

宝舜科技股份有限公司  
年产 10 万吨精制沥青升级改造项目

# 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：宝舜科技股份有限公司

评价单位：郑州大学环境技术咨询工程有限公司

编制日期：二〇二二年五月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	8t369p		
建设项目名称	年产10万吨精制沥青升级改造项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	宝舜科技股份有限公司		
统一社会信用代码	914105007498051715		
法定代表人(签章)	李成杰		
主要负责人(签字)	武献文		
直接负责的主管人员(签字)	魏冲		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	郑州大学环境技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91410105170057229C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邵玉敏	2015035410352014411801001559	BH016418	邵玉敏
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邵玉敏	概述、总论、工程分析、污染防治措施评价、评价结论与对策建议	BH016418	邵玉敏
马园	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险分析、厂址可行性分析及总量控制分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划	BH006985	马园



# 营业执照

统一社会信用代码  
91410105170067239C



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

(副本) 1-3

名称 郑州大学环境技术咨询工程有限公司

注册资本 伍拾万圆整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 1992年10月04日

法定代表人 代巍

营业期限 长期

经营范围 环境保护工程, 工艺设备, 仪器仪表, 水电制冷, 技术开发, 服务, 咨询, 转让, 检测评价, 调试维修, 环境规划, 清洁生产审核, 规划环评(上述经营范围应经审批而未获审批的不得经营)。复印打字, 电脑制图。  
(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 郑州市金水区文化路97号

登记机关



仅用于宝舜10万吨精制沥青项目环评



姓名: 邵玉敏  
Full Name \_\_\_\_\_  
性别: 男  
Sex \_\_\_\_\_  
出生年月: 1986.12  
Date of Birth \_\_\_\_\_  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type \_\_\_\_\_  
Approval Date \_\_\_\_\_

仅用于宝舜10万吨精制沥青项目环评

持证人签名:  
Signature of the Bearer

邵玉敏

签发单位盖章:  
Issued by \_\_\_\_\_  
签发日期: 2016 年 月 日  
Issued on \_\_\_\_\_



管理号: 2015035410352014411801001559  
File No. HP00017852





## 河南省社会保险个人参保证明 ( 2022 年 )

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410726198612153417		
社会保障号码	410726198612153417	姓名	邵玉敏	性别	男
单位名称		险种类型	起始年月	截止年月	
郑州大学环境技术咨询工程有限公司		工伤保险	201404	-	
郑州大学环境技术咨询工程有限公司		失业保险	201402	-	
郑州大学环境技术咨询工程有限公司		企业职工基本养老保险	201402	-	

### 缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险		
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	
		2014-02-01	参保缴费	2014-02-01	参保缴费	2014-04-01	参保缴费
		缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	5150		5150		5150	-	
02	5150		5150		5150	-	
03	5150		5150		5150	-	
04	5150		5150		5150	-	
05	仅用于宝舜10万吨精制沥青项目环评					-	
06		-		-		-	
07		-		-		-	
08		-		-		-	
09		-		-		-	
10		-		-		-	
11		-		-		-	
12		-		-		-	

**说明：**

- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、 表示已经实缴， 表示欠费， 表示外地转入， -表示未制定计划。
- 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示， -表示正常参保。
- 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。



打印时间：2022-04-21

# 目 录

概述 .....	1
<b>第一章 总论.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 编制依据.....	1-1
1.2 评价对象.....	1-5
1.3 影响因素识别及评价因子选择.....	1-5
1.4 评价工作等级及评价范围.....	1-7
1.5 环境功能区划.....	1-12
1.6 评价标准.....	1-12
1.7 污染控制与环境保护目标.....	1-18
1.8 评价思路.....	1-22
1.9 评价专题设置及评价重点.....	1-23
1.10 评价工作程序.....	1-24
<b>第二章 工程分析.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 现有工程.....	2-1
2.2 本次工程.....	2-58
2.3 本次工程完成后全厂污染物排放情况.....	2-112
<b>第三章 环境现状调查与评价.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 自然环境概况.....	3-1
3.2 饮用水源地.....	3-49
3.3 区域污染源调查.....	3-49
3.4 环境质量现状调查与评价.....	3-52
<b>第四章 环境影响预测与评价.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 施工期环境影响分析.....	4-1

4.2	营运期环境空气影响预测与评价.....	4-5
4.3	营运期地表水环境影响预测与评价.....	4-64
4.4	地下水环境影响预测与评价.....	4-67
4.5	营运期土壤环境影响预测与评价.....	4-108
4.6	营运期声环境影响预测与评价.....	4-127
4.7	固体废物环境影响与评价.....	4-130
4.8	环境质量影响预测小结.....	4-133
<b>第五章</b>	<b>防污减污措施评价.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	现有工程污染防治措施评价.....	5-1
5.2	本次工程施工期污染防治措施分析.....	5-7
5.3	本次工程污染防治措施.....	5-11
<b>第六章</b>	<b>环境风险分析.....</b>	<b>6-1</b>
6.1	环境风险评价原则及评价思路.....	6-1
6.2	现有工程环境风险分析.....	6-2
6.3	企业风险应急能力评估.....	6-6
6.4	本次工程环境风险分析.....	6-7
6.5	本次评价与风险管理文件要求相符情况.....	6-73
6.6	事故风险评价结论.....	6-76
<b>第七章</b>	<b>厂址选择可行性分析及总量控制分析.....</b>	<b>7-1</b>
7.1	产业政策及相关规划相符性分析.....	7-1
7.2	环保政策相符性分析.....	7-17
7.3	厂址可行性分析.....	7-54
7.4	厂区总平面布置合理性分析.....	7-60
7.5	总量控制分析.....	7-61

<b>第八章</b>	<b>环境影响经济损益分析.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	环境经济损益分析的目的.....	8-1
8.2	工程经济损益分析.....	8-1
8.3	工程社会效益分析.....	8-1
8.4	环境经济损益分析.....	8-2
8.5	环境经济损益分析结论.....	8-4
<b>第九章</b>	<b>环境管理及监测计划.....</b>	<b>9-1</b>
9.1	环境管理.....	9-1
9.2	污染物排放管理要求.....	9-7
9.3	环境监测计划.....	9-11
9.4	环保“三同时”验收内容.....	9-15
<b>第十章</b>	<b>评价结论与对策建议.....</b>	<b>10-1</b>
10.1	评价结论.....	10-1
10.2	对策建议.....	10-6

**附图 周边企业分布示意图**

**附图 1 项目地理位置布示意图**

**附图 2 区域地表水系图**

**附图 3 本项目与铜冶镇饮用水源保护区位置关系**

**附图 4 本项目在安阳市新型化工产业园铜冶片区规划图位置图**

**附图 5 环境空气、地下水环境监测点位布设示意图**

**附图 6 噪声、包气带监测点位布设示意图**

**附图 7 土壤引用监测点位图**

**附图 8 平面布置图**



附图 9 环境保护距离示意图

附图 10 厂区分区防渗示意图

附图 11 居民撤离路线及安置点示意图

附图 12 项目安阳县大气高排放区位置示意图

附件 1 委托书

附件 2 备案

附件 3 执行标准

附件 4 500 吨/年炭微球拆除说明

附件 5 园区规划环评审查意见

附件 5 在建工程环评批复

附件 6~附件 20 现有工程环评及验收批复

附件 21 企业突发环境事件应急预案备案表

附件 22 危废经营许可证

附件 23 排污许可证

附件 24 危废处置合同

# 概 述

## 1 项目建设背景

宝舜科技股份有限公司位于安阳市新型化工产业园铜冶片区，是河南省煤焦油加工的大型企业。公司建设有 45 万 t/a 煤焦油加工（分为 15 万吨/年和 30 万吨/年两条生产线），配套建设一套 5000 吨/年的焦油渣脱油项目，10 万吨/年蒽油加氢制清洁燃料油，2 万 t/a 轻洗油生产喹啉、2-甲基萘，2000t/a 炭微球生产线。

精制沥青是煤焦油沥青经改质、精制而得的产品，可用于下游新型炭材料（针状焦）生产。为充分利用现有煤焦油沥青，宝舜科技股份有限公司拟投资 10000 万元，建设“宝舜科技股份有限公司年产 10 万吨精制沥青升级改造项目”，在现有焦油渣脱油部分装置的基础上进行升级改造，建设加压聚合改制沥青生产线，再以改制沥青为主要原料，建设精制沥青生产线，主要产品为精制沥青。目前项目已经在安阳市殷都区发展和改革委员会备案，项目代码：2104-410505-04-02-837134。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定，项目需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。因此，宝舜科技股份有限公司委托郑州大学环境技术咨询工程有限公司对该项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，并在此基础上编制完成了本环境影响报告书。

## 2 建设项目特点

### 2.1 工程特点

(1) 本次工程在现有装置的基础上进行升级改造，建设加压聚合改制沥青生产线，以改制沥青为主要原料，建设精制沥青生产线，主要产品为精制沥青。本次工程位于现有厂区内，建设性质为改建，不新增用地。

(2) 本次工程建设规模：年产 10 万吨精制沥青，副产 3.475 万吨粘结剂沥青。本次工程建设内容为：①利用现有的焦油渣脱油部分装置，增加一台反应器，对管式炉进行改造；升级改造后，形成改制沥青生产线，主要包括原料混合工段、反应工段、出料工段等。②建设精制沥青生产线，主要包括混合沉降工段、减压蒸馏工段和不凝气回收工段等。

(3) 本次工程产生的废水包括工艺废水（静置脱水罐废水）、真空泵系统排水、地面冲洗水、循环冷却水排水、脱盐水处理站废水等。由于劳动定员由现有工程调配，不新增劳动定员，本次工程不新增生活污水。本次工程废水厂内处理后送河南鑫泰能源有限公司废水处理站处理及其废水深度处理装置处理后综合利用，不外排。

(4) 本次工程产生的废气包括： $\alpha$ 管式炉 $\beta$ 管式炉废气、新管式炉废气、放空总线 1 废气、轻相加热炉废气、重相加热炉废气、放空总线 2 废气等。其中：管式炉、加热炉均各自配套低氮燃烧器，管式炉废气、加热炉废气均能达标排放；放空总线 1 废气、放空总线 2 废气、罐区废气（有组织收集）经“洗油吸收+两级活性炭吸附”处理后，送鑫泰焦化焦炉焚烧。

(5) 本次工程产生的固体废物主要有改质油、废洗油、废活性炭、废过滤膜、废树脂等，其中改质油自行处置（危废经营许可证：豫环许可危废字 144 号），废洗油、废活性炭经厂内暂存后送有资质单位处理处置，废过滤膜、废树脂即产即清，外售综合利用。

(6) 本次工程各类噪声源采取相应的基础减振、厂房隔声、加设消声器及隔声罩等措施，可有效降低噪声声源值。

## 2.2 环境特点

(1) 本次工程所在厂区较近的环境敏感点为 SE270m 的官司村，S260m 的铜冶镇，E710m 化炉村，NE805m 的南西炉村。另外北侧紧邻河南鑫磊能源有限公司，东侧和南侧为鑫磊洗煤厂，安李铁路从厂区中间穿过，将厂区分分为东厂区和西厂区。项目厂址周边环境敏感点示意图见附图。

(2) 本次工程所在安阳市新型化工产业园规划已通过审查，审查文号：安环函【2020】26号，本项目产业定位、用地性质等与规划及规划环评相符，项目不属于集聚区规划环评负面清单禁止和限制项目类别。

(3) 项目厂址区域不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境保护目标，厂址区域及周围 1km 范围内没有地表文物保护单位，项目厂址不压覆矿藏。

(4) 根据 2020 年度的常规监测数据（安阳职工学校），项目厂址所在区域环境空气质量现状不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>；地表水环境质量 COD、氨氮、总磷因子现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；区域地下水环境质量现状各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目厂址及厂址外 1km 范围土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准要求，各监测点均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准要求。

### 3 环境影响评价工作过程

2021 年 4 月，受宝舜科技股份有限公司委托，我单位承担了宝舜科技股份有限公司年产 10 万吨精制沥青升级改造项目项目环境影响报告书的编制工作（委托书见附件 1）。受委托后，我单位成立环评编制工作组，认真研读建设单位提供的各项工程资料，进行初步的工程分析和环境现场调查，按照环境影响评价有关导则的要求和国家地方颁布的相关规定开展环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，然后进行了项目工程分析，开展环境现状调查、环境影响预测和评价，提出了环境保护措施和污染物排放清单，于 2021 年 12 月编制完成了《宝舜科技股份有限公司年产 10 万吨精制沥青升级改造项目环境影响报告书》。

## 4 分析判定相关情况

(1)本项目产品属于煤焦油炭基材料,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》,鼓励类第八款第2条“焦炉加热精准控制、……、煤焦油炭基材料、……、烧结烟气脱硫废水处理回用等技术研发和应用”。项目建设符合国家产业政策要求。

(2)本项目位于安阳市新型化工产业园铜冶片区,不在集聚区负面清单内容范围之内,不属于集聚区限制和禁止准入项目类别,符合园区规划及规划环评要求。项目建设符合安阳市“三线一单”生态环境分区管控和安阳市生态环境准入要求。

(4)根据《宝舜科技股份有限公司年产10万吨精制沥青升级改造项目节能报告》(2021年7月)及其审查意见(安殷发改能评[2021]3号),项目年综合能源消费量当量值为4553.47吨标准煤,等价值为3580.89吨标准煤。根据《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》(豫发改环资[2021]977号):“落实国家‘两高’项目管理要求,参照外省经验做法,结合我省实际,建立河南省‘两高’项目管理目录。主要包括两类:一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材(非金属矿物制品)、有色等8个行业年综合能耗(等价值)5万吨标准煤及以上项目;二是8个行业中22个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗(等价值)1-5万吨标准煤的项目,……”。对照“河南省‘两高’项目管理目录”,本项目不属于“河南省两高”项目管理目录”中项目,因此本项目不属于“两高”项目。

## 5 关注的主要环境问题及环境影响

项目废气产排环节较多,废气污染物涉及颗粒物、SO<sub>2</sub>、氮氧化物、非甲烷总烃、沥青烟、B[a]P、H<sub>2</sub>S等,应关注废气污染物的排放对区域环境空气质量和周边环境敏感点的影响,关注项目废气处理措施的可行性及环境保护距离的设置。

项目固体废物产生量较大,应关注本项目固体废物转运、暂存、综合利用/处理处置,以及固体废物暂存间/贮存间依托可行性。

## 6 环境影响评价的主要结论

宝舜科技股份有限公司年产10万吨精制沥青升级改造项目建设符合国家产业政

策：项目选址符合地区规划、“三线一单”生态环境分区管控及生态环境准入要求；项目采取的环保措施切实可行、可靠且有效；在采取相应的环保措施后，污染物能达标排放，工程排放的废气、水、噪声及固体对周围环境影响较小，不会降低所在区域的大气环境、水环境、声环境及土壤的环境现状等级；在严格落实环评所提出的环境风险防范措施和风险事故应急预案后，项目环境风险属可接受水平。从环保角度分析，在做好评价提出的污染防治措施和风险防控措施的前提下，项目的建设具有环境可行性。



# 第一章 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正);
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修正);
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日起实施);
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016年修正版);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修正)。

### 1.1.2 国家行政法规、规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起实施);
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号, 2021年1月1日实施);
- (3) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》;
- (4) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号, 2021年1月1日起实施);
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号);
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (9) 《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);
- (10) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办

[2014]30号);

(11) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);

(12) 《关于京津冀大气污染物传输通道城市执行大气污染物排放限值的公告》(2018年 第9号);

(13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);

(14) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53号);

(15) 《关于印发2020年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》(环大气(2020)33号);

(16) 《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)。

### 1.1.3 地方法规及文件

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》(2016年3月29日修订);

(2) 《河南省大气污染防治条例》(2018年3月1日起施行);

(3) 《河南省水污染防治条例》(2019年10月1日起施行);

(4) 《河南省固体废物污染环境防治条例》(2012年1月1日);

(5) 《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)》(河南省环境保护厅公告2019年6号);

(6) 《河南省生态环境厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》(豫环文[2012]159号);

(7) 《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》(豫环文[2019]84号);

(8) 《河南省人民政府办公厅关于印发<河南省城市集中式饮用水源保护区划>的通知》(豫政办[2007]125号);

(9) 《河南省人民政府办公厅关于印发<河南省县级集中式饮用水水源保护区划>的通知》(豫政办[2013]107号);

- (10) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办[2016]23 号);
- (11) 《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》(豫政文〔2019〕125 号);
- (12) 《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》(豫政[2014]12 号);
- (13) 《河南省水环境功能区划》(2006 年 7 月);
- (14) 《河南省清洁土壤行动计划》(豫政〔2016〕13 号);
- (15) 《河南省蓝天工程行动计划》(豫政办[2014]32 号);
- (16) 《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(2020 年 12 月 28 日);
- (17) 《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升方案》(豫环文〔2021〕59 号);
- (18) 《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号);
- (19) 《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》(豫环委办[2022]9 号);
- (20) 《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》(豫环文[2021]100 号);
- (21) 《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》(豫环文[2021]94 号);
- (22) 《安阳市大气污染防治条例》(2019 年 7 月 1 日起施行);
- (23) 《关于印发安阳市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(安环攻坚办〔2021〕54 号);
- (24) 《关于印发安阳市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》(安环攻坚办〔2021〕55 号);
- (25) 《关于印发安阳市 2021 年土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实

施方案的通知》（安环攻坚办〔2020〕56号）；

（26）《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》（安环攻坚办〔2019〕205号）；

（27）《安阳市环境污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发〈安阳市2019年工业大气污染防治5个专项实施方案〉的通知》（安环攻坚办〔2019〕196号）；

（28）《安阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（安政〔2021〕3号）；

（29）《安阳市2020-2021年秋冬季污染综合治理攻坚行动方案》。

#### 1.1.4 评价技术规范和标准

- （1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- （5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- （6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《制定地方水污染物排放标准的技术原则与方法》（GB3839-83）；
- （9）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- （10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）；
- （11）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （12）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （13）《挥发性有机物治理实用手册》；
- （14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）等；
- （15）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）等；
- （16）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等。

### 1.1.5 项目依据

- (1) 关于本项目环境影响评价工作的委托书；
- (2) 本项目备案证明（项目代码：2104-410505-04-02-837134）；
- (3) 本项目可行性研究报告；
- (4) 《宝舜科技股份有限公司年产 10 万吨精制沥青升级改造项目节能报告》；
- (5) 《安阳市殷都区发展和改革委员会关于宝舜科技股份有限公司年产 10 万吨精制沥青升级改造项目节能报告的审查意见》（安殷发改能评[2021]3 号）；
- (6) 关于本项目的其它资料。

## 1.2 评价对象

评价对象为宝舜科技股份有限公司年产 10 万吨精制沥青升级改造项目，兼评现有工程。

## 1.3 影响因素识别及评价因子选择

### 1.3.1 环境影响因素识别

从施工期、运营期考虑其对环境的影响，并进行环境影响因素的识别。环境影响识别结果见表1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

项目	因素 类别	施 工 期				运 行 期				
		土建	安装	运输	噪声	废水	废气	固废	噪声	运输
自然生态环境	地表水					1LP				
	地下水					1LP				
	大气环境	1SP	1SP	1SP			1LP			1LP
	声环境		1SP	1SP	2SP				1LP	1LP
	土 壤									

	植 被									
社 会 经 济 环 境	工 业									1LP
	农 业									
	交 通			1SP						1LP
	公众健康				1SP		1LP		1LP	
	生活质量				1SP		1LP	1LP	1LP	1LP
备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著 影响时段：S-短期；L-长期 影响范围：P-局部；W-大范围										

由表 1.3-1 可知，本次工程在施工期对周围自然环境、社会环境的影响是轻微、局部的和短期的，营运期产生的废水、废气和噪声将对工程周围自然、社会环境产生一定不利影响。

### 1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响的识别结果，结合本项目周围环境因素，同时考虑到污染物进入环境对人体造成危害等因素，确定项目建设运营后可能造成环境污染和影响环境质量的评价因子如下表 1.3-2。

表 1.3-2 环境评价因子一览表

评价要素	现状评价因子	预测因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、B(a)P、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、VOCs、NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、硫化氢、非甲烷总烃、苯并芘	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs
噪声	连续等效 A 声级 Leq	连续等效 A 声级 Leq	/
地表水	COD、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸钾指数、溶解氧、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、阴离子表面活性剂、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物	/	COD、氨氮
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、	耗氧量、挥发酚、	/



	pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、苯、多环芳烃，石油类	氰化物、硫化物	
土壤	<p>(1) pH、阳离子交换量、铅、铜、镉、铬（六价）、汞、砷、镍、锌；（10项）；</p> <p>(2) 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；（27项）；</p> <p>(3) 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；（11项）。</p>	苯并（a）芘、氰化物	/

## 1.4 评价工作等级及评价范围

### 1.4.1 评价工作等级

#### 1.4.1.1 环境空气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。评价选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、硫化氢、非甲烷总烃、苯并芘计算其最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。本项目环境空气评价等级计算结果详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气评价等级依据表

污染源	污染物	最大地面浓度出现的下风距离（m）	最大地面浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最大占标率 P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> （m）	评价等级
α管式炉β管式炉 废气	烟尘	152	1.68×10 <sup>-3</sup>	0.37	0	三级
	SO <sub>2</sub>		3.22×10 <sup>-3</sup>	0.64	0	三级
	NO <sub>x</sub>		1.51×10 <sup>-2</sup>	7.55	0	二级

新增管式炉废气		烟尘	133	$3.05 \times 10^{-3}$	0.68	0	三级
		SO <sub>2</sub>		$5.71 \times 10^{-3}$	1.14	0	二级
		NO <sub>x</sub>		$2.74 \times 10^{-2}$	13.71	150	一级
轻相加热炉废气		烟尘	202	$4.50 \times 10^{-3}$	1.0	0	二级
		SO <sub>2</sub>		$8.55 \times 10^{-3}$	1.71	0	二级
		NO <sub>x</sub>		$4.05 \times 10^{-2}$	20.27	1250	一级
重相加热炉废气		烟尘	321	$3.82 \times 10^{-3}$	0.85	0	三级
		SO <sub>2</sub>		$1.16 \times 10^{-2}$	2.31	0	二级
		NO <sub>x</sub>		$3.46 \times 10^{-2}$	17.29	575	一级
无组织废气	生产装置区	非甲烷总烃	179	$5.07 \times 10^{-1}$	25.33	725	一级
		硫化氢		$8.0 \times 10^{-4}$	8.0	0	二级
		苯并芘		$4.21 \times 10^{-7}$	5.61	0	二级
	罐区	非甲烷总烃	52	$5.99 \times 10^{-2}$	2.99	0	二级

注：PM<sub>10</sub>小时浓度限值根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求为24小时平均值标准的三倍；

根据表 1.4-1 可知，本项目污染源最大占标率为生产装置区无组织废气  $P_{\text{非甲烷总烃}} = 25.33\% > 10\%$ ，污染物的地面浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%} = 1250\text{m}$ ，根据评价等级判定标准，确定本次环境空气评价等级为一级。

#### 1.4.1.2 地表水环境评价工作等级

本次工程废水厂内处理后送河南鑫泰能源有限公司废水处理站处理及其废水深度处理装置处理后综合利用，不外排。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》

（HJ2.3-2018）中有关水环境影响评价工作等级划分原则，确定本次工程地表水评价等级为三级 B，等级判定依据见表 1.4-2。

**表 1.4-2 地表水环境影响评价等级划分表**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围设计饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评级等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求的, 且评价范围有水温敏感目标时, 评级等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量  $\geq 500$  万  $m^3/d$ , 评价等级为一级; 排水量  $< 500$  万  $m^3/d$ , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放的外环境的, 按三级 B 评价。

#### 1.4.1.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”, 本项目行业类别属于 L 石化、化工类别中的“85、基本化学原料制造”, 环境影响评价文件类别为报告书, 因此, 本项目属于地下水环境影响评价的 I 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中, 地下水环境敏感程度分级, 本项目厂址位于集中式饮用水源保护区以外的补给径流区、项目厂址地下水流向下游存在分散式饮用水源地, 地下水环境敏感程度为“较敏感”, 本项目地下水环境影响评价等级为一级, 详见表 1.4-3。

**表 1.4-3 地下水环境影响评价工作等级**

评级级别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

## 1.4.1.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中有关声环境影响评价工作等级的划分原则与判据,确定声环境影响评价等级为三级,详见表1.4-4。

表 1.4-4 声环境影响评价等级判别表

项 目	指 标
项目所处的声环境功能区	GB3096 规定的 3 类地区
建设前后噪声级别变化程度	<3dB(A)
受噪声影响人口	受噪声影响人口少
评价等级	三级

## 1.4.1.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本次工程为污染影响型建设项目,行业类别为石化、化工,项目类别为化学原料和化学制品制造业,项目属于I类项目;项目占地面积 1.1hm<sup>2</sup>,占地规模为小型;本次工程厂区南侧 260m 处为铜冶镇、东南侧 270m 处为官司村,厂址所在区域土壤环境敏感程度判定为“敏感”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),项目属于I类项目,占地规模为小型,厂址所在区域土壤环境敏感程度判定为“敏感”,综合判定评价等级为一级,详见表 1.4-4。

表 1.4-4 土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价

## 1.4.1.6 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本次工程环境风险评价

工作等级划分表 1.4-4。

**表 1.4-4 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本次工程大气环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>；地表水环境风险潜势为 III；地下水环境风险潜势为 IV。环境风险潜势综合等级为 IV<sup>+</sup>。由表 1.4-4，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为一级。因此，确定本项目环境风险等级为一级。

### 1.4.2 评价工作范围

根据评价分级结果，结合项目特点及所在区域环境特征，确定本工程各环境因素的评价范围，详见表 1.4-5。

**表 1.4-5 工程各环境因素评价范围一览表**

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以厂址为中心边长 5km 的矩形区域，评价面积 25km <sup>2</sup> 。
地下水环境	一级	评价范围共计 45.37km <sup>2</sup> ，具体边界如下： 西边界：考虑到西部为本项目的上游补给区，项目建设对该区域地下水环境影响较小，故以好井村-石堂村-清峪村一线为本项目评价区西部边界。 东边界：由于项目区域内地下水总体流向为西向东南，与区内地形有一定相关性，东边界以东积善村-上蔡村-石涧村一线为边界。 北边界：项目北侧边界为好井村-西积善村-东积善村一线，根据水位统调资料，北部边界为分水岭边界。 南边界：以清池村-清峪村-石涧村为边界
声环境	三级	项目厂区厂界外 1m
土壤环境	一级	项目厂区及四周厂界外扩 1km 的范围
环境风险	一级	大气环境：距离项目厂区厂界 5km 的区域
		地下水环境： 评价范围共计 45.37km <sup>2</sup> ，具体边界如下：

	<p>西边界：考虑到西部为本项目的上游补给区，项目建设对该区域地下水环境影响较小，故以好井村-石堂村-清峪村一线为本项目评价区西部边界。</p> <p>东边界：由于项目区域内地下水总体流向为西向东南，与区内地形有一定相关性，东边界以东积善村-上蔡村-石涧村一线为边界。</p> <p>北边界：项目北侧边界为好井村-西积善村-东积善村一线，根据水位统调资料，北部边界为分水岭边界。</p> <p>南边界：以清池村-清峪村-石涧村为边界</p>
--	--

## 1.5 环境功能区划

根据安阳市环境功能区划（安政办〔2016〕4号），项目区域环境功能区划如下：

- （1）大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；
- （2）地表水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；

## 1.6 评价标准

根据安阳市生态环境局殷都分局出具的关于本项目环境影响评价应执行标准的意见，具体如下：

### 1.6.1 环境质量标准

环境质量标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项 目	标准值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	≤500μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	≤150μg/m <sup>3</sup>
			年平均	≤60μg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	1 小时平均	≤200μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	≤80μg/m <sup>3</sup>
			年平均	≤40μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	24 小时平均	≤150μg/m <sup>3</sup>
			年平均	≤70μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	≤75μg/m <sup>3</sup>
			年平均	≤35μg/m <sup>3</sup>
CO	24 小时平均	≤4mg/m <sup>3</sup>		



			1 小时平均	$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$
		O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	$\leq 100\mu\text{g}/\text{m}^3$
			1 小时平均	$\leq 160\mu\text{g}/\text{m}^3$
		苯并芘	24h 平均	$0.0025\mu\text{g}/\text{m}^3$
	①	TVOC	8 小时平均	$\leq 600\mu\text{g}/\text{m}^3$
		H <sub>2</sub> S	1 小时平均	$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氨	1 小时平均	$\leq 200\mu\text{g}/\text{m}^3$
②	非甲烷总烃	1 小时平均	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$	
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017) III类	pH	6.5~8.5	
		总硬度	450	
		溶解性总固体	1000	
		耗氧量	3.0mg/L	
		氨氮	0.5 mg/L	
		氯化物	250 mg/L	
		硫酸盐	250 mg/L	
		挥发性酚类	0.002 mg/L	
		氰化物	0.05 mg/L	
		氟化物	1.0 mg/L	
		硝酸盐	20.0 mg/L	
		亚硝酸盐	1.0 mg/L	
		砷	0.01 mg/L	
		汞	0.001 mg/L	
		铬(六价)	0.05 mg/L	
		铅	0.01 mg/L	
镉	0.005 mg/L			

		锰	0.1 mg/L
		铁	0.3 mg/L
		总大肠菌群	3 (MPN/100ml 或 CFU/100ml)
		细菌总数	100 CFU/ml
		硫化物	0.02 mg/L
		苯	10.0 mg/L
		苯并[a]芘	0.01 mg/L
	③	石油类	0.3mg/L
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	COD	20mg/L
		氨氮	1.0mg/L
		总氮	1.0mg/L
		总磷	0.2mg/L
		BOD <sub>5</sub>	4mg/L
		高锰酸钾指数	6mg/L
		溶解氧	5 mg/L
		铜	1.0mg/L
		锌	1.0mg/L
		氟化物	1.0mg/L
		硒	0.01mg/L
		砷	0.05mg/L
		汞	0.0001mg/L
		阴离子表面活性剂	0.2mg/L
镉	0.005mg/L		

		六价铬	0.05mg/L	
		铅	0.05mg/L	
		氰化物	0.2mg/L	
		挥发酚	0.005 mg/L	
		石油类	0.05mg/L	
		硫化物	0.2mg/L	
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行） （GB36600-2018）	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
		铅	400 mg/kg	800 mg/kg
		铜	2000 mg/kg	18000 mg/kg
		镉	20 mg/kg	65 mg/kg
		铬（六价）	3.0 mg/kg	5.7 mg/kg
		汞	8 mg/kg	38 mg/kg
		砷	20 mg/kg	60 mg/kg
		镍	150 mg/kg	900 mg/kg
		四氯化碳	0.9 mg/kg	2.8 mg/kg
		氯仿	0.3 mg/kg	0.9 mg/kg
		氯甲烷	12 mg/kg	37 mg/kg
		1,1-二氯乙烷	3 mg/kg	9 mg/kg
		1,2-二氯乙烷	0.52 mg/kg	5 mg/kg
		1,1-二氯乙烯	12 mg/kg	66 mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	66 mg/kg	596 mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	10 mg/kg	54 mg/kg
二氯甲烷	94 mg/kg	616 mg/kg		

		1,2-二氯丙烷	1 mg/kg	5 mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	2.6 mg/kg	10 mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	1.6 mg/kg	6.8 mg/kg
		四氯乙烯	11 mg/kg	53 mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	701 mg/kg	840 mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	0.6 mg/kg	2.8 mg/kg
		三氯乙烯	0.7mg/kg	2.8 mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.05 mg/kg	0.5 mg/kg
		氯乙烯	0.12 mg/kg	0.43 mg/kg
		苯	1 mg/kg	4 mg/kg
		氯苯	68 mg/kg	270 mg/kg
		1,2-二氯苯	560 mg/kg	560 mg/kg
		1,4-二氯苯	5.6 mg/kg	20 mg/kg
		乙苯	7.2 mg/kg	28 mg/kg
		苯乙烯	1290 mg/kg	1290 mg/kg
		甲苯	1200 mg/kg	1200 mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	163 mg/kg	570 mg/kg
		邻二甲苯	222 mg/kg	640 mg/kg
		硝基苯	34 mg/kg	76 mg/kg
		苯胺	92 mg/kg	260 mg/kg
		2-氯酚	250 mg/kg	2256 mg/kg
		苯并[a]蒽	5.5 mg/kg	15 mg/kg
		苯并[a]芘	0.55 mg/kg	1.5 mg/kg

		苯并[b]荧蒽		5.5 mg/kg	15 mg/kg
		苯并[k]荧蒽		55 mg/kg	151 mg/kg
		蒽		490 mg/kg	1293 mg/kg
		二苯并[a,h]蒽		0.55 mg/kg	1.5 mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘		5.5 mg/kg	15 mg/kg
		萘		25 mg/kg	70 mg/kg
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	噪声	昼间	65dB(A)
				夜间	55dB(A)

备注：①参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D；

②参照《大气污染物综合排放标准详解》；

③参考《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

## 1.6.2 污染物排放标准

污染物排放标准见表 1.6-2。

表 1.6-2 本次工程应执行污染物排放标准

污染物	标准名称及级(类)别	污染因子		标准限值
废气	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> ) ①		10
		二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> ) ①		35
		氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> ) ①		150
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	无组织排放监控浓度限值	苯并芘(μg/m <sup>3</sup> )	0.008
			沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准	厂界浓度	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	0.06
	/②	工业企业边界挥发性有机物排放建议值	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表1燃气锅炉	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )		5
		二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )		10

		氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	30
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)			
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	企业厂界	昼间 65dB(A)
			夜间 55dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 《危险废物贮存污染物排放标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。		
废水	废水厂内处理后送河南鑫泰能源有限公司废水处理站处理及其废水深度处理装置处理后综合利用, 不外排。		
注: ①参考《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的通知 (安环攻坚办 (2019) 196 号) 附件 1: 《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理实施方案》的限值要求; ②参考《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办 (2017) 162 号)。			

## 1.7 污染控制与环境保护目标

### 1.7.1 污染控制目标

根据本项目工程特点和项目所在地环境特点, 确定项目污染控制内容详见表 1.7-1。

表 1.7-1 工程污染控制内容表

污染物	控制内容	控制因子	控制目标
废水	生产废水	COD、氨氮、TN、SS、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物等	厂内处理后送河南鑫泰能源有限公司废水处理站处理及其废水深度处理装置处理后综合利用, 不外排
废气	α管式炉β管式炉废气、新管式炉废气、放空总线 1 废气、轻相加热炉废气、重相加热炉废气、放空总线 2 废气、无组织排放废气、开工天然气导热油炉	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、沥青烟、H <sub>2</sub> S、苯并[a]芘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准; 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020); 《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的通知 (安环攻坚办 (2019) 196 号) 附件 1: 《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理实施方案》; 河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号); 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019); 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准; 《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)

			表 1 燃气锅炉等
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固废	改质油、废洗油、废活性炭、废过滤膜、废树脂等	改质油、废洗油、废活性炭、废过滤膜、废树脂等	100%综合利用或无害化处置

## 1.7.2 环境保护目标

### 1.7.2.1 环境空气

根据调查，本次环境空气影响评价范围内环境保护目标分布及保护级别情况见表 1.7-2。

表 1.7-2 评价范围内环境空气保护目标的位置分布情况一览

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人口数)	环境功 能区	相对厂 址方位	与项目 厂区的 相对距 离 (m)	与项目 边界的 相对距 离 (m)
		X	Y						
1	好井村	-1437	2421	村庄	2100	二类	NW	2163	2250
2	西积善村	1364	2483	村庄	2300	二类	NE	1775	1900
3	东积善村	1887	2499	村庄	2400	二类	NE	2313	2450
4	古井村	-1597	1400	村庄	1300	二类	NW	1337	1500
5	北西炉村	581	1965	村庄	1250	二类	NE	1180	1200
6	南西炉村	643	1482	村庄	1200	二类	NE	805	890
7	小辛庄村	2250	938	村庄	280	二类	E	1776	1950
8	李珍村	-2596	10	村庄	2800	二类	W	2223	2440
9	官司村	866	-165	村庄	1100	二类	SE	270	610
10	化炉村	1268	-29	村庄	940	二类	SE	710	1030
11	铜冶镇	568	-891	村庄	16000	二类	SE	260	610
12	李家岗村	2377	-632	村庄	1200	二类	SE	1930	2320
13	上蔡村	2228	-1912	村庄	1000	二类	SE	2370	2750
14	下蔡村	1729	-1860	村庄	1300	二类	SE	2150	2530
15	石堂村	-1869	-2100	村庄	1300	二类	SW	2050	2600

注：坐标原点为项目本次工程厂区中心。

## 1.7.2.2 地下水

根据调查，本次地下水环境影响评价范围内环境保护目标分布及保护级别情况见表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水环境保护目标及保护级别一览表

点号	Y	X	井深(m)	用途	供水井用途	供水规模(人)	开采量(m <sup>3</sup> /d)	与项目厂区位置关系	保护级别
1	36°10'50.06	114°3'57.16"	200	集中供水	清峪村饮用水井	3000	247	SE6.3km	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类
2	36°11'11.66"	114°4'24.20"	200	分散式饮用水	北马村饮用水井	30	45	SE5.72km	
3	36°11'18.50"	114°4'17.71"	180	集中供水	利源煤氏企业饮用水井	1800	240	SE5.63km	
4	36°11'46.23"	114°3'39.88"	220	集中供水	前街饮用水井	1800	230	S4.34km	
5	36°12'23.31"	114°3'16.47"	380	集中供水	石堂村饮用水井	1400	220	S3.55km	
6	36°13'1.10"	114°4'27.47"	400	集中供水	官司村饮用水井	1200	247	SE2.48km	
7	36°13'42.43"	114°03'35.13"	483	集中式饮用水水源保护区	铜冶镇饮用水井	3600	247.0	S1.14km	
8	36°13'42.43"	114°03'22.04"	330		铜冶镇饮用水井	3600	247.0	S1.43km	
9	36°13'02.32"	114°03'08.06"	600	集中式饮用水水源	顺城焦化饮用水井	1500	97.5	SW2.16km	
10	36°15'21.56"	114°04'12.96"	650	集中式饮用水水源	南西炉村饮用水井	3200	208.0	NE1.84km	
11	36°14'55.82"	114°05'05.12"	350	集中式饮用水水源	小辛庄饮用水井	1200	78.0	NE2.25km	
12	36°11'02.41"	114°03'21.03"	500	集中式饮用水水源	清峪村饮用水井	3000	195.0	S5.94km	
13	36°13'16.25"	114°04'28.10"	650	集中式饮用水水源	下蔡村饮用水井	1700	110.5	SE2.29km	
14	36°14'01.10"	114°03'51.73"	350	集中式饮用水水源	安钢炉料公司饮用水井	1500	97.5	S 450m	
15	36°13'16.41"	114°02'41.48"	400	集中式饮用水水源	石堂村饮用水井	1500	97.5	SW2.07km	
16	36°12'36.60"	114°04'28.76"	22	集中式饮用水水源	湾漳河村集中供水	540	35.1	SE3.21km	



					井				
17	36°11'39.60" "	114°03'26.19" "	300	分散式饮用水	利源燃气 饮用水井	800	52.0	S4.73km	
18	36°11'17.64" "	114°04'28.97" "	500	分散式饮用水	北马庄饮 用水井	700	45.5	SE2.58km	
19	36°12'14.13" "	114°03'17.16" "	250	分散式饮用水	居头村供 水井	450	29.10	S3.65km	
20	36°15'10.74" "	114°04'55.34" "	400	分散式饮用水	豫龙焦化 饮用水井	800	52.0	NE2.17km	
21	36°14'41.12" "	114°03'46.33" "	360	分散式饮用水	鑫磊焦化 饮用水井	900	58.5	N340m	

## 1.7.2.3 环境风险

根据调查，本次环境风险评价-大气环境评价范围内环境保护目标分布及保护级别情况见表 1.7-4。

**表 1.7-4 环境风险保护目标一览表-大气环境**

序号	名称	保护对象	保护内容(人口数)	环境功能区	相对厂址方位	与本次工程的相对距离(m)
1	官司村	村庄	1100	二类	SE	610
2	化炉村	村庄	940	二类	SE	1030
3	铜冶镇	村庄	16000	二类	SE	610
4	古井村	村庄	1300	二类	NW	1500
5	李珍村	村庄	2800	二类	W	2440
6	石堂村	村庄	1680	二类	SW	2600
7	下蔡村	村庄	1000	二类	SE	2530
8	上蔡村	村庄	1300	二类	SE	2750
9	李家岗村	村庄	1200	二类	SE	2320
10	小辛庄村	村庄	280	二类	E	1950
11	北西炉村	村庄	1250	二类	NE	1200
12	南西炉村	村庄	1200	二类	NE	890
13	西积善村	村庄	2300	二类	NE	1900
14	东积善村	村庄	2400	二类	NE	2450
15	好井村	村庄	2100	二类	NW	2250
16	岗子窑村	村庄	3000	二类	NE	3767
17	都里镇	村庄	2600	二类	NW	4267

18	西柏涧村	村庄	2700	二类	NE	4444
19	西柏涧社区	村庄	1600	二类	NE	3400
20	辛庄村	村庄	1320	二类	W	3860
21	角岭村	村庄	1350	二类	SW	3920
22	五里涧村	村庄	830	二类	SE	4080
23	康王坟村	村庄	960	二类	SE	4210
24	富家沟村	村庄	520	二类	SE	3000
25	卜居头村	村庄	940	二类	SW	4900
26	东傍佐	村庄	4150	二类	S	3340
27	李村	村庄	1500	二类	S	4485
28	西鲁仙村	村庄	1020	二类	SE	4580

#### 1.7.2.4 其他环境要素

根据调查,评价范围内其他环境要素环境保护目标分布及保护级别情况见表 1.7-5。

**表 1.7-2 环境保护目标及保护级别**

项 目	范 围	级 (类) 别
地表水	粉红江、安阳河、双泉水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
声环境	厂界四周	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类
土 壤	厂址及厂址周边 1km 范围区域村庄(铜冶镇、官司村、化炉村、南西炉村)、耕地等	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
环境风险-地表水	粉红江、安阳河、双泉水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
环境风险-地下水	同地下水评价范围	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类

## 1.8 评价思路

针对该项目的工程特点,结合区域环境特征,本次评价的总体思路为:

- (1) 根据现有工程验收监测及实际调查情况,分析现有工程污染物达标排放情况。
- (2) 按照国家有关环保法规要求,在项目可研、查阅相关资料的基础上,结合相关源强核算指南,通过工程物料衡算结果及同类企业类比分析,确定本次工程废水、

废气、噪声及固体废物的产生源强，同时依据工程的产污情况，提出相应的防污减污措施，并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析。

(3) 通过监测及调查区域环境质量现状，了解评价区域的环境质量现状及区域污染源情况。结合工程污染物排放情况采用合适的预测模式及预测参数，预测/分析工程建设投产后，污染物排放对区域环境空气、地表水、声环境、固体废物的影响程度和范围。

(4) 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(5) 根据国家产业政策、河南省环保政策等要求，分析本项目建设政策相符性；根据环境影响预测结果及区域基础设施建设情况，对项目厂址选择的可行性和厂区总平面布置的合理性进行分析；给出本项目污染物排放总量建议指标。

(6) 根据工程自身产污特点，提出运行管理要求，制订相应的环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

(7) 结合工程建设环境经济效益，从环保角度出发，对项目建设的可行性给出明确结论。

## 1.9 评价专题设置及评价重点

### 1.9.1 评价专题设置

本次评价确定设置如下专题：

- 工程分析
- 环境现状调查与评价
- 环境影响预测与评价
- 防污减污措施评价
- 环境风险分析
- 厂址可行性分析及总量控制指标

- 环境经济损益分析
- 环境管理与监控计划

### 1.9.2 评价重点

本次工程的重点评价专题为工程分析、防污减污措施评价、环境影响预测等。

### 1.10 评价工作程序

本次环境影响评价工作程序见图 1.10-1。

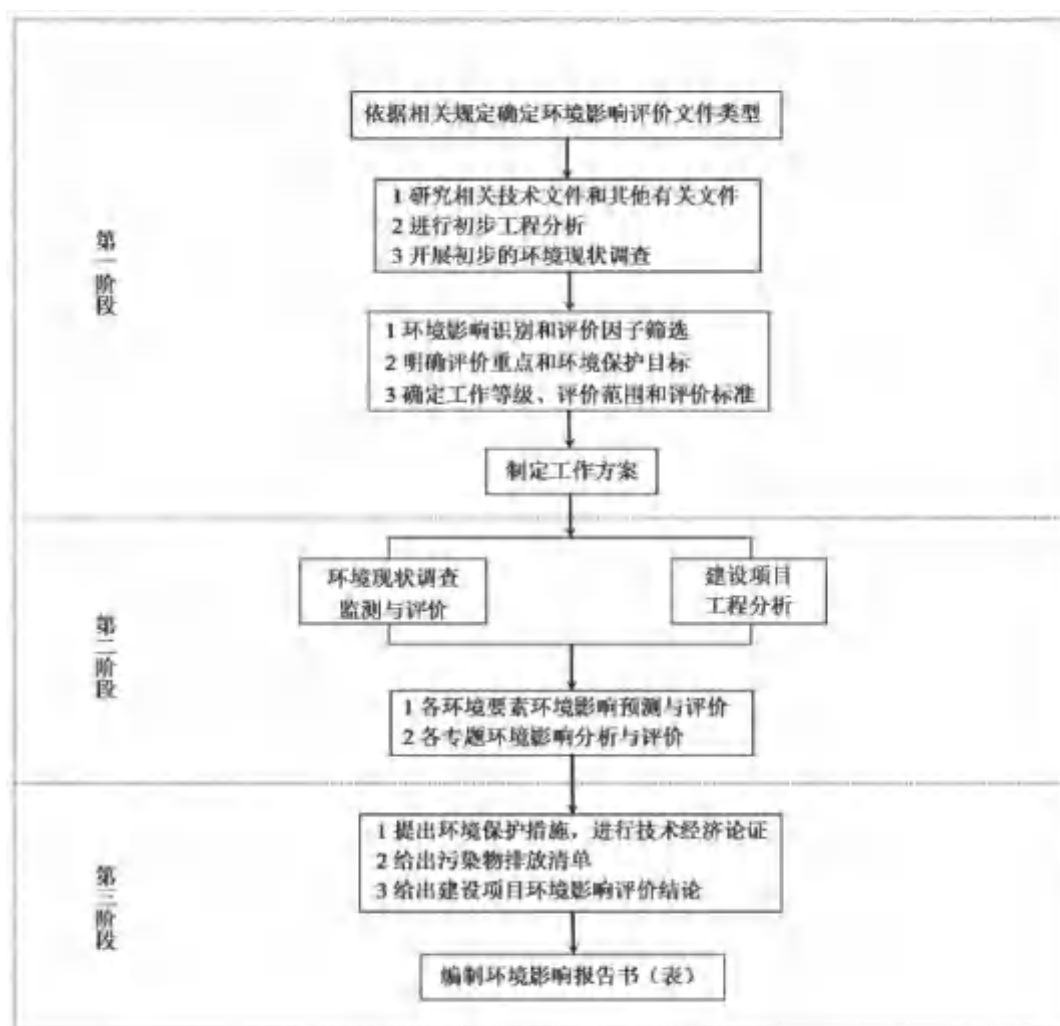


图 1.10-1 评价工作程序示意图

## 第二章 工程分析

宝舜科技股份有限公司厂内目前有 6 条主体工程生产线，分别为：15 万吨/年煤焦油加工生产线（含配套 3.5 万 t/a 葱油深加工、2 万 t/a 洗油深加工、0.3 万 t/a 粗酚深加工生产线），配套建设一套 5000 吨/年的焦油渣脱油项目，30 万吨/年煤焦油加工生产线，2 万 t/a 轻洗油生产喹啉、2-甲基萘生产线，10 万吨/年葱油加氢制清洁燃料油，500t/a 炭微球生产线，2000t/a 炭微球生产线。根据公司规划，“宝舜科技股份有限公司 500t/a 中间相炭微球项目”已拆除，评价不再对该项目进行分析。

本项目是在焦油渣脱油部分装置的基础上进行升级改造，建设加压聚合改制沥青生产线，以改制沥青为主要原料，建设精制沥青生产线，主要产品为精制沥青。本次评价工程分析的思路为：

(1) 对于现有工程，结合现有工程的环评文件及批复、验收文件及厂内实际建设生产情况对现有工程基本情况介绍；按照现有污染源例行监测数据核算现有工程污染物产排情况。

(2) 对于本次工程，结合污染源源强核算技术指南，分析工程污染物产生情况；对工程污染物排放情况进行达标分析，计算污染物产排的“三笔账”；最后对本次工程完成后全厂污染物变化情况进行汇总分析。

### 2.1 现有工程

#### 2.1.1 现有工程基本情况

##### 2.1.1.1 现有工程环保手续情况

宝舜科技股份有限公司现有工程主要生产线环保手续履行情况表 2.1-1，现有工程厂内环保及公辅设施独立环保手续履行情况见表 2.1-2。宝舜科技股份有限公司 2020 年 4 月按要求申领排污许可证，并于 2020 年 12 月完成变更，排污许可证证书编号：914105007492051715001P，并按排污许可证要求上传台账记录、执行报告等。

表 2.1-1

现有工程主要生产线环保手续履行情况一览表

序号	厂内现有主要生产线	第一次环保手续			第二次环保手续			第三次环保手续			第四次环保手续			第五次环保手续			所在厂区	备注
		环评时项目名称	环评批复	验收批文	环评时项目名称	环评批复	验收批文	环评时项目名称	环评批复	验收批文	环评时项目名称	环评批复	验收批文	环评时项目名称	环评批复	验收批文		
1	15万 t/a 煤焦油加工生产线（含配套 3.5 万 t/a 葱油深加工、2 万 t/a 洗油深加工、0.3 万 t/a 粗酚深加工生产线）	安阳市宝硕焦油化工有限公司年加工 15 万吨煤焦油扩建工程	豫环审【2007】233 号，2007 年 9 月	豫环保验【2008】46 号，2008 年 7 月	/	/	/	宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目（备注：是对全厂 15 万 t/a 及 30 万 t/a 煤焦油加工过程中酚钠制取粗酚的工段进行技术改造）	安环建书【2015】24 号，2015 年 7 月	同变更一起验收	宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目变更报告（备注：拆除 15 万吨/年煤焦油配套建设的焚烧炉和 30 万吨/年煤焦油项目配套建设的三效蒸发器及萃取装置，全厂煤焦油加工的生产废水进河南鑫磊能源有限公司污水处理站处理，处理后综合利用不外排）	安环建表【2015】183 号，2015 年 11 月	安环建验【2016】第 27 号，2016 年 7 月	宝舜科技股份有限公司 15 万吨/年煤焦油加工项目技术改造（备注：对原料结构调整，焦油加工规模及配套的洗油深加工、葱油深加工及粗酚深加工的工艺和规模保持不变。技改工程主要是将现状采用的原料 15 万 t/a 高温煤焦油由调整为 2 万吨/年高温煤焦油加工和 13 万吨/年中低温煤焦油加工；同时配套建设一套 5000 吨/年的焦油渣脱油项目，进一步回收焦油渣的焦油。另外该技改工程“以新带老”建设了一座 120m <sup>3</sup> /d 的废水预处理系统）	安环建书【2020】7 号，2020 年 6 月	自主验收，2022 年 1 月	东厂区	正常生产
2	30 万 t/a 煤焦油加工生产线	安阳市宝硕焦油化工有限公司扩建 30 万吨/年煤焦油深加工项目	豫环审【2009】7 号，2009 年 1 月	同变更一起验收	河南宝舜化工科技有限公司扩建 30 万吨/年煤焦油深加工项目污水处理工艺变更报告（备注：建设 2t/h 的酚水处理系统代替原环评批复的焚烧炉）	豫环审【2011】215 号，2011 年 5 月	豫环审【2012】153 号，2012 年 7 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	西厂区	正常生产
3	2 万 t/a 轻洗油生产 喹啉、2-甲基萘生产线	安阳市宝硕焦油化工有限公司喹啉、2-甲基萘深加工产业化项目	豫环审【2009】46 号，2009 年 2 月	豫环审【2012】133 号，2012 年 7 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	东厂区	正常生产
4	10 万吨/年葱油加氢制清洁燃料油项目	河南宝硕焦油化工有限公司 10 万吨/年葱油加氢制清洁燃料油项目	豫环审【2011】22 号，2011 年 1 月	同变更一起验收	宝舜科技股份有限公司 10 万吨/年葱油加氢制清洁燃料油项目变更报告（备注：设备及储罐变更）	豫环审【2014】323 号，2014 年 8 月	豫环审【2015】250 号，2015 年 7 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	西厂区	正常生产
5	2000t/a 炭微球项目	宝舜科技股份有限公司 2000 吨/年中间相炭微球项目	安环建表【2016】43 号，2016 年 10 月	殷审验表【2018】001 号	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	东厂区	正常生产
6	500t/a 炭微球项目	宝舜科技股份有限公司 500 吨/年中间相炭微球项目	安环建表【2015】38 号，2015 年 7 月	安环建验字【2016】第 006 号，2015 年 7 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	东厂区	已拆除

表 2.1-2 现有工程厂内环保及公辅设施独立环保手续履行情况一览表

序号	设施名称	环评时项目名称	环评批复	验收批复	备注
1	6t/h 燃气锅炉	宝舜科技股份有限公司年产 4.8 万吨蒸汽项目	安环建表【2014】14 号, 2014 年 3 月	安环建验【2014】47 号, 2014 年 10 月	西厂区, 正常生产
2	生活污水处理站	宝舜科技股份有限公司日处理 600m <sup>3</sup> 生活污水处理项目	安环建表【2013】39 号, 2013 年 4 月	安环建验【2013】41 号, 2013 年 10 月	东厂区, 正常生产
3	有机废气治理	宝舜科技股份有限公司废气超低排放深度治理项目	登记备案号: 201841050500000153	2018 年 11 月进行了验收监测	2018 年对公司硝烟装置进行技改, 增加硝烟油冷却系统, 并在洗油吸收后增加活性炭吸附装置, 从活性炭吸附装置出来的尾气用管道送至新增水洗装置水洗, 水洗后送河南鑫磊能源有限公司焦炉焚烧
4	宝舜科技股份有限公司 2019 年大气污染防治综合整治方案	/	/	2019 年 4 月进行了验收监测	对全厂袋式除尘设备进行升级改造, 滤料材质采用覆膜滤料; 全厂卸料工序全部采取密闭卸料的方式, 检查物料、成品运输管道密封性检查, 设备和管道连接处全部采用软连接方式

由表 2.1-1 可知, 公司现有工程主体工程主要是 15 万吨/年煤焦油加工生产线 (含配套 3.5 万 t/a 葱油深加工、2 万 t/a 洗油深加工、0.3 万 t/a 粗酚深加工生产线, 含 5000 吨/年焦油渣处理), 30 万吨/年煤焦油加工生产线, 2 万 t/a 轻洗油生产喹啉、2-甲基萘生产线, 10 万吨/年葱油加氢制清洁燃料油, 2000t/a 炭微球生产线。

#### 2.1.1.2 现有工程基本情况

根据现有工程环评报告及验收报告, 现有工程基本情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有工程基本情况一览表

项目名称	内 容
建设内容	(1) 15 万 t/a 煤焦油加工 (分 13 万吨/年中低温煤焦油和 2 万吨/年高温煤焦油), 配套 3.5 万 t/a 葱油深加工、2 万 t/a 洗油深加工、0.3 万 t/a 粗酚深加工, 配套 5000 吨/年焦油渣处理; (2) 30 万 t/a 煤焦油深加工; (3) 2 万 t/a 轻洗油生产喹啉、2-甲基萘; (4) 10 万吨/年葱油加氢; (5) 2000t/a 中间相炭微球。

工程占地	77664.4m <sup>2</sup>	
工作制度	年工作 8000 小时，每个工段有所不同	
公用工程	供水	鑫泰公司的 3 眼自备水井（总供水能力为 340m <sup>3</sup> /h）及宝舜科技股份有限公司的 1 眼自备水井（供水能力为 70m <sup>3</sup> /h）
	供电	厂内变配电所
	燃料气	鑫泰公司焦炉煤气和宝舜科技股份有限公司解析气
	供汽	依托鑫泰公司的两台 12t/h 及一台 20t/h 的余热锅炉，最大供气能力为 44t/h、宝舜科技股份有限公司的一台 6t/h 燃气锅炉和一台 15t/h 燃气锅炉，最大供气能力为 21t/h。
环保工程	废水处理	生产废水经预处理后进入鑫泰公司酚氰污水处理站和深度处理系统进一步处理后综合利用，不外排；生活污水经现有生活污水站处理后排放。
	废气治理	含尘废气经袋式过滤器处理后由排气筒排放，有机废气经洗油吸收+活性炭吸附后由排气筒排放；管式炉、加热炉配套低氮燃烧器，锅炉配套低氮燃烧+烟气再循环，烟气直接经排气筒排放
	固废处理	焦渣、污水处理站脱硫残渣和气浮油污、废催化剂及废活性炭送有资质单位处理
	噪声处理	采取消声、减震、隔声等措施

### 2.1.1.3 现有工程产品方案及产品配置关系

公司现有工程产品方案见表 2.1-4，产品配置关系见图 2.1-1。

**表 2.1-4 现有工程产品方案一览表**

主要生产线		产品名称	产品规模 (t/a)
30 万 t/a 煤焦油加工, 15 万 t/a 煤焦油加工 (分 13 万吨/年中低温煤焦油和 2 万吨/年高温煤焦油)	32 万 t/a 高温煤焦油加工	轻酚油	1400
		工业萘	25600
		沥青	169333
		蒽油	51400
		粗蒽	7300
		工业茚	2523
		工业萘	7569
		苯酚	795
		邻甲酚	255
		间对甲酚	975
	二甲酚	240	
13 万 t/a 中低温煤加油加工	中油	69904.5	
	沥青	57200	
2 万 t/a 轻洗油生产喹啉、2-甲基萘		混合甲基萘	9000
		2-甲基萘	4000



	喹啉	2700
	吡啶	300
10 万吨/年葱油加氢	汽油调和油	13000
	柴油调和油	77500
	工业齿轮油	7150
2000t/a 中间相炭微球	中间相炭微球	2000
	闪蒸油	358
	沥青	4278

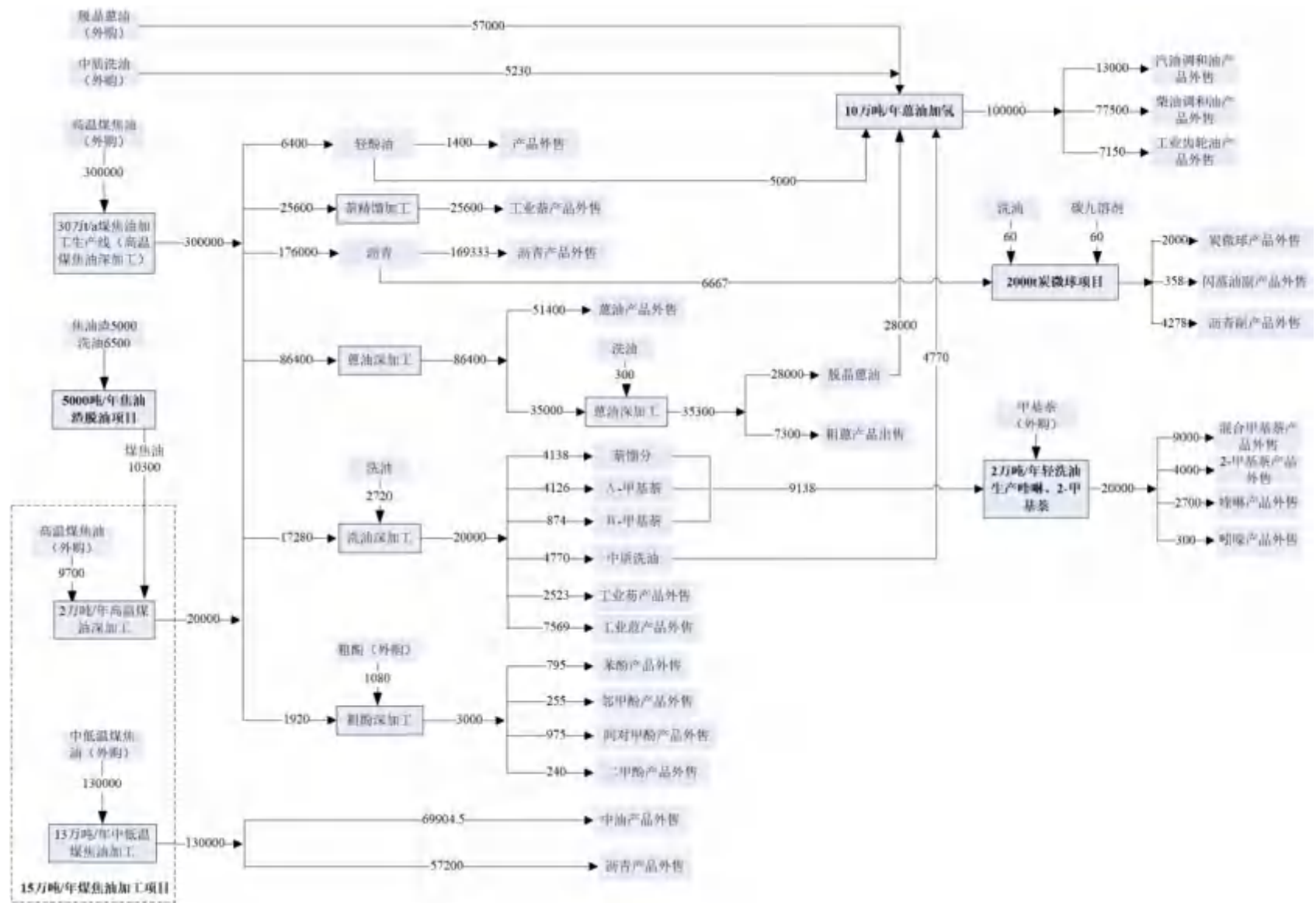


图 2.1-1 现有工程产品关系配套示意图 (单位: t/a)

## 2.1.2 现有工程公用工程

### 2.1.2.1 供水

目前，河南鑫泰能源有限公司、宝舜科技股份有限公司和宝舜（河南）新炭材料有限公司的用水均由鑫泰公司的三眼自备水井（最大出水量为 100m<sup>3</sup>/h、120m<sup>3</sup>/h、120m<sup>3</sup>/h）及宝舜科技股份有限公司的一眼自备水井（最大出水量为 70m<sup>3</sup>/h）提供。根据调查，鑫泰公司用水量为 113.9m<sup>3</sup>/h、宝舜科技股份有限公司用水量为 259.6m<sup>3</sup>/h、宝舜（河南）新炭材料有限公司用水量为 4.1m<sup>3</sup>/h，合计为 377.6m<sup>3</sup>/h，已有的四眼水井可以满足需求。

### 2.1.2.2 排水

现有工程厂区排水系统采用雨污分流、污污分流。

初期雨水收集处理，雨水排入厂区雨水管网直接外排；污水根据不同的水质，进入不同的处理单元进行处理。

现有煤焦油加工项目、轻洗油生产喹啉、2-甲基萘项目、炭微球项目的生产废水经厂内 120m<sup>3</sup>/d 废水预处理系统（处理工艺：隔油气浮+溶剂萃取脱酚+蒸氨+脱硫脱氰，目前收水 95.96m<sup>3</sup>/d，富裕处理能力 24.04m<sup>3</sup>/d）预处理之后送鑫泰公司污水处理站处理，处理达标后综合利用，不外排；蒽油加氢项目生产废水中 H<sub>2</sub>S 及氨的浓度较高，经厂内汽提预处理后，再经河南鑫泰能源有限公司的蒸氨系统，最终送河南鑫泰能源有限公司污水处理站处理，处理达标后综合利用，不外排。其中鑫泰公司酚氰污水处理站设计规模为 2300m<sup>3</sup>/d（目前收水 1081.56m<sup>3</sup>/d，富裕处理能力 1218.44m<sup>3</sup>/d），采用的处理工艺为“隔油池+预曝池+A/O+生物流化床+絮凝沉淀”；深度处理系统设计规模为 2400m<sup>3</sup>/d（目前收水 2153.39m<sup>3</sup>/d，富裕处理能力 246.61m<sup>3</sup>/d），采用超滤+纳滤+反渗透，处理达标后回用于循环冷却系统或是洗煤。

现有工程生活污水经厂内生活污水处理站处理后排放，生活污水处理站规模为 600m<sup>3</sup>/d，采用 A/O 工艺，处理达标后外排。

### 2.1.2.3 供汽

现有工程所需蒸汽由宝舜科技股份有限公司和鑫泰公司共同提供，其中鑫泰公司自建两台 12t/h 和一台 20t/h 的余热锅炉，最大供汽能力为 44t/h，宝舜科技自建一台 6t/h 锅炉和一台 15t/h 锅炉，供汽能力为 21t/h。蒸汽供应可以满足现有工程生产需求，经调查，目前供汽能力富裕 20t/h。

#### 2.1.2.4 燃料气

现有工程所用燃料气由鑫泰公司煤气总管网通过管道输送提供，煤气总管燃料气包括鑫泰公司焦炉煤气(52390 万 m<sup>3</sup>/a)和宝舜科技股份有限公司解析气(6500 万 m<sup>3</sup>/a)，燃料气总量为 58890 万 m<sup>3</sup>/a。目前燃料气使用量为 53033.6 万 m<sup>3</sup>/a，尚有 5856.4 万 m<sup>3</sup>/a 的燃料气用于发电。

#### 2.1.2.5 供电

现有工程用电由宝舜科技股份有限公司厂区内变电所变压器供给，设计负荷功率为 2000KVA，可以满足现有工程所需。

#### 2.1.2.6 现有工程依托情况

现有工程依托情况主要为供水、蒸汽、废水处理、燃料气等，涉及的依托企业为河南鑫泰能源有限公司。

河南鑫磊集团下设 6 个子公司，分别为河南鑫磊集团控股有限公司、河南鑫磊能源有限公司、宝舜科技股份有限公司、河南晶锐环保有限公司、河南泰丰食品有限责任公司、安阳晶晖物流有限公司。其中：宝舜科技股份有限公司下设 4 个子公司，分别为宝舜（河南）新炭材料有限公司、山东宝舜、新疆宝舜、山东晨耀；河南鑫泰能源有限公司是河南鑫磊能源有限公司的子公司。河南鑫磊集团关系见下图 2.1-2。



图 2.1-2 河南鑫磊集团关系示意图

现有工程主要依托情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程主要依托情况一览表

序号	内容	依托工程设计情况	依托工程实际情况
1	供水	河南鑫泰能源有限公司、宝舜科技股份有限公司和宝舜（河南）新炭材料有限公司的用水均由鑫泰公司的三眼自备水井（最大出水量为 100m <sup>3</sup> /h、120m <sup>3</sup> /h、120m <sup>3</sup> /h）及宝舜科技股份有限公司的一眼自备水井（最大出水量为 70m <sup>3</sup> /h）提供，现有供水系统最大供水能力 410m <sup>3</sup> /h。	鑫泰公司用水量为 113.9m <sup>3</sup> /h、宝舜科技股份有限公司用水量为 259.6m <sup>3</sup> /h、宝舜（河南）新炭材料有限公司用水量为 4.1m <sup>3</sup> /h，合计用水量为 377.6m <sup>3</sup> /h。 现有供水系统富裕供水能力 32.4m <sup>3</sup> /h
2	蒸汽	鑫泰公司两台 12t/h 和一台 20t/h 的余热锅炉，最大供汽能力为 44t/h，宝舜科技一台 6t/h 锅炉和一台 15t/h 锅炉，供气能力为 21t/h。	目前富裕蒸汽供应能力 20t/h。
3	燃料气	总管燃料气包括鑫泰公司焦炉煤气（52390 万 m <sup>3</sup> /a）和宝舜科技股份有限公司解析气（6500 万 m <sup>3</sup> /a），燃料气总量为 58890 万 m <sup>3</sup> /a。	目前燃料气使用量为 53033.6 万 m <sup>3</sup> /a，尚有 5856.4 万 m <sup>3</sup> /a 的燃料气用于发电。
4	废水处理	鑫泰公司的酚氰污水处理站（2300m <sup>3</sup> /d）实际进水量为 1081.56m <sup>3</sup> /d，深度处理装置（2400m <sup>3</sup> /d）实际进水量为 2153.39m <sup>3</sup> /d。废水全部综合利用	目前鑫泰公司的酚氰污水处理站富裕处理能力 1218.44m <sup>3</sup> /d，深度处理装置富裕处理能力 246.61m <sup>3</sup> /d

### 2.1.3 现有工程生产工艺及产污环节

现有工程主体工程主要包括 45 万吨/年煤焦油加工（分为 15 万吨/年和 30 万吨/年两条生产线，其中高温煤焦油加工量为 32 万吨/年、中低温煤焦油加工量为 13 万吨/年，配套建设一套 5000 吨/年的焦油渣脱油项目）、2 万 t/a 轻洗油生产喹啉、2-甲基萘、10 万吨/年蒽油加氢制清洁燃料油、2000t/a 炭微球项目，本次评价按照不同的产品方案分别介绍其工艺流程。

#### 2.1.3.1 高温煤焦油加工工艺流程及产污环节

高温煤焦油加工过程总共分为煤焦油蒸馏、三混萘油洗涤及酚盐蒸吹分解和工业萘的精馏三大部分，同时配套有蒽油深加工、洗油深加工及粗酚深加工。

##### （一）煤焦油蒸馏

###### （1）预处理

###### ● 煤焦油脱渣

粗煤气中带有较多的煤粉、焦粉和炭黑等固体颗粒，它们在煤气冷却过程中进入煤焦油，使煤焦油中固体沉淀物含量急剧增加，这不但导致煤焦油和沥青质量恶化，还会在煤焦油蒸馏过程中堵塞设备和管道，因此焦油渣必须预先予以脱除。首先将原料煤焦油送入离心机进行离心脱渣、脱水，其脱渣量约为煤焦油量的 3%。离心是利用悬浮液中固-液-液三相的密度差，在离心力场的作用下，固相颗粒迅速沉降在转鼓内壁形成焦油渣，由于转鼓和推进器之间存在一定的转速差，焦油渣被推倒出渣口排出；被澄清的分离液由于液-液相的密度差被分离成两层，将轻、重液相分开，重相液即煤焦油由撇液管排出，轻相液即废水靠重力从离心机底部排出。

###### ● 煤焦油脱水

分离出氨水和焦油渣的煤焦仍然含有水，并且水中还含有许多无机盐类。焦油在蒸馏前必须脱水。采用在焦油中间槽内通过底部加热器使用蒸汽加热，使温度控制在 70~80℃ 静置脱水，静置 36h，由于水的密度比焦油的密度小，致使水从中间焦油槽的顶部排出，但静置脱水只能使焦油水分脱至 2~3%，而进入蒸馏系统的焦油含水要求

小于 0.5%，因此焦油还需要最终脱水。目前现有工程采用的焦油最终脱水方法是在管式炉的对流段及一次蒸发器内进行。焦油在管式炉对流段被加热到 120~130℃，然后在一次蒸发器内闪蒸脱水，焦油水分可脱至 0.5%。

该阶段污染物主要是酚水，经鑫泰公司污水处理厂处理达标后回用。

## (2) 蒸馏

现有工程的煤焦油蒸馏采用一塔式连续蒸馏工艺。一段蒸发器由两部分组成，上部为蒸馏段，下部为无水焦油槽。从一段蒸发器顶部脱出少量轻油和水分，经冷凝冷却后进入油水分离器，分离后油品进入轻油槽内，废水进入废水槽；底部脱过水的焦油满流入无水焦油槽，经二段泵输送到管式炉对流段加热后送入二次蒸发器。

二段蒸发器上部为精馏段，下部为蒸发段。下部蒸发段供馏分一次蒸发和分离煤焦油沥青之用，沥青由底部排出，油气上升进入上部精馏段从器顶逸出进入葱塔。

在葱塔底部切取葱油馏分，该葱油部分作为产品外售，部分再通过回流泵由葱塔中部回流至葱塔内，以控制产品质量，回流量约为 3-4m<sup>3</sup>/h，混合气相馏分从葱塔顶部进入馏份塔内，从馏份塔底部切取一葱油馏分，该馏分进入葱油深加工生产线，进一步结晶；馏份塔中部分离出三混萘油，经冷凝冷却储存在三混萘油槽中；二次轻油馏分从馏份塔顶部经冷凝冷却器进入油水分离器，分离后轻油进入轻油槽内，废水进入废水槽，同时部分轻油通过馏份塔中部回流至馏份塔内。

该阶段污染物主要是各贮槽产生的有机废气、酚水槽产生的废水，其中有机废气经处理后进鑫泰公司焦炉焚烧；酚水槽废水经鑫泰公司污水处理厂处理达标后回用。

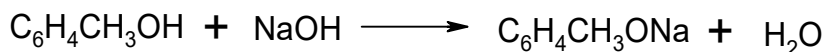
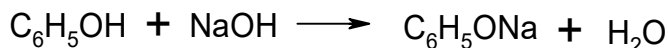
## (二) 三混萘油洗涤及酚盐蒸吹分解

未洗三混馏分必须经过洗涤后，方可作为工业萘制取和精制的原料，洗涤后得到的中性酚盐则需蒸吹分解以制得粗酚。

### (1) 碱洗脱酚

三混馏分在洗涤器中进行洗涤，先以碱性酚盐洗涤，再以稀碱洗涤，用 0.03-0.05Mpa 压缩空气进行搅拌 1-1.5h，再静止 1.5h 后得到中性酚盐或碱性酚盐，然后将得到的酚盐送去蒸吹工段制取净酚盐。而经碱洗洗涤后得到的已洗三混馏分含酚 < 0.5%，可作

为下一步蒸馏工业萘的原料使用。当馏分以质量分数为 10-12% 的氢氧化钠溶液洗涤时，酚类化合物与碱发生如下反应：



理论上每 1kg 粗酚需要 NaOH 0.6kg。

### (2) 中性酚盐的蒸吹

碱洗过程中得到的中性酚钠，游离碱小于 1.5%，含酚 20~25%，同时还含有 1~3% 的中性油、萘、吡啶碱等杂质，在用酸性物分解前必须除去，以免影响粗酚精制产品的质量。现有工程采用蒸吹法进行酚钠精制。将中性酚盐打入蒸吹釜中用釜底间接蒸汽加热，适当送直接蒸汽提馏，蒸馏柱底部出来的油、杂质和水汽冷凝并经油水分离，油放入未洗萘油槽，水入废水槽。净酚盐要求含酚 24~34%，中性油含量低于 0.05%。

该阶段产生的污染物主要是油水分离器产生的废水经鑫泰公司污水处理厂处理达标后回用。

### (3) 精制酚钠的分解

烟道气经除尘冷却后，含酚 > 20% 酚钠盐溶液经加热器加热至 40°C-50°C (蒸汽加热)，净酚钠盐经泵送到 1# 分解塔上段与上升的烟道废气 CO<sub>2</sub> 进行第一次分解，然后流入下段，再与 CO<sub>2</sub> 进行第二次分解，生成的粗酚初次产物于 1# 分离器内与 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液分离后，进入粗酚中间槽，再经泵送至 2# 分解塔，同样经第三次分解后，粗酚和碳酸钠混合液流入 2# 塔分解塔底部分离器。分解塔为填料塔，共分两段填料，上段和下段，塔底部为高约 3m 的分离器。由于粗酚在碳酸钠当中溶解度很小，并存在一定的比重差，在分解塔底部分离器中分离，粗酚从上部排出，碳酸钠从底部排出，所得成品粗酚流入粗酚中间槽。1# 和 2# 分解塔逸出的废气，经碱液洗涤器回收酚液后再进入现有工程槽区洗油洗涤塔处理后排放，碱液洗涤器回收的酚钠盐直接回用于生产。分解塔塔底分离出的 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液进入 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液槽，Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液作为副产品用于鑫泰公司污水处理站调节 PH 值和现有工程煤焦油深加工装置焦油蒸馏装置，对焦油进行脱盐，减轻设备腐蚀。

经 CO<sub>2</sub> 分解塔得到含酚 75-80% 粗酚半成品，中性油 < 0.5% 粗酚初次产品中含有少量



未分解的酚钠盐，送入到现有分解器继续与 60%硫酸反应得到成品粗酚水分 $<10\%$ ，PH 值 4-5，含酚 $\geq 83\%$ ，反应生成的少量硫酸钠废水经鑫泰公司污水处理厂处理达标后回用。

### （三）工业萘的精馏

现有工程工业萘精馏为双炉双塔工艺。置于原料槽中的已洗三混萘油由原料泵送至热交换器，与工业萘蒸汽换热至  $200^{\circ}\text{C}$  左右，送入初馏塔中部。从初馏塔顶采出酚油，塔顶温度控制在  $190\sim 200^{\circ}\text{C}$ 。酚油蒸汽经冷凝冷却和油水分离后，分离水排入废水槽，酚油进入回流槽，大部分酚油作初塔回流，回流比为  $20\sim 30$ （对酚油产品），少量从回流槽满流入酚油成品槽。初馏塔底已脱除酚油的萘洗油用热油泵送往初馏管式炉加热至  $270\sim 275^{\circ}\text{C}$  再返回初塔下部，以热油循环方式供给初馏塔热量。

在初馏塔热油循环过程中，从热油泵出口管中分出一部分萘洗油打入精馏塔中部，精塔顶采出洗油，经洗油冷却后置于洗油槽中，精塔顶部采出含萘大于  $95\%$  的工业萘，塔顶油气温度控制在  $218^{\circ}\text{C}$  左右。工业萘蒸汽在热交换器中与原料换热后，进入汽化冷凝冷却器，工业萘被冷却到  $95\sim 105^{\circ}\text{C}$  后流入工业萘回流槽。一部分工业萘作精塔回流，回流比约为  $2\sim 3$ （对工业萘产品），一部分经转鼓结晶机冷却结晶后得到工业萘片状结晶或不经转鼓结晶机直接作为产品外售。精塔底由热油泵将残油送至精馏管式炉加热至  $290^{\circ}\text{C}$  左右打回精馏塔下部，同样以热油循环方式供给精塔热量。

### （四）蒽油深加工工艺

现有工程采用一段冷却结晶法对蒽油进行深加工，制取粗蒽产品。

该法是将一蒽油馏分装入高置槽内，温度保持在  $75\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。由此装入机械化结晶机内进行结晶。结晶机外部用冷却水喷洒冷却，机内用带刮刀的搅拌器搅拌，使粗蒽从馏分中结晶出来。开始以  $2^{\circ}\text{C}/\text{h}$  的降温速度进行冷却，经过  $16\sim 18\text{h}$ ，物料温度从  $80\sim 90^{\circ}\text{C}$  降至  $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，析出粗蒽结晶。然后再以  $0.5^{\circ}\text{C}/\text{h}$  的降温速度冷却至  $38\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。形成的结晶液送入离心分离机，反复进行给料和甩干，最后用冷脱晶蒽油洗净、甩干，由刮刀卸出，经螺旋运输机送入粗蒽贮斗。洗网液自流入中间槽，循环使用，当其含蒽达到  $8\sim 9\%$  时，全部更换，送回一蒽油馏分槽或原料焦油槽。其中一蒽油转化成粗蒽的比例为  $80\%$ 。

### （五）洗油深加工工艺

现有工程洗油深加工采用洗油切取窄馏分的加工工艺，首先对洗油进行脱萘处理，得到萘油馏分、低萘洗油、脱萘残油，而后对低萘洗油进行精馏脱茈，得到轻质洗油、茈油馏分、重质洗油，接着对轻质洗油进行精馏，得到萘油馏分、甲基萘馏分、中质洗油轻质残油，同时对茈馏分进行冷却结晶和过滤，得到工业茈和残油，最后对重质洗油进行精馏，得到氧茈、茈和重质残油。现有工程洗油切取窄馏分主要是经过碱洗脱酚和酸洗脱喹啉盐基的洗油，在塔板数为 60~70 个的三个浮阀塔内切取窄馏分。现有工程切取窄馏分工艺对洗油进行深加工的过程中，所得主要产品（对洗油）的产率分别为：甲基萘 11.3%、工业茈 0.3%、氧茈 6.9%、茈 32.0%。

### （六）粗酚深加工工艺

现有工程粗酚深加工工艺采用减压间歇精馏工艺，主要包括脱水、脱渣和精馏。脱水和脱渣的目的是为了缩短精馏时间和避免高沸点树脂状物质热聚合。粗酚在脱水釜内，用蒸汽间接加热脱水，脱出的酚水和少量轻馏分经冷凝冷却和油水分离后，轻馏分送回粗酚中，含酚 3%~4%的酚水用于配制脱酚用碱液。当脱水填料柱温度达到 140℃~150℃时，脱水结束。脱水后启动真空系统，当釜顶真空度达 70Kpa 和釜顶上升管温度达到 165℃~170℃时，脱渣结束。馏出的全馏分作为精馏原料。

脱水粗酚或全馏分的间歇精馏在减压下进行。蒸馏釜热源为中压蒸汽或高温热载体，间接加热，先蒸出残余的水分，然后按所选择的操作制度切取不同的馏分。由真空泵抽出的气体通过真空捕集器内的碱液层，脱除酚后经真空罐排入大气。

工程工艺流程及产污环节见图 2.1-3~2.1-9。

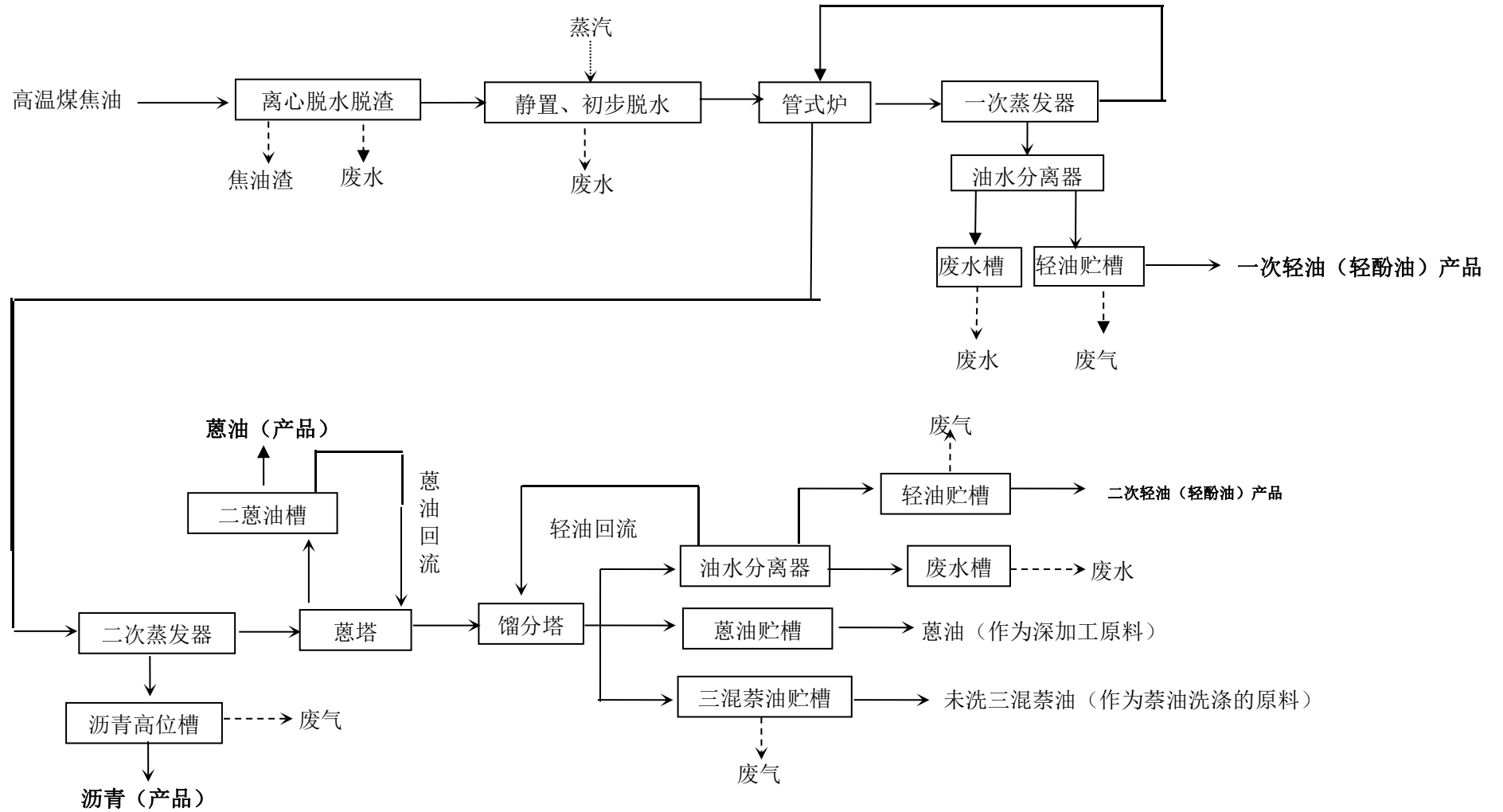


图 2.1-3 现有高温煤焦油加工工艺流程及产污环节图

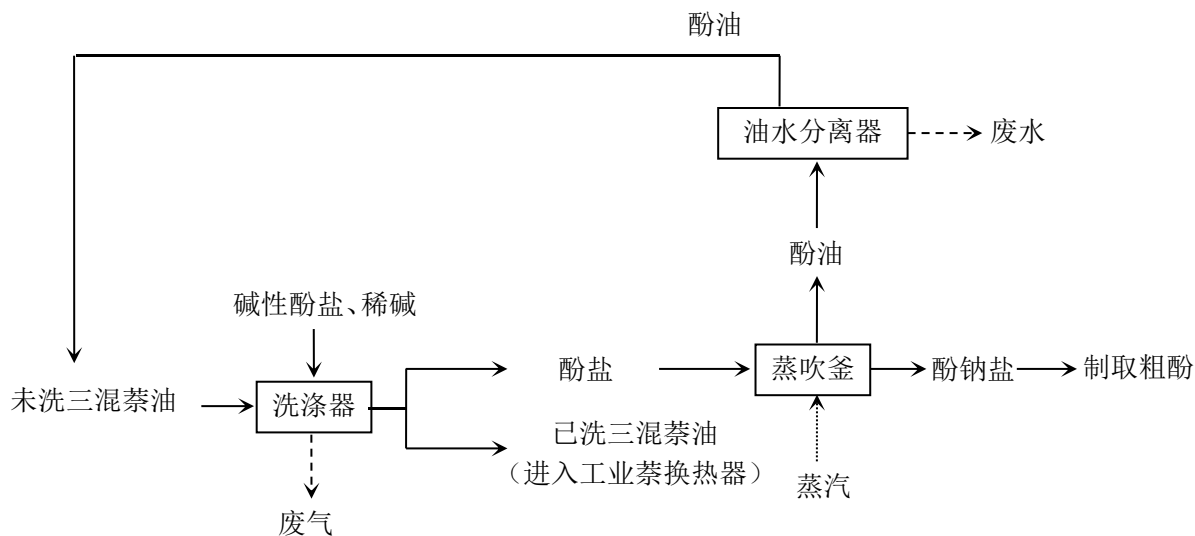


图 2.1-4 现有工程三混馏分洗涤工艺流程及产污环节

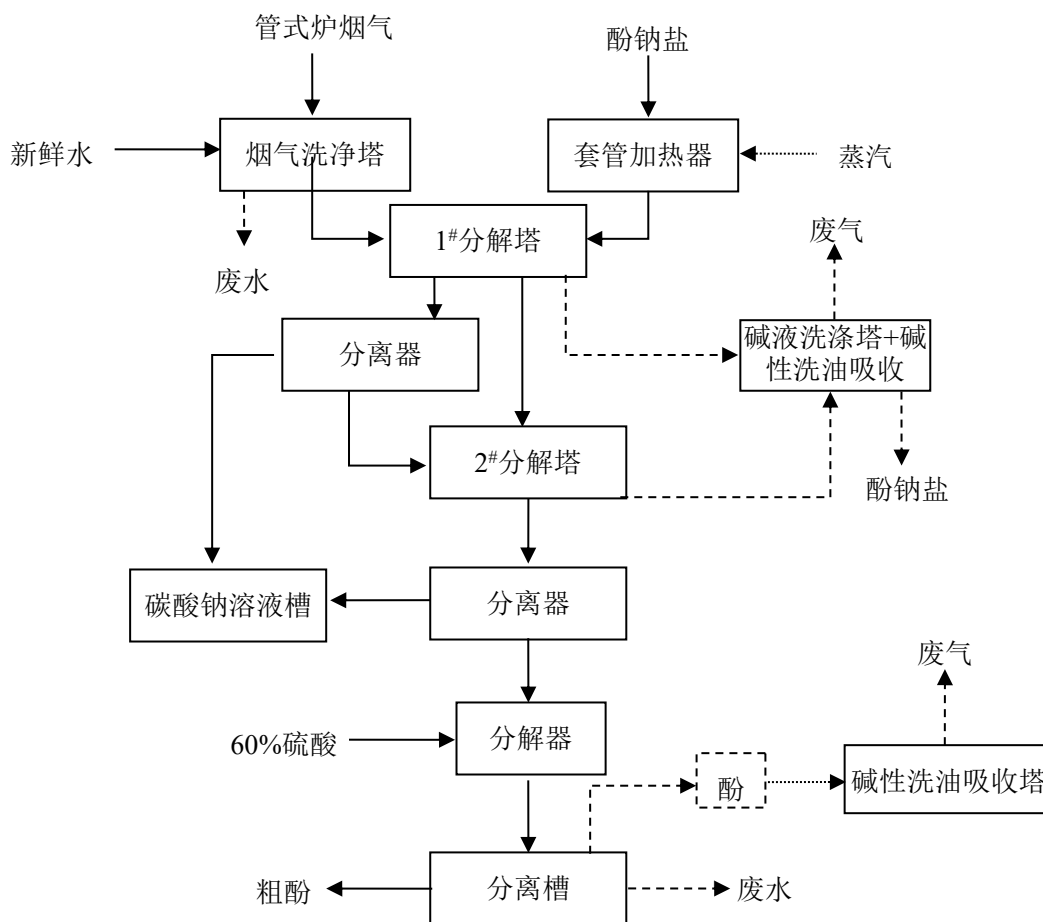


图 2.1-5 现有工程酚钠盐制取粗酚工艺流程图

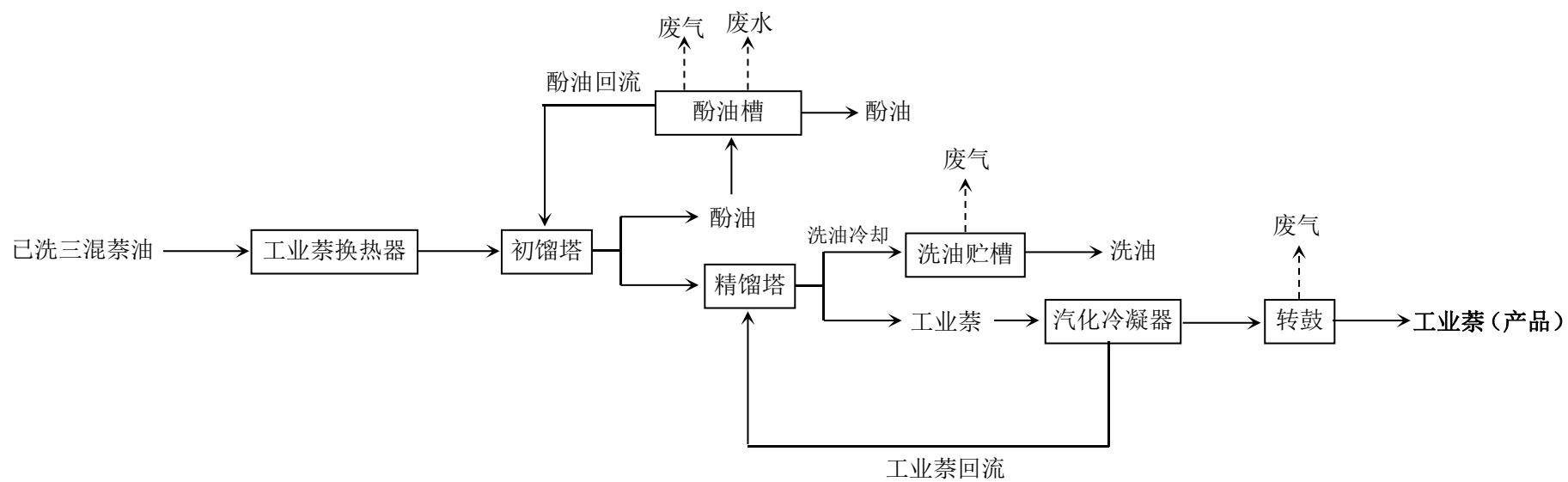


图 2.1-6 现有工程工业萘精馏生产工艺流程及产污环节图

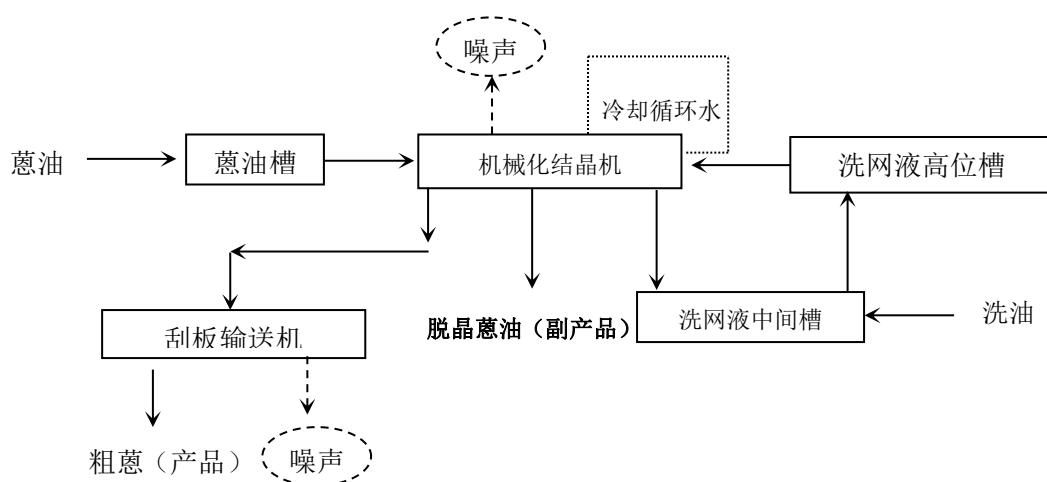


图 2.1-7 现有工程葱油深加工工艺流程及产污环节图

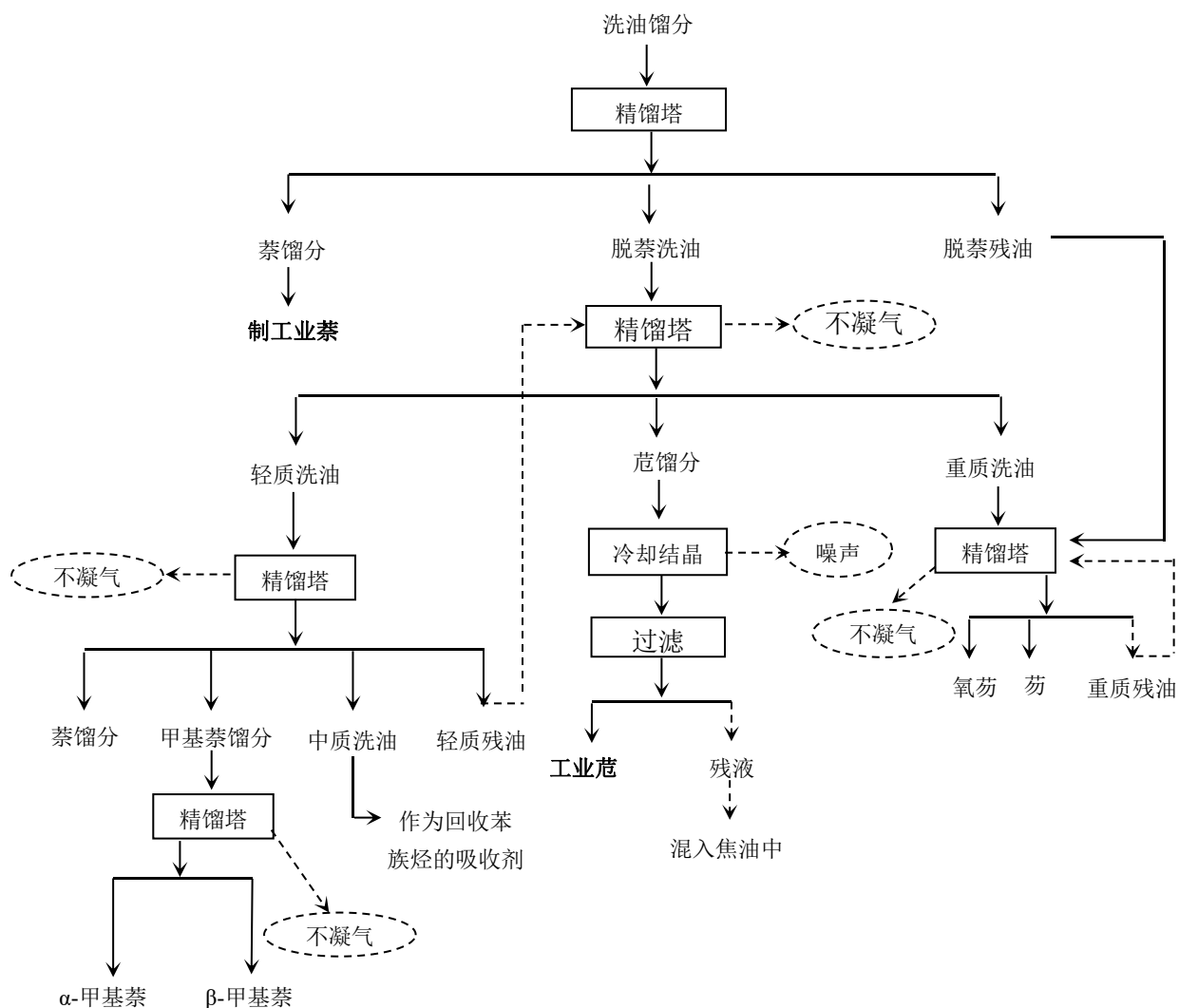


图 2.1-8 现有工程洗油深加工工艺流程及产污环节图

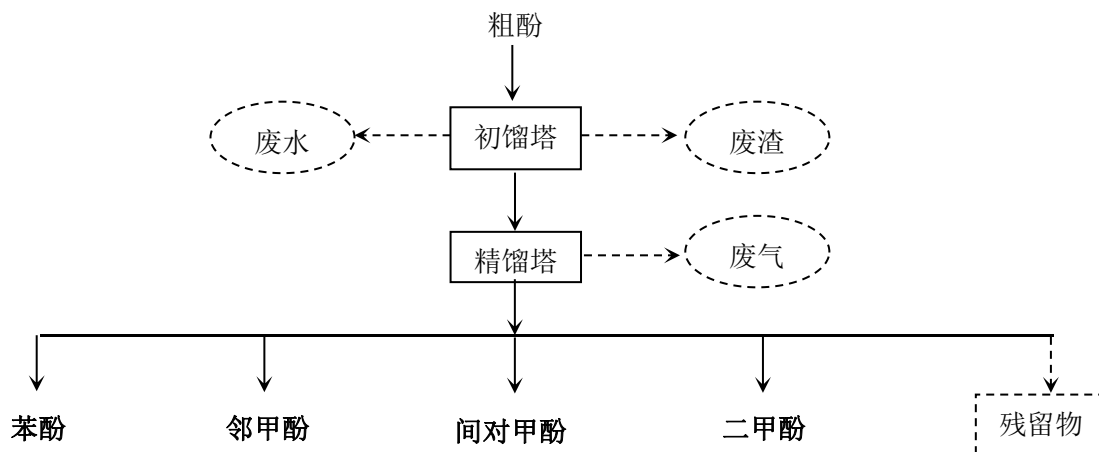


图 2.1-9 现有工程粗酚深加工工艺流程及产污环节图

### 2.1.3.2 中低温煤焦油加工工艺流程及产污环节

中低温煤焦油加工工艺仅包含焦油的蒸馏，其主要工艺流程如下：

#### ➤ 预处理

外购来的中低温煤焦油储存在原料焦油槽中，经泵打至超级离心机中进行离心脱渣、脱水。在离心机的高速运转过程中，通过离心机底部的滤网脱除焦油中的焦油渣及部分水分。其中焦油渣暂存于料仓中，废水存至废水槽中。经离心之后的焦油进入中间焦油槽，中间焦油槽底部设有加热器，使用蒸汽间接加热，该蒸汽部分来自鑫泰公司，部分来自宝舜科技股份有限公司，当温度加热至 85-90℃ 时油水自动分离，在中间焦油槽顶部约 1-1.5m 处设有废水排放口，废水从此处排出，焦油从底部排至废水槽中。

#### ➤ 蒸馏

经脱渣脱水预处理后的焦油由泵打至管式炉的对流段进行间接加热，出口温度控制在 120-130℃，加热后进入一段蒸发器，从一段蒸发器顶部脱出少量轻质馏分和水分，经冷却后进入油水分离器，分离后的油品进入轻质馏分槽内，最终打入中油槽内，废水进入废水槽。底部脱过水的焦油由一段蒸发器的底部由泵打至管式炉对流段加热，出口温度控制在 360-370℃，加热之后进入二次蒸发器，从二次蒸发器底部分离出沥青，储存在沥青高位槽中，顶部分离出混合馏分，经冷却后进入中油槽。中油槽内的轻质馏分及混合馏分的混合物即为中油，作为葱油加氢项目的原料。

中低温煤焦油加工工艺流程及产污环节见下图 2.1-10。

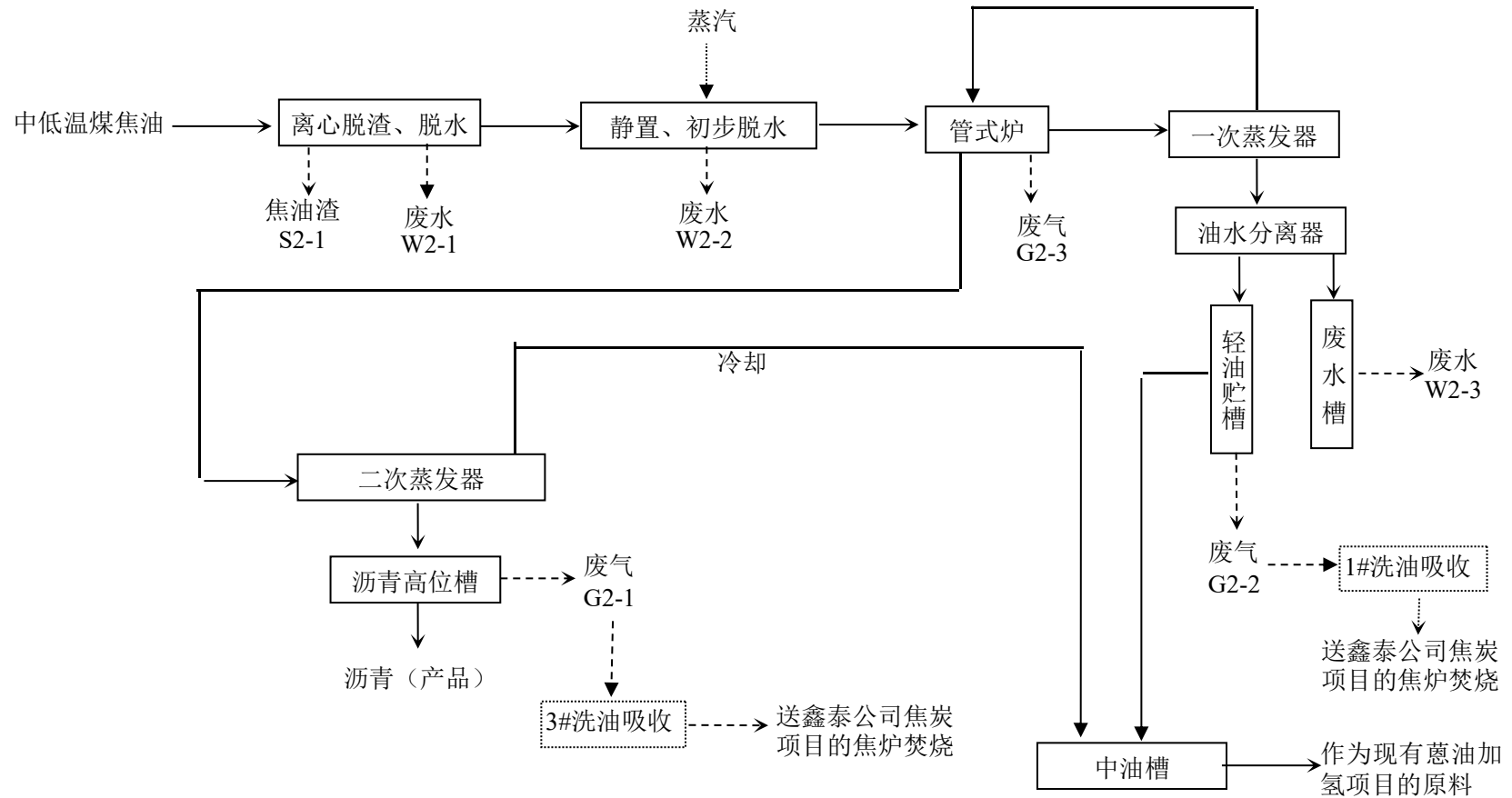


图2.1-10 现有工程中低温煤焦油加工工艺流程及产污环节图



## 2.1.3.3 焦油渣脱油工艺

自产及外购的焦油渣置于融化槽里，将洗油与焦油渣按（1.3:1）比例，用泵注入融化槽，融化槽采用密封形式。用蒸汽加热搅拌均匀后，温度控制在 50℃ 左右，用泵打到 200 立方储槽里。用泵从储槽里送至混合搅拌槽，搅拌槽也采用密封形式。混合搅拌槽采用蒸汽加热升温至 100℃，釜内物料由釜底循环泵先打循环充分匀和后，再间歇往密闭式离心机进料进行离心，融化槽及搅拌槽所需蒸汽来自鑫磊公司的富余蒸汽。轻焦油从离心机排液口排出进入轻焦油槽，再由泵送往焦油二车间 3000m<sup>3</sup> 焦油槽；剩余少量焦渣等通过刮刀从离心机底部出料口放出，经焦渣暂存间暂存后，送有资质单位处理。离心过程中需要每天对离心机滤布进行冲洗，采用洗油冲洗，冲洗液的主要成分是洗油及焦油，掺入离心分离出的焦油中，共同送至焦油槽。焦油渣脱油工艺流程及产污环节见下图 2.1-11。

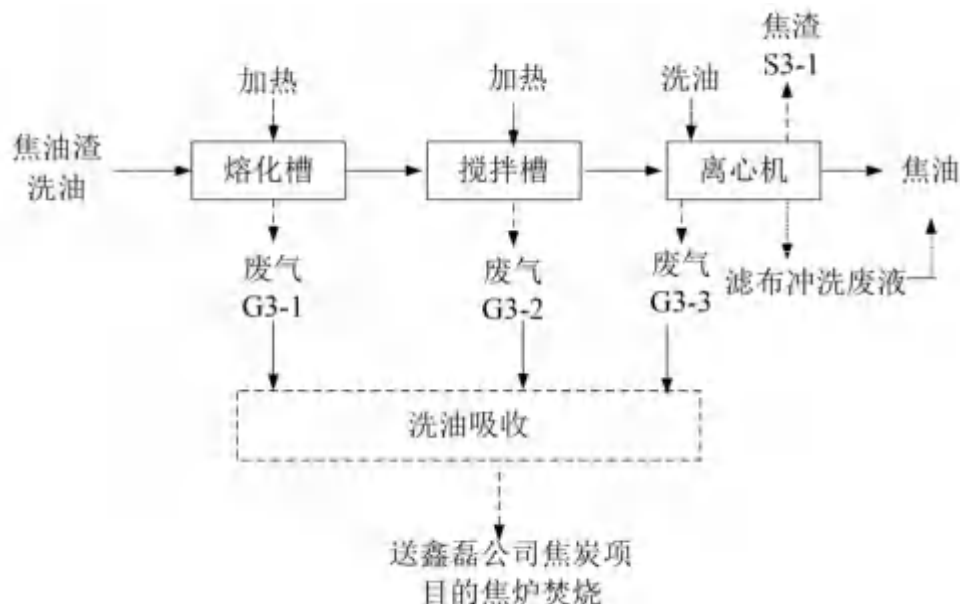


图 2.1-11 现有工程焦油渣脱油工艺流程及产污环节图

## 2.1.3.4 2 万 t/a 轻洗油生产喹啉、2-甲基萘生产工艺流程及产污环节

## (1) 喹啉生产工艺

在装有原料轻洗油的分离器中加入 20% $H_2SO_4$ ，后通过分离器分离出已洗轻洗油、硫酸和喹啉盐混合液，然后在硫酸和喹啉盐反应器中加 17%氨水进行中和，中和完后生成硫酸铵和粗喹啉，通过分离器分离出粗喹啉和硫酸铵废水，其中粗喹啉作为产品，硫酸铵废水进厂内污水处理站。

## (2) 2-甲基萘生产工艺

在分离后的已洗轻洗油里加入过量的 30%NaOH，中和后通过静态分离分离出已洗中性轻洗油和稀碱。已洗中性轻洗油后经管式炉加热 230°C 后进入粗馏塔进行粗馏，粗馏出 2-甲基萘、混合甲基萘、萘馏分和残油，2-甲基萘再次进入精馏塔内进行精馏，精馏出高纯度的 2-甲基萘（产品），精馏出的塔顶油和塔底油回到洗油车间作为原料重新蒸馏。

### （3）吡啶生产工艺

已洗轻油粗馏后产生的残油可以通过精馏的方式提取吡啶。残油经少量的 NaOH 和少量的 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 进行 2 次洗涤，洗涤后的残油再进行粗馏和精馏，蒸馏出吡啶、残油。残油配成燃料出售，吡啶作为产品包装入库。

轻洗油生产喹啉、2-甲基萘项目工艺流程及产污环节见下图 2.1-12。

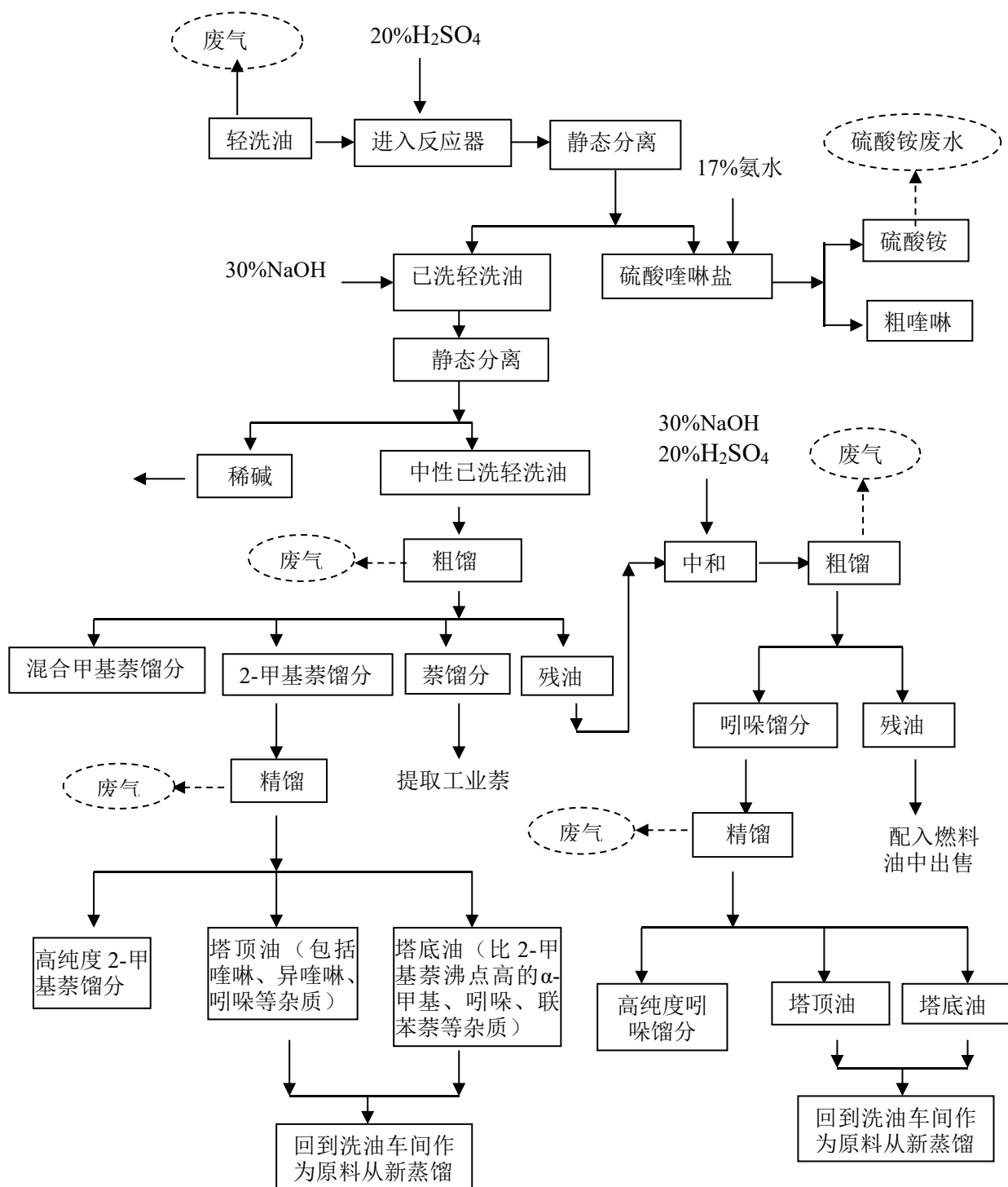


图 2.1-12 现有工程喹啉、2-甲基萘生产工艺流程及产污环节图

## 2.1.3.5 蒽油加氢工艺流程及产污环节

利用现有厂区生产的脱酚酚油、重质洗油、脱晶蒽油作为原料进行加氢变质，使其达到汽油或柴油等的各项指标。加氢技术是指在催化剂和氢气存在的条件下，将馏分中含有的硫、氮、氧及金属的非烃类组分加氢脱除，以及烯烃、芳烃

发生加氢饱和的反应。

其中蒽油加氢所需的氢气由焦炉煤气通过过滤、吸附、净化等环节制得。

生产工艺流程及产污环节见图 2.1-13 和图 2.1-14。

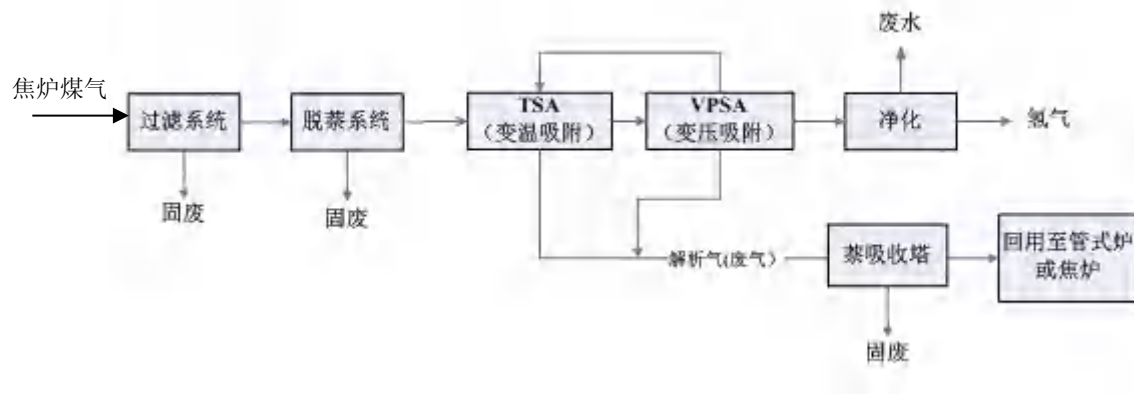


图 2.1-13 现有焦炉煤气制氢工艺流程及产污环节图

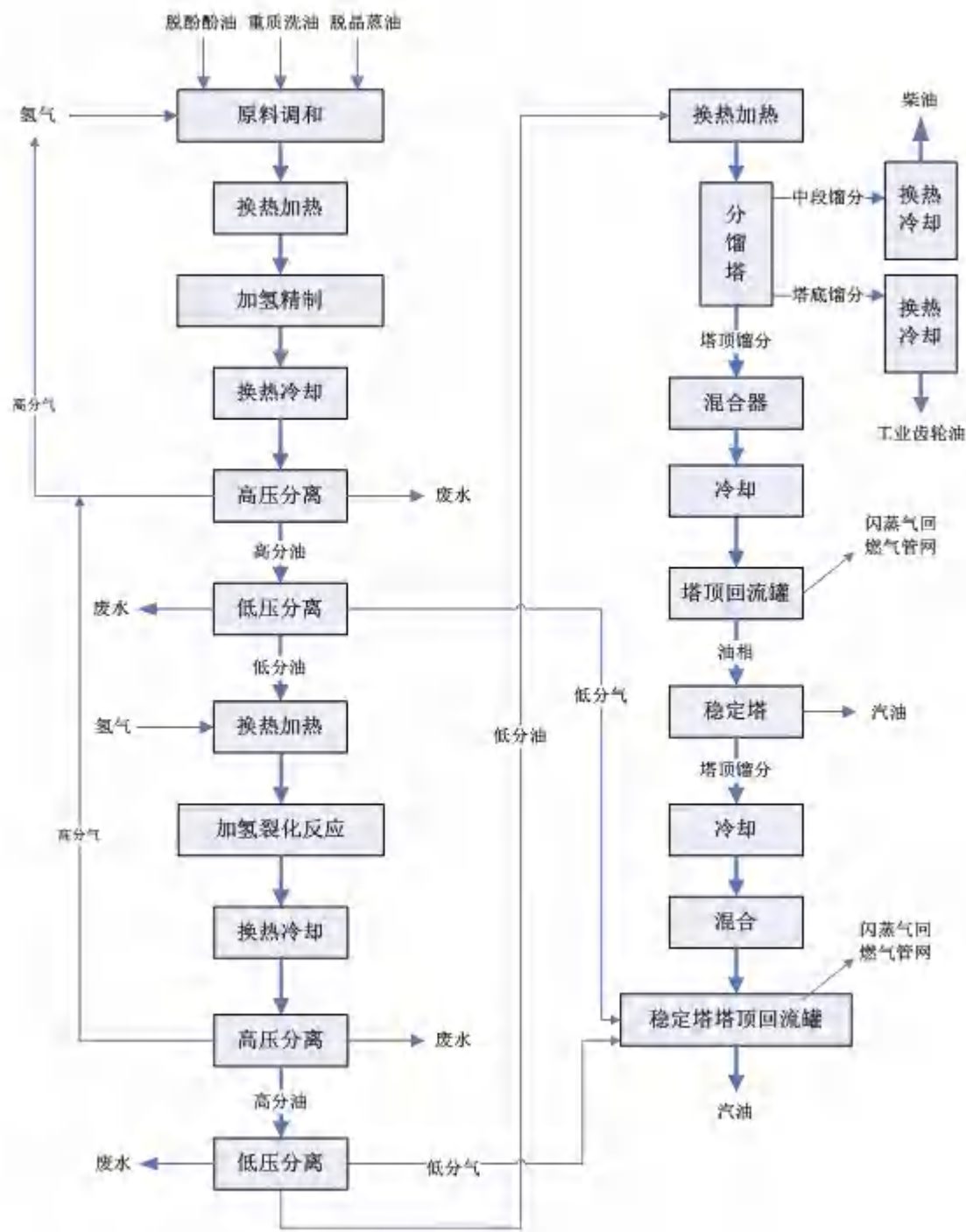


图 2.1-14 现有葱油加氢工艺流程及产污环节图

## 2.1.3.6 中间相炭微球生产工艺及产污环节

中间相炭微球的生产工艺主要由反应、压滤、干燥、分级包装等工序组成，根据生产需要，还设置有溶剂回收工序。

在建工程的工艺流程及产污环节见图 2.1-15。



图 2.1-15 现有中间相炭微球项目工艺流程及产污环节示意图

## 2.1.4 现有工程污染物排放状况

现有工程产生的污染物主要有废水、废气、噪声和固废。现有工程已全部验收，且验收之后企业进行了低氮燃烧改造工程及有机废气深度治理改造工程，原验收监测数据已不能说明现状污染物排放水平，所以本次评价对现有工程污染物排放情况采用近期常规监测数据分析达标排放情况、并以此核算现有工程污染物排放总量。

### 2.1.4.1 废气

#### (1) 有组织废气

##### 1) 现有有组织废气污染源

现有工程有组织废气排放源主要包括 22 台管式加热炉废气、2 台天然气锅炉烟气、5 台导热油炉废气、6 台沥青加热炉废气、罐区及装置区收集的沥青烟气和有机废气（共 19 套）、工业粉尘（共 3 套）等。

说明：本厂最早的煤焦油生产线始建于 2003 年，原产能为 3 万吨，2006 年扩建为 12 万吨，2008 年扩建为 20 万吨，2008 年扩建工程环评《安阳市宝硕焦油化工有限责任公司扩容改造 20 万吨/年煤焦油加工项目环境影响报告书》由河南省环境保护局于 2008 年 9 月以（豫环审[2008]223 号）批复，2009 年 5 月完成竣工环保验收（豫环验 2009）35 号。2013 年因卫生防护距离问题企业申请淘汰拆除 20 万 t/a 煤焦油生产线主体工程，河南省环境保护厅于 2013 年 5 月以（豫环审[2013]256 号）批复《宝舜科技股份有限公司淘汰 20 万吨/年煤焦油加工生产线环境影响分析报告》，同意淘汰拆除 20 万吨/年煤焦油主体生产装置，

保留与现有 15 万吨/年煤焦油生产线公用的生产辅助设备。目前厂内存在的 15t/h 燃气锅炉及 6 台沥青加热炉为原 20 万吨/年煤焦油加工生产线与现有 15 万吨/年煤焦油生产线的公用设施，环保手续齐全。

现有工程有组织废气污染源情况见表 2.1.6。

**表2.1.6 (1) 现有全厂加热炉废气污染源**

序号	污染源		燃料	污染因子	治理措施及排放	备注
1	15万t/a煤焦油加工生产线	1#管式炉 (380万大卡/h)	鑫泰煤气总管燃料气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物料加热
2		2#管式炉 (350万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物料加热
3		3#管式炉 (30万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物料加热
4		1#沥青加热炉	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +22m高排气筒	加热沥青
5		2#沥青加热炉	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +22m高排气筒	
6		3#沥青加热炉	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +22m高排气筒	
7		4#沥青加热炉	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +22m高排气筒	
8		5#沥青加热炉	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +22m高排气筒	
9		6#沥青加热炉	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +22m高排气筒	
10	30万t/a煤焦油加工生产线	4#管式炉 (500万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +30m高排气筒	生产线物料加热
11		5#管式炉 (500万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +30m高排气筒	生产线物料加热
12		6#管式炉 (350万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +30m高排气筒	生产线物料加热
13		7#管式炉 (30万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +39.5m高排气筒	生产线物料加热
14		8#管式炉 (30万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		生产线物料加热
15			9#管式炉 (300万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +35m高排气筒
16	2万t/a轻洗油生产喹啉、2-甲基萘生产线	10#管式炉 (30万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物料加热
17		11#管式炉 (100万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物料加热
18		12#管式炉 (100万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物料加热

19	10万吨/年 葱油加氢 制清洁燃 料油生产 线	13#管式炉 (75万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物 料加热
20		14#管式炉 (50万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物 料加热
21		15#管式炉 (156万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物 料加热
22		16#管式炉 (120万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物 料加热
23		17#管式炉 (110万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物 料加热
24		18#管式炉 (150万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物 料加热
25	500t/a中 间相炭微 球生产线	19#管式炉 (150万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +25m高排气筒	生产线物 料加热
26	2000t/a中 间相炭微 球生产线	20#管式炉 (60万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物 料加热
27		21#管式炉 (200万大卡/h)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +15m高排气筒	生产线物 料加热
28	环保设施 (120m <sup>3</sup> /d 污水预处 理系统)	22#管式炉(蒸氨 管式炉, 75万大 卡)	同上	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +35m高排气筒	废水预处 理系统蒸 氨加热

表 2.1.6 (2) 现有全厂导热油炉、锅炉废气及火炬污染源

序号	污染源		燃料	污染因子	治理措施及排 放	备注
1	30万t/a煤焦 油加工生产 线	1#导热油炉	解析气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	(低氮燃烧器+ 烟气再循环) +24m高排气筒	物料加热
2	2万t/a轻洗油 生产喹啉、2- 甲基萘生产 线	2#导热油炉	解析气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	(低氮燃烧器+ 烟气再循环) +16m高排气筒	物料加热
3		3#导热油炉	解析气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	(低氮燃烧器+ 烟气再循环) +15m高排气筒	物料加热
4	中间相炭微 球生产线	4#导热油炉	解析气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	(低氮燃烧器+ 烟气再循环) +20m高排气筒	物料加热
5		5#导热油炉	解析气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	(低氮燃烧器+ 烟气再循环) +15m高排气筒	物料加热
6	公用设施	6t/h燃气锅炉	天然气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +9m高排气筒	生产用热及 管线、仪表 伴热
7		15t/h燃气锅炉	天然气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器 +32m高排气筒	生产用热及 管线、仪表



						伴热
8		蒽油加氢火炬	/	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	65m高排气筒	事故废气

表 2.1.6 (3) 现有全厂有机废气污染源

序号	污染源		污染因子	治理措施	最终排放去向
1	15万t/a煤焦油加工生产线	原料焦油罐区	苯、酚、苯并芘、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S	1#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	所有的有机废气经收集预处理后全部连接至有机废气总管经水洗后送鑫磊焦炉焚烧，风机风量为4100m <sup>3</sup> /h
2		中间槽罐区及生产装置区塔釜不凝气	苯、酚、苯并芘、非甲烷总烃	2#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
3				3#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
4		6台改质沥青反应釜尾气	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃	4#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
5	30万t/a煤焦油加工生产线	原料焦油罐区	苯、酚、苯并芘、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S	5#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
6		中间槽罐区	苯、酚、苯并芘、非甲烷总烃	6#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
7		沥青储罐区	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃	7#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
8		装卸区	苯、酚、苯并芘、非甲烷总烃	8#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
9	2万t/a轻洗油生产喹啉、2-甲基萘生产线	粗粉槽罐区	酚、非甲烷总烃	9#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
10		中间槽罐区及生产装置区塔釜不凝气	酚、萘、粉尘、非甲烷总烃	10#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
11		原料洗油罐区	非甲烷总烃	11#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
12		成品罐区	非甲烷总烃	12#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
13	2000t/a中间相炭微球生产线	生产装置区溶剂回收、吹扫及干燥不凝及成品罐区	非甲烷总烃	13#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
14		原料沥青罐区	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃	14#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
15	东厂区槽罐区	沥青冷却成型废气	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃	15#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
16		槽罐区	非甲烷总烃	16#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
17			非甲烷总烃	17#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
18			非甲烷总烃	18#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
19		装卸区	非甲烷总烃	19#“洗油吸收塔+活性炭吸附”装置	
20	环保设施（120m <sup>3</sup> /d污水预处理系统）	污水处理装置废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、酚、非甲烷总烃	20#洗油吸收塔装置	

表 2.1.6 (4) 现有全厂工业粉尘污染源

序号	污染源		污染因子	治理措施及排放
1	煤焦油加工生产线	三混萘油槽、三混萘油洗涤器、洗油贮槽及转鼓结晶机的萘尘	萘尘	1#袋式除尘器+20m高排气筒
2	2000t/a中间相炭微球生产线	分级、破碎及包装粉尘	粉尘	2#袋式除尘器+15m高排气筒

## 2) 现有有组织废气污染源达标排放情况

本次评价收集了 2021 年 11 月 15 万吨/年煤焦油加工项目技术改造项目验收监测数据，现有工程 2020 年 11 月~2021 年 6 月常规监测数据及 2020 年大气污染防治综合整治验收监测数据，以此分析现有工程污染物达标排放情况。具体见表 2.1.7。

表2.1.7 (1) 宝舜科技有组织废气2020年12月15万吨/年煤焦油加工项目技术改造项目验收监测数据

采样点位	采样日期	测次	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		颗粒物 排放速率 (kg/h)	二氧化硫 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		二氧化硫 排放速率 (kg/h)	氮氧化物 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		氮氧化物 排放速率 (kg/h)	标准
				实测值	折算值		实测值	折算值		实测值	折算值		
15万吨煤焦油加工生产线1#管式炉排气筒出口	2021.11.25	1	1.06×10 <sup>4</sup>	3.6	3.1	0.038	4	3	0.042	76	66	0.806	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)要求(颗粒物30mg/m <sup>3</sup> 、二氧化硫200mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物300mg/m <sup>3</sup> )及《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知(安环攻坚办(2019)196号)附件1:《安阳市2019年工业炉窑污染治理实施方案》的要求(烟尘10mg/m <sup>3</sup> ,二氧化硫35mg/m <sup>3</sup> ,氮氧化物150mg/m <sup>3</sup> ),颗粒物同时满足《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》(安环攻坚办【2019】205号)中要求所有排气筒颗粒物排放浓度小于10mg/m <sup>3</sup> 的要求
		2	1.09×10 <sup>4</sup>	4.1	3.6	0.045	3	3	0.033	72	62	0.785	
		3	1.07×10 <sup>4</sup>	4.8	4.2	0.051	4	4	0.043	75	65	0.803	
		均值	1.07×10 <sup>4</sup>	4.2	3.6	0.045	4	3	0.043	74	64	0.792	
15万吨煤焦油加工生产线1#管式炉排气筒出口	2021.11.26	1	1.08×10 <sup>4</sup>	4.2	3.6	0.045	5	4	0.054	73	63	0.788	
		2	1.11×10 <sup>4</sup>	3.7	3.2	0.041	4	4	0.044	70	61	0.777	
		3	1.10×10 <sup>4</sup>	4.9	4.2	0.054	4	4	0.044	75	65	0.825	
		均值	1.10×10 <sup>4</sup>	4.3	3.7	0.047	4	4	0.044	73	63	0.803	
120m <sup>3</sup> /d污水预处理站蒸氨管式加热炉排气筒出口	2021.11.25	1	2.35×10 <sup>3</sup>	4.2	5.8	9.87×10 <sup>-3</sup>	6	9	0.014	64	88	0.150	
		2	2.28×10 <sup>3</sup>	4.4	5.9	0.010	7	10	0.016	66	89	0.150	
		3	2.42×10 <sup>3</sup>	3.8	5.2	9.20×10 <sup>-3</sup>	8	10	0.019	67	91	0.162	
		均值	2.35×10 <sup>3</sup>	4.1	5.6	9.64×10 <sup>-3</sup>	7	10	0.016	66	90	0.155	
120m <sup>3</sup> /d污水预处理站蒸氨管式加热炉排气筒出口	2021.11.26	1	2.30×10 <sup>3</sup>	4.5	6.3	0.010	7	10	0.016	61	85	0.140	
		2	2.45×10 <sup>3</sup>	4.3	5.9	0.011	9	13	0.022	64	88	0.157	
		3	2.37×10 <sup>3</sup>	3.9	5.3	9.24×10 <sup>-3</sup>	8	11	0.019	63	86	0.149	
		均值	2.37×10 <sup>3</sup>	4.2	5.8	0.010	8	11	0.019	63	86	0.149	

表2.1.7 (2)

宝舜科技有组织废气2020年11月例行监测结果

采样点位	采样日期	采样频次	标准风量 (m <sup>3</sup> /h)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		标准
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
葱油加氢制 清洁燃料油 生产线 1#管 式炉排气筒 出口	2020.10.22	第 1 次	7720	4.2	0.0324	未检出	0.0116	138	1.07	满足《工业炉窑大气 污染物排放标准》 (DB41/1066-2020) 要求(颗粒物 30mg/m <sup>3</sup> 、 二氧化硫 200mg/m <sup>3</sup> 、 氮氧化物 300mg/m <sup>3</sup> ) 及《安阳市 2019 年 工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的 通知(安环攻坚办 (2019) 196 号)附 件 1:《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理 实施方案》的要求(烟 尘 10mg/m <sup>3</sup> , 二氧化 硫 35mg/m <sup>3</sup> , 氮氧化 物 150mg/m <sup>3</sup> ), 颗粒 物同时满足《2019 年 推进全市工业企业超 低排放深度治理实施 方案》(安环攻坚办 【2019】205 号)中 要求所有排气筒颗粒 物排放浓度小于 10mg/m <sup>3</sup> 的要求
		第 2 次	7850	4.8	0.0377	未检出	0.0118	146	1.15	
		第 3 次	7910	5.6	0.0443	未检出	0.0119	146	1.15	
		平均值	7830	4.9	0.0381	/	0.0118	143	1.12	
葱油加氢制 清洁燃料油 生产线 2#管 式炉排气筒 出口	2020.10.22	第 1 次	3830	4.5	0.0172	未检出	0.00575	98	0.375	
		第 2 次	3850	6.7	0.0258	未检出	0.00578	96	0.37	
		第 3 次	3890	5.6	0.0218	未检出	0.00584	97	0.377	
		平均值	3860	5.6	0.0216	/	0.00579	97	0.374	
葱油加氢制 清洁燃料油 生产线 3#管 式炉排气筒 出口	2020.10.22	第 1 次	2520	3.2	0.00806	未检出	0.00378	46	0.116	
		第 2 次	2290	4.8	0.011	未检出	0.00344	47	0.108	
		第 3 次	2780	5.3	0.0147	未检出	0.00417	42	0.117	
		平均值	2530	4.5	0.0113	/	0.0038	45	0.114	
葱油加氢制 清洁燃料油 生产线 4#管	2020.10.22	第 1 次	5580	3.6	0.0201	未检出	0.00837	134	0.748	
		第 2 次	5610	4.2	0.0236	未检出	0.00842	137	0.769	

式炉排气筒出口		第 3 次	5760	5.7	0.0328	未检出	0.00864	135	0.778
		平均值	5650	4.5	0.0255	/	0.00848	135	0.765
30 万吨煤焦油加工生产线 1#排气筒出口	2020.11.23	第 1 次	20100	4.6	0.0925	未检出	0.0302	142	2.85
		第 2 次	20200	5.3	0.109	未检出	0.0308	134	2.75
		第 3 次	19400	5.9	0.114	未检出	0.0291	139	2.7
		平均值	20000	5.3	0.105	/	0.03	138	2.77
30 万吨煤焦油加工生产线 2#排气筒出口	2020.10.23	第 1 次	24400	5.3	0.129	未检出	0.0366	144	3.51
		第 2 次	23300	6.5	0.151	未检出	0.035	141	3.29
		第 3 次	23800	7.2	0.171	未检出	0.0357	143	3.4
		平均值	23800	6.3	0.151	/	0.0358	143	3.4
30 万吨煤焦油加工生产线 3#排气筒出口	2020.10.23	第 1 次	26400	6.3	0.166	未检出	0.0396	133	3.51
		第 2 次	22700	7.4	0.168	未检出	0.0341	139	3.16
		第 3 次	23700	6.7	0.159	未检出	0.0356	136	3.22
		平均值	24300	6.8	0.164	/	0.0364	136	3.3
30 万吨煤焦油加工生产线 5#排气筒出口	2020.10.25	第 1 次	11600	5.7	0.0661	未检出	0.0174	125	1.45
		第 2 次	9650	7.0	0.0676	未检出	0.0145	124	1.2
		第 3 次	9880	6.5	0.0642	未检出	0.0148	131	1.29

		平均值	10400	6.3	0.066	/	0.0156	126	1.31	
洗油深加工项目 2#排气筒出口	2020.10.25	第 1 次	7450	4.2	0.0313	14	0.104	137	1.02	
		第 2 次	7620	6.3	0.048	未检出	0.0114	134	1.02	
		第 3 次	7580	5.7	0.0432	未检出	0.0114	138	1.05	
		平均值	7550	5.4	0.0408	/	0.0424	136	1.03	
洗油深加工项目 5#排气筒出口	2020.10.25	第 1 次	4070	5.2	0.0212	未检出	0.00611	143	0.582	
		第 2 次	3890	5.9	0.023	4	0.0156	138	0.537	
		第 3 次	4140	6.0	0.0248	未检出	0.00621	137	0.567	
		平均值	4030	5.7	0.023	/	0.0929	139	0.562	
《宝舜科技股份有限公司排污许可证》，许可证编号：914105007492051715001P			/	30	/	200	/	300	/	/

备注：排放浓度未检出时，排放速率按照排放浓度检出限一半计算

表 2.1.7 (3)

宝舜科技有组织废气 2021 年 1 月例行监测结果

检测点位	日期	检测频次	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	氧量 (%)	SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			颗粒物			标准
					实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
葱油加氢制清洁燃料油生产	2021.1.18	第一次	2710	6.2	未检出	未检出	<0.00813	99	117	0.268	1.4	1.7	0.0038	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)
		第二次	3250	6.2	未检出	未检出	<0.00975	102	121	0.332	1.0	1.2	0.0032	

第二章 工程分析

线 1#管式炉排气筒出口		第三次	3030	6.4	未检出	未检出	<0.00909	98	117	0.297	1.2	1.4	0.0036	要求（颗粒物 30mg/m <sup>3</sup> 、二氧化硫 200mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物 300mg/m <sup>3</sup> ）及《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的通知（安环攻坚办〔2019〕196 号）附件 1：《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理实施方案》的要求（烟尘 10mg/m <sup>3</sup> ，二氧化硫 35mg/m <sup>3</sup> ，氮氧化物 150mg/m <sup>3</sup> ），颗粒物同时满足《2019 年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》（安环攻坚办【2019】205 号）中要求所有排气筒颗粒物排放浓度小于 10mg/m <sup>3</sup> 的要求
		平均值	3000	6.3	未检出	未检出	<0.009	100	119	0.3	1.2	1.4	0.0036	
葱油加氢制清洁燃料油生产线 2#管式炉排气筒出口	2021.1.18	第一次	3520	6.3	未检出	未检出	<0.0106	101	120	0.356	1.9	2.3	0.0067	
		第二次	3500	6.5	未检出	未检出	<0.0105	102	123	0.357	2.0	2.4	0.007	
		第三次	3340	6.6	未检出	未检出	<0.01	98	119	0.327	1.5	1.8	0.005	
		平均值	3450	6.5	未检出	未检出	<0.0104	100	121	0.345	1.8	2.2	0.0062	
葱油加氢制清洁燃料油生产线 3#管式炉排气筒出口	2021.1.18	第一次	3120	5.9	未检出	未检出	<0.00936	104	121	0.324	1.7	2.0	0.0053	
		第二次	3280	6.3	未检出	未检出	<0.00984	99	118	0.325	1.1	1.3	0.0036	
		第三次	3280	6.1	未检出	未检出	<0.00984	102	120	0.335	1.3	1.5	0.0043	
		平均值	3230	6.1	未检出	未检出	<0.00969	102	120	0.329	1.4	1.6	0.0045	
30 万吨煤焦油加工生产线 1#管式炉排气筒出口	2021.1.18	第一次	16800	11.4	未检出	未检出	<0.0504	65	118	1.09	4.3	7.8	0.072	
		第二次	17000	11.5	未检出	未检出	<0.051	60	111	1.02	4.3	7.9	0.073	
		第三次	17400	11.3	未检出	未检出	<0.0522	62	112	1.08	4.6	8.3	0.08	
		平均值	17100	11.4	未检出	未检出	<0.0513	62	113	1.06	4.4	8.0	0.075	
30 万吨煤焦油加工生产线 2#管式炉排气筒出口	2021.1.18	第一次	17100	11.7	未检出	未检出	<0.0513	63	119	1.08	4.1	7.7	0.07	
		第二次	17200	11.8	未检出	未检出	<0.0516	57	108	0.98	4.3	8.2	0.074	
		第三次	17200	11.8	未检出	未检出	<0.0516	60	114	1.03	4.2	8.0	0.072	

		平均值	17200	11.8	未检出	未检出	<0.0516	60	114	1.03	4.2	8.0	0.072
30万吨煤焦油加工生产线3#管式炉排气筒出口	2021.1.18	第一次	10000	11.0	未检出	未检出	<0.03	67	117	0.67	4.4	7.7	0.044
		第二次	10200	11.0	未检出	未检出	<0.0306	65	114	0.663	4.2	7.4	0.043
		第三次	10300	11.1	未检出	未检出	<0.0309	63	111	0.649	4.3	7.6	0.044
		平均值	10200	11.0	未检出	未检出	<0.0306	65	114	0.663	4.3	7.5	0.044
30万吨煤焦油加工生产线4#管式炉排气筒出口	2021.1.19	第一次	6730	4.5	未检出	未检出	<0.0202	45	48	0.303	3.4	3.6	0.023
		第二次	6790	4.3	未检出	未检出	<0.0204	48	50	0.326	3.6	3.8	0.024
		第三次	6730	4.4	未检出	未检出	<0.0202	43	45	0.289	4.1	4.3	0.028
		平均值	6750	4.4	未检出	未检出	<0.0202	45	47	0.304	3.7	3.9	0.025
15万吨煤焦油加工生产线1#管式炉排气筒出口	2021.1.19	第一次	13300	10.7	未检出	未检出	<0.0399	57	97	0.758	4.5	7.6	0.06
		第二次	14400	11.0	未检出	未检出	<0.0432	54	94	0.778	4.3	7.5	0.062
		第三次	15400	11.1	未检出	未检出	<0.0462	59	104	0.909	4.2	7.4	0.065
		平均值	14400	10.9	未检出	未检出	<0.0432	57	99	0.821	4.3	7.5	0.062
120m <sup>3</sup> /d污水预处理站管式加热炉排气筒出口	2021.1.19	第一次	5750	11.8	未检出	未检出	<0.0172	54	103	0.31	2.1	4.0	0.012
		第二次	5840	11.6	未检出	未检出	<0.0175	62	115	0.362	2.1	3.9	0.012
		第三次	5900	12.0	未检出	未检出	<0.0177	52	101	0.307	2.6	5.1	0.015
		平均值	5830	11.8	未检出	未检出	<0.0175	56	107	0.326	2.3	4.4	0.013

备注：未检出时，平均值按检出限一半进行计算，排放速率按检出限进行计算。按基准氧含量3.5%进行折算



表 2.1.7 (4)

宝舜科技有组织废气 2021 年 2 月例行监测结果

检测 点位	日期	检测 频次	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	氧量 (%)	SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			颗粒物			标准
					实测排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
15 万吨 煤焦油 加工生 产线 1# 管式炉 排气筒 出口	2021.2.2	第一次	13100	10.8	未检出	未检出	<0.0393	52	89	0.681	4.0	6.9	0.052	满足《工业炉窑大气 污染物排放标准》 (DB41/1066-2020) 要求(颗粒物 30mg/m <sup>3</sup> 、 二氧化硫 200mg/m <sup>3</sup> 、 氮氧化物 300mg/m <sup>3</sup> ) 及《安阳市 2019 年 工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的 通知(安环攻坚办 (2019)196 号)附 件 1:《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理 实施方案》的要求(烟 尘 10mg/m <sup>3</sup> , 二氧化 硫 35mg/m <sup>3</sup> , 氮氧化 物 150mg/m <sup>3</sup> ), 颗粒 物同时满足《2019 年 推进全市工业企业超 低排放深度治理实施 方案》(安环攻坚办 【2019】205 号)中 要求所有排气筒颗粒
		第二次	14900	11.1	3	5	0.0447	57	101	0.849	3.7	6.5	0.055	
		第三次	15000	11.3	未检出	未检出	<0.045	59	106	0.885	3.8	6.9	0.057	
		平均值	14300	11.1	未检出	未检出	<0.0429	56	99	0.801	3.8	6.7	0.054	
30 万吨 煤焦油 加工生 产线 1# 管式炉 排气筒 出口	2021.2.2	第一次	17300	11.2	未检出	未检出	<0.0519	62	111	1.07	2.6	4.6	0.045	
		第二次	18100	11.0	3	5	0.0543	68	119	1.23	3.1	5.4	0.056	
		第三次	18300	11.4	未检出	未检出	<0.0549	70	128	1.28	3.9	7.1	0.071	
		平均值	17900	11.2	未检出	未检出	<0.0537	67	120	1.2	3.2	5.7	0.057	
30 万吨 煤焦油 加工生 产线 2# 管式炉 排气筒 出口	2021.2.2	第一次	17400	11.6	3	6	0.0522	65	121	1.13	3.0	5.6	0.052	
		第二次	17400	11.5	未检出	未检出	<0.0522	63	116	1.1	2.9	5.3	0.05	
		第三次	18000	11.8	未检出	未检出	<0.054	60	114	1.08	3.7	7.0	0.067	
		平均值	17600	11.6	未检出	未检出	<0.0528	63	117	1.11	3.2	6.0	0.056	
120m <sup>3</sup> /d	2021.2.2	第一次	5880	10.7	未检出	未检出	<0.0176	63	107	0.37	3.6	6.1	0.021	

污水预处理站 蒸氨管式加热炉排气筒出口	第二次	5890	11.4	3	5	0.0177	68	124	0.401	3.9	7.1	0.023	物排放浓度小于 10mg/m <sup>3</sup> 的要求
	第三次	6170	11.3	未检出	未检出	<0.0185	67	121	0.413	3.9	7.0	0.024	
	平均值	5980	11.1	未检出	未检出	<0.0179	66	117	0.395	3.8	6.7	0.023	

备注：未检出时，平均值按检出限一半进行计算，排放速率按检出限进行计算。按基准氧含量 3.5%进行折算

表 2.1.7 (5)

宝舜科技有组织废气 2021 年 6 月例行监测结果

检测点位	日期	检测频次	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	氧量 (%)	SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			颗粒物			标准
					实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
30万吨煤焦油加工生产线导热油炉排气筒出口	2021.6.16	第一次	1100	6.5	5	6	0.0055	23	28	0.0253	2.3	2.8	0.0025	满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)表 1 燃气锅炉(颗粒物 ≤5mg/m <sup>3</sup> 、 SO <sub>2</sub> ≤10mg/m <sup>3</sup> 、 NO <sub>x</sub> ≤30mg/m <sup>3</sup> )标准要求
		第二次	1180	6.7	6	7	0.00708	24	29	0.0283	2.1	2.6	0.0025	
		第三次	1310	6.3	7	8	0.00917	21	25	0.0275	2.2	2.6	0.0029	
		平均值	1200	6.5	6	7	0.0072	23	28	0.0276	2.2	2.7	0.0026	
	2021.6.17	第一次	1110	6.6	6	7	0.00666	24	29	0.0266	2.7	3.3	0.003	
		第二次	1140	6.5	4	5	0.00456	23	28	0.0262	2.4	2.9	0.0027	
		第三次	1140	6.6	7	9	0.00798	21	26	0.0239	2.5	3.0	0.0028	
		平均值	1130	6.6	6	7	0.00678	23	28	0.026	2.5	3.0	0.0028	

备注：按基准氧含量 3.5%进行折算。

表 2.1.7 (6)

宝舜科技燃气锅炉及导热油炉废气监测结果

检测点位	日期	检测频次	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	氧量 (%)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			标准
					实测排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
6t/h 锅炉烟囱 废气出口	2020.4.2	第一次	12400	4.9	3.4	3.7	0.0422	5	5	0.062	13	14	0.16	满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)表 1 燃气锅炉(颗粒物 ≤5mg/m <sup>3</sup> 、 SO <sub>2</sub> ≤10mg/m <sup>3</sup> 、 NO <sub>x</sub> ≤30mg/m <sup>3</sup> )标准要求
		第二次	12200	4.8	3.69	3.99	0.045	4	4	0.049	12	13	0.15	
		第三次	12500	3.9	3.97	4.06	0.0496	4	4	0.05	14	14	0.18	
		平均值	12400	4.4	3.68	3.9	0.0456	4	4	0.054	13	14	0.16	
	2020.4.3	第一次	12100	3.7	4.07	4.12	0.0492	5	5	0.061	12	12	0.15	
		第二次	12200	4.3	3.79	3.97	0.0462	4	4	0.049	12	13	0.15	
		第三次	12200	4.2	3.22	3.35	0.0393	4	4	0.049	13	14	0.16	
		平均值	12200	4.1	3.68	3.81	0.0449	4	4	0.053	12	13	0.15	
15t/h 锅炉烟囱 废气出口	2020.4.2	第一次	11100	3.7	3.78	3.82	0.042	5	5	0.056	15	15	0.17	
		第二次	11600	4.6	3.48	3.71	0.0404	6	6	0.07	12	13	0.14	
		第三次	10400	4.2	3.99	4.16	0.0415	5	5	0.052	13	14	0.14	
		平均值	11000	4.2	3.75	3.91	0.0413	5	5	0.059	13	14	0.15	
	2020.4.3	第一次	11600	3.9	3.29	3.37	0.0382	5	5	0.058	13	13	0.15	
		第二次	11200	4.3	3.78	3.96	0.0423	5	5	0.056	12	13	0.13	

第二章 工程分析

		第三次	12400	5.1	3.59	3.95	0.0445	4	4	0.05	12	13	0.15
		平均值	11700	4.4	3.56	3.76	0.0417	5	5	0.055	12	13	0.14
30万吨 没加油 加工生 产线导 热油炉 排气筒 出口	2020.4.2	第一次	3790	4.5	3.05	3.23	0.0116	5	5	0.019	15	16	0.057
		第二次	3780	4.1	3.84	3.98	0.0145	6	6	0.023	16	17	0.06
		第三次	3680	4.3	4.06	4.25	0.0149	5	5	0.018	16	17	0.059
		平均值	3750	4.3	3.65	3.82	0.0137	5	5	0.02	16	17	0.059
	2020.4.3	第一次	3720	4.2	3.66	3.81	0.0136	4	4	0.015	17	18	0.063
		第二次	3960	4.5	3.26	3.5	0.0129	5	5	0.02	15	16	0.059
		第三次	3820	4.9	3.11	3.38	0.0119	4	4	0.015	14	15	0.053
		平均值	3830	4.5	3.34	3.54	0.0128	4	4	0.017	15	16	0.058
1#洗油 深加工 生产线 导热油 炉排气 筒出口	2020.4.2	第一次	789	3.4	4.89	4.86	0.00386	未检出	/	/	20	20	0.016
		第二次	810	3.8	4.46	4.54	0.00361	未检出	/	/	17	17	0.014
		第三次	767	3.7	3.58	3.62	0.00275	未检出	/	/	10	10	0.015
		平均值	789	3.6	4.32	4.34	0.00341	未检出	/	/	19	19	0.015
	2020.4.3	第一次	834	3.4	4.28	4.26	0.00357	未检出	/	/	15	15	0.013
		第二次	813	3.2	3.31	3.25	0.00269	未检出	/	/	14	14	0.011
		第三次	854	3.4	3.71	3.69	0.00317	未检出	/	/	15	15	0.013

第二章 工程分析

		平均值	834	3.3	3.76	3.73	0.00314	未检出	/	/	15	15	0.012	
2#洗油 深加工 生产线 导热油 炉排气 筒出口	2020.4.2	第一次	831	3.3	4.12	4.07	0.00342	未检出	/	/	15	15	0.012	
		第二次	810	3.5	4.92	7.92	0.00399	未检出	/	/	14	14	0.011	
		第三次	788	3.7	3.59	3.63	0.00283	未检出	/	/	18	18	0.014	
		平均值	810	3.5	4.21	4.21	0.00341	未检出	/	/	15	15	0.012	
	2020.4.3	第一次	810	3.4	3.87	3.85	0.00313	未检出	/	/	14	14	0.011	
		第二次	852	3.5	4.16	4.16	0.00354	未检出	/	/	15	15	0.013	
		第三次	810	3.3	3.35	3.31	0.00271	未检出	/	/	12	12	0.01	
		平均值	824	3.4	3.8	3.77	0.00313	未检出	/	/	14	14	0.011	

备注：监测数据来自宝舜科技股份有限公司工业企业大气污染治理项目验收监测报告。

表 2.1.7 (7) 宝舜科技有组织废气颗粒物排放浓度监测结果

采样点位	监测日期	采样频次	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	颗粒物		标准
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
30 万吨煤焦油加工生产线除尘器出口	2020.4.2	第 1 次	11800	9.17	0.107	满足《2019 年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》(安环攻坚办【2019】205 号)中要求所有排气筒颗粒物排放浓度小于 10mg/m <sup>3</sup> 的要求
		第 2 次	12000	8.45	0.101	
		第 3 次	12000	8.66	0.104	
		平均值	11900	8.74	0.104	
	2020.4.3	第 1 次	11400	9.03	0.103	
		第 2 次	11200	9.46	0.106	
		第 3 次	11300	8.1	0.0915	
		平均值	11300	8.85	0.1	
2000 吨炭微球袋式除尘器出口	2020.4.2	第 1 次	6020	8.21	0.0494	
		第 2 次	6130	8.0	0.049	
		第 3 次	5920	9.19	0.0544	
		平均值	6020	8.46	0.0497	
	2020.4.3	第 1 次	5740	8.66	0.0497	
		第 2 次	5770	7.98	0.046	
		第 3 次	4060	8.06	0.0327	
		平均值	5190	8.25	0.0428	

备注：监测数据来自宝舜科技股份有限公司工业企业大气污染治理项目验收监测报告

现有工程管式加热炉废气采用 15m~39.5m 高排气筒排放，根据例行监测数据分析可知，加热炉废气中污染物最高排放浓度为：烟尘 7.4mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>14mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>143mg/m<sup>3</sup>；可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)要求(颗粒物 30mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 200mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 300mg/m<sup>3</sup>)及《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的通知(安环攻坚办(2019)196 号)附件 1:《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理实施方案》的要求(烟尘 10mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物 150mg/m<sup>3</sup>)，颗粒物同时满足《2019 年推进全市

工业企业超低排放深度治理实施方案》（安环攻坚办【2019】205号）中要求所有排气筒颗粒物排放浓度小于  $10\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

现有工程天然气锅炉废气采用  $9\text{m}\sim 32\text{m}$  高排气筒排放，根据例行监测数据分析可知，天然气锅炉废气中污染物最高排放浓度为：烟尘  $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $15\text{mg}/\text{m}^3$ ；现有工程导热油炉废气采用  $15\text{m}\sim 24\text{m}$  高排气筒排放，根据例行监测数据分析可知，导热油炉废气中污染物最高排放浓度为：烟尘  $4.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $29\text{mg}/\text{m}^3$ 。天然气锅炉烟气及导热油炉废气中污染物排放浓度均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表1燃气锅炉（颗粒物 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）标准要求。

现有工程有组织工业粉尘废气采用  $15\text{m}\sim 20\text{m}$  高排气筒排放，废气中粉尘最大排放浓度为  $9.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》（安环攻坚办【2019】205号）中要求所有排气筒颗粒物排放浓度小于  $10\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

#### （2）无组织排放废气

根据2021年11月15万吨/年煤焦油加工项目技术改造项目验收监测数据，厂区无组织监测结果见表2.1-8。

表 2.1.8 宝舜科技无组织排放废气排放浓度监测结果

采样日期	时间	采样点位	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	苯 (mg/m <sup>3</sup> )	苯并[a]芘 (mg/m <sup>3</sup> )	酚类化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
2021.11.25	08:00~09:00	上风向	0.190	0.53	未检出	未检出	未检出	未检出	晴, 气温 5.4℃~16.8℃, 气压 101.4kPa~ 101.8kPa, 北风, 风速 1.6~2.9m/s
		下风向 1#	0.289	0.84	0.0018	未检出	未检出	0.004	
		下风向 2#	0.292	0.82	0.0024	未检出	未检出	0.005	
		下风向 3#	0.316	0.78	未检出	未检出	未检出	0.005	
	10:00~11:00	上风向	0.197	0.48	0.0026	未检出	未检出	未检出	
		下风向 1#	0.286	0.82	0.0021	未检出	未检出	0.003	
		下风向 2#	0.318	0.64	0.0023	未检出	未检出	0.005	
		下风向 3#	0.281	0.83	未检出	未检出	未检出	0.004	
	14:00~15:00	上风向	0.214	0.54	未检出	未检出	未检出	未检出	
		下风向 1#	0.294	0.66	0.0019	未检出	未检出	0.004	
		下风向 2#	0.338	0.75	0.0027	未检出	未检出	0.006	
		下风向 3#	0.346	0.69	0.0031	未检出	未检出	0.006	
2021.11.26	08:00~09:00	上风向	0.194	0.52	未检出	未检出	未检出	未检出	多云, 气温 6.6℃~13.3℃, 气压 101.5kPa~ 101.8kPa, 北风, 风速 1.4~2.8m/s
		下风向 1#	0.302	0.70	0.0032	未检出	未检出	0.006	
		下风向 2#	0.325	0.62	0.0022	未检出	未检出	0.005	
		下风向 3#	0.284	0.73	0.0020	未检出	未检出	0.006	
	10:00~11:00	上风向	0.212	0.47	未检出	未检出	未检出	未检出	
		下风向 1#	0.290	0.76	0.0016	未检出	未检出	0.003	
		下风向 2#	0.315	0.80	0.0027	未检出	未检出	0.006	
		下风向 3#	0.307	0.61	0.0030	未检出	未检出	0.004	



采样日期	时间	采样点位	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	苯 (mg/m <sup>3</sup> )	苯并[a]芘 (mg/m <sup>3</sup> )	酚类化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
	14:00~15:00	上风向	0.194	0.48	未检出	未检出	未检出	未检出	
		下风向 1#	0.280	0.77	0.0033	未检出	未检出	0.005	
		下风向 2#	0.226	0.79	未检出	未检出	未检出	0.006	
		下风向 3#	0.272	0.72	0.0029	未检出	未检出	0.004	
执行标准	/	/	1.0mg/m <sup>3</sup>	2.0mg/m <sup>3</sup>	0.1mg/m <sup>3</sup>	0.008μg/m <sup>3</sup>	0.08mg/m <sup>3</sup>	0.06mg/m <sup>3</sup>	/

由表 2.1-8 可以看出，项目废气无组织排放厂界非甲烷总烃最大监测浓度为 0.84mg/Nm<sup>3</sup>，可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162 号工业企业边界挥发性有机物排放建议值标准；颗粒物最大浓度为：0.346mg/Nm<sup>3</sup>，苯最大监测浓度为 0.0033mg/Nm<sup>3</sup>，苯并芘、酚类化合物均未检出，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准限值；硫化氢最大监测浓度为 0.006mg/Nm<sup>3</sup>，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值。

### 2.1.4.2 废水

#### (1) 生产废水

现有工程煤焦油加工项目、轻洗油生产喹啉、2-甲基萘项目、炭微球项目的生产废水经厂内 120m<sup>3</sup>/d 废水预处理系统（处理工艺：隔油气浮+溶剂萃取脱酚+蒸氨+脱硫脱氰，目前收水 95.96m<sup>3</sup>/d）预处理之后送鑫泰公司污水处理站处理，处理达标后综合利用，不外排；现有蒽油加氢项目生产废水中 H<sub>2</sub>S 及氨的浓度较高，经厂内汽提预处理后，再经河南鑫泰能源有限公司的蒸氨系统，最终送河南鑫泰能源有限公司污水处理站处理，处理达标后综合利用，不外排。

河南鑫泰能源有限公司酚氰污水处理站于 2009 年 12 月通过河南省环保厅的验收（豫环保验[2009]80 号），其污水处理能力为 2300m<sup>3</sup>/d，主要处理工艺为“隔油池+预曝池+A/O+生物流化床+絮凝沉淀”，目前实际进水量为 1081.56m<sup>3</sup>/d。深度处理装置的设计处理能力为 2400m<sup>3</sup>/d，主要处理工艺为“超滤-反渗透-纳滤”，目前实际进水量为 2153.39m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 生活污水

现有工程生活污水及软水制备废水经宝舜科技股份有限公司生活污水处理站处理后达标排放，该生活污水处理站采用 A/O 工艺，污水处理能力为 600m<sup>3</sup>/d，主要处理宝舜科技股份有限公司及宝舜（河南）新炭材料有限公司的生活污水。根据 2021 年 10 月份自行监测报告，宝舜科技股份有限公司生活污水处理站出水水质为 COD41mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.17mg/L、SS28mg/L、BOD<sub>5</sub>5.0mg/L，满足河南省地方标准《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41/777-2013）表 2 标准要求（COD50mg/L、NH<sub>3</sub>-N5mg/L、SS30mg/L、BOD<sub>5</sub>10mg/L）。

现有工程排水去向见图 2.1-14。

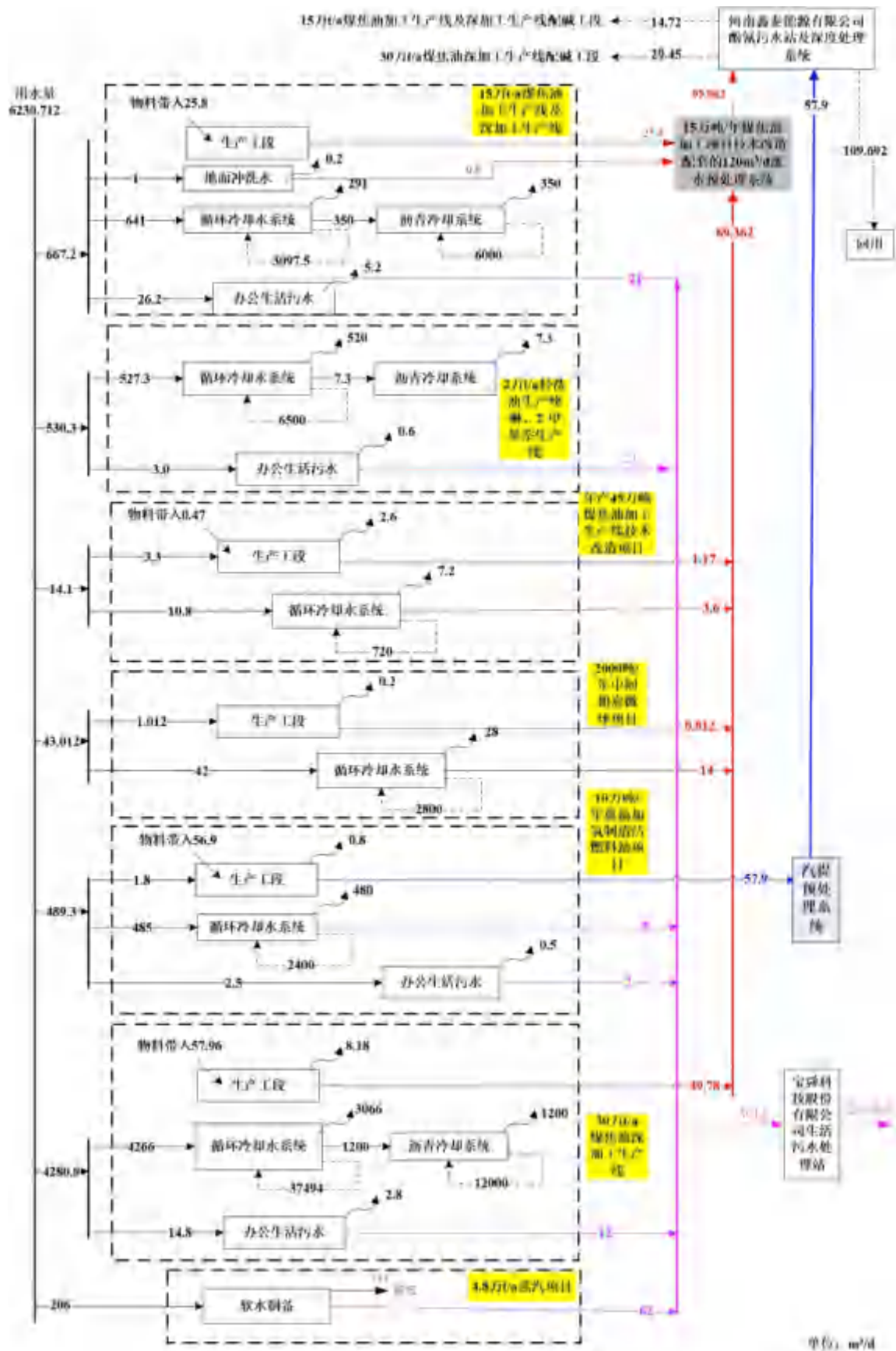


图 2.1-13 宝舜科技股份有限公司现有工程用排水及水平衡图

## 2.1.4.3 噪声

根据现有工程 2021 年 10 月自行检测报告（HSBG2021814），厂区四周厂界噪声排放情况见下表。

表 2.1-4 现有工程噪声排放情况一览表

监测点位	昼间	夜间	来源
	2021.10.07	2021.10.07	
北厂界（东厂）	53.8	45.5	2021 年 10 月自行检测报告
东厂界（东厂）	53.6	44.8	
南厂界（东厂）	58.1	47.2	
西厂界（东厂） （东厂西侧和西厂东侧共用一个监测点位）	55.0	47.2	
北厂界（西厂）	57.0	47.1	
南厂界（西厂）	56.5	46.7	
西厂界（西厂）	56.4	47.6	

由上表可知，目前宝舜科技股份有限公司四周厂界昼、夜间噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

## 2.1.4.4 固废

现有工程固废产生及处置情况见表 2.1-5 所示。

表 2.1-5 现有工程固废产排情况一览表

项目	产生环节/装置	产生量 (t/a)	形态	固废性质	废物类别	废物代码	主要成份/有害成分	处理处置方法
15 万吨/年煤焦油技改	焦油渣	450	固态	危险废物	HW11	252-006-11	含碳物质	送 15 万吨/年煤焦油技改项目建设的焦油渣脱油装置处理
	焦渣	1250	固态	危险废物	HW11	252-006-11	含碳物质	送有河南福泉环境科技有限公司处理处置
	污水处理站脱硫残渣	0.4	固态	危险废物	HW11	900-210-08	废油等	送安阳市方鼎石化有限责任公司处理处置
	污水处理站气浮油污	0.7	固态	危险废物	HW08	900-210-08	废油等	
	焦油渣脱油项目废气处理过程废活性炭	72	固态	危险废物	HW49	900-039-49	废活性炭	送鑫泰公司焦炉焚烧
30 万吨/年煤焦油	焦油渣	900	固态	危险废物	HW11	252-006-11	含碳物质	送 15 万吨/年煤焦油技改项目建设的焦油渣脱油装置处理

10万吨/年 葱油加工项目	废催化剂	92m <sup>3</sup> /3年	固态	危险废物	HW50	251-016-50	含碳物质	送尉氏县豫达有色金属有限公司处理 处置
	废瓷球	10m <sup>3</sup> /2年	固态	危险废物	HW50	251-016-50	废瓷球、废催化剂	
	各种废吸附剂	900m <sup>3</sup> /10年	固态	一般固废	/	/	/	项目2015年验收， 目前未产生该固废
2000吨/年 中间相炭微球	有机废气处理 废活性炭	47	固态	危险废物	HW49	900-039-49	废活性炭	停产，未产生该固废
全厂生活 污水处理站	生活污水处理 站污泥	64.4	固态	一般固废	/	/	/	由环卫部门处理
全厂	生活垃圾	74	固态	一般固废	/	/	/	由环卫部门处理

\*：各种废吸附剂来自葱油加氢工程的过滤系统，主要成分是焦炉煤气的杂质颗粒，故属于一般固废。

### 2.1.5 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程主要污染物排放总量状况见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有工程污染物排放情况一览表

项目	污染物	排放量	全厂总量控制指标*	是否满足总量控制要求
废水	废水量 (万 t/a)	18.4	/	/
	COD (t/a)	9.8	9.8	满足
	氨氮 (t/a)	0.5	0.5	满足
废气	烟 (粉) 尘 (t/a)	14.4307	14.4307	/
	SO <sub>2</sub> (t/a)	38.000	38.000	满足
	NO <sub>x</sub> (t/a)	134.000	134.000	满足
	VOC <sub>s</sub> (t/a)	43.556	43.556	满足

注：\*根据公司排污许可证（2020年12月变更，证书编号：914105007492051715001P），现有排污许可证总量包括15万吨/年煤焦油加工项目技改工程、30万吨/年煤焦油加工项目、2万t/a轻洗油生产喹啉、2-甲基萘项目、10万吨/年葱油加氢项目、2000吨炭微球项目、500 t中间相炭微球项目以及4.8万t/a蒸汽项目及原厂内 20 万 t/a 焦油加工生产线环保备案拆除后保留的公用设施和全厂公辅设施。废水污染物排放为生活污水排放，现有工程废水污染物排放量均包含在日处理600m<sup>3</sup>生活污水项目中。

### 2.1.6 现有工程存在问题

现有工程均按照要求履行环保手续、排污许可、应急预案等，现有工程各废气、废水防治措施均能稳定运行；现有工程各废气污染源均能实现稳定达标排放，全厂有机废气最终送河南鑫泰能源有限公司焦炉焚烧处理，最大程度的削减了有机废气污染物的排放；现有工程生活污水处理达标后排放，其他废水全部综合利用不

外排；现有工程各类固废（危险废物、一般固体废物）均按规范要去配套固废暂存间，固废均得到合理的处理处置。

根据现场调查及分析，现有工程不存在明显的环保问题。

另外，根据《宝舜科技股份有限公司 2021-2022 年重污染天气有机化工行业企业绩效分级申报材料》（2021 年 8 月），企业绩效分级指标对标分析表见表 2.1-7，企业可以达到有机化工 B 级绩效等级。

表 2.1-7

绩效分级指标对标总表

差异化指标	A 级企业绩效分级指标要求	B 级企业绩效分级指标要求	本项目情况	与 B 级要求相符性
源头控制	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等全部收集治理。	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等收集治理率在 80%及以上。	生产工艺产生的有机废气全部收集治理。	相符
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。		1.根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），所属行业类别为其他原油制造（行业代码：C2519） 2.符合国家及地方产业政策，符合园区规划。	相符
	采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产线（涉 VOCs 产生点）	采用密闭化、半自动化生产线（涉 VOCs 产生点）	涉 VOCs 工序全部密闭，液态物料的传输过程在密闭管道内进行，涉 VOCs 生产工序使用半自动生产线。	相符
工艺过程	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气全部收集治理； 2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机、真空泵等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4.液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气全部收集治理； 2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4.液态 VOCs 物料采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，进料时置换的废	1~2.企业生产工序全部在密闭设备内进行，废气全部收集治理； 3.涉 VOCs 物料的设备在开停工、检修、清洗时，产生的 VOCs 废气排至废气收集处理系统； 4.原料为煤焦油，产品为沥青、液体工业萘、轻油、洗油、酚油等，均采用密闭管道进行输送； 5.使用的物料为液体，不涉及粉状、粒状物料的输送和投料。	相符

	闭固体投料器等给料方式投加。	气应排至 VOCs 废气集处理系统或气相平衡系统。 5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加，无法密闭投加的，应建密闭投料间或在密闭空间内操作。		
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。动静密封点在 1000 个以上的企业建立 LDAR 管理平台，动静密封点在 1000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账。		企业已按照要求进行 LDAR 的检测与修复工作。企业动静密封点在大于 1000 个，已建立 LDAR 管理平台	相符
工艺有机废气治理	1.配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等组合处理工艺，处理效率不低于 90%，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。 2.如有应急旁路，企业在排污许可证中进行申报（或向当地生态环境主管部门备案），在非紧急情况下保持关闭，每次开启后及时向当地生态环境部门报告。	1.配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝、吸收、吸附、低温等离子等组合处理工艺，处理效率不低于 80%。 2.如有应急旁路，企业在排污许可证中进行申报（或向当地生态环境主管部门备案），在非紧急情况下保持关闭，每次开启后及时向当地生态环境部门报告。	1.煤焦油加工、轻洗油加工工段产生的 VOCs 废气经洗油+活性炭预处理后经密闭管道引入鑫泰的焦炉燃烧，蒽油加氢产生的废气经收集后引入煤气网管重新利用； 2.企业废气设置有应急旁路，但目前为止废气主网管正常运行，未使用过应急旁路，在非紧急情况下保持关闭。	相符
挥发性有机液体储罐	对于储存物料的真实蒸气压 $a \geq 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施。		不涉及。	相符
	1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理。	1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离、低温等离子、光催化氧化等组合处理工艺，处理效率不低于 80%。	1~2.企业物料储存使用固定顶罐，物料储存过程产生的废气密闭收集后经洗油+活性炭预处理后，再送入焦炉焚烧。	相符



挥发性有机液体装载	<p>1.对真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>的挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载（出料管口距离槽（罐）底部高度<math>&lt; 200\text{mm}</math>）。排放的废气应收集处理,处理效率不低于 80%；</p> <p>2.如采用顶部装载作业，排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理。</p>	<p>1.对真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>的挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载（出料管口距离槽（罐）底部高度<math>&lt; 200\text{mm}</math>）。排放的废气应收集处理,处理效率不低于 80%；</p> <p>2.如采用顶部装载作业，排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离、低温等离子、光催化氧化等组合处理工艺，处理效率不低于 80%。</p>	<p>1~2.企业原料和产品的装载均采用顶部浸没式装载的方式，出料管口距离槽（罐）底部高度<math>&lt; 200\text{mm}</math>，装卸过程产生的废气通入鑫泰的焦炉焚烧处理，焦炉温度大于 <math>1000^{\circ}\text{C}</math>。</p>	相符
污水收集和 处理	<p>1.含 VOCs 废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施；2.废水集输、储存、处理设施应加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施；3.污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 废气采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理；低浓度 VOCs 废气采用低温等离子、光催化、光氧化、活性炭吸附、生物法或其他等效两级及以上串联技术。</p>	<p>1.含 VOCs 废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施；</p> <p>2.废水储存、处理设施加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施；</p> <p>3.污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 废气采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理；低浓度 VOCs 废气采用低温等离子、光催化、光氧化、活性炭吸附、生物法或其他等效两级及以上串联技术。</p>	<p>1.含 VOCs 的废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口采取与空气隔离的措施；</p> <p>2.废水输过程在密闭管道内进行废水储存和处理过程均在密闭设备内进行，产生的废气并密闭收集后排气至有机废气治理设施；</p> <p>3.废水处理站产生的废气经洗油+活性炭预处理后，引入鑫泰的焦炉焚烧。</p>	相符
加热炉/锅炉及其他	<p>1. PM 治理采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）；</p> <p>2. 脱硫采用石灰/石-石膏湿法、氨法、半干法/干法脱硫等；</p> <p>3.燃气锅炉（导热油炉）完成低氮燃烧改造；4.燃气炉窑采用低氮燃烧、SCR/SNCR</p>	<p>1.PM 治理采用袋式除尘器、静电除尘等高效除尘技术；</p> <p>2.脱硫采用钠碱法、双碱法脱硫（配备自动加碱和 pH 值测量）等；</p> <p>3.燃气锅炉（导热油炉）完成低氮燃烧改造；</p> <p>4.燃气炉窑采用低氮燃烧、SCR/SNCR 等脱硝技术；</p>	<p>1.不涉及；</p> <p>2.不涉及；</p> <p>3.燃气锅炉、导热油炉已完成低氮燃烧改造；</p> <p>4.管式炉已完成低氮改造</p> <p>5.生产工艺有机废气送入鑫泰的焦炉燃烧；</p> <p>6.不涉及。</p>	相符

		等脱硝技术；5.生产工艺有机废气全部采用热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧、吸附浓缩+催化燃烧等高效有机废气治理设施或送工艺加热炉、锅炉直接燃烧处理。 6.其他废气处理采用酸雾净化塔等连续多级废气处理工艺。	5.生产工艺有机废气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等两级及以上组合工艺处理，处理效率不低于 80%。 6.含 VOCs 原辅料初始排放速率小于 2kg/h 的工序，可采用低温等离子（光催化、光氧化）、活性炭吸附等两种及以上组合工艺。		
无组织管控		一、生产过程 1.所有物料采用密闭/封闭方式储存，含 VOCs 物料配备废气负压收集至 VOCs 处理设施。2.厂区内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等，无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应设置独立集气罩，配套的除尘设施不与室内通风除尘混用。 3.含 VOCs 物料采用密闭输送、密闭投加或密闭操作间。 4.车间产尘点和涉 VOCs 工序安装集气罩和治理设施。 二、车间、料场环境 1.生产车间地面干净，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象；2.封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门； 3.在确保安全的前提下，所有门窗应处于封闭状态； 4.生产车间无可见烟粉尘外逸。 三、其他 1.厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地。		一、生产过程 1.含 VOCs 物料密闭储存于储罐中，储存过程产生的废气经洗油+活性炭预处理后引入鑫泰的焦炉焚烧； 2~4 企业物料均为液体料，含 VOCs 物料的转移和输送过程全部在管道内密闭进行。 二、车间、料场环境 1.生产区域地面干净，生产设施整洁，表面无积料、无积灰； 2.储罐全部密闭； 3.生产过程在密闭设备内进行； 4.生产区域无可见烟粉尘外逸散。 三、其他 1.厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。	相符
排放限值	涉 VOCs	1. 全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、20mg/m <sup>3</sup> ，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值； 2. VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和 80%；因废气收集、生产工艺原因去除率确实达不到的，在厂房外无	1. 全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、40mg/m <sup>3</sup> ，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值； 2. 同 A 级第 2 条要求。 3.同 A 级第 3 条要求。	1.企业全厂有组织 PM 排放小于 10mg/m <sup>3</sup> ，不涉及有组织 VOCs 废气排放。 2.VOCs 治理设备同步运行率为 100%。VOCs 的处理在鑫泰而不在本厂区内进行。 3.污水处理过程在密闭设备内进行，故企业未在污水处理站周界设置监控点对环境空气进行检测。	相符

	<p>组织排放监控点 NMHC 浓度低于 <math>4\text{mg}/\text{m}^3</math>，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 <math>2\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p>3.污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度<sup>[3]</sup>低于 20，<math>\text{NH}_3</math>、<math>\text{H}_2\text{S}</math> 浓度分别低于 <math>0.2\text{mg}/\text{m}^3</math>、<math>0.02\text{mg}/\text{m}^3</math>，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。</p>			
锅炉	<p>1.锅炉烟气 PM、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math> 排放限值要求： 燃煤/生物质：<math>10</math>、<math>35</math>、<math>50\text{mg}/\text{m}^3</math>；燃气：<math>5</math>、<math>10</math>、<math>50/30</math><sup>[1]</sup><math>\text{mg}/\text{m}^3</math>；燃油：<math>10</math>、<math>20</math>、<math>80\text{mg}/\text{m}^3</math>（基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，燃煤/生物质 9%）；</p> <p>2.氨逃逸排放浓度不高于 <math>8\text{mg}/\text{m}^3</math>（使用氨水、尿素作还原剂）。</p>		<p>我司已与鑫泰签订能源蒸汽合同，我司使用蒸汽由鑫泰提供；另外，我司燃气锅炉满足 <math>\text{PM}_{10}</math>、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math> 排放限值 <math>5</math>、<math>10</math>、<math>30\text{mg}/\text{m}^3</math> 要求。</p>	相符
工业炉窑	<p>1. 燃气/燃油工业炉窑烟气 PM、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math> 排放限值要求：<math>10</math>、<math>35</math>、<math>50\text{mg}/\text{m}^3</math>（基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）；</p> <p>2.其他工业炉窑烟气 PM、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math> 排放浓度分别不高于 <math>10</math>、<math>50</math>、<math>100\text{mg}/\text{m}^3</math>（基准氧含量：9%）；</p> <p>3.氨逃逸排放浓度不高于 <math>8\text{mg}/\text{m}^3</math>（使用氨水、尿素作还原剂）。</p>	<p>1.燃气/燃油工业炉窑烟气 PM、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math> 排放限值要求：<math>10</math>、<math>50</math>、<math>100\text{mg}/\text{m}^3</math>（基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）；</p> <p>2.其他工业炉窑烟气 PM、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math> 排放浓度分别不高于 <math>10</math>、<math>100</math>、<math>200\text{mg}/\text{m}^3</math>（基准氧含量：9%）；</p> <p>3.同 A 级第 3 条要求。</p>	<p>1.不涉及；</p> <p>2.企业管式炉燃料为鑫泰焦炉煤气与企业解析气的混合燃料，企业管式炉属于其他工业窑炉，废气排放口 <math>\text{PM}&lt;10\text{mg}/\text{m}^3</math>、<math>\text{SO}_2&lt;50\text{mg}/\text{m}^3</math>、<math>\text{NO}_x&lt;100\text{mg}/\text{m}^3</math>；</p> <p>2.不涉及。</p>	相符
其他	<p>1.各生产工序 PM 有组织排放限值要求：<math>10\text{mg}/\text{m}^3</math>；</p> <p>2.厂界 PM、VOCs 排放限值要求：<math>1</math>、<math>2\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p>		<p>1.各生产工序 PM 有组织浓度<math>&lt;10\text{mg}/\text{m}^3</math>；</p> <p>2.厂界 PM 无组织浓度<math>&lt;1\text{mg}/\text{m}^3</math>，厂界 VOCs 无组织浓度<math>&lt;2\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p>	相符
监测监控水平	<p>1.有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求联网；2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测；3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备，用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网；</p> <p>4.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频能</p>		<p>1.不涉及；</p> <p>2.企业有组织排放口按照排污许可证要求已开展自行监测；</p> <p>3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施已安装用电监管设备；</p>	相符

		够保存三个月以上。	4、已配备。	
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）	相符
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废处理记录； 7.如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向地方生态环境主管部分报告记录。 8.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出长时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）。	1.生产设施运行管理信息已建立 2.废气污染治理设施运行管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等） 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录 6.固废、危废处理记录； 7.企业废气设置有应急旁路，但目前为止废气主网管正常运行，未使用过应急旁路。 8.已建立台账用来记录运输车辆的进出厂时间、车辆信息、运送货物名称等信息。	相符
	人员配置	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	设置环保部门，配备专职环保人员，环保相关专业毕业，并具备相应的环境管理能力，具有丰富的从业经验	相符
运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含国五重型燃气车辆）或新能源车辆；2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（不含国五重型燃气车辆）使用新能源车辆；3.厂内非	1.公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含国五重型燃气车辆）或新能源车辆比例不低于80%，其他车辆达到国四排放标准（不含燃气车辆）；2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准	企业已与安阳晶辉物流有限公司签订了运输合同，主要负责原料和产品的运输，全部为国五及以上标准，厂内运输车辆以叉车、铲车等非道路移动机械为主，全部为国三及以上排放标准。	相符

	道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	(不含国五重型燃气车辆)或使用新能源车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准(不含燃气车辆)； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%。		
运输监管	日均进出货 150 吨(或载货车辆日进出 10 辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立门禁视频监控系统和台账，其他企业建立电子台账。。		已建立门禁视频监控系统	相符
<p>备注【1】：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。</p> <p>备注【2】：有机废气采用燃烧/焚烧工艺处理的，建议废气分质收集与分质处理，避免燃烧/焚烧过程产生二噁英。</p> <p>备注【3】：1 年内有因恶臭问题被投诉并被主管部门认定的企业不能评为绩效 A 级。</p>				

## 2.2 本次工程

### 2.2.1 工程基本情况

本次工程是在焦油渣脱油部分装置的基础上进行升级改造，建设加压聚合改制沥青生产线，以改制沥青为主要原料，建设精制沥青生产线，主要产品为精制沥青。

#### 2.2.1.1 项目基本情况

项目基本情况见表 2.2-1。

**表 2.2-1 工程基本情况一览表**

序号	项目名称	内 容
1	工程名称	宝舜科技股份有限公司年产 10 万吨精制沥青升级改造项目
2	建设地点	安阳市新型化工产业园铜冶片区宝舜科技股份有限公司现有西厂区内
3	建设性质	改建
4	总投资	10000 万元
5	占地面积	约 16.5 亩，不新增工业用地
6	劳动定员	不新增劳动定员
7	工作制度	日生产时间为 24 小时，年生产时间为 8000 小时。其中生产车间为四班三运转
8	工程内容	<p>在现有焦油渣脱油部分装置的基础上进行升级改造，建设加压聚合改制沥青生产线，以改制沥青为主要原料，建设精制沥青生产线，主要产品为精制沥青。</p> <p>(1) 改质沥青单元升级改造内容：</p> <p>1) 利用现有的焦油渣脱油部分装置，在<math>\alpha</math>反应器与闪蒸罐中间增加一台反应器；</p> <p>2) 更换<math>\beta</math>管式炉燃烧器，提高管式炉的加热负荷；</p> <p>3) 两台管式炉炉膛加热管护板改造，提高管式炉加热面积。</p> <p>升级改造后，形成改制沥青生产线，主要包括原料混合工段、反应工段、出料工段等。</p> <p>(2) 精制沥青单元建设内容：</p> <p>精制沥青生产线，主要包括混合沉降工段、减压蒸馏工段和不凝气回收工段等。</p>

9	建设规模	年产10万吨精制沥青，副产3.3843万吨粘结剂沥青				
10	公用设施	供水	近期依托现有供水系统供水，水源为厂区内现有水井。远期待园区集中供水管网敷设到位后由园区集中供水			
11		供电	依托现有的变电所			
12		供气	<p>本次工程正常生产时蒸汽需求量 3.67t/h，由本次工程配套的余热锅炉提供（本次工程配套 4t/h 余热蒸汽发生器 1 台、2t/h 余热蒸汽发生器 1 台，供汽能力 5t/h）。</p> <p>开工时蒸汽需求量 11.67t/h，由鑫泰公司和宝舜科技股份有限公司共同提供（鑫泰公司自建两台 12t/h 和一台 20t/h 的余热锅炉，最大供汽能力为 44t/h，宝舜科技自建一台 6t/h 锅炉和一台 15t/h 锅炉，供气能力为 21t/h）。</p>			
13	环保工程	废水处理	本次工程废水送河南鑫泰能源有限公司废水处理站处理及其废水深度处理装置处理后综合利用，不外排			
		废气	α管式炉β管式炉 废气	配套低氮燃烧器，1 根 39.5m 排气筒	利旧	
			新管式炉废气	配套低氮燃烧器，1 根 35m 排气筒	新增	
			轻相加热炉废气	配套低氮燃烧器，1 根 30m 排气筒	新增	
			重相加热炉废气	配套低氮燃烧器，1 根 30m 排气筒	新增	
			放空总线 1 废气	1 套“洗油吸收+活性炭吸附”	处理后送鑫泰焦化焦炉焚烧	新增送鑫泰焦化焦炉焚烧输送管道，其余利旧
			放空总线 2 废气	1 套“洗油吸收+活性炭吸附”		新增
		罐区废气（有组织收集）	1 套“洗油吸收+活性炭吸附”	新增送鑫泰焦化焦炉焚烧输送管道，其余利旧		
		固废处理	改质油	经1个250m <sup>3</sup> 改质油储罐暂存后，自行处置，危废经营许可证（豫环许可危废字144号）		利旧
废洗油	经 2 个 50t 洗油吸收塔暂存后，送有资质单位处理处置		利旧			

		废活性炭	经蒽加氢南门岗的 25m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存后, 送有资质单位处理处置	利旧
		废过滤膜	即产即清, 不在厂内贮存	新增
		废树脂	即产即清, 不在厂内贮存	新增
	噪声处理	消声、减震、隔声等措施		

## 2.2.2 产品方案及产品标准

### 2.2.2.1 产品方案

本次工程产品包括精制沥青、粘结剂沥青等, 本次工程产品方案详细见下表。

**表 2.2-2 本次工程产品方案及生产规模一览表**

序号	产品名称		产量 (万 t/a)
1	主产品	精制沥青	10
2	副产品	粘结剂沥青	3.3843

本次工程完成后, 全厂产品方案及其变化情况见表 2.2-3, 产品配置关系见图 2.2-1。

**表 2.2-3 本次工程完成后, 全厂产品方案及其变化情况一览表**

主要生产线	产品名称	产品规模 (t/a)			
		现有工程	本次工程完成后全厂	增加量	
30 万 t/a 煤焦油加工, 15 万 t/a 煤焦油加工 (分 13 万吨/年中低温煤焦油和 2 万吨/年高温煤焦油)	轻酚油	1400	1400	0	
	工业萘	25600	25600	0	
	沥青	169333	169333	0	
	蒽油	51400	0	-51400	
	粗蒽	7300	7300	0	
	32 万 t/a 高温煤焦油加工	工业萘	2523	2523	0
		工业萘	7569	7569	0
		苯酚	795	795	0
		邻甲酚	255	255	0
		间对甲酚	975	975	0
	13 万 t/a 中低温煤加油加工	二甲酚	240	240	0
中油		69904.5	69904.5	0	
	沥青	57200	27135	-30065	
2 万 t/a 轻洗油生产喹啉、2-甲基萘	混合甲基萘	9000	9000	0	
	2-甲基萘	4000	4000	0	



	喹啉	2700	2700	0
	吲哚	300	300	0
10 万吨/年蒽油加氢	汽油调和油	13000	13000	0
	柴油调和油	77500	77500	0
	工业齿轮油	7150	7150	0
2000t/a 中间相炭微球	中间相炭微球	2000	2000	0
	闪蒸油	358	358	0
	沥青	4278	4278	0
本次工程	精制沥青	0	100000	100000
	粘结剂沥青	0	33843	33843

注：精制沥青是中低温煤沥青去除杂质和喹啉不溶物后的沥青，高温煤焦油沥青是高温煤焦油加热蒸馏后的残余物，中低温煤沥青是中低温煤焦油蒸馏后的残余物，高温和中低温沥青区别在于结焦值，甲苯不溶物，挥发份不一样，通过一定的温度和压力控制，高温和中低温沥青经聚合反应后，可以达到相同的品质。中间相炭微球产生的沥青是高温煤焦油沥青的一个品种。

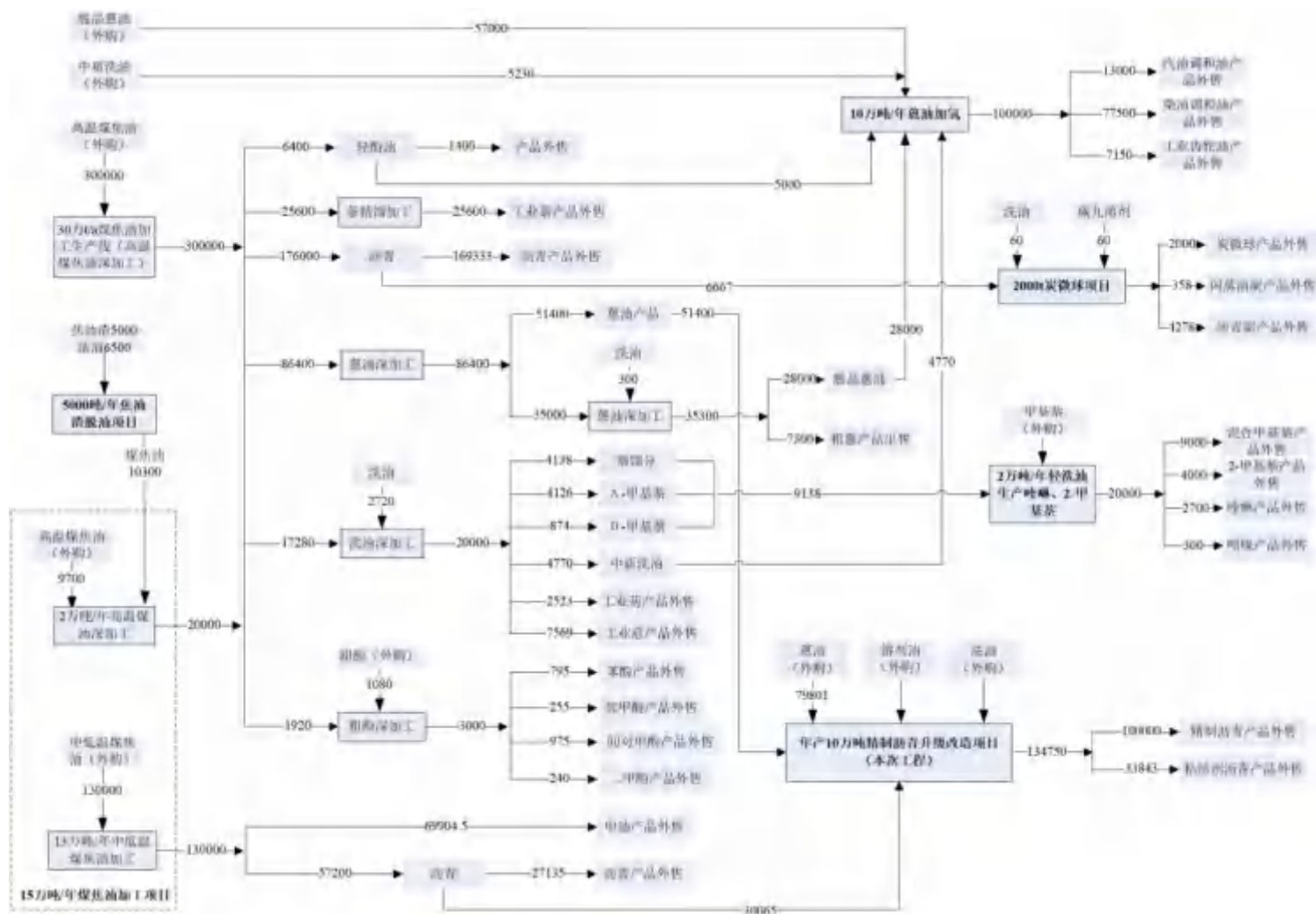


图 2.2-1 本次工程完成后全厂产品关系配套示意图 (单位: t/a)

## 2.2.2.2 产品质量

本次工程主要产品及副产品质量标准见下表。

表 2.2-3 本次工程产品质量标准一览表

产品	项目	指标	标准来源
精制沥青	软化点/°C	33-38	《精制沥青》 (Q/410504BSKJ002-2021)
	喹啉不溶物/%	≤0.1	
粘结剂沥青	软化点/°C	30-40	《粘结焦沥青》 (Q/410505BSXT004-2021)
	甲苯不溶物/%	≥10.0	
	喹啉不溶物/%	≤10.0	
	结焦值/%	>35	
	挥发份/%	<80	

## 2.2.3 工程原辅材料

本次工程原辅材料及动力消耗见表 2.2-4，原辅材料理化性质见表 2.2-5~表 2.2-8。

表 2.2-4 本次工程原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	要求	单耗 (t/产品)	循环量 (t/a)	年消耗量 (t)	原料来源
1	葱油	《葱油》 (GB/T24211-2009)， 含硫≤0.31%	1.312	960000	131201	自产 51400t/a+外购 79801t/a，自产、外购葱油均满足《葱油》(GB/T24211-2009)，含硫≤0.31%
2	中低温煤焦油沥青	《煤沥青》 (GB/T2290-2012)中温 沥青 2 号，含硫≤0.3%	0.301		30065	自产，满足《煤沥青》(GB/T2290-2012)中温沥青 2 号，含硫≤0.3%
3	溶剂油	《工业白油》 (NB/SH/T0006-2017) 工业白油 (II) 5 牌号， 含硫≤0.34%	0.019	87325	1882	外购自淄博企宁精细化工有限公司
4	洗油	《洗油》 (GB/T24217-2009) 合 格品，含硫≤0.1%	0.019	47021	1882	外购自河北中化鑫宝化工科技有限公司
5	现有工程燃料气	H <sub>2</sub> S<20mg/m <sup>3</sup> ，总硫≤ 90mg/m <sup>3</sup>	201.6Nm <sup>3</sup> /t 产品	/	2016 万 Nm <sup>3</sup> /a	老厂区，现有工程燃料气，河南鑫泰能源有限

						公司净化后焦炉煤气和宝舜科技股份有限公司解析气的混合气
6	天然气	满足《天然气》(GB17820-2018), 总硫<20mg/m <sup>3</sup>	0.288 Nm <sup>3</sup> /t 产品	/	2.88 万 Nm <sup>3</sup> /a	园区天然气管道
7	电	380V	79.2KWh	/	792 万 KWh/a	园区电网
8	新鲜水	/	0.404m <sup>3</sup> /t 产品	/	4.036 万 m <sup>3</sup> /a	近期依托厂内现有的地下水井, 远期待园区集中供水管网敷设到位后由园区集中供水

表 2.2-5 葱油性质一览表

分析项目	单位	指标
馏程 (大气压 101.325kPa)		
300℃前馏出量 (质量分数)	%	≤10.0
360℃前馏出量 (质量分数)	%	≥50.0
水分 (质量分数)	%	≤1.5
密度 (20℃)	g/cm <sup>3</sup>	1.080~1.180
粘度	E80	≤2.0
硫含量	%	≤0.31
主要组分及理化性质	满足《葱油》(GB/T24211-2009), 黑褐色黏稠状液体, 随着温度升高粘度降低, 密度 1.08-1.16, 初馏点 280℃, 300℃前馏出量 2%, 360℃前馏出量 ≥60%, 粘度 E80 ≤2.5, 闪点 ≥150℃, 其主要组分为葱、菲、咔唑等芳烃的复杂混合物, 葱 5%-7%、咔唑 2%-3%。	

表 2.2-6 中低温煤焦油沥青性质一览表

项目	指标
软化点	75℃~95℃
甲苯不溶物含量	≤25%
灰分	≤0.5%
水分	≤5.0%
硫含量	≤0.3%
主要组分及理化性质	满足《煤沥青》(GB/T2290-2012)中温沥青 2 号标准要求。中低温煤焦油沥青是中低温煤焦油蒸馏后的残余物, 为黑色半固体或固体产品。由三环以上的芳香族化合物和含氧、含氮、含硫杂环化合物以及少量高分子碳素物质组成。

表 2.2-7 辅料溶剂油性质一览表

分析项目	单位	指标
运动粘度 (40℃)	mm <sup>2</sup> /s	4.14~5.06
闪电 (开口)	℃	≥120
硫含量	%	≤0.34
主要成分及理化性质	《工业白油》(NB/SH/T0006-2017)工业白油(II)5 牌号, 无色、无异味、无荧光、透明液体。平均分子量在 200~250 之间。不溶于水, 易溶于醇和其他有机溶剂, 易挥发, 易燃, 爆炸极限 2-3%, 燃烧完全, 亮度足, 火焰稳定, 不冒黑烟, 不结灯花, 无明显异味, 对环境污染小。含烷烃 28-48%, 芳烃 8-50%, 不饱和烃 1-6%, 环烃 17-44%, 碳原子数为 11-16, 还有少量的杂质, 如硫化物、胶质等, 不含苯、二烯烃和裂化馏分。	

表 2.2-8 辅料洗油性质一览表

分析项目	单位	指标
馏程	℃	230~270
水分	%	≤0.5
密度 (20℃)	10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup>	1.04~1.06
硫含量 (wt)	%	≤0.1
主要成分及理化性质	《洗油》(GB/T24217-2009)合格品, 褐色油状液体, 可燃, 密度 1.04~1.06g/ml, 闪点 110~115℃, 燃点 127~130℃, 自燃点 478~480℃, 馏程 230~270℃。酚含量(容)不大于 0.5%, 萘含量(重)不大于 15%, 粘度(E50)不大于 1.5。主要组分为甲基萘, 二甲基萘, 甲酚, 二甲酚, 高沸点酚, 重质吡啶碱和喹啉等。	

## 2.2.4 主要生产设备

本次技改工程主要生产设备见表 2.2-9。

表 2.2-9 本次工程主要生产设备一览表

一 改制沥青单元		本次工程主要设备			设备来源			备注/设备来源
序号	设备名称	规格型号	材质	数量/台	设备名称	规格型号	数量/台	
1	原料混合器	Q10m <sup>3</sup> /h	304	1	焦油混合器	Q10m <sup>3</sup> /h	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
2	混合罐	V45m <sup>3</sup>	碳钢	1	混合中间罐	V45m <sup>3</sup>	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
3	β 反应器	V80m <sup>3</sup>	304	1	2#渣油混合罐	V80m <sup>3</sup>	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
4	β 管式炉	30 万大卡	\	1	7#管式炉	30 万大卡	1	30 万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 该设备处于闲置状态
5	α 反应器	V88m <sup>3</sup>	304	1	1#渣油混合罐	V88m <sup>3</sup>	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
6	α 管式炉	30 万大卡	\	1	8#管式炉	30 万大卡	1	30 万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 该设备处于闲置状态
7	新反应器	V96m <sup>3</sup>	304	1	/	/	/	本次新增
8	闪蒸罐	DN2000 H2500	304	1	尾气收集罐	DN2000H2500	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
9	闪蒸塔	D1600 H30000	304	1	/	/	/	本次新增
10	新管式炉	300万大卡	\	1	9#管式炉(脱重管式炉)	300万大卡	1	30 万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 该设备处于闲置状态
11	蒸汽发生器	4t/h	\	1	/	/	/	本次新增
12	中间槽	DN2200 L6000	碳钢	1	1#焦油中间槽	DN2200L6000	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
13	改制沥青冷却器	DN1600	304	1	1#焦油冷却器	DN1600	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油

## 第二章 工程分析

								项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
14	蒸汽发生器	2t/h	304	1	蒸汽发生器	2t/h	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
15	汽提直接冷凝器	F60 m <sup>2</sup>	304	1	2#焦油换热器	F60m <sup>2</sup>	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
17	汽提最终冷却器	F60 m <sup>2</sup>	304	1	1#尾气冷却器	F60m <sup>2</sup>	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
18	闪蒸油冷却器	F20 m <sup>2</sup>	304	1	2#尾气冷却器	F20m <sup>2</sup>	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
19	改质油中间槽	V5m <sup>3</sup>	304	2	2#焦油中间槽	V5m <sup>3</sup>	2	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
20	导热油炉	2400kW	\	1	导热油炉	2400kw	1	焦油渣脱油项目, 该设备为开停工导热油炉, 通过调整开停工时间安排, 可以供本次工程开停工使用
21	废气换热器	DN3000 H10000	304	1	导热油换热器	DN3000 H10000	1	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
22	机泵	/		18	/	/	/	本次新增
23	真空机组	2BW5202-0ND2-0P980 (II)	304	2	真空机组	2BW5 202-0ND2-0P980 (II)	2	焦油渣脱油项目, 通过工艺参数调整, 不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下, 该设备可供本次工程使用
24	洗油吸收塔	F50m <sup>3</sup>	304	2	洗油吸收塔	F50m <sup>3</sup>	2	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目
二	精制沥青单元							
本次工程主要设备					设备来源			备注/设备来源
序号	设备名称	规格型号	材质	数量/台	设备名称	规格型号	数量/台	
1	轻相加热炉	Q=4.5×10 <sup>4</sup> kal/h	碳钢	1	/	/	/	本次新增
2	重相加热炉	Q=1.5×10 <sup>4</sup> kal/h	碳钢	1	/	/	/	本次新增

## 第二章 工程分析

3	1#抽提塔	D4600 H=37m	碳钢	2	/	/	/	本次新增
4	2#抽提塔	D4600 H=37m	碳钢	1	/	/	/	本次新增
5	轻相蒸馏塔	DN2200 H=31m	碳钢	1	/	/	/	本次新增
6	重相蒸馏塔	DN1500 H=30m	碳钢	1	/	/	/	本次新增
7	排气洗净塔	D2500 H=6m	碳钢	1	/	/	/	本次新增
8	抽提进料一级混合器	MX30	碳钢	1	/	/	/	本次新增
9	抽提进料二级混合器	MX30	碳钢	1	/	/	/	本次新增
10	原料缓冲罐	D2800 H=17m	碳钢	1	/	/	/	本次新增
11	循环热水槽	D2600 H=18m	碳钢	1	/	/	/	本次新增
12	轻相蒸馏塔回流槽	12 m <sup>3</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增
13	重相蒸馏塔回流槽	12m <sup>3</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增
14	放散槽	DN2200 L=5.96m	碳钢	1	/	/	/	本次新增
15	清洗油槽	DN3000 L=8m VN50m <sup>3</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增
17	沥青溶液-沥青换热器	FN100 m <sup>2</sup>	碳钢	2	/	/	/	本次新增
18	沥青溶液-沥青换热器	FN100 m <sup>2</sup>	碳钢	2	/	/	/	本次新增
19	沥青冷却器	FN100 m <sup>2</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增



## 第二章 工程分析

20	精制沥青冷却器	N150 m <sup>2</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增
21	循环热水-循环水 换热器	FN100 m <sup>2</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增
22	精制沥青溶液-溶 剂气体换热器	FN150 m <sup>2</sup>	碳钢	2	/	/	/	本次新增
23	轻相塔顶溶剂后 冷却器	FN100 m <sup>2</sup>	碳钢	2	/	/	/	本次新增
24	精制沥青溶液-精 制沥青换热器	FN150 m <sup>2</sup>	碳钢	2	/	/	/	本次新增
25	侧线产品冷却器	BIU500-2.5-50-6/25-21	304	1	/	/	/	本次新增
26	沥青溶液-溶剂气 体换热器	FN180m <sup>2</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增
27	重相塔顶溶剂后 冷却器	FN100m <sup>2</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增
28	含油污水冷却器	BES600-2.5-110-6/19-4I	碳钢	1	/	/	/	本次新增
29	溶剂加热器	BES800-2.5-205-6/19-4I	碳钢	1	/	/	/	本次新增
30	清洗油冷却器	FN60m <sup>2</sup>	碳钢	1	/	/	/	本次新增
31	真空冷却器	DN400 FN30m <sup>2</sup>	304	1	/	/	/	本次新增
32	沥青烟洗净器	VN100m <sup>3</sup> /min	不锈钢 304	1	/	/	/	本次新增
33	风机	Q=1200Nm <sup>3</sup> /h,H <sub>出口</sub> =10kPa	碳钢	1	/	/	/	本次新增
34	真空机组	Q=24m <sup>3</sup> /min,P=20kPa (A)	304	4	/	/	/	本次新增

## 第二章 工程分析

三	储罐				设备来源			备注/设备来源
本次工程主要设备					设备来源			
序号	设备名称	规格型号	材质	数量/台	设备名称	规格型号	数量/台	
1	混合溶剂储罐	V1300 m <sup>3</sup>	碳钢	1	1#焦油储槽	V1300 m <sup>3</sup>	1	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 目前闲置, 可供本次工程使用
2	精制沥青储罐	V1450 m <sup>3</sup>	碳钢	1	2#焦油储槽	V1450 m <sup>3</sup>	1	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 目前闲置, 可供本次工程使用
3	葱油储罐	V1300 m <sup>3</sup>	碳钢	1	3#焦油储槽	V1300 m <sup>3</sup>	1	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 目前闲置, 可供本次工程使用
4	软沥青储罐	V1000 m <sup>3</sup>	碳钢	1	4#焦油储槽	V1000 m <sup>3</sup>	1	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 目前闲置, 可供本次工程使用
5	改质沥青储罐	V1000 m <sup>3</sup>	碳钢	1	5#焦油储槽	V1000 m <sup>3</sup>	1	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 目前闲置, 可供本次工程使用
6	中低温沥青储罐	V1000 m <sup>3</sup>	碳钢	1	6#焦油储槽	V1000 m <sup>3</sup>	1	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 目前闲置, 可供本次工程使用
7	粘结剂沥青储罐	V200 m <sup>3</sup>	碳钢	1	1#葱油槽	V200 m <sup>3</sup>	1	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 目前闲置, 可供本次工程使用
8	改质油储罐	V250 m <sup>3</sup>	碳钢	1	2#葱油槽	V250 m <sup>3</sup>	1	30万 t/a 煤焦油深加工生产线项目, 目前闲置, 可供本次工程使用

## 2.2.5 公用及辅助工程

### 2.2.5.1 供排水

#### 1) 供水

##### ➤ 水源

本次工程新鲜水用量  $121.2\text{m}^3/\text{d}$  (折合  $5.05\text{m}^3/\text{h}$ )，依托现有供水系统供水，水源为厂区内自备水井。目前，河南鑫泰能源有限公司、宝舜科技股份有限公司和宝舜(河南)新炭材料有限公司的用水均由鑫泰公司的三眼自备水井(最大出水量为  $100\text{m}^3/\text{h}$ 、 $120\text{m}^3/\text{h}$ 、 $120\text{m}^3/\text{h}$ )及宝舜科技股份有限公司的一眼自备水井(最大出水量为  $70\text{m}^3/\text{h}$ )提供，现有供水系统最大供水能力  $410\text{m}^3/\text{h}$ 。根据调查，鑫泰公司用水量为  $113.9\text{m}^3/\text{h}$ 、宝舜科技股份有限公司用水量为  $259.6\text{m}^3/\text{h}$ 、宝舜(河南)新炭材料有限公司用水量为  $4.1\text{m}^3/\text{h}$ ，合计用水量为  $377.6\text{m}^3/\text{h}$ 。现有供水系统富裕供水能力  $32.4\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足本次工程新鲜水用水需求。

根据调查，园区集中供水设施规模 1500 万吨/年，目前已经建成，供水管网尚未敷设到本次工程厂区，计划 2023 年管网敷设到位。

本次工程用水近期依托厂内现有的地下水井，远期待园区集中供水管网敷设到位后由园区集中供水。

##### ➤ 除盐水系统

本次工程设置 1 座除盐水处理站，设计供水能力  $15\text{t}/\text{h}$ ，主体工艺采用“超滤反渗透+混床水处理”制水模式。本次工程除盐水最大需求量  $11.67\text{t}/\text{h}$ ，除盐水处理站设计能力可以满足工程需求。

##### ➤ 循环水系统

本次工程配套建设  $800\text{m}^3/\text{h}$  凉水塔 1 座，循环水泵房 1 座(内设循环水泵 2 台，其中 1 用 1 备)，循环水中定期投加高效缓蚀阻垢稳定剂及硫酸，采用全自动石英砂无阀过滤器对循环水进行净化，以降低补充水量及排污量。本项目循环水系统补水 50%使用中水。

本次工程循环水需求量为  $450\text{m}^3/\text{h}$ ，折  $10800\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水系统补水量  $162\text{m}^3/\text{d}$ 。循环水系统可以满足工程循环水需求。

#### (2) 排水

本次工程废水采用架空管道密闭输送，废水依托厂内  $120\text{m}^3/\text{d}$  废水预处理系

统预处理后，送河南鑫泰能源有限公司废水处理站处理及其废水深度处理装置处理后综合利用，不外排。

#### 2.2.5.2 供电

本次工程供电依托现有供电设施，现有供电设施电源由宝舜科技股份有限公司厂区变电所变压器供给，本次工程用电量 792 万 KWh/a，现有的变压器能够满足需求。

#### 2.2.5.3 供热

本次工程正常生产时蒸汽需求量 3.67t/h，开工时蒸汽需求量 11.67t/h。

本次工程配套 4t/h 余热蒸汽发生器 1 台、2t/h 余热蒸汽发生器 1 台，供汽能力 5t/h，满足正常生产时蒸汽需求。开工时所需蒸汽由鑫泰公司和宝舜科技股份有限公司共同提供，其中鑫泰公司自建两台 12t/h 和一台 20t/h 的余热锅炉，最大供汽能力为 44t/h，宝舜科技自建一台 6t/h 锅炉和一台 15t/h 锅炉，供气能力为 21t/h。目前供汽能力富裕 20t/h，可以满足本次工程开工时蒸汽需求。

#### 2.2.5.4 燃料气

本次工程配套管式炉 3 台、轻相加热炉 1 台、重相加热炉 1 台，开停车导热油炉 1 台。管式炉、加热炉均采用现有工程燃料气作为燃料，开停车导热油炉采用天然气为燃料。

燃料气为河南鑫泰能源有限公司净化后焦炉煤气和宝舜科技股份有限公司解析气的混合气。焦炉煤气成分含量见表 2.2-10。本次工程燃料气消耗情况见表 2.2-11。

**表 2.2-10 焦炉煤气主要成分含量表**

组成	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	CO	C <sub>m</sub> H <sub>n</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
mol%	55~60	23~27	5~8	2~5	1.5~3	3~7	0.3~0.8
其余	焦油	萘 (C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> )	硫化氢	氨	HCN	/	/
(mg/Nm <sup>3</sup> )	约 50	约 200	20*	约 50	约 300	/	/
热值：~4200 大卡							

\*注：鑫泰公司根据安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《2019 年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》的通知要求，完成了对焦炉煤气实施精脱硫改造，目前焦炉煤气中 H<sub>2</sub>S 浓度由原来的小于 100mg/m<sup>3</sup> 变为小于 20mg/m<sup>3</sup>。

表 2.2-11 本次工程燃料气平衡一览表

序号	名称	吨位	燃料气类型	消耗量		备注
				m <sup>3</sup> /h	万 m <sup>3</sup> /a	
1	α管式炉	30 万大卡	河南鑫泰能源有限公司净化后焦炉煤气和宝舜科技股份有限公司解析气的混合气， 燃料气总硫 < 90mg/m <sup>3</sup>	100	80	
2	β管式炉	30 万大卡		100	80	
3	新管式炉	300 万大卡		600	480	
4	轻相加热炉	670 万大卡		1200	960	
5	重相加热炉	240 万大卡		520	416	
6	开停车导热油炉	2400kw	天然气，满足《天然气》(GB17820-2018)， 总硫 < 20mg/m <sup>3</sup>	400	2.88	开车时连续运行，3d/次，1次/年。用于开工时槽加热。

## 2.2.5.5 本次工程公辅设施/装置依托可行性分析

本次工程依托情况主要为供水、蒸汽、燃料气、废水处理等，涉及的依托企业为河南鑫泰能源有限公司。宝舜科技股份有限公司（本次工程建设单位）与河南鑫泰能源有限公司关系前文已经介绍，此处不再赘述。

本次工程主要依托情况及其依托可行性见表 2.2-12。

表 2.2-12 技改工程依托可行性分析

序号	内容	依托对象	依托工程设计情况	依托工程实际情况	本次工程情况	可行性
1	供水	河南鑫泰能源有限公司	河南鑫泰能源有限公司、宝舜科技股份有限公司和宝舜（河南）新炭材料有限公司的用水均由鑫泰公司的三眼自备水井（最大出水量为 100m <sup>3</sup> /h、120m <sup>3</sup> /h、120m <sup>3</sup> /h）及宝舜科技股份有限公司的一眼自备水井（最大出水量为 70m <sup>3</sup> /h）提供，现有供水系统最大供水能力 410m <sup>3</sup> /h。	鑫泰公司用水量为 113.9m <sup>3</sup> /h、宝舜科技股份有限公司用水量为 259.6m <sup>3</sup> /h、宝舜（河南）新炭材料有限公司用水量为 4.1m <sup>3</sup> /h，合计用水量为 377.6m <sup>3</sup> /h。 现有供水系统富裕供水能力 32.4m <sup>3</sup> /h	本次工程新鲜水用量 121.2m <sup>3</sup> /d（折合 5.05m <sup>3</sup> /h）。	可以依托
2	蒸汽		鑫泰公司两台 12t/h 和一台 20t/h 的余热锅炉，最大供汽能力为 44t/h，宝舜科技一台 6t/h 锅炉和一台 15t/h 锅炉，供气能力为 21t/h。	目前富裕蒸汽供应能力 20t/h。	本次工程正常生产时蒸汽需求量 3.67t/h，开工时蒸汽需求量 11.67t/h。	可以依托
3	燃料气		总管燃料气包括鑫泰公司焦炉煤气（52390 万 m <sup>3</sup> /a）和宝舜科技股份有限公司解析气（6500 万 m <sup>3</sup> /a），燃料气总量为 58890 万 m <sup>3</sup> /a。	目前燃料气使用量为 53033.6 万 m <sup>3</sup> /a，尚有 5856.4 万 m <sup>3</sup> /a 的燃料气用于发电。	本次工程最大燃料气需求 2018.88 万 m <sup>3</sup> /a。	可以依托
4	废水处理		鑫泰公司的酚氰污水处理站（2300m <sup>3</sup> /d）实际进水量为 1081.56m <sup>3</sup> /d，深度处理装置（2400m <sup>3</sup> /d）实际进水量为 2153.39m <sup>3</sup> /d。废水全部综合利用	目前鑫泰公司的酚氰污水处理站富裕处理能力 1218.44m <sup>3</sup> /d，深度处理装置富裕处理能力 246.61m <sup>3</sup> /d	本次工程待处理废水共 79.38m <sup>3</sup> /d。	可以依托
5	改质沥青单元主要设备	宝舜科技股份有限公司（本次工程建设单位）	焦油渣脱油项目已通过环保验收	通过工艺参数调整，不影响焦油渣脱油项目生产规模的前提下，该设备可供本次工程使用	本次工程改质沥青单元在焦油渣脱油部分装置的基础上进行升级改造	可以依托
6	储罐	宝舜科技股份有限公司（本次工程建设单位）	30 万 t/a 煤焦油深加工生产线项目已通过环保验收	本次工程涉及使用的储罐目前闲置，可供本次工程使用	本次工程依托目前闲置的储罐	可以依托

7	废气处理	$\alpha$ 管式炉 $\beta$ 管式炉配套低氮燃烧器，废气经 1 根 39.5m 排气筒。	$\alpha$ 管式炉 $\beta$ 管式炉配套低氮燃烧器，废气经 1 根 39.5m 排气筒，目前处于闲置状态	本次工程利旧	可以依托	
8		新管式炉配套低氮燃烧器，废气经 1 根 35m 排气筒。	新管式炉配套低氮燃烧器，废气经 1 根 35m 排气筒，目前处于闲置状态	本次工程利旧	可以依托	
9		放空总线 1 废气采用 1 套“洗油吸收+活性炭吸附”处理，罐区废气（有组织收集）采用 1 套“洗油吸收+活性炭吸附”处理。	放空总线 1 废气采用 1 套“洗油吸收+活性炭吸附”处理，罐区废气（有组织收集）采用 1 套“洗油吸收+活性炭吸附”处理。	新增输送管道，将处理后的放空总线 1 废气、罐区废气（有组织收集）送鑫泰焦化焦炉焚烧，其余利旧	可以依托	
10		固废暂存	蒽加氢南门岗的 25m <sup>2</sup> 危废暂存间，贮存能力 30t	目前使用约 0.64t，富裕 29.36t	本次工程暂存需求约 3.4t	可以依托
11		环境风险	5000m <sup>3</sup> 事故水池	5000m <sup>3</sup> 事故水池	事故池设置考虑项目厂区需求，详细见风险评估价章节	可以依托

## 2.2.6 工艺流程及产污环节

### 2.2.6.1 本次工程内容及对现有工程的影响

本次工程内容主要包括：在现有焦油渣脱油部分装置的基础上进行升级改造，建设加压聚合改制沥青生产线，以改制沥青为主要原料，建设精制沥青生产线，主要产品为精制沥青。

(1) 改质沥青单元升级改造内容：

- 1) 利用现有焦油渣脱油部分装置，在 $\alpha$ 反应器与闪蒸罐中间增加一台反应器；
- 2) 更换 $\beta$ 管式炉燃烧器，提高管式炉的加热负荷；
- 3) 两台管式炉炉膛加热管护板改造，提高管式炉加热面积。

升级改造后，形成改制沥青生产线（即改质沥青单元），主要包括原料混合工段、反应工段、出料工段等。

(2) 精制沥青单元建设内容：

精制沥青生产线（即精制沥青单元），主要包括混合沉降工段、减压蒸馏工段和不凝气回收工段等。

本次工程的实施对不改变现有 30 万吨/年煤焦油加工项目的污染物产排情况。

### 2.2.6.2 改质沥青单元

**工艺原理：**中低温煤焦油沥青是中低温煤焦油深加工的产品之一，由三环以上的芳香族化合物和含氧、含氮、含硫杂环化合物以及少量高分子碳素物质组成。本次工程采用热聚法（管式炉-反应器循环聚合工艺）生产改质沥青，是以中低温煤焦油沥青和葱油为原料，连续用泵送入带有搅拌的反应釜，经过加热反应，析出小分子气体。同时沥青中原有的 $\beta$ 树脂一部分转化为二次 $\alpha$ 树脂，苯溶物的一部分转化为 $\beta$ 树脂， $\alpha$ 成分增长，粘结性增加，沥青得到改质，即为改质沥青。

改质沥青单元包括：原料混合工段、反应工段、出料工段。

**原料混合工段：**来自焦油车间的葱油和中低温煤焦油沥青分别通过打料泵按 7:3 的比例由管道打入混合器，进入混合罐（原沥青缓冲罐）。

混合罐顶废气经冷凝后不凝气由放空总线 1 收集，冷凝下来的改质油进入改质油中间槽。

**反应工段：**来自混合罐的混合油，通过原料泵打入 $\beta$ 混合器，与 $\beta$ 循环泵泵出



口油路进行混合，混合后进入 $\beta$ 管式炉进行加热（物料温度从 $384^{\circ}\text{C}$ 提高至 $397^{\circ}\text{C}$ ），炉出口加热至 $397^{\circ}\text{C}$ 进入 $\beta$ 反应器中部，使原料在 $\beta$ 反应器内反应 8-10 小时，从 $\beta$ 反应器顶部闪蒸出闪蒸油，通过调阀控制闪蒸油气的出口开度，将 $\beta$ 反应器顶部压力控制到 $2.0\text{Mpa}$ -- $2.5\text{Mpa}$ ，控制 $\beta$ 反应器约 $390^{\circ}\text{C}$ - $400^{\circ}\text{C}$ ，在高温高压下葱油和中低温煤焦油沥青进行聚合反应。从 $\beta$ 泵出口采出一条管线，进入 $\alpha$ 混合器，与 $\alpha$ 循环泵出口油路混合后进入 $\alpha$ 管式炉加热（物料温度从 $387^{\circ}\text{C}$ 提高至 $400^{\circ}\text{C}$ ），炉出口加热至 $400^{\circ}\text{C}$ 进入 $\alpha$ 反应器中部，使油品继续反应 8-10 小时，同时从反应器顶部闪蒸出闪蒸油，通过控制闪蒸油气的出口开度，将 $\alpha$ 反应器顶部压力也控制到 $2.0\text{Mpa}$ -- $2.5\text{Mpa}$ ，控制 $\alpha$ 反应器温度 $390^{\circ}\text{C}$ - $400^{\circ}\text{C}$ ，进一步将油品进行聚合反应。 $\alpha$ 管式炉、 $\beta$ 管式炉燃烧废气合并，配套的 $2\text{t/h}$ 余热蒸汽发生器回收利用余热。为增加聚合反应的时间，本次改造新增一台反应器，从 $\alpha$ 循环泵出口管线上采出一条管线，进入新增的反应器，控制其压力 $2.0\text{Mpa}$ -- $2.5\text{Mpa}$ ，温度 $390^{\circ}\text{C}$ - $400^{\circ}\text{C}$ ，在反应器内反应 8-10 小时，反应器下部出口连接至出料泵，打入新增管式炉继续加热（物料温度从 $390^{\circ}\text{C}$ 提高至 $420^{\circ}\text{C}$ ）至 $420^{\circ}\text{C}$ ，然后进入新增闪蒸塔，闪蒸塔顶部连接真空闪蒸罐，以便保持闪蒸塔为负压状态。真空闪蒸罐顶部闪蒸油气采用两级冷凝（汽提直接冷凝器+汽提最终冷却器）冷凝，真空闪蒸罐下部出料，进入出料单元。

$\beta$ 反应器、 $\alpha$ 反应器、新反应器顶部闪蒸油气经冷凝后，不凝气由放空总线 1 收集，冷凝下来的改质油进入改质油中间槽。闪蒸罐顶部闪蒸油气采用两级冷凝后，不凝气由放空总线 1 收集，冷凝下来的改质油进入改质油中间槽。

改质油中间槽废气由放空总线 1 收集，改质油从改质油中间槽泵入改质油槽，改质油槽废气由放空总线 1 收集。

**出料工段：**真空闪蒸罐下部出料，连接至沥青中间槽，通过改质沥青泵，打入沥青冷却器（配套 $4\text{t/h}$ 余热蒸汽发生器），冷却后的温度控制到 $220$ - $250^{\circ}\text{C}$ ，冷却后的改质沥青进入改质沥青槽（ $1000\text{m}^3$ ）用于下一步精制沥青单元。

改质沥青中间槽废气、改质沥青槽废气由放空总线 1 收集。

放空总线 1 收集的废气送鑫泰焦化焦炉焚烧。

改质沥青单元工艺流程及产污环节图见图 2.2-2，污染物产生情况见表 2.2-13。

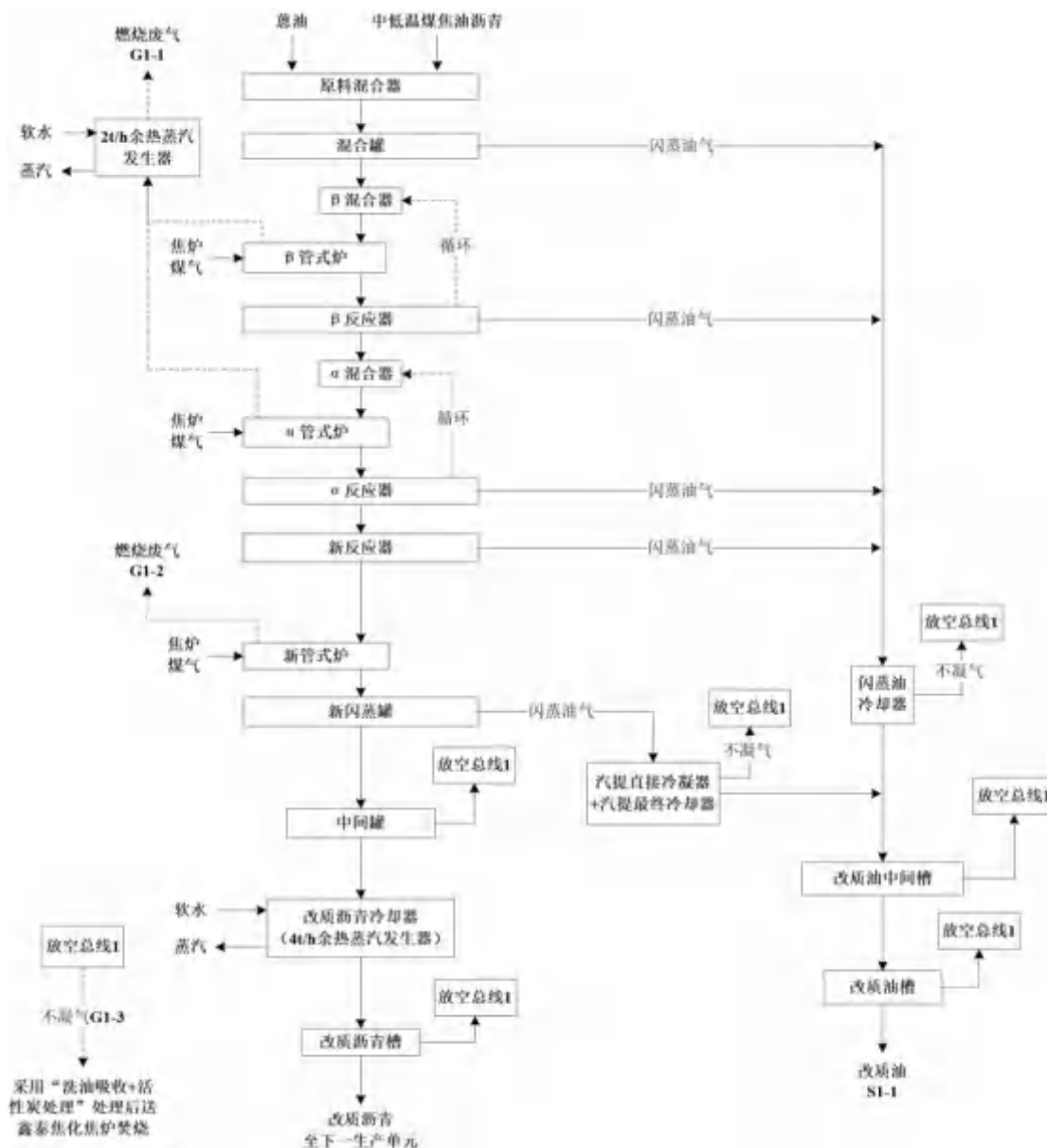


图2.2-2 本次工程改质沥青单元工艺流程图及产污环节图

表 2.3-13

本次工程改质沥青单元污染物产生情况一览表

污染因素	编号	名称 (产污环节)	主要污染物	治理措施	
废气 [1]	G1-1	$\beta$ 管式炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	配套低氮燃烧器	直接排放
		$\alpha$ 管式炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	配套低氮燃烧器	
	G1-2	新管式炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	配套低氮燃烧器	直接排放
	G1-3	放空总线1 混合罐顶废气 [2]	非甲烷总烃、沥青烟	冷凝	放空总线1

		废气	$\beta$ 反应器顶部闪蒸油气	沥青烟、非甲烷总烃、 H <sub>2</sub> S、B[ $\alpha$ ]P	收集,采用“洗油吸收+活性炭处理”处理后送鑫泰焦化焦炉焚烧	
			$\alpha$ 反应器顶部闪蒸油气	沥青烟、非甲烷总烃、 H <sub>2</sub> S、B[ $\alpha$ ]P		
			新反应器顶部闪蒸油气	沥青烟、非甲烷总烃、 H <sub>2</sub> S、B[ $\alpha$ ]P		
			新闪蒸罐顶部闪蒸油气	沥青烟、非甲烷总烃、 H <sub>2</sub> S、B[ $\alpha$ ]P		两级冷凝
			中间罐废气	非甲烷总烃、B[ $\alpha$ ]P		/
			改质沥青槽废气 <sup>【2】</sup>	非甲烷总烃、沥青烟		
			改质油中间槽废气 <sup>【2】</sup>	非甲烷总烃		
			改质油槽废气 <sup>【2】</sup>	非甲烷总烃		/
/		无组织废气	非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、 B[ $\alpha$ ]P、沥青烟等	/		
噪声	/	风机、机泵等	噪声	减振、消声、隔声		
固体废物	S1-1	改质油	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油	送有资质单位		

注:【1】根据项目工艺特点及原料结构,本项目苯并芘主要来源为原料中带入,在生产过程中不会反应生成苯并芘物质。

【2】此类废气温度均控制在250℃以下,根据苯并芘物理性质,苯并芘分子式为C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>,分子量为252,沸点为495℃,蒸汽压0.665×10<sup>-19</sup>kPa/25℃,因此此类废气中苯并芘产生量极小,评价中不再分析此类废气中苯并芘产生量,仅对装置区苯并芘无组织散失进行分析。

### 2.2.6.3 精制沥青单元

**工艺原理:**精制沥青主要用于新型炭材料(针状焦)的生产,精制沥青经延迟焦化、煅烧后可得到针状焦产品。精制沥青单元原料为中低温煤焦油沥青改质沥青,由三环以上的芳香族化合物和含氧、含氮、含硫杂环化合物以及少量高分子碳素物质组成,其中含有一定量的喹啉不溶物(QI)附着在中间相周围,阻碍球状晶体的长大、融并,延迟焦化后也不能得到纤维结构良好的针状焦组织。因此,需对原料改质沥青进行处理,首先除去其中妨碍小球体生长的喹啉不溶物,然后再进行组分调制,以获得满足针状焦生产需要的原料。

本次工程采用宝钢工程先进的处理工艺-溶剂萃取法进行精制沥青生产,该方法以溶剂油、洗油作为萃取溶剂,控制工艺参数使喹啉不溶物(QI)凝聚,凝聚体连续沉降槽(重力沉降器)内被分离,进而得到符合要求的精制沥青产品。

精制沥青单元包括：混合沉降工段、减压蒸馏工段和不凝气回收工段。

### (1) 混合沉降工段

混合：开工时来自改质沥青单元的改质沥青和葱油（作用为调和改质沥青的粘度及软化点）以一定比例泵入软沥青配置混合器，进入软沥青缓冲槽备用。溶剂油和洗油以一定的比例混合泵入溶剂混合器，混合后进入溶剂配制罐，并用搅拌器混合。通过取样分析，检测溶剂的配比。当取样分析合格后，通过遥控阀切换，经溶剂泵进入溶剂开工加热器加热后，与软沥青缓冲罐的软沥青在软沥青混合器混合。

开工后正常生产时轻相塔和重相塔顶凝液经静置脱水罐脱水、轻相塔和重相塔回收的混合溶剂返回至回收溶剂罐，由回收溶剂泵，按比例与补充的溶剂油和洗油混合，通过溶剂混合器，送入溶剂配制罐。混合溶剂通过罐顶的搅拌器混合。经取样分析合格后，通过遥控阀切换，经合格溶剂泵输送至葱油-溶剂油换热器换热后，与软沥青在软沥青混合器混合。重相塔采出的葱油返回至软沥青配置混合器。

沉降：软沥青经管道按一定的比例与配制好的合格溶剂混合后称混合油。混合油通过软沥青混合器充分混合后，进入连续沉降槽，使其连续沉降分层，上层为轻相油，下层为重相油。

### (2) 减压蒸馏工段

#### 1) 轻相油减压蒸馏

轻相油自流进入轻相中间罐，经轻相进料泵，进入精制沥青-轻相油换热器与精制沥青换热后进入轻相加热炉，轻相油经轻相加热炉加热至 300℃ 后进入轻相蒸馏塔的中部。在塔内，经过重复多次的汽液相传质分离，混合溶剂从塔顶第 4 层塔板抽出（抽出温度 200℃），经轻相塔顶循环泵加压，经轻相顶循空冷器冷却后分两路，一路经轻相顶循后冷器冷却后返回轻相蒸馏塔，做为轻相蒸馏塔顶回流，另一路返回回收溶剂罐循环使用。轻相塔顶少量气体经轻相塔顶冷却器冷却，进入轻相塔顶凝液罐。轻相塔顶凝液罐的凝液经轻相塔顶凝液泵送至静置脱水罐，凝液进入溶剂配制罐循环使用。

轻相蒸馏塔底部的精制沥青经精制沥青泵加压后与轻相油在精制沥青-轻相油换热器换热降温后出装置，得到产品精制沥青。

轻相蒸馏塔为减压操作。采用水环式真空泵，抽真空泵通过轻相塔顶凝液罐顶部抽真空，实现轻相油蒸馏部分的真空操作。

## 2) 重相油减压蒸馏

重相油在沉降罐底经重相进料泵输送至粘结剂沥青-重相油换热器升温后去重相加热炉。重相油经重相加热炉加热至 300℃ 后进入重相蒸馏塔的中部。在塔内，经过多次的汽液相传质分离，混合溶剂从塔顶第 4 层塔板抽出（抽出温度 200℃），经重相塔顶循环泵加压，经重相顶循空冷器冷却后分两路，一路经重相顶循后冷器冷却后，作为重相蒸馏塔顶回流返塔，用来控制塔顶温度，另一路返回回收溶剂罐循环使用。重相塔顶少量气体经重相塔顶冷却器冷却，进入重相塔顶凝液罐。重相塔顶凝液罐的凝液经重相塔顶凝液泵送至静置脱水罐，凝液进入溶剂配制罐循环使用。

侧线 20 层、21 层、22 层采出葱油（采出温度 260℃），经葱油泵抽出，通过葱油-溶剂换热器与溶剂换热冷却后出装置，返回至软沥青配置混合器。

重相蒸馏塔底部的粘结剂沥青经重相塔底泵进入粘结剂沥青-重相油换热器降温后出装置，进入沥青高位槽。

重相油蒸馏部分采用水环式真空泵，抽真空泵通过重相塔顶凝液罐顶部抽真空，实现重相油蒸馏塔的真空操作。

## (3) 装置不凝气回收工段

从溶剂油溶剂罐、洗油溶剂罐、溶剂配制罐、软沥青缓冲罐、轻相中间罐、连续沉降槽、轻相塔（抽真空废气）、重相塔（抽真空废气）、回收溶剂罐、静置脱水罐等各设备顶部来的不凝气经放空总线 2 收集，放空总线 2 废气经放空气体冷却器冷却后，被冷却下来的溶剂返回回收溶剂罐循环使用，不凝气采用“洗油吸收+活性炭处理”处理后送鑫泰焦化焦炉焚烧。

精制沥青单元工艺流程及产污环节见图 2.2-3，精制沥青单元污染物产生情况见表 2.2-14。

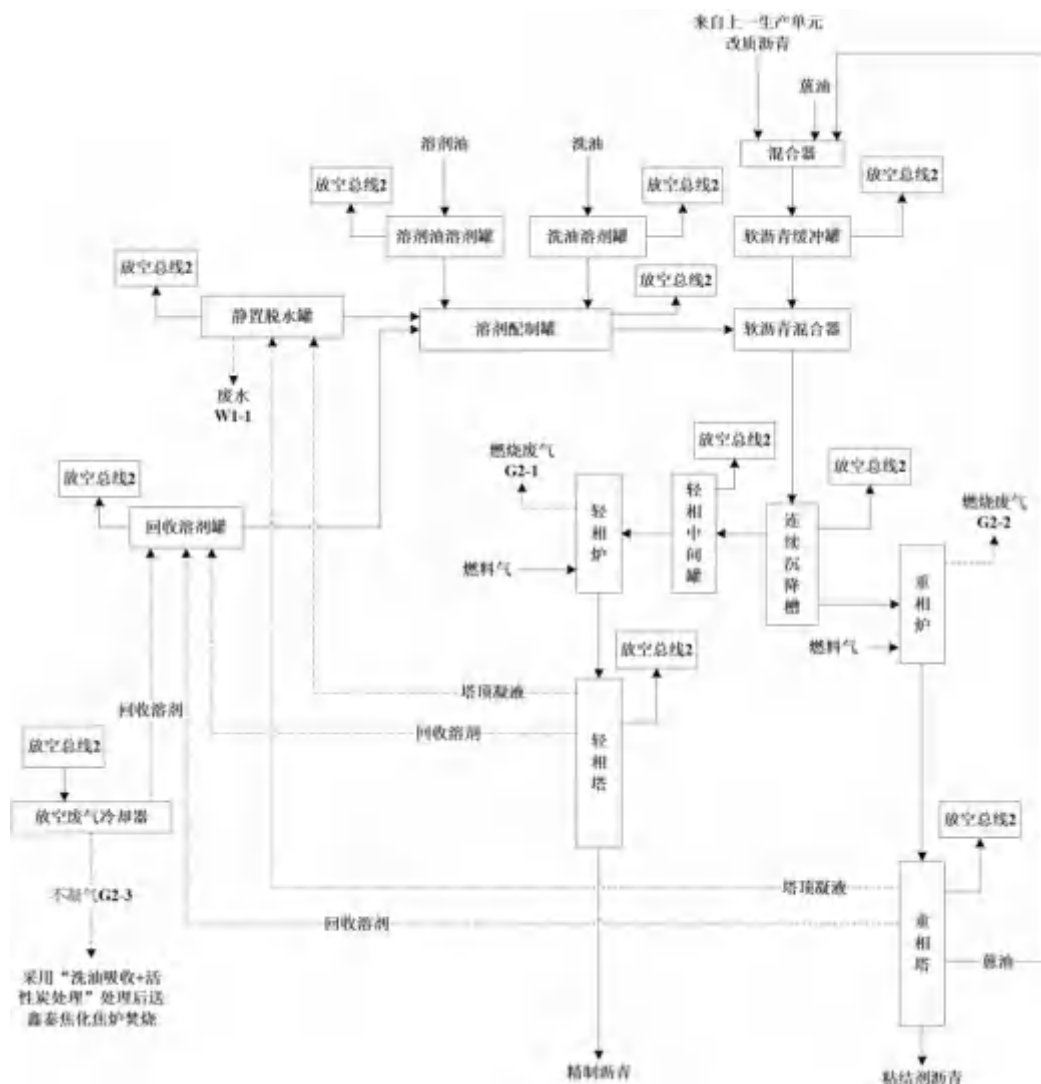


图2.2-3 本次工程精制沥青单元工艺流程图及产污环节图

表 2.2-14 本次工程精制沥青单元污染物产生情况一览表

污染因素	编号	名称（产污环节）	主要污染物	处理方式
废气	G2-1	轻相加热炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	配套低氮燃烧器，直接排放
	G2-2	重相加热炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	配套低氮燃烧器，直接排放
	G2-3	放空总线2废气	沥青烟、挥发性有机物、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、B[a]P	放空总线2收集经冷却后，采用“洗油吸收+活性炭处理”处理后送鑫泰焦化焦炉焚烧
废水	W1-1	静置脱水罐废水	COD、挥发酚、氰化物、石油类、氨氮、硫化物	送河南鑫泰能源有限公司废水处理站处理及其废水深度处理装置处理后综合利用，不外排
	/	真空泵系统排水	COD、挥发酚、氰化物、石油类、氨氮	综合利用，不外排
噪声	/	引风机、机泵等	噪声	减振、消声、隔声

## 2.2.7 相关平衡

## 2.2.7.1 物料平衡

本次工程生产工艺物料平衡见图 2.2-4、图 2.2-5 和表 2.2-15。

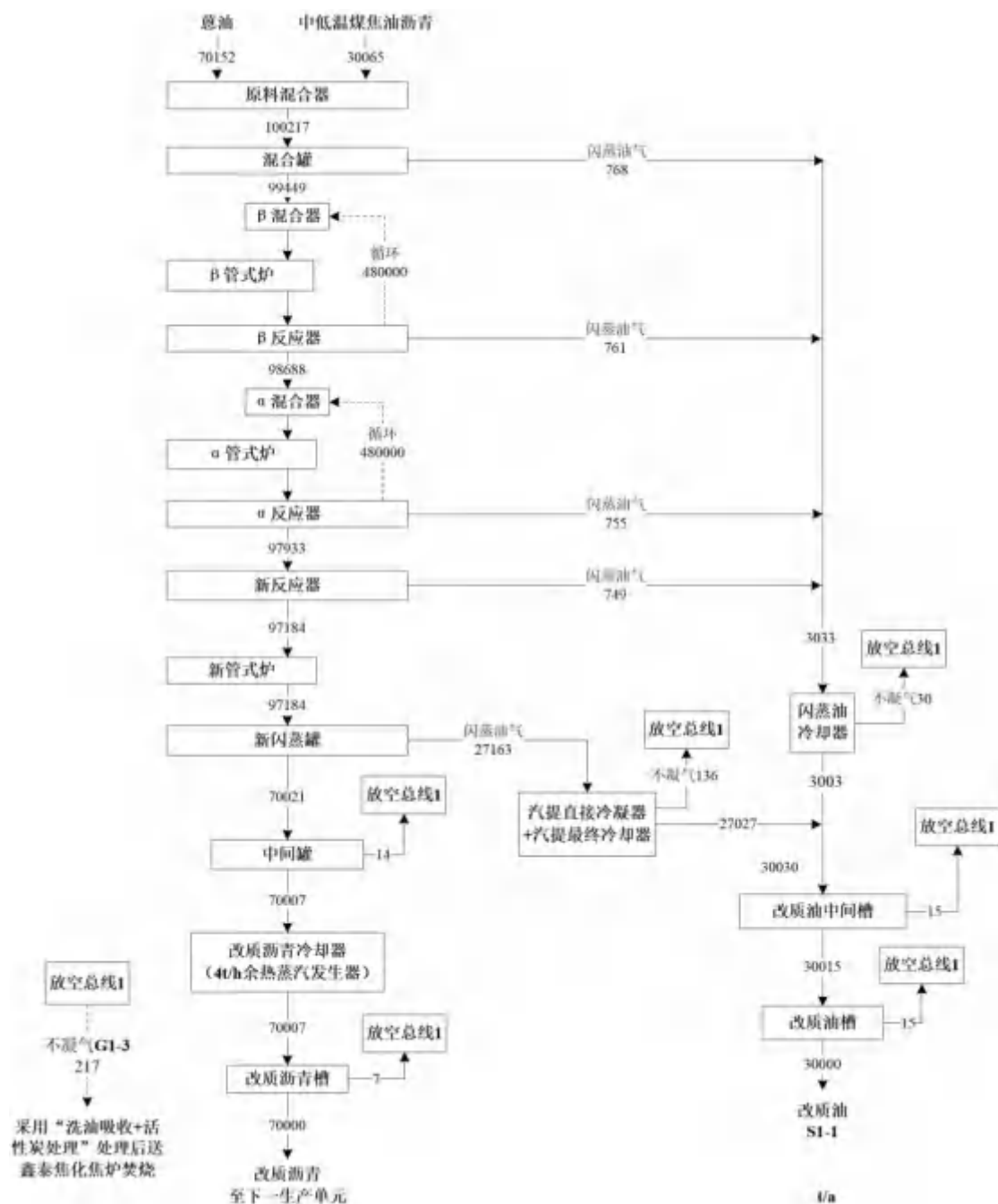


图 2.2-4 本次工程改质沥青单元物料平衡图

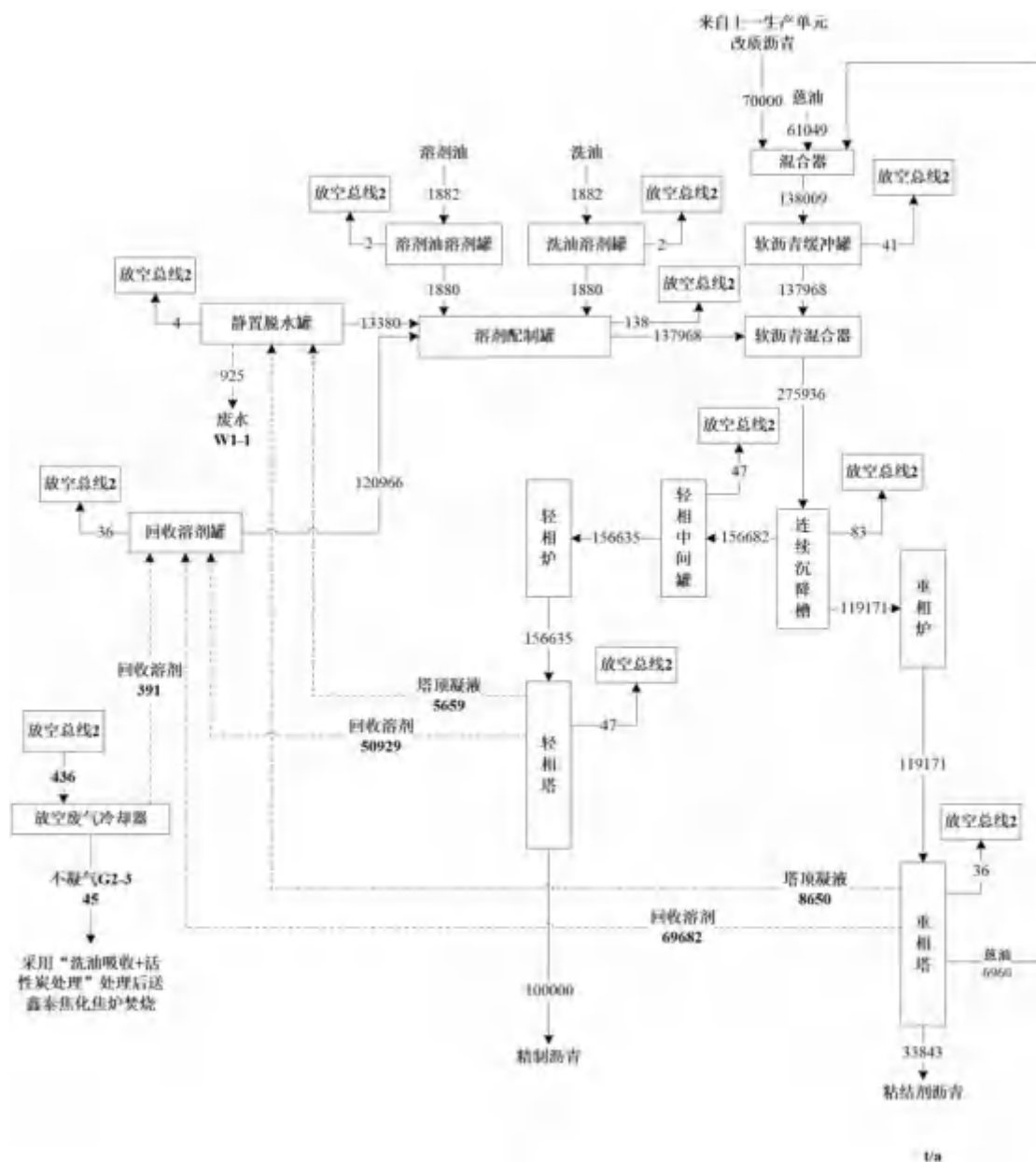


图 2.2-5 本次工程精制沥青单元物料平衡图

表 2.2-15 本次工程物料平衡表

	入方		出方	
	物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
改质沥青单元	中低温煤焦油沥青	30065	改质沥青	70000
	葱油	70152	改质油 (S1-1)	30000
			放空总线 1(G1-3)	217
	合计	100217	合计	100217
精制沥青单元	入方		出方	
	物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
	改质沥青	70000	精制沥青	100000
	葱油	61049	粘结剂沥青	33843



	溶剂油	1882	放空总线2 (G2-3)	45
	洗油	1882	废水 (W1-1)	925
	合计	134813	合计	134813

## 2.2.7.2 硫平衡

本次工程硫平衡图见图 2.2-6，硫平衡表见表 2.2-16。

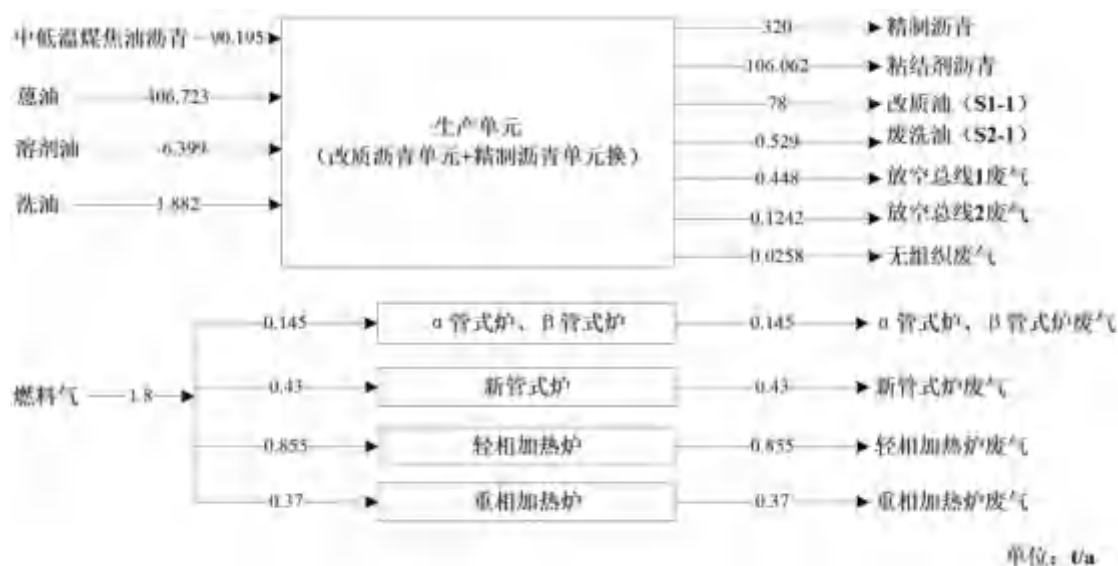


图 2.2-6 本次工程硫平衡图

表 2.2-16 本次工程硫平衡表

入方				出方				备注		
物料名称	数量 (t/a)	含硫量 (wt%)	硫含量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	含硫量 (wt%)	硫含量 (t/a)			
原辅料	葱油	131201	0.31	406.723	主产品	精制沥青	100000	0.32	320	进入主产品
	中低温煤焦油沥青	30065	0.3	90.195	副产品	粘结剂沥青	33843	0.31	106.062	进入副产品
	溶剂油	1882	0.34	6.399	固废	改质油 (S1-1)	30000	0.26	78	厂内综合利用
	洗油	1882	0.1	1.882		废洗油 (S2-1)	528.7	0.1	0.529	委托有资质单位
名称	数量 (万 Nm <sup>3</sup> /a)	含硫量 (mg/Nm <sup>3</sup> )	硫含量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	物质	硫含量 (t/a)	备注		
燃料	混合燃料气	2016	90	1.8	废气	α管式炉β管式炉废气	0.29	SO <sub>2</sub>	0.145	排入大气
入方合计				506.999		新管式炉废气	0.86	SO <sub>2</sub>	0.43	排入大气
						轻相加热炉废气	1.71	SO <sub>2</sub>	0.855	排入大气
						重相加热炉废气	0.74	SO <sub>2</sub>	0.37	排入大气

		放空总线 1 废气	0.476	H <sub>2</sub> S	0.448	送鑫泰焦化 焦炉焚烧
		放空总线 2 废气	0.132	H <sub>2</sub> S	0.1242	送鑫泰焦化 焦炉焚烧
		无组织排放	0.038	H <sub>2</sub> S	0.0358	排入大气
		出方合计			506.999	/

### 2.2.7.3 蒸汽平衡

本次工程蒸汽平衡见图 2.2-5。

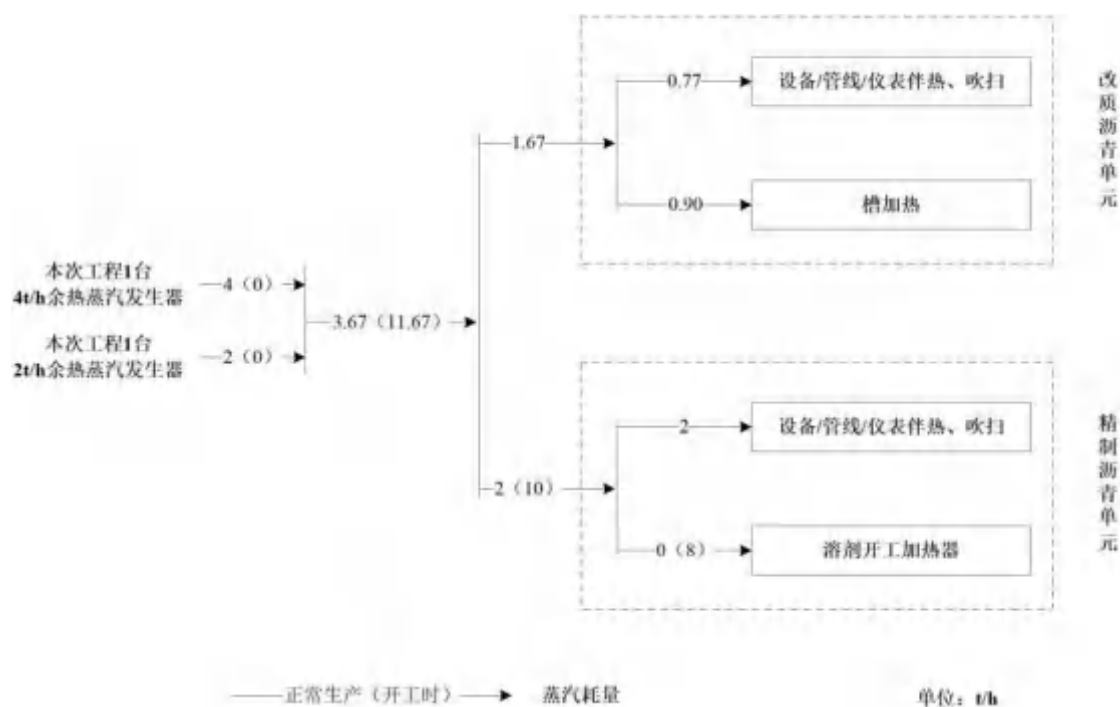


图 2.2-5 本次工程蒸汽平衡图

### 2.2.7.4 水平衡

本次工程水平衡见图 2.2-6，本次工程完成后全厂水平衡见图 2.2-7。

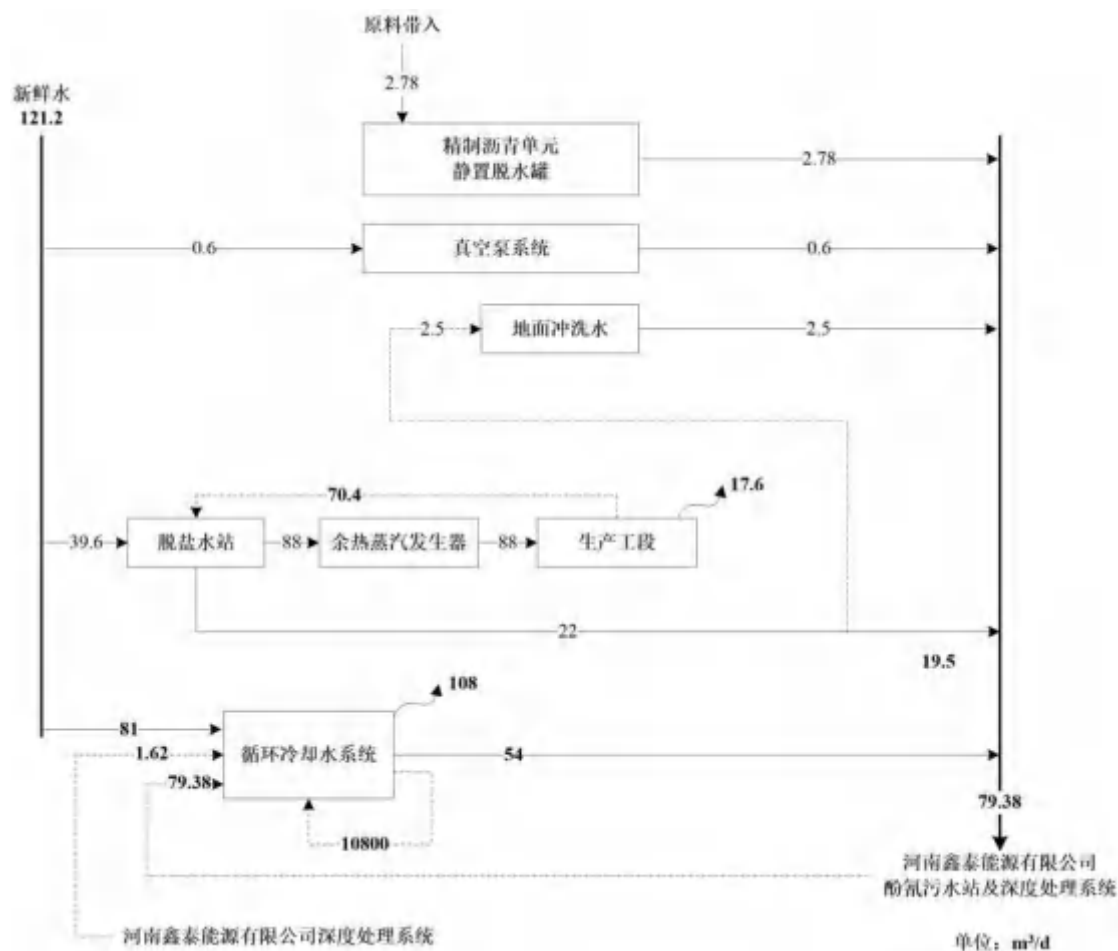


图 2.2-6 本次工程水平衡

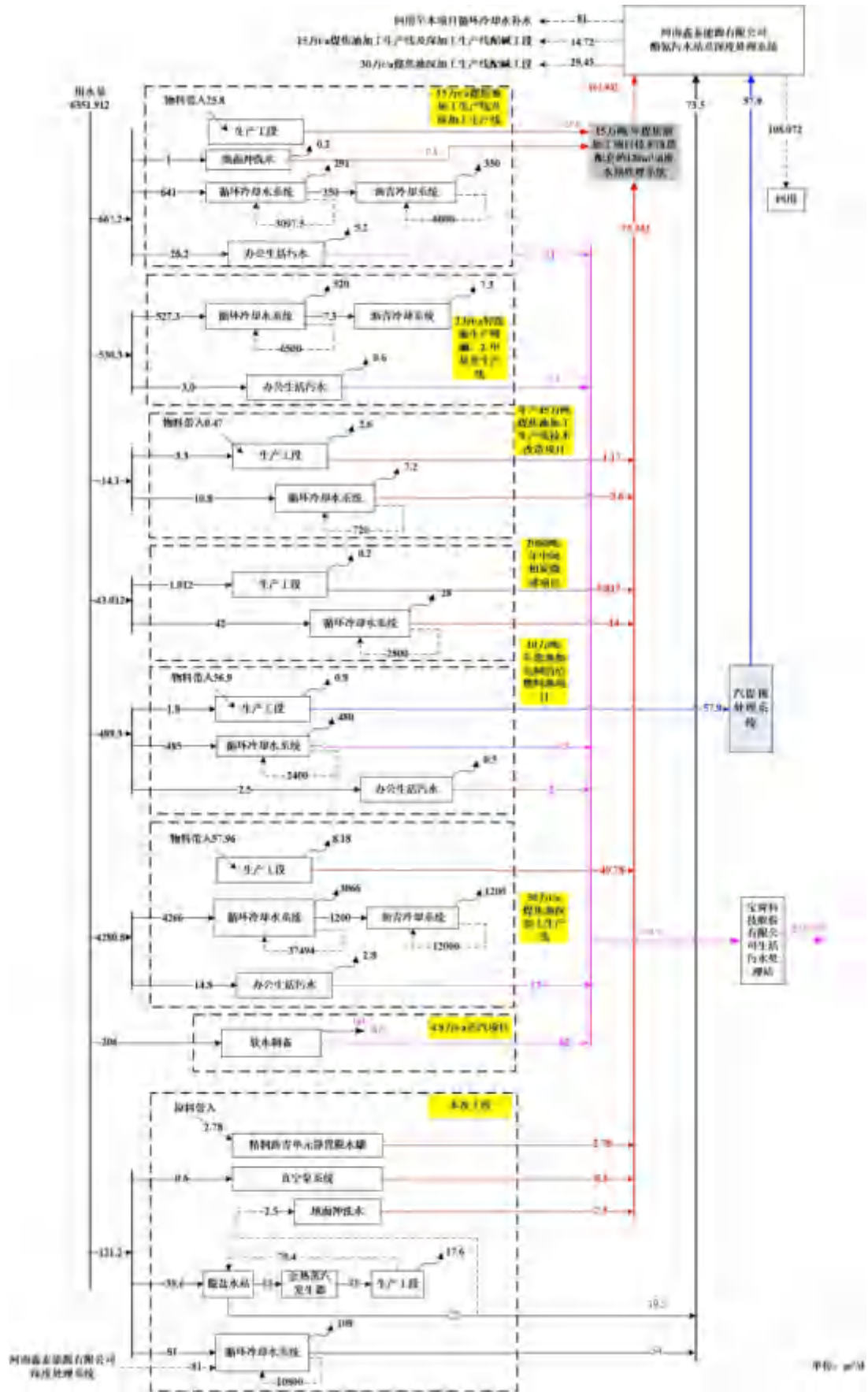


图 2.2-7 本次工程完成后全厂水平衡

## 2.2.8 本次工程施工期污染物产排情况

### 2.2.8.1 废气污染物

施工期废气主要来源于施工扬尘和施工机械、车辆产生的废气。类比同类工程，距离源 0m 处 TSP 浓度为  $11.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 处为  $2.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为  $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 处为  $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，300m 处为  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。为减少施工现场的扬尘，应及时清运建筑垃圾，并对运输车辆进行覆盖，避免洒落和飞扬。同时加强对工地的清洁工作，一旦有废土撒落应及时清扫。

施工机械和交通运输车辆会产生一定量的废气，主要污染物为  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{C}_x\text{H}_y$  等。由于施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。

### 2.2.8.2 废水污染物

施工期废水包括施工废水、施工期生活污水。

#### (1) 施工废水

施工期产生的建筑废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水，产生量约  $15\text{m}^3/\text{d}$ ，其中施工机械冲洗废水产生量较少，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等；泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重  $1.20\sim 1.46$ ，含泥量  $30\sim 50\%$ ，pH 值约  $6\sim 7$ 。评价建议设置处理建筑废水的沉淀池，建筑废水经沉淀池处理后部分回用，其余可用于施工场地及道路洒水、抑尘。

#### (2) 施工生活污水

本项目施工期为 12 个月，施工人员为 50 人，每人每天用水量为 50L，产污系数为 0.80，则项目施工期生活污水产生量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活污水进入现有生活污水处理站。

### 2.2.8.3 固体废物

施工期固废包括土建工程建筑垃圾、施工生活垃圾。

#### (1) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要包括混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎粒等。建筑垃圾长期堆存会产生大量扬尘，定期由有资质专业的建筑垃圾清运单位按照安阳市的有关要求进行处理。

#### (2) 生活垃圾

施工期施工人员会产生少量的生活垃圾，最大日施工人员为 50 人，按照 0.2kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d。施工生活垃圾由当地环卫部门统一清运、处理。

#### 2.2.8.4 噪声

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆产生的噪声。施工期所使用的机械设备主要有挖掘机、打桩机、混凝土搅拌机、气动风镐破碎机、电锯、电钻及运输车辆等，根据类比调查施工机械作业期间产生的噪声源强见表 2.2-16。

**表 2.2-16 主要施工机械设备的噪声源强一览表**

序号	施工机械名称	测量源强[dB(A)]	测量距离 (m)	排放特征
1	挖掘机	85	5	偶发
2	打桩机	100	5	偶发
3	混凝土搅拌机	85	5	频发
4	气动风镐破碎机	85	5	偶发
5	电锯	90	5	偶发
6	电钻	90	5	偶发
7	运输车辆	75	5	频发

## 2.2.9 污染物产生及排放状况分析

### 2.5.9.1 废水

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、类比法以及实验法等方法。本次评价采用物料衡算法、类比法、实验法确定项目废水污染源源强。

本次工程产生的废水包括工艺废水（静置脱水罐废水）、真空泵系统排水、地面冲洗水、循环冷却水排水、脱盐水处理站废水等。由于劳动定员由现有工程调配，不新增劳动定员，本次工程不新增生活污水。

本次工程高浓废水（工艺废水（静置脱水罐废水）、车间地面冲洗水、真空泵系统排水）依托厂内 120m<sup>3</sup>/d 废水预处理系统预处理后，再经河南鑫泰能源有限公司酚氰污水处理站处理后，与循环冷却水排水、脱盐水处理站废水一同送河南鑫泰能源有限公司废水深度处理装置处理后综合利用，不外排。

#### (1) 工艺废水

本次工程工艺废水为静置脱水罐废水 W1-1。根据工程设计参数，结合物料衡算，静置脱水罐废水 W1-1 产生量为 925m<sup>3</sup>/a，折 2.78m<sup>3</sup>/d；主要含有少量洗油、溶剂油等有机物。据调查，宝舜（河南）新炭材料有限公司新型碳材料（针状焦）项目原料预处理单元（单套精制沥青产能 10.86 万 t/a）实测静置脱水罐废水水质 pH6.1、COD4245mg/L、BOD<sub>5</sub>1157mg/L、SS341mg/L、石油类 78mg/L、挥发酚 275mg/L、氨氮 299mg/L、硫化物 36mg/L、氰化物 11mg/L。本次工程精制沥青单元（单套精制沥青产能 10 万 t/a）与宝舜（河南）新炭材料有限公司新型碳材料（针状焦）项目原料预处理单元的生产工艺、生产规模基本一致，具有较强可类比性。

评价采用类比法保守确定，本次工程静置脱水罐废水 W1-1 水质 pH6~7、COD4500mg/L、BOD<sub>5</sub>1200mg/L、SS400mg/L、石油类 100mg/L、挥发酚 300mg/L、氨氮 350mg/L、总氮 500mg/L、硫化物 40mg/L、氰化物 15mg/L。

### （2）真空泵系统排水

本次工程涉及水环式真空泵（均为精制沥青单元真空泵），水环式真空泵在使用过程中会产生一定量的循环废水。根据工程水环真空泵设计参数，每台水环式真空泵用水量为 2.6m<sup>3</sup>/h、配套建设 2m<sup>3</sup> 循环水池，每 2 周换一次水，则本次工程 4 台水环真空泵废水产生量为 8m<sup>3</sup>/次，折合 0.6m<sup>3</sup>/d，真空泵废水中含有污染物主要包括洗油、溶剂油等有机物质，宝舜（河南）新炭材料有限公司新型碳材料（针状焦）项目原料预处理单元实测真空泵系统排水水质为 pH8.4、COD1640mg/L、BOD<sub>5</sub>388 mg/L、SS443mg/L、石油类 26mg/L、挥发酚 114mg/L、氨氮 216mg/L、硫化物 32mg/L、氰化物 18mg/L。

评价采用类比法保守确定，本次工程真空泵系统排水废水水质为 pH8~9、COD1700mg/L、BOD<sub>5</sub>400 mg/L、SS450mg/L、石油类 30mg/L、挥发酚 120mg/L、氨氮 250mg/L、总氮 360mg/L、硫化物 35mg/L、氰化物 20mg/L。

### （3）地面冲洗水

车间地面冲洗水为间断性排水，废水产生量为 2.5m<sup>3</sup>/d（其中改质沥青单元 1.0m<sup>3</sup>/d、精制沥青单元地面冲洗水 1.5m<sup>3</sup>/d），根据实测地面冲洗水废水水质确定为 pH8~9、COD2500mg/L、BOD<sub>5</sub>700 mg/L、SS800 mg/L、石油类 20 mg/L、挥发酚 750 mg/L、氨氮 300mg/L、总氮 430mg/L、硫化物 20mg/L、氰化物 10mg/L。

(4) 循环冷却水排水

本次工程循环冷却水循环水量为  $450\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水排水量为  $54\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目循环冷却水系统不使用含磷阻垢剂，因此循环冷却水排水中 TP 未检出，循环冷却水排水水质为  $\text{pH}6\sim 9$ ， $\text{COD}50\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{SS}40\text{mg}/\text{L}$ 。

(5) 脱盐水处理站废水

本次工程脱盐水处理站运行过程会产生部分废水，该部分废水产生量为  $22\text{m}^3/\text{d}$ ，水质为  $\text{pH}6\sim 8$ 、 $\text{COD}40\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{SS}20\text{mg}/\text{L}$ ，其中  $2.5\text{m}^3/\text{d}$  回用于车间地面冲洗用水，剩余  $19.5\text{m}^3/\text{d}$  脱盐水处理站废水处理后综合利用。

综上所述，本次工程废水产生情况见表 2.2-17。



表 2.2-17

本次工程废水产生情况一览表

单位: mg/L, pH 除外

废水污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	挥发酚	硫化物	氰化物	备注	
工艺废水 (静置脱水罐废水)	2.78	6~7	4500	1200	100	400	350	500	300	40	15	依托厂内 120m <sup>3</sup> /d 废水预 处理系统预处 理后,再经河南 鑫泰能源有限 公司酚氰污水 处理站处理后  /	送河南鑫泰能 源有限公司废 水深度处理装 置处理后综合 利用,不外排
车间地面冲洗水	2.5	8~9	2500	700	20	800	300	430	750	20	10		
真空泵系统排水	0.6	8~9	1700	400	30	450	250	360	120	35	20		
循环冷却水排水	54	6~8	50			40							
脱盐车站废水	19.5	6~8	40			20							

### 2.5.9.2 废气

本次工程产生的废气包括： $\alpha$ 管式炉 $\beta$ 管式炉废气 G1-1、新管式炉废气 G1-2、放空总线 1 废气 G1-3、轻相加热炉废气 G2-1、重相加热炉废气 G2-2、放空总线 2 废气 G2-3、无组织排放废气等。

#### (1) $\alpha$ 管式炉 $\beta$ 管式炉废气 G1-1

根据工程设计， $\alpha$ 管式炉 $\beta$ 管式炉均配套低氮燃烧器，采用现有燃料气（河南鑫泰能源有限公司净化后焦炉煤气和宝舜科技股份有限公司解析气）为燃料，用量共 200m<sup>3</sup>/h，经调查，宝舜科技股份有限公司加热炉配套低氮燃烧器，其运行工况、燃料类型与本项目加热炉相似，具有可类比性。根据宝舜科技股份有限公司配套低氮燃烧器的加热炉最新验收监测数据（2020 年 12 月），颗粒物产排浓度 3.1~6.3mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物产排浓度 61~91mg/m<sup>3</sup>。本次工程 $\alpha$ 管式炉 $\beta$ 管式炉燃料为现有燃料气（总硫<90mg/m<sup>3</sup>）。评价采用类比法确定颗粒物、氮氧化物源强，通过物料衡算法确定 SO<sub>2</sub> 源强。

$\alpha$ 管式炉 $\beta$ 管式炉均配套低氮燃烧器，废气产生量共 1200m<sup>3</sup>/h，主要污染物烟尘产生浓度为 9mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 产生浓度为 30mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物产生浓度为 100mg/m<sup>3</sup>，污染物产生量分别为 0.011kg/h、0.036kg/h、0.12kg/h，经 1 根 39.5m 排气筒直接排放，能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）的标准要求（颗粒物 30mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 200mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 300mg/m<sup>3</sup>）及《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的通知（安环攻坚办〔2019〕196 号）附件 1：《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理实施方案》的限值要求（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 150mg/m<sup>3</sup>）。

#### (2) 新管式炉废气 G1-2

根据工程设计，新管式炉配套低氮燃烧器，采用现有燃料气（河南鑫泰能源有限公司净化后焦炉煤气和宝舜科技股份有限公司解析气）为燃料，用量 600m<sup>3</sup>/h，经调查，宝舜科技股份有限公司加热炉配套低氮燃烧器，其运行工况、燃料类型与本项目加热炉相似，具有可类比性。根据宝舜科技股份有限公司配套低氮燃烧器的加热炉最新验收监测数据（2020 年 12 月），颗粒物产排浓度 3.1~6.3mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物产排浓度 61~91mg/m<sup>3</sup>。本次工程新管式炉燃料为现有燃料气（总硫<90mg/m<sup>3</sup>）。评价采用类比法确定颗粒物、氮氧化物源强，通过物料衡算法确定 SO<sub>2</sub> 源强。

新管式炉配套低氮燃烧器，废气产生量 3600m<sup>3</sup>/h，主要污染物烟尘产生浓度

为  $9\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$  产生浓度为  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物产生浓度为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，污染物产生量分别为  $0.032\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.108\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.36\text{kg}/\text{h}$ ，经 1 根  $35\text{m}$  排气筒直接排放，能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）的标准要求（颗粒物  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫  $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物  $300\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的通知（安环攻坚办〔2019〕196 号）附件 1：《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理实施方案》的限值要求（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫  $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物  $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### （3）放空总线 1 废气 G1-3

本次工程改质沥青单元，混合罐顶废气、 $\beta$ 反应器顶部闪蒸油气、 $\alpha$ 反应器顶部闪蒸油气、新反应器顶部闪蒸油气收集后冷凝，不凝气采用放空总线 1 收集；新闪蒸罐顶部闪蒸油气采用两级冷凝，不凝气采用放空总线 1 收集；中间罐废气、改质沥青槽废气、改质油中间槽废气、改质油中间槽废气采用放空总线 1 收集。放空总线 1 废气采用“洗油吸收+活性炭处理”处理后送鑫泰焦化焦炉焚烧。

根据工程设计及物料衡算，结合上海宝钢、山西宏特（上海宝钢、山西宏特针状焦生产过程的改质沥青单元装置不凝气主要为沥青预处理产生的不凝气，与本次工程放空总线 1 废气具有一定的相似性，生产工艺与本项目相同，具有较强可类比性）等同类废气类比分析，放空总线 1 废气产生量  $217\text{t}/\text{a}$ ，合  $27.125\text{kg}/\text{h}$ ，其中沥青烟  $6.84\text{kg}/\text{h}$ 、非甲烷总烃  $20.22\text{kg}/\text{h}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.06\text{kg}/\text{h}$ 、 $\text{B}[\alpha]\text{P}$   $5.65 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，工程设计采用“洗油吸收+活性炭处理”处理，洗油吸收+活性炭处理设施对各污染物的综合去除效率分别为沥青烟  $98.35\%$ 、非甲烷总烃  $93.1\%$ 、 $\text{B}[\alpha]\text{P}$   $99.25\%$ （去除率确定详见防污减污措施章节），处理后，沥青烟、非甲烷总烃、 $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{B}[\alpha]\text{P}$  的排放量为分别为  $0.113\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.395\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.06\text{kg}/\text{h}$  和  $4.24 \times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ ，送鑫泰焦化焦炉焚烧。

### （4）轻相加热炉废气 G2-1

根据工程设计，轻相加热炉配套低氮燃烧器，采用现有燃料气（河南鑫泰能源有限公司净化后焦炉煤气和宝舜科技股份有限公司解析气）为燃料，用量  $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，经调查，宝舜科技股份有限公司加热炉配套低氮燃烧器，其运行工况、燃料类型与本项目加热炉相似，具有可类比性。根据宝舜科技股份有限公司配套低氮燃烧器的加热炉最新验收监测数据（2020 年 12 月），颗粒物产排浓度

3.1~6.3mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物产排浓度 61~91mg/m<sup>3</sup>。本次工程轻相加热炉燃料为现有燃料气（总硫<90mg/m<sup>3</sup>）。评价采用类比法确定颗粒物、氮氧化物源强，通过物料衡算法确定 SO<sub>2</sub> 源强。

轻相加热炉配套低氮燃烧器，废气产生量 7200m<sup>3</sup>/h，主要污染物烟尘产生浓度为 9mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 产生浓度为 30mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物产生浓度为 100mg/m<sup>3</sup>，污染物产生量分别为 0.065kg/h、0.216kg/h、0.72kg/h，经 1 根 30m 排气筒直接排放，能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）的标准要求（颗粒物 30mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 200mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 300mg/m<sup>3</sup>）及《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的通知（安环攻坚办〔2019〕196 号）附件 1:《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理实施方案》的限值要求（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 150mg/m<sup>3</sup>）。

#### （5）重相加热炉废气 G2-2

根据工程设计，重相加热炉配套低氮燃烧器，采用现有燃料气（河南鑫泰能源有限公司净化后焦炉煤气和宝舜科技股份有限公司解析气）为燃料，用量 520m<sup>3</sup>/h，经调查，宝舜科技股份有限公司加热炉配套低氮燃烧器，其运行工况、燃料类型与本项目加热炉相似，具有可类比性。根据宝舜科技股份有限公司配套低氮燃烧器的加热炉最新验收监测数据（2020 年 12 月），颗粒物产排浓度 3.1~6.3mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物产排浓度 61~91mg/m<sup>3</sup>。本次工程重相加热炉燃料为现有燃料气（总硫<90mg/m<sup>3</sup>）。评价采用类比法确定颗粒物、氮氧化物源强，通过物料衡算法确定 SO<sub>2</sub> 源强。

重相加热炉配套低氮燃烧器，废气产生量 3120m<sup>3</sup>/h，主要污染物烟尘产生浓度为 9mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 产生浓度为 30mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物产生浓度为 100mg/m<sup>3</sup>，污染物产生量分别为 0.028kg/h、0.094kg/h、0.312kg/h，经 1 根 30m 排气筒直接排放，能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）的标准要求（颗粒物 30mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 200mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 300mg/m<sup>3</sup>）及《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》的通知（安环攻坚办〔2019〕196 号）附件 1:《安阳市 2019 年工业炉窑污染治理实施方案》的限值要求（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 150mg/m<sup>3</sup>）。

#### （6）放空总线 2 废气 G2-3

精制沥青单元各装置不凝气均进入放空总线 2 经放空气体冷却器冷却后，采用“洗油吸收+活性炭处理”处理后，送鑫泰焦化焦炉焚烧。

精制沥青单元的不凝气主要包括轻相塔不凝气、重相塔不凝气和循环溶剂罐不凝气等，根据工程设计和物料衡算，结合上海宝钢（该公司精制沥青工段生产规模与本项目精制沥青单元相近，生产工艺与本项目相同，具有较强可类比性）等同类企业类比分析，放空总线 2 不凝气产生量为 5.625kg/h，其中主要污染物沥青烟、非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S 和 B[a]P 含量分别为 1.90kg/h、5.61kg/h、0.02kg/h 和 1.57×10<sup>-4</sup>kg/h，工程设计采用“洗油吸收+活性炭处理”处理，洗油吸收+活性炭处理设施对各污染物的综合去除效率分别为沥青烟 98.35%、非甲烷总烃 93.1%、B[a]P99.25%（去除率确定详见防污减污措施章节），处理后，沥青烟、非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S 和 B[a]P 的排放量为分别为 0.031kg/h、0.387kg/h、0.02kg/h 和 1.18×10<sup>-6</sup>kg/h，送鑫泰焦化焦炉焚烧。

#### （7）无组织排放废气

##### 1) VOCs 无组织排放量

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017），本项目考虑 VOCs 无组织排放源主要有以下几个方面：设备与管线组件密封点泄漏；有机液体储存与调和挥发损失；有机液体装卸挥发损失；废水集输、储存、处理处置过程逸散等。

##### a、设备与管线组件密封点泄漏

生产装置都是由泵、阀门、法兰等设备组成，这些输送有机介质的动、静密封处都可能会存在 VOCs 的泄漏排放。这部分无组织排放气体是指各装置阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气。

环评阶段采用技术规范推荐的挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量计算公式计算。采用计算公式具体如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left[ r_{\text{VOC}_i} \times \frac{WF_{\text{VOC}_i}}{WF_{\text{燃料}}} \times t \right]$$

式中：

E 设备 设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，  
kg/a;

- $t_i$  密封点  $i$  的运行时间段, h/a;
- $e_{\text{TOC},i}$  密封点  $i$  的总有机碳 (TOC) 排放因子, kg/h;
- $WF_{\text{VOCs},i}$  流经密封点  $i$  的物料中挥发性有机物平均质量分数;
- $WF_{\text{TOC},i}$  流经密封点  $i$  的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数;
- $n$  挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

本项目设备与管线组件密封点泄漏 VOCs 排放量见表 2.2-19。

**表 2.2-19 设备与管线组件密封点泄漏 VOCs 排放量一览表**

装置	设备类型	数量 (个)	排放速率 $e_{\text{TOC}, i}$ (kg/h/排放源)	排放量 (kg/h)
改质沥青单元	气体阀门	16	0.024	0.0012
	开口阀或开口管线	3	0.03	0.0003
	有机液体阀门	61	0.036	0.0066
	法兰或连接件	140	0.044	0.0185
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	21	0.14	0.0088
	其他	3	0.073	0.0007
	小计	/	/	0.036 (折 0.288t/a)
精制沥青单元	气体阀门	28	0.024	0.002
	开口阀或开口管线	4	0.03	0.0004
	有机液体阀门	116	0.036	0.0125
	法兰或连接件	492	0.044	0.0649
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	22	0.14	0.0092
	其他	6	0.073	0.0013
	小计	/	/	0.090 (折 0.723t/a)

经计算, 本项目设备与管线组件密封点泄漏 VOCs (以 NHMC 计) 为: 改质沥青单元 0.036kg/h (折 0.288t/a)、精制沥青单元 0.090kg/h (折 0.723t/a)。

**b、有机液体储存与调和挥发损失、有机液体装卸挥发损失**

本项目储罐有机液体装卸采用全密闭、液下装载等方式, 有机液体储罐散失的 VOC 经各呼吸孔点对点管道收集 (集气效率 99%)、预处理 (洗油吸收+活性炭处理) 后送鑫泰焦化焦炉焚烧。生产装置不凝气 (放空总线 1、放空总线 2) 经“洗油吸收+活性炭处理”处理后送鑫泰焦化焦炉焚烧。

结合公司排污许可证（证书编号：914105007492051715001P，发证日期：2020年4月）载明信息及排污许可申报总量计算说明（2020年4月），类比确定本项目罐区无组织 0.642t/a（折 0.080kg/h）；罐区有组织有机废气 63.578t/a（折 7.947kg/h），采用“洗油吸收+活性炭处理”处理，非甲烷总烃的综合去除效率 93.1%（去除率确定详见防污减污措施章节），处理后非甲烷总烃排放量 0.548kg/h，送鑫泰焦化焦炉焚烧。

#### c、废水集输、储存、处理处置过程逸散

本项目废水集输、储存、处理处置过程 VOCs 排放量采用排放系数法，具体如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i) \quad (\text{公式 3})$$

式中：

S 排放系数，千克/立方米，废水收集系统及油水分离取 0.6，其他废水处理设施取 0.005；

$Q_i$  废水处理设施 i 的处理量，立方米/小时；

$t_i$  废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

本次工程废水采用架空管道密闭输送，废水依托厂区污水处理装置处理，因此评价仅考虑废水收集系统 VOCs 逸散，经计算，本次工程废水集输、储存、处理处置过程 VOCs 逸散量 0.632t/a（合 0.079kg/h）。

#### d、VOCs 无组织排放汇总

本项目 VOCs 无组织排放源考虑设备与管线组件密封点泄漏、罐区无组织排放、废水预处理系统未收集的逸散量。

本项目 VOCs 无组织排放量为：

$$0.288\text{t/a} + 0.723\text{t/a} + 0.642\text{t/a} + 0.632\text{t/a} = 2.285\text{t/a}。$$

#### 2) 苯并芘、硫化氢等无组织排放量

由于装置区苯并芘无组织排放目前尚无相关的经验公式或排污系数可以计算，本次评价通过类比法确定装置区无组织排放源强。评价调查了介休市某公司、宝舜（河南）新炭材料有限公司精制沥青生产单元，生产工艺、生产规模与本次工程相当；调查项目具有较强可类比行。本次工程装置区 B[a]P 无组织排放量 1.2

$\times 10^{-5}$ kg/h，装置区 H<sub>2</sub>S 无组织排放量 0.0048kg/h、装置区沥青烟无组织排放量 0.10kg/h。

### 3) 无组织排放废气汇总

综上所述，本次工程无组织废气排放一览表见表 2.2-20。

**表 2.2-20 本次工程无组织废气排放一览表**

无组织排放单元	污染物	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
生产装置区	非甲烷总烃	0.205	1.643
	H <sub>2</sub> S	0.0048	0.038
	B[a]P	$1.2 \times 10^{-5}$	$9.6 \times 10^{-5}$
	沥青烟	0.10	0.8
罐区	非甲烷总烃	0.080	0.642

本次工程废气污染物产生及排放状况见表 2.2-21。



表 2.2-21

本次工程废气污染物产排情况一览表

编号	名称 (产污环节)	主要成分	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量		治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量		烟囱/排 气筒 高度 (m)	内径 (m)	排放 温度 (°C)
					kg/h	t/a				kg/h	t/a			
G1-1	α 管式炉 β 管 式炉废气	烟尘	1200	9	0.011	0.09	配套低氮燃 烧器, 直接 排放	/	9	0.011	0.09	39.5	0.2	150
		SO <sub>2</sub>		30	0.036	0.29		/	30	0.036	0.29			
		NO <sub>x</sub>		100	0.12	0.95		/	100	0.12	0.95			
G1-2	新管式炉废气	烟尘	3600	9	0.032	0.26	配套低氮燃 烧器, 直接 排放	/	9	0.032	0.26	35	0.3	150
		SO <sub>2</sub>		30	0.108	0.86		/	30	0.108	0.86			
		NO <sub>x</sub>		100	0.36	2.85		/	100	0.36	2.85			
G2-1	轻相加热炉废 气	烟尘	7200	9	0.065	0.51	配套低氮燃 烧器, 直接 排放	/	9	0.065	0.51	30	0.5	150
		SO <sub>2</sub>		30	0.216	1.71		/	30	0.216	1.71			
		NO <sub>x</sub>		100	0.72	5.70		/	100	0.72	5.70			
G2-2	重相加热炉废 气	烟尘	3120	9	0.028	0.22	配套低氮燃 烧器, 直接 排放	/	9	0.028	0.22	30	0.3	150
		SO <sub>2</sub>		30	0.094	0.74		/	30	0.094	0.74			
		NO <sub>x</sub>		100	0.312	2.47		/	100	0.312	2.47			
G1-3	放空总线 1 废 气	沥青烟	4200	1629	6.841	54.725	洗油吸收+ 活性炭吸 附, 处理后 送鑫泰焦化 焦炉焚烧	/	/	/	/	/	/	/
		非甲烷总烃		4815	20.224	161.795		/	/	/	/			
		H <sub>2</sub> S		14.16	0.059	0.476		/	/	/	/			
		B[a]P		0.13	5.65×10 <sup>-4</sup>	0.00452		/	/	/	/			
G2-3	放空总线 2 废	沥青烟	2800	678.6	1.9	15.176	/	/	/	/	/	/	/	

第二章 工程分析

	气	非甲烷总烃		2003.6	5.61	44.868		/	/	/	/			
		H <sub>2</sub> S		7.14	0.02	0.132		/	/	/	/			
		B[a]P		0.056	1.57×10 <sup>-4</sup>	0.001254		/	/	/	/			
/		罐区废气(有组织收集)	非甲烷总烃	2000	3973.6	7.947	63.578		/	/	/	/	/	/
无组织排放	生产装置区	非甲烷总烃	/	/	0.205	1.643	/	/	0.205	1.643	/			
		H <sub>2</sub> S		/	0.0048	0.038	/	/	0.0048	0.038				
		B[a]P		/	1.2×10 <sup>-5</sup>	9.6×10 <sup>-5</sup>	/	/	1.2×10 <sup>-5</sup>	9.6×10 <sup>-5</sup>				
		沥青烟		/	0.10	0.8	/	/	0.10	0.8				
	罐区	非甲烷总烃	/	0.080	0.642	/	/	0.080	0.642					

## 2.2.9.3 固废

本次工程产生的固体废物主要有改质油、废洗油、废活性炭、废过滤膜、废树脂等，评价采用物料衡算法、类比法、产排污系数法等相结合的方法核算各固体废物的产生量。结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次工程固体废物产生和处理处置情况见表 2.2-22。本次工程固体废物贮存情况见表 2.2-23。

## 2.2.9.4 噪声

本次工程的噪声主要来自于高噪声设备，主要噪声设备有管式炉、真空机组、各类机泵、冷却塔等噪声设备，噪声源在 75~90dB(A)。本次工程高噪声设备源强以及治理措施情况见表 2.2-24。

表 2.2-24 本次工程高噪声设备源强及治理措施一览表

序号	所在单元	设备名称	数量(台)	源强[dB(A)]	治理措施	经治理后 [dB(A)]
1	改质沥青 单元	β管式炉	1	75~85	隔声、减振	75
2		α管式炉	1	75~85	隔声、减振	75
3		新管式炉	1	75~85	隔声、减振	75
4		机泵	若干	75~80	消声、隔声、减振	70
5		不凝气引风机	1	85~90	消声、隔声、减振	70
6	精制沥青 单元	轻相加热炉	1	75~85	隔声、减振	75
7		重相加热炉	1	75~85	隔声、减振	75
8		不凝气引风机	1	85~90	消声、隔声、减振	75
9		机泵	若干	75~80	消声、隔声、减振	70
10	除盐车站	机泵	3	75~80	消声、隔声、减振	70
11	循环水站	冷却塔	1	75~80	消声、减振	75
12		循环水泵	2(1用1备)	75~80	消声、隔声、减振	70

由表 2.2-24 可以看出，本次工程各高噪声设备均能够满足《工业企业噪声卫生标准》85dB(A) 的限值要求。

表 2.2-23 本次工程固体废物产生及处理处置一览表

编号	名称	产生环节/装置	产生量 (t/a)	形态	固废性质	废物类别	废物代码	主要成份/有害成分	产生周期	处理处置方法
S1-1	改质油	改质沥青单元	30000	液态	危险废物	HW11	252-016-11	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油	连续	自行处置, 危废经营许可证(豫环许可危废字 144 号)
S2-1	废洗油	放空总线废气 处理设施	528.7	液态	危险废物	HW08	900-249-08	废洗油、焦油轻组分	1 次/周	送有资质单位处理处置
S2-2	废活性炭		249.6	固态	危险废物	HW49	900-039-49	废活性炭、洗油等	1 次/月	送有资质单位处理处置
S2-3	废过滤膜	除盐车站	6t/3a	固态	一般固废	/	/	/	1 次/3 年	外售综合利用
S2-4	废树脂		3.6t/3a	固态	一般固废	/	/	/	1 次/3 年	外售综合利用

表 2.2-24 本次工程固体废物贮存设施一览表

编号	固废名称	来源	性质	形态	产生量 (t/a)	车间、临时 存放设施	厂区贮存场所						备注
							名称	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期	
S1-1	改质油	改质沥青单元	危险废物	液态	30000	250m <sup>3</sup> 密闭 缓冲罐	/	/	/	/	/	/	送 15 万吨/年煤焦油加工项目技术改造 项目处理
S2-1	废洗油	放空总线废气 处理设施	危险废物	液态	528.7	/	洗油吸收 塔	生产装置 区	20m <sup>2</sup>	储槽	50 吨×2	1 周	利用现有
S2-2	废活性炭		危险废物	固态	249.6	配备 0.3T PE 密闭桶 若干	废活性炭 暂存间	蒽加氢南 门岗	25m <sup>2</sup>	危废暂 存间	30t	5 天	利用现有
S2-3	废过滤膜	除盐车站	一般固废	固态	6t/3a	/	/	/	/	/	/	/	即产即清, 不在厂 内贮存
S2-4	废树脂		一般固废	固态	3.6t/3a	/	/	/	/	/	/	/	即产即清, 不在厂 内贮存

### 2.2.10 本次工程污染物产排情况

本次工程污染物产生、削减、排放量汇总情况见表 2.2-25。

表 2.2-25 本次工程污染物产生、排放情况一览表

项目	污染物	产生量	自身削减量	排放量
废气	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	19296	0	19296
	烟尘 (t/a)	1.08	0	1.08
	SO <sub>2</sub> (t/a)	3.99	0	3.99
	NO <sub>x</sub> (t/a)	11.97	0	11.97
	沥青烟 (t/a)	70.701	69.901	0.8
	非甲烷总烃 (t/a)	270.823	268.538	2.285
	H <sub>2</sub> S (t/a)	0.646	0.608	0.038
	B[a]P (t/a)	0.00587	0.005774	0.000096
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	2.643	2.643	0
	COD (t/a)	7.746	7.746	0
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.624	0.624	0
固体废物	一般固废 (t/a)	3.2	3.2	0
	危险废物 (t/a)	30778.3	30778.3	0

### 2.2.11 非正常工况

非正常工况是指项目生产运行阶段的开车、停车、检修等工况。根据工程设计及工艺流程，本次工程配套 2400KW 开停车导热油炉作为开停车使用。本次工程非正常工况废气为开停车废气、导热油炉废气。

开停车废气主要为开、停车工况的改质沥青单元放空总线 1 废气、精制沥青单元放空总线 2 废气，采用“洗油吸收+活性炭处理”处理后，送鑫泰焦化焦炉焚烧。

本次工程开停车导热油炉，燃料为天然气。开停车导热油炉废气污染源源强核算《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）5.1 物料衡算法 5.1.2 燃

气锅炉相关要求确定。

➤ 基准烟气量的确定

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 C “C5 没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参考 HJ953《排污许可证申领与核发技术规范 锅炉》”，根据 HJ953 天然气锅炉基准烟气量经验公式估算为：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

其中： $V_{gy}$ ——基准烟气量（ $Nm^3/m^3$ ）

$Q_{net}$ ——气体燃料低位发热量（ $MJ/m^3$ ）

项目使用的天然气低位发热量约  $34.00MJ/m^3$ ，焦炉煤气燃气锅炉基准烟气量  $V_{gy}$  为  $10.033Nm^3/m^3$ 。

本次工程开停车导热油炉，焦炉煤气用量约  $400Nm^3/h$ 。燃气锅炉基准烟气量为： $4013Nm^3/h$ 。

➤ 污染物（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）源强核算

①颗粒物排放量按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）“5.2 类比法”核算。根据新乡某化工厂燃气锅炉烟气监测结果，烟尘产排浓度折算值均在  $3.9mg/m^3$  以下。结合燃气锅炉烟气监测结果，评价保守确定本次工程开停车导热油炉烟气中颗粒物产排浓度为  $4.5mg/m^3$ ，产排量  $0.018kg/h$ 。

②氮氧化物排放量参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）式（5）计算

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9} \quad (5)$$

式中： $E_{NO_x}$ ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

$\rho_{NO_x}$ ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， $mg/m^3$ ；

$Q$ ——核算时段内标态干烟气排放量， $m^3$ ；

$\eta_{NO_x}$ ——脱硝效率，%。

本次工程开停车导热油炉采用低氮燃烧技术。根据了解，北京澳际国际学校天然气锅炉、中棉小康生物科技有限公司天然气锅炉分别于 2017 年 4 月、2018 年 3 月完成了低氮改造，采用低氮燃烧和烟气再循环技术，根据北京市劳动保护科学研究所 2017 年 4 月 19 日对北京澳际国际学校锅炉烟气的监测报告、中棉小康生物科技有限公司锅炉在线监测数据，燃气锅炉  $NO_x$  排放浓度均小于

30mg/m<sup>3</sup>；同时，根据现有工程锅炉烟气监测结果，NO<sub>x</sub>排放浓度均小于30mg/m<sup>3</sup>。结合相关资料和实际案例，采用基于低氮燃烧和烟气再循环技术的低氮燃烧技术，NO<sub>x</sub>产生浓度一般可以控制在24~28 mg/m<sup>3</sup>。

评价保守取本项目开停车导热油炉烟气NO<sub>x</sub>产排浓度28mg/m<sup>3</sup>，产排量0.112kg/h。

3) 二氧化硫排放量按照以下公式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-3}$$

式中：E<sub>SO<sub>2</sub></sub>—核算时段内二氧化硫排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，万 m<sup>3</sup>；

S<sub>t</sub>—燃料总硫的质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

η<sub>s</sub>—脱硫效率，%；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

本次工程1台2400KW开停车导热油炉天然气用量约400Nm<sup>3</sup>/h，天然气总硫（以硫计）20mg/m<sup>3</sup>，脱硫效率0，燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额保守取1。经计算，本项目开停车导热油炉烟气SO<sub>2</sub>产排量为0.016kg/h、产排浓度为4.0mg/m<sup>3</sup>。

综上所述，本次工程开停车时，开停车导热油炉烟气量为4013m<sup>3</sup>/h，颗粒物产生量为0.018kg/h、产生浓度为4.5mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>产生量为0.016kg/h、产生浓度为4.0mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>产生量为0.112kg/h、产生浓度为28mg/m<sup>3</sup>，锅炉烟气直接由1根15m高的烟囱排放，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表1燃气锅炉限值（排放浓度限值：颗粒物5mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫10mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物30mg/m<sup>3</sup>）。

非正常工况排放情况见表2.2-26。

表 2.2-26 非正常工况下污染物的排放

污染源名称	排气量 Nm <sup>3</sup> /h	成分组成	排放 规律	治理措施或 排放去向
开停车废气	7000	沥青烟、非甲烷总烃、 H <sub>2</sub> S、B[α]P	开停车期间 连续排放	采用“洗油吸收+活性炭 处理”处理后，送鑫泰 焦化焦炉焚烧。

开停车导热油炉	4013	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	开停车期间连续排放	配套低氮燃烧器，直接排放，H=15m，φ=0.6m
---------	------	--------------------------------------	-----------	---------------------------

## 2.2.12 清洁生产

### 2.2.12.1 源头控制

#### (1) 生产工艺

##### 1) 改质沥青单元生产工艺

本次工程采用热聚法生产改质沥青，是以中低温煤焦油沥青和葱油为原料，连续用泵送入带有搅拌的反应釜，经过加热反应，析出小分子气体。同时沥青中原有的β树脂一部分转化为二次α树脂，苯溶物的一部分转化为β树脂，α成分增长，粘结性增加，沥青得到改质，即为改质沥青。

国内改质沥青均采用热聚法，主要分为两种：管式炉-反应器循环聚合工艺和釜式聚合工艺。釜式聚合工艺采用反应釜直接加热聚合，该工艺存在产品产量低、产品质量不稳定、加热不均匀、热效率低等缺点；管式炉-反应器循环聚合工艺采用全自动化操作，可以克服上述釜式聚合工艺的缺点。本次工程采用双炉双釜热聚工艺，加热均匀、热效率高、产品产量高，能通过控制不同反应釜的反应条件，进而控制产品指标，产品质量稳定。

本次工程改质沥青单元采取先进的技术工艺，严格控制物料的投料量，加强中控分析，确保每工段的投料比处于最佳，避免原材料过剩，从源头减少污染物产生量。

##### 2) 精制沥青单元生产工艺

精制沥青主要用于新型炭材料（针状焦）的生产，精制沥青经延迟焦化、煅烧后可得到针状焦产品。本次工程精制沥青单元即为煤系针状焦生产的原料预处理单元。

针状焦包括石油系针状焦和煤系针状焦，煤系针状焦生产是以煤焦油沥青为原料，经原料预处理、延迟焦化和煅烧3个工艺过程制得的。与油系针状焦生产方法相比，主要区别在原料预处理。煤焦油沥青主要成分是芳香烃，但其中含有一定量的喹啉不溶物(QI)附着在中间相周围，阻碍球状晶体的长大、融并，焦化后也不能得到纤维结构良好的针状焦组织。因此，需对煤沥青原料进行预处理，首先除去其中妨碍小球体生长的喹啉不溶物，然后再进行组分调制，以获得满足



针状焦生产需要的原料。原理预处理的主要方法有：蒸馏法、离心法、溶剂法、改质法等。煤系针状焦预处理工艺比较见表 2.2-27。

**表 2.2-27 煤系针状焦预处理工艺比较一览表**

序号	生产方法	工艺原理	优点	缺点
1	真空蒸馏法	核心技术是通过真空蒸馏切取适合生产针状焦的原料	工艺较简单	针状焦的收率低
2	溶剂萃取法	先用助聚剂液体使 QI 凝聚，凝聚体在重力沉降器内被分离	针状焦的收率高，质量好	工艺较复杂，投资也较高
3	离心法	煤焦油沥青在适宜的温度和粘度下进入离心机，将脱除了 QI 的离心液和富含 QI 的残渣分离，离心液作为针状焦的原料	针状焦原料的收率较高	针状焦质量一般，工艺适中，投资大
4	闪蒸—缩聚法	将混合原料油送到特定的闪蒸塔内，在一定温度和真空下闪蒸出闪蒸油，闪蒸油进入缩聚釜进行聚合，得针状焦原料缩聚沥青	工艺收率适中，工艺简单	工艺不够完善

本次工程精制沥青单元依托宝钢工程先进的预处理工艺，采用溶剂萃取法，是较为先进的工艺。

## (2) 生产设备

### 1) 蒸馏塔

本次工程轻相蒸馏塔、重相蒸馏塔属于焦油重组分蒸馏分离装置，目前常用焦油蒸馏装置有泡罩塔、填料塔、筛板塔和浮阀塔等。其结构型式及操作特点对比分析见表 2.2-28。

**表 2.2-28 常用焦油蒸馏装置的结构型式及操作特点对比分析一览表**

序号	设备名称	结构特点	操作特点	优缺点
1	泡罩塔	泡罩塔是最早使用的气液传质设备，由塔体和泡罩塔板组成，泡罩塔板结构由泡罩、溢流堰和降液管等组成。	液体由上层塔板通过降液管流入塔板，横流过塔板上布置泡罩的部分，这部分称鼓泡区，是塔板上气液接触的有效区域。另有部分作为初步分离液体中夹带的气泡之用，液体越过溢流堰后流入降液管中，在降液管内经过静止分离，节气回升至塔板上，而清液体则流到下层塔板。	优点：塔板效率高，生产能力大，操作弹性大； 缺点：结构复杂、造价高、压降大、易出现锥流、脉动、倾流、过量雾沫夹带和液泛等现象而影响效率。
2	填料塔	填料塔由填料、塔内件及筒体组成，填料	流体自塔上部进入，通过液体分布器均匀喷洒于塔截面上，在填料层	优点：生产能力大、分离效率高、压力降

		分为规整填料和散装填料两大类；塔内件包括液体分布装置、床层固定（或压紧）装置、填料支撑装置、液体收集再分布和进料装置以及气体分布装置等；筒体有整体式结构及法兰连接分段式结构。	内，液体沿填料表面呈膜状流下。各层填料之间设有液体再分布器，将液体重新均布于塔截面上，进入下层填料，气体自塔下部进入，通过填料缝隙中的自由空间从塔上部排出。气液两相在填料塔内进行逆流接触，填料上的液膜表面即为气液两相主要传质表面。	小、操作弹性大、持液量小； 缺点：投资大、含悬浮物或易聚物料时易堵塞，效率较低、不适合于复杂精馏或高压精馏。
3	筛板塔	筛板塔属于板式塔，包括筒体、外套、筛孔、塔板等。筛板塔的筛板结构较多，有S型塔板、导向型筛板、环流塔板、单溢流塔板、双溢流塔板、四溢流塔板等。	液体自上而下通过各层塔板后由塔底排出，气体在压差推动下，经由塔板上的筛孔由下而上穿过各层塔板后由塔顶排出。在每块塔板上贮有一定高度的液体，气体穿过板上液层时进行两相接触传质传热。在塔板的出口端设有溢流堰，另外降液管下端液封，保证液体自上向下通道畅通。	优点：制造简单、压降相对较小，效率较高、生产能力大、安装方便、易清理； 缺点：操作弹性小，对含固体或粘稠杂质的物料，精馏效率较低。
4	浮阀塔	浮阀塔由塔板、浮阀和筒体等构成，也属于板式塔，塔板主要分为F1型、导向型等	浮阀根据气体的流量调节开度。在低气量时阀片处于低位，开度较小，气体仍以足够气速通过环隙，避免过多的漏液，在高气量时阀片自动浮起，开度增大，使气速不致过高，从而降低了高气速时的压降。	见后续分析。

本次工程采用浮阀塔作为焦油蒸馏设备，根据以上对目前常用焦油蒸馏设备的对比分析及查阅相关资料，浮阀塔具有以下优点：

- 生产能力大，比泡罩塔约提高 20%~30%，与筛板塔相近；
- 操作弹性大，在较宽的气速变化范围内，板效率变化较小，其弹性范围比筛板塔和泡罩塔大得多；
- 由于气液接触状态良好，以及气体为水平方向吹出，雾沫夹带量小，因此塔板效率较高，比泡罩塔板高出 10%左右，比筛板塔高出 5%左右；
- 塔板上没有复杂结构障碍物，因而液面梯度较小，塔板压降比泡罩塔板小；
- 塔板结构简单，安装容易。制造费用约为泡罩塔板的 60%~80%；
- 由于阀体的不断运动，不易结垢、堵塞，使用周期长。

## 2) 其他设备的选择

其他设备的设计、选型、安装符合生产要求，便于生产操作和维修、保养，

并能防止差错和减少污染。对于冷凝器、换热器和相配套的设备装置及各类电机等，应选择自动化水平高、节能型的设备。

综上所述，本次工程在选择生产设备时，结合工程特点的同时注重提高设备清洁生产水平，符合清洁生产的要求。

#### 2.2.13.2 过程控制

根据工艺操作和安全的要求特点、操作经验以及国内配套仪表生产现状，在保证生产过程稳定可靠运行的前提下，在设备安装过程中尽可能提高集中控制和自动化水平。在过程控制上减少人工操作中间环节，本项目高危工艺岗位采用自动控制，进料流量控制、温度控制、压力控制，流量控制采用自动控制、温度控制自动连锁装置的温度显示仪，主要设备的温度、压力等参数，采用集中显示。

通过加强管理和及时维修更换破损的管道、机泵、阀门，减少和防止生产过程中有毒有害物质的跑、冒、滴、漏。对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制，及时调整相关参数，提高中间产品的转化率和产品得率，也有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益，此外，加强了对整个生产过程中投料和出料的控制，对产排污节点采用电点对点收集，并集中处理。通过采取以上先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

#### 2.2.13.3 末端处理

(1) 针对项目生产中产生的有机废气经“洗油吸收+两级活性炭吸附”后，送鑫泰公司焦炭项目的焦炉焚烧，降低废气的环境排放量，降低环境污染。

(2) 针对项目产生的生产废水，送鑫泰公司的酚氰污水处理站及深度处理设施处理，处理达标后，全部回用不外排。

(3) 本项目产生的危险废物均储存在全密闭危废暂存间，最终得到合理的处理处置。

#### 2.2.12.4 与园区相关要求的相符性分析

根据《铜冶煤化工产业园区发展规划（2009~2020）》规划环评，对园区内焦油加工企业的清洁生产水平提出了一定的要求，本项目与其相符性分析详见表 2.2-29。

表 2.2-29 本项目与园区所提清洁生产水平对比情况一览表

序号	规划环评要求	本项目情况
1	以焦炉煤气为热源，不得以煤或重油为燃料，减少烟尘及二氧化硫的排放	本项目管式炉、加热炉均以焦炉煤气为热源
2	尽可能采用连续工艺，提高自动化水平	本项目采用连续生产工艺
3	精馏塔采用浮阀塔，提高精馏效果，提高产品质量	本项目精馏塔采用的是浮阀塔
4	加大废弃物内部循环利用，降低资源能源消耗	本项目生产废水经处理后全部回用不外排；生产中产生的改质油公司内部能够综合利用处置
5	控制系统采用分散型过程控制系统（DCS）和 PLC、常规仪表相结合的方案，尽量集中监控，同时仪表选择以先进、可靠、经济和使用方便为原则	本项目控制系统采用分散型过程控制系统（DCS）和 PLC、常规仪表相结合的方案，能够保证对生产过程的全过程监控
6	在实际生产过程中，严格按照工艺要求操作，严格控制各项物理参数（温度、压力、时间等）。对热油泵、管式炉、蒸发器、馏分塔、精馏塔、冷凝冷却器等关键设备和管道及时维护和检修，可以有效确保设备平衡安全高效的运转	公司制定有严格的操作规程，严格按照工艺要求操作，严格控制各项物理参数
7	积极研究焦油深加工工艺，拉长产业链条，进一步提取煤焦油中的可利用组分，提高产品附加值	公司一直在积极研究焦油深加工工艺，提高产品的附加值
8	加工技术研发，注意石油加工行业的先进技术的借鉴和设备的移植	公司重视加工技术的研发

由上表可知，根据本项目实际，本项目以焦炉煤气为热源，采用连续生产工艺，精馏塔采用浮阀塔，生产废水经处理后全部回用不外排，控制系统采用分散型过程控制系统（DCS）和 PLC、常规仪表相结合的方案。故本项目的清洁生产能够满足园区的要求。

清洁生产是一个在连续不断改进企业管理、生产工艺、降低生产成本、提高产品质量和减少对环境污染的长期过程，不可能一蹴而就，只要企业进行生产，清洁生产就长期存在，它是使企业可持续发展的有效途径。在企业完成本次工程清洁生产实施方案后，必须制订下一阶段的清洁生产目标，通过对煤焦油行业先进生产技术的研究和引进，结合本企业生产的实际，通过清洁生产水平的不断提高，尽可能地减少原材料用量和能耗，减少污染物的产生和排放，给企业带来更大的社会、环境和经济效益。

### 2.3 本次工程完成后全厂污染物排放情况

本次工程完成后，全厂污染物排放情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 本次工程完成后全厂污染物排放情况一览表

项目	污染物	现有工程①	本次工程排放量②	以新带老削减量③	本次工程完成后全厂排放量④ (④=①+②-③)	变化量⑤ (⑤=④-①)	全厂总量控制指标	本次工程建议总量指标
废水	废水量(万 t/a)	18.4	0	0	18.4	0	/	0
	COD (t/a)	9.8	0	0	9.8	0	9.8	0
	氨氮 (t/a)	0.5	0	0	0.5	0	0.5	0
废气	烟(粉)尘 (t/a)	14.4307	1.08	0.79	14.7207	0.29	14.4307	0.29
	SO <sub>2</sub> (t/a)	38.000	3.99	0.19	41.8	3.8	38.000	3.8
	NO <sub>x</sub> (t/a)	134.000	11.97	0.35	145.62	11.62	134.000	11.62
	VOC <sub>s</sub> (t/a)	43.556	2.285	2.33	43.511	-0.045	43.556	

注：根据公司排污许可证（2020年12月变更，证书编号：914105007492051715001P），现有排污许可证总量包括15万吨/年煤焦油加工项目技改工程、30万吨/年煤焦油加工项目、2万t/a轻洗油生产喹啉、2-甲基萘项目、10万吨/年葱油加氢项目、2000吨炭微球项目、500t中间相炭微球项目以及4.8万t/a蒸汽项目及原厂内20万t/a焦油加工生产线环保备案拆除后保留的公用设施和全厂公辅设施。废水污染物排放为生活污水排放，现有工程废水污染物排放量均包含在日处理600m<sup>3</sup>生活污水项目中。

以新带老削减量来自淘汰500t中间相炭微球项目污染物削减量。

## 第三章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

安阳市地处河南省最北部，与河北、山西两省交界。地理坐标：北纬 35°12'~36°21'，东经 113°38'~114°59'。东与濮阳市接壤；南与鹤壁市、新乡市相连；西隔太行山与山西省长治市相望；北濒漳河，与河北省邯郸市毗邻。辖区东西 122km，南北 128km，总面积 7413km<sup>2</sup>。市境版图略呈半环形。

安阳市殷都区位于安阳市区西北部，东与文峰区、北关区为邻，西、北与安阳县接壤，南与龙安区相连。北距邯郸市约 70 公里，西距长治市约 180km，南距郑州约 200km，东距聊城约 130km。京广铁路、107 国道纵贯南北，绵绵洹河贯穿东西，南水北调中线工程纵贯全区。2016 年，安阳市对部分区域管理范围和管理体制进行了调整，将原属于安阳县的水冶、铜冶、曲沟、洪河屯、伦掌、都里、磊口、许家沟、安丰等 9 个乡镇的管辖权划入殷都区，使殷都区面积由原来的 69.5km<sup>2</sup>扩大到 682km<sup>2</sup>。

铜冶镇位于殷都区西部，东南距安阳市 35km，东西约 10.5km，南北约 10.8km，镇区面积 60km<sup>2</sup>，北邻河北省磁县观景镇，西和林州市东岗、河顺相连，西南与磊口乡为邻，西北与都里乡搭界，南和许家沟交界，东南、正东分别与蒋村乡、伦掌乡相连。

安阳市新型化工产业园铜冶片区（原铜冶煤化工产业园）位于殷都区铜冶镇西部，北至北环路，南至利源集团公司，西至卜居头村，东至安李铁路支线，规划面积 6.83km<sup>2</sup>。

本项目位于安阳市新型化工产业园铜冶片区内，具体地理位置详见附图 1。

#### 3.1.2 地质构造

安阳辖区位于新华夏系构造的太行山隆起带与华北平原沉淀带的交接部位。总

观构造形迹，其东部为内黄隆起，中部为汤阴地堑，由于受东西向安阳断裂的影响，未能向此延伸，在安阳中部消失；其西部为太行隆起带东延，境内南北向大断裂有汤东断裂、磁县断裂，本项目即位于太行山隆起带东延地带。安阳处于汤阴地裂北端的汤东断裂与安阳断裂的交汇之地，其北部还有磁县断裂和临漳断裂等，安阳正处在这些断裂群的交汇复合部位，地质构造十分脆弱，是地震多发区。工程地震裂度为VIII度。

### 3.1.3 地形地貌

安阳地区位于太行山复背斜东冀与华北平原的过渡地带。安阳西部是巍峨的太行山，重峦叠峰，奇伟壮观；东部是开阔的平原，地势平坦、土壤肥沃。全市由西向东呈阶梯式下降，海拔从 1632m 逐渐降至 50m。安阳市地处太行隆起和东濮凹陷的过渡地带，西部、中部、东部的地貌形态截然不同，整个地貌特征由西向东依次为山地、丘陵、平原三种类型，地势西高东低。由天喜县—水冶镇—铜冶镇—观台镇(河北慈县辖)一线以西，包括林州市全境，均属于剥蚀—构造作用为主的山地地貌形态；天喜县—水冶镇—铜冶镇—观台镇（河北慈县辖）一线以东至京广铁路，属于以剥蚀—堆积作用为主的丘陵地貌区，区内岗峦起伏，沟谷纵横；京广铁路以东属安阳市辖地区，均属于平原地区，地势平整开阔，起伏微弱。

本项目位于安阳市殷都区铜冶镇，处于山地和丘陵交界处。地形相对较为复杂。

### 3.1.4 水资源

#### 3.1.4.1 地表水

安阳市境内的河流水系，分别属于黄河流域和海河流域漳河、卫河水系。全市年径流深约50~250mm，多年平均径流量为8.67亿m<sup>3</sup>，其中黄河流域径流量多年平均为0.97亿m<sup>3</sup>，海河流域径流量多年平均为7.70亿m<sup>3</sup>。

殷都区地表水系属海河流域卫河水系。常年性地表水流主要有粉红江、安阳河和漳河。

双泉水库位于河南省安阳市西北部蒋村乡双全村，海河流域安阳河支流粉红江

上，是一座以防洪为主兼引蓄灌溉、养殖等综合利用的中型水库。水库控制流域面积180km<sup>2</sup>，总库容1791万m<sup>3</sup>。水库下游23km有安阳市区、南水北调中线总干渠、京广铁路、107国道、京珠高速公路等，地理位置非常重要。水库多年平均径流量2882万m<sup>3</sup>，最大坝高24.3m，坝顶高程224.65m，水库防洪标准，设计洪水标准50年一遇，校核洪水标准1000年一遇。双全水库以防洪为主，兼顾水产养殖等综合效益，水体功能为III类。

粉红江为发源于安阳县西北部老爷山，经双全水库于蒋村乡入安阳河，为季节性河流，枯水季节出现断流。河床比降为1/400，平均底宽65m，平均口宽125m，平均深度7.5m，平均流量0.7m<sup>3</sup>/s。粉红江于安阳市新型化工产业园南面穿境而过，水体功能为III类。

安阳河为海河流域南运河水系卫河的支流。发源于太行山东麓林州市西北林滤山东坡的断裂层带上，经安阳市后向东南在内黄县入卫河，全长160km，在原安阳县境内长约100km，占总长度的64%；总流域面积1920km<sup>2</sup>，原安阳县境内为695.8km<sup>2</sup>，占总面积的36.2%，其中在山区有263km<sup>2</sup>，丘陵区218km<sup>2</sup>，平原区178km<sup>2</sup>，低洼区36km<sup>2</sup>。除雨季洪水外，安阳河主要靠小南海泉和珍珠泉长年补给，现代河床由砂砾石组成。安阳河终年不断流，含砂量0.43kg/m<sup>3</sup>，冬季一般不封冻。河道中上游地区沟宽谷深，横断面大，下游沟窄底浅，断面小，致使河流排泄不畅，加之卫河顶托，雨季容易泛滥决口。平时泥沙甚少，洪水季节，泥沙含量增大，到下游，泥沙沉积，使河底逐年升高。河流流量随季节和年份变化。年内夏秋雨季流量大，冬春季流量小。一般年份平均流量为5~20m<sup>3</sup>/s，年平均径流量为3.37 亿m<sup>3</sup>。彰武水库大坝以下安阳河河段系安化集团排污接纳水体。由于受到人为控制，大坝以下目前的最小流量为4.0m<sup>3</sup>/s，年平均下泄流量为6.3m<sup>3</sup>/s，纳污段河道平均流速为0.3~0.4m/s，平均水深为.6~0.7m，水面宽度为12~15m。

漳河发源于山西西部，沿两省交界处向东延伸，后转向东北，在大名县注入卫河，全长300 余公里。正常流量为2530m<sup>3</sup>/s，枯水期流量为0.4m<sup>3</sup>/s，年均径流量为20.04 亿m<sup>3</sup>。安阳市流域面积606km<sup>2</sup>。



### 3.4.1.2 地下水

安阳市殷都区地下水分布很不均匀，山丘地形结构复杂，根据区域内的水文地质条件，地形地貌，含水层岩性及埋深条件，地下水的形成分布运动特征及其类型，全区主要分为西部山丘地区和东部平原区。

山丘区地下水主要靠大气降雨补给，主要以小南海泉和珍珠泉排泄为主；平原区主要受大气降水和河渠入渗补给及人工开采排泄为主。安阳县西部山丘地下水资源量平均 2.47 亿  $\text{m}^3/\text{a}$ ；东部平原地下水资源可利用量达 2.26 亿  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

安阳市殷都区铜冶、水冶、善应一线以西的低山地区中奥陶系石灰岩广为分布，总厚度 470—640m，自上而下共分 7 个岩层，其中第三、五、七层为深灰色、灰色中厚层和厚层状纯质灰岩或白云质灰岩，裂隙发育，富含裂隙水。该区断裂构造发育，一般在正断层的下盘或导水断层背斜段及向斜轴部等处，皆可打井取水。地下水埋深在 50~160m 以下，单井出水量为 20~160 $\text{m}^3/\text{h}$ 。该区地下水埋深较深，且富水程度极不均匀。

本项目位于铜冶镇内，属于丘陵地带，厂址附近无浅层地下水，地下水埋藏较深，井深在 230m~300m 之间。根据调查，区内岩溶水整体由西北向东南方向径流，水力坡度也由西北向东南逐渐变缓。区内岩溶水的主要排泄方式为开采排泄和深层的径流排泄。

### 3.1.5 气候、气象

调查收集安阳气象站 2001~2020 年的主要气候统计资料，包括年平均风速，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年均降水量，降水量极值，日照，年平均气压，各方位风向频率及平均风速等。

根据安阳气象站 2001~2020 年的观测数据统计，安阳近 20 年平均气压 1005.1hPa，平均风速为 2.4m/s，最大风速为 22.4m/s，平均气温 14.3 $^{\circ}\text{C}$ ，最冷的 1 月份平均气温 -1.1 $^{\circ}\text{C}$ ，而最热的 7 月份平均气温为 27.1 $^{\circ}\text{C}$ 。极端最高气温 39.6 $^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 -12.4 $^{\circ}\text{C}$ 。年平均相对湿度 64.6%，年平均降水量为 567.1 毫米。年均日照时数 1829.0

小时。全年无主导风向，年最多风向为 S（14%），年静风频率 10%。区域气候特征见表 3.1-1。

**表 3.1-1 安阳 20 年主要气候特征统计表（2001 年~2020 年）**

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		14.3		
累年极端最高气温（℃）		39.7	2009-06-25	43.2
累年极端最低气温（℃）		-12.3	2005.4-01-01	-17.0
多年平均气压（hPa）		1003.6		
多年平均水汽压（hPa）		12.5		
多年平均相对湿度(%)		64.3		
多年平均降雨量(mm)		556.1	2016-07-19	204
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1		
	多年平均雷暴日数(d)	17.5		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	4.8		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		22.8	2005.4-04-26	32.5 WSW
多年平均风速（m/s）		2.4		
多年主导风向、风向频率(%)		S 13.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		9.4		

### 3.1.6 水文地质条件

2016 年，安阳市对部分区域管理范围和管理体制进行了调整，将原属于安阳县的水冶、铜冶、曲沟、洪河屯、伦掌、都里、磊口、许家沟、安丰等 9 个乡镇的管辖权划入殷都区，本次工程位于铜冶镇，目前由殷都区进行管辖，但收集资料以安阳县为主。

#### 3.1.6.1 区域水文地质条件

##### 1、地形地貌

安阳县位于太行山东南麓与华北平原的结合部。调查区地势西北高而东南低，西部为丘陵山区、东部为平原区，最高点在西部磊口乡的沙帽垴，海拔 674m；最低

点在东部瓦店乡的广润陂，海拔 54.5m。工作区分为低山、丘陵、平原洼地三种地貌类型。

利用 1:5 万比例尺 DEM 数据对整个安阳县地形进行坡度因子提取，若以 10° 为基本单元划分，则斜坡各坡度段投影面积占全区总面积比例及其面积如表 3.1-2 所示。>60°的地段极少，多为陡崖、断壁。由于坡度过大，投影在平面上面积几乎可以忽略，故统计结果只能作为参考。从统计结果可以看出：不同坡度范围分布差异较大，坡度在 0~10°的区域约占 48.25%，面积 579.48km<sup>2</sup>；其次为 30~40°，20~30°，10~20°范围的地区。<30°的斜坡占总面积的 69.15%，<40°的斜坡占总面积的 84.78%。

**表 3.1-2 地形坡度分区表**

坡度分级 (°)	百分比 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )
0~10	48.25	579.48
10~20	8.14	97.76
20~30	12.76	153.25
30~40	15.63	187.72
40~50	7.07	84.91
50~60	2.09	25.10
60~70	2.45	29.42
70~80	1.72	20.66
80~90	1.89	22.70

根据区域境内地貌成因和地貌形态，工作区地貌类型可分为侵蚀剥蚀低山、侵蚀剥蚀丘陵、侵蚀剥蚀台地、冲洪积倾斜平原、冲积平缓平原和谷地地貌。西部为低山丘陵，约占全境面积的 1/5；中部为台地，约占全境面积的 1/5；东部为平原，约占全境面积的 3/5。

#### (1) 侵蚀剥蚀低山地貌

分布于县境西部及西南部，属太行山东缘，包括都里乡、磊口乡、马家乡、许家沟乡等乡镇。岩性主要为寒武奥陶系的碳酸盐岩，侏罗—白垩系的泥岩、砂质泥

岩。在区域内，自林州大断层以东除林县盆地外，包括有沙帽山、塔山、清凉山、马鞍山、宝山等山脉，海拔一般在 500m 左右，山坡坡度一般在  $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。区内最高点位于磊口乡的沙帽山，海拔 674.8m。山区面积  $187.60\text{km}^2$ ，占全县面积的 15.62%。本区地形相对变化较大，地面起伏不平，冲沟发育，山顶、山脊因风化剥蚀严重，且坡度较陡，易发生崩塌等灾害。

#### (2) 侵蚀剥蚀丘陵地貌

分布于县境西部，太行山低山区向东部平原过渡地带，包括都里乡、铜冶镇、磊口乡、善应镇等乡镇。岩性主要由砂岩及页岩、泥岩、碳酸盐岩组成。本区地形起伏不平，冲沟发育，岗地风化剥蚀严重，坡度较缓，坡度一般在  $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，地面海拔一般 200~300m，相对高差 50~80m。本区面积  $97.16\text{km}^2$ ，占全县面积的 8.09%。

#### (3) 侵蚀剥蚀台地地貌

分布于县境中西部，低山丘陵区向东部冲洪积平原过渡地带，包括部分都里乡、铜冶镇、水冶镇、磊口乡等乡镇。岩性主要由更新统红色粘土夹砾石层，砾石成分有石英、灰岩等组成。本区地形较平坦，坡度一般  $<20^{\circ}$ ，地面海拔一般 100~130m，相对高差 30m 左右。本区面积  $240.56\text{km}^2$ ，占全县面积的 20.03%。该区现代侵蚀比较轻微，坡体稳定性较好，且坡度较缓，植被茂密，地质灾害点稀少。

#### (4) 冲洪积倾斜平原地貌

分布于县境西部低山区局部地带，地表为一层分布稳定、厚度不等的卵砾石夹砾石层，砾石成为以灰岩为主，间有石英岩及石英砂岩。地形起伏不大，海拔一般 150~180m。本区面积  $60.88\text{km}^2$ ，占全县面积的 5.07%。

#### (5) 冲积平缓平原和谷地地貌

分布于县境中部、东部，地面较平坦，地表岩性主要为全新统的粉质粘土。地形起伏不大，海拔一般 50~100m。本区面积  $614.80\text{km}^2$ ，占全县面积的 51.19%。

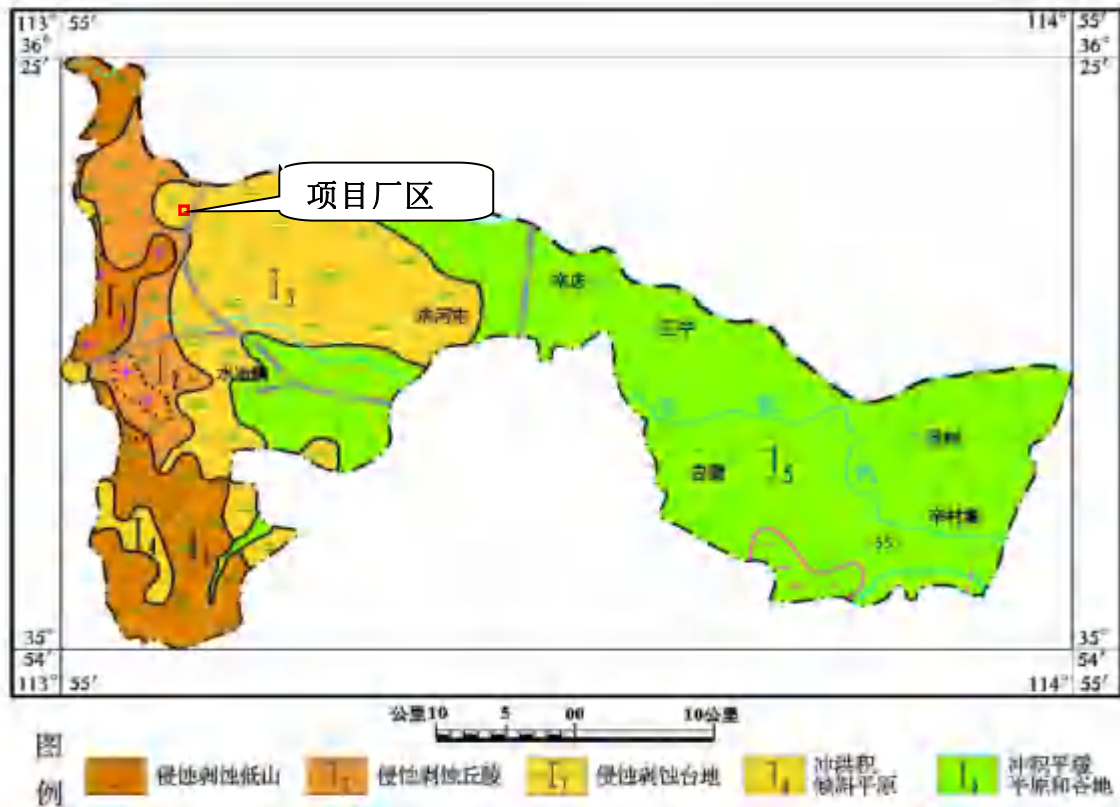


图 3.1-1 地貌图

## 2、地层岩性

安阳县地处华北地层区山西分区太行山小区和华北平原分区豫北小区交接部位，区域出露的地层有古生界寒武系（ $\epsilon$ ）、古生界奥陶系（O）、古生界石炭系（C）、古生界二叠系（P）及新生界新近系（N）、新生界第四系（Q），现由老至新分述如下。

### （1）古生界寒武系（ $\epsilon$ ）

寒武系地层出露有上（ $\epsilon 3$ ）、中（ $\epsilon 2$ ）统：中统地层有马家沟组、馒头组及张夏组，上统地层有崮山组、炒米店组及三山子组。主要分布在工作区都里乡西北部一带，主要岩性为灰岩、白云岩、竹叶状灰岩及页岩等。

### （2）古生界奥陶系（O）

奥陶系出露有中奥陶统（O2）和下奥陶统（O1）地层。

中奥陶统（O2），广泛分布于安阳县西部的低山丘陵区。主要岩性：

①下马家沟组 (O2x) :底部为钙质页岩、钙质粉砂岩、板状泥质灰岩、薄层白云质灰岩组成“贾旺层”，厚 7m~15m，分布稳定；下段为薄层白云岩，角砾状灰岩，以溶缝溶洞为主，发育均匀，有填充物；上段为含石膏假晶的角砾状灰岩，灰色泥晶灰岩夹白云质灰岩，厚 2m~20m，为强岩溶化，以溶隙为主，溶隙宽度数厘米到数十厘米，分布不均匀。该组总厚度 99m~143m。

②上马家沟组 (O2s) :下段为角砾状泥晶灰岩、泥晶白云岩、泥质灰岩夹泥质白云岩和白云岩，弱岩溶化，地表和浅部岩溶化程度较高，以溶孔为主，发育均匀，多含充填物，连通性差。上段为深灰色厚层泥晶灰岩夹少量花斑状白云质灰岩、厚层状灰岩、花斑状灰岩。该段强岩溶化，以溶隙和小型溶洞为主，发育不均匀。该组总厚度为 243m~280m。

③峰峰组 (O2f) :下段为紫红色泥质白云质角砾状灰岩，灰白色白云岩。上段为青灰色厚层灰岩，中间夹一薄层灰色角砾状灰岩。该组总厚度为 50m~150m。

④下奥陶统 (O1) ，只出露亮甲山组 (O11) ，零星分布于都里乡的西部和马家乡的南部。主要岩性为燧石条带、结核白云岩、白云质灰岩。

### (3) 古生界石炭系 (C)

出露有上统太原组 (C3tn) 和中统本溪组 (C2bn) 岩层，零星分布于水冶西部和善应镇一带。主要岩性底部为鸡窝状山西式铁矿层；下部为灰黄、紫红色铝土页岩、石英砂岩、砂质页岩夹 1~2 层泥灰岩；上部为灰白、灰黑色中细粒砂岩、砂质页岩、页岩夹煤层及灰岩。该地层厚度为 67m~109m。

### (4) 古生界二叠系 (P)

二叠系在安阳县水冶镇西北至善应段断续出露于地表，出露地层为上石盒子组 (P2s) 和石千峰组 (P2sh) 。

#### ①上石盒子组 (P2s)

零星分布于彰武水库西岸北方山和水库东岸的南彰武、东方山等地，地层呈南北向展布。上部为杂色砂质页岩夹中粒砂岩；中部为灰绿色中粒砂岩，砂质页岩互层；下部为黄绿色厚层粗砂岩，间夹灰绿色页岩。厚度 330m~350m。

②石千峰组 (P2sh)

主要分布于彰武水库以西地区，水库东侧有零星分布，地层呈南北向展布，产状  $105^{\circ} \angle 20^{\circ}$ ，出露厚度 609m。岩性为灰绿色、紫红色、灰白色砂页岩为主夹煤层。节理、裂隙弱发育。

(5) 新生界新近系 (N)

主要出露于西南部丘陵区，为内陆河湖相沉积建造。

①中新统彰武组 (N1z)

主要出露在彰武水库东侧，在郭里村—皇甫屯以西地区以及在东北部韩陵山有零星分布，岩性为紫红色泥岩（粘土岩）、含砾砂岩。在彰武水库一带可见与下伏地层石千峰组或上石盒子组呈角度不整合接触。

②上新统鹤壁组 (N2h)

出露在龙泉、曲沟镇一带，西起西高平—吴家洞，东至马投涧，出露面积大于  $75\text{km}^2$ 。岩性灰黄色砂岩、泥岩、泥灰岩。鹤壁组 (N2h) 按岩性自下而上大致可分为三段：

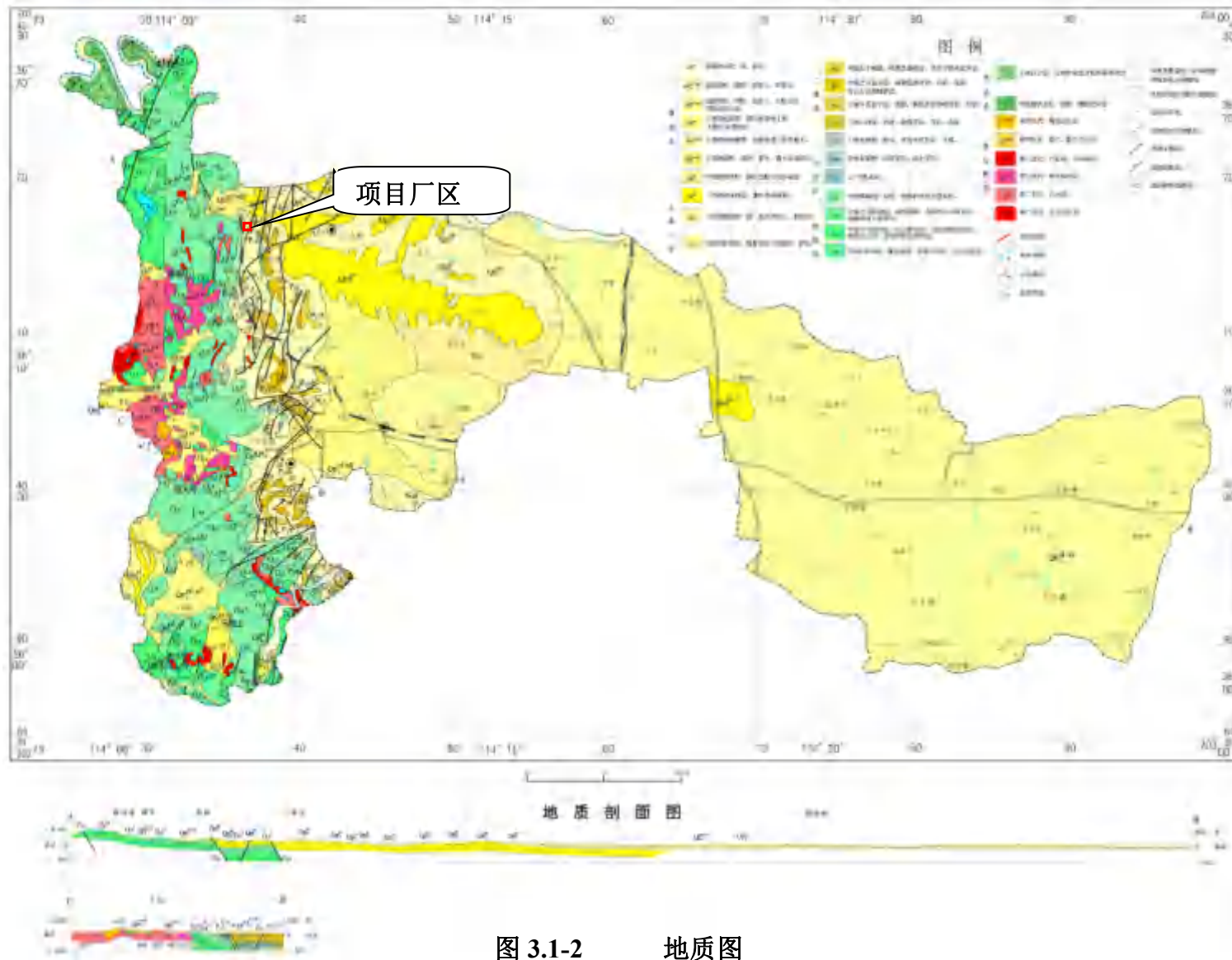


图 3.1-2 地质图



鹤壁组一段 (N2h1)：主要分布于彰武水库东侧牛家岗一带，与中新统彰武组 (N1z) 为平行不整合接触。岩性为灰质砾岩，中部夹紫色泥岩、砂岩透镜体。厚度 52m。

鹤壁组二段 (N2h2)：主要分布于龙泉镇东侧西上庄—于串村一带，岩性为紫色泥岩，黄白色砂岩夹数层泥灰岩。厚度 53m。

鹤壁组三段 (N2h3)：呈梳状出露于龙泉镇洪沟、白龙庙—马投涧一带，为一套河湖相至滨湖相沉积，岩性为灰质砾岩，间夹紫色泥岩、砂岩、泥灰岩。厚度 177m。

#### (6) 新生界第四系 (Q)

广泛分布于安阳县中、东部冲洪积平原区，岩性岩相变化大，厚度由西向东逐渐变薄，颗粒逐渐变细。

①下更新统冰碛层 (Qp1gl)：出露于韩陵山顶部。为一套暗棕红色冰碛泥砾层。砾石成分以石英岩、石英砂岩为主，灰岩、泥灰岩为次；砾径大小不一，一般为 20cm~50cm，分选性差；砾石磨圆度较好，多为浑圆状；砾石普遍具有压裂、压坑等冰川动力结构，砾间多被红色粘土充填或包围，厚度 15m~30m，风化强烈。

②中更新统 (Qp2al-pl)：据钻孔揭露，上部岩性为紫红色、棕红色粉质粘土、粘土，富含铁锰结核及钙核，短柱状节理发育，厚度 15m~25m；下部为卵砾石及砂层，砾石成分主要为灰岩，次为石英岩，砾径一般 0.4cm~5cm，最大者 10cm；分选性差；砾石磨圆度较好；局部钙质胶结成岩，节理发育，厚度 5m~25m。

③上更新统 (Qp3)：分为坡洪积层 (Qp3dl-pl) 和冲洪积层 (Qp3al-pl)

坡洪积层 (Qp3dl-pl)：主要分布于南西部的丘间谷地、丘前斜地。岩性为灰黄色黄土状粉土及粉质粘土，垂直节理发育，含钙质结核及少量的小角砾。最大可见厚度 10m。

④冲洪积层 (Qp3al-pl)：主要分布于安丰、梁布大营及南流寺一带。上部为卵砾石及砂层，砾石成分以灰岩为主，次为石英岩及次生钙核，局部钙质胶结成岩（俗称钙板），厚度 10m~40m；下部为灰黄色粉土、粉质粘土为主，含钙核，局部可见淋滤淀积层。厚度 10m~20m。

### ⑤全新统 (Qhal)

为安阳河近代冲洪积物，岩性为浅灰、灰褐色粉土、粉质粘土，有机质含量高，多见植物根系，底部为砂及砂砾石层，亦具二元结构，构成新一期冲洪积扇叠置于上更新统冲积扇之上。厚度 8m~15m。

### 3、地质构造

安阳位于太行山隆起带和华北平原沉降带的交接部位。大致以邯郸至安阳断裂为界线，以西为太行山隆起带，以东为华北平原沉降带。界线以西丘陵山区断裂构造较为发育，对本区城乡建设及地质灾害的发生具有较大影响。本区内新构造运动比较明显。受太行山隆起的影响，现代河流仍在进行下切作用。区内历史上发生过一次较大型地震，地震基本烈度为VIII度。

安阳县大地构造位置属中朝准地台山西台隆的太行山拱断束及华北坳陷的汤阴断陷和内黄凸起。自西向东横跨太行山拱断束、汤阴断陷和内黄凸起三个构造单元。构造形迹以断裂为主，发育 NNE、NE 及 NWW 向两组断裂。

安阳县区周围，NNE 向的汤西断裂 (F2)、汤东断裂 (F1) 被 NWW 向安阳南断裂 (F5) 和安阳北断裂 (F4) 切错，形成了类棋盘格式的基底构造格局，控制着漳河、安阳河的早期展布方向，并在相对沉降地带堆积了安阳河、漳河冲洪积扇的主体，为本区松散岩类孔隙地下水提供了良好的赋存环境。

曲沟一带近南北向断裂在晚近时期西升东降，下盘上升致使新近系裸露地表形成残丘，上盘下降则堆积了晚更新世和全新世两期冲洪积扇。上更新统卵砾石层厚度此段变化明显。

另外，本区总体上位于太行山复背斜的东翼，为一巨型单斜构造。盖层地层产状总体走向近南北，倾向南东。

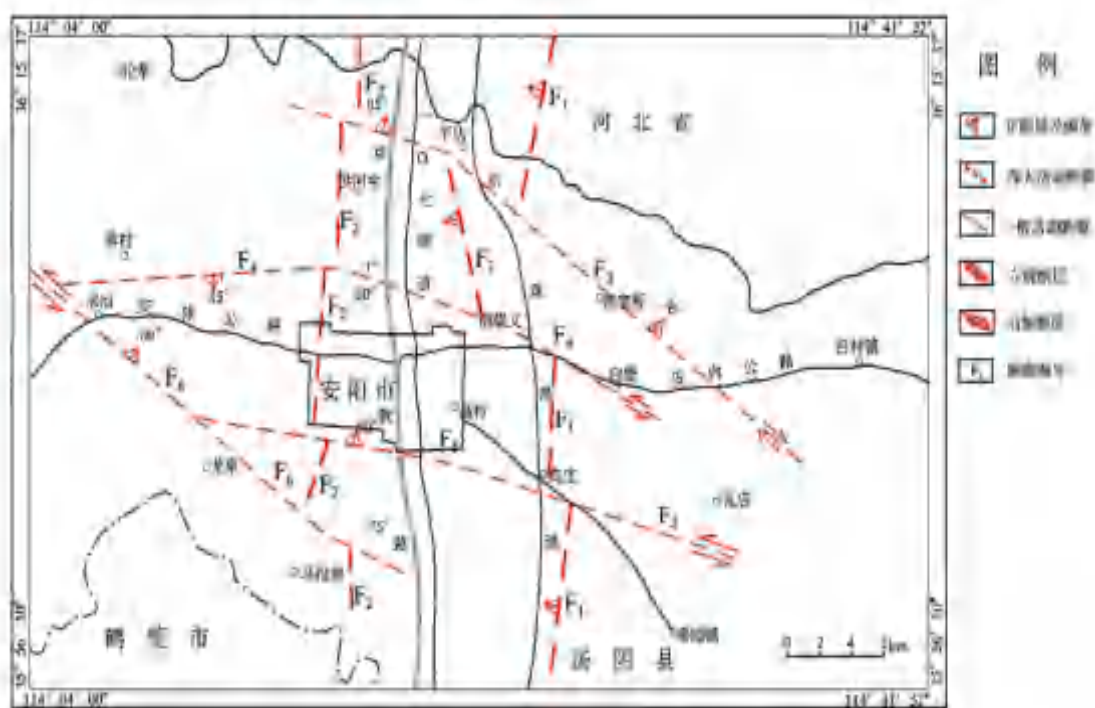


图 3.1-3 安阳区域构造图

表 3.1-3 区域断裂一览表

断裂名称	分布	产状	性质	活动标志
汤东断裂 (F <sub>1</sub> )	高庄—辛店一带	倾向西, 倾角 70°~80°	走滑正断层	为汤阴断陷和内黄凸起的分界。两侧地壳形变速率差异大, 韩陵山一带将下更新统错断 60 m 左右。
汤西断裂 (F <sub>2</sub> )	经马投涧东侧向洪河屯方向延伸	倾向东, 倾角 80°~85°		为太行山隆起和汤阴断陷的分界。漳河阶地在丰乐镇一带突然消失, Q <sub>1</sub> 在断层西侧出露地表, 以东埋藏于地下 50m 深, 大坡附近上更新统卵砾石层突然下跌; 邻区地震震中沿断裂线分布明显。
辛店断裂 (F <sub>3</sub> )	由安丰经辛店至崔家桥	倾向北, 倾角 70°~85°	左旋正断层	漳河、辛店断裂之间, 出现了第四纪小凹陷, 基本控制了全新统的堆积; 辛店断裂下降盘为 Q <sub>4</sub> , 上升盘为 Q <sub>3</sub> 。
安阳北断裂 (F <sub>4</sub> )	经曲沟沿安阳方向延伸	倾向南, 倾角 70°~85°	右旋正断层	安阳河现代河床展布大致平行于断裂走向, 断裂上升盘为 Q <sub>3</sub> , 下降盘为 Q <sub>4</sub> 。
安阳南断裂 (F <sub>5</sub> )	西段与郭村断裂合并, 东段向高庄方向延伸	倾向北, 倾角 75°~85°		与安阳北断裂构成的断陷(地堑)是安阳河第四纪堆积的场所
郭村断裂 (F <sub>6</sub> )	自彰武水库经大屯向区外延伸	倾向北, 倾角 70~75°	正断层	沿断裂汞气异常明显。

#### 4、新构造活动与地震

本区内新构造运动比较明显。燕山运动形成了工作区基本构造格局，区域新构造运动较活跃，并具有继承性，主要表现为差异性升降运动、断裂活动和地震。

#### (1) 差异性升降运动

区域的西升东降地壳差异运动形成了区域地势西高东低，低山、丘陵、冲、洪积平原由西至东渐次过渡的地貌景观。受太行山隆起的影响，现代河流仍在进行下切作用。洹河（安阳河）上游河床下切深度 15m~20m，安阳市附近河床下切 10 m 左右。洹河、漳河均有早、晚期冲洪积扇自西向东的叠瓦排列，漳河一级阶地在丰乐镇突然消失，都是地壳现代西升东降差异运动的结果。同时大地水准测量结果，说明汤阴断裂存在南北差异升降运动。

#### (2) 断裂活动

在现代构造应力场的作用下，区内上述各组断裂均有不同程度的活动。

#### (3) 地震

据历史资料，安阳市外围地区地震频度高，强度大。1941~1949 年期间发生较大有感地震 33 次，最大震级为 5.25 级；1949~1987 年发生  $M_s > 2$  级地震 80 余次，主要集中于林州市；据《安阳地震志》记载，本区 1830 年 6 月 12 日发生过一次较大型地震，震中位于河北省磁县，东经  $114^{\circ}12'$ ，北纬  $36^{\circ}24'$ ，震级 7.5 级，裂度  $10^{\circ}$ ，地震造成安阳城墙一半倒塌，城郊发生地裂缝。近期内弱震频率较高的是林州震群带。根据历史震情分析，安阳市相对周边地区发生地震的频率较低。根据《安阳市地震影响小区划》等资料，安阳市受邻区强震影响破坏严重。

根据《中国地震参数区划图》（GB18306-2001）（河南省部分），安阳县地震动峰值加速度为 0.20g，相应的基本烈度为 VIII 度。

根据上述内容分析，安阳县西部山区受太行山隆起影响，河流下切深度较大，断裂构造裂隙发育，加上其周边地震频率高，安阳县西部山区具备了崩滑流发育的一定条件。

### 5、岩土体类型及特征

按照成岩作用程度和岩、土颗粒间有无牢固连接，区内岩土介质可划分为岩体

和土体两大类。按照建造类型、结构类型并结合强度，岩体又进一步划分、坚硬的侵入岩岩组、坚硬岩溶化石灰岩岩组和软弱层状碎屑岩组两个工程地质岩组；土体又进一步划分为双层半密实粉土、粘性土体和多层松散粉质粘土、粉土、粉细砂土体。

**表 3.1-4 岩土体类型划分及特征表**

岩土体类型与工程岩组		建造类型	结构类型	强度或状态	分布范围
岩体	坚硬侵入岩岩组	侵入岩建造	块状结构	坚硬	西部丘陵山区、洹河河谷及其支流出露。
	坚硬层状岩溶化石灰岩岩组	碳酸岩建造	层状结构	坚硬	
	软弱层状碎屑岩岩组	陆相碎屑沉积	层状块裂结构	强度较低	
土体	双层半密实粉土、粘性土体	河流冲洪积、坡残积	散体结构	松散	洹河河谷地带，斜坡坡脚地带
	多层松散粉质粘土、粉土、粉细砂土体	河流冲洪积	散体结构	松散	中东部平原区

### (1) 岩体

#### ①坚硬岩类

包括坚硬的块状侵入岩组和坚硬的厚层状中等岩溶化大理岩、白云岩岩组（碳酸岩组）。

侵入岩组主要分布于李珍、卜居头、塔山、小南海、龙山和宝山等处，岩性为中性与碱性的正长岩、闪长岩、正长斑岩、闪长玢岩和角闪石岩等，岩石致密坚硬，地表风化强烈，抗压强度高，抗压强度一般为  $1320\sim 2000\text{kg/cm}^3$ 。

碳酸盐岩组广泛出露于积善、铜冶、水冶、善应一线西部，呈南北向展布，主要为古生界中奥陶统（O2）。岩性以灰岩、白云质灰岩、鲕状灰岩为主。中厚层状结构，岩体较完整。岩石致密坚硬，抗压强度  $850\sim 1400\text{kg/cm}^2$ 。抗风化能力较强。岩溶较发育。此类岩体工程地质性质良好。在边坡地带，节理发育。在公路修筑开挖坡脚等人类工程活动作用下，节理裂隙的发展与扩张，形成斜坡危岩体，常引发崩塌灾害。

#### ②软弱层状岩类

软弱层状岩类主要指二迭系中厚层软弱页岩、新近系砂岩岩组，也称半坚硬岩类指碎屑岩组。

该岩组分布于水冶镇、许家沟、善应镇彰武水库一带丘陵区，主要为二叠系上石盒子组（P2s）和石千峰组（P2sh）。岩性以页岩、泥岩、砂岩为主，属强风化碎屑岩类。质地软弱，抗剪强度较低，抗风化能力弱，遇水易软化，力学强度显著降低，工程地质性质相对较差，承载力也远较砂岩低。节理裂隙发育，构成水平层状块裂结构，岩体的强度和变形特征严格受到层岩性以泥岩和砂泥岩为主面及节理面组合的控制。在边坡地带，岩体垂直节理、卸荷节理及风化节理发育，形成斜坡危岩体。抗压强度 350Pa~3000Pa，页岩力学强度具各向异性，软化系数 0.1~0.4。是崩塌、滑坡等地质灾害赖以产生的软弱岩层岩性。

## （2）土体

### ①双层半密实粉土、粘性土土体（Qp）

分布于安阳县磊口乡中西部，伦掌镇、铜冶镇东部、蒋村乡、水冶镇、曲沟镇及韩陵乡大部地区，主要为第四系下更新统冰碛层（Qp1g1）、中更新统洪积层棕红色粉质粘土（Qp2 pl）、上更新统（Qp3）坡洪积层（Qp3dl-pl）和冲洪积层（Qp3al-pl），岩性为灰黄色黄土状粉土及粉质粘土，垂直节理发育，含钙质结核及少量的小角砾。土体密实程度中等，节理、裂隙发育，抗拉、抗剪强度较低。

### ②多层松散粉质粘土、粉土、粉细砂土体（Qh）

分布于安阳县中、东部一带冲积平原区，岩性以第四系全新统（Qh1）粉细砂、粉土、粉质粘土互层为主。该层土体分布较不稳定，土体松散，粒间力学联系微弱，孔隙比大，透水性好，触变液化，力学强度低。

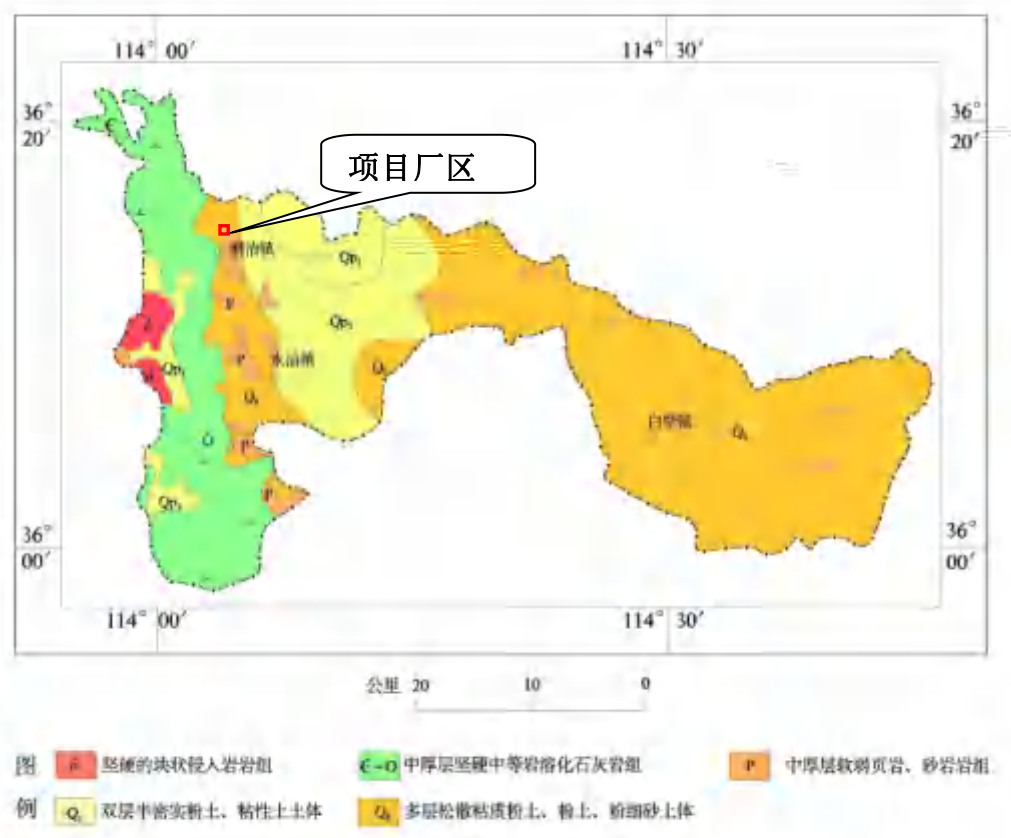


图 3.1-4 安阳县工程地质图

## 6、水文地质

区内河流较多，西部山区地形坡度大，冲沟发育，切割强烈，地貌类型多样，地层岩性组合复杂，决定了本区水文地质条件的特殊性和复杂性。主要表现在两个方面：一是含水介质的多样性，既有孔隙和裂隙含水介质，还有岩溶裂隙含水介质；二是地下水补、径、排的复杂性，西部基本上为就近补给，就近排泄，地下水比较贫乏。东部河谷平原区地下水流动缓慢，不利排泄，有利于补给。地下水径流方向与区内自然地势总体一致，基本为由西向东。地下水资源总体较丰富。

### (1) 水资源概况

安阳县境内水资源主要包括地表径流、过境水和地下水三部分。

#### ①地表径流

地表迳流来自大气降水，其迳流量取决于降雨量的大小。全县多年平均降雨 542.6 mm。除去土壤吸水下渗和蒸发外，年迳流量平均约为降雨量的 22%。据 1998 年水资源调查评估全县平水年迳流总量为 1.86 万 m<sup>3</sup>。

### ②过境水

安阳县过境水主要是洹、漳、汤三河。多年平均洹河总流量为 3.37 亿 m<sup>3</sup>，漳河总流量为 19.8 亿 m<sup>3</sup>，其中，县境内可利用量为 1500 万 m<sup>3</sup>，汤河为 4209 万 m<sup>3</sup>。

### ③地下水资源

安阳县地下水分布很不均匀，山丘区地形地质构造复杂，根据区域内的水文地质条件，地形地貌，含水层岩性及埋藏条件，地下水的形成，分布运动特征及其类型，全区分为三个水文地质区，分别对西部山丘地区和东部平原区地下水资源进行了计算和评价。

山丘区地下水主要靠大气降雨补给，主要以小南海泉和珍珠泉排泄为主；平原区主要受大气降水和河渠入渗补给及人工开采排泄为主，经均衡计算，县西部山丘区地下水多年平均补给量 2.91 亿 m<sup>3</sup>/a，东部平原区地下水多年平均补给量 3.31 亿 m<sup>3</sup>/a。除去重复计算，全县地下水总量为 3.96 亿 m<sup>3</sup>。1998 年对全县地下水资源再次进行调查评价表明，安阳县西部山丘区地下水资源量平均 2.47 亿 m<sup>3</sup>/a；东部平原地下水资源可利用量 2.26m<sup>3</sup>/a，平原区年实际开采量为 2.75 亿 m<sup>3</sup>，年补给量 2.45 亿 m<sup>3</sup>，超采 0.49 亿 m<sup>3</sup>。近年来，由于气候干旱，连年超采，使地下水很少得到恢复，已形成降落漏斗。2000 年漏斗范围已达到 740km<sup>2</sup>，漏斗中心由安阳市区以东已波及到白壁、柏庄、韩陵、永和等 12 个乡镇，水位埋深已达 8.2m~18.1m，而且呈继续加剧趋势。

## (2) 地下水类型

### ①按空隙特征划分

区内地下水按含水介质空隙特征可以划分为：冲洪积砂砾石层孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水三类。

### ②按水力特征划分



按水力特征可以划分为：潜水和承压水两类。

### ③按水文地质结构划分

区内含水介质包括第四纪松散岩类、碳酸盐岩类以及基岩类三类。第四纪松散岩类主要有第四纪风积黄土和冲积砂砾石，古生代碳酸盐岩类主要有寒武系和奥陶系石灰岩、白云岩，基岩类主要指古生界石炭系—二叠系砂页岩和新生界新近系砾岩。

按照水文地质结构特征可划分为：冲积砂砾石层与基岩风化带双层结构孔隙裂隙潜水、基岩风化带单层结构裂隙潜水、古生界奥陶系岩溶裂隙承压水、古生界石炭系—二叠系及新生界新近系裂隙承压水。

### (3) 水文地质特征

根据地下水赋存的岩类、赋存条件及水理性质，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水。

#### ①山前冲洪积砂砾石层孔隙潜水：

第四系松散岩类孔隙水广泛分布于中东部侵蚀剥蚀台地、冲积平缓平原和谷地。其赋存条件受构造及地貌条件的控制，富水性取决于含水层的岩性、厚度和埋藏条件及接受补给条件。可分为二个亚区：

**富水区（ $1000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ ）：**位于县中部冲积平原，地下水埋深 6~16m，地下水类型为潜水，含水层岩性为第四系上更新统与全新统细、中、粗砂及砾、卵石。地下水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型水，矿化度小于 0.5g/L。

**中等富水区（ $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ）：**位于县东部冲积平原区，该区上覆地层为第四系冲洪积的粉质粘土、粉土、砂卵砾石及粘土，含水层由砂、砾、卵石组成，厚 3~30m。浅层地下水埋深 7~25m，大部分为潜水，只有局部由于含水层的非均质性呈现出弱承压性。地下水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型水，矿化度小于 0.5g/L。

#### ②基岩裂隙承压水：

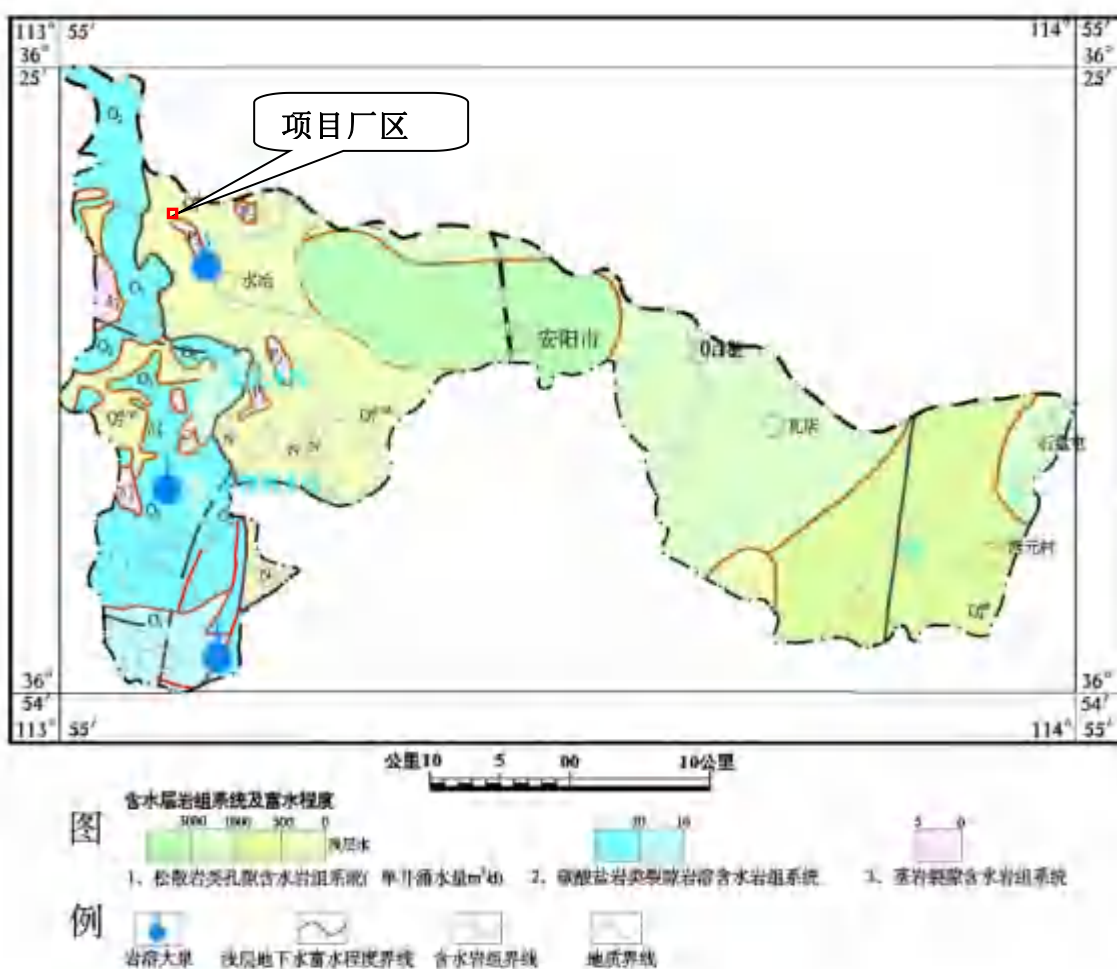


图 3.1-5 水文地质图

属太行山前残岗丘陵区，岩性主要为古生界石炭系（C）—二叠系（P）砂页岩和新生界新近系（N）砾岩及新生界第四系（Q）粉质粘土。含水层主要由砂岩和薄层灰岩组成。总厚度大于 100m，富水性差，受大气降水补给条件差，降雨大部分形成地表迳流，入渗系数为 0.13。属弱富水区或贫水区。

③碳酸盐岩类裂隙岩溶承压水：

安阳县西部低山区主要是奥陶系和寒武系的灰岩、白云质灰岩及泥灰岩等，尤其是奥陶系中统分布面积最广，岩溶裂隙最为发育，富水性最好，厚度超过 500m，直接接受降雨入渗补给，入渗系数为 0.45，单井出水量可超过 80m³/h。但富水性极

不均匀，地下水埋藏较深，开采困难。地下水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型水，矿化度小于  $0.5\text{g/L}$ 。

#### (4) 泉水

安阳县境内主要有珍珠泉和小南海泉。

①珍珠泉位于水冶镇西一公里处。水面总面积  $1233.9\text{m}^3$ ，泉口标高  $134.67\text{m}$ 。最大涌水量  $2.32\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量  $1.48\text{m}^3/\text{s}$ ，最大年涌水量  $6285\text{万 m}^3$ ，最小年涌水量  $680\text{万 m}^3$ ，平均年涌水量  $4457.8\text{万 m}^3$ ，泉水温度  $17^\circ\text{C}$ 。

珍珠泉泉域面积约  $250\text{km}^2$ ，泉域内岩层主要为古生界奥陶系（O）灰岩、白云质灰岩，裸露面积约  $150\text{km}^2$ ，占泉域面积的  $60\%$ 。珍珠泉主要靠大气降水补给，粉红江等沟河侧渗，跃进渠也可补给部分泉水。

②小南海泉位于安阳县境内善应镇的北善应村西一公里处洹河河谷中，是洹河的主要水源之一。泉水水面标高  $131.85\text{m}$ 。据 1979 年至 1990 年观测，最大涌水量为  $11.4\text{m}^3/\text{s}$ ，最小涌水量为  $2.72\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为  $6.09\text{m}^3/\text{s}$ ，平均年涌水量为  $18840.7\text{万 m}^3$ ，泉水温度  $16.5^\circ\text{C}$ 。

小南海泉域面积约  $950\text{km}^2$ ，泉域内岩层主要为古生界奥陶系（O）灰岩、白云质灰岩，裸露面积约  $500\text{km}^2$ ，占泉域面积的  $50\%$ 。小南海泉主要靠大气降水补给和渠河渗漏补给。

#### (5) 地下水补径排特征及动态变化

区内西部山区人类工程活动（如修建水库、开矿活动）十分强烈，改变了原有的地形地貌景观，势必影响原有的地表径流条件，从而影响到地下水的径流排泄条件。同时地下采矿大量抽取地下水，这也破坏了含水层。

区内有连续的区域地下水流场，地下水顺地势自西向东流。西部岩溶山区发育多个泉域，形成相互独立的局部地下水流系统，地下水总体较丰富。

##### ①黄土状粉土斜坡上的上层滞水

黄土构造节理发育，在斜坡地带，在构造节理的基础上，发育了密集的风化、卸荷裂隙，甚至演化为黄土陷穴、落水洞，在暴雨过程中，降水汇集，沿节理、裂

隙、陷穴、落水洞等通道快速下渗，在古土壤或基岩之上形成局部上层滞水，地下水活动降低了黄土强度，改变了坡体应力状态，常常引发斜坡变形失稳。

### ②碳酸岩地区地下水

主要指分布于西部山区水冶珍珠泉和善应小南海一带，含水介质古生界奥陶系（O）灰岩、白云质灰岩，形成碳酸盐岩类裂隙岩溶承压水。随着补给区和径流区采矿大量抽取地下水，珍珠泉的涌水量近些年有所降低。

小南海一带，岩溶及岩溶裂缝发育强烈；小南海水库蓄水后，地下水位抬升，更多的岩土体浸泡在水中，相应的岩土应力会降低。孔隙水压力升高，随着水位的升降，岩土应力不断反复变化，以致破坏原岩土体结构。加上此地区开矿活动强烈，采空区引发地质灾害的可能性加大。

## 3.1.6.2 评价区水文地质条件

### 1、地形地貌

评价区属太行山东麓与华北平原的接壤地带，地貌类型为剥蚀切割残丘和冲洪积平原，评价区以西二叠系砂、页岩时有裸露，岩石风化严重。

#### ①侵蚀剥蚀低山地貌(I2):

分布于评价区西部及西南部，属太行山东缘，包括都里乡、磊口乡、马家乡、许家沟乡等乡镇。岩性主要为寒武奥陶系的碳酸盐岩，侏罗—白垩系的泥岩、砂质泥岩。在区域内，自林州大断层以东除林县盆地外，包括有沙帽山、塔山、清凉山、马鞍山、宝山等山脉，海拔一般在 500 m 左右，山坡坡度一般在  $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。区内最高点位于磊口乡的沙帽山，海拔 674.8 m。

#### ②侵蚀剥蚀丘陵(I3):

分布于评价区西部，太行山低山区向东部平原过渡地带，包括铜冶镇、善应镇等乡镇。岩性主要由砂岩及页岩、泥岩、碳酸盐岩组成。本区地形起伏不平，冲沟发育，岗地风化剥蚀严重，坡度较缓，坡度一般在  $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，地面海拔一般 200~300m，相对高差 50~80m。

#### ③冲洪积倾斜平原地貌(I4):

分布于区内西部低山区局部地带，地表为一层分布稳定、厚度不等的卵砾石夹砾

石层，砾石成为以灰岩为主，间有石英岩及石英砂岩。地形起伏不大，海拔一般 150~180m。

④冲积平缓平原和谷地地貌 (I5)

分布于评价区东部，地面较平坦，地表岩性主要为全新统的粉质粘土。地形起伏不大，海拔一般 50~100m。地势总体是西高东低。

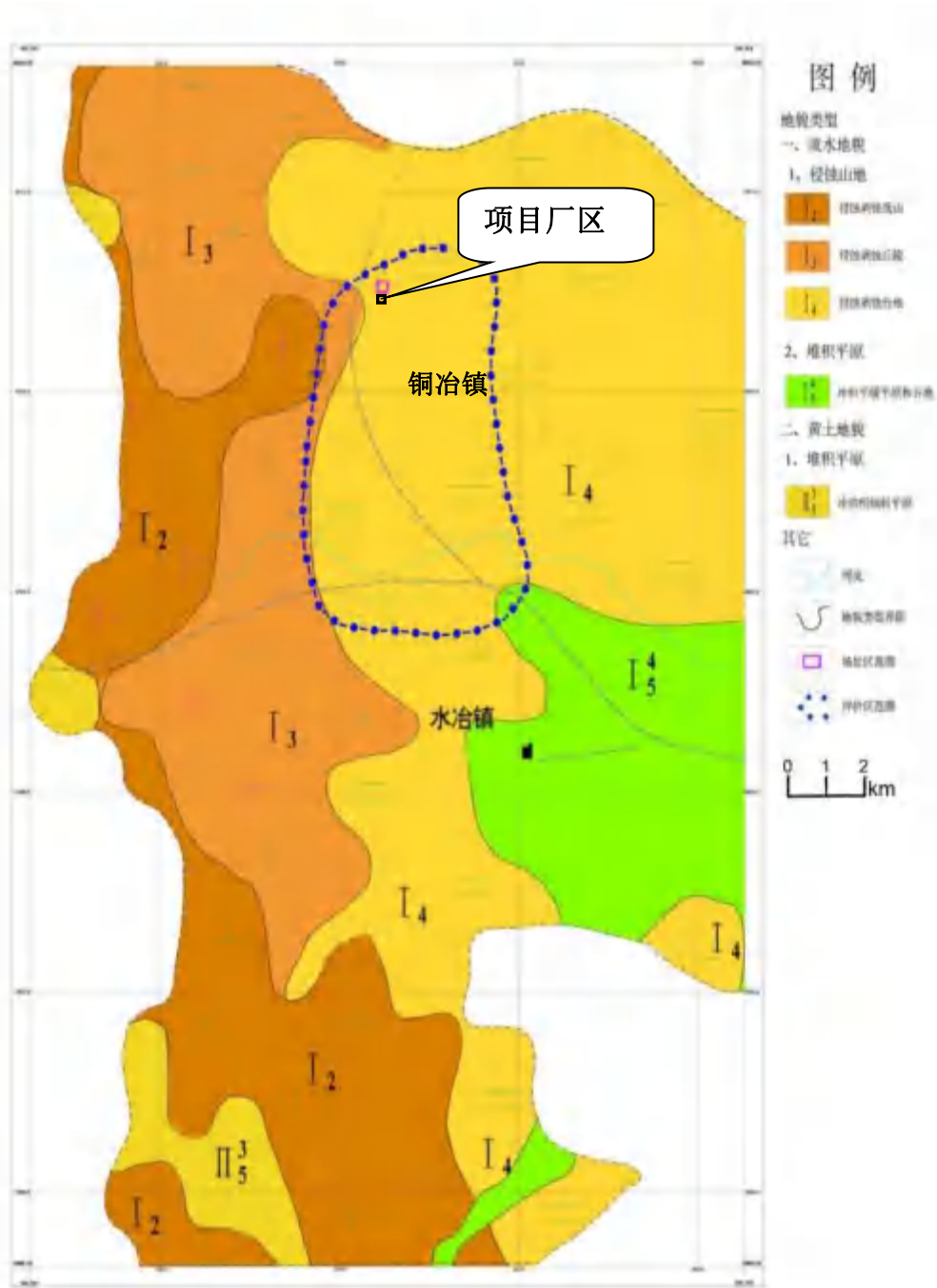


图 3.1-6 评价区地貌图

## 2、地层构造

评价区域出露的地层有古生界寒武系（ $\epsilon$ ）、古生界奥陶系（O）、古生界石炭系（C）、古生界二叠系（P）及新生界新近系（N）、新生界第四系（Q），现由老至新分述如下。

### （1）古生界寒武系（ $\epsilon$ ）

寒武系地层出露有上（ $\epsilon 3$ ）、中（ $\epsilon 2$ ）统：中统地层有马家沟组、馒头组及张夏组，上统地层有崮山组、炒米店组及三山子组。主要分布在工作区都里乡西北部一带，主要岩性为灰岩、白云岩、竹叶状灰岩及页岩等。

### （2）古生界奥陶系（O）

奥陶系出露有中奥陶统（O2）和下奥陶统（O1）地层。

中奥陶统（O2），广泛分布于安阳县西部的低山丘陵区。主要岩性：

①下马家沟组（O2x）：底部为钙质页岩、钙质粉砂岩、板状泥质灰岩、薄层白云质灰岩组成“贾旺层”，厚7 m~15 m，分布稳定；下段为薄层白云岩，角砾状灰岩，以溶缝溶洞为主，发育均匀，有填充物；上段为含石膏假晶的角砾状灰岩，灰色泥晶灰岩夹白云质灰岩，厚2 m~20 m，为强岩溶化，以溶隙为主，溶隙宽度数厘米到数十厘米，分布不均匀。该组总厚度99 m~143 m。

②上马家沟组（O2s）：下段为角砾状泥晶灰岩、泥晶白云岩、泥质灰岩夹泥质白云岩和白云岩，弱岩溶化，地表和浅部岩溶化程度较高，以溶孔为主，发育均匀，多含充填物，连通性差。上段为深灰色厚层泥晶灰岩夹少量花斑状白云质灰岩、厚层状灰岩、花斑状灰岩。该段强岩溶化，以溶隙和小型溶洞为主，发育不均匀。该组总厚度为243 m~280 m。

③峰峰组（O2f）：下段为紫红色泥质白云质角砾状灰岩，灰白色白云岩。上段为青灰色厚层灰岩，中间夹一薄层灰色角砾状灰岩。该组总厚度为50 m~150 m。

下奥陶统（O1），只出露亮甲山组（O11），零星分布于都里乡的西部和马家乡的南部。主要岩性为燧石条带、结核白云岩、白云质灰岩。

### （3）古生界石炭系（C）

出露有上统太原组（C3tn）和中统本溪组（C2bn）岩层，零星分布于水冶西部和善应镇一带。主要岩性底部为鸡窝状山西式铁矿层；下部为灰黄、紫红色铝土页岩、石英砂岩、砂质页岩夹 1~2 层泥灰岩；上部为灰白、灰黑色中细粒砂岩、砂质页岩、页岩夹煤层及灰岩。该地层厚度为 67 m~109 m。

#### （4）古生界二叠系（P）

二叠系在安阳县水冶镇西北至善应段断续出露于地表，出露地层为上石盒子组（P2s）和石千峰组（P2sh）。

##### ①上石盒子组（P2s）

零星分布于彰武水库西岸北方山和水库东岸的南彰武、东方山等地，地层呈南北向展布。上部为杂色砂质页岩夹中粒砂岩；中部为灰绿色中粒砂岩，砂质页岩互层；下部为黄绿色厚层粗砂岩，间夹灰绿色页岩。厚度 330 m~350 m。

##### ②石千峰组（P2sh）

主要分布于彰武水库以西地区，水库东侧有零星分布，地层呈南北向展布，产状  $105^{\circ} \angle 20^{\circ}$ ，出露厚度 609 m。岩性为灰绿色、紫红色、灰白色砂页岩为主夹煤层。节理、裂隙弱发育。

#### （5）新生界新近系（N）

主要出露于西南部丘陵区，为内陆河湖相沉积建造。

##### ①中新统彰武组（N1z）

主要出露在彰武水库东侧，在郭里村—皇甫屯以西地区以及在东北部韩陵山有零星分布，岩性为紫红色泥岩（粘土岩）、含砾砂岩。在彰武水库一带可见与下伏地层石千峰组或上石盒子组呈角度不整合接触。

##### ②上新统鹤壁组（N2h）

出露在龙泉、曲沟镇一带，西起西高平—吴家洞，东至马投涧，出露面积大于 75 km<sup>2</sup>。岩性灰黄色砂岩、泥岩、泥灰岩。鹤壁组（N2h）按岩性自下而上大致可分为三段：

鹤壁组一段（N2h1）：主要分布于彰武水库东侧牛家岗一带，与中新统彰武组（N1z）

为平行不整合接触。岩性为灰质砾岩，中部夹紫色泥岩、砂岩透镜体。厚度 52m。

鹤壁组二段（N2h2）：主要分布于龙泉镇东侧西上庄—于串村一带，岩性为紫色泥岩，黄白色砂岩夹数层泥灰岩。厚度 53 m。

鹤壁组三段（N2h3）：呈梳状出露于龙泉镇洪沟、白龙庙—马投涧一带，为一套河湖相至滨湖相沉积，岩性为灰质砾岩，间夹紫色泥岩、砂岩、泥灰岩。厚度 177 m。

#### （6）新生界第四系（Q）

广泛分布于安阳县中、东部冲洪积平原区，岩性岩相变化大，厚度由西向东逐渐变薄，颗粒逐渐变细。

①下更新统冰碛层（Qp1gl）：出露于韩陵山顶部。为一套暗棕红色冰碛泥砾层。砾石成分以石英岩、石英砂岩为主，灰岩、泥灰岩为次；砾径大小不一，一般为 20 cm~50 cm，分选性差；砾石磨圆度较好，多为浑圆状；砾石普遍具有压裂、压坑等冰川动力结构，砾间多被红色粘土充填或包围，厚度 15 m~30 m，风化强烈。

②中更新统（Qp2al-pl）：据钻孔揭露，上部岩性为紫红色、棕红色粉质粘土、粘土，富含铁锰结核及钙核，短柱状节理发育，厚度 15 m~25m；下部为卵砾石及砂层，砾石成分主要为灰岩，次为石英岩，砾径一般 0.4 cm~5 cm，最大者 10 cm；分选性差；砾石磨圆度较好；局部钙质胶结成岩，节理发育，厚度 5 m~25 m。

#### ③上更新统（Qp3）：分为坡洪积层（Qp3dl-pl）和冲洪积层（Qp3al-pl）

坡洪积层（Qp3dl-pl）：主要分布于南西部的丘间谷地、丘前斜地。岩性为灰黄色黄土状粉土及粉质粘土，垂直节理发育，含钙质结核及少量的小角砾。最大可见厚度 10 m。

冲洪积层（Qp3al-pl）：主要分布于安丰、梁布大营及南流寺一带。上部为卵砾石及砂层，砾石成分以灰岩为主，次为石英岩及次生钙核，局部钙质胶结成岩（俗称钙板），厚度 10 m~40 m；下部为灰黄色粉土、粉质粘土为主，含钙核，局部可见淋滤淀积层。厚度 10 m~20 m。

#### ④全新统（Qhal）

为安阳河近代冲洪积物，岩性为浅灰、灰褐色粉土、粉质粘土，有机质含量高，



多见植物根系，底部为砂及砂砾石层，亦具二元结构，构成新一期冲洪积扇叠置于上更新统冲积扇之上。厚度 8 m~15 m。

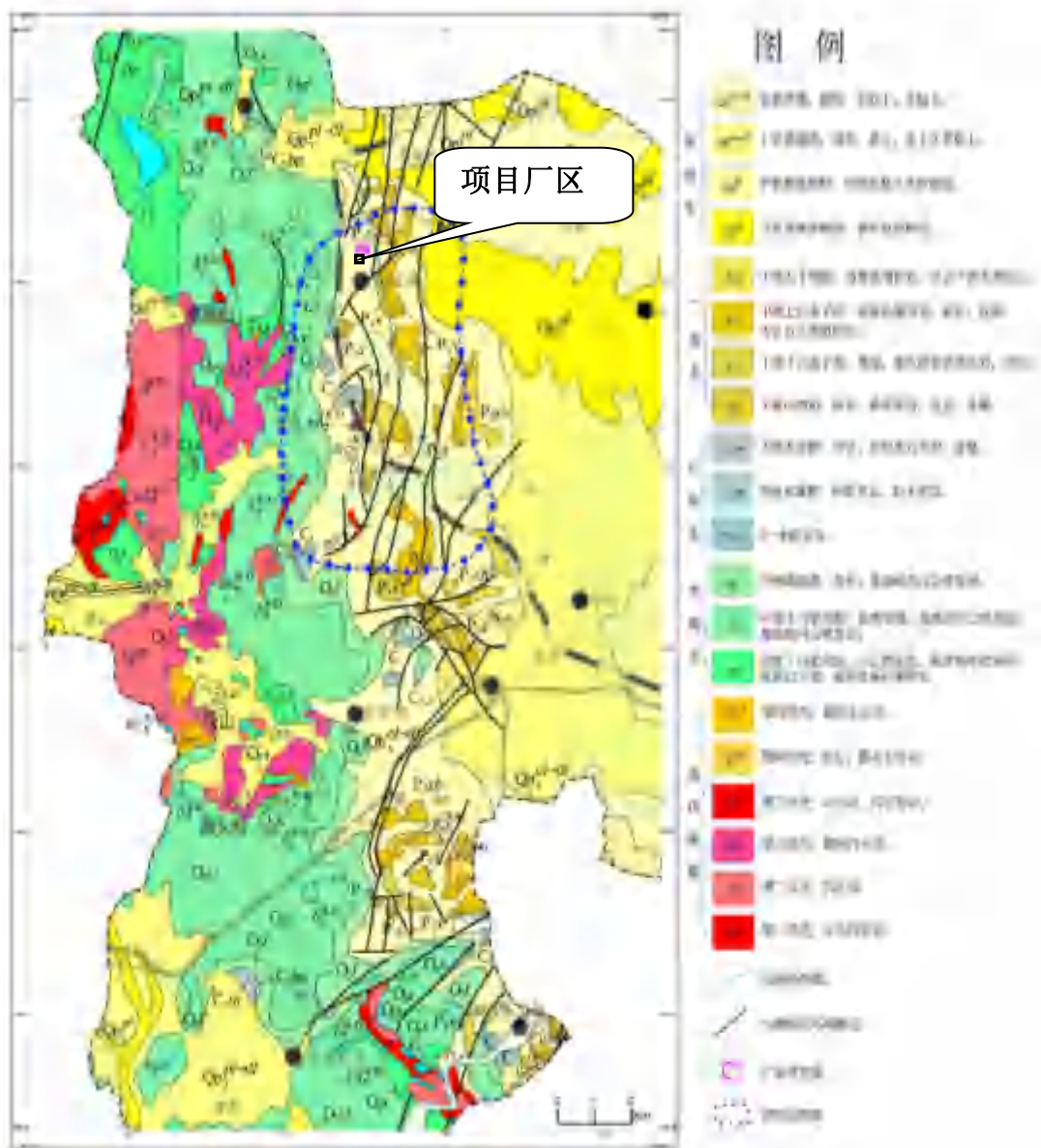


图 3.1-7 评价区地质图

### 3、地层岩性

根据收集周边水文地质钻孔资料，地层主要有回填土、第四系中更新世（Q2）粉质粘土、石炭系（C3tn）太原组泥岩和奥陶系（O2）石灰岩组成，各层岩性特征详述如下：

层①回填土：以场地内削平的泥岩、灰岩为主，表层为粉质粘土，密实，厚度不

等，3~60m 不等。

层②粉质粘土（Q2）：褐黄色，棕黄，稍湿，硬塑，土质均匀，偶含小姜石，具轻微铁锰质氧化物浸染现象，含白色钙质条纹。干强度中等，韧性中等，无摇晃反应，厚度一般 1.0~10.0m。

层③泥岩（C3tn）：黄绿色，厚层状，岩芯较完整，裂隙不发育，厚度一般 3.0~8.0m。

层④灰岩（O2）：为场地内主要地层，上段为深灰色厚层泥晶灰岩夹少量花斑状白云质灰岩、厚层状灰岩、花斑状灰岩，以溶隙和小型溶洞为主，发育不均匀，多含充填物，连通性差；下段为角砾状泥晶灰岩、泥晶白云岩、泥质灰岩夹泥质白云岩和白云岩，弱岩溶化。区域该层总厚度为 243 m~280 m，本次最大揭穿厚度 150m。

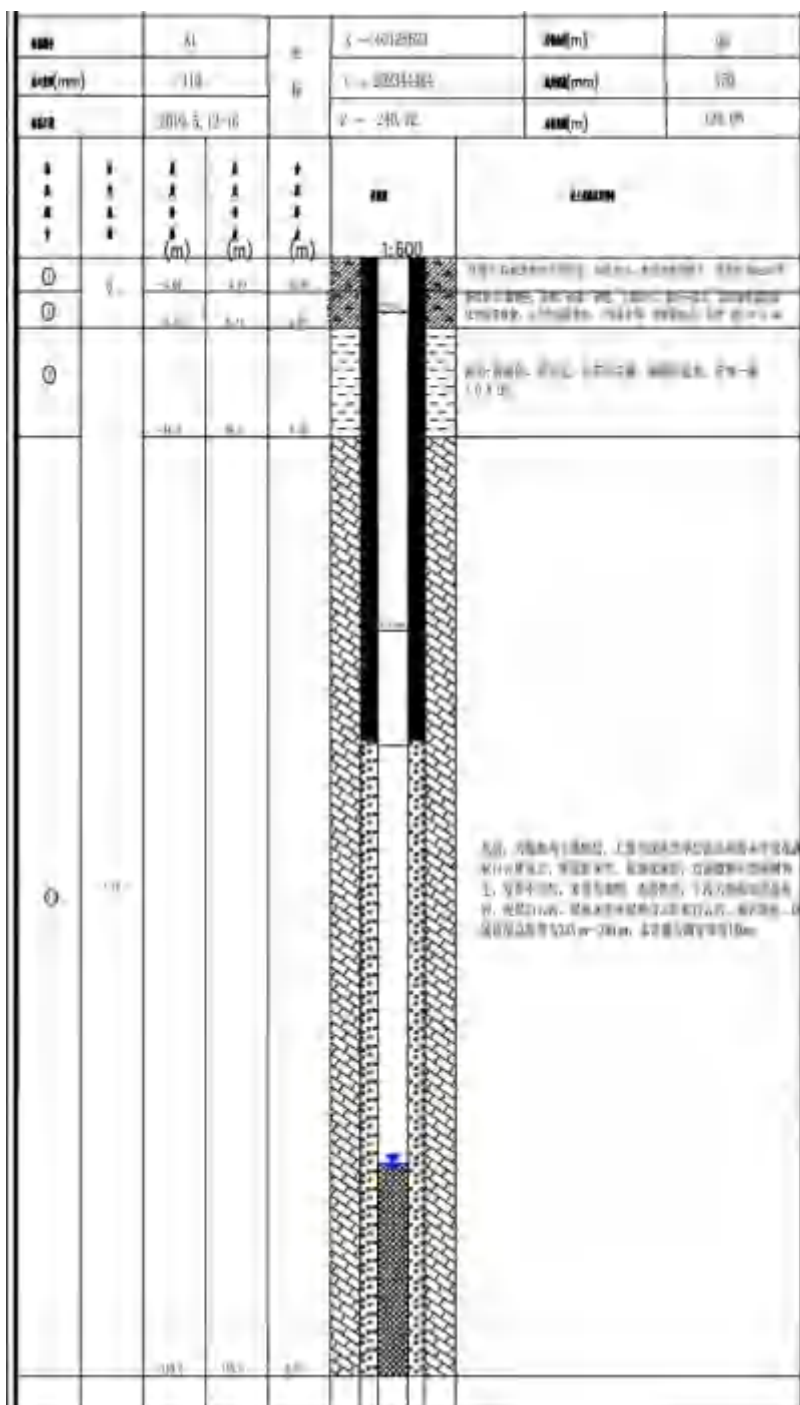


图 3.1-8 钻孔柱状图

#### 4、地下水类型及赋存特征

##### (1) 地下水类型

本区位于太行山隆起地带和华北平原沉降带之间的过渡地段，总的地势西高东低，受山前大断裂及岩浆侵入作用的影响，地层被切割破碎，破坏了含水层的连续性，改

变了含水层间固有的水力联系，使水文地质条件复杂化。

浅层孔隙地下水主要接受大气降水及其地表水补给，水量、水位随季节变化而变化，总体流向为自西北流向东南，含水层一般沿河谷及洼地分布，富水性较强。二叠系裂隙承压水补给条件差，富水性弱。深层岩溶裂隙水主要来自太行山区的侧向迳流补给，其含水层埋藏深，水压高，富水性强而不均。

评价区地下水的补给、迳流、排泄规律，主要受构造和含水层岩性组合所控制，西部太行山区寒武~奥陶系灰岩大面积裸露，其岩溶裂隙发育，有利于大气降水及地表水补给，从而构成地下水相对补给区，地下水汇集于山前地带，由于受山前大断层及岩浆侵入体的阻滞作用，一部分以泉水的形式溢于地表（如珍珠泉群），一部分继续向深部运移。

根据地下水赋存的岩类、赋存条件及水理性质，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水。

## （2）含水岩组的分布特征及其富水性

### ① 松散层孔隙水区

安阳河冲洪积扇扇顶位于水冶镇西山前地带，三面被丘陵岗地环绕，向东敞开，封闭条件较好，构成一完整的水文地质单元，地形平坦，表层多为粉土，有利于大气降水的补给，含水介质由中上更新统砂砾、卵石层组成，分布规律是扇的主流带较厚，颗粒较粗，向两侧及下部逐渐变薄、变细。含水介质主要为第三系上新统半固结砂岩，在垂向上有3—4层，单层厚度2—15m，水位埋深一般大于15m，其富水性极不均匀，单井涌水量 $100\text{—}1000\text{m}^3 / \text{d}\cdot 15\text{m}$ ，最大单井涌水量 $3600\text{m}^3 / \text{d}\cdot 15\text{m}$ 。

### ② 碎屑岩孔隙水

碎屑岩裂隙水主要分布在彰武水库两侧，由于补给有限，再加之矿坑排泄，已无供水意义。另外，水冶镇以东浅部含水介质多为卵砾石层，厚度薄，一般仅2.5—3.0m，呈现自西向东厚度逐渐增大的规律，透水性好，但富水性较差，水位埋深7~12m，单井涌水量中部为 $1000\sim 3000\text{m}^3 / \text{d}\cdot 5\text{m}$ ，两侧为 $100\sim 1000\text{m}^3 / \text{d}\cdot 5\text{m}$ 。

### ③ 碳酸盐岩类裂隙岩溶水区

位于曲沟乡北固现~南固现~西高平一线以西的水冶镇一带，在地貌上属于太行山东麓的低山丘陵，分属珍珠泉泉域。其多为碳酸盐岩岩溶含水介质，局部为碎屑岩裂隙含水介质。其富水性受岩溶发育和地下水径流等因素控制，空间分布极不均匀。强富水区主要分布在岩溶水的排泄区和断裂旁侧裂隙带。

④ 基岩裂隙水区

属太行山前残岗丘陵区，岩性主要为古生界石炭系（C）—二叠系（P）砂页岩和新生界新近系（N）砾岩及新生界第四系（Q）粉质粘土。含水层主要由砂岩和薄层灰岩组成。总厚度大于 100 m，富水性差，受大气降水补给条件差，降雨大部分形成地表径流，入渗系数为 0.13。属弱富水区或贫水区。

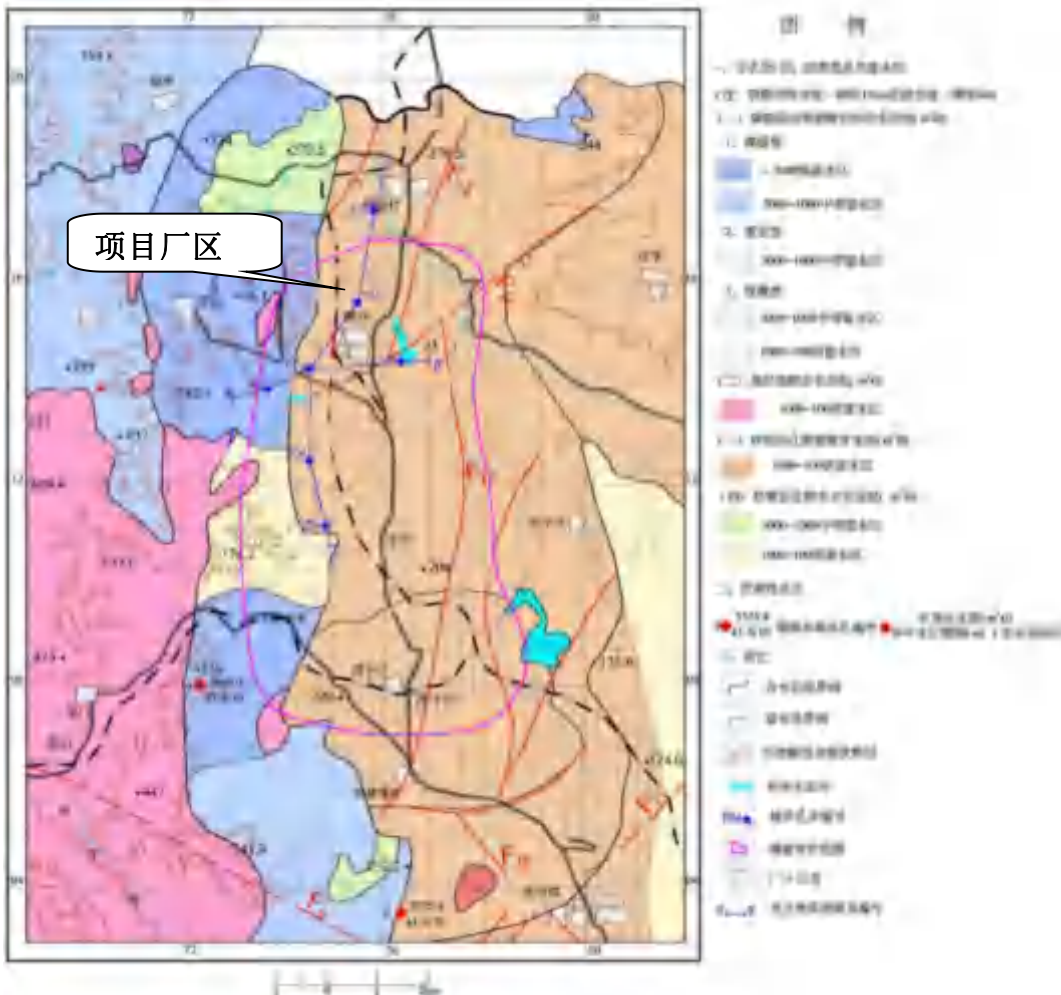


图3.1-9 评价区水文地质图



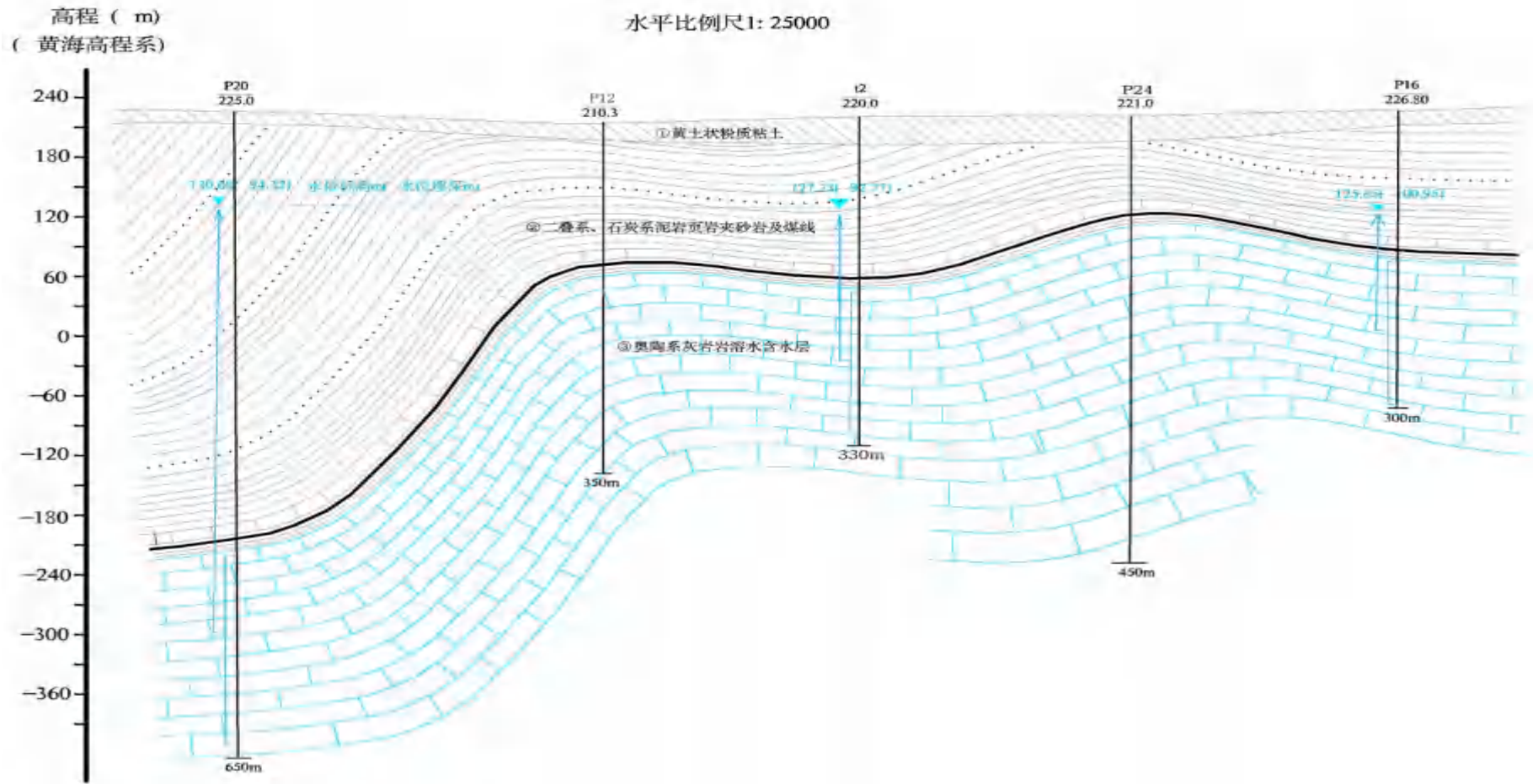


图3.1-10 A剖面水文地质剖面图

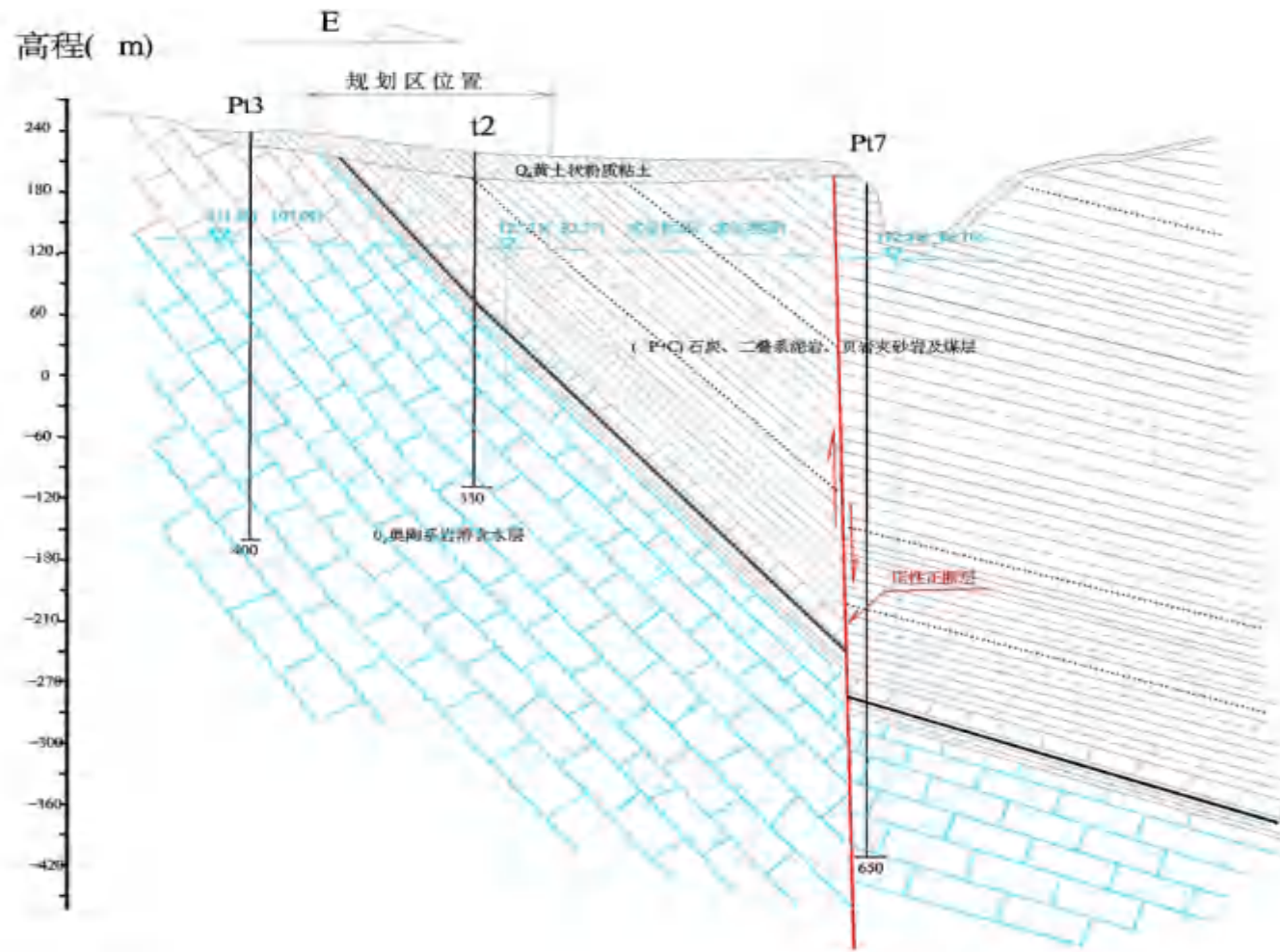


图 3.1-11 B 剖面水文地质剖面图

## 5、地下水补给径排动态特征

根据实地调查结果和长观资料分析, 勘查区地下水动态受降水、人工开采等影响明显, 调查区有连续的区域地下水流场, 地下水顺地势自西向东流。奥陶系含水层地下水向珍珠泉补给。

主要类型有:

### (1) 渗入~泉排型

主要分布在评价区西部低山区。地下水主要接受大气降水渗入补给, 以顺层水平径流为主, 岩溶大泉集中排泄为其特点。总体上, 评价区岩溶水分布区处于珍珠泉域的排泄带, 珍珠泉位于水冶镇西一公里处。水面总面积  $1233.9 \text{ m}^3$ , 泉口标高  $134.67 \text{ m}$ 。最大涌水量  $2.32 \text{ m}^3/\text{s}$ , 多年平均流量  $1.48 \text{ m}^3/\text{s}$ , 最大年涌水量  $6285 \text{ 万 m}^3$ , 最小年涌水量  $680 \text{ 万 m}^3$ , 平均年涌水量  $4457.8 \text{ 万 m}^3$ , 泉水温度  $17^\circ\text{C}$ 。珍珠泉泉域面积约  $250 \text{ km}^2$ , 泉域内岩层主要为古生界奥陶系 (O) 灰岩、白云质灰岩, 裸露面积约  $150 \text{ km}^2$ , 占泉域面积的  $60\%$ 。珍珠泉主要靠大气降水补给, 粉红江等沟河侧渗, 跃进渠也可补给部分泉水。珍珠泉域泉流量受降水控制明显, 泉水流量峰值一般滞后降水峰值 1—2 个月。值得指出的是, 1990 年以后, 珍珠泉流量大大衰减, 由以前的平均  $1.46 \text{ m}^3/\text{s}$ , 而变为  $0.61 \text{ m}^3/\text{s}$ , 枯水期经常断流。这主要是泉群上游地区人工开采量过大而致。因此珍珠泉动态在 1990 年以前属于基本稳定状态, 1991 年以来则为人工激发下的不稳定状态。另据阜城西岩溶水位看, 从 1982 年到 1995 年, 水位下降了  $20\text{m}$ 。

### (2) 渗入~开采型

铜冶镇西侧松散岩类孔隙水及基岩裂隙水地下水主要接受大气降水的补给, 故其动态特征受降雨量的影响很大, 水位峰值滞后降雨量峰值 2~3 个月, 一般年水位变幅  $1.8\sim 2.6\text{m}$ , 多年平均变幅很小, 仅  $0.60\text{m}$  左右。最低水位出现在 8、9 月份, 最高水位出现在 3、4 月份。

## 5、地下水化学特征

评价区地下水一般为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型淡水, 矿化度在  $0.4\sim 0.8\text{g/l}$  之间, 为工业、农业和生活用水的主要水源, 本区域分布有三种类型的地下水, 以下分别叙述其水化学



特征。

(1) 松散岩类孔隙水化学特征

铜冶-水冶一线西侧松散孔隙水的水化学类型一般为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型水, 矿化度一般小于  $1.0\text{g/l}$ , pH 值符合饮用水标准, 水质基本良好。部分区域出现有  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  以及  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$  等水质类型。

(2) 低山岩溶水化学特征

西部山区以碳酸盐岩岩溶裂隙水为主, 地下水径流强烈, 水化学类型单一多为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型, 矿化度小于  $0.5\text{g/l}$ 。局部煤系地层裂隙水则为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型水。

(3) 丘陵地带基岩裂隙及碎屑岩类孔隙水孔隙水化学特征

分布在马投涧和上柏树一带, 含水层为第三系泥岩和砂砾岩, 一般为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型水, 个别井点出现  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型水和  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$  型水。矿化度  $0.3\sim 0.9\text{g/l}$ , 水质良好。

## 6、地下水开发利用现状

地下水资源的开采利用受含水介质类型、富水性、地下水埋藏条件和经济发展等因素制约。评价区地下水含水介质类型多样, 分布埋藏条件复杂, 地区经济发展不平衡, 导致地下水开采利用方式、程度迥异。现分述如下:

(1) 东部地区地下水开发利用现状

本区包括安阳冲洪积扇的全部及漳河冲洪积扇的一部分, 地下水开发的目的是为农业、乡镇工业及居民生活供水, 开采层仍是埋深  $100\text{m}$  以浅的砂层、卵砾石层。地下水的开采方式以分散面状开采为主。

(2) 西部岩溶裂隙水开采利用状况

该区地下水主要是赋存于中奥陶统的碳酸盐岩岩溶裂隙水。因其富水层段的空间分布极不均匀, 且处于珍珠泉域的补给带, 所以岩溶水的开采利用形式主要是直接取用岩溶泉水, 其次是企业零星分散开采及矿井排水。

(3) 丘陵岗地地下水开发利用现状

主要是指龙泉、马投涧以及洪河屯西的缓丘岗地, 地下水多是赋存于第三系砾岩、

砂岩的裂隙孔隙水。地下水开发主要是零星的农业及生活开采。井深 80~150m。

### 3.1.6.3 水文地质勘查

根据调查，企业为了了解评价区域内含水层与饱气带底层的渗透性能及地下水水流方向，获取不同岩体渗透系数、给水度、涌水量等水文地质参数，在充分收集前人水文地质资料的基础上，开展评价区水文地质勘查工作。河南省地矿建设工程（集团）有限公司于 2017 年 9 月及 2017 年 11 月 2017 月进行两次野外水位统调共计 48 点次，包气带双环实验 3 组，抽水试验 1 组。

评价区属太行山东麓与华北平原的接壤地带，地貌类型为剥蚀切割残丘和冲洪积平原，评价区以西二叠系砂、页岩时有裸露，岩石风化严重。总的地势西高东低，受山前大断裂及岩浆侵入作用的影响，地层被切割破碎，破坏了含水层的连续性，改变了含水层间固有的水力联系，使水文地质条件复杂化。

#### 1、水位统调

##### （1）统测范围

西边界：考虑到西部为本项目的上游补给区，项目建设对该区域地下水环境影响较小，故以好井村-石堂村-清峪村一线为本项目评价区西部边界。

东边界：由于项目区域内地下水总体流向为西向东南，与区内地形有一定相关性，东边界以东积善村-上蔡村-石涧村一线为边界。

北边界：项目北侧边界为好井村-西积善村-东积善村一线，根据水位统调资料，北部边界为分水岭边界。

南边界：以清池村-清峪村-石涧村为边界。评价区范围面积为 45.37km<sup>2</sup>。

##### （2）统测点位

本次工程评价区属于岩溶裂隙区，且为一级评价项目，依照地下水环境影响评价导则，地下水位监测频率应分为丰水期、枯水期。

##### （3）成果

各监测点数据经过插值计算，形成评价区内水位等值线分布。

2019 年 9 月开展了丰水期地下水水位监测，根据项目的实际情况于 2019 年 11 月

开展枯水期地下水水位监测，见图 3.1-12，检测期间对评价区内的井、孔按照导则要求在 3 天内进行了水位测量。满足了丰水期、枯水期的监测频率要求。

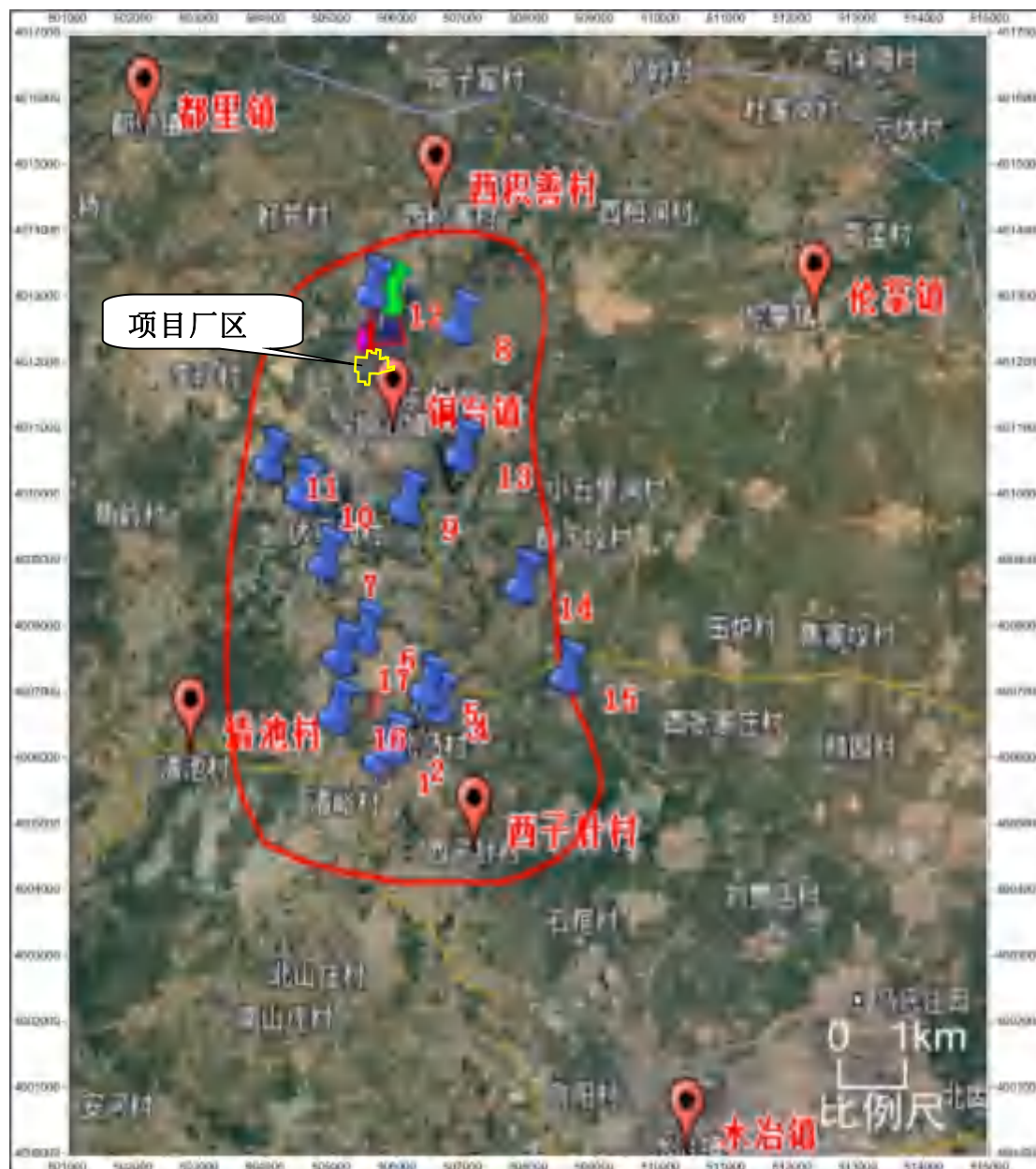


图 3.1-12 水位统调点位图

表 3.1-5

部分典型水位统调点

点号	位置	北纬	东径	井口高程 (m)	丰水位埋深	丰水位标高	枯水位埋深	枯水位标高	井深 (m)	取水层
1	清峪村内	114°3'49.23"	36°10'43.95"	177	15.2	161.8	16.9	160.1	20	孔隙
2	清峪村西北	114°3'57.16"	36°10'50.06	208	86.3	121.7	88.0	120.0	200	孔隙裂隙
3	北马村内	114°4'18.79"	36°11'10.94"	187	18.1	168.9	19.8	167.2	48	孔隙
4	北马村东	114°4'24.20"	36°11'11.66"	192	55.2	136.8	56.9	135.1	500	孔隙裂隙
5	李村	114°4'17.71"	36°11'18.50"	201	159.8	41.2	161.5	39.5	180	孔隙裂隙
6	东傍佐前街西	114°3'39.88"	36°11'46.23"	253	144.6	108.4	146.4	106.6	220	孔隙裂隙
7	东傍佐后街	114°3'16.47"	36°12'23.31"	246	140.5	105.5	142.2	103.8	380	孔隙裂隙
8	官司村东侧	114°4'27.47"	36°13'1.10"	199	160.2	38.8	162.1	36.9	400	孔隙裂隙
9	污水处理厂	114°4'5.04"	36°12'50.58"	194	15.0	179.0	16.7	177.3	20	孔隙
10	顺城焦化	114°3'2.53"	36°12'57.09"	249	106.1	142.9	108.1	140.9	360	孔隙裂隙
11	石堂村	114°2'41.37"	36°13'11.85"	226	107.9	118.1	109.6	116.4	400	孔隙裂隙
12	厂区	114°3'45.06"	36°14'38.98"	232	105.6	126.4	107.5	124.5	400	孔隙裂隙
13	下蔡村	114°4'38.51"	36°13'16.75"	188	66.2	121.8	67.9	120.1	650	孔隙裂隙
14	西鲁仙村	114°5'16.27"	36°12'11.31"	177	15.6	161.4	17.3	159.7	45	孔隙
15	南鲁仙村	114°5'43.25"	36°11'25.41"	158	16.3	141.7	18.0	140.0	50	孔隙
16	清峪村	114°3'22.31"	36°11'5.71"	218	121.5	96.5	123.2	94.8	500	孔隙裂隙
17	利源燃气	114°3'25.01"	36°11'35.67"	233	101.0	132.0	102.7	130.3	600	孔隙裂隙



图 3.1-13 丰水期地下水水位监测（点位及水位等值线图）

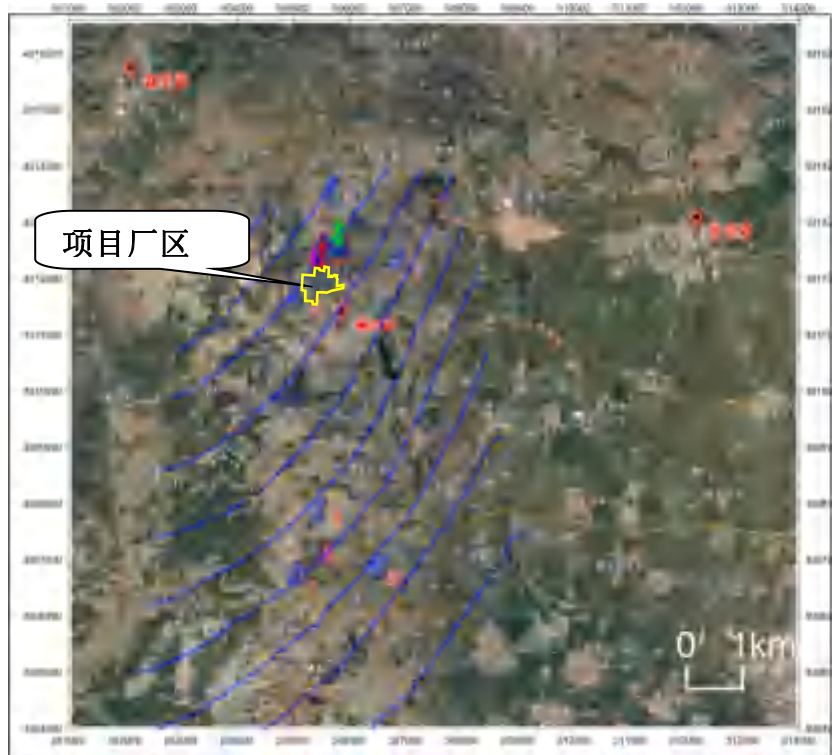


图 3.1-14 枯水期地下水水位监测（水位等值线图）

## 2、抽水试验

### (1) 工作布置

为了查明评价区和厂址区的岩溶水的环境水文地质参数，为地下水环境评价提供科学依据，利用收集的资料，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 8.3.4 条有关规定进行工作布置。按照上述基本原则，河南省地矿建设工程集团（有限）公司结合评价区水文地质特征，在厂址区内的民用饮用水井进行了抽水试验。

### (2) 工作方法

抽水试验依托现有农田灌溉井进行，抽水实验采用单孔稳定流抽水试验方法，稳定时间 1-2 小时，水位恢复时间为 2~3 小时。采用潜水完整井单孔稳定流抽水试验公式进行计算，计算公式如下：

$$K = \frac{Q}{4\pi M} \frac{1}{1 - S_w} \ln \frac{R}{r_w}$$

式中：

K——渗透系数(m/d)；

Q——出水量(m<sup>3</sup>/d)

R——影响半径(m)；

M——含水层厚度(m)；

S<sub>w</sub>——抽水孔水位下降值(m)；

r<sub>w</sub>——抽水井过滤器半径(m)。

根据上式计算含水层相关渗透系数，计算成果见表 3.1-6。

### (3) 抽水试验结果

抽水试验井为潜水含水层，第四系地层厚度 8m 左右，经过 72 小时抽水试验，计算含水层综合渗透系数为 0.85m/d。

## 3、包气带双环试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过双环试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为评价区及规划区地下水污染防治措施的

设计提供科学依据。

### (1) 试验点位

包气带双环试验点位见表 3.1-6。

**表3.1-6 双环试验点基本情况表**

孔号	坐标		包气带岩性特征
	N	E	
S1	36°12'14.37"	114°3'4.82"	粘土
S2	36°12'14.72"	114°3'10.03"	粘土

### (2) 试验方法

评价区包气带岩性均为细粒土，所以选用双环注水试验方法测试包气带的垂向渗透性能。

#### 设备的安装

- ①选定试验位置，清除地表覆土，在下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底；
- ②将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5~8cm，确保试环周边不漏水；

- ③在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5-8mm 的粒料作缓冲层

### (3) 双环试验

- ①两个流量瓶同时向内环和内、外环之间注水，保持环内水柱高度均在 10cm 左右，开始进行内环注入流量两侧；

- ②开始每隔 5min 量测一次注水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；

- ③第 n 次和第 n-1 次注水量之差小于第 n+1 次注水量的 10%，试验结束；

- ④用洛阳铲探明注水实验的渗入深度。

### (4) 渗透性能计算

试坑双环注水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：



式中  $K$ ---试验土层渗透系数,  $\text{cm/s}$ ;

$Q$ ---内环最后一次注水量,  $\text{L/min}$ ;

$F$ ---内环底面积,  $\text{cm}^2$ 。

$H$ ---试验水头,  $\text{cm}$ ;

$H_a$ ---试验土层毛细上升高度,  $\text{cm}$ ;

$Z$ ---注水实验的渗入深度,  $\text{cm}$

#### (5) 包气带注水试验结果

在厂址区区域内各设置的注水实验点渗透系数在  $5.28 \times 10^{-6} \sim 4.31 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  之间。

**表3.1-7 试坑双环注水试验成果计算表**

试验点 编号	内环面积 $F(\text{cm}^2)$	水头高度 $H(\text{cm})$	渗入深度 $Z(\text{cm})$	毛细高度 $H_a(\text{cm})$	注水量 $Q(\text{L/min})$	渗透系数 $K(\text{cm/s})$
S1	490.87	10.0	58.0	300.0	$5.7 \times 10^{-3}$	$4.31 \times 10^{-5}$
S2			51.0	400.0	$3.2 \times 10^{-4}$	$5.28 \times 10^{-6}$

#### 3.1.6.4 厂址区水文地质特征

本次工程所在厂区位于侵蚀剥蚀丘陵地貌太行山低山区向东部平原过渡地带, 场地地形西高东低、南高北地, 地形高差较大。岩性主要由砂岩及页岩、泥岩、碳酸盐岩组成。本区地形起伏不平, 冲沟发育, 岗地风化剥蚀严重, 坡度较缓, 坡度一般在  $20^\circ \sim 30^\circ$ , 地面海拔一般 250m, 相对高差 30m (见图 3.1-13)。



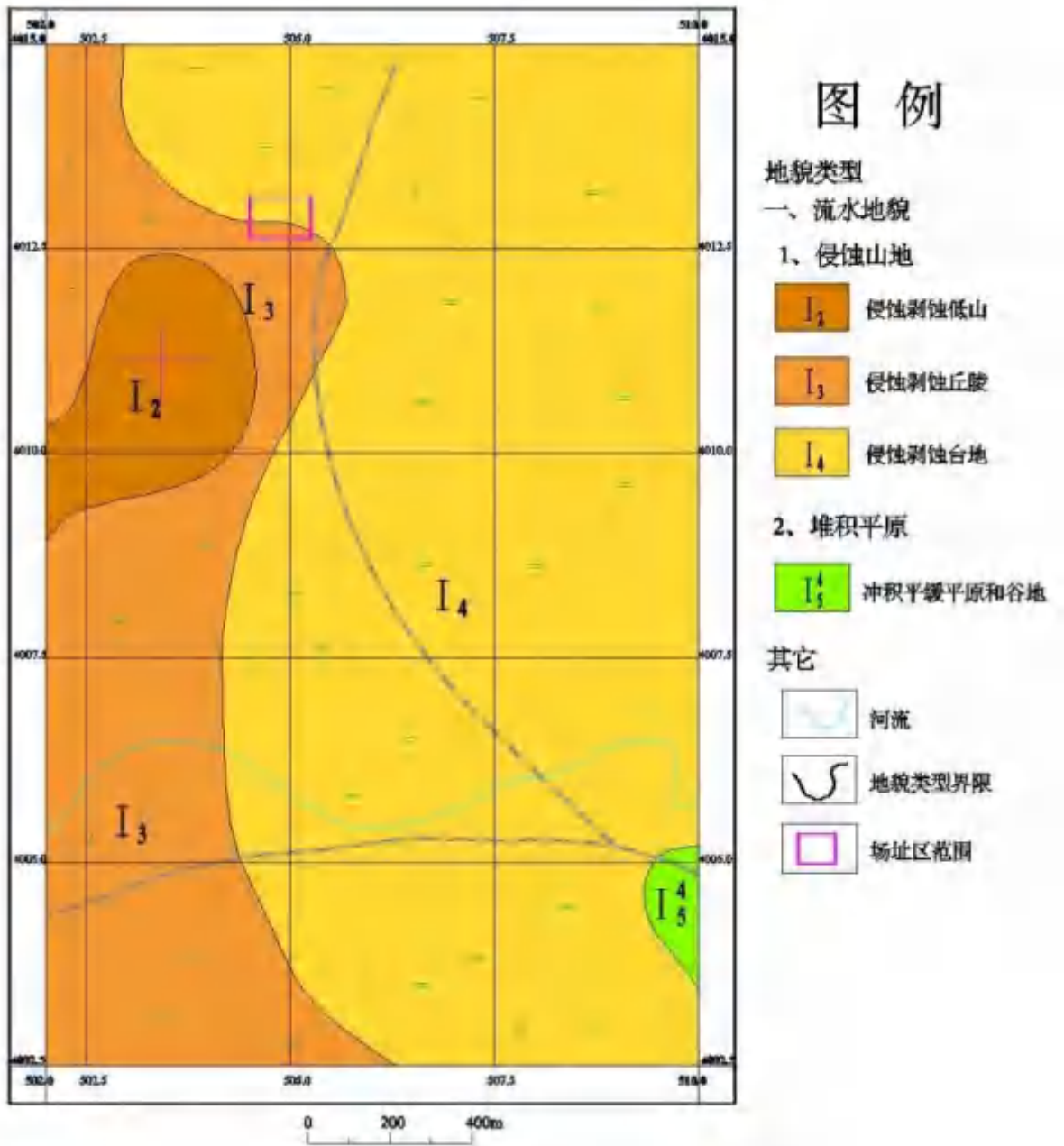


图3.1-13 本次工程所在厂区地貌图

### 1、厂址区地层岩性

本次工程所在厂区地层由第四系全新统杂填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)及奥陶系中统马家沟组(O<sub>2</sub>)石灰岩所组成。根据不同时代、成因类型和岩土工程地质性能，将地层划分为二个地质单元，自上而下分别叙述如下(见图 3.1-14)：

(1) 杂填土单元(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)

杂填土，以开采山体碎石为主，充填物为暗黄色粉土和少量建筑、生活垃圾，结构疏松。本单元仅分布在场址东南角的 ZK35、ZK40、ZK44、ZK45 号钻孔控制范围内，层底埋深 1.5m~5.0m，层厚 1.5m~5.0m，平均厚度 2.75m，层底分布高程 250.21m~253.98m。

(2) 石灰岩 (O<sub>2</sub>)

为奥陶系中统马家沟组，岩性为石灰岩，青灰~深灰色，主要矿物成分为方解石，表层较破碎，为中等风化，下部为弱风化，呈微晶结构，块状构造。岩石单轴饱和抗压强度可采用 48.8~53.0MPa，平均为 51.5 MPa,属较硬岩。RQD 为 55,岩石质量等级属较差的。

岩层倾向 45° ,倾角 20° 。岩体一般为中厚层~厚层状，节理裂隙较好育，宽度约为 2~10mm，表层局部破碎。层底埋深 15.0m 以下，最大揭露厚度 15.0m，层底分布高程在 240.86m 以下。

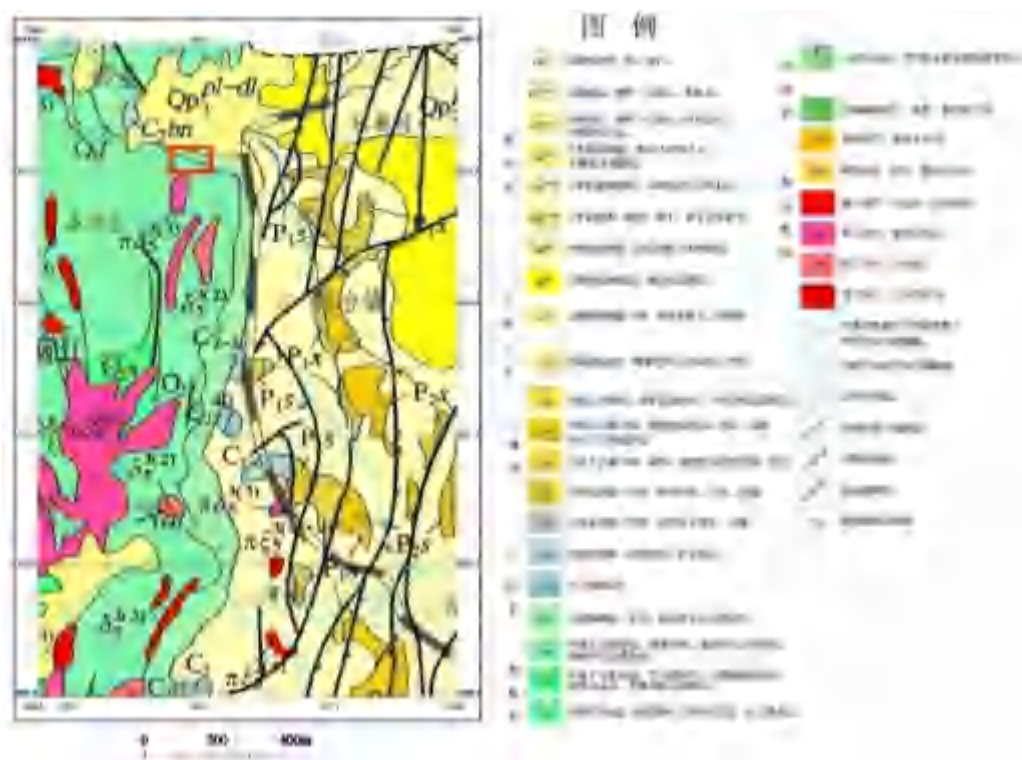


图3.1-14 本次工程所在厂区地质图

2、厂址区水文地质特征

(1) 地下水类型及其特征

本次工程所在厂区位分属珍珠泉泉域。为碳酸盐岩岩溶含水介质，奥陶系中统马家沟组第五岩性段(O25)石灰岩，在区内分布广、出露好，地表岩溶裂隙局部较发育，为该区透水层。厂址区属丘陵地带，地形为西高东低，有利于自然排水。区内无常年性溪流，无地表水体。该地区地下水位标高在+180m左右，厂区水文地质图见图 5.3-8，厂区含水层为奥陶系中统马家沟组五段（O2m5）石灰岩，在厂址区内分布、出露范围较广，地表见有岩溶裂隙发育，水位标高在本区及周边多在 120~160m 左右，单位涌水量为 0.22m<sup>3</sup>/s·m。渗透系数（K）为 0.24m/天。

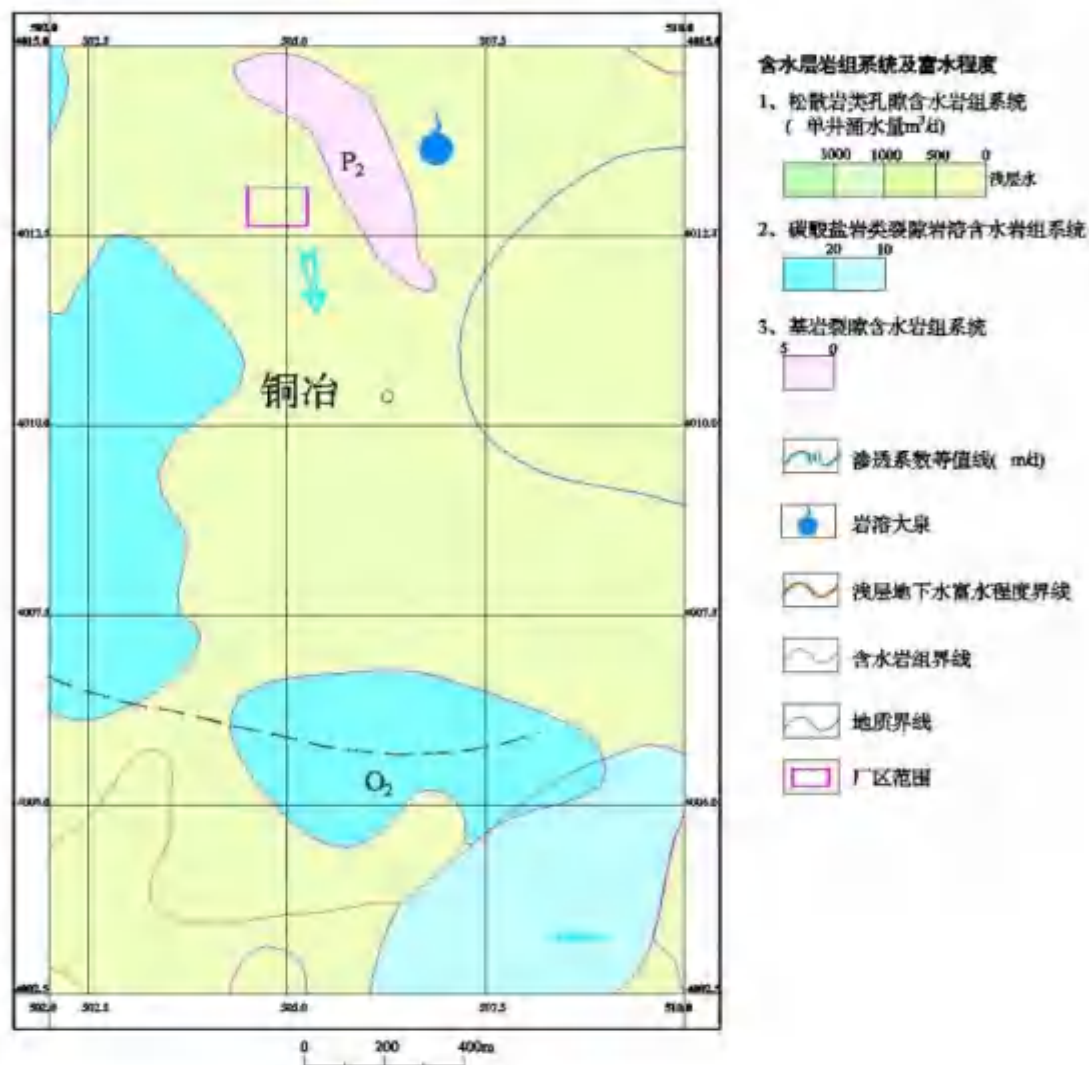


图3.1-15 厂区所在区域水文图

## (2) 包气带污染现状调查

为了了解厂址区包气带的污染现状，评价在本次污水处理站拟建位置进行了包气带调查，分别取 0-20cm、20-60cm 及 60-100cm 的埋深范围进行检测，检测结果见下表 3.1-8。

**表 3.1-8 包气带检测结果一览表**

采样点位	采样时间	pH	氰化物 (mg/kg)	挥发酚 (mg/kg)	苯并(α) 芘(mg/kg)	苯(mg/kg)	萘(mg/kg)
污水处理站 0-20cm	2018.06.08	7.9	未检出	0.054	3.3	未检出	未检出
污水处理站 20-60cm	2018.06.08	7.1	未检出	0.031	未检出	未检出	未检出
污水处理站 60-100cm	2018.06.08	7.6	未检出	0.112	0.3	未检出	未检出

由上表可知，包气带的各监测因子中除挥发酚和苯并芘的浓度较低，其余因子均为未检出，同时中层及深层土壤中的浓度值较浅层土壤低，故评价认为项目厂址区包气带并未受到污染。

## (3) 包气带防污性能

根据厂区内已有建设项目工程场地勘察结果，通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过双环试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为评价区及厂址区地下水污染防止措施的设计提供科学依据。

厂区包气带为杂填土及新统(Q2)残积粉质粘土，以开采山体碎石为主，充填物为暗黄色粉土和少量建筑、生活垃圾，结构疏松。本单元仅分布在场址东南角的 ZK35、ZK40、ZK44、ZK45 号钻孔控制范围内，层底埋深 1.5m~5.0m，层厚 1.5m~5.0m，平均厚度 2.75m，层底分布高程 250.21 m~253.98m。依据现场双环注水试验结果，包气带垂向渗透系数在  $5.28 \times 10^{-6} \sim 4.31 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  之间。

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩(土)层的分布情况分为弱、中、强三级，分类原则见表 3.1-9。

表 3.1-9 包气带防污性能分类

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

依据厂址区周边工程地质勘查报告, 层厚 0m~5.0m, 平均厚度 2.75m, 岩(土)层单层厚度  $M_b \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数在  $5.28 \times 10^{-6} \sim 4.31 \times 10^{-5}\text{cm/s}$  之间, 但部分区域新统基岩裸露, 分布不连续, 依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件, 厂址区包气带防污染性能属“弱”。

### 3.1.7 土壤

安阳市殷都区的土壤按全国分类标准分类, 大致可分为 3 大土类, 7 个亚类, 18 个土属, 44 个土种。西部的土壤, 绝大部分为地带性褐土, 可分为典型性褐土、硫酸盐褐土、潮褐土、褐土性褐土 4 个亚类。东部的土壤绝大部分为潮土, 可分为黄褐土和褐土化潮土 2 个亚类。东北的漳河故道, 因成土时间短, 基本上都是冲击性风砂土类。从总体上来讲, 安阳县土壤的肥力良好, 属于中等水平。土壤中有机物和氮、磷、钾等微量元素的含量基本适宜。

### 3.1.8 动植物现状

安阳市自然植被属暖温落叶、阔叶林带, 随着垦殖耕作历史的发展, 地表天然植被已破坏殆尽, 残留极少。目前有杨、榆、槐、椿等乔木零星分布, 除村落、路旁外, 林木覆盖率甚少。安阳市新型化工产业园园区植被属于华北落叶阔叶林区域, 并兼有亚热带和寒温带树种。由于土地开发较早、人口稠密, 加之历代自然灾害和战乱的破坏, 自然群落已十分稀少, 区域植被大部分为人工群落。平原区多为小麦、玉米、棉花及谷子、油菜等。山丘地区除上述作物外, 红薯、豆类等杂粮很普遍。果园树种主要为苹果树, 还有少量的梨、桃、杏、柿核桃等果树。林场主要种植刺

槐和毛白杨等树种；区域内没有野生动物，只有少量的人工喂养的家禽和家畜。

根据现场调查，项目厂址周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

### 3.1.9 文物古迹

安阳是国家历史文化名城，有着丰富的历史和文物资源，小南海文化、后岗文化、殷墟文化等在国内外享有很高的知名度和影响，还有城隍庙、高阁寺、袁坟（袁世凯的埋葬地）、文峰塔、珍珠泉等诸多名胜古迹。

根据《安阳市新型化工产业园总体规划（调整）（2019-2025）环境影响报告书》，安阳市新型化工产业园园区周边分布有省级文物保护单位小南海石窟及小南海洞穴遗址，市级文物保护单位朝元洞。园区与小南海石窟及小南海洞穴遗址最近距离为 5.8 公里，园区发展不会对其产生影响。园区距周边禁止开发的安阳漳河峡谷国家湿地公园 10.5km、距禁止开发的安阳龙泉省级森林公园 5.9km，园区范围均不涉及其禁止开发区域。

本次工程位于安阳市新型化工产业园内，所在区域地表不涉及文物古迹。

## 3.2. 饮用水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）及《安阳县乡镇集中式饮用水水源保护区划定技术报告（报批版）》，与本项目最近的饮用水源保护区为安阳县铜冶镇地下水井群（共 2 眼井）。安阳县铜冶镇地下水井群（共 2 眼井），其一级保护区范围为取水外围 30 米的区域。

本项目位于安阳县铜冶镇地下水井群东北侧，与 2 眼取水井距离分别为 1.14km、1.43km，因此本项目不在铜冶镇地下水井群保护范围内。

## 3.3 区域污染源调查

本次项目位于安阳市新型化工产业园，评价区域内废气污染源主要来自河南豫龙

焦化有限公司、河南顺成焦化有限责任公司、河南利源焦化有限责任公司等。通过收集资料以及现场调查，铜冶镇主要大气污染物排放状况见表 3.3-1。

表 3.3-1 评价区域现有企业污染物排放情况一览表 单位:t/a

序号	企业名称	粉尘 (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	B(a)P (kg/a)	酚 (kg/a)	H <sub>2</sub> S (t/a)	废水排放量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
1	河南顺成焦化有限责任公司	450	92.42	733.72	44	/	6	/	/	/
2	河南利源焦化有限责任公司	196.92	80.47	428.59	26	/	3.6	/	/	/
3	宝舜（河南）新炭材料有限公司	27.52	43.26	/	0.39	1594.7	0.077	184000	9.8	0.5
4	安阳市昌达洗选有限责任公司	23	/	/	/	/	/	/	/	/
5	安阳豫鑫活性灰石有限责任公司	2.4	82.6	25.31	/	/	/	/	/	/
6	安阳县通宝有限责任公司	1.2	13.2	/	/	/	/	/	/	/
7	安阳县鑫隆洗煤有限责任公司	3.4	/	/	/	/	/	/	/	/
8	安阳县俊安化工有限公司	3.8	8.14	10.72	0.08	255	0.03	/	/	/
9	安阳县凯生化工有限公司	4.0	25.8	42	0.06	245	0.02	/	/	/
10	鑫磊洗煤厂	10.6	/	/	/	/	/	/	/	/
11	河南省顺聚能源科技有限公司（在建）	80.944	134.196	305.996	0.242	/	/	164338	120.45	9.614
12	河南鑫泰能源有限公司	94.29	91.2	195.89	1.07	0.122	/	/	/	/
13	河南利源新能科技有限公司（在建）	83.48	132.48	182.4	0.0046	/	0.237	/	/	/
14	河南连连利源新材料有限公司（在建）	3.342	6.626	1.153	/	/	/	791	0.316	0.004
15	安阳利源新材料科技有限（在建）	2.9	0.9	0.1	/	/	/	/	/	/



### 3.4 环境质量现状调查与评价

#### 3.4.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，本次评价根据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2020 年为评价基准年。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）及本项目环境特点，环境空气质量现状基本污染物采用评价基准年连续 1 年的监测数据，其他污染物进行补充监测。本次大气环境质量现状基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）采用安阳职工学校常规监测点 2020 年度的监测数据进行空气达标区判定。

##### 3.4.1.1 项目所在区域空气质量达标区判定

根据《安阳市 2020 年环境质量公报》，2020 年，安阳市环境空气质量优良天数为 181 天，PM<sub>10</sub> 年日均浓度值 104μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub> 年日均浓度值 62μg/m<sup>3</sup>。2020 年 10 月 1 日至 2021 年 3 月 31 日秋冬季期间，PM<sub>2.5</sub> 累计浓度值为 81μg/m<sup>3</sup>，同比下降 13.8%，共出现重污染天气 22 天，同比减少 11 天。

由于环境质量公报未体现环境空气常规六项因子数据，本次评价拟引用安阳市域范围内安阳职工学校 2020 年度的常规监测数据进行环境空气达标区判定，区域环境空气质量现状评价见下表。

**表 3.4-1 区域环境空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	66μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	202.9%	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	182μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	242.7%	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	116μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	165.7%	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	226μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	173.3%	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	14μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	23.3%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	31μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	20.7%	达标

NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	37μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	92.5%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	70μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	87.5%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	3.2mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	80%	达标
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	206μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	128.75%	不达标

由上表可知，本项目所在区域 2020 年 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 存在超标现象。因此，判断项目所在区域属于不达标区。超标的原因主要为：①冬季供暖燃煤锅炉的使用导致污染物排放量增加，且冬季气象条件差不利于污染物的扩散；②由于 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 受气候影响较大，且区域内机动车辆较多，汽车等交通源排放的污染物较多导致区域污染物排放量增加；③地区气候干燥，地面浮土较多，地形不利于污染物的扩散；④安阳市主要以钢铁、焦化、化工、有色金属、造纸、纺织印染等重污染行业为主，区内重点行业污染物排放量相对较大。

针对环境空气质量改善，安阳市印发了《安阳市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》（安环攻坚办〔2021〕54 号），目标为 2021 年全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度控制在 60 微克/立方米以下，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度控制在 104 微克/立方米以下，优良天数比例达到 50%，5-9 月臭氧超标天数控制在 74 天以内。具体措施如下：①加快调整优化产业结构，推动产业绿色转型升级；②深入调整能源结构，推进能源低碳高效利用；③持续调整交通运输结构，构建绿色交通体系；④优化调整用地和农业投入结构，强化面源污染管控；⑤全面推行重点行业绩效分级，深化工业企业大气污染综合治理；⑥强化臭氧协调控制，持续深化挥发性有机物治理；⑦深化柴油货车污染治理，降低机动车污染物排放等

通过以上措施的有力推进，结合《河南省大气污染防治攻坚战实施方案》、《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办〔2022〕9 号）提出的大气污染防治行动的相关要求，在持续强化扬尘、工业和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放总量的情况下，将有效缓解大气污染状况，推动空气质量持续改善。

## 3.4.1.2 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次企业委托河南康纯检测技术有限公司对其项目厂址及下风向南西炉村进行现状监测，监测时间为2022年2月10号~2月16号。

## 1、监测点位及因子

本次现状具体监测点位置见表3.4-2及附图2。

表 3.4-2 环境空气质量现状监测布点一览表

序号	监测点名称	相对位置及距离		监测因子
		相对方位	距离/m	
1	项目厂址	N	50	B(a)P、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、酚类化合物、VOCs、NH <sub>3</sub> ，同时观测风向、风速、气温、气压及总云量、低云量等气象要素。
2	南西炉村	NE	760	

## 2、监测时间及频率

本次工程各监测因子环境空气质量现状监测数据监测频率见下表。

表 3.4-3 监测时间及频率

序号	监测因子	取值时间	监测频率
1	B(a)P	24小时平均	连续监测7天，每日应有24小时采样时间
2	非甲烷总烃	1小时平均	连续监测7天，每日监测4次，02、08、14、20时各监测一次，每次至少有45分钟采样时间
3	H <sub>2</sub> S	1小时平均	连续监测7天，每日监测4次，02、08、14、20时各监测一次，每次至少有45分钟采样时间
4	VOCs	1小时平均	连续监测7天，每日监测4次，02、08、14、20时各监测一次，每次至少有45分钟采样时间
5	NH <sub>3</sub>	1小时平均	连续监测7天，每日监测4次，02、08、14、20时各监测一次，每次至少有45分钟采样时间
6	酚类化合物	最大一次	连续监测7天，每日监测4次，02、08、14、20时各监测一次，每次至少有45分钟采样时间

## 3、监测因子及分析方法

环境空气质量现状各因子分析方法见下表。

表 3.4-4 各监测因子监测方法

序号	监测因子	监测方法	方法来源	检出限
1	B(a)P	环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ646-2013	0.0009 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 $\text{mg}/\text{m}^3$
3	H <sub>2</sub> S	亚甲基蓝分光光度法 (B)	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 第四版增补版	0.006 $\text{mg}/\text{m}^3$
4	VOCs	室内环境空气质量监测技术规范 (附录 K.1 室内空气总挥发性有机物测定方法 热解析/毛细管气象色谱法)	HJ/T167-2004	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	NH <sub>3</sub>	环境空气和废气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ534-2009	0.004 $\text{mg}/\text{m}^3$
6	酚类化合物	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T32-1999	0.003 $\text{mg}/\text{m}^3$

## 4、评价方法

本次评价采用单因子污染指数法进行分析评价，计算公式如下：

$$S_i = C_i / C_{i0}$$

式中：S<sub>i</sub>——i 污染物的单因子污染指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物的实测浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )；

C<sub>i0</sub>——i 污染物的环境空气质量评价标准 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )。

## 5、评价标准

根据安阳市生态环境局殷都分局对本次评价执行标准的批复意见，本次环境空气质量评价执行标准如下表。

表 3.4-5 环境空气质量标准一览表

监测因子	取值时间	标准限值	执行标准
VOCs	8h 平均	0.6 $\text{mg}/\text{m}^3$	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 的标准限值
H <sub>2</sub> S	1h 平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
NH <sub>3</sub>	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

非甲烷总烃	1h 平均	2.00mg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	最大一次	0.05mg/m <sup>3</sup>	参照执行《居住区大气中酚卫生标准》(GB18067-2000)
B(a)P	24h 平均	0.0025μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
备注：仅有 8h 平均质量浓度限值 (VOCs)、日平均质量浓度限值 (B(a)P) 的按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。			

## 6、环境空气质量现状监测结果统计与评价

根据环境空气质量现状监测统计结果,本次环境空气质量现状分析结果见表 3.4-6。

**表 3.4-6 各因子监测统计一览表**

监测点位	污染物	取值时间	评价标准	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准指数 范围	超标 率%	达标 情况
本次工程 厂址	VOCs	8h 平均	0.6mg/m <sup>3</sup>	0.028~0.035	0.047~0.058	0	达标
	H <sub>2</sub> S	1h 平均	10μg/m <sup>3</sup>	ND	0	0	达标
	NH <sub>3</sub>	1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>	0.021~0.039	0.105~0.195	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2mg/m <sup>3</sup>	0.21~0.46	0.105~0.23	0	达标
	B(a)P	24h 平均	0.0025μg/m <sup>3</sup>	ND	0	0	达标
	酚类化合物	最大一次	0.05mg/m <sup>3</sup>	ND	0	0	达标
南西炉村	VOCs	8h 平均	0.6mg/m <sup>3</sup>	0.021~0.027	0.035~0.045	0	达标
	H <sub>2</sub> S	1h 平均	10μg/m <sup>3</sup>	ND	0	0	达标
	NH <sub>3</sub>	1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>	0.022~0.039	0.11~0.195	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2mg/m <sup>3</sup>	0.24~0.45	0.12~0.225	0	达标
	B(a)P	24h 平均	0.0025μg/m <sup>3</sup>	ND	0	0	达标
	酚类化合物	最大一次	0.05mg/m <sup>3</sup>	ND	0	0	达标

根据现状监测统计结果可知：项目厂址及下风向监测点 H<sub>2</sub>S、苯并芘、酚类化合物均未检出，NH<sub>3</sub> 的小时平均浓度值范围为 0.021~0.039 mg/m<sup>3</sup>，均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中限值要求；各监测点 VOCs 浓度值能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 的标准限值要求；各监测点非甲烷总烃的小时平均浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求。

综上所述：

(1) 根据安阳职工学校常规监测点 2020 年度的监测数据，本项目所在区域 2020 年 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 存在超标现象。

(2) 根据监测结果，本次工程所涉及特征因子 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求；VOCs 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 TVOC 的标准限值要求，非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求，B(a)P 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求；酚类化合物能够满足参照标准《居住区大气中酚卫生标准》（GB18067-2000）限值要求。

### 3.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次工程生产废水进厂内污水站预处理后送河南鑫泰能源有限公司废水处理站处理及其废水深度处理装置处理后综合利用，不外排，项目废水对区域地表水水质影响较小。

本次评价收集距离项目最近的双全水库出口断面 2020 年常规监测数据，监测因子为 COD、氨氮、总氮、总磷、BOD<sub>5</sub>、高锰酸钾指数、溶解氧、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞阴离子表面活性剂、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物等 21 项因子。常规监测统计结果见表 3.4-7。

表 3.4-7

双全水库断面常规监测结果统计表

单位: mg/L

时间	COD	氨氮	总氮	总磷	BOD <sub>5</sub>	高锰酸盐指数	溶解氧	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	阴离子表面活性剂	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物
1月	5	0.068	/	0.06	1.8	1.4	7.8	0.02	0.02	0.59	0.0012	0.0008	0.00002	0.02	0.0016	0.002	0.0005	0.002	0.0002	0.005	0.002
2月	11	0.012	/	0.05	3.4	1.2	7.4	0.02	0.02	0.77	0.0015	0.0008	0.00002	0.02	0.0004	0.002	0.0005	0.002	0.0002	0.02	0.002
3月	19	0.035	0.55	0.06	3.7	3.4	7.8	0.02	0.02	0.53	0.0005	0.0005	0.00002	0.02	0.0027	0.002	0.011	0.002	0.0002	0.005	0.002
4月	11	0.579	0.75	0.04	3.9	1.2	7.8	0.02	0.02	0.34	0.0014	0.0011	0.00002	0.02	0.0026	0.014	0.013	0.002	0.0002	0.04	0.002
5月	17	0.304	1.17	0.07	2.8	5.2	7.36	0.02	0.02	0.15	0.0026	0.0006	0.00002	0.02	0.0016	0.022	0.017	0.002	0.0002	0.005	0.002
6月	17	0.012	0.29	0.02	3.6	4.8	6.88	0.02	0.02	0.52	0.0021	0.0008	0.00002	0.02	0.0006	0.026	0.004	0.002	0.0002	0.005	0.002
7月	18	0.107	0.33	0.05	3.5	5	6.56	0.02	0.02	0.73	0.0019	0.0018	0.00002	0.02	0.0021	0.015	0.017	0.002	0.0002	0.005	0.002
8月	13	0.427	0.52	0.18	2.5	4.6	5.77	0.02	0.02	0.75	0.0020	0.0028	0.00002	0.02	0.0030	0.012	0.030	0.002	0.0002	0.005	0.002
9月	13	0.729	2.66	0.18	2.5	5.4	6.2	0.02	0.02	/	0.0045	0.0016	0.00002	0.100	0.0020	0.012	0.002	0.002	0.0002	0.005	0.002
10月	19	0.239	2.07	0.05	3.8	5.7	6.9	0.02	0.02	0.83	0.0031	0.0014	0.00002	0.058	0.0033	0.008	0.008	0.009	0.0002	0.04	0.002
11月	17	0.098	3.59	0.04	3.2	5.6	5.9	0.02	0.02	0.78	0.0044	0.0012	0.00	0.063	0.0031	0.006	0.012	0.002	0.00020	0.05	0.002
12月	10	0.295	1.55	0.02	3.0	4.5	6.7	0.02	0.02	0.94	0.0033	0.0010	0.00	0.082	0.0013	0.006	0.005	0.002	0.00	0.02	0.002
年均值	14	0.242	1.348	0.068	3.14	4	6.92	0.02	0.02	0.63	0.0024	0.0012	0.00002	0.0386	0.002	0.0106	0.01	0.0026	0.0002	0.017	0.002
标准	20	1	1.0	0.2	4	6	5	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.0001	0.2	0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2
超标率(%)	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

备注: ND 表示未检出, /表示该月份未进行监测。

由双全水库出口 2020 年断面常规监测数据统计分析可知，双全水库断面 COD、氨氮、氟化物、石油类、溶解氧、总磷、BOD<sub>5</sub>、高锰酸钾指数、铜、锌、硒、砷、汞、阴离子表面活性剂、镉、六价铬、铅、挥发酚、氰化物、硫化物等因子均满足Ⅲ类标准值水体功能区划要求；但总氮尚未满足Ⅲ类标准值水体功能区划要求。总氮超标主要原因是双全水库上游来水水域主要为粉红江无自然径流，是区域主要纳污河流，上游来水主要为沿途排放的生活污水和工业污水。

为改善区域水环境质量，安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室下发了《安阳市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》，提出了一系列措施保证安阳水质断面达标。主要内容如下：

(1) 巩固拓展城市黑臭水体治理成果。进一步提高城市建成区黑臭水体整治标准和整治效果，实施城市河湖生态修复和岸线治理，落实河长长效监管机制，持续开展水质监测，保持“长制久清”；持续深入排查存在问题，发现一处、整治一处。持续推动县（市）建成区已纳入清单的黑臭水体治理，巩固提升已有整治成果；2021 年底前，深入排查县（市）建成区黑臭水体，建立新排查发现黑臭水体治理台账，制定治理方案并实施。

(2) 强力推动城镇污水处理设施建设。完善污水处理设施建设规划，谋划建设、提升改造一批城镇污水收集处理工程项目，进一步提升污水收集和处理能力。新建或提升改造的城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准；具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地。大力推进污水管网建设和雨污分流系统改造，推动城镇污水管网全覆盖；新建城区的污水处理设施和污水管网，要与城市发展同步规划、同步建设，做到雨污分流。投入专项资金，对我市市区建成区内雨水及污水管网铺设情况进行普查。根据普查情况，制定专项整治方案，列出时间表，合理规划、建设，尽快解决安阳市城区雨污混流问题。

(3) 加快污染较重河流治理。以不能稳定达标断面河流为重点，加快安阳河、汤河、洪河、茶店坡沟、硝河等河流综合治理。按照“一河一策”，做到问题、时间、区域、对象、措施“五个精准”，完善综合治理方案并组织实施，谋划建设一批水环境综合治理工程，进一步提升水生态环境质量。

(4) 深入开展入河排污口排查整治。根据国家、省要求，深入排查入河排污口，建立入河排污口信息台账，落实“查、测、溯、治”四项要求，梳理问题类型，制定“一



口一策”，分类提出整治措施，推进精准施治。

(5) 强化河流生态流量保障。持续优化水资源配置，在科学确定重要河流断面生态流量保障目标的基础上，进一步完善全市河流水库、闸坝联合调度和河流生态流量保障机制。

(6) 持续开展河流“清四乱”。认真落实“河长制”要求，巩固“清四乱”整治成果，推进河流“清四乱”常态化、规范化、制度化。

(7) 持续推动产业结构转型升级。持续做好钢铁、化工、有色金属、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业绿色化改造。对重点行业企业依法实施强制性清洁生产审核。制定并实施年度落后产能淘汰方案。按计划推进城市建成区内污染较重企业的搬迁改造或依法关闭工作。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，促进产业结构转型升级。

(8) 积极开展污水资源化利用。在火电、钢铁、纺织、造纸、化工、食品、发酵等高耗水行业，开展水效“领跑者”行动。推进企业串联用水、分质用水、一水多用和梯级循环利用，提升工业污水资源化利用效率。加快城镇再生水循环利用工程建设。到 2021 年底，全市再生水利用率达到 32%。

在严格落实上述措施的前提下，预计双全水库断面水质将持续好转。

#### 3.4.4 地下水环境质量现状监测与评价

根据调查，河南鑫泰能源有限公司年产 128 万吨焦炉升级改造项目位于本次工程厂区北侧 50m，其环评期间对区域地下水进行监测，监测时间为 2019 年 12 月；郑州谱尼测试技术有限公司于 2021 年 5 月 19 日对区域地下水进行监测。

根据导则要求，若掌握近 3 年至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充开展一期现状监测；特征因子在评价期内需至少开展一期现状值监测。本次评价拟引用鑫泰公司及郑州谱尼测试技术有限公司对区域地下水监测数据。

##### 3.4.3.1 监测布点及监测因子

本次地下水环境质量评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目监测引用周边 7 个水质监测点，17 个水位监测点。引用监测点及监测因子情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 引用地下水质量监测布点一览表

序号	监测点位	相对位置		监测因子
		相对方位	距离 (m)	数据引用
1	南西炉村	NE	760	其中1~7#引用《河南鑫泰能源有限公司年产 128 万吨焦炉升级改造项目环境影响报告书》K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物、苯、多环芳烃*；1~6#、8#引用郑州谱尼测试技术有限公司pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物、苯、苯并[a]芘；
2	官司村东侧水井	SE	160	
3	李珍水井	W	2210	
4	东傍佐前街西侧	S	3380	
5	北马村内	SE	5840	
6	青峪村西北	S	6350	
7	北马村东 1 千米水井	SE	6627	
8	鑫磊厂区	E	40	

## 3.4.3.2 监测时间和频率

根据《安阳市新型化工产业园总体规划（调整）（2019-2025）环境影响报告书》，河南省地质工程勘察院实验室于 2018 年 7 月（丰水期）对铜冶片区地下水水质进行了现场采样并对水质、水位进行分析检测，并且《河南鑫泰能源有限公司年产 128 万吨焦炉升级改造项目环境影响报告书》环评期间也对区域水位进行调查，本次工程拟引用鑫泰项目监测数据。

## 3.4.3.3 监测因子及分析方法

各监测因子分析方法见表 3.4-9。

表 3.4-9 地下水质量现状监测因子及监测分析方法

序号	检测因子	检测分析方法	方法来源	检出限
1	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
2	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05mg/L
3	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
4	钙	水质 钙的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7476-1987	2mg/L
5	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光	GB/T 11905-1989	0.002mg/L

		光度法		
6	Cl <sup>-</sup>	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
7	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T 342-2007	8mg/L
8	碳酸盐	碱度 酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	/
9	重碳酸盐	碱度 酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	/
10	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
11	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T 342-2007	8mg/L
12	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
13	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
14	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
15	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5mg/L
16	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（8.1 称量法）	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
17	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
18	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
19	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
20	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484-2009	0.004mg/L
21	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
22	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
23	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
24	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10μg/L
25	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
26	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
27	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
28	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
29	总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	HJ 1001-2018	/

30	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	/
31	硫化物 (S <sup>2-</sup> )	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
32	苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 (附录 A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法)	GB/T 5750.8-2006	0.04μg/L
33	多环芳烃	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	/

### 3.4.3.4 评价方法

本次地下水环境现状评价采用标准指数法进行评价。

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中， $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值，单位：mg/L

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值，单位：mg/L

(2) pH 的标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (1)$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (2)$$

式中， $P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲

pH——pH 监测值

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值

水质评价因子的标准指数大于 1，表明该评价水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

### 3.4.3.5 评价标准

根据安阳市生态环境局殷都分局对本次评价执行标准的批复意见，本次地下水环

境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有石油类的标准限值，石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）附录 A“表 A.1 生活 饮用水水质参考指标及限值”I类标准，具体情况见表 3.4-10。

**表 3.4-10 地下水环境质量现状评价执行标准**

序号	执行标准	评价因子	标准限值	单位
1	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	pH	6.5~8.5	mg/L
2		总硬度	450	mg/L
3		溶解性总固体	1000	mg/L
4		耗氧量	3.0	mg/L
5		氨氮	0.5	mg/L
6		氯化物	250	mg/L
7		硫酸盐	250	mg/L
8		挥发酚类	0.002	mg/L
9		氰化物	0.05	mg/L
10		氟化物	1.0	mg/L
11		硝酸盐	20.0	mg/L
12		亚硝酸盐	1.0	mg/L
13		砷	0.01	mg/L
14		汞	0.001	mg/L
15		铬（六价）	0.05	mg/L
16		铅	0.01	mg/L
17		镉	0.005	mg/L
18		锰	0.1	mg/L
19		铁	0.3	mg/L
20		总大肠菌群	3	(MPN/100ml 或 CFU/100ml)
21		细菌总数	100	CFU/ml
22		硫化物	0.02	mg/L
23		苯	10.0	ug/L

24		苯并[a]芘	0.01	ug/L
25	/	K <sup>+</sup>	/	mg/L
26	/	Na <sup>+</sup>	/	mg/L
27	/	Ca <sup>2+</sup>	/	mg/L
28	/	Mg <sup>2+</sup>	/	mg/L
29	/	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	mg/L
30	/	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	mg/L
31	/	Cl <sup>-</sup>	/	mg/L
32	/	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/	mg/L
33	/	多环芳烃	/	mg/L
34	参照执行（GB5749-2006）表3 和附录A（表A.1）	石油类	0.3	mg/L

#### 3.4.3.6 监测结果与评价

本次引用地下水水位统调结果见表 3.4-11。

表 3.4-11

水位统调点

点号	位置	北纬	东径	井口高程 (m)	丰水位 埋深	丰水位 标高	枯水位 埋深	枯水位 标高	井深 (m)
1	清峪村内	114°3'49.23"	36°10'43.95"	177	15.2	161.8	16.9	160.1	20
2	清峪村西北	114°3'57.16"	36°10'50.06	208	86.3	121.7	88.0	120.0	200
3	北马村内	114°4'18.79"	36°11'10.94"	187	18.1	168.9	19.8	167.2	48
4	北马村东	114°4'24.20"	36°11'11.66"	192	55.2	136.8	56.9	135.1	500
5	李村	114°4'17.71"	36°11'18.50"	201	159.8	41.2	161.5	39.5	180
6	东傍左前街西	114°3'39.88"	36°11'46.23"	253	144.6	108.4	146.4	106.6	220
7	东傍左后街	114°3'16.47"	36°12'23.31"	246	140.5	105.5	142.2	103.8	380
8	官司村东侧	114°4'27.47"	36°13'1.10"	199	160.2	38.8	162.1	36.9	400
9	污水处理厂	114°4'5.04"	36°12'50.58"	194	15.0	179.0	16.7	177.3	20
10	顺城焦化现有厂区	114°3'2.53"	36°12'57.09"	249	106.1	142.9	108.1	140.9	360
11	石堂村	114°2'41.37"	36°13'11.85"	226	107.9	118.1	109.6	116.4	400
12	鑫磊项目区	114°3'45.06"	36°14'38.98"	232	105.6	126.4	107.5	124.5	400
13	下蔡村	114°4'38.51"	36°13'16.75"	188	66.2	121.8	67.9	120.1	650
14	西鲁仙村	114°5'16.27"	36°12'11.31"	177	15.6	161.4	17.3	159.7	45
15	南鲁仙村	114°5'43.25"	36°11'25.41"	158	16.3	141.7	18.0	140.0	50
16	清峪村	114°3'22.31"	36°11'5.71"	218	121.5	96.5	123.2	94.8	500
17	利源燃气	114°3'25.01"	36°11'35.67"	233	101.0	132.0	102.7	130.3	600

引用《河南鑫泰能源有限公司年产 128 万吨焦炉升级改造项目环境影响报告书》地下水环境质量水质现状监测结果见表 3.4-12，引用郑州谱尼测试技术有限公司地下水环境质量水质现状监测结果见表 3.4-13。由于没有  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  相关标准，留作本底值，不再进行评价。

**表 3.4-12 地下水现状监测及评价统计结果一览表(1) 单位: mg/L**

监测点位 监测因子		南西炉村	官司村东侧	李珍	东傍佐前 街西侧	北马村内	北马村东 1 千米	青峪村西 北
$K^+$	监测值范围	0.913	2.360	0.577	0.726	0.817	0.719	0.735
$Na^+$	监测值范围	18.2	18.0	14.1	18.7	13.0	13.8	9.80
$Ca^{2+}$	监测值范围	79.6	42.3	18.6	21.4	24.6	26.5	39.9
$Mg^{2+}$	监测值范围	23.1	27.7	16.0	20.2	21.5	28.1	19.6
$CO_3^{2-}$	监测值范围	0	0	0	0	0	0	0
$HCO_3^-$	监测值范围	188	198	166	187	179	205	181
$Cl^-$	监测值范围	32.4	27.5	20.9	30.8	19.6	18.7	18.7
$SO_4^{2-}$	监测值范围	122	85.6	72.4	103	118	43.8	43.2



表 3.4-12

地下水现状监测及评价统计结果一览表 (2)

单位: mg/L

监测因子 监测点位		pH	总硬度	溶解性总 固体	耗氧量	氨氮	氯化物	硫酸盐	挥发酚	总大肠 菌群	细菌总 数	硫化物	苯
南 西 炉 村	监测值	7.86	370	410	0.52	ND	32.4	122	ND	ND	28	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	250	250	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.57	0.82	0.41	0.17	0	0.13	0.49	0	0	0.28	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
官 司 村 东 侧	监测值	7.91	333	388	ND	ND	27.5	85.6	ND	ND	32	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	250	250	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.61	0.74	0.39	0	0	0.11	0.34	0	0	0.32	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
李 珍	监测值	8.07	275	320	0.55	0.026	20.9	72.4	ND	ND	35	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	250	250	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.71	0.61	0.32	0.18	0.052	0.084	0.29	0	0	0.35	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
东 傍	监测值	8.01	361	412	0.58	ND	30.8	103	ND	ND	37	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	250	250	0.002	3	100	0.02	10.0

第三章 环境现状调查与评价

监测因子		pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	氯化物	硫酸盐	挥发酚	总大肠菌群	细菌总数	硫化物	苯
监测点位													ug/L
佐前街西侧	标准指数	0.67	0.80	0.41	0.19	0	0.12	0.41	0	0	0.37	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测值	7.81	235	329	0.63	0.029	19.6	118	ND	ND	25	ND	ND
北马村内	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	250	250	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.54	0.52	0.33	0.21	0.058	0.078	0.47	0	0	0.25	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测值	8.05	283	334	0.52	ND	18.7	43.8	ND	ND	29	ND	ND
北马村东1千米	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	250	250	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.7	0.63	0.33	0.17	0	0.075	0.18	0	0	0.29	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测值	8.03	265	313	ND	ND	18.7	43.2	ND	ND	33	ND	ND
青峪村西北	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	250	250	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.69	0.59	0.31	0	0	0.075	0.17	0	0	0.33	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

第三章 环境现状调查与评价

监测因子 监测点位	pH	总硬度	溶解性总 固体	耗氧量	氨氮	氯化物	硫酸盐	挥发酚	总大肠 菌群	细菌总 数	硫化物	苯
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-12

地下水现状监测及评价统计结果一览表 (3)

单位: mg/L

监测因子 监测点位	氰化物	氟化物	硝酸盐	亚硝酸 盐	汞	砷	铬(六 价)	铅	镉	锰	铁	石油类	苯并 [a]芘
南西 炉村	监测值	ND	0.26	6.35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.26	0.32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
官司 村东 侧	监测值	ND	0.28	5.84	ND	0.00008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.28	0.27	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
李珍	监测值	ND	0.22	7.76	ND	0.00074	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.22	0.39	0	0.74	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

第三章 环境现状调查与评价

监测因子 监测点位		氰化物	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	汞	砷	铬(六价)	铅	镉	锰	铁	石油类	苯并[a]芘
东傍佐前街西侧	监测值	ND	0.24	9.84	ND	0.00013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.24	0.49	0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
北马村内	监测值	ND	0.25	9.02	ND	0.00005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.25	0.45	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
北马村东1千米	监测值	ND	0.31	6.47	ND	0.00014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.31	0.32	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
青峪村西北	监测值	ND	0.25	6.40	ND	0.00015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.25	0.32	0	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

第三章 环境现状调查与评价

监测因子 监测点位	氰化物	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	汞	砷	铬(六价)	铅	镉	锰	铁	石油类	苯并[a]芘
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-13

地下水现状监测及评价统计结果一览表 (1)

单位: mg/L

监测因子 监测点位	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	挥发酚	总大肠菌群	细菌总数	硫化物	苯	
南西炉村水井	监测值	7.54	430	722	0.90	0.10	ND	ND	ND	ND	
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.36	0.96	0.72	0.30	0.20	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
官司村东侧水井	监测值	7.19	378	474	0.93	0.05	ND	ND	8	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.13	0.84	0.47	0.31	0.01	0	0	0.08	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
李珍水井	监测值	8.00	338	405	0.81	0.03	ND	ND	90	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.67	0.75	0.40	0.27	0.06	0	0	0.9	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

第三章 环境现状调查与评价

监测因子 监测点位		pH	总硬度	溶解性总固 体	耗氧量	氨氮	挥发酚	总大肠菌群	细菌总数	硫化物	苯
东傍 佐前 街西 侧水 井	监测值	7.99	318	394	0.74	0.10	ND	ND	41	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.66	0.71	0.39	0.25	0.20	0	0	0.41	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
北马 村东1 千米 水井	监测值	7.50	398	543	0.63	0.03	ND	ND	11	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.33	0.88	0.54	0.21	0.06	0	0	0.11	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
鑫磊 能源	监测值	7.89	395	457	0.72	0.03	ND	ND	96	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.59	0.88	0.46	0.24	0.06	0	0	0.96	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
清峪 村西 北水 井	监测值	7.99	334	417	0.61	0.03	ND	ND	23	ND	ND
	标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	0.002	3	100	0.02	10.0 ug/L
	标准指数	0.66	0.74	0.42	0.23	0.06	/	/	0.23	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-13

地下水现状监测及评价统计结果一览表 (2)

单位: mg/L

监测因子 监测点位		氰化物	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	汞	砷	铬(六价)	铅	镉	锰	铁	石油类	苯并[a]芘
南西炉村水井	监测值	ND	0.2	9.54	ND	ND	0.0004	ND	ND	ND	0.0017	0.0074	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.025	0.3	0.01
	标准指数	0	0.2	0.48	0	0	0.04	0	0	0	0.017	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
官司村东侧水井	监测值	ND	0.2	6.92	ND	ND	0.0004	ND	ND	ND	0.0058	0.0934	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.31	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.2	0.35	0	0	0.04	0	0	0	0.058	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
李珍水井	监测值	ND	0.2	8.48	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.3	0.01 ug/L
	标准指数	0	0.2	0.42	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
东傍佐前	监测值	ND	0.2	8.84	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	0.0033	0.0086	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.029	0.3	0.01

第三章 环境现状调查与评价

监测因子 监测点位		氰化物	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	汞	砷	铬(六价)	铅	镉	锰	铁	石油类	苯并[a]芘
街西侧水井	标准指数	0	0.2	0.44	0	0	0.05	0	0	0	0.033	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
北马村东1千米水井	监测值	ND	0.2	13.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.3	0.01
	标准指数	0	0.2	0.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
鑫磊能源	监测值	ND	0.2	9.24	0.138	ND	ND	ND	ND	ND	0.0030	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.3	0.01
	标准指数	0	0.2	0.46	0.14	0	0	0	0	0	0.03	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
清峪村西北水井	监测值	ND	0.2	11.2	0.136	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND	ND	ND
	标准限值	0.05	1	20	1	0.001	0.01	0.05	0.01	0.005	0.1	0.3	0.3	0.01
	标准指数	/	0.2	0.56	0.14	/	0	/	/	/	0.008	0	/	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标



根据标准指数评价法统计结果可知，各监测点的 pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、苯、苯并[a]芘的监测结果均能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；各监测点石油类监测结果能够满足《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）附录 A“表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值”I类标准。由于没有多环芳烃、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 相关标准，留作本底值，不再进行评价。

### 3.4.5 包气带质量现状监测

#### 3.4.5.1 监测点位

本次具体监测点位置见表 3.4-14 及附图 5。

表 3.4-14 包气带现状监测布点一览表

序号	监测点名称	相对位置及距离		采样方法	监测时间	数据来源	备注
		相对方位	距离/m				
1#	场地地下水流向上游区域	W	40	0~20cm	2021年3月7日	河南鼎晟检测技术有限公司	背景点
2#	污水处理装置区	厂址内					监测点
3#	30万t/a煤焦油深加工装置区						监测点
4#	罐区						监测点

#### 3.4.5.2 监测取样点

根据现场调查及企业提供资料，本次工程位于山区，主体装置均位于地面上，因此本次取样为表层埋深 20cm 内。

#### 3.4.4.3 分析因子及分析方法

对各取样点土样进行浸溶试验，测试分析因子为 pH、氨氮、耗氧量、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、多环芳烃、苯并芘共 9 项。

表 3.4-15 监测分析方法

检测项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限
pH 值	pH 便携式 pH 计法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章 六（二）国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版（2002 年）	便携式 pH 计 PHBJ-261L 型	/
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（9.1 氨氮 纳氏试剂分光光度法） GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.02mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法） GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法） GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（6.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法） GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.02mg/L
多环芳烃	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	岛津液相色谱仪 LC-2010A-HT	0.002μg
苯并芘	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	岛津液相色谱仪 LC-2010A-HT	0.004μg

## 3.4.4.4 监测时间及频率

本次包气带污染现状调查由河南鼎晟检测技术有限公司于 2021 年 3 月 7 日进行监测，采样 1 次，测一组有效数据。

## 3.4.4.5 评价分析方法

本次评价采用监测点位与背景点的比值大小确定场地包气带污染情况。

## 3.4.4.6 监测结果统计与结论

包气带现状监测结果统计见表 3.4-16。

表 3.4-16 包气带现状污染调查结果统计一览表 单位：mg/L

项目	1#上游背景点	2#污水处理装置区	3#30 万 t/a 煤焦油深加工装置区	4#罐区
采样深度（cm）	0~20	0~20	0~20	0~20
pH	7.06	7.15	7.19	7.11

氨氮	0.05	0.07	0.08	0.07
挥发性酚类	L	L	L	L
氰化物	L	L	L	L
石油类	L	L	L	L
耗氧量	0.68	0.75	0.83	0.70
硫化物	L	L	L	L
多环芳烃	L	L	L	L
苯并芘	L	L	L	L

注：“L”表示检测结果低于检出限。

由表 3.4-16 可知，和上游背景点相比：污水处理装置区、罐区、30 万 t/a 煤焦油深加工装置区 pH 值、氨氮、耗氧量略有增加，挥发酚、氰化物、石油类、硫化物、苯并芘及多环芳烃均未检出，厂区防渗措施较好，起到了很好的防渗效果。

### 3.4.5 声环境质量现状监测与评价

本次为了解项目厂界噪声情况，企业委托河南鼎晟检测技术有限公司于 2021 年 3 月 7 日~3 月 8 日对本次工程厂界噪声进行监测。

#### 3.4.5.1 评价标准

本次声环境质量现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体评价标准见表 3.4-17。

**表 3.4-17 声环境质量评价标准**

项目		《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
		3 类	
标准值	昼间	65	
	夜间	55	

#### 3.4.5.2 监测结果统计与评价

声环境现状监测结果统计见表 3.4-18。

**表 3.4-18 声环境现状监测结果一览表**

监测位置	监测时间	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	标准限值[dB(A)]	达标/超标
------	------	-----------	-----------	-------------	-------

东厂界	2021.3.7	56	45	昼间：65 夜间：55	达标
	2021.3.8	54	43		达标
南厂界	2021.3.7	59	48		达标
	2021.3.8	58	48		达标
西厂界	2021.3.7	58	47		达标
	2021.3.8	57	46		达标
北厂界	2021.3.7	55	45		达标
	2021.3.8	57	45		达标

由表 3.4-18 可知，项目厂址噪声现状监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

### 3.4.6 土壤质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，一级评价占地范围内应布设 5 个柱状样、2 个表层样，占地范围外应布设 4 个表层样。根据调查，《宝舜科技股份有限公司 15 万吨/年煤焦油加工项目环境影响报告书》环评期间为了解宝舜科技股份有限公司厂区土壤质量现状，建设单位委托郑州德析检测技术有限公司于 2019 年 7 月 29 日对调查评价范围内的土壤进行现状监测，该项目工布设 11 个监测点（其中 5 个柱状样，6 个表层样），5 个柱状样中包含本次工程所在装置区，其监测布点满足一级评价要求，因此，本次工程拟引用其土壤现状监测数据。

#### 3.4.6.1 监测取样点的布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次工程土壤评价工作等级为一级，结合当地主导风向及地下水流向共布设 11 个监测点（），具体监测点及监测因子见表 3.4-19。

表 3.4-19 土壤质量现状取样布点一览表

序号	位置	监测点名称	采样方法	监测因子
1	厂址内部	焦油渣脱油装置区	柱状采样：在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m，各取一个样。	铅、铜、镉、铬（六价）、汞、砷、锌、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、
2		30 万 t/a 煤焦油加工装置区		

3		污水站东侧		1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；氰化物
4		15万吨/煤焦油技改装置区		
5		10万吨加压聚合改质沥青装置区(本次工程装置区)		
6		东厂区罐区		
7		蒽加氢罐区		
8	厂址外部	厂外东北侧 500m 处	表层样:在 0~0.2m 取一个样	
9		厂外北侧 500m 处		
10		厂外北侧 900m 处(南西炉村西南侧)		
11		厂外南 450 米(官司村西南侧)		

#### 3.4.6.2 监测因子及分析方法

表层样监测点和土壤剖面的土壤监测取样方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 执行。

在采样现场样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。对光敏感样品采用避光外包装。由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认。样品的制备过程中制样工作室分设风干室和磨样室。风干室朝南(严防阳光直射土样)，通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。风干用白色搪瓷盘及木盘，制样者与样品管理员同时核实清点，交接样品，在样品交接单上双方签字确认。制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；制样工具每处理一份样后擦抹(洗)干净，严防交叉污染。按样品名称、编号和粒径分类保存。

土壤现状监测取样方法符合《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中要求。

各监测因子测试分析方法见表 3.4-20。

**表 3.4-20 各监测因子监测方法一览表**

序号	监测因子	检测方法	检测依据	检出限
1	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
2	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
3	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg
4	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg
5	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1 mg/kg
6	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5 mg/kg
7	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.03 mg/kg
8	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484-2009	0.004 mg/L
9	苯	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	3.1 µg/kg
10	甲苯			3.2 µg/kg
11	邻-二甲苯			4.7 µg/kg
12	间-二甲苯			4.4 µg/kg
13	对-二甲苯			3.5 µg/kg
14	乙苯			4.6 µg/kg
15	苯乙烯			3.0 µg/kg
16	氯苯			3.9 µg/kg
17	1,2-二氯苯			3.6 µg/kg
18	1,4-二氯苯			4.3 µg/kg
19	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703-2014	0.04 mg/kg
20	1,1 二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定	HJ 736-2015	2 µg/kg

21	顺-1,2-二氯乙烯	顶空气相色谱-质谱法		3 µg/kg
22	反-1,2-二氯乙烯			3 µg/kg
23	氯仿			2 µg/kg
24	氯甲烷			3 µg/kg
25	1,1-二氯乙烷			2 µg/kg
26	1, 2-二氯乙烷			3 µg/kg
27	二氯甲烷			3 µg/kg
28	1,2-二氯丙烷			2 µg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷			3 µg/kg
30	1,1,2,2-四氯乙烷			3 µg/kg
31	1,1,1-三氯乙烷			2 µg/kg
32	1,1,2-三氯乙烷			2 µg/kg
33	三氯乙烯			2 µg/kg
34	四氯乙烯			2 µg/kg
35	1, 2, 3-三氯丙烷			3 µg/kg
36	氯乙烯			2 µg/kg
37	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	/
38	硝基苯			0.09 mg/kg
39	苯并(a)蒽			0.1 mg/kg
40	苯并(a)芘			0.1 mg/kg
41	苯并(b)荧蒽			0.2 mg/kg
42	苯并(k)荧蒽			0.1 mg/kg
43	茚并(1,2,3-cd)芘、			0.1 mg/kg
44	萘			0.09 mg/kg
45	蒽			0.1 mg/kg
46	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg

## 3.4.6.3 评价标准

厂址内及厂址外东北侧 500m 处、厂外北侧 500m 处评价标准采用《土壤环境质量

建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，厂外北侧 900m 处（南西炉村西南侧）、厂外南 450 米（官司村西南侧）评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值，见表 3.4-21。

表 3.4-21 土壤环境质量评价标准

监测因子	第一类用地筛选值 (mg/kg)	第二类用地筛选值 (mg/kg)	监测因子	第一类用地筛选值 (mg/kg)	第二类用地筛选值 (mg/kg)
四氯乙烯	11	53	邻二甲苯	222	640
1,1,1-三氯乙烯	12	66	苯乙烯	1290	1290
1,1-二氯乙烷	3	9	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
甲苯	1200	1200	氰化物	22	135
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	镍	150	900
氯乙烯	0.12	0.43	铜	2000	18000
四氯化碳	0.9	2.8	锌	250（农用地）	
间二甲苯	163	570	镉	20	65
对二甲苯	163	570	汞	8	38
三氯乙烯	0.7	2.8	总砷	20	60
氯仿	0.3	0.9	铅	400	800
乙苯	7.2	28	铬（六价）	3.0	5.7
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	2-氯酚	250	2256
1,1,1-三氯乙烷	701	840	硝基苯	34	76
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	萘	25	70
二氯甲烷	94	616	苯并[a]蒽	5.5	15
顺式-1,2-二氯乙烯	66	596	蒽	490	1293
反式-1,2-二氯乙烯	10	54	苯并(b)荧蒽	5.5	15
氯苯	68	270	苯并(k)荧蒽	55	151
1,2-二氯丙烷	1	5	苯并(a)芘	0.55	1.5



监测因子	第一类用地筛选值 (mg/kg)	第二类用地筛选值 (mg/kg)	监测因子	第一类用地筛选值 (mg/kg)	第二类用地筛选值 (mg/kg)
1,4-二氯苯	5.6	20	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15
1,2-二氯苯	560	560	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5
1,2-二氯乙烷	0.52	5	苯胺	92	260
苯	1	4	氯甲烷	12	37

### 3.4.6.3 监测结果与评价

土壤环境质量现状评价采用标准指数法，标准指数法的公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中， $S_{ij}$ ——某污染物的单项污染指数；

$C_{ij}$ ——某污染物的实测浓度，mg/kg；

$C_{sj}$ ——某污染物的评价标准，mg/kg。

监测结果详见表 3.4-22~表 4.5-10。

**表 3.4-22 (1) 1#~2#土壤理化特性调查表**

点号		1#土壤监测点-焦油渣脱油装置区			2#土壤监测点-30万 t/a 煤焦油加工装置区		
坐标		E114°03'33.88",N36°14'21.98"			E114°03'33.52",N36°14'22.34"		
层次		0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	浅棕	浅棕
	结构	单粒	单粒	单粒	单粒	单粒	单粒
	质地	轻壤土	轻壤土	中壤土	轻壤土	轻壤土	中壤土
	砂砾含量	3%	2%	1%	3%	2%	2%
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.38	8.46	8.43	8.44	8.43	9.35
	阳离子交换量 (cmol/Kg)	6.25	6.30	6.12	5.94	6.39	5.75
	氧化还原电位 (mV)	156	168	175	158	165	172
	饱和导水率 (cm/s)	$8.01 \times 10^{-4}$	$7.92 \times 10^{-4}$	$7.93 \times 10^{-4}$	$7.96 \times 10^{-4}$	$8.07 \times 10^{-4}$	$7.85 \times 10^{-4}$
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.24	1.22	1.26	1.15	1.11	1.12
	孔隙度(%)	53.7	54.7	52.7	56.9	56.5	57.9

表 3.4-22 (2)

1#点位土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
1#			0-3.0 m

表 3.4-22 (3)

2#点位土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
2#			0-3.0 m

表 3.4-23 (1) 3#~4#土壤理化特性调查表

点号		3#土壤监测点-污水站东侧			4#土壤监测点-15万吨/煤焦油技改装置区		
坐标		E114°03'47.02",N36°14'19.09"			E114°03'39.73",N36°14'21.43"		
层次		0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	单粒	单粒	单粒	单粒	单粒	单粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	轻壤土	中壤土
	砂砾含量	3%	3%	2%	3%	2%	2%
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.40	8.44	8.38	8.40	8.22	8.22
	阳离子交换量 (cmol/Kg)	6.65	6.78	6.52	4.91	5.05	5.08
	氧化还原电位 (mV)	162	169	178	167	173	179
	饱和导水率 (cm/s)	$7.84 \times 10^{-4}$	$7.90 \times 10^{-4}$	$8.02 \times 10^{-4}$	$8.06 \times 10^{-4}$	$7.90 \times 10^{-4}$	$7.92 \times 10^{-4}$
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.13	1.12	1.17	1.15	1.12	1.13
	孔隙度 (%)	56.8	59.4	56.5	58.8	57.5	58.9

表 3.4-23 (2) 3#点位土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
3#			0-3.0 m

表 3.4-23 (3)

4#点位土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
4#			0-3.0 m

表 3.4-24 (1)

5#~6#土壤理化特性调查表

点号		5#土壤监测点-改质沥青装置区			6#土壤监测点-东厂区罐区		
坐标		E114°03'35.64",N36°14'21.69"			E114°03'47.06",N36°14'22.02"		
层次		0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0m	0--0.2 m	-	-
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色		
	结构	单粒	单粒	单粒	单粒		
	质地	轻壤土	轻壤土	中壤土	轻壤土		
	砂砾含量	3%	2%	2%	3%		
	其他异物	无	无	无	无		
实验室测定	pH 值	8.44	8.34	8.17	8.50		
	阳离子交换量 (cmol/Kg)	5.77	5.91	5.84	6.13		
	氧化还原电位 (mV)	153	166	176	172		
	饱和导水率 (cm/s)	$7.88 \times 10^{-4}$	$7.81 \times 10^{-4}$	$8.08 \times 10^{-4}$	$8.03 \times 10^{-4}$		
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.17	1.19	1.15	1.29		
	孔隙度(%)	56.6	57.1	39.5	51.1		

表 3.4-24 (2)

5#点位土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
5#			0-3.0 m

表 3.4-24 (3)

6#点位土体构型

点号	景观照片	层次 a
6#		0-0.2m

表 3.4-25 (1)

7#~8#土壤理化特性调查表

点号		7#土壤监测点-蒽加氢罐区			8#土壤监测点-厂外东北侧 500m 处		
坐标		E114°03'31.30",N36°14'12.63"			E114°04'13.61",N36°14'51.38"		
层次		0--0.2 m	-	-	0--0.2 m	-	-
现场记录	颜色	黄棕色			红棕色		
	结构	单粒			单粒		
	质地	轻壤土			轻壤土		
	砂砾含量	3%			3%		
	其他异物	无			无		
实验室测定	pH 值	8.41			8.25		
	阳离子交换量 (cmol/Kg)	6.20			6.49		
	氧化还原电位 (mV)	168			192		
	饱和导水率 (cm/s)	$7.86 \times 10^{-4}$			$8.16 \times 10^{-4}$		
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.20			1.25		
	孔隙度(%)	56.8			52.4		

表 3.4-25 (2)

7#点位土体构型

点号	景观照片	层次 a
7#		0-0.2m



表 3.4-25 (3)

8#点位土体构型

点号	景观照片	层次 a
8#		0-0.2m

表 3.4-26(1)

9#~10#土壤理化特性调查表

点号	9#土壤监测点-厂外北侧 500m 处			10#土壤监测点-厂外北侧 900m 处		
坐标	E114°03'36.16",N36°14'40.94"			E114°03'49.12",N36°14'54.16"		
层次	0--0.2 m	-	-	0--0.2 m	-	-
现场记录	颜色	黄棕色		黄棕色		
	结构	单粒		单粒		
	质地	轻壤土		轻壤土		
	砂砾含量	3%		3%		
	其他异物	无		无		
实验室测定	pH 值	8.44		8.25		
	阳离子交换量 (cmol/Kg)	6.90		7.11		
	氧化还原电位 (mV)	185		136		
	饱和导水率 (cm/s)	$8.10 \times 10^{-4}$		$8.03 \times 10^{-4}$		
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.15		1.18		
	孔隙度(%)	55.4		40.0		

表 3.4-26 (2) 9#点位土体构型

点号	景观照片	层次 a
9#		0-0.2m

表 3.4-26 (3) 10#点位土体构型

点号	景观照片	层次 a
10#		0-0.2m

表 3.4-27 (1) 11#土壤理化特性调查表

点号		11#土壤监测点-厂外南 450 米		
坐标		E114°04'00.03",N36°14'11.96"		
层次		0--0.2 m	-	-
现场	颜色	黄棕色		
	结构	单粒		



记录	质地	轻壤土		
	砂砾含量	3%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	8.41		
	阳离子交换量 (cmol/Kg)	6.99		
	氧化还原电位 (mV)	189		
	饱和导水率(cm/s)	$8.13 \times 10^{-4}$		
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.02		
	孔隙度(%)	62.1		

表 3.4-27 (2) 11#点位土体构型

点号	景观照片	层次 a
11#		0-0.2m

表 3.4-28 项目土壤现状监测结果一览表

检测点位	采样深度	焦油渣脱油装置区			30 万 t/a 煤焦油加工装置区			标准值 (mg/kg)
		0-50 (cm)	50-150 (cm)	150-300 (cm)	0-50 (cm)	50-150 (cm)	150-300 (cm)	
镍(mg/kg)	监测值	35.0	37.1	33.0	39.8	39.1	39.3	900
	标准指数	0.039	0.041	0.037	0.044	0.043	0.044	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
铜(mg/kg)	监测值	21.4	22.6	20.8	30.9	30.7	29.6	18000

	标准指数	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
锌(mg/kg)	监测值	73.6	72.8	68.3	102	104	91.3	250
	标准指数	0.294	0.291	0.273	0.408	0.416	0.365	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
镉(mg/kg)	监测值	0.0619	0.0379	ND	0.117	0.116	ND	65
	标准指数	0.001	0.001	0	0.002	0.002	0	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
汞(mg/kg)	监测值	0.198	0.113	0.193	0.842	0.806	0.773	38
	标准指数	0.005	0.003	0.005	0.022	0.021	0.020	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
总砷(mg/kg)	监测值	10.7	10.3	10.6	10.7	10.9	10.1	60
	标准指数	0.178	0.172	0.177	0.178	0.182	0.168	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
铅(mg/kg)	监测值	29.0	31.3	28.3	35.7	39.3	38.2	800
	标准指数	0.036	0.039	0.035	0.045	0.049	0.048	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
四氯乙烯、1,1,-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、氯乙烯、四氯化碳、间/对-二甲苯、三氯乙烯、氯仿、乙苯、1,2,3-三氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、二氯甲烷、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、氯苯、1,2-二氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2-二氯乙烷/苯、邻二甲苯/苯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、氰化物、铬(六价)、2-氯酚、硝基	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、 苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、 苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd) 芘、二苯并(a,h)蒽、苯胺、 氯甲烷								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 3.4-28 项目土壤现状监测结果一览表（续）

检测点位		污水站东侧			15万吨/煤焦油技改装置区			标准值 (mg/kg)
		0-50 (cm)	50-150 (cm)	150-300 (cm)	0-50 (cm)	50-150 (cm)	150-300 (cm)	
镍(mg/kg)	监测值	38.5	39.5	37.9	38.9	37.6	38.7	900
	标准指数	0.043	0.044	0.042	0.043	0.042	0.043	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
铜(mg/kg)	监测值	24	24.4	24.6	23	23	30.8	18000
	标准指数	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
锌(mg/kg)	监测值	68.5	60.0	63.6	69.6	60.8	64.8	250
	标准指数	0.274	0.240	0.254	0.278	0.243	0.259	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
镉(mg/kg)	监测值	0.0861	ND	ND	0.0469	0.0459	0.0124	65
	标准指数	0.001	0	0	0.001	0.001	0.000	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
汞(mg/kg)	监测值	0.162	0.884	0.0962	0.272	0.595	0.77	38
	标准指数	0.004	0.023	0.003	0.007	0.016	0.020	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
总砷(mg/kg)	监测值	11.1	10.3	9.17	11.7	10	10.2	60
	标准指数	0.185	0.172	0.153	0.195	0.167	0.170	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

铅(mg/kg)	监测值	26.4	26.4	25.6	27.7	26.6	26.3	800
	标准指数	0.033	0.033	0.032	0.035	0.033	0.033	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
四氯乙烯、1,1,-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、氯乙烯、四氯化碳、间/对-二甲苯、三氯乙烯、氯仿、乙苯、1,2,3-三氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、二氯甲烷、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、氯苯、1,2-二氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2-二氯乙烷/苯、邻二甲苯/苯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、氰化物、铬(六价)、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、苯胺、氯甲烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	标准指数	0	0	0	0	0	0	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 3.4-28 项目土壤现状监测结果一览表（续）

检测点位		10 万吨加压聚合改质沥青装置区			东厂区罐区	标准值 (mg/kg)
采样深度		0-50 (cm)	50-150 (cm)	150-300 (cm)	0-20 (cm)	
镍(mg/kg)	监测值	35.4	34.4	41.6	39.2	900
	标准指数	0.039	0.038	0.046	0.044	/
	超标率	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	/
铜(mg/kg)	监测值	35.1	38.9	73.4	24	18000
	标准指数	0.002	0.002	0.004	0.001	/
	超标率	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	/
锌(mg/kg)	监测值	60	57.8	75.8	58.2	250
	标准指数	0.240	0.231	0.303	0.233	/
	超标率	0	0	0	0	/

	超标情况	达标	达标	达标	达标	/
镉(mg/kg)	监测值	0.057	0.0527	0.115	0.0429	65
	标准指数	0.001	0.001	0.002	0.001	/
	超标率	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	/
汞(mg/kg)	监测值	0.909	0.485	0.305	ND	38
	标准指数	0.024	0.013	0.008	0	/
	超标率	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	/
总砷(mg/kg)	监测值	9.37	8.18	10.7	8.75	60
	标准指数	0.156	0.136	0.178	0.146	/
	超标率	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	/
铅(mg/kg)	监测值	28	25.6	37	29.2	800
	标准指数	0.035	0.032	0.046	0.037	/
	超标率	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	/
四氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、氯乙烯、四氯化碳、间/对-二甲苯、三氯乙烯、氯仿、乙苯、1,2,3-三氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、二氯甲烷、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、氯苯、1,2-二氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2-二氯乙烷/苯、邻二甲苯/苯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、氰化物、铬(六价)、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、苯胺、氯甲烷	监测值	ND	ND	ND	ND	/
	标准指数	0	0	0	0	/
	超标率	0	0	0	0	/
	超标情况	达标	达标	达标	达标	/

表 3.4-28 项目土壤现状监测结果一览表(续)

检测点位	葱加氢罐区	厂外东北侧500m处	厂外北侧500m处	厂外北侧900m处(南西炉村西南侧)	厂外南450米(官司村西南侧)
采样深度	0-20	0-20	0-20 (cm)	0-20 (cm)	0-20 (cm)

第三章 环境现状调查与评价

		(cm)	(cm)			
镍(mg/kg)	监测值	40.5	40.5	38.7	39.4	41.6
	标准指数	0.045	0.045	0.043	0.263	0.277
	超标率	0	0	0	0	0
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标
铜(mg/kg)	监测值	25.7	26.5	23.8	24.1	24.6
	标准指数	0.001	0.001	0.001	0.012	0.012
	超标率	0	0	0	0	0
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标
锌(mg/kg)	监测值	72.1	61.4	69.7	63.9	63.6
	标准指数	0.288	0.246	0.279	0.256	0.254
	超标率	0	0	0	0	0
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标
镉(mg/kg)	监测值	0.105	ND	0.0603	ND	ND
	标准指数	0.002	0	0.001	0	0
	超标率	0	0	0	0	0
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标
汞(mg/kg)	监测值	0.0775	0.01	0.0243	0.0146	0.0166
	标准指数	0.002	0.000	0.001	0.002	0.002
	超标率	0	0	0	0	0
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标
总砷(mg/kg)	监测值	10.3	10.2	10	8.47	8.77
	标准指数	0.172	0.170	0.167	0.424	0.439
	超标率	0	0	0	0	0
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标
铅(mg/kg)	监测值	30	19.6	24.5	26.9	23.7
	标准指数	0.038	0.025	0.031	0.067	0.059
	超标率	0	0	0	0	0
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标
四氯乙烯、1,1,-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、氯乙烯、四氯化碳、间/对-二甲苯、三氯乙烯、氯仿、乙苯、	监测值	ND	ND	ND	ND	ND

1,2,3-三氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、二氯甲烷、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、氯苯、1,2-二氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2-二氯乙烷/苯、邻二甲苯/苯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、氰化物、铬（六价）、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、苯胺、氯甲烷	标准指数	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018),项目厂址及厂址外 1km 范围土壤中的铅、铜、镉、铬(六价)、汞、砷、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物均能满足 GB36600-2018 中筛选值标准要求,各监测点锌均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中标准要求,项目调查评价范围内土壤环境质量相对较好。

### 3.4.7 环境质量现状监测与评价小结

#### 3.4.7.1 环境空气质量现状监测与评价

(1)根据安阳市职工学校常规监测点 2020 年度的监测数据,本项目所在区域 2020 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 存在超标现象。

(2)本项目所涉及特征因子 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中限值要求;VOCs 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 TVOC 的标准限值要求,非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求,B(a)P 能够满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求;酚类化合物能够满足参照标准《居住区大气中酚卫生标准》(GB18067-2000)限值要求。

#### 3.4.7.2 地表水环境质量现状监测与评价小结

由双全水库出口2020年断面常规监测数据统计分析可知,双全水库断面COD、氨氮、氟化物、石油类、溶解氧、总磷、BOD<sub>5</sub>、高锰酸钾指数、铜、锌、硒、砷、汞、阴离子表面活性剂、镉、六价铬、铅、挥发酚、氰化物、硫化物等因子均满足Ⅲ类标准值水体功能区划要求;但总氮尚未满足Ⅲ类标准值水体功能区划要求。总氮超标主要原因是双全水库上游来水水域主要为粉红江无自然径流,是区域主要纳污河流,上游来水主要为沿途排放的生活污水和工业污水。

#### 3.4.7.3 地下水环境质量现状监测与评价小结

根据统计结果,各监测点的pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、苯、苯并[a]芘的监测结果均能够满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准;各监测点石油类监测结果能够满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)附录A“表A.1生活饮用水水质参考指标及限值”Ⅰ类标准。由于没有多环芳烃、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>相关标准,留作本底值,不再进行评价。

#### 3.4.7.4 声环境质量现状监测与评价小结

项目厂址噪声现状监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值要求。

#### 3.4.7.5 土壤质量现状监测与评价小结

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018),项目厂址及厂址外1km范围土壤中的各监测因子均能满足GB36600-2018中筛选值标准要求,各监测点锌均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中标准要求,项目调查评价范围内土壤环境质量相对较好。



## 第四章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

#### 4.1.1 施工期大气环境影响分析

在整个施工过程期间，施工产生的扬尘主要集中在土建施工及管网开挖阶段。扬尘的大小与施工现场条件、管理水平、施工季节及天气等诸多因素有关。施工期扬尘来源主要有以下几方面：

土方挖掘、低洼处回填土时产生的扬尘；土方及建筑材料堆放过程产生的扬尘；施工垃圾的清理及堆放过程产生的扬尘；土方运输、建筑材料的运输途中产生的扬尘。施工扬尘的大小随施工季节、气象条件、工程内容和施工管理不同差别较大，影响范围可达 100m~300m。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果可知，50m 下风向 TSP 浓度达到 2.0mg/m<sup>3</sup>，在采取施工场地洒水抑尘措施后，扬尘量降低约 70%，下风向 TSP 浓度达到 0.6mg/m<sup>3</sup>，满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m<sup>3</sup> 的要求，对施工场地及周边环境的影响较小。

施工机械和交通运输车辆会产生一定量的废气，主要污染物为 NO<sub>2</sub>、CO、C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> 等。由于施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。

施工单位应严格执行《安阳市大气污染防治条例》、《安阳市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》等文件有关施工期扬尘控制要求，采取防治措施。做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“八个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。通过加强管理，采取评价建议措施，切实落实好防尘、降尘措施，施工现场扬尘不会对周围环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工的开始而消失。

##### (1) 运输车辆及施工机械排放的废气

施工期间施工机械及各种车辆会排放一定量的废气，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等。汽车尾气排放源强大小与车辆数、运行时间、车流量等各种因素有关。根据

了解随着国家机动车辆尾气排放标准的不断严格，机动车普遍安装尾气净化装置，因此项目施工期间机动车尾气主要污染物排放量较小。

## (2) 扬尘

施工期的扬尘主要为建筑材料运输、装卸时产生的扬尘、开挖地基造成地表裸露且天干风大引起的扬尘、临时物料堆场产生的扬尘等。为保护好空气环境质量，降低施工区域对周围环境扬尘的影响，本项目在施工过程中应采取如下防治措施：控制各类施工扬尘污染源。落实工地设置密闭施工围挡、实行场地内硬地坪施工、施工场地周边道路硬化并设置沉沙井、驶出工地车辆冲洗、督促运渣车密闭运输和建筑材料堆放覆盖等规定。控制运输车辆冒装渣土、带泥上路和沿途撒漏污染。控制裸露地面扬尘污染。采取绿化、硬化、洒水、覆盖等措施，加强裸露地面扬尘污染控制工作。控制散流物料堆放场所扬尘污染。产生扬尘污染的散流物料堆放场所要按照相关规定设置围挡、进行覆盖或洒水降尘，禁止露天堆放散流物料。尽量选取对周围环境影响较小的运输路线。施工现场主要道路、生活区及加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。

通过加强管理，采取评价建议措施，切实落实好防尘、降尘措施，施工扬尘不会对周围环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工的结束而消失。

### 4.1.2 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水污染源主要为生产废水和施工人员产生的生活污水。

生产废水主要来自部分施工机械设备冷却水、材料冲洗及少量施工用水的跑、冒、滴、漏，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、石油类、SS 等，排放量较少，污染物浓度低，废水经沉淀池沉淀后重复利用，不外排。

生活污水为施工人员日常生活排水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS。在项目施工现场预计有施工人员近 50 人，按照排水定额 50L/(d·人)，日排生活污水量为 2.5m<sup>3</sup>，项目施工期间生活污水依托宝舜科技公司污水站进行处理。

综上，通过施工期间加强管理，施工期废水不会对地表水环境造成较大影响。

### 4.1.3 施工期声环境影响分析

#### 4.1.3.1 施工噪声源强

施工期的噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；管网施工过程中，各个路段管网的施工以及施工车辆的噪声属于流动噪声。在这些噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在 75~95dB(A)，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特点。

#### 4.1.3.2 施工期厂界噪声影响预测

施工过程施工机械产生的噪声多属于中、低频噪声，因此预测时考虑扩散衰减。施工机械一般可看作固定点声源在距离  $r$  米处的声压衰减模式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中， $L_A(r)$ ——距离生源  $r$  米处的声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距离生源  $r_0$  米处的声压级，dB(A)；

$r_0$ ——参考位置，m；

$r$ ——预测点到声源的距离，m。

根据噪声点源衰减公式，并依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围。预测结果见下表 4.1-1。

**表 4.1-1 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB(A)**

设备	声级	噪声源强	距离作业点不同距离处的噪声预测值						限值标准		达标距离 (m)		
			20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	昼	夜	昼	夜
挖土机		94	68	62	58	56	54	50	48	70	55	16	90
挖掘机		95	69	63	59	57	55	51	49			18	100

平地机	94	68	62	58	56	54	50	48			16	90
钻孔灌注机	80	54	48	44	42	40	36	34			4	18
振捣机、搅拌机	94	68	62	58	56	54	50	48			16	90
吊车	90	64	58	54	52	50	46	44			10	57
升降机	85	59	53	49	47	45	41	39			6	32

由表 4.1-1 可知，所有设备昼间在 20m、夜间在 100m 处均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。根据本次工程周围敏感点分布情况可知，距本次厂区最近敏感点为 610m 处的官司村，项目施工不会对敏感点产生较大影响。

评价建议在施工机械、路线和时间上合理安排，采取减噪、隔声等措施，最大程度的降低对周围环境敏感点的影响。

#### 4.1.4 施工固体废物影响分析

##### 4.1.4.1 固体废物来源

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等。

##### 4.1.4.2 处置措施

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾和弃土为主。对于建筑垃圾应有专门的处置或处理方式：开挖出的土方应根据建筑需要及时回填或铺垫场地，对于填方后的余土及时外售；建筑垃圾集中堆放，堆放点要有相应的隔离设施，防止雨水淋溶影响环境，并及时外运到环卫部门指定地点，建筑垃圾运输时车辆加盖篷布，减少扬尘。建筑工人的生活垃圾由环卫部门定期拉走填埋处理。

#### 4.1.5 施工期环境影响分析结论

本次工程施工期对环境的影响是轻微且暂时的，采取相应环保措施后，可降至环境和人群可承受的程度；在施工期结束后施工期的环境影响将随之结束。

## 4.2 营运期环境空气影响预测与评价

本项目为宝舜科技股份有限公司年产 10 万吨精制沥青升级改造项目环境空气影响预测的思路如下：

- 根据本项目污染物排放情况，采用 aerscreen 模型确定评价等级及评价范围；
- 调查区域内在建、拟建及削减污染源排放情况；
- 采用进一步预测模式，确定本项目各污染物对周围环境敏感点贡献情况；
- 对于现状不达标因子，通过区内削减污染源计算 k 值，评价区域环境质量的整体变化情况；对于达标因子，本项目建成后叠加现状、区域在建并扣除区域削减污染源后，对区域环境质量的影响；
- 根据本项目污染源核算大气防护距离。

### 4.2.1 评价工作等级及评价范围的确定

#### 4.2.1.1 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本次工程的大气主要污染物产排情况，选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、硫化氢、非甲烷总烃、苯并芘作为本次大气环境影响评价因子。

#### 4.2.1.2 评价标准

本次环境空气评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、参照执行《大气污染物综合排放标准详解》及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，具体执行标准见表 4.2-1。

**表 4.2-1 环境空气质量评价执行标准**

污染物名称	取值时间	标准限值	单位	执行标准
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	年平均	70		
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75		
	年平均	35		

SO <sub>2</sub>	年平均	60		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
苯并[α]芘	24 小时平均	0.0025		
	年平均	0.001		
非甲烷总烃	1 小时平均	2	mg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准详解》
硫化氢	一次浓度	0.01		参照《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

#### 4.2.1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定的评价工作级别的划分原则和方法,选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。评价选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、硫化氢、非甲烷总烃、苯并芘计算其最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。

本次工程完成后本次工程废气污染源排放参数详见表 4.2-2 及表 4.2-3, 评价工作等级计算结果见表 4.2-4。

表 4.2-2

本次工程点源参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量 m <sup>3</sup> /h	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y									PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub> <sup>a</sup>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	硫化氢	非甲烷总烃	苯并芘
G1-1	α管式炉 β管式炉 废气	58	265	244	39	0.2	1200	10.62	150	7920	连续	0.011	0.006	0.036	0.12	/	/	/
G1-2	新增管 式炉废 气	58	201	242	35	0.3	3600	14.15	150	7920	连续	0.032	0.016	0.108	0.36	/	/	/
G2-1	轻相加 热炉废 气	50	160	242	30	0.5	7200	10.19	150	7920	连续	0.065	0.033	0.216	0.72	/	/	/
G-2	重相加 热炉废 气	50	145	241	30	0.3	3120	12.27	150	7920	连续	0.028	0.0014	0.094	0.312	/	/	/

注 a: 本次 PM<sub>2.5</sub> 排放源强取 PM<sub>10</sub> 排放量一半。

表 4.2-3

本次工程面源参数表

编号	名称	面源地点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	硫化氢	非甲烷总烃	苯并芘
1	生产区装置区	50	193	242	40	25	0	15	7200	连续	/	/	/	0.0048	0.205	1.2×10 <sup>-5</sup>
2	罐区	54	191	241	47	26	0	10	7200	连续	/	/	/	/	0.08	/

表 4.2-4 环境空气评价等级计算结果

污染源		污染物	最大地面浓度出现的下风距离 (m)	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
α管式炉β管式炉 废气		烟尘	152	1.68×10 <sup>-3</sup>	0.37	0	三级
		SO <sub>2</sub>		3.22×10 <sup>-3</sup>	0.64	0	三级
		NO <sub>x</sub>		1.51×10 <sup>-2</sup>	7.55	0	二级
新增管式炉废气		烟尘	133	3.05×10 <sup>-3</sup>	0.68	0	三级
		SO <sub>2</sub>		5.71×10 <sup>-3</sup>	1.14	0	二级
		NO <sub>x</sub>		2.74×10 <sup>-2</sup>	13.71	150	一级
轻相加热炉废气		烟尘	202	4.50×10 <sup>-3</sup>	1.0	0	二级
		SO <sub>2</sub>		8.55×10 <sup>-3</sup>	1.71	0	二级
		NO <sub>x</sub>		4.05×10 <sup>-2</sup>	20.27	1250	一级
重相加热炉废气		烟尘	321	3.82×10 <sup>-3</sup>	0.85	0	三级
		SO <sub>2</sub>		1.16×10 <sup>-2</sup>	2.31	0	二级
		NO <sub>x</sub>		3.46×10 <sup>-2</sup>	17.29	575	一级
无组织废 气	生产装置区	非甲烷总烃	179	5.07×10 <sup>-1</sup>	25.33	725	一级
		硫化氢		8.0×10 <sup>-4</sup>	8.0	0	二级
		苯并芘		4.21×10 <sup>-7</sup>	5.61	0	二级
	罐区	非甲烷总烃	52	5.99×10 <sup>-2</sup>	2.99	0	二级

注：PM<sub>10</sub>小时浓度限值根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求为24小时平均值标准的三倍；

根据表 4.2-4 可知，本次工程污染源最大占标率为生产装置区无组织废气 P<sub>非甲烷总烃</sub> =25.33% > 10%，污染物的地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>=1250m，根据评价等级判定标准，确定本次环境空气评价等级为一级。

#### 4.2.1.4 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，以排放源为中心点 D<sub>10%</sub>为半径的圆或 2×D<sub>10%</sub>为边长的矩形作为大气环境影响评价范围；评价范围的直径或边长一般不应小于 5km。因此，确定本次评价范围为以厂址为中心边长 5km 的区域，评价面积 25km<sup>2</sup>。



#### 4.2.1.6 在建工程污染源概况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，应充分调查区域新增污染源、削减污染源和被取代污染源及其他在建、拟建项目相关污染源。

根据调查，区域在建工程为河南省顺成集团煤焦有限公司 31MW 直燃式联合发电项目、河南鑫泰能源有限公司年产 128 万吨焦炉升级改造项目、宝舜科技股份有限公司 15 万吨/年煤焦油加工项目技术改造项目（监测期间尚未验收）及宝舜（河南）新炭材料有限公司年产 5 万吨清洁特种油升级改造项目。根据其环评资料，其有组织污染物排放情况见表 4.2-6，无组织排放情况见表 4.2-7。

表 4.2-6

区域在建工程废气产生及排放情况点源参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	硫化氢	非甲烷总烃	氨气	苯并芘	氰化氢	酚类
<b>河南省顺成集团煤焦有限公司 31MW 直燃式联合发电项目</b>																			
1	直燃机燃烧烟气	-604	-1998	243	30	2.0	112410	150	8000	连续	0.189	3.556	5.621	/	/	/	/	/	/
<b>河南鑫泰能源有限公司年产 128 万吨焦炉升级改造项目</b>																			
1	1#备煤贮配筒仓含尘废气	379	724	227	15	0.6	15000	25	8760	连续	0.132	/	/	/	/	/	/	/	/
2	2#备煤贮配筒仓含尘废气	416	683	232	15	0.6	15000	25	8760	连续	0.132	/	/	/	/	/	/	/	/
3	1#备煤破碎室废气(含前后转运站)	291	510	224	20	0.7	25000	25	8760	连续	0.223	/	/	/	/	/	/	/	/
4	2#备煤破碎室废气(含前后转运站)	277	789	221	20	0.7	25000	25	8760	连续	0.223	/	/	/	/	/	/	/	/

第四章 环境影响预测与评价

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	硫化氢	非甲烷总烃	氨气	苯并芘	氰化氢	酚类
5	煤塔转运煤尘	182	547	229	20	0.7	6000	25	8760	连续	0.055	/	/	/	/	/	/	/	/
6	装煤废气	128	507	231	20	1.5	69760	80	8760	连续	0.549	3.25	/	/	/	/	/	/	/
7	出焦废气	145	585	230	25	2.5	279780	80	8760	连续	2.358	6.252	/	/	/	/	/	/	/
8	焦炉烟气	64	575	233	145	3.0	219000	150	8760	连续	1.095	2.926	19.8	/	/	/	/	/	/
9	干熄焦地面除尘站	149	558	231	30	2.4	109500	150	8760	连续	0.808	1.975	/	/	/	/	/	/	/
10	1#筛焦除尘器(含转运站)	162	534	229	16	0.6	12000	25	8760	间断	0.104	/	/	/	/	/	/	/	/
11	2#筛焦除尘器(含转运站)	162	612	228	16	0.6	12000	25	8760	间断	0.104	/	/	/	/	/	/	/	/
12	蒸氨管式炉烟气	382	663	220	26	1.0	16200	60	8760	连续	0.118	0.3	1.426	/	/	/	/	/	/
13	硫铵产品废气	359	660	221	28	0.4	4000	25	8760	连续	0.033	/	/	/	/	/	/	/	/

第四章 环境影响预测与评价

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	硫化氢	非甲烷总烃	氨气	苯并芘	氰化氢	酚类
14	1#粗苯管式炉烟气	376	745	219	26	1.0	7300	60	8760	连续	0.053	0.13	0.642	/	/	/	/	/	/
15	2#粗苯管式炉烟气	386	745	218	26	1.0	7300	60	8760	连续	0.053	0.13	0.642	/	/	/	/	/	/
<b>宝舜科技股份有限公司 15 万吨/年煤焦油加工项目技术改造</b>																			
1	1 号加热炉	141	183	223	15	0.4	5000	150	8000	连续	0.05	0.14	0.40	/	/	/	/	/	/
2	2 号加热炉	135	166	223	15	0.4	5000	150	1067	连续	0.02	0.056	0.16	/	/	/	/	/	/
3	管式炉废气	130	175	223	15	0.4	5000	150	8000	连续	0.03	0.084	0.24	/	/	/	/	/	/
<b>宝舜（河南）新炭材料有限公司年产 5 万吨清洁特种油升级改造项目</b>																			
1	原料加热炉废气	-61	383	236	19.5	0.5	7835	100	8000	连续	0.0362	0.0086	0.4764	/	/	/	/	/	/
2	第一分馏塔重沸加热炉废气	-73	339	238	43.9	0.5	27447	100	8000	连续	0.1246	0.0302	1.1859	/	/	/	/	/	/

1、特征因子监测时间为 2022 年 2 月 10 日~16 日，监测期间鑫泰 128 万吨/a 焦炉项目已验收，常规因子引用常规监测数据为 2020 年，因此本次评价需考虑上述项目的常规因子，无需考虑其特征因子。

的相应指标。

五、如果今后国家或我省颁布严于本批复指标的新标准，届时你公司应按新标准执行。



---

主办：环境影响评价处

督办：环境影响评价处

---

抄送：省环境监察总队，安阳市环保局，安阳县环保局。

---

河南省环境保护厅办公室

2015年7月13日印发



# 安阳市环境保护局

安环建书[2015]24号

## 关于宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目环境影响报告书的批复

宝舜科技股份有限公司：

你单位委托郑州大学环境技术咨询工程公司编制完成的《宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）和安阳县环境保护局安环【2015】41 号《关于宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目环境影响报告书的初审意见》均收悉。该项目环评审批事项在我局网站公示期满，经研究，批复如下：

宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目建设内容包括年产 45 万吨煤焦油加工生产线中的酚钠制取粗酚装置进行工艺改造，用二氧化碳法替代硫酸法分解酚钠制取粗酚，项目还包括建设 3 台工业蒸槽、2 台洗油槽。项目总投资 330 万元，其中环保投资 27 万元，生产工艺主要由烟气洗净、一次分解、二次分解及尾气洗涤等工序组成。项目建设性质为技改。

项目符合国家相关产业政策和安阳县铜冶煤化工产业园区发展规划（2009～2020）要求。在认真落实《报告书》中提出的各项环境保护措施后，污染物达标排放，环境影响可得到控制。我局原则批准该《报告书》。你单位应按照《报告书》中所列建设项目性

质、规模、地点、采用的原料和生产工艺，环境保护措施等进行项目建设和运营。

二、项目主要污染物排放总量指标按我局对该项目主要污染物总量指标备案表(2015)4105000205中核定的污染物排放总量执行，其中化学需氧量：0吨/年，氨氮：0吨/年；二氧化硫：0吨/年，氮氧化物0吨/年。

三、你单位应向社会公众主动公开已经批准的“环评”，并接受相关方的咨询。

四、你单位在组织施工过程中应加强施工期的环境保护管理，防止施工扬尘、噪声、施工废水、建筑垃圾对局地环境造成污染。

五、你单位应落实“环评”中要求的各项运营期污染防治措施：

项目工艺废气为分解塔尾气、粗酚分离槽废气、贮槽呼吸气、中间槽废气，其中分解塔尾气采用尾气洗涤塔处理后再进入现有工程中间槽区洗油吸收塔二次处理后通过30米排气筒排放，粗酚分离槽含酚废气送入现有工程槽区碱性洗油洗涤塔处理后由30米高排气筒排放，贮槽呼吸气收集后送现有工程槽区洗油吸收塔进行处理，中间槽安装排烟管，并将废气送现有工程中间槽区洗油吸收塔净化处理，上述工艺废气排放须满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》要求。

项目工艺废水为烟气洗涤废水、硫酸钠废水和循环冷却系统排水，其中烟气洗涤废水、硫酸钠废水经深度处理后回用于河南鑫磊集团控股有限公司洗煤用水，循环冷却系统排水直接回用于河南鑫磊集团控股有限公司洗煤用水，项目废水不得对外环境排放。

对主要噪声设备设置减振基础，安装阻抗复合消声器，设置吸声内垫等措施，并加强设备运行维护，厂界噪声须满足GB12348-2008

《工业企业厂界环境噪声排放标准》2级标准要求，不得对敏感点造成噪声污染。

工艺废液回用于现有工程污水处理站和焦油蒸馏装置脱盐，全部综合利用，不得外排，设置30立方米储槽一台。

对罐区、生产装置区、管线等重点区域设置完善的地面防渗措施，防止物料渗入地下，污染地下水。

项目清洁生产指标须达到国内先进水平。

排污口的设置必须符合排污口规范化的要求。

加强化学品使用安全管理，制定完善的安全应急预案，定期演练。

六、你单位应委托具备相关资质的单位实施污染防治措施的设计和施工。

七、本项目建设必须严格执行环境保护设施、生态保护和恢复措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须向我局提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。项目试生产期间，按规定程序向我局申请竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运营。

八、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须重新报批环境影响评价文件。

2015年7月29日



# 安阳市环境保护局

关于宝舜科技股份有限公司  
年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造  
项目竣工环境保护验收的批复

安环建验〔2016〕第 27 号

宝舜科技股份有限公司：

你单位报送的由安阳市环境监测中心站编制的宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（安环监验字〔2016〕第 007 号）及相关材料收悉。该项目验收审批事项已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

## 一、验收内容

2016 年 7 月 5 日，安阳市环保局组织安阳县环保局、安阳市环境应急投诉受理中心、安阳市固体废物管理中心、安阳市环境监测中心站、郑州大学环境技术咨询工程公司等单位，对宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目竣工环境保护情况进行了验收现场检查，成立了验收组（名单附后）。验收组听取了建设单位对该项目环境保护执行情况的报告和监测单位关于该项目竣工环境保护验收监测报告的汇报，并到现场进行了检查，审阅核实了有关资料，经认真讨论，形成验收组意见如下：

### （一）项目基本情况

宝舜科技股份有限公司年产 45 万吨煤焦油加工生产线技术改造项目于 2015 年 7 月 29 日由安阳市环境保护局批复（安环建书

## (二) 环保设施运行监测结果

1、废水环保设施监测结果。本项目碳酸钠中间槽挥发酚日均值监测结果为：挥发酚 973mg/L~1.13×10<sup>3</sup>mg/L，均超出河南鑫磊能源有限公司污水处理站进口水质指标；硫酸钠废水储罐挥发酚日均值监测结果为：挥发酚 635mg/L~669mg/L，8月10日挥发酚日均值超出河南鑫磊能源有限公司污水处理站进口水质指标，8月11日-12日满足河南鑫磊能源有限公司污水处理站进口水质指标要求。

验收监测期间，河南鑫磊能源有限公司污水处理站处理效率分别为化学需氧量 98.4%；氨氮 99.1%；悬浮物 50.4%；挥发酚 99.9%；石油类 94.5%；氰化物 95.6%；硫化物 96.9%。其中化学需氧量、氨氮、挥发酚、石油类处理效率均达到设计指标；氰化物处理效率未达到设计指标。原因分析：由监测结果可知，污水处理设施进口氰化物三日均值为 2.19 mg/L 低于设计指标（氰化物：45mg/L），虽然氰化物处理效率未达到设计指标，但污水处理设施出口氰化物三日均值为 0.096 mg/L 达到设计指标要求（氰化物：0.2mg/L）。

河南鑫磊能源有限公司污水处理站出口水质中 pH 值，化学需氧量、氨氮、悬浮物、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物日均值均未超出《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表 2 间接排放标准。

2、废气污染物有组织排放监测结果。验收监测期间，该项目分解塔、分离槽及槽区废气经碱性洗油吸收塔处理后外排，外排废气中 1、II 周期烟尘、二氧化硫、氮氧化物、酚及非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均未超出《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

3、废气污染物无组织排放监测结果。验收监测期间，宝舜科技股份有限公司厂界非甲烷总烃、酚类无组织排放浓度测定值均未超出

则同意通过该项目验收。

#### 四、要求

- 1、进一步加强管理，提高环保意识，建立健全环境管理制度，加强污染防治设施的运行管理，定期维护，确保环保设施稳定达标排放；
- 2、加强环境安全隐患排查，定期进行环境应急演练，避免引发环境污染事故；
- 3、进一步强化跑、冒、滴、漏措施，防止对周围环境造成影响；
- 4、安阳市环境监察支队、安阳市固体废物管理中心和安阳县环保局按照职责要求对该项目进行监督管理。



抄送：安阳县环境保护局、安阳市环境监察支队

# 河南省环境保护局文件

豫环审〔2009〕46号

## 河南省环境保护局 关于安阳市宝硕焦油化工有限责任公司 喹啉 2—甲基萘深加工产业化项目 环境影响报告书的批复

安阳市宝硕焦油化工有限责任公司：

你公司报送的由北京欣国环环境科技发展有限公司编制的《安阳市宝硕焦油化工有限责任公司喹啉、2—甲基萘深加工产业化项目环境影响报告书（报批本）》（以下简称《报告书》）、安阳市环保局的审查意见（安环函〔2009〕5号）、总量核定意见（安环文〔2009〕9号）和河南省环境工程评估中心豫环评估书〔2009〕024号技术评估文件均收悉，经研究，批复如下：

一、同意安阳市环保局的审查意见，原则批准《报告书》。

建设单位和设计单位应根据报告书所提要求落实污染防治对策和风险防范措施，确保各项污染物达标排放，防止环境污染事故发生，并落实核定的主要污染物排放总量控制指标要求。

二、你公司在建设过程中须着重做好以下工作：

(一)全厂废水必须实现“雨污分流、清污分流、污污分流”，严禁生产废水不经处理直接外排。本工程产生的废水主要有硫铵废水、办公生活废水、循环冷却排水和酸碱废水。其中，硫铵废水送入诚晨焦化厂硫铵工段生产硫铵；办公生活污水进入 SW 地理式一体化污水处理设施处理达标后用于鑫磊洗煤厂洗煤用水；循环冷却排水送往沥青冷却系统作为沥青冷却用水；酸碱废水经中和后回到酸碱车间重新进行配碱回用。

(二)生产过程中产生的废气严格按照环评要求分类处理后做到达标排放。本工程产生的废气主要为轻洗油贮槽放散气、蒸馏塔不凝气、管式炉烟气、导热油炉烟气和无组织排放废气等。其中，轻洗油贮槽放散气经收集进入洗油吸收塔处理后由 30m 高排气筒达标排放；蒸馏塔不凝气采用洗油吸收塔吸收后由 30m 高排气筒达标排放；管式炉和导热油炉的烟气分别由各自的 15m 高排气筒达标排放。

(三)选用低噪声设备，对高噪声设备应采取隔声、减振等降噪措施，并加强厂区的绿化工作，确保厂界噪声达标。

(四)建设单位必须严格落实环评提出的各项风险防范措施。全厂应采用双回路供电系统或自备电源，制定完善的事故预



防和环境应急预案，并报有关部门备案。预案中应明确风险防范措施、组织机构、责任人、责任单位、参与处理的机构和方式、应急监测计划等，确保发生事故时可得到及时处理，减缓对周围环境的影响。

(五) 全厂卫生防护距离为 700m，卫生防护距离内目前无环境敏感点，在此范围内不得再新建居民点、医院、学校等环境敏感点。

三、本项目的建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后试生产须报我局同意，试生产期满（3 个月内）向我局申办环保验收手续。建设期间环境监督管理由安阳市环保局和安阳县环保局负责，应明确项目建设监管责任人，加强施工期监督检查，如发现违法行为立即纠正并报告。省环境监察总队对项目执行环保“三同时”情况按规定进行现场监督检查。

项目正式投产前，你公司应每三个月向我局报送一次环保设施的建设情况，并明确环保联系人。

四、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

二〇〇九年二月二十五日

主题词：环保 化工 环评 批复

抄送：省发改委、国土资源厅、工商局，省环境监察总队，安阳市环保局，安阳县环保局、北京欣国环环境技术发展有限公司。

河南省环境保护局办公室

2009年2月27日印发

# 河南省环境保护厅文件

豫环审〔2012〕133号

## 河南省环境保护厅 关于河南宝舜化工科技有限公司 喹啉、2—甲基萘深加工产业化项目竣工 环境保护验收申请的批复

河南宝舜化工科技有限公司：

你公司《河南宝舜化工科技有限公司喹啉、2—甲基萘深加工产业化项目竣工环境保护验收申请》等相关验收材料收悉，经研究，批复如下：

### 一、建设基本情况

该项目位于安阳市安阳县铜冶镇，以轻洗油为原料进行加工，包括轻洗油洗塔工段，甲基萘蒸馏工段，喹啉生产工段等。



主要建设内容为唑啞、2-甲基萘生产线一条。该项目总投资13000万元,其中环保投资219万元,环保投资占总投资的1.67%。

## 二、审批情况

该项目属新建项目,于2009年1月开工建设,2009年2月我厅批复了该项目环境影响报告书(批复文号:豫环审〔2009〕46号);2011年3月我厅同意其名称由“河南宝硕焦油化工有限公司”变更为“河南宝舜化工科技有限公司”(豫环评管〔2011〕53号);项目落实了环评及批复文件提出的环保措施和要求,2011年9月我厅同意该项目试生产(豫环评试〔2011〕134号)。

## 三、产排污及环保设施建设情况

### (一)废水

项目废水主要有硫酸废水、循环冷却水、酸碱废水和办公生活废水,其中,硫酸废水送入诚宇焦化厂硫酸工段生产硫酸;循环冷却水送往沥青冷却系统作为沥青冷却水使用,不外排;酸碱废水经中和后回到酸碱车间重新进行配碱回用;办公生活污水经500立方米/天生活污水收集池收集后送诚宇焦化厂废水处理站处理后回用于滤煤或洗煤,不外排。

项目依托现有厂区480立方米事故废水储水池、1125立方米消防废水储水池及1125立方米前期雨水储水池。

### (二)废气

项目废气主要为轻洗油贮槽放散气，蒸馏塔不凝气，管式炉烟气，导热油炉烟气和无组织排放废气。其中，轻洗油贮槽放散气经收集后送入洗油吸收塔处理后经 30 米高排气筒达标排放；蒸馏塔不凝气采用洗油吸收塔吸收后经 30 米高排气筒达标排放；管式炉和导热油炉的烟气分别经各自的 15 米高排气筒达标排放。

### （三）固体废物

固体废物主要为有机废渣、粉渣及生活垃圾。其中，有机废渣、粉渣平价出售给诚宇焦化有限公司作为辅助燃料使用；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

### （四）噪声

项目对风机、泵等主要噪声源采取了消声、隔声、基础减振等措施。

固体废物、噪声的污染防治措施均符合环评批复要求，废水、废气的污染防治措施部分发生了变化。

## 四、项目变更情况

环评批复的 3 台 120 万大卡管式炉变更为 1 台 150 万大卡管式炉；3 台 80 万大卡导热油炉变更为 1 台 60 万大卡和 1 台 85 万大卡导热油炉。变更后，项目烟尘、二氧化硫排放量减少，效益优于环评批复。

环评批复的生活污水经 50 立方米/天的地埋式生活污水处理装置处理后，用于鑫磊洗煤厂洗煤。实际建设情况为生活污水经 500 立方米生活污水收集池收集后送诚宇焦化废水处理系统处理后回用。废水处理效果优于环评批复。

以上变更，加强了污染防治措施，减少了污染物排放量，符合总量控制指标要求。

### 五、验收监测结果

河南省环境监测中心提供的《河南宝舜化工科技有限公司喹啉、2-甲基萘深加工产业化项目竣工环境保护验收监测报告》（豫环监验字〔2012〕第 019 号）表明：

（一）项目轻洗油贮槽产生的废气和深加工工段产生的废气经洗油塔处理后外排废气中颗粒物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中二级标准限值要求。

（二）公司厂界颗粒物无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 标准限值要求。

（三）公司东、南厂界昼、夜间噪声测定值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

（四）企业对生产过程中产生的固体废物进行了较为有效的处置和综合利用。

(五)该项目二氧化硫排放总量为 3.80 吨/年, 符合污染物排放总量控制指标要求 (3.96 吨/年)。

#### 六、验收结论

该项目环境保护手续齐全, 基本落实了环评及其批复文件提出的环保措施和要求, 虽然部分建设内容及污染防治措施发生了变化, 但整体变更情况优于环评批复要求, 工程竣工环境保护验收合格。

#### 七、项目投运后应做好以下工作

进一步完善环境应急预案并定期进行环境应急演练, 杜绝因安全事故引发环境污染事故, 环境风险预案报当地环保部门备案; 加强对环保设施的日常管理和维护, 保证环保设施长期稳定运行, 以确保各项污染物长期稳定达标排放; 加强环保队伍建设, 健全环保管理机构及制度, 提高环保意识和环境管理水平; 你公司应在 10 个工作日内将审批的验收监测报告报送安阳市环境保护局。



二〇一二年七月十六日

主题词：环保 建设项目 化工验收 批复

主办：环境影响评价处 督办：环境影响评价处

抄送：省环境监察总队，安阳市环保局，安阳县环保局，

河南省环境保护厅办公室 2012年7月16日印发



安许意见:

安县环开【2016】43号

根据“环评”报告及批复意见和木项目环评审批事项在我局网站公开结果,经研究批复如下:

一、批准宜舜科技股份有限公司2000吨/年中间相炭微球项目建设环评环评报告表,建设地点位于安阳县铜冶镇宜舜科技股份有限公司厂区内,项目总投资2000万元,建设内容为2000吨/年中间相炭微球项目,

二、项目执行的有关环境保护标准按“环评”中提出的标准执行,

三、项目须按“环评”中提出的污染控制措施和建议落实,严格执行环保设施与主体工程同时设计,同时施工,同时投入使用的“三同时”制度,

四、生产废水入河街鑫磊能源有限公司废水处理系统处理,冷却系统循环排水及生活污水经本厂污水处理站处理,所有废水全部综合利用不外排,工艺废气按照环评要求妥善处理达标后排放,固废按照环评要求妥善处理;高噪声设备采取减震、隔音降噪措施,

五、按照环评要求落实防渗措施,进一步加强地下水污染防治;加强煤气等安全生产设施管理,落实环境风险防范措施,防止出现次生环境污染,

六、本项目卫生防护距离为100米,根据厂区平面布置,本项目设防距离为东厂界91米,北厂界88米,西厂界0米,南厂界0米,卫生防护距离内不得新建环境敏感点,

七、项目污染物总量指标按照安阳县环保局关于宜舜科技股份有限公司2000吨/年中间相炭微球项目建设项目主要污染物总量指标核定表的意见执行,

八、建设规范的排污口并设置标识牌,

九、本批复自下达之日起5年内有效,项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态环境的措施发生重大变动,须重新报批环境影响评价文件,

项目建成后,申请环保部门验收,验收合格后方可正式投入运营,

公 章  
2016年11月27日

## 附件 17

审批意见:

安县环开【2016】20号

一、依据《宝舜科技股份有限公司日处理 800 立方污水项目》结论和该项目环评报告在我局网站公示结果,批准《宝舜科技股份有限公司日处理 800 立方污水项目》(以下简称“环评”),项目建设地点位于安阳县铜冶镇宝舜科技股份有限公司厂区内;总投资 1500 万元;项目建设性质属于新建;项目建成后日处理污水 800 立方米,年产酚盐 5256 吨,年产浓氨水 12 吨。

二、项目执行的有关环境保护标准按“环评”中提出的标准执行,项目出水水质须满足河南鑫磊能源有限公司拟新建的深度处理装置进水指标。

三、项目须按“环评”中提出的污染控制措施和建议落实,严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度,项目出水经深度处理装置处理后综合利用不外排。

四、项目产生的固体废物全部须妥善处理或综合利用,一般固废临时贮存须符合《一般固体废物贮存、处置污染控制标准》要求,危险废物临时贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准要求》。

五、该项目建成后东厂区设防距离为东厂界 390m、北厂界 350m、西厂界 490m、南厂界 440m,卫生防护距离内不得设置环境敏感点。

六、建设单位在组织施工过程中应加强施工期的环境保护管理,防止施工扬尘、噪声、施工废水,建筑垃圾对环境造成污染。

七、项目污染物排放总量按照建设项目主要污染物总量指标核定表执行。

八、建设规范的排污口并设置标识牌。

九、本批复自下达之日起 5 年内有效,项目的性质、规模、地点,采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动,须重新报批环境影响评价文件。

项目建成后,申请环保部门验收,验收合格后方可正式投入运营。

公章

2016年7月5日



附件 18

# 河南省环境保护厅文件

豫环审〔2011〕215号

---

河南省环境保护厅  
关于河南宝舜化工科技有限公司  
扩建 30 万吨/年煤焦油深加工项目  
污水处理工艺变更报告的批复

河南宝舜化工科技有限公司：

你单位上报的河南宝舜化工科技有限公司扩建 30 万吨/年煤焦油深加工项目变更申请、郑州大学环境技术咨询工程公司编制的《河南宝舜化工科技有限公司扩建 30 万吨/年煤焦油深加工项目污水处理工艺变更报告》（以下简称《变更报告》）、安阳市环保局的审查意见（安环监便〔2011〕15 号）和河南省环境工程评估中心（豫环评估函〔2011〕95 号）技术评估文件均收悉，



经研究，批复如下：

一、变更后该项目符合国家产业政策和清洁生产要求，在落实《变更报告》提出的各项环境保护措施后，污染物可达标排放。主要污染物排放总量符合安阳市环境保护局核定的总量控制要求。因此我厅原则同意你公司按照《变更报告》进行项目建设。其他环保要求仍以《关于安阳市宝硕焦油化工有限责任公司扩建30万吨/年煤焦油深加工项目环境影响报告书的批复》（豫环审〔2009〕7号）为准。

二、该项目主要变更内容：

（一）酚水处理工艺由“经贮池收集和沉淀、隔油后，送往新建焚烧炉（2台2立方米/小时，并配套2个25立方米焚烧炉酚水槽）进行焚烧处理。”变更为“除含盐、含挥发酚及污染物浓度较低的油水分离器酚水外，其他酚水经本次建设的“酚水深度处理系统（采用气浮+过滤+三效蒸发+萃取工艺，处理规模48吨/天）”处理后，部分回用于本工程配碱工段，剩余部分和油水分离器酚水一起进入同一集团相邻的诚宇焦化厂酚氨污水处理站处理，处理后部分替代诚宇焦化厂冷却循环排水回用于熄焦用水。原回用于熄焦的冷却循环排水回用于同一集团的鑫磊洗煤厂作为洗煤用水。”三效蒸发器底部残渣结晶后得到硫酸钠外售，顶部蒸出的废水进入萃取装置，回收废水中的酚钠盐，酚钠盐可

送回本厂粗酚深加工生产过程回收得到粗酚。

(二) 焦油加工沥青冷却前增设一台 4 吨/小时余热锅炉，利用 360℃ 高温沥青热量，可为三效蒸发设备提供蒸汽。

(三) 设置 1 个 50 立方米的油水分离器储罐和一个 100 立方米的其它酚水储罐。

三、该项目变更后，二氧化硫排放量为 19.5 吨/年，比变更前减少了 3.0 吨/年，所有废水处理回用，不外排。

四、为保证企业废水回用的可行性，在废水接收诚宇焦化厂及鑫磊洗煤厂因故停产或运行不正常时，应立即停止 30 万吨/年煤焦油深加工项目的生产，废水经处理后暂存，确保不对外环境排放。

五、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须向我厅提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在试生产期间必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。

六、安阳市环保局和安阳县环保局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作，省环境监察总队对项目执行环保“三同时”情况按规定进行现场监督检查。

七、你公司在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的《变

更报告》分别送安阳市环保局和安阳县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

二〇一一年九月三日



主题词：环保 化工 环评 变更 批复

主办：环境影响评价处

督办：环境影响评价处

抄送：省发展改革委，省国土资源厅，省工商局，省环境监察总队，安阳市环保局，安阳县环保局，郑州大学环境技术咨询工程公司。

河南省环境保护厅办公室

2011年9月3日印发

附件 19

安环建表(2015)183号

## 关于宝舜科技股份有限公司年产45万吨煤焦油加工生产线技术改造项目变更报告的批复意见

一、依据《宝舜科技股份有限公司年产45万吨煤焦油加工生产线技术改造项目变更报告》结论和该项目环评审批事项在我局网站公示结果,批准《宝舜科技股份有限公司年产45万吨煤焦油加工生产线技术改造项目变更报告》(以下简称“变更报告”)。《宝舜科技股份有限公司年产45万吨煤焦油加工生产线技术改造项目环境影响报告书》(以下简称“环评”)2015年7月经我局审批,审批文号安环建书【2015】25号。项目建设地点位于安阳铜冶镇煤化工产业园区宝舜科技股份有限公司厂区;总投资330万元,其中环保投资27万元。项目建设过程中,拟对项目做以下变更:(1)技改项目厂址由东厂区变更至西厂区;(2)技改项目实施后,将煤焦油加工生产线生产废水处理方案调整为进入河南鑫磊能源有限公司污水处理站处理,同时拆除15万t/a煤焦油加工生产线配套建设的焚烧炉和30万t/a煤焦油加工生产线配套建设的三效蒸发器及萃取装置。

二、项目执行的有关环境保护标准按“环评”中提出的标准执行;污染物排放总量指标按我局对该项目主要污染物总量指标备案表(2015)项目编号:4105000205中核定的污染物排放总量执行。

三、建设单位应向社会公众主动公开已经批准的“环评”及“变更报告”,并接受相关方的咨询。

四、建设单位在组织施工过程中应加强施工期的环境保护管理,防止施工扬尘、噪声、施工废水、建筑垃圾对局地环境造成污染。

五、项目污染防治措施应严格按照“环评”和“变更报告”要求落实。

项目建设位置变更后,工艺废气处理后的总污染物仍须满足GB16297-1996

(《大气污染物综合排放标准》)要求。废气经处理后,脱酚的废水经深度处理后

回用于河南鑫磊集团控股有限公司洗煤用水，循环冷却系统排水直接回用于河南鑫磊集团控股有限公司洗煤用水，废水不得外排。

变更后配套环保设施须严格按照“环评”及“变更报告”要求同步建设完成。项目未变更内容仍按照安环建书【2015】25号要求执行。

六、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

七、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须重新报批环境影响评价文件。



2015年12月8日



# 安阳市生态环境局

附件 20

安环建书〔2020〕7号

## 安阳市生态环境局

### 关于宝舜科技股份有限公司 15 万吨/年煤焦油加工项目 技术改造环境影响报告书的批复

宝舜科技股份有限公司：

你单位（914105007492051715）上报的由河南省正大环境科技咨询有限公司编制完成的《宝舜科技股份有限公司 15 万吨/年煤焦油加工项目技术改造环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）收悉。该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、经审查并结合安阳市生态环境科学研究所关于《宝舜科技股份有限公司 15 万吨/年煤焦油加工项目技术改造环境影响报告书的技术审查意见》（安环科审〔2020〕5号）和安阳市生态环境局殷都分局《关于宝舜科技股份有限公司 15 万吨/年煤焦油加工项目技术改造环境影响报告书的初审意见》（安环殷文〔2020〕34号），该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，我局批准该《报告书》，原则同意你单位按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施进行建设。

二、你单位应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

(一) 向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

(二) 依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废气、废水，固体废物等采取相应的污染防治措施。

(三) 项目建成运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。轻油贮槽、酚油槽、沥青高位槽，原料焦油储槽罐区、焦油渣脱油项目废气经相应的洗油装置处理，污水处理装置废气经水吸收+吸油吸收处理，以上经处理的废气送河南鑫磊能源有限公司焦炭项目焦炉焚烧处理后排放。

三混萘油贮槽、三混萘油洗涤器、洗油贮槽以及转鼓结晶机等含萘废气经袋式除尘器处理后 20m 高排气筒排放，外排污染物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求，同时应满足《2019 年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》(安环攻坚〔2020〕205 号) 中焦化行业限值要求。

1 号、2 号管式炉和污水处理站管式炉废气采用低氮燃烧器处理后，分别由 15m 高排气筒排放，外排污染物应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 的标准要求，同时满足《安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案》(安环攻坚办〔2019〕196 号) 的环境管理要求。

厂界无组织有机废气须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求，同时应达到《安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发重点行业挥发性有机物(VOCs) 控制治理指导意



见的通知》（安环攻坚办〔2017〕439号）要求。

2. 项目产生的质量均匀化、静置初步脱水、油水分离器分离水以及地面冲洗废水经新建的 120m<sup>3</sup>/d 污水预处理系统（处理工艺为：“隔油沉淀-萃取脱酚-蒸氨-脱硫-气浮除油”）处理后，水质应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求 and 河南鑫磊能源有限公司酚氰污水水处理站设计进水水质要求后，送河南鑫磊能源有限公司污水处理站处理，处理后的废水全部回用于宝舜科技股份有限公司的循环冷却系统，不外排。

3. 项目产生的焦油渣送本次配套建设的 5000t/年焦油渣脱油项目综合利用；产生的焦油渣脱油焦渣、污水处理站残渣和污泥、等危险废物，委托有资质单位处置；废气处理产生的废活性炭由危废暂存间暂存后送鑫磊公司焦炭项目焦炉焚烧。你单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等要求，设置危废贮存区域，并做好地面基础防渗处理，减少对土壤及地下水环境的影响及污染风险。

4. 噪声、风机、泵类、沥青链板机及离心机等主要噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器和隔声罩等措施后，厂区各厂界噪声贡献值叠加现状监测值之后应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（四）认真落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、废水、噪声、土壤、地下水等进行监测，发现问题及时采取相应的整改措施。同时你单位应按国家有关规定设置规范的污染物排放口，设立明显标志。

（五）《报告书》通过计算确定本次技改工程设防距离为东厂界 145m，南厂界 272m，西厂界 53m，北厂界 240m，结合项目平面布置，



本项目设防距离包含于厂区全厂设防范围内，经《报告书》调查，设防范围内无环境敏感点分布。你单位应与当地政府配合，在此范围内不再规划建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。

（六）本项目主要污染物排放总量控制指标为： $\text{SO}_2$ ：0t/a、 $\text{NO}_x$ ：0t/a、VOCs：0t/a、COD：0t/a、氨氮：0t/a；全厂主要污染物排放总量控制指标为： $\text{SO}_2$ ：37.672 t/a、 $\text{NO}_x$ ：137.422 t/a、VOCs：52.953 t/a、COD：9.8 t/a、氨氮：0.5t/a。

（七）如果国家、省、市颁布污染防治新的政策和排放标准，执行新的政策和排放标准，并加强环境管理，不断提升污染治理水平。

四、项目涉及轻油、洗油、葱油、酚油、氨、焦炉煤气等危险化学品，建设单位应严格执行《危险化学品管理条例》，及时排除安全隐患，避免发生环境污染事故。同时应制定环境风险应急预案，并按《河南省环境保护厅关于印发河南省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》的要求上报环保部门备案。

五、环境监管部门应加强对施工期和运营期的现场监察，你单位应积极配合，确保项目建设和运营符合《报告书》和本批复的要求，符合相关环境管理要求。

六、本项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入使用。

七、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。



2020年6月10日

备案编号：4105052020024H

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	宝舜科技股份有限公司		机构代码	914105007492051715
法人	李成杰		联系电话	3308213
联系人	马德强		联系电话	15037222220
传 真			电子邮箱	
地址	殷都区铜冶镇官司村 东经 114.03' 36" 北纬 36° 14' 21"			
预案名称	宝舜科技股份有限公司突发环境事件应急预案			
风险级别	重大【重大-大气-(Q1-M3-E1)+重大-水 (Q3-M2-E2)】			
所跨县级以上行政区域	殷都区			
<p>本单位于 2020 年 6 月 18 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）：</p>				
预案签署人	李成杰	报送时间	2020 年 6 月 22 日	
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。			

县级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年6月22日收讫,文件齐全,予以备案。		
	备案受理部门(公章): 安阳市生态环境局殷都分局 		
受理部门负责人	王伟	经办人	张建军
市级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年6月29日收讫,文件齐全,予以备案。		
	备案受理部门(公章): 		
受理部门负责人	刘江	经办人	温俊伟
省级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年7月2日收讫,文件齐全,予以备案。		
	备案受理部门(公章): 		
受理部门负责人	刘江	经办人	丁照宇
报送单位	宝舜科技股份有限公司		

注:1、一般环境风险企业,本表一式两份,分别由企业和县级环保部门留存;较大环境风险企业一式三份,分别由企业事业单位、县级环保部门和市级环保部门留存;重大环境风险企业一式四份,分别由企业事业单位、县级环保部门、市级环保部门和省级环保部门留存。

2、备案编号由企业事业单位所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般L、较大M、重大H)及跨区域(T)表征字母组成。

3、所跨县级以上行政区域:由跨县级以上行政区域的企业事业单位填写。

4、一般环境风险企业只需县级环保部门填写“县级环保部门备案意见”一栏;较大环境风险或跨县级行政区域企业事业单位需县级、市级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”和“市级环保部门备案意见”;重大环境风险企业或跨市级行政区域企业事业单位需县级、市级和省级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”、“市级环保部门备案意见”和“省级环保部门备案意见”。





# 河南省危险废物经营许可证

豫环 许可危废字 144 号

企业名称：宝舜科技股份有限公司  
 企业地址：安阳市安阳县铜冶镇官河村  
 统一社会信用代码：914105007492051715  
 法定代表人姓名：李成杰  
 法定代表人住所：安阳市安阳县铜冶镇官河村  
 经营场所负责人：岳清清  
 经营场所地址：安阳市安阳县铜冶镇官河村

危险废物类别：详见副本附页  
 危险废物代码：详见副本附页  
 经营范围：详见副本附页  
 经营种类：详见副本附页  
 经营方式：综合经营

初次申领时间：二〇二〇年十月十二日

有效期限：二〇二一年一月十四日至二〇二五年十二月十四日

具体要求详见副本

发证机关

二〇二一年一月十四日



河南省生态环境厅制

附件 23

证书编号：914105007492051715001P

单位名称：宝舜科技股份有限公司

注册地址：河南省安阳市殷都区铜冶镇官司村

法定代表人：李成杰

生产经营场所地址：河南省安阳市殷都区铜冶镇官司村

行业类别：其他原油制造，锅炉

统一社会信用代码：914105007492051715

有效期限：自 2020 年 04 月 24 日至 2023 年 04 月 23 日止



发证机关：(盖章)安阳市生态环境局

发证日期：2020 年 04 月 24 日



中华人民共和国生态环境部监制

安阳市生态环境局印制

## 危险废物委托处置合同

合同编号：HT-HN-XS-21-MY5999-0022

甲方：宝舜科技股份有限公司

签订时间：2022 年 01 月 02 日

乙方：尉氏县豫达有色金属有限公司

签订地点：安阳县铜冶镇

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的法律规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒，堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。省内各地市也相继出台了《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等环保法规。

乙方为河南省环保厅批准的危险废物处理企业，危险废物处置类别包括 HW50 251-016-50。并确保上述资质在本协议有效期内有效、合法。

经甲乙双方友好协商，就甲方委托乙方集中收集、贮存、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签订以下协议条款：

#### 一、合作分工

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要废物产生单位，收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

(一) 甲方：负责安全合理地收集本单位产生的危险废物。

(二) 乙方：作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。

#### 二、责任义务

##### (一) 甲方责任

- 1、甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位产生的危险废物，收集和暂时贮存。
- 2、甲方负责无泄露包装并作好标识。
- 3、甲方按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理有关废物转移手续。
- 4、甲方根据生产需要指定具体运输处理时间，并提前 48 小时以上电告乙方。
- 5、甲方负责厂区内为乙方装车。

##### (二) 乙方责任

- 1、乙方具备处置甲方废物的合法资质，并复印件加盖公司章后交甲方备案。
- 2、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行固体废物的转移。



3、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

4、乙方负责危险废物的运输工作。上述危险废物自交付乙方后，如造成的泄漏、污染事故责任或未按照国家标准予以处理的责任及损害均由乙方承担。

5、乙方负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作。

6、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

三、危废名称、代码和包装及价格、付款方式及其它约定：

序号	危废名称	危废类别	危废代码	危废形态	单价(元/吨)	危废数量(吨)	总价	备注
1	精制剂 MJ2	HW50	251-016-50	固态	84606.45	按甲方实际过磅数量为准	按甲方实际过磅数量为准	
2	催化剂	HW50	251-016-50	固态	-2500	催化剂和瓷球不可分割按甲方实际过磅数量为准	催化剂和瓷球不可分割按甲方实际过磅数量为准	扣除皮重

1、交易方式及价格：

1.1 交易方式为对外卖断方式。

1.2 价格：以上表价格分别称重过磅，公司账户网转结算。

1.3 保证金：合同签订后，乙方先支付甲方贰拾万元整（人民币小写：¥200000.00元）作为保证金，提货时，保证金转为货款。货款付清后方可出厂。

2、交易结算：

2.1 实际交易金额以计算清单为准，在甲方公司过磅后，乙方付清除保证金外的剩余货款后方可离厂，支付方式为电汇支付，甲方随后开具实际交易金额的13%增值税专用发票给乙方。

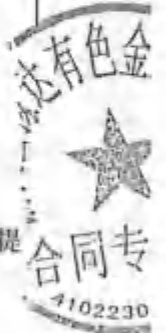
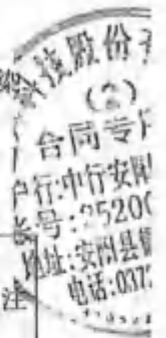
四、本合同有效期

本合同自双方签字盖章后生效，有效期一年。

五、违约责任

1、双方应严格遵守本协议，若一方违约，按交易金额的30%支付对方违约金。

2、争议解决：本合同适用法律为中华人民共和国法律、法规。如乙方资质弄虚作假，给甲方造成的损失，应当承担违约责任。合同在履行过程中出现违反合同约定或相关事宜引发争议，协商不成，合同双方均有



权向安阳县人民法院提起诉讼。

六、本协议自双方签字盖章之日起生效，一式五份，具有同等法律效力。甲方执三份，乙方执贰份

七、合同生效期 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 号

八、未尽事宜：无

甲方：宝舜科技股份有限公司

地址：河南安阳县铜冶镇官司村

法定代表人：王

经办人：

电话：

邮政编码：455141

开户银行：中国银行安阳霍家村支行

行号：

账号：257221025730

纳税识别号：914105220652995413

签约时间：2022 年 01 月 02 日

乙方：尉氏县豫达有色金属有限公司

地址：尉氏县洧川镇工业区

法定代表人：王

经办人：师二栋

电话：15981988777

邮政编码：475511

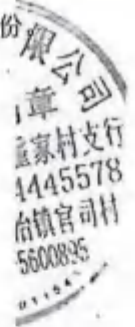
开户银行：农行尉氏县洧川支行

行号：103492308365

账号：16-0836 0104 0001 146

税号：914102237891836673

签约时间：2022 年 01 月 02 日





协议编号: FRBE-2008-1314

## 危险废物处置协议

项目名称: 危险废物无害化处置协议

委托方(甲方): 宝舜科技股份有限公司

受托方(乙方): 河南富泉环境科技有限公司

签订时间: 2021年8月1日



## 危险废物处置协议

甲方：宝舜科技股份有限公司

地址：安阳县铜冶镇官司村

乙方：河南富泉环境科技有限公司

地址：河南省禹州市无梁镇井王村北

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，甲方在生产过程中产生的危险废物，必须得到妥善的处理处置。经协商，乙方作为河南省危险废物处置的专业机构，接受甲方委托，就甲方产生的危险废物的处理处置达成如下协议：

### 一、甲方预计产生的危险废物如下：

危险废物产生情况			
序号	危险废物名称	废物代码	数量(吨)
1	焦渣	252-006-11	0.3

### 二、甲方保证其生产中产生的上述危险废物，全部交由乙方处理处置。

乙方收款信息如下：

单位名称：河南富泉环境科技有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司禹州支行

帐号：1708 0250 0920 1702 348

三、因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可向乙方所在地人民法院提起诉讼。

四、本协议一式肆份，双方各持贰份。



五、本协议有效期为壹年，从2021年8月1日起至2022年7月31日止。

甲方：宝舜科技股份有限公司（盖章）

委托代理人：魏冲（签字）

收运联系人：魏冲

联系电话：13460998148

日期：2021年8月1日

乙方：河南富泉环境科技有限公司（盖章）

委托代理人：赵凯（签字）

收运联系人：王强利

联系电话：18568875507

日期：2021年8月1日



方鼎石化

编号: FDSH2021100900

# 危 险 废 物 处 置

## 合 同 书

甲方: 宝舜科技股份有限公司

乙方: 安阳市方鼎石化有限责任公司



# 危险废物处置合同书

甲方：宝舜科技股份有限公司

电话：\_\_\_\_\_

乙方：安阳市方鼎石化有限责任公司

电话：0372-3931004

根据《固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定及有关法律、法规和环保部门的管理要求，本着“持证经营，就近处置”的基本原则，经甲乙双方友好协商，就危险废物的集中无害化处置、服务费的支付、结算等相关事宜，达成以下协议条款：

## 一、转移范围

转移危废名称： 废矿物油    HW08（900-210-08）

## 二、双方责任和义务

### （一）甲方责任

1、有专人负责将本单位的危险废物按照国家有关技术规范规定进行分类，并存放在安全的危险废物暂存仓库内，由于甲方原因发生安全、环保事故，甲方应承担由此产生的一切责任。

2、在合同期间将其生产过程中产生的废矿物油交由乙方处理，不得自行处理或交由第三方进行处理。

3、危险废物的包装、贮存及标识应符合危废处置包装有关技术规范的要求。

4、安排专人负责危险废物的交接，严格按照《危险废物转移联单》制度规定执行转移。

5、处置运输时应提前通知乙方，并确定运输计划具体的时间，并协助乙方危险废物的装卸和办理乙方出厂手续。

## （二）乙方责任

1、提供营业执照、组织机构代码、税务登记证、资质证书及相关证照。

2、根据商定的运输时间，及时接受甲方储存的危险废物，并采取相应的安全防范措施。

3、给甲方办理危险废物转移联单提供必要的支持，移入地手续由乙方负责。

4、如甲方原因发生意外或者事故，在危险废物转移出甲方厂区之前，责任由甲方承担；在运输过程中责任由承运方承担；在危险废物转移至乙方厂区后，责任由乙方承担。

5、本协议期限内如遇到不可抗力以致协议不能履行时，甲乙双方互不承担任何责任。

## 三、违约责任

1、甲乙双方应严格履行协议，任何一方未能履行协议中约定的各自责任，均视为违约，应承担相应的违约责任。

2、甲乙双方均应承担一方违反协议条款而使对方受到

损失的相应赔偿。

#### 四、协议的变更、续签和终止

1、国家法律和地方法规规定危险废物的处置要求发生变化时，双方应根据新的法规要求对协议进行修改。

2、国家或地方政府对危险废物处置收费政策进行修改时，双方应执行新的危险废物处置收费政策。

3、本协议的修订、补充须经双方协商并以书面协议作出。

4、未经对方书面同意，甲方或乙方不得将本协议规定的权利和义务转移给第三方，如确需转让，应经甲乙双方共同协商。

5、本协议期满时，根据国家政策和法律法规，经双方同意，可以提前 30 天确认延续本协议有效期限或重新签订。

6、有以下情况之一的，可对协议的部分或全部条款进行变更或终止：

(1) 在财务结算完毕后，各自责任明确履行之后，经双方协商一致；

(2) 因不可抗力致使不能实现本协议目的；

(3) 甲方或乙方因合并、分立、解散、关闭等致使本协议不能履行

(4) 法律、行政法规规定的其他情形。

份  
用  
配  
104  
附  
1-32  
1015

1015



## 五、费用的结算

1、甲方向乙方支付全年危险废物处置服务费叁仟贰佰元整。

2、在目前国家定性的危险废物处置价格标准情况下，甲乙双方按危险废物在品质优劣进行协商定价。

## 六、争议解决方案

本协议履行中如发生争议，应由双方协商解决，如协商不成，报请省危险废物监督管理中心进行协商；如协商不成，可向承运方管辖区的人民法院提起诉讼。

七、本协议附件是本协议的组成部分，与本协议具有同等的法律效力，如果双方就协议内容签订补充协议，补充协议与本协议不一致的，以补充协议为准。

八、本协议有效期限自 2021 年 10 月 10 日至 2022 年 10 月 9 日止。

九、本协议一式贰份，甲乙双方各执壹份，经双方法人代表或者委托代理人签字并加盖公章，本协议自双方签订之日生效。



乙方（签章）：

代表人（签字）：



日期：2021年10月9日

日期：2021年10月9日





# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91410500172192061J

(1-1)

名称	安阳市龙安石化有限责任公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	安阳市龙安区马投涧镇康家堂村西地
法定代表人	薛建军
注册资本	壹佰叁拾柒万圆整
成立日期	2004年06月29日
营业期限	2004年06月29日至2024年06月28日
经营范围	润滑油脂、润滑油基础油销售，危险废物综合处置利用（凭许可证经营）。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2018年11月22日



# 河南省危险废物经营许可证

豫环 许可危废字 14 号

副 本

企业名称 安阳市方鼎再生资源有限公司

企业地址 安阳市龙安区马头镇董家堂村

组织机构代码 914105001721920641

法定代表人姓名 薛建军

法定代表人住所 安阳市龙安区马头镇董家堂村

经营场所负责人 李平安

经营场所地址 安阳市龙安区马头镇董家堂村

有效期限：2018年11月7日至2023年10月6日

危险废物类别：青见附件

危险废物代码：洋见附件

经营范围：洋见附件

经营模式：洋见附件

经营方式：综合处理

初次申领时间：2015年8月4日



发证机关：安阳市生态环境局

2018年10月7日



# 河南省环境保护厅

---

附件

## 关于安阳市方鼎石化有限责任公司 废物经营许可证的发放说明



1. 安阳市方鼎石化有限责任公司许可经营危险废物的范围为年处理废矿物油（HW08）3300吨/年，代码为900-200-08、900-203-08、900-210-08、900-249-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08；油水混合物（HW09）200吨/年，代码为900-006-09。有效期5年。

2. 企业应遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物经营许可证管理办法》等有关法律法规，依法处理处置危险废物。

3. 企业应保障经营设备正常运行，并定期进行危险废物环境突发事件应急演练，防范事故发生。

4. 企业应按照有关要求定期开展排污情况，以及周边环境质量监测，并依法实施信息公开。

5. 企业应妥善处置生产过程中二次产生的危险废物。

6. 企业应做好危险废物规范化管理工作，接受地方环境保护部门监督管理。

---

7. 企业应向安阳市环境保护局报备危险废物许可证有关信息。

8. 企业应在危险废物经营许可证到期前3个月内申请换发危险废物经营许可证。

9. 该企业应按照《河南省固体废物污染环境防治条例》要求，严格控制本省行政区域以外的危险废物转移至本省境内贮存或者处置。

10. 该企业产品应达到企业标准，不得以次充好，售卖假冒伪劣产品。

11. 企业应遵守国家 and 地方环境保护部门其他规定。





# 营业执照

统一社会信用代码  
91411081MA40GY0Q21



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、监  
备案、许可、监  
管信息。

(副本) 1-1

名称 河南富泉环境科技有限公司

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 杨润福

经营范围 收集、贮存、处置城市产品废弃物(以经  
营许可证为准); 环保技术开发、技术服  
务; 环保设备、润滑油的批发; 环保设施  
的运营技术服务。(依法须经批准的项目  
目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰仟万圆整

成立日期 2017年01月17日

营业期限 2017年01月17日至2027年01月16日

住所 禹州市无梁镇井王村北



2021年03月31日

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

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>  
<http://10.8.1.130:9080/TopIcis/CertificatePrint.do>

国家市场监督管理总局监制  
2021-3-31





# 河南省危险废物经营许可证

(副本) 豫环许可危废字 92 号

企业名称：河南德信环保科技有限公司  
 企业地址：河南省郑州市王砦北环路德信环保科技有限公司  
 统一社会信用代码：91410100MA39R0116D  
 法定代表人姓名：王砦北环路德信环保科技有限公司  
 法定代表人住所：河南省郑州市王砦北环路德信环保科技有限公司  
 经营场所负责人：王砦北环路德信环保科技有限公司  
 经营场所地址：河南省郑州市王砦北环路德信环保科技有限公司



危险废物类别：详见附件  
 危险废物代码：详见附件  
 经营范围：详见附件  
 经营模式：详见附件  
 经营方式：综合经营

初次申领时间：二〇一八年八月二十一日

有效期限：二〇一九年八月二十日至二〇二四年八月十九日

发证机关  
年 月



# 河南省生态环境厅

附件

## 关于河南富泉环境科技有限公司和河南省湖波灵威水泥集团有限责任公司危险废弃物经营许可证的发放说明

1. 河南富泉环境科技有限公司和河南省湖波灵威水泥集团有限责任公司许可经营危险废弃物的范围和规模如下:

HW02 医药废物:500 吨/年、HW03 废药物、药品:300 吨/年、HW04 农药废物:300 吨/年、HW05 木材防腐废物:100 吨/年、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物:3000 吨/年、HW07 热处理含氮废物:100 吨/年、HW08 废矿物油与含矿物油废物:2500 吨/年、HW09 油水、烃水混合物或乳液:1300 吨/年、HW11 精(蒸)馏残渣:1500 吨/年、HW12 染料、涂料废物:4000 吨/年、HW13 有机树脂类废物:1000 吨/年、HW14 新化学物质废物:200 吨/年、HW16 感光材料废物:500 吨/年、HW17 表面处理废物:4000 吨/年、HW18 焚烧处理残渣:300 吨/年、HW19 含金属羟基化合物废物:100 吨/年、HW24 含砷废物:100 吨/年、HW32 无机氟化物废物:500 吨/年、HW33 无机氟化物废物:100 吨/年、HW34 废酸(含氟废酸除外):1500 吨/年、HW35 废碱:1000 吨/年、HW37 有机磷化合物废物:100 吨/年、HW38 有机氟化合物:100 吨/年、HW39 含酚废物:200 吨/年、HW40



含醚废物:100吨/年、HW47含钡废物:100吨/年、HW49其他废物 5000吨/年、HW50废催化剂:500吨/年。有效期 2019年8月20日至2024年8月19日。

2. 企业应遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物经营许可证管理办法》等有关法律法规,依法处理处置危险废物。

3. 企业应保障经营设备正常运行,并定期进行危险废物环境突发事件应急演练,防范事故发生。

4. 企业应按照有关要求定期开展排污情况,以及周边环境质量监测,并依法实施信息公开。

5. 企业应妥善处置生产过程中二次产生的危险废物。

6. 企业应做好危险废物规范化管理工作,接受地方环境保护部门监督管理。

7. 企业应向许昌市生态环境局报备危险废物许可证有关信息。

8. 企业应在危险废物经营许可证到期前3个月内申请换发危险废物经营许可证。

9. 企业应按照《河南省固体废物污染环境防治条例》、《关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划》(豫政〔2018〕30号)和环境影响评价要求,禁止本省行政区域以外的危险废物转移至本省境内贮存或者处置。

10. 企业应遵守国家 and 地方环境保护部门其他规定。





附表

建设项目大气环境影响评价 自查表

工作内容		自查项目								
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
评价 因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃、苯并芘、硫化氢、 氨、酚类化合物)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> ( ) 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> (√)				
评价 标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状 评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2020) 年								
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建 项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、 非甲烷总烃、硫化氢、苯并芘)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> ( ) 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> (√)				
	正常排放短期浓度 贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>					
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>					
	非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、硫化氢、苯并芘)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非 甲烷总烃、硫化氢、苯并芘)			监测点位数 (小谢庄)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距 (四周) 厂界最远 (0) m								
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (3.99) t/a		NO <sub>x</sub> : (11.97) t/a		颗粒物: (1.08) t/a		VOCs: (2.285) t/a		

注: “□”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项

附表

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	应用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A 类 <input type="checkbox"/> ；三级 B 类 <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；即有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	/		监测断面或点位个数(0)个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	评价因子	（COD、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸钾指数、溶解氧、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞阴离子表面活性剂、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> ；近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ；规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目			
影响预测		水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（/）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制可减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代消减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区满足水环境保护要求☑ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染源排放量核算	污染物名称 （COD/氨氮）	排放量/（t/a） （0/0）	排放浓度/（mg/L） （/）	
	替代源排放量情况	污染源名称 （/）	排污许可证编号 （/）	污染物名称 （/）	排放量 （/） 排放浓度/（mg/L） （/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s			
	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减依托其他工程措施□；其他□			
防治措施	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方法	手动☑；自动□；无检测☑		
		监测点位	（/） （废水总排放口）		
		监测因子	（/） （流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP）		
污染物排放清单	□				
评价结论	可以接受☑；不可以接受□；				
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

附表

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	葱	萘	联苯	硫	焦化煤气	
		存在总量/t	220.324	76.487	33.06	6.159	0.05	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_0_人			5km 范围内人口数_5.9_万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					_/_人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	环境空气	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	
	地表水	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	
	地下水	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	
评价等级	环境空气	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	地表水	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	地下水	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		葱油储罐泄漏遇明火发生火灾, 未完全燃烧物质挥发至大气以及火灾引发伴生/次生污染物排放, 经预测, 葱、萘、二氧化硫、一氧化碳对周围环境影响较小。						
	地表水	最近环境敏感目标_/__, 到达时间_/_h						
	地下水	下游厂区边界到达时间/a						
污染物对地下水的影响较小, 到达距离厂界最近的柳庄营村的时间不少于 30a								
重点风险防范措施		1 个 50000m <sup>3</sup> 事故废水储池, 罐区围堰, 事故应急柜、防毒面具、医疗物资, 泄露检测报警装置等						
评价结论与建议		建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上, 本项目建设的环境风险可接受。						
注: “□” 为勾选项, “ ” 为填写项								

附表

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(1.1) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(铜冶镇/官司村)、方位(南/东南)、距离(260m/270m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	建设用地标准中表1中的物质				
	特征因子	苯并芘、氰化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见章节4.5“土壤环境质量现状调查”			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2	
		柱状样点数	5	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的45项					
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的45项				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	根据统计结果,由于没有pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、土壤含盐量的土壤环境质量标准,本次现状评价仅对其监测结果进行统计,留取本底值,不再对其进行评价,其他各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)建设用地风险筛选值要求,满足标准要求				
影响预测	预测因子	苯并芘、氰化物				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围(项目厂区占地范围内及周边1km范围内区域) 影响程度(污染物正常排放情况下对周边环境影响较小。)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		厂内(5个柱状样,1个表层样);	详见表4.5-11	每三年一次		
信息公开指标	/					
评价结论		根据预测结果建成后的20年内,大气评价范围内土壤中苯并芘的累计值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值中的一类、二类用地标准。在正常工况下,由于采取了严格的污水处理和防渗措施,不会因污水下渗导致土壤环境受到污染。				
注1:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,可√;“( )”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。						
注2:需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。						

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

宝舜科技股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称		宝舜科技股份有限公司年产10万吨精制沥青升级改造项目				建设内容		年产精制沥青10万吨							
	项目代码		2104-410505-04-02-837134													
	环评信用平台项目编号		8t369p													
	建设地点		河南省 安阳市 殷都区 铜冶镇 安阳市新型化工产业园铜冶片区				建设规模		年产精制沥青10万吨							
	项目建设周期（月）		12.0						计划开工时间		2022年7月					
	环境影响评价行业类别		23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造				预计投产时间				2023年6月					
	建设性质		改扩建						国民经济行业类型及代码		2619其他基础化学原料制造					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		914105007492051715001P		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		重点管理				项目申请类别			新申报项目		
	规划环评开展情况		有				规划环评文件名		安阳市新型化工产业园总体规划（调整）（2019-2025）环境影响报告书							
	规划环评审查机关		安阳市生态环境局						规划环评审查意见文号		安环函〔2020〕26号					
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	114.059780	纬度	36.240128	占地面积（平方米）	11000	环评文件类别			环境影响报告书					
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	2.29					
总投资（万元）		10000.00				环保投资（万元）		229.00		所占比例（%）		2.29				
建设 单位	单位名称		宝舜科技股份有限公司		法定代表人		李成杰		单位名称		郑州大学环境技术咨询工程有限公司		统一社会信用代码		91410105170057229C	
			主要负责人		魏冲		编制主持人				姓名		邵玉敏		联系电话	
	统一社会信用代码（组织机构代码）		914105007492051715		联系电话				13460998148		信用编号		BH016418			
	通讯地址		安阳县铜冶镇煤化工产业园区（官司村西）				通讯地址		河南省-郑州市-金水区-文化路97号							
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					区域削减来源（国家、省级审批项目）				
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增量（吨/年）							
	废水	废水量(万吨/年)		18.400	18.4	0.000	0.000			18.400	0.000					
		COD		9.800	9.8	0.000	0.000			9.800	0.000					
		氨氮		0.500	0.5	0.000	0.000			0.500	0.000					
		总磷														
		总氮														
		铅														
		汞														
		镉														
		铬														
	类金属砷															
	其他特征污染物															
废气量（万标立方米/年）																
二氧化硫		38.000	38.000	3.990	0.190			41.800	3.800							
氮氧化物		134.000	134.000	11.970	0.350			145.620	11.620							
颗粒物		14.431	14.431	1.080	0.790			14.721	0.290							

废气	挥发性有机物	43.556	43.556	2.285	2.330			43.511	-0.045					
	铅													
	汞													
	镉													
	铬													
	类金属砷 其他特征污染物													
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施目标	生态保护	名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施					
	生态保护红线		(可增行)						避让 <input type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> (多选)					
	自然保护区		(可增行)			核心区、缓冲区、实验区			避让 <input type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> (多选)					
	饮用水水源保护区(地表)		(可增行)		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			避让 <input type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> (多选)					
	饮用水水源保护区(地下)		(可增行)		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			避让 <input type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> (多选)					
	风景名胜区分区		(可增行)		/	核心景区、一般景区			避让 <input type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> (多选)					
其他		(可增行)						避让 <input type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> (多选)						
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料							
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	总硫(mg/m3)	年最大使用量	计量单位		
	1	葱油	131201	t/a			1	厂区混合燃料		90	2016	万m3/a		
	2	中低温煤焦油沥青	30065	t/a			2	天然气		20	2.88	万m3/a		
	4	溶剂油	1882	t/a										
	5	洗油	1882	t/a										
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
		1	a管式炉β管式炉废气	39.5	1	配套低氮燃烧器	/	1	a管式炉β管式炉废气	颗粒物	9	0.011	0.09	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)、《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知(安环攻坚办〔2019〕196号)
										二氧化硫	30	0.036	0.29	
										氮氧化物	100	0.12	0.95	
		2	新管式炉废气	35	2	配套低氮燃烧器	/	2	新管式炉废气	颗粒物	9	0.032	0.26	
										二氧化硫	30	0.108	0.86	
										氮氧化物	100	0.36	2.85	
		3	轻相加热炉废气	30	3	配套低氮燃烧器	/	3	轻相加热炉废气	颗粒物	9	0.065	0.51	
										二氧化硫	30	0.216	1.71	
										氮氧化物	100	0.72	5.7	
		4	重相加热炉废气	30	4	配套低氮燃烧器	/	4	重相加热炉废气	颗粒物	9	0.028	0.22	
									二氧化硫	30	0.094	0.74		
									氮氧化物	100	0.312	2.47		
无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物排放							
							污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称					
	1	生产装置区					非甲烷总烃		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号)附件2工业企业边界挥发性有机物排放建议值					
							H <sub>2</sub> S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准					
						B[a]P		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值						
						沥青烟		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号)附件2工业企业边界挥发性有机物排放建议值						
	4	罐区					非甲烷总烃		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号)附件2工业企业边界挥发性有机物排放建议值					

水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号 (编号)	排放口名称	废水类别		污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
		1	/	工艺废水 (静置脱水罐废水)		1	名称	污染治理设施处理水量 (吨/小时)		回用	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称	
				车间地面冲洗水					真空泵系统排水						
		2	/	循环冷却水排水		2	名称	送河南鑫泰能源有限公司废水深度处理装置处理后综合利用, 不外排	回用						
		脱盐车站废水													
总排放口 (间接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量 (吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
						名称	编号		污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称			
总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量 (吨/小时)		受纳水体		污染物排放						
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称			
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力 (吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体	1	废过滤膜	除盐车站		/		/	6t/3a	/	/	/	/	/	
		2	废树脂	除盐车站		/		/	3.6t/3a	/	/	/	/	/	
	危险废物	1	改质油	改质沥青单元		危险废物		252-016-11	30000.0	改质油储罐	250	现有煤焦油加工工艺	/	/	否
		2	废洗油	放空总线废气处理设施		危险废物		900-249-08	528.7	洗油吸收塔	50t×2	/	/	/	是
3		废活性炭	放空总线废气处理设施		危险废物		900-039-49	249.6	宝舜科技股份有限公司25m2危废贮存间	30	/	/	/	是	