

淄博鲁华同方化工有限公司 突发环境事件风险评估报告

淄博鲁华同方化工有限公司

二〇二五年九月

目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 评估原则	2
2.2 编制依据	2
3 资料准备与环境风险识别	7
3.1 企业基本信息	7
3.2 企业周边环境风险受体情况	11
3.3 涉及的环境风险物质	13
3.4 生产工艺	54
3.5 安全生产管理	77
3.6 现有环境风险防控与应急措施	78
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	81
4 突发环境事件及其后果分析	100
4.1 突发环境事件情景分析	100
4.2 突发环境事件情景源强分析	112
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	123
4.4 突发环境事件危害分析	127
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	129
5.1 环境管理制度	129
5.2 环境风险防范措施与应急措施	129
5.3 环境风险应急物资	131
5.4 历史经验教训总结	131
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	132
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	133
7 企业突发环境事件风险等级	134
7.1 突发大气环境事件风险分级	134
7.2 突发水环境事件风险分级	138
7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整	143
8 附图附件	144
附图 1 厂区地理位置图	145
附图 2 周边环境风险受体分布图	146
附图 3 厂区平面布置图	147
附图 4 应急疏散图	148

附图 5 应急设施器材分布图	149
附图 6 雨污分流图	150
附件 1 应急救援协议	151
附件 2 应急检测协议	157
附件 3 危废处置协议	158

1 前言

当前，环境问题已成为威胁人体健康、自然环境和社会稳定的重要因素之一。《山东省“十四五”生态环境保护规划》中关于环境风险提出：开展全省环境风险企业隐患排查，健全完善环境风险预防、预警、应急、响应防范体系；健全完善环境风险防控机制，有效应对各类突发环境事件，全力保障生态环境安全。

为贯彻落实环境风险防控任务，保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，2014年4月3日环保部出台了《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号），明确环境风险评估是做好企业环境安全达标建设的重要前提；2018年2月5日环保部出台了《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），指导企业自主评估突发环境事件风险确定环境风险等级。

企业通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到减少突发环境事件发生的目标。同时有利于各地环保部门加强对高环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

为了认真贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染防治法》《危险化学品物品安全管理条例》和《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》等有关法律法规的要求，建立健全突发环境事件应急机制，提高企业应对突发环境事件的能力，有效地预防和控制突发环境事件的发生，减轻和消除突发环境事件引起的严重社会危害，规范突发环境事件应对活动，保护人民生命财产安全，维护国家安全、公共安全、环境安全和社会秩序，特制定本风险评估报告。

2 总则

2.1 评估原则

本评估报告的编制遵循以下几点原则：

- (1) 全面、细致地进行现状调查；
- (2) 科学、客观地进行评估，如实反映企业的环境风险水平；
- (3) 认真排查企业存在的环境风险，严格对照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》制定整改方案；
- (4) 评估报告的内容和格式必须符合《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求；
- (5) 本评估报告针对淄博鲁华同方化工有限公司可能发生的突发环境事件的环境风险等级进行评估。通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感性（E），按照矩阵法对企业突发环境事件风险等级进行确定评估。后期本公司有新增工程内容等变化均需对应急预案相关材料进行补充完善。

2.2 编制依据

2.2.1 国家相关法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第9号，2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》2017修订版（国家主席令第70号，2018年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第69号，2024年6月28日修订通过，2024年11月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日通过修改）（2021年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日修正）；
- (8) 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号，2014年1月1日起施行）；

- (9) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修正并施行）；
- (10) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5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，2015年6月5日施行）；
- (13) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号，2011年5月1日施行）；
- (14) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令第32号，2015年3月1日施行）；
- (15) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号，2016年12月6日）；
- (16) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办【2014】34号，2014年4月3日）；
- (17) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (18) 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号，2019年3月19日）；
- (19) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号，2015年1月8日）；
- (20) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急【2018】8号，2018年1月31日）；
- (21) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第32号2015.4.16，2015年6月5日起施行）；
- (22) 《国家危险废物名录》（2025版）；
- (23) 《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79号修正，2015年5月27日）；
- (24) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安全监管总局令第41号，2017年3月6日）；
- (25) 《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，2012年4月1日修正）；
- (26) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；

(27) 《重点监管的危险化学品名录(2013年3号)》，2013年1月15日；

(28) 《危险化学品环境管理登记办法(试行)》，环保部令第22号，2013年3月1日起实施；

(29) 《危险化学品目录》(公告2022年第8号，2022年10月13日)；

(30) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部令第23号2022.1.1实施)；

(31) 《有毒有害大气污染物名录(2018年)》(公告2019年第4号，2019.1.23)；

(32) 《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告2019年第28号，2019.7.23)；

(33) 《国家突发事件总体应急预案》(2025年2月印发)；

(34) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020，2020年6月25日实施)；

2.2.2 地方相关法规与规范

1 《山东省环境保护条例》(2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订，2019年1月1日起施行)；

2 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发事件应急预案管理办法的通知》(鲁政办发[2014]15号)；

3 《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008]68号)；

4 《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》(鲁环发[2013]4号)；

5 《山东省突发环境事件应急预案管理办法》(鲁政办发〔2014〕15号)；

6 《山东省突发事件总体应急预案》(鲁政发〔2021〕14号)

7 《山东省突发环境事件应急预案》(鲁政办字〔2020〕50号)；

8 《山东省生态环境厅突发环境事件应急预案》(鲁环字〔2021〕266号)；

9 山东省大气污染防治条例(2016年7月22日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十二次会议修订)；

10 山东省固体废物污染环境防治条例(山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议审议通过，将于2023年1月1日起施行)；

11 山东省土壤污染防治条例(山东省人民代表大会常务委员会公告(第83号))

12 《山东省安全生产条例》(2022年3月1日)；

13 山东省水污染防治条例(2018年9月21日山东省第十三届人民代表大会常务委员会

员会第五次会议修订)；

14 淄博市生态环境局《关于进一步做好突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》(淄环发〔2020〕100号)；

15 《淄博市突发环境事件应急预案》(淄政办字〔2020〕99号)；

16 《张店区突发环境事件应急预案》(张政办字〔2020〕53号)；

17 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB 32/T3795-2020, 2020年6月25日实施)；

2.2.3 相关导则与技术规范

1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

3) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012及其修改单)；

4) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；

5) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；

6) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

7) 《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2020)；

8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

9) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)；

10) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)；

11) 《环境保护图形-固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995及2023年修改单, 2023年2月3日)；

12) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34300-2017)；

13) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；

14) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2019)；

15) 《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729—2018)

16) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

17) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(中国石油企业标准 Q/SY1190-2013)；

18) 《水体污染事故风险预防与控制措施管理要求》(中国石油天然气, QSY08310-2016)；

19) 《石油库设计规范》(GB50074-2014)；

- 20) 《石油储备库设计规范》（GB50737-2011）；
- 21) 《化学品分类和标签规范》GB 30000.2-GB 30000.29；
- 22) 《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）；
- 23) 《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）；
- 24) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）；
- 25) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- 26) 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）；
- 27) 《化学品毒性鉴定管理规范》（国卫疾控发[2015]69号）；
- 28) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 29) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- 30) 《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》（GBZ2.2-2007）；
- 31) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-2022，2023年7月1日实施）；
- 32) 《化学品分类和危险性公示-通则》（GB13690-2009）；
- 33) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；
- 34) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- 35) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业基本概况

淄博鲁华同方化工有限公司（以下简称“鲁华同方”）成立于2004年10月26日，注册地位于山东省淄博市张店区乙烯冯北路西，法定代表人为鹿伟。经营范围包括许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；货物进出口；技术进出口；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；合成材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2025年6月9日淄博鲁华泓锦新材料集团股份有限公司,鲁华泓锦将碳五树脂技术改造项、2.5万吨/年锂系弹性体技改项目、碳五产业链延伸技改项目，以上三个项目资产、公用设施、环保设施等全部转让至全资子公司淄博鲁华同方化工有限公司。转让过后，原鲁华泓锦公司环保主体责任、排污许可责任、排污总量同步转移至鲁华同方公司。

公司厂区现有8万吨/年碳五综合利用项目；3万吨/年碳五石油树脂项目、2.5万吨/年锂系弹性体技改项目、碳五产业链延伸技改项目均已通过相关环保部门批复。

企业基本情况详见下表。

表 3.1-1 企业基本情况一览表

单位名称	淄博鲁华同方化工有限公司		
企业性质	有限责任公司	统一社会信用代码	91370303766650349P
法定代表人	鹿伟	单位地址	山东省淄博市张店区乙烯冯北路西
中心经度	E118° 09' 50.7695"	中心纬度	N36° 46' 22.2512"
所属行业	C26化学原料和化学制品制造业	经营范围	经营范围包括许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；货物进出口；技术进出口；专用化学产品制造（不

			含危险化学品)；专用化学产品销售(不含危险化学品)；合成材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。
占地面积	164128m ²	生产规模	2-甲基-1,3-丁二烯 13500t/a 1,3-戊二烯 16800t/a 双环戊二烯 14500t/a 精制碳五 17000t/a 30000t/a C5 树脂 6000t/a 未聚碳五 2800t/a 液体树脂 25000t/a 锂系弹性体 5000t/a 新型固化剂甲基四氢苯酚 1000t/a 聚合级双环戊二烯(DCPD) 1000t/a 聚双环戊二烯(PDCPD)组分A 1000t/a 聚双环戊二烯(PDCPD)组分B 3010t/a 副产碳五抽余液
联系人	贺保锦	电话	17663057867
职工人数	246人	历史事故	无

3.1.2 厂址及周边环境

淄博鲁华同方化工有限公司位于山东省淄博市张店区乙烯冯北路西,厂区东侧为冯北路;南侧为昌国路,再往南为山东民祥化工科技有限公司;西北侧为淄博新塑化工有限公司生产装置;西侧为纵三路,再往西为新华制药二分厂;北侧为山东齐隆化工股份有限公司生产装置。

3.1.3 厂区平面布置情况

淄博鲁华同方化工有限公司整个厂区呈“L”型分布,办公楼、污水站位于厂区北侧;碳五树脂技术改造项目位于厂区南侧东部,2.5万吨/年锂系弹性体项目位于厂区南侧西部,碳五产业链延伸技改项目位于厂区西南侧,3万吨/年碳五石油树脂项目位于厂区南侧中部,厂区总平面布置见附图。

3.1.4 自然环境概况

1、地理位置

淄博市位于山东省中部鲁中山地与鲁北平原的交接地带,东邻潍坊市,东北与东营相连,北接滨州市,南靠临沂市,西与济南、莱芜两市接壤。东北部距离渤海湾约50公里。市域范围介于北纬35°55'22"~37°17'14"、东经117°32'15"~118°31'00"南北狭长的

地域之间，东西最大横距离 87km，南北最大纵距 151km，总面积 5964.4km²，是中国重要的工业基地和历史文化名城，著名的“陶瓷之都”、“石化之城”。

张店区是淄博市的中心城区，是全市政治、经济、文化、金融和科技中心，属于山东半岛对外开放区、环渤海经济发展带、半岛城市群。全区土地面积为 244 平方公里，现辖 6 个镇、6 个街道办事处，113 个村委会、90 个社区居委会。户籍人口 62.20 万人，其中非农业人口 48.04 万人。

公司位于张店东部化工区化工新材料产业区之内，园区位于淄博市张店区东部，厂址距离淄博市中心约 14 公里，公司地理位置见附图。

2、地形地貌

淄博市地处华北地台鲁西台北斜鲁中隆断区的北缘，为一向斜构造，称“淄博向斜”。构造特征是褶皱平缓舒展而不甚发育，除较高一级的“淄博向斜”外，其它系与“淄博向斜”相伴生的次级小型褶皱；区内断层构造较为发育，尤以张性正断层为主，纵横切割。岩浆岩石分布面广，并具有多期活动的特点。主要有金岭闪长岩杂岩体、昆仑辉长岩体等。地势南高北低，南部及东西两翼山峦起伏跌宕，中部低陷向北倾伏，南北落差千余米。以胶济铁路为界，以南大部分为山区、丘陵，岩溶地貌发达；以北大部分为山前冲积平原和黄泛平原，土地平坦肥沃。北部有黄河、小清河流经，发源于淄博的河流有沂河、淄河、孝妇河等。全市山区、丘陵、平原面积分别占全市总面积的 42%、29.9%和 28.1%。根据地质勘探资料，厂区所处区域地貌单元属鲁中低山丘陵区北部边缘，厂区地形起伏较大，北高南低，地势由北向南倾斜。

张店化工产业园范围内大多为丘陵山地，地势南高北低。南部主要有焦山、平山、蚂蚁山等，山体坡度较缓，北部柳杭村周边地势较平坦。

3、气候气象

区域气候温暖，四季分明，属暖温带半湿润大陆性季风气候；春季少雨干旱，夏季多雨，降水集中；秋季天高气爽，天气变化平稳；冬季寒冷少雨雪。

据淄博气象台多年气象资料，年平均气温 15.1℃，7 月平均气温最高，为 27.6℃，极端最高气温为 42.1℃；1 月份平均气温最低，为 -0.3℃，极端最低气温 -21.8℃。年平均降雨量 689.2mm，多集中在 7~8 月，年蒸发量为 2109.2mm。

风向频率以 SW 最高，占 16.18%，E、W 风次之，分别为 8.58%和 7.8%。近三年平均风速为 1.6m/s，近五年平均风速为 2.5m/s。从近三年情况看：春季风速较大，其中以 4 月份 2.0m/s 为最大；9、10 月风速最小为 1.0m/s。静风和小于 1.5m/s 的风速出现频率占 18.69%。

4、地震

根据国家地震局《中国地震烈度区划图》，本区域基本地震烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度为 0.15g。

5、水文地质条件

张店化工产业园规划区域范围内无不良地质现象，但区域内有一定范围的采石回填区，大部分地区工程地质条件相对稳定，距离西南方向的炒米庄断层约 1.5 公里。

规划区域内地表水系不发育，无较大的河流与湖泊。区域内地下水资源比较丰富，大气降水是区域内地表水、地下水的基本来源之一。

区域东侧为大武地下水富集区。大武地下水富集区分布范围为 309 国道以南、淄河以西、北刘征村和徐旺村以北、冯北公路（临淄与张店分界线）以东的闭合区域。该水源地主要富水区集中在大武、辛店、南仇一带，沿胶济铁路和新泰铁路呈“7”形展布，面积约 43km²，在此范围内分步有各类机井、民井 400 余眼，平均每平方公里 14 眼，其中常年开采的供水井有 200 余眼。1997 年评价该水源地允许开采量为 39 万 m³/d，多年实际平均开采量为 40.4 万 m³/d，曾一度出现超采状态，近年来，随着引黄供水工程的建成通水，水源地水量得以压减。现水源地实际取水量 25.3 万 m³/d。

根据《2000 年淄博市水资源综合规划》，该地主要水化学类型为 HCO₃-SO₄-Ca 型，少数表现为 SO₄-HCO₃-Ca 型，pH 值 7.2~7.9，极值达 8.0 以上，呈弱碱性。

3.1.5 环境质量现状

(1) 环境空气：2025 年 7 月份，全市良好天数 24 天（国控），同比增加 2 天。优良率 77.4%，同比增加 6.4 个百分点。重污染天数 0 天，同比持平。其中，二氧化硫（SO₂）7 微克/立方米，同比改善 30.0%；二氧化氮（NO₂）14 微克/立方米，同比改善 30.0%；可吸入颗粒物（PM₁₀）30 微克/立方米，同比改善 18.9%；细颗粒物（PM_{2.5}）17 微克/立方米，同比改善 26.1%；一氧化碳（CO）0.6 毫克/立方米，同比改善 25.0%；臭氧（O₃）170 微克/立方米，同比改善 12.4%。全市综合指数为 2.60，同比改善 20.5%。

2025 年 1—7 月份，全市良好天数 149 天（国控），同比增加 27 天。优良率 70.3%，同比增加 13.0 个百分点。重污染天数 1 天，同比减少 3 天。其中，二氧化硫（SO₂）12 微克/立方米，同比改善 7.7%；二氧化氮（NO₂）26 微克/立方米，同比改善 13.3%；可吸入颗粒物（PM₁₀）61 微克/立方米，同比改善 16.4%；细颗粒物（PM_{2.5}）34 微克/立方米，同比改善 19.0%；一氧化碳（CO）1.2 毫克/立方米，同比持平；臭氧（O₃）178 微克/立方米，同比改善 12.7%。全市综合指数为 4.10，同比改善 14.4%。

(2) 地表水：根据 2025 年 5 月公布的《2025 年 1—4 月全市地表水环境质量状况》可知，厂区区域地表水断面现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。

(3) 地下水：根据 2025 年 9 月淄博市生态环境局网站发布的《2025 年 8 月集中式生活饮用水水源水质状况报告》，区域地下水常规指标达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(4) 噪声：公司所在区域噪声、功能区噪声均不超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 企业周边环境风险受体点

淄博鲁华同方化工有限公司位于山东省淄博市张店区乙烯冯北路西，厂区东侧为冯北路；南侧为昌国路，再往南为山东民祥化工科技有限公司；西北侧为淄博新塑化工有限公司生产装置；西侧为纵三路，再往西为新华制药二分厂；北侧为山东齐隆化工股份有限公司生产装置。离厂区最近的村庄为北侧 1980m 的辛安店村，5km 内大气环境风险受体见下表 3.2-1。

表 3.2-1 区域内大气环境风险受体一览表

保护类别	范围	大气环境风险受体	相对厂址方位	距厂界最近距离 m	规模/人	执行标准/评价等级
环境空气	以厂区为中心、半径为 5000m 的圆形区域范围	新塑化工	W	紧邻	80	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
		新华制药二分厂	W	38	200	
		齐隆化工	N	26	120	
		齐鲁塑料厂	E	43	300	
		鲁兴塑料厂	E	73	80	
		祥聚纺织	E	206	40	
		瑞纳特化工	SE	92	80	
		民祥化工	S	75	170	
		东部化工区管委会	WSW	950	80	
		辛安店村	N	1980	1300	
		东瑞家园	NNW	2678	1800	
		南焦生活区	NNW	3058	560	
		北焦宋生活小区	NNW	3095	470	
		北焦宋村	NNW	2835	1973	
披甲村	NNE	3971	536			

		刘辛村	NNE	3825	595	
		艾庄村	NNE	3912	627	
		小王村	NNE	4938	387	
		杨辛村	NNE	4690	2276	
		中埠城南小区	NNE	4883	560	
		金岭回族镇	NE	2787	16522	
		业旺西村	SSE	2673	1203	
		业旺东村	SE	2536	2300	
		王寨村	SE	3285	2512	
		韩家村	SSE	3564	806	
		边家村	SSE	3746	654	
		路口村	SSE	3739	560	
		马家村	SSE	3884	480	
		王寨小学	SSE	3634	300	
		洋浒崖村	SE	4622	650	
		左庄村	SE	4792	620	
		唐炳村	SSW	4762	920	
		张炳村	SSW	4929	950	
		高炳东村	SSW	3900	1149	
		东高村	WSW	3868	712	
		大高村	WSW	4847	1300	
		仇家村	WSW	4220	1165	
		双丰家园	WSW	4657	650	
		上湖村	WNW	2925	2600	
		南苑花园	WNW	3412	2100	
		下湖村	WNW	3501	2062	
		下湖生活区	WNW	4037	980	
		柳杭社区	WNW	4172	1200	
		张店十二中	WNW	4584	546	
	合计	500m 范围			1070	
		5000m 范围			55175	
地表水	涝淄河	W	5595m		GB3838-2002 V类	
地下水	厂区内及周边 2km 范围内的浅层地下水	/	控制区内	/	GB/T14848-2017 III类	

土壤	厂区及周边 200m	二类建设用地区
----	------------	---------

3.3 涉及的环境风险物质

3.3.1 企业原辅材料、产成品及三废存储情况

1、产品情况

产品方案详见表 3.3-1。

表 3.3-1 产品情况表

序号	产品名称	产能规模 (t/a)	最大储量(t)	存储位置	去向
1	2-甲基-1,3-丁二烯 (异戊二烯)	13500	655	异戊二烯罐区V402C (1000m ³)、碳五树脂球罐区	自用
2	1,3-戊二烯	16800	527	碳五树脂球罐区	自用
3	双环戊二烯	14500	393	原料罐区 V403A (205m ³)、V403B (205m ³)、碳五树脂立罐区	外售
4	精制碳五	17000	552	碳五树脂球罐区	外售
5	单烯烃	15600	535	碳五树脂球罐区	外售
6	轻烃组分	1900	99.2	碳五树脂球罐区	外售
7	C5 树脂	30000	10000	树脂仓库	外售
8	未聚碳五	6000	1150	碳五树脂球罐区	外售
9	液体树脂	2800	33	树脂仓库	外售
10	锂系弹性体	25000	10000	碳五技改罐区	外售
11	新型固化剂甲基四氢苯酐	5000	377.5	灌装间	外售
12	聚合级双环戊二烯 (DCPD)	1000	352.8	灌装间	外售
13	聚双环戊二烯 (PDCPD) 组分 A	1000	10	装置区	外售
14	聚双环戊二烯 (PDCPD) 组分 B	1000	10	树脂仓库	外售
15	副产碳五抽余液	3010	40	碳五树脂球罐区	外售

2、主要原辅材料

主要原辅材料消耗情况详见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要原材料消耗情况一览表

序号	原辅料	状态	年耗 (t/a)	储存方式	最大储量 (t/a)	来源	储存位置
1	碳五	液	80000	储罐	1156	外购	原料罐区 V402A (1000m ³)、V411 (1000m ³)
2	阻聚剂 XP-366	液	48	储罐	6	外购	化学品区 V818 (7m ³)
3	阻聚剂 XP-367	液	40	储罐	6	外购	化学品区 V819 (7m ³)
4	消泡剂 SP-1055	液	2.4	储罐	0.6	外购	化学品区 V809 (0.8m ³)

5	戊二醛	液	8	储罐	1.0	外购	化学品区 V814 (1.4m ³)
6	DMF	液	64	储罐	6	外购	化学品区 V805 (9.6m ³)
7	苯乙烯	液	7606.112	储罐	355	外购	碳五树脂立罐区
8	间戊二烯	液	34503.34	储罐	1231	外购	碳五树脂球罐区、碳五技改罐区
9	二甲苯	液	26	储罐	26	外购	碳五树脂立罐区
10	二氯乙烷	液	94	储罐	0.258	外购	C5树脂装置
11	氢氧化钠	液	243	储罐	1	外购	碳五树脂立罐区
12	无水三氯化铝	固	270	桶装	1	外购	催化剂仓库
13	单烯烃	液	7500	储罐	522	外购	碳五树脂球罐区
14	防老剂	固	150	袋装	8	外购	催化剂仓库
15	环己烷	液	370.8	储罐	500	外购	锂系弹性体溶剂罐区
16	活化剂	液	2	桶装	0.3	外购	催化剂仓库
17	抗黏剂	液	23	桶装	1	外购	催化剂仓库
18	引发剂	固	25	桶装	1	外购	催化剂仓库
19	终止剂	固	75	袋装	8	外购	催化剂仓库
20	异戊二烯	液	21621.13	储罐	1868.64	外购、自产	碳五树脂球罐区、碳五树脂卧罐区、碳五技改罐区
21	顺丁烯二酸酐	液	3105.14	储罐	355.2	外购	碳五技改罐区
22	乙叉降冰片烯	液	200	储罐	133.5	外购	碳五技改罐区
23	双环戊二烯(DCPD)	液	3214.13	储罐	354.2	自产	碳五技改罐区
24	阻聚剂(TBC, 溶剂为正己烷)	液	15.7	储罐	1.4	外购	碳五技改装置区
25	异构化催化剂(醋酸钾)	固	0.9	袋装	0.08	外购	现有助剂仓库
26	合成橡胶	固	85	袋装	2.58	外购	现有助剂仓库
27	助剂A(氯化二乙基铝)	液	5	钢瓶	0.2	外购	现有助剂仓库
28	助剂B(氯化钨)	固	5	袋装	0.2	外购	现有助剂仓库
29	废碱水(NaOH溶液)	液	3010	管道	/	外购	碳五石油树脂装置现有管道输送
30	天然气	气	1500	管道	0.1	外购	/

3、设备设施

表 3.3-3 (1) 主要存储设备一览表

罐区名称	物料	容积 m ³ ×数量	罐尺寸(m)	储罐形式	围堰尺寸(m) (长×宽×高)
原料罐区	碳五储罐	1000*2	Φ12.3×12.3	球型	60×30×1.3

	双环戊二烯储罐	205*2	$\Phi 4 \times 14.3$	拱顶	
	重组分储罐	100*1	$\Phi 4.8 \times 6$	拱顶	
异戊二烯罐区	2-甲基-1,3-丁二烯储罐	1000*1	$\Phi 12.3 \times 12.3$	球型	50×33×1.25
	粗 2-甲基-1,3-丁二烯中间罐	400*1	$\Phi 9.2 \times 9.2$	球型	
生产装置助剂区	DMF 溶剂储罐	100*1	$\Phi 3.4 \times 10$	卧罐	60×25×0.15
	二萃 366 储罐	1.5*1	$\Phi 1.2 \times 5.9$	拱顶	
	一萃 366 储罐	1.5*1	$\Phi 1.2 \times 5.9$	拱顶	
	消泡剂储罐	0.8*1	$\Phi 0.8 \times 1$	拱顶	
	戊二醛储罐	1.4*1	$\Phi 1.0 \times 1.4$	拱顶	
	新 367 储罐	1.4*1	$\Phi 1.2 \times 5.9$	拱顶	
碳五树脂球罐区	单烯烃	1000*1	$\Phi 12.3 \times 12.3$	球型	65×48×1.5
	精碳五	1000*1			
	未聚碳五	1000*1			
	间戊二烯	1000*1			
	异戊二烯	1000*2			
碳五树脂卧罐区	轻烃组分	200*1	$\Phi 4 \times 14.3$	卧式	48×16×1.5
	单烯烃	200*1			
	未聚碳五	200*1			
	未聚碳五	200*1			
锂系弹性体溶剂罐区	粗环己烷	400*2	$\Phi 9.2 \times 9.2$	球型	45×40×1.2
	环己烷	800*2	$\Phi 10 \times 13.34$	内浮顶	
碳五树脂立罐区	双环戊二烯	300*1	$\Phi 7 \times 8$	拱顶	48×32×1.5
	苯乙烯	400*1	$\Phi 8 \times 8$		
	二甲苯	108*1	$\Phi 4.8 \times 6$		
	苯乙烯	108*1	$\Phi 4.8 \times 6$		
	回收溶剂	108*1	$\Phi 4.8 \times 6$		
	热水	400*1	$\Phi 8 \times 8$		
	废碱液	108*1	$\Phi 4.8 \times 6$		
	碱水	300*1	$\Phi 7 \times 8$		
碳五技改罐区	甲基四氢苯酐	125*3	$\Phi 5200 \times 6000$	拱顶	23m*42m*1m
	顺酐	125*2	$\Phi 5200 \times 6000$		
	聚合级双环戊二烯 (DCPD)	180*2	$\Phi 5800 \times 7000$		
	乙叉降冰片烯	150*1	$\Phi 5300 \times 7000$		

	重组分	60*1	$\phi 4200 \times 4800$		
--	-----	------	-------------------------	--	--

表 3.3-3 (2) 生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
一、釜、反应器						
1	双烯合成釜	1	$\phi 1400/1600 \times 2200$, 3.5m ³	釜内: 75℃、0.6MPa; 夹套: 90℃、0.4MPa, 热水 内盘管: 32℃、0.4MPa, 循环水	304	压力容器
2	异构化釜	2	$\phi 1600/1750 \times 1900$, 4.0m ³	釜内: 170℃、常压; 夹套: 250℃、0.8MPa, 蒸汽	304	压力容器
二、换热器类						
1	双烯合成釜外冷却器	1	$\phi 450 \times 3000$, 35m ²	管程: 75℃、0.5MPa; 壳程: 32℃、0.4MPa, 循环水	304	压力容器
2	闪蒸预热器	1	$\phi 400 \times 2000$ 18.6m ²	管程: 150℃, 0.5MPa; 壳程: 250℃、0.8MPa, 蒸汽	304	压力容器
3	碳五一级冷凝器	1	$\phi 500 \times 4500$ 68m ²	管程: 127℃、常压; 壳程: 32℃、0.4MPa, 循环水	CS	
4	碳五二级冷凝器	1	$\phi 273 \times 2000$ 6m ²	管程: 75℃、常压; 壳程: 7℃、0.4MPa	CS	
5	甲四脱轻塔再沸器	2	$\phi 400 \times 1500$ 13m ²	管程: 218℃、 -0.096MPa; 壳程: 255℃、4.0MPa, 蒸汽	304	压力容器
6	脱轻塔顶冷凝器	1	$\phi 400 \times 2000$ 14m ²	管程: 32℃、0.4MPa, 循环水 壳程: 176℃、-0.098MPa	304	
7	甲四脱重塔再沸器	2	$\phi 500 \times 1500$ 21m ²	管程: 218℃、 -0.098MPa, 壳程: 255℃、4.0MPa, 蒸汽	304	压力容器
8	甲四脱重塔塔顶冷凝器	1	$\phi 400 \times 2000$ 11m ²	管程: 32℃、0.4MPa, 循环水 壳程: 80℃、-0.098MPa;	304	
9	尾气冷凝器	1	$\phi 400 \times 3000$ 20m ²	管程: 常温、常压, 尾 气 壳程: 7℃、0.4MPa	CS	
三、塔						
1	碳五闪蒸塔	1	$\phi 800 \times 5500$	130℃, 常压	304	
2	甲四脱轻塔	1	$\phi 600 \times 16000$	195℃, -0.098MPa	304	
3	甲四脱重塔	1	$\phi 800 \times 16000$	220℃, -0.098MPa	304	
4	双环解聚塔	1	$\phi 800 \times 8000/3000$	260℃, 常压	CS	
5	环戊二烯精馏塔	1	$\phi 325 \times 25000$	140℃, 常压	304	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
6	双环闪蒸塔	1	φ377x12000	140℃, -0.098MPa	304	
7	尾气吸收塔	1	φ273x1200	30℃, 常压	PP	
四、容器						
1	阻聚剂罐	1	1m ³ , φ1000×1500	常温、常压	304	
2	双烯合成液接收罐	1	4.5m ³ , φ1400×2800	75℃、0.5MPa	304	压力容器
3	闪蒸碳五接收罐	1	1.2m ³ , φ1000×1500	常温、常压	碳钢	
4	异构化釜进料罐	1	10m ³ , φ1800×3600	130℃、常压	304	
5	异构化液接收罐	1	10m ³ , φ1800×3600	170℃、常压	304	
6	脱轻塔回流罐	1	2m ³ , φ1200×1800	50℃、常压	304	
7	脱重塔回流罐	1	2m ³ , φ1200×1800	50℃、常压		
8	分水器	1	6.5m ³ , φ2000×2050	40℃、0.3MPa	碳钢	压力容器
9	碳五抽余液脱水罐	1	50m ³ , φ3600×4800	40℃、0.3MPa	碳钢	压力容器
10	真空缓冲罐	1	1.2m ³ , φ1000×1500	常温、-0.1MPa	碳钢	
11	碱水接收罐	1	2m ³ , φ1000×2500	常温、0.3MPa	碳钢	
12	尾气凝液接收罐	1	1.2m ³ , φ1000×1500	常温, 常压	碳钢	
13	热水罐	1	10m ³ , φ2000x3000	100℃, 常压	CS	
14	高温凝水闪蒸罐	1	10m ³ , φ2000x3000	158℃, 0.5MPa	CS	压力容器
15	甲四储罐	3	125m ³ , φ5200×6000	罐内: 30℃、常压外盘管: 90℃, 0.15MPa, 热水	304	
16	顺酐储罐	2	125m ³ , φ5200×6000	罐内: 60℃、常压外盘管: 90℃, 0.15MPa, 热水	304	
五、泵						
1	阻聚剂打料泵	1	Q=2.5m ³ /h, H=30m	常温	磁力齿轮泵	
2	阻聚剂计量泵	2	Q=15L/h, H=80m	常温	电动隔膜计量泵	
3	双烯合成循环泵	2	Q=40m ³ /h, H=30m	75℃	磁力泵	
4	碳五闪蒸塔进料泵	2	Q=2m ³ /h, H=50m	75℃	磁力泵	
5	碳五闪蒸塔塔釜采出泵	2	Q=1.5m ³ /h, H=30m	130℃	磁力泵	
6	甲四脱轻塔进料泵	2	Q=1.5m ³ /h, H=30m	170℃	磁力泵	
7	甲四脱轻塔塔釜泵	2	Q=5m ³ /h, H=30m	190℃	磁力泵	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
8	甲四脱轻塔回流泵	2	Q=1.5m ³ /h, H=30m	50℃	磁力泵	
9	甲四脱重塔回流泵	2	Q=2m ³ /h, H=30m	50℃	磁力泵	
10	碳五碱洗送料泵	2	Q=2m ³ /h, H=30m	40℃	磁力泵	
11	碳五抽余液外送泵	2	Q=18m ³ /h, H=32m	30℃	磁力泵	
12	碱水外送泵	2	Q=5m ³ /h, H=30m	40℃	磁力泵	
13	尾气凝液采出泵	1	Q=1m ³ /h, H=50m	30℃	磁力泵	
14	真空机组	2	-0.099MPa~-0.1MPa	-0.099MPa~-0.1MPa	真空机	
15	甲四脱重塔塔釜泵	2	Q=10m ³ /h, H=50m	200℃	磁力泵	
16	尾气吸收循环泵	1	Q=2.0m ³ /h, H=32m	30℃	衬氟磁力泵	
17	热水泵	2	Q=50m ³ /h, H=32m	100℃	离心泵	
18	甲四灌装泵	1	Q=6m ³ /h, H=32m	30℃	磁力泵	
19	甲四装车泵	1	Q=25m ³ /h, H=32m	30℃	磁力泵	
20	顺酐卸车泵	1	Q=25m ³ /h, H=32m	60℃	夹套磁力泵	
21	顺酐进料泵	2	Q=1m ³ /h, H=32m	60℃	夹套磁力泵	
22	重组分装车泵	1	Q=25m ³ /h, H=32m	70℃	夹套磁力泵	
六、其他						
1	静态混合器	2	SK 型	30℃	--	
2	聚结器	1	Q=1m ³ /h	30℃	--	

表 3.3-3 (3) 生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
一、釜、反应器						
1	组分 A 混合釜	1	Φ1750×2000, 5m ³	釜内: 90℃、常压; 夹套: 90℃、0.4MPa, 蒸汽	304	压力容器
2	组分 A 配制釜	1	Φ1750×2000, 5m ³	釜内: 90℃、常压; 夹套: 32℃、0.4MPa 循环水	304	
3	组分 B 混合釜	1	Φ1750×2000, 5m ³	釜内: 90℃、常压; 夹套: 90℃、0.4MPa, 蒸汽	304	
4	组分 B 配制釜	1	Φ1750×2000, 5m ³	釜内: 90℃、常压; 夹套: 32℃、0.4MPa 循环水	304	
二、换热器类						
1	双环解聚塔进料预热器	1	Φ400×2000 18m ²	管程: 135℃、0.1MPa; 壳程: 250℃、0.4MPa	CS	压力容器
2	环戊精馏塔进料冷却器	1	Φ400×2000 18m ²	管程: 32℃、0.4MPa; 壳程: 150℃、常压	CS	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
3	双环解聚塔再沸器	1	Φ325×1000 5.2m ²	管程：200℃、0.01MPa； 壳程：255℃、4.0MPa	CS	压力容器
4	环戊精馏塔一级冷凝器	1	Φ600×3000 40 m ²	管程：32℃、0.4MPa，循环水 壳程：40℃、0.02MPa；	CS	
5	环戊精馏塔二级冷凝器	1	Φ600×3000 40m ²	管程：7℃、0.4MPa，低温水 壳程：15℃、0.02MPa；	CS	
6	二聚循环冷却器	1	Φ400×2000 17.1m ²	管程：32℃、0.4MPa，循环水 壳程：60℃、0.45MPa；	CS	压力容器
7	双环闪蒸塔进料预热器 A	1	Φ273×1500 4.9m ²	管程：90℃、0.3MPa 壳程：250℃、0.8MPa；	CS	压力容器
8	双环闪蒸塔进料预热器 B	1	Φ650×4000 86.3m ²	管程：136℃、0.3MPa 壳程：250℃、0.8MPa；	CS	压力容器
9	双环闪蒸塔冷凝器	1	Φ325×1500 15m ²	管程：32℃、0.4MPa，循环水 壳程：40℃、0.02MPa；	CS	
10	混合釜进料预热器	1	Φ500×2500 36.5m ²	管程：90℃、0.4MPa 壳程：98℃、0.4MPa；	CS	压力容器
三、塔						
1	双环解聚塔	1	Φ800×8000/3000	260℃，常压	CS	
2	环戊二烯精馏塔	1	Φ325×25000	140℃，常压	CS	
3	双环闪蒸塔	1	Φ377×12000	140℃，-0.098MPa	304	
4	尾气接收塔	1	Φ273×1200	30℃，常压	PP	
四、容器						
1	解聚塔回流罐	1	2m ³ ，φ1100x1800	40℃，常压	CS	
2	双环二聚罐 A~C	3	9m ³ ，φ1200x8000	60℃，0.5MPa	CS	压力容器
3	双环闪蒸塔冷凝接收罐	1	0.5m ³ ，φ700x1300	常温，常压	CS	
4	组分 A 助剂计量罐	1	0.2m ³ ，φ325x2800	常温，常压	304	
5	组分 B 助剂计量罐	1	0.12m ³ ，φ325x1700	常温，常压	304	
6	氯代烷基铝稀释罐	1	15m ³ ，φ2000x4500	常温，常压	304	
7	组分 B 助剂配制罐	1	1m ³ ，φ1000x1500	80℃，常压	304	
8	组分 B 助剂中转罐	1	1m ³ ，φ1000x1500	80℃，常压	304	
9	聚合级双环戊二烯 (DCPD) 储罐	2	180m ³ ，φ5800×7000	罐内：50℃、常压 外盘管：90℃，0.15MPa，热水	304	
10	乙叉降冰片烯储罐	1	150m ³ ，φ5300×7000	常温，常压	304	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
11	重组分储罐	1	60m ³ , ϕ 4200×4800	罐内: 70℃、常压 外盘管: 90℃, 0.15MPa, 热水	CS	
五、泵						
1	解聚塔进料泵	2	Q=1.0m ³ /h, H=80m	25℃	磁力泵	
2	解聚塔塔釜采出泵	2	Q=0.5m ³ /h, H=32m	200℃	磁力齿轮泵	
3	双环解聚塔釜循环泵	2	Q=20m ³ /h H=15m	200℃	热油泵	
4	环戊精馏塔回流泵	2	Q=2.5m ³ /h, H=70m	15℃	磁力泵	
5	双环二聚循环泵	2	Q=30m ³ /h H=20m	60℃	磁力泵	
6	双环闪蒸塔进料泵	2	Q=0.5m ³ /h, H=32m	60℃	磁力泵	
7	双环闪蒸塔塔釜泵	2	Q=1.0m ³ /h, H=50m	60℃	磁力泵	
8	双环闪蒸塔塔顶采出泵	2	Q=0.5m ³ /h, H=60m	40℃	磁力泵	
9	组分A灌装泵	1	Q=6m ³ /h, H=32m	90℃	磁力齿轮泵	
10	组分A助剂上料泵	1	Q=1.5m ³ /h, H=32m	常温	磁力泵	
11	组分B灌装泵	1	Q=6m ³ /h, H=32m	75℃	磁力齿轮泵	
12	组分B助剂配制进料泵	1	Q=0.5m ³ /h, H=32m	常温	电动隔膜泵	
13	组分B助剂上料泵	1	Q=0.5m ³ /h, H=32m	80℃	磁力齿轮泵	
14	环戊精馏塔塔釜泵	2	Q=1m ³ /h, H=60m	130℃	磁力泵	
15	混合釜双环进料泵	2	Q=25m ³ /h H=32m	50℃	夹套磁力泵	
16	乙叉降冰片烯卸车泵	1	Q=25m ³ /h H=32m	30℃	磁力泵	
17	混合釜乙叉进料泵	1	Q=3.0m ³ /h, H=32m	30℃	磁力泵	
六、其他						
1	导热油炉	1	--	320℃	--	电加热
2	灌装线	2	--	--	--	

表 3.3-3 (4) 生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
一、反应器						
1	第一二聚反应器	4	Φ 1600×5200, 10m ³	0.68~0.75MPa, 80℃	16MnR	
2	第二二聚反应器	2	Φ 1600×5200, 10m ³	0.4~0.5MPa, 83.3℃	16MnR	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
3	第三二聚反应器	12	Φ1600×5200, 10m ³	0.8MPa, 80℃	16MnR	
4	第四二聚反应器	2	Φ1600×5200, 10m ³	0.8MPa, 120℃	Q345R	
二、换热器类						
1	预脱轻A塔再沸器	2	φ25*2.5*3000	管程: 130℃、0.75MPa, 碳五; 壳程: 185℃、0.7MPa, 蒸汽	Q345R	
2	预脱轻A塔冷凝器	1	--	管程: 100℃, 1MPa, 碳五; 壳程: 100℃、1MPa, 碳五	Q345R	
3	预脱轻A塔尾气冷凝器	1	800*5814	管程: 80℃、0.6MPa, 循环水; 壳程: 80℃、0.6MPa, 碳五	Q345R	
4	预脱轻B塔冷凝器	1		管程: 62℃、0.7MPa, 循环水; 壳程: 65℃、0.5MPa, 碳五	Q245R	
5	预脱轻B塔尾气冷凝器	1	φ25*2.5*6000	管程: 60℃、0.6MPa, 冷冻水; 壳程: 95℃、1MPa, 碳五	Q345R	
6	预脱轻A塔进料预热器	1	800*4183	管程: 99℃、1.2MPa, 热水; 壳程: 74℃、1.2MPa, 碳五	Q345R	
7	二聚反应冷凝器	1	--	管程: 100℃、2.3MPa, 循环水; 壳程: 200℃、2.3MPa, 碳五	Q345R	
8	预脱重塔进料冷凝器	1	φ25*2.5*2000	管程: 100℃、1.2MPa, 循环水; 壳程: 100℃、1.2MPa, 碳五	20#	
9	预脱重塔再沸器	2	φ25*2.5*2000	管程: 185℃、0.5MPa, 碳五; 壳程: 165℃、0.3MPa, 蒸汽	Q235B	
10	预脱重塔塔顶冷凝器	1	--	管程: 62℃、0.7MPa, 碳五; 壳程: 65℃、0.5MPa, 碳五	Q245R	
11	碳四塔再沸器	2	φ25*2.5*2000	管程: 180℃、0.4MPa, 碳五; 壳程: 180℃、1MPa, 蒸汽	16MnR	
12	碳五蒸出塔再沸器	2	φ25*2.5*2000	管程: 170℃、0.5MPa, 碳五; 壳程: 150℃、0.3MPa, 蒸汽	Q235B	
13	碳五蒸出塔塔顶冷凝器	1	1000*5920	管程: 65℃、0.5MPa, 循环水; 壳程: 110℃、0.5MPa, 碳五	Q345R	
14	脱碳六塔再沸器	2	φ25*2.5*2000	管程: 170℃、0.8MPa, 碳五; 壳程: 150℃、0.5MPa, 蒸汽	Q235B	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
15	脱碳六塔塔顶冷凝器	1	φ 25*2.5*6000	管程：20℃、0.6MPa，冷冻水；壳程：70℃、-0.08MPa，碳五	Q345R	
16	双环塔再沸器	2	φ 25*2.5*2000	管程：170℃、0.8MPa，碳五；壳程：150℃、0.6MPa，蒸汽	Q235B	
17	双环塔塔顶冷凝器	1	--	管程：62℃、0.7MPa，循环水；壳程：65℃、0.5MPa，碳五	Q345R	
18	真空泵尾气冷凝器	1	500*5510	管程：62℃、0.7MPa，冷冻水；壳程：110℃、0.7MPa，碳五	Q345R	
19	碳四塔塔顶冷凝器	1	800*5994	管程：62℃、0.7MPa，循环水；壳程：65℃、0.5MPa，碳五	Q345R	
20	碳四塔尾气冷凝器	1	800*5814	管程：55℃、0.8MPa，冷冻水；壳程：55℃、0.8MPa，碳五	Q345R	
21	碳四塔进料预热器	1	φ 19*2*3000	管程：120℃、1.6MPa，碳五；壳程：120℃、1.6MPa，碳五	16MnR	
22	第一萃取塔再沸器	2	φ 25*2.5*2000	管程：120℃、0.42MPa，碳五；壳程：137℃、0.38MPa，蒸汽	16MnR	
23	第一萃取塔中间再沸器	2	1600*5693	管程：80℃、0.15MPa，碳五；壳程：165℃、0.45MPa，DMF	Q345R	
24	第一萃取塔塔顶冷凝器	1	1400*5980	管程：50℃、0.2MPa，循环水；壳程：80℃、0.6MPa，碳五	Q345R	
25	溶剂冷凝器	1	700*5602	管程：80℃、0.6MPa，循环水；壳程：60℃、0.22MPa，碳五	Q345R	
26	第一汽提塔再沸器	1	φ 25*2.5*2000	管程：180℃、0.42MPa，DMF；壳程：165℃、0.38MPa，蒸汽	16MnR	
27	第一萃取塔进料预热器	2	700*4042	管程：170℃、0.44MPa，DMF；壳程：100℃、0.44MPa，碳五	Q345R	
28	一萃溶剂冷凝器	1	900*5865	管程：200℃、2.1MPa，循环水；壳程：200℃、2.1MPa，DMF	Q345R	
29	循环溶剂冷凝器	1	700*7102	管程：150℃、0.8MPa，循环水；壳程：150℃、0.8MPa，DMF	Q345R	
30	第一汽提塔塔顶冷凝器	1	φ 19*2.0*6000	管程：50℃、0.66MPa，循环水；壳程：60℃、0.22MPa，碳五	Q345R	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
31	脱重塔再沸器	2	φ 25*2.5*4500	管程：140℃、0.4MPa，蒸汽；壳程：100℃、0.4MPa，碳五	Q345R	
33	脱重塔塔顶冷凝器	1	φ 19*2*6000	管程：45℃、0.5MPa，循环水；壳程：65℃、0.1MPa，碳五	Q345R	
34	第二萃取塔再沸器	2	φ 25*2.5*2000	管程：180℃、0.42MPa，DMF；壳程：250℃、1.87MPa，蒸汽	Q345R	
35	第二萃取塔塔顶冷凝器	1	--	管程：50℃、0.66MPa，循环水；壳程：50℃、0.22MPa，碳五	Q345R	
36	脱氢塔再沸器	1	φ 25*2.5*4500	管程：70℃、0.53MPa，热水；壳程：65℃、0.48MPa，碳五	16MnR	
37	脱氢塔塔顶冷凝器	1	--	管程：50℃、0.66MPa，循环水；壳程：60℃、0.25MPa，碳五	Q345R	
38	脱氢塔中间冷凝器	1	φ 19*2.0*3000	管程：50℃、0.66MPa，循环水；壳程：80℃、0.39MPa，碳五	Q235B	
39	第二汽提塔进料冷凝器	1	φ 19*2*3000	管程：150℃、0.66MPa，热水；壳程：131℃、0.6MPa，DMF	16MnR	
40	第二汽提塔再沸器	2	φ 25*2.5*2000	管程：180℃、0.418MPa，DMF；壳程：163℃、0.38MPa，蒸汽	16MnR	
41	第二汽提塔塔顶冷凝器	1	--	管程：62℃、0.7MPa，循环水；壳程：65℃、0.5MPa，碳五	Q245R	
42	第三汽提塔进料冷凝器	1	φ 19*2*3000	管程：180℃、0.6MPa，循环水；壳程：163℃、0.6MPa，DMF	16MnR	
43	第三汽提塔再沸器	1	φ 25*2.5*1500	管程：158℃、0.5MPa，DMF；壳程：142℃、0.45MPa，蒸汽	16MnR	
44	第三汽提塔釜液冷凝器	1	φ 19*2*3500	管程：50℃、0.66MPa，循环水；壳程：120℃、0.66MPa，DMF	Q345R	
45	第三汽提塔塔顶冷凝器	1	--	管程：50℃、0.66MPa，循环水；壳程：100℃、1MPa，DMF	16MnR	
46	第三汽提塔尾气冷凝器	1	φ 19*2*2000	管程：50℃、0.03MPa，冷冻水；壳程：20℃、0.66MPa，DMF	16MnR	
47	第二萃取塔进料预热器	1	700*4042	管程：100℃、0.55MPa，热水；壳程：70℃、0.33MPa，碳五	Q345R	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
48	溶剂再生釜	2	φ 25*2.5	管程：120℃、0.028MPa，蒸汽；壳程：200℃、0.66MPa，DMF	Q235B	
50	溶剂再生釜冷凝器	1	φ 19*2*2000	管程：120℃、0.1MPa，循环水；壳程：50℃、0.66MPa，DMF	Q235B	
51	溶剂精制塔再沸器	1	φ 38*3*2000	管程：160℃、1.87MPa，蒸汽；壳程：250℃、0.07MPa，DMF	16MnR	
52	溶剂精制塔塔顶冷凝器	1	600*4358	管程：68℃、0.5MPa，循环水；壳程：110℃、0.2MPa，循环水	16MnR	
53	溶剂精制塔釜液冷凝器	1	600*3943	管程：50℃、0.5MPa，循环水；壳程：180℃、0.39MPa，DMF	Q345R	
54	热水换热器	1	600*3943	管程：110℃、0.66MPa，蒸汽；壳程：97℃、0.6MPa，热水	16MnR	
55	萃取真空泵尾气冷凝器	1	--	管程：80℃、0.7MPa，冷冻水；壳程：110℃、0.7MPa，碳五	16MnR	
56	热二聚冷凝器	1	--	管程：100℃、2.3MPa，循环水；壳程：200℃、2.3MPa，碳五	Q345R/16Mn	
57	尾气回收冷却器	1	φ 500×3000	管程：170℃、0.7MPa，冷冻水；壳程：140℃、1.4MPa，碳四	Q345R	
三、塔						
1	预脱轻 A 塔	1	Φ 1600×47775, 80m ³	130℃，0.6MPa	16MnR	
2	预脱轻 B 塔	1	Φ 1500×45216, 75.1m ³	80℃，0.27MPa	16MnR	
3	预脱重塔	1	Φ 1800×55460, 129.6m ³	120℃，0.2MPa	Q345R	
4	碳四塔	1	Φ 900×26850, 15.1m ³	140℃，0.8MPa	16MnR	
5	碳五蒸出塔	1	Φ 1000×28399, 22.1m ³	150℃，0.45MPa	16MnR	
6	脱碳六塔	1	Φ 1000×14415, 8.4m ³	150℃，0.1-0.45MPa	16MnR	
7	双环塔	1	Φ 1300×27776, 31.33m ³	150℃，0.1-0.45MPa	16MnR	
8	第一萃取塔上段	1	Φ 1400×41175, 60m ³	100℃，0.28MPa	16MnR	
9	第一萃取塔下段	1	Φ 1400×43041, 61.3m ³	150℃，0.39MPa	16MnR	
10	第一汽提塔	1	Φ 1200×34839, 35.3m ³	200℃，0.16MPa	16MnR	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
11	2-甲基-1,3-丁二烯脱重塔上段	1	Φ2000×48700, 141.4m ³	55℃, 0.1MPa	16MnR	
12	2-甲基-1,3-丁二烯脱重塔下段	1	Φ2000×48700, 141.4m ³	65℃, 0.141MPa	16MnR	
13	第二萃取塔上段	1	Φ1600×47775, 80m ³	80℃, 0.22MPa	16MnR	
14	第二萃取塔下段	1	Φ1300×47566, 59.6m ³	150℃, 0.28MPa	16MnR	
15	2-甲基-1,3-丁二烯脱轻塔	1	Φ1300×46116, 58.5m ³	80℃, 0.24MPa	16MnR	
16	第二汽提塔	1	Φ900×20964, 60m ³	180℃, 0.18MPa	16MnR	
17	第三汽提塔	1	Φ900×20964, 60m ³	180℃, 0.031MPa	Q345R	
18	溶剂精制塔	1	Φ900×26964, 15.2m ³	180℃, 0.15MPa	Q345R	
四、容器						
1	预脱轻A塔凝液罐	1	17m ³ , Φ2200*4000	80℃、0.6MPa	Q345R	
2	预脱轻B塔凝液罐	1	17m ³ , Φ2200×4000	80℃、0.6MPa	Q345R	
3	预脱轻B塔尾气凝液罐	1	7m ³ , Φ1600×4024	60℃、0.7MPa	16MnR	
4	C5缓冲罐	1	1.24m ³ , Φ1000×1200	50℃、0.8MPa	Q345R	
5	预脱轻A塔釜液罐	1	21m ³ , Φ2200×6220	90℃、1.32MPa	16MnR	
6	预脱重塔凝液罐	1	5m ³ , Φ1400×3737	60℃、0.4MPa	16MnR	
7	碳四塔凝液罐	1	5.1m ³	60℃、0.75MPa	Q235-B	
8	碳四塔尾气凝液罐	1	2.5m ³	50℃、0.62MPa	Q235-B	
9	碳五蒸出塔凝液罐	1	2m ³ , Φ1000×3070	60℃、0.5MPa	16MnR	
10	碳六塔凝液罐	1	2m ³ , Φ1000×3070	30℃、0.5MPa	16MnR	
11	双环塔凝液罐	1	12m ³ , Φ1600×5400	50℃、-0.1MPa	16MnR	
12	蒸汽混合罐	1	0.76m ³ , Φ800x1200	250℃、1.65MPa	16MnR	
13	预处理热水罐	1	4.5m ³ , Φ1200×4000	100℃、0.6MPa	16MnR	
14	第一萃取塔凝液罐	1	9.64m ³ , Φ1600×4400	60℃、0.15MPa	Q235-B	
15	一萃循环溶剂罐	1	9.6m ³ , Φ1600×4400	80℃、0.05MPa	Q235-B	
16	第一汽提塔凝液罐	1	5m ³ , Φ1200×4000	80℃、0.16MPa	Q235-B	

序号	设备名称	设备数量	设备规格	操作条件	设备材质	备注
17	脱重塔凝液罐	1	20.5m ³ , φ2000×5800	60℃、0.16MPa	Q235-B	
18	第二萃取塔凝液罐	1	9.64m ³ , φ1600×4400	60℃、0.25MPa	Q235-B	
19	脱氢塔凝液罐	1	9.64m ³ , φ1600×4400	60℃、0.2MPa	Q235-B	
20	2-甲基-1,3-丁二烯中间罐	2	32m ³ , φ2200×7600	60℃、0.16MPa	Q235-B	
21	第二汽提塔凝液罐	1	2.5m ³ , φ1000×2800	60℃、0.16MPa	Q235-B	
22	第三汽提塔凝液罐	1	2.5m ³ , φ1000×2800	60℃、-0.1MPa	Q235-B	
23	二萃循环溶剂罐	1	9.6m ³ , φ2000×3000	25℃、常压	Q235-B	
24	塔顶中间罐	1	9m ³ , φ2000×3000	25℃、0.05MPa	Q235-B	
25	粗溶剂槽	1	9.6m ³ , φ1600×4400	80℃、-0.1MPa	Q235-B	
26	真空泵缓冲罐	2	1.87m ³ , φ1000×2000	60℃、-0.1MPa	Q235-B	
27	溶剂精制塔凝液罐	1	8.2m ³ , φ1400×4800	60℃、0.16MPa	Q235-B	
28	精制溶剂罐	1	9.6m ³ , φ1600×4400	60℃、0.05MPa	Q235-B	

3.3.2 环境风险物质识别

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A中的规定并结合公司情况进行调查,识别出本公司涉及的风险物质主要风险物质如下表3.3-4;若发生泄漏、火灾爆炸等突发环境事件,可能会引发环境污染。

表 3.3-4 涉及风险物质一览表

序号	风险物质	罐区存储量/t	临界量/t	物料状态	储存方式	应急禁忌物
1	碳五	1156	10	液体	储罐	氧化剂、酸类、食用化学品或食品添加剂
2	异戊二烯(2-甲基-1,3-丁二烯)	1965	10	液体	储罐	氧化剂、酸类、卤素等
3	间戊二烯(1,3-戊二烯)	1231	10	液体	储罐	氧化剂、易燃易爆物
4	双环戊二烯	681	10	液体	储罐	氧化剂、强酸、强碱
5	精制碳五	552	10	液体	储罐	氧化剂、强酸、强碱
6	单烯烃	535	10	液体	储罐	易燃或可燃物
7	重组分	125	10	液体	储罐	易燃或可燃物
8	轻烃组分	99.2	10	液体	储罐	氧化剂、卤素等

9	DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	64	5	液体	储罐	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃、浓硫酸、发烟硝酸
10	焦油	72	2500	液体	桶装	易燃易爆物
11	苯乙烯	355	10	液态	储罐	易燃易爆物
12	二甲苯	26	10	液态	储罐	强氧化剂
13	二氯乙烷	94	7.5	液态	储罐	强氧化剂、酸类、碱类
14	无水三氯化铝	270	5	桶装	仓库	易燃或可燃物、水、碱类、醇类
15	环己烷	500	10	液态	储罐	乙醇、乙醛、苯、丙酮等多数有机溶剂
16	阻聚剂(TBC, 溶剂为正己烷)	1.4	10	液态	储罐	强氧化剂、酸类、碱类、卤素
17	氢氧化钠	1	200	液态	储罐	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水
18	天然气(甲烷)	0.1	10	气态	管道	易燃或可燃物
19	废油	27.75	2500	液态	桶装	无
20	异戊二烯精制重组分	38.4	10	液态	储罐	易燃或可燃物
21	环己烷精制重组分	45.6	10	液态	储罐	易燃或可燃物
22	甲基四氢苯酐	377.5	2500	液体	储罐	易燃或可燃物
23	废导热油	0.09	2500	液态	桶装	无
24	废活性炭	1	--	固态	盒装	无
25	废碱液	80	200	液态	储罐	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水

主要风险物质及化学品危险有害特性详见下表 3.3-5--3.3-30。

表 3.3-5 碳五危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：工业用裂解碳五	
	主要成分	二聚环戊二烯 30.5%；正戊烷 11%；2-甲基-1,3-丁二烯[稳定的]10.8%；2-甲基丁烷 10.2%；1,3-环戊二烯 9.5%；1,3-戊二烯 8.2%；2,3-二甲基丁烷 6.5%
	性状：无色透明液体，有类似萘烯气味。	
理化特性	沸点(℃)：30-70(馏程)	相对密度(水=1)：0.64-0.68
	闪点(℃)：小于 23	饱和蒸汽压(kPa)：0.13(30℃)
	易燃性：高度易燃。	
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂。	
燃烧爆炸危险性	分解产物：一氧化碳	不相容的物质：氧化剂、酸类。
	稳定性	稳定。
	应避免接触的条件	受热、明火。
	危险反应	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。
	危险特性：高度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。高温时能强烈分解。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、震荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸汽比空气重。沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	
灭火方法和灭火剂：从上风向进入火场，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。如		

	有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。
	侵入途径 吸入、食入、经皮肤吸收。
	毒性 急性毒性： 环戊二烯：大鼠经口 LD50 (mg/kg)： 113 (RTECS2004)； 环戊二烯：家兔经皮 LD50 (mg/kg)： 430 (RTECS2004)； 环戊二烯：大鼠吸入 LC50 (mg/L/4H)： 19 (GHS-J)； 异戊二烯：大鼠经口 LD50 (mg/kg)： 2043 (CERI-NITE Hazard Assessment No. 45 2005)；
	健康危害 1,3-环戊二烯：本品有麻醉作用，对皮肤及粘膜有强烈刺激作用。急性吸入后出现呼吸道刺激症状和麻醉症状，严重中毒者早期呈现兴奋症状，后期麻醉加深，患者出现嗜睡甚至昏迷。若抢救治疗及时，2~3天痊愈。 异戊二烯：本品有麻醉和刺激作用。大量高浓度吸入，可迅速出现头痛，头昏、耳鸣、无力、恶心、眼痛、流泪、喷嚏、喉痛、咳嗽、胸闷甚至呼吸困难。不久出现中枢神经系统麻醉前的兴奋症状，如烦躁不安、大声哭闹、肌肉抽搐、震颤等；严重者昏迷。一般在数小时后逐步清醒。通常无后遗症。本品可引起皮肤充血与水肿，其后可有轻度剥脱。可经完整皮肤吸收。 异戊烷：主要有麻醉及轻度刺激作用。可引起眼和呼吸道的刺激症状，重者有麻醉症状，甚至意识丧失。慢性影响眼和呼吸道的轻度刺激。皮肤长期接触可发生轻度皮炎。 1,3-戊二烯：对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用。属不饱和脂肪族烃类，该类物质有麻醉作用。
毒性及健康危害	急救方法 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。如有不适感，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：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。 对保护施救者的忠告：进入事故现场应佩戴携气式呼吸防护器。 对医生的特别提示：对症治疗。呕吐时，物质呛吸可能导致肺损伤，因此不应使用机械催吐或药物催吐。如果认为有必要清除胃中的物质，可以利用机械的方法，包括气管插管后洗胃。如果摄入后发生自发性呕吐，应对患者进行观察以防出现呼吸困难。呛入肺部的不良反应可能延迟48小时后才出现。 对于急性或短期重复暴露于石油馏分或相关烃类：摄入和/或吸入纯石油馏分对生命造成的主要危险是呼吸衰竭。应立即评估病人呼吸窘迫体征（如发绀、呼吸急促、肋间肌回缩和迟钝），并给输氧气。如果病人氧气量不足或动脉血气体压力失常（氧压低于50mmHg）应进行气管插管。摄入及/或吸入某些烃后会发生心律失常，而且，有报道称心电图显示有心肌损伤；出现明显症状的病人应进行静脉滴注和心电监护。吸入的溶剂可经肺排泄，所以过量换气可使排泄加快。呼吸和循环稳定后应立即进行胸部X射线透射，以确诊呛吸并诊断气胸。因为儿茶酚胺类有潜在的心肌敏感性，所以不建议用肾上腺素治疗支气管痉挛。最佳药物是吸入型选择性β2受体激动剂（例如奥西那林、舒喘宁），其次是氨茶碱。如果病人需要排毒，应进行洗胃。成年病人必须使用带囊的气管插管。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。 皮肤和身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

泄漏处理	少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。
储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、食用化学品或食品添加剂等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。

表 3.3-6 DMF (N,N-二甲基甲酰胺) 危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：N,N-二甲基甲酰胺		危险货物编号：33627					
	英文名：N,N-dimethyl formamide (DMF)		UN 编号：2265					
	分子式：C ₃ H ₇ NO		分子量：73.10		CAS 号：68-12-2			
理化特性	外观		无色液体，有微弱的特殊臭味。					
	熔点 (°C)		-61	相对密度 (水=1)		0.94	相对密度 (空气=1)	2.51
	沸点 (°C)		152.8	饱和蒸气压 (kPa)		3.46/60°C		
	溶解性		与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮。		
	闪点 (°C)		58	爆炸上限% (V/V)		15.2		
	自燃温度 (°C)		445	爆炸下限% (V/V)		2.2		
	稳定性		稳定	聚合危害		不能发生		
	禁忌物		强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。					
	危险特性		易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性		急性毒性：LD ₅₀ :2800mg/kg (大鼠经口)；5000mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ :9400 mg/m ³ ，2 小时 (小鼠吸入) 慢性毒性： 对皮肤黏膜刺激，有神经衰弱综合症血压偏低；尚有恶心呕吐胸闷胃痛便秘及肝功能变化。					
	健康危害		急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。					
	急救方法		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：饮足量温水，催吐。就医。					
防护		工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿化学防护服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋雨更衣。						
泄漏处理		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区；隔离泄漏污染区，限制出入；切断火源；建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服或橡胶防护服，用沙土蛭石或者其他惰性材料吸收，运至废物处理场所处置；也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；如大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。						

储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素分开存放，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。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
------	---

表 3.3-7 间戊二烯危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：间戊二烯；1,3-戊二烯混合物	英文名：1,3-pentadiene mixture		
	成分	1,3-戊二烯>60%；环戊烯 16.5~18%；2-甲基-2-丁烯 1.5~5%；甲基环戊烷 6.5~8%；2-甲基戊烷 3.5~5%；3-甲基戊烷 0.5~0.7%；3-甲基-1-戊烯 0.25~0.4%；4-甲基-1-戊烯 0.25~0.4%；		
	性状：无色有刺激气味液体。			
理化特性	闪点（℃）：<-20	沸点、初沸点和沸程（℃）：43.3。		
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂。			
	饱和蒸汽压（Kpa）：无资料	不相容的物质：氧化剂、强酸、强碱		
	相对密度（水=1）	0.65	相对蒸气密度（空气=1）	无资料
	燃烧性	高度易燃	危险分解产物	一氧化碳
	稳定性	稳定	爆炸极限（%V/V）	无资料
	危险反应	受热并接触催化剂发生聚合反应。		
燃烧爆炸危险性	危险特性：高度易燃液体和蒸气，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、强酸、强碱接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。液体比水轻，不溶于水，可随水漂流扩散到远处，遇明火即引起燃烧。其蒸气比空气重，能在低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。			
	灭火方法：从上风向进入火场，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效。			
毒性健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	急性毒性	1,3-戊二烯：大鼠一吸入 LC50（mg/L/2h）：0.14（RTECS 第 RZ2464000 号）环戊烯：大鼠经口 LD50（uL/kg）：2140；大鼠吸入 LCLo（ppm/4h）：16000；兔子经皮 LD50（uL/kg）：1590。（RTECS 第 GY5950000 号）		
	健康危害	对人体皮肤、粘膜、呼吸道有刺激作用		
	急救方法	如皮肤接触：立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量冷水或微温水洗涤，如引起皮肤充血与水肿，应立即进行就医。眼睛接触：用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，如眼睛刺激加深或持续，立即进行医治。如吸入：将患者立即抬至空气新鲜处，采取半仰卧姿势。如果呼吸困难，供给氧气。应立即就医。食入：如吞咽，用水冲洗口腔（仅适用于伤者意识清醒的情况）。立即寻求医生救治。		
防护	工程控制：生产过程密闭，作业场所全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏处理	小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃烧松软材料吸收或覆盖，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。			
储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 29℃，保持容器密封。应与氧化剂、强酸、强碱分开存放，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。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

表 3.3-8 异戊二烯危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：异戊二烯；	英文名：Isoprene	
	分子式：C ₅ H ₈	分子量：68.11	CAS 号：78-79-5

	性状：无色油状液体。	
理化特性	熔点（℃）-146℃	溶解性：不溶于水，溶于乙醇等有机溶剂。
	沸点（℃）34℃	燃烧热（KJ/mol）
	饱和蒸汽压（Kpa）：53.2（20℃）	
	相对密度（水=1）：0.68	相对密度（空气=1）：2.4
	临界压力（MPa）1.4220	燃烧性：易燃
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物：CO、CO2	
	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱	
	爆炸下限（%V/V）	1.0
	爆炸极限（%V/V）	8.9
	自燃温度（℃）	220
危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相对远的地方，遇火源引着回燃。		
灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收。
	毒性	急性毒性：大鼠吸入 LC50:180mg/L 4H；大鼠经口 LDLo: 4500mg/kg； 小鼠吸入 LC50:130 mg/L 2H；免经皮 TDLo: 170mg/kg
	健康危害	本品大量高浓度吸入，可迅速出现头痛、头昏、耳鸣、无力、恶心、眼痛、流泪、喷嚏、喉痛、咳嗽、胸闷甚至呼吸困难。不久出现中枢神经系统麻醉前的兴奋症状，如烦躁不安、大声哭闹、肌肉抽搐、震颤等；严重者昏迷。一般在数小时后逐步清醒。通常无后遗症。本品可引起皮肤充血与水肿，其后可有轻度剥脱。可经完整皮肤吸收。
	急救方法	如皮肤（头发）接触：立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量冷水或微温水洗涤，如引起皮肤充血与水肿，应立即进行就医。如眼睛接触：用水洗眼睛至少15min，如眼镜刺激加深或持续，立即进行医治。如吸入：将受害者立即抬至新鲜空气处，采取半仰卧姿势。如果呼吸困难，供给氧气。应立即就医。食入：如吞咽，用水冲洗口腔（仅适用于伤者意识清醒的情况）。立即寻求医生救治。火灾时：使用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。
防护	工程控制方法：生产过程密闭，作业场所全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
泄漏处理	小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃烧松软材料吸收或覆盖，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。	
储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过29℃，保持容器密封。应与氧化剂、强酸、强碱分开存放，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。储区另有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 3.3-9 双环戊二烯危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：双环戊二烯，二聚环戊二烯混合物		英文名：Dicyclopentadiene mixture
	成分	二聚环戊二烯≥80%，1,3-环戊二烯和2-甲基-1,3-丁二烯的二聚物0.5-2.5%，1,3-环戊二烯和1,3-戊二烯的二聚物8-12%	
	性状：无色或浅黄色有樟脑气味液体。		
理化特性	熔点/凝固点（℃）：无资料	溶解性：微溶于水，溶于甲醇、丙酮等多数有机溶剂。	
	沸点、初沸点和沸程（℃）：164.1	饱和蒸汽压（KPa）：无资料	
	相对密度（水=1）：0.98	相对蒸气密度（空气=1）：无资料	
燃烧爆炸危险	易燃性：气体易燃		危险分解产物：一氧化碳
	闪点（℃）：34		稳定性：在正常条件下稳定
	爆炸极限%（V/V）：无资料		危险反应：受热易解聚

性	易燃液体和蒸气。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。液体比水轻，不溶于水，可随水漂流扩散到远处，遇明火即引起燃烧。其蒸气比空气重，能在低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，可发生解聚反应。	
	灭火方法和灭火剂：扑救此物着火最有效方法是采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉等灭火器。如此物泄漏及时用砂土或松软材料覆盖吸附，集中至空旷安全处处理。覆盖时，要注意防止液体流入下水道、河道等地方，以防污染环境。	
毒 及 康 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	急性毒性	口服一大鼠 LD50 (mg/kg) : 0.35; 吸入一大鼠 LC50 (mg/L/4h) : 660; 吸入-兔 LC50 (mg/L/4h) : 771。
	健康危害	吸入高浓度蒸气有麻醉作用，反复皮肤接触会损伤。
	急救方法	皮肤接触：触及皮肤后，立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量冷水或微温水洗涤，如引起皮肤充血与水肿，应立即进行就医。 眼睛接触：用水洗眼睛至少 15min，如眼睛刺激加深或持续，立即进行医治。 吸入：将受害者立即抬至新鲜空气处，采取半仰卧姿势。如果呼吸困难，供给氧气。应立即就医。 食入：如吞咽，用水冲洗口腔（仅适用于伤者意识清醒的情况）。立即寻求医生救治。
防护	工程控制：生产过程密闭，作业场所全面通风。在操作地点附近安装冲洗眼睛和身体的设施。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶防油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触	
泄 漏 处 理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源，喷雾状水驱散蒸气。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃烧松软材料吸收或覆盖，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。	
储 运 条 件	储存于常压储罐中，罐顶使用氮封保护，并安装阻火式呼吸阀。库温不宜超过 37℃。应与氧化剂、强酸、强碱分开存放，切忌混储。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区别有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 3.3-10 轻烃组分危险有害特性及安全技术表

标识	中文名	碳四烯烃混合物（轻烃组分）	英文名	C4olefins mixture(Lighthydrocarbon)
	成分	1,3-丁二烯 50-55%；1-丁烯和 2-丁烯 40-45%；正丁烷 5~10%；丙炔 0.2~0.5%		
	性状：无色有芳香气味气体。			
理化特性	熔点/凝固点（℃）：无资料	溶解性：无资料		
	沸点、初沸点和沸程（℃）：无资料		饱和蒸汽压（KPa）：无资料	
燃 烧 爆 炸 危 险	相对密度（水=1）：0.6		相对蒸气密度（空气=1）：无资料	
	易燃性：极易燃		危险分解产物：一氧化碳	
	闪点（℃）：无资料		稳定性：稳定	
	爆炸极限%（V/V）：1.1-16.3（参考 1,3-丁二烯）		危险反应：聚合反应	
	危险特性：在 20℃和标准大气压 101.3kPa 下与空气混合极易燃。其气体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、卤素、氧发生剧烈反应。			
灭火方法：少量泄漏着火，应先切断泄漏源，使用砂土或水进行掩盖或降温灭火。当大量泄漏引起着火，在确定泄漏源被切断后，对储罐进行喷水降温，使用雾状水或蒸汽进行驱赶易燃气体。使用干粉、二氧化碳灭火。				
毒 性	侵入途径	吸入、经皮吸收。		

健康危害	急性毒性	1,3-丁二烯：大鼠经口 LD50 (mg/kg)：5480；小鼠经口 LD50 (mg/kg) 3210； 大鼠吸入 LC50 (mg/m ³ /4h)：285000；小鼠吸入 LC50 (ppm/7h) 259。 1-丁烯：小鼠吸入 LC50 (mg/m ³ /2h)：420000 2-丁烯：小鼠吸入 LC50 (ppm)：425
	健康危害	本品对皮肤和黏膜的刺激较强，高浓度时有麻醉作用。液态因低温可造成冻伤。
	急救方法	皮肤接触：触及皮肤后，立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量冷水或微温水洗涤，如引起冻伤，应立即进行就医。 眼睛接触：用水洗眼睛至少 15min，如眼睛刺激加深或持续，立即进行医治。 吸入：如少量吸入，到新鲜空气处休息。如大量吸入致呼吸困难，供给氧气，有医生救治。 食入：该物质常温常压下为气体。
防护	工程控制：生产过程密闭，作业场所全面通风。在操作地点附近安装冲洗眼睛和身体的设施。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防冻伤手套。 其他保护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
泄漏处理	消除所有点火源。根据气体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，严格限制出入。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。使用雾状水稀释或驱散气态泄漏物。喷雾状水或蒸汽进行稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。	
储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 29℃，保持容器密封。不可与空气接触。应与氧化剂、卤素、氧分开存放，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。储区设有泄漏应急处理设备。	

表 3.3-11 精制碳五危险有害特性及安全技术表

标识	中文名	精制碳五	
	主要组分	含 2-甲基丁烷 15-30%，2-甲基戊烷 12-20%，1,4-戊二烯 5-15%，3-甲基-1-丁烯 2-7%，1,3-丁二烯 3-8%，2-丁炔 2-7%，1-戊烯 2-7%，环戊烷 1-5%，3-甲基戊烷 1-5%，环戊烯 0.5-3%	
性状：无色或浅黄色有刺激气味液体。			
理化特性	沸点、初沸点和沸程 (°C)：39.5	相对密度 (水=1)：0.63-0.65	
	不相容的物质：氧化剂、强酸、强碱		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	危险分解产物：一氧化碳。	
	闪点 (°C)：<-20	稳定性：稳定	
	危险特性：高度易燃液体和蒸气，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。液体比水轻，不溶于水，可随水漂流扩散到远处，遇明火即引起燃烧。其蒸气比空气重，能在低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法：从上风向进入火场，喷水冷却容器，可能的或将容器从火场移至空旷处。如有液体流淌时，应筑堤回收或挖沟导流。采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、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	1,3-丁二烯：LD50 (mg/kg)：5480 (大鼠经口)；3210 (小鼠经口)； LC50:285000mg/m ³ (大鼠吸入，4h)；259ppm (小鼠吸入，7h) 2-甲基丁烷：LC50 (mg/m ³)：280000 (大鼠吸入，4h)；150000 (小鼠吸入，2h) 1-戊烯：LC50 (mg/m ³)：175000 (大鼠吸入，4h)；180000 (小鼠吸入，2h) 环戊烯：LD50:2.14ml (1656mg)/kg (大鼠经口)；1.59ml (1231mg)/kg (兔经皮) 环戊烷：LD50:11400mg/kg (大鼠经口)；LD50:11400mg/kg (大鼠经口)	
	健康危害	接触高浓度蒸气可引起眼与呼吸道粘膜轻度刺激症状和麻醉症状，重者意识丧失。长期接触可致轻度皮炎。	

急救方法	<p>皮肤接触：触及皮肤后，立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量冷水或微温水洗涤，如引起皮肤充血与水肿，应立即进行就医。</p> <p>眼睛接触：用水洗眼睛至少15min，如眼镜刺激加深或持续，立即进行医治。</p> <p>吸入：将受害者立即抬至新鲜空气处，采取半仰卧姿势。如果呼吸困难，供给氧气。应立即就医。</p> <p>食入：如吞咽，用水冲洗口腔（仅适用于伤者意识清醒的情况）。立即寻求医生救治。</p>
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需特殊防护。空气中浓度较高时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>皮肤和身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
泄漏处理	<p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水驱散蒸气。小量泄漏，用干燥的砂土或其他不燃烧松软材料吸收或覆盖，用不产生静电的工具收集于容器中。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p>
储运条件	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过29℃，保持容器密封。应与氧化剂、强酸、强碱分开存放，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。储区设有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
备注	<p>以上信息摘自精制碳五 SDS，已在国家化学品登记中心注册登记。</p>

表 3.3-12 单烯烃危险有害特性及安全技术表

标识	中文名	单烯烃	
	主要组分	正戊烷 35-45%，2-甲基-1-丁烯 15-23%，2-戊烯 10-20%，1-戊烯 10-15%，2-甲基-2-丁烯 3-10%	
	性状	无色液体。	
理化特性	沸点、初沸点和沸程（℃）	34.1	相对密度（水=1）：0.62-0.63
	不相容的物质	氧化剂、强酸、强碱、卤素	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	危险分解产物：一氧化碳。
	闪点（℃）	<-20	稳定性：稳定
	危险特性	极易燃液体和蒸气，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。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。液体比水轻，不溶于水，可随水漂流扩散到远处，遇明火即引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法	从上风向进入火场，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。用水灭火无效。采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害	接触高浓度蒸气可引起眼与呼吸道粘膜轻度刺激症状和麻醉症状，重者意识丧失。长期接触可致轻度皮炎。	
	急救方法	<p>皮肤接触：触及皮肤后，立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量冷水或微温水洗涤，如引起皮肤充血与水肿，应立即进行就医。</p> <p>眼睛接触：用水洗眼睛至少15min，如眼镜刺激加深或持续，立即进行医治。</p> <p>吸入：将受害者立即抬至新鲜空气处，采取半仰卧姿势。如果呼吸困难，供给氧气。应立即就医。</p> <p>食入：如吞咽，用水冲洗口腔（仅适用于伤者意识清醒的情况）。立即寻求医生救治。</p>	
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需特殊防护。空气中浓度较高时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>皮肤和身体防护：穿防静电工作服。</p>		

	手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水驱散蒸气。少量泄漏，用干燥的砂土或其他不燃烧松软材料吸收或覆盖，用不产生静电的工具收集于容器中。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。
储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 29℃，保持容器密封。应与氧化剂、强酸、强碱分开存放，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。储区设有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
备注	以上信息摘自单烯烃 SDS，已在国家化学品登记中心注册登记。

表 3.3-13 重组分危险有害特性及安全技术表

标识	中文名	双环戊二烯重组分（重组分）	英文名	Dicyclopentadieneheavy hydrocarbon	
	成分	二聚环戊二烯 >70%；其他 15-20%；			
	性状：黄褐色或棕色油状液体。				
理化特性	沸点、初沸点和沸程（℃）	200.5		相对密度（水=1）	0.98
	溶解性	不溶于水，溶于苯、氯仿等有机溶剂			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃			
	危险分解产物	一氧化碳。			
	闪点（℃）	63.5		稳定性	稳定
	爆炸极限（%（V/V））	1.0-7.0			
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。液体比水轻，不溶于水，可随水漂流扩散到远处，遇明火即引起燃烧。其蒸气比空气重，能在低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	灭火方法：从上风向进入火场，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷安全处处理。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、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	急性毒性：吸入—人 TCLo: 0.016mg/L。口服—大鼠 LD50: 353mg/kg。吸入—大鼠 LC50: 0.66mL/L/4H。皮肤—兔 LD50: 5080 mg/kg			
	健康危害	接触高浓度本品蒸气有刺激和麻醉作用，引起眼、鼻、喉和肺刺激，头痛、头晕及其他中枢神经系统症状。			
	急救方法	皮肤（或头发）接触：触及皮肤后，立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量冷水或微温水洗涤，如引起皮肤充血与水肿，应立即进行就医。眼睛接触：用水洗眼睛至少 15min，如眼睛刺激加深或持续，立即进行医治。吸入：将受害者立即抬至新鲜空气处，采取半仰卧姿势。如果呼吸困难，供给氧气。应立即就医。食入：如吞咽，用水冲洗口腔（仅适用于伤者意识清醒的情况）。立即寻求医生救治。火灾时：使用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。			
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。空气中浓度较高时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。				
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃烧松软材料吸收或覆盖，用不产生静电的工具收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。				
储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，储罐氮封保护，设阻火式呼吸阀。应与氧化剂分开存放，切忌混储。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。

表 3.3-14 C5 树脂危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：C5 树脂	英文名：C5 fraction
	主要成分	1,3-环戊二烯、2-甲基-1,3-丁二烯、异戊烷、1,3-戊二烯。
	性状：无色透明液体，有类似萜烯气味。	
理化特性	沸点（℃）：30-70（馏程）	相对密度（水=1）：0.64-0.68
	闪点（℃）：小于 23	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（30℃）
	易燃性：高度易燃。	
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂。	
燃烧爆炸危险性	分解产物：一氧化碳	不相容的物质：氧化剂、酸类。
	稳定性	稳定。
	应避免接触的条件	受热、明火。
	危险反应	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。
	危险特性：高度易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。高温时能强烈分解。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、震荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸汽比空气重。沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法和灭火剂：从上风向进入火场，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收。
	毒性	急性毒性： 环戊二烯：大鼠经口 LD50(mg/kg)：113（RTECS(2004)）； 环戊二烯：家兔经皮 LD50(mg/kg)：430（RTECS(2004)）； 环戊二烯：大鼠吸入 LC50(mg/L/4H)：19（GHS-J）； 2-甲基-1,3-丁二烯：大鼠经口 LD50(mg/kg)：2043（CERI-NITE Hazard Assessment No. 45（2005））；
	健康危害	1,3-环戊二烯：本品有麻醉作用，对皮肤及黏膜有强烈刺激作用。急性吸入后出现呼吸道刺激症状和麻醉症状，严重中毒者早期呈现兴奋症状，后期麻醉加深，患者出现嗜睡甚至昏迷。若抢救治疗及时，2~3 天痊愈。 2-甲基-1,3-丁二烯：本品有麻醉和刺激作用。大量高浓度吸入，可迅速出现头痛，头昏、耳鸣、无力、恶心、眼痛、流泪、喷嚏、喉痛、咳嗽、胸闷甚至呼吸困难。不久出现中枢神经系统麻醉前的兴奋症状，如烦躁不安、大声哭闹、肌肉抽搐、震颤等；严重者昏迷。一般在数小时后逐步清醒。通常无后遗症。本品可引起皮肤充血与水肿，其后可有轻度剥脱。可经完整皮肤吸收。 异戊烷：主要有麻醉及轻度刺激作用。可引起眼和呼吸道的刺激症状，重者有麻醉症状，甚至意识丧失。慢性影响眼和呼吸道的轻度刺激。皮肤长期接触可发生轻度皮炎。 1,3-戊二烯：对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有刺激作用。属不饱和脂肪族烃类，该类物质有麻醉作用。
	急救方法	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。如有不适感，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。

	<p>食入：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。</p> <p>对保护施救者的忠告：进入事故现场应佩戴正压式呼吸防护器。</p> <p>对医生的特别提示：对症治疗。呕吐时，物质呛吸可能导致肺损伤，因此不应使用机械催吐或药物催吐。如果认为有必要清除胃中的物质，可以利用机械的方法，包括气管插管后洗胃。如果摄入后发生自发性呕吐，应对患者进行观察以防出现呼吸困难。呛入肺部的不良反应可能延迟 48 小时后才出现。</p> <p>对于急性或短期重复暴露于石油馏分或相关烃类：摄入和/或吸入纯石油馏分对生命造成的主要危险是呼吸衰竭。应立即评估病人呼吸窘迫体征（如发绀、呼吸急促、肋间肌回缩和迟钝），并给输氧气。如果病人潮气量不足或动脉血气体压力失常（氧压低于 50mmHg）应进行气管插管。摄入及/或吸入某些烃后会发生心律失常，而且，有报道称心电图显示有心肌损伤；出现明显症状的病人应进行静脉滴注和心电监护。吸入的溶剂可经肺排泄，所以过量换气可使排泄加快。呼吸和循环稳定后应立即进行胸部 X 射线透射，以确诊呛吸并诊断气胸。因为儿茶酚胺类有潜在的心肌敏感性，所以不建议用肾上腺素治疗支气管痉挛。最佳药物是吸入型选择性 β_2 受体激动剂（例如奥西那林、舒喘宁），其次是氨茶碱。如果病人需要排毒，应进行洗胃。成年病人必须使用带囊的气管插管。</p>	
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>皮肤和身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>	
泄漏处理	<p>小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p>	
储运条件	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、食用化学品或食品添加剂等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。</p>	
备注	<p>以上信息摘自中石化齐鲁分公司提供的碳五 SDS。</p>	
标识	中文名：阻聚剂 XP-366	英文名：Petroflo XP-366
	主要成分	丁基二乙二醇 40%，自由基抗氧剂 30%，芳香族醇胺 10%，芳香溶剂 20%
	性状：棕红色透明液体，无机械杂质。	
理化特性	沸点（℃）：180	相对密度（水=1）：0.89-0.95
	pH 值（指明浓度）：7.5—8.6	熔点/凝固点（℃）：-40.5
	闪点（℃）：≥65	分解温度（℃）：220
	易燃性：易燃。	溶解性：溶于苯、甲苯、二甲苯等芳香烃溶剂，不溶于水。
燃烧爆炸危险性	分解产物：氮、氧化物	不相容的物质：氧化剂、酸、酰卤。
	稳定性	稳定。
	应避免接触的条件	热源、高温、火花、明火。
	危险反应	无数据信息。
	危险特性：其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧。能与强氧化剂发生反应。燃烧或受高热分解产生有毒的烟气。	<p>灭火方法和灭火剂：消防人员戴自给式呼吸器，穿全身消防服，从上风向灭火，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安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。</p>
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收。
	毒性	急性毒性：大鼠经口 LD50（mg/kg）：2800；小鼠经口 LD50（mg/kg）：2150；大鼠吸入 LC50（ppb/6H）：5000；小鼠吸入 LC50（mg/m ³ /1H）：>16000；兔经皮

	LD50 (mg/kg) : 3980
健康危害	皮肤接触或吸入有害
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，快速用大量流动清水连续冲洗沾染部位。如有持续不适，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。呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸。如呼吸困难，给吸氧，就医。 食入：用大量水漱口，催吐。给饮水，立即就医。
防护	工程控制：作业场所提供充足的通风 呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急情况下，戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟、饮水。下班时淋浴更衣，保持良好卫生习惯。
泄漏处理	小量泄漏：用砂土或蛭石等惰性材料吸附泄漏物，用不产生火花工具收集于密闭容器中以待废弃处理。大量泄漏：围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至容器中，回收或废弃处置。
储运条件	储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源。与氧接触质量会下降，应密封保存。应与氧化剂、酸、酰卤、酸酐及食品化学品分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 3.3-15 阻聚剂 XP-367 危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：阻聚剂 XP-367	英文名：Petroflo XP-367
	主要成分	2-甲基-2, 4-戊二醇 30-50%，芳烃溶剂 30-50%，氧化胺自由基 20-30%，自由基阻聚剂 20-30%
	性状：深红色透明液体，无机械杂质。	
理化特性	沸点 (°C) : 120	相对密度 (水=1) : 0.86-0.87
	pH 值 (指明浓度) : 6.5—8.5	熔点/凝固点 (°C) : -40
	闪点 (°C) : ≥60	饱和蒸汽压 (kPa) : 无数据
	沸点、初沸点和沸程 (°C)	120
燃烧爆炸危险性	易燃性：易燃。	溶解性：溶于苯、甲苯、二甲苯等芳香烃溶剂，不溶于水。
	分解产物：氮、氧化物	不相容的物质：氧化剂、酸、酰卤。
	稳定性	稳定。
	应避免接触的条件	热源、高温、火花、明火。
	危险反应	无数据信息。
	危险特性：其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧。能与强氧化剂发生反应。燃烧或受高热分解产生有毒的烟气。	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收。
	急性毒性	大鼠经口 LD50 (mg/kg) : 5000; 小鼠经口 LD50 (mg/kg) : 3500; 大鼠吸入 LC50 (ppb/6H) : 45000; 小鼠吸入 LC50 (mg/m ³ /1H) : >23000; 兔经皮 LD50 (mg/kg) : 1580
	健康危害	皮肤接触或吸入有害

急救方法	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，快速用大量流动清水连续冲洗沾染部位。如有持续不适，就医。</p> <p>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。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸。如呼吸困难，给吸氧，就医。</p> <p>食入：用大量水漱口，催吐。给饮水，立即就医。</p>
防护	<p>工程控制：作业场所提供充足的通风</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急情况下，戴正压自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>皮肤和身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟、饮水。下班时淋浴更衣，保持良好卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>小量泄漏：用砂土或蛭石等惰性材料吸附泄漏物，用不产生火花工具收集于密闭容器中以待废弃处理。大量泄漏：围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至容器中，回收或废弃处置。</p>
储运条件	<p>储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源。与氧接触质量会下降，应密封保存。应与氧化剂、酸、酰卤、酸酐及食品化学品分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

表 3.3-16 阻聚剂 TBC 危险有害特性及安全技术要求

标识	中文名：阻聚剂 TBC	英文名：Petroflo TBC-25
	主要成分	对叔丁基邻苯二酚 20-25%，芳烃溶剂 75-80%
理化特性	性状：无色或淡黄色透明液体，无机械杂质。	
	沸点（℃）：120	相对密度（水=1）：0.87-0.89
	pH 值（指明浓度）：6.8—8.5	熔点/凝固点（℃）：-94.5
	闪点（℃）：≥60	饱和蒸汽压（kPa）：无数据
	易燃性：易燃。	溶解性：溶于甲醇、乙醇、苯、甲苯、丙酮等，微溶于水。
燃烧爆炸危险性	分解产物：氮、氧化物	不相容的物质：氧化剂、酸、酰卤。
	稳定性	稳定。
	应避免接触的条件	热源、高温、火花、明火。
	危险反应	无数据信息。
	危险特性：其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧。能与强氧化剂发生反应。燃烧或受高热分解产生有毒的烟气。	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收。
	毒性	急性毒性：大鼠经口 LD50（mg/kg）：5000；小鼠经口 LD50（mg/kg）：3500；大鼠吸入 LC50（ppb/6H）：45000；小鼠吸入 LC50（mg/m ³ /1H）：>23000；兔经皮 LD50（mg/kg）：15800
	健康危害	皮肤接触或吸入有害
	急救方法	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，快速用大量流动清水连续冲洗沾染部位。如有持续不适，就医。</p> <p>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。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸。如呼吸困难，给吸氧，就医。</p> <p>食入：用大量水漱口，催吐。给饮水，立即就医。</p>

防护	<p>工程控制：作业场所提供充足的通风</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急情况下，戴正压自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>皮肤和身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟、饮水。下班时淋浴更衣，保持良好卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>小量泄漏：用砂土或蛭石等惰性材料吸附泄漏物，用不产生火花工具收集于密闭容器中以待废弃处理。大量泄漏：围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至容器中，回收或废弃处置。</p>
储运条件	<p>储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源。与氧接触质量会下降，应密封保存。应与氧化剂、酸、酰卤、酸酐及食品化学品分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

表 3.3-17 二甲苯危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：二甲苯异构体混合物；混合二甲苯		危险货物编号：33535				
	英文名：xylenemixedisomers		UN 编号：1307				
	分子式：C ₈ H ₁₀	分子量：106.2	CAS 号：95-47-6/106-42-3/108-38-3				
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香味。					
	熔点（℃）	无资料	相对密度（水=1）	0.86-0.87	相对密度（空气=1）	3.66	
	沸点（℃）	137-143	饱和蒸汽压（KPa）		无资料		
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳		
	闪点（℃）	24	爆炸极限（%V/V）		1.0-7.6		
	禁忌物	强氧化剂、卤素	引燃温度（℃）		459		
	聚合危害	不聚合	稳定性		正常条件下稳定		
	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。						
	灭火方法和灭火剂：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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。用泡沫、二氧化碳、干粉、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	<p>急性毒性：毒性主要对中枢神经和自主神经系统的麻醉和刺激作用。大鼠吸入 12h 的致死量为 26.3mg/m³；大鼠经口 LD₅₀:3567mg/kg；小鼠经口 LD₅₀:1590mg/kg；人经口 LD₅₀:50mg/kg；大鼠吸入 LC₅₀:6700ppm/4h；人吸入 TCl₀:200ppm, LCl₀:10000ppm/6h。</p> <p>皮肤刺激或腐蚀：家兔经皮：二甲苯，500mg/24h，中度刺激。</p> <p>眼睛刺激或腐蚀：家兔经眼：二甲苯，87mg 轻度刺激，5mg/24h 严重刺激。</p> <p>致癌性：IARC 致癌性评论：组 3，现有的证据不能对人类致癌性进行分类。</p>					
	健康危害	<p>二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。</p> <p>急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔症样发作。</p> <p>慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。</p>					
急救方法	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。</p>						

防护	<p>工程控制：生产过程密闭，作业场所全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>皮肤和身体防护：穿防静电/毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p>
储运条件	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封。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。</p>

表 3.3-18 二氯乙烷危险有害特性及安全术表

标识	中文名：1,2-二氯化乙烯；二氯乙烷（对称）		危险货物编号：32035			
	英文名：1,2-dichloroethane		UN 编号：1184			
	分子式：C ₂ H ₄ Cl ₂	分子量：98.97	CAS 号：107-06-2			
理化性质	外观与性状	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。				
	熔点（℃）	-35.7	相对密度（水=1）	1.26	相对密度（空气=1）	3.35
	沸点（℃）	83.5	饱和蒸汽压（KPa）	13.33/29.4℃		
	溶解性	微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气		
	闪点（℃）	13	爆炸极限（v%）	6.2-16.0		
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合		
	引燃温度（℃）	413	禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。		
	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。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
	灭火方法和灭火剂：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。泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。					
毒性健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：大鼠经口 670 mg/kg；兔经皮 2800 mg/kg；LC ₅₀ ：大鼠吸入 4050mg/m ³ ，7 小时； 刺激性：家兔经眼：63mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：625mg，轻度刺激。				
	健康危害	对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。急性中毒：其表现有两种类型，一为头痛、恶心、兴奋、激动，严重者很快发生中枢神经系统抑制而死亡；另一类型以胃肠道症状为主，呕吐、腹痛、腹泻，严重者可发生肝坏死和肾病变。慢性影响：长期低浓度接触引起神经衰弱综合症和消化道症状。可致皮肤脱屑或皮炎。				
	急救方法	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：洗胃。就医。				
防护	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离</p>					

	<p>时，佩戴隔离式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄 漏 处 理	<p>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：用砂土或其他不燃材料吸收。也可以用大量水刷洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储 运 条 件	<p>储存于阴凉、通风的仓库内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、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。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。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、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。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。运输按规定路线行驶，中途不得停驶</p>

表 3.3-19 苯乙烯危险有害特性及安全术表

标 识	中文名：苯乙烯	英文名：phenylethylene	
	分子式：C ₈ H ₈	分子量：104.15	CAS 号：100-42-5
	性状：无色透明油状液体。		最小点火能 (MJ)：—
理 化 特 性	熔点 (°C) -30.6°C	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	
	沸点 (°C) 146°C	燃烧热 (KJ/mol) 4376.9	
	饱和蒸汽压 (KPa)：1.33/30.8°C		相对密度 (水=1)：0.9060
	临界压力 (MPa) 3.81		燃烧性：易燃
燃 烧 爆 炸 危 险	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		禁忌物：强氧化剂、酸类
	爆炸下限 (V/V%) 1.1		聚合危害：聚合
	爆炸上限 (V/V%) 6.1		稳定性：稳定
	引燃温度 (°C)：490°C		闪点 (°C)：34.4°C 闭杯
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。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。		
	灭火方法：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。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。		
毒 性 危 害	侵 入 途 径	吸入、食入、经皮肤吸收。	
	毒 性	大鼠经口 LD ₅₀ :5000 mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ :24000mg/m ³ , 4 小时	
	健 康 危 害	对眼和上呼吸道黏膜有刺激和麻醉作用。高浓度时，立即引起眼及上呼吸道黏膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。	
	急 救 方 法	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>食 入：饮足量温水，催吐。就医。</p>	

防护	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>应急行动：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：用活性炭或其他惰性材料吸收。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。</p>
储运条件	<p>储存注意事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。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。不宜大量储存或久存。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。运输注意事项：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、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、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。</p>

表 3.3-20 氢氧化钠危险有害特性及安全技术表

标识	中文名	氢氧化钠		英文名	sodium hydroxide	危规号	82001
	分子式	NaOH		CAS 号	1310-73-2	UN 编号	1823
性状：纯品为无色透明晶体，吸湿性强							
理化特性	熔点	18.4℃	沸点	1390℃	相对密度（水=1）	2.12	
	稳定性	稳定	闪点	无意义	相对蒸气密度（空气=1）	---	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮			避免接触条件	潮湿空气	
	禁配物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水					
燃烧爆炸危险性	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，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，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。					
	消防措施	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。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。					
毒性危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	无资料					
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。					
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗20~30分钟。如有不适感，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：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
个体防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时配戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>						
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿耐酸碱服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。</p>						

储运条件	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
------	---

表 3.3-21 无水三氯化铝危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：三氯化铝[无水]；氯化铝		危险货物编号：81045			
	英文名：Aluminium trichloride		UN 编号：1726			
	分子式：AlCl ₃	分子量：133.35	CAS 号：7446-70-0			
	性状：白色颗粒或粉末，有强盐酸气味。工业品呈淡黄色。					
理化性质	熔点（℃）	190	相对密度（水=1）	2.44	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸汽压（kPa）		0.13/100℃	
	溶解性	易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化物、氧化铝。	
	闪点	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。				
	禁忌物	易燃或可燃物、碱类、水、醇类。		稳定性	稳定	
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干燥砂土。禁止用水。				
毒性健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50:3730mg/kg（大鼠经口）				
	健康危害	吸入高浓度氯化铝可刺激上呼吸道产生支气管炎，并且对皮肤、粘膜有刺激作用，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和黏膜坏死。慢性作用：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。				
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。立即就医。					
个体防护	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩，紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。					
泄漏应急处理	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密闭容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。					
储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75%以下。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					

表 3.3-22 环己烷危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：环己烷		英文名：cyclohexane		
	分子式：C ₆ H ₁₂		分子量：84.16	CAS 号：110-82-7	
	性状：无色液体，有刺激性气味。			最小点火能（MJ）：—	

理化特性	熔点 (°C) : 6.47°C	溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。			
	沸点 (°C) : 80.7°C	燃烧热 (KJ/mol) : 3919.6			
	饱和蒸汽压 (KPa) : 12.7/20°C				
	相对密度 (水=1) : 0.78				
燃烧爆炸危险性	临界压力 (MPa) 4.05		燃烧性: 极易燃		
	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳		禁忌物: 强氧化剂、强酸、强碱、卤素。		
	爆炸下限 (V/V%) 1.3		聚合危害: 不聚合		
	爆炸上限 (V/V%) 8.4		稳定性: 稳定		
	引燃温度 (°C) : 245°C		闪点 (°C) : -18°C 闭杯		
	危险特性: 极易燃, 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。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。				
毒性危害	灭火方法: 用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。				
	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。				
	急性中毒: -				
急救方法	健康危害: 对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、嗜睡和其他一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。				
	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。				
	眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。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。				
个体防护	食入: 饮水, 禁止催吐。如有不适感, 就医。				
	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。				
	呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具 (半面罩)。				
	眼睛防护: 空气中浓度超标时, 戴安全防护眼镜。				
泄漏处理	身体防护: 穿防静电工作服。				
	手防护: 戴橡胶耐油手套。				
储运条件	其他防护: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。				
	应急行动: 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。				
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 29°C, 保持容器密封。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。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。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。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、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。					

表 3.3-23 正己烷危险有害特性及安全技术表

标识	中文名: 正己烷; 己烷		危险货物编号: 31005			
	英文名: n-hexane; Hexyl hydride		UN 编号: 1208			
	分子式: C ₆ H ₁₄	分子量: 86.17	CAS 号: 110-54-3			
理化性质	外观与性状	无色液体, 有微弱的特殊气味。				
	熔点 (°C)	-95.6	相对密度 (水=1)	0.66	相对密度 (空气=1)	2.97
	沸点 (°C)	68.7	饱和蒸汽压 (kPa)	13.33/15.8°C		
	溶解性	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。				

燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点(°C)	-25.5	爆炸上限(v%)	6.9
	引燃温度(°C)	244	爆炸下限(v%)	1.2
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。		
	危险特性	极易燃，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。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
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。			
毒性健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD50:28710mg/kg(大鼠经口)。LC50:		
	健康危害	本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感神经及运动神经传导速度减慢。		
	急救方法	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：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。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。			
储运条件	储存于阴凉、通风的仓库内，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。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。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。			

表 3.3-24 引发剂(正丁基锂)危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：正丁基锂	英文名：n-Butyllithium	
	分子式：C4H9Li	分子量：64.05	CAS号：109-72-8
理化特性	性状：纯品为白色粉末	最小点火能(MJ)：-	
	熔点(°C)：-95°C	溶解性：遇水反应。	
	沸点(°C)：80°C	燃烧热(KJ/mol)：-	
	饱和蒸汽压(KPa)：-	相对密度(水=1)：0.78	
燃烧爆炸危险性	临界压力(MPa)：-	燃烧性：极易燃	
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化锂	爆炸上限(V/V%)：8.4	
	禁忌物：酸类、醇类、水、空气、卤素类和胺类	爆炸下限(V/V%)：1.3	
	聚合危害：不聚合	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：-	闪点(°C)：-21°C闭杯	
	危险特性：化学反应活性很高，与空气接触会着火。与水、酸类、卤素类、醇类和胺类接触，会发生剧烈反应。	灭火方法：干粉、砂土。禁止使用水、泡沫或卤化物灭火剂。	
毒性	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。		

危害	急性中毒：- 健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。可引起化学灼伤。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐，可引起神经系统的紊乱。
急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
个体防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触毒物时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。
泄漏处理	应急行动：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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。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。
储运条件	储存注意事项储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过80%。包装必须密封，切勿受潮。应与酸类、醇类等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。

表 3.3-25 活化剂（四氢呋喃）危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：四氢呋喃；氧杂环戊烷	英文名：tetrahydrofuran; Tetramethyleneoxide;	
	分子式：C ₄ H ₈ O	分子量：72.11	CAS号：109-99-9
	性状：无色易挥发液体，有类似乙醚的气味。		最小点火能（MJ）：-
理化特性	熔点（℃）：-108.5℃	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等大多数有机溶剂。	
	沸点（℃）：65.4℃	燃烧热（KJ/mol）2515.2	
	饱和蒸汽压（KPa）：19.3（20℃）		
	相对密度（水=1）：0.89		
燃烧爆炸危险性	临界压力（MPa）：5.19	燃烧性：极易燃。	
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	禁忌物：酸类、碱、强氧化剂、氧。避免接触光照、空气	
	爆炸下限（V/V%）1.5	聚合危害：不聚合	
	爆炸上限（V/V%）12.4	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：230	闪点（℃）：-21℃闭杯	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。		
灭火方法：用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。			
毒性危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。		
	急性中毒：-		
	健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。能引起肝、肾损害。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。皮肤长期反复接触，可因脱脂作用而发生皮炎。		

急救方法	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。</p>
个体防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。必要时配戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>应急处理：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p>
储运条件	<p>储存注意事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过29℃，包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，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。</p>

表 3.3-26 天然气危险有害特性及安全技术表

标识	中文名： 甲烷、沼气		英文名： methane Marsh gas	
	分子式： CH ₄	分子量： 16.04	CAS 号： 74-82-8	
	危规号： 21007			
理化性质	性状： 无色无臭气体。			
	溶解性： 微溶于水，溶于醇、乙醚。			
	熔点（℃）： -182.5	沸点（℃）： -161.5	相对密度（水=1）： 0.42（-164℃）	
	临界温度（℃）： -82.6	临界压力（MPa）： 4.59	相对密度（空气=1）： 0.55	
	燃烧热（KJ/mol）： 889.5	最小点火能（mJ）： 0.28	饱和蒸汽压（KPa）： 53.32（-168.8℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃		燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）： -188		聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）： 5.3		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 15		最大爆炸压力（MPa）： 0.717	
	引燃温度（℃）： 538		禁忌物： 强氧化剂、氟、氯	
	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
	消防措施： 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。灭火剂： 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 300 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV-STEL 未制定标准			
对人	侵入途径： 吸入。 健康危害： 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷			

体危害	达 25%~30% 时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离,可致窒息死亡。皮肤接触液化本品,可致冻伤。
急救	皮肤冻伤:若有冻伤,就医治疗。 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。
防护	工程防护:生产过程密闭,全面通风。 个人防护:一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜,穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触,进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。
泄漏处理	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。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。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。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处,注意通风。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
贮运	包装标志: 4 UN 编号: 1971 包装分类: II 包装方法: 钢质气瓶 储运条件: 易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。

表 3.3-27 甲基四氢苯酐危险有害特性及安全技术表

标识	中文名	甲基四氢苯酐	英文名	6-methyl-3a,4,5,7a-tetrahydro-2-benzofuran-1,3-dione-(24h)		
	分子式	C9H10O3	CAS 号	19438-64-3		
	性状: 浅黄色透明液体。具有低粘度、低色泽、试用期长、储存状态稳定的特点。有良好的电绝缘性能。					
理化特性	熔点	无资料	沸点	308.9℃	相对密度(水=1)	1.222
	稳定性	稳定	闪点	146.7℃	相对蒸气密度(空气=1)	--
	溶解性	无资料		避免接触条件	静电放电、热、潮湿等	
	禁配物	强氧化物, 强酸, 强碱。				
燃烧爆炸危险性	危险特性	无资料				
	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				
毒性危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	无资料				
	健康危害	无资料				
	急救方法	吸入: 如果吸入,请将患者转移到新鲜空气处。 皮肤接触: 脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感,就医。 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。				
个体防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴携气式呼吸器。 手防护: 戴橡胶耐油手套。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。					

	皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。
泄漏处理	<p>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，隔离泄漏污染区，限制出入。收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。</p> <p>少量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。</p> <p>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。</p>
储运条件	<p>储存于阴凉、通风的库房，库温不宜超过 37°C，应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储，保持容器密封，远离火种、热源，库房必须安装避雷设备，排风系统应设有导除静电的接地装置，采用防爆型照明、通风设置，禁止使用易产生火花的设备和工具，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

表 3.3-28 顺酐危险有害特性及安全技术表

标识			
中文名	顺酐（顺丁烯二酸酐）	英文名	cis-butenedioic anhydride
CAS 号	108-31-6	UN 编号	2215
包装标志	腐蚀品	包装类别	053
主要组成与性状			
外观与性状	无色针状结晶。		
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	<p>本品粉尘和蒸气具有刺激性。吸入后可引起咽炎、喉炎和支气管炎。可伴有腹痛。眼和皮肤直接接触有明显刺激作用，并引起灼伤。</p> <p>慢性影响：慢性结膜炎，鼻黏膜溃疡和炎症。有致敏性，可引起皮疹和哮喘。</p>		
危险特性与消防措施			
危险特性	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。		
燃爆危险	本品可燃，有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤，具致敏性。		
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。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
毒理学资料			
急性毒性	LD50:400 mg/kg（大鼠经口）；2620 mg/kg（兔经皮）；LC50: 无资料。		
接触控制			
职业接触限值	MAC(mg/m ³):-- TWA(mg/m ³):1 STEL(mg/m ³):2。		
工程控制	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
防护措施			
呼吸系统防护	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		

身体防护	穿橡胶耐酸碱服。		
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。		
其它	工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
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。		
理化性质			
分子式	C4H2O3	分子量	98.06
熔点 (°C)	52.8	沸点 (°C)	202
闪点 (°C)	110(0.C)	引燃温度 (°C)	447
相对密度 (水=1)	1.48	相对密度 (空气=1)	3.38
pH 值	无意义	辛醇/水分配系数	无资料
爆炸上限 % (V/V)	7.1	爆炸下限 % (V/V)	1.4
燃烧热 (kJ/mol)	1390	临界温度 (°C)	无资料
溶解性	溶于水、丙酮、苯、氯仿等大多数有机溶剂。		
主要用途	制造聚合物、共聚物，也用于合成树脂、涂料、农药、医药、食品及润滑油添加剂等。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	聚合
禁忌物	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱、碱金属、水。		
操作处置注意事项			
密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。			
废弃处置方法			
处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。			
泄漏应急处理			
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），穿防酸碱工作服。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。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。			
储存注意事项			
储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品分开存放，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。			

包装方法
塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶；塑料袋外塑料桶（固体）；塑料桶（液体）。
运输注意事项
起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

表 3.3-29 乙叉降冰片烯危险有害特性及安全技术表

标识	中文名	乙叉降冰片烯；5-亚乙基-2-降冰片烯	英文名	Ethylidenenorborne; 2-Norbornene, 5-ethylidene
	性状：浅黄色液体。			
理化特性	沸点、初沸点和沸程（℃）：146		相对密度（水=1）：0.89	
	溶解性：无可用信息			
燃烧爆炸危险	燃烧性：易燃		危险分解产物：一氧化碳（CO）、二氧化碳（CO ₂ ）	
	闪点（℃）：38		稳定性：正常条件下稳定	
	爆炸极限（%（V/V））：0.9-6.4			
	危险特性：易燃液体和蒸气，吞咽致命，造成皮肤刺激，造成严重眼刺激，吸入会中毒。不包含对环境有危险的物质或者在废水处理厂不能被降解的物质。			
	灭火方法：采用水喷雾、二氧化碳（CO ₂ ）、化学干粉、抗溶性泡沫灭火，可以使用水雾冷却密闭容器。			
毒性健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	口服 LD ₅₀ =2830μL/kg（鼠），经皮 LD ₅₀ =8189mg/kg（兔），吸入 LC ₅₀ =1246ppm（兔）4h		
	健康危害	过度暴露的症状为头痛，头晕，疲倦，恶心和呕吐。		
	急救方法	眼睛接触：立即用大量清水冲洗至少 15 分钟，包括眼皮下面，立即送医治疗。 皮肤接触：立即以大量清水冲洗至少 15 分钟，需要立即送医治疗。 吸入：转移至新鲜空气处，如呼吸停止，进行人工呼吸。如患者摄入或吸入物质时，不要使用嘴对嘴方法，借助于配备有单向阀的口罩面罩或其他适当的呼吸医疗装置进行人工呼吸，需要立即送医治疗。 食入：不得诱导呕吐，立即呼叫医生或解毒中心。		
防护	工程控制：仅在化学排气罩中使用。确保洗眼台和安全淋浴室靠近工作场所，密闭区域中务必使用防爆的电器、通风、照明设备确保足够的通风。工程控制措施采用如工艺隔离或封闭、引入工艺或设备变更以使释放或接触的可能性尽可能地小，并采用正确设计的通风系统。 呼吸系统防护：当浓度超过暴露限值时，必须使用合适的呼吸器，呼吸防护设备必须正确地配戴，并应妥善地使用和维护。 眼睛防护：佩戴有侧护板的安全眼镜或护目镜。 皮肤和身体防护：穿戴合适的防护服以防止皮肤接触。 手防护：丁腈手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤至安全区，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。泄漏物不得排放到环境中。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃烧材料吸收或覆盖，用不产生静电的工具收集于容器中。大量泄漏：构造围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集			

	器内。
储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，储罐氮封保护，设阻火式呼吸阀。应与氧化剂分开存放，切忌混储。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。

表 3.3-30 润滑油危险有害特性及安全技术表

产品名 (商品名、化学名)	润滑油、机油	
理化性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。闪点(℃): 76, 引燃温度(℃): 248, 相对密度(水=1): <1	
稳定性及反应活性	禁配物: 强氧化剂	
健康危害	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。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。	
环境危害	对环境有危害, 对水体和大气可造成污染	
燃爆危险	本品易燃, 具刺激性	
危险特性	遇明火、高热可燃。	
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	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。
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: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏: 构筑围堤或收容。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。	
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。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。	
操作注意事项	密闭操作, 注意通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物	
储存注意事项	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。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	
废弃物处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置	

法规信息	化学危险物品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定
其他资料	本品主要用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用

3.3.3 环境风险单元及风险因素辨识

公司的环境风险单元及风险因素辨识见下表。

表 3.3-31 环境风险单元及风险因素辨识

风险单元	装置名称	风险因素
生产装置区	碳五综合利用、C5石油树脂、2.5万吨/年锂系弹性体、聚合级双环戊二烯、新型固化剂甲基四氢苯酐装置	反应釜及其输送管线出现破损造成泄漏，引起地下大气、水环境、土壤污染、及人员中毒伤亡事故。
罐区	原料罐区、异戊二烯罐区、生产装置助剂区、碳五树脂球罐区、碳五树脂卧罐区、锂系弹性体溶剂罐区、碳五树脂立罐区、碳五技改罐区	储罐及其输送管线出现破损造成泄漏，引起地下大气、水环境、土壤污染、及人员中毒伤亡事故。
危险废物暂存间	危废暂存间	公司危废间内暂存的危废，若因处置不规范等原因，导致危废泄漏、掉落至厂界外，可能会造成环境污染。
环保设施	废气治理设施	各废气净化系统运行异常，导致废气超标排放，造成周围大气环境污染。

3.4 生产工艺

3.4.1 碳五综合利用装置工艺流程及产污环节

1、反应原理

碳五综合利用装置反应原理为狄尔斯-阿尔德反应（Diels-Alder reaction），环戊二烯二聚反应生成双环戊二烯（DCPD）。

2、工艺流程简述

以乙烯裂解副产的碳五为主要原料，DMF（二甲基甲酰胺）作为2-甲基-1,3-丁二烯萃取工序的溶剂，经预脱轻、预脱重工序脱出轻烃组分和粗2-甲基-1,3-丁二烯，预脱重塔釜液中剩余的少量环戊二烯在二聚反应器内进一步缩聚，生成双环戊二烯，经C5蒸出塔、脱C6塔、粗双环戊二烯塔依次分离出1,3-戊二烯混合物、精制碳五和双环戊二烯。粗2-甲基-1,3-丁二烯经第一萃取蒸馏和第二萃取蒸馏，制得聚合级2-甲基-1,3-丁二烯，溶剂DMF（二甲基甲酰胺）经溶剂回收及精制工序再生、循环使用。粗2-甲基-1,3-丁二烯经第一萃取塔脱出单烯烃。

（1）原料预脱轻、预脱重工序（100单元）

自齐鲁乙烯裂解装置经管道输送来的碳五与预脱轻 B 塔塔釜物料混合后，控制进料流量，进入预脱轻 A 塔。碳五原料中的大部分轻组分由塔顶蒸出，经冷凝器冷凝后进入凝液槽。塔顶馏分一部分送至预脱轻 B 塔进一步蒸馏分离，另一部分用作回流。

来自预脱轻 A 塔的馏分进入预脱轻 B 塔进一步蒸馏分离，轻组分等从塔顶蒸出，经冷凝器冷凝（管程通循环水），不凝气经冷凝器（管程通冷冻水）冷凝，尾气排至 RTO。凝液槽的物料一部分用作回流，另一部分通过管道输送至精制碳五球罐，通过装车系统装车外卖。塔釜液一部分经冷凝器换热，另一部分送至预脱轻 A 塔进料线与碳五原料混合作塔进料使用。

预脱轻 A 塔塔釜料先后进入第一二聚反应器 R-101a-d、第三二聚反应器 R-103a-1，物料中的大部分环戊二烯在反应器内缩聚成双环戊二烯。缩聚后的物料进入预脱重塔。

来自缩聚系统的物料经冷却器冷却后进入预脱重塔，将物料中大部分 2-甲基-1,3-丁二烯由塔顶蒸出，经冷凝器冷凝后进入凝液槽，一部分用作回流；另一部分外采用作第一萃取单元（600 单元）原料。釜液送至预热器预热后，送入第二二聚反应器 R-102a/b，第四二聚反应器 R-104a/b，剩余少量的环戊二烯进一步缩聚成双环戊二烯，。缩聚后的物料送入 C5 蒸出塔。

来自预脱轻 B 塔凝液槽的物料与碳四塔塔釜液换热后进入碳四塔，物料中的 1,3-丁二烯及 C4 由塔顶蒸出，经第一冷凝器冷凝后进入凝液槽，部分未冷凝的气相经第二冷凝器冷凝后进入尾气凝液罐，其他不凝气进入 RTO，凝液槽内的物料用作回流，塔顶侧线采出至碳四储罐。釜液送入精制碳五罐。

（2）1,3-戊二烯和双环戊二烯工序（200 单元）

物料依次经过第二二聚反应器和第四二聚反应器进入 C5 蒸出塔，物料中大部分 1,3-戊二烯由塔顶蒸出，经冷凝器冷凝后进入凝液槽，一部分用作回流，另一部分外采至 1,3-戊二烯混合物罐。釜液送入脱 C6 塔。脱 C6 塔釜液送入粗双环戊二烯塔。

物料进入粗双环戊二烯塔进行负压蒸馏，物料中大部分双环戊二烯由塔顶蒸出，经冷凝器冷凝后进入凝液槽，一部分用作回流，另一部分外采至双环戊二烯罐，然后通过设置于原料罐区的装车台装车外卖。釜液外采至重组分罐。

3) 第一萃取蒸馏工序（600 单元）

来自预脱重塔的粗 2-甲基-1,3-丁二烯进入第一萃取塔下段。溶剂 DMF 定量输送进入第一萃取塔上段。凡与 2-甲基-1,3-丁二烯相比相对挥发度大于 1.0 的物料均由第一萃取塔 A 塔顶蒸出，经冷凝器冷凝后进入凝液槽，一部分用作回流，另一部分外采至单烯烃罐。塔顶压力 0.013~0.033MPa。上段塔釜液定量输送至下段塔顶。釜液送至第一汽提塔作原料。

第一萃取塔 A 塔釜液在第一汽提塔中解析。其中 2-甲基-1,3-丁二烯从塔顶蒸出。釜液一

部分送往溶剂再生釜 E-801A/B 脱除焦质，另一部分经第一萃取塔下段换热，再经冷却器冷却进入一萃系统循环溶剂槽，并由泵定量送至第一萃取塔塔上部循环使用。

第一汽提塔塔顶物料进入 2-甲基-1,3-丁二烯脱重塔进行去除与 2-甲基-1,3-丁二烯比较相对挥发度小于 1.0 组分蒸馏，经脱重后的 2-甲基-1,3-丁二烯由塔顶蒸出，蒸气与阻聚剂混合经冷凝器冷凝后流入凝液槽，一部分用作回流，一部分定量送入第二萃取塔用作原料。上段塔釜液定量输送至下段塔顶。脱重塔下段，塔釜设再沸器。釜液中含环戊二烯经泵送至预脱轻塔釜液槽 V-104。

4) 第二萃取蒸馏工序 (700 单元)

物料在第二萃取塔内与溶剂进行萃取精馏，去除异戊烯炔的物料由第二萃取塔上段塔顶蒸出，进入冷凝器冷凝后流入凝液槽，一部分用作回流，另一部分送往 2-甲基-1,3-丁二烯脱轻塔，2-甲基-1,3-丁二烯脱轻塔用作原料。第二萃取塔上段釜液送往第二萃取塔下段塔顶。第二萃取塔 B 塔釜设再沸器，釜液送入第二汽提塔。

物料在 2-甲基-1,3-丁二烯脱轻塔内进行蒸馏，含炔烃类馏分由塔顶蒸出，冷凝后进入凝液槽，一部分用作回流，另一部分外采至化学级 2-甲基-1,3-丁二烯罐 V-412 或送入原料罐 V-411。由塔侧导出的 2-甲基-1,3-丁二烯蒸气冷凝后流入 2-甲基-1,3-丁二烯成品中间槽 V-703A/B，视化验分析情况，外采至聚合级 2-甲基-1,3-丁二烯罐 V2405/V2418 (为防止 2-甲基-1,3-丁二烯聚合，在 E-705 物料入口管线上加入阻聚剂)。塔釜设再沸器，釜液定量送至 2-甲基-1,3-丁二烯脱重塔下段，以回收其中的 2-甲基-1,3-丁二烯。

物料进入第二汽提塔进行蒸馏，含异戊烯炔及部分 2-甲基-1,3-丁二烯蒸气进入冷凝器冷凝后进入凝液槽，一部分用作回流，一部分送至第二萃取蒸馏塔下段再沸器入口用于提高再沸器上升气量，另一部分外采至化学级 2-甲基-1,3-丁二烯罐 V-412。釜液冷却后进入第三汽提塔。

来自第二汽提塔的物料经冷却器冷却后进入第三汽提塔减压蒸馏，塔顶蒸气经冷凝后进入凝液槽，一部分用作回流，另一部分外采至溶剂精制工序的粗溶剂槽 V-802；尾气经尾气冷凝器冷凝，不凝尾气由真空泵抽出。塔釜设再沸器，供热介质为 0.38~0.55MPa 蒸汽，经第三汽提塔塔釜温度 70~95℃，由再沸器供热，釜液经泵送出一部分送溶剂回收精制工序溶剂再生釜精制，一部分经冷却器冷却后分别送至第一、第二萃取系统循环溶剂罐。溶剂定量送至第二萃取蒸馏塔上段。在入口管线上分别加入有消泡剂化学品 D 和阻聚剂化学品 B。

(5) 溶剂回收及精制工序 (800 单元)

来自第一、二萃取蒸馏工序的待处理溶剂先进入溶剂再生釜脱焦，经过加热，蒸出的 DMF、

水及双环戊二烯进入冷凝器 E-802 冷凝，凝液流入粗溶剂槽。当溶剂再生釜物料粘度增加，碳五聚合物积累至一定程度时，用氮气破坏真空后趁热将碳五聚合物放出。脱焦后的溶剂，来自一萃、二萃工序的含杂质溶剂，地槽内的回收溶剂均存于粗溶剂罐内，定量送至溶剂精制塔进行精馏。塔顶温度 90~120℃，压力 0.005~0.012MPa。塔顶蒸出的二聚物、水及烃经冷凝器冷凝后流入凝液中油水分层，其中水层定量抽出排入污水系统，另一部分水层则送入溶剂精制塔塔顶回流，同时还向溶剂精制塔内补充部分水以达到足够的回流量；油层由泵抽出送往 V-801。溶剂精制塔塔釜由再沸器，经冷却器冷却后进入精制溶剂贮槽 V-805，该槽同时也作为新鲜合格溶剂的储槽。精制溶剂用泵抽出，一部分供溶剂泵作密封液用，其余部分根据需要可连续或间断地送往一、二萃循环溶剂槽及第二汽提塔塔釜使用。

3、产污环节：

T-1101B 塔顶不凝气 (G1-1)：不凝气主要成分为 VOCs，包括 1,3-丁二烯、异戊烷、1,4-戊二烯，1-戊烯，2-甲基-1,3-丁二烯、正戊烷等。废气经 RTO 尾气处理装置处理后排放。

T-103 塔塔顶不凝气 (G2-1)：废气主要成分为 VOCs，包括正丁烯、异丁烯、1,3-丁二烯等。废气经 RTO 尾气处理装置处理后排放。

T-202 塔抽真空排气 (G3-1)：废气主要成分为 VOCs，包括环戊烷、2-甲基戊烷、2-甲基-1,4-戊二烯等。废气经 RTO 尾气处理装置处理后排放。

T-203 塔抽真空排气 (G4-1)：废气主要成分为 VOCs，主要为双环戊二烯等。废气经 RTO 尾气处理装置处理后排放。

T-704 塔抽真空排气 (G5-1)：废气主要成分为 VOCs，主要为 DMF。废气经 RTO 尾气处理装置处理后排放。

E-801 溶剂再生釜真空排气 (G6-1)：不凝气主要成分为 VOCs，主要为 DMF。废气经 RTO 尾气处理装置处理后排放。

溶剂精制塔废水 (W1)：主要成分为 COD。废水经厂区 1#污水站预处理后排至光水（淄博张店）污水处理有限公司。

重组分 (S1)：委托有资质单位处置。

焦油 (S2)：委托有资质单位处置。

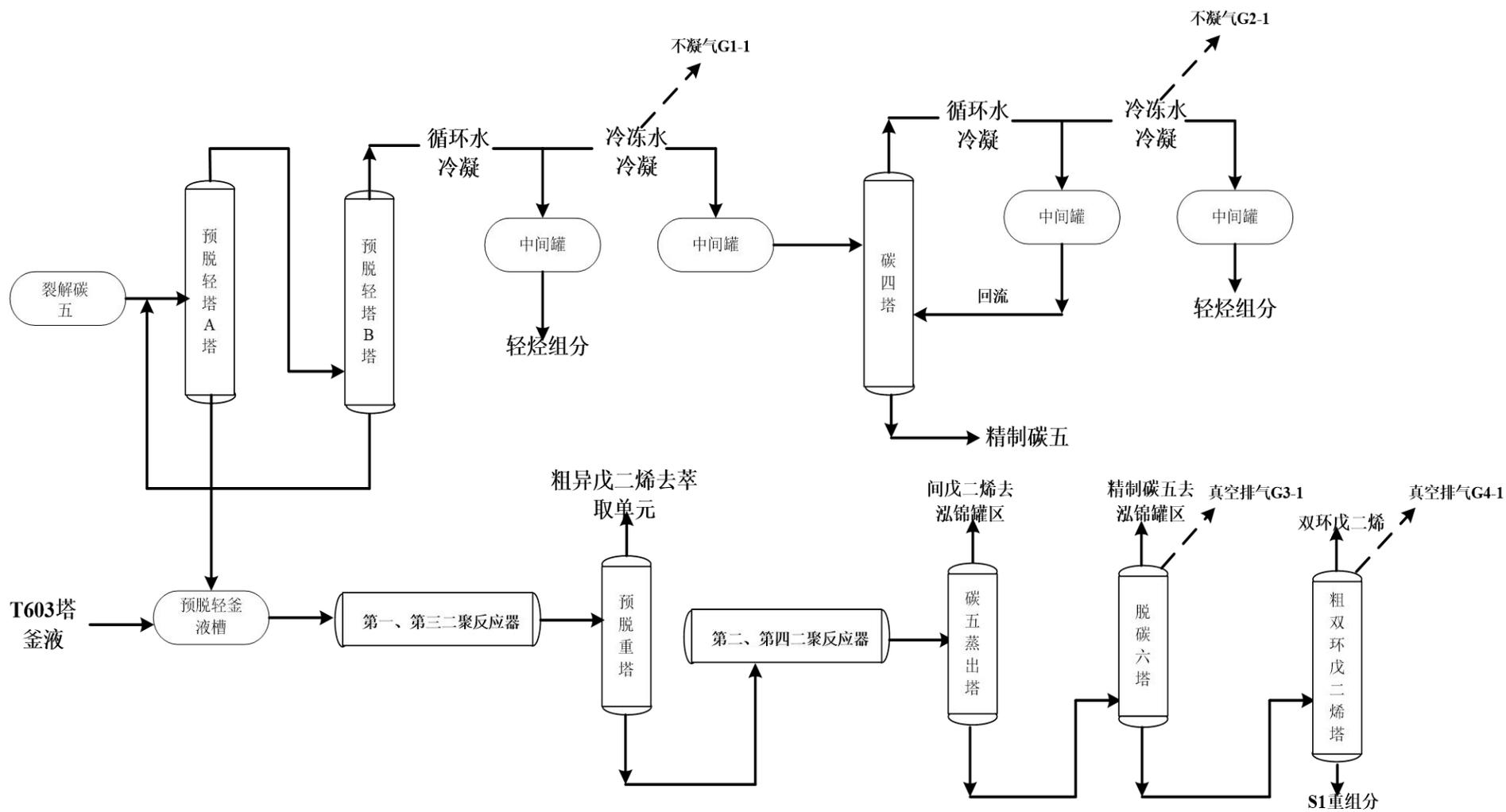


图 3.4-1 碳五综合利用装置生产工艺流程及产污环节图 1

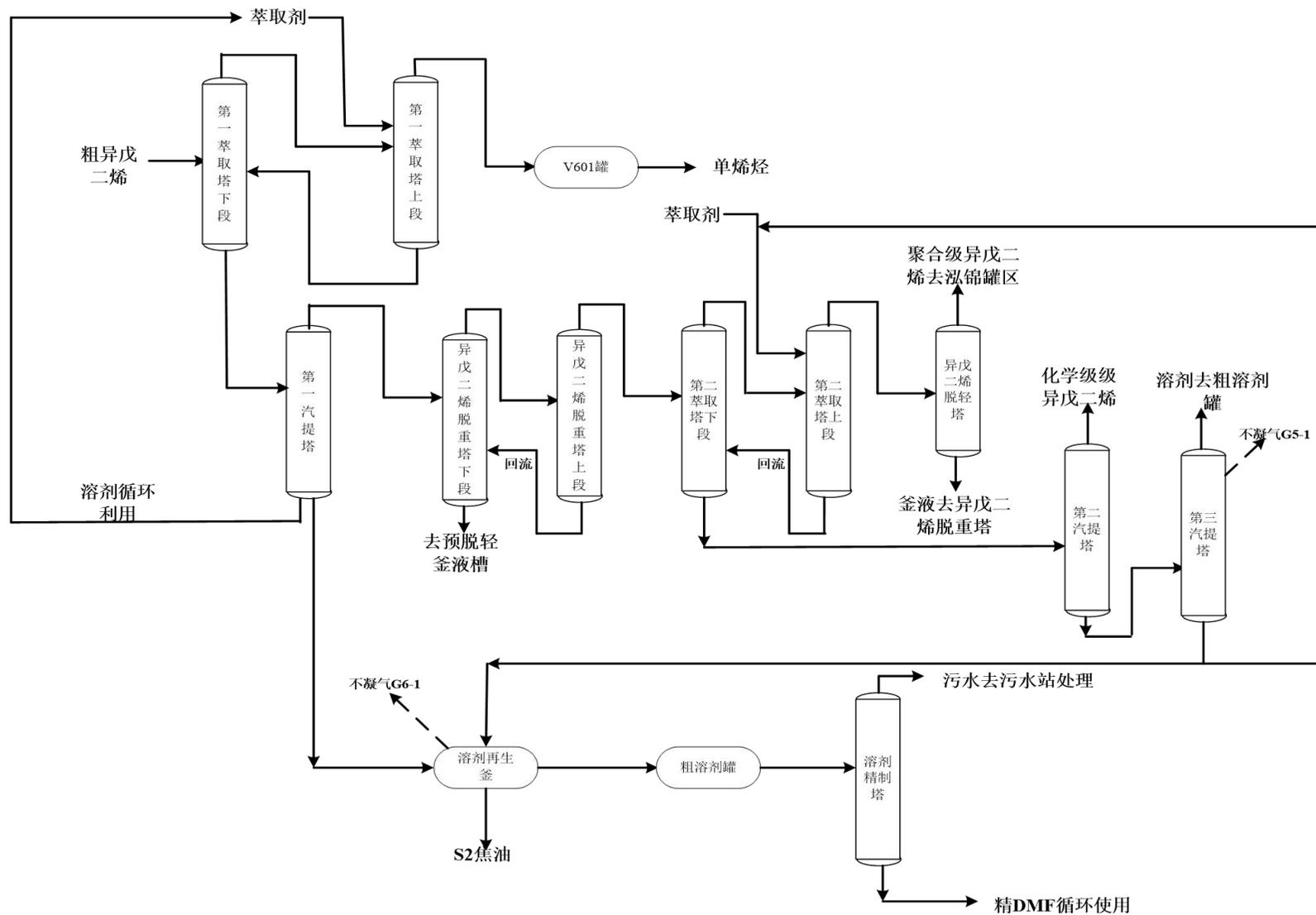


图 3.4-2 碳五综合利用装置生产工艺流程及产污环节图 2

3.4.2 1#污水处理站工艺

1#污水处理站设计污水处理规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，采用的污水处理工艺为“水解酸化+两级好氧+沉淀”，其处理工艺见下图。

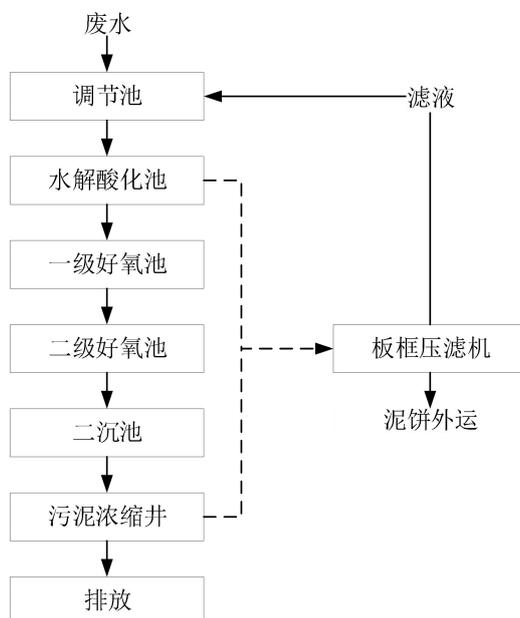


图 3.4-3 1#污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

废水进入调节池，经均和作用后进入水解酸化池，对废水中复杂有机物通过水解、酸化菌作用，使难生化降解物质转化为易于生化降解物质，为后续的好氧生化创造有利条件；废水经过预处理后，生化性提高，进入好氧系统，利用污水中的好氧微生物在有游离氧（分子氧）存在的条件下，消化、降解污水中的有机物，使废水中的有机物得到进一步降解，达到排放标准。

考虑到产生的污泥产生量及特性，设板框压滤机，脱水干化后的污泥由车外运处理，产生的废水被送至调节池做进一步的处理。

3.4.3 C5石油树脂装置工艺流程及产污环节

（一）工艺流程简述

1、聚合工序

间戊二烯与单烯烃混合料及溶剂、催化剂（ AlCl_3 ）和表面活性剂的混合液进入第一聚合反应器内，反应器内的温度压力由反应器夹套的外循环冷却器和反应器循环冷却器冷却水控制，反应压力由放空冷却器冷却水和放空压力调节阀控制。反应后聚合液由泵输送到第二聚合反应器内进行聚合反应，反应完全后进入水洗工序。该工序中的表面活性剂最终进入产品，催化剂通过水洗以洗出。

2、碱洗工序

反应后的聚合液以及抗氧剂由第二聚合反应器依次送入第一碱洗罐、第二碱洗罐，再由一步水洗后进入闪蒸工序进行精馏。碱洗和水洗废水统一进入废水罐进行收集。当聚合液由水洗罐进入闪蒸进料缓冲罐之后，压力由 0.7MPa 降至 0.4MPa，为进入闪蒸塔做准备。该工序中的抗氧剂最终进入产品中。

该工序中的主要污染物是第一碱洗罐、第二碱洗罐和水洗罐中产生的含碱废水，以及碱洗罐中沉降下来的催化剂。

3、闪蒸工序

将缓冲罐中的聚合液和二氯乙烷（流平剂）送入第一闪蒸塔，夹套蒸汽温度 180℃，塔内压力 0.1MPa 温度 160℃，将其中未聚碳五蒸出。再经过常压、温度为 250℃的第二闪蒸塔，将其中二甲苯蒸出。最后经过温度为 240℃、压力为-0.98MPa 的第三闪蒸塔，将其中小分子量的液体树脂蒸出。碳五石油树脂由输送泵送入造粒缓冲罐。该工序中的二氯乙烷最终进入到产品中。

该工序中的主要污染物是未聚碳五冷凝器、二甲苯冷凝器、液体树脂冷凝器产生的不凝气。

4、造粒工序

通过精馏后的碳五石油树脂由造粒缓冲罐送入造粒机冷却造粒成型，包装后入库。该工序中的污染物主要是来自造粒机产生的粉尘。

（二）产污环节

1、废气

废气主要为催化剂配置过程产生的废气、闪蒸工序不凝气、造粒工序废气和出料包装工序废气。

（1）闪蒸工序不凝气

闪蒸工序中未聚碳五冷凝器、二甲苯冷凝器、液体树脂冷凝器会排放不凝气，其废气中的成分主要是非甲烷总烃和二甲苯。该废气采用火炬气回收系统统一焚烧处理。

（2）造粒工序产生的废气

碳五树脂装置造粒机机头废气经冷凝回收处理后由 15m 排气筒 DA001 排放。碳五树脂装置造粒机机尾废气经旋风+布袋除尘处理后由 15m 排气筒 DA002 排放。

（3）催化剂配置废气

碳五树脂装置催化剂配置废气经碱喷淋处理后由 15m 排气筒 DA005 排放。

（4）包装废气

碳五树脂装置包装废气经滤筒式布袋除尘处理后由 15m 排气筒 DA012 排放。

2、废水

废水主要来自碱洗和水洗废水、生活污水、车间清洗废水和循环水排污水，经厂区 1#污水站预处理后排至光水（淄博张店）污水处理有限公司。

3、固废

废催化剂、污泥、废油、废树脂过滤网属于危险废物，暂存危废间后委托具有危废资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。

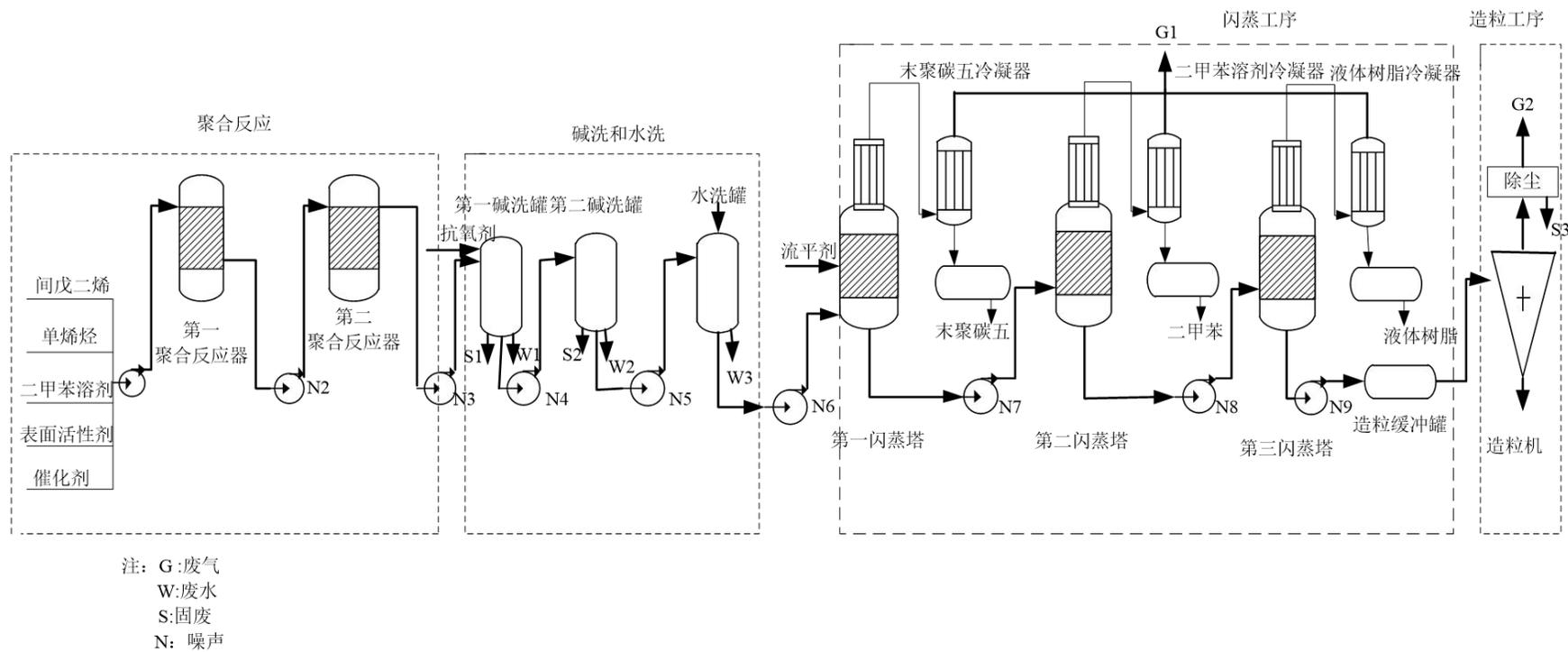


图 3.4-3 C5 石油树脂项目工艺流程及产污环节图

3.4.4 2.5万吨/年锂系弹性体

(一) 工艺流程简述

锂系弹性体聚合是以异戊二烯、苯乙烯为单体，环己烷为溶剂，正丁基锂为引发剂，四氢呋喃为活化剂，经阴离子聚合反应制得。生产单元包括：原料精制单元、聚合反应单元、凝聚单元、干燥后处理单元等。生产过程中，聚合反应单元为单釜间歇聚合，其余均为连续反应流程。

1、物料精制

(1) 异戊二烯精制

原料异戊二烯，先进入粗单体罐，经过脱水塔脱水后进入脱重塔，脱除重组分后进入精单体储罐，脱重塔塔釜残液送至异戊二烯回收塔。该过程依托原有系统。

异戊二烯脱重塔顶的异戊二烯馏分经冷凝后，入脱重塔回流罐，用回流泵抽出，部分打回流，部分送入产品罐。异戊二烯脱重塔釜重组分由泵排往罐区。

脱水塔和脱重塔塔顶气相经冷凝器冷凝后，液相进入回流罐，不凝气排往不凝气收集总管，经尾气压缩机回收后，未回收尾气进入 RTO 尾气处理系统。

(2) 苯乙烯精制

15℃的苯乙烯（TBC 含量 10ppm，水值 120ppm 以下）由罐区储罐通过输送泵送入粗罐，通过精制泵送入苯乙烯干燥塔，合格后送入苯乙烯精罐备用，在 10℃ 温度下保存，否则回到粗罐循环精制。

再生：苯乙烯干燥塔 C-1301A/B 干燥剂为活性氧化铝干燥剂，利用物理吸附的原理，其晶体孔穴内部表现出强烈的吸附能力，吸附饱和后可再生使用。本工序设备采用并联，相互备用。当其中一塔干燥失效时，将塔内苯乙烯送料至粗苯乙烯罐，再注入环己烷，用冷氮将环己烷吹入罐区精溶剂罐，切换备用干燥塔。干燥时启动电加热器，控制出口温度 350℃，通入热氮气，再生开始，热氮气流量控制 300Nm³/hr，温度维持在 320℃ 持续 12h。热氮废气从苯乙烯干燥塔塔顶排出，主要成分为氮气，微量环己烷、苯乙烯、水，该废气经冷却后排入火炬系统；干燥合格后，塔内通入来自溶剂系统合格环己烷泡塔备用。

该工序的废气主要为干燥塔再生废气 G2，主要为含有大量氮气的环己烷，进入厂区新建的火炬系统进行处理。干燥塔填料吸附了少量苯乙烯、水和杂质，定期更换（S2）。

(3) 环己烷精制

来自粗环己烷罐、温度为 25℃ 的溶剂与异戊二烯回收塔釜液泵总来的物料混合后进入进料预热器与溶剂脱重塔顶采出的气相换热后进入溶剂脱水塔。在脱水塔中，经塔底再沸器加热，

在塔内进行充分的气液传热传质，以脱除粗溶剂中的水和轻组分。从溶剂脱水塔顶出来的是部分溶剂、异戊二烯和水，经脱水塔冷凝器冷凝至 45℃，冷凝液流入回流罐；在回流罐中，水相和油相经过分层，水相排入污水管网，油相经回流泵部分打回流，部分送至异戊二烯回收塔。

塔釜是脱除水分与轻组分的溶剂，由脱水塔釜液泵送至溶剂脱重塔。在脱重塔中脱除溶剂中的重组分。塔顶采出的精己烷依次经塔顶冷凝器冷凝后流入脱重塔回流罐，再经脱重塔回流泵部分打回流，部分送至精溶剂贮罐。

釜液为富含重组分的溶剂残液，由脱重塔釜液泵送至残液回收塔，以进一步回收溶剂。在残液回收塔中，蒸出的溶剂由塔顶采出，经冷凝后送至溶剂脱重塔。

不凝气经尾气压缩机回收后，未回收废气排入 RTO 系统处理；塔底重组分收集后统一处理。

2、配制

(1) 丁基锂的配制

15%正丁基锂溶液由外购槽车通过氮气压入引发剂缓冲罐，由计量泵送入计量罐，往计量罐中再加入计量的环己烷。经搅拌循环混合均匀并分析浓度后由引发剂加料泵送入引发剂加料罐保压备用。引发剂遇空气自燃，需杜绝有氧气的环境。

气相放空至引发剂油封罐，主要为含有大量氮气的环己烷，用白油+活性炭吸收后排放。

(2) 偶合剂的配制

外购的二甲基二氯硅烷由氮气压入缓冲罐中贮存，使用时，通过氮气将缓冲罐中物料压入计量罐，由其计量后，自流至偶合剂配制罐，计量的精环己烷由溶剂总管加入偶合剂配制罐，在偶合剂溶液经搅拌循环混合均匀并分析浓度之后由偶合剂泵送入偶合剂加料罐保压备用。偶合剂具有腐蚀性，不适合进入尾气压缩机。

气相放空至偶合剂吸附罐，主要为环己烷，经活性炭吸附后放空至大气。

(3) 防老剂的配制

外购袋装防老剂，通过助剂吊车送至防老剂卸料罐附近，计量后倒入防老剂卸料罐中，通过星型给料阀送入配制罐，计量的精环己烷由溶剂总管加入防老剂配制罐，在防老剂溶液经搅拌 1 小时，混合均匀后加入防老剂缓冲罐备用。

气相主要为环己烷，统一经尾气压缩机回收后，未回收进入 RTO 尾气处理系统。

(4) 终止剂配制

外购袋装终止剂，通过助剂吊车送至计量罐附近，计量后倒入计量罐中，通过星型给料阀送入配制罐，计量的精环己烷由溶剂总管加入终止剂配制罐，打开配置罐伴热管线，使罐内温度升至 40-60℃，在终止剂溶液经搅拌 1 小时，混合均匀后，由终止剂加料泵送入终止剂加料

罐，保压备用。

气相主要为环己烷，统一进入尾气压缩机进行回收，未回收尾气进入 RTO 尾气处理系统。

3、聚合反应

(1) 加料

由精环己烷罐通过环己烷加料泵经计量的精环己烷由溶剂预热器预热到 40-70℃ 后加入聚合釜，当聚合釜中物料达到一定液位之后，启动聚合釜搅拌，同时由精苯乙烯罐通过苯乙烯加料泵加入计量的苯乙烯，由活化剂加料罐通过计量加入活化剂。各物料加入完毕，系统温度须控制在工艺要求的范围内 40-70℃。

(2) 一段反应

将引发剂溶液经引发剂加料罐计量后快速加入聚合釜。此时单体苯乙烯被引发，聚合反应开始。系统温度迅速上升 5℃，自动控制系统自动打开夹套或内冷管循环水并调节其流量将系统温度控制在工艺要求范围之内，不大于 75℃。

(3) 二段反应

由精异戊二烯罐通过异戊二烯加料泵加入计量的异戊二烯到聚合釜。异戊二烯加入后，系统温度急剧上升，自动控制系统自动打开夹套及内冷管循环水并调节其流量将系统温度控制在工艺要求范围之内，不大于 100℃。最高温度及高温停留时间控制必须严格，不同牌号有不同的要求。正常生产中，二段反应期间不得放空。

(4) 三段反应

在确定二段异戊二烯反应完全后加入苯乙烯。二段反应产生的热量可使三段反应迅速完成。

(5) 终止反应（线型牌号）

在线型牌号三段反应完成之后，由氮气将终止剂加料罐内终止剂计量后加入终止聚合釜内胶液的活性。

(6) 出料

反应完毕后，打开卸料阀，将物料放入锂系弹性体胶液缓冲罐中。

(7) 出胶

锂系弹性体胶液缓冲罐中的胶液，通过胶液泵送入胶液罐，在输送过程中，连续启动防老剂加料泵，加入计量的防老剂。

由于聚合釜是间歇操作，投入物料进行聚合反应时，釜内会出现压力升高的情况，要保证卸料操作的正常进行，必须打开放空阀，将压力降低。聚合釜排放的气相含有大量的氮气和夹

带一部分含有四氢呋喃的环己烷气体，为降低溶剂消耗，配置了聚合放空回收系统，具体流程为：锂系弹性体油气经胶液缓冲罐去放空分离罐，通过冷冻水冷却器冷却，尾气经尾气压缩机回收后，未回收尾气去 RTO 系统处理。

4、凝聚单元

由锂系弹性体胶液缓冲罐过来的锂系弹性体胶液，进入锂系弹性体胶液罐，搅拌合格后，由喷胶泵送往锂系弹性体凝聚。采用三釜凝聚工艺，实现最大程度脱除溶剂；凝聚过程操作压力 0.01~0.05MPa，温度 90~115℃。

凝聚单元是把聚合物以胶粒水的形式从胶液中分离出来，使用三个凝聚釜和一个胶粒水罐提供胶液与低压蒸汽逆流接触完成。胶液和分散剂及第二凝聚釜顶部的物料一起进入第一凝聚釜，第一凝聚釜操作温度约为 95℃，操作压力约为 0.02MPa，其顶部气相含溶剂、水蒸气，经过滤器后进入循环水冷凝器，冷凝物进入油水分离罐；分离后油相去溶剂回收单元，水相循环回第一凝聚釜。第一凝聚釜的胶粒水和低压蒸汽一起进入第二凝聚釜和第三凝聚釜进一步脱除溶剂。第二凝聚釜操作温度约 110℃，操作压力约为 0.1MPa；第三凝聚釜操作温度约 100℃，操作压力 0KPa；两个凝聚釜的闪蒸气相经中压蒸汽为动力的喷射器增压后进入第一凝聚釜底部，以移除绝大部分的溶剂。

第三釜的压力最低，控制在微正压，使胶粒进一步膨化闪蒸，胶粒中的夹带的有机物在胶粒膨化中进一步闪蒸，并通过釜顶蒸汽喷射泵将其抽出，与蒸汽一起送入首釜的底部，胶粒与水在未釜的底部用胶粒泵送往后处理单元。

凝聚系统和溶剂回收冷凝时产生不凝气体，全部密闭收集，经冷凝后，经尾气压缩机回收后，未回收尾气去 RTO 系统进行处理。

5、后处理单元

后处理单元主要作用是将凝聚单元送来的胶粒和水分离，将胶粒进行挤压脱水和热风干燥，然后送料至包装单元完成产品的最终包装，主要设备包括 SDU（脱水挤出机）、长网烘箱等。

胶粒水通过流量控制直接从胶粒水罐进入到 SDU 网前箱，自由水通过一个倾斜的固定平筛被脱除，经过斜筛之后，橡胶团粒与自由水分离，直接落入到位于进料筒体的脱水螺杆进料口；进料筒底部可以排水，在螺杆下面的底筛可有效地防止物料流失；以 5 度角度倾斜的螺杆是经过特殊设计，专门用于处理橡胶团粒并把它们送到螺杆的压缩室；压缩室由一个先圆锥后圆柱的筒体及封闭在其中相对应的一根先圆锥后圆柱的螺杆组成，该先圆锥后圆柱螺杆从锥筒体终端一直延伸到整个直筒体段，直筒体的螺杆为等径直螺杆；锥筒体的底部装有两个筛管，用于

将从物料挤压出来的水排出。橡胶团块在锥形筒体内被挤压，在此过程中，被分离水分与斜筛底部水汇同流入后处理热水罐，再通过泵打入凝聚釜进行热水回用。胶粒从SDU出口被挤出，此时的产品含水量为8%—12%。SDU（脱水挤出机）操作温度最高不超过120℃，操作压力不超过2MPa；无高温高压闪蒸过程，出口处胶料经旋切机切成小颗粒。成型胶粒经过风送管道，胶料进入长网烘箱用80℃左右循环热风缓慢烘干1小时以上，进入料仓后包装，经输送机、金属检测器、自动称重进行质量检查，不合格产品被剔除机剔除至待检区；合格产品码垛入库。

带式干燥过程：长网烘箱是蒸汽加热的单层结构，它由多个热风循环加热区组成，每个加热区的干燥热风通过插入式循环风机穿过物料层。进入循环使用之前，一部分穿过链板的湿热空气先行排出机体外。输送链板速度可调，以便控制物料在烘箱内的停留时间和料层厚度。每个加热区可以独立控制以便于优化工艺。在烘箱内部的风室区域和物料区隔离，风室内的风机驱动加热后的气流穿过料层，最大程度地实现均匀干燥。

在SDU脱水挤出和长网烘箱缓慢烘干时，有一定废气产生，主要是烘干带出的水蒸气、热风以及胶粒中残留的溶剂，经收集后排入厂区设置的RTO尾气处理系统进行处理。

整个后处理单元排出的水送热水罐，部分回用于凝聚单元，部分排放。

（二）产污环节

1、废气

（1）异戊二烯精制不凝气

通过原料精制单元的脱水塔和脱重塔塔顶会有少量不凝气产生，其主要成分为异戊二烯等轻组分，经尾气压缩机回收后，未回收尾气送入“RTO废气焚烧炉”尾气处理系统处置，处理后的废气经32m高排气筒DA011排放。

（2）干燥塔再生废气

苯乙烯干燥采用两塔并联，相互备用，当一个在用塔干燥失效时，将启用干燥塔再生环节。

该工序的废气主要为干燥塔再生废气，主要为含有大量氮气的环己烷，废气经尾气压缩机回收后，未回收尾气送入“RTO废气焚烧炉”尾气处理系统处置，处理后的废气经32m高排气筒DA011排放。

（3）聚合釜排放的废气

聚合釜排放的废气含有大量的氮气和夹带的一部分含有四氢呋喃的环己烷气体，通过冷冻水冷却器冷却，废气经尾气压缩机回收后，未回收尾气送入“RTO废气焚烧炉”尾气处理系统处置，处理后的废气经32m高排气筒DA011排放。

（4）凝聚系统不凝气

胶液在凝聚系统经三釜凝聚脱除溶剂环己烷，反应过程中的轻组分经油水分层和尾气冷却，主要成分为夹带了少量四氢呋喃的环己烷气体，经尾气压缩机回收后，未回收尾气送入“RTO 废气焚烧炉”尾气处理系统处置，处理后的废气经 32m 高排气筒 DA011 排放。

(5) 后处理段干燥尾气

凝聚过来的物料经 SDU 和干燥箱脱除剩余水分，产生干燥尾气 G5，主要成分为水汽，夹带极少量的环己烷和四氢呋喃，送“RTO 废气焚烧炉”尾气处理系统处置，处理后的废气经 32m 高排气筒 DA011 排放。

(6) 环己烷精制不凝气

溶剂环己烷精制过程中产生不凝气，主要成分为环己烷，含少量四氢呋喃，经尾气压缩机回收后，未回收尾气送入“RTO 废气焚烧炉”尾气处理系统处置，处理后的废气经 32m 高排气筒 DA011 排放。

(7) 包装粉尘

干燥包装粉尘主要来源于凝聚工序附带进入的少量胶絮和“粟米状”胶渣 G7，经布袋除尘器处理后由一根 32m 高排气筒 DA008 排放。

(8) 助剂配制废气

终止剂配制废气、防老剂配制废气等废气经厂区“RTO 废气焚烧炉”尾气处理系统进行处理，处理后的废气经 32m 高排气筒 DA011 排放。

引发剂配制废气经白油吸收+沙土沙滤后与偶合剂配制废气经活性炭装置吸附后废气合并至一根 15m 排气筒 DA009 排放。

2、废水

聚结器脱水废水、地面冲洗废水、碱水洗涤废水经厂区 2#隔水池处理后，厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入光水（淄博张店）污水处理厂深度处理。

3、固废

异戊二烯精制重组分、废分子筛、环己烷精制重组分、废活性炭、废包装袋属于危险废物，委托具有危废资质的单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。

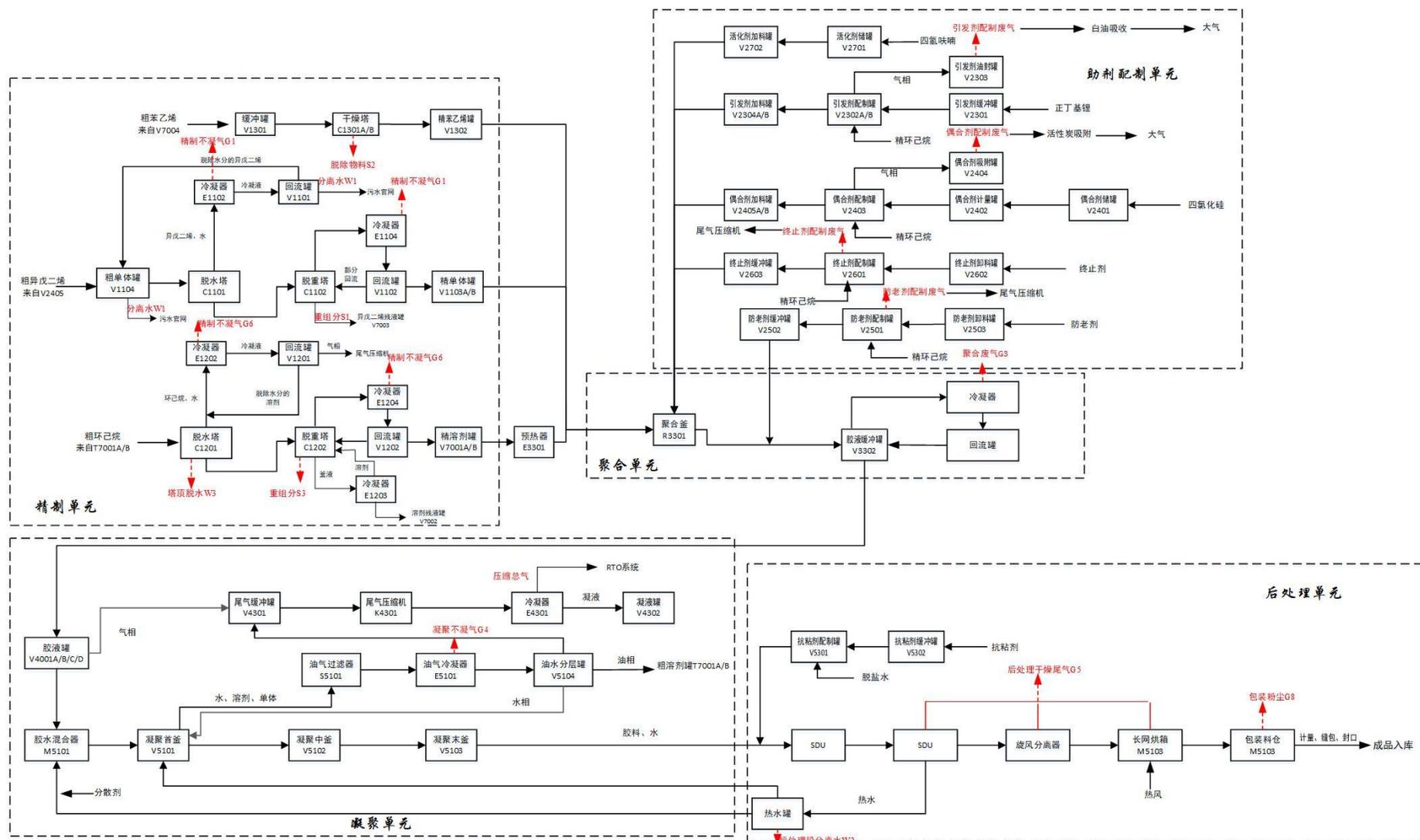
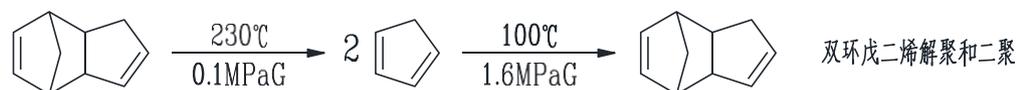


图 3.4-4 弹性体项目工艺流程及产污环节图

3.4.5 聚合级双环戊二烯产品生产工艺

1、反应原理

聚合级双环戊二烯装置反应原理为狄尔斯—阿尔德反应 (Diels-Alder reaction)，为环戊二烯二聚反应。



在生产聚合级双环戊二烯时采用解聚-再二聚-精制法，解聚过程采用中温液相解聚。本工艺的方法为工业级双环戊二烯经加热解聚或裂解为环戊二烯，通过定向分离并再次定向合成双环戊二烯后，使双环戊二烯同共二聚物等沸点相近物质得以分离，再次精馏得到高纯度产品。产出的高纯度 (>99%) 双环戊二烯 (DCPD)，通过助剂复配技术，配制用于生产一种新型材料——聚双环戊二烯 (PDCPD) 的原料，即聚双环戊二烯 (PDCPD) 原液双组分 (组份 A/B)。目前国内外均采用此工艺技术进行聚双环戊二烯 (PDCPD) 的原料生产。

2、工艺流程简述

①解聚工序

双环戊二烯储罐的双环戊二烯，通过解聚塔进料泵输送至双环进料预热器与解聚塔塔顶气相换热后，从双环解聚塔中部进入，在塔内双环戊二烯解聚成环戊二烯。解聚过程中，塔底发生聚合反应生成重组分，主要成分为高沸点聚合物，塔底物料由解聚塔釜循环泵输送至双环解聚塔再沸器，经升温后返回塔内为精馏提供热量。塔底小部分物料由解聚塔釜采出泵采出至罐区重组分罐。从塔顶气相与双环进料预热器为双环进料进行预热，然后经解聚气相冷却器调节温度，进入环戊二烯精馏塔，塔顶气相经环戊二烯精馏塔一级冷凝器和二级冷凝器冷凝后进入环戊二烯精馏塔回流罐，精馏后的环戊二烯通过环戊二烯精馏塔回流泵，一部分返回至环戊二烯精馏塔顶层作为回流，另一部分采出至双环二聚罐。环戊二烯精馏塔塔釜未反应的双环戊二烯通过外送泵返回解聚塔。

②二聚工序

精馏后的环戊二烯进入双环二聚罐，环戊二烯在罐内发生二聚 (狄耳斯—阿尔德) 反应生成双环戊二烯，罐内反应液通过双环二聚循环泵，经循环冷却器冷凝后返回至双环二聚罐顶部进行循环。为延长反应时间，物料继续送至双环二聚罐、双环二聚罐再次反应。双环二聚罐罐顶少量烃类不凝气进入尾气总管。

二聚反应产生的双环戊二烯通过双环闪蒸塔进料泵输送至双环闪蒸塔进料预热器，经预热

后，从双环闪蒸塔中部进入。通过闪蒸精馏操作将环戊二烯等轻组分从塔顶分离，双环闪蒸塔塔顶产生的气相经双环闪蒸塔冷凝器冷凝后，凝液进入双环闪蒸塔冷凝接收罐，再经双环闪蒸塔冷凝液输送泵送回双环二聚罐循环。精双环戊二烯由塔釜采出经双环闪蒸塔采出泵送至储罐，进行罐车或灌装外售。

③双环戊二烯组分 A 料配制工序

来自罐区的聚合级双环戊二烯由泵输送至 DCPD 预热器加热后，进入组分 A 混合釜。来自乙叉降冰片烯储罐的乙叉降冰片烯由泵 P13006 输送进入组分 A 混合釜。当物料加入完毕，开启搅拌至取样测定合格后，加入橡胶进行增稠，形成混合液。

降凝增稠合格后的双环戊二烯 A 混合液，自流入组分 A 配制釜。外购的氯代烷基铝由氮气压入氯代烷基铝稀释罐，经来自罐区的聚合级双环戊二烯进行混合稀释，再通过助剂泵输送至组分 A 助剂计量罐中备用，使用时，加入组分 A 配制釜中与双环戊二烯 A 混合液混合搅拌，取样检测合格后，通过组分 A 灌装泵送至 A 料罐装线，对产品聚双环戊二烯组分 A 进行灌装外售。

④双环戊二烯组分 B 料配制工序

来自罐区的聚合级双环戊二烯由泵输送至 DCPD 预热器加热后，进入组分 B 混合釜。来自乙叉降冰片烯储罐的乙叉降冰片烯由泵输送进入组分 B 混合釜。当物料加入完毕，开启搅拌至取样测定合格后，加入橡胶进行增稠，形成混合液。

降凝增稠合格后的双环戊二烯 B 混合液，再流入组分 B 配制釜。组分 B 聚合催化剂在组分 B 助剂配制罐中进行配制，然后放入组分 B 配制中转罐，再由组分 B 助剂输送泵输送至组分 B 助剂计量罐中备用，使用时，加入组分 B 配制釜中与双环戊二烯 B 混合液混合搅拌，取样检测合格后，通过组分 B 灌装泵送至 B 料罐装线，对产品聚双环戊二烯组分 B 进行灌装外售。

3、产污环节：

不凝气 (G2)：不凝气主要成分为非甲烷总烃，包括烃基降冰片烯、其它二聚体、环戊二烯、乙叉降冰片烯、非甲烷总烃等。废气经 RTO 尾气处理装置处理后排放。

重组分 (S2)：主要为高沸点聚合物，委托有资质单位处置。

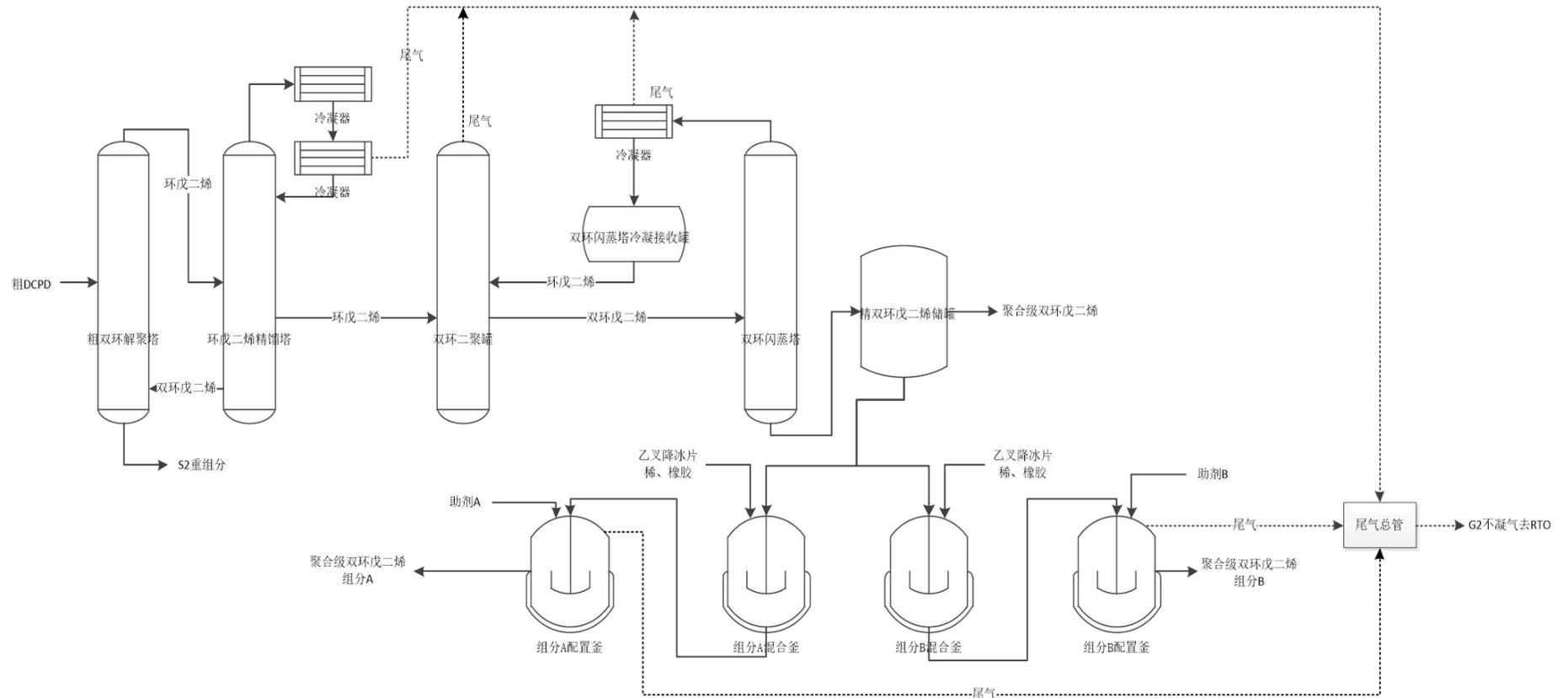
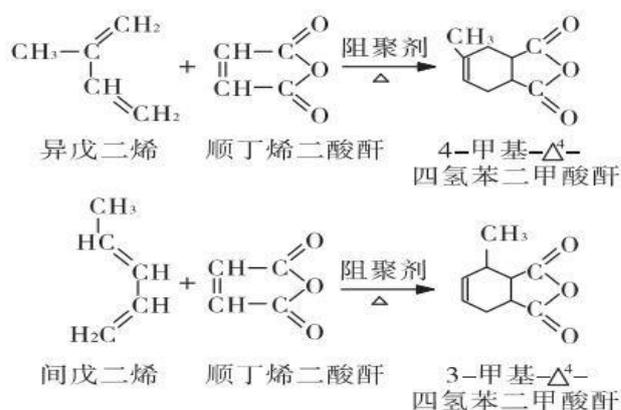


图 3.4-5 双环戊二烯工艺流程及产污环节图

3.4.6 新型固化剂甲基四氢苯酐生产工艺

1、反应原理

新型固化剂甲基四氢苯酐装置反应原理为狄尔斯-阿尔德反应 (Diels-Alder reaction)，由顺酐与碳五中的异戊二烯和间戊二烯在釜内进行连续反应，通过连续进料，中间过程全部密闭操作，操作过程平稳，有效减少放空和副产碳五抽余液的蒸发量，减少了废气排放，减轻尾气处理负荷。根据项目工艺设计资料，本项目新型固化剂甲基四氢苯酐采用连续法生产工艺，通过连续进料、出料，中间过程全部密闭操作，操作过程平稳，可以克服间歇操作频繁放空、回收副产碳五蒸发量大等问题，减少废气排放，减轻尾气处理负荷。



2、工艺流程简述

①双烯合成工序

间戊二烯和异戊二烯分别经间戊二烯供料泵 B 和异戊二烯供料泵输送，通过流量调节计量后经静态混合器充分混合后形成双烯混合液，进入聚结器脱除水分。外购的阻聚剂 TBC 通过阻聚剂打料泵进入阻聚剂罐，再通过阻聚剂计量泵与来自聚结器的双烯混合液充分混合后，进入双烯合成釜。

来自顺酐储罐的熔融态顺酐由泵输送经流量调节计量后进入双烯合成釜与双烯混合液进行反应，确保反应温度控制在 $60\sim 75^\circ\text{C}$ ，压力 $\leq 0.5\text{Mpa}$ 。双烯合成液由釜底自流至双烯合成液接收罐。

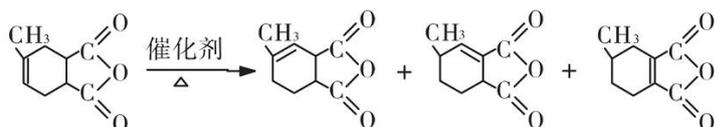
②闪蒸工序

来自双烯合成液接收罐内的双烯合成液，由碳五闪蒸塔进料泵送至闪蒸预热器预热到 150°C ，进入碳五闪蒸塔进行分离，塔底采出脱除碳五的双烯合成液。塔顶气相分别经碳五一级冷凝器（常温水）、碳五二级冷凝器冷凝（低温水）后，进入闪蒸碳五接收罐，尾气进入尾气总管。碳五接收罐的碳五抽余液与来自碳五石油树脂装置的废碱水经静态混合器混合后，通

过碳五碱洗送料泵送至分水器进行洗涤,经碱水洗涤洗掉酸酐后的碳五抽余液进入碳五抽余液储罐,经碳五出料泵返回鲁华同方碳五预处理装置原料罐。洗涤后的废碱水由碱水接收罐经碱水外送泵送至1#污水站进行处理,尾气进入尾气总管。

③异构化工序

异构化过程为在催化剂作用下,使四氢甲基苯酐的双键移位,从而降低凝点,其反应原理如下:



来自碳五闪蒸塔塔底的脱除碳五的双烯合成液,由碳五闪蒸塔塔釜采出泵送至异构化釜进料罐,经自流进入异构化釜,釜内加入异构化催化剂启动搅拌器进行反应,升温至150~170℃,保温3个小时后,异构化液自流至异构化液接收罐。其中催化剂不参与反应,最终进入产品。

④精制工序

来自异构化液接收罐的异构化液经甲基四氢苯酐精馏塔进料泵连续进入甲基四氢苯酐精馏脱轻塔进行精馏。塔顶气相经过脱轻塔塔顶冷凝器冷凝后凝液进入脱轻塔回流罐打回双烯合成釜补充循环液,不凝气打至尾气冷凝器。塔底物料经再沸器循环泵,送至甲基四氢苯酐精馏脱重塔进行精馏。塔顶气相经过脱重塔塔顶冷凝器冷凝后不凝气打至尾气冷凝器,凝液经甲基四氢苯酐采出泵输送至罐区储罐,进行罐车或灌装外售。塔釜重组分由泵采出至罐区委托有资质单位处理。

3、产污环节:

不凝气(G1):不凝气主要成分为非甲烷总烃,包括正己烷、戊烯、2-甲基-1-丁烯、正戊烷、环戊烯、顺-1,3-戊二烯、甲基四氢苯酐、顺酐等。废气经RTO尾气处理装置处理后排放。

聚结器脱水废水(W1):主要成分为COD。废水经厂区1#污水站预处理后排至齐鲁石化排水厂。

碱水洗涤废水(W2):主要为COD、石油类,废水经厂区1#污水站预处理后排至齐鲁石化排水厂。

重组分(S1):主要为高沸点聚合物,委托有资质单位处置。

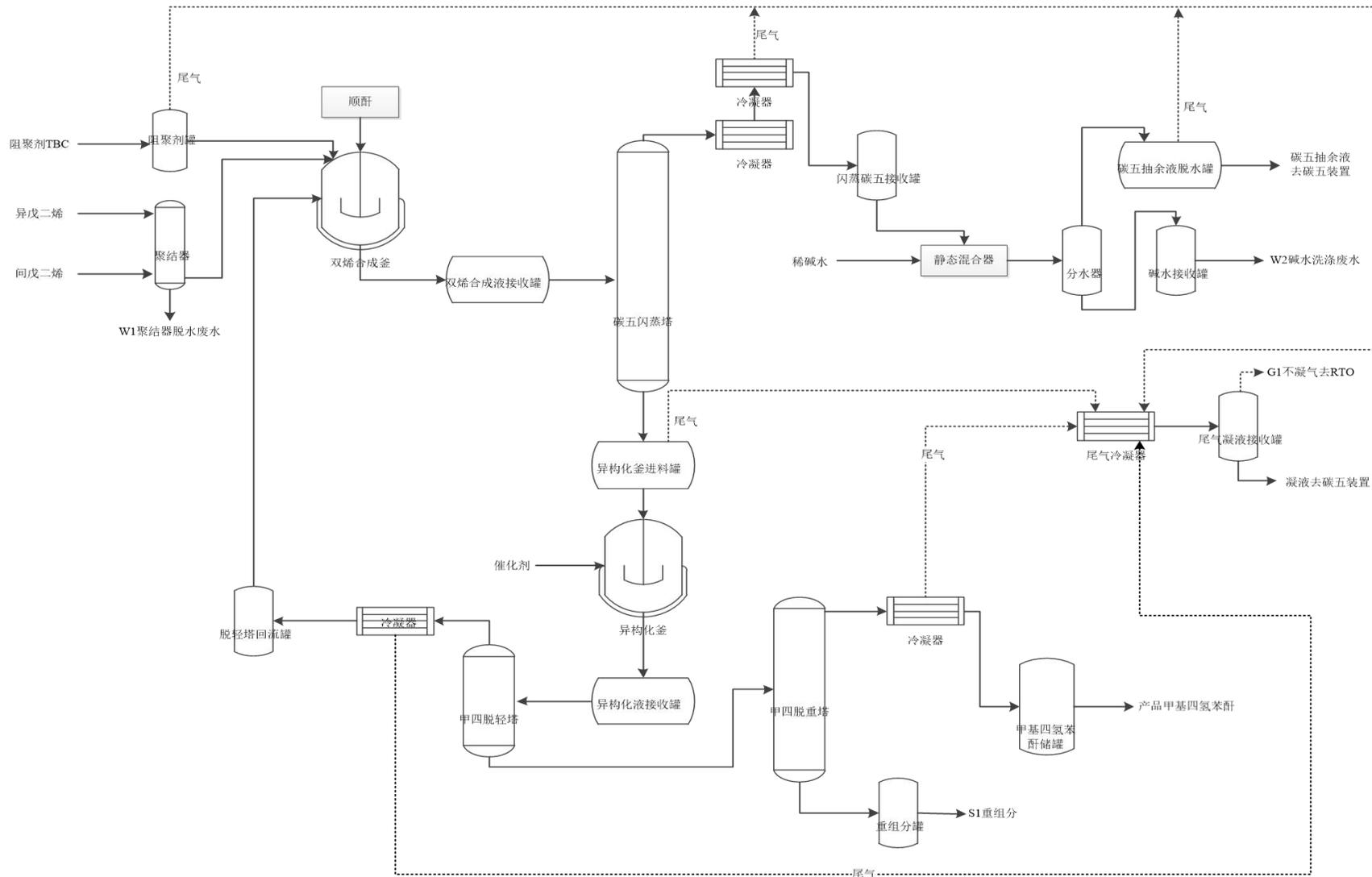


图 3.4-6 新型固化剂甲基四氢苯酞装置工艺流程及产污环节图

3.5 安全生产管理

淄博鲁华同方化工有限公司现设置环保科统一管理全公司环保工作，各车间、装置设专职环保员。

针对企业实际情况，为杜绝事故隐患，更好的做好环保、风险、安全工作，淄博鲁华同方化工有限公司制定了一系列的环境风险管理文件。

淄博鲁华同方化工有限公司对每位员工进行岗前培训，特殊岗位必须做到持证上岗。通过新职工培训、从业人员培训、“四新”教育培训、其他人员培训，严控环境风险人为因素。

3.6 现有环境风险防控与应急措施

3.6.1 现有环境风险防控与应急措施分析

厂区涉及环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理情况如下表 3.6-1。

表 3.6-1 厂区环境风险单元及防控措施一览表

项目	应急处理措施
大气环境 防范措施	1、生产区及罐区配备可燃气体报警器以及消防喷淋系统； 2、厂内装置区、储罐区配套风向仪，用于观测准确风向，当发生气体泄露事故时，组织人员向事故发生源上风向疏散，以减少对人群的伤害； 3、各装置区、罐区等重点区域安装了视频监控，可以随时发现区域内突发状况，当发现发生突发环境事件时立即报警。
水环境风 险防范措 施	厂区一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区等区域重点防渗，并完善废水收集系统。废水经密闭管网收集输送，以防止废水漫流或下渗，排水管采用 PE 排水管。废水处理设施及管道均进行防腐处理。钢筋混凝土水池外部均作防腐处理。各主体装置区和有毒有害物料储存区设置了隔水围堰。厂内设置了三级风险防控体系，具体包括： 第一级防控措施：装置区均设置 150mm 高的围堰和缓冲池，以收集事故废水；各罐区均设置 1.2-1.5m 高的围堰；从而构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。 第二级防控措施：厂区现有 1 座容积为 1625m ³ 事故水池，并设有事故废水导排系统，从而切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。 第三级防控措施：现有厂区在污水及雨水总排口设置紧急切断措施，可防止事故情况下物料、废水等经雨水及污水管线进入地表水水体。
防火防爆 措施	厂区平面布置按照规范进行设计，储罐、罐体、保温层等采用不燃材料，工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施。
防毒措施	减少就地操作岗位，使作业人员不接触或尽量少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故。
安全管理 措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。
环境应急 监测方案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练。
公用设施 防范措施	1、若 RTO 出现故障，立即执行环保设施非正常运转现场处置方案，涉及产生装置在保障生产安全的情况下逐步停工，同时在此期间产生的废气进入设计好的应急措施处理； 2、事故应急池内事故水当前尚未排空，此时应急事故产生的事故废水应及时暂存在围堰和周围的污水池内，同时增加对事故水池内事故水的运送能力，严格落实三级防控体系。 3、危废库建筑面积为 300m ² ，为独立的封闭建筑，地面硬化处理，设置泄露液体和地面冲洗废水的收集渠，在最低处设置的地下收集池，仓库门口设缓坡防止仓库废物向外泄漏。
环境安全 隐患排查 措施	根据生态环境部 2021 年第 1 号公告发布的《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中要求定期对厂内生产装置、仓库、危废间、环保设备、管线以及储罐区等区域开展排查，减少事故的发生。

3.6.2 事故污水三级防控体系

1、事故池容积确定与核算

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019），事故缓冲设施总有效容积按照下式（B.1）计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad \text{..... (B.1)}$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}} \quad \text{..... (B.2)}$$

$$V_5 = 10q \times f \quad \text{..... (B.3)}$$

$$q = q_a / n \quad \text{..... (B.4)}$$

式中：

$V_{\text{总}}$ —事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米（ m^3 ）；

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，单位为立方米（ m^3 ）；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米（ m^3 ）；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，单位为立方米每小时（ m^3/h ）；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的消防历时，单位为小时（h）；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为立方米（ m^3 ）；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为立方米（ m^3 ）；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米（ m^3 ）；

q —降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

q_a —年平均降雨量，单位为毫米（mm）；

n —年平均降雨日数，单位为天（d）；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）。

取值：

V_1 ：碳五储罐最大体积为 1000m^3 ，本次 V_1 的取值为 1000m^3 。

V_2 ：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定最大消防用水量为 648m^3 。

V_3 ：碳五储罐围堰尺寸 $60\text{m} \times 30\text{m} \times 1.3\text{m}$ ，有效容积为 1884m^3 。

V_4 ：本次不考虑： $V_4 = 0\text{m}^3$ 。

$V_5 = 10qf$ ， q ：降雨强度，按张店区近 20 年平均降雨量 621.8mm ，年降雨天数 28 天，

降雨强度为 22.2mm；f：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha（汇水面积考虑储罐区，约 0.18ha）；计算的 $V_5=39.96\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (1000+648-1884) \max+0+39.96 = -196.04\text{m}^3 < 1625\text{m}^3。$$

因此公司厂区设置总容积 1625m^3 事故应急池，能够满足事故水收集要求，事故水经厂内污水管道进入污水站预处理后，经污水管道进入光水（淄博张店）污水处理厂深度处理。厂区设置有 250m^3 初期雨水池，可满足初期雨水收集的需要。

2、三级防控体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控措施：装置区均设置 150mm 高的围堰和缓冲池，以收集事故废水；各罐区均设置 1.2-1.5m 高的围堰；卸车区已设置截流沟槽和收集池；从而构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施：厂区现有 1 座容积为 1625m^3 事故水池，并设有事故废水导排系统，从而切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控措施：现有厂区在污水及雨水总排口设置紧急切断措施，可防止事故情况下物料、废水等经雨水及污水管线进入地表水水体。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 3.6-1

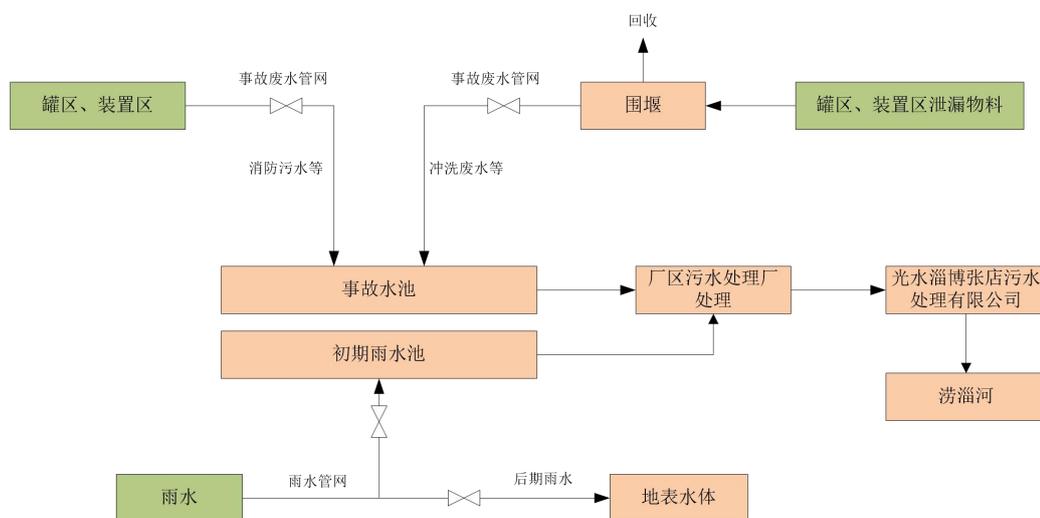


图 3.6-1 厂区事故水三级防控体系示意图

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 应急物资及装备保障

表 3.7-1 现有应急设施情况一览表

公司基本信息							
单位名称		淄博鲁华同方化工有限公司					
物资库位置		厂区各车间装置区			经纬度		E118° 09' 50.7695" N36° 46' 22.2512"
负责人	姓名	贺保锦		联系人	姓名	翟玉豪	
	联系方式	17663057867			联系方式	18678171615	
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	正压式空气呼吸器	--	RH2KF6.8/30	2 台	--	安全防护	碳五分离装置现场
2	便携式气体检测仪	--	KP826	2 台	--	环境监测	
3	滤毒罐	--	TF-A 过滤件	8 个	--	安全防护	
4	防毒面罩	--	—	8 个	--	安全防护	
5	长管呼吸器	--	—	2 套	--	安全防护	
6	防毒口罩	--	TF 系列 A 型	15 个	--	安全防护	
7	抢险工具	--	铜质, ≥11 种	1 套	--	应急救援	
8	防化服	--	轻型	2 套	--	安全防护	
9	堵漏工具	--	木楔、四氟带等	若干	--	污染物控制	
10	吸油棉	--	0.5×0.5m	若干	--	污染物收集	
11	消防斧头	--	—	2 把	--	应急救援	
12	担架	--	—	1 副	--	应急救援	
13	急救药箱	--	—	1 个	--	应急救援	
14	消防头盔	--	HC	12 顶	--	安全防护	碳五石油树脂、弹性体装置（南控制室内）应急器材柜
15	消防战斗服	--	—	12 套	--	安全防护	
16	消防腰带	--	—	12 根	--	安全防护	
17	消防腰斧	--	—	12 把	--	应急救援	
18	消防手套	--	—	12 副	--	安全防护	
19	消防战斗靴	--	—	12 双	--	安全防护	

20	佩戴式防爆照明灯	--	—	12 台	--	应急照明
21	消防呼救器	--	RHJ240	6 台	--	安全防护
22	灭火毯	--	1.5m×1.5m	6 张	--	消防灭火
23	正压式空气呼吸器	--	RH2KF6.8/30	4 台	--	安全防护
24	备用气瓶	--	CRPIII -144-6.8-30-T	4 个	--	安全防护
25	便携式气体检测仪	--	BTS-5	2 台	--	应急监测
26	滤毒罐	--	TF-A 过滤件	10 个	--	安全防护
27	防护面罩	--	—	10 个	--	安全防护
28	防毒口罩	--	TF 系列 A 型	20 个	--	安全防护
29	呼吸器长管	--	20m	2 套	--	安全防护
30	长管面罩	--	—	4 具	--	安全防护
31	电动送风长管呼吸器	--	12AH3.0A 彩屏 智能型	1 台	--	安全防护
32	二级化学品防化服	--	—	4 套	--	安全防护
33	防酸碱服	--	—	2 套	--	安全防护
34	红外测温仪	--	AR320	2 台	--	应急监测
35	无火花工具	--	铜制材料，不少 于 11 种	1 套	--	应急救援
36	金属堵漏套管	--	—	1 套	--	污染物控制
37	木制堵漏楔	--	不少于 28 种规 格	1 套	--	污染物控制
38	吸油棉	--	0.5×0.5m	100 张	--	污染物收集
39	集污袋	--	—	20 个	--	污染物收集
40	消防斧头	--	—	4 把	--	应急救援
41	折叠式担架	--	—	2 架	--	应急救援
42	医药急救箱	--	—	1 个	--	应急救援
43	洗眼液	--	Plum 4604 500ml	6 瓶	--	应急救援
44	洗眼液	--	Plum 4801 500ml	4 瓶	--	应急救援
45	便携式洗眼器	--	压力型 12L	4 台	--	应急救援
46	警戒带	--	0.05m×100m	6 盘	--	应急救援
47	救生绳	--	双钩 20m	4 组	--	应急救援
48	雨衣	--	尼龙绸双层	6 套	--	安全防护

49	雨靴	--	—	6 双	--	安全防护	
50	耐低温防护手套	--	38cmC3338	10 副	--	安全防护	
51	手持扩音器	--	—	2 台	--	应急通信	
52	防爆对讲机	--	摩托罗拉 GP328D+	4 台	--	应急通信	
53	正压式空气呼吸器	--	RH2KF6. 8/30	2 台	--	安全防护	树脂装卸区现场 应急器材柜
54	化学防化服	--	轻型	2 套	--	安全防护	
55	便携式气体检测仪	--	四合一	2 台	--	应急监测	
56	防毒口罩	--	TF 系列 A 型	6 个	--	安全防护	
57	木制堵漏楔	--	不少于 28 种规格	1 套	--	污染物控制	
58	吸油棉	--	0.5×0.5m	50 张	--	污染物收集	
59	集污袋	--	—	10 个	--	污染物收集	
60	警戒线	--	0.05m×50m	2 盘	--	应急救援	
61	医药急救箱	--	—	1 个	--	应急救援	
62	洗眼液	--	Plum 4604 500ml	4 瓶	--	应急救援	
63	洗眼液	--	Plum 4801 500ml	2 瓶	--	应急救援	
64	无火花工具	--	铜制材料，不少于 11 种	1 套	--	应急救援	
65	正压式空气呼吸器	--	RH2KF6. 8/30	2 台	--	安全防护	
66	化学防化服	--	轻型	2 套	--	安全防护	
67	便携式气体检测仪	--	四合一	2 台	--	应急监测	
68	防毒口罩	--	TF 系列 A 型	6 个	--	安全防护	
69	木制堵漏楔	--	不少于 28 种规格	1 套	--	污染物控制	
70	吸油棉	--	0.5×0.5m	50 张	--	污染源收集	
71	集污袋	--	—	10 个	--	污染物收集	
72	警戒线	--	0.05m×50m	2 盘	--	应急救援	
73	医药急救箱	--	—	1 个	--	应急救援	
74	洗眼液	--	Plum 4604 500ml	4 瓶	--	应急救援	
75	洗眼液	--	Plum 4801 500ml	2 瓶	--	应急救援	
76	无火花工具	--	铜制材料，不少于 11 种	1 套	--	应急救援	

77	消防头盔	--	HC	6 顶	--	安全防护	应急救援队伍救援物资
78	佩戴式防爆照明灯	--	YZ7620	6 台	--	安全防护	
79	消防战斗服	--	—	6 套	--	安全防护	
80	消防腰带	--	—	6 根	--	安全防护	
81	消防手套	--	—	6 副	--	安全防护	
82	消防战斗靴	--	—	6 双	--	安全防护	
83	消防呼救器	--	RHJ240	6 台	--	安全防护	
84	灭火毯	--	1.5m×1.5m	6 张	--	消防灭火	
85	防冻手套	--	D230N	10 副	--	安全防护	
86	雨衣	--	尼龙绸双层	6 套	--	安全防护	
87	雨靴	--	耐酸碱	6 双	--	安全防护	
88	防毒面罩	--	自吸过滤式	10 副	--	安全防护	
89	滤毒罐	--	3#TF-A 过滤件	10 瓶	--	安全防护	
90	重型防化服	--	JD-ZD	3 套	--	安全防护	
91	正压式空气呼吸器	--	RHZKF6.8/30	6 套	--	安全防护	
92	备用气瓶	--	CRPIII -144-6.8-30-T	6 个	--	安全防护	
93	防爆对讲机	--	摩托罗拉 GP328	4 台	--	应急通信	
94	红外测温仪	--	AR320	2 台	--	应急监测	
95	防爆手电筒	--	YZ7210B	10 个	--	应急救援	
96	安全绳	--	Z-Y 全身五点式	6 套	--	应急救援	
97	担架	--	折叠式	2 副	--	应急救援	
98	急救药箱	--	—	1 个	--	应急救援	
99	干粉灭火器	--	8kgABC 类	10 台	--	消防灭火	
100	移动式消防炮	--	PSY30-40	2 台	--	消防灭火	
101	消防水带	--	带接头	6 盘	--	消防灭火	
102	消防水枪	--	多用水枪	6 支	--	消防灭火	
103	消防扳手	--	—	7 把	--	消防灭火	
104	消防铁锹	--	—	6 把	--	消防灭火	
105	消防桶	--	—	6 个	--	消防灭火	

106	警戒绳	--	0.05m×20m	3盘	--	应急救援	
107	警示标志杆	--	H=0.5m 反光	10根	--	应急救援	
108	锥形警示柱	--	红白相间	10根	--	应急救援	
109	堵漏卡子	--	—	若干	--	污染物控制	
110	吸油棉	--	0.5m×0.5m	50张	--	污染物收集	
111	救生圈	--	—	2个	--	应急救援	
112	救生绳	--	双钩 20m	2组	--	应急救援	
113	防汛沙袋	--	帆布 25*50	100包	--	污染物控制	
114	医用口罩	--	副	若干	--	应急救援	应急药箱
115	医用手套	--	双	若干	--	应急救援	
116	医用剪刀	--	把	1	--	应急救援	
117	医用镊子	--	把	1	--	应急救援	
118	体温计	--	支	1	--	应急救援	
119	胶布	--	卷	2	--	应急救援	
120	绷带	--	卷	2	--	应急救援	
121	创可贴	--	贴	20	--	应急救援	
122	棉棒/棉球	--	包	2	--	应急救援	
123	烫伤膏	--	支	2	--	应急救援	
124	医用酒精	--	瓶	1	--	应急救援	
125	碘伏	--	瓶	1	--	应急救援	
126	过氧化氢溶液(双氧水)	--	瓶	2	--	应急救援	
127	0.9%生理盐水	--	瓶	2	--	应急救援	
128	藿香正气水	--	盒	2	--	应急救援	
129	清凉油	--	瓶	2	--	应急救援	
130	止血带	--	根	2	--	应急救援	
131	云南白药气雾剂	--	盒	1	--	应急救援	
132	硼酸 3%	--	盒	1	--	应急救援	
133	碳酸氢钠 2%	--	盒	1	--	应急救援	
134	ABC 干粉灭火器	--	台	2组	--	消防灭火	产品罐区东侧

(8kg)	3组	--	消防灭火	原料罐区东侧
	2组	--	消防灭火	原料罐区西侧
	10组	--	消防灭火	预处理单元一层
	9组	--	消防灭火	预处理单元二层
	6组	--	消防灭火	预处理单元三层
	6组	--	消防灭火	预处理单元四层
	9组	--	消防灭火	萃取单元一层
	8组	--	消防灭火	萃取单元二层
	8组	--	消防灭火	萃取单元三层
	8组	--	消防灭火	萃取单元四层
	1组	--	消防灭火	低压配电室和仪表配件室
	1组	--	消防灭火	双环戊二烯装车区
	1组	--	消防灭火	异戊二烯装车区
	2台	--	消防灭火	苯乙烯卸车区
	4台	--	消防灭火	V2413罐东防火堤外
	2台	--	消防灭火	双环戊二烯装车平台
	2台	--	消防灭火	球罐区东防火堤外(北)
	3台	--	消防灭火	球罐区东防火堤外(南)
	2台	--	消防灭火	间戊二烯卸车区
	2台	--	消防灭火	未聚碳五装车区南
	4台	--	消防灭火	球罐区防火堤西
	3台	--	消防灭火	拱顶罐防火堤西
	2台	--	消防灭火	树脂成品仓库南侧东门
	2台	--	消防灭火	树脂成品仓库南侧西门
	2台	--	消防灭火	树脂成品仓库西南角
	2台	--	消防灭火	造粒厂房一层东门

				2台	--	消防灭火	造粒厂房二层东
				2台	--	消防灭火	主装置一层南
				2台	--	消防灭火	催化剂仓库南
				2台	--	消防灭火	树脂主装置一层东
				2台	--	消防灭火	树脂主装置二层东
				2台	--	消防灭火	树脂主装置二层西
				2台	--	消防灭火	树脂主装置三层东
				2台	--	消防灭火	树脂主装置三层西
				2台	--	消防灭火	树脂主装置四层东
				2台	--	消防灭火	树脂主装置四层西
				2台	--	消防灭火	助剂仓库
				3台	--	消防灭火	溶剂罐区鹤管处
				2台	--	消防灭火	溶剂罐区东防火堤外
				4台	--	消防灭火	溶剂罐区南防火堤外
				2台	--	消防灭火	溶剂罐区西防火堤外(南)
				2台	--	消防灭火	溶剂罐区西防火堤外(北)
				2台	--	消防灭火	凝聚单元一层西南1#
				2台	--	消防灭火	凝聚单元一层西南2#
				2台	--	消防灭火	凝聚单元一层西北1#
				4台	--	消防灭火	凝聚单元一层西北2#
				2台	--	消防灭火	凝聚单元二层西北
				2台	--	消防灭火	凝聚单元二层西南
				2台	--	消防灭火	凝聚单元二层东北

				2 台	--	消防灭火	凝聚单元二层东南
				2 台	--	消防灭火	凝聚单元三层西北
				2 台	--	消防灭火	凝聚单元三层西南
				2 台	--	消防灭火	凝聚单元三层东北
				2 台	--	消防灭火	凝聚单元三层东南
				2 台	--	消防灭火	凝聚单元四层北
				2 台	--	消防灭火	凝聚单元四层南
				2 台	--	消防灭火	MVR 系统
				2 台	--	消防灭火	精制单元一层东南 1#
				2 台	--	消防灭火	精制单元一层东南 2#
				4 台	--	消防灭火	精制单元一层东北 1#
				4 台	--	消防灭火	精制单元一层东北 2#
				2 台	--	消防灭火	精制单元二层东北
				2 台	--	消防灭火	精制单元二层东南
				3 台	--	消防灭火	精制单元二层油水分层罐南
				3 台	--	消防灭火	精制单元二层油水分层罐南
				2 台	--	消防灭火	E5202 南
				2 台	--	消防灭火	E5102 北
				2 台	--	消防灭火	E5101 北
				2 台	--	消防灭火	E1202 北
				2 台	--	消防灭火	E1102 北
				2 台	--	消防灭火	E1102 南
				2 台	--	消防灭火	胶液罐区南防火堤外 1#
				2 台	--	消防灭火	胶液罐区南防火堤外 2#

				2台	--	消防灭火	聚合单元一层西北
				2台	--	消防灭火	聚合单元一层西南
				2台	--	消防灭火	聚合单元一层东南
				2台	--	消防灭火	聚合单元二层西北
				2台	--	消防灭火	聚合单元二层西南
				2台	--	消防灭火	聚合单元二层东北
				2台	--	消防灭火	聚合单元二层东南
				2台	--	消防灭火	助剂配制单元一层东南
				2台	--	消防灭火	助剂配制单元三层北
				2台	--	消防灭火	维修间南
				2台	--	消防灭火	冷冻机房南
				2台	--	消防灭火	冷冻机房内
				2台	--	消防灭火	后处理单元一层东1#
				2台	--	消防灭火	后处理单元一层东2#
				2台	--	消防灭火	后处理单元一层东3#
				2台	--	消防灭火	后处理单元一层东4#
				2台	--	消防灭火	后处理单元一层东5#
				2台	--	消防灭火	后处理单元一层西6#
				2台	--	消防灭火	后处理单元二层西1#
				2台	--	消防灭火	后处理单元二层西2#
				2台	--	消防灭火	后处理单元二层东3#
				2台	--	消防灭火	后处理单元二层东4#
				2台	--	消防灭火	后处理单元三层

						东 1#
				2 台	--	消防灭火 后处理单元三层 东 2#
				2 台	--	消防灭火 后处理单元三层 西 3#
				2 台	--	消防灭火 后处理单元三层 西 4#
				2 台	--	消防灭火 后处理单元四层 北 1#
				2 台	--	消防灭火 后处理单元四层 南 2#
				2 台	--	消防灭火 后处理单元四层 南 3#
				2 台	--	消防灭火 后处理单元四层 西 4#
				2 台	--	消防灭火 后处理单元五层 东
				2 台	--	消防灭火 后处理单元五层 西
				2 台	--	消防灭火 后处理单元南侧 (热水罐)
				2 台	--	消防灭火 仓库通道 1#
				2 台	--	消防灭火 仓库通道 2#
				2 台	--	消防灭火 弹性体成品仓库 东 1#
				2 台	--	消防灭火 弹性体成品仓库 东 2#
				2 台	--	消防灭火 弹性体成品仓库 西 3#
				2 台	--	消防灭火 弹性体成品仓库 南 4#
				2 台	--	消防灭火 弹性体成品仓库 北 5#
				10 台	--	消防灭火 碳五产业链装置 一层
				6 台	--	消防灭火 碳五产业链装置 二层
				6 台	--	消防灭火 碳五产业链装置 三层
				2 台	--	消防灭火 碳五产业链装置 四层
				6 台	--	消防灭火 原料产品罐区

				4台	--	消防灭火	原料产品罐区装卸区
				8台	--	消防灭火	变压器室
				4台	--	消防灭火	消防泵房
135	ABC 干粉灭火器 (35kg)	--	台	2台	--	消防灭火	产品罐区东侧
				2台	--	消防灭火	原料罐区东侧
				4台	--	消防灭火	萃取单元一层
				2台	--	消防灭火	V2413 罐东防火堤外
				2台	--	消防灭火	间戊二烯卸车区
				2台	--	消防灭火	球罐区防火堤西
				2台	--	消防灭火	拱顶罐防火堤西
				4台	--	消防灭火	溶剂罐区东防火堤外
				4台	--	消防灭火	后处理单元一层东北角
				6台	--	消防灭火	碳五产业链装置一层
136	二氧化碳灭火器	--	台	16台	--	消防灭火	后处理配电室
				4台	--	消防灭火	低压配电室
				2台	--	消防灭火	机柜间
				2台	--	消防灭火	南控制室机柜间
				4台	--	消防灭火	南控制室
				8台	--	消防灭火	分析室
				2台	--	消防灭火	低压配电室和仪表配件室
				2台	--	消防灭火	北控制室机柜间
				2台	--	消防灭火	北控制室
137	D类干粉灭火器 (8kg)	--	台	4台	--	消防灭火	助剂存放间
				6台	--	消防灭火	助剂配制一层
				6台	--	消防灭火	助剂配制二层
				6台	--	消防灭火	助剂配制三层
				4台	--	消防灭火	助剂配制四层

				2台	--	消防灭火	助剂仓库东
				2台	--	消防灭火	助剂仓库西
				2台	--	消防灭火	碳五产业链装置
138	D类干粉灭火器 (30kg)	--	台	1台	--	消防灭火	助剂配制一层
				1台	--	消防灭火	助剂配制二层
				1台	--	消防灭火	助剂配制三层
139	室外消火栓 (含壁挂式)	--	台	2台	--	消防灭火	原料罐区西
				1台	--	消防灭火	原料罐区北
				1台	--	消防灭火	原料罐区东
				2台	--	消防灭火	仪表配件室北
				1台	--	消防灭火	预处理单元南
				1台	--	消防灭火	预处理单元北
				1台	--	消防灭火	萃取单元东
				1台	--	消防灭火	萃取单元西
				2台	--	消防灭火	预处理单元东
				2台	--	消防灭火	预处理单元一层北
				2台	--	消防灭火	预处理单元二层北
				2台	--	消防灭火	预处理单元三层北
				2台	--	消防灭火	预处理单元四层北
				4台	--	消防灭火	萃取单元一层北
				3台	--	消防灭火	萃取单元二层北
				3台	--	消防灭火	萃取单元三层北
				3台	--	消防灭火	萃取单元四层北
				10套	--	消防灭火	电控楼(室内)
				1套	--	消防灭火	树脂装置一层
				1套	--	消防灭火	树脂装置二层
1套	--	消防灭火	树脂装置三层				
1套	--	消防灭火	树脂装置四层				

				4套	--	消防灭火	造粒厂房一层
				2套	--	消防灭火	造粒厂房二层
				2套	--	消防灭火	聚合单元一层
				2套	--	消防灭火	聚合单元二层
				2套	--	消防灭火	精制单元一层
				2套	--	消防灭火	精制单元二层
				2套	--	消防灭火	精制单元三层
				1套	--	消防灭火	凝聚单元一层
				1套	--	消防灭火	凝聚单元二层
				1套	--	消防灭火	凝聚单元三层
				2套	--	消防灭火	长网干燥间
				7套	--	消防灭火	后处理单元一层
				4套	--	消防灭火	后处理单元二层
				4套	--	消防灭火	后处理单元三层
				2套	--	消防灭火	后处理单元四层
				2套	--	消防灭火	后处理单元五层
				2套	--	消防灭火	仓库通道
				12套	--	消防灭火	弹性体成品仓库
				1套	--	消防灭火	碳五产业链装置 一层
				1套	--	消防灭火	碳五产业链装置 二层
				1套	--	消防灭火	碳五产业链装置 三层
				1台	--	消防灭火	助剂配制单元东 南
				1台	--	消防灭火	助剂配制单元东 侧
				1台	--	消防灭火	冷冻机房南侧
				1台	--	消防灭火	助剂配制单元南 侧
				1台	--	消防灭火	助剂配制单元北 侧
				1台	--	消防灭火	助剂配制单元东 侧

				1 台	--	消防灭火	聚合单元北侧
				1 台	--	消防灭火	胶液罐区北侧
				1 台	--	消防灭火	胶液罐区西侧
				2 台	--	消防灭火	精制和凝聚单元 北侧
				1 台	--	消防灭火	精制和凝聚单元 西侧
				2 台	--	消防灭火	精制和凝聚单元 南侧
				1 台	--	消防灭火	溶剂罐区西北角
				1 台	--	消防灭火	溶剂罐区西侧
				2 台	--	消防灭火	溶剂罐区南侧
				3 台	--	消防灭火	后处理单元北侧
				2 台	--	消防灭火	后处理单元南侧
				1 台	--	消防灭火	后处理单元西南
				1 台	--	消防灭火	后处理单元西侧
				2 台	--	消防灭火	消防水罐
				1 台	--	消防灭火	碳五产业链装置 南侧
				3 台	--	消防灭火	原料产品罐区南 侧
				1 台	--	消防灭火	中试厂房西侧
				2 台	--	消防灭火	树脂罐区北
				1 台	--	消防灭火	树脂罐区东
				3 台	--	消防灭火	罐区南
				1 台	--	消防灭火	电控楼西
				1 台	--	消防灭火	电控楼东
				2 台	--	消防灭火	电控楼南
				1 台	--	消防灭火	树脂装置西北
				1 台	--	消防灭火	造粒厂房东
				1 台	--	消防灭火	树脂成品仓库西 北
				1 台	--	消防灭火	树脂成品仓库东 北

140	消防水炮	--	台	2台	--	消防灭火	原料罐区西侧
				1台	--	消防灭火	原料罐区东侧
				1台	--	消防灭火	产品罐区东侧
				1台	--	消防灭火	预处理单元东侧
				1台	--	消防灭火	萃取单元东侧
				2台	--	消防灭火	萃取单元南侧
				1台	--	消防灭火	中控楼北侧
				1台	--	消防灭火	助剂配制单元南侧
				1台	--	消防灭火	助剂配制单元东北
				1台	--	消防灭火	助剂配制单元北侧
				1台	--	消防灭火	聚合单元北侧
				1台	--	消防灭火	胶液罐区西北
				1台	--	消防灭火	胶液罐区西南
				3台	--	消防灭火	精制和凝聚单元北侧
				2台	--	消防灭火	精制和凝聚单元南侧
				1台	--	消防灭火	溶剂罐区东北
				2台	--	消防灭火	溶剂罐区南侧
				1台	--	消防灭火	后处理单元西侧
				1台	--	消防灭火	成品仓库南侧
				1台	--	消防灭火	成品仓库西北
				1台	--	消防灭火	碳五深加工装置南侧
				1台	--	消防灭火	常压罐区北
				1台	--	消防灭火	压力罐区东北
				1台	--	消防灭火	压力罐区东
				1台	--	消防灭火	压力罐区南
				1台	--	消防灭火	造粒厂房东
1台	--	消防灭火	成品仓库东				

				1台	--	消防灭火	树脂装置北
				1台	--	消防灭火	树脂装置南
141	喷淋洗眼器	--	台	1台	--	应急救援	预处理单元一层东
				1台	--	应急救援	预处理单元一层北
				1台	--	应急救援	萃取单元一层西
				1台	--	应急救援	萃取单元一层北
				1台	--	应急救援	北罐区
				1台	--	应急救援	南罐区
				1台	--	应急救援	主装置一层
				1台	--	应急救援	主装置二层
				1台	--	应急救援	主装置三层
				1台	--	应急救援	主装置四层
				2台	--	应急救援	造粒厂房北侧
				1台	--	应急救援	造粒厂房二层
				1台	--	应急救援	成品仓库北
				3台	--	应急救援	罐区东侧
				1台	--	应急救援	助剂配制单元一层
				1台	--	应急救援	助剂配制单元三层
				1台	--	应急救援	助剂配制单元四层
				2台	--	应急救援	聚合单元一层北侧
				3台	--	应急救援	精制和凝聚一层北侧
				1台	--	应急救援	精制和凝聚一层南侧
				2台	--	应急救援	精制和凝聚二层
				2台	--	应急救援	精制和凝聚三层
				1台	--	应急救援	溶剂卸车区
1台	--	应急救援	溶剂罐区西侧				
1台	--	应急救援	灌装间				

				2台	--	应急救援	碳五产业链装置一层
				2台	--	应急救援	碳五产业链装置二层
				2台	--	应急救援	碳五产业链装置三层
				1台	--	应急救援	碳五产业链装置四层
				1台	--	应急救援	原料产品罐区
142	消防锹、消防桶	--	个	铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	树脂罐区南侧
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	树脂罐区西侧
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	造粒厂房北侧
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	树脂仓库北侧
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	助剂存放间
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	助剂配制单元一层
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	助剂配制单元三层
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	助剂仓库东
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	助剂仓库西
				铁铲4个, 桶2个	--	消防灭火	碳五产业链装置东

3.7.2 应急救援队伍

应急救援队伍是公司重特大事故应急抢险、救援的骨干力量，担负着公司各类重大事故应急处理任务，随时准备处理突发事件。应急救援队伍主要组成人员如下：

表 3.7-3 应急救援队伍人员一览表

序号	应急职责	姓名	联系方式	公司职务
1	总指挥	鹿伟	13409006816	总经理
2	副总指挥	陈大江	13853333710	分管生产、技术副总兼生产技术部部长
3	副总指挥	高军亮	13665532158	分管生产、技术副总
4	副总指挥	崔丽荣	15275917135	分管设备副总
5	副总指挥	曹宝安	13964379090	分管销售副总

序号	应急职责		姓名	联系方式	公司职务
6	副总指挥		耿振国	18678162949	安全总监
7	通讯联络组	组长	张成栋	13153365963	安全科长
8	现场处置组	组长	王鹏	13589499955	分离车间主任
9	现场处置组	组长	袁文培	18653328796	树脂车间主任
10	现场处置组	组长	王斌	15269672000	弹性体车间主任
11	现场处置组	组长	王建	15689308899	碳五深加工车间主任
12	医疗抢救组	组长	朱连军	13515339552	设备科科长
13	医疗抢救组	组长	李英姿	13864444926	电仪车间主任
14	医疗抢救组	组长	郑镒含	13964302973	财务科科长
15	应急保障组	组长	武凤鸣	13853367635	采购科科长
16	安全警戒组	组长	黄少鹏	15762891199	综合管理部部长
17	环境应急监测组	组长	贺保锦	17663057867	环保科科长
24小时应急电话			0533-7855679		

表 3.7-4 外部应急救援力量

单 位	电 话
淄博市生态环境局电话	0533-3183020, 12369
淄博市应急管理局电话	0533-2306055, 12350
淄博市生态环境局张店分局	0533-2861598
淄博市应急救援指挥中心	0533-2302879/0533-12350
淄博市环境监测中心值班电话	0533-3187519、3184117
张店区应急管理局电话	0533-2170801
张店区应急救援指挥中心电话	0533-2170837
张店区卫生健康局	0533-2150106
张店区消防救援大队	0533-2270329
张店区市场监督管理局	0533-2760090
鲁中应急救援中心(齐鲁石化消防支队)	0533-7582142/7585119
国家危化品应急咨询	0532-83889090
急救中心	120
火警电话	119
湖田街道应急安全和生态环境保护中心	0533-2060854
园区 24 小时值班电话	0533-2681021
淄博市中心医院	0533-2360120
淄博市职业病防治医院	0533-2980867

湖田卫生院	0533-2062121
邻近企业电话	
新塑化工应急电话	0533-7850555
齐隆化工应急电话	0533-7850769
民祥化工应急电话	0533-2281299
瑞纳特化工应急电话	0533-6080988

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 收集国内外同类企业突发环境事件资料

4.1.1.1 浙江裕源建材有限公司“8.2”爆燃事故的分析及预防

1、事件经过

2020年8月1日15时00分，裕源公司水泥预制构件车间主任何朋伟发现戊烷（碳五）储罐液位不足；15时4分，经向分管副总赵建兵汇报后，何朋伟联系宁波信睿化工有限公司（以下简称信睿公司）业务经理赵玉生要求供货；18时57分，何朋伟通过微信收悉赵玉生告知，送货车辆预计22时30分抵达裕源公司；19时20分，受信睿公司委托，宁波市天晴运输有限公司（以下简称天晴公司）的戊烷（碳五）槽罐车（车牌号浙B59235，司机齐克留、押运员方雷）在宁波市镇海区的宁波中金石化有限公司（以下简称中金石化）处装货完毕，出发前往绍兴；21时25分，齐克留致电何朋伟，由何朋伟妻子代接，告知车辆已在高速上；22时30分，戊烷（碳五）槽罐车抵达裕源公司，地磅工朱强生负责称重验货，并引导车辆前往储罐区域，后随即离开。22时52分，齐克留、方雷在无裕源公司人员到场组织卸货及实施安全监护的情况下开始卸货，并在连接物料输送管道、打开输送阀门后，回到未熄火的槽罐车驾驶室内休息；8月2日0时4分，裕源公司水泥预制构件车间职工王江骑电瓶车外出买夜宵，路过罐区附近时看到戊烷（碳五）槽罐车内有人睡觉；0时9分，爆燃事故发生。

事故发生后，柯桥区立即启动应急响应，当地公安、应急、消防、卫健等部门和技术人员立即赶赴现场实施救援。绍兴市盛阅春市长、徐国龙常务副市长、柯桥区委沈志江书记、赵如浪区长先后到达事故现场听取汇报并指导抢险救援、伤员救治、事故调查和善后处置工作。柯桥区委常委、常务副区长孙彦全程驻现场统一指挥调度。8月2日凌晨1时许，火势基本控制，现场指挥部为防止二次爆炸，对事故企业进行警戒隔离，对事故储罐周边直径500米为安全半径内的75名住户和8家企业职工共计350人实行全部转移，并派工作人员做好安置点的后勤保障工作。同时指派交警部门对二次爆炸可能波及的区域范围实行临时交通管制。8月2日凌晨6时，明火基本扑灭，晚上19时30分，现场戊烷储罐阀门处明火自行熄灭，现场由消防部门继续采取冷却稀释措施，经环保部门检测，未对周边环境造成空气质量影响。8月3日上午，现场专家对事发槽罐再次探测时发现仍有微量液体渗出，并伴随微量可燃气体，现场指挥部继续对事故现场实施警戒监控，并采用抽液方式转运槽罐车和储罐内的残液。8月4日19时20

分，槽罐处置工作和残液转运作业全部完成，安全风险基本排除。8月5日，公安、消防等部门分批撤离，外围交通管制撤除，疏散人员通知回归，事故现场处置结束。

2、事故原因分析

天晴公司戊烷槽罐车司押人员违反《危险化学品安全管理条例》《危险货物道路运输规则》等规定，在未持有道路危险货物运输装卸管理人员从业资格证、未将危化品槽罐车熄火、未将车辆静电接地、未启用车辆尾气管阻火器、未确认储罐排空阀开启状态的情况下违规实施卸货作业，导致卸货过程中储罐憋压、输送软管脱落、戊烷大量泄漏，是事故发生的直接原因。

裕源公司作为收货方，对危险化学品卸货时的安全管理环节缺失，在明知有戊烷车辆卸货的情况下，仅安排人员引导车辆进入作业现场，未派人到现场组织卸货作业并实施安全监护，是事故发生的重要原因。

3. 事件的预防措施

(1) 重点对储存使用安全条件、作业制度执行、装卸过程安全监护、人员资格能力配备保障等开展检查，对存在的问题及时整改，一时难以整改无法保证安全的，依法予以处理；

(2) 要建立长效协同机制加大巡查执法力度，严肃查处违法违规行为，切实消除各类事故隐患。对整治工作不认真的，依法依规严肃追究责任。

4.1.1.2 江苏无锡胡埭精细化工厂“7·26”爆炸事故的分析及预防

1、事件经过及污染

2005年7月，江苏省无锡市胡埭精细化工厂在2-甲基-1,3-丁二烯（异戊二烯）试生产过程中，2-甲基-1,3-丁二烯裂（异戊二烯）解釜发生爆炸，事故造成9人死亡，3人受伤。

2、事故原因

在六2-甲基-1,3-丁二烯（异戊二烯）解生产过程的裂解反应阶段，由于2-甲基-1,3-丁二烯（异戊二烯）解裂解器制造质量存在严重缺陷，下端的管板与壳体法兰连接的角焊缝开裂，导致裂解器的加热载体-熔盐流入到2-甲基-1,3-丁二烯（异戊二烯）解裂解釜中。熔盐中含有55%的强氧化剂硝酸钾，与裂解釜中的2-甲基-1,3-丁二烯（异戊二烯）解等有机物发生剧烈化学反应，导致裂解釜爆炸。

3、整改措施

做好设备全生产周期管理，尤其是高温高压设备的入厂检查；通过工艺参数的变化预判设备使用情况；制定异常工况的应急处置措施。

4.1.1.3 DMF 急性中毒事故分析

1、事件经过及污染

2000年7月，租赁宁波市塘溪镇某厂房和设备的上海某织造公司，接到一份生产订单，完成一批维纶袋的生产任务。该公司是一家小企业，主要生产维纶袋，所生产的维纶袋在染浆配料中含有DMF。公司的车间内无机械通风，自然通风不良。生产任务计划4天完成，为了及时完成生产任务，公司临时招用了4名湖南籍民工从事染色工作。这4名民工上岗前，公司只是简单介绍了所接触的化学物质有毒，应戴防毒口罩和橡皮手套操作。7月23日，这4名民工开始生产，此时正值高温季节。这4名民工由于缺乏相关的化工产品知识，又不懂个人防护，在操作过程中，不时摘下口罩抽烟、喝水，公司管理人员看见也未加劝阻。工作到第4天，4名民工已经不戴口罩作业，其中1人还赤膊工作。7月28日，即工作的第5天，4名民工陆续出现头痛、恶心、呕吐等症状，血中谷丙转氨酶升高，其中1名出现黄疸，最后确认为DMF中毒。

2、事故原因

这起事故的发生，作业民工与生产厂家都有责任，但是厂家应负主要责任。民工被临时雇用后，由于受各种条件的限制，不可能了解化工产品的知识，也不可能了解安全防护知识，没有按照要求佩戴防毒口罩和橡胶手套作业，是他们应负的责任。厂方在雇用4名民工时，没有按照有关规定进行安全生产教育，也没有讲解有关化学品知识；当发现4名民工没有按照要求佩戴防毒口罩和橡胶手套作业时，也没有及时纠正和严格要求。4名民工因无知而中毒，厂方因放弃责任而造成4名民工的中毒，这就是厂方应负主要责任的道理。假设厂方把安全防护工作做得好一点，这起中毒事故有可能就不会发生。

3、事件的预防措施

车间内应设置通风排毒设备，上岗人员必须进行安全生产培训和进行岗前教育；二是结合上岗前安全生产知识培训，增加劳动卫生防尘防毒知识。

4.1.1.4 苏州市三新包装涂料有限公司“7·28”二甲苯爆燃事故

1、事件经过及污染

二甲苯储罐爆炸事故案例 1989年7月17日，福建省厦门电化厂在焊接空二甲苯储罐时发生爆炸事故，造成3人死亡、2人重伤。

事故经过当天15时30分，胺化班长要求检修班更换打二甲苯的陶瓷泵。换泵时，因清洗需要，操作人员打开了通往该储罐的阀门，换完泵后该阀门未被关闭。16时交接班时，胺化班长告诉接班人不能把二甲苯打入新安装的储罐。16时5分胺化反应结束，操作人员开泵把二

甲苯打重氮化前储罐，但操作人员没有检查通往废二甲苯储罐的阀门是否关紧，二甲苯在流入储罐的同时也流入了废二甲苯储罐并从其底部排污阀处流出，被人发现后，操作人员才将通往废二甲苯储罐的阀关紧。

18时，安环科副科长接到废二甲苯储罐上要动火的电话后，到现场查看，因嗅到二甲苯味很浓，并且看到地面上有二甲苯，便提出最好不要在现场焊接，若要焊接，需要把现场地面和排水沟冲洗干净，施工点周围用湿麻袋遮盖以防止火花飞溅。

但负责施工的副厂长认为在几天前曾焊接过该储罐，这次动火不会有问题。施工人员按安环科副科长的要求对罐外环境做了一些处理。

负责签发动火证的安全员到现场用鼻子闻了闻，觉得闻不出什么甲苯味，便签发了动火证，安全科、车间和班组的有关人员也分别在动火证上签了字。18时10分，安环科布置现场用灭火器监护，18时15分开始焊接作业。焊接过程中突然发生爆炸，储罐顶盖向偏西上方飞出29米远。在罐顶上作业的3人被同时抛起，3人当场死亡，其中1人被抛出58米远，摔到高22米的屋顶上。在焊接作业旁边的平台上持灭火器监护的2人被烧成重伤。

2、事件的原因分析

①参与人员麻痹大意。

该储罐在就位并接通连接管后，与生产系统已经接通，再次焊接前没有按要求与生产系统进行有效隔绝，而在换泵时阀门已被打开，物料流入施焊的储罐并达到爆炸极限浓度。在场的施工人员没有向安全员及时介绍罐内流入甲苯的事，安全员在现场闻到有甲苯味，没有认真查找地面上甲苯的来源。负责施工的副厂长、安全员及作业人员安全意识不强，虽然现场二甲苯味大，但没有人考虑到罐内有二甲苯气体。

②违章操作。

办动火证流于形式，现场动火不检测、不分析，凭感觉签字，签字人员采取不负责任的态度；而且接班操作人员在开泵前未确认通往废甲苯罐的阀门是否处于关闭状态。

②缺乏必要的检测仪器。

施工前，检查人员用鼻子嗅气味来替代科学分析或仪器检测。

3、事件的预防措施

①执行规章制度必须严格，不能打折扣。

②应尊重科学，对动火现场应认真取样分析或应用测量仪器判断，杜绝用鼻子闻代替科学仪器判断的做法及类似做法。

③各级人员都应加强的责任心,各种作业证都要认真,签名的各级人员都应切实负起责任,不能流于形式;操作应按操作程序操作,不能有半点疏忽。

④应认真开展好各层次人员的安全教育,努力提高全厂人员的安全素质,尤其对安全管理人員更应加强安全教育与安全培训。

4.1.1.5 山东某企业 RTO 装置爆炸事故

1、事件经过及污染

2019年5月,山东某企业RTO装置在运行过程中因废气浓度突然升高引发了爆炸,事故没有造成人员伤亡,RTO炉体本身未损坏,但引风机及进炉管道全部爆裂损坏。该装置废气来源包括储罐高浓度的罐顶废气与污水池的废气,并设有在线废气浓度检测仪,管道直径600mm,在线废气浓度检测仪距离废气切断阀距离为38m,阀门关闭与在线废气浓度检测仪分析时间总和约3s;引风机材质为玻璃钢。在废气进RTO炉前设有1个DN150mm爆破片,废气进RTO炉前设置了阻火器,但阻火器阻火性能未经验证合格。事故发生的直接原因是废气浓度突然升高。

2、事件的原因分析

①废气切断阀阀板明显受到靠近炉侧的冲击压力而弯曲,说明高浓度废气通过在线废气浓度检测仪后,虽引发停车联锁,但废气切断阀未全部关闭;②阻火器性能不符合要求,未能有效隔离能量,造成闪爆事件的发生;③由于风机材质为玻璃钢材质,高浓度废气与高速旋转的风机叶轮摩擦产生静电,引起风机及入口管道粉碎性损坏。

3、事件的预防措施

①从源头上将储罐高浓度的罐顶废气与污水池的废气分开,高浓度罐顶废气另行处理;②将在线废气浓度检测仪距离废气切断阀距离延长为60m,确保出现高浓度废气后废气切断阀有足够的关闭时间;③风机材质改为不锈钢;④爆破片增为2个。

4.1.1.6 维生药业废水超标排放致污水处理厂排水超标分析及预防

1、事件经过及污染

石家庄维生药业进行维生素C技术改造的同时,污水处理设施也同时建设,但项目自试运行以来,污水处理设施一直在调试,排放的污水也未能达标。2006年4月,维生药业因出水COD为685mg/L,严重超标而被河北省环保局通报”,而石家庄高新技术产业开发区污水处理厂对维生药业跟踪检测结果显示,其COD平均值为3300mg/L,最高可达11000mg/L,远高于污水处理厂的接管标准,因此污水处理厂一直处理超负荷运行状态,并出现污水超标排放问题,致汪洋沟河道遭受污水侵害,并威胁附近居民健康。

2、事件的原因分析

石家庄高新技术产业开发区污水处理厂在建设时，根据高新区工业企业较多，工业废水比重较大的实际情况，设计进水水质主要指标已偏高于国家规定排入《城市下水道水质标准》。即便是这样，由于接纳维生药业(石家庄)有限公司日排放 1.6 万吨维生素制药废水，并且该由于该厂污水处理设施设计不合理，长期超标排放，使污水处理厂进水指标严重超标，从而直接导致污水处理厂出水超标的污染事件发生。

3、事件的预防措施

排污企业应根据企业排放废水的特点采取有针对性的措施确保排入市政管道的废水达标接管标准，企业还应开展清洁生产审核从源头上减少污染物的产生量。

4.1.1.7 大丰伊思康达非法转移危险废物引发环境污染分析及预防

1. 事件经过及污染

2011年7月卞正峰向伊思康达精细化工有限公司提供了一份能处置固废的资质证明复印件，以每吨3000元的价格非法接受伊思康达公司产生的30吨固废残渣。当日夜间，卞某将这批固废外运至安徽省亳州市利辛县旧城镇丰桥村已关闭拆除的马桥轮窑场旁，现场裸露的多个装有危险化学品的铁皮桶及塑料桶散发刺鼻的气味。十多米外就能闻到刺激性气味，黑色液体从破桶里流出，被污染土壤装填了1700多个编织袋、重达80吨；毒性强且致癌的化工废料，被随意倾倒在河坡上，随时可能导致大面积水体严重污染。

2. 事故的原因分析

伊思康达精细化工有限公司将危险废物委托给无经营许可证的人员进行处置，上述人员接到危险后未对其进行无害化处理，露天存放于轮窑场旁从而造成污染。

3. 事件的预防措施

环境保护部门应加强对排污企业的日常监督管理，环保部门应与公安、交通等部门建立协调联动机制，实行联合办案，依法处理污染物异地违法排放案件，起到杀一儆百。

4.1.2 提出所有可能发生突发环境事件情景

结合评估指南 4.1.1 节中化工行业突发环境事件情景，将本企业可能发生的突发环境事件的最坏情景列于表 4.1-1。

表 4.1-1 本企业可能发生的突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	火灾、爆炸事故引发环境	事故案例1: 浙江裕源建材有限公司“8.2”爆燃事故 依据案例1: 本企业物料装卸易燃易爆危险化学品，因而均有可能发生火灾爆

	污染	炸事故，此类事故不仅会产生有毒气体排放，还会伴生危险化学品泄漏及次生大量的消防尾水。 事故案例2： 江苏无锡胡埭精细化工厂“7·26”爆炸事故 依据案例2： 本企业生产装置区使用易燃易爆危险化学品，因而均有可能发生爆炸事故，此类事故不仅会产生有毒气体排放，还会伴生危险化学品泄漏及次生大量的消防尾水。
2	危险化学品泄漏	事故案例3： DMF急性中毒事故 事故案例4： 苏州市三新包装涂料有限公司“7·28”二甲苯爆燃事故 依据案例3、4： 本企业罐区、原料仓库使用的液体原料发生泄漏后会可能会流入雨水管网中，而后通过雨水管网进而造成水体污染。
3	风险防控设施失灵	本企业装置区、储罐区或原料仓库泄漏引发的火灾必将同时产生大量的消防尾水并挟带危险化学品，此时如果通向厂区外的监控池雨水泵无人关闭，污染的消防尾水通过市政雨水管网进入地表水体必将造成严重污染。
4	污染治理设施异常	事故案例5： RTO装置爆炸事故，导致废气不达标排放导致大气污染 依据案例5： 本厂区主要废气治理措施为RTO，正常情况下各污染物经各自废气处理装置处理后均达标后排放，可能出现的最坏情景是：废气处理装置故障导致失效，废气未经处理直接排入大气，造成空气环境污染。 事故案例6： 维生药业超标排放致园区污水处理厂出水超标，并致纳污水体污染。 依据案例6： 本企业产生的废水，正常情况下进入经厂区污水处理站处理达标后外排。可能出现的最坏情景是：污水处理站建筑物、管道等因外界原因破损等导致事故水排放，污水中含有有机物、酸碱等污染物，污染地下或地表水体。 事故案例7： 大丰伊思康达非法转移危险废物，露天存放从而造成污染。 依据案例7： 本厂区产生的危险废物，正常情况下按照危废储存要求进行储存，及时交由有资质的单位处置。可能出现的最坏情景是：危险废物泄漏后，可能会流入雨水管网中，而后通过雨水管网流入地表水体，造成地表水体污染。
5	通讯或运输系统故障	本公司生产装置采用自动化控制，一旦失效，通讯不畅的风险会使最佳事故救援时间延误。而本厂区可能发生的运输故障是厂内有有毒有害液体的输送过程出现泄漏事故。
6	各种自然灾害、极端天气或不利的氣象条件	根据淄博市多年气象资料分析结果，本地区最有可能出现自然灾害为暴雨，发生上述情景可致室外设备、构筑物内的化学品或废水等泄漏或溢出。

4.1.3 生产过程中危害因素分析

生产设施风险识别范围主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。其生产过程中存在的风险主要有以下几方面：

4.1.3.1 运输系统和装卸过程危险性分析

物料在厂外运输、厂内输送过程中具有一定事故隐患。具体包括：厂外运输途中发生交通事故，或意外情况，导致物料泄漏；装卸过程中管道损坏、破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂均会导致物料泄漏或操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，可引起泄漏事故。

4.1.3.2 存储系统危险性分析

厂区中碳五、2-甲基-1,3-丁二烯、1,3-戊二烯、二聚环戊二烯、重组分、DMF等采用储罐存储，一般来说，储罐区存在如下危险性：

(1) 罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐，致使发生物料泄漏事故。

(2) 罐体焊缝附近或定位焊的焊接等处会发生应力腐蚀裂纹，导致储罐的破裂而发生泄漏事故。

(3) 贮罐液位装置失灵或液位装置损坏造成超量充装，液体外溢。

(4) 由于贮罐的焊缝经风、雨的长期侵蚀、锈蚀等原因造成罐体焊缝泄漏，引起腐蚀性物质外泄发生事故。

4.1.3.3 生产系统危险性分析

(1) 输送泵密封损坏、壳体破裂、法兰破裂或轴封磨损或损坏导致物料发生泄漏，引发事故。

(2) 违反操作规程易造成物料泄漏，操作失误，会造成大量物料泄漏，存在中毒的可能。

(3) 作业场所通风不良或局部通风不畅、作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生慢性中毒的危险。

(4) 碳五等储罐为压力容器，当设计或安装错误，压力表、温度表损坏或指示不准，安全阀等安全附件失效，反应釜超温、超压、腐蚀损坏，超过设备承受能力时，可能会发生破裂，导致泄漏，易燃易爆物质外泄还会引起火灾爆炸。

4.1.3.4 环保设施系统危险性分析

公司生产过程中产生的废气经 RTO 处理后均达标排放。可能出现的最坏情景是：废气处理装置故障导致失效，废气未经处理直接排入大气，造成空气环境污染。采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，事故发生时装置能够及时停止运行。在此基础上，企业应加强环保设施的检修工作，确保环保设施有效运行。

污水处理设施：公司厂区产生的部分废水经 1#污水处理站处理后光水（淄博张店）污水处理厂进行深度处理。可能出现的最坏情景是：1#污水处理站一旦运行异常或停止运行，若未及时关闭污水排口处的切断设施，可能会造成污水超标排放，从而对污水处理厂的运行负荷造成冲击，可能会使其排放的污水超标。

同时由于污水处理设施运行异常、引风机故障等，会造成恶臭气体大量无组织逸散，从而污染周边大气环境，严重时，还会造成周边人员中毒。

4.1.3.5 非正常工况危险性识别

1、开停车

在临时停工过程中，各装置中调节阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。工艺相对简单，设备较少且均为密闭反应罐，停水、停电、停汽等故障出现时，一般不会引起爆炸、泄露等不利环境因素。

2、检修

生产装置每一到两年检修一次，检修时首先要停工，对各生产装置等设备进行检修、保养后，再开工生产。排放情况与开停车相同。

3、停水、停电、停汽事故状态

生产过程中，停水、停电、停汽或某一设备出现故障时，可能导致整套装置临时停工。装置系统简单不易发生故障，工艺相对简单，设备均为密闭反应罐、塔，反应温度较低，停水、停电、停气等故障出现时，引起爆炸、泄露等不利环境因素的几率非常小。

综上所述，本公司存在的各种危险、有害因素中，可能带来环境风险的有害因素为装置、储罐泄漏事故以及火灾爆炸事故。

4.1.4 风险类型识别

化工行业事故的风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种类型，事故风险都有可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的伴生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

1、火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，火的辐射热局限于近火源的区域内（约 200m），对邻近地区影响不大，其主要影响通常只限于工厂范围内。

2、爆炸的影响

爆炸是突发性的能量释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害。

3、火灾爆炸事故中的伴/次生危险性分析

本公司生产装置在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成排水区域的水体污染。

同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。大气污染物主要为燃烧不充分的情况下，产生的 CO、CO₂ 和少量烟尘，

对大气环境会造成局部污染。

4、毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，其初期影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

(1) 水体中的弥散

有毒有害物质进入环境水体的方式主要有两种情况，一是液体泄漏随厂区雨水排入水体的情况，二是火灾爆炸时含有油类或有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入环境水体的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用；油类或有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化（包括光解、水解、生物降解）等过程。

(2) 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和贮存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的或燃烧过程中反应生成的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

风险类型识别见表 4.1-2。

表 4.1-2 风险类型识别一览表

事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径
火灾	生产装置的火灾；物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸；有毒物料进入排水系统或大气系统	热辐射：空气 浓烟：空气	热辐射：空气； 浓烟：空气； 有毒物质：排水系统或空气
爆炸	生产装置的爆炸；物料泄漏和流失发生不希望的化学 反应生成剧毒物质或产生爆炸；有毒物料进入排水系统或大气系统	爆炸超压：空气 冲击波：空气 碎片冲击：空气	爆炸风险途径相同； 有毒物质：排水系统或空气
有害液体物料泄漏	有机物蒸汽逸散；引起火灾爆炸	排水系统	火灾爆炸风险途径相同
有害气体物料泄漏	引起火灾爆炸	空气	火灾爆炸风险途径相同

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制（沉积和化学转化）。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

根据以上风险识别，本公司环境风险识别结果如下表所示：

表 4.1-3 本公司环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	各反应装置、管道等	碳五、1,3-戊二烯、2-甲基-1,3-丁二烯、二聚环戊二烯、精制碳五、单烯烃、轻烃组分、DMF 等	泄漏	空气、排水系统	周围 5km 范围内居民区、学校等敏感目标
				火灾	热辐射：空气 浓烟：空气	
				爆炸	爆炸超压：空气 冲击波：空气 碎片冲击：空气	
2	储罐区	储罐、泵及管道等	碳五、1,3-戊二烯、2-甲基-1,3-丁二烯、二聚环戊二烯、精制碳五、单烯烃、轻烃组分、DMF 等	泄漏	空气、排水系统	周围 5km 范围内居民区、学校等敏感目标
				火灾	热辐射：空气 浓烟：空气	
				爆炸	爆炸超压：空气 冲击波：空气 碎片冲击：空气	

4.1.5 伴生/次生影响识别

本公司在贮存、运输和装卸过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，化学品在泄漏和火灾爆炸过程中会产生伴生和次生的危害。

(1) 发生泄漏后，需要用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量泡沫覆盖、大量水冲洗。其可能产生的伴生/次生污染为废弃的沙土、不燃材料等废物或者冲洗废水。

(2) 存储区、生产装置区发生火灾、爆炸时，会有大量液体向外环境溢出或散发出，其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土以及燃烧废气。

(3) 存储区、生产装置区发生火灾、爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物。

产生的废物收集运至废物处理场所处置，冲洗废水收集转移至事故水池暂存通过污水站处理外排。

伴生、次生危险性分析见图 4.1-1。各风险因子产生的伴生、次生危害物质见表 4.1-4。

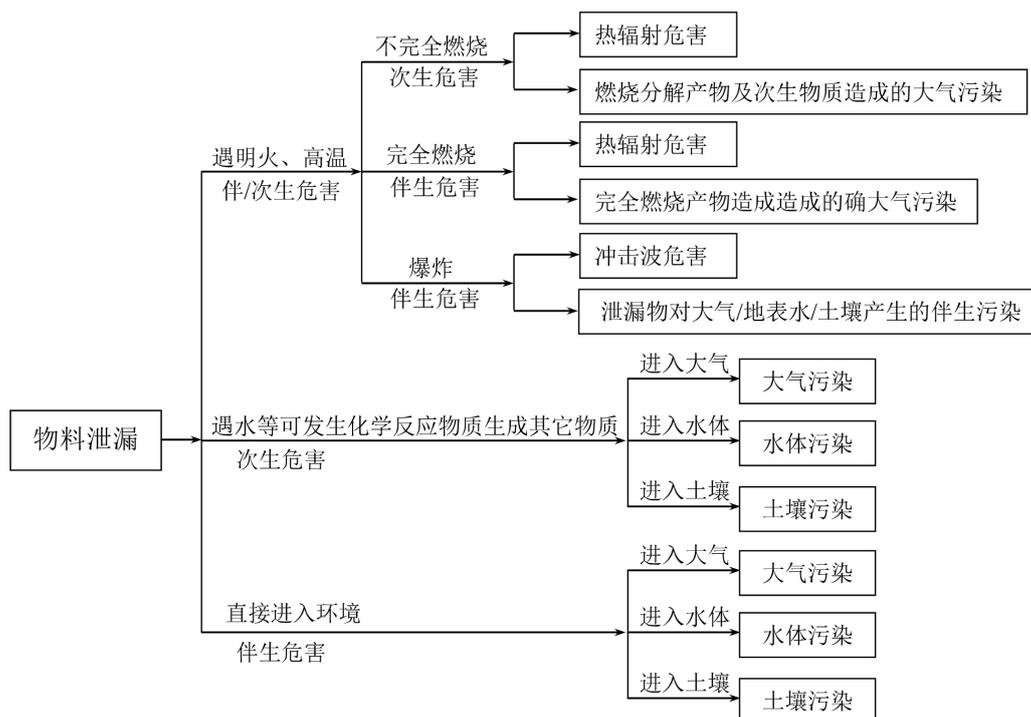


图 4.1-1 事故状况伴生和次生危险性分析

表 4.1-4 伴生、次生危害一览表

序号	物料名称	发生条件	次生危害产物	次生危害途径
1	未聚碳五	高温、明火	一氧化碳	通过大气扩散影响周围大气环境,造成区域内局部大气环境质量超标,进而影响到周围居民等环境保护目标,可能对近距离范围内的操作工人或其他人员造成伤害
2	精制碳五		一氧化碳	
3	DMF		一氧化碳	
4	天然气		一氧化碳	
5	液体树脂		一氧化碳	
6	苯乙烯		一氧化碳	
7	间戊二烯		一氧化碳	
8	二甲苯		一氧化碳	
9	二氯乙烷		一氧化碳、氯化氢、光气	
10	无水三氯化铝		HCl、一氧化碳	
11	单烯烃		一氧化碳	
12	环己烷		一氧化碳	
13	双环戊二烯		一氧化碳	
14	阻聚剂(TBC, 溶剂为正己烷)		一氧化碳	
15	异戊二烯		一氧化碳	

4.2 突发环境事件情景源强分析

针对淄博鲁华同方化工有限公司可能发生的突发环境事件每种情景(情景类型见表 4.1-1)进行源强分析,包括火灾、爆炸、液(气)体化学品泄漏等几个方面,根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析,针对已识别出的危险因素和风险类型,确定最大可信事故及其概率。

4.2.1 最大可信事故的确定

经类比同类装置事故,本次评价假定储罐和储罐管道泄漏为最大可信事故,同时对泄漏和不完全燃烧可能引发的环境风险事故进行分析,提出预防和减缓措施。根据导则 8.1.2.3,“一般而言,发生概率小于 10^{-6} /年的时间是极小概率事件,可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考”。

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面,本次选取以下具有代表性的事故类型:

2-甲基-1,3-丁二烯泄漏事故:考虑 2-甲基-1,3-丁二烯储罐阀门接口处发生全管径泄漏,该接口管径 100mm,考虑 $75\text{mm} \leq \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道全管径破裂,2-甲基-1,3-丁二烯输送管道截止阀间距 150.1m,则泄漏概率为 $4.5 \times 10^{-5}/\text{a}$ ($3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$)。

DMF 泄露事故:考虑溶剂精制塔配套泵体接口处发生全管径泄漏,接口管径 80mm,考虑 $75\text{mm} \leq \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道全管径泄漏,DMF 输送管道截止阀间距 30m,则泄漏概率为 $9.0 \times 10^{-6}/\text{a}$ ($3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$)。

4.2.2 风险物质泄漏源强分析

1、2-甲基-1,3-丁二烯泄漏事故

2-甲基-1,3-丁二烯输送管道全管径泄漏,事故发生后安全系统报警,在 5min 内泄漏得到控制,各参数选取及计算结果详见下表。

表 4.2-1 2-甲基-1,3-丁二烯泄漏事故源项分析表

设备类型	阀门	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/Mpa	0.5
泄漏危险物质	2-甲基-1,3-丁二烯	最大存在量/kg	2000	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	5.88	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	1764
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	-	泄漏频率	$4.5 \times 10^{-5}/\text{a}$
质量蒸发速率/(kg/s)	-				

2、DMF 泄漏事故

溶剂精制塔配套泵体接口 80mm 孔径泄漏,事故发生后安全系统报警,在 5min 内泄漏得到

控制，各参数选取及计算结果详见下表。

表 4.2-2 DMF 泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	泵体	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	0.5
泄漏危险物质	DMF	最大存在量/kg	64000	泄漏孔径/mm	80
泄漏速率/(kg/s)	5.95	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	1785
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	-	泄漏频率	$9.0 \times 10^{-6}/a$
质量蒸发速率/(kg/s)	-				

3、地表水环境影响分析

发生泄漏事故，污水不经处理直接经污水水管网进入涝淄河会对其造成污染。通过采取严格的地面防渗措施，罐区设置围堰，泄漏的物质主要集中在围堰中，同时厂区内设置完善的废水收集系统，在装置区设置导流系统，使废水通过导流系统流入污水处理站处理，事故状态下产生的废水废液可通过废水收集系统进入事故水池，送厂内污水处理站处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入涝淄河等地表水体的几率不大，不会对涝淄河造成污染。

4、地下水环境影响分析

本次风险状况下选择储罐泄露事故进行风险状况下地下水影响预测分析。

根据厂区消防工程设计情况，储罐区消防水用量为 30L/s，火灾持续时间按照 6h 计，产生的最大消防水量约 648m³。本次考虑泄漏时随消防废水溢流的物质为 2-甲基-1,3-丁二烯，设定事故发生到最终完成清理修复需要 5 天，泄漏渗入至含水层的污染物取储罐容量规模的 1‰进行计算，根据工程分析中罐区的信息计算出，2-甲基-1,3-丁二烯的渗漏量为 196.5kg，进入消防废水中，则消防废水 COD 浓度约为 885.6mg/L，折算成耗氧量约为 590.9mg/L。

5、火灾爆炸事故次生污染源项分析

2-甲基-1,3-丁二烯发生泄漏时，遇明火或达爆炸极限会发生火灾爆炸，次生一氧化碳污染物的挥发，根据计算，发生燃烧的 2-甲基-1,3-丁二烯量为 1764kg，燃烧持续时间约 3h，参考 HJ169-2018 中 F.3.2 部分的计算公式： $G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$ （C 取值为 88%，q 取值为 4%），则火灾爆炸过程次伴生的一氧化碳产生速率约为 5.03kg/s。

4.2.3 有毒有害物质在大气中的扩散预测

表 4.2-3 预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
DMF	1600	270
2-甲基-1,3-丁二烯	11000	2800

物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
CO	380	95

4.2.3.1 2-甲基-1,3-丁二烯 100mm 孔径泄漏事故

(1) 模型筛选

根据导则要求,预测计算时,应区分重质气体与轻质气体排放,依据附录 G 筛选大气风险预测推荐模型的方法,确定理查德森数为 2.45,扩散计算用 SLAB 模型。

预测模型主要参数详见表 4.2-4。

表 4.2-4 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	118.159262525
	事故源纬度/(°)	36.773499967
	事故源类型	2-甲基-1,3-丁二烯管道 100mm 孔径泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50%
	稳定度	F
其他参数	是否考虑地形	平原
	地形数据精度/m	90

2、预测计算

采用 SLAB 模型进行计算事故影响。不同气象条件下(最不利气象条件、发生地最常见气象条件)下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度见图 4.2-1~4.2-2。

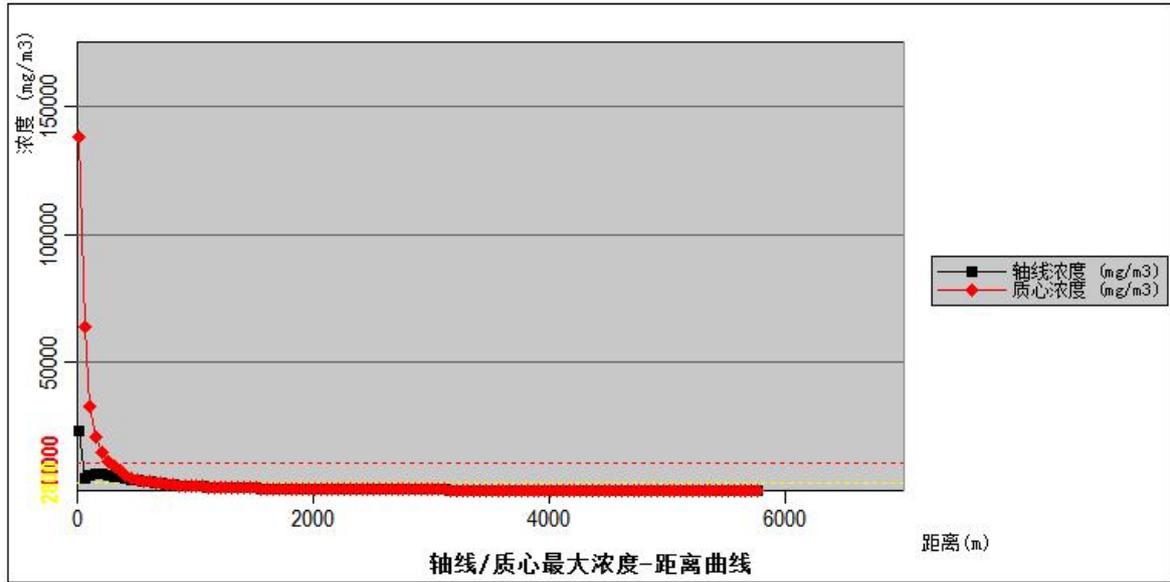


图 4.2-1 最不利气象条件下风向不同距离最大浓度-距离曲线图 (2-甲基-1,3-丁二烯)



图 4.2-2 2-甲基-1,3-丁二烯最不利气象条件影响区域图

3、事故源强及事故后果基本信息表

表 4.2-5 事故源强及事故后果基本信息表 (2-甲基-1,3-丁二烯泄漏事故)

2-甲基-1,3-丁二烯储罐阀门接口处泄漏事故 1-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力管道	操作温度(°C)	75.00	操作压力(MPa)	0.5
泄露危险物质	2-甲基-1,3-丁二烯	最大存在量(kg)	2000	裂口直径(mm)	100
泄露速率(kg/s)	5.88	泄露时间(min)	5	泄露量(kg)	1764
泄露高度(m)	1.5	泄露概率(次/年)	$4.5 \times 10^{-5}/a$	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	11000		338	14.9	
大气毒性终点浓度-2	2800		775	20.0	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
东部化工区管委会	-	-	-	-	0.00752
业旺村	-	-	-	-	0.00624
辛安店村	-	-	-	-	0.00486

4.2.3.2 DMF100mm 孔径泄漏事故

(1) 模型筛选

根据导则要求,预测计算时,应区分重质气体与轻质气体排放,依据附录 G 筛选大气风险预测推荐模型的方法,确定理查德森数为 2.45,扩散计算用 AFTOX 模型。

预测模型主要参数详见表 4.2-6。

表 4.2-6 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	118.159415410
	事故源纬度/(°)	36.773103001
	事故源类型	溶剂精制塔配套泵体接口100mm孔径
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50%

	稳定度	F
其他参数	是否考虑地形	平原
	地形数据精度/m	90

2、预测计算

采用 AFTOX 模型进行计算事故影响。不同气象条件下（最不利气象条件、发生地最常见气象条件）下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度曲线图见图 4.2-3~4.2-4。

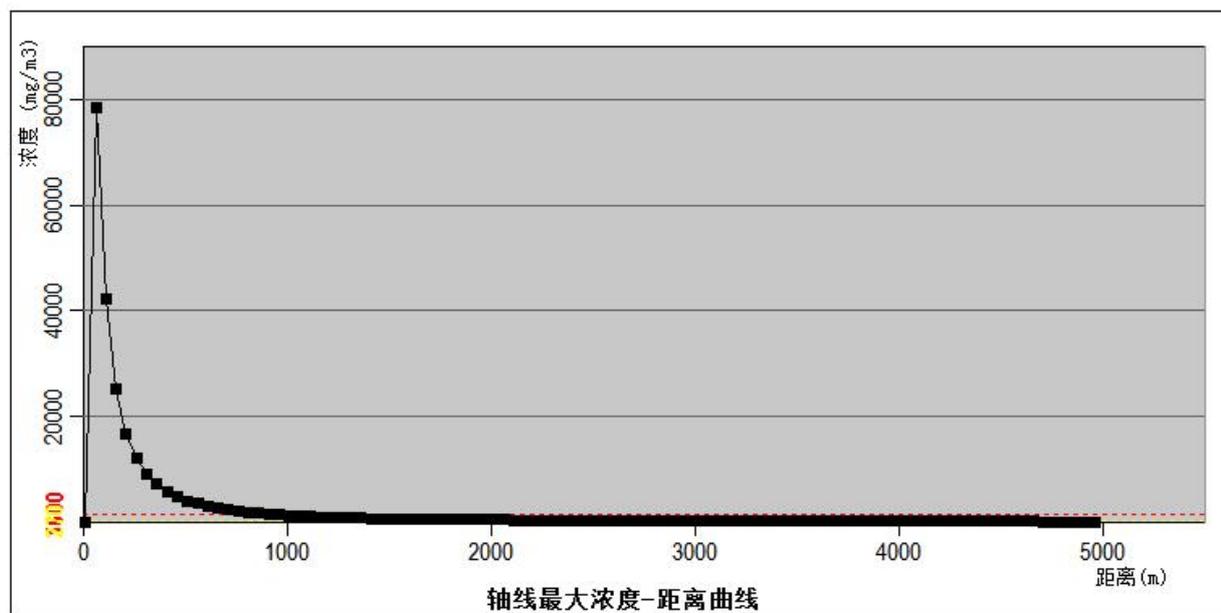


图 4.2-3 最不利气象条件下下风向不同距离最大浓度曲线图



3、事故源强及事故后果基本信息表

表 4.2-7 事故源强及事故后果基本信息表 (DMF 泄漏事故)

溶剂精制塔配套泵体接口 100mm 孔径泄漏事故 1-最不利气象条件-AFTOX 模型					
泄露设备类型	压力气体容器	操作温度(°C)	75.00	操作压力(MPa)	0.5
泄露危险物质	DMF	最大存在量(kg)	64000	裂口直径(mm)	100
泄露速率(kg/s)	5.95	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	1785
泄露高度(m)	1.5	泄露概率(次/年)	$9.0 \times 10^{-6}/a$	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-AFTOX 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	1600		900	8.58	
大气毒性终点浓度-2	270		3010	27.08	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
东部化工区管委会	-	-	-	1	339
业旺村	-	-	-	--	216

4.2.3.3 次生污染事故

最不利气象条件下火灾爆炸事故一般计算点 CO 浓度，大气毒性终点浓度值影响结果见表 4.2-8，图 4.2-5，下风向距离浓度曲线图见图 4.2-6。

表 4.2-8 CO 影响情况表 (最不利气象条件)

气象条件	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/ (mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件	CO	大气毒性终点浓度-1	380	435	4.5
		大气毒性终点浓度-2	95	2020	9.6

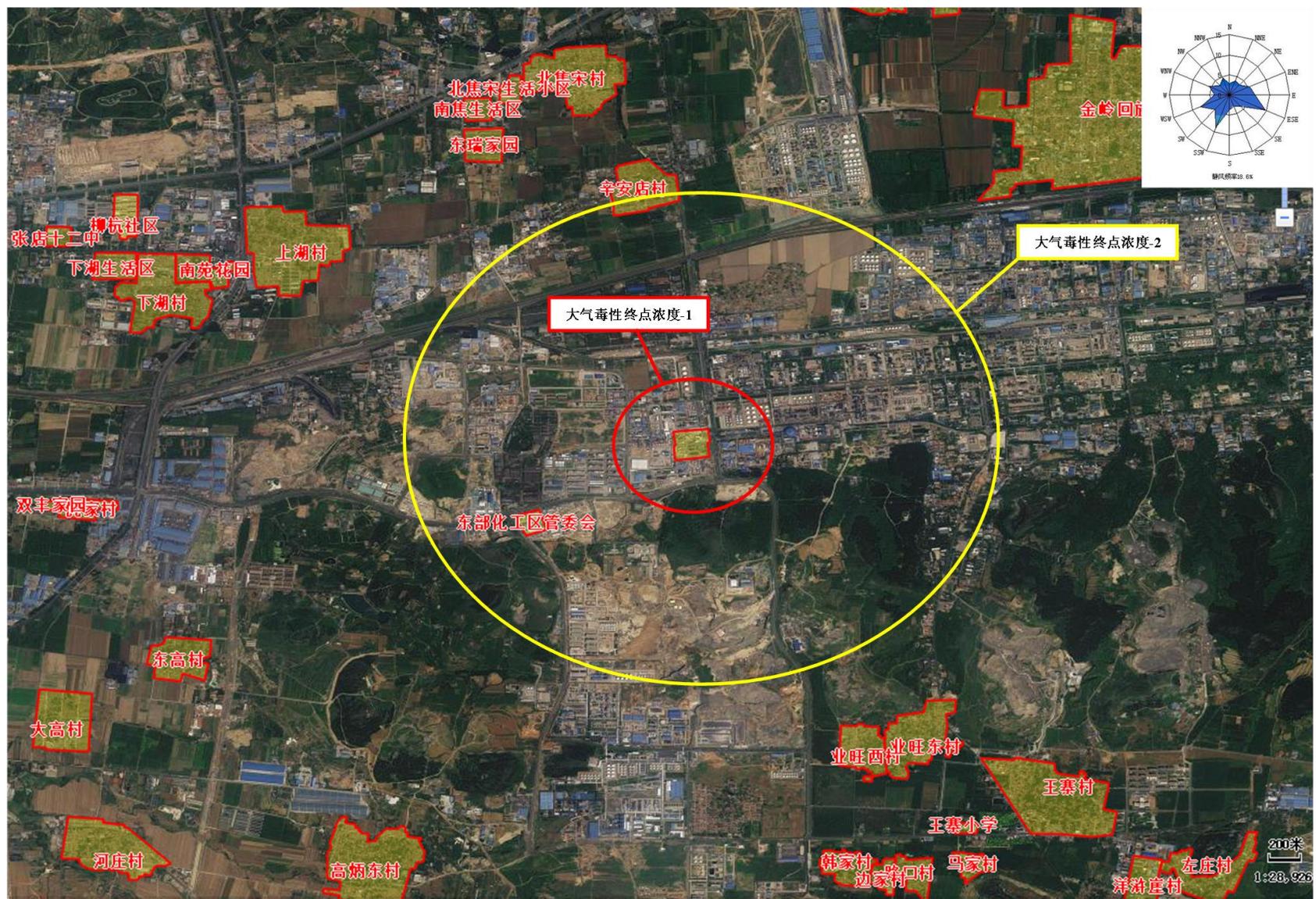


图 4.2-5 CO 最不利气象条件影响区域图

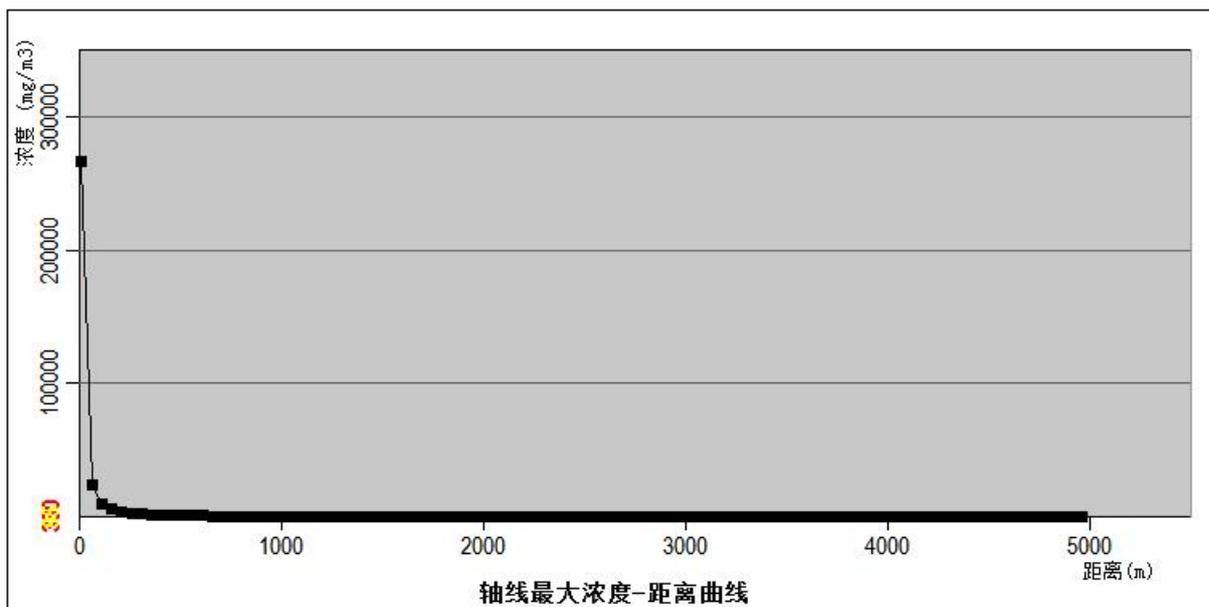


图 4.2-6 CO 最不利气象条件下风向距离浓度曲线图

由上图可看出，发生事故后，CO 大气毒性终点浓度-2 的影响范围为 2020 米，范围内主要包括张店区东部化工区管理委员会以及辛安店村，如发生事故，应组织撤离。

4.2.4 风险防控措施失灵的源强分析

本公司环境风险防控设施包括：水环境风险防控设施(装置区的截流设施、事故排水收集设施、雨排水系统防控设施)、大气环境风险防控设施(毒性气体泄漏紧急处置装置)。

就本公司而言，水环境风险防控设施失灵的最大污染源是危险化学品泄漏或火灾泄漏后直接进入地表水体，若生产区截流设施不能正常发挥作用、排出的事故水不能有效收集或雨水口外排阀门不能正常关闭，将导致废水直接排入地表水体——涝淄河。

有毒物质发生泄漏遇高热或明火引发火灾后，发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，累及其他装置着火并伴随容器火灾，物品沸溢、喷溅、流散、极易造成大面积火灾。

可见，火灾主要与物质质量有直接的关系。火灾事故对环境的影响主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，发生火灾后，有害有毒气体及燃烧产生的有毒烟雾将大量扩散，造成严重的环境污染事故。

4.2.5 通讯或运输系统故障事故的污染源强分析

本公司通讯不畅的风险是延误救援时间，厂区员工均使用手机，因而通讯故障的影响较小，暂不考虑。

《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》明确：该指南不适用于从事危险化学品运输的车辆或单位。因而本公司输送系统故障的风险，主要集中在厂区内有毒有害液体或气体的输送管路泄漏方面，该类事故的最坏情景是易燃物质输送系统故障，系统内易燃物泄漏引发火灾。

4.2.6 环保设施异常源强分析

(1) 废气系统出现故障可能导致废气的事故排放。

(2) 污水处理站污水处理系统出现故障会引起废水处理不达标而对区域污水处理厂造成冲击。突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入污水处理厂管网和雨水管网，未经处理后排入污水和雨水管网，给区域污水处理厂造成一定的冲击并造成周边水环境污染。

4.2.7 各种自然灾害造成的事故源强分析

根据淄博市多年气象资料分析结果，本地区最有可能出现的自然灾害为暴雨，暴雨时室外事故池内废水若不及时处理及外排，可能造成溢出事故。上述事故的水污染源强一般不会超过污染治理设施异常造成水污染源强。

本公司可能发生的各类突发环境事件情景源强汇总于表 4.2-9。

表 4.2-9 本企业各类可能发生的突发环境事件情景源强

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的情景源强
1	火灾、爆炸事故引发环境污染	火灾次生大气污染源强：CO 最大释放速率 5.03kg/s，持续时间按 30min。 火灾事故衍生的消防废水，在扣除装置区围堰内贮存的量外。
2	危险化学品泄漏	储罐区、生产装置内危化品泄漏。
3	风险防控设施失灵	水环境风险防控设施失灵的最大危害是消防废水通过雨水管网排入地表水体涝淄河。
4	污染治理设施异常	污水处理设施最大危害是处理不达标排放
5	通讯或运输系统故障事故	本企业管道输送系统故障会导致故障事故火灾。
6	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	本地区最有可能出现的自然灾害为暴雨，发生上述情景事故池内废水若不及时处理及外排可能溢出。

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 环境风险物质的释放途径

表 4.3-1 风险物质扩散途径一览表

事故类型	伴生事故	风险途径	风险物质释放途径	涉及环境风险防控与应急措施	应急资源
泄漏	火灾爆炸、中毒，大气、水环境污染	空气、水体、土壤	①泄漏物料中的有毒气体通过空气扩散； ②泄漏物料进入水环境中； ③火灾产生的废气、废水进入外环境中； ④泄漏物料进入土壤造成污染。	可燃气体报警器、围堰、地面防渗、雨排口切断阀、事故应急池	消防器材、铁锹、沙袋、应急救援队伍、备用储桶
废气治理设施运行异常	大气环境污染	空气	废气治理设施运行异常，导致废气超标排放，对周围大气环境造成污染	定期巡检，对设备进行检维修，紧急停产，应急维修	维修人员，应急救援队伍
污水站运行异常	水环境污染	水体	污水超标排放，对下游污水处理厂水质造成冲击，导致其出水水质超标，从而造成地表水污染	污水排口切断阀，定期巡检，对设备进行检维修，紧急停产，应急维修	维修人员，应急救援队伍

4.3.2 应急措施与应急资源情况

企业制定了《突发环境事件应急预案》，建立了应急救援组织和应急队伍，储备了相应的应急救援物资、器材，发生突发环境事件时，可利用应急资源进行抢险，将污染物控制在厂区内。

应急队伍可根据《突发环境事件应急预案》制定的应急措施进行应急演练，熟练地掌握各突发环境事件的抢险流程、步骤及注意事项，了解各风险物质的毒性及预防措施，做到在突发环境事件发生时，有序有效地进行救援抢险，将突发环境事件的污染程度控制到最小。

由表 4.3-1 可知，本公司风险防控设施失灵、运输系统故障事故及各种自然灾害事故源强与火灾爆炸事故次生污染源强及污染治理设施异常源强相同，因此本次评估重点分析危险化学品泄漏事故、火灾爆炸事故及污染治理设施异常等三类事故。

4.3.3 火灾爆炸事故次生污染扩散影响及需要的环境应急能力

火灾爆炸事故中热辐射、冲击波和抛射物等直接危害属于安全事故范畴，其对环境的影响范围一般不超出厂界；而未燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气及燃烧物质燃烧过程中产生的伴生/次生物质属于环境风险分析对象，其污染属于环境事故范畴，往往会造成厂界外的环境影响。

4.3.3.1 火灾爆炸事故次生的大气污染扩散影响

危险化学品火灾爆炸事故中产生的烟气是物质在燃烧过程分解产生的气态、液态、固态物质与空气的混合物，烟气对人体的危害主要是燃烧产生的有毒有害气体所引起的窒息和对人体器官造成的毒害作用，可见火灾爆炸事故不可避免地造成大气污染。

4.3.3.2 火灾爆炸事故衍生的水污染物释放途径

(1) 此类事故到环境风险受体的可能性、释放条件、排放途径发生火灾、爆炸事故时，生产装置或化学品仓库爆炸起火，消防人员在进行消防扑救的同时，由于装置破裂，有毒有害化学品和消防水混合产生大量污染废水，即事故状态废水(或消防废水)。如果不对其加以收集、处置，必然会对企业所在地地表水和地下水造成严重的污染。

根据企业现状，装置区通过排水沟，并通过废水管道导入事故池。装置区外的消防水进入雨水系统，并通过雨水管道外排，因此消防废水的收集在厂区雨水总排口处进行拦截，并在雨水排水管道出厂前设收集池，用以收集厂区初期雨水及事故状态下的消防废水，当工艺装置发生有毒有害物质泄漏、火灾爆炸等事故时，开启应急消防系统，此时雨水系统泵必须是关闭的，受污染的消防水直接进入雨水收集池后再自流入事故池。

本公司为了防止事故对厂区及周边地下水造成污染，对装置区等设施的地基和地表进行了防渗处理；装置区设置排水沟，同时对地表初期雨水进行了收集。通过设置可靠的事事故池，确保事故状态下有毒有害物质不排入园区排水管网。

(2) 此类事故需要的应急物资、应急装备和应急救援队伍情况为将突发事故危害降至最低，必须落实环境应急物资、应急装置和应急救援队伍，具体如下：

a. 应急装置要求：厂区雨水通过泵打入市政雨水管网，厂区内设置足够容量的应急池，一旦发生火灾爆炸后，及时关停雨水阀，截留排放的污水并将其导入事故应急池待处理。在生产装置区及仓库周围设置排水沟等导流措施，用于收集泄漏的危险化学品。

b. 应急物资要求：重点做好水消防设备及干粉灭火设备的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。企业还应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2023)进行配备，并符合应急、消防、环保等管理部门的要求。

c. 应急救援队伍：由专职人员及兼职人员组成的厂内应急队伍，人员要定岗定位，各岗位人员还要有备份，出现事故时依次序上岗，保证事故发生后，能有人及时启动应急救援，防止恶性事故发生后无人操作。消防人员在灭火救援的同时，也要考虑消防水及有毒物质的流向，安排专人对应急装置进行操作。

4.3.3.3 应急措施、应急资源情况分析

(1) 防爆区机械设备、电器等必须防爆，并且有导除静电的的接地装置。

(2) 装卸、搬运过程中，严禁滚动、摩擦、拖接等危及安全的操作。作业禁止使用易产生火花的铁质工具及穿带铁钉的鞋。

(3) 安装泄漏报警仪、摄像头电视监控。

4.3.4 危险化学品泄漏扩散影响及需要的环境应急能力

4.3.4.1 危险化学品泄漏事故次生的大气污染扩散影响

针对本公司可能出现的物料泄漏事故对水环境的影响，当生产装置内物料泄漏后，可控制在现有围堰内，该围堰外设集水井并通过管道与事故池相连，可视程度进行回用或处置。

另外，本公司物质泄漏对大气环境影响较大的是生产装置内有毒有害物质挥发对大气环境产生的影响。

4.3.4.2 危险化学品泄漏事故次生的水体污染扩散影响

针对本公司可能出现的物料泄漏事故对水环境的影响，当生产装置内物料泄漏后，可控制在现有围堰内，该围堰外设集水井并通过管道与事故池相连，可视程度进行回用或处置。罐区物料泄漏，罐区设围堰，围堰内设明沟收集槽，并与事故水池相连通；正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池、污水处理系统的阀门打开，并有专人负责阀门切换和对围堰、阀门的日常维护保养。

本公司事故状态下的化工物料和消防污水均收集进入事故池，经工厂污水处理达标后进入污水处理厂。因此，事故状态下排入水环境的污染物总量将有所增加，经厂内处理后进入污水处理厂，对水体环境造成的污染影响增加很小。

4.3.4.3 应急措施、应急资源情况分析

(1) 关闭正常污水排放口和封堵雨水排放口，防止污染物通过污水排放口流入厂外，对厂外水沟造成污染。

(2) 通知相关人员启动通入环境应急池的应急排污泵，引导污染物、消防废水和冲洗废水等流入应急管道，最终流入应急池集中处理。

(3) 进入应急池的污染物质经污水处理设施处理达标后回用，当应急池不能保障容纳企业应急处置废水时，应立即减产直至停止生产，首先保障应急池内废水的及时处理。

(4) 用洗消冲洗分为三个部分，一是在源头冲洗，将污染源严密控制在最小范围内，二是在事故发生地周围的设备，厂房以及对下风向的建筑物喷洒洗消，将污染控制在一个隔绝区域；三是在控制住污染源后，从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次

推进全面而彻底的洗消。

(5) 待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排污口。

4.4 突发环境事件危害分析

4.4.1 突发泄漏后果分析

针对本公司可能出现的2-甲基-1,3-丁二烯泄漏和DMF泄露。在最不利气象条件下,2-甲基-1,3-丁二烯泄露扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1($11000\text{mg}/\text{m}^3$)的最远影响距离为338m,到达时间14.9min,2-甲基-1,3-丁二烯泄露扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2($2800\text{mg}/\text{m}^3$)的最远影响距离为775m,到达时间20min;DMF泄露扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1($1600\text{mg}/\text{m}^3$)的最远影响距离为900m,到达时间8.58min,2-甲基-1,3-丁二烯泄露扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2($270\text{mg}/\text{m}^3$)的最远影响距离为3010m,到达时间27.08min。在此范围内存在大量敏感目标,事故对周围环境影响范围和程度很大。

泄漏发生后,应立即组织撤离半径范围内的人员至安全区域,并采取封堵、关闭阀门、稀释、吸收等措施,阻止风险物质继续泄漏,降低其在大气中的浓度,减少对周围人群及敏感目标的伤害,而且企业平时应加强防范,采取可靠及必要的防止泄漏的措施,避免泄漏事故的发生。

同时公司针对厂区涉及的有毒有害物质的生产、储存场所均安装有可燃气体泄露报警装置,并与GDS系统联网,一旦出现泄漏,可立即发出警报。

4.4.2 突发火灾爆炸后果分析

根据预测得知,最不利气象条件下,储罐泄漏后发生火灾引起次生污染CO扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1($380\text{mg}/\text{m}^3$)的最远影响距离为435m,到达时间4.5min,CO预测浓度达到毒性终点浓度-2($95\text{mg}/\text{m}^3$)的最远影响距离为2020m,到达时间9.6min。上述范围内无敏感点,事故对周围环境影响范围和程度较小。

4.4.3 伴生/次伴生影响事故环境影响分析

发生火灾时,大部分有机物料经燃烧转化为二氧化碳和一氧化碳,短时间内对下风向的环境空气质量有一定的影响,长期影响较小。因此要根据不同物质的特性采取适宜的灭火方式,防止并减轻伴生次生危害的产生,尽量消除因火灾等而引起的环境污染事故。

发生火灾爆炸时,容器内可燃液体泄出后而引起火灾,同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液及燃烧废气。

发生火灾后,首先要进行灭火,降低着火时间,减少燃烧产物对环境空气造成的影

响；车间事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，经监测后排入厂区污水厂或者委托处理。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置事故水池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境管理制度

表 5.1-1 环境风险管理制度差距分析对比表

序号	环境风险管理制度要求	差距分析情况
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实；	企业已建立环境风险防控管理制度，环境风险防控的重点岗位的责任人或责任机构明确；专人负责定期巡检和维护责任制度已落实，并设有环境事故隐患定期排查机制台账。
2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实；	环评批复的各项环境风险防控措施已落实。
3	是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训；	环境应急预案及演练的制度已建立，已编制应急预案，企业定期对职工开展环境风险防控培训和应急管理宣传教育。
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	已建立环境事件信息报告制度，并落实到各个职能部门。

5.2 环境风险防范措施与应急措施

表 5.2-1 环境风险防控与应急措施差距分析对比表

评估指标	评估依据	企业情况
截流措施	1) 各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 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、事故应急池、清净废水排放缓冲池或污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。	1) 公司生产区与罐区均进行了防渗处理； 2) 生产区与罐区均设置了围堰，并设有排水切换阀，并与事故应急池连接； 3) 公司设有专人切换，并定期维护。
	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。	
事故排水收集措施	1) 按相关设计规范设置事故应急池、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，设置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污水处理设施处理。	1) 公司生产区与罐区均设有围堰，公司厂区内设有 1625m ³ 的事故应急池，容积满足事故状态下的要求； 2) 事故废水经厂区污水处理站处理达标后外排，消除事故废水产生的环境隐患。
	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。	
清净废水系	1) 不涉及清净废水；	公司实行清污分流，清净

<p>统风险防控措施</p>	<p>2) 厂区内清净废水均进入废水处理系统；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，能够将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；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。</p> <p>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。</p>	<p>废水处理，经园区污水管网排入光水（淄博张店）污水处理厂进一步处理。</p>
<p>雨水排水系统风险防控措施</p>	<p>1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施： 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，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； 2) 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。</p> <p>不符合上述要求的。</p>	<p>厂区实行雨污分流，且雨水总排口处设置有切断阀，并在雨水总排口处设置收集池，与事故应急池连接。</p>
<p>生产废水处理系统风险防控措施</p>	<p>1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污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重新处理； 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。</p> <p>涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的。</p>	<p>生产废水污水站处理后经园区污水管网排入光水（淄博张店）污水处理厂进一步处理，污水处理系统设施事故水缓冲池，并在生产废水总排口处设置关闭设施，有专人负责启闭。</p>
<p>废水排放去向</p>	<p>无生产废水产生或外排</p> <p>(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂； (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位。</p> <p>(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再进入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地。</p>	<p>生产废水污水站处理后经园区污水管网排入光水（淄博张店）污水处理厂进一步处理。</p>

厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 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。	公司设有专门的危废暂存间，各类危废分区贮存，并与有危废处置资质的单位签订合同，危废定期交由其处理。
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施。	
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的。	未发生突发水环境事件
	发生过较大等级突发水环境事件的。	
	发生过一般等级突发水环境事件的。	
	未发生突发水环境事件的。	
生产工艺过程评估	涉及光气化工艺、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	公司现有 C5 石油树脂装置、锂系弹性体装置涉及聚合工艺；RTO 使用的天然气属于易燃易爆物质。
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	
	具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	
	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	
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，具有针对有毒有害气体（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。	厂区各生产装置、储罐区以及危化品仓库等重大风险源区域均安装有可燃气体报警器。
	不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的。	
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的。	符合环评及批复文件防护距离要求
	不符合环评及批复文件防护距离要求的。	
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。	未发生过大气环境事件
	发生过较大等级突发大气环境事件的。	
	发生过一般等级突发大气环境事件的。	
	未发生过大气环境事件的。	

5.3 环境风险应急物资

1、应急物资和应急装备

企业现有应急物资和应急装备情况见 3.7。

2、应急救援队伍

企业已设置应急救援队伍，现有应急救援队伍见 3.7。

3、与其他单位、组织签订应急救援协议、互救协议情况

公司未与其他单位签订应急救援协议或互救协议，外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。

5.4 历史经验教训总结

对前文收集的国内同类化工企业突发环境事件案例进行分析、总结，案例中企业生产装置区及储罐区火灾爆炸事故发生的主要原因有：高危操作单元监控措施不到位；使用违规、落后设备从事生产；员工违规违章操作。

本公司引以为戒、吸取历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：

(1) 对现有高危工段重点监控工艺参数，实施安全操作；

(2) 公司均不使用工信部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》范围内的生产装置。定期开展生产检修，采用检测仪探伤，发现问题及时修补，必要时进行更换，保证设备满足负荷要求、安全生产。

(3) 加强管理，定期开展员工培训，提高员工素质、增强操作技能；内部、外部培训后进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止，做到上岗持证；为加强公司员工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据企业现有风险防范措施存在的问题，提出了以下具体的整改内容，并明确了整改时限，具体内容详见下表。

(1) 短期整改内容：

- ①在风险源、应急设施、物资存储等地点悬挂标识标牌。
- ②完善应急设施、物资，定期对应急物资进行更换，确保其有效性。

(2) 中期整改内容：

对公司全员进行一次环境风险防控和应急措施培训。

(3) 长期整改内容：

定期对应急救援队伍进行应急演练，提高应急队伍的应急能力。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

企业应认真、积极落实《企业现有环境风险防范措施存在的问题及整改情况》（详见章节 5.5）中各项措施，尽快完成验收工作。整改计划详见下表。

表 6-1 整改计划表

整改内容	整改时间	责任人
在风险源、应急设施、物资存储等地点悬挂标识标牌	短期整改（1 个月内）	武凤鸣
完善应急设施、物资，定期对应急物资进行更换，确保其有效性		
对公司全员进行一次环境风险防控和应急措施培训	中期整改（1—3 个月内）	贺保锦
对应急救援队伍进行应急演练	长期整改（每年至少演练一次）	鹿伟

每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，应及时向上级政府主管部门报告，并配合采取措施消除隐患。

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 突发大气环境事件风险分级

企业突发环境事件风险评估程序见图 7.1-1。

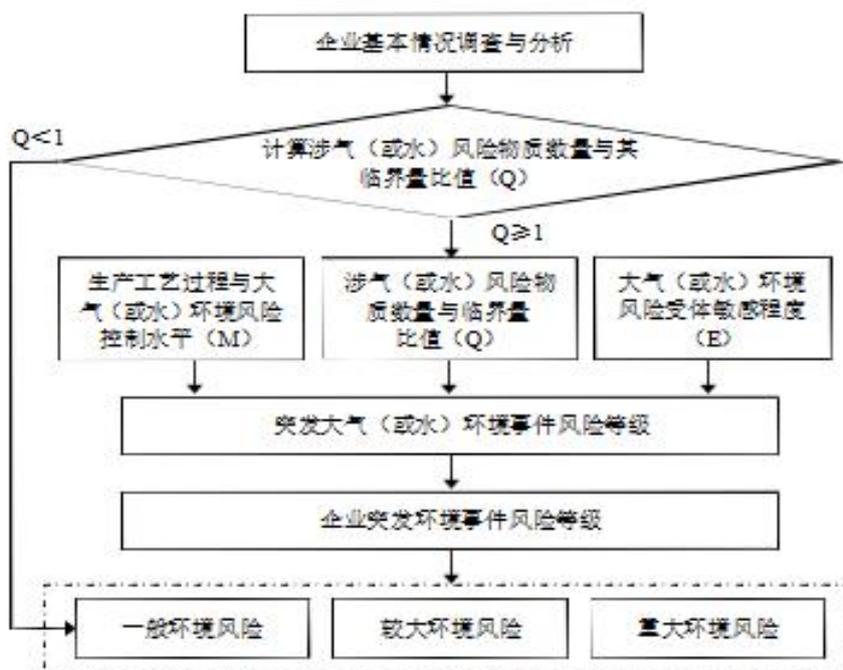


图 7.1-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界值比值(Q)

1、计算公式

根据企业环境风险物质最大存在总量(以折纯计)与其对应的临界量,计算比值(Q),计算公式如下:

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中:

w_1 、 w_2 、 \dots 、 w_n ——每种环境风险物质的最大存在总量, t;

W_1 、 W_2 、 \dots 、 W_n ——每种环境风险物质相对应的临界量, t。

计算出 Q 值后:

当 $Q < 1$ 时, 企业直接评为一般环境风险等级, 以 Q0 表示。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: ① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$, 分别以 Q1、Q2、Q3 表示。

2、参数选择

根据《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，并结合表 3.3-1，公司涉气风险物质辨识结果见下表。

表 7.1-1 风险物质临界量计算结果表

危险物质	类别	最大储存量(t)	临界量 (t)	w_i/W_i	$\Sigma (w_i/W_i)$
碳五	第四部分 易燃液态物质	1156	10	115.6	810.5909 36
异戊二烯(2-甲基-1,3-丁二烯)	第四部分 易燃液态物质	1965	10	196.5	
间戊二烯(1,3-戊二烯)	第四部分 易燃液态物质	1231	10	123.1	
双环戊二烯	第四部分 易燃液态物质	681	10	68.1	
精制碳五	第四部分 易燃液态物质	552	10	55.2	
单烯烃	第四部分 易燃液态物质	535	10	53.5	
重组分	第四部分 易燃液态物质	125	10	12.5	
轻烃组分	第四部分 易燃液态物质	99.2	10	9.92	
DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	第四部分 易燃液态物质	64	5	12.8	
焦油	第八部分 其他类物质及污染物(油类物质)	72	2500	0.0288	
苯乙烯	第三部分 有毒液态物质	355	10	35.5	
二甲苯	第三部分 有毒液态物质	26	10	2.6	
二氯乙烷	第三部分 有毒液态物质	94	7.5	12.53	
无水三氯化铝	第六部分 遇水生成有毒气体的物质	270	5	54	
环己烷	第三部分 有毒液态物质	500	10	50	
阻聚剂(TBC, 溶剂为正己烷)	第四部分 易燃液态物质	1.4	10	0.14	
天然气(甲烷)	第二部分 易燃易爆气态物质	0.1	10	0.01	
废油	第八部分 其他类物质及污染物(油类物质)	27.75	2500	0.0111	
异戊二烯精制重组分	第四部分 易燃液态物质	38.4	10	3.84	

	物质				
环己烷精制重组分	第三部分 有毒液态物质	45.6	10	4.56	
甲基四氢苯酐	第八部分 其他类物质及污染物（油类物质）	377.5	2500	0.151	
废导热油	第八部分 其他类物质及污染物（油类物质）	0.09	2500	0.000036	

注：碳五、精制碳五临界量参考戊烷的临界量；轻烃组分临界量参考1,3-丁二烯的临界量；单烯烃参考2-甲基-1-丁烯的临界量；

由上表可知，公司涉及的大气环境风险物质最大储存量与临界量比值（ $Q=810.590936 \geq 100$ ），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

7.1.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），公司生产工艺评估依据及得分情况见下表。

表 7.1-2 企业生产工艺评估

评估依据	分值	企业情况	得分
涉及光气化工艺、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套聚合工艺	20
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/每套	RTO焚烧炉	5
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/每套	不存在国家规定限期淘汰的工艺和设备。	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	/
合计	30	/	25

7.1.2.2 大气环境风险防范措施及突发大气环境事件发生情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），公司大气环境风险防范措施及突发大气环境事件发生情况评估依据及得分情况见下表。

表 7.1-3 大气环境风险防范措施及突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
毒气泄漏 监控预警	(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、	0	不具备厂界有毒有害气体泄	25

措施	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		漏监控预警系统的	
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
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	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	未发生过突发大气环境事件	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		

7.1.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018), 将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加, 得出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 7.1-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

企业生产工艺过程与环境风险控制水平值	企业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 7.1-1、7.1-2 得知企业的 M 值为 50, 根据表 7.1-3 得出, 本公司企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M3。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018), 大气环境风险受体敏感程度类型判定依据见表 7.1-5。

表 7.1-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	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、公园等人口总数大于 5 万人, 或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人, 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、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人, 且企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人

企业结合现有情况对周边村庄进行调查，企业调查结果见[表 3.2-1 企业周边环境风险受体情况一览表]，得知公司周边 5 公里范围内常住人口总数大于 5 万人，周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；因此大气环境风险受体敏感程度类型判定为类型 1 (E1)。

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)、涉及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 7.1-6 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)	生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (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
	$Q \geq 100$ (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
	$Q \geq 100$ (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
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据以上内容，该公司 Q 值以 Q3 表示，工艺过程与风险控制水平为 M3 类，环境风险受体为类型 E1，因此淄博鲁华同方化工有限公司大气环境风险等级为重大环境风险，可表示为“重大一大气 (Q3-M3-E1)”。

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值

根据《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，并结合表 3.3-1，公司涉水风险物质辨识结果见下。

表 7.2-1 风险物质临界量计算结果表

危险物质	类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)	w_i/W_i	$\Sigma (w_i/W_i)$
碳五	第四部分 易燃液态物质	1156	10	115.6	810.9859 36
异戊二烯 (2-甲基)	第四部分 易燃液态	1965	10	196.5	

-1,3-丁二烯)	物质				
间戊二烯 (1,3-戊二烯)	第四部分 易燃液态物质	1231	10	123.1	
双环戊二烯	第四部分 易燃液态物质	681	10	68.1	
精制碳五	第四部分 易燃液态物质	552	10	55.2	
单烯烃	第四部分 易燃液态物质	535	10	53.5	
重组分	第四部分 易燃液态物质	125	10	12.5	
轻烃组分	第四部分 易燃液态物质	99.2	10	9.92	
DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	第四部分 易燃液态物质	64	5	12.8	
焦油	第八部分 其他类物质及污染物 (油类物质)	72	2500	0.0288	
苯乙烯	第三部分 有毒液态物质	355	10	35.5	
二甲苯	第三部分 有毒液态物质	26	10	2.6	
二氯乙烷	第三部分 有毒液态物质	94	7.5	12.53	
无水三氯化铝	第六部分 遇水生成有毒气体的物质	270	5	54	
环己烷	第三部分 有毒液态物质	500	10	50	
阻聚剂 (TBC, 溶剂为正己烷)	第四部分 易燃液态物质	1.4	10	0.14	
氢氧化钠	第八部分 其他类物质及污染物 (危害水环境物质)	1	200	0.005	
废油	第八部分 其他类物质及污染物 (油类物质)	27.75	2500	0.0111	
异戊二烯精制重组分	第四部分 易燃液态物质	38.4	10	3.84	
环己烷精制重组分	第三部分 有毒液态物质	45.6	10	4.56	
甲基四氢苯酐	第八部分 其他类物质及污染物 (油类物质)	377.5	2500	0.151	
废导热油	第八部分 其他类物质及污染物 (油类物质)	0.09	2500	0.000036	

废碱液	第八部分 其他类物质及污染物（危害水环境物质）	80	200	0.4	
注：碳五、精制碳五临界量参考戊烷的临界量；轻烃组分临界量参考1,3-丁二烯的临界量；单烯烃参考2-甲基-1-丁烯的临界量；					

由上表可知，公司涉及的水环境风险物质最大储存量与临界量比值（ $Q=810.985936 \geq 100$ ），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

7.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

同本报告7.1.2.1。

7.2.2.2 水环境风险防范措施及突发水环境事件发生情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），公司水环境风险防范措施及突发水环境事件发生情况评估依据及得分情况见下表。

表 7.2-2 企业水环境风险防范措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	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) 装置围堰与罐区围堰（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、事故应急池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开； 3) 前述措施日常管理及维护良好，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。	0	1) 公司生产区与罐区均进行了防渗处理； 2) 生产区与罐区均设置了围堰，并设有排水切换阀，并与事故应急池连接； 3) 公司设有专人切换，并定期维护。	0
	有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8		
事故排水收集措施	1) 按相关设计规范设置事故应急池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量； 2) 事故存液池、事故应急池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保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； 3) 设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	1) 公司生产区与罐区均设有围堰，公司厂区内设有总容积为1625m ³ 的事故应急池，容积满足事故状态下的要求； 2) 事故水可送入公司污水处理厂进行处理，必要时可通过污水管网排放至光水（淄博张店）污水处理有限公司进一步处理。	0
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8		
清净废水系	1) 不涉及清净废水；	0	公司实行清污分流，	0

统防控措施	2) 厂区内清净废水均进入废水处理系统; 或清污分流, 且清净下水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池(或雨水收集池), 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, 能将所集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有清净下水系统(或排入雨水系统)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下水总排口, 防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。		清净废水处理, 经园区污水管网排入光水(淄博张店)污水处理有限公司进一步处理。	
	涉及清净下水, 有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述 2) 要求的。	8		
雨排水系统防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统; 或雨污分流, 且雨排水系统具有下述所有措施: 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, 防止受污染的水外排; 池内设有提升设施, 能将所集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有雨水系统外排总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施, 有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口(含与清净下水共用一套排水系统情况), 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境; (2) 如果有排洪沟, 排洪沟不通过生产区和罐区, 具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	0	厂区实行雨污分流, 且雨水总排口处设置有切断阀, 并在雨水总排口处设置收集池, 与事故应急池连接。	0
	不符合上述要求的。	8		
生产废水处理系统防控措施	1) 无生产废水产生或外排; 2) 有废水产生或外排时: ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统; 且 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重新处理; 且 ③如企业受污染的清净下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	生产废水经厂区污水站处理后经园区污水管网排入光水(淄博张店)污水处理有限公司进一步处理, 污水处理系统设施事故水缓冲池, 并在生产废水总排口处设置关闭设施, 有专人负责启闭	0
	涉及废水产生或外排, 但不符合上述 2) 中任意一条要求的。	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	生产废水经厂区污水站处理后, 经园区污水管网排入光水(淄博张店)污水处理有限公司进一步	6
	(1) 依法获取污水排入排水管许可, 进入城镇污水处理厂; (2) 进入工业废水集中处理厂; (3) 进入其他单位。	6		

	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境； (2) 进入城市下水道再进入江、河、湖、库或再进入海域； (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂； (4) 直接进入污灌农田或蒸发池。	12	处理。	
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的； (2) 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	公司设有专门的危废暂存间，各类危废分区贮存，并与有危废处置资质的单位签订合同，危废定期交由其处理。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施。	10		
近3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	未发生突发水环境事件。	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				6

7.2.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），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 7.2-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

企业生产工艺过程与环境风险控制水平值	企业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 7.1-2、表 7.2-2 得知企业的 M 值为 31，根据表 7.2-3 得出，本公司企业生产工艺过程与水环境风险控制水平类型为 M2。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，水环境风险受体敏感程度类型判定依据见表 7.2-4。

表 7.2-4 水环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下的一类或多类环境风险受体的：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，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜，世界文化和自然遗产地，国家和省级森林公园，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) 企业位于岩溶地貌、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

根据公司周边水环境风险受体情况，确定公司水环境风险受体敏感程度类型为类型 3 (E3)。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度 (E)、涉及风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)，按照 7.1-6 表确定企业突发水环境事件风险等级。

根据以上内容，该公司 Q 值范围以 Q3 表示，工艺过程与风险控制水平为 M2 类，环境风险受体为类型 E3，因此淄博鲁华同方化工有限公司环境风险等级为较大环境风险，可表示为“较大—水 (Q3-M2-E3)”。

7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整

7.3.1 风险等级确定

由本报告章节 7.1 和 7.2 得知，淄博鲁华同方化工有限公司最大环境风险等级为重大环境风险。

7.3.2 风险等级调整

公司近三年内无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，因此无需对风险等级进行调整。

7.3.3 风险等级表征

本公司同时涉及突发大气和水环境事件风险，因此风险等级表示为“重大[重大—大气 (Q3-M3-E1)+较大—水 (Q3-M2-E3)]”。

8 附图附件

附图 1 公司地理位置图

附图 2 周边环境风险受体图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 应急疏散路线图

附图 5 应急物资分布图

附图 6 雨污分流图

附件 1 应急救援协议

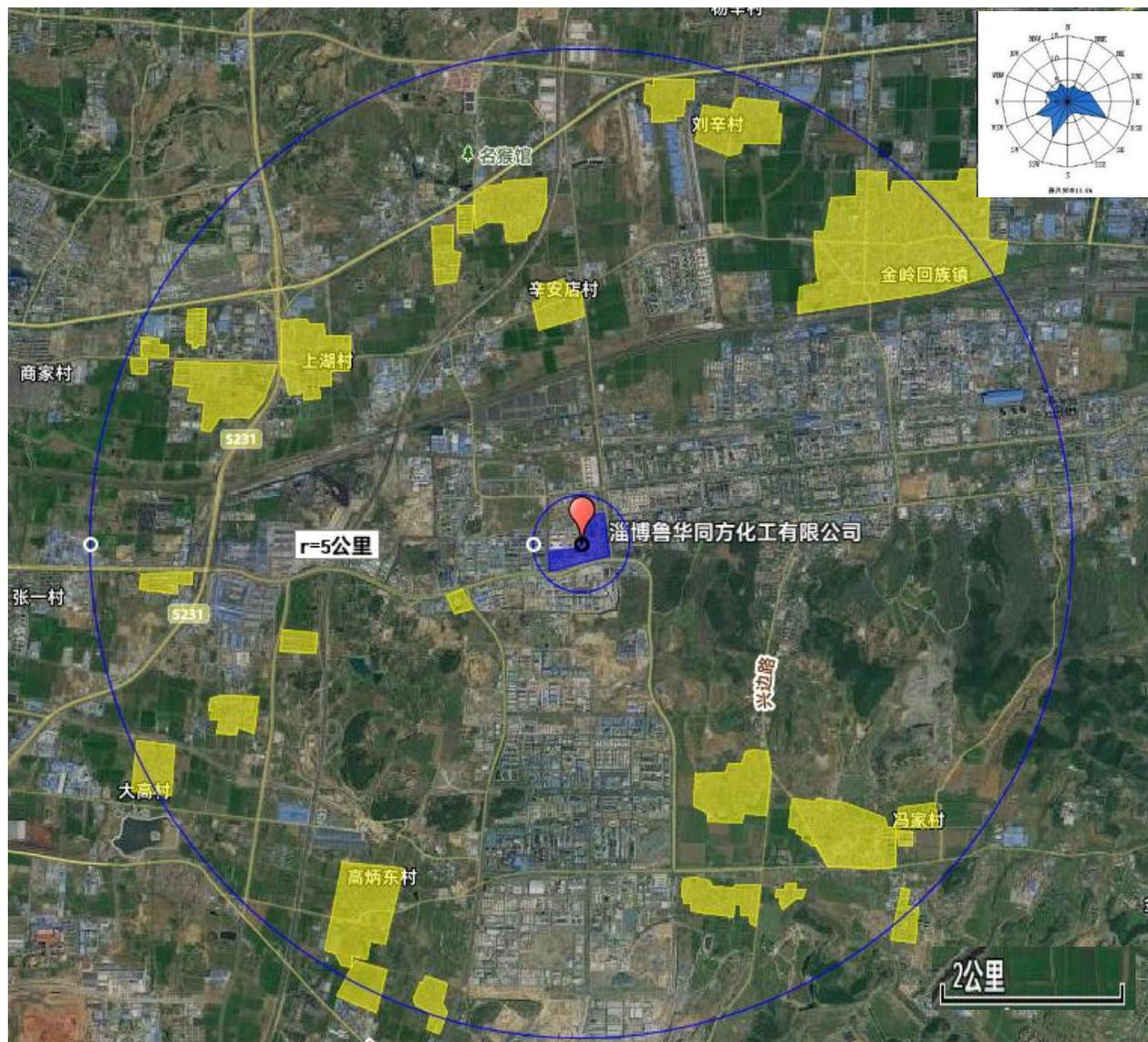
附件 2 应急监测协议

附件 3 危废处置协议

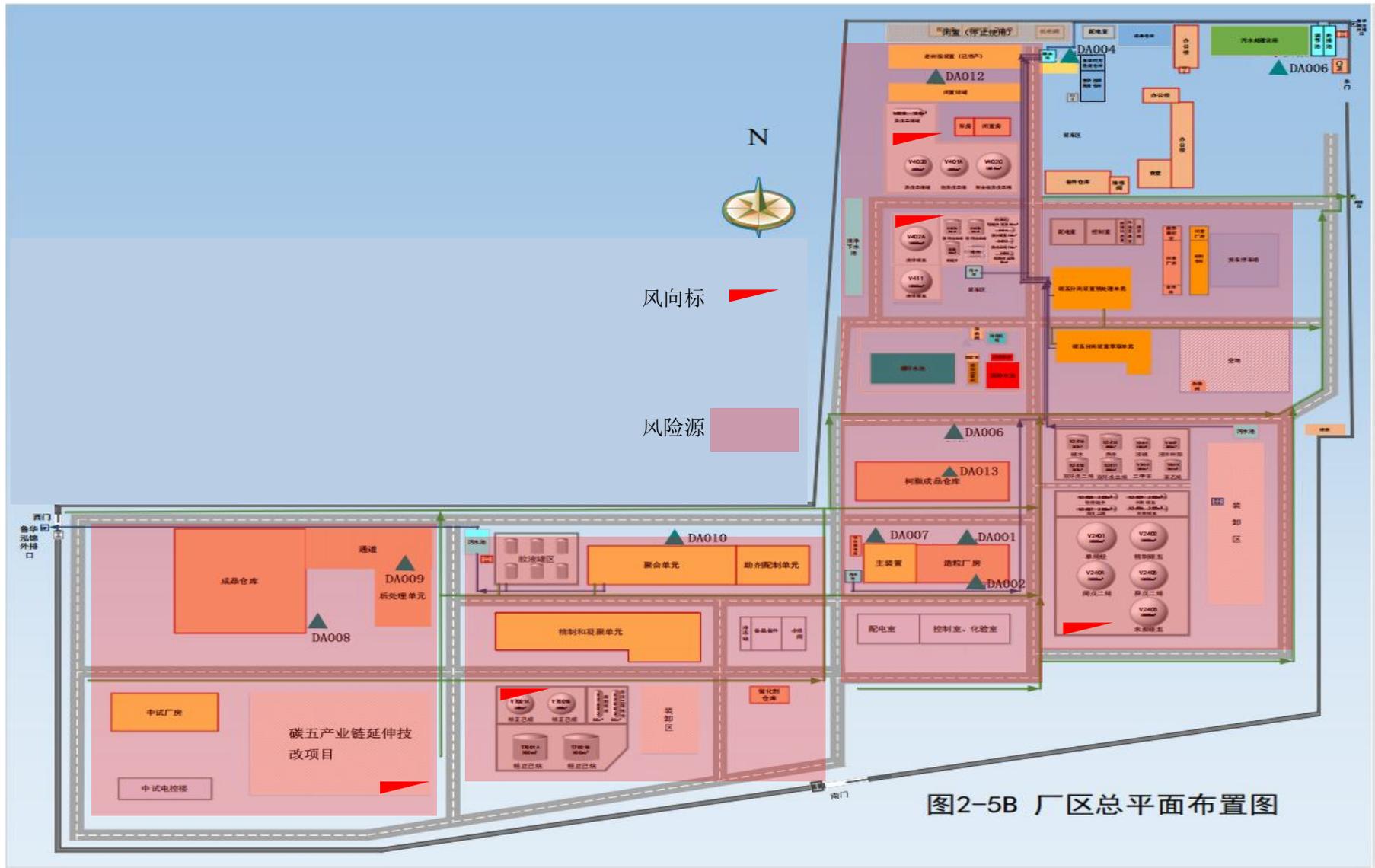
附图 1 厂区地理位置图



附图 2 周边环境风险受体分布图



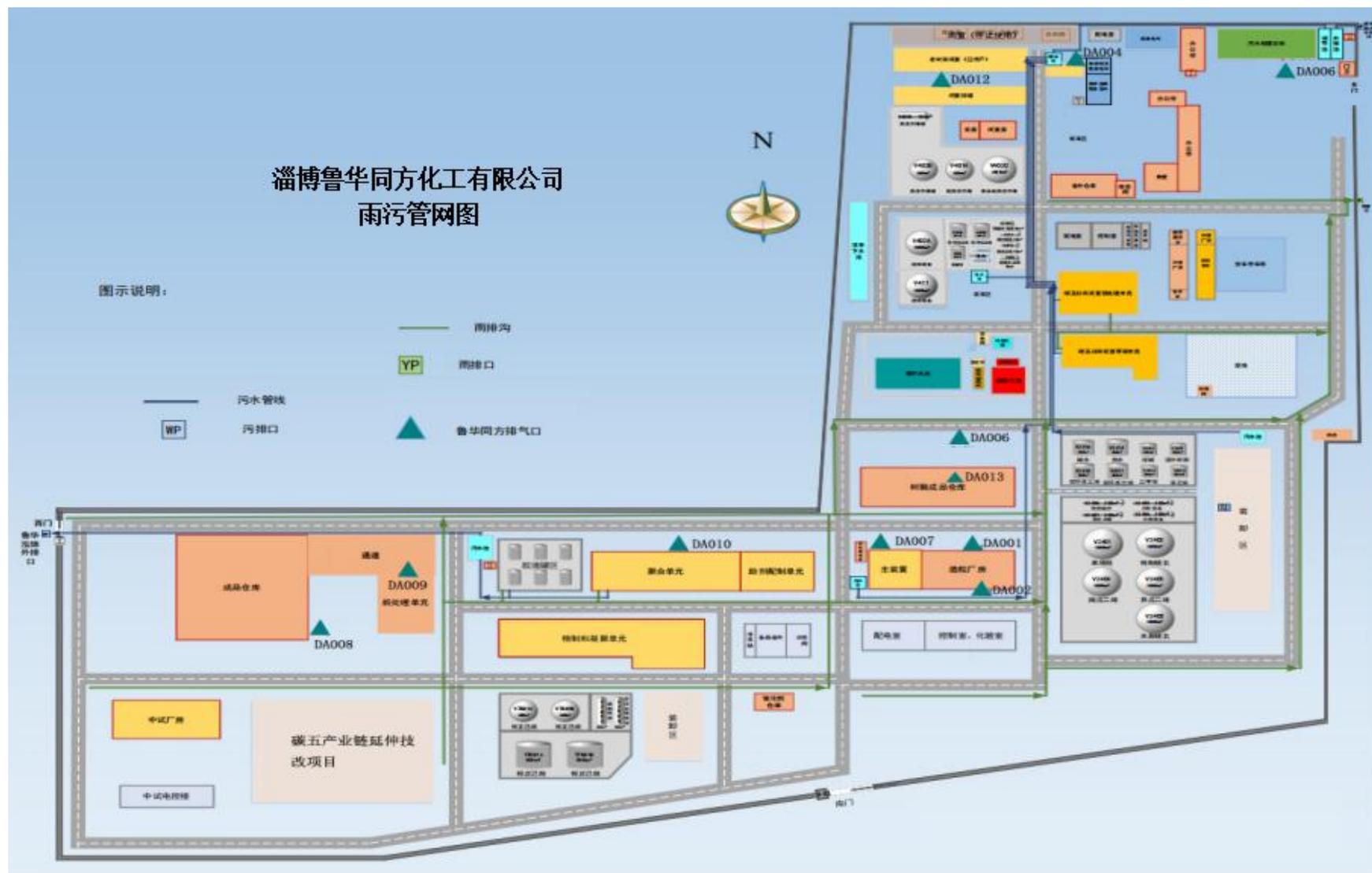
附图 3 厂区平面布置图



附图 4 应急疏散图



附图 6 雨污分流图



附件 1 应急救援协议

生产安全事故应急救援联动互助协议

甲方：淄博鲁华同方化工有限公司乙方：山东齐隆化工股份有限公司

为了贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号)、《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全生产监督管理局 88 号令，应急管理部 2 号令修正)等相关法律法规要求，尽力减少生产安全事故所造成的人员伤亡和财产损失，迅速进行事故救援，保障在进行应急响应所需要的人力、财力、物资、信息等要件能及时满足救援需要，本着互惠互利、权责一致的原则，双方达成以下互助协议：

一、甲方的权利和义务

(一) 在乙方发生生产安全事故时，经乙方要求，甲方有义务派出相应救援人员和救援物资等协助乙方进行事故救援，产生的费用由乙方在救援结束后进行支付，支付的费用只限于救援物资的耗损费，人工费不计在内。

(二) 在乙方发生生产安全事故时，经乙方要求，甲方救援人员和救援物资必须及时到达指定现场。

(三) 甲方的应急救援物资以生产安全事故应急预案为准(根据实际情况及时更新，保证与实际相符)，在乙方发生事故时根据乙方需要由甲方派出。

(四) 甲方救援人员、救援物资到达乙方后，由乙方相关负责人调遣，无特殊原因，甲方人员、物资必须听从调遣，但同等条件下，乙方应先安排己方人员、物资参与救援。



(五) 在甲方参与乙方事故救援期间,乙方必须尽力保证甲方人员和救援物资安全,并承担甲方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致的损失带来的经济赔偿,具体赔偿标准按照相关法律法规执行(即对于乙方来说,甲方人员在参与乙方救援期间,享有和乙方救援人员一样的法律权利)。

二、乙方的权利和义务

(一) 在甲方发生生产安全事故时,经甲方要求,乙方有义务派出救援人员和救援物资等协助甲方进行事故救援,产生的费用由甲方在救援结束后进行支付,支付的费用只限于救援物资的耗损费,人工费不计在内。

(二) 在甲方发生生产安全事故时,经甲方要求,乙方救援人员和救援物资必须及时到达指定现场。

(三) 乙方的应急救援物资以生产安全事故应急预案为准(根据实际情况及时更新,保证与实际情况相符),在甲方发生事故时根据甲方需要由乙方派出。

(四) 乙方救援人员、救援物资到达甲方后,由甲方相关负责人调遣,无特殊原因,乙方人员、物资必须听从调遣,但同等条件下,甲方应先安排己方人员、物资参与救援。

(五) 在乙方参与甲方事故救援期间,甲方必须尽力保证乙方人员和救援物资安全,并承担乙方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致损失带来的经济赔偿,具体赔偿标准按照相关法律法规执行(即对于甲方来说,乙方人员在参与甲方救援期间,享有和甲方救援人员一样的法律权利)。

三、双方的权利和义务

(一) 双方必须严格执行安全生产相关的法律法规、标准的要求, 认真执行生产安全事故应急预案的相关要求。

(二) 双方必须加强本单位内的安全管理, 本单位内的安全设施、设备的检查, 避免发生生产安全事故。

(三) 双方有义务向对方通报己方存在的重大危险源、重大风险和重大安全事故隐患。

(四) 双方有义务向对方通报己方掌握的区域性灾害信息以及可能给对方造成生产安全事故的其它信息。

(五) 为确保通讯信息的畅通, 同时要求双方应急指挥机构全体成员保证手机 24 小时开机, 并制定企业间的通讯录, 以便于通讯方便快捷, 避免因通信障碍而影响救援 (双方通讯录详见双方生产安全事故应急预案)。

四、本协议自签订之日起生效。

五、本协议一式两份, 甲乙双方各执一份, 由双方法定代表人或主要负责人签字并加盖公章后生效。

六、本协议由一方以书面文件提出终止协议申请并送达对方, 对方经同意后书面回复, 自回复之日起满 30 天后失效; 此 30 天内, 本协议仍然有效。

(九) 本协议未尽事项, 双方协商并按照相关法律法规办理。

甲方 (公章)

法定代表人或主要负责人签字:



张行军

2020 年 6 月 22 日

乙方 (公章)

法定代表人或主要负责人签字:



张行军

2020 年 6 月 22 日

生产安全事故应急救援联动互助协议

甲方：淄博鲁华同方化工有限公司

乙方：淄博新塑化工有限公司

为了贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号)、《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全生产监督管理局88号令，应急管理部2号令修正)等相关法律法规要求，尽力减少生产安全事故所造成的人员伤亡和财产损失，迅速进行事故救援，保障在进行应急响应时所需要的人力、财力、物资、信息等要件能及时满足救援需要，本着互惠互利、权责一致的原则，双方达成以下互助协议：

一、甲方的权利和义务

(一) 在乙方发生生产安全事故时，经乙方要求，甲方有义务派出相应救援人员和救援物资等协助乙方进行事故救援，产生的费用由乙方在救援结束后进行支付，支付的费用只限于救援物资的耗损费，人工费不计在内。

(二) 在乙方发生生产安全事故时，经乙方要求，甲方救援人员和救援物资必须及时到达指定现场。

(三) 甲方的应急救援物资以生产安全事故应急预案为准(根据实际情况及时更新，保证与实际情况相符)，在乙方发生事故时根据乙方需要由甲方派出。

(四) 甲方救援人员、救援物资到达乙方后，由乙方相关负责人调遣，无特殊原因，甲方人员、物资必须听从调遣，但同等条件下，乙方应先安排己方人员、物资参与救援。



(五) 在甲方参与乙方事故救援期间, 乙方必须尽力保证甲方人员和救援物资安全, 并承担甲方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致的损失带来的经济赔偿, 具体赔偿标准按照相关法律法规执行 (即对于乙方来说, 甲方人员在参与乙方救援期间, 享有和乙方救援人员一样的法律权利)。

二、乙方的权利和义务

(一) 在甲方发生生产安全事故时, 经甲方要求, 乙方有义务派出救援人员和救援物资等协助甲方进行事故救援, 产生的费用由甲方在救援结束后进行支付, 支付的费用只限于救援物资的耗损费, 人工费不计在内。

(二) 在甲方发生生产安全事故时, 经甲方要求, 乙方救援人员和救援物资必须及时到达指定现场。

(三) 乙方的应急救援物资以生产安全事故应急预案为准 (根据实际情况及时更新, 保证与实际情况相符), 在甲方发生事故时根据甲方需要由乙方派出。

(四) 乙方救援人员、救援物资到达甲方后, 由甲方相关负责人调遣, 无特殊原因, 乙方人员、物资必须听从调遣, 但同等条件下, 甲方应先安排己方人员、物资参与救援。

(五) 在乙方参与甲方事故救援期间, 甲方必须尽力保证乙方人员和救援物资安全, 并承担乙方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致损失带来的经济赔偿, 具体赔偿标准按照相关法律法规执行 (即对于甲方来说, 乙方人员在参与甲方救援期间, 享有和甲方救援人员一样的法律权利)。

三、双方的权利和义务

(一) 双方必须严格执行安全生产相关的法律法规、标准的要求，认真执行生产安全事故应急预案的相关要求。

(二) 双方必须加强本单位内的安全管理，本单位内的安全设施、设备的检查，避免发生生产安全事故。

(三) 双方有义务向对方通报己方存在的重大危险源、重大风险和重大安全事故隐患。

(四) 双方有义务向对方通报己方掌握的区域性灾害信息以及可能给对方造成生产安全事故的其它信息。

(五) 为确保通讯信息的畅通，同时要求双方应急指挥机构全体成员保证手机 24 小时开机，并制定企业间的通讯录，以便于通讯方便快捷，避免因通信障碍而影响救援（双方通讯录详见双方生产安全事故应急预案）。

四、本协议自签订之日起生效。

五、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，由双方法定代表人或主要负责人签字并加盖公章后生效。

六、本协议由一方以书面文件提出终止协议申请并送达对方，对方经同意后书面回复，自回复之日起满 30 天后失效；此 30 天内，本协议仍然有效。

(九) 本协议未尽事项，双方协商并按照相关法律法规办理。

甲方（公章）
法定代表人或主要负责人签字：


张丁军
2020年6月24日

乙方（公章）
法定代表人或主要负责人签字：


张
2020年6月24日

附件 2 应急检测协议

突发环境事件应急监测协议书

委托方(甲方):淄博鲁华同方化工有限公司

承检方(乙方):山东火星检测科技有限公司

一、检测内容

1. 甲乙双方通过协商,甲方委托乙方在甲方由于因生产、经营、储存、运输、使用和处置危险化学品或危险废物以及意外因素或不可抗拒的自然灾害等原因而引发的突发环境事件的应急监测,包括大气、地表水、地下水和土壤环境等的应急监测。

2. 检测地点:淄博鲁华同方化工有限公司事故发生所在地。

3. 检测费用:根据事故发生所需监测项目具体而定。

4. 事故发生后,需由乙方提供监测服务时,甲方向乙方一次性支付检测费用,乙方接受的付款方式为转账,乙方向甲方提供检测报告壹份。

5. 协议一式贰份,经双方签字盖章后生效,双方各执壹份。

6. 如有需要,甲方知悉并认可乙方将部分项目委托其他有资质的实验室出具报告。

二、双方职责

1. 承检方承诺为委托方的所有商业或技术保密,保质保量完成以上检测任务。

2. 委托方保证及时配合承检方工作,按时交纳所需费用。

3. 若双方另有其他服务要求可附页说明。

4. 本合同未尽事宜,双方协商解决,协商后所签订的补充合同,其效力等同于本合同。

三、合同争议的解决方法:

合同履行过程中如发生争议,双方应友好协商解决,如协商不成双方同意由原告方所在地人民法院解决。

四、合同的生效:本合同自双方当事人签字盖章后生效。

五、本合同一式贰份,甲乙双方各执壹份。

甲方:淄博鲁华同方化工有限公司

乙方:山东火星检测科技有限公司

代表人签字: [Signature]

代表人签字: [Signature]

联系电话: 2025.11.6

联系电话: [Phone Number]



185 6279 3155

2025年11月6日

2025年11月6日

附件3 危废处置协议



HB-HG-WFCZ(FBN)-202407

危险废物委托处置合同

合同编号：雅环 2025 聊城雅居乐 C 危废 048

委托方（甲方）：淄博鲁华同方化工有限公司

受托方（乙方）：聊城雅居乐环保科技有限公司

危险废物经营许可证代码：聊城危废 12 号

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及相关法律、法规，甲方在生产过程中产生的危险废物，不得随意排放、弃置或者转移。乙方是依法取得危险废物经营许可资质的危险废物处置专业机构，现经协商一致，甲方委托乙方处置危险废物，为确保双方合法利益，特达成如下合同条款，以资双方共同遵照执行。

第一条 危险废物概况

1. 甲方委托乙方处置的危险废物明细如下：

序号	废物名称	废物类别	废物代码	包装方式	主要有害成份	预计处置量(吨/年)	处置方式	备注
1	焦油	HW11	261-127-11	桶装	油	90	危废焚烧	
合计						90		

2. 危险废物装车起运地点：山东省淄博市张店区乙烯冯北路西；

3. 乙方有权对甲方委托处置的危险废物进行检测，甲方交付乙方运输或接收处置的危险废物不得出现以下异常情况：

- (1) 危险废物与合同约定或取样不一致；
- (2) 危险废物夹带合同约定外的自燃物质、剧毒物质、放射性物质；
- (3) 危险废物夹带合同约定外的具有传染性、爆炸性及反应性废物；
- (4) 危险废物夹带合同约定外的含汞的温度计、血压计、荧光灯管；
- (5) 其他未知特性和未经鉴定的固体废物；

4. 甲乙双方交接危险废物时，需正确、完整填写危险废物转移联单各项内容，且联单记载的废物名称与代码应与合同信息保持一致，作为双方核对处置的危险废物种类、数量以及进行结算的依据及凭证。

第二条 危险废物的包装、储存及称重

1. 甲方应按照法律法规、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及

相关国家、地方、行业标准及技术规范要求，设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志，根据危险废物的特性与状态妥善选用包装物，并对废物进行分类包装、标识，并保证包装完好、结实并封口紧密，不得发生外泄、外露、渗漏、扬散等可能污染现象，以保障安全、规范及高效地处置危险废物。两种或两种以上的危险废物不得混装于同一容器内，危险废物不得与非危险废物混装。

2. 甲方委托乙方处置的危险废物连同包装物交予乙方处理，危险废物包装物一同计重，包装物重量不予扣除，如包装物需向甲方返还或包装重量需进行扣除的，双方应于本合同第八条特殊约定条款中列明。
3. 双方同意，在危险废物装车对拟装车的危险废物进行过磅称重，由甲方提供合法的称重工具并支付称重费用，双方对磅单等称重单据进行确认。如甲方无称重工具，则由双方协商确定其他称重方式或采用乙方地磅进行称重。
4. 危险废物进入乙方处置地点时乙方将进行入场称重，如危险废物装车地称重重量与乙方入场称重重量误差超过 $\pm 3\%$ 的，则由双方协商处理。协商未果的，则双方应选择第三方进行重新称重并确定最终重量，以作为确认转移联单数量的依据。若在装车地未进行称重的，以乙方入场称重重量为准。

第三条 危险废物的运输与转移

1. 甲方需按照《危险废物转移管理办法》向环境保护行政主管部门提交危险废物转移申请或备案，申请审核通过或备案后方可进行转移。若乙方根据甲方通知和要求已发生运输费、人工费等费用，但因环境保护行政主管部门对危险废物转移的审核未通过导致危险废物不能转移的，甲方应予补偿。
2. 危险废物的装车负责方及装车条件由双方于附件一《危险废物处置结算标准》约定，甲方应提供进场道路、作业场地及用电等条件，危险废物的卸车由乙方负责。一方委派的司机、装卸工等人员进入另一方厂区、场地时，应严格遵守所在厂区、场地的安全及环境、健康管理制度，听从所在厂区、场地管理人员指挥，依照法律法规安全施工、文明作业，保证不发生意外事故、不污染环境。
3. 危险废物负责运输方由双方于附件一《危险废物处置结算标准》约定，负责运输方提供的运输车辆应具有法律法规规定的运输资质，车况良好，采取符合安全、环保标准的相关措施，适合运输本合同约定的危险废物，运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物。
4. 危险废物交付乙方前的环境、安全及健康风险由甲方承担，交付后由乙方承担。
5. 甲方的危险废物达到约定的起运数量需乙方进行运输或接收的，甲方应提前5日通知乙方，并将该批次危险废物的名称、类别及数量等情况如实提供给乙方。
6. 合同委托期限内，乙方有权因设备检修、保养等原因暂缓转运废物，但乙方应及时告知甲方。
7. 如遇自然灾害、极端天气、公共政策变更等不可抗力因素，乙方可告知甲方暂缓履行合同，甲方应妥善存储危险废物，待不可抗因素消除后，乙方应及时告知甲方，并继续履行合同。

第四条 危险废物处置服务费

1. 甲方应于本合同签订之日起0日内向乙方支付人民币0元作为履约保证金，履约保证金可用于结算时抵扣处置服务费，不足部分甲方按实另行支付差额部

- 分，委托期限届满未抵扣完毕的履约保证金不予退还。
2. 双方同意按附件一《危险废物处置结算标准》约定的处置价格及实际处置的危险废物数量进行结算，结算方式按以下第(1)种方式执行：
- (1) 按月结算：乙方每月根据危险废物的实际转运数量向甲方开具等额增值税专用发票，甲方收到发票之日起60日内向乙方支付相应服务费用。
 - (2) 按次结算：乙方于每次危险废物转运后根据该次危险废物的实际转运数量向甲方开具等额增值税专用发票，甲方收到发票之日起60日内向乙方支付相应服务费用。
 - (3) 其他结算方式：/
3. 如甲方对该月或该次付款金额存在异议的，应于收到发票之日起5日内向乙方提出异议，由双方共同根据称重凭证、联单等对服务费用进行复核。
4. 本合同项下款项、费用的支付方式为银行转账、电汇，如甲方以其他方式支付款项的，应事先经乙方同意。
5. 甲方开票信息详见本合同盖章签署页，如甲方变更发票信息的，应提前通知乙方。甲方应向本合同盖章签署页列明的乙方账户支付合同款项，若乙方需变更账户的，应提前通知甲方。

第五条 通知与送达

1. 本合同签订及履行过程中的通知、请求和其他通信往来可以书面形式或电子系统进行，任何一方均可按本合同盖章签署页列明的联系方式、联系地址及联系人送达至另一方。
2. 任何一方的联系方式、联系地址及联系人发生变化，应自发生变化之日起5日内以书面形式通知另一方。
3. 合同盖章签署页列明的联系方式、联系地址及联系人亦为双方解决争议时人民法院和/或仲裁机构的法律文书送达地址及送达方式，人民法院和/或仲裁机构的诉讼文书(含裁判文书)向合同任何一方于本合同盖章签署页列明的联系地址及联系人和/或工商登记公示地址送达的，视为有效送达。

第六条 违约责任

1. 本合同任何一方违反本合同约定的，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方损失的，违约方应予以赔偿；任何一方无正当理由撤销或解除协议，造成对方损失的，应赔偿对方由此造成的实际损失。
2. 乙方是具有政府主管部门颁发的危险废物经营许可证的合法经营处置单位，具备处理危险废物所需的条件和设施，在履行本合同期间，必须严格执行并遵守《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》等有关规定，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在处置过程中不产生二次污染。乙方因违反上述承诺及环保规定而产生的法律责任均由乙方承担。
3. 甲方应当按照《危险废物转移管理办法》及相关法律法规规定及要求办理危险废物转移的备案、审批手续，因甲方违反相关规定导致的一切损失、责任由甲方承担，因此造成乙方被追究或损失的，甲方应赔偿乙方损失。
4. 甲方应按合同约定支付服务费，逾期支付的，每逾期一日按应付未付款项金额的万分之三向乙方支付违约金，逾期期间乙方有权暂不履行本合同义务。

5. 甲方委托处置的危险废物不符合本合同第一条第3款及第二条第1款的约定的,乙方有权不予运输或接收,如已接收的有权退还甲方,甲方应向乙方补偿因空车运输或退还危险废物而产生的运输费、人工费;如因前述原因造成乙方在运输或处置过程中发生安全事故、人身财产损失或其他后果的,甲方应赔偿乙方经济损失并承担相应的法律责任。
6. 危险废物交付乙方处置后,乙方应按国家有关技术规范、标准和合同约定进行妥善处置,处置过程中发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的,由乙方承担全部责任。
7. 在本合同有效期内,若乙方的危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准,或被有关机关吊销,则本协议自乙方危险废物经营许可证到期之日或被吊销之日起自动终止,双方均无需承担任何责任。终止前双方已履行的部分,仍按本协议相关约定执行。

第七条 争议处理方式

1. 本合同项下纠纷,双方应友好协商解决,无法协商解决的,双方同意,提交起诉方所在地人民法院以诉讼方式解决。
2. 一方支出的律师费、差旅费、公证费、鉴定费、仲裁费、诉讼费等为实现债权有关的费用均由败诉方承担,如仲裁机构或法院认定双方各有过错的,双方按仲裁机构或法院确定的比例承担前述费用。

第八条 合同生效及其他

1. 本合同委托期限自2025年2月24日起至2026年2月23日止,合同委托期限届满甲方仍需委托乙方提供危险废物处置服务的,双方可签订补充协议延长服务期限或另行签订危险废物委托处置合同。
2. 本合同自双方盖章之日起生效,本合同一式肆份,甲方执贰份,乙方执贰份,各份均具有同等法律效力。
3. 本合同未尽事宜及需变更事项,由双方经友好协商后订立补充协议,补充协议与本合同具有同等法律效力。
4. 本合同的附件是合同的组成部分,具有法律效力,本合同附件包括:
附件一:《危险废物处置结算标准》;

第九条 特殊约定条款

1. 双方同意,如本合同其他约定与特殊约定条款冲突则优先适用本特殊约定条款。
2. 特殊约定: /

- 正文完 -

- 本页为盖章签署页，无正文 -

甲方（盖章）：
有限公司



联系地址： 山东省淄博市张店区乙
烯冯北路西

联系人： 李经理
联系电话： 15777770407
电子邮件：

甲方开票信息：

信用代码： 91370303766650349P
账户名称： 淄博鲁华同方化工有限
公司
银行账号： 801109501421001902
开户行： 齐商银行金茵支行
单位地址： 山东省淄博市张店区乙
烯冯北路西
联系电话： 15253320559

签署日期： 2025 年 2 月 24日

乙方（盖章）： 聊城雅居乐环保科
技有限公司



联系地址： 山东省聊城市莘县古云
镇 旺 云 街 008 号

联系人： 王金龙
联系电话： 18678162219

电 子 邮 件 ：
wanginlong2@agile.com.cn

乙方收款账号：

账户名称： 聊城雅居乐环保科技有
限公司
银行账号： 56460188000130593
开户行： 中国光大银行股份有限
公司聊城分行

签署日期： 2025 年 2 月 24日

附件一
危险废物处置结算标准

合同编号： 雅环 2025 聊城雅居乐 C 危废 048
委托方（甲方）：淄博鲁华同方化工有限公司
受托方（乙方）：聊城雅居乐环保科技有限公司

(一) 处置服务费用标准								
序号	废物名称	危废代码	包装方式	预计处置量(吨)	处置价格(不含税)	处置价格(含税)	处置方式	备注
1	焦油	261-127-11	桶装	90	1037.74	1100	危废焚烧	
预计处置量合计(吨)				90	预估合同总价(元)		99000	
(二) 处置服务费用说明								
1. 处置价格的单位为“元/吨”，处置价格包含处置费、仓储费、化验分析费。 2. 处置价格含税，增值税率为6%，但如遇国家增值税税率发生调整，双方将以不含增值税价不变为结算原则，乙方对应开具符合相关规定要求的增值税专用发票。 3. 危险废物的装车由甲方负责，装车所需的起重设备、机械等由甲方负责提供。 4. 危险废物的运输由乙方负责。若由乙方负责运输的，则以上价格包含运输费，承运车辆为专用的危险废物运输车辆，每次运输量不得高于车辆载重量；每车运输的起运量为车辆载重的一半，低于起运量的，9.6米及以上车型按4000元/车收取运费，其他车型按3000元/车收取运费。 5. 危险废物的实际委托处置数量超过预计处置量的，按实际委托处置数量结算。 6. 其他：/								
备注： 此结算标准为双方签署的《危险废物委托处置合同》的结算依据，包含甲乙双方商业机密，仅限于内部存档，不得向第三方提供或非因本合同目的而使用。								

甲方

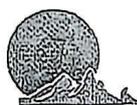


签署日期：2025年2月24日

乙方（盖章）：



签署日期：2025年2月24日



日照锦昌固体废物处置有限公司

合同编号:

NO.:JCHT2025--JLCZ018

危险废物委托处置 合同书

甲 方：淄博鲁华同方化工有限公司

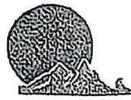
乙 方：日照锦昌固体废物处置有限公司

签订时间： 2025 年 8 月 25 日

签订地点：日 照 市 莒 县

第 1/页, 共 5页





日照锦昌固体废物处置有限公司

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定及要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置危险废物事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置；

2、乙方具备危险废物处置资质，危险废物经营许可证编号：日照危废008号，可以提供除爆炸性、放射性和多氯联苯类废物以外的5大类危险废物、一般固体废物处置的权利能力和行为能力。

第一条 合作与分工

1、甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保符合包装和安全运输要求。

2、甲方提前10个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	类别代码	形态	数量 (吨)	价格(元/ 吨)	运输 价格	运输 方式	合同总额 (万元)
异戊二烯精制重组分	HW11: 900-013-11	液态	500	根据竞拍 价格	-	汽运 罐车	数量*价格
环己烷精制重组分	HW11: 900-013-11	液态		根据竞拍 价格	-	汽运 罐车	数量*价格
重组分	HW11: 900-013-11	液态		根据竞拍 价格	-	汽运 罐车	数量*价格

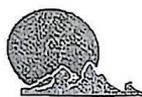
1、须处置危险废物数量、质量、状况、合同的总额实行根据实际计算并经双方签字确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装，乙方组织车辆、人员承运。甲方要为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的装车工作，人工、机械辅助装卸产生的装卸费均由甲方承担。

同方
703037
同
3035

2016.11.11



日照锦昌固体废物处置有限公司

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省日照市相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省日照市莒县海右经济开发区临港路西首北侧。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，填写危险废物转移联单并盖章确认。乙方只对甲方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》转移至乙方处置的危险废物负责，甲方其他转运的危险废物乙方对其概不负责。

5、甲方有义务配合乙方共同监督危险废物的合法转移处置工作，若发现冒充我公司进行危险废物非法转移处置的，请拨打举报电话：18063364888、13686332425。一经核实，乙方根据事件的轻重奖励举报方最低一万元，最高上不封顶。

第四条、污染防治要求

1、甲方对厂区内危险废物装车采取液下密闭装车，对装车过程中产生的废气，统一收集至催化氧化装置净化处理，确保达标排放。

2、乙方应确保危险废物在运输、卸车及利用过程采用有效的污染防控措施，确保污染防治符合法律法规。对运输、利用、处置危险废物过程中可能的产生污染物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，定期并将运输、利用、处置情况告知甲方。

3、依据《固体废物污染环境防治法》第三十七条规定，甲方有权了解在该危险废物的运输、利用、处置过程中采取的污染防治措施，对污染防治措施采取不当的，甲方有权中止该合同继续履行，并对乙方采取的防治措施告知当地环保部门。

第五条 责任与义务

一) 甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，并符合安全环保要求。如因甲方提供包装物或容器质量问题等导致运输途中漏洒等，甲方应承担相应的责任。包装物一律不予返还。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲方确保实际转移危险废物的种类、特性、成分与送寄至乙方的样品保持一致，若因实物与样品不符，导致乙方不能处置，乙方有权退回甲方实际转移危险废物，并且



日照锦昌固体废物处置有限公司

甲方负责由此产生的运输费用。

5、乙方根据每批次危险废物的实际转移数量计算付清货款，甲方在收到乙方货款后开具增值税专用发票。

开票资料：

付款账户：15621201040002266

单位名称：日照锦昌固体废物处置有限公司

开户行：中国农业银行股份有限公司莒县刘官庄分理处

税号：913711223129630415

地址：山东省日照市海右经济开发区临港路西首北侧。(莒县)

电话：0633-6710777

(二) 乙方责任

1、乙方在接到甲方运输通知后，凭甲方办理的危险废物转移联单安排车辆进行废物的转移。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责安排危险废物专用车运输危险废物，在运输过程中出现任何问题，由乙方承担。

4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第六条 合同生效

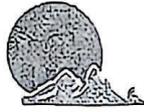
1、本合同一式 4 份，甲、乙双方各执 2 份。具有同等法律效力。本合同的签订必须经乙方业务主管（张纪果或孙家让）签字或盖章生效，否则合同视为无效。

2、甲乙双方合同签订后五个工作日内，双方需安排专人对危废处置合同及乙方授权业务人员的真实性进行互访（乙方电话：固话：0633-7888778,孙经理：18063364888），甲乙双方核实确认后方可进行危险废物转移申请。未经真实性核实的合同，乙方有权拒绝执行。

3、本合同有效期 壹 年，自 2025 年 8 月 25 日至 2026 年 8 月 24 日。

4、合同自签订之日起生效。





日照锦昌固体废物处置有限公司

第七条 合同终止

- 1、双方协商同意，并签署书面终止协议。
- 2、发生不可抗力，自动终止。
- 3、本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第八条 违约约定

- 1、本合同有效期内，甲方不得将其产生的危险废物交付给第三方处置。
- 2、合同中约定的危废类别转移至乙方工厂，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实，隐瞒废物特性带来的损失由甲方承担。

第九条 争议的解决

1、双方应严格遵守本协议，若一方违约，要赔偿守约方本合同执行期的所有损失，甲乙双方如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向日照市莒县人民法院提起诉讼。

第十条 未尽事宜

- 1、危险废物不足一吨按一吨结算，超过一吨以实际转移量结算；
- 2、年产危废量不足一吨全年转运一次，增加承运次数，每次加收运费叁仟元。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

电话/传真：

电话/传真：13686332425

邮箱：

邮箱：rzjcgf@163.com

地址：山东省淄博市张店区乙烯冯北路西

地址：山东省日照市莒县夏庄镇海右工业园临港路西首路北

业务主管（签字）：

业务主管（签字）：

授权代理人：李炳琪

授权代理人：

联系电话：15777770407

联系电话：

签订日期： 2025 年 月 日

签订日期： 2025 年 月 日

