

文件编号：SXHLKHJYJYA

版本号：H/J-2023-04

山西豪仑科化工有限公司
突发环境事件风险评估报告
(备案本)

责任单位：山西豪仑科化工有限公司

编制时间：二〇二三年十二月



危废暂存间



卡唑库房内消防设施



初期雨水池



脱硫塔



厂内消防车辆



应急物资库



精葱工序管式炉区



精葱工序精塔、苳塔



精蒽工序导热油炉区



精蒽工序应急器材



精蒽工序熔盐炉、热风炉



精蒽工序蒽醌氧化间



精蒽工序消防器材



精蒽工序消防器材



精蒽工序蒽油槽区



精蒽工序蒽油咔唑结晶干燥主厂房



2-萘酚工序酸碱罐区



2-萘酚工序酸碱罐区消防设施



2-萘酚工序吹萘单元



厂区焦油煤气管道



2-萘酚工序熔盐炉导热油炉



2-萘酚工序精萘单元



2-萘酚工序消防设施



焦油工序消防设施



焦油工序原料槽区



焦油工序成品槽区



焦油工序中间槽区



焦油工序泵房



焦油工序分馏塔



焦油工序连洗塔



焦油工序消防站



炭微球工序 500 方泵区



炭微球工序 500 方槽区



炭微球工序 150 方槽区



炭微球工序 1000 方槽区



炭微球工序导热油炉



炭微球工序熔盐炉



炭微球工序主厂房



炭微球工序应急设施



化工厂初期雨水池

目 录

1 前 言	1
1.1 编制说明	1
1.2 环境风险评估的必要性	1
1.3 分级程序	3
2 总 则	4
2.1 编制原则	4
2.2 编制依据	4
2.3 风险评估报告编制情况	7
2.4 回顾性分析	8
2.5 评估范围	9
3 资料准备与环境风险识别	11
3.1 企业基本信息	11
3.2 生产基本情况	45
3.3 三废污染物的产生及治理措施	93
3.4 污染物性质分析	103
3.5 现有应急物资与装备、救援队伍情况	178
4 突发环境事件及其后果分析	186
4.1 突发环境事件情景分析	186
4.2 突发环境事件源强分析	195
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	207
4.4 突发环境事件危害后果分析	210
4.5 突发环境事件产生的直接、次生和衍生后果分析	215
5 现有环境风险防控与应急措施差距分析	216
5.1 环境风险管理制度差距分析	216
5.2 环境风险防控与应急措施差距分析	217
5.3 环境应急资源差距分析及建议	219
5.4 需要整改的短期、中期和长期内容	222

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	223
7 企业突发环境事件风险等级	225
7.1 大气突发环境事件风险分级	225
7.2 突发水环境事件风险分级	235
7.3 风险等级确定	252
7.4 风险等级表征	253
7.5 突发环境事件风险评估报告的修订条件及要求	253
8 附则	254
附件 1: 中间相炭微球环评批复	255
附件 2: 葱油加工项目环评批复	259
附件 3: 2-萘酚提升改造项目环评批复	263
附件 4: 营业执照	268
附件 5: 安全生产许可证	270
附件 6: 排污许可证	271
附件 7: 项目建设单位变更函	273
附件 8: 焦炉煤气供气协议	274
附件 9: 应急组织机构成员名单及联系方式	276
附件 10: 危废协议	278
附件 11: 物料装卸承揽协议	284
附件 12: 外部救援名单及联系方式	286
附件 13: 应急响应流程图	287
附件 14: 应急监测协议	288
附件 15: 废水处理会议纪要	295
附图 1: 企业所在位置	297
附图 2: 河津市地表水系图	298
附图 3: 河津市乡镇集中供水水源地	299
附图 4: 河津市城区供水水源地	300
附图 5: 河津市黄河沿岸水源地保护区	301
附件 6: 厂区平面图	302
附图 7: 企业周边 500m 范围内环境风险受体分布情况图	303

附图 8：企业周边 5km 范围内环境风险受体分布情况图	304
附图 9：化工厂（焦油工序、炭微球工序）紧急疏散路线图	305
附图 10：精细厂（精蒽工序、2-萘酚工序）紧急疏散路线图	306
附图 11：化工厂区（焦油工序、炭微球工序）厂区风险源和应急物资分布图	307
附图 12：精细厂区（精蒽工序、2-萘酚工序）厂区风险源和应急物资分布图	308

1 前言

1.1 编制说明

根据环保部关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办〔2014〕34号）要求，结合山西省环保厅《关于开展企业环境风险评估工作的通知》（晋环发〔2014〕100号）等关于开展环境风险评估、实行企业分级管理工作安排的精神要求，为全面评估山西豪仑科化工有限公司突发环境事件风险是否符合国家相关法律法规、规章以及相关标准、技术规范等要求，在现场踏勘企业所有生产工艺、设施设备、公辅设施以及周围环境风险受体等的基础上进行调查，搜集并分析基础资料，进行了环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级等相关工作。在此基础上编制完成了《山西豪仑科化工有限公司突发环境事件风险评估报告》。

1.2 环境风险评估的必要性

山西豪仑科化工有限公司位于河津市王家岭循环经济工业园区。本企业在生产过程存在着发生泄露等突发环境风险事故的可能性，因此，为避免和控制环境风险事故的发生，以及为环境风险管理提供技术依据，对本公司开展环境风险评估是必要的。

本次评估把企业突发环境事件可能引起人民群众生命财产安全、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防控作为评估工作重点。通过环境风险评估，发现企业现有环境风险防控与应急措施的差距，尽快完善各项防控措施，以达到降低环境风险、减少公害的目的。

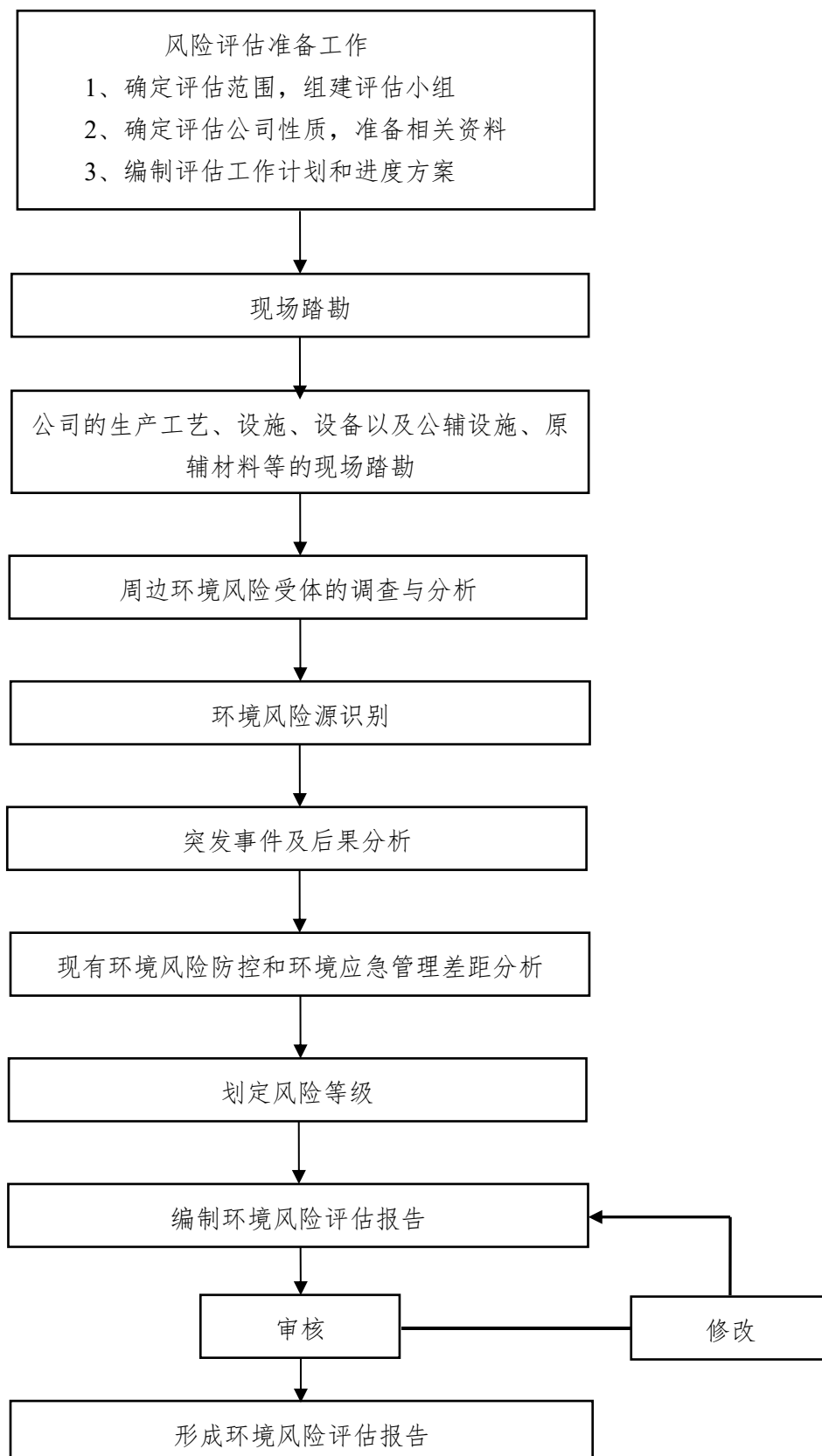


图 1-1 环境风险评估工作程序流程图

1.3 分级程序

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值（ Q ），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（ M ）以及环境风险受体敏感程度（ E ）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环

境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见图 1-2。

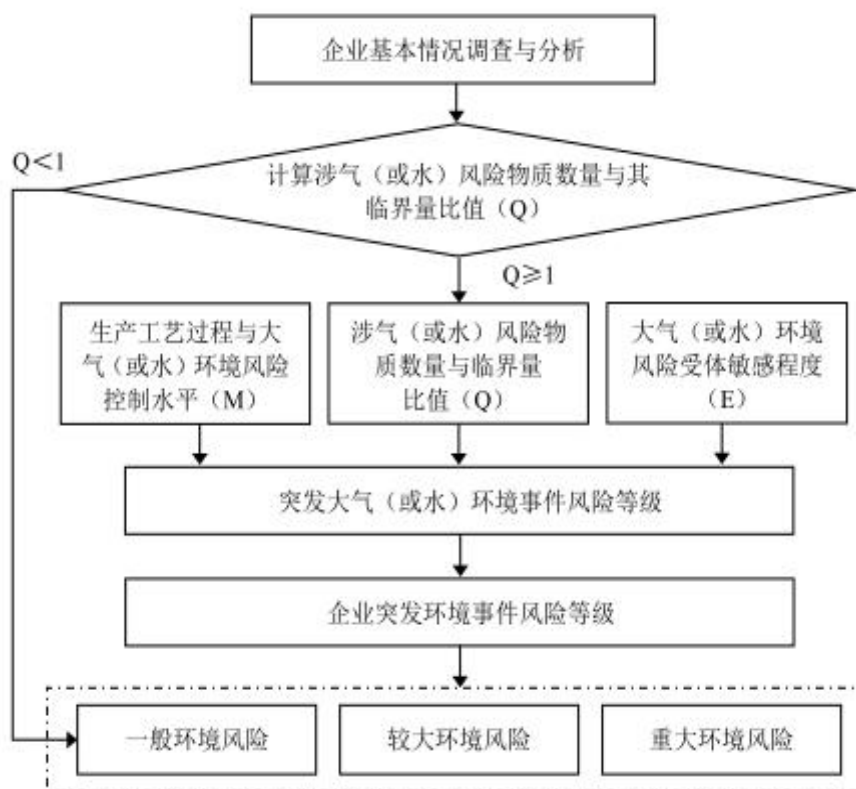


图 1-2 企业突发环境事件风险分级流程示意图

2 总 则

2.1 编制原则

本次评估本着客观、公开、公正的原则，结合企业生产特点和周边环境特点，综合评估企业突发环境事件对区域环境可能造成的影响，为完善企业的环境风险防控和应急措施提供科学依据。在具体的环境风险评估工作中，遵循以下基本原则：

- (1) 服从环境管理需要，积极提升企业环境风险防控水平；
- (2) 充分考虑企业环境风险及其控制因素；
- (3) 客观公正，操作性强；
- (4) 符合企业的实际需要；
- (5) 原始资料的全面性、完整性；
- (6) 现场核查真实性、可靠性；
- (7) 技术审查科学性、准确性。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第 69 号文）；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》2021 年修订；
- (4) 《中华人民共和国消防法》2021 年 4 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日施行)；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》2017 年 6 月 27 日第二次修订；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行)；

- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (10) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2013〕101号);
- (11) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号);
- (12) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号);
- (13) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号);
- (14) 《突发环境事件调查处理办法》(环境保护部令第32号);
- (15) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(安全监管总局令第40号);
- (16) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(安全监管总局令第45号);
- (17) 《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版);
- (18) 《易制爆危险化学品名录》(2017版);
- (19) 《重点监管的危险化学品名录》(2013版);
- (20) 《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》(国家安全生产监督管理总局令第64号);
- (21) 《危险化学品安全管理条例》(2013年12月7日修正);
- (22) 《关于加强环境风险评估和污染损害鉴定工作的通知》(晋环发〔2013〕36号);
- (23) 原环境保护部《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);
- (24) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (25) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (26) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019);
- (27) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (28) 《国家危险废物名录》(2021年版);
- (29) 《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018);

(30) 《危险化学品安全使用许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令第57号);

(31) 《危险化学品使用量的数量标准》(2013年版);

(32) 《山西省危险化学品安全管理办法》(山西省人民政府令 184 号);

(33) 《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019);

(34) 《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ941-2018);

(35) 《山西省企业实业单位突发环境事件应急预案备案行业名录(试行)》晋环函[2022]300号;

2.2.2 标准、技术规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(2) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB/T50483-2019);

(3) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版);

(4) 《化学品分类和标签规范》(GB30000.2-GB30000.29);

(5) 《常用危险化学品贮存通则》(GB18003-2022);

(6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);

(9) 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016);

(10) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);

(11) 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996);

(12) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021);

2.2.3 基础技术资料

《山西安仑化工有限公司4万吨/年中间相炭微球项目环境影响报告书》;

运环函【2017】128号《运城市环境保护局关于山西安仑化工有限公司4万吨/年中间相炭微球项目环境影响报告书的批复》；

《山西安仑化工有限公司10万吨/年蒽油加工提升改造项目环境影响报告书》；

运环函【2017】62号《运城市环境保护局关于山西安仑化工有限公司10万吨/年蒽油加工提升改造项目环境影响报告书的批复》；

《山西豪仑科化工有限公司3万吨/年2-萘酚提升改造项目环境影响报告书》；

晋环审批函【2020】360号《山西省生态环境厅关于山西豪仑科化工有限公司3万吨/年2-萘酚提升改造项目环境影响报告书的批复》；

《山西豪仑科化工有限公司4万吨年中间相炭微球项目（36万吨年焦油加工技改装置）验收报告》；

《山西豪仑科化工有限公司10万吨年蒽油加工提升改造项目验收报告》；

《山西豪仑科化工有限公司生产安全事故应急预案》2023年8月18日企业提供的其他相关资料。

2.3 风险评估报告编制情况

环境突发事件风险评估报告编制工作是一项涉及面广、专业性强的工作，是一项非常复杂的系统工程，为了确保预案科学性、针对性和可操作性，预案编制人员需要具备环保、安全、工程技术、环境恢复、组织管理等各方面的知识，因此，编制小组人员由各方面专业人员及专家组成。

对于突发环境事件风险评估报告的编制，公司聘请了相关专家，同时内部成立了编制领导组，组长由总经理王全家担任，副组长由总工朱宏伟担任，成员由黄泽鹏、代金明、王琪、韩强鹏、谭雷军、张少军、刘涛、

路小明、刘瑞、马琦等组成。

编制小组根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）号文，计算出了涉及大气环境风险物质数量与临界量比值（Q）、评出生产工艺规程与大气环境风险控制水平（M）、给出了大气环境风险受体敏感程度（E），确定了突发大气环境事件风险等级；同时，编制小组计算出了涉及水环境风险物质数量与临界量比值（Q）、评出生产工艺规程与水环境风险控制水平（M）、给出了水环境风险受体敏感程度（E），确定了突发水环境事件风险等级。

2.4 回顾性分析

本公司上一次编制应急预案时间为 2020 年 10 月，并在运城市生态环境局河津分局取得了备案登记证，从 2020 年 10 月至今，公司未发生过泄露或消防事故；并定期进行突发环境事件演练。





上一轮应急预案整改落实情况表

整改期限	需要整改的内容	是否整改落实
短期（3个月内）	将环境风险物质泄漏的应急处置措施及紧急疏散的内容制作成应急处置卡，悬挂于作业现场，增强员工应急处置能力；	已整改落实
	维修车间机油站设置相应的防渗措施及截留措施；	已整改落实
	建立专门的环境风险防控和应急措施制度，明确重点岗位责任人和责任机构；	已整改落实
	根据我公司突发环境事件的特点，补充部分应急救援物资。	应急救援物资不全面
中期（3-6个月）	针对毒性气体焦炉煤气设置厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统；	已整改落实
	尽快与河津市环境监测站或与其他具有环境监测资质的单位签订应急监测协议。	已整改落实
长期（6个月以上）	定期开展环境风险管理宣传和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等；	已整改落实
	向周边企业、村落提供本公司有关危险物质特性、应急措施、救援知识等，提醒周边公众紧急疏散事项；	已整改落实

上一次应急预案备案后至今，我公司按照“晋环审批函【2020】360号《山西省生态环境厅关于山西豪仑科化工有限公司3万吨/年2-萘酚提升改造项目环境影响报告书的批复》”对2-萘酚工序进行提标改造。其他生产工艺规模基本未发生变化。按照涉及大气环境或水环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与大气环境或水环境风险防范措施、周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致企业环境风险等级变化的；以及每三年进行一次回顾性评估要求，依据《中华人民共和国环境保护法》要求及厂区实际情况重新编制山西豪仑科化工有限公司突发环境事件应急预案。

2.5 评估范围

本次评估范围针对山西豪仑科化工有限公司“4 万吨年中间相炭微球项目（36 万吨年焦油加工技改装置）、3 万吨/年 2-萘酚提升改造项目、10 万吨/年蒽油加工项目和辅助工程”在生产、贮存、使用过程中引发的突发环境风险事件的风险评估和风险防控管理工作，使得企业有效预防和减少突发事件的环境风险，最大限度地减轻事故（事件）造成的损失和对环境的影响，保障职工和周边人民群众的生命财产安全和环境安全，达到事前预防、消减危害、控制风险的目的。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业基本情况

3.1.1.1 企业概况

山西豪仑科化工有限公司是山西阳光华泰能源有限责任公司的控股子公司，注册地址河津市王家岭循环经济工业园区内，生产经营场所地址：山西省运城市河津市僧楼镇人民村西。是一个以煤焦油深加工、炭微球生产、萘系列、蒽系列精细化工产品生产为主的高新技术企业。

山西豪仑科化工有限公司成立于 2017 年 9 月，注册地址：河津市王家岭循环经济工业园区内，法定代表人：王全家，注册资本：壹亿元整。占地 300 余亩，总资产 4 亿元，是煤化工行业创新发展的后起之秀。公司可生产精蒽、咔唑、蒽醌、精萘、2-萘酚、沥青、中间相炭微球等二十余种精细化工产品，在国内市场占有较大份额，产品广泛应用于炭素、染料、医药、香料、橡胶防老剂、半导体工业、医药化学、新能源等行业。

山西阳光华泰能源有限责任公司前身为山西阳光焦化集团河津华泰能源有限公司，成立于 2011 年 3 月 29 日，属于山西阳光焦化集团股份有限公司的子公司，2015 年 2 月 15 日变更为现名称，注册地址：河津经济技术开发区内，经营范围包括：焦炭生产销售；洗精煤及副产品、炭黑及尾气发电；粗蒽、精蒽、咔唑、蒽醌、蒈的加工筹建项目的相关服务；生产销售：焦油、粗苯、硫磺、煤气、萘、粗酚、煤焦沥青等。

2017 年 9 月，山西阳光华泰能源有限责任公司将山西安仑化工有限公司精蒽工序(蒽油加工项目)、二萘酚工序(二萘酚项目)、焦油工序(中间相炭微球项目)分离成立了山西豪仑科化工有限公司。

2017 年 10 月 24 日河津市发展和改革局出具《关于同意山西阳光华泰能源有限责任公司 3 万吨/年 2-萘酚项目、4 万吨/年中间相碳微球项目、10 万吨/年蒽油加工项目、4 万吨/年萘法制苯酐项目建设单位变更的函》，编号：河发改函【2017】17 号。文件内容明确：同意原以河发改备案【2015】9 号、河发改备案【2016】60 号、77 号、河发改备案【2017】71 号文备案的 3 万吨/年 2-萘酚项目、4 万吨/年中间相碳微球项目、10 万吨/年蒽油加工项目、4 万吨/年萘法制苯酐项目 4 个项目实施单位由原来的“山西阳光华泰能源有限责任公司”变更为“山西豪仑科化工有限公司”。备案证其他内容不变。

山西豪仑科化工有限公司有职工 277 人，6 名专职安全员，4 名专职环保管理员，公司设有环保部、安全部、综合办、财务部、质检中心、设备部、生产装备部、研发中心、营销中心(集团公司派驻管理)、法务部(集团公司派驻管理)、采购中心(集团公司派驻管理)10 个管理部门和焦油工序（36 万吨/年焦油加工）、中间相炭微球工序（4 万吨/年中间相炭微球项目）、精蒽工序(10 万吨/年蒽油加工项目)、2-萘酚工序(3 万吨/年 2-萘酚项目)4 个生产车间。其中焦油工序（36 万吨/年焦油加工）和中间相炭微球工序（4 万吨/年中间相炭微球项目）位于豪仑科化工厂厂区内，精蒽工序(10 万吨/年蒽油加工项目)和 2-萘酚工序(3 万吨/年 2-萘酚项目)位于南侧精细厂厂区内。

表 3.1-1 企业基本情况一览表

单位名称	山西豪仑科化工有限公司
法定代表人	王全家
类型	其他有限责任公司
单位地址	河津市王家岭循环经济工业园
统一社会信用代码	91140882MA0HN9UA5A
中心经度	东经 110° 44' 41.96"
中心纬度	北纬 35° 42' 14.29"

注册资本	10000 万人民币
行业类别	有机化学原料制造，锅炉
成立日期	2017 年 09 月 11 日
投产日期	2018 年 08 月 02 日
工程总投资	4 万吨/年中间相炭微球项目总投资 28352 万元，其中环保投资为 710 万元，10 万吨/年蒽油加工项目总投资 10758.37 万元，环保投资共计 880 万元，3 万吨/年 2-萘酚建设项目工程总投资 28980 万元，其中环保投资 2145 万元。
生产规模	4 万吨/年中间相炭微球（36 万吨/年焦油加工）、10 万吨/年蒽油加工、3 万吨/年 2-萘酚建设项目
厂区面积	300 余亩
从业人数	277 人
联系人	官振宇
联系电话	13834392033
上级公司	山西阳光华泰能源有限责任公司
所属集团公司	山西阳光焦化集团股份有限公司

1、焦油工序

表 3.1-2 焦油工序建设内容一览表

工序	工段	工程建设内容
主体工程	焦油预处理	静止脱水后再离心脱水，增加了精密过滤
	焦油蒸馏	采用管式炉加热，共沸脱水及减压蒸馏切取三混馏分的一塔式焦油连续蒸馏流程
	洗涤工段	泵前混合、连续洗涤脱酚工艺
	工业萘蒸馏	采用单炉双塔连续精馏工艺
公用工程	供水	来源 水源来自山西安仑化工有限公司
		用量 补充水量为 35.45t/a
	供电	来源 110KV 变电站及配套输电线路
		用电负荷为 1600kw
	供汽	来源 蒸汽由山西安仑化工有限公司供给
		用量 蒸汽消耗量为 11.3t/h
	压缩空气	来源 空压机 3 台、制氮机 2 套
		用量 压缩空气 8Nm ³ /min，氮气 8Nm ³ /min
公用工程	炭黑尾气	来源 由安昆焦化厂供给
		用量 74.464×10 ⁶ Nm ³ /a
	循环水系统	建两套循环水系统，净循环水量为 1500m ³ /h，供水压力 0.4MPa，给水温度 32℃，回水温度 42℃，回水压力 0.2MPa，油循环水量为 100m ³ /h
	消防系统	厂区消防管网布置环状管网，消防水系统
辅助工程	事故池	化工厂设 2000m ³ 事故池，供炭微球和焦油工序共用
	初期雨水池	化工厂设 200m ³ 初期雨水池，与厂区 6000m ³ 初期雨水池通过泵和管线相连
辅助工程	维修	设有机加工区、电修区、工具室、材料室等

	化验	负责生产控制和原料、产品检验
废气治理	焦油蒸馏、工业萘蒸馏、中间槽废气	设有一座尾气净化塔，采用两级洗油洗涤净化后，尾气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理
	洗涤产生含酚废气	设有一座碱液洗涤塔吸收含酚废气，吸收后的废气达标排放尾气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理
	管式炉	燃用炭黑尾气，经过脱硫脱硝除尘后达标排放
	现有原料焦油罐废气	建有一座废气净化塔，采用洗油洗涤净化后，尾气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理
	新建罐区废气	送现有罐区废气洗涤装置洗涤净化后焚烧处理
废水治理	焦油脱水	送现有炭黑项目用于急冷水
	焦油蒸馏水	送现有炭黑项目用于急冷水
	蒸吹分离水	送现有炭黑项目用于急冷水
	萘蒸馏废水	送现有炭黑项目用于急冷水
噪声	泵类	基础减震、隔声
	风机	消声器、隔声
固废	焦油渣	送集团公司焦化厂用于炼焦
	生活垃圾	由当地环卫部门统一处理
储运工程	原料罐区	原料罐区现有 13 个储罐，其中 4000m ³ 的有 10 个，分别为：1#原料焦油开工槽、3#和 6#生产槽(脱水焦油)、4#和 7#为备用事故槽、9#为已洗三混油槽、5#为一次混合液槽、8#为洗油槽、10#和 11#为原料焦油贮槽、2#为沥青槽；1 台 2000m ³ 沥青槽；2 台 100m ³ 废水槽。
	位于安仑化工焦油罐区	1 台 5000m ³ 焦油贮槽、5000m ³ 萘油贮槽
	中间罐区	共有储槽 27 台：2 台 25m ³ 回洗槽、1 台 25m ³ 冲洗油槽、2 台 50m ³ 稀碱罐、1 台 50m ³ 酚水槽、1 台 100m ³ 酚油槽、2 台 100m ³ 工业萘、1 台 100m ³ 酚水槽、2 台 100m ³ 工业萘开停工槽、1 台 100m ³ 浓碱槽、1 台 100m ³ 轻油槽、2 台 150m ³ 酚钠盐槽、1 台 150m ³ 轻质洗油槽、1 台 150m ³ 一萘油、2 台 150m ³ 中钠、1 台 150m ³ 重质洗油、3 台 400m ³ 未洗三混油、3 台 400m ³ 已洗三混油槽
	成品罐区	炭黑油槽 1×2000m ³ 、一萘油 1×2000 m ³ 、国标洗油槽 1×2000 m ³ 、轻质洗油 1×2000m ³ 、脱晶萘油 1×2000m ³ 、萘残油 1×1000m ³ 、工业萘槽 1×1000m ³ 、重质洗油 1×1000m ³ 、酚钠盐 1×500m ³ 、酚油 1×500m ³
依托工程	炭黑尾气	由安仑化工管网供给
	蒸汽	由山西安仑化工有限公司供给
	生活废水	进入安仑化工污水处理系统进行处理
	化验和地坪冲洗水	进入安仑化工污水处理系统进行处理
	循环冷却水系统排水	进入安仑化工污水处理系统进行处理

2、炭微球工序

山西安仑化工有限公司于 2016 年 11 月 18 日正式委托绿中北京

(大同)环保科技有限公司编制该公司 4 万吨/年中间相炭微球项目环境影响评价文件,绿中北京(大同)环保科技有限公司于 2017 年 3 月编制完成了《山西安仑化工有限公司 4 万吨/年中间相炭微球项目环境影响报告书》,运城市环境保护局于 2017 年 5 月 26 日以“运环函[2017]128 号”发布了《关于山西安仑化工有限公司 4 万吨/年中间相炭微球项目环境影响报告书的批复》;2019 年 11 月 11 日,由山西豪仑科化工有限公司组织并聘请相关专家对该项目进行了竣工环境保护验收,验收结论为基本满足竣工环境保护验收的条件

表 3.1-3 中间相炭微球工序建设内容一览表

工序	工段	工程建设内容
主体工程	改质沥青	加热聚缩、液相炭化
	中间相炭微球	炭微球制备、萃取过滤、溶剂回收、干燥工艺、分级包装、沥青配置
公用工程	供水	来源 水源来自山西安仑化工有限公司
		用量 补充水量为 35.45t/a
	供电	来源 110KV 变电站及配套输电线路
		用量 用电负荷为 2500kw
	供汽	来源 蒸汽由山西安仑化工有限公司供给
		用量 蒸汽消耗量为 11.3t/h
	压缩空气	来源 空压机 3 台、制氮机 2 套
		用量 压缩空气 8Nm ³ /min, 氮气 8Nm ³ /min
	炭黑尾气	来源 由安仑煤气管网供给
		用量 74.464×10 ⁶ Nm ³ /a
	循环水系统	建两套循环水系统,净循环水量为 1500m ³ /h,供水压力 0.4MPa,给水温度 32℃,回水温度 42℃,回水压力 0.2MPa,浊循环水量为 100m ³ /h
公用工程	消防系统	厂区消防管网布置环状管网,消防水系统
	事故池	化工厂设 2000m ³ 事故池,供炭微球和焦油工序共用
	初期雨水池	化工厂设 200m ³ 初期雨水池,与厂区 6000m ³ 初期雨水池通过泵和管线相连
辅助工程	维修	设有机加工区、电修区、工具室、材料室等
	化验	负责生产控制和原料、产品检验
废气治理	热聚反应不凝气	热聚反应中闪蒸油冷凝冷却器排出的不凝气,主要污染物为沥青烟、苯并芘、苯和 H ₂ S

	洗油回收塔不凝气	洗油回收塔排出的不凝气，主要污染物包括沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃
	二甲苯回收塔不凝气	二甲苯回收塔排出的不凝气，主要污染物包括二甲苯、非甲烷总烃
	沥青烟气	沥青冷却、成型固化过程的放散气，主要污染物沥青烟、苯并芘、苯和 H ₂ S
	各储槽和设备放散气	主要污染物包括沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃、二甲苯等
	本项目建一套洗油洗涤装置对生产工艺所外排的废气全部送尾气净化塔，经过洗油二级吸收装置处理后的尾气经过水封槽、阻火器，最终引入熔盐炉焚烧处理	
	炭微球包装尾气	炭微球分级及包装过程中产生的粉尘，经袋式除尘器处理后达标排放
	熔盐炉、导热油炉尾气	燃用炭黑尾气，经过脱硫脱硝除尘后达标排放
废水治理	生活废水	由安仑化工废水处理系统处理
	化验和地坪冲洗水	收集后由安仑化工废水处理系统处理
	循环水系统排水	送安仑公司无机废水处理站处理后回用，无机水处理系统采用一体化结晶反应除硬装置+浸没式膜分离+反渗透的处理工艺，处理能力 100t/h
噪声	泵类	基础减震、隔声
	风机	消声器、隔声
固废	焦油渣	送集团公司焦化厂用于炼焦
	生活垃圾	由当地环卫部门统一处理
储运工程	500 方槽区	7 台 500m ³ 沥青储罐、1 台 500m ³ 洗油槽
	150 方槽区	2 台 150m ³ 二甲苯槽、4 台 150m ³ 沥青槽
	1000 方槽区	1 台 1000m ³ 沥青槽、1 台 1000m ³ 葱油槽、4 台 1000m ³ 改质沥青槽
	氨水罐区	1 台 50m ³ 氨水罐，供全厂 13 台加热炉尾气脱硝
依托工程	炭黑尾气	由安仑化工管网供给
	蒸汽	由山西安仑化工有限公司供给
	生活废水	进入安仑化工污水处理系统进行处理
	化验和地坪冲洗水	进入安仑化工污水处理系统进行处理
	循环冷却水系统排水	进入安仑化工污水处理系统进行处理

3、精葱工序

山西阳光华泰能源有限责任公司(变更为山西安仑化工有限公司)

于 2015 年 11 月 2 日委托赛鼎工程有限公司编制该公司 10 万吨/年葱

油加工提升改造项目环境影响评价文件，2017年1月，赛鼎工程有限公司编制完成了《山西安仑化工有限公司10万吨/年葱油加工提升改造项目环境影响报告书》，运城市环境保护局于2017年3月20日以“运环函[2017]62号”文件对该项目进行了环境影响批复。2019年8月13日，由山西豪仑科化工有限公司组织并聘请相关专家对“10万吨/年葱油加工提升改造项目”进行了竣工环境保护验收，验收结论为基本满足竣工环境保护验收的条件。

表 3.1-4 精葱工序建设内容一览表

名称	工段	建设内容
主体工程	粗葱结晶工序	粗葱结晶器、葱油中间罐、热油罐、粗葱提升机
	粗葱精馏工序	初馏(苳)塔、主精馏塔、苳塔冷却器、主塔二次冷凝器、主塔回流槽、真空捕集器、真空冷却器、苳塔管式炉、主塔管式炉、导热油炉
	精葱、苳唑分步结晶工序	葱中转罐、苳唑中转罐、葱馏份罐、葱半成品罐、葱结晶器、苳唑结晶器、葱成品罐、苳唑成品罐、葱成品切片机、苳唑切片机
	苳唑洗涤干燥工序	苳唑洗涤器、苳唑离心机、苳唑干燥机、干燥溶剂接收罐、真空冷却器
	溶剂回收工序	溶剂回收塔、溶剂塔预热器、溶剂塔冷却器、溶剂塔再沸器、溶剂塔回流槽
	葱醌装置	导热油炉、熔化锅、汽化锅、葱氧化器、熔盐炉、过热蒸汽发生器、薄壁冷凝器、热风炉、尾气洗涤塔等；
辅助工程	储运系统	葱油储罐(200m ³ ×2)、脱晶葱油储罐(200m ³ ×1)、油水分离罐(20m ³)、溶剂卸车槽(40m ³)
公用工程	给排水	全厂供排水系统，由安仑化工污水处理站提供；生活污水由安仑化工污水处理站处理后达标排放；
	循环水	循环水系统分为三部分，包括开式冷却塔、闭式冷却塔和低温水，均与二萘酚项目合建。
	制冷站	采用蒸汽溴化锂制冷机组2台，设计能力70×10 ⁴ kcal/h；
	供汽	蒸汽由山西安仑化工有限公司供给

	氮压站	PSA 装置
	供变电	全厂供变电系统，由阳光华泰集团 6kv 母线接入；
	消防	全厂消防系统
环保工程	精萘唑工艺废气治理	收集精萘、唑装置中放散气，送文丘里洗涤塔利用脱晶萘油洗涤后排放
	萘醌废气治理	经废气洗涤塔利用洗油洗涤后达标排放
	初期雨水及事故水池	精萘工序和 2-萘酚工序合设 3000m ³ 事故水池，分格建设初期雨水池 6000m ³ ，用于初期雨水和事故消防废水的收集（初期雨水池为全厂区共用）
	固体废物	危废暂存间
	加热炉尾气	燃用炭黑尾气，经脱硫脱硝除尘后达标排放
	熔盐热风炉尾气	燃用清洁煤气
依托工程	焦炉煤气/炭黑尾气	本工程导热油炉、管式炉燃料为炭黑尾气，熔盐热风炉燃料为焦炉煤气，由安仑化工管网供给。
	蒸汽	本工程所需蒸汽由安仑化工供给
	生活污水处理装置	本工程产生的生活污水由安运化工污水处理系统处理

4、2-萘酚工序

山西阳光华泰能源有限责任公司于 2015 年 6 月委托中国科学院山西煤炭化学研究所编制该公司 3 万吨/年 2-萘酚项目环境影响评价文件，中国科学院山西煤炭化学研究所于 2016 年 3 月编制完成了《山西阳光华泰能源有限责任公司 3 万吨/年 2-萘酚项目环境影响报告书》，运城市环境保护局于 2016 年 10 月 11 日以“运环函〔2016〕271 号”，对改项目进行了环评批复。

2018 年 8 月 14 日，山西豪仑科化工有限公司在本单位组织召开了 3 万吨/年 2-萘酚项目竣工环境保护验收会，验收组由建设单位、监测单位以及应邀专家组成，验收结论为通过项目竣工环境保护验收。

为了提高碱熔釜耐腐蚀性,常压反应条件下降低反应釜被腐蚀的风险,提高装置运行的持久性及安全性;同时针对其后续的分相、精馏单元相应调整,保证产品的质量;同时针对导热油炉和熔盐炉烟气治理措施进行提标改造,基于以上条件分析,山西豪仑科化工有限公司决定对 2-萘酚项目进行提升改造工作,同时于 2019 年 11 月 1 日委托,中国科学院山西煤炭化学研究所对 2-萘酚提升改造项目进行环境影响评价,2020 年 6 月中国科学院山西煤炭化学研究所编制完成了《山西豪仑科化工有限公司 3 万吨/年 2-萘酚提升改造项目环境影响报告书》,山西省生态环境厅于 2020 年 9 月 3 日以“晋环审批函(2020)360 号”文件对改提升改造项目进行了环境影响批复。

表 3.1-5 2-萘酚项目建设内容一览表

序号	工程	工段	工程主要建设内容
一	主体工程	精萘生产	分步结晶法制备精萘
		2-萘酚合成	采用磺化碱熔法制备 2-萘酚,包括磺化、中和酸化、压滤、碱浓缩、碱熔稀释、离心、萃取、精馏、包装等工序。磺化:(7 台磺化釜)、吹萘(8 台吹萘釜)、中和:(2 台中和釜)、酸化釜(8 台酸化釜)、碱熔(1 台碱熔反应釜)、萃取分相(分相塔 1 座,煮塔 3 座)、精馏(2 台脱轻塔、1 台脱萘塔、1 台脱渣釜、1 台造粒釜、1 台混合酚塔、1 台 1 萘酚塔)
二	公用工程	给、排水	给排水已经接入安仑化工给水系统;
		循环水系统	已经建设完成循环水系统,本项目工艺系统冷却采用闭式冷却塔;
		软水站	项目锅炉用软水采用反渗透+离子交换工艺制备;
		供电	本工程采用一路 6kV 电源供电系统。引自华泰炭黑厂尾气发电 6KV 变电所;
		供热	建设 500×104kCal 燃气导热油炉和 500×104kcal 燃气熔盐炉一套;加装脱硫脱硝装置。
		蒸汽	蒸汽由安仑化工提供
三	辅助工程	维修	本公司设备部
		化验	本公司实验室
四	储运工程	运输系统	液碱、硫酸等原料和燃料运输系统
		罐区	罐区 98%硫酸储罐(500m³)2 个, 48%液碱(500m³)3 个。罐区做防腐防渗处理,设置围堰,高 1.0m。设导流槽。

		库房	产品库房(萘酚和亚钠库房)
五	环保工程	石灰粉仓	除尘器除尘后达标排放
		亚钠自动干燥包装机	经吸附后水脉除尘, 达标排放
		2 萘酚切片尾气	布袋除尘器除尘后达标排放
		磺化尾气、98%酸中间罐、结晶器磺化液罐、磺化反应塔	洗涤塔经两级萘水喷淋后达标排放
		精萘分步结晶尾气、精萘成品罐、二次母液罐、结晶器、原料油中间罐	3 台串联冷凝捕集器处理后达标排放
		碱熔尾气、稀释釜	管道喷淋+水洗塔洗涤后达标排放
		萘磺酸钠干燥尾气	水洗喷淋+尾气捕集器处理后达标排放
		酸化尾气、中和缓冲罐、中和结晶釜、酸化釜、酸化液罐、中和液罐、酸化槽、亚硫酸氢钠中间罐、中和亚钠配料釜	尾气捕集器+碱洗塔洗涤后达标排放
		三煮萘酚罐、萘粗品罐萃取尾气、脱轻塔釜液罐精馏尾气、亚钠二次母液罐萃取尾气	冷凝后的尾气回熔盐炉焚烧处理
		导热油炉和熔盐炉烟气	以炭黑尾气为燃料, 熔盐炉和导热油炉尾气经脱硫脱硝除尘后达标排放
		初期雨水及事故水池	精萘工序和 2-萘酚工序合设 3000m ³ 事故水池, 分格建设初期雨水池 6000m ³ , 用于初期雨水和事故消防废水的收集(初期雨水池为全厂区共用)
	废水	生活废水	本项目生活化验废水纳入全厂生活废水处理系统, 由安仑公司有机废水处理站处理后外排
		地坪冲洗水、化验废水	由安仑公司有机废水处理站处理后回用, 不外排。

			含盐净废水 (循环冷却 水排水、软水 站和锅炉排 水)	安仑公司无机废水处理装置处理后复用
六	依托工程	安仑化工有限公司		含盐废水送安仑无机废水处理装置处理后复用
				生活水送安仑公司有机废水处理站处理后外排
				地坪水和化验废水送安仑化工有机废水水处理站处理后回用，不外排。
		安昆焦化	为本项目提供炭黑尾气	

3.1.1.2 企业地理位置

河津市位于山西省西南部，运城地区西北隅，地处黄河与汾河汇流的三角地带。北倚吕梁山与临汾市的乡宁接壤，西隔黄河与陕西省韩城市相望，东邻稷山县，南与万荣县毗连，地理坐标为东经 110°32'15"-110°50'45"，北纬 35°28'17"-35°47'15"，东西宽 27.5 公里，南北长 35 公里，总面积 593 平方公里。距运城 85 公里，侯马 67 公里，太原 433 公里，距北京 970 公里，西距韩城 43 公里，境内交通方便，侯西铁路、晋韩公路与 108 国道并行横穿东西，209 国道纵贯南北。

本项目位于山西省河津市王家岭循环经济工业园区。

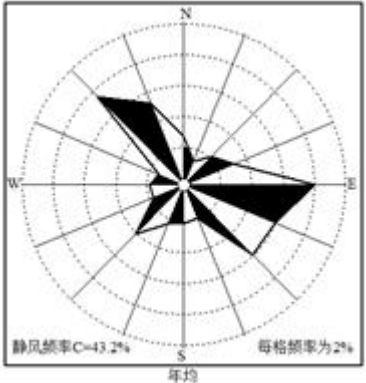
3.1.2 自然环境概况

表 3.1-2 自然地理环境概况

地形、地貌	河津市地形由北及南，两端高中间低，似一马鞍，北部为吕梁山脉，海拔 1320m，南部属峨嵋岭台地，海拔 400-800m，中部为汾河流域，汾河西岸有一级阶地和二至三级高阶地，地势平坦。 河津地貌大致分为基岩山区，山前倾斜平原区和冲、湖积平原区三部分。 (1) 基岩山区分布于河津市北部，为吕梁山脉之延伸部分，呈东西向带状分布。区内山势险峻，基岩裸露，多发育“V”字形山谷，境内多高山，其中姑射山海拔 1345m，黄颊山海拔 1005.8m，绵羊山海拔 1054.7m，龙门山海拔 928.8m。 (2) 山前倾斜平原区呈长条状分布于吕梁山前，海拔一般为 480~550m，由北向南倾斜，近山区坡度较大，前缘较平坦，遮马峪以东洪积扇较发育，呈裙锯状；以西为小洪积扇，坡度较陡，小冲沟发育，前缘有北东—南西向的宽阔冲沟，俗称“涧槽”。 (3) 冲湖积平原区呈条状分布于山前倾斜平原区和峨嵋岭之间，可分为三级阶地：一级阶地分布于汾河两岸，高出汾河 1~5m，海拔 370m 左右，河北宽
-------	--

	约 1~5km, 汾河南面宽 0.5~2km; 二级阶地高出汾河 5~35m, 海拔为 375~410m, 地面微向汾河倾斜, 汾北宽 0.5~1.5km, 汾南宽 0~2.5km; 三级阶地高出汾河 100~200m, 海拔微 440~480m, 地面较平坦, 微向汾河倾斜, 前缘陡坎处有小冲沟发育。 本工程地貌属剥蚀堆积地形。主要由新生界第四系下、中、上更新统地层组成, 海拔高度 460~550m, 现代洪积扇较发育。岩性多为砂砾石层及亚粘土、亚砂土层
地表水	黄河: 北由乡宁县入境, 经市境西缘向南流入万荣县境。在河津市境内经过下化、清涧、阳村和小梁 4 个乡镇, 流经 30 多 km, 最高水位 385.83m, 最低水位 371.84m, 年径流量平均 336.9 亿 m^3。黄河在河津禹门口以上, 地处高山峡谷区, 水湍流急。出禹门口后, 河床骤然变宽, 水浅流缓, 且主流线东西摆动不定。据龙门水文站资料, 黄河多年平均流量为 $1048m^3/s$, 汛期最大洪峰流量为 $21000m^3/s$, 水质浑浊, 含沙量大, 平均含沙量为 $32kg/m^3$。 涧河: 是黄河的一条支流, 位于河津西北部的遮马峪, 发源于乡宁县胡林山庙(麦地坡), 出山谷口后, 即为涧河。全长约 15km, 于市境西北部由东北向西南, 在龙门村汇入黄河。西桤口以上河段常年有清水, 平均流量为 $0.167m^3/s$, 从西桤口以下, 属季节性河流, 其中西桤口一段自然河道已被人工渠道取直, 丰水期有水, 其余时间基本断流。在非雨季, 涧河接纳沿途工业企业污水, 此时, 涧河实质上是一条排污河。 汾河: 是本区第二大河流, 自东由稷山县史册村入县境, 向西穿过本市南部, 在西南万荣县秦村注入黄河。境内流程 35km, 多年平均流量 $50 m^3/s$, 但每年 4~6 月常出现断流, 是黄河的一级支流。 本工程南距汾河 15km, 西距黄河为 13 公里。 瓜峪河: 瓜峪发源于临汾市乡宁县尉庄乡西圪垛村, 自东北向西南经乡宁县西交口乡直达北午芹古垛坡, 又经北午芹村与魏家院村之间河谷流入河津境内, 穿僧楼, 过北里, 在河津黄村境内入汾, 长约 60 多公里, 流域面积约 300 多平方公里。瓜峪分为三涧, 东为天涧, 中为太涧, 西为西长涧, 因形似“瓜”字, 故称瓜峪。瓜峪自然形成的源泉之水为清水, 天降暴雨之后水为浊水。瓜峪涧每年流出水量相当可观。千百年来, 瓜峪清、浊二水顺着渠道流向沿山的魏家院、南北午芹、史家庄、韩家院等几个村庄的上万亩粮田。
地下水	(1) 地下水类型 根据地下水的储存条件、含水介质及水力特征, 河津市地下水可划分为: 松散岩类孔隙水, 碳酸盐岩类裂隙水, 碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水四种类型。 松散岩类孔隙水: 分布于吕梁山以南的平川地带, 包括山前倾斜平原, 汾河及黄河高阶地, 汾河河谷、黄河漫滩以及峨嵋黄土台地。由于受各种因素的不同影响, 在水平和垂直方向上, 地下水的赋存和水力特征有较大的差异。主要受大气降水的入渗, 山区地下水径流的侧向排泄, 农田灌溉的回渗, 黄河的侧向补给。排泄主要为人工排泄和蒸发。地下水的主要化学类型为: $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水, $HCO_3-Na \cdot Mg$ 型水, HCO_3-Na 型水。 碳酸盐岩类裂隙水: 分布于吕梁山区的下化, 刘西咀, 老窑头等地。赋存于寒武系、奥陶系灰岩裂隙溶洞中, 区内灰岩的富水地段, 为灰岩裸露的黄河岸边和边山断裂带的岩溶水。而灰岩南桑峪、杜家湾以及周家湾地段为弱富水地段。其补给主要是大气降水和砂页岩区的渗漏补给。径流方向由北东向西南方向运动。地下水除一部分排泄于黄河外, 另一部分补给山前松散层孔隙水。水质类型主要为 $SO_4 \cdot HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水。 碎屑岩类孔隙裂隙水: 赋存于石炭系、二叠系砂页岩的孔隙裂隙中, 分布在南桑峪、杜家湾及周家湾等地。主要受大气降水的补给, 径流途径短, 以泉的形式排泄。水质类型主要为 $SO_4 \cdot HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水。 基岩裂隙水: 此类型水分布于边山地带, 赋存于太古界涑水群杂岩裂隙中,

	其岩性致密坚硬裂隙又多被钙质及泥质充填,因此含水微弱,出露泉水既小又少,属弱含水层,受大气降水补给,径流较短,以泉的形式排泄。水质类型主要为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3 - \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水和 $\text{HCO}_3 - \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水。 厂址处地下水类型属松散岩类孔隙水,浅层水顶板岩性以细砂、粉细砂为主,水位埋深45-60m。中层水含水岩组顶板埋深90-110m,含水层有3-6层,总厚度5-30m,岩性以中、细砂为主,浅层水与中层水之间有连续隔水层,水位埋深一般50-80m,部分地区可达90m,比浅层水水位一般低15-30m,标准井涌水量10-100 m^3/d,属弱富水区。 (2) 地下水补给、径流、排泄 松散岩类孔隙水,在天然条件下的补给主要是大气降水的入渗,山区地下径流的侧向排泄,其次是农田灌溉水的回渗,在黄河岸边还接受黄河侧向渗漏补给。 碎屑岩类裂隙孔隙水的运动方向由于局部性的地下水超采,较为复杂。在山前地段地下水主要是自北而南运动,而在汾河以北高阶地、山前倾斜平原区,则以赵家庄—官庄为中心,形成了一个较大范围的降落漏斗,漏斗范围向东一直扩展到稷山县境内,区内分布面积为80km^2。使来自山前的一部分地下水改变了运动方向,地下水由漏斗外围向中心运动。禹门口黄河冲洪积扇以及黄河高阶地,地下水是由北西向南东方向运动。在汾河以南地区,地下水总的运动方向是自南向北。 孔隙水的排泄方式,主要是人工排泄,其次是向下游方向,在河谷局部地段,也有蒸发性排泄。 碳酸岩裂隙岩溶水的补给,主要接受大气降水的渗入补给,其次是砂页岩分布区中的地表水,在途中经灰岩分布区时的渗漏补给。岩溶水的补给范围较大,扩展到乡宁县境内,面积总计达到352 km^2,其中河津市区裸露区面积仅36.82km^2。据初步估算,大气降水渗入量达到4403.4$\times 104\text{m}^3/\text{a}$,其中河津市区仅357.7$\times 104\text{m}^3/\text{a}$,占总补给量的8%。显然,河津市区中的裂隙岩溶水主要来自于东北部区外岩溶水的径流补给。裂隙岩溶水总的径流方向是由北东向南西方向运动。除局部以泉水排泄外(如牧羊凹泉,滴水崖泉),大部分排泄于黄河以及穿越黄河向韩城方向移动,另外还有一部分通过山前断裂补给山前松散岩类孔隙水,目前人工开采排泄量很小。
水源地	(1) 黄河沿岸水源保护区 黄河沿岸地下水资源丰富,河津市政府于1989年确定建立黄河沿岸水源保护区。保护区范围北起吕梁山坡,南到汾河河道,黄河堤坝以东2000m为界。南北全长30km,保护面积60km^2,黄河沿岸水源保护区包括3个水源地:清润湾水源地、连伯滩水源地和汾河水源地。 三个水源地距离本工程距离较远,都在10km以上,项目选址不在水源地保护范围内。 (2) 运城湿地自然保护区 山西省人民政府于1993年批准建立灰鹤湿地自然保护区,保护面积4689hm^2。2001年并入运城湿地自然保护区,为省级自然保护区,该湿地保护区是国家II类保护动物灰鹤及其它鸟类的越冬场所,处于河津市西南的黄河滩地。山西省人民政府晋政函[2003]72号文“关于运城湿地自然保护区边界为:小北干流段,北以河津禹门口起点,南至风陵渡铁路桥,西以黄河河道治导控制线中线为界,东界为禹门口——侯家村——寨上村后——沿土崖基线到风陵渡铁路桥(河津市管辖部分)”。 本工程厂址距离湿地自然保护区边界约13公里,不在保护范围内。 (3) 河津市水源地及保护范围 河津市水源地主要集中在市区附近,本工程厂址距离市区水源约12km,不在保护范围内。 由上分析可知,本工程距离周围敏感区域较远,且都不在保护范围内,因此本

	工程建设不会对敏感区域造成影响。
气候类型	据河津市气象站观测资料：河津市属暖温带大陆性气候，一年四季分明。春季温和，夏季炎热多雨，秋季凉爽，冬季寒冷多风。冬季略长于夏季，春季略长于秋季。总体特点是光照长，热量足，降水少。河津市年平均日照时数为 196.06 小时，年平均气压 963.1hPa，年平均气温一般在 14.4℃ 左右，年极端最高气温为 41.3℃。全市的无霜期平均 205 天，最长时 275 天，最短时 169 天。全年的平均降水量为 452.4 毫米，日降水量极值为 114.7 毫米，相对湿度 56.6%。全年的平均风速为 1.5 米/秒，全年以静风频率出现最高，为 43.2%，其次是 E 风。
风向玫瑰	 静风频率 C=43.2% 平均 每格频率为 2%
地震	根据《中国地震动峰值加速区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》，该地区地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期值为 0.35s，地震基本烈度为 VII 度。
历史上曾发生的极端天气和自然灾害	企业所处位置历史上很少有极端天气和自然灾害发生。据调查，近 30 年内没有发生自然灾害和出现极端天气。

3.1.3 集中供水水源地

(1) 河津市城市集中供水水源

河津市城区饮用水水源地位于河津市城区，现有市政供水公司井 9 眼，分散分布于城区及周边。井深一般为 155~219m，单井涌水量在 960~3000m³/d 之间。河津市城区水源地开采第四系孔隙承压水，水源地只划定一级保护区，未划定二级保护区和准保护区，一级保护区划定结果为：以各水源井为中心，半径为 250m 围成的范围。

本企业不在河津市城区水源地保护区范围内，距最近的 7#水源井约 10.7km。河津市城区饮用水源保护区划分图见图 3.1-2。

(2) 黄河沿岸水源地

黄河沿岸地下水资源丰富，河津市政府于 1989 年确定建立黄河

沿岸水源地保护区。保护区范围北起吕梁山坡，南到汾河河道，黄河堤坝以东 2000m 为界，南北全长 30km，保护面积 60km²。按其分布范围、地形、地貌划分为 3 个水源地：清涧湾水源地、连伯滩水源地和汾河水源地。

①清涧湾水源地

由全新统及上更新统冲洪积层组成，底板埋深 45—65m，北中部深，南部浅，自西向东逐渐变浅。含水层厚度 30—60m，自北向南，自西向东逐渐变薄，具有双层结构，上段以中粗砂为主，厚 20—30m，下段以卵砾石为主夹漂石，厚度 20—40m，水位埋深小于 10m，含水层富水性强，补给充沛，标准井涌水量 3000-5000m³/d，水化学类型由北部 HCO₃SO₄-Ca.Na.Mg 至南部的 CHO₃-Mg.Ca.Na 型，矿化度小于 0.5g/l。近黄河岸边水质良好，属 CHO₃-Mg.Ca.Na 型。地下水资源量为 18.72 万 m³/d。

②连伯滩水源地

含水层底板埋深 65—75m，含水层厚 60m，主要全新统冲积物和上更新统的冲积层，岩性上部为纯净的中细砂，下部为卵砾石、粗砂夹薄层粘性土，1969 年未修河堤时，该区为黄河河床的一部分，堤坝一带卵石层较厚达 15m，地下水埋深 0.5—2m，标准井涌水量 1000-3000m³/d，水化学类型为 CHO₃-Mg.Na.Ca，矿化度小于 0.5g/l，地下水资源量 12.96 万 m³/d。

③汾河口水源地

含水层底板埋深 50—80m，主要为全新统和上更新统的冲洪积物和中更新统冲洪积物，岩性、中砂为主，粒径自北向南，由西向东变细，含水层变薄。水位埋深 0-3m，标准井涌水量 1000-3000m³/d，水

化学类型为 $\text{HCO}_3\text{.SO}_4\text{-Na.Mg.Ca}$ ，靠近大堤水质良好，水资源量达 8.64 万 m^3/d 。

本企业不在黄河沿岸水源保护区范围内，距其最近距离为 12km。

(3) 乡镇集中式饮用水源地

根据《山西省运城河津市乡镇集中供式饮用水源保护区划分技术报告》，河津市共有 5 个集中供水水源地分别为：龙门集中供水工程水源、铝厂北源集中供水水源、小梁乡集中供水水源、柴家乡集中供水水源、阳村乡集中供水水源。根据运城市人民政府《关于乡镇集中式饮用水水源保护区划分结果的批复》（运政函〔2020〕21 号），河津市增加了两处乡镇集中供水水源地，分别为吴村集中供水水源保护区和西磴集中供水水源保护区。

① 龙门集中供水工程水源

龙门集中供水工程水源井口坐标为东经 $110^\circ36'13.2''$ ，北纬 $35^\circ39'35.8''$ ，地面高程为 427m。井深 200m，现状静止水位为 180m，动水位为 162m。设计取水量为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，实际取水量为 $3500\text{m}^3/\text{d}$ ，供水人口达 4 万人。地下水类型为承压水，含水层介质为状灰岩、石灰岩为主。近年来未发生过水污染事故。一级保护区边界范围以供水井为中心，半径 214m 的圆形区域，面积 0.143km^2 ，周长 13443.9m。

② 铝厂北源集中供水水源

铝厂北源集中供水水源位于黄河大坝东 500m 处，井口坐标为东经 $110^\circ36'15.8''$ ，北纬 $35^\circ39'37.7''$ ，地面高程为 461m。井深 60m，现状静止水位为 200m，动水位为 187m。

设计取水量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，实际取水量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，供水人口达 1 万人，下管材料为直径 250mm 的钢管。地下水类型为承压水，含水

层介质为中砂和砂砾石。近年来未发生过水污染事故。一级保护区边界范围以供水井为中心，半径 105m 的圆形区域，面积 0.035km²，周长 659.4m。

③小梁乡集中供水水源

小梁乡集中供水水源井口坐标为东经 110°41'52.6"，北纬 35°30'29.0"，地面高程为 477m。井深 180m，现状静止水位为 130m，动水位为 116.5m。设计取水量为 300m³/d，

实际取水量为 160m³/d，供水人口达 0.5 万人，下管材料为直径 273mm 的钢管。地下水类型为承压水，含水层介质为中粗砂。近年来未发生过水污染事故。一级保护区边

界范围以供水井为中心，半径 44m 的圆形区域，面积 0.006km²，周长 276.3m。

④柴家乡集中供水水源

柴家乡集中供水水源井口坐标为东经 110°46'43.3"，北纬 35°31'57.6"，地面高程为 388m。井深 170m，现状静止水位为 126m，动水位为 109m。

设计取水量为 200m³/d，实际取水量为 66m³/d，供水人口达 0.45 万人，下管材料为直径 273mm 的钢管。地下水类型为承压水，含水层介质为中细砂。近年来未发生过水污染事故。一级保护区边界范围以供水井为中心，半径 38m 的圆形区域，面积 0.005km²，周长 238.6m。

⑤阳村乡集中供水水源

阳村乡集中供水水源井口坐标为东经 110°39'52.9"，北纬 35°35'04.3"，地面高程为 378m。井深 142m，现状静止水位为 102m，动水位为 92.5m。设计取水量为 200m³/d，

实际取水量为 $35\text{m}^3/\text{d}$ ，供水人口达 0.4 万人。下管材料为直径 273mm 的钢管。地下水类型为承压水，含水层介质为中粗砂。近年来未发生过水污染事故。一级保护区边界范围以供水井为中心，半径 33m 的圆形区域，面积 0.003km^2 ，周长 207.2m。

⑥吴村集中供水水源保护区

吴村集中供水水源井口坐标为东经 $110^\circ44'10.62''$ 、北纬 $35^\circ32'20.50''$ ，地面高程 425m，建于 2007 年，井深 170m，静水位深 126m，动水位 111m，设计出水量为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，实际取水量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。吴村集中供水水源地下水为承压水，含水介质为中细砂。一级保护区边界范围以供水井为中心，半径 114m 的圆形区域。

⑦西磴集中供水水源保护区

西磴集中供水水源地共五眼，含水层类型为岩溶裂隙潜水，一级保护区以 1#、2#、3#、4#、5#井连线所围成的多边形向外径向距离为各井保护区半径，所围成的多边形区域，一级保护区面积 0.187km^2 。二级保护区面积为 1.109km^2 。准保护区面积为 3.223km^2 。

⑧分散式饮用水源

本地块下游 10 公里范围内部分村庄仍然有自备水井作为饮用水水源。

本地块不在乡镇集中式饮用水源地保护区范围内，距最近的水源地西磴集中供水水源地约 3.1km。位于本项目地下水上游区域。本项目雨水排放口下游 10km 范围内没有的乡镇集中式饮用水水源。河津市乡镇集中式饮用水源地划分图见图 3.1-1。

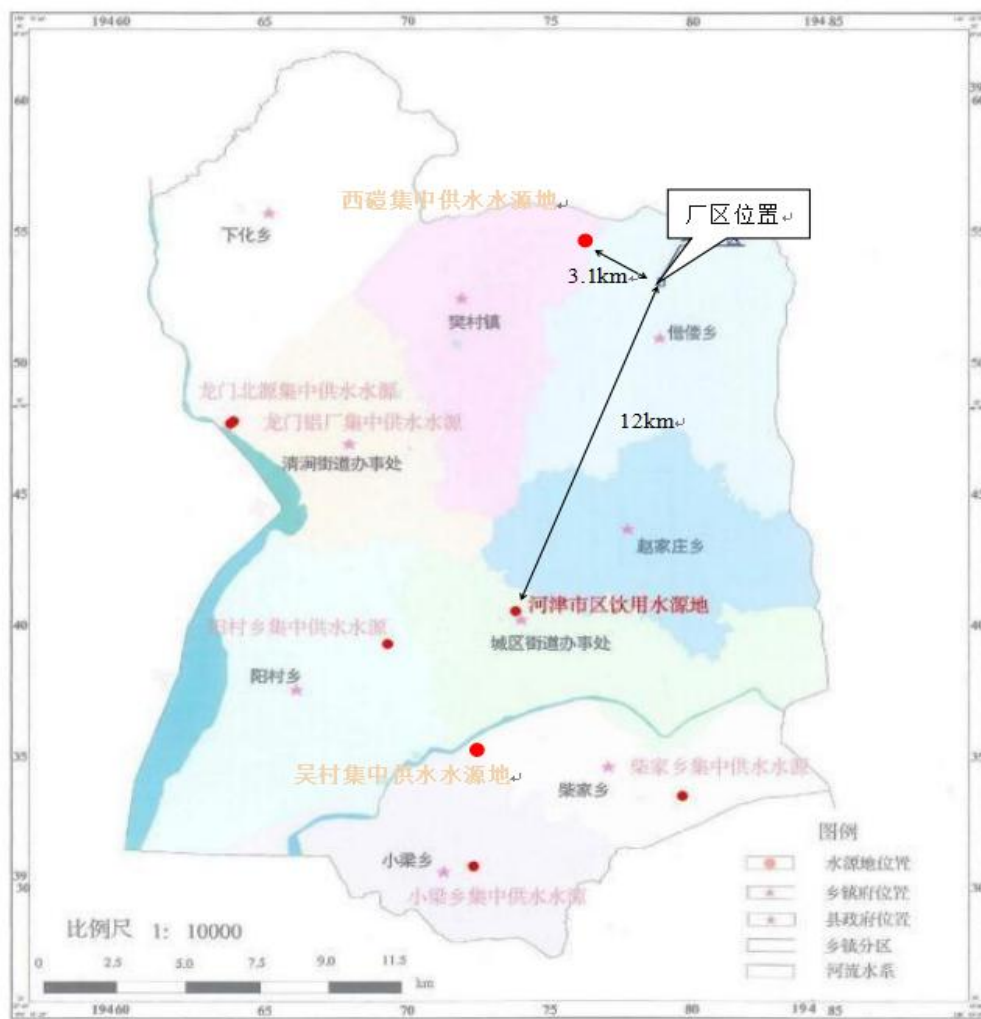


图 3.1-1 河津市乡镇集中供水水源地

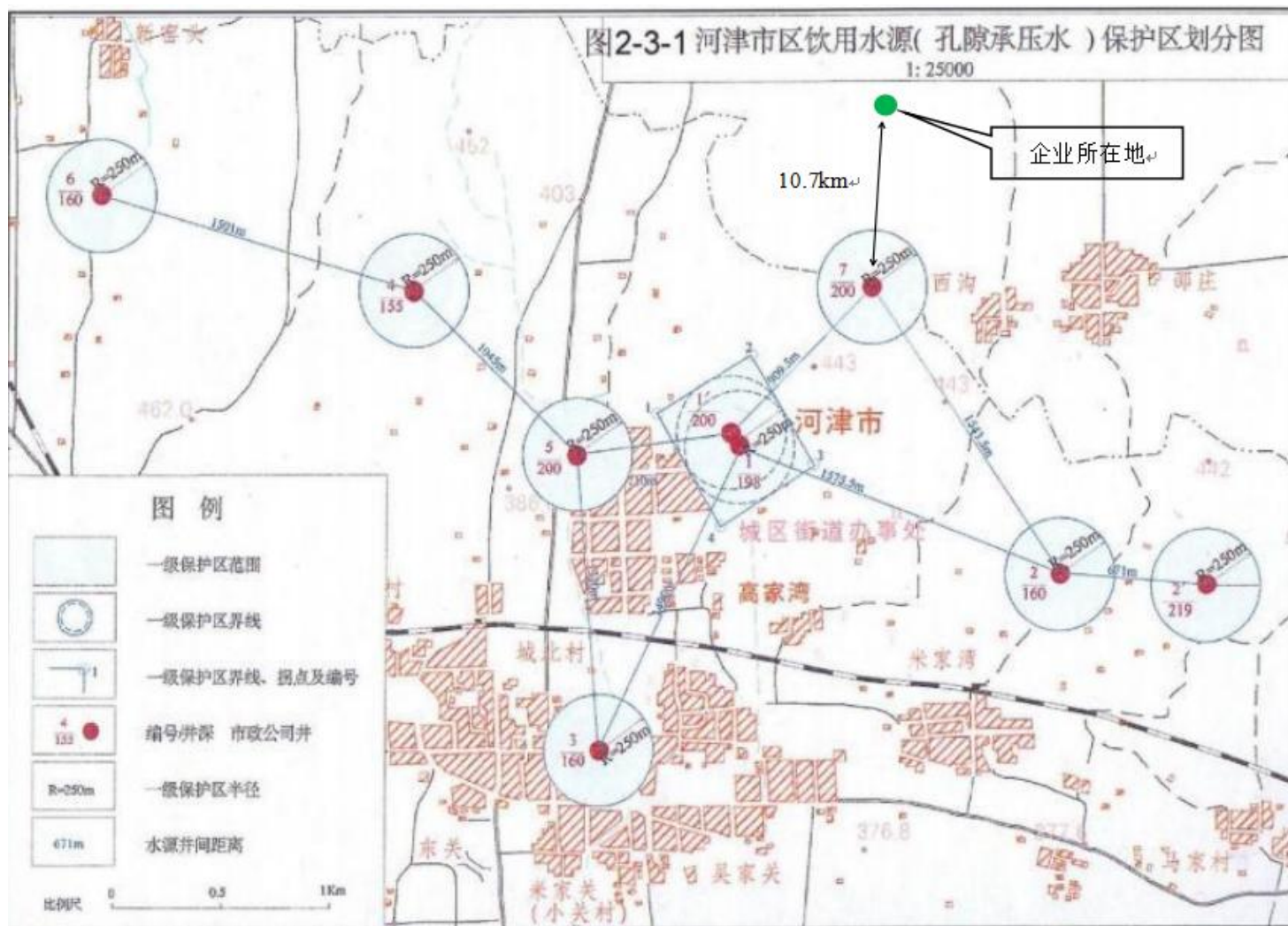


图 3.1-2 河津市城市集中供水水源地

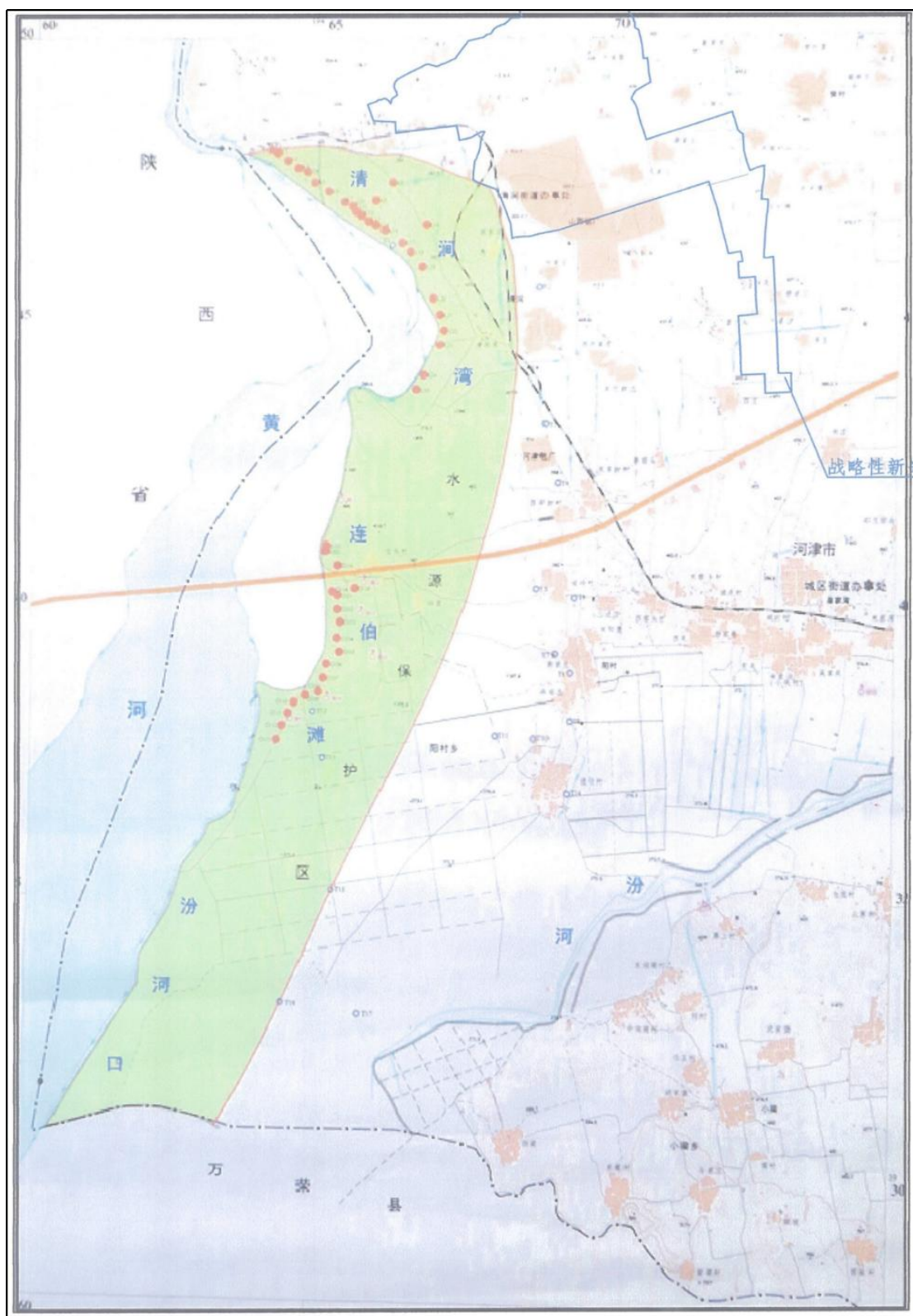


图 3.1-3 河津市黄河沿岸水源保护区

3.1.4 环境功能区划及环境质量现状

3.1.4.1 环境功能区划

山西豪仑科化工有限公司位于河津市王家岭循环经济工业园区，本公司所在区域的环境功能区划为：

（1）环境空气：本项目所在区域为农村地区，根据《环境空气质量标准》（GB3095—2012），本项目所在区域环境空气质量功能区划为2类区，执行二级标准；

（2）地表水：公司所处区域地表水体为汾河。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），汾河西里至河津大桥段水环境功能为农业与一般景观用水保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅴ类标准。

（3）地下水：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业用水”，本区域地下水应执行Ⅲ类标准。

3.1.4.2 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据《河津市城区环境空气质量监测年报》（2023年1月13日）得出2022年度环境空气中主要污染物平均浓度，结果见下表。

表 3.1-3 2022 年河津市环境空气质量现状评价表

序号	监测因子	平均浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	与 2021 年相比	达标情况
1	PM ₁₀	93	50	-11.4%	超标
2	PM _{2.5}	48	35	-7.7%	超标
3	SO ₂	30	50	+25%	达标
4	NO ₂	32	80	-5.9%	达标

序号	监测因子	平均浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	与 2021 年相比	达标情况
5	CO	2200	4000	-15.4%	达标
6	O ₃	176	100	+3.5%	超标

由上表可知，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超标，因此判定项目所在区域为不达标区。

(2) 地表水环境质量现状

根据《运城市 2023 年 7 月份地表水河流监测数据》地表水环境质量现状监测，河津市汾河监测断面西梁桥，监测时间为 2023 年 7 月 7 日。地表水质量现状监测具体内容见表 3.1-4。现状监测数据见表 3.1-5。

表 3.1-4 地表水敏感点监测布点一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
1	西梁桥	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总氮、总磷、挥发酚、汞、铅、COD、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、浊度、	连续三天，每天一次。	同时记录流速、流量、水温、水深及河宽

由表 3.1-5 可知：2023 年 7 月河津市汾河地表水监测断面西梁桥总氮超标，分别超标 1.34、1.39、1.89 倍。其余监测因子浓度值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准限值要求。

(3) 地下水环境质量现状

2022 年 11 月 7 日，山西豪仑科化工有限公司所在地地下水环境质量进行现状监测，监测数据见表 3.1-6。

由表 3.1-6 可知：本次监测点位的所有因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。

(4) 土壤环境质量现状

根据生态环境部黄河流域生态环境监督管理局生态环境检测与

科学研究中心 2023 年 5 月 17 日出具的《山西安仑化工有限公司土壤及地下水自行监测》就本公司土壤及地下水进行自行监测，监测时间为 2023 年 4 月 18 日-2023 年 4 月 26 日。监测数据见表 3.1-7。

由表 3.1-7 可知：本次监测点位所有因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第一类用地标准，《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）筛选值第一类用地标准，《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）筛选值第一类用地标准。

（5）生态环境质量现状

河津市除农耕田外，大面积的山地及丘陵地生长着混生植物群落，受地形、地貌、气候等因素的影响，形成的植被类型以落叶林和针叶混交林、灌木草丛为主。其中主要的林木种类有乔木、灌木、野生草本植物及经济作物药材等。

表3.1-5 2023年地表水水质环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/L

监测点位	采样日期	pH (无量纲)	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	石油类	总氮	总磷	挥发酚	汞	铅	COD _{Cr}	铜	锌
西梁桥	07月07日	8.1	8.1	5.6	5.4	0.12	0.02	5.12	0.09	0.0006	0.00004	0.00009L	21	0.00193	0.00720
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	1.56	/	/	/	/	/	/	/
标准限值	V类	6~9	2	15	10	2.0	1.0	2.0	0.4	0.1	0.001	0.1	40	1.0	2.0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注		“检出限+L”表示未检出。													

续表3.1-5 2023年河津市地表水水质环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/L

监测点位	采样日期	氟化物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群 (个/L)	浊度	水期代码	水温(℃)	流量(m ³ /s)
西梁桥	07月07日	0.64	0.0006	0.0015	0.00005L	0.004L	0.004L	0.06	0.01L	330	50	K	27.7	36.7
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准限值	V类	1.5	0.02	0.1	0.01	0.1	0.2	0.3	1.0	40000	0.1	/	/	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/
备注		“检出限+L”表示未检出。												

表3.1-6 地下水水质环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/L

监测点位	采样日期	pH (无量纲)	溶解性总固体	总硬度	硫酸盐	氨氮	挥发性酚类	氰化物	菌落总数 CFU/mL	总大肠菌群 MPN/mL	石油类
东侯家庄	2022.11.7	7.7	843	301	134	0.31	0.002L	0.002L	58	未检出	0.1L
南午芹	2022.11.7	7.8	791	312	194	0.18	0.002L	0.002L	65	未检出	0.1L
标准限值		6.5-8.5	1000	450	250	0.50	0.002	0.05	100	3.0	/
备注		(1) “L”表示未检出。挥发性酚类检出限: 0.002mg/L; 氰化物检出限: 0.002 mg/L; (2) 监测项目执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。									

表3.1-7 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

检测项目	样品名称和编号/检测结果					标准限值 mg/kg
	A8D4110090001L 土壤 S15 E: 110° 44' 25.09" N: 35° 41' 40.12"	A8D4110090002L 土壤 S8 E: 110° 44' 24.44" N: 35° 41' 53.88"	A8D4110090003L 土壤 S11 E: 110° 44' 29.60" N: 35° 41' 57.00"	A8D4110090004L 土壤 S10 E: 110° 44' 26.94" N: 35° 41' 57.03"	A8D4110090005L 土壤 S09 E: 110° 44' 26.38" N: 35° 41' 59.17"	
砷, mg/kg	10.4	10.9	11.7	12.5	10.3	20
镉, mg/kg	0.12	0.19	0.15	0.15	0.14	20
铬(六价), mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜, mg/kg	18	23	23	22	20	2000
铅, mg/kg	17.6	21.4	18.4	18.2	20.3	400
汞, mg/kg	0.0137	0.0468	0.0120	0.00922	0.0202	8
镍, mg/kg	24	29	29	29	29	150
四氯化碳, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
氯仿, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
氯甲烷, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
1,1-二氯乙烯, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
二氯甲烷, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
1,2-二氯丙烷, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
四氯乙烯, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
三氯乙烯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7

检测项目	样品名称和编号/检测结果					标准限值 mg/kg
	A8D4110090001L 土壤 S15 E: 110° 44' 25.09" N: 35° 41' 40.12"	A8D4110090002L 土壤 S8 E: 110° 44' 24.44" N: 35° 41' 53.88"	A8D4110090003L 土壤 S11 E: 110° 44' 29.60" N: 35° 41' 57.00"	A8D4110090004L 土壤 S10 E: 110° 44' 26.94" N: 35° 41' 57.03"	A8D4110090005L 土壤 S09 E: 110° 44' 26.38" N: 35° 41' 59.17"	
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
氯乙烯, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
苯, mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
氯苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
1,2-二氯苯, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
1,4-二氯苯, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
乙苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
苯乙烯, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
甲苯, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
邻二甲苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺, mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	92
2-氯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25

检测项目	样品名称和编号/检测结果					标准限值 mg/kg
	A8D4110090001L 土壤 S15 E: 110° 44' 25.09" N: 35° 41' 40.12"	A8D4110090002L 土壤 S8 E: 110° 44' 24.44" N: 35° 41' 53.88"	A8D4110090003L 土壤 S11 E: 110° 44' 29.60" N: 35° 41' 57.00"	A8D4110090004L 土壤 S10 E: 110° 44' 26.94" N: 35° 41' 57.03"	A8D4110090005L 土壤 S09 E: 110° 44' 26.38" N: 35° 41' 59.17"	
锑, mg/kg	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	20
铍, mg/kg	1.70	1.99	1.25	1.48	1.35	15
钴, mg/kg	8.85	9.14	9.43	8.56	8.00	20
钒, mg/kg	63.7	61.7	61.9	60.0	61.1	165
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	22
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀), mg/kg	62	136	57	37	34	826
萘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1060
芴, mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	1410
茚, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2120
茚烯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	2120
苯并[g,h,i]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1060
苯酚, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10000
荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1410
菲, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1060
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10000
pH	8.67	8.39	8.82	8.86	8.44	/
总氟化物, mg/kg	450	403	472	532	398	1950
氨氮, mg/kg	0.90	1.01	2.12	1.00	1.01	960
硒, mg/kg	0.108	0.407	0.064	0.057	0.128	236
钼, mg/kg	0.7	2.1	0.8	1.0	0.8	232
铊, mg/kg	0.5	0.6	0.4	0.6	0.6	0.5
锰, mg/kg	376	410	381	379	335	2930

续表3.1-8 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

检测项目	样品名称和编号/检测结果					标准限值
	A8D4110090001L 土壤 S1 E: 110° 44' 47.78" N: 35° 42' 22.42"	A8D4110090002L 土壤 S2 E: 110° 44' 50.51" N: 35° 42' 18.30"	A8D4110090003L 土壤 S17 E: 110° 44' 51.37" N: 35° 42' 25.25"	A8D4110090004L 土壤 S7 E: 110° 44' 24.12" N: 35° 42' 07.39"	A8D4110090005L 土壤 S5 E: 110° 44' 27.79" N: 35° 42' 09.98"	
砷, mg/kg	12.5	12.2	10.7	12.1	12.5	20
镉, mg/kg	0.14	0.16	0.21	0.11	0.14	20
铬(六价), mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
铜, mg/kg	21	21	24	20	21	2000
铅, mg/kg	19.5	17.9	21.6	18.3	22.1	400
汞, mg/kg	0.0162	0.0451	0.0465	0.0174	0.390	8
镍, mg/kg	28	27	31	27	27	150
四氯化碳, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
氯仿, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
氯甲烷, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
1,1-二氯乙烯, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
二氯甲烷, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
1,2-二氯丙烷, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
四氯乙烯, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
三氯乙烯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7

检测项目	样品名称和编号/检测结果					标准限值
	A8D4110090001L 土壤 S1 E: 110° 44' 47.78" N: 35° 42' 22.42"	A8D4110090002L 土壤 S2 E: 110° 44' 50.51" N: 35° 42' 18.30"	A8D4110090003L 土壤 S17 E: 110° 44' 51.37" N: 35° 42' 25.25"	A8D4110090004L 土壤 S7 E: 110° 44' 24.12" N: 35° 42' 07.39"	A8D4110090005L 土壤 S5 E: 110° 44' 27.79" N: 35° 42' 09.98"	
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
氯乙烯, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
苯, mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
氯苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
1,2-二氯苯, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
1,4-二氯苯, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
乙苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
苯乙烯, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
甲苯, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
邻二甲苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
苯胺, mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	92
2-氯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25

检测项目	样品名称和编号/检测结果					标准限值
	A8D4110090001L 土壤 S1 E: 110° 44' 47.78" N: 35° 42' 22.42"	A8D4110090002L 土壤 S2 E: 110° 44' 50.51" N: 35° 42' 18.30"	A8D4110090003L 土壤 S17 E: 110° 44' 51.37" N: 35° 42' 25.25"	A8D4110090004L 土壤 S7 E: 110° 44' 24.12" N: 35° 42' 07.39"	A8D4110090005L 土壤 S5 E: 110° 44' 27.79" N: 35° 42' 09.98"	
锑, mg/kg	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	20
铍, mg/kg	1.40	1.16	1.47	1.16	1.03	15
钴, mg/kg	8.39	8.41	8.84	8.28	8.25	20
钒, mg/kg	60.9	61.7	61.6	61.3	59.1	165
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	22
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀), mg/kg	21	18	35	24	20	826
萘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1060
芴, mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	1410
茚, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2120
茚烯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	2120
苯并[g,h,i]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1060
苯酚, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10000
荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1410
菲, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1060
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10000
pH	8.79	8.29	8.21	8.52	8.45	/
总氟化物, mg/kg	406	466	449	507	419	1950
氨氮, mg/kg	0.32	0.37	0.40	0.14	0.15	960
硒, mg/kg	0.077	0.285	0.366	0.125	0.110	236
钼, mg/kg	0.9	1.2	0.9	0.8	0.7	232
铊, mg/kg	0.4	0.5	0.6	0.6	0.4	0.5
锰, mg/kg	356	388	308	329	364	2930

3.1.5 企业周边 5km 范围内大气环境风险受体情况

3.1.5.1 企业周边 5km 范围内大气环境风险受体情况

表 3.1-9 厂区边界 5km 范围人口分布情况

类型	风险受体名称	方位	与厂址距离(m)	人口(人)	耕地面积(亩)	中心纬度	中心经度	联系人	联系电话
居住	人民村	E	1142	3000	3000	36.6995°	110.7563°	张太龙	13935933368
	东侯家庄村	SE	1397	2800	2000	35.6901°	110.7536°	薛永民	13703592809
	贺家巷村	SE	2821	1500	1800	35.6810°	110.7635°	赵红喜	13835984285
	旭红村	SE	2089	1500	1200	35.6937°	110.7710°	薛喜红	15835928288
	小张村	SE	3159	1400	3000	35.6840°	110.7738°	张玉刚	13934397870
	僧楼镇	S	3488	12000	6900	35.6699°	110.7510°	僧楼镇人民政府	0359-5318091
	北方平村	S	3560	1700	1500	35.6693°	110.7386°		
	南方平村	S	4580	1400	1200	35.6570°	110.7352°		
	艳掌村	SE	4430	1800	2400	35.6619°	110.7661°		
	南张吴村	SE	4746	800	1390	35.6876°	110.7957°		
	张吴村	E	4428	1002	2538	35.6905°	110.7925°		
	阎家洞村	NE	4499	700	2800	35.7038°	110.7996°		
	琵琶垣村	NE	3599	300	1500	35.7083°	110.7858°		
	柳豪村	NE	2581	2200	5600	35.7078°	110.7724°		
	北午芹村	NE	1539	2100	3400	35.7147°	110.7572°		
	魏家院村	N	1266	1200	4600	35.7141°	110.7413°		
	韩家院村	N	2318	3000	312	35.7201°	110.7324°	韩宁哲	13993598919
	固镇村	W	3532	1200	2500	35.6958°	110.7082°	董建昌	13834094546
	尹村	SW	1750	700	1500	35.6880°	110.7367°	李永红	13934883130
	芦庄村	SW	2544	2100	1700	35.6823°	110.7288°	陈丽鹏	13934374168
	樊村镇	SW	4535	8000	1700	35.6702°	110.7111°	姚文生	13834372188
文化教育	北午芹中学	NE	1740	709	/	35.7471°	110.7182°	吴少青	13703592716
	人民中学	E	1100	509	/	35.6949°	110.7539°	人民中学	0359-5313001
	张吴中学	SE	4100	260	/	35.6904°	110.7909°	张吴中学	0359-5313152
医疗卫生	小张村卫生院	SE	3159	5	/	35.6840°	110.7738°	贺铁海	0359-5353350
	干涧村卫生所		1300	5	/	35.7062°	110.7258°	马海元	0359-5300111

企业	河津市宏基粉体材料有限公司	/	紧邻	150	/	35.7007°	110.7404°	张国英	13994976521
合计				52040	52540				

企业周边 500m 范围人口总数约 820 人（企业员工 270 人，河津市宏基粉体材料有限公司员工 150 人，山西安伦化工有限公司 400 余人），厂区边界 5km 范围人口总数 52040 人。

3.1.6 企业周边 5km 范围土壤环境风险受体情况

表 3.1-10 厂边界 5km 范围土壤环境风险受体情况

序号	土壤受体类型	面积	方位	备注
1	耕地及基本农田	52540 亩	四周	
合计	---	52540 亩	---	

3.1.7 企业周边水环境风险受体情况

（1）排水管网情况

本项目污水经安仑化工污水处理站处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923—2005），可全部回用，无废水外排。

（2）雨水排放情况

厂区雨水分别由化工厂区雨水排放口和精细化工厂雨水排放口通过雨水管网，排至厂外排水渠，进入瓜峪河，最终排入汾河。

（3）排放口下游 10km 范围内的水环境受体情况

排放口下游 10km，主要天然沟渠及低洼地带，无地表水体，不涉及乡镇以上集中饮用水源地等敏感目标。下游 10 公里范围内部分村庄仍然有自备水井作为饮用水水源。

（4）排放口下游 24 小时流经范围

化工厂和精细化工厂雨水分别从雨水排放口外流，排放口从厂门口计算，从厂区大门到汾河流经距离约 15km，从汾河到万荣县荣河

镇庙前村入黄河口流经距离约 35km。

以公司雨水排口算起，在汛期，沟渠最大流速按 0.5m/s，经 15km 进入汾河，需 8h 进入汾河；汾河最大流速为 1.69 米/秒，5.75 小时进入黄河，黄河最大流速为 2.2 米/秒，10.25 小时后黄河流经距离为 81.18 km，36.7h 后黄河出省界。

本项目 24 小时内不涉及涉跨国界或省界的。

3.2 生产基本情况

3.2.1 生产工艺流程介绍

一、 焦油工序

1、焦油脱水

项目焦油脱水利用现有的焦油加工项目脱水装置，采用加热静置法和离心脱水以及焦油精密过滤工艺相结合。原料焦油经管道或槽罐车进入罐区焦油储罐。同时，现有工程设置有焦油离心机 3 台，每台处理能力大于 30t/h，用于焦油脱水。

原料粗焦油送到焦油槽，槽底用加热器进行加热，经过静置分层后，分离水从上部排出进入水槽，分离焦油再送到焦油离心机，通过离心机旋转的空心轴，进入离心机转筒内，在离心力作用下，滤渣沉降到外环，由于螺旋与转鼓的转差，沉渣被推至转鼓小端干燥区，由排渣口排出收集于焦油渣筒内。由于焦油与水比重不同，用转鼓大端挡板使焦油和水分开，分离水送炭黑项目用于急冷，焦油渣送炼焦工段用于炼焦。离心后的焦油由输送泵送入焦油精密过滤机，脱掉灰分、油渣后，焦油进入焦油中间槽备用；灰分、油渣(约占焦油的 0.4%)进入废渣收集槽暂存，送焦化厂配煤。从焦油中脱出含氨废水，自流入废水槽，泵送炭黑项目用于急冷。

本工段产生大气污染物的主要环节为焦油槽放散的不凝气体，主要污染物为苯类、酚类和烃类；本工段产生水污染的主要环节为焦油脱水产生的废水，主要污染物为 COD、酚、氰化物、氨氮类。固体废物主要为焦油渣。

2、焦油蒸馏

预处理后的焦油经两混油冷凝器、洗油冷凝器加热到 180- 190℃进入脱水塔中部，塔顶蒸出轻油和水汽，经轻油冷凝冷却器后进入油

水分离器，轻油去轻油回流槽，一部分轻油经轻油回流泵去脱水塔顶回流，其余部分满流至轻油槽；油水分离器出来的水去酚水槽，定期送至炭黑厂用于炭黑急冷。脱水塔底部的无水焦油一部分经过焦油循环泵，与馏分塔底采出的炭黑油(软沥青)循环换热后返回到脱水塔底部，作为脱水塔的热源；另一部分经无水焦油抽出泵与馏分塔底的循环软沥青换热后进入馏分塔。

无水焦油进入馏分塔后，在馏分塔顶蒸馏出三混油气相采出，经过洗油冷凝器使大部分洗油馏分冷凝，洗油馏分冷凝后经洗油冷却器冷却后进入洗油回流槽，经洗油回流泵后一部分送至馏分塔顶作回流，另一部分与两混油冷凝器出来的酚萘油混合后经过三混油冷却器冷却后去三混油槽。洗油冷凝器中的不凝气进入两混油冷凝器，其冷凝液进入三混油冷却器，冷却后进入三混油槽。馏分塔侧线采出的蒽油进入蒽油汽提塔进一步脱除轻组分后在汽提塔底采出后进入恩油冷却器，恩油冷却后进入恩油槽。馏分塔底采出的沥青即精制沥青。

三混油送工业萘工段进一步加工；蒽油作为蒽油深加工的原料，精制沥青作为炭微球生产原料，送炭微球生产工段。

脱水塔热源利用工艺余热，馏分塔热源来自焦油蒸馏管式炉。工艺流程见图 3.2-1。

产污环节：废气污染物为焦油蒸馏管式炉废气、焦油蒸馏不凝气体和中间槽排气；废水污染物为焦油蒸馏油水分离器产生的含酚废水；噪声源主要为各类泵等产生的噪声污染。

3、洗涤工艺

自焦油蒸馏未洗混合份槽的馏份进入该工段洗涤,馏份洗涤为洗涤脱酚。馏份洗涤分解工艺流程详见图 3.2-2。

A、洗涤脱酚

贮存于未洗混合份槽中的酚萘洗混合馏份,由一次连洗泵抽出,与二次连洗塔来的碱性酚钠一起在泵内充分混合、反应,并进入一次连洗分离塔,静置分离为混合份和中性酚钠,混合份进入一次脱酚缓冲槽,中性酚钠流入中性酚钠槽。

为了进一步脱除混合份中的酚类,再用 8~12%的稀碱(NaOH)进行二次脱酚。来自一次脱酚缓冲槽的混合份与由碱高位槽来的新碱一起进入二次连洗泵,两者在泵内充分混合、反应,并进入二次连洗分离塔,静置分离为碱性酚钠和已洗混合酚,已洗混合酚进入工业萘蒸馏装置进一步加工。碱性酚钠流入碱性酚钠高位槽,再由碱性酚钠高位槽自流入碱性酚钠槽,或自流一次连洗泵前,与未洗混合份混合。酚连洗分离塔内以间接蒸汽加热,以保持塔内温度在 85℃左右。

B、中性酚钠的蒸吹

中性酚钠分解前,必须吹除其中的油类杂质,使其成为净酚钠。

中性酚钠槽中的中性酚钠,由酚钠蒸吹泵送入酚钠换热器,与蒸吹柱排出的气体换热,然后进入酚盐蒸吹釜的蒸吹柱,蒸吹釜用间接蒸汽进行加热。且吹入直接蒸汽。

吹出水和油的净酚钠,经酚钠冷却器冷却后,流入净酚钠槽。净酚钠槽内通入压缩空气。蒸吹柱顶部汽体在酚钠换热器与中性酚钠换热后,再用循环水冷却到 50℃,然后进入蒸吹油水分离器,分离水流入焦油蒸馏装置的酚水槽,并定期送往现有炭黑项目用于炭黑急冷,

中性油流入脱酚酚油槽。

4、工业萘蒸馏装置

(1) 萘蒸馏

馏分脱酚装置来的已洗混合份贮存在已洗混合份槽内，由已洗混合份泵送入料预热器及洗油冷却器 I 换热后进入初馏塔，塔顶油汽在酚油冷凝冷却器 I、酚油冷凝冷却器 II 内冷凝后，气相进入真空系统，液相酚油经酚油油水分离器分离，酚油进入酚油回流槽，一部分通过酚油回流泵作为回流送入初馏塔顶，其余部分送入脱酚酚油槽；酚水入焦油蒸馏装置的酚水槽，由酚水泵定期送往炭黑项目用于炭黑急冷。

两混油循环泵将初馏塔底部的萘洗馏分一部分连续送入萘油冷凝器，加热至 190~195℃ 后，返回初馏塔底部，作为初馏塔的热源。其余则经管式炉对流段加热至 250℃ 后，送入精馏塔继续精馏。

酚萘洗混合份连续送入精馏塔内，塔顶的萘蒸汽，经过萘油冷凝器冷凝，原料预热器冷却至 100℃ 左右后，流至工业萘回流槽。萘油回流泵将部分工业萘送精馏塔顶作为回流，其余的工业萘作为产品满流至工业萘高位槽，满流或泵送至工业萘库。由工业萘装置泵送来的液体工业萘储存于萘结晶机上面的中间储槽，自流到工业萘转鼓结晶机，经冷却、结晶、切片得到固体工业萘。存于工业萘贮斗，再经过自动计量包装机包装后，由防爆叉车送入仓库。洗油循环泵将精馏塔底的洗油一部分连续送入精馏塔加热炉，加热至 280~290℃ 返回精馏塔底部，作为精馏塔热源。自精馏塔底采出的洗油进入洗油冷却器 I 和洗油冷却器 II 冷却后，流入洗油槽。萘蒸馏

工艺流程及排污示意图 3.2-3。产污环节：废气污染主要为萘蒸馏管式炉废气、萘蒸馏不凝气和各中间贮槽排气、工业萘转鼓结晶机和包装机排放的萘尘；废水污染主要为萘蒸馏油水分离器产生的废水；噪声污染主要为泵类产生的噪声。

(2) 洗油分离

来自洗油槽(项目产生的洗油和来自 36 万吨/年焦油加工装置)的洗油经换热后进入洗油分离塔中部，气相轻质洗油自塔顶蒸出，经轻洗油冷凝器、冷却器后进入轻质洗油槽待售；塔底重质洗油一部分经过重洗循环泵送至洗油管式炉加热后返回到洗油分离塔底部，作为洗油分离塔热源，另一部分采出至重洗冷却器 1、重洗冷却器 2 冷却后流入重质洗油槽。洗油分离工艺流程详见图 3.2-4。

产污环节：废气污染主要为管式炉废气、洗油分离塔不凝气；噪声污染主要为泵类产生的噪声。

)

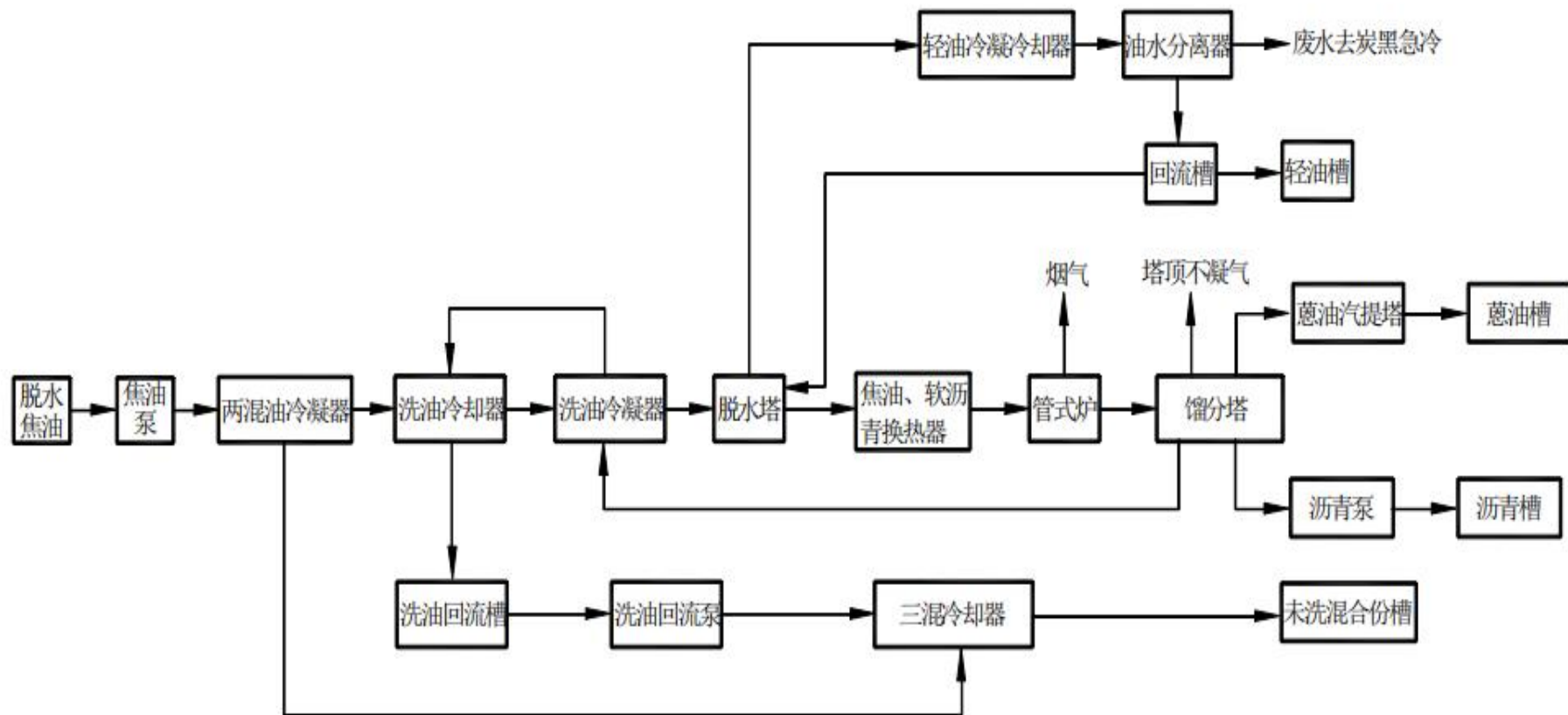


图3.2-1 焦油蒸馏工艺流程及产排污示意图

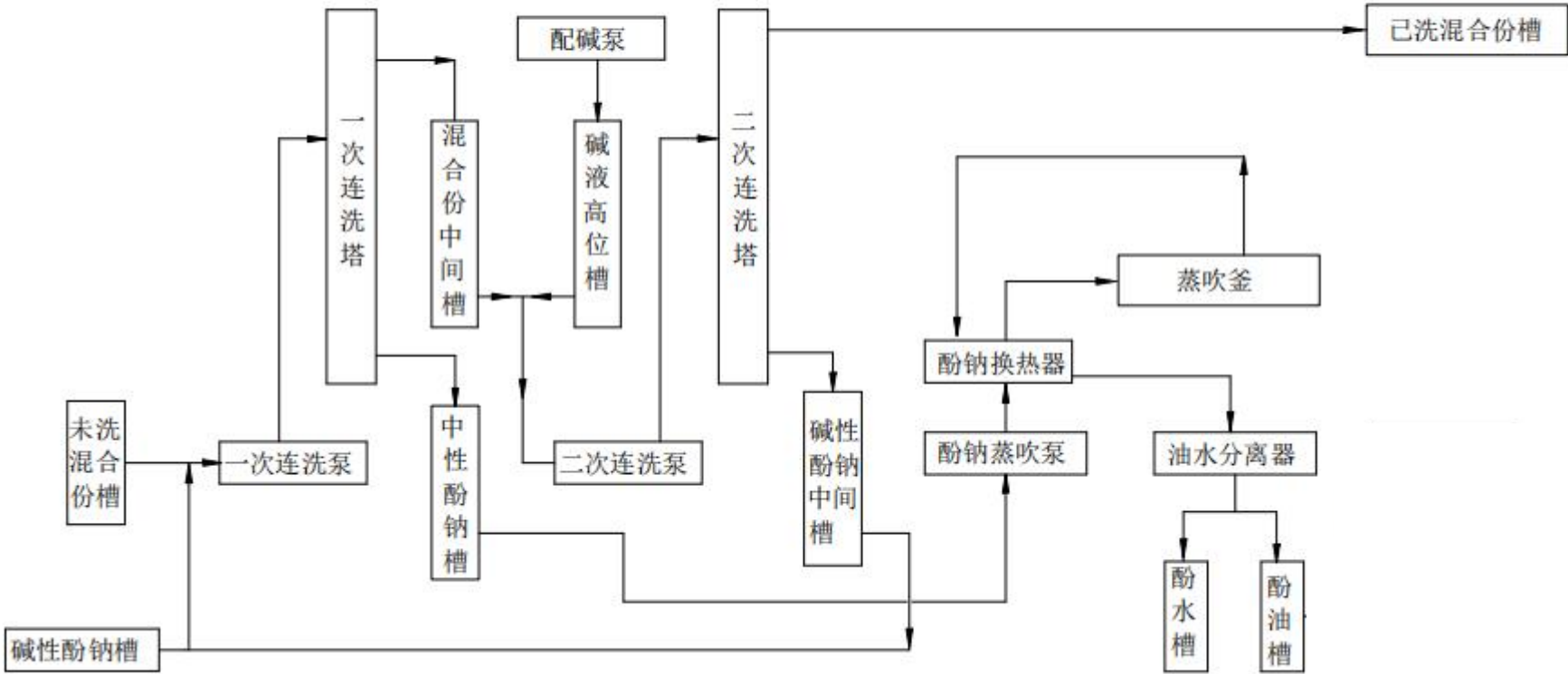


图3.2-2馏分洗涤工艺流程示意图

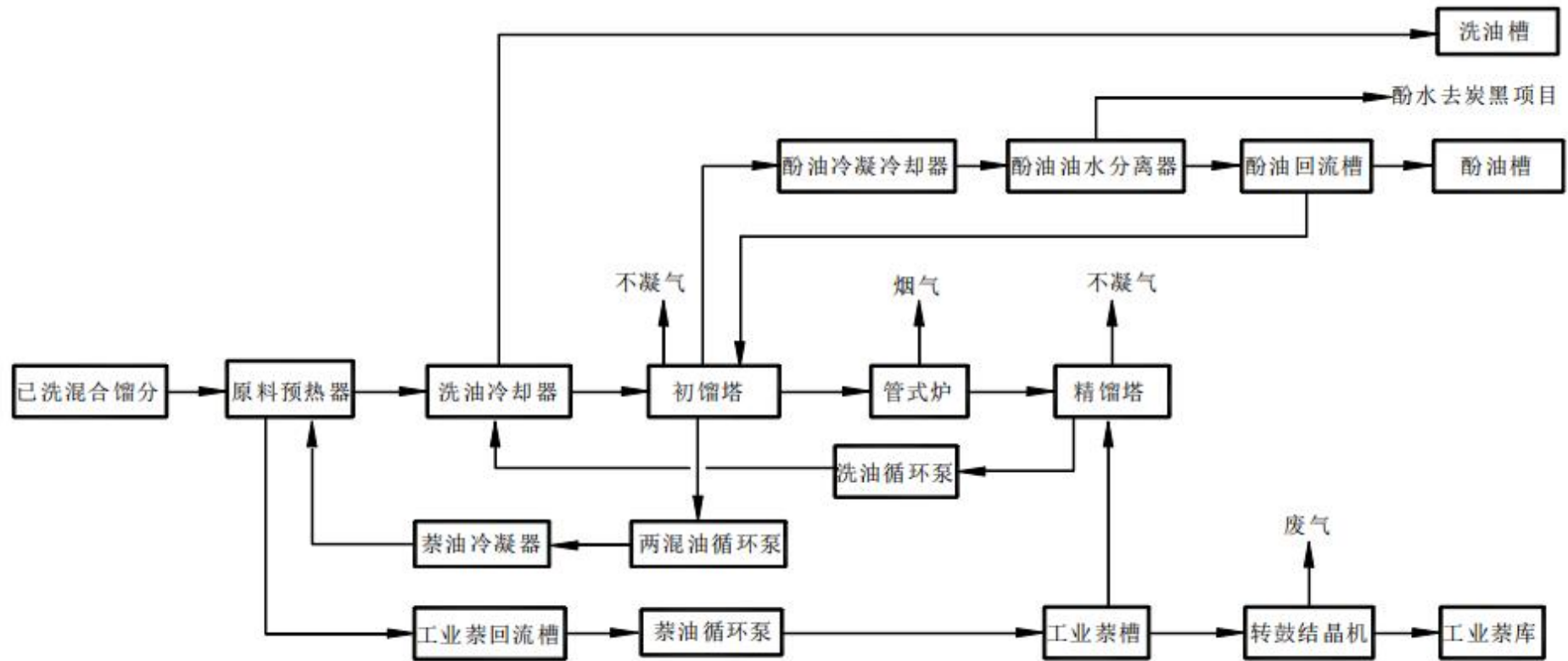


图3.2-3萘蒸馏工艺流程及排污环节示意图

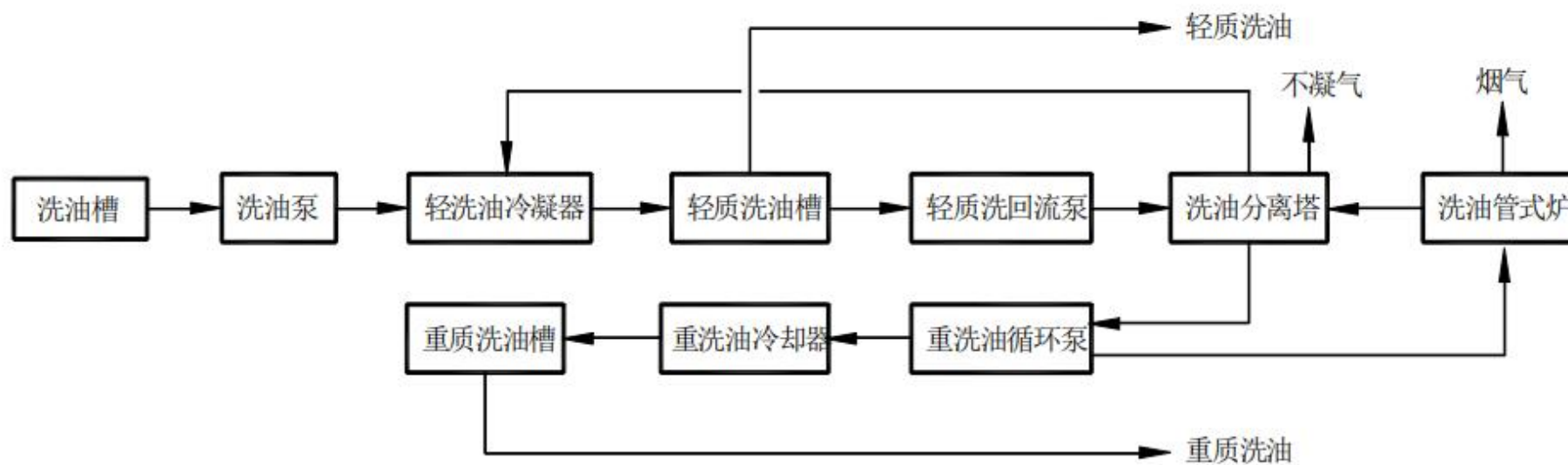


图3.2-4洗油分流工艺流程及排污环节示意图

二、中间相炭微球工序

1、炭微球制备

从焦油蒸馏工段来的精制中温沥青经流量计计量后，泵送至沥青缓冲

槽，在沥青缓冲槽内添加助剂，搅拌混合均匀后，经泵送至原料沥青/沥青混合物换热器换热后，进入沥青热聚反应器。原料沥青在热聚反应器中经加热缩聚、液相炭化，形成中间相沥青小球。

反应器内物料反应过程中生产的轻组分经反应器顶部气相管进入闪蒸油冷凝冷却器，冷凝冷却后进入闪蒸油槽中。沥青热缩聚反应结束后，沥青、炭微球混合物自流(或经泵送，开停工时用泵)至原料沥青/沥青混合物换热器换热后，再进入沥青混合物冷却器，与导热油换热后，进入盛有二次滤液(主要成分为洗油)的一次混合器，二次滤液与沥青在一次混合器中混合均匀后，放入一次混合中间槽。沥青热聚反应器热源为熔盐。

2、萃取过滤

由一次混合中间槽来的沥青、炭微球及洗油的混合物，经一次过滤泵送至一次过滤器。加压过滤后得到一次滤饼，一次滤饼自动卸料至二次混合器；一次滤液送至一次滤液槽。

一次滤饼在二次混合器中与洗油搅拌、混合后，经二次过滤泵送至二次过滤器。加压过滤后得到二次滤饼，二次滤饼自动卸料至三次混合器；二次滤液送至二次滤液槽。二次滤饼在三次混合器中与二甲苯搅拌、混合后，经三次过滤泵送至三次过滤器。加压过滤后得到三

次滤饼，三次滤饼自动卸料至四次混合器；三次滤液送至三次滤液槽。

三次滤饼在四次混合器中与少量二甲苯再次搅拌、混合均匀后，经干燥泵送至干燥系统。

洗油回收塔底部出来的沥青经过冷却后在五次混合器中与三次滤液(主要成分为二甲苯)搅拌、混合均匀后，经四次过滤泵送至四次过滤器。加压过滤后得到四次滤饼，四次滤饼自动卸料至 β 沥青加热槽，加热后经 β 沥青泵送至 β 沥青槽。四次滤液送至四次滤液槽。

3、溶剂回收

一次滤液经过洗油回收装置的原料泵送至一次滤液预热器 1，与洗油冷凝液换热后(开工初期，一次滤液经过洗油回收的原料泵送至一次滤液预热器 2，与熔盐换热后)，再进入洗油回收塔。洗油气体从塔顶逸出，经过冷凝冷却后，一部分回流，一部分采出到洗油槽。

塔底沥青经过循环泵，一部分循环至再沸器，与熔盐换热后，返回到洗油回收塔，另一部分经过中间沥青冷却器冷却后，采出到中间沥青槽。

洗油回收塔的热源一部分靠塔顶气相冷凝供热，一部分由熔盐提供。四次滤液经过二甲苯回收装置的原料泵送至四次滤液预热器 1，与二甲苯冷凝液换热后(开工初期，四次滤液经过二甲苯回收的原料泵送至四次滤液预热器 2，与导热油换热后)，再进入二甲苯回收塔。二甲苯气体从塔顶逸出，经过冷凝冷却后，一部分回流，一部分采出到二甲苯槽。

塔底沥青经过循环泵，一部分循环至再沸器，与导热油换热后，返回到洗油回收塔，另一部分经过炭黑油冷却器冷却后，采出到炭黑油槽。

二甲苯回收塔的热源一部分靠塔顶气相冷凝供热，一部分由导热油提供。

4、干燥工序

三次滤饼在四次混合器中与少量二甲苯再次搅拌、混合均匀后，经干燥泵送至干燥预热器与干燥器顶部出来的油气部分换热后，进入干燥加热器与导热油换热后再进入干燥器，干燥器底部排出炭微球。干燥器顶部二甲苯气体经干燥预热器与待干燥物料换热、干燥气冷凝器与循环水换热后进入三次滤液槽。

炭微球经输送至氧化器内，被氧化器内的热风直接加热至所需温度，并在空气氛围内停留 30 分钟后，用冷风冷却、输送至分级包装。

5、分级包装

由氧化器风送来的炭微球进入一级气流分级机进料口，一级气流分级机上部出来的小粒径炭微球进入旋风分离器，旋风分离器顶部出来的细微粒径炭微球由布袋除尘器；一级气流分级机下部排除的大粒径炭微球进入二级气流分级机进料口，二级气流分级机上部出来的中等粒径炭微球进入旋风分离器，旋风分离器顶部出来细微粒径炭微球布袋除尘器；二级气流分级机下部排除的大粒径炭微球进入旋风分离器，旋风分离器顶部出来细微粒径炭微球布袋除尘器。大、中、小粒径旋风分离器的下方分别连接大、中、小自动包装机的料仓。每台包装机接袋口设置吸尘器管口，粉尘经布袋除尘器收集。

6、沥青配制

β 沥青槽的 β 沥青经过输送泵与原料中温沥青在管道混合器内按比例混合后，送至改质沥青槽，改质沥青槽设搅拌器、改质沥青循环泵。改质沥青循环泵用于混合、装车。

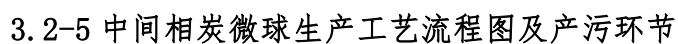
β 沥青槽的 β 沥青经过输送泵与炭黑油在管道混合器内按比例混合后，送至浸渍剂沥青槽，浸渍剂沥青槽设搅拌器、浸渍剂沥青循环泵。浸渍剂沥青循环泵用于混合、装车。

改质沥青、浸渍剂沥青以液体沥青销售为主，固体沥青销售为辅。因此，设有沥青低水分成型装置。需要成型的液体沥青经过沥青降膜冷却器冷却后进入沥青挤压成型机，低温挤压成型后落入水池中，由沥青钢带输送机将成型的固体沥青从水中捞出后输送到皮带输送机，由皮带输送机将固体沥青输送到固体沥青库。成型水池中的水循环利用，不需外排，定期补水。

7、主要操作指标：

改质沥青加热温度：450~500℃；

主要操作压力：常压



三、精蒽工序

1、粗蒽分步结晶工序

来自华泰焦油加工厂的原料一蒽油在蒽油储槽(V8241 台)内保温在 90℃左右, 由蒽油泵(P-819AB)送入蒽油结晶器(6 台), 向热油深冷器通入循环冷却水, 逐渐降低热油温度, 以每小时降温 4℃的速度冷却蒽油, 降温至 50℃将母液放进蒽油槽, 继续降温至 35℃将母液放进脱晶蒽油槽(V-8251 台); 再向热油深冷器通入制冷水, 以每小时 4℃的降温速度冷却蒽油, 降温至 10℃, 将母液放进脱晶蒽油槽; 进行发汗: 向热油罐加入来自导热油炉循环泵的高温热油, 由热油泵置换热油循环加热蒽油结晶器, 以每小时升温 3℃的速度升温, 至 35℃, 将母液放进脱晶蒽油槽, 取汗液样分析蒽含量; 继续以此速度加热到 50℃, 将汗液放进脱晶蒽油槽, 并取汗液样分析蒽含量, 继续以此速度加热到 80℃, 将汗液放进脱晶蒽油槽, 并取汗液样分析蒽含量合格; 最后以 15~20℃/h 速度加热到 160℃全熔, 将合格粗蒽放进粗蒽中间罐(V-804AB 2 台), 保温在 180℃左右。脱晶蒽油槽中脱晶蒽油, 由脱晶蒽油泵(P-820AB)送焦油加工厂配碳黑油。分步结晶全过程为冷却结晶、深冷结晶、加热发汗、熔化的常压物理操作, 无化学反应过程, 全操作周期时间约 48 小时。

2、粗蒽精馏工序

原料粗蒽(约含蒽 32% , 咔唑 14%, 菲 25%, 芴 7%, 萘 3%及重组份)进入粗蒽中间罐用导热油加保温至 180℃, 由粗蒽进料泵送至初馏塔(T101)中部, 初馏塔选用板式塔, 在初馏塔顶部, 温度 220℃ , 真空

度-75KPa，轻组份(约含蒎 50%，蒽 4%，蒈 2%，蒹 1.5%)经冷却器冷却后，采出至放空槽(V106)，塔底部(温度 290℃，真空度-65KPa，)物料部分经管式炉加热至 290℃，循环给塔供热，部分送入主精馏塔。

主精馏塔(T102) 选用填料塔和板式塔相结合，在主精馏塔顶部，塔顶温度 250℃，真空度-75KPa，蒹菲馏份(约含蒹 60%，菲 35%)采出后由回流泵送入蒹馏分接收罐(V-805)。主精馏塔下侧线，温度 285℃，真空度-70KPa，由计量泵采出咔唑馏份(约含咔唑 78%，蒹 2%，重组份 15%)，进入咔唑馏分接收罐(V806)；主精馏塔底(温度 320℃，真空度-65KPa，)部物料部分经管式炉加热至 320℃，循环给塔供热，部分(渣油)采出至放空槽，再用泵打入脱晶蒹油槽。

此过程为蒸馏连续操作。

3、精蒹分步结晶工序

蒹馏分接收罐(V-805)保温在 200℃，放入蒹结晶器(E-804 1 台)，向热油冷却器通入循环冷却水，逐渐降低循环热油温度，以每小时 4℃的降温速度冷却蒹油，降温至 180℃将母液放进蒹中间罐 B，由泵送入蒹半成品罐，继续降温至 170℃将母液放进蒹中间罐 A，由泵送入蒹馏份罐粗蒹槽套用，继续降温至 160℃将母液放进蒹油槽；在蒹油槽发汗：向热油罐加入来自导热油炉的高温热油，由热油泵(置换)循环加热蒹结晶器，以每小时升温 3℃的速度升温，至 175℃，将汗液放进脱晶蒹油槽，取汗液样分析蒹含量；继续以此速度加热到 200℃，将汗液放进蒹油槽，并取汗液样分析蒹含量，继续以此速度加热到 215℃，将汗液放进脱晶蒹油槽，并取汗液样分析蒹含量合格($\geq 92\%$)；最后以

8~10°C/h 速度加热到 230°C全熔，将合格精蒽放进蒽成品罐(1 台)，保温在 230°C左右，再放进蒽结片机冷却结片，分析、包装、计量、入库。蒽分步结晶全过程为冷却结晶、加热发汗、熔化的常压物理操作，无化学反应过程，全操作周期时间约 30 小时。

4、咔唑分步结晶工序

咔唑馏分接收罐(V-806)保温在 230°C，放入咔唑结晶器(E-806 1 台)，向热油冷却器通入循环冷却水，逐渐降低循环热油温度，以每小时 4°C的降温速度冷却蒽油，降温至 220°C将母液放进咔唑中间罐 B，由泵送入咔唑半成品罐，继续降温至 200°C将母液放进咔唑中间罐，由泵送入咔唑馏份罐套用，继续降温至 180°C将母液放进蒽油槽；发汗：向热油罐加入来自导热油炉的高温热油，由热油泵(置换)循环加热咔唑结晶器，以每小时升温 3°C的速度升温，至 195°C，将汗液放进脱晶蒽油槽，取汗液样分析咔唑含量；继续以此速度加热到 225°C，将汗液放进蒽油槽，并取汗液样分析咔唑含量，继续以此速度加热到 245°C，将汗液放进脱晶蒽油槽，并取汗液样分析咔唑含量合格($\geq 95\%$)；最后以 5~8°C/h 速度加热到 250°C全熔，在 95%咔唑罐中保温待下步洗涤。咔唑分步结晶全过程为冷却结晶、加热发汗、熔化的常压物理操作，无化学反应过程，全操作周期时间约 36 小时。

5、咔唑洗涤离心干燥工序

向咔唑洗涤结晶器(4 台)中泵入溶剂(S-100C) 5t，由 95%咔唑罐液下泵输送 1t 咔唑到咔唑洗涤结晶器(溶剂与咔唑比约 5: 1)，溶剂与熔融咔唑混合后温度为 130~140°C，洗涤器夹套盘管通水及搅拌冷却至 50°C、大量

咔唑结晶析出(冷却结晶时间约 6h)，放至咔唑离心机离心过滤(约 2h)后，固体物料(含溶剂 10~15%)经咔唑干燥机真空干燥(蒸汽压力 0.35MPa，温度 130℃，真空度-50KPa，约 10h)，得咔唑成品(纯度>97%，蒽<0.8%)，装袋、取样化验、计量、入库；干燥回收溶剂进溶剂槽再利用。离心过滤的滤液进入咔唑母液槽(V403AB)，然后去溶剂回收塔(T103)回收溶剂。此过程为间歇操作，全周期时间约 24h。

6、咔唑洗涤溶剂油回收工序

95%咔唑洗涤结晶离心后的母液，用溶剂回收进料泵(P401AB)打入溶剂回收塔预热器(E106)，由导热油加热到 180℃后进入溶剂回收塔(T103)中部，溶剂油回收塔选用填料塔和板式塔相结合，在溶剂油回收塔顶部(塔顶温度 120℃，真空度-70KPa)，溶剂油馏份经冷却器冷却后，采出至溶剂油槽中。溶剂油回收塔底部(温度 220℃，真空度-60KPa)，由导热油(250℃，0.40MPa)通过再沸器加热，循环给塔供热，部分塔底渣(约含菲 45%，蒽 10%，咔唑 13%，其余为重组份)经冷却后，采出至放空槽(V106)，再用泵打入脱晶蒽油槽(V-825)。此过程为间歇蒸馏操作，每天操作时间约 8h。

精蒽、咔唑装置设文丘里废气洗涤塔，生产中各贮槽、冷凝器等废气经收集后进入洗涤塔，采用脱晶蒽油喷淋洗涤，洗涤后的废气经 20m 排气筒排入大气。

精蒽及咔唑装置污染产生情况如下：

精蒽工序管式炉燃烧焦炉煤气所产生的烟气(G_1)，主要污染物为烟尘、 SO_2 和 NO_x ；

唑唑工序导热油炉燃烧焦炉煤气所产生的烟气(G₂)，主要污染物为烟尘、SO₂和NO_x；

精萘、唑唑真空干燥系统放空废气(G₃)，主要污染物为非甲烷总烃；精萘、唑唑工段塔器和罐区排放废气收集后共用一套排气洗气塔，经脱晶萘油洗涤后排放废气(G₄)，主要污染物为非甲烷总烃；

储罐、贮槽无组织放散气(G₅)，主要污染物为非甲烷总烃；物料输送泵类等产生的噪声。

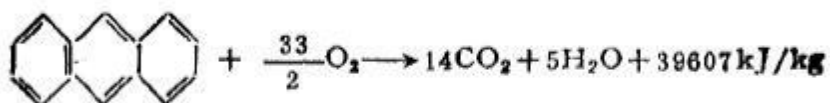
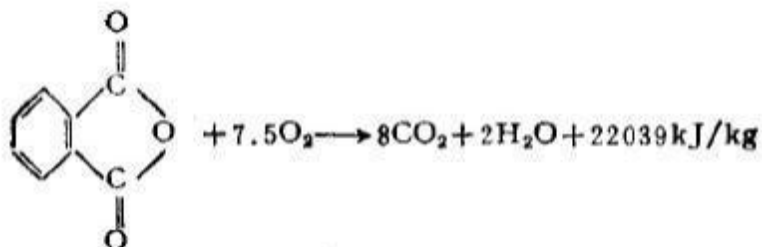
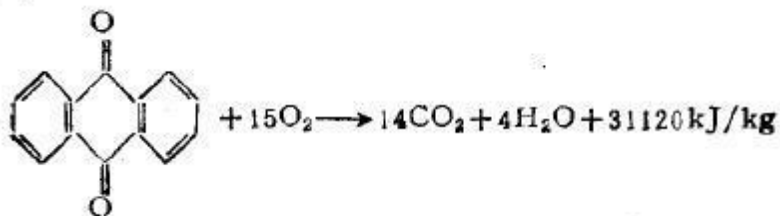
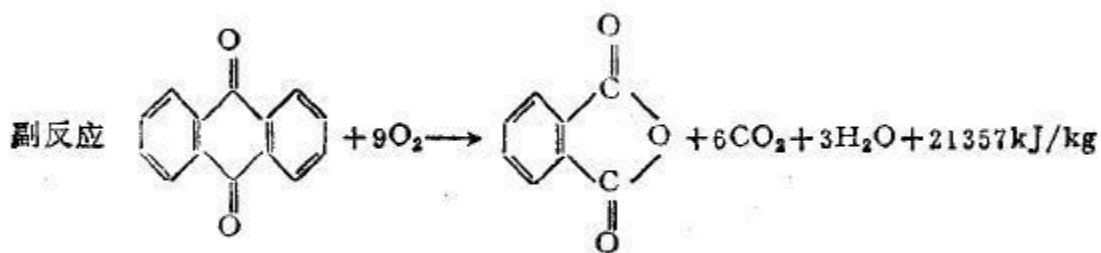
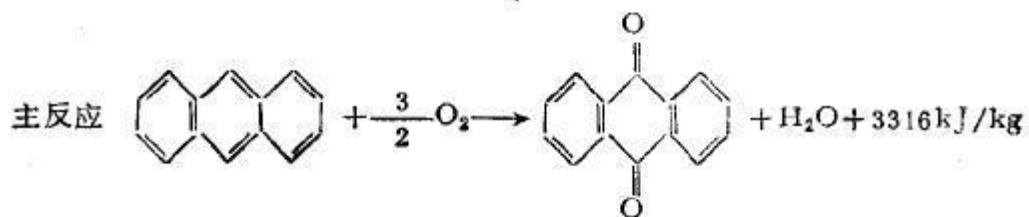
7、萘醌装置

萘的氧化方法可分为两大类：液相氧化和气相氧化。我公司目前从萘制萘醌几乎全部采用气相氧化，即以空气作氧化剂，使用 V2O5 载体催化剂进行气相 催化氧化，反应器有固定床和流化床两种类型。本工程采用固定床气相催化氧化工艺，生产工艺流程如下：

原料精萘(≥92%)由螺旋输送机送入熔化锅(V201)，被来自导热油炉的热油加热到 250℃，熔化后的精萘用液下泵打入汽化锅(导热油保温在 260℃)，向汽化锅中通入经过导热油加热到 240~250℃的过热蒸汽(压力 0.03~0.05MPa)，液萘被蒸汽鼓泡吹出变为萘蒸汽，萘蒸汽、水蒸汽的混合汽与热风炉来的 250~260℃热风(压力 10~14KPa，空气重：萘重≈1：40)汇合后进入氧化反应器(R301)，在约 360℃左右通过固定床催化剂层，萘蒸汽在催化剂床上(接触时间 2.2~2.5s)被空气中的氧氧化成为萘醌。氧化反应热由熔盐循环泵带出经冷风熔盐换热器加热部分(风量 4500m³/h 的 1/3)冷风；反应后的混合气体温度可达 350℃左右，进入阻火器(冷风换热器)，通过来自罗茨鼓风机的部分冷风(约 1/3)冷却到 255℃左右，再逐步进入薄壁冷凝器(每套装置 18 个)逐级自然冷却至约 60℃，气态萘醌转化为固态萘醌(针状晶体)，在薄

壁冷凝器中沉降下来；反应尾气出薄壁冷凝器后进入除尘房进一步冷却、沉降、除尘，再进入到尾气洗油循环槽和洗涤塔喷淋洗涤后排空；每天上午停车(1~1.5h)后转料和出料，料箱中蒽醌扒出后经混匀、过筛、包装、检验、计量、入库，蒽醌成品纯度为 98.5%。

蒽的氧化反应可概括如下：



蒽的氧化反应速度随反应温度升高而急剧增加，但温度过高，生

成苯酐和二氧化碳的副反应加剧，为提高蒽醌产率，保证产品质量，本工程氧化温度控制在 400℃左右，由熔盐炉控制。开车时熔盐炉燃烧清洁煤气加热熔盐，正常生产时，由于蒽氧化反应放热，放出的反应热即可为熔盐提供热量，因此正常生产时熔盐炉不需燃料。

出薄壁冷凝器的蒽醌尾气中含有部分蒽、蒽醌、水、CO₂等，进入废气洗涤塔，经脱晶蒽油喷淋洗涤塔后排入大气。

精蒽熔化锅由导热油提供热量，设导热油炉 2 台，导热油炉还为生产中管线伴热提供热量；4 台热风炉为蒽氧化提供热空气。蒽醌装置的 4 台熔盐炉和热风炉用清洁煤气由安昆煤气管道提供。

8、主要操作指标：

粗蒽分步结晶主要操作温度：90-180℃；

精蒽精馏主要操作温度：180-320℃；

精蒽分步结晶主要操作温度：160-230℃；

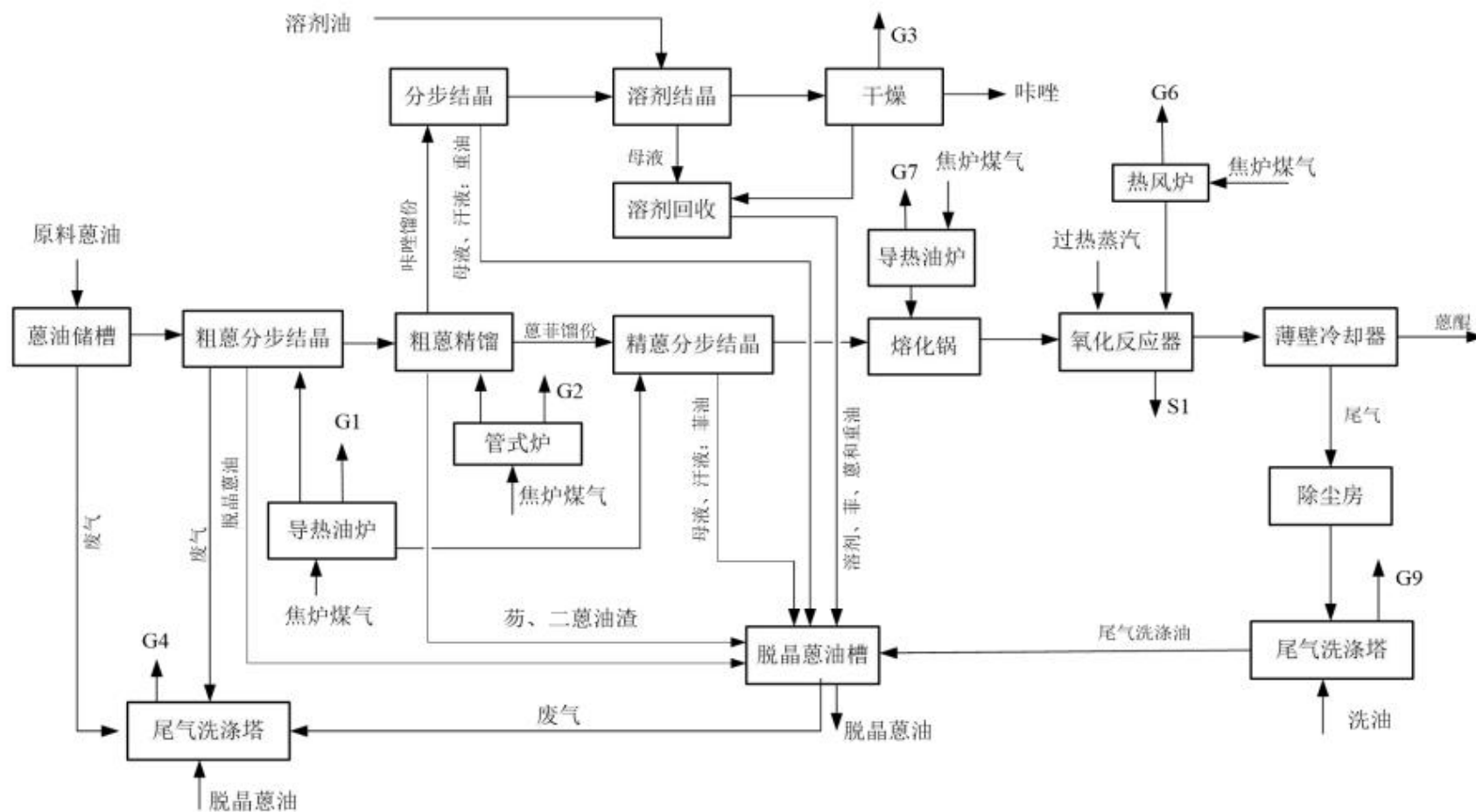
咔唑分步结晶主要操作温度：180-250℃；

咔唑洗涤离心主要操作温度：50-140℃；

咔唑洗涤溶剂油回收主要操作温度：120-220℃；

蒽醌装置最高操作温度 400℃；

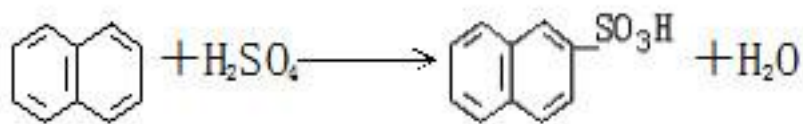
最低操作压力：-70KPa，最高操作压力：0.4MPa。



四、2-萘酚工序

磺化收萘工序

1. 磺化反应：磺化反应机理：

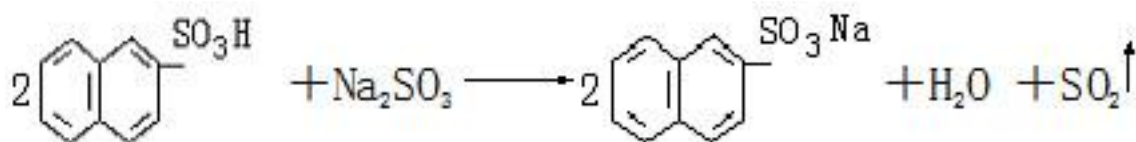


将精萘与 98%浓硫酸按质量比，用精萘进料泵、98 酸进料泵送入刮膜冷却器，维持刮膜冷却器导热油夹套温度，精萘与 98%浓硫酸混合之后自流进入磺化反应塔。经过四级磺化反应之后，反应合格的磺化物料送至磺化缓冲罐，再使用氮气压至磺化液罐。使用氮气将磺化液压至萘回收釜内，向吹萘釜加 35%液碱产生晶种，同时加入 1t 水，用直接蒸汽将磺化未完全反应的萘吹净并回收，吹萘结束的物料放入磺化液计量罐，使用氮气压入萘磺酸高位槽供中和使用。萘回收釜气相经蛇管换热器冷却、萘喷淋塔喷淋后，进入萘尾气塔处理。

2. 磺化萘回收尾气回收：精萘中间罐、刮膜冷却器、磺化反应塔、磺化液缓冲罐、磺化液计量罐、萘磺酸高位槽的放空尾气进入萘回收尾气喷淋塔，经滤液喷淋后，萘水进入萘水罐，经萘冷却水循环泵进入萘结晶器，萘水去萘冷却水罐，经萘压滤机进料泵送入压滤机，萘装吨袋运输，滤液进入滤液罐，经列管换热器进入萘回收尾气喷淋塔循环喷淋。

中和酸化工序

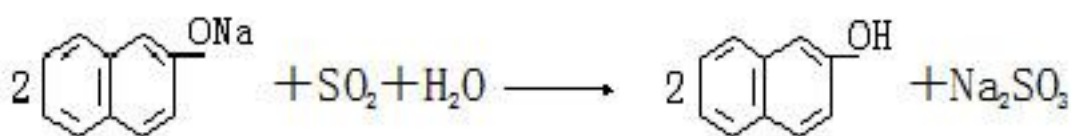
1. 中和：中和反应机理



中和过程：将亚钠配料釜配好的 17%亚硫酸钠溶液，用亚钠送料泵打入亚钠溶液槽，使用中和亚钠进料泵，将亚钠送入 7#中和釜、8#中和釜、

旋流反应器。同时让萘回收物料自流进入 7#中和釜，7#中和釜气相 SO₂ 进入中和缓冲罐，SO₂ 备酸化使用，7#中和釜液相通过中和釜中间出料泵进入 8#中和釜，8#中和釜气相 SO₂ 进入中和缓冲罐，SO₂ 备酸化使用，8#中和釜液相通过中和釜出料泵进入旋流反应器，中和液通过旋流反应器、气液分离器，进入中和液罐。硫酸钠通过硫酸钠母液送料泵配入中和釜，以形成晶种。

2. 酸化：酸化反应机理



酸化过程：来自亚钠离心的离心液体进到酚钠液罐中，通过酚钠液泵打到酚钠计量罐中，当酚钠液到达溢流口时，关闭酚钠进料切断阀门，待停止进料后，打开罐侧出料阀门将酚钠溶液加到酸化釜中。多效二次蒸汽凝水自水相罐进入酸化釜，调整物料配比。SO₂ 自中和缓冲罐进入酸化釜，进行酸化反应，若 SO₂ 不足，则打开滴酸管道，自硫酸计量罐向 2#、3#酸化釜滴加硫酸，酸化釜气相由酸化尾气塔抽真空，经夹套冷却器进入酸化尾气塔喷淋后放散；酸化釜液相从釜底上展阀把物料放到酸化液罐，供萃取单元用。

压滤工序

压滤：中和液罐中的物料，先通过中和液泵打入压滤缓冲罐，再通过压滤进料泵打入压滤机。压滤后滤液进入压滤滤液罐，滤液通过二级压滤机进料泵送入二级压滤机，进行二级压滤，滤液进入二级滤液槽，滤液经滴酸处理后，气相去酸化釜，供酸化使用，液相去提盐处理；压滤后滤饼打包送至碱熔料仓，供碱熔使用。

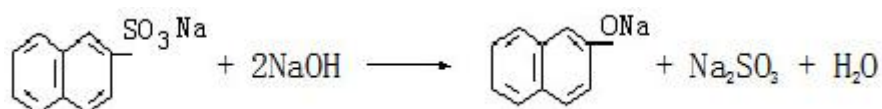
碱浓缩工序

通过原料碱泵将液碱中间罐的 48%碱液输送到碱预热器中将碱液预热

到 85℃。然后通入预浓缩器，蒸发浓缩至 54%。然后通过 54%碱泵通入降膜蒸发器浓缩至 72%，温度至 120~130℃。再通过 72%碱泵输送至最终浓缩器，蒸发浓缩至 90%，温度至 310℃，通过自流流入碱液缓冲罐，再分入 8 台碱熔反应釜。

碱熔稀释工序

1. 碱熔：碱熔反应机理



来自碱浓缩的熔融碱先加入碱熔釜中，碱熔反应釜提前预热在 290~330℃，其次缓慢加入经碱熔料仓计量后的萘磺酸钠，进行碱熔反应。

2. 稀释：待碱熔反应完成取样合格后，缓慢打开碱熔反应釜底部放料阀，放入稀释釜中，与经碱熔亚钠计量罐计量好的亚钠溶液进行稀释，酚钠稀释后浓度 15~18%。供亚钠压滤使用。

3. 尾气处理：碱熔釜与稀释釜反应所产生的气相分别经过碱熔尾气洗涤塔与稀释尾气洗涤塔喷淋吸收后，达标排放。

离心工序

从稀释釜来的稀释液通过稀释液泵送入一级离心机，分离后，上部清液自流酚钠液罐，用于酸化反应；下部滤饼进入一级打浆罐。一级打浆罐液位达到一半时，启动一级打浆泵，将一级浆液送入二级稠厚器，分离浓缩后，上部清液自流入稀释釜，下部浓液自流入二级打浆罐。

启动二级打浆泵，将二级浆液送去离心机，及时调整二级打浆罐的出料量，维持其液位稳定。离心后，滤液自流返回一级打浆罐，亚钠固体一部分送入亚钠配置釜与中和压滤滤液配制 10%亚钠溶液，另一部分通过气流干燥送至亚钠包装岗位包装。在二级打浆罐中加入二次亚钠母液，稀释进离心机的二级浆液，使二级浆液的液相酚钠含量降低。离心过程中，再

次利用亚钠二次母液洗涤离心的亚钠固体，带走亚钠固体中夹带的酚钠，提高亚钠固体的纯度。

萃取工序

1. 一煮萃取：用酸化液泵和洗涤液泵分别将酸化液与萃取剂，打入静态混合器混合后，进入一煮塔中部进行分相。分相后的油相在上层，自流去萘酚粗品罐；水相为亚硫酸钠溶液，进入到亚钠一次母液罐。

2. 二煮萃取：一煮得到的母液用一次母液泵打入二煮塔上部，新鲜的萃取剂用水泵打入二煮塔下部，两股物料在塔内进行逆流分相，回收的油相由塔顶进入洗涤液罐再次去一煮分相，水相由塔底进入亚钠二次母液罐。此母液用二次母液泵打到脱色塔中进行脱色处理，脱色后的母液，去稀释工序稀释碱熔反应产物。

3. 三煮萃取：一煮得到的萘酚粗品由粗品出料泵打入三煮塔底部，回收的冷凝水用水泵打入三煮塔顶部，两股料进行逆流分相，萘酚从塔顶自流进三煮萘酚罐中，之后由脱轻进料泵打到精馏单元去后处理；水相从塔底自流进水相罐中，后自流进二次母液罐中。

精馏工序

精馏：精馏过程为减压连续操作。

1. 脱轻塔精馏：三煮萘酚罐物料由脱轻进料泵打入脱轻1塔、脱轻2塔中，再沸器用导热油加热，用于脱轻塔釜循环，塔顶冷凝器用循环水冷凝，塔顶轻组分从塔顶采出，去辛醇罐，脱轻1塔、脱轻2塔侧线采出含部分轻组分的粗萘组分，去脱萘精馏塔精馏；塔釜液一路通过脱轻塔釜采出泵送至脱轻塔釜液罐，与后续工序得到的物料一起去降膜蒸发器蒸发，一路去再沸器自循环。

2. 脱萘塔精馏：脱轻塔侧线采出的物料含有部分轻组分，萘和少量萘酚，进入脱轻塔侧线料罐后，由脱轻塔侧线料泵打入脱萘塔。再沸器用导

热油加热，用于脱萘塔釜循环，塔顶冷凝器用循环水冷凝，塔顶采出的轻组分视情况去辛醇罐；塔釜液一路通过脱萘塔釜采出泵送至脱萘塔釜液罐，由脱萘塔釜液泵送至化工厂配脱晶蒽油，一路去再沸器自循环。

3. 降膜脱渣

降膜：自脱轻塔釜液罐的物料通过脱轻塔釜液出料泵送至一级降膜蒸发器，一级降膜蒸发器液相一路通过一级降膜蒸发器循环泵自蒸发器底至蒸发器顶部打循环，一路去二级降膜蒸发器，一路去蒸渣釜，气相从降膜蒸发器侧线进入除沫器罐；二级降膜蒸发器液相一路通过二级降膜蒸发器循环泵自蒸发器底至蒸发器顶部打循环，一路去蒸渣釜，气相从降膜蒸发器侧线进入除沫器罐；除沫器罐液相去二级降膜蒸发器，气相通过混酚一级冷凝器去萘酚凝液罐。

脱渣：自一级降膜蒸发器、二级降膜蒸发器的物料进入脱渣釜，脱渣釜气相进入除沫器罐，液相去配脱精蒽油或造粒釜。

3. 混合酚塔精馏：自混酚进料罐的物料通过混合酚塔进料泵送至混合酚精馏塔，混合酚再沸器用导热油加热，塔顶冷凝器用蒸汽伴热。塔顶采出气相去混合酚回流槽，回流槽出料一路去混合酚塔顶打回流，一路去 1-萘酚塔进料罐，备 1-萘酚塔精馏塔使用；塔底液相一路通过再沸器进行自循环，一路去 2-萘酚塔精馏。

4. 1-萘酚塔精馏：自 1-萘酚进料罐的物料通过 1-萘酚塔进料泵送至 1-萘酚精馏塔，1-萘酚再沸器用导热油加热，塔顶冷凝器用蒸汽伴热。塔顶采出气相去 1-萘酚回流槽，回流槽出料一路去 1-萘酚塔顶打回流，一路去 1-萘酚产品罐外售；塔底液相一路通过再沸器进行自循环，一路去 1-萘酚塔釜液罐至混酚配料罐配料。

4. 2-萘酚塔精馏：物料自混酚塔底送至 2-萘酚精馏塔，再沸器用导热油加热，用于 2-萘酚塔釜循环，塔顶冷凝器用循环水冷凝，塔顶采出的

轻组分通过 2-萘酚塔釜液罐去 2-萘酚成品罐；塔釜液一路通过 2-萘酚塔釜采出泵送至混合酚原料罐，一路去再沸器自循环。

五、脱硫脱硝工艺

山西豪仑科化工有限公司十三台加热炉（或锅炉）燃料由焦炉煤气改为炭黑尾气。十三台加热炉烟气的脱硝选用 SCR 脱硝工艺，每台加热炉设置一套独立的脱硝反应器，其中精萘工序茆塔与主塔合建一套脱硝反应器，共十二套 SCR 脱硝反应器。脱硫为 13 台加热炉合用一套脱硫塔。

脱硫脱硝湿式静电除尘器的设计参数：

（1）脱硝装置设计参数

脱硝工艺：热烟气氨水蒸发+蜂窝状催化剂 SCR 脱硝；

脱硝还原剂：20%浓度氨水；

催化剂：高温催化剂。

SCR 脱硝反应器入口烟温：315-420℃。

每套 SCR 脱硝装置的处理烟气量与加热炉额定负荷的烟气量相对应，

各加热炉脱硝装置的设计参数如下：

表 3.2-1 各加热炉脱硝装置设计参数一览表

区域	加热炉名称	功率(kcal)	标态烟气量(Nm ³ /h)	烟温(℃)	SO ₂ 原始浓度(mg/Nm ³)	NO _x 原始浓度(mg/Nm ³)	SCR 脱硝装置出口 NO _x 浓度(mg/Nm ³)
炭微球工序	熔盐炉	1040	32641.47	315-420	2000(3.5%O ₂)	1000(3.5%O ₂)	30(7%O ₂)
	导热油炉	780	24481.58	315-420	2000(3.5%O ₂)	1000(3.5%O ₂)	30(7%O ₂)
焦油工序	焦油 1	300	9415.99	315-420	2000(3.5%O ₂)	1000(3.5%O ₂)	30(7%O ₂)
	焦油 2	300	9415.99	315-420	2000(3.5%O ₂)	1000(3.5%O ₂)	30(7%O ₂)
	工业萘	350	10984.69	315-420	2000(3.5%O ₂)	1000(3.5%O ₂)	30(7%O ₂)
	洗油	270	8474.39	315-420	2000(3.5%O ₂)	1000(3.5%O ₂)	30(7%O ₂)
2-萘酚工序	熔盐炉	800	25108.68	315-420	2000(3.5%O ₂)	1000(3.5%O ₂)	30(7%O ₂)
	导热油炉	500	15692.69	315-420	2000(3.5%O ₂)	1000(3.5%O ₂)	30(7%O ₂)

精萵 工序	导热油 炉 1	200	6276.70	315-420	2000 (3.5%O ₂)	1000 (3.5%O ₂)	30 (7%O ₂)
	导热油 炉 2	300	9415.99	315-420	2000 (3.5%O ₂)	1000 (3.5%O ₂)	30 (7%O ₂)
	导热油 炉 3	300	9415.99	315-420	2000 (3.5%O ₂)	1000 (3.5%O ₂)	30 (7%O ₂)
	芴塔	60	1883.20	315-420	2000 (3.5%O ₂)	1000 (3.5%O ₂)	30 (7%O ₂)
	精塔	140	4393.50				

(2) 脱硫装置设计参数

脱硫为 13 台加热炉合用一套脱硫塔。

湿法脱硫塔的设计处理烟量：

标态烟量：203400Nm³/h；

烟气温度：150-180℃；

热态烟量：359980.94m³/h（烟温为 180℃）；

脱硫塔入口 SO₂ 浓度：≤2000mg/Nm³（3.5%O₂）；

SO₂ 排放浓度：≤35mg/m³（7%O₂）；

脱硫工艺：石灰石膏法

(3) 湿式静电除尘器的设计参数：

湿式静电除尘器安装于脱硫塔出口，湿式静电除尘器的入口与脱硫塔的出口对接，选用湿式静电除尘器为终端颗粒物处理装置，湿式静电除尘器出口设置塔顶烟囱，加热炉出口烟气经 SCR 脱硝、脱硫与湿式静电除尘器除尘后，最终由安装于湿式静电除尘器顶部的塔顶烟囱排向大气。

湿式静电除尘器性能如下：

处理烟量：表态烟量：203400Nm³/h，热态烟量：277921.41m³/h（烟温 76℃时）；

在脱硫塔进口烟尘浓度：≤35mg/m³（3.5%O₂）的情况下，湿式静电除尘器出口的颗粒物排放浓度≤5mg/m³（7%O₂）

(5) 综上，本公司涉及 300℃以上高温工艺共 9 套：焦油工序焦油蒸馏工艺（360℃-370℃）、炭微球工序改质沥青制备（450-500℃）、精萵

工序精蒽精馏工序（300℃以上）、4套蒽醌氧化（400℃左右）、2-萘酚工序精馏单元（蒸渣釜物料温度300℃）、碱熔单元（320℃-340℃）。

涉及易燃易爆工序共22套：炭黑尾气/焦炉煤气（焦油工序管式炉4台，炭微球工序导热油炉和熔盐炉各1台，精蒽工序2台管式炉、3台导热油炉、熔盐炉和热风炉各4台，2-萘酚工序导热油炉和熔盐炉各1台）；焦油工序焦油蒸馏（轻油）。

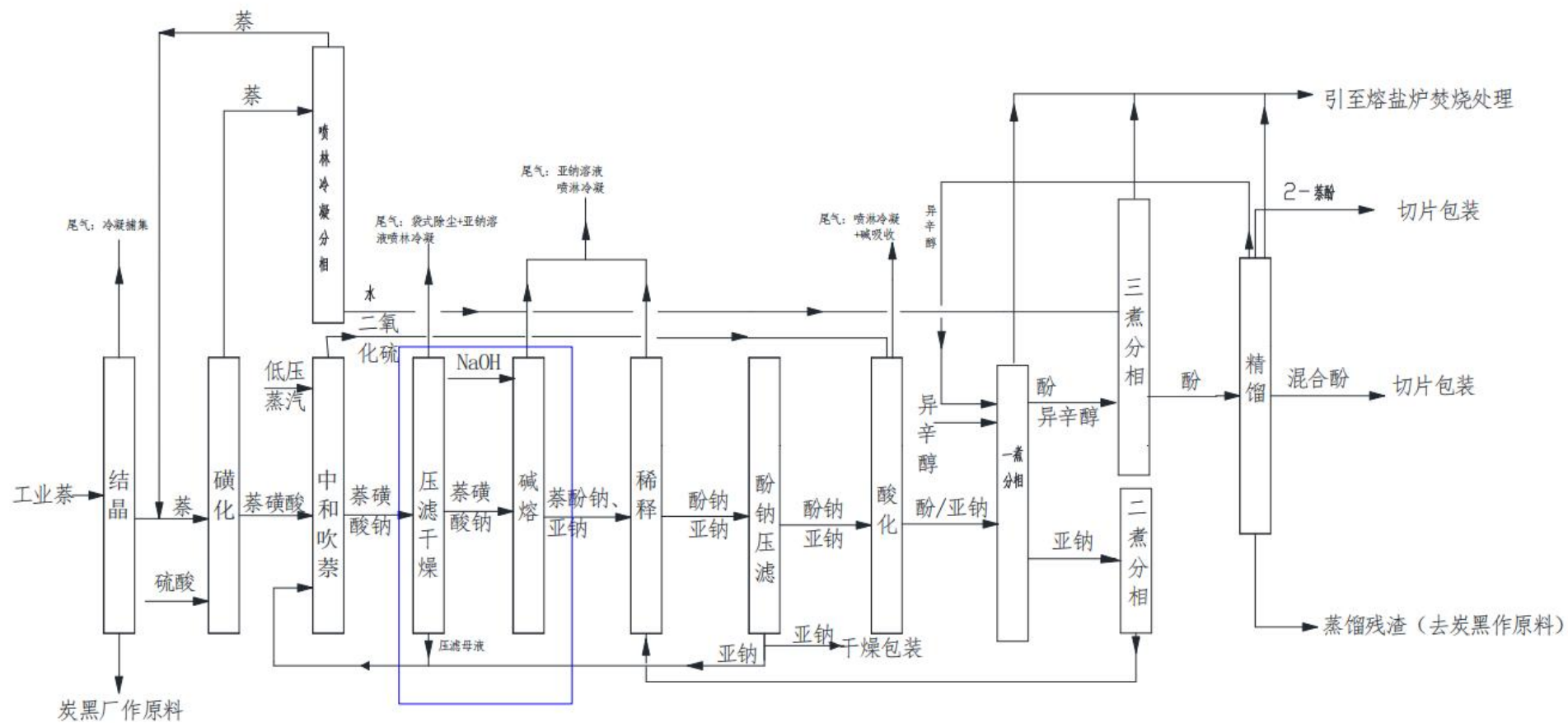


图 3.2-7 2-萘酚工序加工工艺流程及排污环节示意图

3.2.2 主要产品产量及原材料情况

我公司所用原料坚持随买随用的原则，厂区内不过多储存，其原辅材料和能源消耗情况如下：

1、焦油工序：

焦油工序原辅材料及产品情况详细分析如下：

表 3.2-1 主要产品及产量

序号	产品名称	年产量(吨/年)	主要成分	备注
1	蒽油	90000	精蒽 $\geq 92\%$	焦油改造工段
2	轻油	2700	苯 70%，甲苯 14%，二甲苯 8%	焦油改造工段
3	工业萘	36000	萘 95%	焦油改造工段
4	脱酚酚油	5000	苯酚 3%，萘 10%	焦油改造工段
5	粗酚	3600	含酚 $\geq 83\%$	焦油改造工段
6	洗油	15600	2-甲基萘 20%，1-甲基萘 10%	洗油由两部分组成，一部分来自焦油改造工段，一部分来自碳微球工段
7	洗油	36400		

表 3.2-2 原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	数量	主要成分	备注
1	高温煤焦油	万 t/a	36	沥青 55%、萘 8-12%、菲 4.5-5%、芴 1-2、茚 1.2-1.8%、蒽 1.2-1.8%、苊 1.2-1.8%、酚 1.5%	含水 $\leq 4\%$
2	氢氧化钠	t/a	3600	40%	
3	生石灰	t/a	2000	氧化钙	全厂脱硫
4	氨水 20%	t/a	3000	20%	全厂脱硝

表 3.2-3 能源消耗

名称	规格	单位	用量	备注
焦炉煤气	Q=4200kcal/m ³ ，压力 P>10kpa	Nm ³ /h	500	H ₂ (58%-65%) 和 CH ₄ (20%-24%)，CO(5%-8%)、CmHn(2%-4%)、CO ₂ (1.5%-3%)、O ₂ (<0.5%)、N ₂ (3%-7%)
炭黑尾气	Q=600kcal/m ³ ，压力 P>10kpa	Nm ³ /h	25000	炭黑 1%、氮气 63%，一氧化碳 10%，二氧化碳和氧气各占 3%，氢气 20%

2、中间相炭微球工序：

表 3.2-4 主要产品及产量

序号	产品名称	年产量(吨/年)	主要成分	备注
1	中间相炭微球	40000	碳, >93%	
2	炭黑油	100000	主要成分蒽 45%, 沥青 55%	
3	改质沥青	55000	甲苯不溶物含量: 28-34%; 喹啉不溶物含量 8-14%; β 树脂含量 $\geq$ 18%; 灰分 $\leq$ 0.3%; 水分 $\leq$ 5%;	
4	浸渍剂沥青	5400		

表 3.2-5 原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	数量	主要成分	备注
1	中温沥青	t/a	200000	β -树脂 37%, γ -树脂 40%	由焦油改造工段供给
2	洗油	t/a	1200	2-甲基萘 20%, 1-甲基萘 10%	由焦油改造工段供给
3	二甲苯	t/a	240	间二甲苯 45-70%	/
4	导热油	t	200	单-C ₁₀₋₁₃ -烷基苯衍生物蒸馏残余物 50-70%	导热油炉首次填充量
5	硝酸钾	t	95.93		熔盐炉填充量为 181 吨, 其中 53%硝酸钾+40%亚硝酸钠+7%硝酸钠
6	硝酸钠	t	12.67		
7	亚硝酸钠	t	72.4		
8	生石灰	t/a	2000	氧化钙	全厂脱硫
9	氨水	t/a	3000	20%	全厂脱硝

表 3.2-6 能源消耗

名称	规格	单位	用量	备注
焦炉煤气	热值 Q=4200kcal/m ³ , 压力 P>10kpa	Nm ³ /h	600	H ₂ (58%-65%) 和 CH ₄ (20%-24%), CO(5%-8%)、CmHn(2%-4%)、CO ₂ (1.5%-3%)、O ₂ (<0.5%)、N ₂ (3%-7%)
炭黑尾气	热值 Q=600kcal/m ³ , 压力 P>10kpa	Nm ³ /h	12000	炭黑 1%、氮气 63%, 一氧化碳 10%, 二氧化碳和氧气各占 3%, 氢气 20%

3、精蒽工序:

本公司蒽油加工项目原辅材料及产品情况详细分析如下:

本项目建设规模为10万吨蒽油加工，主要产品为精蒽(中间产品)、咔唑、蒽醌及脱晶蒽油等。建设蒽油加工生产线1条，处理能力10万吨/年，产品为精蒽(中间产品)、咔唑、脱晶蒽油；建设蒽醌生产线4条，配套10万吨蒽油加工，年加工精蒽2700t/a，产品为蒽醌。

表 3.2-7 主要产品及产量

序号	产品	单位	规模	主要成分	备注
1	精蒽(中间产品)	t/a	2700	≥92%	HG2-1400-80 一级品
2	咔唑	t/a	750	98%，其他 2%	HG15-1016-82 二级品
3	蒽醌	t/a	2400	>98%	GB/T2405-2006 一等品
4	脱晶蒽油	t/a	96550	苯不溶物≤0.3	

表 3.2-8 原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	I蒽油	万 t/a	10	蒽 1.8%，咔唑 1.5%
2	蒽醌氧化催化剂	m ³ /3a	11	五氧化二钒
3	新鲜水	a	178400	
4	循环水	a	9.7×10 ⁶	
5	导热油	t	400	导热油炉首次填充量
6	硝酸钾	t	53	熔盐炉首次填充量 100t，其中 53%硝酸钾+40%亚硝酸钠+7%硝酸钠
7	硝酸钠	t	7	
8	亚硝酸钠	t	40	
9	生石灰	t/a	2000	全厂脱硫
10	氨水 20%	t/a	3000	全厂脱硝

表 3.2-9 能源消耗

名称	规格	单位	用量	备注
焦炉煤气	热值 Q=4200kcal/m ³ ，压力 P>10kpa	Nm ³ /h	600	H ₂ (58%-65%) 和 CH ₄ (20%-24%)，CO(5%-8%)、CmHn(2%-4%)、CO ₂ (1.5%-3%)、O ₂ (<0.5%))、N ₂ (3%-7%)

炭黑尾气	热值 $Q=600\text{kcal/m}^3$, 压力 $P>10\text{kpa}$	Nm^3/h	26000	炭黑 1%、氮气 63%, 一氧化碳 10%, 二氧化碳和氧气各占 3%, 氢气 20%
电		kwh/a	10.14×10^6	

4、2-萘酚工序:

表 3.2-10 主要产品及产量

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2-萘酚	t/a	30000	不小于 99.5%
2	无水亚硫酸钠	t/a	29000	不小于 93.0%
3	混合酚	t/a	3600	1-萘酚、2-萘酚混合物(中间产物, 不储存)
4	炭黑油	t/a	2400	蒽油 45%、沥青 55%

表 3.2-11 原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	工业萘	t/a	32400	萘含量 95%
2	98%浓硫酸	t/a	27000	
3	50%液碱	t/a	45000	
4	异辛醇	t/a	75	含量>95%
5	供水	t/a	577512	
6	耗电量	kwh/a	1.261×10^7	
7	导热油	t	80	导热油炉首次填充量
8	硝酸钾	t	106	熔盐炉首次填充量 200t, 其中 53%硝酸钾+40%亚硝酸钠+7%硝酸钠
9	硝酸钠	t	14	
10	亚硝酸钠	t	80	
11	生石灰	t/a	2000	全厂脱硫
12	氨水 20%	t/a	3000	全厂脱硝

表 3.2-12 能源消耗

名称	规格	单位	用量	备注
焦炉煤气	热值 $Q=4200\text{kcal/m}^3$, 压力 $P>10\text{kpa}$	Nm^3/h	600	H_2 (58%-65%) 和 CH_4 (20%-24%), CO (5%-8%)、 CmHn (2%-4%)、

				CO ₂ (1.5%-3%)、O ₂ (<0.5%)、N ₂ (3%-7%)
炭黑尾气	热值 Q=600kcal/m ³ ，压力 P>10kpa	Nm ³ /h	12000	炭黑 1%、氮气 63%，一氧化碳 10%，二氧化碳和氧气各占 3%，氢气 20%

5、冷却循环水系统

表 3.2-11 冷却循环水系统添加剂消耗一览表

序号	添加剂种类	年用量 (t/a)	备注
1	JC-463B 缓蚀阻垢剂	15.5	全厂用量
2	JC-622B 缓蚀剂	10.3	全厂用量
3	XF-990 非氧化性杀菌剂	4.6	全厂用量
4	XF-992 氧化性杀菌剂	5.4	全厂用量
5	XF-994 非氧化性杀菌剂	0.85	全厂用量

3.2.3 主要生产设备情况

1、焦油工序主要生产设备情况：

表 3.2-12 焦油工序生产项目主要生产设施表

工段	设备名称	型号	数量(台)
焦油脱水	脱水离心机	25E-4/441,3500r/min	3
	精密过滤器	单组处理量 20m ³ /h	2 组
焦油蒸馏	焦油管式炉	Q=300×10 ⁴ kcal/h	2
	脱水塔	DN= 1000mm H=27.73m	2
	馏份塔	DN= 1800mm H=43m	2
	葱油汽提塔	负压塔	2
	中间槽	已洗三混油槽 400m ³ (3)，未洗三混油槽 400m ³ (2)	5
工业萘	初馏塔	DN=2000mm	1
	精馏塔	φ1800×38850mm	1
	管式炉	Q=350×10 ⁴ kcal/h	1
	工业萘气化冷凝冷却器		2
	工业萘原料换热器	φ1200×3990mm F= 140m ²	1
	酚油冷凝冷却器	φ1000×3262mm F=2×125m ²	1

	工业萘转鼓结晶器	$\phi 1500 \times 1800$ 工作能力 2000kg/h	3
	中间槽	100m ³	2
洗油蒸馏	洗油蒸馏塔	DN1800 H=47750	1
	洗油管式炉	270X104Kcal/h	1

2、中间相炭微球工序主要生产设备情况：

表 3.2-13 中间相炭微球工序生产项目主要生产设施表

工段	设备名称	型号	数量(台)
炭微球 制备	中间相炭微球反应器	材质为 0Cr18Ni9	2
	沥青缓冲槽	容积为 50 立方米	2
	一次混合器	单台容积为 45 立方米	2
	二次混合器	单台容积为 45 立方米	2
	三次混合器	单台容积为 45 立方米	2
	四次混合器	单台容积为 45 立方米	2
	五次混合器	单台容积为 45 立方米	2
	一次滤液槽	单台容积为 500m ³	3
	二次滤液槽	单台容积为 150m ³	1
	三次滤液槽	单台容积为 150m ³	2
	四次滤液槽	单台容积为 150m ³	1
	一次过滤器	单台过滤面积 120m ²	4
炭微球—萃取 过滤	二次过滤器	单台过滤面积 20m ²	4
	三次过滤器	单台过滤面积 20m ²	4
	四次过滤器	单台过滤面积 100m ²	4
炭微球— 溶剂回收	洗油回收塔	直径 2600mm, 高 32m	1
	二甲苯回收塔	直径 2400mm, 高 32m	1
	洗油冷凝器	换热面积 380m ²	1
	二甲苯冷凝器	换热面积 320m ²	1

炭微球—干燥	干燥塔	直径 1800mm, 高 32m	1
	氧化塔	直径 2000mm, 高 38m	1
	干燥预热器	换热面积 120m ²	1
	干燥加热器	换热面积 180m ²	1
	氧化空气加热器	换热面积 520m ²	1
工段	设备名称	型号	数量 (台)
炭微球—分级包装	离心气流分级机	风量 7500m ³ /h	2
	包装缓冲料斗	容积 5m ³	4
	包装袋输送带	——	2
	码垛机器人	——	1
炭微球—沥青配制	β沥青槽	直径 11000 , 高 11m	1
	改质沥青槽	直径 11000, 高 11m	1
	浸渍剂沥青槽	直径 11000, 高 11m	1
	原料沥青槽	直径 11000 , 高 11m	1
	改质沥青循环泵	流量 120m ³ /h, 扬程 32m	2
	浸渍剂沥青循环泵	流量 120m ³ /h, 扬程 32m	2
	沥青冷却器	换热面积 230m ²	1
	沥青挤压成型机	宽 1600mm , 长 30m	1
	沥青皮带输送机	宽 1600mm , 长 30m	1
热站	导热油系统	800Kw 导热油加热炉	1
	熔盐加热系统	1000Kw 熔盐炉	1

3、精蒽工序主要生产设备情况：

精蒽工序主要产品为精蒽(中间产品)、咔唑、蒽醌及脱晶蒽油等。其中蒽油加工生产线 1 条，产品为精蒽(中间产品)、咔唑、脱晶蒽油；蒽醌生产线 4 条，产品为蒽醌。

表 3.2-14 精蒽工序生产项目主要生产设施表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
一	粗蒽结晶工序				
1	热油罐	$\phi 1800 \times 2000$	台	12	
2	热油深冷器	$F = 150\text{m}^2$	台	12	
3	蒽油结晶器	$\phi 3000 \times 6000$	台	12	
4	粗蒽提升机	垂直螺旋输送机, DN400	台	2	
5	粗蒽中间罐	$\phi 4000 \times 2500$	台	2	
二	粗蒽精馏工序				
1	初馏(蒽)塔	DN1200/1800、H=30400	台	1	
2	主精馏塔	DN2000/2800、H=59203	台	1	
3	蒽塔冷却器	$FN = 30\text{m}^2$	台	1	
4	蒽塔回流槽	DN1100、H=2600	台	1	
5	主塔二次冷凝器	$FN = 30\text{m}^2$	台	1	
6	主塔一次冷凝器	$FN = 90\text{m}^2$	台	1	
7	主塔回流槽	DN2000、H=2600	台	1	
8	真空捕集器	DN800、H=3000	台	1	
9	真空尾气洗油循环槽	12m^3	台	2	
10	洗油中间槽	22m^3	台	1	
11	真空冷却器	$\phi 500 \times 2000$ $F = 15\text{m}^2$	台	2	
12	真空捕集器	$\phi 700 \times 800$	台	2	
13	真空尾气桶	$\phi 700 \times 1800$	台	1	
14	蒽塔管式炉	60 万大卡/h, 煤气	台	1	
15	主塔管式炉	140 万大卡/h, 煤气	台	1	
16	导热油炉	YY.QL-2300Y.Q; 带燃烧器、离心式通风机 7.5KW、过滤器 0.8Mpa	台	2	
三	精蒽、咔唑分步结晶工序				
1	蒽中转罐	$\phi 1600 \times 2500$	台	2	
2	咔唑中转罐	$\phi 1600 \times 2500$	台	2	
3	蒽馏份罐	$\phi 3500 \times 5000$	台	1	

4	葱半成品罐	φ4000×5000	台	2	
5	咔唑馏份罐	φ3500×5000	台	1	
6	咔唑半成品罐	φ3500×5000	台	1	
7	葱结晶器	φ3000×8300	台	3	
8	咔唑结晶器	φ3000×8300	台	2	
9	精葱成品罐	φ3200×4000	台	1	
10	咔唑成品罐	φ3200×2500	台	1	
11	葱成品切片机	φ800×900×14500 钢带切片机	台	1	
12	导热油泵	100m³/h	台	8	
13	咔唑切片机	φ800×900×14500 钢带切片机	台	1	
14	成品结晶油罐	φ1400×2000	台	5	
15	热油泵	Q=87m³/h, H=20m	台	8	
16	热油冷却器	φ300×3000 F=40m²	台	5	
17	精葱料仓	φ2400×2500	台	1	
18	咔唑料仓	φ2000×2500	台	1	
19	捕集器	φ1500×2750	台	1	
20	吸收塔	φ2000×4000/φ600×10000	台	1	
21	尾气引风机	Q=9000m³/h, H= 15KPa	台	1	
22	吸收循环泵	Q=50m³/h, H=32m	台	1	
23	冷却器	φ300×2000 F= 12m²	台	1	
24	除尘器	过滤面积 47.5m² 900×900×3610	台	1	
四	咔唑洗涤干燥工序				
1	咔唑洗涤器	DN2200×2600	台	4	
2	咔唑离心机	LWL320 卧式螺旋卸料过滤式离心机	台	1	
3	咔唑干燥机	JYG9 空心桨叶干燥机	台	1	
4	干燥溶剂接收罐	φ1200×2400	台	2	

5	干燥溶剂冷却器	$\phi 600 \times 2400$ F=20m ²	台	2	
6	真空稳压罐	$\phi 800 \times 1200$	台	2	
7	真空冷却器	$\phi 500 \times 2000$ F= 15m ²	台	2	
8	真空捕集器	$\phi 700 \times 800$	台	2	
五	溶剂回收工序				
1	溶剂回收塔	DN1000 , H=22629		1	
2	溶剂塔预热器	FN=50m ²		1	
3	溶剂塔冷却器	FN=45m ²		1	
4	溶剂塔真空冷却器	FN=20m ²		1	
5	溶剂塔再沸器	FN= 100m ²		1	
6	溶剂塔回流槽	DN2000 , H=2600		1	
7	真空稳压罐	$\phi 800 \times 1200$		2	
8	真空冷却器	$\phi 500 \times 2000$ F= 15m ²		2	
9	真空捕集器	$\phi 700 \times 800$		2	
六	蒽醌工序				
1	导热油炉	YY.QL-2300Y.Q 0.8Mpa; 带燃烧器、离心式通风机、过滤器	台	1	
2	熔盐循环釜	$\Phi 2200 \times 3600 \times 14$	台	5	备用
3	熔化锅	$\Phi 1500 \times 2840 \times 10$	台	4	
4	汽化锅	$\Phi 1500 \times 2840 \times 10$	台	4	
5	离心通风机	9- 19	台	2	
6	空气缓冲罐	$\Phi 1600 \times 2000$	台	4	
7	饱和蒸汽稳压罐	$\Phi 800 \times 1500$	台	4	特种设备
8	过热饱和蒸汽稳压罐	$\Phi 800 \times 1500$	台	4	特种设备
9	过热蒸汽发生器	$\Phi 800 \times 2400$	台	1	特种设备
10	空气加热器	$\Phi 51 \times 2000 \times 63$	台	4	
11	磁环过滤器	$\Phi 450 \times 822 \times 8$	台	4	
12	氧化器	DN2600×5657×16	台	4	
13	罗茨鼓风机	3L63WD 流量 80m ³ /min 升压 35KPa	台	6	

14	薄壁冷凝箱	3300×3400×1500	台	72	
15	葱醌尾气洗油槽	Φ2000*4400 V= 10m ³ ;	台	2	
16	垂直螺旋输送机	DN350,H5000	台	4	
七	储运系统				
1	葱油储罐	200m ³	台	2	
2	脱晶葱油储罐	200m ³	台	1	
3	油水分离罐	20m ³	台	1	
4	溶剂卸车槽	40m ³	台	1	

4、2-萘酚工序主要生产设备情况:

表 3.2-15 2-萘酚工序生产项目主要生产设施表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
一 磺化				
1	98%酸中间罐	φ2400×3000, 13.5m ³	罐碳钢/半管 20#	1
2	精萘罐	φ2400×3000, 13.5m ³	罐 S30408/内盘管 S30408	1
3	刮膜冷却器	F=5m ² ,Φ900/1000*2500	搪瓷(夹套 Q235B)	1
4	磺化釜 A	5m ³ ,带搅拌, φ1750/1900*2000	搪瓷/夹套 Q235B	1
5	磺化釜 B	5m ³ ,带搅拌, φ1750/1900*2000	搪瓷/夹套 Q235B	1
6	磺化釜 C	5m ³ ,带搅拌, φ1750/1900*2000	搪瓷/夹套 Q235B	1
7	磺化釜 D	5m ³ ,带搅拌, φ1750/1900*2000	搪瓷/夹套 Q235B	1
8	磺化釜 E	5m ³ ,带搅拌, φ1750/1900*2000	搪瓷/夹套 Q235B	1
9	磺化釜 F	5m ³ ,带搅拌, φ1750/1900*2000	搪瓷/夹套 Q235B	1
10	磺化釜 G	5m ³ ,带搅拌, φ1750/1900*2000	搪瓷/夹套 Q235B	1
11	磺化液罐 A	φ2400/2600×3000, 13m ³	搪瓷/夹套 Q235R	1
12	磺化液罐 B	φ2400/2600×3000, 13m ³	搪瓷/夹套 Q235R	1
13	低温导热油罐	φ2000×3000	Q235B/内盘管 S32168	1
14	精萘输送泵	Q=8m ³ /h, H=40m 离心式	S32168	2
15	硫酸输送泵	Q=5m ³ /h, H=30m 离心式	Q235B	2
16	低温导热油泵	Q=100m ³ /h, H=50m 离心式	Q235B	2
二 吹萘				
1	碱液计量罐	φ1500×3000	碳钢	1
2	1#吹萘釜	φ2400*3000, 容积 17.55m ³ , 折叶式搅拌	筒体 Q345R, 封头 Q345R	1
3	2#吹萘釜	φ2400/2600*4346,16m ³ ,换热面积 29.48m ² , 全容积 17.491m ³	釜内衬耐酸砖 2 层/夹套 Q345R	1
4	3#吹萘釜	φ2400/2600*4346,16m ³ ,换热面积 29.48m ² , 全容积 17.491m ³	釜内衬耐酸砖 2 层/夹套 Q345R	1
5	4#吹萘釜	φ2400/2600*4346,16m ³ ,换热面积 29.48m ² , 全容积 17.491m ³	釜内衬耐酸砖 2 层/夹套 Q345R	1
6	5#吹萘釜	φ2400/2600*4346,16m ³ ,换热面积 29.48m ² , 全容积 17.491m ³	釜内衬耐酸砖 2 层/夹套 Q345R	1
7	6#吹萘釜	φ2400/2600*4346,16m ³ ,换热面积 29.48m ² , 全容积 17.491m ³	釜内衬耐酸砖 2 层/夹套 Q345R	1
8	7#吹萘釜	φ2400/2600*4346,16m ³ ,换热面积	釜内衬耐酸砖 2 层/夹套 Q345R	1

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
		29.48m ² , 全容积 17.491m ³		
9	8#吹萆釜	φ2400/2600*4346, 16m ³ , 换热面积 29.48m ² , 全容积 17.491m ³	釜内衬耐酸砖 2 层/夹套 Q345R	1
10	磺化液中转罐	φ2400/2600*4346, 16m ³ , 换热面积 29.48m ² , 全容积 17.491m ³	搪瓷/夹套 Q345R	1
11	高位槽	φ3000/3200*4000 (筒体 3420)	筒体 Q245R, 封头 Q245R, 内层搪玻璃 0.8-2.4mm	1
12	1#萆干燥釜	φ2000*3000	筒体、封头、换热管 S30408	1
13	2#萆干燥釜	φ2000*3000	筒体、封头、换热管 S30408	1
14	熔萆釜	φ1600*5000	304	1
15	萆水罐	φ3500×7000	容器 SS321/盘管 SS321	1
16	换热器	φ3000×9000	壳程 S32168/管程 S32168	1
17	萆冷却水罐	φ3500×7000	容器 SS321/盘管 SS321	1
18	1#回收萆压滤机	过滤面积 160m ² ; 滤板外形尺寸 1250X1250mm	整机为 Q345 钢板组焊	1
19	2#回收萆压滤机	过滤面积 160m ² ; 滤板外形尺寸 1250X1250mm	整机为 Q345 钢板组焊	1
20	滤液罐	φ3500×7000	容器 SS321/盘管 SS321	1
21	列管式换热器	φ1100*2500	壳程 Q345R, 管程 S30408	1
22	萆尾气塔	φ1500*8000	塔体 Q345R 衬耐酸砖 2 层	1
23	1#萆喷淋塔	φ3000*3500+φ1500*3500	塔体 Q345R 衬耐酸砖 2 层; 筛板材质 316L	1
24	2#萆喷淋塔	φ3000*3500+φ1500*3500	塔体 Q345R 衬耐酸砖 2 层; 筛板材质 316L	1
25	3#萆喷淋塔	φ3000*3500+φ1500*3500	塔体 Q345R 衬耐酸砖 2 层; 筛板材质 316L	1
26	4#萆喷淋塔	φ3000*3500+φ1500*3500	塔体 Q345R 衬耐酸砖 2 层; 筛板材质 316L	1
27	蛇管换热器	长 5300, 宽 5000, 高 5000	箱体 Q235B, 底板 22 厚, 壁板 12 厚; 盘管无缝紫铜管, 盘管弯头搪瓷	1
28	萆冷却循环水泵	直起, Q=160m ³ /h, H=30m, 开式叶轮	泵壳 304, 叶轮 304, 密封形式双封	2
29	压滤机进料泵	变频 Q=160m ³ /h, H=80m	泵壳 304, 叶轮 304	2
30	萆水喷淋泵	变频 Q=160m ³ /h, H=80m	泵壳 304, 叶轮 304	2
三 中和				
1	7#中和釜	φ2400/2600*4346, 16m ³	搪瓷/夹套 Q345R	1
2	8#中和釜	φ2400/2600*4346	搪瓷/夹套 Q345R	1
3	中和液罐	φ3500×7000, 带搅拌	S30408/内盘管 S32168	1
4	7#中和釜送料泵	Q=568L/Min, H=84m, 气动隔膜泵	S30408	1
5	8#中和釜送料泵	Q=568L/Min, H=84m, 气动隔膜泵	S30408	1
6	中和液泵	Q=50m ³ /h, H=70m, 渣浆泵	S32168	2
四 酸化				
1	硫酸计量罐	φ1200*2500	碳钢	1
2	中和缓冲罐	φ1600/1750*2638 (筒体约 2178)	搪瓷/夹套 Q345R	2
3	1#酸化釜	φ2400*3500	S30408/半管 20#	1
4	2#酸化釜	φ2400*3500	S30408/半管 20#	1
5	3#酸化釜	φ2400*3500	S30408/半管 20#	1
6	4#酸化釜	φ2200×3000, 带搅拌	S31603	1

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
7	5#酸化釜	φ2200×3000, 带搅拌	S31603	1
8	6#酸化釜	φ2200×3000, 带搅拌	S32168	1
9	7#酸化釜	φ2200×3000, 带搅拌	S32168	1
10	8#酸化釜	φ2200×3000, 带搅拌	S32168	1
11	酸化液罐	φ4000×5000, 带搅拌	S32168	1
12	酸化尾气处理塔	φ1000*7000	S30408	1
13	酚钠液罐	φ3400×5000	S30408	1
14	酸化夹套管冷却器	φ1000×3000	壳体 Q345R, 封头 S32168, 夹套 Q345R	1
15	酸化溶剂吸收塔	φ1000*7000	S30408	1
16	酸化液送料泵	Q=60m³/h, H=60m	S32168	3
17	酚钠液送料泵	Q=50m³H=30m 离心泵	304	2
五 罐区				
1	液碱卸车槽	φ800*1800	碳钢	1
2	液碱罐 A	φ7500*11500	容器 Q245R/盘管 20	1
3	液碱罐 B	φ7500*11500	容器 Q245R/盘管 20	2
4	液碱罐 C	φ7500*11500	容器 Q245R/盘管 20	3
5	硫酸 卸车槽	φ800*1800	碳钢	1
6	硫酸 罐 A	φ7500*11500	容器 Q245R/盘管 20	1
7	硫酸 罐 B	φ7500*11500	容器 Q245R/盘管 20	2
8	硫酸送料泵	Q=5m³/h, H=60m, 离心泵	碳钢	2
9	液碱送料泵	Q=20m³/h, H=60m 离心泵	碳钢	2
10	硫酸卸车泵	Q=30m³/h, H=20m 离心泵	碳钢	1
11	液碱卸车泵	Q=30m³/h, H=20m 离心泵	碳钢	1
六 碱熔				
1	压滤缓冲罐	φ4000*3500, 锚式搅拌	S30408/外半管 20#	1
2	压滤滤液罐	φ3500×7000, 67.31m³, 带搅拌	SS304	1
3	压榨水箱	φ2000×3000, 9.42m³	碳钢	1
4	洗布水罐	φ1200×3000, V=5m³	碳钢	1
5	稀释釜	φ3400×5000	S30408	5
6	二级压滤机	过滤面积 160m²; 滤板外形尺寸 1250X1250mm	整机为 Q345 钢板组焊, 主梁为 H 型桥梁钢	2
7	滤液冷却器	Φ400×4500×I×32.85×4	304	1
8	水封槽	φ1000×1500	碳钢	1
9	碱熔反应釜	φ2400×3000	Q345R 衬镍/半管 Q345R;9# 反应釜为碳钢	9
10	碱熔亚钠计量罐	φ3000×4000	S30408	2
11	碱熔料仓	5m³	S30408	9
12	尾气冷凝液罐	Φ1400×2600	304	1
13	干燥料仓	20m³	S30408	1
14	干燥机	240m²	S30408	2
15	干燥循环冷凝器	φ800×3000	管程 S30408/壳程 Q235B	2
16	碱熔冷却器	F=55m²	管程 316/壳程 Q345R	1
17	滤饼料仓	10m³	304	2
18	压滤机	HAZGFQD450/1500-U 115 片 8kg/cm², 压滤面积 1500m²	/	2
19	尾气捕集器	F=439m², 规格: φ1500×4500	壳程: 碳钢/管程: 不锈钢	2
20	干燥尾气洗涤塔	φ2000*7000	S30408	1
21	碱熔尾气洗涤塔 (旧)	φ1600*7000	S30408	1

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
22	碱熔尾气洗涤塔 (新)	φ1600*7000	S30408	1
23	稀释尾气洗涤塔	φ2000*7000	S30408	1
24	稀释液泵	Q=100m³/h,H=25m 离心泵	S30408	2
25	压滤送料泵	Q=160m³/h,H=100m	S30408	2
26	压滤滤液泵	Q=50m³/h,H=30m³/h 离心泵	304	2
27	压榨水泵	流量: 22m³/h,扬程: 122m	304	2
28	洗布水泵	φ1200×3000, V=5m³	碳钢	1
29	干燥液泵	Q=100m³/h,H=25 离心泵	S30408	1
30	熔盐泵	Q=550m³/h, H=50m, 液下泵	Q235B	1
31	碱熔尾气液泵	Q=100m³/h,H=25m 保温离心泵	S30408	1
七 碱浓缩				
1	冷凝水罐	φ1300×2050, V=4m³	S30408	1
2	稀碱槽	φ2700×2100	S31603	1
3	碱预热器	F=6m²	镍板换	1
4	蔗糖溶液罐	φ1200×1600, V=1.8m³	S30408	1
5	阻气排水罐	Φ800×1500, 0.9 m²	Q345R	1
6	预浓缩器	F=35m²	管程 N4+S30408/壳程 Q235B	1
7	降膜蒸发器	F=25m²,Φ450/Φ610*5990	管程 N4+S30408/壳程 Q235B	1
8	表面冷凝器 1	Φ700*3000	管程 S30408/壳程 S30408	1
9	表面冷凝器 2	Φ800*5000	管程 S30408/壳程 S30408	1
10	最终浓缩器	Φ112×3.5×6510	管程 N4+20G/壳程 12Cr2Mo1	1
11	熔融碱缓冲罐	φ2500×1700	碳钢衬镍	1
12	熔融碱计量罐	φ1500×1500	碳钢衬镍	1
13	气液分离器	V=0.05m³	N4	1
14	碱液分配器	Φ800×1000	N4	1
15	冷凝水泵	Q=6m³/h, H=40m	S30408	2
16	54 碱泵	Q=6.5m³/h, H=35m	铸造镍	2
17	72 碱泵	Q=4.5m³/h, H=40m	铸造镍	2
18	稀碱泵	Q=10m³/h, H=40m	S31603	1
19	蔗糖计量泵	Q=15L/h, H=20m	电磁计量泵	2
20	水环真空泵 1	压力-0.097Pa 3.8m³/分	铸铁+Q235B	2
21	水环真空泵 2	压力-0.097Pa 3.8m³/分	铸铁+Q235B	2
八 炉区				
1	熔盐炉	RYQ-9300, 800 万 kcal/h	壳体 12Cr1MoV/304, 炉管 12Cr1MoVG	1
2	余热锅炉	额定蒸发量 2.5t/h, 锅炉本体水容积 4.58m³	Q245R	1
3	空预器	KYQ-800	SS304	1
4	熔盐炉引风机	REF211114-2, 8N RD270	Q235B	1
九 萃取				
1	洗涤液罐	φ2400×4500	S32168	1
2	亚钠一次母液罐	φ3500×7000,67.3m³ (有盘管)	S32168	1
3	水罐	φ2400×4500,20.35 (有盘管)	S32168	1
4	亚钠二次母液罐	φ3500×7000,67.3 (有盘管)	S32168	1
5	萘酚粗品罐	φ2400×4500,20.35 (有盘管)	S32168	1
6	三煮萘酚罐	φ3500×7000,67.3 (有盘管)	S32168	1
7	凝水收集槽	φ3500×7000	S32168	1

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
8	冷凝水罐	φ3500×7000	S32168	1
9	一煮塔	φ2000×20000,62.8 (含填料)	S32168	1
10	二煮塔	φ2400/φ1600×21000,59.78 (含填料)	S32168	1
11	脱色塔	φ1400×3000,5.41m ³ (含填料)	S32168	1
12	三煮塔	φ2400/φ1600×21000,59.78 (含填料)	S32168	1
13	分相塔	φ1400×11000,23.3 (含填料)	S32168/内盘管 S32168	1
14	静态混合器	φ80×1200, 非填料式	S32168	1
15	精密过滤器	φ1800/150×2300mm	S32168	2
16	脱色精密过滤器	φ1200/150×2300mm	S32168	1
17	二级稠厚器	Φ1600×3000	304	1
18	亚钠离心料仓	Φ2000×1200	S30408	1
19	亚钠配料料仓	Φ1000×600	S30408	2
20	洗涤液泵	Q=12m ³ /h, H=50m 离心式	S32168	2
21	一煮出料泵	Q=20m ³ /h, H=33m	S32168	2
22	一次母液泵	Q=80m ³ /h, H=40m 离心式	S32168	2
23	水泵	Q=12m ³ /h, H=50m 离心式	S32168	2
24	二次母液泵	Q=50m ³ /h, H=50m 离心式	S32168	2
25	亚钠送料泵	Q=50m ³ /h, H=30m 砂浆泵	S32168	2
26	粗品出料泵	Q=20m ³ /h, H=36m 离心式	S32168	2
27	脱轻进料泵	变频, Q=20m ³ /h, H=36m 离心式	S32168	2
28	凝水分相泵	Q=11m ³ /h, H=30m 离心式	S32168	2
29	冷凝水泵	Q=11m ³ /h, H=40m 离心式	S32168	2
30	一级离心机	卧式螺旋卸料过滤离心机 LLWZ650NB,转鼓直径 650mm, 转速 1600r/min	316L	2
31	二级离心机	卧式螺旋卸料过滤离心机 LLWZ650NB,转鼓直径 650mm, 转速 1600r/min	316L	2
32	一级打浆罐	Φ2400×3000 13.5m ³	304	1
33	二级打浆罐	Φ2400×3000 13.5m ³	304	1
34	一级打浆泵	Q=30m ³ /h,H=15m	304	1
35	二级打浆泵	Q=30m ³ /h,H=15m	304	1
36	亚钠料仓	φ2500×1300, 含螺旋加料器, 5m ³	S30408	1
37	中和亚钠配料釜	φ3000×4000 搅拌,35.9m ³	S30408	2
38	一煮塔釜	φ2800×2000, 20.5m ³ 磁力搅 拌,Φ1400/2800*5352,20.5m ³	321	1
十 精馏				
1	脱轻 1 塔再沸器	φ1800×2000	管程 16Mn, 壳程 Q345R; 夹套 Q345R	1
2	脱轻 1 塔	φ2000×22000	S32168	1
3	脱轻 1 塔冷凝器	φ2000×4183	管程 S32168/壳程 Q235B	1
4	脱轻 2 塔再沸器	φ1400×2000	换热管 Q345D/壳程 Q345R、夹套 Q345R	1
5	脱轻 2 塔	φ1400×32000	S32168	1
6	脱轻 2 塔冷凝器	φ1400/3033	管程 S32168/壳程 Q235B	1
7	脱轻塔真空缓冲罐	φ1200×1600	S32168	1
8	脱轻塔侧线料罐	φ2800×4000	S32168/半管 20#	1
9	脱轻塔釜液罐	φ2800×3000	S32168/半管 20#	1
10	脱苯塔再沸器	φ900×2000	管程 S32168/壳程 Q345R; 降膜头 304	1

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
11	脱苯塔	φ1000×20000	S32168	1
12	脱苯塔冷凝器	φ1000×2876	壳程 Q235B/管程 S32168	1
13	脱苯塔真空缓冲罐	φ1200×1600	壳程 S32168, 夹套 Q245R	1
14	脱苯塔釜液罐	φ2800×3000	S32168/半管 20#	1
15	一级降膜蒸发器	φ1800×2500	管程 Q345D, 壳程 Q345R; 封头 Q345R, 夹套 Q345R	1
16	二级降膜蒸发器	φ1200×2500	管程 Q345D, 壳程 Q345R; 封头 Q345R, 夹套 Q345R	1
17	除沫器罐	φ1580*2200	碳钢	1
18	脱渣釜	φ1800*2000	S30408	3
19	造粒釜	φ2800*3000	Q345R	1
20	混合酚 1 级冷凝器	φ1800×3000	管程 S30408, 壳程 Q345R; 封头 S30408, 夹套 Q345R	1
21	苯酚凝液罐	φ2800×3000	S32168/半管 20#	1
22	混合酚原料罐	φ4500*7000	S32168	2
23	混合酚配料罐	φ4500*7000	S32168	1
24	混合酚进料罐	φ4500*7000	S32168	1
25	混合酚塔再沸器	φ2200×2500	管程 Q345D, 壳程 Q345R; 夹套 Q345R	1
26	混合酚塔冷凝器	φ1600×3000	管程 S30408, 壳程 Q345R; 封头 S30408, 夹套 Q345R	2
27	混合酚塔	φ2600*50250	S30408	1
28	混合酚塔回流罐	φ1800*2600	容器 Q345R, 外半管 (DN100) Q345R	1
29	1 苯酚塔进料罐	φ4000*7000	Q345R	1
30	1 苯酚塔再沸器	φ2200×2500	管程 Q345D, 壳程 Q345R; 夹套 Q345R	1
31	1 苯酚塔冷凝器	φ1600×3000	管程 S30408, 壳程 Q345R; 封头 S30408, 夹套 Q345R	2
32	1 苯酚塔	φ2500*56150	Q345R	1
33	1 苯酚塔回流罐	φ1800*2600	容器 Q345R, 外半管 (DN100) Q345R	1
34	1 苯酚塔釜液罐	φ2800×3000	S32168/半管 20#	1
35	1 苯酚产品罐	φ2200*2600	304	2
36	2 苯酚塔再沸器	φ1600×2000	管程 Q345D, 壳程 Q345R; 夹套 Q345R	1
37	2 苯酚塔冷凝器	φ2000×3183	管程 S32168/壳程 Q235B	1
38	2 苯酚精馏塔	φ2000×25000	S32168	1
39	2 苯酚塔釜液罐	φ2800*3200	304	1
40	2 苯酚产品罐	φ2800×4000	S32168/S32168	2
41	脱轻塔真空冷却器	φ800×3000	管程 S32168, 壳程 Q345R	1
42	脱苯塔真空冷却器	φ1200×2000	壳程 Q235B/管程 20#	1
43	蒸渣喷淋塔捕集器	φ1000*2200	管程 S30408, 壳程 S30408	2
44	蒸渣喷淋塔冷却器	φ600×2000	管程 20, 壳程 Q345R;封头 Q345R	1
45	蒸渣喷淋塔	上部φ1200*3300, 变径段筒体 DN2000/DN1200 (*10 厚) *700, 下	筒体 Q345R,封头 Q345R	1

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
		部φ2000*3000		
46	混合酚喷淋塔捕集器	φ1000*2200	管程 S30408, 壳程 S30408	2
47	混合酚喷淋塔冷却器	φ600×2000	管程 20, 壳程 Q345R;封头 Q345R	1
48	混合酚塔喷淋塔	上部φ1200*3300, 变径段筒体 DN2000/DN1200 (*10 厚) *700, 下部φ2000*3000	筒体 Q345R,封头 Q345R	1
49	1 萘酚喷淋塔捕集器	φ1000*2200	管程 S30408, 壳程 S30408	2
50	1 萘酚喷淋塔冷却器	φ600×2000	管程 20, 壳程 Q345R;封头 Q345R	1
51	1 萘酚塔喷淋塔	上部φ1200*3300, 变径段筒体 DN2000/DN1200 (*10 厚) *700, 下部φ2000*3000	筒体 Q345R,封头 Q345R	1
52	2 萘酚喷淋塔捕集器	φ1000*2200	管程 S30408, 壳程 S30408	2
53	2 萘酚喷淋塔冷却器	φ600×2000	管程 20, 壳程 Q345R;封头 Q345R	1
54	2 萘酚塔喷淋塔	上部φ1200*3300, 变径段筒体 DN2000/DN1200 (*10 厚) *700, 下部φ2000*3000	筒体 Q345R,封头 Q345R	1
55	脱轻塔进料泵	Q=20m³/h, H=36m 离心式	S32168	2
56	脱轻 1 塔釜循环泵	变频, 流量 134m³/h, 扬程 30m	泵壳 304, 叶轮 304	2
57	脱轻 1 塔釜采出泵	变频, 流量 8.22m³/h, 扬程 40m	泵壳 304, 叶轮 304	1
58	脱轻 2 塔釜循环泵	变频, 流量 72m³/h, 扬程 30m	泵壳 304, 叶轮 304	2
59	脱轻 2 塔釜采出泵	变频, 流量 8.22m³/h, 扬程 40m	泵壳 304, 叶轮 304	1
60	脱轻塔侧线料泵	变频, 流量, Q=5m³/h, H=20m	S32168	2
61	脱轻釜液出料泵	变频, 流量, Q=8m³/h, H=50m	S32168	2
62	脱萘塔釜循环泵	变频, 流量 20m³/h, 扬程 30m	泵壳 304, 叶轮 304	2
63	脱萘塔釜采出泵	变频, 流量 8.22m³/h, 扬程 40m	泵壳 304, 叶轮 304	1
64	脱萘塔釜液罐泵	变频, 流量, Q=8m³/h, H=36m	S32168	1
65	一级降膜蒸发器循环泵	变频, 流量 41.7m³/h, 扬程 30m	泵壳 304, 叶轮 304	2
66	二级降膜蒸发器循环泵	变频, 流量 41.7m³/h, 扬程 30m	泵壳 304, 叶轮 304	2
67	萘酚凝液倒料泵	Q=8m³/h, H=36m	S32168	2
68	混合酚塔进料泵	变频, 流量 8m³/h, 扬程 60m	泵壳 304, 叶轮 304	2
69	混合酚配料罐泵	变频, 流量 60m³/h, 扬程 18m	泵壳碳钢, 叶轮碳钢	2
70	混合酚塔釜循环泵	变频, 流量 160m³/h, 扬程 30m	泵壳 304, 叶轮 304	2
71	混合酚塔釜采出泵	变频, 流量 8m³/h, 扬程 60m	泵壳 304, 叶轮 304	2
72	混合酚塔回流泵	变频, 流量 13.4m³/h, 扬程 75m	泵壳 304, 叶轮 304	2
73	混合酚塔顶采出泵	变频, 流量 15m³/h, 扬程 30m	泵壳 CS, 叶轮 CS	1
74	混合酚塔顶采罐	变频, 流量 9.6m³/h, 扬程 60m	泵壳 304, 叶轮 304	2

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
	泵			
75	1 萘酚塔釜循环泵	变频, 流量 160m ³ /h, 扬程 30m	泵壳 304, 叶轮 304	2
76	1 萘酚塔釜采出泵	变频, 流量 15m ³ /h, 扬程 30m	泵壳碳钢, 叶轮碳钢	1
77	1 萘酚塔回流泵	变频, 流量 10.5m ³ /h, 扬程 75m	泵壳 304, 叶轮 304	2
78	1 萘酚塔顶采出泵	变频, 流量 15m ³ /h, 扬程 40m	泵壳 304, 叶轮 304	1
79	1 萘酚塔釜采罐泵	Q=8m ³ /h, H=36m 屏蔽泵	S32168	2
80	2 萘酚塔釜循环泵	变频, 流量 88m ³ /h, 扬程 30m	泵壳 304, 叶轮 304	2
81	2 萘酚塔釜采出泵	定频, 流量 30m ³ /h, 扬程 25m	泵壳碳钢, 叶轮碳钢	1
82	2 萘酚塔釜液罐泵	/	/	2
83	蒸渣洗涤塔循环泵	流量 30m ³ /h, 扬程 50m	泵壳 CS, 叶轮 CS	2
84	混合酚洗涤塔循环泵	流量 30m ³ /h, 扬程 50m	泵壳 CS, 叶轮 CS	2
85	1 萘酚洗涤塔循环泵	流量 30m ³ /h, 扬程 50m	泵壳 CS, 叶轮 CS	2
86	2 萘酚洗涤塔循环泵	流量 30m ³ /h, 扬程 50m	泵壳 CS, 叶轮 CS	2

3.3 三废污染物的产生及治理措施

3.3.1 废水污染物的产生及治理措施

1、焦油工序

A、生产废水主要由焦油脱水产生的废水, 经管道收集进入废水罐暂存后, 送安仑化工炭黑项目用于炭黑急冷, 不外排; 冷却循环水排水经管道输送直接进入安仑化工无机废水处理站处理后回用;

B、生活废水、化验和地坪冲洗水产生的废水排入安仑化工有机废水处理系统, 处理后回用;

C、初期雨水排入豪仑科化工厂 8m×5m×5m 初期雨水池后排入安仑化工有机废水处理系统, 处理后回用;

D、事故废水排入豪仑科化工厂 2000m³ 事故池后, 排入安仑化工有机污水处理系统, 处理后回用;

沥青成型水池的容积为长 16.8m, 宽 3.4m, 容积约 150m³。成型水池

中的水循环利用，不外排，定期补水。

2、中间相炭微球工序

A、冷却循环水排水经管道输送直接进入安仑化工无机废水处理站处理后回用；

B、生活废水、化验和地坪冲洗水产生的废水排入安仑化工污水处理系统，处理后回用；

C、初期雨水排入 6000m³ 初期雨水池后，排入安仑化工水处理系统，处理后回用；

D、事故废水排入 2000m³ 事故池后，排入安仑化工污水处理系统，处理后回用；

3、精萘工序

A、冷却循环水排水经管道输送直接进入安仑化工无机废水处理站处理后回用；

B、生活废水、化验和地坪冲洗水产生的废水排入安仑化工污水处理系统，处理后回用；

C、初期雨水排入 6000m³ 初期雨水池后，排入安仑化工水处理系统，处理后回用；

D、事故废水排入 2000m³ 事故池后，排入安仑化工污水处理系统，处理后回用；

4、2-萘酚工序

A、冷却循环水排水经管道输送直接进入安仑化工无机废水处理站处理后回用；

B、生活废水、化验和地坪冲洗水产生的废水排入安仑化工污水处理系统，处理后回用；

C、初期雨水排入 6000m³ 初期雨水池后，排入安仑化工水处理系统，

处理后回用；

D、事故废水排入 2000m³ 事故池后，排入安仑化工污水处理系统，处理后回用；

生活废水排放明细一览表

排放量 t/a	pH 值	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
5000	7.22~7.46	150-163	37.7-42.1	17-21	43.4-47.7	62.7-66.5	5.87-5.99

循环水水质明细一览表

排放量 t/a	PH	电导率 (us/cm)	碱度 (mg/L)	硬度 (mg/L)	钙硬度 (mg/L) (以 碳酸钙计)	氯离子 (mg/L)	铁含量 (mg/L)	浊度 (NTu)	总磷 (mg/L)
精细厂									
4709	8.43	3073.0	371.17	-	488.09	535.30	0.98	11.20	11.14
化工厂									
1160 4	炭微球 A 池	8.57	14060.0	721.72	-	-	-	-	-
	炭微球 B 池	8.56	16340.0	711.41	-	-	-	-	-
	炭微球 C 池	8.89	10980.0	969.17	-	-	-	-	-
	炭微球 D 池	8.81	26990.0	1598.10	-	-	-	-	-
	内循环	10.30	1927.0	-	21.22	-	17.73	0.99	11.10

3.3.2 废气污染物的产生及治理措施

1、焦油工序

焦油中间槽放散的不凝气体主要成分为萘、苯类、非甲烷总烃；不凝气经尾气净化塔两级洗油洗涤净化后，尾气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理，不储存。

焦油蒸馏不凝气主要成分为非甲烷总烃、苯类；不凝气经尾气净化塔两级洗油洗涤净化后，尾气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理，不储存。

工业萘蒸馏产生的废气主要成分为非甲烷总烃、苯类、硫化氢；废气经尾气净化塔两级洗油洗涤净化后，尾气再经过水封槽、阻火器，

最终引入管式炉焚烧处理，不储存。

洗涤工序产生的废气主要成分为酚类；废气经一座碱液洗涤塔吸收，吸收后的废气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理。罐区废气主要成分为非甲烷总烃、苯类、酚类；尾气经废气净化塔采用洗油洗涤净化后，再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理，不储存。

本项目锅炉各设有脱硝设施，采用热烟气氨水蒸发加蜂窝状催化剂 SCR，通过催化剂进行脱硝反应，达到脱硝目的。

其中焦油蒸馏管式炉、工业萘初馏管式炉、洗油分离管式炉各用一套脱硝设施；

(1) 2 台焦油管式炉烟气

燃用炭黑尾气，采用热烟气氨水蒸发加蜂窝状催化剂进行脱硝，2 台焦油管式炉烟气各经过脱硝系统后，废气统一进入化工厂东南角脱硫塔进行脱硫除尘。处理达标后经 60m 高，内径 2.6m 烟囱排放。

(2) 工业萘初馏管式炉烟气

燃用炭黑尾气，采用热烟气氨水蒸发加蜂窝状催化剂进行脱硝，废气统一进入化工厂东南角脱硫塔进行脱硫除尘。处理达标后经 60m 高，内径 2.6m 烟囱排放。

(3) 洗油管式炉烟气

燃用炭黑尾气，采用热烟气氨水蒸发加蜂窝状催化剂进行脱硝，废气统一进入化工厂东南角脱硫塔进行脱硫除尘。处理达标后经 60m 高，内径 2.6m 烟囱排放。

表 3.3-1 焦油工序废气排放一览表

排放口名称	污染物名称	排放方式	治理措施	备注
焦油管式炉 1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	4 台管式炉各一套脱硝系统，统
焦油管式炉 2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	

工业萘蒸馏管式炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	一排入脱硫塔 脱硫除尘
洗油管式炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	

2、中间相炭微球工序

炭微球热聚反应不凝气为闪蒸油冷却器排出的不凝气，主要污染物为沥青烟、苯并芘、苯、硫化氢；

洗油回收塔不凝气主要污染物包括沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃；

二甲苯回收塔不凝气主要污染物包括二甲苯、非甲烷总烃；

沥青烟气是沥青冷却、成型固化过程中的放散气，主要污染物为沥青烟、苯并芘、苯和硫化氢；

储槽区和设备放散气主要污染物包括沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃、二甲苯等；

本项目建一套洗油洗涤装置对生产工艺所外排的废气全部送尾气净化塔，经过洗油二级吸收装置处理后的尾气经过水封槽、阻火器，最终引入熔盐炉焚烧处理，不储存。

熔盐炉导热油炉燃用炭黑尾气，废气主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；颗粒物主要成分为炭黑尘。

（1）导热油炉、熔盐炉烟气

燃用炭黑尾气，采用热烟气氨水蒸发加蜂窝状催化剂进行脱硝，导热油炉、熔盐炉各用一套脱硝设备，废气经脱硝后统一进入化工厂东南角脱硫塔进行脱硫除尘。处理达标后经 60m 高，内径 2.6m 烟囱排放。

（2）炭微球分级包装尾气设有三套集尘罩，经三台布袋除尘器处理，处理后的废气统一经高 40m，直径 0.5m 排气筒达标排放。

表 3.3-2 炭微球工序废气排放一览表

排放口名称	污染物名称	排放方式	治理措施	备注
导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	各一套脱硝系统，脱硝后统一排入脱硫塔脱硫除尘
熔盐炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	
炭微球分级包装尾气	颗粒物	有组织	布袋除尘器	

3、精蒽工序

本项目废气主要包括蒽塔及主塔管式炉烟气；导热油炉烟气；热风炉烟气；熔盐炉烟气；蒽油结晶、罐区尾气；蒽醌 1#、2#洗涤塔废气；

本项目除熔盐热风炉燃用清洁煤气采用洗涤除尘外，其余锅炉燃用炭黑尾气，燃用炭黑尾气锅炉均设有脱硝设施，采用热烟气氨水蒸发加蜂窝状催化剂进行脱硝，脱硝后废气统一排入化工厂东南角脱硫塔进行脱硫除尘后达标排放。

精蒽、咔唑生产中各贮槽、冷凝器、精蒽咔唑真空系统及各原料库、中间罐区放散尾气主要污染物为蒽、咔唑、非甲烷总烃；送文丘里洗涤塔利用脱晶蒽油洗涤后达标排放；

蒽醌尾气的主要污染物为蒽、蒽醌、水、二氧化碳等；经冷凝箱冷却后进入脱晶蒽油洗涤塔吸收后，达标排放。

蒽塔、精塔管式炉及三台导热油炉燃用炭黑尾气，废气主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；颗粒物主要成分为炭黑尘。

(1) 蒽油蒽塔、主塔管式炉烟气

燃用炭黑尾气，两台管式炉共用一套脱硝装置，采用热烟气氨水蒸发加蜂窝状催化剂进行脱硝，废气经脱硝后统一进入化工厂东南角脱硫塔进行脱硫除尘。处理达标后经 60m 高，内径 2.6m 烟囱排放。

(2) 导热油炉

本项目 3 台导热油炉均燃用炭黑尾气，各一套脱硝装置。采用热烟气氨水蒸发加蜂窝状催化剂进行脱硝，废气经脱硝后统一进入化工厂东南角脱硫塔进行脱硫除尘。处理达标后经 60m 高，内径 2.6m 烟囱排放。

(4) 熔盐热风炉烟气

本项目燃用清洁煤气，4 台热风炉、熔盐炉煤气燃烧后经同一根高 30m，内径 0.8m 烟囱排放。

(5) 蒽油结晶、罐区尾气

精蒽咔唑装置及罐区工艺废气采用脱晶蒽油洗涤塔吸收处理后经高 20m，内径 0.3m 烟囱达标排放。

(6) 蒽醌 1#、2#洗涤塔

蒽醌装置废气采用冷凝箱+脱晶蒽油洗涤塔吸收处理后，经高 25m，内径 0.8m 烟囱达标排放。

表 3.3-3 精蒽工序废气排放一览表

排放口名称	污染物名称	排放方式	治理措施	备注
蒽油茆塔管式炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	蒽油茆塔、主塔共用一套脱硝系统，3 台导热油炉各一套脱硝系统，统一排入脱硫塔脱硫除尘
蒽油精塔管式炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	
导热油炉 1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	
导热油炉 2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	
导热油炉 3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	
熔盐热风炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	燃用清洁煤气	
蒽油结晶、罐区尾气	非甲烷总烃	有组织	洗涤塔吸收	
蒽醌 1#洗涤塔	非甲烷总烃	有组织	冷凝箱+脱晶蒽油洗涤塔吸收	
蒽醌 2#洗涤塔	非甲烷总烃	有组织	冷凝箱+脱晶蒽油洗涤塔吸收	

4、2-萘酚工序

三煮萘酚罐放散尾气主要污染物 1-萘酚、2-萘酚、非甲烷总烃；经冷凝后尾气进入熔盐炉焚烧，不储存。

萘粗品罐萃取尾气主要污染物萘、非甲烷总烃；经冷凝后尾气进入熔盐炉焚烧，不储存。

脱轻塔釜液罐精馏尾气主要污染物非甲烷总烃；经冷凝后尾气进入熔盐炉焚烧；亚钠二次母液罐萃取尾气主要污染物非甲烷总烃；尾气经冷凝后进入熔盐炉焚烧，不储存。

表 3.3-4 2-萘酚工序废气排放一览表

排放口名称	污染物名称	排放方式	治理措施	备注
熔盐炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	熔盐炉 热风炉 各一套 脱硝系 统，统 一排入 脱硫 塔脱 硫除 尘
导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCR 脱硝、石灰石膏法脱硫、湿电除尘	
2-萘酚干燥包装间	非甲烷总烃	有组织	集气罩+布袋除尘器+洗涤塔	
2-萘酚切片包装间	非甲烷总烃	有组织	集气罩+布袋除尘器+洗涤塔	
精萘 1#库房	非甲烷总烃	有组织	集气罩+活性炭吸附	
精萘 2#库房	非甲烷总烃	有组织	集气罩+活性炭吸附	
石灰粉仓	颗粒物	有组织	袋式除尘器	
磺化尾气	非甲烷总烃、硫酸雾	有组织	洗涤塔，两级萘水喷淋	
酸化尾气	二氧化硫、非甲烷总烃	有组织	洗涤塔，尾气捕集器+碱洗塔洗涤	
碱熔尾气	非甲烷总烃	有组织	洗涤塔，管道喷淋+水洗塔洗涤	
精萘分步结晶工段尾气	非甲烷总烃	有组织	冷凝法，3 台串联冷凝捕集器	

3.3.3 固体废物的产生及治理措施

本公司固废包括萘酚精馏残渣、废油桶、废棉纱、废催化剂、废矿物油和生活垃圾等。

生活垃圾交由环卫部门处置，定期清运。

表 3.3-1 废物(废液)的产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
1	苯酚精馏残渣	精馏残渣 (HW11)	900-013-11	6632	液态	多环大分子有机物	可燃性, 毒性	经保温管道直接送炭黑厂作原料
2	废油桶 废油漆桶	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	900-249-08	2	固态	废矿物油	可燃性	厂内暂存后, 交由有资质的单位处置
3	废棉纱		900-249-08	0.1	固态	废矿物油	可燃性	
4	废矿物油		900-249-08	2	液态	废矿物油	可燃性	
5	脱硝催化剂	废催化剂 (HW50)	772-007-50	6.5m ³ /2年	固态	V ₂ O ₅ 、TiO ₂	毒性	厂内暂存后送有资质单位处理
6	蒽醌生产废催化剂	废催化剂 (HW50)	772-007-50	22m ³ /3a	固态	V ₂ O ₅ -Na ₂ O	毒性	厂内暂存后送有资质单位处理

我公司设置了危险废物暂存间, 不同种类的危险废物分开存放, 面积约 80m²。危险废物中各种生产废液暂存容器发生破损时, 会使得含高浓度有机溶剂、酸碱、有毒有害的废液泄漏, 甚至随地表径流排入周边的水体、土壤等环境, 而污染地下水、影响土壤理化性质等。

我公司对于危险废物制定了严格的管理制度, 危险废物与生活垃圾存放地分开, 有防雨淋的装置, 地基高度确保设施内不受雨洪冲积或浸泡; 有严密的封闭措施, 设专人管理, 避免非工作人员进出, 以及防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐等安全措施; 对危废暂存间的地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理; 避免阳光直射库内, 有良

好的照明设备和通风条件；在危险废物暂存间外的明显处同时设置危险废物的警示标识。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照相关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，做到以下几点：

a 贮存场所应符合 GB18597-2023 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

b 贮存区内禁止混放不相容危险废物。

c 贮存区考虑相“六防”(防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐)，危险废物贮存明确集排水和防渗设施。

d 贮存区符合消防要求。

e 贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

f 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，基础防渗层为 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，20cm 抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

3.4 污染物性质分析

3.4.1 原辅料危险特性明细

1、焦炉煤气

表 3.4-1 焦炉煤气的理化性质

标识	中文名:	焦炉煤气	化学俗名或商品名	粗煤气、荒煤气、净煤气		
	危险货物编号:	23030	危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体、2.3 类毒性气体		
	主要用途:	一种高热值燃料, 可用于焦炉、炼钢炉等的加热, 用作城市煤气, 也可再经加工而成合成等工作的原料				
	主要成分	H ₂ (58%-65%) 和 CH ₄ (20%-24%), CO(5%-8%)、CmHn(2%-4%)、CO ₂ (1.5%-3%)、O ₂ ($<0.5\%$))、N ₂ (3%-7%)				
理化性质	外观与性状:	无色有臭气体				
	稳定性:	稳定	聚合危害:	不能发生		
	禁配物:	强氧化剂、碱类	燃烧(分解)产物:	二氧化碳		
	相对密度:(空气=1)	0.37~0.40	燃烧热:	1256~2515kJ/m ³ (3000~6000kcal/m ³)		
	避免接触的条件:	强光、高温、明火				
	溶解性:	成分中的主要成分氢气不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚				
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	易燃	爆炸下限%V/V	5	爆炸上限%V/V	30
	燃爆危险:	有燃爆危险	侵入途径:	吸入		
	危险特性:	气体能与空气形成爆炸性混合物。遇火源、高热有着火、爆炸危险。如果易燃气体混合物扩散到火源处, 就会立即回燃, 遇到氧化剂激烈反应。				
	储运:	储存于阴凉、通风的地方。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄露应急处理设备。				
	灭火方法:	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄露处的火焰。 灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 特殊灭火方法: 蒸汽灭火。				
毒性及健康危害	侵入途径:	吸入, 长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。				
	毒性:	急性毒性: LC ₅₀ 1807ppm 4h (大鼠吸入) 急性中毒: 轻微: 头痛、恶心、呕吐等 较重: 失去知觉, 口吐白沫				
	健康危害:	本品具有刺激或恶臭味并且可降低嗅觉。煤气中含有一氧化碳、烷烃、芳烃等, 一氧化碳能与人体中的血红蛋白结合, 造成缺氧使人昏迷不醒。在低浓度下停留, 也能产生头晕、心跳、恶心以及虚脱等。一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用, 引起急性中毒; 长期接触苯对造血系统有损害, 引起慢性中毒。				

急救措施	患者迅速脱离现场，安置在空气新鲜的地方休息并保暖。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，严重者须就医诊治。
应急泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。带便携式 CO 报警仪。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之，或对残余废气或钢瓶泄漏出的气体用排风机送到水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
消防措施	消防人员必须穿戴全身防护服。带便携式 CO 报警仪。切断气源，若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。用雾状水保持火场中钢瓶冷却，并用雾状水保护去关闭阀门的人员。

根据煤气的理化性质分析并依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知，氢气属于附录 A 中第二部分易燃易爆气态物质，其临界量为 10t，经辨识，氢气属于大气环境风险物质。

甲烷属于附录 A 中第二部分易燃易爆气态物质，其临界量为 10t，经辨识，甲烷属于大气环境风险物质。

一氧化碳属于附录 A 中第一部分有毒气态物质，其临界量为 7.5t，经辨识，一氧化碳属于大气环境风险物质。

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中表 1，焦炉煤气属于危险化学品重大危险源，临界量为 20t。

2、煤焦油

表 3.4-2 煤焦油的理化性质

标识	中文名：	煤焦油			危险货物编号：		32192
	化学品俗名 或商品名：	煤膏	英文名称	coal tar	UN 编号：		1136
	分子式：	/	分子量：	/	CAS 号：	65996-93-2	
	危险性类别	第 3 类 易燃液体					
理化性质	外观与性状：	褐色至黑色粘稠液体或半固体产物，具有特殊臭味					
	熔点：	/	相对密度（水=1）：	1.18~1.23	相对密度（空气=1）：	/	
	沸点：	/	饱和蒸汽压（kPa）：			/	
	溶解性：	微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。					
燃烧	燃烧性：	易燃		燃烧分解物：	一氧化碳、二氧化碳		

爆炸 危险 性	闪点：	80-90℃	爆炸上限 （V%）：	/
	引燃温度：	/	爆炸下限 （V%）：	/
	危险特性：	遇明火、高热易燃。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧，有腐蚀性。		
	储运条件：	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
	灭火方法：	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性 及健 康危 害	侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性：	LD ₅₀ : 430mg/kg（小鼠静脉），700mg/kg（小鼠经口）		
	健康危害：	作用于皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及癌肿。可引起鼻中隔损伤。国际癌症研究中心（IARC）已确认为致癌物		
急救 方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂及清水彻底冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗； 吸入：脱离现场至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸，就医； 食入：误服者给充分漱口、饮水，就医。			
泄漏 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄露，收集回收或运至废物处理场所处置。			
消防 措施	消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：干粉、砂土。			

煤焦油主要成分组成信息

危险组分	含量%	CAS 号
萘	8-12	91-20-3
苯及苯族烃	16	71-43-2
烷烃	50	/

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知,萘属于第五部分其他有毒物质,其临界量为 5t,经辨识,煤焦油中萘属于涉水环境风险物质。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A,苯及苯族烃属于第三部分有毒液态物质,其临界量为 10t。既属于涉气环境风险物质,也属于涉水环境风险物质。

烷烃主要成分为甲烷、戊烷、正己烷等混合物质，主要成分含量不详。戊烷、正己烷属于《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 中第四部分易燃液态物质，临界量均为 10t，烷烃既属于涉气环境风险物质，也属于涉水环境风险物质。

3、洗油

表 3.4-3 洗油的理化性质

标识	中文名：		洗油	英文名：	Washing oil	
	危险货物编号：		32199	俗名：	洗涤油、吸苯油	
理化性质	性质：	黑色液体，有特殊臭味。		密度：	1.03-1.06	
	主要用途：	主要用于从煤气中洗出苯或萘的吸收油				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃液体	燃烧分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
	稳定性：	稳定	禁忌物：	强氧化剂		
	闪点：	110-115℃	引燃温度：	529℃		
	危险特性：	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储存：	储存于阴凉、通风仓间内，远离火种、热源，保持容器密封，防止阳光直射。应与氧化剂分开存放，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。				
	灭火方法：	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
毒性及健康危害	侵入途径：	吸入、经皮吸收				
	急性毒性：	根据《化学品分类和标签规范》系列标准（参阅第十五部分），该产品属于 急性毒性-经口，类别 4 ；严重眼睛损伤/眼刺激，类别 2A；生殖细胞致突变性，类别 2；致癌性，类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3；特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2；对水生环境的危害-急性，类别 1；对水生环境的危害-长期，类别 1。				
	健康危害：	本品高毒。吸入热的煤焦油时中毒，能引起咳嗽、眩晕、呼吸困难。重者引起肺水肿、肾炎和贫血等。与皮肤接触可引起皮炎和溃疡，但一般经过长时间接触也不进一步恶化而保持原状，只有极少数可能变为皮癌。可是日光照射阳光线照射更加危险。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：脱离现场至空气新鲜处，如呼吸困难，给输氧，就医。 食入：尽快彻底洗胃，就医。					
应急泄露处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
消防措施	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。					

洗油是煤焦油精馏过程中的重要馏份之一,约占煤焦油的 6.5—

10%，是一种复杂的混合物。轻质洗油初馏出温度大于 250℃，270℃前馏出体积大于 95%。也就是说，重质洗油馏分范围较窄，初馏出温度高于轻质洗油。

洗油主要成分组成信息

成分	含量/%	CAS 号
2-甲基萘	20%	91-57-6
1-甲基萘	10%	90-12-0

1-甲基萘、2-甲基萘为甲基萘同分异构体，属于第四部分易燃液态物质。既属于大气环境风险物质，也属于水环境风险物质。临界量 10t。

4、脱酚酚油

表 3.4-4 脱酚酚油的理化性质

标识	中文名：	脱酚酚油	主要有害物含量：	苯酚 3%，萘 10%
理化性质	PH：	6-8	相对密度（水=1）：	0.97-1.01
	外观与性状：	微黄色液体，有恶臭		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	可燃	燃烧分解产物：	一氧化碳、二氧化碳
	稳定性：	稳定	禁忌物：	强氧化剂、强酸、强碱
	闪点：	79	自燃温度：	580-630
	危险特性：	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	储存：	在阴凉、通风、干燥良好处储存。不得与食品、氧化剂混存。		
	灭火方法：	泡沫、干粉、二氧化碳		
毒性及健康危害	侵入途径：	吸入、经皮吸收		
	急性毒性：	根据《化学品分类和标签规范》系列标准（参阅第十五部分），该产品属于易燃液体-4；皮肤腐蚀/刺激,类别 2；严重眼损伤/眼刺激,类别 2；生殖细胞致突变性,类别 2；特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2；危害水生环境-长期危害,类别 3。		
	健康危害：	有强烈刺激性；能麻醉中枢神经系统。对眼及上呼吸道有刺激作用。高浓度吸入后，轻者有欣快或窒息感，继之出现抑郁、肌无力、呕吐；重者意识丧失、大小便失禁、强直性痉挛、血压下降。误服可致死。慢性影响：长期吸入出现头晕、头痛、失眠、步态不稳及消化道功能紊乱。可发生肝肾损害。可致多发性神经病。对皮肤有刺激性，可引起皮炎，有时有光感性皮炎。对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经功损害肝、肾功能。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液（7:3）抹洗，然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 -眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 -吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 -食入：饮足量温水或植物油，催吐。洗胃，导泄，就医。			

	对医生的特别提示：肾上腺素类药物可诱发室性心律不齐，忌用。
应急 泄露 处理	进入事故现场和紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 小量泄漏：尽可能将溢漏液收集在密闭容器内，用干石灰、苏打灰、砂土、活性炭或其它惰性材料吸收残液，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。
消防 措施	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知，苯酚属于第五部分其他有毒物质，其临界量为 5t，苯酚属于涉水环境风险物质。

萘属于第五部分其他有毒物质，其临界量为 5t。萘属于涉水环境风险物质。

脱酚酚油闪点 79，依据《化学品分类和标签规范 第 7 部分易燃液体》GB30000.7-2013 中表 1 可知脱酚酚油属于第 4 类易燃液体。依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中表 2，脱酚酚油不属于危险化学品重大危险源。

5、炭黑油

表 3.4-5 炭黑油的理化性质

标识	中文名：	炭黑油	英文名：	Channel black、Furnace black
	包装标志：	腐蚀品	包装类别：	II
	包装方法：	槽罐（金属）		
理化 性质	性质：	黑色粘稠液体，具有特殊臭味。		
	沸点（℃）：	230-315	相对密度（水=1）：	1.18-1.23
	闪点（℃）：	150	引燃温度（℃）：	360
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性：	易燃液体	禁配物：	强氧化剂
	稳定性：	稳定	聚合危害：	不能发生
	危险特性：	遇明火、高温，与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	储运条件：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储，采用防爆型照明，通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
	灭火方法：	灭火剂：雾状水，泡沫，干粉，二氧化碳，砂土。		

毒性 及健康危害	侵入途径:	吸入、食入、皮肤接触、眼部接触
	毒性:	对人类致癌
	健康危害:	吸入刺激鼻腔、嘴、喉;接触刺激皮肤和眼睛;长期暴露,会损伤皮肤和指甲,造成暂时或永久性损伤,伤害肺和呼吸道,并对心脏产生不良影响。慢性接触引起咳嗽、咳痰、烦躁、胸痛、头痛、肺损害、气管炎、皮疹。
急救措施	眼部接触:立即用大量清水冲洗眼睛,持续15分钟以上,必要时就医。 皮肤接触:立即脱去污染的衣服,用大量清水冲洗皮肤,必要时就医。 吸入:将患者移至空气新鲜处,保持呼吸道通畅,必要时就医。 食入:不要催吐,立即就医。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源,应急处理人员戴自给正压式空气呼吸器,穿防毒服,尽可能切断漏源。防止进入下水道,排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容,用泡沫覆盖,降低蒸汽灾害,用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。	
消防措施	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或正压式空气呼吸器,穿全身防火防毒服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。	

炭黑油有害成分:蒽油 45%、沥青 55%。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知,蒽属于第五部分其他有毒物质,其临界量为 10t,经辨识,蒽属于水环境风险物质。

沥青属于第八部分其他类物质及污染物,其临界量为 100t,沥青既属于涉气环境风险物质,也属于涉水环境风险物质。

依据《化学品分类和标签规范 第 7 部分易燃液体》GB30000.7-2013、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018,炭黑油不属于危险化学品重大危险源。

6、蒽

表 3.4-6 蒽的理化性质

标识	中文名	蒽		英文名		Anthracene
	CAS 编号	120-12-7	分子式	C ₁₄ H ₁₀	分子量	178.22
	UN 编号	2923		包装类别	III	
	危险类别	第 9 类 杂项危险物质和物品				
理化性质	性状	浅黄色针状结晶，有蓝色荧光，稍有芳香烃				
	溶解性：	溶于乙醇和乙醚，不溶于水				
燃烧	燃烧性：	易燃		熔点（℃）：	218	
爆炸	爆炸极限（%）：	0.6-5.2		闪点（℃）：	121℃(闭杯)	

危险性	相对密度（水=1）	1.25	沸点（℃）：	340℃
	稳定性：	稳定	禁配物：	强氧化剂
	危险特性：	可燃。其粉体与空气混合能形成爆炸性混合物。燃烧产生有毒的一氧化碳气体		
	危害分解产物：	一氧化碳、二氧化碳，产生黑色烟雾等		
毒性及健康危害	急性毒性：	对水环境的危害-急性 1； 对水环境的危害- 长期慢性 1； 严重眼睛损伤/眼睛刺激性-2		
	健康危害：	呼吸或皮肤过敏-皮肤致敏 1A； 特异性靶器官系统毒性一次接触-3； （呼吸道刺激）；		
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣服，用肥皂水和清水和彻底冲洗皮肤。如出现刺激，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。			
泄漏处理	收集和处置时不要产生粉尘。扫掉和铲掉。放入合适的封闭的容器中待处理。			
消防措施	消防人员须佩戴空气呼吸器，穿全身防火防腐蚀消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			

依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 可知，蒽属于第五部分其他有毒物质，其临界量为 10t，经辨识，蒽属于水环境风险物质。

7、脱晶蒽油

脱晶蒽油为焦油蒸馏后过滤得到粗蒽，除去粗蒽剩下的油称作脱晶蒽油，是配制木材防腐油的主要成分，也是生产炭黑的原料。成分不明。

根据蒽油的理化性质分析并依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 可知，脱晶蒽油属于第五部分其他有毒物质，

其临界量为 100t。脱晶蒽油属于水环境风险物质。

8、粗酚

表 3.4-7 粗酚的理化性质

标识	中文名:	粗酚	英文名:	Phenol crude
	分子式:	C ₆ H ₆ O	相对分子质量:	94
	CAS 号:	65996-83-0	危险性类别:	生殖细胞致突变性, 类别 1B
理化性质	外观与性状	无色或白色晶体, 有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色		
	溶解性:	微溶于水, 可溶于乙醇、乙醚、氯仿、碱液等		
	沸点 (℃):	181.9	相对密度 (水=1):	1.04
	饱和蒸汽压 (kPa):	0.13 (40.1℃)	相对密度 (空气=1):	3.24
	临界温度 (℃):	419.2	燃烧热 (kJ/mol):	3050.6
	临界压力 (MPa):	6.13	熔点 (℃):	40.6
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	可燃	聚合危害:	不聚合
	稳定性:	稳定	闪点 (℃):	79
	引燃温度 (℃):	595	禁忌物:	强氧化剂、强酸、强碱
	危险特性	遇明火、高热可燃。		
	储存:	储存于阴凉、通风库区, 应远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂分开放置。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
	灭火方法:	灭火剂: 二氧化碳、干粉、砂土扑救。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入		
	急性毒性:	LD ₅₀ : 317mg/kg (大鼠经口), 270mg/kg (小鼠经口), 669mg/kg (大鼠经皮), 630mg/kg (兔经皮), LC ₅₀ : 316mg/m ³ (大鼠吸入, 4h);急性毒性类别 2;		
	健康危害:	粗酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用, 可抑制中枢神经和损害肝、肾功能。吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等, 误服引起消化道灼伤, 出现烧灼痛, 呼出气带酚味, 呕吐物或大便可带血液, 有胃肠穿孔的可能, 可出现休克、肺水肿、肝或肾损害, 出现急性肾功能衰竭, 可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤, 可经灼伤皮肤吸收引起中毒, 表现为心律失常、休克、代谢性酸中毒、肾损害等, 甚至引起急性肾功能衰竭。有引起高铁血红蛋白血症的报道。慢性中毒: 可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐、严重者引起蛋白尿, 可致皮炎。		
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗, 冲洗后立即用浸过 30%-50%酒精的棉花反复擦拭创面至无酚味为止 (注意不能将患处浸泡于酒精溶液中), 再继续用 4%-5%碳酸氢钠溶液湿敷创面 2-4h, 也可用浸过聚乙二醇-300 或聚乙二醇和变性酒精混合液 (2: 1) 的棉花擦拭创面, 然后用水彻底清洗, 就医; 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟。如有不适感, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术, 就医; 食入: 立即给植物油 15~30ml, 催吐, 口服活性炭, 导泻, 就医, 不能使用石蜡油或酒精。			

泄露处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿防护服，尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

粗酚主要有害物质为苯酚，含量 $\geq 83\%$ 。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知，苯酚属于第五部分其他有毒物质，其临界量为 5t，经辨识，苯酚既属于涉水环境风险物质。

9、轻油

表 3.4-8 轻油的理化性质

标识	中文名：	轻油	英文名：	Naphtha
	别名：	石脑油	危险货物编号：	31001
	成分：	C ₄ -C ₁₂ 脂肪烃、芳烃和环烷烃 100%		
理化性质	外观性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
	相对密度（水=1）：	0.70-0.79（20℃）	相对蒸气密度（空气=1）：	3.5
	初沸点（℃）：	80-100	熔点（℃）：	<-60
	闪点（℃）：	4-40	沸点/沸程（℃）：	25-180
	爆炸上限（%V/V）：	7.6	爆炸下限（%V/V）：	1.3
	溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二氧化硫、醇、脂肪		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃	聚合危害：	不聚合
	稳定性：	稳定	分解产物：	一氧化碳、二氧化碳
	禁忌物：	强氧化剂、卤素	避免接触的条件：	明火、高热
	危险特性：	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾，与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	运输：	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运，运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留，铁路运输时要禁止溜放。		
	灭火方法：	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性及健康危害	侵入途径：	吸入；经皮吸收		
	毒性：	LD ₅₀ : 67000mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 103000mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）；人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激。		
	吸入危害：	大鼠吸入 3g/m ³ ，12-24 小时/天，78 天，未见中毒症状。大鼠吸入 2500g/m ³ ，4 小时/天，6 天/周，8 周，体力活动能力降低，神经系统发生机能改变。		

	健康危害：	作用于皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病，疣赘及癌肿。可引起鼻中隔损伤。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，尽快彻底洗胃，就医。	
消防措施	危险特性：易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能沿地面扩散，并积聚在低洼处和限制性地区。蒸气能传播到相当远的地方，遇火源会着火回燃。在火场中，容器受热可能发生爆裂。有害燃烧产物：一氧化碳。 灭火方法：喷水雾冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。禁止使用直流水。用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。 灭火注意事项：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生的声音增大，必须马上撤离。用水灭火无效。	
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。对泄漏区进行通风。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

轻油主要成分表

成分	含量/%	CAS 号
苯	70%	71-43-2
甲苯	14%	108-88-3
二甲苯	8%	1330-20-7

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知，苯、甲苯、二甲苯均属于第三部分有毒液态物质，其临界量均为 10t，经辨识，轻油中苯、甲苯、二甲苯既属于涉气环境风险物质，也属于涉水环境风险物质。

轻油沸点(°C)：25~180，闪点 4~40°C，焦油工艺中脱水塔工作温度高于轻油沸点，故装置区轻油临界量按《危险化学品重大危险源辨识》(18218-2018)中表 2W5.1，易燃液体类别 2，临界量 10t。轻油储罐工作温度低于轻油沸点，按《危险化学品重大危险源辨识》(18218-2018)中表 2W5.3，易燃液体类别 2，临界量 1000t。

10、硫酸

表 3.4-9 浓硫酸的理化性质

标识	中文名	浓硫酸	别名	坏水		英文名	Concentrated sulfuric acid	
	CAS 编号	7664-93-9	分子式	H ₂ SO ₄		分子量	98.04	
	危险类别	第 8 类腐蚀性物质			UN 编号:		1830	
理化性质	性状	无色油状液体						
	溶解性:		易溶于水					
	相对密度（水=1）	1.83	相对蒸汽密度（空气=1）		3.4	熔点	10.5℃	
	饱和蒸气压		0.13（145.8℃）			沸点	330.0℃	
	禁配物		碱类、碱金属、水、强还原剂					
燃烧爆炸危险性	燃爆危险:		本品助燃	熔点（℃）:			10.4	
毒性及健康危害	急性毒性:		LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口);LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入);320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)					
	健康危害:		对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成;严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡,愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤,甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响:牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。					
火灾和爆炸	本品虽不燃,但很多反应却会起火或爆炸,如与金属会产生可燃性气体,与水混合会大量放热。着火时也不能用干粉、泡沫灭火等方法,因为干粉,泡沫的一些成分能与硫酸反应,应用二氧化碳灭火器扑灭火焰后再用石灰,石灰石等中和废酸。							
急救措施	吸入:将患者移离现场至空气新鲜处,有呼吸道刺激症状者应吸氧。 眼睛:张开眼睑用大量清水或 2%碳酸氢钠溶液彻底冲洗。 皮肤:立即用大量冷水冲洗(浓硫酸对皮肤腐蚀强烈,实际操作应直接大量冷水冲洗),然后涂上 3%~5%的碳酸氢钠溶液,以防灼伤皮肤。 口服:立即用氧化镁悬浮液、牛奶、豆浆等内服。 注:所有患者应请医生或及时送医疗机构治疗。							
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。							

我公司硫酸分两种类型,分别为浓度 98%的浓硫酸和浓度为 48%的稀硫酸。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A,

硫酸，属于第三部分有毒液态物质，其临界量为 10t。经辨识，98%硫酸、48%硫酸既属于涉气环境风险物质，也属于涉水环境风险物质。

浓硫酸属于《化学品分类和标签规范 第 14 部分：氧化性液体》GB30000.14-2013 中表 1 类别 2。属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中表 2。符号 W9.2，临界量 200t。

11、液碱（氢氧化钠）

表 3.4-10 液碱的理化性质

标识	中文名：	氢氧化钠			危险货物编号：	82001
	英文名：	Sodium hydroxide;Caustic soda			UN 编号：	1824
	分子式：	NaOH	分子量：	40.01	CAS 号：	1310-73-2
	危险性类别：	第 8 类腐蚀性物质。				
理化性质	性质：	无色液体。				
	熔点（℃）：	318.4（固碱）		相对密度（水=1）：	2.12（固碱）	
	沸点（℃）：	1390（固碱）				
	溶解性：	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	不燃	燃烧分解产物：	可能产生有害的毒性烟雾		
	闪点（℃）：	/		爆炸上限（V%）：	/	
	危险特性：	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌、铅和锡及其合金有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，可诱发其它物质燃烧并形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。				
	储运条件与：	储运条件：储存于干燥清洁的仓间内，注意防御和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。				
	灭火方法：	用雾状水、砂土灭火。				
毒性及健康危害	侵入途径：	吸入、食入				
	毒性：	96hLC ₅₀ （鱼类）：0.18mg/L，<1mg/L，根据 GB30000.28，属于危害水环境物质急性 1。				
	健康危害：	能与活体组织作用，有分解蛋白质功能。溅入眼睛严重者会引起视力下降或失明。皮肤接触则出现侵蚀表皮组织现象。诱发刺激性皮炎或慢性湿疹。吸入粉尘或高浓蒸汽或误食者会发生呼吸道刺激症状，引起支气管、肺、胃腐蚀、甚至糜烂。				
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟，若有灼伤，就医治疗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，或用 3%硼酸溶液冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸，就医； 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。					
泄漏处理	隔离泄露污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。					

消防措施	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
------	----------------------------

根据《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)分析可知，氢氧化钠属于危害水环境物质急性类别 1。因此经辨识，氢氧化钠属于涉水环境风险物质。临界量 100t。

经辨识，氢氧化钠不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中规定物质。

12、氨水

表 3.4-11 氨水的理化性质

标识	中文名：	氨溶液；氢氧化铵；氨水		英文名：	Ammonium hydroxide;Ammonia water	
	别名：	阿摩尼亚水		分子量：	35.05	
	UN 编号：	2672		分子式：	NH ₃ ·H ₂ O	
	CAS 号：	1336-21-6	包装类别：	III	危险类别：	第 8 类腐蚀性物质
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味				
	溶解性：	溶于水、醇				
	相对密度（水=1）：	0.91		饱和蒸汽压（kPa）：	1.59/20℃	
	熔点（℃）：	/		沸点（℃）：	/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	不燃		稳定性：	稳定	
	分解产物：	氨		聚合危害：	不聚合	
	爆炸上限（V%）：	25.0		爆炸下限（V%）：	16.0	
	危险特性：	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件：	储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸、防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。				
	灭火方法：	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				
毒性及健康危害	侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性：	LD50：350mg/kg（大鼠经口） GB30000.18，类别 4				
	健康危害：	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响；反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。				
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟，若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，或用 3%硼酸溶液冲洗，立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，呼吸困难时给输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。					

	食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
消防措施	与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2,4-二硝基苯、邻-氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、有机酸酐、异氰酸酯、乙酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、铝、铁、锡、锌及其合金。

我公司氨水为脱硝装置所用物料，其浓度为 20%。依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知，氨水（浓度 20%或更高）属于第三部分有毒液态物质，其临界量为 10t，经辨识氨水 20%既属于涉气环境风险物质，也属于涉水环境风险物质。

氨水（20%）急性毒性类别 4。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，不属于表 1、表 2 中规定物质。

13、萘

表 3.4-12 萘的理化性质

标识	中文名：	萘	别名：	粗萘；精萘；并苯	英文名：	Naphthalene	
	分子式：	C ₁₀ H ₈		分子量：	128.17	CAS 号	91-20-3
	UN 编号：	1334		危规号：	41511		
理化性质	外观与性状：	白色易挥发晶体，有温和芳香气味，粗萘有煤焦油臭味。					
	溶解性：	不溶于水，溶于无水乙醇、乙醚、苯					
	相对密度（水=1）：	1.16		相对密度（空气=1）：	4.42		
	熔点（℃）：	80.1		沸点（℃）：	217.9		
	引燃温度（℃）：	526		饱和蒸汽压（kPa）：	0.0131（25℃）		
燃烧爆炸危险性	稳定性：	稳定		聚合危害：	不聚合		
	爆炸上限%（V/V）：	5.9（蒸汽）		爆炸下限%（V/V）：	0.5g/m ³ （粉尘）；0.9（蒸汽）		
	禁配物：	强氧化剂		临界温度（℃）：	475.2		
	危险特性：	遇明火、高热易燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾，与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触，能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。					
	储存条件：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 35℃。包装密封，应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					
	灭火方法：	用二氧化碳、雾状水、砂土灭火。					
毒性	侵入途径：	吸入、食入					

健康危害	急性毒性:	产品属于易燃固体-类别 2, 急性毒性-经口-类别 4, 致癌性-类别 2, 危害水生、环境-急性危害-类别 1.危害水生环境-长期危害-类别 1。
	健康危害:	吸入高浓度萘蒸气或粉尘时, 出现眼及呼吸道刺激、角膜浑浊、头痛、恶心、呕吐、食欲减退、腰痛、尿频, 尿中出现蛋白及红、白细胞。亦可发生视神经炎和视网膜炎。重者可发生中毒性脑病和肝损害。口服中毒主要引起溶血和肝、肾损害, 甚至发生急性肾功能衰竭和肝坏死。反复接触萘蒸气, 可引起头痛、乏力、恶心、呕吐和血液系统损害。可引起白内障、视神经炎和视网膜病变。皮肤接触可引起皮炎。
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤, 送医院或寻求医生帮助; 眼睛接触: 立即翻开上下眼睑, 用流动清水彻底冲洗至少 15min, 立即送医院或寻求医生帮助, 不得延迟; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸到通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医; 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。	
泄露处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏: 避免扬尘, 使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。运至空旷处引爆。或在保证安全情况下, 就地焚烧。 大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖, 减少飞散。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。	
消防措施	萘燃烧, 可用水扑救, 但覆盖在萘液体表面的水层必须有一定厚度, 方能压住火焰。但是, 被压在水下面的液体温度都比较高, 现场消防人员应注意不要烫伤。	

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知, 萘属于第五部分其他有毒物质, 其临界量为 5t。萘属于涉水环境风险物质。

工业萘中萘含量 95%, 精萘中萘含量不小于 99.13。

14、二甲苯

表 3.4-13 二甲苯的理化性质

标识	中文名	二甲苯		英文名		Xylene
	CAS 编号	1330-20-7	分子式	C ₈ H ₁₀	分子量	106.17
	危险类别	第 3 类易燃液体				
理化性质	性状	无色透明液体				
	溶解性:		溶于乙醇和乙醚，不溶于水			
燃烧爆炸危险性	燃烧性:		易燃	熔点（℃）:		-34
	爆炸极限（%）:		1.09-7.0	闪点（℃）:		77
	相对密度（水=1）		0.865	沸点（℃）:		136-140
	稳定性:		稳定	禁配物:		强氧化剂
	危险特性:		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	燃烧产物:		一氧化碳、二氧化碳			

毒性 及健 康危 害	急性毒性:	LD50: 4000mg/kg(大鼠经口) 二甲苯蒸汽对小鼠的 LC 值为 0.006mg/L
	健康危害:	侵入途径: 吸入 食入 经皮吸收; 二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用, 高浓度时, 对中枢系统有麻醉作用。
急救 措施	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量水, 催吐。就医。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来, 转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风, 蒸发残液, 排除蒸气。迅速筑坝, 切断受污染水体的流动, 并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。	
消 防 措 施	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。	

根据《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013) 分析可知, 二甲苯属于急性毒性类别中第 1 类物质。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A, 二甲苯属于第三部分有毒液态物质, 其临界量为 10t。既属于涉气环境风险物质, 也属于涉水环境风险物质。

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018, 储罐区二甲苯属于表 2 中 J2, 临界量 50t。生产装置区温度大于沸点温度, 属于表 2 中 J1, 临界量 5t。

15、机油

表 3.4-14 机油的理化性质

标识	中文名	机油	英文名	Lube oil	分子量	230-500
理化性质	性状	油性液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。				
	溶解性：	不溶于水				
燃烧 爆炸 危险	燃烧性：	可燃		闪点（℃）：		76
	爆炸极限（%）：	无资料		引燃温度（℃）：		248
	危险特性：	遇明火、高热可燃。				

性	灭火方法:	消防人员须消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、消防消防沙。
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
	急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
毒性及健康危害	健康危害:	侵入途径: 吸如、食入; 急性吸入,可出现乏力、头晕、头痛、恶心,严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者,暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征,呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。就医 眼睛接触: 提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医 食入: 饮足量温水,催吐。就医	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。迅速将被污染的土壤收集起来,转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风,蒸发残液,排除蒸气。迅速筑坝,切断受污染水体的流动,并用围栏等限制扩散。	
消防措施	消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。 灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A, 机油为矿物油类物质属于附录 A 中第八部分其他类物质及污染物, 其临界量为 2500t, 经辨识, 机油既属于涉气环境风险物质, 也属于涉水环境风险物质。

根据《化学品分类和标签规范 第 7 部分: 易燃液体》GB30000.7-2013 中表 1, 机油属于类别 4。经辨识, 机油不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中规定物质。

16、沥青

表 3.4-15 沥青的理化性质

标识	中文名	沥青	产品名称	煤焦沥青
危险组份	β-树脂 37%， γ-树脂 40%			
理化性质	UN 编号：	1999	包装类别	III
	危险性类别：	第 3 类 易燃液体		
	性状	黑色半固体或液体状态	CAS 编号	8052-42-4
	相对密度（水=1）：		1.15-1.25	
	溶解性：	不溶于水、丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳、氢氧化钠		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	可燃，具刺激性	闪点（℃）：	204.4
	爆炸下限：	30（g/cm ³ ）	引燃温度（℃）：	485
	危险特性：	遇明火、遇热可燃。燃烧室放出有毒的刺激性烟雾。		
	燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳、成分未知的黑色烟雾		
毒性及健康危害	产品危险性类别：	该产品属于生殖细胞致突变性,类别 1B；致癌性,类别 1A；生殖毒性,类别 1B；危害水生环境-急性危害,类别 1；危害水生环境-长期危害,类别 1		
	健康危害：	沥青的主要皮肤损害有：光毒性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部分；黑变病，皮损常对称分布于暴露部位，呈片状，呈褐-深褐褐黑；职业性痤疮；此外尚有头昏、头胀，头痛、胸闷、乏力、恶心、食欲不振等全身症状和眼、鼻、咽部的刺激症状。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污的衣物，脱离现场，用肥皂水和清水冲洗至少 15 分钟。严重的立即就医。避免阳光照射。 -眼睛接触：立即翻开眼睑，并用大量流动的清水或生理盐水冲洗，至少 15 分钟；严重的立即就医。 -吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸（注意口对口是否可行），并立即就医。 -食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清。给饮足量温水，催吐。就医。 对保护施救者的忠告：进入事故现场和紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 对医生的特别提示：肾上腺素类药物可诱发室性心律不齐，忌用。			
泄漏处理	切断火源。疏散泄漏污染区人员至安全区，隔离并设警告标志，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。喷水雾可以减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用砂土或其它不燃性吸附剂吸收，然后收集运至废物处理场所处置。			
消防措施	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知, 沥青属于第八部分其他类物质及污染物, 其临界量为 100t, 沥青属于涉水环境风险物质。

经辨识, 沥青不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

中规定物质。

17、咔唑

表 3.4-16 咔唑的理化性质

标识	中文名	咔唑	产品浓度或浓度范围:		98%
理化性质	性状	白色单斜片状晶体,有特殊气味		CAS 编号	86-74-8
	UN 编号:	1325		包装类别:	III
	化学式	C ₁₂ H ₉ N		分子量	167.20
	危险类别	第 4.1 易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品			
燃烧爆炸危险性	溶解性:		微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		
	燃烧性:		易燃固体类别 2	闪点 (°C):	220
	相对密度 (水=1):		1.10	熔点 (°C):	244.8
	沸点 (°C):		354.8	饱和蒸气压 (kPa):	53.33 (323°C)
	危险特性:		易燃, 有毒, 具强刺激性。		
	灭火方法:		消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。		
毒性及健康危害	燃烧产物:		燃烧产生有毒的一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物气体		
	急性毒性:		LD ₅₀ : 500 mg/kg(大鼠经口); 200 mg/kg(小鼠经口) 危害水生环境-急性危害,类别 2; 危害水生环境-长期危害,类别 2。		
	健康危害:		对皮肤有强刺激性, 使皮肤对光敏感。该物质并未列入具有致癌作用的化合物, 但其某些衍生物在动物实验中表现出致癌作用。		
急救措施	皮肤接触:立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触:立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。 食入:饮足量温水, 催吐。就医。				
泄漏处理	应急处理:隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中, 转移至安全场所。小量泄漏, 用干石灰、苏打灰覆盖; 若大量泄漏, 收集回收或运至废物处理场所处置。				
消防措施	危险特性:遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。燃烧时,放出有毒气体。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。 灭火方法:消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。 灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				

咔唑 LD₅₀: 500mg/kg(大鼠经口);200mg/kg(小鼠经口), 根据《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)中急性毒性类别判断, 急性毒性类别属于类别 3, 属于《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 第八部分其他类物质及污染物。临界量 50t。既属于大气环境风险物质, 也属于水环境风险物质。

经辨识, 咔唑不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

中规定物质。

18、蒽醌

表 3.4-17 蒽醌的理化性质

标识	中文名	蒽醌	英文名	Anthraquinone	别名	9,10-蒽二酮
理化性质	性状	黄色或浅灰色至灰绿色结晶（粉末）		CAS 编号	84-65-1	
	UN 编号	3077		包装类别	III	
	危险性分类	杂项危险物质和物品，包括危害环境物质				
	化学式	C ₁₄ H ₈ O ₂		分子量	208.212	
	溶解性：		不溶于水，微溶于乙醇、乙醚中，但易溶于热浓硫酸中。			
	沸点（℃）：		377.0±12.0	闪点（℃）：		141.4±16.6
	相对密度（水=1）：		1.438	熔点（℃）：		284-286
	稳定性：		稳定	易燃性：		可燃
毒性及健康危害	急性毒性：	皮肤过敏（类别 1） 致癌性第 2 级 特异性靶器官毒性血液,肺-单一接触[第 2 级] 环境危害 急性水生毒性第 1 类 慢性水生毒性第 1 类				
	健康危害：	本品低毒，对呼吸道及角膜有刺激作用，能引起过敏反性湿疹、鼻炎、支气管哮喘；甚至会出现耳鸣、恶心、眩晕、头疼、疲倦、无力等症状（因人而异）。				
急救措施	皮肤接触：一般情况下不会发生不适应症。少数人可能引起皮肤过敏性湿疹，脱去衣着，用大量清水冲或肥皂水冲洗干燥即可。 眼睛接触：分开眼睑，用大量流动清水冲洗 15min。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，清理鼻孔，咳出异物。 食入：饮足量温水，催吐，就医。					
泄漏处理	物品泄露时立即切断一切可能引起燃烧的火源、电源、热源、进行隔离，赶快用清洁的工具及包装进行回收，安排有关人员有效防护。					
消防措施	消防人员须佩戴空气呼吸器，穿防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。 采用干粉、泡沫、二氧化碳、沙土等灭火。 应急处理：一旦着火应该迅速报警，疏散有关人员，隔离着火区，切断火源、电源、热源，严格限制人员出入着火区，佩带防毒口罩、防护服、长桶靴进入着火区进行灭火。灭火时，采用泡沫、干粉、二氧化碳、1211 灭火器、水均可，随时检测空气中 CO、CO2 浓度，疏散下风口群众。					

经辨识，蒽醌属于《企业突发环境事件风险分级方法》HJ941-2018 中第八部分其他类物质及污染物。蒽醌既属于大气环境风险物质，也属于水环境风险物质。临界量 100t。

经辨识，蒽醌不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

中危险化学品。

19、氮气

氮气，是氮元素形成的一种单质，化学式 N_2 。常温常压下是一种无色无味的惰性气体，只有在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气。

氮是地球上第 30 丰富的元素。考虑到氮气占大气量的 4/5，即占大气的 78%以上，几乎可以使用无限量的氮气。工业常使用分馏液态空气的方法来获得大量氮气。

物理性质：氮气在常况下是一种无色无味的气体，占空气体积分数约 78%(氧气约 21%)，1 体积水中大约只溶解 0.02 体积的氮气。氮气是难液化的气体。氮气在极低温下会液化成无色液体，进一步降低温度时，更会形成白色晶状固体。

危险性：危险性类别：第 2.2 类 惰性气体

侵入途径：吸入

健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。

潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。

环境危害：无

燃爆危险：本品不燃。

急救措施：皮肤接触：没事(因空气中就含有约 78%的氮)

眼睛接触:没事(理由同上)

吸入:(浓度较高时)迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸心跳停止时,立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

消防措施: 危险特性:若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。

灭火方法:本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液氮蒸发,但不可使用水枪射至液氮。

泄露应急处理: 应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A,氮气不属于环境风险物质。

经辨识,氮气不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018中规定物质。

20、2-萘酚

表 3.4-18 2-萘酚的理化性质

标识	中文名	2-萘酚	英文名	β-Naphthol;2-Hydroxynaphthalene	别名	2-羟基萘
理化性质	性状	白色碎薄片或白色粉末，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、氯仿、甘油及碱溶液		CAS 编号	135-19-3	
	化学式	C ₁₀ H ₈ O		分子量	144.17	
	危险类别	第 9 类杂项危险物质和物品，包括危害环境物质				
	溶解性：	不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、氯仿、甘油及碱溶液				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	可燃、有毒，具强刺激性		闪点（℃）：	153	
	密度：	1.28		熔点（℃）：	120-122	
	危险特性：	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险				
	灭火方法：	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土				

	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、成分未知的黑色烟雾
毒性 及健 康危 害	急性毒性:	急性毒性 类别 4 急性吸入毒性-粉尘和烟雾 类别 4 皮肤刺激 类别 3 眼刺激 类别 2A 急性水生毒性 类别 1
	健康危害:	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收 对眼睛、皮肤、黏膜有强烈刺激作用。对肾脏可引起出血性肾炎。误服后能引起呕吐、腹泻、痉挛、贫血。
急救 措施	皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入:饮足量温水,催吐。就医。	
泄漏 处理	应急处理:隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,避免扬尘,小心扫起,用水泥、沥青或适当的热塑性材料固化处理再废弃。 大量泄露,收集回收或无害处理后废弃	
消防 措施	危险特性:遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳、成分未知的黑色烟雾。 灭火方法:消防人员须戴好防毒面具,在安全距离以外,在上风向灭火。 灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A, 2-萘酚属于第八部分其他类物质及污染物。既属于大气环境风险物质,也属于水环境风险物质。临界量 100t。

经辨识, 2-萘酚不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中规定物质。

21、异辛醇

表 3.4-19 异辛醇的理化性质

标识	中文名	异辛醇	英文名	Isooctyl alcohol	别名	2-甲基庚醇
理化性质	性状	无色至淡黄色油状液体，有甜味和淡淡的花香			CAS 编号	104-76-7
	化学式	C ₈ H ₁₈ O			分子量	130.23
	溶解性：		不溶于水，可与多数有机溶剂互溶			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：		可燃，具强刺激性	闪点（℃）：		81.1
	密度：		0.831	熔点（℃）：		-70
	沸点（℃）：		184			
	灭火方法：		雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土			
	燃烧产物：		一氧化碳、二氧化碳			
毒性及健康危害	急性毒性：		大鼠经口 LD50 为 3200～7600mg/kg			
	健康危害：		侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：摄入、吸入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛有强烈刺激作用，眼睛接触本品，可损伤眼睛；可引起皮肤			

		的过敏反应。
急救措施	皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用肥皂水及流动清水冲洗。 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入:饮足量温水,催吐。就医。	
泄漏处理	应急处理:隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿一般消防防护服。用砂土或其他不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运到空旷处焚烧。 大量泄露,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理。	
消防措施	危险特性:遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳 灭火方法:消防人员须戴好防毒面具,在安全距离以外,在上风向灭火。 灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离	

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A,异辛醇属于第四部分易燃液态物质,临界量 10t。异辛醇既属于涉气环境风险物质,也属于涉水环境风险物质。

依据《化学品分类和标签规范 第 7 部分易燃液体》GB30000.7-2013 中表 1 规定,异辛醇属于类别 4。经辨识,异辛醇不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中规定物质。

22、亚硫酸钠

表 3.4-20 亚硫酸钠的理化性质

标识	中文名	亚硫酸钠	英文名	Isodium sulfite	
理化性质	性状	白色、单斜晶体或粉末		CAS 编号	7757-83-7
	化学式	Na ₂ SO ₃		分子量	126.04
	溶解性:	易溶于水（67.8g/100ml（七水，18℃），不溶于乙醇等。			
	熔点（℃）:	150（失水分解）		相对密度（水=1）	2.63
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	该品不燃，具刺激性			
	密度:	2.63		熔点（℃）:	150
	禁配物:	强酸、铝、镁			
	有害燃烧产物:	硫化物			
毒性及健康危害	健康危害:	健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用			
急救措施	皮肤接触:立即脱去污染的衣着，用肥皂水及流动清水冲洗。 眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入:饮足量温水，催吐。就医。				

泄漏处理	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
消防措施	危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。 有害燃烧产物：硫化物。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，亚硫酸钠不属于环境风险物质。

经辨识，亚硫酸钠不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中规定物质。

23、硫酸钠

表 3.4-21 硫酸钠的理化性质

标识	中文名：	硫酸钠	英文名：	Sodium sulfate	别名：	无水芒硝
	CAS 号：	7757-82-6		危险类别码：	36/37/38	
	分子式：	Na ₂ SO ₄		分子量：	142.04	
理化性质	外观与性状：	白色、无臭、味咸而苦的结晶或粉末，有吸湿性。				
	相对密度：	2.68g/cm ³	熔点（℃）：	884	沸点（℃）：	1404
	饱和蒸气压（kPa）：	/	结构：	单斜、斜方或六方晶系		
	溶解性：	不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	不燃	燃爆危险：	本品不燃，具有刺激性		
	闪点（℃）：	/	爆炸下限（V%）：	/		
	稳定性：	稳定	爆炸上限（V%）：	/		
	有害燃烧产物：	硫化物				
	危险特性：	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
	储运：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
毒性及健康危害	侵入途径：	食入、经皮吸收				
	毒性：	LD ₅₀ : 5989mg/kg（小鼠经口）				
	健康危害：	对眼睛和皮肤有刺激作用。				
急救措施	皮肤接触:立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入:饮足量温水，催吐。或饮用牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。如果泄漏，则在中和后，用安全掩埋法处置。					
消防措施	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。					

硫酸钠健康急性毒性 LD₅₀：5989mg/kg（小鼠经口），

LD₅₀: >10000mg/kg (兔经皮) 根据《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013) 中急性毒性类别判断, 急性毒性类别属于类别 5, 不属于健康危害急性毒性物质类别 1、类别 2、类别 3。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A, **硫酸钠不属于环境风险物质。**

经辨识, 硫酸钠不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中规定物质。

24、中间相炭微球

概述: 黑色粉末状固体, 粒径: 平均粒径 D50: 15-20 μm。本品不是易燃物, 一般不会被点燃, 若较长时间处于 300℃ 以上则可能会无明火地缓慢燃烧, 同时释放出一氧化碳、二氧化碳或极少量的含氮、硫氧化化物。

危险性类别: 根据《化学品分类和标签规范》系列标准第 27 部分, 该产品属吸入危害, 类别 2。

在工作场所若形成粉尘环境, 可能造成粉尘爆炸。

健康危害: 长期大量地由呼吸道吸入炭微球粉尘, 可能造成对肺部的损伤。目前, 没有明确的医学报道证明炭微球会引起癌变的结果。但可以列入是对人类可能致癌的物质。对眼睛的损伤主要症状是异物刺激感、流泪。

对皮肤主要是皮肤弄脏和刺激。

预防措施:

远离热源、活化、明火、热表面, 防止日光直射;
生产、储存、运输过程密闭化, 使用防尘容器并避免粉尘累计, 系统采用一定的负压以免粉尘外泄;

操作人员进入贮存区域应佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，带橡胶手套，避免粉尘污染；

作业场所不得进食、饮水、吸烟；

事故响应：

如发生泄漏，建议应急处理人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，切断电源，用防爆、防静电吸尘器收集；

炭微球储存区发生火灾时，建议采用二氧化碳灭火器灭火；

尽可能在最远的距离，大量使用水雾喷洒，冷却火灾区的容器外侧。

急救措施：

一般建议进入事故现场和紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。

吸入：立即将被污染的患者转移至有大量新鲜空气的场所。

皮肤接触：及时用大量水和温和型肥皂彻底清洗。

眼睛接触：立即撑开患者被污染眼睛的眼睑，用流动的温水冲洗至少 5 分钟以上。

食入：若有误食应立即让患者彻底漱口。

消防措施：

灭火介质：本品难燃，适用灭火剂：喷水、砂土、二氧化碳灭火器、泡沫灭火器、干粉灭火器等。建议采用二氧化碳灭火器。

尽可能在最远的距离，大量使用水雾喷洒，冷却灾区的容器外侧。

可能形成较高浓度的一氧化碳、二氧化碳，须佩戴空气呼吸器或供气式呼吸防护具以保护呼吸系统。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，中间相炭微球不属于环境风险物质。

经辨识，中间相炭微球不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中的危险物质。

25、生石灰

表 3.4-22 生石灰的理化性质

标识	中文名	氧化钙	英文名	calcium oxide
	俗名：	生石灰	UN 号：	1910
	分子式	CaO	分子量	56.077
	CAS 号	1305-78-8	危险类别	第 8 类腐蚀性物质
理化性质	外观与性状	白色至灰色固体		
	水溶性：	与水反应，生成微溶的氢氧化钙		
	密度：	3.35		
	沸点（℃）：	2850	熔点（℃）：	2572
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	不燃		
	禁配物：	酸类	燃烧分解产物：	氧化钙
	危险特性	与氟接触引起着火		
	储存：	储存于阴凉、通风的库房。库内湿度最好不大于 85%。包装必须完整密封，防止吸潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入		
	健康危害	本品属碱性氧化物，与人体中的水反应，生成强碱氢氧化钙并放出大量热，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皲裂、指变形（匙甲）		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 误食：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 皮肤接触：立即脱去被污染衣着，先用植物油和矿物油清洗，再用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗并就医。			
泄露处理	泄漏：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。 大量泄漏：喷雾状水控制粉尘，保护人员。			
消防措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防酸碱工作服。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生			

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A，生石灰不属于环境风险物质。

经辨识，生石灰不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018中的危险物质。

26、硝酸钾

表 3.4-23 硝酸钾的理化性质

标识	中文名	硝酸钾		英文名	potassium nitrate	
	俗名：	硝石、盐硝、火硝		UN 号：	1486	
	化学式	KNO ₃		相对分子质量	101.10	
	CAS 号	7757-79-1	危险性类别		第 5.1 类氧化性物质	
理化性质	外观与性状	无色透明棱柱状或白色颗粒或结晶性粉末。味辛辣而咸有凉感				
	溶解性：	易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚。溶于水时吸热，溶液温度降低				
	相对密度（水=1）	2.109				
	沸点（℃）：	400		熔点（℃）：	334	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易制爆				
	禁配物：	有机物、磷、硫		燃烧分解产物：	氮氧化物，亚硝酸盐粉尘。	
	危险特性	与有机物、磷、硫接触或撞击加热能引起燃烧和爆炸。具刺激性				
	储存：	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与还原剂、酸类、易(可)燃物、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ :3750 mg/kg(大鼠经口) 根据 GB30000.18，属于急性毒性类别 5				
	健康危害	吸入该品粉尘对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。对皮肤和眼睛有强烈刺激性，甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皲裂和皮疹				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄露处理	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。 小量泄漏:用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置					
消防措施	危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时， 放出有毒的氮氧化物气体。受热分解，放出氧气。 有害燃烧产物：氮氧化物，亚硝酸盐粉尘。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。					

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，硝酸钾不属于环境风险物质。

27、硝酸钠

表 3.4-24 硝酸钠的理化性质

标识	中文名	硝酸钠	英文名	Sodium nitrate
	俗名:	智利硝	UN 编号:	1498
	分子式	NaNO ₃	分子量	84.99
	CAS 号	7631-99-4		
理化性质	外观与性状	白色至黄色结晶性粉末		
	溶解性:	易溶于水、甘油、液氨，微溶于乙醇，不溶于丙酮		
	相对密度（水=1）	2.26		
	沸点（℃）:	380（分解）	熔点（℃）:	306.8
	禁配物:	还原剂、活性金属粉末、酸类	燃烧分解产物:	氮氧化物
	危险类别	第 5.1 类氧化性物质		
	储存:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%，应与还原剂、活性金属粉末、酸类、易燃物等分开存放，切忌混储，储区应备有合适的材料收容泄漏物		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入		
	毒性	LD ₅₀ : 1267mg/kg（大鼠经口） 根据 GB30000.18，属于急性 4		
	健康危害	对眼睛有强烈刺激作用，对皮肤有中度刺激作用。		
急救措施	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗，就医； 眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟，就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处，就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。			
	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具，穿防毒服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。 小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
消防措施	危险特性：强氧化剂，遇可燃物着火时，能助长火势，与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生有的氮氧化物。 有害燃烧产物：氮氧化物。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅			

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A,

硝酸钠不属于环境风险物质。

28、亚硝酸钠

表 3.4-25 亚硝酸钠的理化性质

标识	中文名	亚硝酸钠		英文名	Sodium nitrite
	俗名:	/		UN 编号:	/
	分子式	NaNO ₂		分子量	68.995
	CAS 号	7632-00-0			
理化性质	外观与性状	白色结晶性粉末			
	溶解性:	易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚			
	密度:	2.168			
	沸点	320	熔点 (°C):	271	

	(℃) :			
	储存:	密封保存		
毒性 及健康危害	毒性	LD ₅₀ : 180mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 5.5mg/m ³ (大鼠吸入, 4h) 根据 GB30000.18, 属于急性毒性类别 3		
急救措施	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。			
泄露处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般作业工作服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。 大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。			
防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度较高时, 应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时, 佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿胶布防毒衣。 手防护: 戴橡胶手套。 其他防护: 工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A, 亚硝酸钠属于第八部分其他类物质及污染物。属于水环境风险物质, 临界量50t。

经辨识, 亚硝酸钠不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018中的危险物质。

29、1-萘酚

表 3.4-26 1-萘酚的理化性质

标识	中文名	1-萘酚	英文名	α-Naphthol		
	别名:	1-甲萘酚; α-萘酚; 甲萘酚	UN 编号:	2811		
	分子式	C10H8O	分子量	144.17		
	CAS 号	90-15-3	危险类别	6.1	包装等级	III
理化性质	外观与性状		白色结晶粉末，有难闻的苯酚气味			
	溶解性:		不溶于水，易溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、液碱，溶于丙酮			
	相对密度（d994）：		1.095			
	沸点（℃）：	278-280	熔点（℃）：	96		
	爆炸下限%V/V	0.8	爆炸上限%V/V	5		
	闪点（℃）：		125℃（闭杯）、153° C（开杯）			
	稳定性:	在常温常压下稳定	禁配物	强氧化剂、强碱、酰基氯、酸酐		

	储存:	内衬塑料袋、外套麻袋或铁桶包装。每桶袋 50kg。贮存于密闭、避光、通风处。按易燃有毒物品规定贮运。
毒性及健康危害	毒性	LD50: 1870mg/kg (大鼠经口) 小鼠经口: 275mg/kg, 急性毒性类别 3 鱼类 LC ₅₀ : 4.1-4.7mg/l (96h) 危害水生生物类别 2
急救措施	吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。如果停止了呼吸, 给于人工呼吸。请教医生。 皮肤接触: 用肥皂和大量的水冲洗。立即将患者送往医院。请教医生。 眼睛接触: 用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。 食入: 切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。用水漱口。请教医生。	
泄露处理	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。防止粉尘的生成。保证充分的通风。将人员撤离到安全区域。避免吸入粉尘。不要直接接触泄漏物, 避免扬尘, 小心扫起, 用水泥、沥青或适当的热塑性材料固化处理再废弃。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃	
防护措施	空气中浓度较高时, 应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或撤离时, 佩带自给式呼吸器。	
消防措施	灭火介质: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 如必要的话, 戴自给式呼吸器去救火。消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。	

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录A, 1-萘酚属于大气环境风险物质, 水环境风险物质, 临界量50t。

30、导热油

表 3.4-27 导热油的理化性质

标识	中文名	烷基苯合成热传导液 3120		英文名	Heat transfer oil		
	生产企业:	道达尔润滑油（中国）有限公司		UN 编号:	/		
	分子式	混合物		分子量	/		
	黏度	21mm ² /s（40℃）		密度/相对密度	871.1kg/m ³ （15℃）		
	CAS 号	单-C10-13-烷基苯衍生物蒸馏残余物 84961-70-6 含量 50-70%					
理化性质	外观与性状		黄色液体				
	溶解性:		无资料				
	密度:		871.7kg/m ³ （15℃）				
	应避免的条件:		热,火焰和火花。采取防静电的预防措施。热(温度高于燃点)、火花、着火点、火焰、静电				
	沸点（℃）:	无资料		闪点（℃）:	>190	禁配物	强氧化剂
	危害分解产物	不完全燃烧和热解作用可产生各种毒性不一的气体，如一氧化碳、二氧化碳、各种碳氢化合物、醛和煤烟					
	储存:	密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方,使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存（3 个月以上）-15~50℃；短期储存-20~60℃。					

毒性 及健康 危害	在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长期或持续接触皮肤，而不适当清洗，可能会阻塞皮肤毛孔，导致油脂性粉刺 / 毛囊炎等疾病。用过的油可能包含有害杂质
急救 措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：不要催吐，用水漱口。就医。
泄露 处理	避免沾及皮肤及眼睛。 使用合适的防扩散措施，以免污染环境。用沙、泥土或其它适合的障碍物来防止扩散或进入排水道、阴沟或河流
灭火 措施	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离

经辨识，导热油属于《企业突发环境事件风险分级方法》
HJ941-2018 中第八部分的油类物质，属于水环境风险物质，临界量
2500t。

经辨识，导热油不属于《危险化学品重大危险源辨识》
GB18218-2018 中规定的物质。

31、炭黑尾气

表 3.4-28 炭黑尾气的理化性质

标识	中文名：	炭黑 尾气	主要成分：	炭黑 1%、氮气 63%，一氧化碳 10%，二氧化碳和氧气各占 3%，氢气 20%	
	UN 编号：	1362	CAS 号：	1333-86-4	
理化性质	性质：	由燃烧煤、油、天然气等化石燃料所产生的含有炭黑颗粒的废气。			
	危险性类别：	不是危险品			
	pH 值	中性	外观与性状		黑的粉末
毒性 及健康危害	侵入途径：	呼吸，眼睛接触，皮肤接触		禁配物：	强氧化剂
	有害燃烧物：	一氧化碳、二氧化碳硫的氧化物			
	灭火方法及 灭火剂注意 事项	使用与所在地环境情况相适合的灭火方法。如果用水，建议用喷雾水。不能用强力的直流水，直流水会分散火源。			
	危险特性：	燃烧会产生刺激烟雾。本品不溶于水并浮于水。如可能，除去漂浮物，原因是漂浮物构成流动火灾的危险。			
	健康危害：	吸入刺激鼻腔、嘴、喉；接触刺激皮肤和眼睛；长期暴露，会损伤皮肤和指甲，造成暂时或永久性损伤，伤害肺和呼吸道，并对心脏产生不良影响。慢性接触引起咳嗽、咳痰、烦躁、胸痛、头痛、肺损害、气管炎、皮疹。			

急救措施:	皮肤接触: 用肥皂和水清洗, 如果皮肤发红, 水肿, 发痒或灼伤。就医。 眼睛接触: 用大量的水立即冲洗眼睛 15 分钟。如果发红, 水肿, 发痒, 灼伤或视觉模糊就医。 吸入: 不必催吐。如果清醒的, 饮几杯水。不要通过嘴给不清醒的人任何东西。
环境危害:	炭黑颗粒可以在大气中停留很长时间, 对环境造成危害。炭黑颗粒可以降低大气的透明度, 影响人们的视线, 同时也会影响植物的生长和光合作用。此外, 炭黑颗粒还可以在大气中与其他污染物质发生化学反应, 形成二次污染物, 如光化学烟雾等。
机械设备危害:	炭黑颗粒可以在机械设备中积累, 对机械设备造成危害。炭黑颗粒可以附着在机械设备的表面, 形成沉积物, 影响机械设备的正常运行。此外, 炭黑颗粒还可以在机械设备中引起火灾和爆炸等事故。

主要成份为; 氮气 63%、一氧化碳占 10%左右、二氧化碳和氧气各占 3%左右, 氢气占 20%左右。

氮气, 是氮元素形成的一种单质, 化学式 N_2 。常温常压下是一种无色无味的惰性气体。氮气占大气 78%以上。不属于环境风险物质。

一氧化碳属于附录 A 中第一部分有毒气态物质, 其临界量为 7.5t, 经辨识, 一氧化碳属于大气环境风险物质。

氢气属于附录 A 中第二部分易燃易爆气态物质, 其临界量为 10t, 经辨识, 氢气属于大气环境风险物质。

32、三混油

表 3.4-29 三混油的理化性质

标识	中文名	三混油	英文名	/	别名	/	
	相对密度（水=1）		0.75-0.95		闪点		/
	成分	苯 60%、洗油 35%、苯酚 5%			沸点：		/
理化性质	性状	/					
	溶解性：		不溶于水				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：		易燃				
	爆炸下限%(V/V)：		/	爆炸上限%(V/V)：		/	
	危险特性：		其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，容器受热可能发生爆裂				
毒性及健康危害	健康危害：		侵入途径：吸入、食入、经皮吸收；其蒸气可引起眼及上呼吸道刺急症状				

急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。如出现刺激，就医。 -眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min，就医。 -吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。吸呼困难时给输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术。立即就医。忌用肾上腺素。 -食入：禁止催吐。饮水或牛奶。立即寻求医生帮助医疗机构。 对保护施救者的忠告： 进入事故现场和紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 对医生的特别提示：肾上腺素类药物可诱发室性心律不齐，忌用。
消防措施	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：可用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土扑救，用水灭火无效。
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。对泄漏区进行通风。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知，三混油中萘属于第五部分其他有毒物质，其临界量为 5t，属于水环境风险物质；

三混油中洗油的甲基萘属于属于第四部分易燃液态物质，临界量 10t。既属于大气环境风险物质，也属于水环境风险物质。

三混油中苯酚属于第五部分其他有毒物质，属于水环境风险物质，临界量 5t。

依据《关于印发危险化学品目录》（2015 版）实施指南（试行）的通知（安监总厅管三〔2015〕80 号），三混油不属于危险化学品，依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018,三混油不属于危险化学品重大危险源。

33、2-萘磺酸

表 3.4-30 2-萘磺酸的理化性质

标识	中文名	2-萘磺酸	英文名	2-Naphthalenesulfonic acid		
	分子式	C ₁₀ H ₈ O ₃ S	分子量	208.23	熔点	124℃
	密度	1.423g/cm ³		蒸气压	7.05E-12mmHg (25℃)	

	CAS 号		120-18-3		UN 编码		2583	
	成分		/			包装等级：		III
理化性质	性状		灰白色粉末					
	溶解性：		易溶于水、醇、醚					
燃烧爆炸危险性	燃烧性：		易燃					
	爆炸下限%(V/V)：		/		爆炸上限%(V/V)：		/	
	危险特性：		腐蚀性物质					
毒性及健康危害	健康危害：		引起严重灼伤					
	急性毒性：		急性毒性：大鼠经口 LD50：4440mg/kg，急性毒性类别 5 金属腐蚀物 类别 1 皮肤腐蚀/刺激 类别 1A 严重眼睛损伤/眼睛刺激性 类别 1					
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。如出现不适，就医。 -眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 -吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。吸呼困难时给输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术。立即就医。 -食入：禁止催吐。立即就医。 对保护施救者的忠告： 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看							
消防措施	灭火注意事项： 1. 消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。 2. 尽可能将容器从火场移至空旷处。 3. 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。 4. 隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。 灭火剂：1. 用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 2. 避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。							
泄露应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序： 1. 建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。 2. 禁止接触或跨越泄漏物。 3. 作业时使用的所有设备应接地。 4. 尽可能切断泄漏源。 5. 消除所有点火源。 6. 根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。							

由《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知, 2-萘磺酸不是环境风险物质。

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018, 2-萘磺酸不属于危险化学品重大危险源。

34、2-萘磺酸钠

表 3.4-31 2-萘磺酸钠的理化性质

标识	中文名	萘磺酸钠	英文名	2-Naphthalene sulfonic Acid Sodium Salt	别名	萘-2-磺酸钠盐
	分子式	C ₁₀ H ₇ SO ₃ Na	分子量	207.2263	熔点	/
	密度	/		蒸气压	/	
	CAS 号	532-02-5		UN 编码	/	
	成分	/			包装等级:	/
理化性质	性状	灰白色粉末				
	溶解性:	易溶于水，不溶于醇				
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	/				
	爆炸下限%(V/V):	/		爆炸上限%(V/V):	/	
	危险特性:	/				
毒性及健康危害	健康危害:	皮肤刺激 类别 2 眼睛刺激 类别 2A 特异性靶器官系统毒性（一次接触） 类别 3				
	急性毒性	/				
急救措施	不慎与眼睛接触后，请立即用大量清水冲洗并征求医生意见。					
急救措施	如皮肤沾染，用水充分清洗。 如果吸入：将患者移到新鲜空气处休息，并保持呼吸舒畅的姿势。 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 如感觉不适，呼救解毒中心或医生。 如发生皮肤刺激：求医/就诊。 如仍觉眼刺激：求医/就诊。 脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用。					
消防措施	用水雾，耐醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。 如有必要，佩戴自给式呼吸器进行消防作业。					
泄露应急处理	使用个人防护装备。避免粉尘生成。避免吸入蒸气、气雾或气体。保证充分的通风。避免吸入粉尘。 收集和处置时不要产生粉尘。 扫掉和铲掉。 放入合适的封闭的容器中待处理					

经辨识, 2-萘磺酸钠不属于环境风险物质。也不属于危险化学品重大危险源。

35、2-萘酚钠

表 3.4-32 2-萘酚钠的理化性质

标识	中文名	2-萘酚钠	英文名	sodium 2-naphtholate	别名	/
	分子式	C ₁₀ H ₇ NaO	分子量	166.15175	熔点	121.6℃
	密度	1.181g/cm ³		沸点:	285.5℃（760mmHg）	
	CAS 号	875-83-2		UN 编码	/	
	闪点:	144℃			包装等级:	/
理化	性状	白色或灰白色粉末				

性质	溶解性:	/		
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	/		
	爆炸下限%(V/V):	/	爆炸上限%(V/V):	/
	危险特性:	/		
毒性及健康危害	健康危害:	/		
急救措施	吸入：如果吸入,请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。请教医生。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。			
消防措施	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。 尽可能将容器从火场移至空旷处。 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。 隔离事故现场，禁止无关人员进入。 收容和处理消防水，防止污染环境。			
泄露应急处理	建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。 禁止接触或跨越泄漏物。 作业时使用的所有设备应接地。 尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。 根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。			

经辨识, 2-萘酚钠不属于环境风险物质。也不属于危险化学品重大危险源中的物质。

36、苯酐

表 3.4-33 苯酐的理化性质

标识	中文名	苯酐	英文名		Phthalic anhydride	别名	邻苯二甲酸酐;PA;酞酐
	结晶点:		≥130.0℃		比重		1.527 (4℃)
	分子式		C ₈ H ₄ O ₃		分子量		148.12
	密度		1.53g/cm ³		闪点:		152℃
	熔点:	130.8℃	CAS 编码	85-44-9	沸点:		295℃ (升华)
	UN 编码	2214	危险类别	8	包装等级:		III
理化性质	性状	白色微带其他色调的鳞片状或结晶性粉末，有轻微的气味					
	溶解性:	不溶于冷水，溶于热水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂					
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	易燃					
	爆炸下限%(V/V):	10.4		爆炸上限%(V/V):		1.7	
	危险特性:	/					

毒性 及健康 危害	健康危害：	吞食有害、刺激呼吸系统和皮肤、对眼睛有严重伤害、吸入及皮肤接触可能致敏
	急性毒性：	LD ₅₀ ：4020mg/kg（大鼠经口）急性毒性类别 5
急救 措施	吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 误食：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 皮肤接触：立即脱去被污染衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
消防 措施	戴适当的手套和护目镜或面具	
泄露 应急 处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄露：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器内。 大量泄露：收集回收或运至废物处理场所处置。	

经辨识，苯酐不属于环境风险物质。也不属于危险化学品重大危险源。

37、1-萘酚钠

表 3.4-34 1-萘酚钠的理化性质

标识	中文名	1-萘酚钠	英文名	Sodium 1-naphtholate	别名	/
	分子式	C ₁₀ H ₇ NaO	分子量	166.15	熔点	/
	密度	/		沸点：	/	
	CAS 号	3019-88-3		UN 编码	/	
	闪点：	/			包装等级：	/
理化性质	性状	/				
	溶解性：	/				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	/				
	爆炸下限%(V/V)：	/	爆炸上限%(V/V)：		/	
	危险特性：	/				
毒性及健康危害	健康危害：	/				
急救措施	如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。皮肤接触，用肥皂和大量的水冲洗。眼睛接触，用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。食入，切勿给失去知觉者喂食任何东西。用水漱口。请教医生。					

消防措施	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。 尽可能将容器从火场移至空旷处。 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。 隔离事故现场，禁止无关人员进入。 收容和处理消防水，防止污染环境。
泄露应急处理	建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。 禁止接触或跨越泄漏物。 作业时使用的所有设备应接地。 尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。 根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

经辨识，1-萘酚钠不属于环境风险物质。也不属于危险化学品重大危险源中的物质。

38、1-萘磺酸钠

表 3.4-35 1-萘磺酸钠的理化性质

标识	中文名	1-萘磺酸钠	英文名	Sodium naphthalene-1-sulfonate		
	分子式	C10H7NaO3S	分子量	230.22	熔点	/
	密度	/		沸点:	/	
	CAS 号	130-14-3		UN 编码	/	
	闪点:	/			包装等级:	/
理化性质	性状	/				
	溶解性:	/				
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	/				
	爆炸下限%(V/V):	/		爆炸上限%(V/V):	/	
	危险特性:	/				
毒性及健康危害	健康危害:	造成严重眼刺激，皮肤腐蚀/刺激。				
急救措施	造成严重眼刺激。 一般的建议 请教医生。向到现场的医生出示此安全技术说明书。如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。皮肤接触，用肥皂和大量的水冲洗。眼睛接触，用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。食入，切勿给失去知觉者喂食任何东西。用水漱口。请教医生。					
消防措施	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。 尽可能将容器从火场移至空旷处。 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。 隔离事故现场，禁止无关人员进入。 收容和处理消防水，防止污染环境。					

泄露 应急 处理	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
----------------	---

经辨识，1-萘磺酸钠不属于环境风险物质。也不属于危险化学品重大危险源中的物质。

39、1-萘磺酸

表 3.4-36 1-萘磺酸的理化性质

标识	中文名	1 萘磺酸	英文名	Naphthalene-1-sulphonic acid		
	分子式	C10H8O3S	分子量	208.23	熔点	77-79℃
	密度	1.4±0.1 g/cm3		沸点:	392℃	
	CAS 号	85-47-2		UN 编码	2583	
	闪点:	380.2℃			包装等级:	II
理化性质	性状	灰色细结晶粉末				
	溶解性:	易溶于水和乙醇，微溶于乙醚。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	/				
	爆炸下限%(V/V):	/		爆炸上限%(V/V):	/	
	危险特性:	/				
毒性及健康危害	健康危害:	金属腐蚀物 类别 1 皮肤腐蚀/刺激 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激 类别 1				
急救措施	如误吞咽漱口。不要诱导呕吐。 如皮肤(或头发)沾染:立即脱掉所有沾染的衣服。用 水清洗皮肤/淋浴。 如误吸入:将人转移到空气新鲜处,保持呼吸舒适体位。立即呼叫解毒中心/医生。 如进入眼睛:用水小心冲洗几分钟。如戴隐 形眼镜并可方便地取出,取出 隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫解毒中心/医生。 沾染的衣服清洗后方可重新使用。 吸收溢出物,防止材料损坏。					
消防措施	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 避免使用直流水灭火,直流水可能导致可燃性液体的飞溅,使火势扩散。 消防人员须佩戴携气式呼吸器,穿全身消防服,在上风向灭火。 尽可能将容器从火场移至空旷处。 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音,必须马上撤离。 隔离事故现场,禁止无关人员进入。 收容和处理消防水,防止污染环境。					
泄露应急处理	建议应急处理人员戴携气式呼吸器,穿防静电服,戴橡胶耐油手套。 禁止接触或跨越泄漏物。 作业时使用的所有设备应接地。 尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。 根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。					

经辨识，1-萘磺酸不属于环境风险物质。也不属于危险化学品重大

危险源中的物质。

40、亚硫酸氢钠

表 3.4-37 亚硫酸氢钠的理化性质

标识	中文名	亚硫酸氢钠	英文名	sodium bisulfite		
	分子式	NaHSO3	分子量	104.06	熔点	150℃分解
	相对密度（水=1）	1.48		沸点：	/	
	CAS 号	130-14-3		UN 编码	2693	
	闪点：	/			包装等级：	/
理化性质	性状	白色单斜晶系结晶或结晶性粉末。有二氧化硫的气味。				
	溶解性：	易溶于水，微溶于乙醇				
燃烧爆炸危险性	危害分解产物：	氧化硫、氧化钠				
	爆炸下限%(V/V)：	/	爆炸上限%(V/V)：	/		
	危险特性：	/				
毒性及健康危害	健康危害：	LD50：2g/kg(大鼠经口)				
急救措施	如皮肤沾染：用水充分清洗。 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 如感觉不适， 呼叫急救中心/医生。 如发生皮肤刺激：求医/就诊。 如仍觉眼刺激：求医/就诊。 脱掉沾污的衣服，清洗后方可重新使用。					
消防措施	用水雾，耐醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。					
泄露应急处理	建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					

经辨识，亚硫酸氢钠不属于环境风险物质。也不属于危险化学品重大危险源中的物质。

41、JC-463B 缓蚀阻垢剂

用途：作为循环水系统缓蚀阻垢之用；

外观：无色或淡黄色透明液体

组成部分：膦酸盐、共聚物、纯水

急性毒性：口服 LD50(老鼠)：>3000 mg/kg BW (体重)

皮肤 LD50(家兔)：>3000 mg/kg BW (体重)

以上环境毒性数据针对相似成份产品

对家兔的眼睛有刺激性，对皮肤有轻微刺激性

急救措施：

皮肤接触立即脱下所有污染的衣服，取下手表/首饰，用大量的清水连续清洗至少 15 分钟，再用肥皂和水彻底清洗皮肤，应就医。

眼睛接触：与眼睛接触视力会有中度伤害，应立即用大量的水连续冲洗至少 15 分钟，如刺激持续不消除，请看医生。

吸入：若吸入烟雾和蒸汽，立即将患者移至新鲜空气处，如不能呼吸时，可进行人工呼吸，也可输氧并立即就医。

食入：一旦误食，喝两杯水或牛奶，催吐，并立即就医，禁止喂东西给已经无知觉的人。

有害燃烧产物：加热到 230℃ 以上时会产生 CO、CO₂、P_xO_y。

消防措施：灭火方法：水/泡沫/CO₂/干粉。灭火人员和其它暴露的人员要穿戴有呼吸器的用具，穿戴防护服，手套和眼/脸保护器具。

泄漏应急处理：穿防护服，戴保护手套及眼/脸保护用具，为防止通风不良，需穿戴适当的呼吸用具。让公众远离危险区；警告每个人腐蚀危险性。

少量：无环境危害

大量：防止液体进入污水池/地下室/深沟，液体溅出物用沙包或其它方法阻止其流入排水沟及水道。溅出物必须经充分清洗。大量：用土/沙吸收溅出物扫入容器内，用水冲洗喷溅区。

经辨识，JC-463B 缓蚀阻垢剂不属于环境风险物质；不属于重大

危险源中的危险化学品。

42、JC-622B 缓蚀剂

用途：循环冷却水系统作缓蚀剂

外观：无色或淡黄色透明液体，非可燃性水溶液

组成部分：1-甲基-1H-咪唑-2-胺盐酸盐（CAS：1450-94-8）含量 30-50%、有机膦 1-10%、纯水；

急性毒性：口服 LD50(老鼠)：>4350 mg/kg BW（体重）；皮肤 LD50(家兔)：>3670 mg/kg BW（体重）；以上环境毒性数据针对相似成份产品；对眼睛有刺激性，对皮肤有轻微刺激性；对水生生物基本无毒，经过非生物的和生物的、活性粘泥(主要通过吸收和生物的方法)等水处理工艺可以将其从污水中大量除去。

急救措施：皮肤接触：立即脱下所有污染的衣服，取下手表/首饰，用大量的清水连续清洗至少 15 分钟，再用肥皂和水彻底清洗皮肤，应就医。

眼睛接触：与眼睛接触视力会有中度伤害，应立即用大量的水连续冲洗至少 15 分钟，如刺激持续不消除，请看医生。

吸入：若吸入烟雾和蒸汽，立即将患者移至新鲜空气处，如不能呼吸时，可进行人工呼吸，也可输氧并立即就医。

食入：一旦误食，喝两杯水或牛奶，催吐，并立即就医，禁止喂东西给已经无知觉的人。

消防措施：灭火方法：水/不含酒精的泡沫/CO₂/干粉；穿戴防护服，手套和眼/脸保护器具。

泄漏应急处理：穿防护服，戴保护手套及眼/脸保护用具，为防止通风不良，需穿戴适当的呼吸用具。让公众远离危险区

警告每个人腐蚀危险性

少量：无环境危害

大量：无环境危害，用大量水冲洗喷溅区。

经辨识，JC-622B 缓蚀剂不属于环境风险物质。

43、XF-990 非氧化性杀菌剂

用途：循环冷却水系统杀菌灭藻剂

外观：无色至兰绿色液体

组成部分：5-氯-2-甲基异噻唑啉酮、2-甲基-4-异噻唑-3-酮

急性毒性：对皮肤有刺激性、严重损害眼睛、对呼吸系统有刺激性；

注射 LD₅₀（兔子经皮）：>5000 mg/kg；口服（小白鼠经口）：3810 mg/kg；眼睛刺激（兔子）：腐蚀皮肤刺激（兔子）：严重刺激，可能腐蚀；

急救措施：皮肤接触：立即脱下所有污染的衣服，取下手表/首饰，用大量的清水连续清洗至少 10 分钟，再用肥皂和水彻底清洗皮肤，应就医。

眼睛接触：与眼睛接触视力会有中度伤害，应立即用大量的水连续冲洗至少 15 分钟，如刺激持续不消除，请看医生。

吸入：若吸入烟雾和蒸汽，立即将患者移至新鲜空气处，如不能呼吸时，可进行人工呼吸，也可输氧并立即就医。

食入：一旦误食，喝水，立即就医。决不要给失去知觉的人喂任何东西。

有害燃烧产物：水蒸发后，残余物燃烧放出以下毒烟：氯化氢、二氧化氮、二氮化硫。

消防措施：灭火方法：水/泡沫/CO₂/干粉；灭火人员和其它暴露的人员要穿戴有呼吸器的用具，穿戴防护服，手套和眼/脸保护器具。

泄漏应急处理：穿防护服，戴保护手套及眼/脸保护用具，为防止通

风不良，需穿戴适当的呼吸用具。让公众远离危险区

警告每个人腐蚀危险性

少量：将吸水性好的材料，如：砂、土等撒在被污染处吸收之，再将它们转移至专用回收桶中待处理。用水冲洗污染区域。

大量：防止液体进入污水池/地下室/深沟，液体溅出物用沙包或其它方法防止液体进入污水池/地下室/深沟。地面用大量水冲洗污染区域。溅出物必须经充分清洗。用土/沙吸收将固体或液体材料分别装入适当的容器中回收或处理。在水中可用 10%的亚硝酸氢钠进行消毒。

经辨识，XF-990 非氧化性杀菌剂不属于环境风险物质。也不属于重大危险源中的危险化学品。

44、XF-992 氧化性杀菌剂

用途：循环冷却水系统杀菌灭藻剂

外观：白色结晶粒状，有刺激性气味

组成部分：三氯异氰尿酸（CAS：87-90-1）含量大于 55%

急性毒性：老鼠经口服 LD₅₀ >750mg/kg （急性毒性类别 4）对皮肤有刺激性，对眼睛有灼伤，对呼吸系统有强刺激性。经过非生物的和生物的作用能从环境中以适中速率缓慢清除。通过活性粘泥（主要通过吸收和生物的方法）等水处理工艺，可以将其从污水中大量除去。

急救措施：皮肤接触：立即脱下所有污染的衣服，取下手表/首饰，用大量的清水连续清洗至少 10 分钟，再用肥皂和水彻底清洗皮肤，应就医。严重污染的衣服，重新使用前要清洗。

眼睛接触：与眼睛接触视力会有严重灼伤，应立即用大量的水连续冲洗至少 15 分钟，如刺激持续不消除，请看医生。

吸入：若吸入烟雾和蒸汽，立即将患者移至新鲜空气处，如不能呼吸时，可进行人工呼吸，也可输氧并立即就医。

食入：一旦误食，喝两杯水或牛奶，催吐，并立即就医，禁止喂东西给已经无知觉的人。

有害燃烧产物：燃烧分解放出刺激性的烟和蒸汽： CO 、 CO_2 、 NO_x 、 C_{12}

消防措施：灭火方法 CO_2 /干粉；灭火人员和其它暴露的人员要穿戴有呼吸器的用具，穿戴防护服，手套和眼/脸保护器具。

泄漏应急处理：穿防护服，戴保护手套及眼/脸保护用具，为防止通风不良，需穿戴适当的呼吸用具。让公众远离危险区；警告每个人腐蚀危险性；少量：无环境危害；大量：

溅出物必须经充分清洗。

经辨识，三氯异氰尿酸属于属于《企业突发环境事件风险分级方法》HJ941-2018 中第五部分其他有毒物质，属于水环境风险物质，临界量为 5t。

经辨识，三氯异氰尿酸不属于重大危险源中的危险化学品。

45、XF-994 非氧化性杀菌剂

用途：循环冷却水系统杀菌灭藻剂

外观：无色至橙黄色液体，非可燃性水溶液

组成部分：有机溴类

不稳定性：在合理储存条件下稳定，高温易分解，禁止与氧化剂、酸和油接触。

热分解产物： CO 、 CO_2 、 NO_x 、 HBr 、 BrO_x 、 Br_2

急性毒性：对破损皮肤有刺激性，对眼睛有灼伤；老鼠经口 $\text{LD}_{50} > 3200\text{mg/kg}$ （急性毒性类别 5）；

急救措施：皮肤接触：立即脱下所有污染的衣服，取下手表/首饰，

用大量的清水连续清洗至少 15 分钟，再用肥皂和水彻底清洗皮肤，应就医。

眼睛接触：与眼睛接触视力会有中度伤害，应立即用大量的水连续冲洗至少 15 分钟，如刺激持续不消除，请看医生。

吸入：若吸入烟雾和蒸汽，立即将患者移至新鲜空气处，如不能呼吸时，可进行人工呼吸，也可输氧并立即就医。

食入：一旦误食，喝水呕吐，立即就医。决不要给失去知觉的人喂任何东西。

暴露危害：燃烧分解放出刺激性的烟和蒸汽：CO、CO₂、NO_x、HBr、BrO_x、Br₂；

消防措施：灭火方法 CO₂/干粉/泡沫/水喷雾；灭火人员和其它暴露的人员要穿戴有呼吸器的用具，穿戴防护服，手套和眼/脸保护器具。

泄漏应急处理：穿防护让公众远离危险区；警告每个人腐蚀危险性
少量：将吸水性好的材料，如：砂、土等撒在被污染处吸收之，再将它们转移至专用回收桶中待处理。用水冲洗污染区域。

大量：防止液体进入污水池/地下室/深沟，液体溅出物用沙包或其它方法防止液体进入污水池/地下室/深沟。地面用大量水冲洗污染区域。溅出物必须经充分清洗。服，戴保护手套及眼/脸保护用具，为防止通风不良，需穿戴适当的呼吸用具。用土/沙吸收将固体或液体材料分别装入适当的容器中回收或处理。在水中可用 10% 的亚硝酸氢钠进行消毒。

经辨识，XF-994 非氧化性杀菌剂不属于环境风险物质。

46、苯酚钠（中性酚钠）

表 3.4-40 苯酚钠（中性酚钠）的理化性质

标识	中文名：	苯酚钠	英文名：	sodium phenolate
	CAS 号：	139-02-6	别名：	石炭酸钠

	分子式:	C ₆ H ₅ ONa	分子量:	116.093	EINECS 号	205-347-3
理化性质	水溶性:	可溶于水、乙醇。				
	相对密度:	0.898g/cm ³	熔点 (℃):		40.91	沸点 (℃): 181.8
	危险标记:	20 (腐蚀品)	饱和蒸气压 (mmHg):		0.614 (25℃)	
	用途:	用作防腐剂、有机合成中间体, 在防毒面具中用以吸收光气。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	不燃	燃烧分解产物:		一氧化碳、二氧化碳、氧化钠	
	分解产物:	氧化钠	闪点 (℃):		28, 易燃液体类别 3	
	稳定性:	稳定	避免接触的条件:		受热、潮湿空气	
	聚合危害:	不聚合	禁忌物:		强氧化剂、酸类	
	危险特性:	遇明火、高热或燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。				
	燃爆危险:	/				
	储运:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	泄漏处理:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中, 运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。				
灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫、干粉。					
毒性及健康危害	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性:	LD ₅₀ : 350mg/kg (小鼠皮下); 急性毒性类别 3				
	健康危害:	本品具有强刺激性。吸入后可引起肺水肿。溅入眼内, 引起眼灼伤。皮肤接触造成灼伤。口服腐蚀消化道, 造成严重灼伤, 出现腹痛、呕吐、血样便。中毒后可继发肾损害。				
	急救措施:	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟, 就医; 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸, 就医; 食入: 患者清醒时用水漱口, 给牛奶、蛋清植物油等口服, 催吐, 就医。				

经辨识, 苯酚钠属于《企业突发环境事件风险分级方法》

HJ941-2018 中第八部分, 属于水环境风险物质。临界量 50t。

47、苯

表 3.4-41 苯的理化性质

标识	中文名	苯		英文名		Benzene, benzol, benzeen	
	CAS 编号	71-43-2	分子式	C ₆ H ₆	分子量	78.11	
	危险类别	第3类易燃液体	UN 编码	1114	包装类别	II	
理化性质	性状	常温下为一种无色、有甜味的透明液体					
	溶解性:		微溶于水，溶于乙醇、乙醚和丙酮等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性:		易燃	熔点（℃）:		5.5	
	爆炸极限（%）:		8.0-1.2	闪点（℃）:		-11	
	相对密度（水=1）		0.88	沸点（℃）:		80.1	
	稳定性:		稳定	禁配物:		强氧化剂	

	危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散至相当远的地方, 遇明火会引着回燃。
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
毒性 及 健康 危害	急性毒性:	LD50: 3306 mg/kg (大鼠经口); 48 mg/kg (小鼠经皮) LC50: 10000 ppm 7 小时 (大鼠吸入): 急性毒性类别 1
	健康危害:	由于苯的挥发性大, 暴露于空气中很容易扩散。人和动物吸入或皮肤接触大量苯进入体内, 会引起急性和慢性苯中毒。有研究报告表明, 引起苯中毒的部分原因是由于在体内苯生成了苯酚。 特别注意: (1) 长期吸入会侵害人的神经系统, 急性中毒会产生神经痉挛甚至昏迷、死亡。 (2) 在白血病患者中, 有很大一部分有苯及其有机制品接触历史。
急救 措施	1、吸入中毒者, 应迅速将患者移至空气新鲜处, 脱去被污染衣服, 松开所有的衣服及颈、胸部纽扣。腰带, 使其静卧, 口鼻如有污垢物, 要立即清除, 以保证肺通气正常, 呼吸通畅。并且要注意身体的保暖。 2、口服中毒者应用 0.005 的活性炭悬液或 0.02 碳酸氢钠溶液洗胃催吐, 然后服导泻和利尿药物, 以加快体内毒物的排泄, 减少毒物吸收。 3、皮肤中毒者, 应换去被污染的衣服和鞋袜, 用肥皂水和清水反复清洗皮肤和头发。 4、有昏迷、抽搐患者, 应及早清除口腔异物, 保持呼吸道的通畅, 由专人护送医院救治。	
泄漏 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来, 转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风, 蒸发残液, 排除蒸气。迅速筑坝, 切断受污染水体的流动, 并用围栏等限制水面苯的扩散。	
消防 措施	灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。	

根据《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013) 分析可知, 苯属于急性毒性类别中第 1 类物质。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A, 苯属于第三部分有毒液态物质, 其临界量为 10t。既属于涉气环境风险物质, 也属于涉水环境风险物质。

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018, 苯属于表 1

中危险化学品，临界量 50t。

48、甲苯

表 3.4-42 甲苯的理化性质

标识	中文名	甲苯		英文名		methylbenzene	
	CAS 编号	108-88-3	分子式	C ₇ H ₈	分子量	92.14	
	危险类别	3		UN 编码	1294	包装类别	II
理化性质	性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味					
	溶解性:	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂					
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	易燃		熔点（℃）:		-94.9	
	爆炸极限（%）:	1.2-7.0		闪点（℃）:		4	
	相对密度（水=1）	0.87		沸点（℃）:		110.6	
	稳定性:	稳定		禁配物:		氧化剂	
	危险特性:	应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳					
毒性及健康危害	急性毒性:	LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口);LC ₅₀ 12124mg/kg(兔经皮);人吸入 71.4g/m ³ ，短时致死;人吸入 3g/m ³ ×1~8 小时，急性中毒;人吸入 0.2~0.3g/m ³ ×8 小时，中毒症状出现。					
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用					
急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水，催吐。就医。						
泄漏处理	应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
消防措施	危险特性:易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法:喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。						

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，

甲苯属于第三部分有毒液态物质，其临界量为 10t。既属于涉气环境风险物质，也属于涉水环境风险物质。

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，甲苯属于表 1 中危险化学品，临界量 500t。

49、1-甲基萘

表 3.4-43 1-甲基萘的理化性质

标识	中文名	1-甲基萘		英文名		1-Methyl naphthalene	
	CAS 编号	90-12-0	分子式	C ₁₁ H ₁₀	分子量	142.197	
	危险类别	第 9 类		UN 编码	3082	包装类别	III
理化性质	性状	无色至淡黄色油状液体，有类似萘的气味					
	溶解性：	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂					
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃		熔点（℃）：		-22	
	爆炸极限（%）：	0.8-5.3		闪点（℃）：		82	
	相对密度（水=1）	1.025		沸点（℃）：		240-243	
	稳定性：	稳定		禁配物：		/	
	危险特性：	本品易燃					
	燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳					
毒性及健康危害	急性毒性：	LD ₅₀ : 1840mg/kg(大鼠经口);LC ₅₀ : 8.4mg/L（48h）（褐鳟，1 年生，静态）；9mg/L（96h）（黑头呆鱼，静态）；急性水生危害类别 2					
	健康危害：	吞食有害。 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。 吸入及皮肤接触可能致敏。 对水生生物有毒，可能对水体环境产生长期不良影响。 吸入、皮肤接触及吞食有毒。 吸入、皮肤接触及吞食有害。					
急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水，催吐。就医。						
泄漏处理	应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 少量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
消防措施	危险特性:易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法:喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容						

	器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
--	---

1-甲基萘属于甲基萘的同分异构体。依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A 甲基萘属于第四部分易燃液态物质，临界量 10t。既属于大气环境风险物质，也属于水环境风险物质。

经辨识，1-甲基萘不属于 GB18218-2018 中危险化学品。

50、2-甲基萘

表 3.4-44 2-甲基萘的理化性质

标识	中文名	2-甲基萘		英文名		2-Methyl naphthalene		
	CAS 编号	91-57-6	分子式	C ₁₁ H ₁₀	分子量	142.197		
	危险类别	/		UN 编码	/		包装类别	/
理化性质	性状	无色至淡黄色结晶性粉末						
	溶解性:	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂						
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	遇明火、高热易燃		熔点（℃）:		34-36		
	爆炸极限（%）:	/		闪点（℃）:		97		
	相对密度（水=1）	1.01		沸点（℃）:		241-242		
	稳定性:	稳定		禁配物:		氧化剂		
	危险特性:	遇明火、高热易燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触，能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。						
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳						
毒性及健康危害	急性毒性:	LD ₅₀ : 1630mg/kg(大鼠经口);LC ₅₀ : 9mg/L（96h）（鱼类）；急性水生危害类别 2						
	健康危害:	不要吸入气体/烟雾/蒸汽/喷雾。 吞食是有害的						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。							
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。 小量泄漏：避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或在保证安全情况下，就地焚烧。 大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。							
消防措施	灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。							

2-甲基萘属于甲基萘的同分异构体。依据《企业突发环境事件风险分

级方法》(HJ941-2018)附录 A 甲基萘属于第四部分易燃液态物质, 临界量 10t。既属于大气环境风险物质, 也属于水环境风险物质。

经辨识, 2-甲基萘不属于 GB18218-2018 中危险化学品。

51、改质沥青

改质沥青英文名称:Modified Pitch 常温下为黑色固体, 在一定的温度下凝固成很脆的具有贝壳状断口的固体, 呈玻璃相;没有一定的熔点, 在一定的熔点范围内熔化, 凝固时没有热效应。沥青组分极为复杂, 大多数为三环以上的芳香族烃类, 还有含氧、氮和硫等元素的杂环化合物和少量高分子炭素物质。

常温下为黑色脆性块状物, 有光泽;有臭味, 有毒, 沸点: 小于 470℃, 闪点: 204.4℃, 相对密度(水=1): 1.15~1.25。

该产品属于生殖细胞致突变性, 类别 1B; 致癌性, 类别 1A; 生殖毒性, 类别 1B; 危害水生环境-急性危害, 类别 1; 危害水生环境-长期危害, 类别 1;

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知, 沥青属于第八部分其他类物质及污染物, 其临界量为 100t, 属于涉水环境风险物质。

52、浸渍沥青

浸渍沥青(pitch for impregnation)是指用以浸渍炭素制品, 起到减少制品孔隙率和提高体积密度或达到不渗透目的的沥青。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知, 沥青属于第八部分其他类物质及污染物, 其临界量为 100t, 属于涉水环境风险物质。

53、酚油

酚油是混合物, 有害物苯酚含量 30%左右。

健康危害：有强烈刺激性；能麻醉中枢神经系统。对眼及上呼吸道有刺激作用。高浓度吸入后，轻者有欣快或窒息感，继之出现抑郁、肌无力、呕吐；重者意识丧失、大小便失禁、强直性痉挛、血压下降。误服可致死。慢性影响：长期吸入出现头晕、头痛、失眠、步态不稳及消化道功能紊乱。可发生肝肾损害。可致多发性神经病。对皮肤有刺激性，可引起皮炎，有时有光感性皮炎。对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经功损害肝、肾功能。 侵入途径：吸入、经皮吸收。

特别危害：其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高温易燃烧爆炸。

灭火介质：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

消防措施：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

泄露应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。将人员疏散到安全区域。

小量泄漏：用干石灰、苏打灰覆盖。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，苯酚属于第五部分其他有毒物质，其临界量为 5t，经辨识，**苯酚属于**

涉水环境风险物质。

3.4.2 废气污染物危险特性

A、焦油工序

1、焦油中间槽放散的不凝气体主要成分为萘、苯类、非甲烷总烃；不凝气经尾气净化塔两级洗油洗涤净化后，尾气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理。

2、焦油蒸馏不凝气主要成分为非甲烷总烃、苯类；不凝气经尾气净化塔两级洗油洗涤净化后，尾气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理。

3、工业萘蒸馏产生的废气主要成分为非甲烷总烃、苯类、硫化氢；废气经尾气净化塔两级洗油洗涤净化后，尾气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理。

4、洗涤工序产生的废气主要成分为酚类；废气经一座碱液洗涤塔吸收，吸收后的废气再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理。

5、罐区废气主要成分为非甲烷总烃、苯类、酚类；尾气经废气净化塔采用洗油洗涤净化后，再经过水封槽、阻火器，最终引入管式炉焚烧处理。

6、管式炉燃用炭黑尾气，废气主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；颗粒物主要成分为炭黑尘。经过脱硝脱硫除尘后达标排放。

B、炭微球工序

1、热聚反应不凝气为闪蒸油冷却器排出的不凝气，主要污染物为沥青烟、苯并芘、苯、硫化氢；

2、洗油回收塔不凝气主要污染物包括沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃；

3、二甲苯回收塔不凝气主要污染物包括二甲苯、非甲烷总烃；

4、沥青烟气是沥青冷却、成型固化过程中的放散气，主要污染物为沥青烟、苯并芘、苯和硫化氢；

5、储槽区和设备放散气主要污染物包括沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃、二甲苯等；

本项目建一套洗油洗涤装置对生产工艺所外排的废气全部送尾气净化塔，经过洗油二级吸收装置处理后的尾气经过水封槽、阻火器，最终引入熔盐炉焚烧处理。

6、熔盐炉导热油炉燃用炭黑尾气，废气主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；颗粒物主要成分为炭黑尘。经过脱硝脱硫除尘后达标排放。

C、精蒽工序

1、精蒽、咔唑生产中各贮槽、冷凝器、精蒽咔唑真空系统及各原料库、中间罐区放散尾气主要污染物为蒽、咔唑、非甲烷总烃；送文丘里洗涤塔利用脱晶蒽油洗涤后达标排放；

2、蒽醌尾气的主要污染物为蒽、蒽醌、水、二氧化碳等；经冷凝箱冷却后进入脱晶蒽油洗涤塔吸收后，达标排放。

3、蒗塔、精塔管式炉及三台导热油炉燃用炭黑尾气，废气主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；颗粒物主要成分为炭黑尘。经过脱硝脱硫除尘后达标排放。

D、2-萘酚工序

1、三煮萘酚罐放散尾气主要污染物 1-萘酚、2-萘酚、非甲烷总烃；经冷凝后尾气进入熔盐炉焚烧；

2、萘粗品罐萃取尾气主要污染物萘、非甲烷总烃；经冷凝后尾气进入熔盐炉焚烧；

3、脱轻塔釜液罐精馏尾气主要污染物非甲烷总烃；经冷凝后尾气进入熔盐炉焚烧；亚钠二次母液罐萃取尾气主要污染物非甲烷总烃；尾气经冷凝后进入熔盐炉焚烧；

4、石灰粉仓废气主要为颗粒物，颗粒物主要成分为石灰；经除尘器除尘后达标排放；

5、打包尾气主要成分为非甲烷总烃、颗粒物；颗粒物主要为亚硫酸钠，经吸附+水脉除尘后达标排放；

6、2-萘酚切片尾气主要污染物为颗粒物；颗粒物主要成分为 2-萘酚，经布袋除尘器除尘后达标排放；

7、磺化尾气主要污染物为非甲烷总烃、硫酸雾；尾气进入洗涤塔经两级萘水喷淋后达标排放；

8、精萘分步结晶尾气主要污染物为非甲烷总烃；采用冷凝法，经 3 台串联冷凝捕集器处理后达标排放；

9、碱熔尾气主要污染物为非甲烷总烃；尾气经管道喷淋、水洗塔洗涤后达标排放；

10、萘磺酸钠干燥尾气主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物；经洗涤塔水洗喷淋后达标排放；

11、酸化尾气主要污染物为二氧化硫、非甲烷总烃；经碱洗塔洗涤后达标排放；

12、熔盐炉、导热油炉燃用炭黑尾气，废气主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；颗粒物主要成分为炭黑尘。经过脱硝脱硫除尘后达标排放。

3.4.3 废水污染物危险特性

生活废水排放明细一览表

排放量 t/a	pH 值	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
---------	------	---------------	----------------------------	---------------	--------------	--------------	--------------

5000	7.22~7.46	150-163	37.7-42.1	17-21	43.4-47.7	62.7-66.5	5.87-5.99
------	-----------	---------	-----------	-------	-----------	-----------	-----------

生活废水中氨氮浓度小于 2000mg/L，化学需氧量浓度小于 1000mg/L，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，生活废水不属于环境风险物质。

循环水水质明细一览表

排放量 t/a	PH	电导率 (us/cm)	碱度 (mg/L)	硬度 (mg/L)	钙硬度 (mg/L) (以 碳酸钙计)	氯离子 (mg/L)	铁含量 (mg/L)	浊度 (NTu)	总磷 (mg/L)
精细厂									
4709	8.43	3073.0	371.17	-	488.09	535.30	0.98	11.20	11.14
化工厂									
1160 4	炭微球 A 池	8.57	14060.0	721.72	-	-	-	-	-
	炭微球 B 池	8.56	16340.0	711.41	-	-	-	-	-
	炭微球 C 池	8.89	10980.0	969.17	-	-	-	-	-
	炭微球 D 池	8.81	26990.0	1598.10	-	-	-	-	-
	内循环	10.30	1927.0	-	21.22	-	17.73	0.99	11.10

经辨识，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，循环水不属于环境风险物质。

3.4.4 危险废物特性

1、危险废物

本公司在生产设备检修、维护时会产生少量的废机油、废油桶、废棉纱以及在生产过程中产生的含油废活性炭、废包装袋、含油废水等；根据《国家危险废物名录》(2021)和危险废物鉴别标准，废机油属于危险废物，废棉纱及废油桶因含有残余废机油，也属于危险废物。

由于废机油及含油废活性炭、废包装袋、废水等属于油类物质，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，废机油属于第八部分中油类物质，其临界量为 2500t，经辨识，废机油、废油

桶、废棉纱、含油废活性炭、废包装袋、含油废水既属于涉气环境风险物质，也属于涉水环境风险物质。

五氧化二钒废催化剂 LC_{50} (经口): 50mg/kg-260mg/kg, 根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A, 属于健康危害急性毒性物质 (类别 2, 类别 3), 属于水环境风险物质。临界量 50t。

经辨识, 废机油、废油桶、废棉纱、含油废活性炭、废包装袋、含油废水不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中规定物质。废催化剂属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 2 中 J5, 临界量 500t。

危险废物情况表

废物名称	组成特性	排放量 t/a	固废性质	处理方式
废催化剂	五氧化二钒	10.6m ³	危险废物 (HW49)	厂内危废暂存间暂存, 并委托危废单位处置, 协议见附件
废机油、废棉纱、废油桶等含油废物	矿物油、原料油等	0.2	危险废物 (HW08)	
萘残渣	含萘小于 50%、硫茛	6632	危险固废 (HW11)	经保温管道直接送炭黑厂作原料

2、硫茛

表 3.4-38 硫茛的理化性质

标识	中文名	硫茛	英文名	Benzosulfonazole		
	分子式	C7H5NS	分子量	135.19	熔点	31.32℃
	相对密度（水=1）	1.48		沸点：	221℃	
	CAS 号	95-16-9		UN 编码	/	
	闪点：	113℃（闭口）			包装等级：	/
理化性质	性状	薄片状结晶，有萘的气味				
	溶解性：	不溶于水，易溶于醇醚、苯、氯仿、丙酮等有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	危害分解产物：	/				
	爆炸下限%(V/V)：	/	爆炸上限%(V/V)：	/		
	危险特性：	/				
毒性及健康危害	健康危害：	急性毒性，经口 类别 3 急性毒性，吸入 类别 4 急性毒性，经皮 类别 3 眼睛刺激 类别 2A				

	急性水生毒性 类别 3
急救措施	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 饮足量温水，催吐。就医。
消防措施	采用砂土，水雾，抗乙醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。 切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。如有必要，佩戴自给式呼吸器进行消防作业。
泄露应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。避免吸入蒸气、烟雾或气体。保证充分的通风。人员疏散到安全区域。 小量泄漏：避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。运至空旷处引爆。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。

经辨识，硫茛属于《企业突发环境事件风险分级方法》HJ941-2018中第八部分其他类物质及污染物，属于水环境风险物质，临界量 50t。

根据企业资料显示，硫茛为萘残液中的物质，含量未知。

3.4.5 危险特性汇总

表 3.4-48 公司产品及原辅材料辨识汇总表

序号	物质名称	主要成分含量%	CAS 号	类别判断	是否属于风险物质
1	焦炉煤气	氢气 65%	1333-74-0	第二部分有易燃易爆气态物质	大气环境风险物质
		甲烷 24%	74-82-8	第二部分有易燃易爆气态物质	大气环境风险物质
		一氧化碳 8%	630-08-0	第一部分有毒气态物质	大气环境风险物质
2	煤焦油	萘 12%	91-20-3	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
		苯及苯族烃 16%	71-43-2	第三部分有毒液态物质	大气环境风险物质， 水环境风险物质
		烷烃 50%	/	第四部分易燃液态物质	大气环境风险物质， 水环境风险物质
3	洗油	1-甲基萘 20%	91-57-6	第四部分易燃液态物质	大气环境风险物质， 水环境风险物质
		2-甲基萘 10%	90-12-0	第四部分易燃液态物质	
4	脱酚酚油	苯酚 3%	108-95-2	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
		萘 10%	91-20-3	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
5	炭黑油	蒽 45%	120-12-7	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
		沥青 55%	8052-42-4	第八部分其他类物质及污染物	水环境风险物质
6	蒽油，蒽 ≥92%		120-12-7	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
7	脱晶蒽油		/	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
8	粗酚	苯酚， ≥	108-95-2	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质

序号	物质名称	主要成分含量%	CAS 号	类别判断	是否属于风险物质
		83%			
9	轻油	苯 70%	71-43-2	第三部分有毒液态物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
		甲苯 14%	108-88-3	第三部分有毒液态物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
		二甲苯 8%	1330-20-7	第三部分有毒液态物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
10	硫酸		7664-93-9	第三部分有毒业态物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
11	氢氧化钠		1310-73-2	对水生环境的危害急性类别 1, 第八部分其他类物质及污染物	水环境风险物质
12	氨水 20%		1336-21-6	第三部分有毒液态物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
13	工业萘, 萘 95%		91-20-3	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
14	二甲苯 70%		1330-20-7	第三部分有毒业态物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
15	机油		/	第八部分其他类物质及污染物 中的油类物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
16	废机油、废棉纱、废油桶		/	第八部分其他类物质及污染物 中的油类物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
17	废催化剂, 五氧化二钒		/	健康危害急性毒性类别 2, 第八 部分健康危险急性毒性物质	水环境风险物质
18	沥青、改质沥青、浸渍沥青		8052-42-4	第八部分其他类物质及污染物	水环境风险物质
19	咔唑, 98%		86-74-8	第八部分其他类物质及污染物	大气环境风险物质, 水环境风险物质
20	蒽醌, >98%		84-65-1	对水生环境的危害急性毒性类别 1, 第八部分其他类物质及污染物	大气环境风险物质, 水环境风险物质
21	氮气		7727-37-9	/	否
22	2-萘酚, 99.5%		135-19-3	对水生环境的危害急性毒性类别 1, 第八部分其他类物质及污染物	大气环境风险物质, 水环境风险物质
23	异辛醇, >95%		104-76-7	第四部分易燃液态物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
24	亚硫酸钠, 93.0%		7757-83-7	/	否
25	硫酸钠		7757-82-6	/	否
26	中间相炭微球	碳, >93%	/	/	否
27	生石灰		1305-78-8	/	否
28	硝酸钾		7757-79-1	/	否

序号	物质名称	主要成分含量%	CAS 号	类别判断	是否属于风险物质
29	硝酸钠		7631-99-4	/	否
30	亚硝酸钠		7632-00-0	对水生环境的危害急性毒性类别 3, 第八部分其他类物质及污染物	水环境风险物质
31	1-萘酚		90-15-3	急性毒性类别 3, 第八部分其他类物质及污染物	大气环境风险物质, 水环境风险物质
32	导热油		/	第八部分其他类物质及污染物中的油类物质	水环境风险物质
33	炭黑尾气	氮气 63%	7727-37-9	/	否
		一氧化碳 10%	630-08-0	第一部分有毒气态物质	大气环境风险物质
		氢气 20%	1333-74-0	第二部分易燃易爆气态物质	大气环境风险物质
34	三混油	萘 60%	91-20-3	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
		洗油 35%	甲基萘	第四部分易燃液态物质	大气环境风险物质, 水环境风险物质
		苯酚 5%	108-95-2	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
35	2-萘磺酸		120-18-3	/	否
36	2-萘磺酸钠		532-02-25	/	否
37	2-萘酚钠		875-83-2	/	否
38	苯酐		85-44-9	/	否
39	1-萘酚钠		3019-88-3	/	否
40	1-萘磺酸钠		130-14-3	/	否
41	1-萘磺酸		85-47-2	/	否
42	亚硫酸氢钠		130-14-3	/	否
43	JC-463B 缓蚀阻垢剂主要成分膦酸盐、共聚物		/	/	否

序号	物质名称	主要成分含量%	CAS 号	类别判断	是否属于风险物质
44	JC-622 B 缓蚀剂	1-甲基-1H-咪唑-2-胺盐酸盐 30-50%	1450-94-8	/	否
		有机磷	104098-49-9	/	否
45	XF-990 非氧化性杀菌剂	5-氯-2-甲基异噻唑啉酮	26172-55-4	/	否
		2-甲基-4-异噻唑-3-酮	2682-20-4	/	否
46	XF-992 氧化性杀菌剂	三氯异氰脲酸 55%	87-90-1	第五部分其他有毒物质	水环境风险物质
47	XF-994 非氧化性杀菌剂主要成分有机溴类		/	/	否
48	苯酚钠		139-02-6	第八部分其他类物质及污染物中的油类物质	水环境风险物质

3.4.6 风险物质储存情况一览表

表3.4-49 风险物质储存情况表

焦油工序					
序号	物料名称	物质形态	储存方式	最大储存量(t)	存储区域
1	炭黑油	液态	1×2000m³ 炭黑油槽	1963	成品罐区
2	1 蒽油	液态	1×2000m³ 蒽油槽	2500	成品罐区
3	国标洗油	液态	1×2000m³ 洗油槽	1487	成品罐区
4	轻质洗油	液态	1×2000m³ 洗油槽	1725	成品罐区
5	脱晶蒽油	液态	1×2000m³ 蒽油槽	2400	成品罐区
6	萘残油	液态	1×1000m³ 萘残油槽	不储存	成品罐区
7	重质洗油	液态	1×1000m³ 洗油槽	740	成品罐区
8	工业萘	液态	1×1000m³ 工业萘槽	835	成品罐区
9	粗酚	液态	1×500m³ 粗酚槽	340	成品罐区
10	酚油	液态	1×500m³ 酚油槽	475	成品罐区
11	洗油	液态	2×25m³ 回洗槽	36	中间罐区
12	洗油	液态	1×25m³ 冲洗油槽	20	中间罐区
13	酚油	液态	1×100m³ 酚油槽	70	中间罐区
14	工业萘	液态	2×100m³ 工业萘槽	193	中间罐区
15	工业萘	液态	2×100m³ 工业萘开停工槽	不储存	中间罐区
16	轻油	液态	1×100m³ 轻油槽	83	中间罐区
17	轻质洗油	液态	1×150m³ 轻质洗油	108	中间罐区
18	一蒽油	液态	1×150m³ 一蒽油槽	不使用	中间罐区

19	重质洗油	液态	1×150m ³ 重质洗油槽	120	中间罐区
20	煤焦油	液态	3×400m ³ 未洗三混油槽	1203	中间罐区
21	三混油	液态	3×400m ³ 已洗三混油槽	1156	中间罐区
22	煤焦油	液态	1×4000m ³ 原料焦油开工槽	3720	原料罐区
23	脱水焦油	液态	2×4000m ³ 生产槽	6274	原料罐区
24	煤焦油	液态	1×4000m ³ 已洗三混油槽	3719	原料罐区
25	煤焦油	液态	1×4000m ³ 一次混合液槽	3394	原料罐区
26	洗油	液态	1×4000m ³ 洗油槽	3520	原料罐区
27	煤焦油	液态	2×4000m ³ 原料焦油贮槽	6065	原料罐区
28	沥青	液态	1×4000m ³ 沥青槽	3440	原料罐区
29	沥青	液态	1×2000m ³ 沥青槽	1528	原料罐区
30	炭黑尾气	气态	DN400, 约 500m	0.032	管道内
31	焦炉煤气	气态	DN400, 约 500m	0.032	管道内
32	碱液	液态	1×100m ³ 碱液高位槽	45	生产区
33	稀碱	液态	1×50m ³ 配碱槽	4	生产区
34	煤焦油	液态	生产区	35	生产区
35	蒽油	液态	生产区	8	生产区
36	轻油	液态	生产区	6	生产区
37	工业萘	液态	生产区	13	生产区
38	脱酚酚油	液态	生产区	15	生产区
39	粗酚	液态	生产区	12	生产区
40	苯酚钠	液态	生产区	113	生产区
炭微球工序					
1	沥青	液态	7×500m ³ 沥青储罐	2972	500 槽区
2	洗油	液态	1×500m ³ 洗油槽	370	500 槽区
3	二甲苯	液态	2×150m ³ 二甲苯槽	293	150 槽区
4	沥青	液态	2×150m ³ 沥青槽	283	150 槽区
5	沥青	液态	1×1000m ³ 沥青槽	835	1000 槽区
6	蒽油	液态	1×1000m ³ 蒽油槽	652	1000 槽区
7	沥青	液态	4×1000m ³ 改质沥青槽	3711	1000 槽区
8	炭黑尾气	气态	DN400, 约 500m	0.032	不储存
	焦炉煤气	气态	DN400, 约 500m	0.032	不储存
9	沥青	液态	生产装置区	170	生产区
10	炭黑油	液态	生产装置区	270	生产区
11	洗油	液态	生产装置区	5	生产区
12	二甲苯	液态	生产装置区	1	生产区
13	导热油	液态	生产区	200	生产区
14	亚硝酸钠	固态	炉区	72.4	炉区
精蒽工序					
1	蒽油	液态	2×200m ³ 蒽油储罐	393	蒽油罐区
2	蒽油	液态	1×200m ³ 脱晶蒽油储罐	177	蒽油罐区
3	咔唑	固态	350kg/袋×100	35	库房
4	咔唑	液态	2×5m ³ 咔唑中间罐	2	生产区
5	焦炉煤气	气态	DN300, 约 300m	0.011	管道内

6	炭黑尾气	气态	DN300, 约 300m	0.011	管道内
7	唑啉	液态	生产区	3	生产区
8	葱油	液态	生产区	230	生产区
9	导热油	液态	生产区	400	生产区
10	亚硝酸钠	固态	炉区	40	炉区
11	葱醌	液态	生产区	9	生产区
12	葱醌	固态	袋装 25KG	30	库房
2-萘酚工序					
1	98%浓硫酸	液态	2×500m ³ 硫酸储罐	1257	罐区
2	48%液碱	液态	3×500m ³ 液碱储罐	1432	罐区
3	53%液碱	液态	Φ3500×7000 液碱中间罐	13	生产区
4	98%酸中间罐	液态	Φ2400×3000 硫酸中间罐	70	生产区
5	异辛醇	液态	1×405m ³ 异辛醇罐	0.3	生产区
6	精萘	液态	Φ2400×3000 精萘中间罐	32	生产区
7	炭黑尾气	气态	DN400, 约 300m	0.019	管道内
8	焦炉煤气	气态	DN400, 约 300m	0.019	管道内
9	亚硝酸钠	固态	炉区	80	炉区
10	精萘	固态	吨袋	20	库房
11	液碱 48%	液态	生产区	15	生产区
12	2-萘酚	液态	生产区	8	生产区
13	1-萘酚	液态	生产区	8	生产区
14	2-萘酚	固态	桶装	30	库房
15	导热油	液态	生产区	80	生产区
16	机油	液态	桶装	6	整个厂区
冷却循环水系统					
1	三氯异氰脲酸	液态	冷却循环水装置	0.0099	冷却循环水装置
危废暂存间					
1	废机油	液态	桶装	2	危废暂存间
2	废催化剂	固态	袋装	3	危废暂存间
3	萘残渣	液态	桶装	10	危废暂存间
脱硫区					
1	20%氨水	液态	1×50m ³ 储罐	45	氨水罐区

3.4.7 重大危险源辨识

1、重大危险源辨识

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营 危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)可知，临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元是危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元是用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1和表2。危险化学品的纯物质及其混合物应按GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源，单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1)、生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2)、生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多种品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3 \cdots \cdots +q_n/Q_n \geq 1$$

式中：S 辨识指标

q_1 、 q_2 、 q_3 …… q_n 每种危险化学品的实际存在量，单位为吨(t)。 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 …… Q_n 与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。危险化学品重大危险源辨识流程见图 3.4-1。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1 的规定，我公司涉及到重大危险源的危险化学品情况见表 3.4-1。

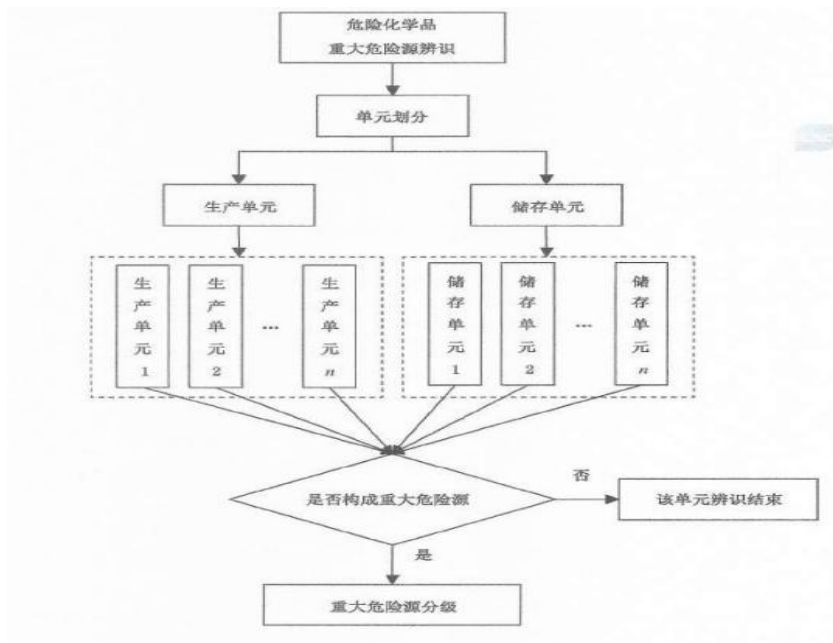


图 3.4-1 危险化学品重大危险源辨识图

表 3.4-1 涉及重大危险源化学品分析一览表

项目	名称		最大贮存量q (t)	贮存方式	《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)				
					分类	判别	临界量Q (t)	q/Q	是否构成重大危险源
焦油 工序	原料罐区	煤焦油	23172	7×4000m ³ 储油槽	/	不属于	/	/	/
		洗油	3520	1×4000m ³ 储油槽	/	不属于	/	/	/
		沥青	4968	1×4000m ³ 、1×2000m ³ 储油槽	/	不属于	/	/	/
	中间罐区	洗油	284	3×25m ³ ，2×150m ³ ，储油罐	/	不属于	/	/	否
		酚油	70	1×100m ³ 储油罐	/	不属于	/	/	
		工业萘	193	2×100m ³ 储油罐	/	不属于	/	/	
		轻油	53	1×100m ³ 储油罐	W5.3	属于	1000	0.053	
		煤焦油	509	6×400m ³ ，储油罐	/	不属于	/	/	
	成品罐区	炭黑油	1963	1×2000m ³ 储油罐	/	不属于	/	/	/
		葱油	181	2×2000m ³ 储油罐	/	不属于	/	/	/
		洗油	2752	2×2000m ³ ，1×1000m ³ 储油罐	/	不属于	/	/	/

项目	名称		最大贮存量q (t)	贮存方式	《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)				
					分类	判别	临界量Q (t)	q/Q	是否构成重大危险源
		工业萘	635	1×1000m ³ 储罐	/	不属于	/	/	/
		酚油	415	2×500m ³ 储油罐	/	不属于	/	/	/
	生产区	煤焦油	35	生产装置区	/	不属于	/	/	否
	生产区	炭黑尾气	0.032	DN400mm, 长约 500m 管道	表1	属于	20	0.0016	
	生产区	碱液	45	生产装置区	/	不属于	/	/	
	生产区	稀碱	4	生产装置区	/	不属于	/	/	
	生产区	葱油	8	生产装置区	/	不属于	/	/	
	生产区	轻油	6	生产区	易燃液体W5.1	属于	10	0.6	
	生产区	工业萘	13	生产区	/	不属于	/	/	
	生产区	酚油	38	生产区	/	不属于	/	/	
	生产区	苯酚钠	113	生产区	易燃液体W5.4	属于	5000	0.0226	
炭微球工序	500 方槽区	沥青	2972	7×500m ³ ,	/	不属于	/	/	/
		洗油	370	1×500m ³ 储槽	/	不属于	/	/	/
	150 方槽区	二甲苯	143	2×150m ³ 储槽	J2	属于	50	2.86	是

项目	名称		最大贮存量q (t)	贮存方式	《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)				
					分类	判别	临界量Q (t)	q/Q	是否构成重大危险源
	1000 方槽区	沥青	283	2×150m ³	/	不属于	/	/	
		葱油	652	1×1000m ³ 储槽	/	不属于	/	/	/
		沥青	2546	5×1000m ³ 储槽	/	不属于	/	/	/
	生产区	炭黑尾气	0.032	DN400, 约 500m	表1	属于	20	0.0016	否
	生产区	沥青	32	生产装置区	/	不属于	/	/	
	生产区	炭黑油	17	生产装置区	/	不属于	/	/	
	生产区	洗油	13	生产装置区	/	不属于	/	/	
	生产区	二甲苯	3	生产装置区	J1	属于	5	0.6	
	熔盐炉	硝酸钾	95.93	熔盐炉	表1	属于	1000	0.09593	否
	熔盐炉	硝酸钠	12.67	熔盐炉	W9.2	属于	200	0.06335	
	熔盐炉	亚硝酸钠	72.4	熔盐炉	/	不属于	/	/	
	脱硫	生石灰	200	脱硫	/	不属于	/	/	
	导热油炉	导热油	90	导热油炉	/	不属于	/	/	
精葱工序	罐区	葱油	240	3×200m ³	/	不属于	/	/	/
	中间罐	咔唑	4	2×5m ³	/	不属于	/	/	/
	库房	咔唑	35	350kg/袋	/	不属于	/	/	/
	生产区	焦炉煤气/ 炭黑尾气	0.011	DN300, 约 300m	表1	属于	20	0.00055	否

项目	名称		最大贮存量q (t)	贮存方式	《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)				
					分类	判别	临界量Q (t)	q/Q	是否构成重大危险源
	生产区	蒽油	12	生产装置区	/	不属于	/	/	否
	熔盐炉	硝酸钾	53	熔盐炉	表1	属于	1000	0.053	
	熔盐炉	硝酸钠	7	熔盐炉	W9.2	属于	200	0.035	
	熔盐炉	亚硝酸钠	40	熔盐炉	/	不属于	/	/	
	脱硫	生石灰	1000	脱硫	/	不属于	/	/	/
	导热油炉	导热油	400	导热油炉	/	不属于	/	/	/
2-萘酚工序	罐区	98%浓硫酸	1257	2×500m ³ 储罐	W9.2	属于	200	6.285	是
	罐区	48%液碱	632	3×500m ³ 储罐	/	不属于	/	/	
	罐区	20%氨水	8	1×50m ³ 储罐	/	不属于	/	/	
	罐区	二氧化硫	不储存	1×50m ³ 储罐	表1	属于	20	/	
	生产区	液碱	13	Φ3500×7000液碱中间罐	/	不属于	/	/	否
	生产区	98%浓硫酸	6	Φ2400×3000中间罐	W9.2	属于	200	0.03	
	生产区	异辛醇	162	1×405m ³ 异辛醇罐	/	不属于	/	/	
	生产区	精萘	7	Φ2400×3000精萘中间罐	/	不属于	/	/	
	生产区	焦炉煤气	0.019	DN400, 约300m	表1	属于	20	0.00095	
	生产区	液碱	5	生产装置区	/	不属于	/	/	
	熔盐炉	硝酸钾	106	熔盐炉	表1	属于	1000	0.106	否

项目	名称		最大贮存量q (t)	贮存方式	《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)				
					分类	判别	临界量Q (t)	q/Q	是否构成重大危险源
	熔盐炉	硝酸钠	14	熔盐炉	W9.2	属于	200	0.07	
	熔盐炉	亚硝酸钠	80	熔盐炉	/	不属于	/	/	
	脱硫	生石灰	100	脱硫	/	不属于	/	/	/
	导热油炉	导热油	100	导热油炉	/	不属于	/	/	/
	库房	精萘	20	吨袋, 库房	/	不属于	/	/	/
	润滑油库	机油	6	桶装, 库房	/	不属于	/	/	/
	危废暂存间	废油	2	桶装, 危废间	/	不属于	/	/	否
	危废暂存间	废催化剂	3	袋装, 危废间	J5	属于	500	0.006	

焦油工序:

中间罐区 $S=0.053<1$; 生产区 $S=0.0016+0.6+0.0226=0.6242<1$

炭微球工序:

150 方槽区 $S=2.86\geq 1$; 生产区 $S=0.0016+0.6=0.6016<1$; 炉区 $S=0.09593+0.06335=0.15928<1$

精萘工序:

生产区 $S=0.00055<1$; 炉区 $S=0.053+0.035=0.088<1$

2-萘酚工序:

罐区 $S=6.285\geq 1$; 生产区 $S=0.03+0.00095=0.03095<1$; 炉区 $S=0.106+0.07=0.176<1$; 危废暂存间: $S=0.006<1$

综上, 炭微球工序 150 方槽区、2-萘酚工序罐区构成危险化学品重大危险源。

2、重大危险源分级

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中相关要求对本项目重大危险源分级。

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值,经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

- R ——重大危险源分级指标；
 α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数
 $\beta_1, \beta_2, \cdots, \beta_n$ ——与每种危险化学品相对应的校正系数；
 $q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量,单位为吨(t)；
 $Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量,单位为吨(t)。

表 3.4-2 本公司重大危险源

项目	单元名称	物料名称	q/Q	β	α	R
炭微球工序	150方槽区	二甲苯	2.86	1	2	5.72
2-萘酚工序	罐区	98%浓硫酸	6.285	1	2	12.57
备注	厂外500m范围内常驻人口数量大于100人, 校正系数 α 取2					

表 3.4-3 重大危险源分级表

重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

炭微球工序 150 方槽区 $R=5.72$, $R < 10$, 因此炭微球工序 150 方槽区重大危险源等级为四级。

2-萘酚工序罐区 $R=12.57$, $50 > R \geq 10$, 因此 2-萘酚工序罐区重大危险源等级为三级。

3.5 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.5.1 应急过程中采用的工程技术说明

(1) 初期雨水池

1.根据河津市气候类型得出河津市降水量极值为 114.7mm，根据厂区雨水流量计算公式：

$$Q=q \times A \times \Psi \times t$$

式中：Q——最大雨水流量（m³/次）；

q——最大暴雨强度，114.7mm；

A——汇水面积，hm²；

Ψ——径流系数（Ψ=0.9）；

t——初期雨水时间（15min）+管流时间（20min）。

本公司化工厂占地面积 A=109600m²，精细厂占地面积约为 90500m²。

化工厂需收集初期雨水量为 659.98m³，要求初期雨水收集池的有效容积为 600m³。精细厂需收集初期雨水量为本公司需收集初期雨水量为 544.97m³，要求初期雨水收集池的有效容积为 600m³。

本公司在化工厂设置了一座 200m³初期雨水池。在精细厂区南侧与安仑 19.5 万吨炭黑项目共同设置了一座 6000m³的初期雨水池。19.5 万吨炭黑项目初期雨水收集池的有效容积为 600m³。

当化工厂雨水量超过池体容积时，通过管道和抽水泵导流至安仑化工中水站 6000m³初期雨水池。初期雨水池满足要求。

(2) 事故废水收集系统

为防范事故风险，项目必须配置事故消防水收集系统。收集的事故消防水水质因事故产生环节不同而差别较大，事故处置完毕，应对

废水成分进行检测，根据情况进行处理后利用，不得排入环境。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY08190-2019）规定，事故排水和事故排水收集池总容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂-V₃)_{max}——收集系统范围内不同罐组或装置分别计算(V₁+V₂-V₃)。

V₁——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

化工厂：焦油工序一个罐组最大物料量为 3719t，即 3719m³；炭微球工序一个罐组最大物料量为 928t，即 928m³；生产区存量较小，因此化工厂内 V₁ 取 3719m³；

精细厂：精蒽工序一个罐组最大物料量为 197t，即 197m³；2-萘酚罐组最大物料量为 628.5t，即 500m³；生产区存量较小，因此精细厂内 V₁ 取 500m³；

V₂——指发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中：Q_消——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量 m³/h；

t_消——消防设施对应的消防历时，h；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定并结合厂区的实际情况，

化工厂：焦油工序消防水量按 50L/s 计算，火灾持续时间按 3h 计，故消防水量取 540m³；炭微球工序消防水量按 45L/s 计算，火灾

持续时间按 3h 计，故消防水量取 486m^3 。

精细厂：精蒽工序消防水量按 45L/s 计算，火灾持续时间按 3h 计，故消防水量取 486m^3 ；2-萘酚工序消防水量按 45L/s 计算，火灾持续时间按 3h 计，故消防水量取 486m^3 ；

V3——发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量， m^3 ；
化工厂：焦油工序发生事故时可转移至空储罐 4000m^3 ；

炭微球工序发生事故时可转移至空储罐 1000m^3 ；

精细厂：精蒽工序发生事故时可转移至空储罐 500m^3 ；

2-萘酚工序发生事故时可转移至空储罐 500m^3 ；

V4——发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ：
化工厂：焦油工序发生事故时仍需进入该收集系统的生产废水量，冷却循环水 39t/d ，故 V4 取 39m^3 ；

炭微球工序发生事故时仍需进入该收集系统的生产废水量，冷却循环水 39t/d ，故 V4 取 39m^3 ；

精细厂：精蒽工序发生事故时仍需进入该收集系统的生产废水量，冷却循环水 15.7t/d ，故 V4 取 15.7m^3 ；

2-萘酚工序发生事故时仍需进入该收集系统的生产废水量，冷却循环水 15.7t/d ，故 V4 取 15.7m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该系统的降雨量， m^3 ；

$$V5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

式中： q_a ——年平均降雨量， 452.4mm ，取 453mm 。

n ——年平均降雨日数；此处取 109 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

化工厂：焦油工序必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积
24600m²，此处取 2.5，V5=104m³；

炭微球工序必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积
15630m²，此处取 1.56，V5=65m³；

精细厂：精蒽工序必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积
14200m²，此处取 1.42，V5=59m³；

2-萘酚工序必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积
13140m²，此处取 1.314，V5=55m³；

化工厂：焦油工序 V 总=402m³；

炭微球工序 V 总=518m³；

精蒽工序 V 总=260m³；

2-萘酚工序 V 总=560m³；

因此企业至少设有 1 个 1800m³的应急事故池。

本公司在厂区东侧设置了一座 2000m³ 应急事故水池，用于收集事故废水，满足要求。

3.5.2 现有应急物资、装备情况

公司根据可能发生的突发环境事件的类型提供和解决处置突发环境事件所需要的应急物资包括堵漏器材、个人防护装备器材、消防器材、水泵、应急交通工具等。

用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物、拦截洪涝灾害和泥石流的物资，采用就近原则，备足、备齐，定置定位明确，能保证现场应急处理的人员在第一时间内启用。用于应急处置的物资，公司要明确调用单位的联系方式，且调用方便、迅速。

表3.5-1 现有应急装备物资

序号	名称	数量	存放地点	管理人	联系电话
1	过滤式防毒面罩	16	各工序事故柜	张彦良	13643597210
2	罐区围堰	/	各罐区及生产区	张彦良	13643597210

3	消防沙	/	各罐区及生产区	张彦良	13643597210
4	事故池	1	厂区东侧	张彦良	13643597210
5	自吸过滤式呼吸保护器(防毒口罩)	8	各工序事故柜	张彦良	13643597210
6	防爆手电	4	各工序事故柜	张彦良	13643597210
7	滤毒罐(P-CO-3)	8	各工序事故柜	张彦良	13643597210
8	滤毒罐(P-A-3)	8	各工序事故柜	张彦良	13643597210
9	十米、五米导气管	5	各工序事故柜	张彦良	13643597210
10	消防炮	10	各生产厂区	张彦良	13643597210
11	浸油手套	4	各工序事故柜	张彦良	13643597210
12	事故柜	4	中控室	张彦良	13643597210
13	铁皮柜	1	各工序事故柜	张彦良	13643597210
14	警戒线	2	各工序事故柜	张彦良	13643597210
15	洗眼器	20	生产现场	张彦良	13643597210
16	雨鞋	2	各工序事故柜	张彦良	13643597210
17	甲紫溶液	1	各工序事故柜	张彦良	13643597210
18	正压式空气呼吸器	8	各工序事故柜	张彦良	13643597210
19	化学防护服	8	各工序事故柜	张彦良	13643597210
20	防酸、防静电服	2	各工序事故柜	张彦良	13643597210
21	雨衣	2	各工序事故柜	张彦良	13643597210
22	防护眼镜	4	各工序事故柜	李永强	13934877579
工程机械物资					
序号	物资名称	物资单位	数量	联系人	联系电话
1	铲车	华泰选煤厂	3辆	当班调度	18435983400
2	吊车	外委施工队	5辆	田忠昌	13513599658
3	架子车	外委施工队	2辆	田忠昌	13513599658
4	挖掘机	外委施工队	5辆	田忠昌	13513599658
5	轿车	集团后勤部	10	张治中	18435983634

3.5.3 公司现有应急救援队伍情况

公司应急救援组织机构见图 3.5-1。

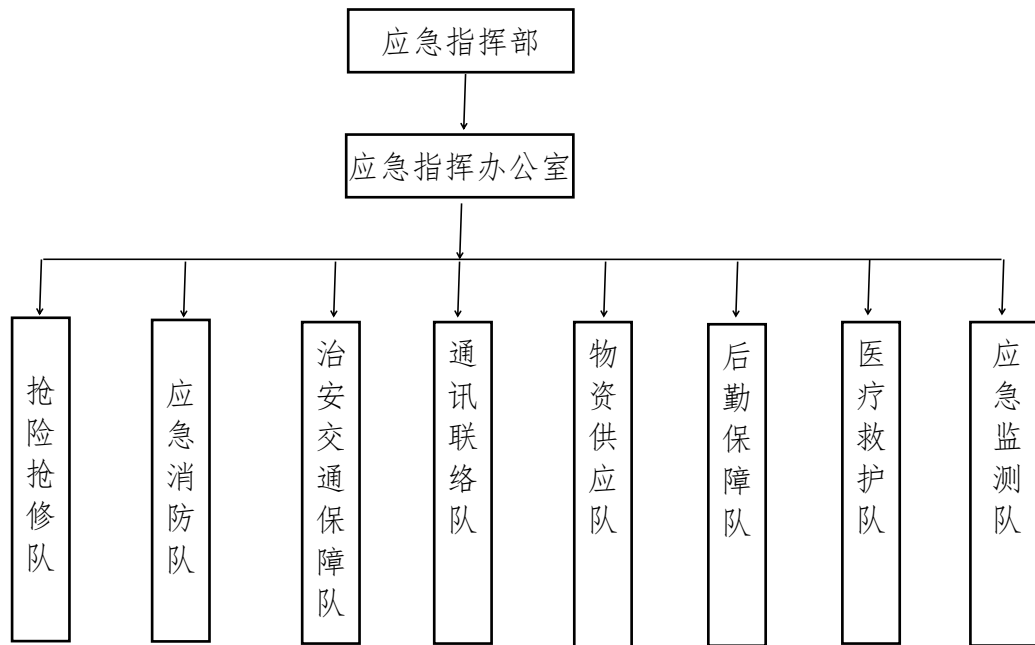


图 3.7-1 企业应急救援组织机构

(1) 现场应急处置队伍

表 3.7-5 应急处置队伍表

职责		姓名	职务	联系电话
总指挥		王全家	董事长	18435984567
副总指挥		朱宏伟	总工	13901460623
应急办主任		黄文龙	副总经理	13967852139
抢险抢修队	组长	黄泽鹏	设备运行部经理	18435980333
	副组长	代金明	设备工程师	18434477683
	组员	王腾飞	点检员	18335948024
	组员	史锦涛	设备管理员	18404970227
	组员	师浩然	设备管理员	15735044255
应急消防队	组长	王琪	炭微球工序厂长	18435985191
	副组长	乔鹏军	电工班长	13593571068
	组员	王伟	检修工	13835867654
	组员	毛三斌	检修工	15383697773
	组员	任康凡	焦油巡检工	15035938497

后勤保障队	组长	张转红	人力行政部经理	15333697221
	副组长	卢军斌	安全员	18235964643
	组员	王雅芳	环保员	17635298366
	组员	马腾飞	安全员	18835992483
医疗救护队	组长	谭雷军	精萘工序厂长	18435983458
	副组长	薛红	精萘值班长	15935965330
	组员	王江涛	精萘值班长	15035920588
	组员	原旭胜	精萘值班长	18435985288
	组员	张玉洁	精萘中控工	15035475943
通讯联络队	组长	马琦	设备工程师	17835986258
	副组长	张少军	二萘酚工程师	18435983645
	组员	房国晓	二萘酚值班长	18435981191
	组员	赵云	二萘酚值班长	13835968691
	组员	问建华	二萘酚值班长	15391430768
物资供应队	组长	刘涛	生产管理部经理	18435985002
	副组长	姚良变	统计员	18435985119
	组员	史晨宏	成本管理员	18135900980
治安交通保障队	组长	路小明	技术研发部经理	15287840098
	副组长	曹辉	主管	18136353795
	组员	史军祥	保洁员	13835891039
	组员	张创民	保洁员	13613431520
	组员	魏玉龙	保洁员	18434932734
应急环境监测队	组长	刘瑞	质量管理部经理	18435983635
	副组长	高堆堆	中心化验值班长	18435981178
	组员	侯彩红	中心化验员	13613596480
	组员	赵红霞	中心化验员	13934388637
	组员	高爽	中心化验员	15235957521
24h 值班电话		/	/	18435983500

(2) 外部救援力量

由于突发环境事件发展的不确定性，事态很可能发展成为范围较大、较难控制的情况，使企业无力完成救援工作。为此，公司救援工作主要依托河津市人民政府，必要时启用上一级应急预

案，以保证突发环境事件时可以实施救援，缩小事故影响范围。

总经理作为公司的第一责任者，在确认公司现有力量无力完成救援任务后，应立即指挥相关人员向其它社会性救助单位发出救援通知。

表 3.7-6 外部协作单位联系方式

序号	部门	联系电话
1	河津市人民政府	0359-5021977
2	中共河津市应急管理局委员会	0359-5022203
3	河津经济技术开发区管理委员会	0359-5280612
4	运城市生态环境局	0359-2628208
5	运城市生态环境局河津分局	0359-5022650
6	运城市应急管理局	0359-2092048
7	运城市生态环境局应急办	12369
8	消防电话	119
9	急救电话	120
10	报警电话	110

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 收集国内外同类突发环境事件资料

表 4.1-1 同类企业突发环境事件资料

日期	地点	公司名称	事件类型	事故经过	事故后果	事故原因
2013 年 2 月 2 日	银川	宝丰能源集团有限公司	沥青中间槽局部明火	2013 年 2 月 2 日 22 时 15 分，现场操作人员杨龙龙在取完反应釜进釜样后，由平台返回取出釜沥青样时，发现沥青中间槽保温局部有明火，随即上报带班长张森（班长于洋家中有事请假），张森立即汇报厂调度室，随即组织当班人员对现场进行初步处理。调度室接到汇报后随即上报厂领导及值班人员，厂部当班领导吴潇及厂长王箕嵘、生产副厂长王建忠于 22 时 19 分到达现场，带领人员利用推车式灭火器进行灭火，并随即上报集团总调及保卫消防部。22 时 24 分在使用 7 具推车灭火器后将现场明火扑灭，此时消防保卫部人员赶到现场对周边进行了警戒。	造成周边大气污染	1 月 31 日全场断电，导致循环水泵停车，冷却系统缺水，高温串低温，造成部分油气和烟气泄露，2 月 2 日 22 时 15 分高温油气和烟气由放散口法兰处泄露，遇空气将附着有油渍的保温引燃

日期	地点	公司名称	事件类型	事故经过	事故后果	事故原因
2009 年 8 月 11 日	/	/	煤焦油槽泄漏	2009 年 8 月 11 日凌晨，冷凝泵工郝伟从澄清槽放油至煤焦油中间槽，约 4 时 10 分左右开煤焦油泵送向 5#煤焦油槽，在开泵前检查煤焦油槽液位约为槽位一半，启动泵后约过了 5 分钟巡检时发现 5#槽漏液，停泵后，立即汇报给班长郑庆元。班长到槽顶检查液位，发现浮标卡死。此时，公司调度周兴龙路过，发现事故墙排水阀门外流液体，通知风机工郑晓晨，郑晓晨同郝伟一起立即关闭排水阀。排水阀因前几天下雨没有关，造成满流的液体流出事故墙。班长把这一情况反映给段长和主任，并组织风机工郑晓晨清理现场，用沙子封堵下水道入口，主任和段长来后检查下水道并组织人员把少量流入下水道的液体收集到地下槽内。事故发生后，车间积极组织人员把事故墙内的液体全部回收，并清理现场。	煤焦油槽泄漏，未及时处置，满流的液体流出事故墙，造成厂内水污染。	1、当班操作工违反操作规程，未进行现场跟踪检查、看护，此为主要原因。 2、车间日常管理和检查不彻底，浮标也未拴拉绳，此为次要原因。 3、事故发生后，当班操作人员汇报给班长，班长郑庆元未及时向生产调度汇报，也未彻查现场，致使煤焦油流出防溢堤，进入厂主水沟，造成事故扩大。 4、当班操作人员郝伟没有按照公司要求实施。

日期	地点	公司名称	事件类型	事故经过	事故后果	事故原因
1986 年 12 月 17 日上午	山东	山东某焦化工序	煤气泄漏，着火，	1986 年 12 月 17 日上午，山东某焦化工序炼焦车间化产清理煤气管道。10 时炼焦停止加热，在此期间进行计划检修。完成了定期检修项目后又去抢修 2 号炉焦侧煤气管阀门。10 时调火班徐某和王某去关总阀门。还剩约 20 厘米就关不动了。两人下来后，第二次邵某和王某又去关总阀门，唯恐关不严，直到再也关不动为止。10 时零 5 分全厂突然停电，12 时 25 分复风。复风后，铁件班全体人遂去抢修 2 号炉焦侧煤气管阀门。13 时 15 分，在拆阀门螺丝时，煤气大量泄漏，气味难闻。主任叫徐某去喊工序安全员，徐走后不久，只听轰一声，整个换向室都是火，9 人烧伤（轻伤）。	煤 气 泄 漏，着火，造成周边大气、水污染。	未加盲板煤气阀门关不严；天气雨夹雪，气压气温较低，室内煤气散发较慢；缺少防范措施和现场监护人员。
2004 年 5 月 14 日	山东	山东省某厂	煤气泄漏	2004 年 5 月 14 日，山东省某厂煤气管道漏气严重，段长余某发现后派 2 名工人监护，自己带着工具进行堵漏，由于管道腐蚀严重，不但没有堵住，反而使泄漏加剧，无奈打算离开，走到梯子下就被泄漏出的煤气熏倒。其他人看到后连忙下去抢救，结果也被熏倒。后来停车后，救援人员佩带供氧呼吸器才将人救出，虽经抢救，还是导致 3 人中毒死亡。	煤 气 泄 漏，无有毒气体报警装置，造成周边大气污染	管道腐蚀严重，盲目进行施救，使泄漏孔扩大煤气大量涌出；另一方面，安全绳、防毒面具、有毒气体报警器等安全措施不到位，也是造成事故的原因。
2014 年 3 月 21 日	内蒙古包头	包钢和发稀土有限责任公司	氨水罐爆炸	3 月 21 日 15 时许，位于稀土开发区的包钢和发稀土有限责任公司厂区发生氨水罐爆炸事故，事故造成 1 死 3 伤。昨日记者获悉，爆炸的直接原因是施工人员违章操作所致。 目前，受伤的 3 名工人情况稳定。事故发生后，包头市政府责成相关部门人员赶赴事故现场处置，事故原因已初步查明，原因是施工改造作业人员违章操作，用乙炔气焊对金属罐顶切割，明火作业，造成非密闭(罐顶部有敞开式呼吸孔)固定顶金属储罐	氨水罐爆炸造成周边大气污染。	施工改造作业人员违章操作，用乙炔气焊对金属罐顶切割，明火作业，造成非密闭(罐顶部有敞开式呼吸孔)固定顶金属储罐内的氨水挥发出的氨气与空气混

日期	地点	公司名称	事件类型	事故经过	事故后果	事故原因
				内的氨水挥发出的氨气与空气混合气体达到爆炸极限，遇明火发生爆炸。 调查结果表明，导致事故发生还包括企业规章制度不健全、制度执行不严格、安全培训不到位、日常安全管理不到位、法律法规贯彻执行不到位等间接原因。包头市政府明确要求，将从严从重处理相关企业和责任人。		合气体达到爆炸极限，遇明火发生爆炸。
2002 年 3 月 11 日	广东省海口市	海南省小塘镇洞边有限公司华达仓储经营部	超载致二甲苯泄漏	3 月 11 日下午，核定载重量 5t 的油罐车车主胡思清电话通知雇佣的司机胡思权，到海南省小塘镇洞边有限公司华达仓储经营部装载 12t 二甲苯。当晚，该车到达华大仓库，仓库人员未按规定审验危险化学品运输车辆及司机的证件，没有查看该车的核定载重量（5t），就给车辆实际充装了 12.49t 二甲苯。20 时许，当胡思权驾驶满载二甲苯的油罐车在长安路皇宫酒店门前左转弯是，左后轮轴突然断裂，车轮脱出向后位移，撞掉油罐左后卸料管球阀，造成二甲苯泄漏。	二甲苯泄漏，对周边大气、水、土壤造成污染	货主胡思清明知该车核定载重量为 5t，违章指挥雇佣司机超载化学品，华达仓储经营部未按规定审验危险化学品运输车辆及司机的证件，未按照有关证件记载的核准载重量装载货物，造成严重超载。
2003 年 3 月 15 日	天津市	天津市长城化工厂	二萘酚车间火灾	3 月 15 日晚 10:45 分许，二萘酚车间化萘操作工开始向熔萘槽投料。根据工艺要求，每批应投加精萘 50 袋，与往常一样，投料的准备工作和投料过程的控制指标均处正常状态，当投料接近完了时，罐内突然发生一沉闷爆响，瞬即改熔萘槽产生剧烈大火，事故发生后，厂内带班领导立即组织灭火并报警，由于扑救及时，使火情得到有效控制。 事故发生后，市消防局、区委、区政府领导立即赶赴现场，帮助企业妥善解决善后事宜。同时成立事故调查组，对事故开展调查。	爆炸导致周边大气环境污染	静电的产生和积累是造成事故的主要原因，静电主要产生于萘袋在运输过程中的拖拽、倾倒、摩擦，在洒落作业的飞溅、分散和剥离现象。

日期	地点	公司名称	事件类型	事故经过	事故后果	事故原因
2017 年 5 月 12 日	广西钦州市港口区	天锰锰业有限公司	极端天气	2017 年 5 月 12 日下午，由于下雨，水泥墙地基下沉，12 日下午 4 时 20 分，钦州港区天锰公司一在建储罐被挤压，近 1 吨用来除内锈施工的淡硫酸出现泄漏。约 1 小时后，事故已得到有效处置，外泄硫酸没有发生外排。	极端天气致硫酸泄露厂区内水、土壤被污染	因恶劣天气造成地基下沉储罐被挤压导致硫酸泄漏

4.1.2 可能发生突发环境事件情景

本企业未发生过历史环境事件。

依据第三章企业周边环境风险受体基本情况、企业生产所需的原辅材料、危险化学品、企业生产的产品、生产的固体废物及对生产工艺基本特征、安全生产管理、现有环境风险防控、应急措施等基本情况的分析，本企业可能发生突发环境事件情景见下表。

表 4.1-2 突发环境事件情景分析

突发环境事件类型			最坏情景分析
物质储存、输送过程泄露产生的环境污染事件	储存系统	储罐区发生泄露事件	造成泄漏的因素有：储存罐设计施工缺陷、材质不合格、腐蚀破裂等；阀门、法兰本体破裂，管道与设备连接处破裂；撞击或人为破坏；施工质量不良、防腐保温层施工质量差等导致风险物质泄露，对罐区造成污染；处置不当，致使物料漫流至厂区，可能对厂区环境造成污染；泄露物料在厂区漫流进入厂区雨水管网，有可能沿雨水管网外排，对厂区及周边地表水、地下水、土壤造成污染。同时洗消水可能沿厂区地面漫流，对厂区环境造成影响；若进入厂区雨水管网，有可能沿雨水管网外排，对厂区及周边地表水、地下水、土壤造成污染。
	管线运输系统	物料运输管线泄露事件	物料在生产过程中为管道运输，造成泄露的因素有：阀门、法兰本体破裂，管道与设备连接处破裂；仪表、阀门、法兰密封不严密；工艺条件失控，设备超温超压；物理的骤冷、急热造成设备破裂；撞击或人为破坏；施工质量不良造成管线泄漏，如焊条选用不当、焊接缺陷多、防腐保温层施工质量差等造成管线泄露，泄露可能导致物料在厂区漫流，污染物进入厂区雨水管网，可能沿雨水管网外排，对厂区及周边土壤、地表水、地下水造成污染。同时洗消水可能沿厂区地面漫流，对厂区环境造成影响；若进入厂区雨水管网，有可能沿雨水管网外排，对厂区及周边地表水、地下水、土壤造成污染。。
火灾、爆炸事件引起的次生环境污染事件	燃气系统	生产加热炉燃气发生火灾、爆炸事件	引起火灾爆炸的点火源可分为明火、火花、雷击和静电。明火主要包括：点火吸烟，外来人员带来火种，抢修、检修时违章动火，烟火散落，电缆着火，其它火源等；火花主要包括：穿带钉皮鞋，穿纤维衣服，静电火花，用钢或铁制工具敲打设备（防爆区域使用非防爆工具）、管线产生火花，电气设备所产生的火花、电弧，车辆未戴阻火帽而喷射的火花；雷击主要包括：直接雷击，感应雷击，雷电二次作用，沿着电气线路、金属管道侵入。 本公司各工序加热炉燃烧焦炉煤气和炭黑尾气，煤气火灾爆炸燃烧产生的有害气体会直接排入大气中；发生火灾事故时，引燃周围设施产生的有毒有害气体也将直接扩散到大气中，对厂区周围大气环境造成污染；同时产生的消防或洗消废水有可能沿厂区地面漫流，对厂区环境造成影响；废水若进入厂区雨水管网，有可能沿雨水管网外排，对厂区周边水质造成污染。
环境风险防控设施失灵或非正常操作	雨排口不能正常关闭		雨水排口阀门不能正常关闭，事故废水及消防废水可能沿雨水管道外排，废水下渗，造成附近地表水、地下水、土壤的污染。
	应急事故池不能有效收集		本公司产生消防废水后，若应急事故池未及时清理，消防废水在厂区漫流，影响厂区环境；若进入雨水管网，会流出厂区，对周边地表水、地下水及土壤造成污染，构成突发环境风险事件。

	可燃、毒性气体报警装置失灵		可燃、毒性气体报警装置若无法正常运行，焦炉煤气或炭黑尾气泄漏后，无法得知或得知时间较长，煤气直接放散到大气中，有可能造成火灾爆炸事件。
	各类在线监控监视系统失灵		各类在线监控监视系统若无法正常运行，在出现泄漏事故后，无法得知或得知时间较长，有可能造成火灾爆炸事件及人员中毒事件
	各类转换、关闭阀门无法正常运行		各类转换、关闭阀门若无法正常运行，在出现泄漏事故后，无法及时进行处理或堵漏，有可能造成更大的环境污染事故及人员中毒事故。
污染治理设施非正常运行	大气环境	环保设施	在生产过程中将部分或全部污染物不经过处理设施直接排放的；非紧急情况下开启污染物处理设施应急排放阀门将部分或全部污染物直接排放；将未经处理的污染物从污染物处理设施的中间工序引出直接排放的；在生产经营或作业过程中停止运行污染物处理设施；违反操作规程使用污染物处理设施致使处理设施不能正常发挥处理作用；污染物处理设施发生故障后，排污单位不及时或者不按规定进行检查和维修，致使处理设施不能正常发挥处理作用的。 环保设施发生非正常运行可能导致尾气超标排放进入大气环境。对周边大气环境造成污染。
	污水	废水处理系统	本公司废水排放至安仑化工污水处理系统进行处理，安仑化工废水处理系统设施非正常运行，可能导致本公司产生的废水无法处理，若废水漫流进入厂区雨水排放系统，可能导致污水外排，流入汾河，对厂区周边地表水、地下水、土壤造成污染。
非正常工况(如开、停车等)	开、停车		开、停车时，未按照开停车的操作程序和注意事项进行操作，装置区阀门顺序错误等造成物料泄露。泄露物料在厂区漫流进入厂区雨水管网，有可能沿雨水管网外排，对厂区及周边地表水、地下水、土壤造成污染。同时洗消水可能沿厂区地面漫流，对厂区环境造成影响；若进入厂区雨水管网，有可能沿雨水管网外排，对厂区及周边地表水、地下水、土壤造成污染。 开、停车时，未按照开停车的操作程序和注意事项进行操作，致使加热炉点火装置发生爆炸，引发火灾。火灾爆炸燃烧产生的有害气体直接排入大气中污染大气；发生火灾事故时，引燃周围设施产生的有毒有害气体也将直接扩散到大气中，对厂区周围大气环境造成污染；同时产生的消防或洗消废水有可能沿厂区地面漫流，对厂区环境造成影响；废水若进入厂区雨水管网，有可能沿雨水管网外排，对厂区周边水质造成污染。
违法排放	大气环境		违法排放，会造成有机废气、粉尘、二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物等直接向大气环境中排放，将会对周边大气环境造成污染。

	污水	污水违法排放，污水中含有COD、SS、氨氮和有机物等，若直接外排会对周边地表水、地下水及土壤造成环境污染。
	危险废物	危险废物在厂内运输过程中泄露、未将危险废物按要求存放危废暂存间而是随意倾倒，都会造成厂区土壤及地下水污染。
停电、断水、停气	停电	公司备有发电机，可立即启用。停电对公司生产工艺影响不大。不构成突发环境事件。
	断水	断水可能导致冷却循环水系统无法运行，冷却装置失灵，物料生产温度过高引发火灾事故，燃烧产生的有毒有害烟雾直接排入大气中，污染周边大气环境。
	停气	停气后公司无法生产，将停产，不会构成突发环境事件。
各种自然灾害、极端天气及不利气象天气		干旱、干热风、大风、霜冻、冰雹、暴雨及连阴雨，对厂区生产工艺影响不大。

4.2 突发环境事件源强分析

4.2.1 焦炉煤气管道泄漏源强分析

煤气泄漏速度按下式计算：

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}}$$

式中：

P—容器内介质压力，Pa（取值 150kPa）；

P0—环境压力，Pa（取值 101.325kPa）；

k—气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比，取 1.29。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{Mk}{RT_G} \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：

Q_G —气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；

C_d —气体泄漏系数；当裂口形状位圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A—裂口面积， m^2 （取值 $0.01m^2$ ）；

M—分子量；

R—气体常数， $8.314J/(mol \cdot K)$ ；

T_G —气体温度，298K；

Y—流出系数（临界流 $Y=1.0$ ）。

表 4.2-1 煤气泄漏情况一览表

泄漏部位	管径	容器压力	泄漏时间(min)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量(kg)
输送管道	0.9m	150k Pa	10	2.0	1200

4.2.2 煤焦油储罐泄露源强分析

煤焦油储存方式有：原料油储罐区 $2 \times 4000m^3$ 原料焦油贮槽、 $1 \times 4000m^3$

一次混合液槽、 $1 \times 4000\text{m}^3$ 已洗三混油槽、 $2 \times 4000\text{m}^3$ 生产槽、 $1 \times 4000\text{m}^3$ 原料焦油开工槽；中间罐区 $3 \times 400\text{m}^3$ 未洗三混油槽。

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$\text{式中：} \quad Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，取 0.62；

A ——裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m；

P ——容器内介质压力 $P_0 + \rho gh$ ，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；101325 Pa；

g ——重力加速度，9.8；

h ——裂口之上液位高度，m，取 5m；

假设1个 4000m^3 储罐泄露，按照泄漏时间30分钟计算，泄漏速率为：
81.8kg/s，泄漏量为147.24t。

4.2.3 液碱泄露源强分析

液碱溶液具有腐蚀性，泄露会对周边环境造成影响。项目氢氧化钠储存在 100m^3 的高位槽、 50m^3 配碱槽及 $3 \times 500\text{m}^3$ 液碱储罐中。

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$\text{式中：} \quad Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。取 0.62

A ——裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P ——容器内介质压力 $P_0 + \rho gh$ ，Pa

P_0 ——环境压力，Pa；101325 Pa

g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度，m，5m

假设1个500m³储罐泄露，按照泄漏时间30分钟计算，泄漏速率为：83.1kg/s，泄漏量为149.58t。

4.2.4 炭黑油泄露源强分析

项目炭黑油储存在成品罐区 1×2000m³ 炭黑油槽储罐中。

泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积，m²；裂口直径 0.1m

P 、 P_0 —容器内及环境压力，Pa；

g —重力加速度，9.8m/s²；

h —裂口之上液位高度，m，取 5m

假设 2000m³ 储罐泄露，由上式估算泄漏速度为 83.1kg/s,按照泄漏时间 30 分钟计算，泄漏量为 149.58t。

4.2.5 洗油泄露源强分析

洗油储存在焦油工序成品罐区 2×2000m³ 洗油槽、1×1000m³ 洗油槽；中间罐区 3×25m³ 洗油槽、3×150m³ 洗油槽；原料罐区 1×4000m³ 洗油槽；炭微球工序 1×500m³ 洗油槽。

泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P 、 P_0 —容器内及环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m，取 5m

假设 1 个 $4000m^3$ 储罐泄露，由上式估算泄漏速度为 $72.2kg/s$ ，按照泄漏事件 30 分钟计算，泄漏量为 129.96t。

4.2.6 酚油槽泄露源强分析

项目设置 1 个 $100m^3$ 酚油槽和 1 个 $500m^3$ 酚油槽。泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度， kg/s ；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P 、 P_0 —容器内及环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m，取 5m

假设 1 个 $500m^3$ 储罐泄露，由上式估算泄漏速度为 $68.8kg/s$ ，按照泄漏事件 30 分钟计算，泄漏量为 123.84t。

4.2.7 蒽油泄露源强分析

项目蒽油储存在储罐中，设置 1 个 $2000m^3$ 蒽油槽，1 个 $150m^3$ 蒽油槽以及 $2 \times 200m^3$ 蒽油储罐。泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P 、 P_0 —容器内及环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m，取 5m

假设 1 个 $2000m^3$ 储罐泄露，由上式估算泄漏速度为 $85.2kg/s$ ，按照泄漏事件 30 分钟计算，泄漏量为 153.36t。

4.2.8 脱晶蒽油泄露源强分析

项目脱晶蒽油储存在储罐中，设置 1 个 $2000m^3$ 蒽油槽，1 个 $150m^3$ 蒽油槽以及 $2 \times 200m^3$ 蒽油储罐。泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P 、 P_0 —容器内及环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m，取 5m

假设 1 个 $2000m^3$ 储罐泄露，由上式估算泄漏速度为 $85.2kg/s$ ，按照泄漏事件 30 分钟计算，泄漏量为 153.36t。

4.2.9 工业苯泄露源强分析

项目工业苯储存在储罐中，设置 1 个 1000m³ 工业苯槽，2 个 100m³ 工业苯开停工槽（一般不储存），2 个 100 m³ 工业苯槽。泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A—裂口面积，m²；裂口直径 0.1m

P、P₀—容器内及环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s²；

h—裂口之上液位高度，m，取 5m

假设 1 个 1000m³ 储罐泄露，由上式估算泄漏速度为 78kg/s，按照泄漏事件 30 分钟计算，泄漏量为 140.4t。

4.2.10 危险废物泄漏事件源强分析

项目危险废物废机油采用密闭容器暂存在危险废物暂存间，每个容器内储存量约为 100kg。最大泄露量按 1 桶完全泄露计算，则危险废物最大泄露量为 100kg。项目危险废物焦油渣采用密闭容器暂存在危险废物暂存间，每个容器内储存量约为 200kg。最大泄露量按 1 桶完全泄露计算，则危险废物最大泄露量为 200kg。

4.2.11 炭黑尾气管道泄漏源强分析

炭黑尾气泄漏速度按下式计算：

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}}$$

式中：

P—容器内介质压力，Pa（取值 150kPa）；

P0—环境压力，Pa（取值 101.325kPa）；

k—气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比，取 1.29。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{Mk}{RT_G} \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：

Q_G —气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；

C_d —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A—裂口面积， m^2 （取值 $0.01m^2$ ）；

M—分子量；

R—气体常数， $8.314J/(mol \cdot K)$ ；

T_G —气体温度，298K；

Y—流出系数（临界流 $Y=1.0$ ）。

表 4.2-2 煤气泄漏情况一览表

泄漏部位	管径	容器压力	泄漏时间(min)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量(kg)
输送管道	0.9m	150k Pa	10	2.0	1200

4.2.12 粗酚泄露源强分析

粗酚设有 1 个 $500m^3$ 粗酚槽；

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。取 0.62

A ——裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；101325 Pa

g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度，m，5m

假设500m³储罐泄露，按照泄漏事件30分钟计算，泄漏速率为：70.9kg/s，
泄漏量为127.62t。

4.2.13 二甲苯泄露源强分析

二甲苯设置 2 个 150m³ 储油罐。

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。取 0.62

A ——裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度，m，5m

假设储罐泄露，按照泄漏事件30分钟计算，泄漏速率为：58.6kg/s，泄漏
量为105.5t。

4.2.14 沥青泄露源强分析

沥青储存在储罐中，项目设置 1 个 4000m³ 沥青槽，1 个 2000m³ 沥青槽，
7 个 500m³ 改质沥青槽。泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P 、 P_0 —容器内及环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m，取 5m

假设 1 个 $4000m^3$ 储罐泄露，由上式估算泄漏速度为 $85.2kg/s$ ，按照泄漏事件 30 分钟计算，泄漏量为 153.36t。

4.2.15 三混油泄露源强分析

项目葱油储存在储罐中，设置 3 个 $400m^3$ 三混油槽。泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；裂口直径 0.1m

P 、 P_0 —容器内及环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m，取 5m

假设 1 个 $400m^3$ 储罐泄露，由上式估算泄漏速度为 $64.7kg/s$ ，按照泄漏事件 30 分钟计算，泄漏量为 116.46t。

4.2.16 轻油泄露源强分析

项目洗油储存在储罐中，设置 1 个 100m³ 洗油槽，最大储存量为 83t。最大泄漏量按全部泄露计算，洗油最大泄露量为 83t。

4.2.17 苯酚钠泄露源强分析

项目苯酚钠在生产装置区，最大储存量为 113t。最大泄露量按全部泄露计算，苯酚钠最大泄露量为 113t。

4.2.18 咔唑泄露源强分析

项目液态咔唑在生产区最大储存量为 2t，最大泄露量按全部泄露计算，液态咔唑最大泄露量为 2t。

4.2.19 浓硫酸（98%）泄露源强分析

硫酸为有毒液态物质，泄露会对周边环境造成影响。项目浓硫酸储存在 2 个 500m³ 的储罐中。浓硫酸泄漏速率按以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A—裂口面积，m²；裂口直径 0.1m

ρ—液体密度 kg/m³；

P、P₀—容器内及环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s²；

h—裂口之上液位高度，m，取 5m

由上式估算泄漏速度为 124.7kg/s,按照泄漏事件 30 分钟计算，泄漏量为

224.46t。

4.2.20 氨水（20%）泄露源强分析

项目氨水储存在氨水储罐中，设置 1 个 50t 氨水储罐。最大储存量为 45t，按最大储存量全部泄露，氨水的最大泄露量为 45t。

4.2.21 机油泄露源强分析

项目用机油存储在 110kg 桶内，最大泄露量按 1 桶机油全部泄露。机油的最大泄露量为 110kg。

4.2.22 异辛醇泄露源强分析

异辛醇可燃，具有刺激性，泄露会对周边环境造成影响。项目异辛醇储存在 1 个 $\times 405\text{m}^3$ 异辛醇罐，储存量约为 0.3t。最大泄露量按 0.3t 全部泄露。异辛醇的最大泄露量为 0.3t。

4.2.23 精萘泄露源强分析

项目精萘储存在 1 个 $\Phi 2400 \times 3000$ 精萘中间罐中，储存量约 32t。假设精萘全部泄露，最大泄露量为 32t。

4.2.24 导热油泄露源强分析

导热油储存于炉区，用于加热物料。炭黑工序导热油最大储存量 200t；精萘工序 3 台导热油最大储存量 400t 每台约 133t；2-萘酚工序导热油最大储存量 80t。最大泄露量按炭黑工序导热油全部泄露。导热油的最大泄露量为 200t。

4.2.25 2-萘酚泄露源强分析

液态 2-萘酚主要储存于生产装置区。最大储存量 8t。最大泄露量按 8t 全部泄露。

4.2.26 三氯异氰尿酸泄露源强分析

三氯异氰尿酸是 XF-992 氧化性杀菌剂的主要成分，含量 $\geq 55\%$ 。主要储存在冷却循环水系统中。最大储存量为 0.0099t。最大泄露量按全部泄露计算。三氯异氰尿酸最大泄露量为 0.0099t。

4.2.27 蒽醌泄露源强分析

液态蒽醌主要储存在生产装置区。最大储存量 9t。最大泄露量按全部泄露计算。蒽醌最大泄露量为 9t。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.1 释放环境风险物质的扩散途径

(1) 气相环境风险物质扩散

①气相环境风险物质包括：焦炉煤气、炭黑尾气、氨水（20%）、硫酸、煤焦油、洗油、轻油、咔唑、蒽醌、异辛醇、三混油等液相有机物质中低沸点组份；

②气相环境风险物质扩散：扩散途径—大气扩散，随气象条件而定，主要是风向、风速。河津全年的平均风速为 1.5 米/秒，全年以静风频率出现最高，为 43.2%，其次是 E 风，因此发生焦炉煤气、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃环境事件，受影响的村庄主要为项目东侧 1100m 处的人民村。

(2) 液相环境风险物质扩散

①液相环境风险物质包括：硫酸、液碱、氨水（20%）、炭黑油、蒽油、脱晶蒽油、粗酚、脱酚酚油、工业萘、洗油、轻油、煤焦油、沥青、导热油、液碱、浓硫酸、精萘、二甲苯、咔唑、蒽醌、三氯异氰尿酸、机油；

②液相环境风险物质扩散：随生产废水系统进入污水处理。

(3) 固相环境风险物质扩散

①固相环境风险物质包括：焦油渣、废催化剂、固态咔唑、固态蒽醌、固态亚硝酸钠；

②固相环境风险物质扩散：随生产废水系统进入污水处理，或者流失到土壤中。

4.3.2 涉及环境风险防控与应急措施

(1) 气相环境风险防控与应急措施

①减产保炉，降低生产负荷，紧急停车；；

②按照操作规程，关闭物料进出口阀门，必要时设备、管线打盲板；将

生产装置中物料导入备用储槽中；

③用空气或蒸汽对设备、管线进行置换，用水对设备、管线进行清洗；

④ 按机电设备维护、保养、检修、更换制度和操作规程执行，检修或更换备用机泵、电机、管线、设备。

(2)液相环境风险防控与应急措施

①减产保炉，降低生产负荷，紧急停车；

②按照操作规程，关闭物料进出口阀门，必要时设备、管线打盲板；将生产装置中物料导入备用储槽中；

③用空气或蒸汽对设备、管线进行置换，用水对设备、管线进行清洗；

④按机电设备维护、保养、检修、更换制度和操作规程执行，检修或更换备用机泵、电机、管线、设备；

⑤堵塞泄漏区域周围污水排放口和雨水排放口；

⑥利用围堰储存泄漏的物质，喷洒泡沫覆盖，减少挥发。

(3)固相环境风险防控与应急措施

①堵塞泄漏区域周围污水排放口和雨水排放口。

4.3.3 应急资源情况分析

焦油工序应急资源情况分析：

(1) 气相环境风险应急资源：企业设置便携式 CO 检测仪、有毒有害气体检测仪；

(2) 生产区的泄漏：设置 10cm 围挡，导流槽，导流槽连接进入事故池，可以满足最大泄漏量暂存。

(3) 原料罐区、成品罐区、中间罐区：四周设围堰，围堰高 1.0m，装置罐区设置有导流槽，可通过管道进入事故池；

(4) 初期雨水：雨水收集池 1 座 200m³和 1 座 6000m³，（6000m³为豪仑科两个分厂及安仑化工 19.5 万吨炭黑尾气发电项目）可以满足要求；

(5) 事故水池 1 座 2000m³（与炭微球工序共用），可以满足要求。

炭黑工序应急资源情况分析：

(1) 气相环境风险应急资源：企业设置便携式 CO 检测仪、有毒有害气体检测仪；

(2) 生产区：设置 10cm 围挡，导流槽，导流槽连接进入事故池，可以满足最大泄漏量暂存。

(3) 150 方槽区、500 方槽区、1000 方槽区：四周均设围堰，围堰高 1.0m，装置罐区均设置有导流槽，可通过管道进入事故池；

(4) 生产区初期雨水：雨水收集池 1 座 200m³和 1 座 6000m³，（6000m³为豪仑科两个分厂及安仑化工 19.5 万吨炭黑尾气发电项目）可以满足要求；

(5) 生产区事故水池 1 座 2000m³，可以满足要求。

精萘工序应急资源情况分析：

(1) 气相环境风险应急资源：企业设置便携式 CO 检测仪；

(2) 生产区：设置 10cm 围挡，导流槽，导流槽连接进入事故池，可以满足最大泄漏量暂存。

(3) 萘油罐区：四周均设围堰，围堰高 1.0m，装置罐区设置有导流槽，可通过管道进入事故池；

(4) 生产区初期雨水：雨水收集池 1 座 200m³和 1 座 6000m³，（6000m³为豪仑科两个分厂及安仑化工 19.5 万吨炭黑尾气发电项目）可以满足要求；

(5) 生产区事故水池 1 座 2000m³，可以满足要求。

2-萘酚工序应急资源情况分析：

(1) 气相环境风险应急资源：企业设置便携式 CO 检测仪、有毒有害气体检测仪；

(2) 生产区：设置 10cm 围挡，导流槽，导流槽连接进入事故池，可以满足最大泄漏量暂存。

(3) 浓硫酸、液碱罐区：四周均设围堰，围堰高 1.0m，装置罐区设置

有导流槽，可通过管道进入事故池；

(4) 生产区初期雨水：雨水收集池 1 座 200m^3 和 1 座 6000m^3 ，（ 6000m^3 为豪仑科两个分厂及安仑化工 19.5 万吨炭黑尾气发电项目）可以满足要求；

(5) 生产区事故水池 1 座 2000m^3 ，可以满足要求。

(6) 氨水罐：氨水罐区设置围堰（围堰高 1.0m），防止氨水泄漏外流影响周围环境。将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收小量泄露的氨水；

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 焦炉煤气/炭黑尾气管道泄漏后果分析

根据计算模式对距源点不同距离处的焦炉煤气在风速 0.5m/s 、 2m/s 、 5.5m/s 三个风速段，在 A-B、D、E-F 稳定度下，泄漏事件为 10min 情况下的地面小时轴线浓度，预测结果见下表。

表 4.4-1 各种气象条件下事故排放 CO 地面轴线浓度 (泄漏 10min) (mg/Nm³)

稳定度 距离(m)	0.5m/s			2m/s			5.5m/s		
	A-B	D	E-F	A-B	D	E-F	A-B	D	E-F
0	14.5193	0.0000	19.1895	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	16.3601	0.0000	28.8411	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	15.3788	0.0000	27.7456	0.0000	0.0000	0.1127	0.0000	0.0000	0.0000
300	12.5947	0.0000	17.7139	0.0000	0.0000	29.5684	0.0000	0.0000	0.0000
400	9.4452	0.0000	7.8729	0.4416	0.0000	237.0498	0.0000	0.0000	0.0002
500	6.7106	0.0000	2.5229	5.3247	0.0000	617.1743	0.0000	0.0000	37.2398
600	4.5990	0.0000	0.5942	40.7305	0.0000	965.8327	0.4692	0.0000	491.3448
700	3.0645	0.0000	0.1037	28.5640	0.0000	457.0148	102.9243	0.0000	1149.6726
800	1.9909	0.0000	0.0135	19.1748	0.0000	30.8808	94.7078	0.0000	1577.9978
900	1.2612	0.0000	0.0013	11.9626	0.0000	0.6326	25.1177	0.0000	1751.4641
1000	0.7785	0.0000	0.0011	6.9910	0.0000	0.0078	17.1860	0.0000	1764.2790
1500	0.0451	0.0000	0.0000	0.3565	0.0000	0.0000	12.3375	0.0005	1682.4836
2000	0.0011	0.0000	0.0000	0.0238	0.0000	0.0000	9.1533	0.0054	1186.5255
2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0000	0.0000	6.8559	0.0306	315.7227
3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	1.0791	0.0480	0.0000
3500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.1100	0.0002	0.0000
4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0126	0.0000	0.0000
4500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0000	0.0000
5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000

表 4.4-2 煤气放散事故后果分析

大气类型	分析项目	A-B	D	E-F
		10min	10min	10min
0.5m/s	地面最大浓度 (mg/Nm ³)	16.3601	----	28.8411
	最大浓度出现距离 (m)	100	----	100
	短时间接触容许浓度出现距离	----	----	----
2m/s	地面最大浓度 (mg/Nm ³)	40.7305	----	965.8327
	最大浓度出现距离 (m)	600	----	600
	短时间接触容许浓度出现距离	600	----	300-800
5.5m/s	地面最大浓度 (mg/Nm ³)	102.9243	0.0480	1764.2790
	最大浓度出现距离 (m)	700	3000	1000
	短时间接触容许浓度出现距离	700-800	----	500-2500

由上表可以看出，在小风气象条件下 CO 地面浓度均未超出《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）规定的在实际测得的 8h 工作日、40h 工作周平均接触浓度遵守 PC-TWA 的前提下，容许劳动者短时间接触的加权平均浓度为 30mg/Nm³；2m/s 风速、泄漏 10min 时，在 A-B、E-F 天气类别时浓度影响值较大，超出了短时间接触容许浓度限值，在 D 类情况时，浓度影响为 0，这和污染物在空中滞留时间较长有关；5.5m/s 风速时，除 D 类情况外，其余均在不同距离超出了允许浓度限值。

综上分析，煤气泄漏事故影响范围相对较大，在最不利气象条件下，一旦发生此类事故，在 2500m 范围内将超过《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）规定的短时间接触容许浓度，但未超过半致死浓度值 LC₅₀（4 小时，大鼠吸入，2069mg/m³），不会造成人员死亡。因此，企业在生产中应严格管理、加强事故防范，定期对设备进行检查、维护，尽可能杜绝事故发生，降低对周围环境空气的危害程度。

4.4.2 罐区泄露后果分析

本公司设有原料罐区、中间罐区和成品罐区，存储的物质包括煤焦油、炭黑油、葱油、洗油、轻油、沥青、工业萘、浓硫酸、液碱等环境风险物质。若有人为因素或者储罐系统密封接口不严或损坏等因素导致物质泄漏，将会污染周围的大气环境及地下水环境。严重将导致火灾、爆炸、中毒，影响周围居民的人身安全，也会对周围的水环境产生影响。

发生小泄露时若能及时控制，不会对环境造成较大影响。但较大泄露时危险化学品泄漏则会造成大气污染，泄漏物质经导排系统进入应急池，且应急池无法满足需要时，并不能及时控制则有可能溢出流入土壤，则会造成土壤、地表水及大气环境发生污染。如遇火花造成火灾甚至爆炸时，生成一氧化碳、黑色烟雾等造成环境污染。

4.4.3 原料或中间产品管道运输过程中的环境风险

煤焦油、沥青、炭黑油、轻油、洗油、葱油等属于有机可燃物，运输管道如果发生泄漏，将会污染周边环境空气，进一步污染地表水体及地下水体，如遇明火，还将会发生火灾、爆炸等事故。生成一氧化碳、黑色烟雾等造成环境污染。

4.4.4 厂内车辆运输过程中的环境风险

若运输车在厂内发生事故导致原料及产品发生泄漏，将会污染厂区周围的大气环境及地下水环境。严重将导致火灾、爆炸、中毒，影响企业及周围居民的人身安全，也会对周围的水环境产生影响。

运输过程中泄露由于缺乏相应的应急措施，会造成较大范围的环境污染，其污染影响与“罐区液体泄漏危害后果分析”相似。

4.4.5 外界灾害事件危害后果分析

(1) 静电

本单位使用的电力设备若在使用过程中产生静电或电火花有可能引发火灾爆炸事故。

(2) 雷击

雷击因素对储仓的威胁较大，如果防雷击措施和接地装置不到位，产生电火花就会可能导致火灾爆炸事故，进而可能引发火灾，严重影响当地生态环境。

其他自然灾害因素如暴雨、山洪和地震等自然灾害造成的电力设施、经营设施、生产设备损坏导致的生产事故，皆属不可抗力造成的风险，概率较小，危害程度较大。

(3) 人为因素

人为因素包括操作失误、无意破坏和有意破坏。操作失误主要是人员不熟悉本岗位操作规程，不懂储罐设备性能，盲目操作，导致线路及设备超压等事故引发火灾；无意破坏是指人们在从事生产活动时对用电线路造成无意破坏和损伤引发火灾；有意破坏主要是在厂区内吸烟、使用明火而引发火灾。

4.5 突发环境事件产生的直接、次生和衍生后果分析

本公司发生环境风险物质泄漏的突发环境事件，主要会危害人体健康、污染大气环境、土壤及周边水体。

为防止次生 / 伴生污染影响，原料库等出现火灾时，首先应采取措施进行灭火，减少其物料损失和减轻伴生的环境空气污染；灭火中会产生消防废水，将消防废水引入事故池，事故后采取回收利用的方式处理。各种废灭火剂、泡沫、拦截、堵漏材料以及破坏剂等集中收集后送有资质单位进行处理。

5 现有环境风险防控与应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度差距分析

5.1.1 风险防控和应急措施

目标：制定针对各个风险源的事故应急操作手册，确立岗位责任制度。

现状：公司制定《突发环境事件应急预案》。

差距：没有明确各个环境风险源的岗位责任制度。要针对各环境风险源制定相应巡岗以及维护制度。

5.1.2 环境风险和环境应急管理宣传和培训

1、应急预案编制情况

目标：制定相应《预案》，能在事故发生时立即启动，减少损失。

现状：已编制完成《突发环境事件应急预案》。

2、应急演练要求

目标：保证公司应急人员、应急装备、应急响应程序等能够满足公司应急需要。

现状：公司已制定《突发环境事件应急预案》。

差距：公司需要按照《预案》要求对员工（特别是参与现场应急抢险的人员）需定期进行应急培训，一般至少每年进行一次；当个别应急人员发生变化时，需对该人员进行单独培训，明确各员工的职责及强化其现场应急抢险技能，以备事故发生时能及时顺利地开展应急抢险工作。同时做好培训记录。

公司需要根据实际情况，制定完善的演练计划，并按企业的事故

预防重点，每年至少组织一次综合应急演练，每半年至少组织一次专项应急演练，每季度至少组织一次现场处置方案演练。

5.1.3 应急标识系统建设情况

目标：在各区域设置相应标识，明确各区域存在物质、风险性、防护措施、应急措施和报警流程、电话。确保第一时间能有效报警和救援。

现状：公司在生产区、库房等敏感区域设置区域标识不全。

差距：公司要完善在生产区、库房等敏感区域设置区域标识，同时应补充风险物质风险性、防护措施、应急措施和事故时报警流程、电话等内容。同时公司在生产区、库房等处设置明显的事故报警流程、电话等内容。

5.1.4 突发环境事件信息报告制度建立和执行

目标：制定相应的环境事件信息报告制度，按照分级相应的要求，在第一时间进行上报，以达到控制事件扩大和有效抢险的目的。

现状：公司应按照《预案》相关要求对公司可能发生的突发事件进行分级，按照不同的等级启动相应的应急响应流程，从而进行抢险救援和信息上报。

5.1.5 完善企业各项审批手续

目标：完善公司生产手续，依法合规进行生产作业。

现状：公司目前处于生产阶段，已取得安全生产许可证。

差距：加大力度，尽快通过各项验收和许可。

5.2 环境风险防控与应急措施差距分析

5.2.1 截留措施

目标：事故发生时能在第一时间对泄漏物料或事故排水进行截流，将影响区域范围降到最小。

现状：全厂设置了雨污分流系统，设置了初期雨水收集池和事故池，各生产装置设污水管路，各罐区设置了围堰，基本满足容积要求；装置围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池的阀门打开；有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

5.2.2 事故排水收集措施

目标：企业拥有足够的事故水收集容积和收集途径，确保泄漏后的事故水能有效收集，不会外排。

现状：本设置了一座 2000m³事故水池，水池与污水处理站用泵及管道连接。

5.2.3 雨水系统防控措施

目标：控制雨水排放系统，以防事故排水通过雨水管线进行外排。

现状：雨污分流，具有收集初期雨水的收集池，池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理，具有雨水系统总排口监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

针对焦油工序和炭微球工序生产区设置了一座 200m³ 初期雨水池，用于收集初期雨水，且与厂区下游 6000m³ 初期雨水池通过泵和管道相连；针对全厂设置了一座 6000m³ 初期雨水池，用于收集四个

工序的初期雨水。

5.2.4 生产废水系统防控措施

现状：公司生产生活污水经安仑化工污水处理系统处理后，全部回用，废水不外排。

5.2.5 毒性气体泄漏紧急处置装置和毒性气体泄漏监控预警措施

厂区设置有便携式有毒有害气体报警仪，工业电视监视探头，火灾报警设施。

5.3 环境应急资源差距分析及建议

5.3.1 应急物资和应急装备配备情况

目标：公司配备相应种类和数量的应急物资，以便在事故发生时能够启用。

现状：公司在各风险单元放置了不同数量的应急物资，如泄漏应急桶、灭火器等，公司也设有物资存放点，存放了一定量的应急物资。

差距：公司未制订定期检查应急物资情况制度，通过对企业参与应急救援的人员人数和各危险源的风险程度评价和分析，发现企业各风险单元现有的应急物资的储量不充足。

公司还应补充配置一定数量的活性炭、沙袋、沙土、速凝水泥、铁锹、吸液棉、水泥、石灰、吸油毡、拦油栅、铁丝网、隔膜泵等应急物资，以防不测。根据突发环境事件的特点，我公司还应补充部分应急救援物资，其主要为医疗救护器材、堵漏工具以及截留物资等，详情如下：

表5.3-1 需要补充的应急装备物质表

类型	名称	数量	作用
无火花工具	敲击六角扳手	4	维修
	安全斧	4	维修
	线锤	4	维修
	一字螺丝刀	4	维修
	十字螺丝刀	4	维修
	锯条	4	维修
	万能开桶扳手	4	维修
截留吸附物资	移动泵	4 台	转移泄露物料
	沙袋	若干	吸附、覆盖、设置围堰
	活性炭	300kg	吸收泄漏液体
	速凝水泥	1.0 吨	堵漏
	铁丝网	30 平方	堵漏
	吸液棉	200 片	
	吸油毡	100 块	
	拦油珊	200 米	
堵漏工具	电磁式堵漏工具组	4 套	堵漏
	电磁式堵漏工具组	4 套	堵漏
	木楔、堵漏夹具	若干	堵漏
	外封式堵漏袋	4 套	堵漏
	捆绑式堵漏袋	4 套	堵漏
	堵漏带	4 套	堵漏
	堵漏胶	4 套	堵漏
预警措施	CO 移动式毒性气体报警仪	4 个	预警

5.3.2 应急救援队伍建设情况

目标：建立相应的应急救援队伍，在事故发生时能有效启动应急机构，同时责任到人。

现状：公司制定了《突发环境事件应急预案》。

差距：应按照《预案》中的要求进行应急救援队伍的建设。

5.3.3 外部救助资源情况

目标：建立外部救援响应机制，在发生事故时能形成联动机制，共同应对突发事件的发生。

现状：根据自身情况建设了内部的应急救援队伍，由各部门的人员组成，同时公司与县政府、环保局建立了应急上报机制，事故状态下，可及时寻求外援。

差距：公司没有同周边企业形成共同应对机制。

表 5.3-1 现有风险防范防控和应急措施差距汇总表

项目	差距分析
风险防控和应急措施	没有明确各个环境风险源的岗位责任制度。要针对各环境风险源制定相应巡岗以及维护制度。
应急演练要求	公司需要按照《预案》要求对员工（特别是参与现场应急抢险的人员）需定期进行应急培训，一般至少每年进行一次；当个别应急人员发生变化时，需对该人员进行单独培训，明确各员工的职责及强化其现场应急抢险技能，以备事故发生时能及时顺利地开展应急抢险工作。同时做好培训记录。 公司需要根据实际情况，制定完善的演练计划，并按企业的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急演练，每半年至少组织一次专项应急演练，每季度至少组织一次现场处置方案演练。
应急标识系统建设情况	公司要完善在生产区、库房等敏感区域设置区域标识，同时应补充风险物质风险性、防护措施、应急措施和事故时报警流程、电话等内容。同时公司没有在生产区，库房等处设置明显的事故报警流程、电话等内容。
截留措施	全厂设置了雨污分流系统，设置了初期雨水收集池和事故池，各生产装置设污水管路，各罐区设置了围堰，基本满足容积要求；装置围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池的阀门打开；有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。
毒性气体泄漏紧急处置装置和毒性气体泄漏监控预警措施	厂区设置有便携式有毒有害气体报警仪，工业电视监视探头，火灾报警设施。
雨水系统防控措施	雨污分流，具有收集初期雨水的收集池，池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理，具有雨水系统总排口监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。 焦油工序和炭微球工序生产区设置了一座 200m³ 初期雨水池，用于

	收集初期雨水，且与厂区下游 6000m ³ 初期雨水池通过泵和管道相连；针对全厂设置了一座 6000m ³ 初期雨水池，用于收集四个工序的初期雨水。
应急物资和 应急装备配备情况	公司未制订定期检查应急物资情况制度。 公司还应补充配置一定数量的活性碳、沙袋、沙土、速凝水泥、铁锹、吸液棉、水泥、石灰、吸油毡、拦油栅、铁丝网、隔膜泵等应急物资，以防不测。
外部救助资源情况	公司没有同周边企业形成共同应对机制。

5.4 需要整改的短期、中期和长期内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）给出。

项目	完善项目	编号	完善内容
短期计划	风险管理制度	M-01	明确各个环境风险源的岗位责任制度，针对各风险源制定相应巡岗和维护制度。
		M-02	要完善在生产区、库房等敏感区域设置区域标识，同时补充风险物质风险性、防护措施、应急措施和事故时报警流程、电话等内容。 同时公司应在生产区，储存区等处设置明显的事故报警流程、电话等内容。
	环境风险防控与应急措施	E-01	厂内危废转移、运输过程中地面未硬化，无截流措施。
中期计划		E-02	公司对雨污水管线检查和维护，对不能有效收集的雨污水管线要进行修葺和补充。
		E-03	建立清净废水缓冲池，并设置相应的提升设备、监视设备及关闭设施。
	环境应急资源	E-04	应制订定期检查应急物资情况制度。 公司还应补充配置一定数量的活性碳、沙袋、沙土、速凝水泥、铁锹、吸液棉、水泥、石灰、吸油毡、拦油栅、铁丝网、隔膜泵等应急物资，以防不测。
长期计划		E-05	公司应同周边企业形成共同应对机制。
	各风险单元	M-03	加强各风险单元的日常管理工作
		M-04	制定完善的培训及演练计划

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

为更好完善公司的环境风险防控水平，提高公司的环境预警和环境应急能力，本评估逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理的目标、完成时限，列出公司的环境风险防控措施实施计划。公司须在规定时限内完成各计划，切实提高公司的环境风险防控能力。

表 6-1 完善环境风险防控和应急措施的实施计划表

项目	完善项目	编号	完善内容	责任人
短期计划	风险管理 制度	M-01	明确各个环境风险源的岗位责任制度，针对各风险源制定相应巡岗和维护制度。	安环部经理 韩强鹏
		M-02	开展《预案》的培训和应急演练工作，做好培训、演练记录。 应急培训至少每年进行一次。应急演练每年至少组织一次综合应急演练，每半年至少组织一次专项应急演练，每季度至少组织一次现场处置方案演练。	培训工程师 王军鹏
		M-03	要完善在生产区、库房等敏感区域设置区域标识，同时补充风险物质风险性、防护措施、应急措施和事故时报警流程、电话等内容。 同时公司应在生产区，储存区等处设置明显的事故报警流程、电话等内容。	安环工程师 王雅芳
中期计划	环境风险防控 与应急措施	E-01	危废暂存间设置围堰。	安环部经理 韩强鹏
		E-02	公司对雨污水管线检查和维护，对不能有效收集的雨污水管线要进行修葺和补充。	安环部经理 韩强鹏
	环境应急 资源	E-03	应制订定期检查应急物资情况制度。 公司还应补充配置一定数量的活性炭、沙袋、沙土、速凝水泥、铁锹、吸液棉、水泥、石灰、吸油毡、拦油栅、铁丝网、隔膜泵等应急物资，以防不测。	采购中心经理 尉博
长期计划	各风险单元	E-04	公司应同周边企业形成共同应对机制。	安全工程师 卢军斌
		M-04	加强各风险单元的日常工作	精萘工序厂长 谭雷军 炭微球工序厂 长 王琪
		M-05	保证各风险单元中应急物资的合理性	
		M-06	保证各单元防控设施的可用性	
		M-07	制定完善的培训及演练计划	

注：①根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行环办〔2014〕34号），整改期限分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）来进行；

②表中“编号”列中，字母 E 表示工程防控整改，字母 M 表示管理防控整改，数字表示流水号。

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 大气突发环境事件风险分级

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

通过对生产工艺过程、原辅用料及产排污环节可知，本公司涉及大气环境风险物质主要从原料、成品及各类危险废物进行辨识。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中规定，涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

表 7.1-1 本公司涉气环境风险物质一览表

序号	物质名称	主要成分含量%	CAS 号	类别判断	是否属于大气风险物质
1	焦炉煤气	氢气 65%	1333-74-0	第二部分有易燃易爆气态物质	是
		甲烷 24%	74-82-8	第二部分有易燃易爆气态物质	是
		一氧化碳 8%	630-08-0	第一部分有毒气态物质	是
2	煤焦油	苯及苯族烃 16%	71-43-2	第三部分有毒液态物质	是
		烷烃 50%	/	第四部分易燃液态物质	是
3	洗油	1-甲基萘 20%	91-57-6	第四部分易燃液态物质	是
		2-甲基萘 10%	90-12-0	第四部分易燃液态物质	
4	轻油	苯 70%	71-43-2	第三部分有毒液态物质	是
		甲苯 14%	108-88-3	第三部分有毒液态物质	是
		二甲苯 8%	1330-20-7	第三部分有毒液态物质	是
5		硫酸	7664-93-9	第三部分有毒液态物质	是
6		氨水 20%	1336-21-6	第三部分有毒液态物质	是
7		二甲苯 70%	1330-20-7	第三部分有毒液态物质	是
8	机油		/	第八部分其他类物质及污染物中的油类物质	是
9	废机油、废棉纱、废油桶		/	第八部分其他类物质及污染物中的油类物质	是
10	唑啉，98%		86-74-8	第八部分其他类物质及污染物	是

序号	物质名称	主要成分含量%	CAS 号	类别判断	是否属于大气风险物质
11	蒽醌, >98%		84-65-1	对水生环境的危害急性毒性类别 1, 第八部分其他类物质及污染物	是
12	2-萘酚, 99.5%		135-19-3	对水生环境的危害急性毒性类别 1, 第八部分其他类物质及污染物	是
13	异辛醇, >95%		104-76-7	第四部分易燃液态物质	是
14	1-萘酚		90-15-3	急性毒性类别 3, 第八部分其他类物质及污染物	是
15	炭黑尾气	一氧化碳 10%	630-08-0	第一部分有毒气态物质	是
		氢气 20%	1333-74-0	第二部分易燃易爆气态物质	是
16	三混油	洗油 35%	甲基萘	第四部分易燃液态物质	是

表 7.1-2 涉气风险物质 Q 值一览表

焦油工序

序号	物料名称	风险物质含量	物质形态	储存方式	纯物质最大储存量 (t)	临界量	存储区域	Q 值
1	国标洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×2000m ³ 洗油槽	297.4	10	成品罐区	29.74
		2-甲基萘 10%	液态		148.7	10		14.87
2	轻质洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×2000m ³ 洗油槽	345	10	成品罐区	34.5
		2-甲基萘 10%	液态		172.5	10		17.25
3	重质洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×1000m ³ 洗油槽	148	10	成品罐区	14.8
		2-甲基萘 10%	液态		74	10		7.4
4	洗油	1-甲基萘 20%	液态	2×25m ³ 回洗槽	7.2	10	中间罐区	0.72
		2-甲基萘 10%	液态		3.6	10		0.36
5	洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×25m ³ 冲洗油槽	4	10	中间罐区	0.4
		2-甲基萘 10%	液态		2	10		0.2
6	轻油	苯 70%	液态	1×100m ³ 轻油槽	58.1	10	中间罐区	5.81
		甲苯 14%	液态		11.62	10		1.162
		二甲苯 8%	液态		6.64	10		0.664
7	轻质洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×150m ³ 轻质洗油	21.6	10	中间罐区	2.16
		2-甲基萘 10%	液态		10.8	10		1.08
8	重质洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×150m ³ 重质洗油槽	24	10	中间罐区	2.4
		2-甲基萘 10%	液态		12	10		1.2
9	煤焦油	苯及苯族烃 16%	液态	3×400m ³ 未洗三混油槽	192.48	10	中间罐区	19.248
		烷烃 50%	液态		601.5	10		30.15
10	三混油	甲基萘 10.5%	液态	3×400m ³ 已洗三混油槽	121.38	10	中间罐区	12.138

11	煤焦油	苯及苯族烃 16%	液态	1×4000m ³ 原料焦油开工槽	595.2	10	原料罐区	59.52
		烷烃 50%	液态		1860	10		186
12	脱水焦油	苯及苯族烃 16%	液态	2×4000m ³ 生产槽	1003.84	10	原料罐区	100.384
		烷烃 50%	液态		3137	10		313.7
13	煤焦油	苯及苯族烃 16%	液态	1×4000m ³ 已洗三混油槽	595.04	10	原料罐区	59.504
		烷烃 50%	液态		1859.5	10		185.95
14	煤焦油	苯及苯族烃 16%	液态	1×4000m ³ 一次混合液槽	543.04	10	原料罐区	54.304
		烷烃 50%	液态		1697	10		169.7
15	洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×4000m ³ 洗油槽	704	10	原料罐区	70.4
		2-甲基萘 10%	液态		352	10		35.2
16	煤焦油	苯及苯族烃 16%	液态	2×4000m ³ 原料焦油贮槽	970.4	10	原料罐区	97.04
		烷烃 50%	液态		3032.5	10		303.25
17	炭黑尾气	一氧化碳 10%	气态	DN400, 约 500m	0.0032	7.5	管道内	0.0043
		氢气 20%	气态		0.0064	10		0.00064
18	焦炉煤气	氢气 65%	气态	DN400, 约 500m	0.0208	10	管道内	0.00208
		甲烷 24%	气态		0.00768	10		0.000768
		一氧化碳 8%	气态		0.00256	7.5		0.00034
19	煤焦油	苯及苯族烃 16%	液态	生产区	5.6	10	生产区	0.56
		烷烃 50%	液态		17.5	10		1.75
20	轻油	苯 70%	液态	生产区	4.2	10	生产区	0.42
		甲苯 14%	液态		0.84	10		0.084
		二甲苯 8%	液态		0.48	10		0.048

炭微球工序								
1	洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×500m ³ 洗油槽	74	10	500 槽区	7.4
		2-甲基萘 10%	液态		37	10		3.7
2	二甲苯	间二甲苯 70%	液态	2×150m ³ 二甲苯槽	275.1	10	150 槽区	27.51
3	炭黑尾气	一氧化碳 10%	气态	DN400, 约 500m	0.0032	7.5	管道内	0.0043
		氢气 20%	气态		0.0064	10		0.00064
4	焦炉煤气	氢气 65%	气态	DN400, 约 500m	0.0208	10	管道内	0.00208
		甲烷 24%	气态		0.00768	10		0.000768
		一氧化碳 8%	气态		0.00256	7.5		0.00034
5	洗油	1-甲基萘 20%	液态	生产装置区	1	10	生产区	0.1
		2-甲基萘 10%	液态		0.5	10		0.05
6	二甲苯	间二甲苯 70%	液态	生产装置区	0.7	10	生产区	0.07
精萘工序								
1	咔唑	咔唑, 98%	固态	350kg/袋×100	34.3	50	库房	0.686
2	咔唑	咔唑, 98%	液态	2×5m ³ 咔唑中间罐	1.96	50	精萘生产区	0.0392
3	焦炉煤气	氢气 65%	气态	DN300, 约 300m	0.00715	10	管道内	0.00715
		甲烷 24%	气态		0.00264	10		0.000264
		一氧化碳 8%	气态		0.00088	7.5		0.000088
4	炭黑尾气	一氧化碳 10%	气态	DN300, 约 300m	0.0011	7.5	管道内	0.00015
		氢气 20%	气态		0.0022	10		0.0015
5	咔唑	咔唑, 98%	液态	生产区	2.94	50	生产区	0.0588
6	萘醌	萘醌>98%	液态	生产区	8.82	100	萘醌生产区	0.0882
7	萘醌	萘醌>98%	固态	袋装 25KG	29.4	100	库房	0.294
2-萘酚工序								
1	98%浓硫酸	98%浓硫酸	液态	2×500m ³ 硫酸储罐	1257	10	罐区	125.7
2	98%酸中间罐	98%浓硫酸	液态	Φ2400×3000 硫酸中间罐	70	10	生产区	7

3	异辛醇	异辛醇>95%	液态	1×405m³ 异辛醇罐	0.285	10	生产区	0.0285
4	炭黑尾气	一氧化碳 10%	气态	DN400，约 300m	0.0019	7.5	管道内	0.0025
		氢气 20%	气态		0.0038	10		0.00038
5	焦炉煤气	氢气 65%	气态	DN400，约 300m	0.01235	10	管道内	0.01235
		甲烷 24%	气态		0.00456	10		0.000456
		一氧化碳 8%	气态		0.00152	7.5		0.0002
6	2-萘酚	2-萘酚 99.5%	液态	生产区	7.96	100	生产区	0.0796
7	1-萘酚		液态	生产区	8	50	生产区	生产区
8	2-萘酚	2-萘酚 99.5%	固态	桶装	30	100	库房	0.3
脱硫区								
1	20%氨水	20%氨水	液态	1×50m³ 储罐	45	10	氨水罐区	4.5
机油库房								
1	机油		液态	桶装	6	2500	机油库房	0.0024
合计								2011.7139

7.1.1.1 大气环境风险单元

由上表可知，本公司化工厂大气环境风险单元为焦油工序：成品罐区、中间罐区、原料罐区、生产装置区、炭黑尾气管道、焦炉煤气管道；炭微球工序大气环境风险单元为：500m³槽区、150m³槽区、生产装置区、炭黑尾气管道、焦炉煤气管道；氨水罐区；

精细厂大气环境风险单元为精萘工序：唑唑库房、萘油罐区、精萘生产装置区、萘醌生产装置区、萘醌库房、炭黑尾气管道、焦炉煤气管道；2-萘酚工序大气环境风险单元为：硫酸罐区、生产区、2-萘酚库房、炭黑尾气管道、焦炉煤气管道；危废暂存间；机油库房。

7.1.1.2 大气环境风险物质 Q 值的确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中计算涉及大气环境风险物质数量与临界量比值 Q 的分级方法：

当 Q 值 <1 ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

当 Q 值为 $1 \leq Q < 10$ 时，以 Q1 表示；

当 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ 时，以 Q2 表示；

当 Q 值 ≥ 100 ，以 Q3 表示。

由表 3.5-2 可知，本公司涉气环境风险物质总 Q 值为 2011.7139，Q 值 ≥ 100 ，以 Q3 表示。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）。

7.1.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为30分。

表7.1-3 企业生产工艺评估表

序号	评估依据	分值标准	公司评估结果	得分
1	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	2-萘酚工序涉及1套磺化工艺，精萘工序涉及4套氧化工艺	50

2	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	本公司涉及高温工艺有9套：焦油工序焦油蒸馏工艺（360℃-370℃）、炭微球工序改质沥青制备（450-500℃）、精萘工序精萘精馏工序（300℃以上）、4套萘醌氧化（400℃左右）、2-萘酚工序精馏单元（蒸渣釜物料温度300℃）、碱熔单元（320℃-340℃）；涉及易燃易爆等物质工艺有22套：炭黑尾气/焦炉煤气（焦油工序管式炉4台，炭微球工序导热油炉和熔盐炉各1台，精萘工序2台管式炉、3台导热油炉、熔盐炉和热风炉各4台，2-萘酚工序导热油炉和熔盐炉各1台）；焦油工序焦油蒸馏（轻油）	155
3	具有国家规定禁止采用的工艺名录和设备 ^b	5/每套	无	0
4	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	无	0
合计		30分(超过30分按30分计)		

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照GB30000.2至GB30000.13所确定的化学物质；

b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

7.1.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标详见下表，对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为70分。

表 7.1-4 企业大气环境风险防控措施与大气环境事件发生情况评估表

评估指标	评估依据	分值	公司评估结果	得分
毒性气体泄漏监控预警措施	（1）不涉及附录A中有毒有害气体的；或 （2）根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的。	0	企业涉及的有毒有害气体主要为管道焦炉煤气，厂区设置有关闭阀门，作为泄漏紧急处置措施，厂区设置有便	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的。	25		

			携式有毒有害气体报警	
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的。	0	符合环评及批复文件防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的。	25		
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的。	20	本公司近3年内未发生突发大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的。	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的。	10		
	未发生突发大气环境事件的。	0		
总计		70		0

7.1.2.3 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）值确定

综上，企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平M值为30分。

7.1.2.4 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平值按照下表划分为4个类型。

表 7.1-5 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分表

生产工艺过程与环境风险控制水平值	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 65$	M3 类水平
$M \geq 65$	M4 类水平

本公司生产工艺评估得分为30分；

根据表 7.1-6，本公司生产工艺过程与环境风险控制水平（M）划分为：“M2 类水平”。

7.1.3 环境风险受体敏感性程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边5公里或500米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型1、类型2和类型3三种类型，分别以E1、E2和E3表示。

大气环境风险受体敏感程度按类型1、类型2和类型3顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

企业周边大气环境风险受体敏感程度类型划分见表 3.5-1。

表 7.1-6 企业周边大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	大 气 环 境 风 险 受 体
类型1 (E1)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数5万人以上，或企业周边500米范围内人口总数1000人以上，或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型2 (E2)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万人以上、5万人以下，或企业周边500米范围内人口总数500人以上、1000人以下
类型3 (E3)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万人以下，且企业周边500米范围内人口总数500人以下

企业周边 500m 范围人口总数约 550 人（安仑企业员工四百余人，河津市宏基粉体材料有限公司员工 150 人），厂区边界 5km 范围人口总数 52040 人。由上表可知，大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1，以 E1 表示。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M)，按照下表确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.1-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体 敏感程度	风险物质数量与临 界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1类水平	M2类水平	M3类水平	M4类水平
类型1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$100 \leq Q$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$100 \leq Q$ (Q3)	较大	重大	重大	重大

类型3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$100 \leq Q$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) 当 $Q < 1$ ，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气(Q0)”；

(2) 当 $Q \geq 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气(Q水平-M类型-E类型)”

由表 7.1-2 可知，本公司涉气环境风险物质总 Q 值为 2011.7139， $Q \geq 100$ 。

因此，本公司突发大气环境事件风险等级为：“重大-大气(Q3-M2-E1)”。

7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

综上所述，本公司突发大气环境事件风险等级表示为“重大-大气(Q3-M2-E1)”。

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 计算涉及水环境风险物质数量与临界量比值(Q)

通过对生产工艺过程、原辅用料及产排污环节可知，本公司涉及水环境风险物质主要从原料、成品及各类危险废物进行辨识。

涉水风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、

二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氟、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

表 7.2-1 本公司涉水环境风险物质一览表

序号	物质名称	主要成分含量%	CAS 号	类别判断	是否属于水环境风险物质
1	煤焦油	萘 12%	91-20-3	第五部分其他有毒物质	是
		苯及苯族烃 16%	71-43-2	第三部分有毒液态物质	是
		烷烃 50%	/	第四部分易燃液态物质	是
2	洗油	1-甲基萘 20%	91-57-6	第四部分易燃液态物质	是
		2-甲基萘 10%	90-12-0	第四部分易燃液态物质	
3	脱酚酚油	苯酚 3%	108-95-2	第五部分其他有毒物质	是
		萘 10%	91-20-3	第五部分其他有毒物质	是
4	炭黑油	蒽 45%	120-12-7	第五部分其他有毒物质	是
		沥青 55%	8052-42-4	第八部分其他类物质及污染物	是
5	蒽油，蒽 $\geq$ 92%		120-12-7	第五部分其他有毒物质	是
6	脱晶蒽油		/	第五部分其他有毒物质	是
7	粗酚	苯酚， $\geq$ 83%	108-95-2	第五部分其他有毒物质	是
8	酚油	苯酚，30%	108-95-2	第五部分其他有毒物质	是
9	轻油	苯 70%	71-43-2	第三部分有毒液态物质	是
		甲苯 14%	108-88-3	第三部分有毒液态物质	是
		二甲苯 8%	1330-20-7	第三部分有毒液态物质	是
10	硫酸		7664-93-9	第三部分有毒业态物质	是
11	氢氧化钠		1310-73-2	对水生环境的危害急性类别 1，第八部分其他类物质及污染物	是
12	氨水 20%		1336-21-6	第三部分有毒液态物质	是
13	工业萘，萘 95%		91-20-3	第五部分其他有毒物质	是
14	二甲苯 70%		1330-20-7	第三部分有毒业态物质	是
15	机油		/	第八部分其他类物质及污染物中的油类物质	是
16	废机油、废棉纱、废油桶		/	第八部分其他类物质及污染物中的油类物质	是
17	废催化剂，五氧化二钒		/	健康危害急性毒性类别 2，第八部分健康危险急性毒性物质	是
18	萘残渣，萘小于 50%		91-20-3	第五部分其他有毒物质	是
19	沥青、改质沥青、浸渍沥青		8052-42-4	第八部分其他类物质及污染物	是
20	咔唑，98%		86-74-8	第八部分其他类物质及污染物	是

序号	物质名称	主要成分含量%	CAS 号	类别判断	是否属于水环境风险物质
21	蒽醌, >98%		84-65-1	对水生环境的危害急性毒性类别 1, 第八部分其他类物质及污染物	是
22	2-萘酚, 99.5%		135-19-3	对水生环境的危害急性毒性类别 1, 第八部分其他类物质及污染物	是
23	异辛醇, >95%		104-76-7	第四部分易燃液态物质	是
24	亚硝酸钠		7632-00-0	对水生环境的危害急性毒性类别 3, 第八部分其他类物质及污染物	是
25	1-萘酚		90-15-3	急性毒性类别 3, 第八部分其他类物质及污染物	是
26	导热油		/	第八部分其他类物质及污染物中的油类物质	是
27	三混油	萘 60%	91-20-3	第五部分其他有毒物质	是
		洗油 35%	甲基萘	第四部分易燃液态物质	是
		苯酚 5%	108-95-2	第五部分其他有毒物质	是
28	XF-992 氧化性 杀菌剂	三氯异氰尿酸 55%	87-90-1	第五部分其他有毒物质	是
29	苯酚钠		139-02-6	第八部分其他类物质及污染物中的油类物质	是

表 7.2-2 涉水风险物质 Q 值表

焦油工序

序号	物料名称		物质形态	储存方式	纯物质最大储存量 (t)	临界量 (t)	存储区域	Q 值
1	炭黑油	蒽 45%	液态	1×2000m ³ 炭黑油槽	883.35	10	成品罐区	88.335
		沥青 55%	液态		1079.65	100		10.7965
2	1 蒽油	蒽 ≥92%	液态	1×2000m ³ 蒽油槽	2300	10	成品罐区	230
3	国标洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×2000m ³ 洗油槽	297.4	10	成品罐区	29.74
		2-甲基萘 10%	液态		148.7	10		14.87
4	轻质洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×2000m ³ 洗油槽	345	10	成品罐区	10.5
		2-甲基萘 10%	液态		172.5	10		5.25
5	脱晶蒽油		液态	1×2000m ³ 蒽油槽	2400	10	成品罐区	240
6	重质洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×1000m ³ 洗油槽	148	10	成品罐区	14.8
		2-甲基萘 10%	液态		74	10		7.4
7	工业萘	萘 95%	液态	1×1000m ³ 工业萘槽	793.25	5	成品罐区	120.65
8	粗酚	苯酚, ≥83%	液态	1×500m ³ 粗酚槽	282.2	5	成品罐区	56.44
9	酚油	苯酚 30%	液态	1×500m ³ 酚油槽	142.5	5	成品罐区	4.5
10	洗油	1-甲基萘 20%	液态	2×25m ³ 回洗槽	7.2	10	中间罐区	0.72
		2-甲基萘 10%	液态		3.6	10		0.36
11	洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×25m ³ 冲洗油槽	4	10	中间罐区	0.4
		2-甲基萘	液态		2	10		0.2

		10%						
12	酚油	苯酚 30%	液态	1×100m ³ 酚油槽	21	5	中间罐区	4.2
13	工业萘	萘 95%	液态	2×100m ³ 工业萘槽	183.35	5	中间罐区	21.85
14	工业萘	萘 95%	液态	2×100m ³ 工业萘开停工槽	不储存	5	中间罐区	/
15	轻油	苯 70%	液态	1×100m ³ 轻油槽	58.1	10	中间罐区	3.71
		甲苯 14%	液态		11.62	10		0.742
		二甲苯 8%	液态		6.64	10		0.424
16	轻质洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×150m ³ 轻质洗油	21.6	10	中间罐区	2.16
		2-甲基萘 10%	液态		10.8	10		1.08
17	一蒽油	蒽 ≥92%	液态	1×150m ³ 一蒽油槽	不使用	10	中间罐区	/
18	重质洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×150m ³ 重质洗油槽	24	10	中间罐区	2.4
		2-甲基萘 10%	液态		12	10		1.2
19	煤焦油	萘 12%	液态	3×400m ³ 未洗三混油槽	144.36	5	中间罐区	6.072
		苯及苯族烃 16%	液态		193.48	10		4.048
		烷烃 50%	液态		601.5	10		12.65
20	三混油	萘 60%	液态	3×400m ³ 已洗三混油槽	693.6	5	中间罐区	30.72
		甲基萘 10.5%	液态		121.38	10		2.688
		苯酚 5%	液态		57.8	5		2.56
21	煤焦油	萘 12%	液态	1×4000m ³ 原料焦油开工槽	326.4	5	原料罐区	65.28
		苯及苯族烃 16%	液态		435.2	10		43.52
		烷烃 50%	液态		1360	10		136

22	脱水焦油	苯 12%	液态	2×4000m ³ 生产槽	752.88	5	原料罐区	150.576
		苯及苯族烃 16%	液态		1003.84	10		100.384
		烷烃 50%	液态		3137	10		313.7
23	煤焦油	苯 12%	液态	1×4000m ³ 已洗三混油槽	446.28	5	原料罐区	89.256
		苯及苯族烃 16%	液态		595.04	10		59.504
		烷烃 50%	液态		1859.5	10		185.95
24	煤焦油	苯 12%	液态	1×4000m ³ 一次混合液槽	407.28	5	原料罐区	81.456
		苯及苯族烃 16%	液态		543.04	10		54.304
		烷烃 50%	液态		1697	10		169.7
26	洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×4000m ³ 洗油槽	704	10	原料罐区	70.4
		2-甲基萘 10%	液态		352	10		35.2
27	煤焦油	苯 12%	液态	2×4000m ³ 原料焦油贮槽	727.8	5	原料罐区	145.56
		苯及苯族烃 16%	液态		970.4	10		97.04
		烷烃 50%	液态		3032.5	10		303.25
28	沥青		液态	1×4000m ³ 沥青槽	3440	100	原料罐区	34.4
29	沥青		液态	1×2000m ³ 沥青槽	1528	100	原料罐区	15.28
30	碱液		液态	1×100m ³ 碱液高位槽	45	100	生产区	0.45
31	稀碱		液态	1×50m ³ 配碱槽	4	100	生产区	0.04
32	煤焦油	苯 12%	液态	生产区	4.2	5	生产区	0.84
		苯及苯族烃 16%	液态		5.6	10		0.56
		烷烃 50%	液态		17.5	10		1.75
33	蒽油	蒽≥92%	液态	生产区	7.36	10	生产区	0.736

34	轻油	苯 70%	液态	生产区	4. 2	10	生产区	0. 42
		甲苯 14%	液态		0. 84	10		0. 084
		二甲苯 8%	液态		0. 48	10		0. 048
35	工业萘	萘 95%	液态	生产区	12. 35	5	生产区	2. 47
36	脱酚酚油	苯酚 3%	液态	生产区	0. 45	5	生产区	0. 09
		萘 10%	液态		1. 5	5		0. 3
37	粗酚	苯酚，≥83%	液态	生产区	9. 96	5	生产区	1. 992
38	苯酚钠	100%	液态	生产区	113	50	生产区	2. 26
炭微球工序								
1	沥青		液态	7×500m³ 沥青储罐	2972	100	500 槽区	29. 72
2	洗油	1-甲基萘 20%	液态	1×500m³ 洗油槽	74	10	500 槽区	7. 4
		2-甲基萘 10%	液态		37	10		3. 7
3	二甲苯	二甲苯 70%	液态	2×150m³ 二甲苯槽	205. 1	10	150 槽区	20. 51
4	沥青		液态	2×150m³ 沥青槽	283	100	150 槽区	2. 83
5	沥青		液态	1×1000m³ 沥青槽	835	100	1000 槽区	8. 35
6	蒽油	蒽≥92%	液态	1×1000m³ 蒽油槽	599. 84	10	1000 槽区	59. 984
7	沥青		液态	4×1000m³ 改质沥青槽	3711	100	1000 槽区	37. 11
8	沥青		液态	生产装置区	170	100	生产区	1. 7
9	炭黑油	蒽 45%	液态	生产装置区	121. 5	10	生产区	12. 15
		沥青 55%	液态		148. 5	100		1. 485
10	洗油	1-甲基萘 20%	液态	生产装置区	1	10	生产区	0. 1
		2-甲基萘 10%	液态		0. 5	10		0. 05
11	二甲苯	二甲苯 70%	液态	生产装置区	0. 7	10	生产区	0. 07
12	导热油		液态	生产区	200	2500	生产区	0. 08
13	亚硝酸钠		固态	炉区	72. 4	50	炉区	1. 448
精蒽工序								
1	蒽油	蒽≥92%	液态	2×200m³ 蒽油储罐	361. 56	10	蒽油罐区	36. 156

2	葱油	葱≥92%	液态	1×200m³脱晶葱油储罐	162.84	10	葱油罐区	16.284
3	咔唑	咔唑 98%	固态	350kg/袋×100	34.3	50	库房	0.686
4	咔唑	咔唑 98%	液态	2×5m³咔唑中间罐	1.96	50	生产区	0.0392
7	咔唑	咔唑 98%	液态	生产区	2.94	50	生产区	0.0588
8	葱油	葱≥92%	液态	生产区	211.6	10	生产区	21.16
9	导热油		液态	生产区	400	2500	生产区	0.16
10	亚硝酸钠		固态	炉区	40	50	炉区	0.8
11	葱醌	葱醌>98%	液态	生产区	8.82	100	生产区	0.0882
12	葱醌	葱醌>98%	固态	袋装 25KG	29.4	100	库房	0.294
2-萘酚工序								
1	98%浓硫酸		液态	2×500m³硫酸储罐	1257	10	罐区	125.7
2	48%液碱		液态	3×500m³液碱储罐	1432	100	罐区	14.32
3	53%液碱		液态	Φ3500×7000 液碱中间罐	13	100	生产区	0.13
4	98%酸中间罐		液态	Φ2400×3000 硫酸中间罐	70	10	生产区	7
5	异辛醇	异辛醇>95%	液态	1×405m³异辛醇罐	0.285	10	生产区	0.0285
6	精萘	萘 99.13%	液态	Φ2400×3000 精萘中间罐	31.73	5	生产区	6.346
7	亚硝酸钠		固态	炉区	80	50	炉区	1.6
8	精萘	萘 99.13%	2-萘酚	吨袋	19.8	5	库房	3.96
11	液碱 48%		液态	生产区	15	100	生产区	0.15
12	2-萘酚	99.5%	液态	生产区	796	100	生产区	7.96
13	1-萘酚		液态	生产区	8	50	生产区	0.16
14	2-萘酚	99.5%	2-萘酚	桶装	29.85	100	库房	0.2985
15	导热油		液态	生产区	80	2500	生产区	0.032
冷却循环水系统								
1	XF-992 氧化性杀菌剂	三氯异氰脲酸 55%	液态	冷却循环水装置	0.0055	5	冷却循环水装置	0.0011

危废暂存间								
1	废机油		液态	桶装	2	2500	危废暂存间	0.0008
2	废催化剂	五氧化二钒	固态	袋装	3	50	危废暂存间	0.06
3	萘残渣	萘 50%	液态	桶装	5	5	危废暂存间	1
脱硫区								
1	20%氨水		液态	1×50m³ 储罐	45	10	氨水罐区	4.5
机油库房								
1	机油		液态	桶装	6	2500	整个厂区	0.0024
合计								3529.928

7.2.1.1 水环境风险单元划分

由上表可知，本公司化工厂水环境风险单元为焦油工序：成品罐区、中间罐区、原料罐区、生产装置区；炭微球工序水环境风险单元为：500m³槽区、150m³槽区、1000m³槽区、生产装置区、炉区；氨水罐区；

精细厂水环境风险单元为精萘工序：萘油罐区、呋唑库房、生产装置区、炉区、萘醌库房、萘醌车间；2-萘酚工序水环境风险单元为：硫碱储罐区、生产区、精萘库房、2-萘酚库房；危废暂存间、冷却循环水装置区；机油库房。

7.2.1.2 水环境风险物质Q值的确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中计算涉及大气环境风险物质数量与临界量比值Q的分级方法：

当Q值 <1 ，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；

当Q值为 $1\leq Q<10$ 时，以Q1表示；

当Q值为 $10\leq Q<100$ 时，以Q2表示；

当Q值 ≥ 100 ，以Q3表示。

由表3.6-2可知，本公司涉及的水环境风险物质总Q值为3529.928， $Q\geq 100$ ，以Q3表示；

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺与环境风险控制水平（M）。

7.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为30分。

表7.2-3 企业生产工艺评估表

序号	评估依据	分值标准	公司评估结果	得分
1	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	2-萘酚工序涉及1套磺化工艺，精萘工序涉及4套氧化工艺	50

2	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	本公司涉及高温工艺有9套：焦油工序焦油蒸馏工艺（360℃-370℃）、炭微球工序炭微球工段（300℃以上）、精萵工序粗萵精馏工序（300℃以上）、4套萵醌氧化（360℃以上）、2-萵酚工序精馏单元（蒸渣釜物料温度300℃）、碱熔单元（320℃-340℃）；涉及易燃易爆等物质工艺有22套：炭黑尾气/焦炉煤气（焦油工序管式炉4台，炭微球工序导热油炉和熔盐炉各1台，精萵工序2台管式炉、3台导热油炉、熔盐炉和热风炉各4台，2-萵酚工序导热油炉和熔盐炉各1台）；焦油工序焦油蒸馏（轻油）	155
3	具有国家规定禁止采用的工艺名录和设备 ^b	5/每套	无	0
4	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	无	0
合计		30分(超过30分按30分计)		

注：a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照GB30000.2至GB30000.13所确定的化学物质；
b指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

7.2.2.2水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见下表，对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为70分。

表 7.2-4 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	现状	得分
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶防流失措施； (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或废水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	(1) 焦油工序：成品罐区、中间罐区、原料罐区、生产装置区；炭微球工序 500m³槽区、150m³槽区、100m³槽区、生产装置区；氨水罐区； 精细厂精萘工序：萘油罐区、呋唑库房、生产装置区；2-萘酚工序：硫酸储罐区、生产区、精萘库房、危废暂存间、冷却循环水装置区等风险单元均进行地面硬化防渗处理，设置了防渗措施。罐区地面进行重点防渗，防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层。 公司各个生产单元及储存单元均采用封闭式容器或厂房，防止物料的扬散和淋溶流失。 危废间地面设置有导流槽，地面防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层，并设有危废事故收集池，危废间墙体密封，能有效做到防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐及其他污染环境的防治措施。	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	(2) 按设计规范在罐区及装置区设置围堰，罐区内设环形通道和消防栓，同时保证罐区的地面存水及时排出；贮罐装有弹簧管压力表和不接触式高精度雷达液位计，可随时监控罐内情况，防止危险事故的发生；储罐采取有效的防腐措施，降低因腐蚀而引发的事故可能性。 全厂设置了雨污分流系统，设置了初期雨水收集池和事故池，并设有截止阀；池体均经过硬化防渗处理。 罐区及装置区围堰外设	

			置排水阀,通向雨水系统的阀门关闭,通向事故池及废水处理系统的阀门打开; (3) 我公司定期进行安全保护系统检查,截止阀、安全阀等应处于良好技术状态,以备随时利用。	
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施,并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况,设计事故排水收集设施的容量;且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水,日常保持足够的事故排水缓冲容量;且 (3) 通过协议单位或自建管线,能将所收集废水送至厂区内废水处理设施处理	0	在厂区东侧设置1个事故池,有效容积为2000m ³ ,可以在事故状态下顺利收集泄漏物和消防水,日常保持足够的事故排水缓冲容量。 通过自建管线,可以将收集的废液送至安仑化工污水处理站处理。	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8	危废暂存间设有专用危废收集池,能有效收集危废泄露物和消防废水。	
清净废水系统风险防控措施	不涉及清净废水;或 厂区内清净废水均可排入废水处理系统;或清污分流,且清净废水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池(或收集池),池内日常保持足够的事故排水缓冲容量;池内设有提升设施或通过自流,能将所收集物送至厂区内废水处理设施处理;且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施,有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口,防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	我公司清净废水主要为含盐废水(循环水排水、软水站排水、锅炉排水):排至安仑公司现有无机水处理站处理后回用,不外排。 我公司清净废水系统没有收集受污染的清净废水的缓冲池。	8
	涉及清净废水,有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	厂区内雨水均进入污水处理系统;或雨污分流,且雨水排水系统具有下述措施: ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池;池出水管上设置切断阀,正常情况下阀门关闭,防止受污染雨水外排;池内设有提升设施或者通过自流,能将收集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监视及关闭措施,在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废水共用一套排水系统的情况),防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 如果有排洪沟,排洪沟不得通过生产区和罐区,或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	我公司现有初期雨水收集池有效容积为200m ³ 和安仑污水处理站6000m ³ ,位于厂内地势较低处,用于收集厂区的初期雨水。收集的初期雨水,进入安仑公司污水处理站处理后,回用。雨水排口设有阀门,正常情况下阀门关闭。后期雨水通过雨水排放口分别从化工厂和精细厂南侧出来进入瓜峪河再进入汾河。	0

	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	无生产废水产生或外排；或有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0	生活污水：我公司生活废水进入安仑公司废水处理站处理后回用。 化验废水和地坪冲洗水：安仑化工污水处理系统，处理后回用； 冷凝水：作为循环水补充水补入循环水系统不外排。	0
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的	8		
废水排水去向	无生产废水产生或外排	0	本公司废水进入安仑化工污水处理系统	6
	依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 进入工业废水集中处理厂；或 进入其他单位	6		
	直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 直接进入灌溉农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	不涉及危险废物的；或 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	根据国家危险废物名录(2021)和危险废物鉴别标准，本公司产生的危险废物主要有：废催化剂、废弃的油桶、废棉纱、废矿物油以及精馏残渣等。产生的危险废物全部储存于专用的危险废物暂存间。目前，我公司废弃的油桶、废棉纱、废矿物油、废催化剂在厂内暂存后，交由夏县众为蓝图环保科技有限公司处置。 厂内危废在运输过程中路面未做防渗截流措施。	10
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	10		
近三年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	近3年内未发生过突发水环境事件。	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
合计				34

7.2.2.3 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）值确定

综上，企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 M 值为 $30+24=54$

分。

7.2.2.4企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加,得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值,按照下表划分为4个类型。

表 7.2-5 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平类型划分

生产工艺与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由表 7.2-3 可知,本公司生产工艺评估得分为 30 分;

由表 7.2-4 可知,本公司水环境风险防控措施与水环境事件发生情况评估总得分为 24 分;

由此计算出本公司生产工艺过程与水环境风险控制水平(M)总得分为 54 分;根据表 7.2-5,本公司生产工艺过程与水环境风险控制水平(M)划分为:“M3 类水平”。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度(E)评估

按照水环境风险受体敏感程度,同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况,将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3,分别以 E1、E2 和 E3 表示。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体,则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

企业周边水环境风险受体敏感程度类型划分见表 7.2-6。

表 7.2-6 企业周边水环境风险受体敏感程度类型划分

类别	水 环 境 风 险 受 体
----	---------------

类别	水环境风险受体
类型1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下 一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保 护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后24小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内 涉及跨国界的
类型2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有生态保 护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家 公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场， 盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级 海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家 级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、 国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省 界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型3 (E3)	不涉及类型1和类型2情况的
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

1、土壤环境风险受体情况

厂边界 5 公里范围土壤环境风险受体情况

序号	土壤受体类型	面积	方位	备注
1	耕地	52540 亩	四周	
合计	-	52540 亩	-	

2、水环境风险受体情况

(1) 排水管网情况

本公司污水经污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005），可全部回用，无废水外排。

(2) 雨水排放情况

厂区雨水通过雨水管网，排至厂外排水渠，最终排入汾河。

排放口下游 10km 范围主要为天然沟渠及低洼地带，无地表水体，不涉及乡镇以上集中饮用水源地等敏感目标。

排放口下游 24h 流经范围：雨水从厂门口外流，排放口从厂门口计算，从厂区大门到汾河流经距离约 15km，从汾河到万荣县荣河镇

庙前村入黄河口流经距离约 35km。以公司雨水排口算起，在汛期，沟渠最大流速按 0.5m/s，经 15km 进入汾河，需 8h 进入汾河；汾河最大流速为 1.69m/s，5.75h 进入黄河，黄河最大流速为 2.2m/s，10.25h 后黄河流经距离为 81.18km，36.7h 后黄河出省界。

本项目 24 小时内不涉及涉跨国界或省界的情况。

(3) 集中供水饮用水水源地

本地块不在河津市城区水源地保护区范围内，距离下游方向最近的水源井约 10.7km。

本公司不在黄河沿岸水源保护区范围内。

本公司不在乡镇集中式饮用水源地保护区范围内，距离最近的水源地西碛集中供水水源一级保护区边界约 3.2km，但该水源地位于本公司上游。

(4) 分散式饮用水源

本地块下游 10 公里范围内部分村庄仍然有自备水井作为饮用水水源。

综上，企业周边水环境风险受体敏感程度类型为 E1 类型。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与环境风险控制水平（M），确定企业环境风险等级。

企业突发环境事件风险分级矩阵见下表：

表 7.2-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1（E1）	1≤Q<10（Q1）	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	重大	重大	重大

	$100 \leq Q$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$100 \leq Q$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$100 \leq Q$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况:

(1) 当 $Q < 1$, 企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-大气(Q0)”;

(2) 当 $Q \geq 1$ 时, 企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水(Q水平-M类型-E类型)”

本公司涉水环境风险物质总 Q 值为 3529.928, $Q \geq 100$ 。

因此, 本公司突发水环境事件风险等级为: “重大-水(Q3-M3-E1)”。

7.3 风险等级确定

(1) 以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

(2) 近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业, 在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级, 最高等级为重大。

表 7.3-1 公司环境风险等级划分

序号	评估项目	评估水平	评估结果
突发大气环境事件风险等级			
1	涉大气环境风险物质数量与临界量比值 Q	$Q \geq 100$	Q3
2	公司生产工艺与大气环境风险控制水平 M	$25 \leq M < 45$	M2
3	大气环境风险受体敏感程度 E	E 类水平	E1
4	突发大气环境事件风险等级	$Q \geq 1$	“重大-大气(Q3-M2-E1)”
突发水环境事件风险等级			

1	涉水环境风险物质数量与临界量比值 Q	$Q \geq 100$	Q3
2	公司生产工艺与水环境风险控制水平 M	$45 \leq M < 65$	M3
3	水环境风险受体敏感程度 E	E 类水平	E1
4	突发水环境事件风险等级	$Q \geq 1$	“重大-水 (Q3-M3-E1)”

7.4 风险等级表征

只涉及突发大气环境事件风险的企业，风险等级按《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中 6.5 进行表征。

只涉及突发水环境事件风险的企业，风险等级按《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中 7.5 进行表征。

涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级【突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征】”。

山西豪仑科化工有限公司：同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业。

综上所述，山西豪仑科化工有限公司突发环境事件风险等级为：“重大[重大-大气（Q3-M2-E1），重大-水（Q3-M3-E1）]”。

7.5 突发环境事件风险评估报告的修订条件及要求

有下列情形之一的，企业应当及时划定或重新划定本企业环境风险等级，编制或修订本企业的环境风险评估报告：

- 1、未划定环境风险等级或划定环境风险等级已满三年的；
- 2、涉及环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与环境风险防范措施或周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致企业环境风险等级变化的；
- 3、发生突发环境事件并造成环境污染的；
- 4、有关企业环境风险评估标准或规范性文件发生变化的。

8 附则

名词术语

(1) 突发环境事件：指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

(2) 突发环境事件风险：指企业发生突发环境事件的可能性及可能造成的危害程度。

(3) 突发环境事件风险物质：指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。简称为“风险物质”。

(4) 风险物质的临界量：指根据物质毒性、环境危害性以及易扩散特性，对某种或某类突发环境事件风险物质规定的数量。

(5) 环境风险单元：指长期地或临时地生产、加工、使用或储存风险物质的一个（套）装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于 500 米的几个（套）装置、设施或场所。

(6) 环境风险受体：指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

(7) 清净废水：指未受污染或受较轻微污染以及水温稍有升高，不经处理即符合排放标准的废水。

(8) 事故排水：指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生的含有其他有毒有害物质的生产废水、清净废水、雨水或消防水等。

山西省运城市环境保护局

运环函〔2017〕128 号

运城市环境保护局

关于山西安仑化工有限公司 4 万吨/年 中间相炭微球项目环境影响报告书的批复

山西安仑化工有限公司:

你公司呈报的《山西安仑化工有限公司 4 万吨/年中间相炭微球项目环境影响报告书(报批稿)》(以下简称《报告书》)及其报批申请、河津市环保局对《报告书》的审查意见(河环字〔2017〕2 号)收悉。经研究,现批复如下:

一、拟建 4 万吨/年中间相炭微球项目位于河津市僧楼镇南午芹村西,王家岭循环经济工业园区内。项目依托现有 36 万吨/年焦油加工项目进行建设,设计建设规模为:年生产中间相炭微球 4 万吨,工作制度为 330 d/a、24h/d。主要包括:新建炭微球生产装置、焦油改造等主体工程,依托现有工程并配套新建辅助工程、公用工程、环保工程等。项目估算总投资 28352 万元,其中环保投资 710 万元。项目经河津市发展和改革局备案(河发改备案〔2015〕2 号),符合国家产业政策。根据《报告书》结论,我局原则同意按照《报告书》及本批复所列地点、规模、性质、工艺、环境保护措施进行项目建设。

二、在项目设计、建设和运行管理中,应重点做好以下工

作:

(一) 按照《报告书》提出的整改要求, 限期完成依托工程存在环境问题的整改任务。

(二) 加强环境管理, 认真落实各项污染防治措施

1、强化大气污染防治措施。管式炉、导热油炉、熔盐炉以净化焦炉煤气为燃料, 焦油蒸馏不凝气和中间槽排气、洗涤分解工段各贮槽产生的含油废气、工业萘蒸馏不凝气、洗涤分解工段产生的含酚废气、焦油罐区、热聚反应不凝气、洗油回收塔不凝气、二甲苯回收塔不凝气、沥青烟气、干燥不凝气、各储槽放散气等废气配套建设排气洗涤塔、水封装置、阻火器等装置处理, 污染物排放均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 规定要求。

转鼓结晶机及包装废气、炭微球分级包装尾气采取袋式除尘器处理, 污染物排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 规定要求。

同时, 加强项目无组织废气排放的环境管控措施, 确保各项污染物实现达标排放。

2、落实节水和水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统。循环冷却水、化验废水、冲洗地坪水、焦油脱水、焦油蒸馏废水、蒸吹分离排污水、工业萘蒸馏废水、分解器排污水等工艺废水综合利用不外排; 生活废水经新建生活污水处理站处理后达标排放。建设足够容量的初期雨水池和事故水池, 做好事故应急和防范工作。

认真做好场地分区防渗工作, 重点做好事故水池、运输及

地下污水管道、罐区地面及围堰、库房等重点部位的防渗工作，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则和相关规范要求加强地下水防控措施，防止造成地下水环境污染。

3、强化噪声污染防治。高噪声设备采取基础减振、消声、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求。

4、合理处置固体废物，严防二次污染。焦油渣收集后送焦化厂炼焦综合利用不外排，浊循环水池污泥均匀掺入沥青成品综合利用不外排。生产中若发现《报告书》未识别的危险废物，按照危险废物的环境管理要求处理处置。

5、强化环境风险防范和应急措施。加强对焦油、萘、粗酚等风险物质及风险设施等部位的设计、监控和运行管理，逐项落实环境风险防范措施和应急预案，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险，同时要实现与当地政府、园区的应急预案联动。

6、严格落实各项环保对策措施，规范排污口建设，及时掌握污染物排放情况，确保各项污染物稳定达标排放，并满足污染物排放总量控制要求。按规定要求安装污染物排放自动监测设备，与环境保护行政主管部门的环境污染监控系统联网，并保证正常运行；并按照监测数据信息公开要求进行公开。

7、根据《山西省重点工业污染监督条例》，要委托有资质的单位实施环境工程监理，按规定要求提交环境工程监理报告。

8、项目在运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

三、项目主体工程及环保设施按环评要求建设到位，按规定要求履行环境保护设施竣工验收程序和手续。

项目批复后若性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施等建设内容发生重大变化，或自批复之日起超过五年才决定开工建设，须按《环评法》规定重新报批、审核项目环境影响评价文件。

四、我局委托河津市环保局对本项目进行日常环境保护监督管理。



抄送：河津市环保局

山西省运城市环境保护局

运环函〔2017〕62号

运城市环境保护局 关于山西安仑化工有限公司 10 万吨/年葱油 加工提升改造项目环境影响报告书的批复

山西安仑化工有限公司：

你单位呈报的《山西安仑化工有限公司 10 万吨/年葱油加工提升改造项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）及其报批申请、河津市环保局对《报告书》的审核意见（河环函〔2017〕16 号）收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司拟建 10 万吨/年葱油加工提升改造项目位于河津市僧楼镇人民村西，王家岭循环经济工业园区内，项目设计建设规模为：10 万 t/a 葱油加工，工作制度为 8000h/a、24h/d，实行五班三运转制。主要内容包括：建设粗葱结晶、精馏装置，精葱、卞唑分步结晶装置，卞唑洗涤干燥装置，溶剂回收装置和葱醌装置等主体工程；依托现有工程并配套新建辅助工程、公用工程、环保工程等。项目估算总投资 10758.37 万元，其中环保投资 815 万元。河津市发展和改革局以河发改备案〔2015〕56 号文对“山西阳光华泰能源有限责任公司 10 万吨/年葱油加工提升改造项目”予以备案，符合国家产业政策；后以河发改

备函〔2016〕10号文同意实施单位由“山西阳光华泰能源有限责任公司”变更为“山西安仑化工有限公司”。根据《报告书》结论，我局原则同意按照《报告书》及本批复所列地点、规模、工艺、污染防治措施进行项目建设。

二、在项目设计、建设和运行管理中，要严格按照《报告书》及本批复的规定认真落实各项环境保护措施，应重点做好以下工作：

1、强化大气污染防治措施。精萘、咔唑装置废气、罐区废气收集后由文丘里洗涤塔洗涤后达标排放，精萘、咔唑真空系统废气并入文丘里洗涤塔处理，精萘、咔唑包装废气采用“布袋除尘器+洗涤塔”处理后达标排放；萘醌装置废气配套建设喷淋洗涤塔处理后达标排放；管式炉、热风炉、导热油炉、熔盐炉燃用净化焦炉煤气，尾气达标排放；污染物排放均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4规定要求。

2、落实节水和水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统。生活化验废水收集后依托山西阳光华泰能源有限责任公司（简称“阳光华泰公司”）生活污水处理站处理后达标排放，设备地坪冲洗水收集后依托阳光华泰公司生化污水处理站处理后用于熄焦不外排，循环系统排污水等清净废水通过阳光华泰公司清净废水总排口外排；建设足够容量的初期雨水池和事故水池，做好事故应急和防范工作。

认真做好场地分区防渗工作，重点做好罐区、初期雨水池、

地坪冲洗水收集池、危废暂存间等重点部位的防渗工作，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则和相关规范要求加强地下水防控措施，防止造成地下水环境污染。

3、强化噪声污染防治。高噪声设备采取基础减振、消声、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。

4、合理处置固体废物，严防二次污染。废分子筛收集后送阳光华泰公司渣场填埋处理。废催化剂等危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单等相关规定要求在厂内暂存，委托有资质单位处置。生产中若发现《报告书》未识别的危险废物，按照危险废物的环境管理要求处理处置。

5、强化环境风险防范和应急措施。加强对风险物质、风险设施等部位的设计、监控和运行管理，逐项落实环境风险防范措施和应急预案，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险，同时要实现与当地政府、园区的应急预案联动。

6、严格落实各项环保对策措施，规范排污口建设，及时掌握污染物排放情况，确保各项污染物稳定达标排放，并满足污染物排放总量控制要求。按规定要求安装污染物排放自动监测设备，与环境保护行政主管部门的环境污染监控系统联网，并保证正常运行。

7、根据《山西省重点工业污染监督条例》，要委托有资质的单位实施环境工程监理，项目竣工环保验收时要提交环境工

程监理报告。

三、项目主体工程及环保设施按环评要求建设到位，按规定要求履行环境保护设施竣工验收程序和手续。

项目批复后若性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施等建设内容发生重大变化，或自批复之日起超过五年才决定开工建设，须按《环评法》规定重新报批、审核项目环境影响评价文件。

四、我局委托河津市环保局对本项目进行日常环境保护监督管理。


运城市环境保护局
2017年3月20日

抄送：河津市环保局

山西省生态环境厅

晋环审批函〔2020〕360号

山西省生态环境厅 关于山西豪仑科化工有限公司3万吨/年2-萘酚 提升改造项目环境影响报告书的批复

山西豪仑科化工有限公司：

你公司《关于3万吨/年2-萘酚提升改造项目环境影响报告书报批的申请》（晋豪仑科〔2020〕第42号）、省环境保护技术评估中心的评估报告（晋环咨〔2020〕67号）及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、山西豪仑科化工有限公司是山西阳光焦化集团控股子公司，位于运城市河津市僧楼镇人民村西河津经济技术开发区内。该项目属于技改工程，项目总投资6000万元，其中环保投资300万元。该项目选址和建设内容符合《河津经济技术开发区总体规划》（2018-2035年）和《关于〈河津经济技术开发区总体规划（2018-2035年）环境影响报告书〉的审查意见》（晋环环评函〔2020〕337号）。依据省环境保护技术评估中心评估报告（晋环咨〔2020〕67号），在全面落实环境影响报告书提出的各项生态环境保护措施后，各污染物排放总量较现状有所减少，

我厅原则同意环境影响报告书的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、主要生态环境影响及保护措施

（一）严格落实大气污染防治措施。

1. 施工期污染防治措施。施工场地、施工道路每日洒水，施工工地周边设置围挡，露天堆放的散状物料实施全覆盖。施工物料采用清洁能源或国六以上排放标准的封闭车厢车辆运输，严格控制车速，运输公路全部进行硬化，加强工业场地扬尘控制。

2. 运营期污染防治措施。茶磺酸钠干燥尾气采用袋式除尘器+喷淋塔冷凝喷淋处理；萃取分相不凝气和精馏尾气引入熔盐炉焚烧处理；硫酸罐区呼吸气收集送碱吸收塔，以氢氧化钠溶液循环吸收处理，以上装置大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准值要求。导热油炉和熔盐炉以二级脱硫后的焦炉煤气为燃料，加装SCR脱硝装置，以尿素脱硝，烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 14/1929-2019）表3标准要求；氨水罐区呼吸气经管道送水吸收塔，经水洗收后 NH_3 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。厂届无组织排放污染物酚类、非甲烷总烃、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准值要求。

（二）严格落实水污染防治措施。本次技改不增加废水产

生量和排放量，技改完成后废水均沿用现有处理方式和回用途径。蒸碱冷凝水补入循环冷却水系统；循环冷却水、锅炉废水、软水站排水送阳光集团安仑公司无机水处理装置处理后回用；化验废水和地坪冲洗水送阳光集团华泰现有焦化项目生化污水处理站处理后回用于熄焦。生活废水送阳光集团安仑公司有机污水处理装置处理后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准要求。

严格落实水环境风险三级防控措施，依托厂区内现有6000m³初期雨水池和3000m³应急事故池，通过“雨污分流、清污分流”分别对初期雨水及事故废水进行收集，保证任何状态下废水全部进入各自收集池，再送污水处理站处理，杜绝事故状态下对周边水体环境造成污染。

（三）严格落实固体废物污染防治措施。按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，严防造成次生环境问题。萘酚精馏残渣经保温管道直接送阳光华泰安仑公司炭黑项目做原料回用。废油桶、废油漆桶、废棉纱、废脱硝催化剂等厂区内危废暂存间暂存，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的有关要求规范建设，定期交由有资质单位处理。锅炉炉渣、除尘灰送建材厂作生产原料，综合利用不畅时暂存依托厂内现有灰场，使用须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求。生活垃圾

集中收集后送河津市规定堆场处理。

（四）严格落实噪声污染防治措施。厂区设置时考虑地形、厂房、声源方向和车间噪声等因素合理布局，将高噪声源车间或装置远离办公楼，对噪声操作岗位人员强化个体防护。设备选用低噪声型号，对空压机、各种风机、泵类、设备与管道等采取基础减震、厂房吸声、消声器、弹性连接降噪等措施，严格控制生产过程产生的噪声对周围环境的影响。

（五）严格落实地下水污染防治措施。按照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，对储罐区、应急事故池、危废暂存间等重点污染防治区，生产装置区、各类库房等一般污染防治区采取分区防渗措施。设置3口地下水监测井，并开展定期监测，一旦发现异常，要立即启动应急预案和应急处置方案，避免对地下水环境造成不利影响。

三、强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。制定突发环境事件应急预案，与当地政府及相关单位应急预案实施联动，定期组织开展演练。严格落实各项应急管理及环境风险防范措施，确保事故状态下各污染物及时得到妥善处置，不对外环境造成污染影响。

四、应建立内部生态环境管理机构 and 制度，明确人员和生态环境保护职责。项目实施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”的环境保护“三同时”制度。施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任，按规

- 4 -

定开展竣工环境保护验收工作。

五、你公司收到本批复后 20 个工作日内，要将批准后的环境影响报告书分送运城市生态环境局，运城市生态环境局河津分局，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。



附件 4：营业执照

	
营 业 执 照	
(副 本)	
统一社会信用代码 91140882MA0HN9UA5A (2-1)	 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
名 称 山西豪仑科化工有限公司	注册 资 本 壹亿圆整
类 型 其他有限责任公司	成 立 日 期 2017年09月11日
法 定 代 表 人 高云芝	营 业 期 限 2017年09月11日至2047年08月31日
经 营 范 围 生产销售：二苯酚、炭微球、葱醌、混合酚、萘、轻油、改质沥青（有效期至2022年7月3日）；葱、呋唑、3万吨/年2-萘酚项目、4万吨/年中间相炭微球项目（洗油、酚油、葱油）的项目建设；自营和代理和本企业相关的各类商品的进出口（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 天津市王家岭循环经济工业园区内
登 记 机 关 	
2022 年 6 月 28 日	
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn	
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过 国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告	
国家市场监督管理总局监制	



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91140882MA0HN9UA5A

(2-2)



扫描二维码
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

名称 山西豪仑科化工有限公司

注册资本 壹亿圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2017年09月11日

法定代表人 高云芝

营业期限 2017年09月11日至2047年08月31日

经营范围 生产销售：二聚酚、炭微球、萘酚、混合酚、苯、轻油、改质沥青（有效期至2022年7月3日）；萘、咪唑、3万吨/年2-萘酚项目、4万吨/年中间相炭微球项目（洗油、酚油、萘油）的项目建设；自营和代理和本企业相关的各类商品的进出口（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 河津市王家岭循环经济工业园区内

登记机关

2022年6月28日



国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

附件 5：安全生产许可证

MEM	
	
安全生产许可证	
(副本)	
企业名称	山西豪仑科化工有限公司
主要负责人	高云芝
单位地址	河津市王家岭循环经济工业园区
经济类型	其他有限责任公司
有效期	2022年7月1日 至 2025年6月30日
许可范围	轻油2700吨/年、苯36000吨/年、 改质沥青156000吨/年、 洗油16000吨/年、粗萘8500吨/年、 精萘2700吨/年、咔唑750吨/年
编号	(晋) 明安许证 [2022] 004B1Y1号
统一社会信用代码	91140882MA0HN9UA5A
发证机关	山西省应急管理厅
发证日期	2022年7月1日

中华人民共和国应急管理部监制

附件 6：排污许可证

排污许可证

副本

第一册



证书编号：91140882MA0HN9UA5A001P

单位名称：山西豪仑科化工有限公司

注册地址：河津市王家岭循环经济工业园区内

行业类别：有机化学原料制造，锅炉

生产经营场所地址：山西省运城市河津市僧楼镇人民村西

统一社会信用代码：91140882MA0HN9UA5A

法定代表人（主要负责人）：周岩

技术负责人：宫振宇

固定电话：03595770911 移动电话：13834392033

有效期限：自 2021 年 05 月 25 日起至 2026 年 05 月 24 日止

发证机关：（公章）运城市行政审批服务管理局

发证日期：2021 年 05 月 25 日

一、排污单位基本情况

表 1 排污单位基本信息表

单位名称	山西豪仑科化工有限公司	注册地址	河津市王家岭循环经济工业园区内
邮政编码	043300	生产经营场所地址	山西省运城市河津市僧楼镇人民村西
行业类别	有机化学原料制造, 锅炉	投产日期	2018-08-02
生产经营场所中心经度	110° 44' 41.96"	生产经营场所中心纬度	35° 42' 14.29"
组织机构代码	91140882MA0HN9UA5A	统一社会信用代码	91140882MA0HN9UA5A
技术负责人	宫振宇	联系电话	13834392033
所在地是否属于大气重点控制区	是	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	否
是否位于工业园区	是	所属工业园区名称	河津市王家岭循环经济工业园区
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
是否通过污染物排放量削减替代获得重点污染物排放总量控制指标	否		
主要污染物类别	☐ 废气 ☐ 废水		
主要污染物种类	☐ 颗粒物 ☐ SO₂ ☐ NO_x ☐ VOCs ☐ 其他特征污染物（非甲烷总烃, 硫酸雾, 苯, 沥青烟, 酚类, 硫化氢, 林格曼黑度） ☐ COD ☐ 氨氮 ☐ 其他特征污染物（五日生化需氧量, 石油类）		
大气污染物排放形式	☐ 有组织 ☐ 无组织	废水污染物排放规律	☐ /
大气污染物排放执行标准名称	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996, 石油化学工业污染物排放标准 GB 31571-2015, 大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996, 山西省锅炉大气污染物排放标准 DB14 /1929-2019/, 恶臭污染物排放标准 GB 14554-93		
水污染物排放执行标准名称			

河 津 市 发 展 和 改 革 局

河发改函【2017】17 号

关于同意山西阳光华泰能源有限责任公司
3 万吨/年 2-萘酚项目、4 万吨/年中间相炭微球项目、
10 万吨/年蒽油加工改建项目、4 万吨/年萘法制苯酐
项目建设单位变更的函

山西阳光华泰能源有限责任公司：

你公司关于申请变更项目实施单位的报告收悉。根据你公司精细化工业务重组需要，经研究，我局同意以河发改备案【2015】9 号、河发改备案【2016】60、77 号、河发改备案【2017】71 号文备案的新建 3 万吨/年 2-萘酚项目、4 万吨/年中间相炭微球项目、10 万吨/年蒽油加工改建项目、4 万吨/年萘法制苯酐项目 4 个项目的实施单位变更为你公司子公司“山西豪仑科化工有限公司”，备案证其它内容不变。



附件 8：焦炉煤气供气协议

焦炉煤气供气安全管理协议

甲方：山西阳光华泰能源有限公司

乙方：山西豪仑科化工有限公司

为了确保安全生产，甲方与乙方就甲方供应焦炉煤气给乙方生产一事，本着公平、公正，合作、共赢，各负其责，共同管理的原则，遵照相关法律法规，签订本协议。

一、甲、乙双方安全职责

1、甲、乙双方各自制定相应的安全技术操作规程。内容须包括启运、运行、维护、事故处理、双方煤气调度制度等，双方应及时通报相关安全生产和管理情况。严格执行操作规程、特殊危险作业管理制度，杜绝违章操作。

2、甲、乙双方应加强安全管理，因自身原因造成的安全责任事故自行负责。如因自身原因造成对方人员或设备损坏等安全责任事故将视事故大小、损害程度追究责任，并给予赔偿，法律意义上的不可抗力原因除外。

3、甲方制定煤气停、送方案时，应征求乙方意见或邀请乙方参与。

4、煤气输送管线管理，以乙方厂界围墙为责任分界线，各自负责管线的日常维护保养和巡检。

5、甲、乙双方对煤气供应流量、压力、温度等工艺指标进行严格管控，相关岗位保持密切联系，进行影响较大的日常操作或应急操作时，必须提前通知，达成一致意见，以便应对突发情况。

中断供气；乙方停止用气时，也需提前书面通知甲方。

二、质量控制职责

1、甲、乙双方相互协调，加强甲方煤气净化系统工艺运行，保证外供煤气各项指标满足乙方生产工艺要求。

2、甲、乙双方应合理调整生产计划，保证均衡供气。

三、争议解决办法

1、甲乙双方如发生争议友好协商解决。否则，可诉诸法院裁决。

2、由于不可抗力的原因，如发生地震、战争、洪水等事件使任何一方履行协议受阻，则受阻方的责任应被免除。但受阻方应在1小时内通知另一方以免给另一方造成损失，并尽快洽谈协商是否继续履行事宜。

四、协议生效

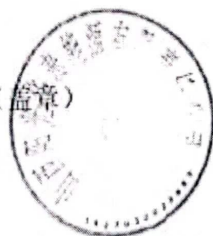
1、本协议壹式贰份，双方各执壹份。

2、本协议自甲、乙双方代表签字盖章之日起生效，有效期暂定为五年，期满双方如无异议，协议自然延续。

3、本协议未尽事宜双方协商解决，协商所形成的书面材料作为本协议的补充与本协议具有等同的法律效力。

甲方（盖章）

签字：



乙方（盖章）

签字：



2018年9月6日



附件 9：应急组织机构成员名单及联系方式

应急小组成员				
职责		姓名	职务	联系电话
总指挥		王全家	董事长	18435984567
副总指挥		朱宏伟	总工	13901460623
应急办主任		黄文龙	副总经理	13967852139
抢险抢修队	组长	黄泽鹏	设备运行部经理	18435980333
	副组长	代金明	设备工程师	18434477683
	组员	王腾飞	点检员	18335948024
	组员	史锦涛	设备管理员	18404970227
	组员	师浩然	设备管理员	15735044255
应急消防队	组长	王琪	炭微球工序厂长	18435985191
	副组长	乔鹏军	电工班长	13593571068
	组员	王伟	检修工	13835867654
	组员	毛三斌	检修工	15383697773
	组员	任康凡	焦油巡检工	15035938497
后勤保障队	组长	张转红	人力行政部经理	15333697221
	副组长	卢军斌	安全员	18235964643
	组员	王雅芳	环保员	17635298366
	组员	马腾飞	安全员	18835992483
医疗救护队	组长	谭雷军	精萘工序厂长	18435983458
	副组长	薛红	精萘值班长	15935965330
	组员	王江涛	精萘值班长	15035920588
	组员	原旭胜	精萘值班长	18435985288
	组员	张玉洁	精萘中控工	15035475943
通讯联络队	组长	马琦	设备工程师	17835986258
	副组长	张少军	二萘酚工程师	18435983645
	组员	房国晓	二萘酚值班长	18435981191
	组员	赵云	二萘酚值班长	13835968691
	组员	问建华	二萘酚值班长	15391430768
物资供应队	组长	刘涛	生产管理部经理	18435985002
	副组长	姚良变	统计员	18435985119
	组员	史晨宏	成本管理员	18135900980
治安交通保障队	组长	路小明	技术研发部经理	15287840098
	副组长	曹辉	主管	18136353795

	组员	史军祥	保洁员	13835891039
	组员	张创民	保洁员	13613431520
	组员	魏玉龙	保洁员	18434932734
应急环境 监测队	组长	刘瑞	质量管理部经理	18435983635
	副组长	高堆堆	中心化验值班长	18435981178
	组员	侯彩红	中心化验员	13613596480
	组员	赵红霞	中心化验员	13934388637
	组员	高爽	中心化验员	15235957521
24h 值班电话		/	/	18435983500

附件 10：危废协议

合同编号：JK-2023-023

危险废弃物处置服务合同

委托方（甲 方）：山西豪仑科化工有限公司

受托方（乙 方）：夏县众为蓝图环保科技有限公司

签 订 时 间：2023 年 05 月 08 日

委托方（甲方）：山西豪仑科化工有限公司

受托方（乙方）：夏县众为蓝图环保科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《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》、《危险废物转移联单管理办法》以及相关法律法规规定，甲方在生产过程中产生的危险废物连同包装物须得到安全合规的处置。乙方作为持有《危险废物经营许可证》资质的专业处置公司，受甲方委托处置甲方产生的危险废物。双方在平等、自愿、互惠、互利的原则下，经协商一致，签订以下协议：

第一条 危险废物处置内容

序号	危废名称	危废类别	危废代码	单价(元/吨)
1	废矿物油（乙方付）	HW08	900-249-08	4000
2	废油桶	HW08	900-249-08	3200
3	废漆桶	HW12	900-252-12	3200
4	废油滤芯	HW49	900-041-49	2520
5	废油棉纱及其他沾染物	HW49	900-041-49	2520
6	脱硫塔填料	HW49	900-041-49	1100
7	微孔过滤棒	HW49	900-041-49	1930
8	二苯酚装置异常产生的有机粘稠物	HW49	900-041-49	2650
9	废导热油	HW08	900-249-08	1050
10	实验室废液及包装物	HW49	900-047-49	2950
11	废精脱油剂	HW49	900-039-49	1150
12	废粗脱硫剂	HW49	900-039-49	1150
13	废脱重烃剂	HW49	900-039-49	1150
14	精（蒸）馏残渣	HW11	900-013-11	3000
15	废炭黑滤袋	HW49	900-039-49	1550
16	废玻璃钢	HW49	900-039-49	1250
17	油水混合物	HW08	900-249-08	1050

注：(1)危废出库、装车由甲方负责。
(2)以上费用包括危废的运输、卸车、处置、6%增值税专用发票等所有费用。
(3)废物重量确认：以甲乙双方书面确认的实际过磅重量为准。
(4)废矿物油4000元/吨，由乙方方向甲方支付；剩余全部由甲方向乙方支付。

第二条 合同期限

合同有效期自 2023 年 05 月 08 日起至 2024 年 05 月 07 日止。

第三条 双方义务

甲方义务：

(一)甲方应指定专人与乙方对接关于危险废物转移的各项工作。

(二)生产过程中产生的危险废物连同包装物交由乙方处理，不得自行处理或交由第三方进行处理。

(三)应按照国家对危废贮存、包装有关技术规范要求对危废进行贮存、包装。

(四)危险废物应存放在厂区危废暂存库中。

(五)甲方应为乙方取样、运输等工作提供支持，装车运输时提供叉车、叉车板、通行等便利。

(六)装卸的人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(七)甲方在危废装卸过程中的吊装作业应遵守《危险化学品企业特殊作业管理规范》(GB30871-2022)。

(八)需处置运输时应提前2日通知乙方，并确定运输任务的具体时间。

(九)甲方应将需处置危险废物的种类、类别、数量、成分、特性、包装方式以及处置过程中需要注意的相关事项以书面方式通知乙方，如因成分、含量不符等因素造成的后果均由甲方负责。

(十)保证提供给乙方的危险废物不出现下列情况

1、品种未列入本合同。

2、标识错误或者不规范、包装破损或者密封不严、污泥含水率>60%(或游离水滴出)。

3、两类及以上危险废物混合装入同一包装、容器。

4、固体废物不超过包装容器容量的90%，液体废物容器预留10cm膨胀空间。

5、其他违反国家危险废物包装、运输标准及通用技术条件的异常情况。

乙方义务：

(一)保证公司营业执照、危险废弃物经营许可证及相关证照合法有效。

(二)保证使用检测合格的实验设备对样品进行分析并对实验数据真实性负责。

(三)乙方根据双方约定的运输时间、运量和线路，及时派车清运甲方的危险

废物，并采取相应的安全防范措施，确保运输安全，不产生对环境的二次污染，危废处置符合国家相关文件要求。

(四)乙方工作人员在甲方厂区内应遵守甲方的相关管理规定。

(五)严格按照危废经营许可证处置类别进行收集与处置，不能界越资质范围。同时按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》HJ2025-2012 进行收集与运输，按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第5号）履行联单手续等。

(六)乙方需在接到甲方处置通知的15天内完成危废转移。逾期一天乙方承担1000元的违约金。逾期超过5天，除承担违约金外，甲方有权解除合同，乙方赔偿甲方的损失。

(七)乙方的转运车辆状态应完好，车辆在甲方属地范围内的行驶应遵守甲方规定的行使路线要求及《阳光集团安全生产零容忍政策》，进入易燃易爆区域的车辆应安装阻火器。

(八)乙方所提供的运输车辆必须为危险品专用车辆（具备车辆营运证与危险废物运输资质），每辆车必须配备危险品专业驾驶员（取得相应从业资格证）与危险品专业押运员（取得相应从业资格证）各一名。

(九)装卸的人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(十)乙方在对甲方产生的危险废物取样后进行化验分析，根据化验结果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及安全事由乙方负责。

(十一)危险废物装车之前，发生意外或者事故，责任由甲方承担。若乙方负责装车，在出库、装车的过程中发生意外或事故，责任由乙方承担；装车后发生意外或事故，责任由乙方承担，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题承担全部责任。乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定将甲方委托处置的危险废物在其危险废物处置中心进行安全处置，并保证处置过程中和处置后不产生环境再污染问题。

第四条 交接废物有关责任

(一)必须按《危险废物转移联单》中填报的内容交接危险废物，填报时应将

重量单位精确到公斤，双方对各自填写的内容准确性、真实性负责。

(二) 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可。如不符合危险废物包装标准，乙方有权拒收，并要求甲方整改。

(三) 危险废物装车后即视为无合同第三条第八项中约定的情形。

第五条 危废出厂

(一) 危废出库数量以甲方指定的磅秤称量数据为准；

(二) 危废出厂前必须在系统上完成出库、派遣任务，凭电子联单出厂。

第六条 联单的管理

(一) 甲方必须向乙方提供内容真实的联单。

(二) 乙方到达危废接收地后 24 小时内告知甲方。

(三) 移出方、承运方、接收方需对电子联单妥善保管，各自盖公章后留存至少 10 年。

第七条 费用的结算

(一) 结算依据：

凭危险废物信息管理系统电子联单三方盖章后（移出方、运输方、接收方）进行结算。

(二) 结算办法：（甲方向乙方支付）

每月 1 日双方对上月费用进行核算，以双方确认的《危险废物转移联单》为依据进行费用结算，乙方向甲方出具 6% 增值税发票，甲方收到发票后 15 日内支付危废处置费。所有款项均以 6 个月左右银行承兑汇票方式支付，如果现金支付乙方承担贴息费（按中国人民银行公布的贴现利率）。

(三) 结算办法：（乙方向甲方支付）

废矿物油结算费用（含税）= 单品价格（元/吨）× 每种危险废物实际装填量（吨）。

结算方式：每批次废矿物油出甲方厂区前，乙方向甲方支付该批次 100% 货款，甲方收到货款后向乙方开具 13% 增值税专用发票。

第八条 合同的违约责任

(一) 如单方违反本合同规定，守约方有权要求违约方停止违约行为，造成守约方经济以及其它方面损失的，违约方应予以赔偿。

(二) 如单方无正当理由撤销或解除合同，造成守约方损失的，违约方应予以

赔偿。

第九条 合同的变更、续签和解除

(一) 本合同的修订、补充条款须经双方协商并形成书面协议。

(二) 未经对方书面同意,单方面不得将本合同规定的权利和义务转移给第三方。

(三) 本合同期满时,经双方同意,可续签合同。

(四) 有下列情形之一的,可以解除合同:

(1) 在财务结算完毕,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合同目的。

(3) 单方因企业合并、分立、破产等致使本合同不能履行时。

(4) 国家法律、地方行政法规规定的其他情形。

(五) 合同争议的解决

甲乙双方若发生合同纠纷,应本着互谅互让、互相尊重、和平友好的原则协商解决;若双方不能通过协商达成协议,双方指定由甲方所在地人民法院管辖。

第十条 其他事宜

(一) 本合同双方盖章后生效。

(二) 本合同一式6份,甲方4份,乙方2份。

(三) 本合同内容属双方商业机密,严禁泄密。

(四) 未尽事宜双方协商解决,补充协议与本合同具有同等法律效力。

(以下无正文)

(签字盖章页)

甲方(盖章): 山西蒙化利化工有限公司

纳税人识别号:

地址、电话:

开户行及账号:

法人或代理人:

联系电话:

乙方(盖章): 夏县众为蓝图环保科技有限公司

纳税人识别号:

地址、电话:

开户行及账号:

法人或代理人:

联系电话:

附件 11：物料装卸承揽协议

HLK-24-223-021

物料装卸承揽协议

甲方：山西豪仑科化工有限公司

乙方：河津市尊华装卸有限公司

经甲乙双方协商，就乙方承揽甲方危废出库、装车等事宜，达成如下协议。

一、承揽内容：根据甲方的实际要求进行危险废物的出库及装车。

事项	单位	含税单价/元
危废出库、装车等	天/人	300

该含税单价包含装卸费、人工费、税费、清理费等所有费用。

二、验收标准：甲方要求。

乙方完成甲方安排的事项后，乙方向甲方提出书面验收申请，以双方签字并盖章的验收文件作为本合同验收通过的依据。

三、付款方式：

每月末双方根据验收合格的工作量进行结算，乙方出具正式发票（3%增值税专用发票）后挂账付款；所有款项均以银行电汇方式支付。

四、具体要求：

- 1、乙方工作人员在甲方厂区内应遵守甲方的相关管理规定。
- 2、乙方出库及装车人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。
- 3、乙方作业期间必须在甲方监督下进行。在作业过程中，因乙方原因造成乙方、甲方及第三人人身伤亡及财产损失由乙方承担。
- 4、甲方危废出库、装车事宜需提前 2 日通知乙方。

五、合同的变更、终止、解除：

- （一）合同期满后自行终止。如工作需要，双方重新签订合同。
- （二）有下列情形之一的，甲方有权解除合同：
 - （1）双方一致同意的。
 - （2）乙方在质量、安全、环保方面措施未达甲方要求运行的。
 - （3）乙方分包转包。

六、争议处理：

合同履行中如发生争议，双方应本着互谅互让的原则协商解决。协商不成，应向甲方所在地人民法院起诉。

七、合同履行期为2023年5月01日到2024年12月31日。

八、本合同自双方盖章之日起生效，一式6份，甲方4份，乙方2份。本合同履行中，乙方不得分包转包。

九、乙方负责人：

柯江贤（电话：153 8369 6622），全权负责本合同的执行。

十、本合同为清洁打印文本，所有手写、涂改无效。

（以下无正文）

甲方：山西豪仑科化工有限公司

（盖章）

签字：



乙方：河津市尊华装饰工程有限公司

（盖章）

签字：



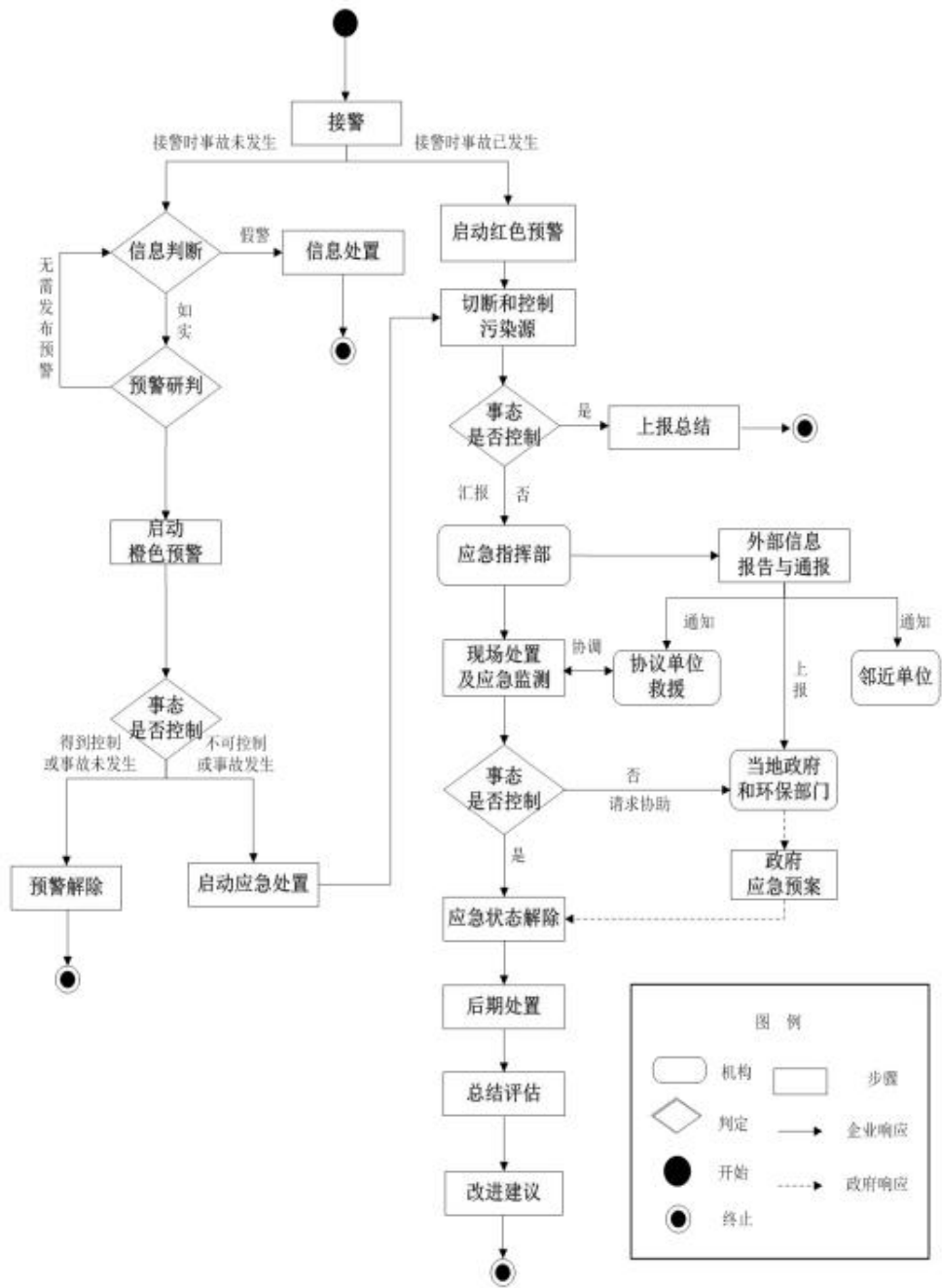
签订日期：2023年5月01日

签订日期：2023年5月01日

附件 12：外部救援名单及联系方式

序号	部门	联系电话
1	河津市人民政府	0359-5021977
2	中共河津市应急管理局委员会	0359-5022203
3	河津经济技术开发区管理委员会	0359-5280612
4	运城市生态环境局	0359-2628208
5	运城市生态环境局河津分局	0359-5022650
6	运城市应急管理局	0359-2092048
7	运城市生态环境局应急办	12369
8	消防电话	119
9	急救电话	120
10	报警电话	110

附件 13：应急响应流程图



HJK-2H-2023-010

1

合同编号：RXHT20230103

环境监测技术服务合同书

甲方：山西阳光焦化集团股份有限公司

山西安昆新能源有限公司

山西安仑化工有限公司

山西豪仑科化工有限公司

山西阳光焦化（集团）华升电力有限公司

乙方：山西任兴环境监测有限责任公司

签定日期：2023 年 | 月 | 日



环境监测技术服务合同书

合同编号: RXHT20230103

甲方: 山西阳光焦化集团股份有限公司

山西安昆新能源有限公司

山西安仑化工有限公司

山西豪仑科化工有限公司

山西阳光焦化(集团)华升电力有限公司

乙方: 山西任兴环境监测有限责任公司

经甲乙双方协商,就本合同中所描述的环境监测技术服务内容、工作条件要求、费用支付、违约责任以及与之相关的技术和法律问题经过平等协商,在真实、充分地表达各自意愿的基础上,根据《中华人民共和国民法典》以及国家有关监测技术规范的规定,达成如下协议,由签约各方共同恪守。

1.技术服务工作内容

1.1 服务内容:

1.1.1 乙方根据甲方书面通知的要求确定监测的点位、项目、频次进行监测,并在甲方书面要求时间内完成。

2、双方责任

2.1.甲方责任

2.1.1 甲方按照乙方的要求提供监测具体地点名称及背景材料等相关资料,并保证所提供的资料真实有效;

2.1.2 甲方负责配合乙方做好企业现场调查和环境因子的监测工作；

2.1.3 甲方应按本合同约定及时支付有关费用；

2.1.4 甲方全面负责陪同乙方进行现场勘察工作。

2.2 甲方的权利及义务

2.2.1 提前通知乙方与样品有关的、实际上或潜在的危害或危险，包括但不限于辐射、有毒或易爆成分或材料的存在和风险。

2.2.2 按照乙方要求，提供一切监测所必需的条件及资料和技术文件(若甲方对监测项目有特别要求，应一并提出)，并保证提供的一切资料应当是真实、完整、合法、有效的，以便乙方有效地提供要求的监测服务。

2.2.3 按本协议约定及时向乙方支付监测费用。

2.2.4 甲方应为乙方开展现场监测工作提供相应的便利条件。

2.2.5 甲乙双方所签定的价格，甲方必须严加保密，不向第三方提供。

2.3 乙方责任

2.3.1 乙方根据客观、公正、公平的原则，依据国家相关法律法规编制该项目监测报告；

2.3.2 乙方对甲方的监测对象，按照最新标准中环境监测技术规范对要求的污染项目监测，并对监测结果负责；

2.3.3 对甲方提供的资料给予保密，未经甲方书面同意，不得泄露给任何第三方，也不得将与样品有关的技术资料用于任何经营及开发活动。

2.3.4 乙方所出具的监测报告必须有本公司检测报告专用章、

CMA 章及骑缝章。

2.3.5 应急监测设备由乙方自备，进入厂区必须劳保齐全，遵守甲方的规定，有违反规定的，按照公司规定进行罚款。

2.4 乙方的权利和义务

2.4.1 为了便于开展现场监测，乙方可以要求甲方提供电源、人工协助、出入证明等协助工作。按照合同内容要求甲方支付监测费用。

2.4.2 按照本技术服务合同约定提供监测服务，为甲方出具监测报告。承诺采用合理谨慎态度及科学准确的方法提供监测服务，以保证监测结果的准确性和有效性并对监测报告负责。

2.4.3 为甲方确定项目负责人，以便甲方项目由乙方专人专管，提高工作效率。

2.4.4 就监测报告的有关内容，接受甲方的咨询。

2.4.5 乙方对样品进行监测后出具的报告仅对被测样品负责。在任何情况下，乙方的责任不能超出乙方对样品作出的监测报告的范围。乙方有责任向甲方提供试验后样品，若甲方无要求，乙方有责任保存 15 天，在此期间，若样品丢失所造成的一切损失由乙方承担。

2.4.6 乙方应在甲方规定的时间内完成每次现场监测。

3、费用及付款方式

1.1 3.1 监测费用（含税）：大气一个点位每次人民币¥1800 元，水质一个点位每次人民币¥900 元。2023 年应急监测总费用为¥1000000 元（大写：壹佰万元整），超出后不再计算费用（即监测费用达到 100 万元后，乙方应继续按照合同约定为甲方无偿提供应急

监测，直至本合同履行期限结束）。该费用仅限于在线设备出现故障时需启动的应急手工监测。其他费用不包含在内。

3.2 支付方式：

双方约定监测费用每月结算，付款按季度结清(每季度根据乙方出具的监测报告核算)，付款前乙方给甲方提供同等数额 6%增值税专用发票。

4、合同履行期限：

4.1 本合同履行期限：自 2023 年 1 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日止。

5、质量保证

5.1 严格按照国家最新标准中环境监测规范开展监测工作；

5.2 监测分析方法优先采用国家颁布的最新标准中标准分析方法；

5.3 所有监测人员经考核合格并持有上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

5.4 采样记录及分析结果按国家标准和监测技术规范的有关要求进行数据处理和填报，监测报告严格实行三级审核制度。

5.5 报告质量真实准确符合相关技术规范要求。

5.6 按照本技术服务合同约定提供监测服务，为甲方出具监测报告。承诺采用合理谨慎态度及科学准确的方法提供监测服务，以保证监测结果的准确性和有效性并对监测报告负责。

6、违约责任：

6.1 乙方应在甲方规定的时间内完成每次现场监测，未按期监测

13 月

需承担合同总价款 3%的违约金。。

6.2 乙方不能按检测项目、频次及要求完成监测的,每违反一项一次承担合同总价款 3%的违约金。

6.3 应急监测报告不符合规范要求,被政府部门处罚,所造成的损失由乙方全部承担。

6.4 合同履行期间,如乙方未按合同要求履行合同及发现服务质量缺陷的,服务方应负责返工或者采取补救措施,如仍达不到服务质量的,甲方有权解除合同,乙方退还甲方已支付的全部款项,并赔偿甲方所有损失。

7、争议解决方法

甲、乙双方在本合同的履行过程中若出现争议,则应协商解决,协商不成,则向甲方所在地人民法院提起诉讼。

8、合同生效

8.1 本合同经甲乙双方盖章后生效,本合同一式陆份,甲方执肆份,乙方执贰份,具有同等法律效力。

8.2 本合同未尽事宜,可经甲、乙双方友好协商做出补充条款,补充条款与本合同具有相同的法律效力。

8.3 合同双方盖章传真件或扫描件有效。

甲方:山西阳光焦化集团股份有限公司	乙方:山西任兴环境监测有限责任公司
法定代表人:	法定代表人:



合同专用章

委托代理人:	委托代理人: 
山西安信新能源有限公司	税号:
法定代表人:	账号: 0511039509200148805
委托代理人:	开户行:
	电话:
山西安仑化工有限公司	
法定代表人:	
委托代理人:	
山西豪仑科化工有限公司	
法定代表人:	
委托代理人:	
山西阳光焦化(集团)华升电力有限公司	
法定代表人:	
委托代理人:	

附件 15：废水处理会议纪要

会议纪要

会议时间：2020 年 7 月 10 日 14:30-15:30

会议地点：公司四楼会议室

参会人员：史文仓 周 岩 赵海刚 刘 涛 崔 敏 黄 涛
原晓飞 任腾飞

记录人：刘涛

会议名称：豪仑科与安仑相关业务费用结算方式明确会议

会议内容：

一、会议对原料、成品的结算方式进行了确定

1、豪仑科送安仑的炭黑油、脱晶蒽油、闪蒸油继续按原方式进行结算不变。

2、豪仑科向安仑提供的酚油、酚钠盐、工业萘、轻油的储存、销售服务及三混油的储存服务，与安仑向豪仑科提供的焦油代购、储存服务，二者费用互相抵消，互不核计。

3、豪仑科向安仑提供的洗油加工、储存和销售服务，按 30 元/吨收取费用。

二、会议对氮气结算进行了明确，并针对送炭黑厂氮气存疑事项进行了安排。

1、豪仑科向安仑 4 万吨油库输送的氮气，按 0.5 元/m³计费，加入能源核算系统，按照化工厂焦油处送油库氮气流量计，双方每月核对，并统计结算。

2、送炭黑厂的氮气，按照二萘酚主工序东处送安仑氮气流量计，双方每月核对，并统计结算。由刘涛负责排查核实是否华泰在用。

三、水处理方面

1、安仑中水站向豪仑科提供的生活污水、循环水排水处理服务，由豪仑科刘涛和安仑原晓飞负责对处理量进行统计，核算成本后再确定如何结算。

2、刘涛与安仑中水站袁小飞拿出豪仑科化工厂 4#、7#槽废水处理计划。

3、焦油脱出水，主要进脱水塔脱出，安仑保证每日 25-30 吨接收量。

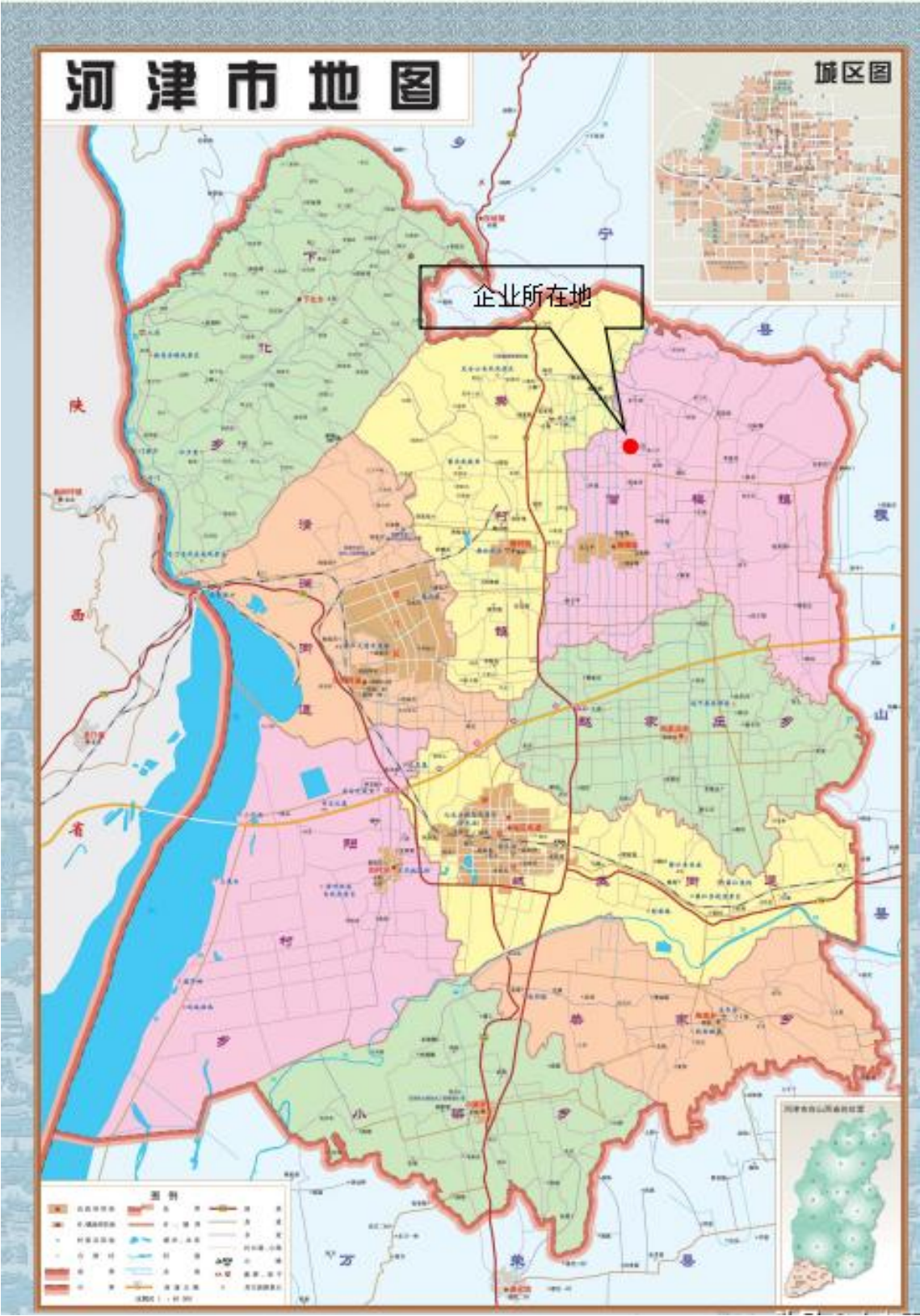
全厂经双方领导确认，污水处理费以 20 元/方进行结算

二〇二〇年七月十日

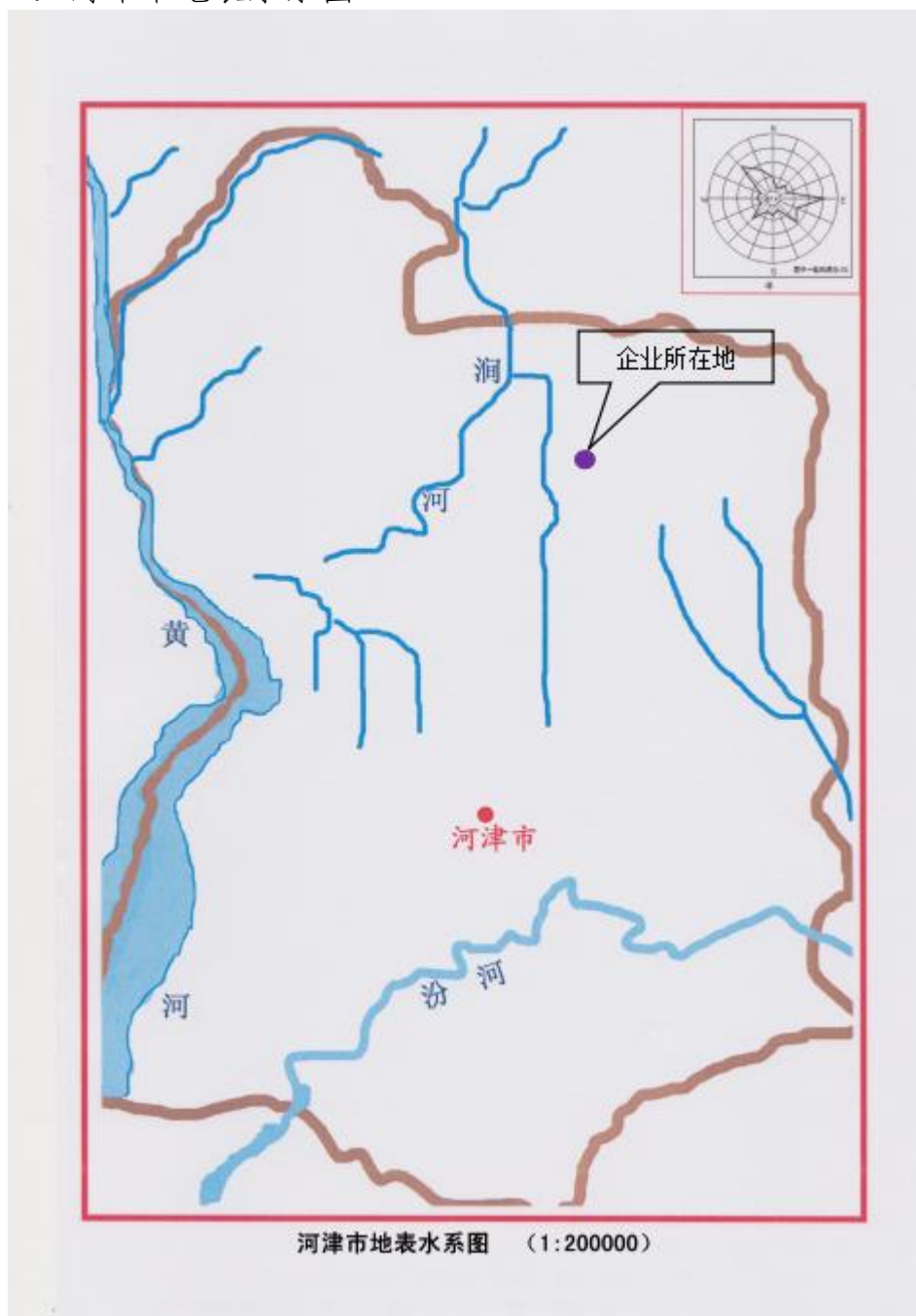
抄报：王全家 史文仓 周 岩

抄送：赵海刚 刘 涛 崔 敏 黄 涛 原晓飞 任腾飞

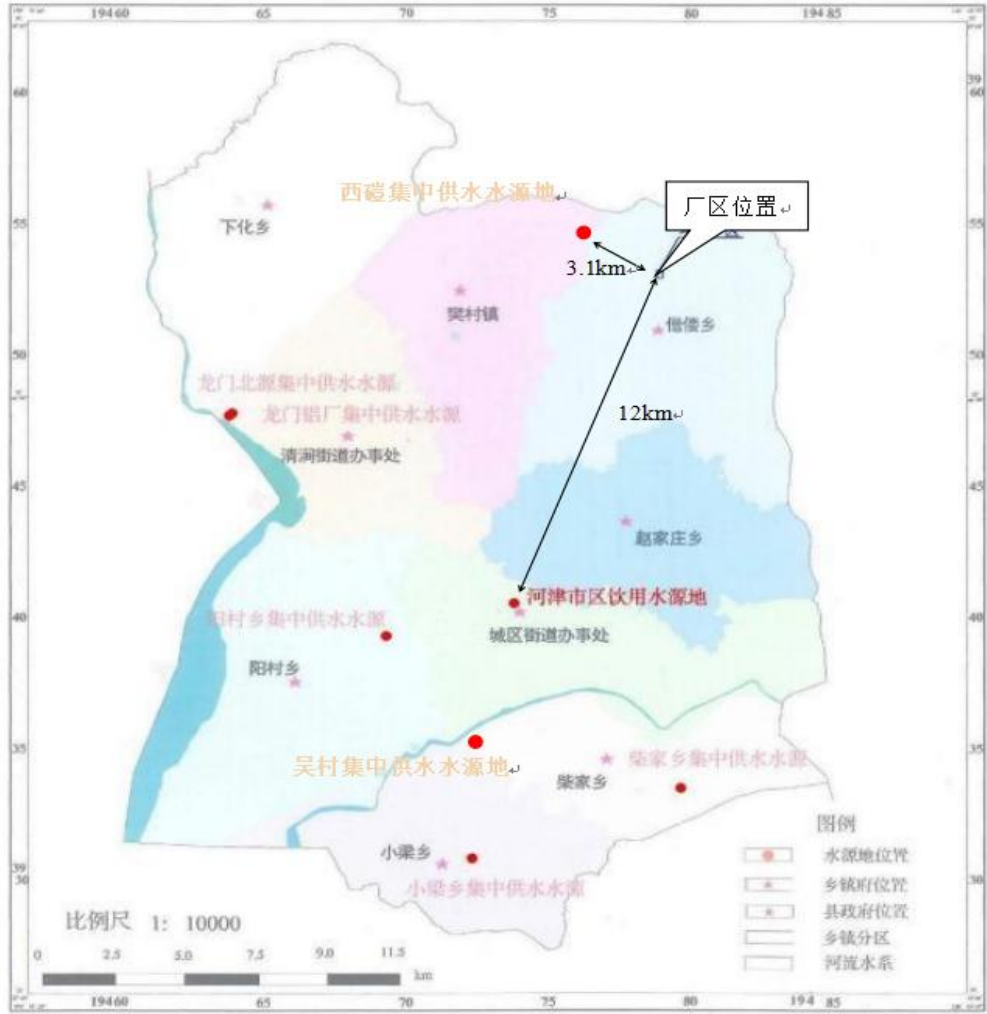
附图 1：企业所在位置



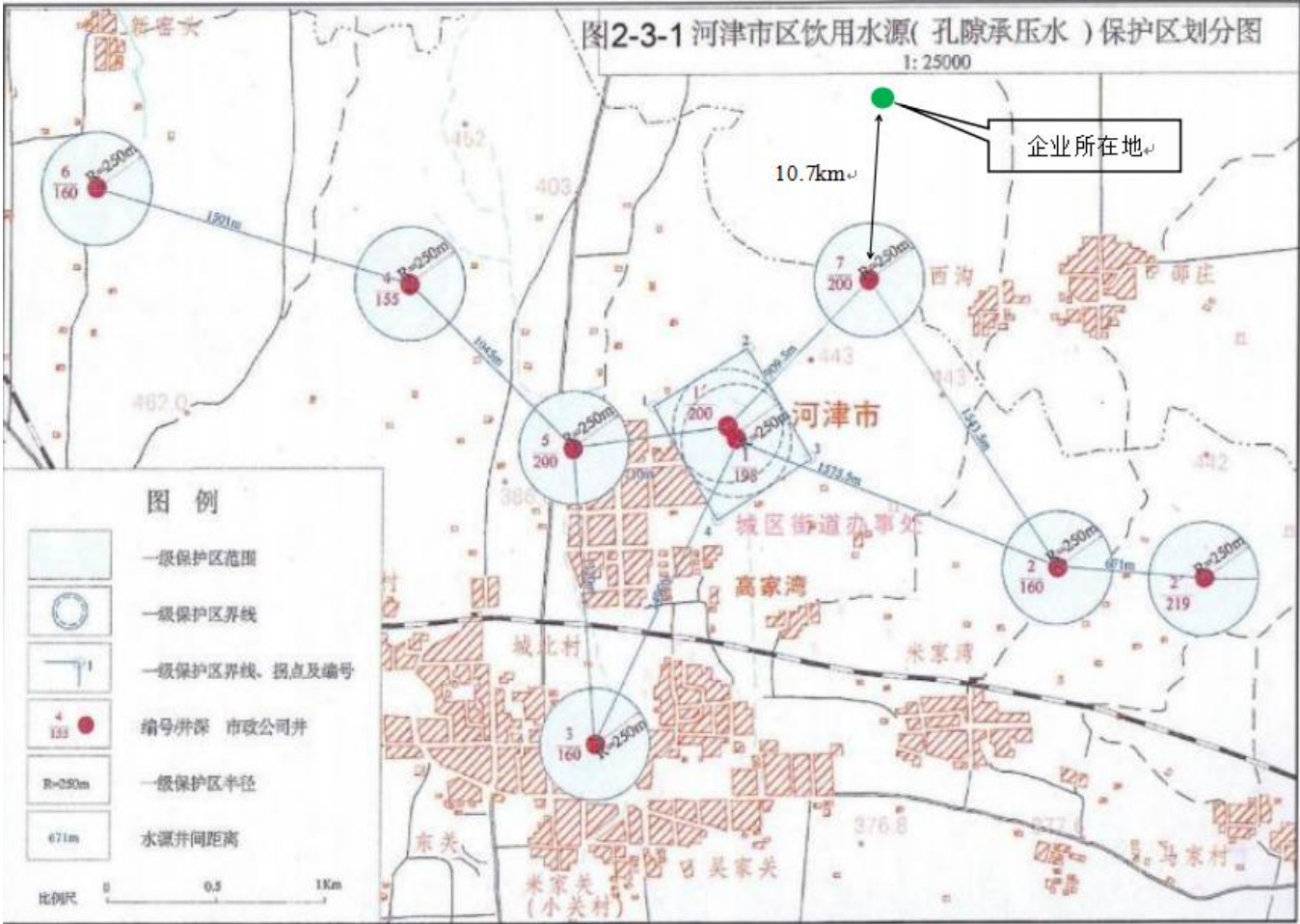
附图 2：河津市地表水系图



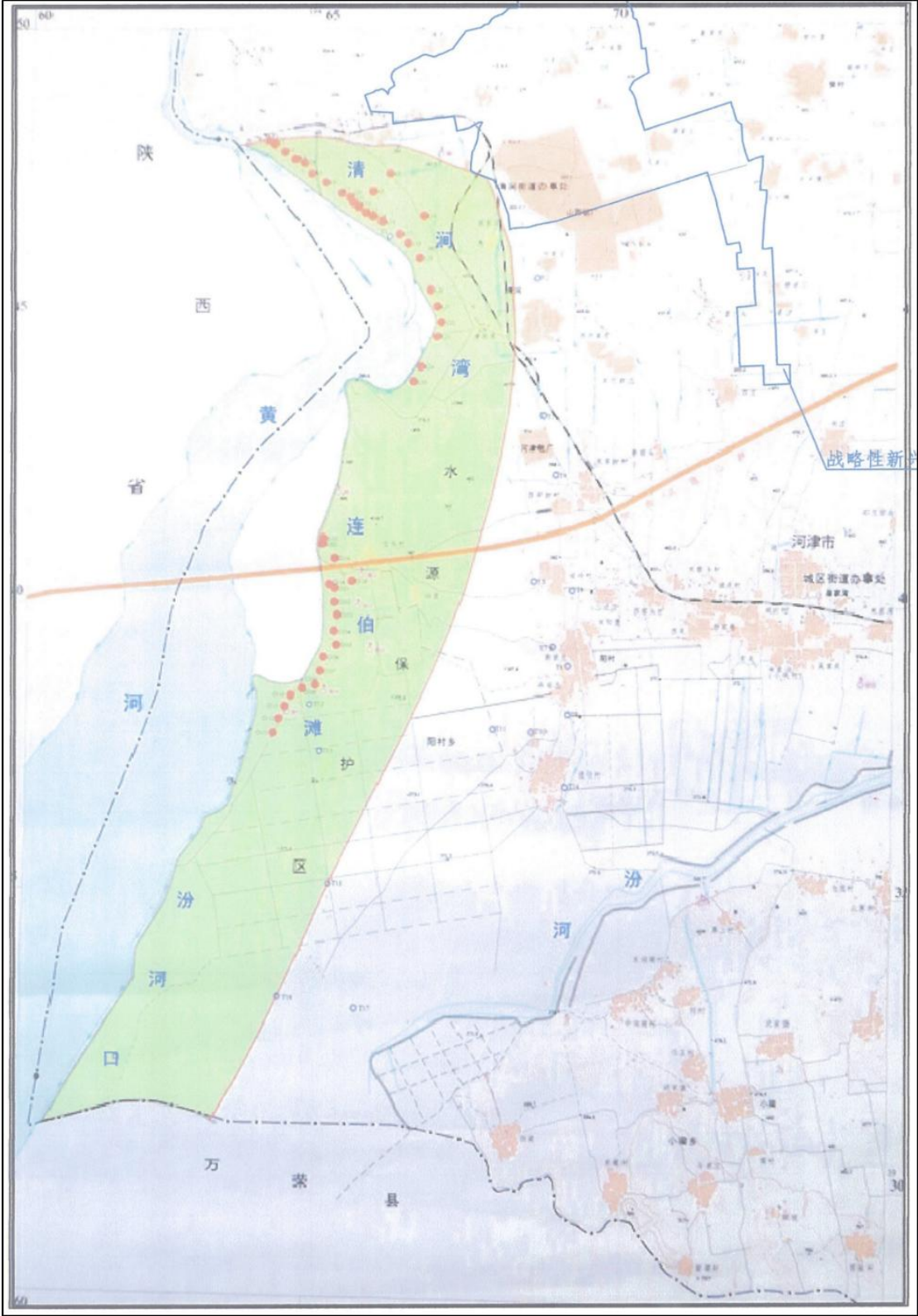
附图 3：河津市乡镇集中供水水源地



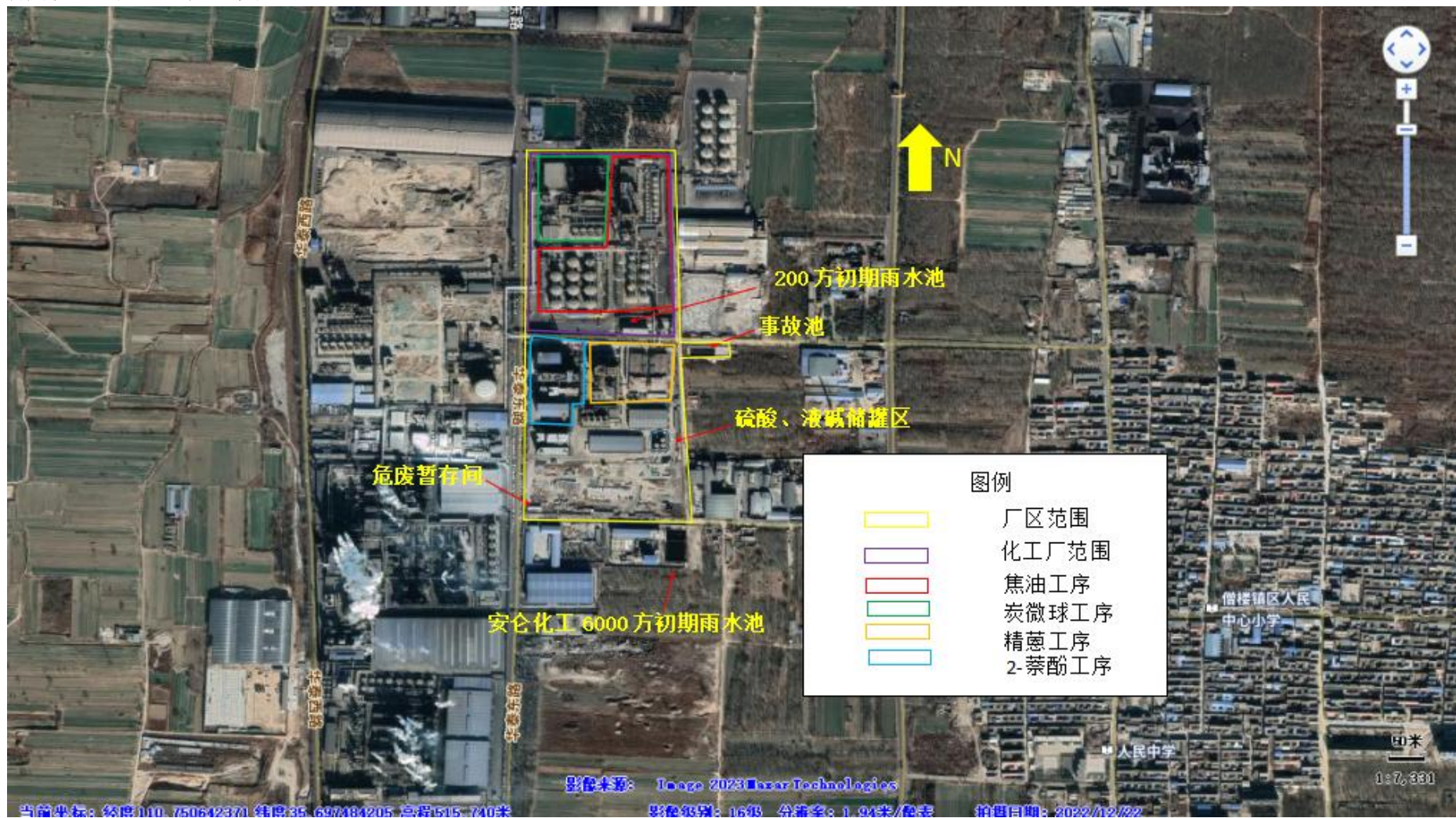
附图 4：河津市城区供水水源地



附图 5：河津市黄河沿岸水源地保护区



附件 6：厂区平面图



附图 7：企业周边 500m 范围内环境风险受体分布情况图



图例

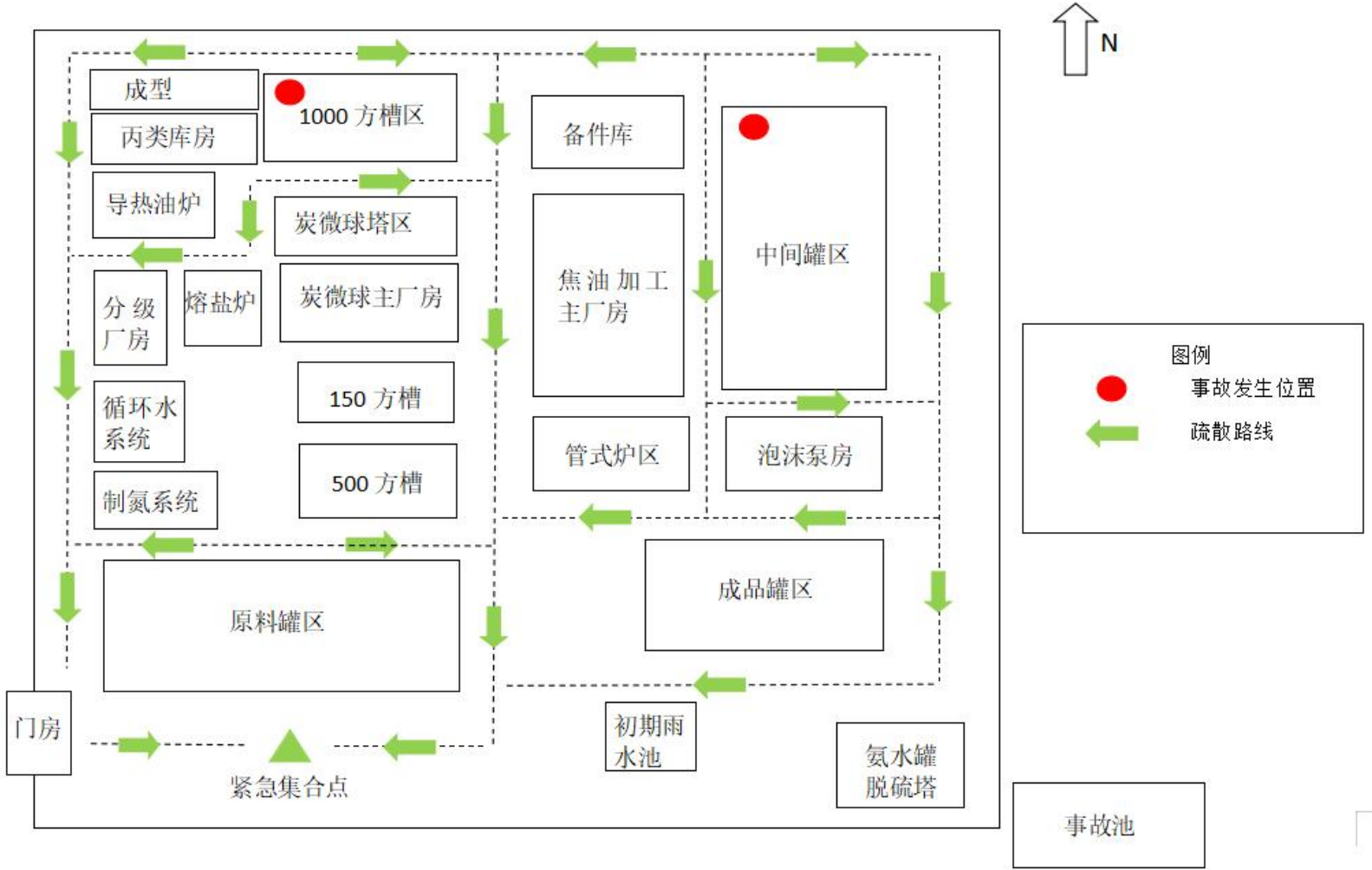
- 企业范围
- 周边 5 公里范围

500米

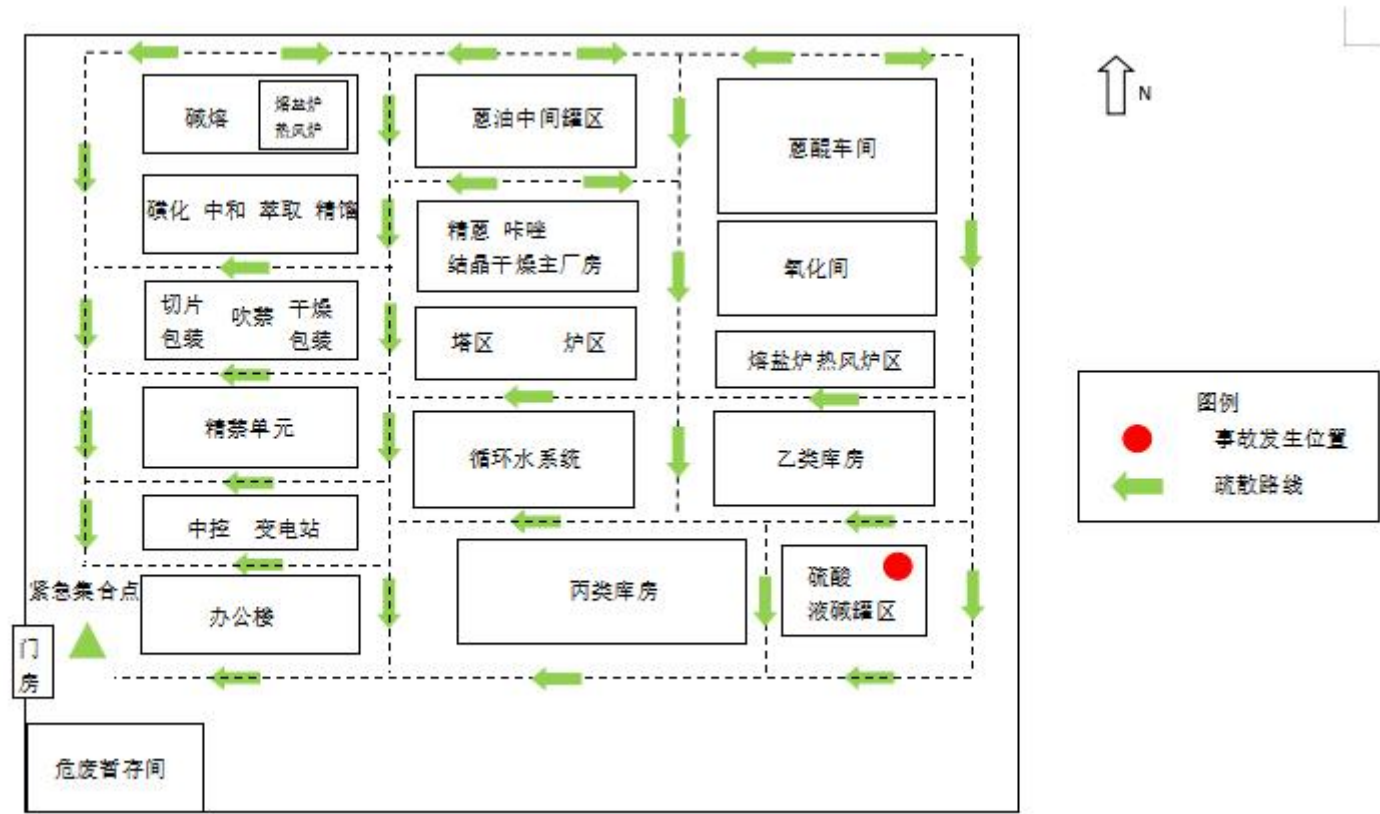
1:58,650

影像来源: Image 2023 Maxar Technologies

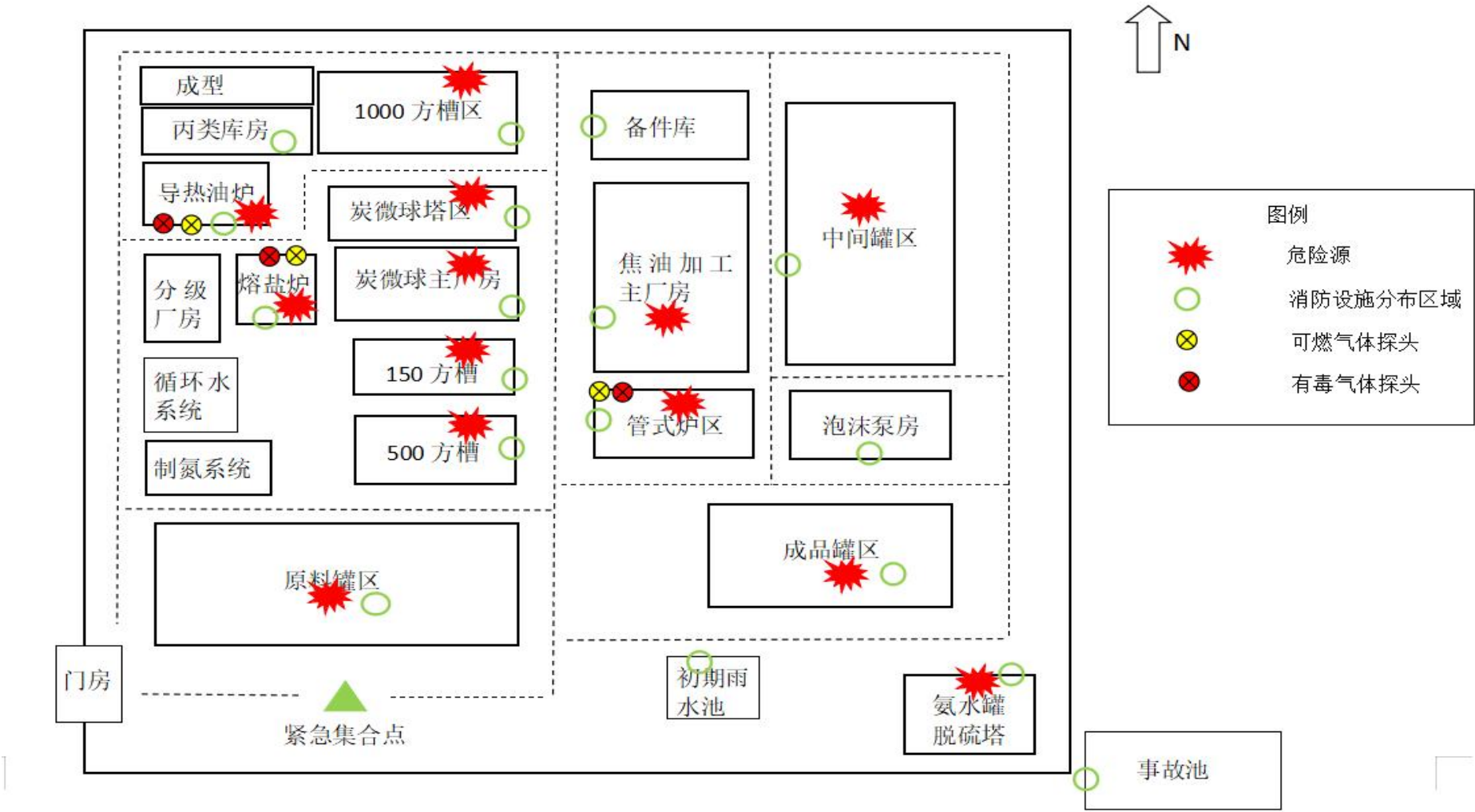
附图 9：化工厂（焦油工序、炭微球工序）紧急疏散路线图



附图 10：精细厂（精蒽工序、2-萘酚工序）紧急疏散路线图



附图 11：化工厂区（焦油工序、炭微球工序）厂区风险源和应急物资分布图



附图 12：精细厂区（精萘工序、2-萘酚工序）厂区风险源和应急物资分布图

