

中国科学院成都有机化学有限公司
大邑分公司
突发环境事件风险评估报告

企业名称： 中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司

编制单位： 成都中堪环保有限责任公司

编制日期： 2022 年 9 月

项目名称：中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司突发环境事件风险评估报告

项目编制单位：成都中堪环保有限责任公司

项目负责部门：技术部

参与人员： 刘庆娟（中堪技术员）

石亚兰（中堪技术员）

羊晓英（中堪审核组长）

王永东（中堪负责人）

罗 涛（中科有机大邑分公司经理）

目录

1.前言	- 1 -
2.总论	- 2 -
2.1 编制目的	- 2 -
2.2 编制原则	- 2 -
2.3 编制依据	- 2 -
2.3.1 法律法规、规章、指导性文件	- 2 -
2.3.2 标准、技术规范	- 3 -
2.3.3 其他资料	- 3 -
2.4 企业环境风险评估的程序	- 4 -
3.资料准备与环境风险识别	- 5 -
3.1 企业基本信息	- 5 -
3.1.1 企业概况	- 5 -
3.1.2 企业所在地自然环境概况	- 6 -
3.1.3 环境功能区划	- 9 -
3.1.4 环境质量现状	- 9 -
3.2 企业周边环境风险受体情况	- 10 -
3.2.1 大气环境风险受体	- 10 -
3.2.2 水环境风险受体	- 12 -
3.3 涉及环境风险物质情况	- 13 -
3.3.1 原辅材料使用情况	- 13 -
3.3.2 产品方案	- 14 -
3.3.3 三废的产生情况	- 14 -
3.3.4 风险物质识别	- 16 -
3.3.5 物质的物理、化学性质、毒理学特性等	- 16 -
3.3.6 重大危险源识别	- 22 -
3.4 生产工艺及污染治理措施	- 23 -
3.4.1 生产工艺流程及产污位置	- 23 -
3.4.2 污染物治理/处置设施	- 32 -
3.5 安全生产管理	- 35 -
3.6 现有环境风险防控与应急措施	- 35 -
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	- 36 -
3.7.1 现有应急资源及装备情况	- 36 -
3.7.2 应急救援队伍情况	- 38 -
4.突发环境事件及其后果分析	- 41 -
4.1 国内同类企业事故典型案例与原因分析	- 41 -

4.2 突发环境事件情景分析	42 -
4.3 突发环境事件情景源强分析	43 -
4.3.1 火灾、爆炸	43 -
4.3.2 污染治理设施非正常运行	43 -
4.3.3 危化品与危废泄露	44 -
4.3.4 自然灾害	44 -
4.4 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	45 -
4.4.1 释放环境风险物质的扩散途径分析	45 -
4.4.2 涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	45 -
4.5 突发环境事件危害后果分析	50 -
4.5.1 危废泄漏事件危害后果分析	50 -
4.5.2 火灾事件危害后果分析	51 -
4.5.3 污染治理设施非正常运行事件危害后果分析	51 -
4.5.4 自然灾害事件危害后果分析	52 -
5. 现有风险控制措施的差距分析	53 -
5.1 环境风险管理制度	53 -
5.2 环境风险防控措施和应急措施	53 -
5.3 环境应急资源	54 -
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容	55 -
6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划	56 -
7. 企业突发环境事件风险等级	57 -
7.1 企业突发环境事件风险等级划分办法	57 -
7.2 突发大气环境事件风险等级	57 -
7.2.1 临界量的比值（Q）	57 -
7.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估	58 -
7.2.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估	59 -
7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定	60 -
7.2.5 突发大气环境事件风险等级表征	60 -
7.3 突发水环境事件风险分级	60 -
7.3.1 临界量的比值（Q）	60 -
7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估	61 -
7.3.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估	64 -
7.3.4 企业突发水环境事件风险等级确定	64 -
7.3.5 企业突发水环境事件风险等级表征	64 -
7.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整	65 -

7.4.1 风险等级确定	- 65 -
7.4.2 风险等级调整	- 65 -
7.4.3 风险等级表征	- 65 -
8 结论	- 66 -
9 附则	- 67 -
9.1 名字术语与定义	- 67 -
9.2 更新	- 67 -

1.前言

近年来，我国高度重视环境风险防范与管理，为贯彻落实《环境保护法》，进一步规范我市企业事业单位突发环境事件应急预案的管理工作，预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件的危害，规范和指导企业事业单位突发环境事件应急预案的编制，促进应急预案的完整性、规范性、可操作性，根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）、《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《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）及相关环境保护法律法规的要求，结合我市突发环境事件应急预案工作推进实际情况，特制定《成都市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（以下简称本指南）。

本指南中指出企业应根据所收集的资料和现场踏勘的实际情况，确定突发环境事件风险等级，并完成环境风险评估调查，为此公司参照环保部《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等规范要求，进行了环境风险评估，本次环境风险评估根据中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司的实际生产情况，对公司周边环境风险受体、生产工艺、安全生产管理、风险物质的危害性、应急物资、突发环境事件的后果影响和现有环境风险防控与应急措施进行定量的科学评估，并结合企业目前存在的问题，提出合理可行的风险防控应急措施和建议，极大提高突发环境事件应对能力。

2.总论

2.1 编制目的

(1) 通过系统性的分析和测算，识别企业环境风险物质，环境风险装置，确定企业环境风险源，计算其对外环境敏感点影响后果，评估企业现有防控能力和水平，并提出切实可行降低环境风险的措施和工作思路；

(2) 作为企业环境风险防范的基础文件，为环境应急预案、管理和工程上的改进提供依据；

(3) 为企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理提供帮助。

2.2 编制原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

(1) 环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

(2) 环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》；
- (3) 《中华人民共和国消防法》；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》；
- (5) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (6) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (8) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；
- (9) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理方法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- (10) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；

- (11) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (12) 《城镇污水排入排水管网许可管理办法》；
- (13) 《成都市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（2022年试行）》。

2.3.2 标准、技术规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (3) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (4) 《化学品分类和标签规范（2~29 部分）》（GB30000-2013）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《事故状态下水体污染物的预防及控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；
- (9) 《废水排放去向代码》（HJ523-2009）；
- (10) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272 号）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (12) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (13) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- (14) 《危险化学品名录》（2018 年版）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (16) 《剧毒化学品目录》（2015 版）。

2.3.3 其他资料

- (1) 《中国科学院成都有机化学有限公司大邑经济开发区内项目环境影响后评价报告》（2021 年 1 月）；
- (2) 《中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司突发环境事件应急预案》（2019 年 9 月）；
- (3) “中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司建 750 平米库房改造项目备案表”（2019 年 1 月）；
- (4) “中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司技改项目配套污水处理系统环境影响报告（备案）批复”（2018 年 7 月 27 日）；

(5) 《中国科学院成都有机化学有限公司技改项目环境影响报告书》(2015年9月)。

2.4 企业环境风险评估的程序

根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》相关技术规范要求,本次企业环境风险评估按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和应急措施差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定企业突发环境事件风险等级五个步骤实施。

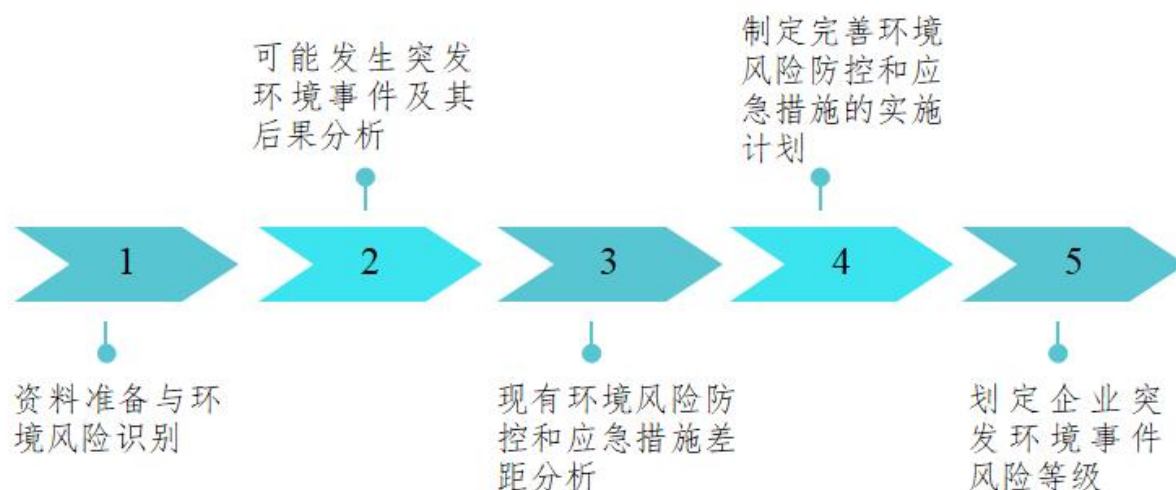


图 2.4-1 风险评估流程图

3.资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业概况

中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司，原中科院成都有机所，按照中国科学院知识创新工程的总体战略和布局调整，由创建于 1958 年的中国科学院成都有机化学研究所整体转制组建的中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司于 2001 年 6 月注册成立，是一家高新技术创新和产业发展并重的医药化工和材料领域的高新技术企业。公司行业代码类别为 2669——其他专用化学产品制造，是国内最早系统开展天然气化学及手性不对称合成研究的单位，拥有长期学科技术积累。中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司大邑园区原有 5 条生产线，分别为：草甘膦催化剂生产线一条，碳纳米管生产线一条，熊去氧胆酸生产线一条，碳酸二甲酯催化剂生产线一条和阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）生产线一条。

中国科学院成都有机化学有限公司于 2007 年投资 4300 万在大邑经济开发区建设中科院成都有机化学公司（大邑）产业园区，（一期、二期）总建筑面积 22400 平方米，包括办公楼、生产厂房、库房、职工宿舍及附属配套设施等（其中一期建设内容为：6 个生产车间、8 个库房、2 个配电房及其他公辅工程；二期建设内容为：草甘膦催化剂、碳纳米管、碳酸二甲酯催化剂、苯丙乳液和熊去氧胆酸生产线建设）。

后于 2014 年 12 月编制了《迁建中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司（大邑）产业园区建设项目环境影响报告表》，2015 年 2 月 25 日取得《关于中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司迁建中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司（大邑）产业园区环境影响报告表审查批复》（大环建[2015]25 号），2015 年 7 月 28 日取得《关于中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司迁建中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司（大邑）产业园区项目环境保护竣工验收批复》（大环建正验[2015]30 号）；

厂区建筑修建完工后于 2015 年 9 月编制《中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司技改项目环境影响报告书》，2015 年 10 月 22 日取得《成都市环境保护局关于中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司技改项目环境影响报告书的审查批复》（成环建评[2015]285 号），生产线建成后于 2017 年 2 月 3 日取得《成都市环境保护局关于中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司技改项目竣工环保验收批复》（成环工验[2017]18 号），正式投入运营，此时厂内未建污水处理站，生产废水均统一收集后由四川欣欣环保科技有限公司处理；

后公司于 2018 年 7 月 27 日取得《成都市环境保护局关于中国科学院成都有机化学有限公

司大邑分公司技改项目配套污水处理系统的复函》，污水处理站修建完工后于 2018 年 9 月 20 日取得《中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司污水处理系统验收意见》，其后公司废水均由厂内污水处理站处理达标后排至大邑县污水处理厂；

根据中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司战略规划，将原催化剂产品事业部业务整体剥离，在大邑县各级政府部门大力支持下，于 2018 年 8 月 16 日单独注册成立了成都中科凯特科技有限公司，专门从事工业催化剂的开发、生产和销售。原中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司大邑分公司的草甘膦催化剂品种由成都中科凯特科技有限公司进行生产和经营。另于 2019 年 2 月 28 日在成都市大邑县注册成立了成都中科时代纳能科技有限公司，生产工艺技术、生产规模、安全环保措施等未发生改变，并由中国科学院成都有机化学有限公司全资控股，主要进行碳纳米管的生产和经营。

后于 2021 年 1 月编制了《中国科学院成都有机化学有限公司大邑经济开发区内项目环境影响后评价报告》，并于 2021 年 2 月 5 日取得《中国科学院成都有机化学有限公司大邑经济开发区内建设项目后评价备案通知》（成环建备[2021]1 号）。

中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司现有 3 条生产线，分别为：碳酸二甲酯催化剂生产线一条，熊去氧胆酸生产线一条和阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）生产线一条。

基本信息如下：

表 3.1-1 单位基本信息一览表

单位名称	中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司		
单位地址	四川省成都市大邑县青霞街道建业路北段 188 号		
建厂年月	2012 年 1 月	最新技改年月	2015 年
所属行业及代码	2669—其他专用化学产品制造	所在市、区	成都市大邑县
企业性质	有限责任公司分公司	所在街道（镇）	大邑县青霞街道
法定代表人	李志坚	所在社区（村）	大邑县晋原派出所红光社区
统一社会信用代码	91510129590230382N	邮政编码	611330
联系人	罗涛	联系电话	13688435110
企业规模	/	占地面积	22400m ²
主要产品	碳酸二甲酯催化剂、阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）、熊去氧胆酸	经度坐标	103°32'36.85"E
职工人数	50 人	纬度坐标	30°34'41.54"N

3.1.2 企业所在地自然环境概况

1、地理位置

大邑县地处成都平原向川西北高原的过渡地带。地跨东经 102°54'32"至 103°45'37"，北纬

30°25′至 30°49′。东北与崇州市交界，东南与新津、邛崃县毗邻，西北与芦山、宝兴、汶川接壤。大邑县属扬子板块的西部地区。位于成都平原与龙门山的交接处，属龙门山北东向构造带东缘的一部份，彭灌大断裂呈东北~西南走向沿天车坡—西岭镇—唐王坝一线贯穿县境中部。此线以西山区为前龙门山推覆体前缘部份，以东为白垩纪第及其以上地层沉积的前陆盆地。前者为后者沿彭灌大断裂向西俯冲所形成。

中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司处于中国科学院成都有机化学有限公司（大邑）产业区内。项目主体工程厂房中心经纬度为（30°34′41.54"N，103°32′36.85"E）。

2、地形、地质、地貌

大邑县隶属四川省成都市，位于成都平原西部，与邛崃山脉接壤。东与崇州市交界，东南与新津县毗邻，西南与邛崃市相邻，西与雅安市芦山县、宝兴县相连，北与阿坝州汶川县接壤，是成都平原经济圈由平原地区向山区过渡的纽带。

大邑地处成都平原向川西北高原的过渡地带。地势西北高，东南低，呈阶梯状渐次降低，依次出现山区、丘陵和平原三大地形区，具有“七山一水二分田”的地貌结构，山区、丘陵和平原分别占大邑县总面积的 60.5%、16.7%、22.8%。邛崃山脉由西北向东南延伸入境，贯穿县西、北山丘地区。西北最高处为西岭镇境内的苗基岭，海拔 5364 米，为成都市第一峰；东南最低处为韩场镇境内的杨祠堂，海拔 475 米。县境内地层除缺失下古生界和石炭系外，从元古界到新生界，均有出露。县境内的地质构造，是龙门山大地构造的一部分，前人称的彭灌大断裂在县境内则沿天车坡至西岭至唐王坝西一线通过。以此线为界，西侧山区是前龙门山推覆体前缘部分，东侧则是上扬子地台西缘，沿彭灌大断裂向西俯冲，并有白垩系及其以上地层沉积的前陆盆地。

3、水文特征

地表水

大邑县境内沟渠纵横，7 条自然河流加三合堰，年平均径流量为 179290 万立方米，可灌溉全县耕地面积一半以上。水能蕴藏量 18.5 万千瓦，其中出江 4.06 万千瓦，已在开发之中。主要河流有出江、斜江河、西河、黑水河等，项目所在区域主要地表水为斜江河和干溪河。

（1）斜江河

斜江河发源于斜源乡境北红岩山龙洞子，其水南流，受梯子岩、炼焦坪之水，至神仙桥折而东流，受瓦子坪之水至太平场，纳观音坪、许家沟、九龙沟、孙家坡水东流经三元场、萧河坝，于金陵寺受黄河之水，流至鹤鸣山，称西涧。大支流源于雾山乡境北红岩山观音岩老顶，水出经王爷庙、虾子口，至兴隆场名三岔河与雾山水汇流，经接待堂、茅草坡、土地坎至鹤鸣

山，称东涧。东西两涧在鹤鸣山三官庙汇流，水量增大，河道增宽，经鹤鸣乡的胜会寺、奔河湾和灌口场、旋滩子，至悦来镇两合水受大溪河水，又东流经悦来镇葛藤堰和凤凰乡杨河坝、凤凰村，至晋原镇西南流，经斜江、五龙、苏家3乡境，在莲花墩受粗石河水，在苏家场受干溪河水，再下经永济堰和安仁镇芦灰窑、唐场，在唐场镇的但瓦窑出县境，于邛崃县羊安乡黄塔注入南河。斜江河在县境主河道长66km，流域面积264km²，年平均流量9.7m³/s，多年平均径流量2.869亿立方米，水能蕴藏量0.71万千瓦。据调查，项目所在地下游10km范围内无集中式生活饮用水取水点。

(2) 干溪河

干溪河源于崇庆县青山堰水，于青霞乡分水岭流入县境，后汇各溪流经龙凤场、里仁场、镇东场等地，在苏家场汇入斜江河。此河在县境内主河道长21km。倒马坎至苏场桥河段为大邑、崇庆两县界河。该河段下游无集中式生活饮用水取水点。

地下水

结合区域地质地貌特征和水文地质普查报告，项目所在地地下水为松散堆积砾石层孔隙水(Q₃^{2fgl})。

(1) 地下水类型及富水程度(Q₃^{2fgl})

上部为粉砂质黏土及粘质砂土，近底部富集铁锰质和钙质结核，厚度3-5m，构成含水层顶板，下部弱风化，微胶结的含泥砂砾石层，局部地点富含多量絮状铁锰质，砾石成份以花岗石为主，一般砾径3-10cm，组成扇状平原层表层主体。平均厚度20m左右。地下水埋深，枯水期3-5m，丰洪期2-4m，动态变化虽受河渠水位及降雨影响。

(2) 地下水径流及补径排

项目建设地地下水流向为北西向南东流。地表水和大气降水是地下水的补给来源。

(3) 地下水水化学特征

地下水化学特征受岩性、地貌、气象和径流交替条件的明显制约。项目建设地地下水化学类型为HCO₃—Ca型，矿化度在0.3-0.5g/L。

4、气候、气象

大邑县属亚热带湿润季风气候区，气候温和湿润，雨量充沛，日照较少，无霜期长，四季分明，具有“冬无严寒，夏无酷暑，气候温和，雨量充沛，四季分明”的特点。年平均气温16.1℃，年平均无霜期284天，年均总降水量为1095.5毫米，年均日照1076.5小时，年均相对湿度83%。受地势的影响，由东南向西北，气温逐渐降低，降水量逐渐增多，日照逐渐减少，无霜期逐渐缩短，形成多种多样的气候区。



大邑县风玫瑰图

3.1.3 环境功能区划

我公司所在区域执行的环境质量标准如下：

表 3.1.2 环境质量标准

环境因素	标准名称	质量等级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类

3.1.4 环境质量现状

1、中心城区环境空气质量

根据《2021 成都生态环境质量公报》，2021 年，成都市空气质量优良天数 299 天，同比增加 13 天，优良天数比例为 81.9%，同比上升 3.8 个百分点。其中，全年空气质量优 102 天，良 197 天，轻度污染 50 天，中度污染 15 天，重度污染 1 天。PM₁₀、O₃ 年均浓度下降，除 PM_{2.5} 外，成都市 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

二氧化硫（SO₂）：中心城区二氧化硫浓度年均值为 6 微克/立方米，同比持平。

二氧化氮（NO₂）：中心城区二氧化氮浓度年均值为 35 微克/立方米，同比持平。

可吸入颗粒物（PM₁₀）：中心城区可吸入颗粒物浓度年均值为 61 微克/立方米，同比下降 1.6%。

细颗粒物（PM_{2.5}）：中心城区细颗粒物浓度年均值为 40 微克/立方米，同比上升 2.6%。

一氧化碳（CO）：中心城区一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 1.0 毫克/立方米，同比持平。

臭氧（O₃）：中心城区臭氧最大 8 小时值平均第 90 百分位浓度为 151 微克/立方米，同比下降 10.7%。

2、江河水质质量状况

根据《2021 成都生态环境质量公报》，2021 年，成都市地表水水质总体呈优，主要污染

指标为化学需氧量、总磷和氨氮。114 个地表水断面中，I~III类水质断面 111 个，占 97.4%；IV类水质断面 3 个，占 2.6%；无V类和劣V类水质断面。岷江水系成都段水质总体呈优。沱江水系成都段水质总体呈良好，主要污染物指标为化学需氧量、氨氮和总磷。

3.2 企业周边环境风险受体情况

根据环境风险受体的重要性和敏感程度，由高到低将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示。如果企业周边存在多种类型环境风险受体，则按照重要性和敏感度高的类型计。

3.2.1 大气环境风险受体

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》规定，大气环境风险受体敏感程度类型划分依据如下：

表 3.2-1 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 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2（E2）	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下；或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上，1000 人以下
类型 3（E3）	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》规定，本次风险评估大气环境风险受体情况调查范围为企业周边 500 米和 5 公里。大气环境风险受体情况见下表 3.2-2、图 3.2-1、图 3.2-2。

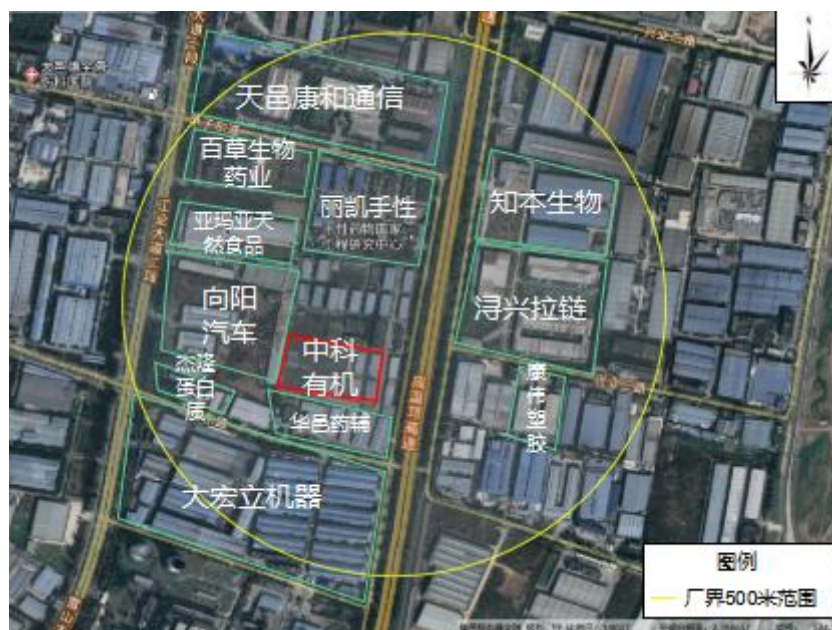


图 3.2-1 企业周边 500m 环境受体情况



图 3.2-2 企业周边 5000m 环境受体情况

表 3.2-2 项目 5km 主要环境保护风险受体

序号	名称	方位	厂界距离	环境风险受体	备注
1	周边居民	四周	0.6-5.0 km	约 30 万人	含政府机关、学校、医院等
2	大邑县光华幼儿园	SW	约 1.0 km	约 300 人	文化教育机构
3	大邑晋原初级中学	NW	约 2.0 km	约 1000 人	文化教育机构
4	四川省大邑中学	SW	约 1.8 km	约 3200 人	文化教育机构
5	大邑德全骨伤科医院	NW	约 800 m	/	医疗卫生机构

6	大邑新城医院	NW	约 1.2 km	/	医疗卫生机构
7	成都中科时代纳能科技有限公司	W	紧邻	约 70 人	已建企业
8	成都中科凯特科技有限公司	W	约 100 m	约 10 人	已建企业
9	成都中科普瑞净化设备有限公司	NE	约 120 m	约 13 人	已建企业
10	大邑县向阳汽车贸易有限公司	NW	紧邻	/	已建企业
11	成都丽凯手性技术有限公司	N	约 210 m	/	已建企业
12	成都亚玛亚天然食品有限公司	NW	约 370 m	/	已建企业
13	成都杰隆蛋白质科技有限公司	SW	约 100m	/	已建企业
14	四川省百草生物药业有限公司	NW	约 250 m	/	已建企业
15	成都华邑药用辅料制造有限公司	S	紧邻	/	已建企业
16	成都浔兴拉链科技有限公司	SE	约 240 m	/	已建企业
17	斜江河	W	约 3.0 km	/	地表水
18	干溪河	E	约 0.8 km	/	地表水

中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司位于中国科学院成都有机化学有限公司（大邑）产业园区，园区内包括成都中科时代纳能科技有限公司、成都中科凯特科技有限公司和成都中科院普瑞有限公司，企业周边 500m 范围内主要是工业企业，周边 5km 范围内分布有居住区、医疗卫生机构、文化教育机构等，人口总数 5 万人以上，根据表 3.2-1 大气环境风险受体敏感程度类型划分可知，中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司的大气环境风险受体敏感程度为 E1。

3.2.2 水环境风险受体

本项目排水实行雨污分流制，雨水排入园区东面市政雨水管网。在项目生产车间产生少量工艺废水，废水均进入园区内公司自建的污水处理站处理达标后排入市政管网。生活污水经园区内预处理池预处理达标后排入市政污水管网。最后经大邑县污水处理厂处理达标后排入斜江河。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），水环境风险受体敏感程度类型划分依据如下：

表 3.2-3 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下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；
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种植资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

通过调查，项目废水排口下游 10 公里不涉及类型 1 和类型 2 情况。因此，企业水环境风险受体敏感程度为 E3 类。

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 原辅材料使用情况

本项目生产过程中涉及的原辅料、能耗使用量见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅料储存情况一览表

生产线	序号	原料名称	分子式	消耗量		形态	作用	最大存储量
				单耗	年消耗			
碳酸二甲酯催化剂	1	邻菲罗啉	C ₁₂ H ₈ N ₂	0.5 t/t	50t	固态	参与反应	1t
	2	氯化亚铜	CuCl	0.5 t/t	50t	固态	参与反应	0.02t
	3	水封用水	H ₂ O	0.8 t/t	80t	液态	真空水封	/
	4	热水补充水	H ₂ O	0.04 t/t	4t	液态	热水补充	/
	5	蒸汽	H ₂ O	10t/t	1000t	汽态	加热	/
	6	电	/	1.26 度/t	1260 度	/	动力用电	/
石蜡乳液	1	石蜡	/	0.8t/t	160t	固态	参与反应	10t
	2	丙烯酸丁酯	C ₇ H ₁₂ O ₂	0.13t/t	65t	液态	参与反应	1t
	3	软水	H ₂ O	0.7 t/t	350t	液态	溶剂	/
	4	循环冷却水	H ₂ O	2t/t	1000t	液态	冷却	/
	5	蒸汽	H ₂ O	0.15 t/t	75t	汽态	加热	/
	6	电	/	11 度/t	5500 度		动力用电	/
熊去氧胆酸	1	鹅去氧胆酸	C ₂₄ H ₄₀ O ₄	1.68t/t	44.44t	固态	原料	5t
	2	氯化铁	FeCl ₃	0.015t/t	0.444t	固态	催化剂	0.01t
	3	活性炭	C	0.025t/t	0.74t	固态	吸附剂	1.8t
	4	异丙醇	C ₃ H ₈ O	0.5t/t	15.0t	液态	溶剂	/
	5	30%双氧水	H ₂ O ₂	0.988 t/t	29.63t	液态	氧化剂	2t
	6	催化剂	贵金属	0.008kg/t	0.25kg	固态	催化剂	0.005t

7	异丁醇	C ₄ H ₁₀ O	0.533t/t	16.0t	固态	溶剂	3t
8	氮气	N ₂	0.053t/t	1.6t	气态	置换气	/
9	氢气	H ₂	0.036 t/t	1.07t	气态	参与反应	/
10	纯净水	H ₂ O	7.12t/t	213.5t	液态	浆化洗涤	/
11	蒸汽	H ₂ O	9.5t/t	285t	汽态	加热	/
12	电	/	18kwh/t	540kwh	/	加热、动力	/

3.3.2 产品方案

中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司主要生产碳酸二甲酯催化剂、石蜡乳液、熊去氧胆酸三种产品。

项目碳酸二甲酯催化剂的生产是以氯化亚铜、邻菲罗啉为原料，一定条件下加入装有搪瓷釜中进行溶解分散，干燥后制得碳酸二甲酯催化剂；石蜡乳液的生产是采用乳液法生产，乳液聚合是以单体和水在乳化剂作用下配制成的乳状液，加入引发剂在一定温度下进行的反应；熊去氧胆酸生产是利用鹅去氧胆酸氧化、加氢还原制备熊去氧胆酸，本项目属于公司手性技术最新研发成果，具有良好的经济效益和应用前景。

表 3.3-2 产品方案表

序号	产品名称	环评年产量 t	实际年产量 t
1	碳酸二甲酯催化剂	100	18
2	石蜡乳液	500	200
3	熊去氧胆酸	48	42

3.3.3 三废的产生情况

（一）废气

废气主要为食堂油烟、车间废气、仓库废气等。废气产生及处置情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目废气产生及治理情况汇总表

序号	废气产生位置	废气种类	主要成分	处置方式	排放方式
1	碳酸二甲酯催化剂生产	溶剂回收不凝气	甲醇	集气罩+风机+活性炭吸附装置，15m 高排气筒排放	有组织
2		水封处排放气	甲醇	集气罩+风机+活性炭吸附装置，15m 高排气筒排放	有组织
3	石蜡乳液生产	/	/	/	/
4	熊去氧胆酸生产	异丙醇回收不凝气	异丙醇	集气罩+风机+活性炭吸附装置，15m 高排气筒排放	有组织
5		离心分离液回收异丙醇不凝气	异丙醇	集气罩+风机+活性炭吸附装置，15m 高排气筒排放	有组织
6		中间产物烘干废气	异丙醇、水蒸汽	集气罩+风机+活性炭吸附装置，15m 高排气筒排放	有组织
7		氮气置换气	N ₂	/	无组织

8		氢气置换气	H ₂	/	无组织
9		加氢还原后冷却	H ₂	/	无组织
10		醇回收不凝气	醇	集气罩+风机+活性炭吸附装置, 15m 高排气筒排放	有组织
11		回收液回收不凝气	醇	集气罩+风机+活性炭吸附装置, 15m 高排气筒排放	有组织
12		粗品干燥废气	醇、水蒸汽等	集气罩+风机+活性炭吸附装置, 15m 高排气筒排放	有组织
17	仓库	有机物挥发	TVOC	/	无组织
18	食堂	食堂油烟	油烟	油烟净化装置, 8m 排气筒排放	有组织

(二) 废水

项目废水产生及处置情况见下表。

表 3.3-5 项目废水产生及处置情况汇总表

序号	废水产生位置	废水种类	主要成分	处置方式	排放方式
1	碳酸二甲酯催化剂生产	定期更换真空泵水封废水	甲醇	排入污水处理站处理	排入污水处理站处理达标后排入市政管网
2	石蜡乳液生产	/	/	/	/
3	熊去氧胆酸生产	脱色过滤物碱洗液	稀碱液、副产物等	原料供应商回收	排入污水处理站处理达标后排入市政管网
4		离心液回收异丙醇后废水	异丙醇、副产物等	排入污水处理站处理	
5		过滤液	醇、副产物等	排入污水处理站处理	
6		粗品洗涤水	醇、少量副产物等	排入污水处理站处理	
7		离心液	少量产品等	排入污水处理站处理	
8		成品洗涤水	少量产品等	排入污水处理站处理	
9	生活用水	生活污水	/	预处理池	排入污水处理站处理达标后排入市政管网

(三) 固废

项目产生的固废主要为：阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）生产过程中产生的过滤物；熊去氧

胆酸生产车间，脱色过滤物的过滤物、离心液回收异丙醇后釜底物、加氢还原板框过滤物以及减压回收釜底物；装置区废包装材料，生活垃圾等。项目固废产生及排放情况见表 3.6-6。

表 3.3-6 项目固废产生及排放状况

来 源	固废名称	产生量 (t/a)	性质界定	主要组成	处置措施
阳离子苯丙乳液 (石蜡乳液) 生 产车间	过滤物	7.6	危废 HW06	未反应完的杂质	送四川省兴 茂石化有限 责任公司进 行处置
熊去氧胆酸生产 车间	脱色过滤物碱煮后过滤物	1.48		活性炭、铁离子等	
	离心液回收异丙醇后釜底物	3.6		含副产物、未反应原料 等	
	加氢还原板框过滤物	0.11		滤渣、催化剂等	
各生产车间	废机油	1.5	危废 HW08	机油	
	含油棉纱	0.2		棉纱	
	含油手套	0.3		手套	
预处理池	污泥	0.5		—	
原料堆放车间	废包装材料	1.0		废包装材料	由厂家回收
办公区	生活垃圾	22.5	一般固废	生活垃圾	由市政环卫 部门统一
合 计		39.99	其中：危废：17.49t/a；一般固废22.50 t/a		

3.3.4 风险物质识别

根据中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司使用的原辅料及能源，产出的中间产品、产品及污染物情况，结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中风险物质清单，企业涉及的风险物质详见表 3.3-7。

表 3.3-7 企业环境风险物质与其临界量统计汇总表

序号	环境风险物质	风险物质附录 A 序号	CAS 号	日常存储量/t	临界量/t
1	异丙醇	第四部分 202 号	67-63-0	3（不存储）	10
2	氢气	第二部分 71 号	1333-74-0	0.008（不存储）	10
3	催化剂	第七部分 381 号	/	0.005	0.25
4	氯化亚铜	第七部分 376 号	/	0.02	0.25
5	废矿物油	第八部分 392 号	/	0.03	2500

注：异丙醇、氢气等原料均为当天购入，当天使用，库房不存储。

3.3.5 物质的物理、化学性质、毒理学特性等

物质的物理、化学、毒理学特性如下：

2-丙醇；异丙醇

标识	中文名：	2-丙醇；异丙醇	英文名：	2-Propanol; Isopropyl alcohol
	分子式：	C ₃ H ₈ O	分子量：	60.1
	CAS 号：	67-63-0	RTECS 号：	NT8050000
	UN 编号：	1219		
	危险货物编号：	32064	IMDG 规则页码：	3244
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。		
	主要用途：	是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。		
	熔点(°C)：	-88.5	沸点(°C)：	80.3
	相对密度(水=1)：	0.79	相对密度(空气=1)：	2.07
	饱和蒸汽压(kPa)：	4.40/20°C		
	溶解性：	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。		
	临界温度(°C)：	275.2	临界压力(MPa)：	4.76
	燃烧热(kJ/mol)：	1984.7		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃	建规火险分级：	甲
	闪点(°C)：	12	自燃温度(°C)：	399
	爆炸下限(V%)：	2.0	爆炸上限(V%)：	12.7
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现	禁忌物：	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
包装与储运	危险性类别：	第 3.2 类 中闪点易燃液体	危险货物包装标志：	5
	包装类别：	II		
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、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。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准；苏联 MAC：10mg/m ³ ；美国 TWA：OSHA 400ppm，985mg/m ³ ；ACGIH 400ppm，985mg/m ³ ；美国 STEL：ACGIH 500ppm，1230mg/m ³		
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收		
	毒性：	属微毒类；LD ₅₀ ：5045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮)		
	健康危害：	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻；倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。		

急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩带防毒面具。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
泄漏处置		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
其他		工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

丙烯酸丁酯

标识	中文名:	丙烯酸丁酯	英文名: n-Butyl acrylate
	分子式:	C ₇ H ₁₂ O ₂	分子量: 128.17
	CAS 号:	141-32-2	RTECS 号: UD3150000
	UN 编号:	2348	危险货物编号: 33601 IMDG 规则页码: 3315
理化性质	外观与性状:	无色液体。	
	主要用途:	用作有机合成中间体、粘合剂、乳化剂。	
	熔点(°C):	-64.6	沸点(°C): 145.7
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33 / 35.5°C	
	相对密度(水=1):	0.89	相对密度(空气=1): 4.42
	溶解性:	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚。	
	燃烧热(kJ/mol):		
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	受热、光照。	燃烧性: 易燃 建筑火险分级: 乙
	闪点(°C):	37	自燃温度(°C): 275
	爆炸下限(V%):	1.2	爆炸上限(V%): 9.9
	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。	
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。	稳定性: 稳定
	聚合危害:	能发生	禁忌物: 强氧化剂、强碱、强酸。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体	危险货物包装标志: 5
	包装类别:	III	

	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、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。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 10mg / m ³ ; 美国 TWA: ACGIH 10ppm, 52mg / m ³ ; 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 900mg / kg(大鼠经口); 2000mg / kg(兔经皮) LC ₅₀ : 2730ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩带防毒面具。必要时佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 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。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

氢; 氢气		
标识	中文名:	氢; 氢气
	英文名:	Hydrogen
	分子式:	H ₂
	分子量:	2.01
理化性质	CAS 号:	133-74-0
	RTECS 号:	MW8900000
	UN 编号:	1049
	危险货物编号:	21001
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨和甲醇等, 石油精制, 有机物氢化及作火箭燃料。

	熔点:	-259.2	沸点: -252.8
	相对密度(水=1):	0.07/-252°C	相对密度(空气=1): 0.07
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33/-257.9°C	临界温度(°C): -240
	溶解性:	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。	
	临界压力(MPa):	1.30 最大爆炸压力(MPa): 0.720	燃烧热(kJ/mol): 241.0 最小引燃能量(mJ): 0.02
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	光照。	燃烧性: 易燃 建规火险分级: 甲
	闪点(°C):	<-50	自燃温度(°C): 引燃温度(°C): 400
	爆炸下限(V%):	4.1	爆炸上限(V%): 74.1
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。最小点火能(mJ): 0.019	
	燃烧(分解)产物:	水。	稳定性: 稳定
	聚合危害:	不能出现	禁忌物: 强氧化剂、卤素。
	灭火方法:	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。雾状水、二氧化碳。	
包装与储运	危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体	危险货物包装标志: 2 包装类别: II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。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)、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、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。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。废弃: 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。包装方法: 钢质气瓶。	
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体; 美国 STEL: 未制定标准	
	侵入途径:	吸入	
	毒性:		
	健康危害:	在很高的浓度时, 由于正常氧分压的降低造成窒息; 在很高的分压下, 可出现麻醉作用。	
急救	皮肤接触:		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。	
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。	
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。	

	防护服:	穿工作服。 手防护: 一般不需特殊防护。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。切断气源,抽排(室内)或强力通风(室外)。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。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	
其他	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。	

润滑油

标识	中文名:	润滑油、机油		CAS 号:	8002-05-9	
	英文名:	Lubricating oil		分子量:	230-500	
	分子式:	/		危险货物编号:		
理化性质	外观与性状:	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。				
	主要用途:	用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。				
	熔点:	/	沸点:	126℃	相对密度:	小于 1
	饱和蒸汽压(kPa):	/	溶解性:	不溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚等多数有机物。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	/		闪点（℃）		76
	引燃温度（℃）	248	燃烧(分解)产物:		CO、CO ₂	
	稳定性:	稳定	爆炸 上限(V%):		无资料	聚合危害: 不聚合
	禁忌物:	强氧化剂				
	危险特性	可燃液体，可燃危险性为丙类，遇明火、高温可燃。				
	灭火方法:	应用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
储运	危险性类别:	易燃液体				
	储运注意事项:	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，否则不得装运其他物品。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。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。				
	接触限值:	T;V-TWA: 甲苯二异氰酸酯 0.005mg/m ³ ；醋酸乙酯 400mg/m ³ 。				
	侵入途径:	吸入、食入、皮肤吸收				
	毒性:	低毒，空气中浓度高时有窒息危险。				

毒性危害	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, 对水体可造成污染。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。就医。
	眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。
	食入:	饮足量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学防护眼镜。
	防护服:	穿防毒物渗透工作服。
	手防护:	戴橡胶耐油手套。
	其他:	工作场所严禁吸烟, 避免长期反复接触。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制进入。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。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用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。

3.3.6 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中辨识重大危险源的依据和方法: 凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质, 且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元, 定为重大危险源, 重大危险源又分为生产场所重大危险源和贮存区重大危险源。功能单元内存在危险化学品的数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况:

①单元内存在的危险化学品为单一品种, 则该物质的数量即为单元内危险化学品的总量, 若等于或超过相应的临界量, 则定为重大危险源。

②单元内存在的危险化学品为多品种时, 则下式计算, 若满足以下公式, 则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量, t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险化学品相对应的生产场所或贮存区的临界量, t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 通过分析企业原辅材料、生产产品、中间产物等, 不够临界量, 故不构成重大危险源。

3.4 生产工艺及污染治理措施

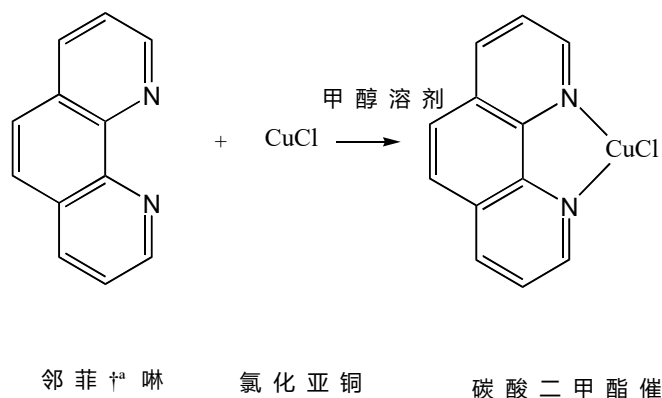
3.4.1 生产工艺流程及产污位置

项目主要产品种类包括碳酸二甲酯催化剂、阳离子苯丙乳液(石蜡乳液)、熊去氧胆酸等3个产品的生产, 前二种产品位于一个生产车间, 熊去氧胆酸的生产有独立的生产车间, 项目各类产品的生产工艺及产污流程见图3.4-1~图3.4-5。

3.4.1.1 碳酸二甲酯催化剂生产工艺流程及产污环节

1、工艺原理

该催化剂生产主要反应就是络合反应, 主要机理为离子与金属离子结合, 形成很稳定的新的离子的过程。反应式为:



2、工艺流程简述

本产品生产每天生产一批, 单批产量为 500kg, 年生产 200 批次。

先用通过泵向 1#反应釜和 2#反应釜内分别加入醇 250kg, 然后人工向 1#反应釜通入氯化亚铜 250kg, 并开始搅拌; 人工向 2#搪瓷釜加入邻菲啉 250kg, 并搅拌。当 2#反应釜内物料全部溶解后, 将 1 号搪瓷釜里的物料加入到 2 号搪瓷釜里, 邻菲啉与氯化亚铜在常温常压下进行络合反应, 该反应为微放热反应, 反应完成后向反应釜夹套内通入冷却水冷至 30°C 后, 从反应釜底部放料至真空耙式干燥机, 在常压回收反应物料里的醇溶剂, 干燥温度为 85°C,

回收醇分别加入到 1 和 2 号搪瓷反应釜，在回收 95%以上醇溶剂后，最后用真空抽残余的醇，并对干燥后的 500kg 产品进行包装装桶。

该产品生产反应主要在 2#反应釜内进行，反应完毕后可立即进行下一批产品生产，无需清洗反应釜。

碳酸二甲酯（CuMP）催化剂生产工艺流程及产污节点图见图 3.4-1。

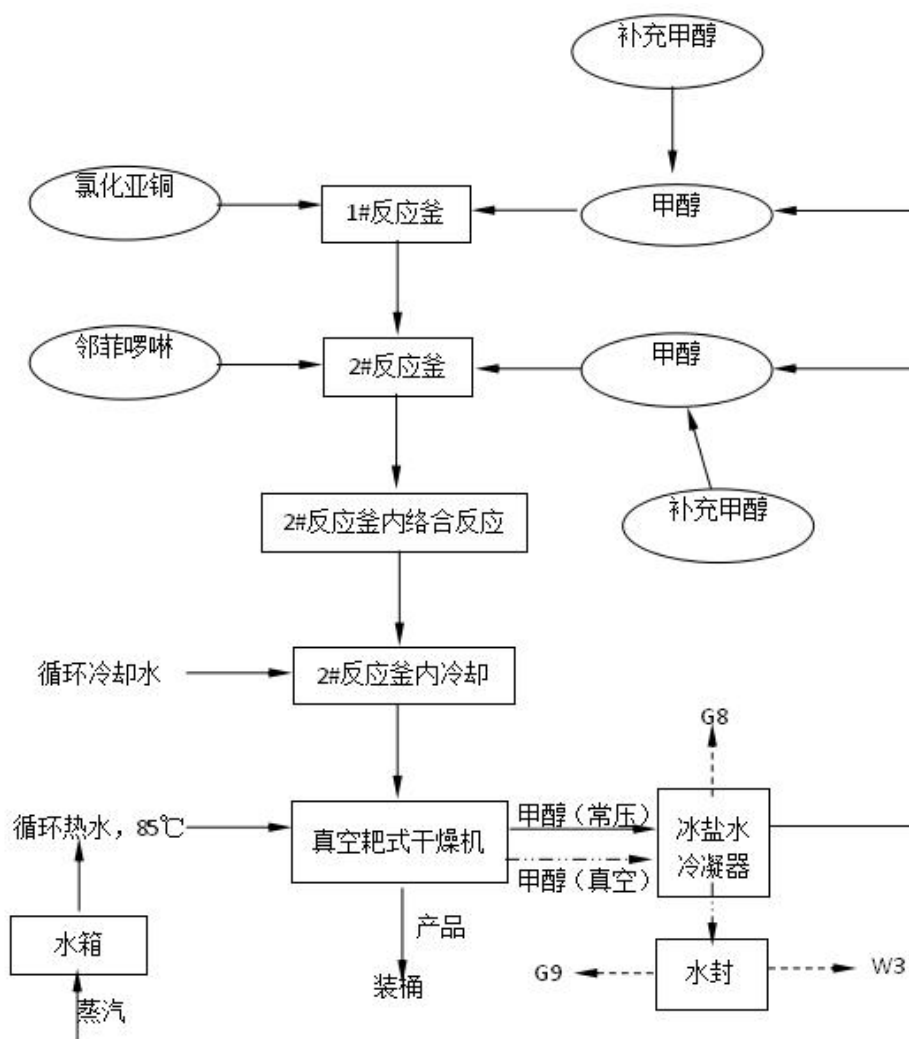


图 3.4-1 碳酸二甲酯（CuMP）催化剂生产工艺及产污环节图

3.4.1.2 石蜡乳液生产工艺流程及产污环节

1、工艺原理

原阳离子苯丙乳液生产工艺中，丙烯酸丁酯是反应的主体，十六烷基三甲基溴化铵是乳化剂促使在水里乳化，以过硫酸铵为引发剂，促使苯乙烯和丙烯酸丁酯发生反应。现状苯丙乳液生产使用的原料为石蜡、乳化剂十六烷基三甲基溴化铵 2 种，且整个工艺不涉及苯乙烯的使用。

2、工艺流程简述

本产品生产每天生产二批，单批产量为 1000kg，年生产 500 批次。

（1）乳化剂溶解：向反应釜中加入软水 560kg，将乳化剂十六烷基三甲基溴化铵和石蜡投入反应釜中，打开搅拌；反应釜升温到 60℃，搅拌 30min 使乳化剂溶解；

（2）单体及引发剂溶液配置：丙烯酸丁酯单体用水溶解加入高位槽 2#，过硫酸铵加水溶解后储于 3#高位槽。

（3）收尾反应：从 2#高位槽放丙烯酸丁酯单体至反应釜中，并开启搅拌器高速搅拌，继续升温到 80℃，从 3#高位槽往反应釜中缓慢滴加过硫酸铵，当反应釜内出现蓝光后（或引发剂滴加 20min 后），同时滴加剩余单体（1#、2#高位槽单体需同时滴完）和引发剂，2.5h 滴完；单体和引发剂滴加完毕后，80℃下保温 2h；反应结束，冷却至室温，出料（用滤网过滤）。

苯丙乳液主体是水，每次生产完成之后，用异丙醇清洗反应釜，然后装桶，以备下次清洗使用。每次清洗的量大约 100kg 的异丙醇。

阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）工艺流程及产污节点见图 3.4-2。

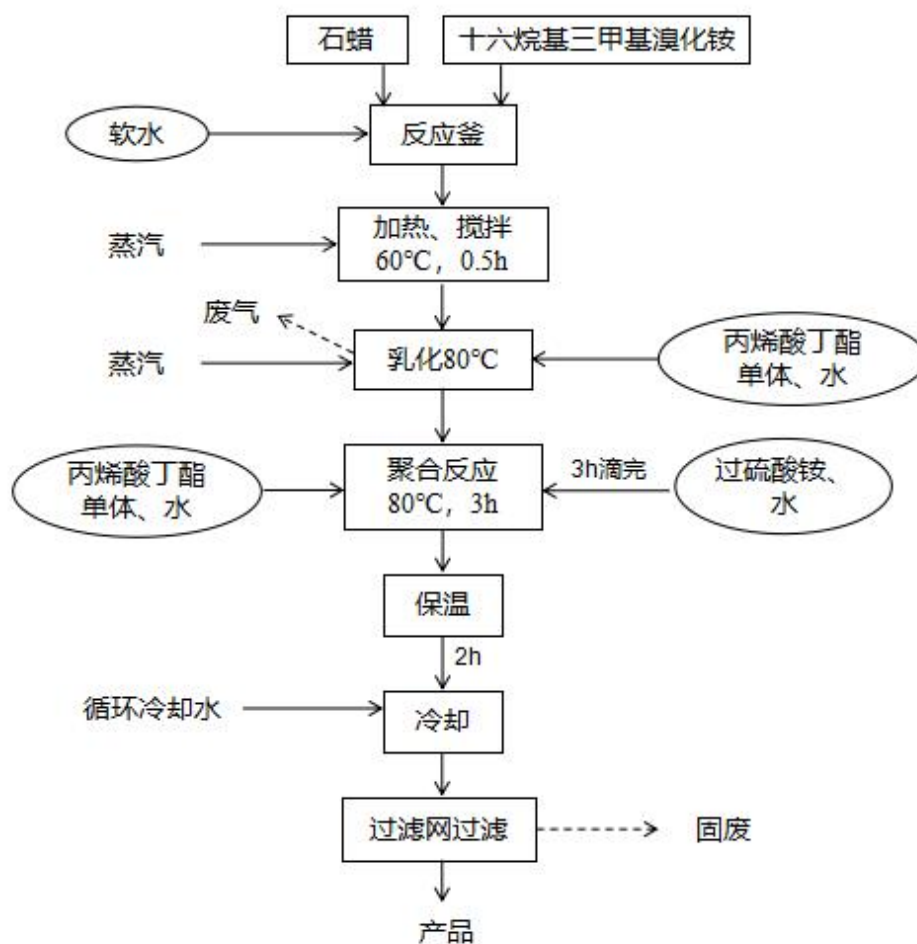
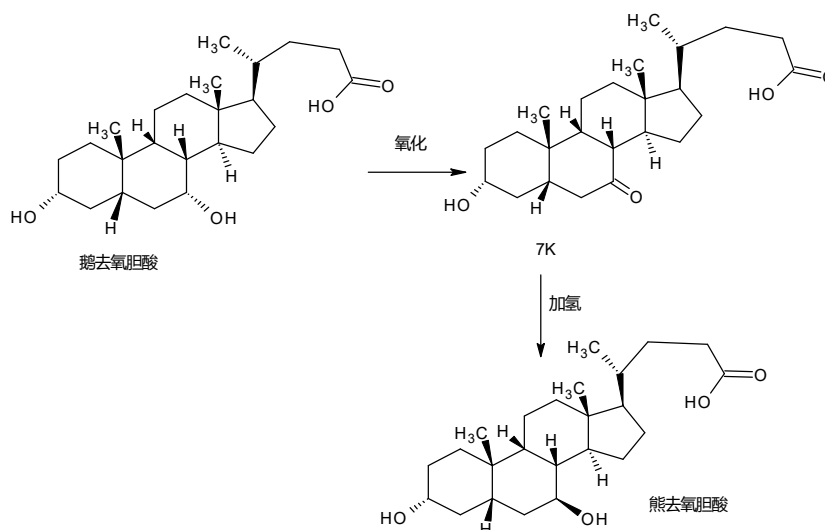


图 3.4-2 阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）工艺流程及产污节点图

3.4.1.3 熊去氧胆酸生产工艺流程及产污环节

1、工艺原理

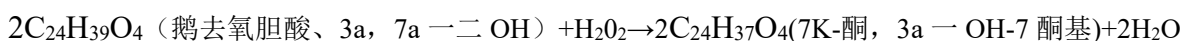
在催化剂作用下，用氧化剂将 $C_{24}H_{39}O_4$ （鹅去氧胆酸、3a, 7a 一二 OH）氧化成 $C_{24}H_{37}O_4$ （7K-酮, 3a-OH-7-酮基），在催化剂作用下加氢将 $C_{24}H_{37}O_4$ （7K-酮, 3a-OH-7-酮基）还原成 $C_{24}H_{39}O_4$ （熊去氧胆酸、3a, 7 β 一二--OH）在经结晶和纯化后得到熊去氧胆酸（3a, 7 β 一二羟基—5 β —胆甾烷—24 一酸），总体反应式为：



从图可见,熊去氧胆酸生产包括氧化和还原两个反应阶段。每个阶段都有主反应和副反应,具体反应情况为

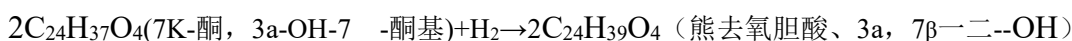
(1) 氧化阶段

主反应为:

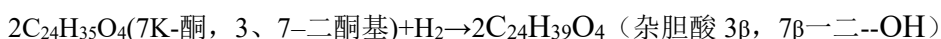
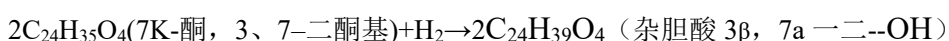
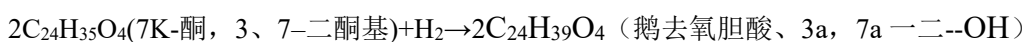


(2) 加还原阶段

①主反应



②副反应



2、工艺流程简述

现企业已用异丙醇代替 95%工业乙醇使用,不涉及乙酸乙酯的使用。原工艺流程如下。

(1) 氧化

将鹅去氧胆酸(化学名: 3a, 7a 一二羟基-5β-胆甾烷-24-一酸) 150kg、95%异丙醇 600kg 加入到 1M³搪瓷反应釜中,加入 1.5kg 三氯化铁,蒸汽加热到 60℃,关闭蒸汽阀,3 小时泵入约 100kg30%双氧水,调整加入速率控制氧化温度 55~65℃之间,完毕后保温 2 小时,然后加入活性炭 2-3kg 脱色至淡红色消失,保温过滤,滤液回收 95%约 500kg、加入纯净水 400kg,搅拌下冷却至室温,离心过滤水洗(约 100kg)固体为中间氧化产物 7K-酮(3a 一羟基-7-酮基-5β-胆甾烷-24-一酸 或 7-酮基胆石酸),进入蒸汽加热热风烘箱烘干(水分含

量小于 3%，烘干温度不高于 125℃），中间产品约 135Kg。

离心滤液和洗水进入异丙醇回收系统（1m³搪瓷釜），回收 95%乙醇 60kg,然后真空回收平均 34%稀醇液 85kg（第二批氧化代替纯净水加入）；回收溶剂后过滤残渣，烘干后约 12kg，其它原料带人的杂胆酸 45%，残渣返回鹅去氧胆酸供应商回收原料。

多批脱色后的活性炭采用稀碱水煮沸过滤，含铁活性炭为固体废弃物送专业或自主焚烧处理，滤液与离心滤液烘干物一并返回鹅去氧胆酸供应商回收原料。

该氧化单元各类设备为专用设备，无需清洗。

（2）加氢还原

将中间产物 7K-酮 75kg、10%稀贵金属/C 催化剂 1kg（或补充催化剂）用丁醇溶剂 650kg 浆化、催化剂、中间产物 7K-酮混合后，真空抽入 1m³ 高压釜中（304 不锈钢、设计压力 5.0MPa），用钢瓶氮气置换釜内空气 3 次、每次充氮气 1Kg，约需标准氮气 0.3m³，共 1.0m³ 氮气、再用钢瓶氢气置换釜内氮气 3 次（约需标准氢气 1.0m³），所有置换气均通过单向阀、阻火器和避雷系统高位排放；置换完后充氢气至 0.5MPa，开动搅拌和蒸汽加热至 110℃～115℃，当釜内温度低于 100℃，补充氢气到反应压力，加快反应速率利用反应放出热量维持反应温度，如此反复直到不吸氢压力表不降为止，其中反应温度不高于 115℃（前述过程耗时 6～12 小时）。加氢完毕通循环水冷却到室温并减压至 0.2 MPa，稀贵金属未脱落催化剂沉于釜底，上清液压至高位储槽进一步沉降（沉降催化剂返回高压釜），其上清液通过金属板框压滤至溶剂回收系统，该滤液为含熊去氧胆酸的丁醇溶液。滤渣为活性炭细粉、稀贵金属细粉，连同滤纸回收积累多次后由催化剂供应商回收再制备催化剂。

加氢催化剂每次补充 5～10 克，循环数次后，催化剂全部退出由催化剂供应商回收再制备催化剂。预计吨消耗催化剂约 250g，稀贵金属回收率 90%。

含熊去氧胆酸粗品的丁醇溶液微负压蒸馏（沸点 117℃，蒸馏温度不高于 115℃），回收溶剂接近干（约 580kg），加入约 250kg 水浆化，抽入稀丁醇回收釜，回收水共沸溶剂约 80kg（含水量 32%），用于加氢工段浆化用水。

含粗熊去氧胆酸粗品的水浆料冷却至室温，离心过滤，水洗，进入蒸汽加热热风烘箱烘干（水分含量小于 3%，烘干温度不高于 125℃），得熊去氧胆酸粗品约 75kg。

本操作单元主要设备为加氢反应釜，丁醇回收转置、离心机和热风烘箱。生产上设计为间歇操作，除烘箱外，均为专用，不必清洗。

（3）结晶纯化

本单元利用的是熊去氧胆酸和其杂质相对量不同和在乙酸乙酯中溶解度极其温度的依赖性不同对熊去氧胆酸进行提纯的过程。

过滤固体加水浆化减压蒸出乙酸乙酯水共沸物，分层乙酸乙酯下次提纯使用，水层下次浆化用。水浆料冷却至室温，离心过滤，水洗，进入蒸汽加热热风烘箱烘干（水分含量小于 1%，烘干温度不高于 125℃），得熊去氧胆酸纯品约 140~150kg。

滤液抽至乙酸乙酯回收系统，回收乙酸乙酯，蒸汽加热至干，加入 150kg 水搅拌浆化，减压蒸出乙酸乙酯水共沸物，分层乙酸乙酯下次提纯使用，水层下次浆化用。乙酸乙酯总回收率大于 87%。

乙酯结晶母液回收溶剂浆化物料过滤固体即为熊去氧胆酸残渣，该固体多位胶状物，可以加 5%氢氧化钠水溶解，然后加酸调 PH2~3,离心过滤，每次约 48~51kg（干基），其中含熊去氧胆酸 40~50%、鹅去氧胆酸 25~35%，其它为杂胆酸，以及微量脂肪，鹅去氧胆酸供应商回收原料。

本操作单元主要设备为溶剂釜，回收转置、离心机和热风烘箱。生产上设计为间歇操作，除烘箱外，均为专用，不必清洗。

由于本工程三个生产单元可分别进行生产，且为间歇式生产，故以氧化、加氢、结晶纯化三个单元给出其工艺流程及产污节点图，氧化工段工艺流程及产污节点见图 3.4-3、氢还原工段工艺流程及产污节点见图 3.4-4、晶纯化工段工艺流程及产污节点见图 3.4-5。

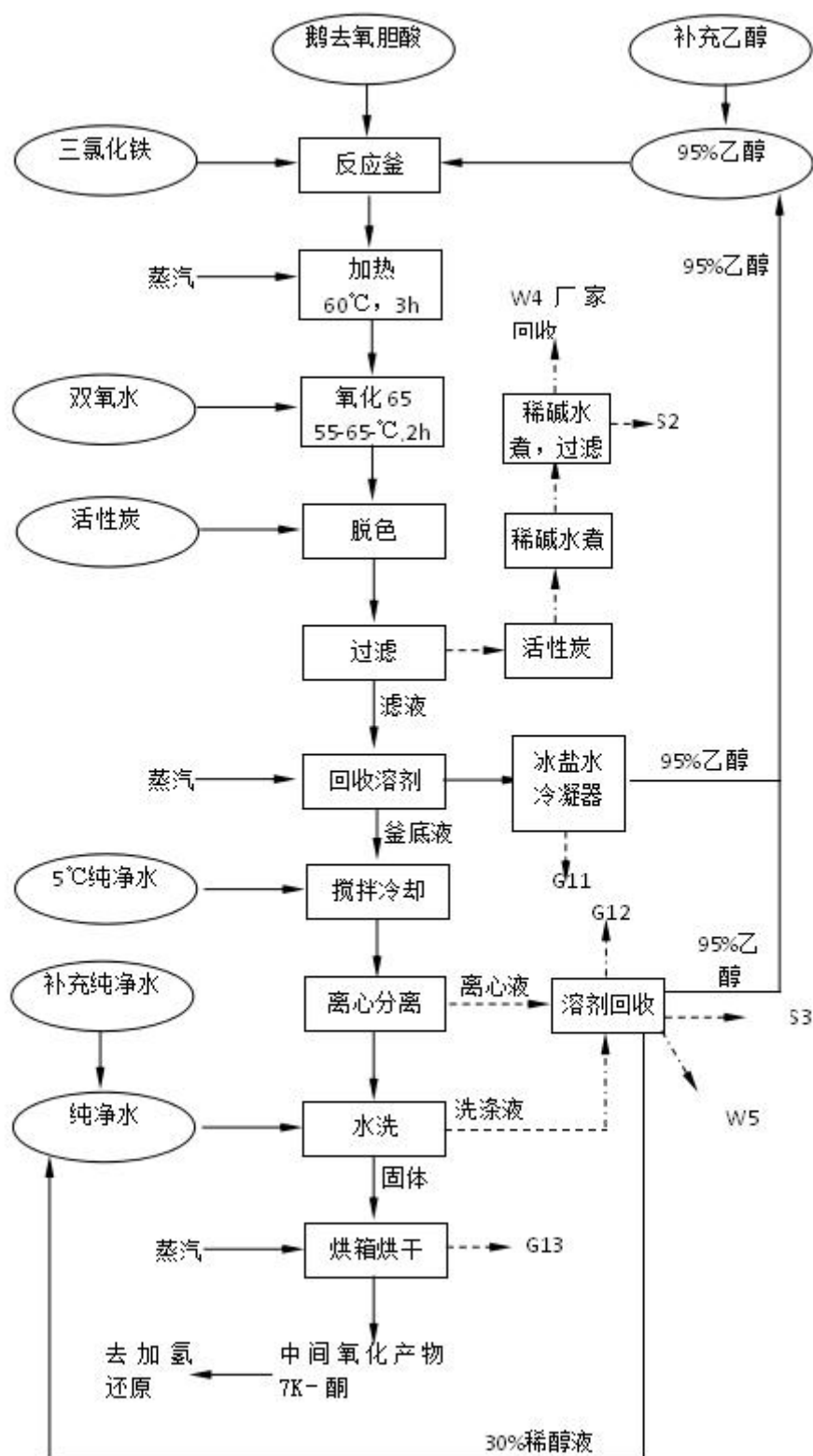


图 3.4-3 熊去氧胆酸生产氧化工段工艺流程及产污节点图

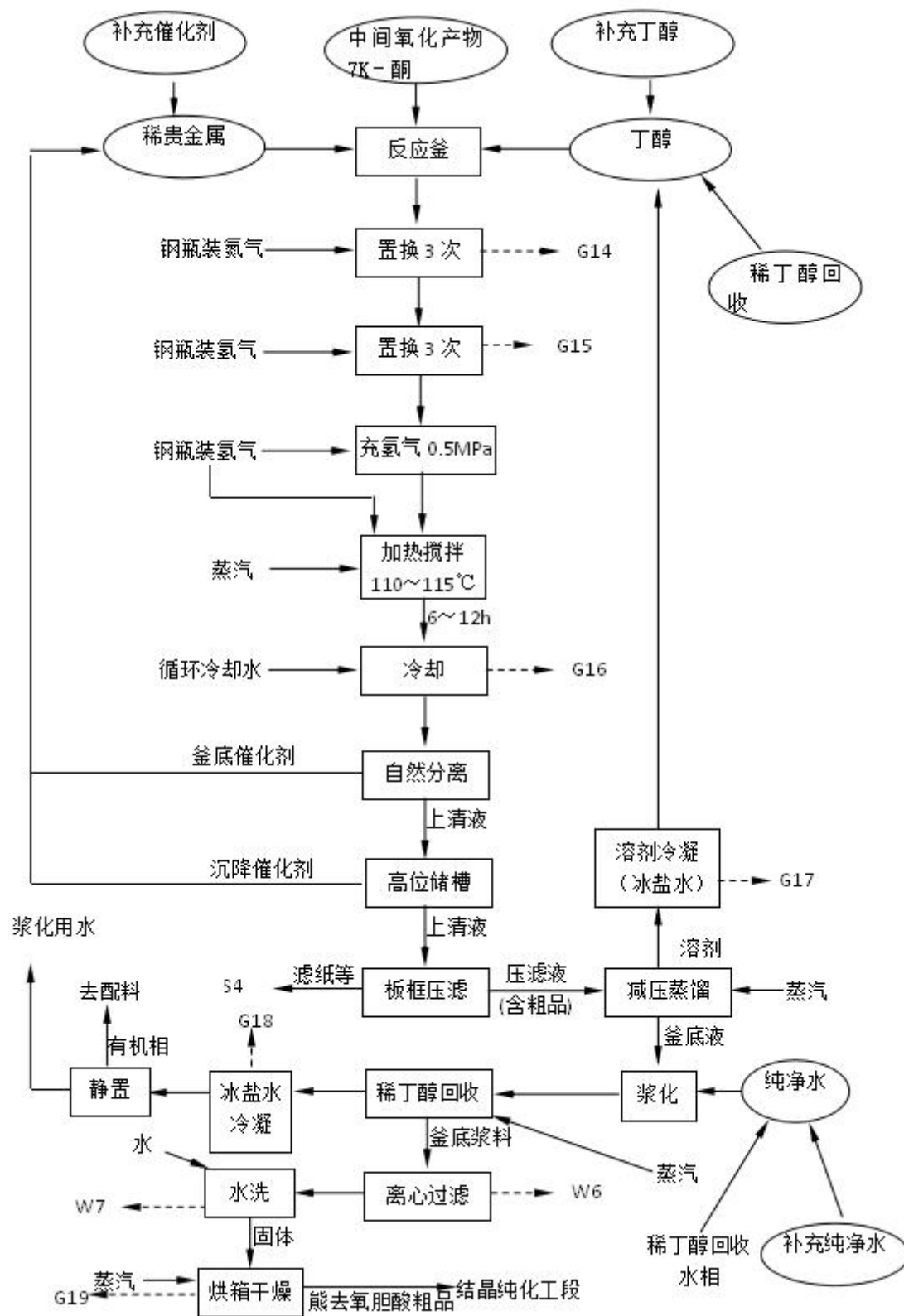


图 3.4-4 熊去氧胆酸生产加氢还原工艺流程及产污节点图

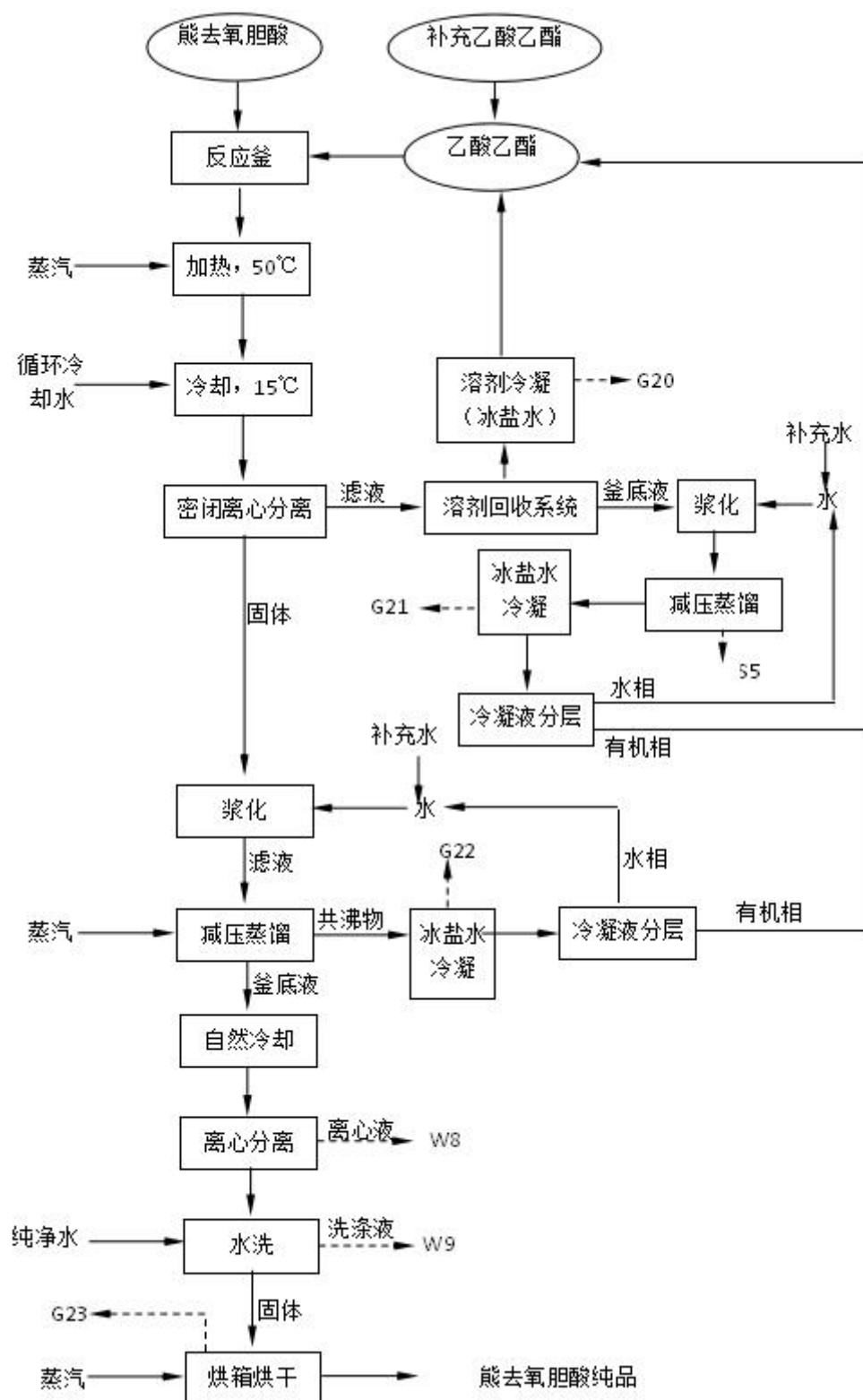


图 3.4-5 熊去氧胆酸生产结晶纯化工艺流程及产污节点图

3.4.2 污染物治理/处置设施

3.4.2.1 废气排放及治理措施

项目各生产车间原料进料均采用真空泵进料，进料时无废气排放。

1、碳酸二甲酯催化剂生产车间产生的废气主要为溶剂回收过程无组织排放的不凝气和水封过程无组织排放的废气。

治理措施：在回收不凝气的位置和水封位置，加装一台集气罩，配合 2000m³/h 的风机，将废气引入活性炭吸附装置处理后，经 15m 高排气筒排放。

2、阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）的生产无废气产生。

3、熊去氧胆酸生产车间为减少有机气体的无组织排放，生产过程中的冷凝工艺均采用冰盐水冷凝的方式。

（1）氧化工段

氧化工段产生的废气主要为：a.溶剂回收过程中过程中无组织排放的不凝气，其主要成分为异丙醇；b.离心液溶剂回收过程中无组织排放的不凝气，其主要成分为异丙醇；c.氧化工段中间产物烘干过程中无组织排放的废气，其主要成分为异丙醇和水蒸气。

（2）加氢还原工段

加氢还原工段产生的废气主要为：a.氮气置换过程中无组织排放的 N₂；b.氢气置换过程中无组织排放的 H₂；c.加氢还原后，冷却过程无组织排放的 H₂；d.丁醇回收过程中无组织排放的不凝气，其主要成分为丁醇；e.稀丁醇回收过程中无组织排放的不凝气，其主要成分为丁醇；f.粗品干燥过程中无组织排放的废气，其主要成分为丁醇和水蒸汽。

（3）结晶纯化工段

结晶纯化工段产生的废气主要为：a.乙酸乙酯回收过程中无组织排放的不凝气，其主要成分为乙酸乙酯；b.乙酸乙酯减压蒸馏过程中无组织排放的不凝气，其主要成分为乙酸乙酯；c.浆洗完成后，减压蒸馏过程无组织排放的不凝气，其主要成分为乙酸乙酯和水蒸气；d.成品干燥过程中无组织排放的废气，其主要成分为乙酸乙酯和水蒸气；

治理措施：在溶剂回收装置、中间体干燥装置和产品干燥装置处单独加装集气罩，将各环节废气引入车间活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒外排。

4、仓库区

项目生产所用的各种有机溶剂均在厂家桶装完成后运入项目库房，所以不考虑储存罐大呼吸挥发的有机废气，挥发的有机废气主要为小呼吸过程产生，项目生产所用的有机溶剂年消耗量见下表：

表 3.4-1 仓储挥发性有机物储存情况一览表

序号	原料名称	分子式	储存位置	储存量 (t)	形态	挥发量 (t/d)
1	叔丁醇	CH ₃ OH	库房	1	液态	0.001
2	丙烯酸丁酯	C ₇ H ₁₂ O ₂		1	液态	0.001

3	异丁醇	C ₄ H ₁₀ O		3	液态	0.003
	合计			5	气态	0.005

由表 3.4-1 可知，项目仓库储存的挥发性有机物共 5t，评价参照化工行业经验数据储罐及装卸逸散量各占总储存量的 5×10^{-4} （即 1‰），则挥发量约 0.005t/d，为无组织排放，则 2#仓库无组织排放的有机物的排放速率为 0.21kg/h。

5、食堂

项目厂区内食堂设厨房 1 个，可供 180 人就餐，按每人每餐食用油 20g，每天 2 餐，每餐备餐时间为 3h 计，食用油耗量为 3.33kg/h，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.81%，则油烟产生量为 0.05kg/h，则每天产生的油烟为 0.3kg/d，每年的油烟产生量为 75kg/a，共设 2 个灶头，灶头排风量为 3000m³/h 计，烹饪油烟浓度为 16.7mg/m³，由独立设置的烟井至屋顶排放。厂区设置净化效率为 90%的油烟净化装置，食堂油烟经净化装置处理后，由 8m 高的专用的排气筒排放，排放的油烟浓度为 1.7mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

3.4.2.2 废水排放及治理措施

项目厂区内实行雨污分流制，雨水直接排入园区东面市政雨水管网。项目废水产生量为 5.115m³/d，其中生活废水产生量为 3.19m³/d，纯水和软水制备产生的废水为 0.185m³/d，生产废水产生量为 1.74m³/d。而在项目生产车间，除少量工艺废水外再无其它生产性废水产生。工艺废水主要为各生产过程中系统性产污和排放的尾液。除纯水和软水制备产生的废水排入园区雨水管网，其余废水均进入园区内公司自建的污水处理站处理达标后排入市政管网，达到大邑县污水处理厂接纳标准后，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排放至斜江河；。

3.4.2.3 固废产生及治理措施

项目产生的固废主要为：阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）生产过程中产生的过滤物；熊去氧胆酸生产车间，脱色过滤物煮后的过滤物、离心液回收异丙醇后釜底物、加氢还原板框过滤物以及乙酸乙酯减压回收釜底物；装置区废包装材料，生活垃圾等。

（1）生产固废

阳离子苯丙乳液（石蜡乳液）生产过程中过滤物的产生量为 7.6t/a，主要成分为未反应完的杂质，经收集后交有资质的单位处理。

熊去氧胆酸生产车间，脱色过滤物煮后的过滤物的产生量为 1.48t/a，其主要成分为活性炭和铁离子；离心液回收异丙醇后釜底物的产生量为 3.6t/a，其主要成分为反应副及未反应完的

原料；加氢还原板框过滤物的产生量为 0.11t/a，其主要成分为催化剂；乙酸乙酯减压回收釜底物的产生量为 1.2t/a，其主要成分为少量的产品、原料及其他杂酸。所以，熊去氧胆酸生产车间的固体废物产生量为 6.39t/a，经收集后交有资质的单位处理。

（2）生活垃圾

项目共有员工 50 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则厂区每天产生生活垃圾 25kg/d，每年产生生活垃圾 6.25t/a。经收集后，由市政环卫部门统一清运。

（3）含油固废

此外，各车间设备检修和日常维护过程，将产生少量的含油危险废物。根据建设单位提供的资料及类比分析，项目生产过程中产生的废机油为 1.5t/a，含油棉纱为 0.2t/a，废含油手套为 0.3t/a，经收集后交有资质的单位处理。

根据建设单位提供的资料，目前，建设单位已与四川省兴茂石化有限责任公司签订了危废处置协议（见附件 11）。

3.5 安全生产管理

按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》表 4 关于企业安全生产控制可知，我公司现有安全生产管理情况评估见表 3.5-1。

表 3.5-1 企业安全生产控制评估情况

评估指标	安全生产管理现状
消防验收	已完成消防验收
安全生产许可证	非危化品生产企业，不涉及安全生产许可
危险化学品安全评价	非危化品生产企业，不涉及危险化学品安全评价
危险化学品重大危险源备案	企业不构成危化品重大危险源，无需备案

3.6 现有环境风险防控与应急措施

对照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，企业相关的截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨排水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施；毒性气体泄漏紧急处置装置和毒性气体泄漏监控预警措施；环评及批复的其他风险防控措施落实情况如下：

1、截流措施

厂区实行“雨污分流制”，目前配备有消防沙、沙袋，可防止事故排水、污染物等扩散、排

出厂界；事故状态下，可防止废水直接流入外环境。

2、事故排水收集措施

厂区已设置事故应急池，容积约为 400m³，基本满足事故状态下废水的收集。

3、清浄下水系统防控措施

公司不涉及清浄下水排放。

4、雨排水系统防控措施

雨排水系统防控措施：公司严格实行雨污分流制，厂区雨水通过沟渠管道收集至市政雨水管网后，最终排入斜江河。

5、生产废水处理系统防控措施

企业无生产废水外排。

6、毒性气体泄漏紧急处置装置和毒性气体泄漏监控预警措施

企业不涉及毒性气体。

7、环评及批复的其他风险防控措施

企业已落实环评及批复的其他风险防控措施。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 现有应急资源及装备情况

表 3.7-1 厂区内现有应急资源情况表

主要作业方式 或资源功能	重点应急资源名称	数量	存放地点	管理责任人	联系方式
污染源切断	干粉灭火器	56 具	厂区各处	罗涛	13688435110
	消防水带	12 条	消防栓内部		
	消防栓	15 个	厂区各处		
	消防沙	1 座 6m ³	厂区各处		
	消防沙袋	20 袋	厂区各处		
	铁铲	4 把	事业部		
	移动水枪	3 把	事业部		
	机械排风扇	6 台	事业部		
污染物收集	消防水池	1 座 400m ³	厂区内	苟民洋	
	事故应急池	1 座 400m ³	厂区内		
	消防泵	2 台	事业部		

主要作业方式 或资源功能	重点应急资源名称	数量	存放地点	管理责任人	联系方式
	吸油棉纱	1 箱	事业部		
污染物降解	干燥石灰	1 袋	事业部		
安全防护	防护眼镜	6 副	事业部	王海滨	
	防毒面具	20 副	事业部		
	防尘口罩	100 副	事业部		
	劳保手套	50 副	事业部		
	安全帽	8 个	事业部		
	沐浴洗眼器	12 具	事业部		
	救生绳	300 米	事业部		
	雨衣	4 件	事业部		
	现场急救药箱	1 个	消防器材架		
	充电手电	3 个	事业部		
	防护服	5 件	事业部		
应急通信 和指挥	应急车辆	2 部	公司	李志坚	18086848837
	手机	50 部	厂内人员		
环境监测	便携可燃气体检测器	2 部	事业部	熊荣霞	18008041354

表 3.7-2 周边企业可利用应急资源情况表

所属公司	主要作业方式 或资源功能	重点应急资源名称	数量	存放地点	联系人
成都华邑 药用辅料 制造有限 公司	污染源切断	消防铲	3 把	成都华邑 药用辅料 制造有限 公司	东旭
		消火栓	20 个		
		灭火器	32 个		
		消防水枪、水带	8 个		
		消防水池	1 座		
		高位消防池	1 座		
	污染物收集	应急桶	6 个		
	安全防护	自用空气呼吸器	1 个		
		绝缘手套	5 双		
		筒靴	1 双		
成都丽凯 药用辅料	污染源切断	沙袋	32 袋	成都丽凯 药用辅料	余斌

		铁锹	10 套		
		铁锹	10 套		
		铁镐	2 套		
		灭火器	60 瓶		
		干河沙	10 吨		
	污染物收集	潜水泵	2 台		
		编织袋	300 个		
	安全防护	空气呼吸器	2 个		
			1 个		
		急救箱	5 套		
		雨衣	40 套		
	应急通信和指挥	对讲机	5 个		
		抢险车	1 辆		
成都亚玛亚天然食品有限公司	应急通信和指挥	应急车辆	1 台	成都亚玛亚天然食品有限公司	卢向阳
		叉车	2 台		
		对讲机	4		
	安全防护	3800 高效过滤式防毒面具	8 套		
		一氧化碳防毒面具	2 套		
		正压式空气呼吸器	3 套		
		雨衣	3 套		
		雨鞋	10 双		
		警戒带	2 卷		
	环境监测	手持气体检测仪	2		

3.7.2 应急救援队伍情况

1、内部救援部队

为防范和处置突发环境事件，公司成立应急组织机构，由公司总经理任总指挥，副总经理

任副总指挥，指挥部下设应急办公室，由经理任应急办公室主任，其它各部门负责人协助总指挥。应急指挥部需定期召开会议，实施培训和演习，建立规范的制度、程序等。

应急组织体系包括：应急指挥部、应急办公室、事故抢险组、疏散警戒组、医疗救护组、物资供应组、协调联络组、事故调查组、善后处理组和环境监测组。

表 3.7-2 企业应急指挥部、应急办公室成员名单及联系方式

序号	应急指挥部职务	工作职务	姓名	联系电话
1	总指挥	总经理	李志坚	18086848837
2	副总指挥	副总经理	杜正印	13558716916
3	应急办公室主任	经理	罗涛	13688435110

表 3.7-3 应急指挥部各应急小组组成人员及联系方式

序号	应急小组组成	成员组成		公司职务
1	事故抢险组	组长	唐德金	副总经理
		成员	吴继明	班组长
			张郭	技师
2	医疗救护组	组长	王海滨	车间主任
		成员	雷家松	班组长
3	事故调查组	组长	罗涛	经理
		成员	李建	班组长
4	善后处理组	组长	董兴平	园区办副主任
		成员	董华斌	班组长
		成员	向平	技师
5	物资供应组	组长	谭小丽	库管
		成员	高健	班组长
		成员	骆术清	保安
6	疏散警戒组	组长	王智斌	园区办主任
		成员	王光忠	班组长
			王光冬	保安
			张树贵	保安
7	协调联络组	组长	杜正印	副总经理
		成员	王军	高级技师
8	环境监测组	组长	熊荣霞	安全环保员
		成员	苟民洋	技师

2、外部救援队伍

发生突发环境事故时，企业外部可以请救援助的应急队伍及联系方式见表 3.7-4，表 3.7-5。

表 3.7-5 企业外部应急救援队伍及联系方式

序号	外部机构名称	应急情况	联系电话
1	大邑县人民政府办公室	安全事故、应急指挥	028-88222457
2	大邑县生态环境局	环境污染事故	028-88222945
3	大邑县水务局	供水抢修	028-88292114
4	大邑县交警报警中心	交通事故	122
5	大邑县应急管理局	安全事故	028-88222343
6	大邑县消防大队	火灾燃爆	119
7	大邑县人民医院	医疗急救	028-88222682
8	大邑县市场监督管理局	特种设备事故	028-88212772
9	大邑县防震减灾局	防震减灾	028-88222322
10	大邑县公安局	治安事件	110

4.突发环境事件及其后果分析

突发环境事件，指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。

环境突发事件的原因主要有：企业缺乏严格的规章制度，管理松弛，跑、冒、滴、漏现象十分普遍；企业重生产、轻安全，重经济利益、忽视安全管理；很多具有严重潜在污染危害的工厂建在了环境敏感区，如许多有毒有害化工类企业建在城市居民稠密区、江河等重要饮用水源地附近；对环境污染尤其是突发性环境污染事故的估计和准备不足，企业没有建立健全突发性环境事故应急机制和应急预案。

本厂自建成以来，未发生过安全事故。

4.1 国内同类企业事故典型案例与原因分析

事故经过：2018年8月2日12时51分许，位于海盐县经济开发区的海盐县精细化工有限公司发生一起乙醇罐残留液爆炸事故，造成2名员工死亡，1名员工受伤。7月31日至8月1日，精细化工对甲醇储罐和异丙醇储罐安装自动控制阀及配管，需要焊接作业，作业人员办理了动火审批手续（审批流程不规范），同时采取了相应安全措施，对乙醇储罐进行喷水冷却。

因8月2日在乙醇储罐顶上安装自动控制阀原则上不需要焊接作业，故未办理动火安全作业证。乙醇储罐内有2-3吨浓度为90%-95%乙醇，闪爆事故后因燃烧、灭火喷水后的残液经检测其乙醇浓度为24.9%。

8月2日12时15分许，员工上到酯化车间外东侧回收溶剂中转罐区的甲醇储罐、异丙醇储罐、乙醇储罐上进行进料自动控制阀及配管安装，安全管理员也到乙醇储罐顶上边现场监护，边为栏杆刷油漆。其中两名员工在乙醇储罐上安装自动控制阀及配管时，因法兰固定的自动控制阀不牢固，所以临时采用加不锈钢管（ $\phi 25\text{mm}$ 、L330 mm）支撑固定，随后，在乙醇储罐（ $\phi 2\text{m}$ 、H4.2m）顶上焊接支撑物与储罐顶的支撑点时，乙醇储罐发生闪爆，罐顶被炸落，两名员工挂在乙醇储罐两侧，安全管理员坠落至乙醇储罐东北方向的地面上；乙醇储罐闪爆后起火燃烧，但未向外蔓延。事故发生后，精细化工组织员工及时用消防水枪灭火，同时拨打120并开展伤员救治工作。

事故原因：

（一）直接原因：1.乙醇储罐内储存有2-3吨浓度为90%-95%乙醇，精细化工在动火作业前未按《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）进行处置；2.电焊工张兵违章操作，在乙醇储罐顶上进行电焊（动火）作业，引起罐内含有乙醇的爆炸性混合气体发生闪爆。

（二）间接原因：1.回收溶剂中转罐区自动化控制系统安装未制定专门安全施工方案；2.自动化控制设备安装未聘请有资质单位施工；3.危险场所动火等特殊作业，未严格执行《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）要求。未办理动火及登高等特殊作业审批手续，之前已办理的安全作业证审批不规范。4.动火作业风险辨识及安全措施不到位。涉及动火作业的乙醇储罐未采取清空、置换、通风、检测、注水等安全措施。引起了火灾。

4.2 突发环境事件情景分析

根据公司使用的原辅料、产品成品、生产装置及环保设施等情况分析可知，可能发生的环境事故主要包括四类：危化品及危废泄漏；火灾、爆炸；污染治理设施非正常运行；暴雨、高温、低寒、雷击等气象因素引发的自然灾害对设备设施、构筑物破坏导致的环境危险，现就厂区可能发生的突发环境污染事件进行分别分析。

（1）危险化学品、危废泄漏：厂区的库房由于储存了甲醇等危险化学品以及废矿物油等危险废物，在车间、存储或装卸过程中，可能因为包装物损坏、误操作等原因发生泄漏，若流出厂外会污染水体，造成水体污染事故；由于部分物质属于可燃物，因此可判断厂区存在火灾风险。火灾事故可能引起次生水污染事故，如灭火产生的消防废水从雨水排口、厂门或围墙排出厂界，污染环境。

（2）污染治理设施非正常运行：企业废气处理设施故障，会造成废气未经处理即直接排放或超标排放的事故情况；废水处理设施故障，会造成废水未经处理即直接排放或超标排放的事故情况，对水环境、大气环境以及土壤造成破坏。

（3）火灾、爆炸：企业火灾爆炸事故主要为原辅材料等遇明火引发的火灾及燃爆事故。车间、原辅料仓库内所存放的原辅料大多数为易/可燃类，如使用或操作不当，可能会发生火灾事故，发现不及时或处置不当时，遇明火、高温等易引发火灾、燃爆事故。还可能引起次生水污染事故，如处理产生的消防废水从雨水排口、厂门或围墙排出厂界，污染周边土壤和水环境。

（4）自然因素导致的环境事故：

①暴雨

由气象资料可知，该区域夏季经常有暴雨出现，特大暴雨对厂区内的排水系统是个不小的考验，排水不畅可能引发内涝，可能淹没原辅料库房、成品库房、生产车间，造成危废外溢或设备故障，对外环境造成影响。

②高温、严寒

酷暑高温条件下工作，可能会因工人中暑，造成操作失误，从而引起环保设施运转不正常；低气温可能导致室外、室内设备设施输送管线故障、冻损破裂，从而导致有害物质的泄漏，污染厂区及周边环境；过高气温还可能导致设备设施突发故障，从而使废水或废气超标排放，影响大气和地表水及土壤环境，甚至引起燃爆事故。

③地震

由气象资料可知，该区域可能会有地震出现，如果地震导致房屋，设备倒塌，地面开裂，可能会导致危险废物，生产废水泄露引起环境污染。

4.3 突发环境事件情景源强分析

4.3.1 火灾、爆炸

（1）水污染事故

火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会产生消防废水。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）相关规定可知，我公司厂区设置了灭火器和消防栓。在发生事故时，若火势可控，则使用灭火器扑灭；火势不可控，需请求外部支援。厂区产生的消防废水经收集后暂存事故应急池，交由有资质的单位处置。

（2）大气污染事故

由于火灾燃烧为危废以及包装材料及其他有机物不充分燃烧，本评估选取有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行评价。参照《The 2000 Emergency Response Guidebook》中关于部分危险化学品泄漏事故疏散距离的规定：“一氧化碳大量泄漏时，紧急隔离距离为 125m，白天疏散距离 600m，夜间疏散距离为 1800m”。本公司发生火灾、爆炸事故时，白天影响范围为事故源 600m 内，夜间影响范围为事故源 1800m 内。

4.3.2 污染治理设施非正常运行

废气处理设备故障，废气不经处理直接排放。废水输送管道破损，导致废水不能进入污水站，直接排入外环境，影响地表水和土壤环境。

①发生故障情况下产污量

废气：甲醇：0.027t/a；异丙醇：0.2445t/a；丁醇：0.089t/a；食堂油烟：7.5kg/a。

②废水处理设施发生故障情况下产污量

生活废水产生量为 3.19m³/d，生产废水产生量为 1.74m³/d。

由此可见，在事故状态下，必须迅速采取措施防止污染物的事故排放，防止造成更严重的

环境污染。

4.3.3 危化品与危废泄露

当危化品发生泄漏时，库房储存液体类化学品主要为甲醇、丙烯酸丁酯、废矿物油。泄漏可按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A2.1 柏努利方程公式计算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本次取值 0.62。

A —裂口面积， m^2 ，

P —容器内介质压力；

P_0 —环境压力，Pa；

ρ —液体密度， kg/m^3 ；

h —裂口之上液位高度，m。

物料泄漏发生事故时，泄漏速率详见下表 4.3-1。

表 4.3-1 泄漏速率计算结果

参数	C_d	ρ	A	P	P_0	g	h	Q_L
甲醇	0.62	7910	3.14×10^{-4}	1.01×10^5	1.01×10^5	9.8	1.0	6.82
丙烯酸丁酯	0.62	8980	3.14×10^{-4}	1.01×10^5	1.01×10^5	9.8	1.0	7.74
废矿物油	0.62	850	3.14×10^{-4}	1.01×10^5	1.01×10^5	9.8	1.0	0.73

通过计算可得，甲醇的泄漏速率（ Q_L ）为 6.82kg/s，30min 的泄漏量为 139326kg；丙烯酸丁酯的泄露速率（ Q_L ）为 7.74kg/s，30min 的泄漏量为 12276kg；废矿物油的泄漏速率（ Q_L ）为 0.73kg/s，30min 的泄漏量为 1314kg。

4.3.4 自然灾害

（1）暴雨

夏季经常有暴雨出现，特大暴雨时厂内排水不畅可能引发内涝，进入危废暂存间和危化品库房，可能导致危险废物和危险化学品逸散。若发生特大洪水或特大暴雨进入危废暂存间造成危险化学品及危废逸散，应及时切断厂区雨水总排口，用水泵将含有危险化学品和危险废物的废水泵入消防应急池，同时，应该及时转运危废至有资质的单位安全处置。杜绝危险危废随雨水流入雨水管网进入地表水体。

（2）高温和严寒

酷暑高温和低温条件下工作，可能会因工人中暑，造成操作失误，从而引起生产设备或环保设施运转不正常，从而使各类污染物超标排放。

（3）地震

由气象资料可知，该区域可能会有地震出现，如果地震导致房屋，设备倒塌，地面开裂，可能会导致危险废物，生产废水泄露引起环境污染。

4.4 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

4.4.1 释放环境风险物质的扩散途径分析

释放环境风险物质的扩散途径见下表：

表 4.4-1 释放环境风险物质的扩散途径

突发环境事件情景	环境风险物质扩散途径	涉及环境风险防控与应急措施	应急资源情况分析
危废泄漏	发生泄漏时，泄漏物质对水、土壤环境的影响	事故应急池、吸油棉纱收集	泄漏物收集池及管道、防尘口罩、急救药箱、应急救援队伍
污染治理设施非正常运行	粉尘进入大气环境，随空气流动往下风向扩散，影响下风向大气环境和风险受体，废水污染物进入水和土壤环境中，对其产生影响	事故应急池收集	泄漏物收集池及管道、防尘口罩、急救药箱、应急救援队伍
火灾	发生火灾事故时，废气进入大气中，处理火灾产生的消防废水对水、土壤环境的影响	灭火器、消防栓、消防沙、消防水池	泄漏物收集池及管道、防尘口罩、急救药箱、应急救援队伍
自然灾害	发生自然灾害时，引发火灾、泄漏等对大气、水、土壤环境产生影响	灭火器、消防沙、事故应急池收集	泄漏物收集池及管道、防尘口罩、急救药箱、应急救援队伍

4.4.2 涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.4.2.1 环境风险防控和应急措施分析

根据公司生产工艺分析环境风险物质主要是挥发性有机废气、危化品、危废。最可能发生的环境污染事件为危废泄漏造成的突发环境事件；生产设施故障、管道破损导致危化品泄漏造成的突发环境事件；废气治理设施故障导致挥发性有机物废气泄漏造成的突发环境事件，因此本次评估重点分析以上突发环境事件的应急措施和应急资源情况。

控制以上突发环境事件扩大的措施

(1) 迅速查明泄漏事故发生源点、泄漏部位和原因（对于废气泄漏应立即停机并停止生产），泄漏凡能切断泄漏源处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥组报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(2) 指挥组成员到达现场后，根据事故状况及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。

(3) 应急指挥小组到达现场后，在查明外泄部位和范围后，视能否控制，作出应急调整。

(4) 应急抢险组到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最快的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

突发环境事件可能扩大后的应急措施

(1) 如发生重大爆炸或泄漏事故，指挥组成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导部门报告事故情况。

(2) 由指挥组下达紧急安全疏散命令。

(3) 一旦发生重大爆炸或泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥组立即向上级单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由运输保障组人员联络、引导并告知注意事项。

危废泄漏事故应急处置措施

公司内发生环境风险物质泄漏时，现场负责人应立即查明泄漏事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能经切断物料等处理措施而消除泄漏事故的，则以自救为主，如泄漏部位自己不能控制的，要立即通知企业应急指挥办公室。

当接到公司内发生环境风险物质泄漏事故警报信息后，首先立即询问和记录报警人的位置、姓名，简要的描述紧急情况的程度和所需要的帮助类型。如果有充足的时间，报警人应重复一遍以确保叙述正确，在叙述清楚之前不应挂断电话。然后公司进入应急状态，根据事故的性质和级别启动相应的应急预案，指挥调配所需的应急队伍或应急物资。

(1) 一旦发生环境风险物质泄漏事故，事故当班负责人应立即通知应急指挥办公室，现场人员立即停止所有作业，组织事故救援。

(2) 总指挥到达现场后，立即组织应急队员展开应急处置工作。协调联络组向公司各部门发出预警，向周边社区、单位发出预警信息，同时向政府部门预警。

(3) 事故抢险组到达现场后，应对各设施设备进行抢险救援，负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。物资供应组应及时为应急救援提供保障。对事故造成损失进行处置。

(4) 协调联络组到达现场后, 根据现场指挥的命令, 对内对外联系, 准确报警, 及时向社会救援组织传递安全信息, 发布险情, 进行现场与外界有效沟通, 以获得有力的社会支援。

(5) 疏散警戒组担负治安和交通指挥, 组织纠察, 在事故现场周围设岗, 划分禁区并加强警戒和巡逻检查, 迅速撤离污染区人员至上风向处, 并进行安全隔离, 严格限制出入。疏散工作应精心组织, 有序进行, 并确保被疏散人员的安全。

(6) 具体处置措施: 发生泄漏事故时, 立即停止工作, 检查、封堵泄漏源及包装; 发生少量泄漏时, 将砂土、干燥石灰或苏打灰混合吸附; 发生大量泄漏时, 要构筑围堤拦截, 转移至应急收集池暂存; 事故后, 委托有处理能力的单位处理后达标排放。

(7) 当现场有人受伤时, 医疗救护组对伤员进行清洗包扎等急救处置, 重伤员及时送往医院抢救。现场急救一般应由到场的专业医护人员进行, 救援队员给予配合。如果医护人员未到场, 救援队员则要进行简单急救, 或迅速送医院救治。

(8) 现场指挥根据事态的变化, 如事故扩大时无法控制时, 立即组织人员撤离。同时向公司应急指挥部报告, 启动公司应急响应程序。

若事故可控范围超过企业本身处置能力时需及时与上级单位负责人电话汇报, 告知事情发生的经过, 所提供的救援帮助等。

事故应急指挥长李志坚要安排协调联络组人员与即将到厂的厂外救援单位对接, 明确告知该事故现场泄漏的环境风险物质种类、数量、扩散方向、扩散程度等情况, 积极采取拦截、收集措施, 防止事故扩大, 减轻对环境的影响和减少损失。

污染治理设施非正常运行事故应急处置措施

公司内发生污染治理设施非正常运行时, 现场负责人应立即查明污染治理设施非正常运行的原因, 可能导致泄露的污染物, 及可能造成的危害, 凡能经检查修理等措施而正常运行的, 应做好防护进行维修。若不能有效处理且污染治理设施存污量不断扩大可能外溢泄露造成较大危害的, 要立即通知企业应急指挥办公室。

当接到公司内发生污染治理设施非正常运行警报信息后, 首先立即询问和记录报警人的位置、姓名, 简要的描述紧急情况的程度和所需要的帮助类型。如果有充足的时间, 报警人应重复一遍以确保叙述正确, 在叙述清楚之前不应挂断电话。然后公司进入应急状态, 根据事故的性质和级别启动相应的应急预案, 指挥调配所需的应急队伍或应急物资。

(1) 一旦发生污染治理设施非正常运行, 事故当班负责人应立即通知应急指挥办公室, 现场人员立即停止所有作业, 组织事故救援。

(2) 总指挥到达现场后, 立即组织应急队员展开应急处置工作。协调联络组向公司各部

门发出预警，向周边社区、单位发出预警信息，同时向政府部门预警。

(3) 事故抢险组到达现场后，应对各设施设备进行抢险救援，负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。物资供应组应及时为应急救援提供保障。对事故造成的损失进行处置。

(4) 协调联络组到达现场后，根据现场指挥的命令，对内对外联系，准确报警，及时向社会救援组织传递安全信息，发布险情，进行现场与外界有效沟通，以获得有力的社会支援。

(5) 疏散警戒组担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查，迅速撤离污染区人员至上风向处，并进行安全隔离，严格限制出入。疏散工作应精心组织，有序进行，并确保被疏散人员的安全。

(6) 具体处置措施：

1) 废水设施发生故障时，现场工作人员立即用沙袋封堵厂区雨水总排口，防止污染物进入外环境，减少污染事件影响区域；启动截流措施、事故排水收集措施减少污染物外排数量和速度。雨水系统防控措施及时切断、分流无污染的水流，减少污染事件产生的污水量；防止废水未经处理直接进入外环境。待处理设施恢复后处理或委托有处理能力的单位处理后达标排放。

2) 废气设施发生故障时，现场工作人员立即停止工作，同时通知维修人员检修，设备正常后方可投入使用。加强车间通风，加快污染物的扩散与稀释，防止造成大气污染事故。

(7) 当现场有人受伤时，医疗救护组对伤员进行清洗包扎等急救处置，重伤员及时送往医院抢救。现场急救一般应由到场的专业医护人员进行，救援队员给予配合。如果医护人员未到场，救援队员则要进行简单急救，或迅速送医院救治。

(8) 现场指挥根据事态的变化，如事故扩大时无法控制时，立即组织人员撤离。同时向公司应急指挥部报告，启动公司应急响应程序。

若事故可控范围超过企业本身处置能力时需及时与园区负责人电话汇报，告知事情发生的经过，所提供的救援帮助等。

事故应急指挥长李志坚要安排协调联络组人员与即将到厂的厂外救援单位对接，明确告知该事故现场涉及的污染物种类，污染程度。并积极采取措施，减少事故造成次生灾害。

火灾事故应急处置措施

当接到公司内发生火灾、爆炸警报信息后，首先立即询问和记录报警人的位置、姓名，简要的描述紧急情况的程度和所需要的帮助类型。如果有充足的时间，报警人应重复一遍以确保叙述正确，在叙述清楚之前不应挂断电话。然后公司进入应急状态，根据事故的性质和级别启动相应的应急预案，指挥调配所需的应急队伍或应急物资。

(1) 一旦发生火灾爆炸事故，事故当班负责人应立即通知应急指挥办公室，现场人员立即停止所有作业，组织事故救援。

(2) 总指挥到达现场后，立即组织应急队员展开应急处置工作。协调联络组向公司各部门发出预警，向周边社区、单位发出预警信息，同时向政府部门预警。

(3) 事故抢险组到达现场后，应对各设施设备进行抢险救援，负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。物资供应组应及时为应急救援提供保障。对事故造成的损失进行处置。

(4) 协调联络组到达现场后，根据现场指挥的命令，对内对外联系，准确报警，及时向社会救援组织传递安全信息，发布险情，进行现场与外界有效沟通，以获得有力的社会支援。

(5) 疏散警戒组担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查，迅速撤离污染区人员至上风向处，并进行安全隔离，严格限制出入。疏散工作应精心组织，有序进行，并确保被疏散人员的安全。

(6) 事故抢险组到达现场后，采取如下措施：

1) 现场火灾可控情况下，应尽量切断可燃物来源，组织救援人员穿好防护服、戴好防护眼镜及防尘口罩，利用灭火设施控制火势；

2) 小型火灾时安排人员启动灭火器喷洒覆盖灭火，协调应急救援小组安排人员使用消防沙进行灭火，如其有迅速扩大之势，应避免靠近，须立即使用水泵大量喷水降低着火点控制火势，避免发生爆炸，待火焰减低后再用灭火器灭之；

3) 火灾爆炸不可控时，及时打 119 报警，同时通知应急指挥部及公司相关领导，并通知疏散警戒组立刻组织人员疏散，等待救援，避免爆炸造成人员伤亡，同时确保道路畅通；

4) 火灾被扑灭后进入现场，查看是否存在事故复发安全隐患，发现问题，及时采取措施，避免事故再次发生；

5) 发生火灾，立即关闭或堵住建设场区雨水排口，最终按照环境主管部门要求进行妥善处置。

6) 在事故过程中和抢救过程中所产生的事故性排放的废水、消防废水，以及清洗废水，通过在雨水沟内采用应急沙袋围堵，而后采用应急泵进行回抽至事故应急池中（园区共用消防水池总容积为 460m³、应急池容积为 400m³），防止废水通过雨水管道进入外环境。

(7) 当现场有人受伤时，医疗救护组对伤员进行清洗包扎等急救处置，重伤员及时送往医院抢救。现场急救一般应由到场的专业医护人员进行，救援队员给予配合。如果医护人员未到场，救援队员则要进行简单急救，或迅速送医院救治。

(8) 现场指挥根据事态的变化，如事故扩大时无法控制时，立即组织人员撤离。同时向

公司应急指挥部报告，启动公司应急响应程序。

4.4.2.2 应急资源情况分析

公司配备有专门的应急救援物资装备，存放于厂区各地，由专人管理。主要有干粉灭火器、消防栓、消防沙、消防沙袋、铁铲、移动水枪、机械排风扇、消防水池、事故应急池、消防泵、防护眼镜、防毒面具、防尘口罩、劳保手套、安全帽、沐浴洗眼器、救生绳、雨衣、现场急救药箱、充电手电、应急车辆、手机、便携可燃气体检测器等。基本满足应急需求。

4.5 突发环境事件危害后果分析

根据前述各类突发环境事件情景源强及影响分析结果，从地表水、地下水、土壤、大气、人口及社会等方面考虑，并给出本公司突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围，见下表

表 4.5-1 突发环境事件各类情景可能产生的后果分析

序号	突发环境事件类型	各类突发环境事件对环境风险受体的影响程度及范围
1	危废泄漏	废机油泄漏后，与明火接触，易发生燃烧和爆炸，对周边人身和设备造成巨大伤害。加强日常监管、督促，废乳化液、废机油桶必须放置于危废暂存间内，一旦出现泄漏，可在短期内进行控制。只要严格按照操作规程储存和使用，正常情况下不会发生风险事件。
2	火灾、爆炸	发生火灾、爆炸事故，不能及时控制，则可能导致灾情的扩大，使火势蔓延，危及周边。同时，由于火灾事故的发生，可能导致油类物品泄漏，同时也可能导致消防废水外溢，从而对周围水体、土壤环境产生危害。
3	污染治理设施非正常运行	废气发生泄漏，超标排放最坏情景是粉尘直接进入大气，但由于排放量及浓度不高，所以只要及时停产处理，对外环境影响不大。若是污水处理站不能正常运行，也可能导致废水过多外溢造成周边水体污染。
4	自然灾害	可能导致火灾、危废泄漏等的发生，火灾事故的发生，可能导致油类物品泄漏，同时也可能导致消防废水外溢，从而对周围水体、土壤环境产生危害。泄漏事故可能导致废机油对周边水体、土壤也会造成危害。

4.5.1 危废泄漏事件危害后果分析

公司涉及甲醇、丙烯酸丁酯等危险化学品，在生产车间、仓库储存或装卸过程中，有可能因包装物损坏、误操作等原因发生泄漏，若泄漏区域未硬化或硬化破损，会造成土壤污染事故，进而造成地下水污染事故；若流出厂外会污染地表水，会造成地表水污染事故；公司涉及废矿

物油等危险废物，危废可能因包装不完善，防风防雨设施不完善，产生渗滤液，若泄漏区域未硬化或硬化破损，会造成土壤污染事故，进而造成地下水污染事故；若流出厂外会污染地表水，造成地表水污染事故。因此，一旦发生泄漏事故，应当及时控制泄漏程度，同时采取相应的有效措施进行收集。

4.5.2 火灾事件危害后果分析

企业在生产过程中涉及润滑油的使用，若发生火灾、爆炸事故，不能及时控制，则可能导致灾情的扩大，使火势蔓延，危及周边。同时，由于火灾事故的发生，可能导致油类物品泄漏，同时也可能导致消防废水外溢，从而对周围水体、土壤环境产生危害。因此，一旦发生火灾事故，应当及时控制灾情的进一步发展，同时采取相应的有效措施，及时处理。

（一）水污染

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定可知，一般一个厂区按一处事故设防，同一时间，厂区内只按一处发生事故计，即生产区与办公区事故不作同时发生。厂区配有 15 个消火栓，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关规定可知，考虑 0.5h 内使用 1 个消火栓灭火，每只水枪水量为 15L/s，径流系数为 0.9，计算得出消防水量为 24.3m³。考虑厂区内雨水管网的容积，配备应急沙袋，可用于构筑围堰和封堵雨水排口。事故废水主要分为一般消防废水、含危废的事故废水。事故废水若为一般消防废水的事故废水，则泵入应急池，处理后用作周围农田施肥，事故废水若含有危险废物则应收集后交由有资质的单位处置。事故时能满足消防废水的收集，对外环境造成的影响较小。

如果发生火灾事故时及时发现并合理进行处理，影响范围小，用干粉或二氧化碳灭火器灭火，则不会产生消防废水。

（二）大气污染

由于火灾燃烧为不充分燃烧，本评价选取有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行评价。

参照《The 2000 Emergency Response Guidebook》中关于部分危险化学品泄漏事故疏散距离的规定：“一氧化碳大量泄漏时，紧急隔离距离为 125m，白天疏散距离 600m，夜间疏散距离为 1800m”。公司发生火灾、爆炸事故时，白天影响范围为事故源 600m 内，夜间影响范围为事故源 1800m 内。

4.5.3 污染治理设施非正常运行事件危害后果分析

企业在生产过程中涉及挥发性有机物排放、车间废水排放，废气收集处理设施、污水处理设施非正常运行可能导致大量颗粒物直接进入大气，对环境空气造成污染。由于厂区废水通过

自建污水处理站处理，若是污水处理站不能正常运行，也可能导致废水过多外溢造成周边水体污染。因此，一旦发生污染治理设施非正常运行，应当及时采取相应的有效措施避免更大的污染。

4.5.4 自然灾害事件危害后果分析

（1）暴雨

夏季经常有暴雨出现，特大暴雨时厂内排水不畅可能引发内涝，进入危废暂存间，可能导致化学品或危险废物逸散。

若发生特大洪水或特大暴雨进入危废暂存间造成化学品或危废逸散，应及时切断厂区雨水总排口，用潜污泵将含有化学品或危险废物的雨水泵入应急储水罐，同时，应该及时转运危废至有资质的单位安全处置。杜绝化学品或危废随雨水流入雨水管网进入地表水体。

（2）高温

酷暑高温条件下工作，可能会因工人中暑，造成操作失误，从而引起生产设备或环保设施运转不正常；从而使各类污染物超标排放。

（3）地震

地震可使公司内构筑物损坏或变形，如污水管网因地震影响导致破裂，会使污水泄漏；储存化学品、危险废物的容器倾倒，使得化学品和危废泄漏，直接污染土壤、地表水和地下水环境。

5.现有风险控制措施的差距分析

在充分调研企业现有应急能力和管理制度的基础上，根据企业涉及化学物质的种类及数量、生产工艺过程、环境风险受体等实际情况，结合可能发生的突发环境事件分析，从以下几个方面对现有风险防控措施的有效性进行分析论证，找出差距。

5.1 环境风险管理制度

表 5.1-1 企业现有环境风险管理制度情况表

序号	评估依据	企业现状	存在差距
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。	企业已编制《突发环境事件应急预案》，并完成备案，公司安全责任人明确，已制定定期巡检和维护责任制度。	/
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。	企业已落实环评及批复文件的各项风险防控及应急措施要求。	/
3	是否经常对职工开展环境风险和环 境应急管理宣传和培训。	企业未定期开展对员工的安全生产宣传和培 训，并开展应急演练。	企业未定期 开展对员工 的安全生产 宣传和培训， 并开展应急 演练
4	是否建立突发环境事件信息报告制 度，并有效执行。	企业已编制《突发环境事件应急预案》，其中 建立了突发环境事件信息报告制度。	/

5.2 环境风险防控措施和应急措施

公司现有环境风险防控措施和应急措施差距具体情况见下表。

表 5.2-1 环境风险防范与应急措施情况

序号	评价依据	企业现状	存在差距
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	①厂区共有 2 个废气排放口； ②厂区内生产废水、生活污水经自建污水处理站系统处理后，排入市政污水管网，进入大邑县污水处理厂，达标后最终排入斜江河。 ③厂区严格执行雨污分流，雨水通过沟渠管道通过市政雨水管网最终排入斜江河，雨水排放口未设置 有在线监测装置。 ④公司不涉及清洁下水排放。	/

序号	评价依据	企业现状	存在差距
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	①截流措施：厂区设有沙袋，可作截流装置； ②事故排水收集措施：厂区已设置事故应急池，总容积 400m ³ ，可对事故废水进行收集暂存； ③清浄下水系统防控措施：厂区不涉及清浄下水； ④生产废水处理系统防控措施：厂区内无生产废水外排； ⑤雨排水系统防控措施：公司实行雨污分流制，厂区雨水通过沟渠管道通过市政雨水管网最终排入斜江河。	/
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性。	企业不涉及毒性气体。	/

5.3 环境应急资源

公司环境应急资源情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 公司环境应急资源情况

序号	环境风险防控工程措施要求	企业现状	存在差距
1	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）；	公司配备有专门的应急救援物资装备，存放于厂区各地，由专人管理。主要有干粉灭火器、消防栓、消防沙、消防沙袋、铁铲、移动水枪、机械排风扇、消防水池、事故应急池、消防泵、防护眼镜、防毒面具、防尘口罩、劳保手套、安全帽、沐浴洗眼器、救生绳、雨衣、现场急救药箱、充电手电、应急车辆、手机、便携可燃气体检测器等。基本满足应急需求	目前公司暂未与第三方机构或环境监测站签订应急监测协议
2	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍；	公司成立应急组织机构，由公司总经理任总指挥，副总经理任副总指挥，指挥部下设应急办公室，经理任应急办公室主任，指挥部下设 8 个应急工作小组，工作组主要有：事故抢险组、疏散警戒组、医疗救护组、物资供应组、协调联络组、事故调查组、善后处理组和环境监测组。	/
3	是否与其他组织或单位签订应急	公司未与其他组织或单位签订应急救援协议或互	公司未与其

	救援协议或互救协议。	救协议。	他组织或单位签订应急救援协议或互救协议
--	------------	------	---------------------

5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据之前对公司有关情况的分析，我们从以下几个方面对公司现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行了分析论证，并找出了其中的差距和问题，提出了需要整改的项目内容及完成整改的期限。具体内容详见表 5.4-1。

表 5.4-1 需要整改的短期、中期和长期项目内容

类别	需要整改的项目内容	期限
企业现有环境风险管理制度	企业未定期开展对员工的安全生产宣传和培训，并开展应急演练	长期
环境应急资源	目前公司暂未与第三方机构或环境监测站签订应急监测协议；公司未与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	短期

6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

根据以上对企业现有环境风险防控与应急措施的客观性、可靠性和有效性进行分析，针对需要整改的项目内容，公司制定了完善环境风险防控和应急措施的实施计划及完成期限。对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。具体见表 6-1。

表 6-1 完善环境风险防控和应急措施的实施计划表

类别	需要整改的项目内容	实施计划	责任人	完成期限
企业现有环境风险管理制度	企业未定期开展对员工的安全生产宣传和培训，并开展应急演练	建议企业定期开展对员工的安全生产宣传和培训，并开展应急演练	罗涛	长期
环境应急资源	目前公司暂未与第三方机构或环境监测站签订应急监测协议；公司未与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	建议公司立即与第三方机构或环境监测站签订应急监测协议，与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	罗涛	短期

7.企业突发环境事件风险等级

7.1 企业突发环境事件风险等级划分办法

通过定量分析公司生产、使用、存储和释放的所有环境风险物质数量与其临界量的比值（ Q ），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（ M ）以及环境风险受体敏感性（ E ），分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境风险等级。企业突发大气或水环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、红色、黄色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见图 7.1-1。

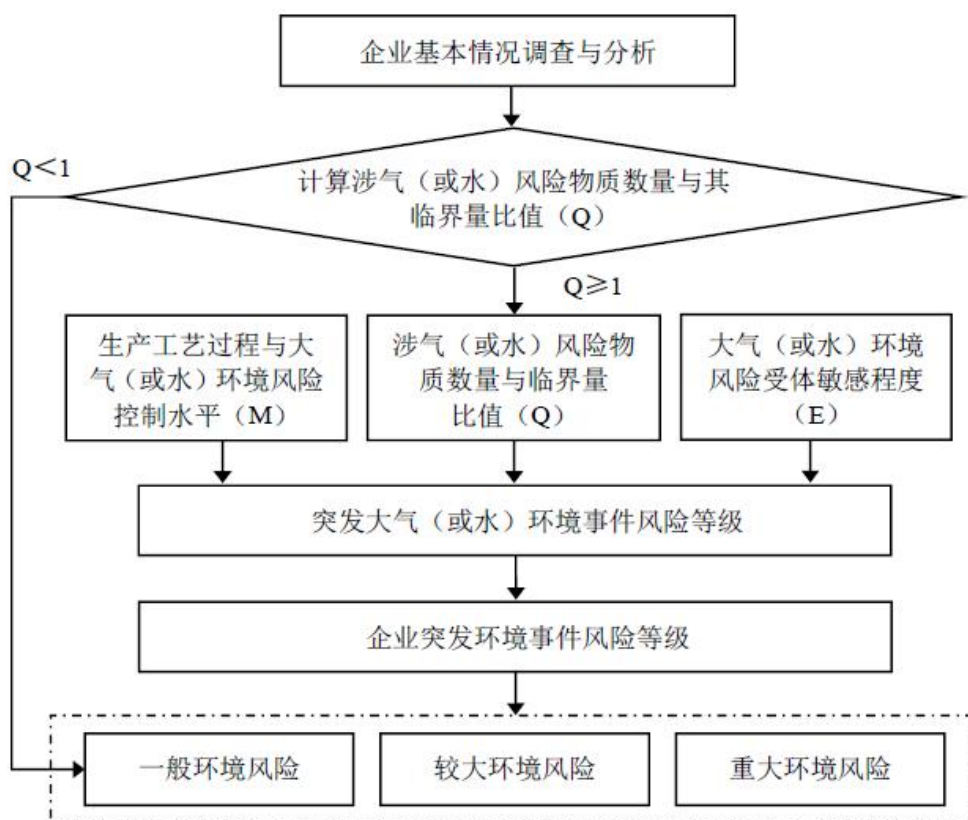


图 7.1-1 突发环境事件风险分级流程示意图

7.2 突发大气环境事件风险等级

7.2.1 临界量的比值（ Q ）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），计算涉气风险物质在厂界内的存在量与其临界量的比值 Q ：

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q 。

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

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

式中： $w_1, w_2 \dots w_n$ —每种风险物质的存在量，t；

$W_1, W_2 \dots W_n$ —每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) $Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
- (3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；
- (4) $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

表 7.2-1 涉气风险物质一览表

序号	物质名称	临界量 (t)	本公司最大储存量 (t)	比值 w/W (Q)	是否超过临界量
1	叔丁醇	10	0.5	0.05	否
2	丙烯酸丁酯	10	1	0.1	否
3	异丙醇	10	3	0.3	否
4	氢气	10	0.08	0.008	否
合计				0.458	

根据计算，我公司涉气风险物质在厂界内的存在量与其临界量的比值 $Q=0.458 < 1$ ，根据 Q 值分类，企业突发大气环境事件风险分级为“一般-气 (Q0)”。

7.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

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

(1) 生产工艺得分情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，企业生产工艺评估依据及得分情况见表7.2-2。

表7.2-2 生产工艺得分情况

评估依据	分值	企业情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	涉及加氢、氧化工艺各一套	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	不涉及	0

具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/每套	不存在	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	0	/	20
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备			

因此，企业生产工艺得分为 20 分。

（2）大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

表 7.2-3 企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
毒性气体泄漏 监控预警措施	（1）不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 （2）根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	不涉及	0
	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		
合计			/	0

由上表可知，本项目现有大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估分值为 0 分。

（3）企业工艺过程与大气环境风险控制水平分析结果

表 7.2-4 生产工艺过程与风险控制水平对照表

工艺过程与风险控制水平值（M）	工艺过程与风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 60$	M3 类水平
$M \geq 60$	M4 类水平

经计算各评估指标，得到 M 值为 20，对照表，确定公司工艺过程与大气风险控制水平为 M1 类水平。

7.2.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司位于中国科学院成都有机化学有限公司

（大邑）产业园区，园区内包括成都中科时代纳能科技有限公司、成都中科凯特科技有限公司和成都中科院普瑞有限公司，企业周边 500 范围内主要是工业企业，周边 5km 范围内分布有居民区、学校、医院等，人口总数 5 万人以上，根据表 3.2-1 大气环境风险受体敏感程度类型划分可知，中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司的大气环境风险受体敏感程度为 E1。

7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），确定企业突发大气环境事件风险等级。按表 7.2-5 确定突发大气环境事件风险等级。

表 7.2-5 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 水平	M2 水平	M3 水平	M4 水平
类型（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（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（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

7.2.5 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

- （1） $Q < 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”；
- （2） $Q \geq 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气（Q 水平-M 类型-E 类型）”。

因本厂 $Q < 1$ ，故本厂突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”。

7.3 突发水环境事件风险分级

7.3.1 临界量的比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），计算涉水风险物质在厂界内

的存在量与其临界量的比值 Q:

(1) 当企业只涉及一种风险物质时, 该物质的数量与其临界量的比值, 即为 Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时, 则按下式计算:

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

式中: $w_1, w_2 \dots w_n$ —每种风险物质的存在量, t;

$W_1, W_2 \dots W_n$ —每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小, 将 Q 划分为 4 个水平:

(1) $Q < 1$, 以 Q0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级;

(2) $1 \leq Q < 10$, 以 Q1 表示;

(3) $10 \leq Q < 100$, 以 Q2 表示;

(4) $Q \geq 100$, 以 Q3 表示。

表 7.3-1 涉水风险物质一览表

序号	物质名称	临界量 (t)	本公司最大储存量 (t)	比值 w/W (Q)	是否超过临界量
1	氯化亚铜	0.25	0.02	0.08	否
2	甲醇	10	0.5	0.05	否
3	丙烯酸丁酯	10	1	0.1	否
4	异丙醇	10	3	0.3	否
5	雷尼镍	0.25	0.005	0.02	否
6	废矿物油	2500	0.03	0.00001	否
合计				0.550	

根据计算, 我公司涉水风险物质在厂界内的存在量与其临界量的比值 $Q=0.550 < 1$, 根据 Q 值分类, 企业突发水环境事件风险分级为“一般-水 (Q0)”。

7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

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

(1) 生产工艺得分情况

企业生产工艺评估依据及得分情况见表 7.2-2, 企业的生产工艺得分为 20。

(2) 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

表 7.3-2 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

评估指标	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;	0	企业内各风	0

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
	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、应急事故水池、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, 保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。		险单元设截流措施	
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故排水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施, 并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况, 设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能顺利收集泄漏物和消防水, 日常保持足够的事事故排水缓冲容量; 且 (3) 通过协议单位或自建管线, 能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	企业内设置有事事故应急池, 并且符合相关设计规范	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的事事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水; 或 (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事故排水缓冲容量; 池内设有提升设施或通过自流, 能将所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	0	不涉及清净废水	0
	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但不符合上述(2)要求的	8		

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
雨水排水系统 风险防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水系统总排口（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，排洪沟不通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	雨水总排口 未设置截断 阀	8
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理 系统风险防 控措施	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处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0	符合	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	依法获取污 水排入排水 管网许可， 进入大邑县 污水处理厂	6
	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (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；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (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；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12		
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	0	符合	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		

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
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			/	14

由上表可知，本项目现有水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估分值为 14 分。

(3) 企业工艺过程与水环境风险控制水平分析结果

表 7.3-3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

生产工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	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

本项目生产工艺过程与水环境风险控制水平 M 值为 34，对照表 7.3-3，工艺过程与水环境风险控制水平为 M2 类水平。

7.3.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 3.2.3。

根据报告 3.2-3 水环境风险受体敏感程度类型划分可知，项目废水排口下游 10 公里不涉及类型 1 和类型 2 情况。因此，企业水环境风险受体敏感程度为 E3 类。

7.3.4 企业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)、涉水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)，按表 7.2-5 确定突发水环境事件风险等级。

7.3.5 企业突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级分为两种情况：

$Q < 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q0)”；

$Q \geq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水(Q 水平-M 类型-E 类型)”。

本企业 $Q < 1$ ，所以企业突发水环境事件风险等级为“一般-水- (Q0)”。

7.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整

7.4.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

本厂突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级均为“一般风险（Q0）”。

7.4.2 风险等级调整

近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

根据调查，本企业未曾因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚。

7.4.3 风险等级表征

本厂同时涉及突发大气和水环境事件风险，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]，最终本厂风险级别表示为：一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]。

8 结论

本评估报告分析了中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司存在的环境风险物质,对可能发生的环境事件进行了预测及后果分析,并根据企业突发环境事件风险等级划分方法,定性分析了大气和水环境风险物质数量与临界量的比值(Q)、生产工艺过程与环境风险控制水平(M)、环境风险受体敏感程度(E);结果分别为:一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)],因此,确定最终评价等级为一般环境风险等级。

9 附则

9.1 名字术语与定义

(1) 突发环境事件：指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

(2) 突发环境事件风险：指企业发生突发环境事件的可能性及可能造成的危害程度。

(3) 突发环境事件风险物质：指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。简称为“风险物质”。

(4) 风险物质的临界量：指根据物质毒性、环境危害性以及易扩散特性，对某种或某类突发环境事件风险物质规定的数量。

(5) 环境风险单元：指长期地或临时地生产、加工、使用或储存风险物质的一个（套）装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于 500 米的几个（套）装置、设施或场所。

(6) 环境风险受体：指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

(7) 清净废水：指未受污染或受较轻微污染以及水温稍有升高，不经处理即符合排放标准的废水。

(8) 事故废水：指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生的含有其他有毒有害物质的生产废水、清净废水、雨水或消防水等。

9.2 更新

有下列情形之一的，企业应当及时划定或重新划定本企业环境风险等级，编制或修订本企业的环境风险评估报告：

(1) 未划定环境风险等级或划定环境风险等级已满三年的；

(2) 涉及环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与环境风险防范措施或周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致企业环境风险等级变化的；

(3) 发生突发环境事件并造成环境污染的；

(4) 有关企业环境风险评估标准或规范性文件发生变化的。