

II 江西科睿药业有限公司
突发环境事件风险评估报告

编制单位：江西科睿药业有限公司

实施日期：2026年4月1日

目录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	2
2.3 评估范围	6
2.4 风险评估程序	6
3 资料准备与环境风险识别	7
3.1 自然概况	7
3.2 环境功能区划及环境质量现状	8
3.3 企业基本信息	9
3.4 工程分析	26
3.5 污染物产生情况及环保措施	33
3.6 环境风险识别	35
3.7 安全生产管理	111
3.8 现有环境风险防控与应急措施情况	112
4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析	115
4.1 国内外同类型企业突发环境事件案例	115
4.2 本企业可能发生的突发环境事件情景	115
4.3 突发环境事件情景源强分析	116
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	119
4.5 突发环境事件危害后果分析	121
4.6 设置应急事故池	127
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	129
5.1 环境风险管理制度	129
5.2 环境风险防控与应急措施	130
5.3 环境应急资源	133
5.4 历史经验教训总结	133
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	134

5.6 应急演练情况	134
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	136
6.1 进一步完善环境风险管理制度	136
6.2 环境风险防控措施、环境应急能力建设	136
7 企业突发环境事件风险等级	138
7.1 突发大气环境事件风险分级	138
7.2 突发水环境事件风险分级	141
7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整	146
8 结论	147

1 前言

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时环境事件发生的概率有很大的不确定性，一旦发生，可能对企业周围生态环境造成严重破坏。风险评估的目的旨在通过风险度的分析，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，为安全环保生产提供依据。企业应当落实环境风险防控，建立健全环境风险防控管理制度，落实岗位责任制，开展突发环境事件风险评估，完善环境风险防控措施，并确保有效运行。

根据环境保护部 2018 年 2 月 5 日出台的《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），对企业的生产、使用、存储或释放涉及（包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质（以下简称“环境风险物质”）以及其他可能引发突发环境事件的化学物质进行风险评估，并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议。

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，明确环境风险防控应急措施，指导公司建立高效的环境风险管理和应急救援体系，提高风险防控与应急监测处置能力，最终达到降低突发环境事件发生概率的目标。为此，企业成立了应急预案编制小组，通过对公司内部风险源进行摸底排查，查清目前存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级。依据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》要求进行事故情景及后果分析，环境风险物质释放途径、环境风险防控与应急措施分析，措施差距等分析，同时结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）对环境风险事件进行风险分级。最终编制完成《江西科睿药业有限公司突发环境事件风险评估报告》，为应急预案文件编制及企业突发环境事件管理提供依据，为后期企业环境风险监管和编制突发环境事件预案奠定基础：可以切实指导企业建设高效的环境风险管理和应急救援体系，提高风险防控与应急监测处置能力。

2 总则

2.1 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，并遵照以下原则开展环境风险评估工作：

- (1) 环境风险评估工作应体现科学性、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环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险情况，明确环境风险防控措施。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规和行政规章

- (1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）；
- (2) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119号）；
- (3) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (4) 《中华人民共和国突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号，2011年4月18日）；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订，2018年12月29日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；
- (8) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订，2018年10月26日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (10) 《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）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第70号）；
- (12) 《中华人民共和国消防法》（2021年修订，2021年4月29日）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年12月7日起施行）；
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

- (15) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；
- (16) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令第45号）；
- (17) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；
- (18) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20号）；
- (19) 《危险化学品名录（2022 调整版）》（中华人民共和国应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号）；
- (20) 《国家危险废物名录》（生态环境部，2021 年 1 月 1 日起实施）；
- (21) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令 32 号，自 2015 年 3 月 1 日起施行）；
- (22) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- (23) 《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130 号）；
- (24) 《安全生产许可证条例》（2014 年 7 月）；
- (25) 《突发环境事件应急处置阶段污染损害评估工作程序规定》（环发〔2013〕85 号）；
- (26) 《国家突发环境事件应急预案》，2014 年 12 月 29 日起实施。

2.2.2 地方环境保护法规及行政规章

- (1) 《江西省环保厅突发环境事件应急预案》（2015 年 1 月）；
- (2) 《江西省人民政府办公厅关于印发江西省突发事件应急预案的通知》（2020 年 12 月 18 日）；
- (3) 《江西省生态环境厅突发环境事件应急响应工作手册（试行）》（2021 年印发）；
- (4) 《赣州市环境保护局关于进一步加强企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（赣市环监字〔2018〕6 号）；
- (5) 《江西省人民政府办公厅关于印发江西省突发环境事件应急预案的通知》（赣府厅字〔2020〕93 号），2020 年 12 月 18 日；
- (6) 《赣州市突发环境事件应急预案》，2021 年 3 月 16 日起实施；

(7) 《章贡区突发事件总体应急预案》，2022年6月30日起实施

2.2.3 标准导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）；
- (2) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (3) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (4) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (7) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (9) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (10) 《常用化学危险品的分类及标准》（GB13690-92）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），2020年11月26日发布，2021年7月1日实施；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (13) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (14) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函〔2014〕34号）；
- (15) 《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）。

2.2.4 其他相关资料文件

- (1) 《江西青峰药业有限公司年产5吨原料药及3000吨中药提取项目环境影响评价报告表》；
- (2) 《关于江西青峰药业有限公司年产5吨原料药及3000吨中药提取项目环境影响报告书的批复》（赣市环审字【2013】167号）；
- (3) 《江西青峰药业有限公司中药提取和原料药分厂危化品库改造项目环境影响报告书》
- (4) 《关于江西青峰药业有限公司中药提取和原料药分厂危化品库改造项目环境影响报告书的批复》（赣市环章分督字【2017】100号）
- (5) 《江西青峰药业有限公司二期建设项目（制剂分项）环境影响评价报告表》

- (6) 《关于江西青峰药业有限公司二期建设项目（制剂分项）环境影响报告表的批复》（赣市环章分督字【2017】112号）
- (7) 《江西青峰药业有限公司二期建设项目（原料药分项）环境影响报告书》
- (8) 《江西青峰药业有限公司二期建设项目（原料药分项）环境影响报告书的批复》（赣市环审字【2018】17号）
- (9) 《江西青峰药业有限公司青峰二期（原料药分项）新增项目（一）环境影响报告书》
- (10) 《关于江西青峰药业有限公司青峰二期（原料药分项）新增项目（一）环境影响报告书的批复》（赣市行审字（1）字【2018】145号）
- (11) 《关于同意江西青峰药业有限公司部分项目环评主体变更的意见》（赣州市章贡生态环境局，2022年9月14日）
- (12) 《关于同意变更江西青峰药业有限公司部分项目环评批复实施主体的函》（赣州市章贡生态环境局，2025年7月17日）
- (13) 《关于同意变更江西青峰药业有限公司部分项目环评批复实施主体的函》（赣州市生态环境局，2025年8月8日）
- (14) 《关于同意变更江西青峰药业有限公司青峰二期（原料药分项）新增项目（一）环评批复实施主体的复函》（赣州市行政审批局，2025年7月31日）
- (15) 《江西青峰药业有限公司新增年产65吨化学合成原料药项目环境影响报告书》
- (16) 《关于江西科睿药业有限公司新增年产65吨化学合成原料药环境影响评价报告的批复》（区行审环评字【2023】3号）
- (17) 《关于同意变更江西科睿药业有限公司新增年产65吨化学合成原料药项目环评实施主体的复函》（2025年9月23日）
- (18) 《江西科睿药业有限公司新增化学药品制剂生产建设一期项目环境影响报告表》
- (19) 《江西科睿药业有限公司新增化学药品制剂生产建设一期项目环境影响报告表的批复》（章贡新管环审【2025年6号】）
- (20) 其他技术文件。

2.3 评估范围

本次环境风险评估对江西科睿药业有限公司厂区内可能发生的突发环境事件的环境风险等级进行评估。

2.4 风险评估程序

本企业环境风险评估的程序分为以下五个步骤：

- (1) 收集资料，进行环境风险识别；
- (2) 可能发生突发环境事件及其后果分析；
- (3) 现有环境风险防控和环境应急管理差距分析；
- (4) 制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划；
- (5) 划定突发环境事件风险等级。

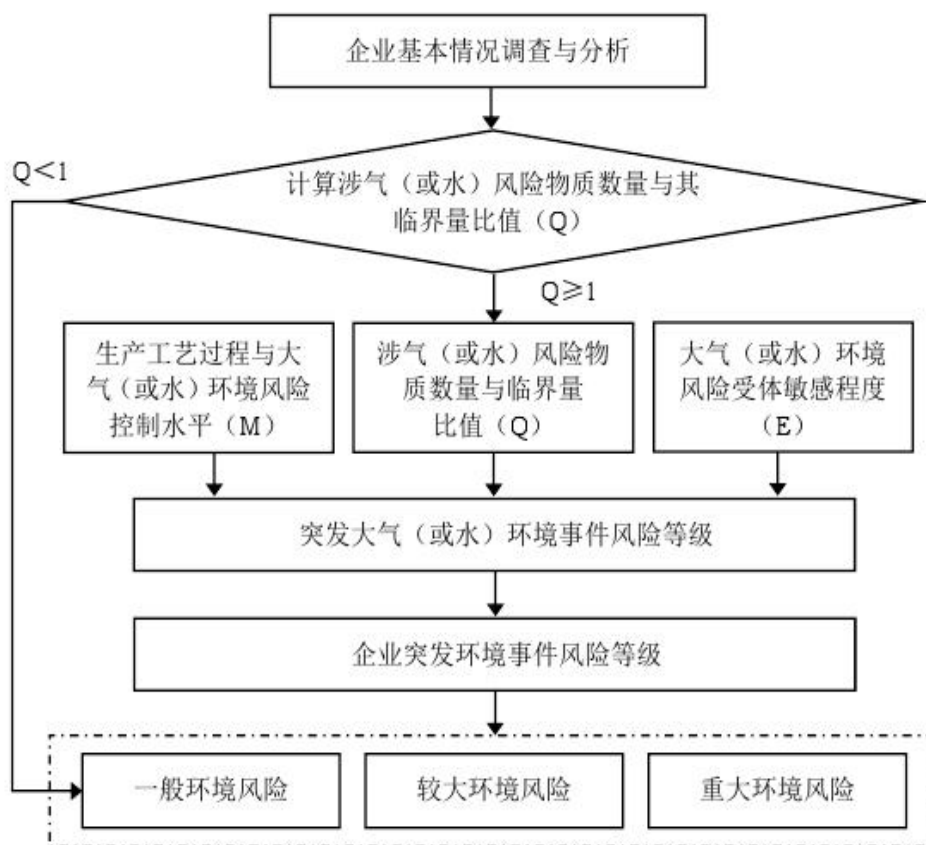


图 2.4-1 企业突发环境事件风险划分流程示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 自然概况

企业位于江西赣州章贡高新产业园沙河工业园，所在地的自然环境概况见表 3.1-1。

表 3.1-1 所在区域地形、地貌气候类型等自然概况

类别	概况
地理位置	赣州市章贡区于江西省南部的一个四周群山环抱的盆地之中，是江西省最大河流赣江的起点。地理坐标为东经 114°46'8.889"，北纬 25°47'19.091"，总面积 19.56 平方公里，南北长 34 公里，东西宽 28 公里。企业位于江西赣州章贡区沙河工业园。
地形地貌	<p>境内地质构造位于赣州——瑞金东西向凹陷带与赣州——南雄北北东向凹陷带的复合部位。西北部与东南部出露震旦纪、寒武纪、泥盆纪、石炭纪地层和笔架山、峰山、龙下花岗岩，中部赣州盆地大面积出露白垩纪地层，局部见第三纪地层。河流两岸主要是第四纪地层。境内北北东向和北东向构造发育，其次有东西和北西向构造。</p> <p>境内岩浆岩主要有加里东晚期黑云母花岗岩闪长岩、燕山早期第二阶段细中粒似斑状黑云母花岗岩、燕山早期第三阶段细粒黑云母花岗岩、脉岩。</p> <p>境内构造作用强烈，临近地质时期还有活动，新构造运动则以不时发生的地震为特征，1888 年以来，发生 3.5 级以上的地震 11 次。主要构造体系有华夏式构造、新华夏系构造，还有北西向构造及东西向构造。</p> <p>境内地处凹陷盆地中部，属低山丘陵区。地势由东南、西北向中部倾斜，略呈马鞍形。境内兼有各类地形，中部河谷宽阔，地势平坦，尤以章江河套为最，海拔 105m 左右；南北两端多为低山、丘陵，其中以东南面的峰山为最高，海拔 1016m，最低点在水西乡白田村西部田墩，海拔 93 米；在平原与低山、丘陵过渡地带为低丘、岗地，构造明显呈鞍状形势。境内沿江平原占总面积的 26.13%，丘陵山地占总面积 65.71%，水面占总面积 8.16%。土壤多偏酸性，丘陵以紫色粘土为主，沿江平原多为粘土、粉砂和砂砾组成的冲积土。</p>
气候类型	<p>赣州市地处中亚热带南缘，具有典型的亚热带丘陵区湿润季风气候，其主要特征是：气候温和，四季分明，光照充足，雨量丰沛，生长季长，冷暖变化显著，降水概率大。</p> <p>气温：境内多年平均气温 20.9℃，7 月为最热天，累年月平均气温为 29.4℃，最高为 31.4℃，最低为 28.3℃，1 月为最冷月，全市历年极端最高气温为 41.2℃；历年极端最低气温为-6.0℃。</p> <p>日照：多年平均日照时数为 1888.5 小时，日照百分率为 42%，最多日照数为 2395.5 小时，最少为 1448.7 小时，累年平均太阳辐射值为 4518.73 兆焦耳/平方米，最大太阳总辐射 5361.1 兆焦耳/平方米，最小为 3916.28 兆焦耳/平方米。</p> <p>降水及蒸发：历年平均降水量为 1465.2 毫米，平均年蒸发量 1618.2 毫米，蒸发大于降水，属大陆性气候。每年 3~6 月份雨量最多，占全年总降水量的 56%；7—8 月占全年总降水量的 15%；其余 6 个月是降雨较少的六个月，只占全年降水量的 29%。每年 2~6 月份，蒸发量小于降雨量，其余七个月均大于降水量。</p> <p>风向：常年主导风向为北风，一般每年 9 月至次年 3 月盛行偏北风，4—6 月南北风势均力敌，仍以北风稍多，7—8 月南风最多。累年各风向频率为偏北风占全年风向的 44%，偏南风占 21%，偏东风占 6%，偏西风占 4%，静风占 25%，年平均风速为 1.9 米/秒。最大风速 18 米/秒。</p>
水文	赣州市内主要水体为赣江，分为章、贡二水，汇水面积 34844km ² 。 1、赣江

赣江是长江的第二大支流，由南往北流贯全省，为江西最大河流。赣江全长 751km，流域面积 8.35 万 km²，占全省总土地面积的 50%，水量仅次于四川省的岷江。赣江源流主要有两支：发源于武夷山黄竹玲的东支称贡水，为赣江正流，积水面积约 2.7 万 km²；由池水和上犹江汇合而成的西支称章水，积水面积约 7695km²。东支至赣州长 240km，西支至赣州长 238km，两支在赣州汇合后即称赣江。其主流贯通赣州市、赣县、万安县、泰和县、吉安县、吉安市、吉水县、峡江县、新干县、樟树市、丰城市、南昌县、南昌市、新建县等十四市、县而后分为干流（西支）和南、中、北四支分别注入鄱阳湖。境内河段长 14.8 公里，宽 300~750 米，流域面积 478.78 平方公里，丰水期流量 1800 m³/s，平水期 1150 m³/s，年平均流量 1050 m³/s。

2、贡江

为赣江河源，汇水面积 27074 km²，流经 12 个县（市），占上游面积 77.7%，占赣江总面积 33.4%。贡水以瑞金县的绵江为河源，至赣州市全长 277 km。在会昌城以上称绵江，县城以下称贡水。主要支流有湘水、廉江、梅江、琴江、平江和桃江。桃江是贡水最大的支流，汇水面积 7913km²，占贡水 29.2%，主河长 307km，河源至赣州市河长 328km，为赣江水系最长水道。梅江为贡水第二大支流，汇水面积 7099km²，占贡水 26.2%，主河长 220km。

3、章江

称豫章水，汇水面积 7770 km²，占赣江上游面积 22.3%，占赣江总面积 9.6%。章水发源于大余县境聂都水，自河源至赣州市河长 230 km。上犹江是章水最大支流，汇水面积 4650km²，占章水面积 59.8%，发源于湖南汝城县境，至湖头墟汇入章水，主河长 178 km。

本项目污水纳污河流为贡江，水文参数见下表：

表 3.1-1 水文参数情况

河名	水期	代表性量	平均河宽	平均水深	平均流速	沿程水坡降
贡江	枯水期	629m ³ /s	471m	5.44m	0.25m/s	5.71‰

本项目污水排放经污水处理设施处理达标后排入贡江，对周边水环境影响不大。

3.2 环境功能区划及环境质量现状

3.2.1 所在地环境功能区划

企业位于江西省赣州市赣州章贡高新区沙河工业园，按照项目环评所确定的执行标准，企业所在地区属于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中规定的二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；地表水纳污水体赣江位于III类水质区，保护等级为地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准。详见表 3.2-1。

表 3.2-1 企业所在地环境质量等级

编号	项目	属性
1	水环境功能区	项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
2	大气环境功能区	一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
3	声环境功能区	项目所在区域为声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；北面厂界临城市主干路沙赣大道执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类

		标准。
4	土壤环境功能区	厂区内土壤环境质量执行《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地土壤污染风险筛选值要求，周围农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否森林公园	否
9	是否基本农田保护区	否
10	是否风景名胜保护区、特殊保护区（政府颁布）	否
11	是否水土流失重点防治区	否
12	是否生态敏感与脆弱区	否
13	是否人口密集区	否
14	是否重点文物保护单位	否
15	是否污水处理厂集污范围	否（已规划建设青峰药谷污水处理厂）

3.3 企业基本信息

3.3.1 基本情况

表 3.3-1 企业基本信息汇总一览表

单位名称	江西科睿药业有限公司		
主要从事业务	医药生产制造		
所在工业园区	江西省赣州市章贡区沙河工业园		
项目所在地	企业位于江西省赣州市章贡区沙河工业园青峰大道 188 号和药谷路 5 号，地理坐标为：东经 115.005994°，北纬 25.837136°		
统一社会信用代码	91360702MA7F3LYK72	法人代表	唐春山
行业类别（中类）	C2710 化学药品原料药制造、C2720 化学药品制剂制造	行业代码（中类）	C2710、C2720
登记注册类型	有限责任公司	注册资本	25000 万
建厂年月	2016 年	最新改扩建年月	2025
职工人数	420	企业规模	中型企业（企业规模依据《统计上大中小微型企业划分办法》判定，职工人数 420 人，注册资本 25000 万元，符合中型企业标准）
历次环评审批年月	2013 年 9 月	邮政编码	341000
应急联系人	李进	联系电话	15970940478
环保手续履行情况			

序号	项目名称	批复文件(号)	竣工验收文件
1	江西青峰药业有限公司年产5吨原料药及3000吨中药提取项目环境影响评价报告书	赣市环审字【2013】167号	/
2	江西青峰药业有限公司中药提取和原料药分厂危化品库改造项目环境影响报告书	赣市环章分督字【2017】100号	/
3	江西青峰药业有限公司二期建设项目(制剂分项)环境影响评价报告表	赣市环章分督字【2017】112号	/
4	江西青峰药业有限公司二期建设项目(原料药分项)环境影响报告书	赣市环审字【2018】17号	/
5	江西青峰药业有限公司青峰二期(原料药分项)新增项目(一)环境影响报告书	市行审字(1)字【2018】145号	/
6	江西青峰药业有限公司新增年产65吨化学合成原料药项目环境影响报告书	区行审环评字【2023】3号	/
7	江西科睿药业有限公司新增化学药品制剂生产建设一期项目环境影响报告表	章贡新管环审【2025年6号】	/

3.3.2 产品规模

公司产品方案及规模见下表。

表 3.3-2 产品方案及规模

序号	所在车间	生产线	产品	批量 kg/批	年批次	新增产能	原有项目产能	总产能	制剂规格,剂型	包装方式
						kg/a)	(kg/a)	(kg/a)		
1	原料药二车间	201	醋酸阿比特龙	45	100	4500	1250	5750	250mg, 片剂	袋装, 6kg/袋
2		203	恩扎卢胺	12	50	600	0	600	40mg, 胶囊	袋装, 5.0kg/袋
3		202	马来酸阿法替尼	85	6	510	200	710	40mg, 片剂	袋装, 3kg/袋
4		202	甲磺酸仑法替尼	17.6	45	792	0	792	4mg, 胶囊	袋装, 1kg/袋
5		202	哌柏西利	40	12.5	500	0	500	75/100/125mg, 胶囊	袋装, 5kg/袋
6		202	苹果酸卡博替尼	85	6	510	0	510	20/40/60mg, 片剂	袋装, 3kg/袋或 5kg/袋
7		202	奥拉帕利	40	12	480	0	480	100/150mg, 片剂	袋装, 5kg/袋
8		202	阿帕他胺	10	10	100	0	100	60mg, 片剂	袋装, 5kg/袋
9	原料药	303	甲磺酸索拉非尼	140	28	3920	1740	5660	200mg, 片剂	/
10		301	瑞卢戈利	50	37	185	0	1850	40/120mg,	袋装, 12kg/

	三车间					0			片剂	袋
11		302	瑞戈非尼	26	51	1326	0	1326	40mg, 片剂	袋装, 5kg/袋
12		303	伊布替尼	20	50	1000	0	1000	140mg, 胶囊	袋装, 3.0kg/袋
13		304	奥希替尼	5	40	200	0	200	80mg, 片剂	袋装, 1kg/袋
14			阿米替尼	5	31	155	0	155	150mg, 胶囊	/
15	原料药五车间 (新建肿瘤车间)	501	哌柏西利	120	25	3000	0	3000	75/100/125mg, 胶囊	袋装, 5kg/袋
16		502	苹果酸卡博替尼	85	18	1530	0	1530	20/40/60mg, 片剂	袋装, 3kg/袋或 5kg/袋
17		502	伊布替尼	80	20	1600	0	1600	140mg, 胶囊	袋装, 3.0kg/袋
18		503	阿帕他胺	40	10	400	0	400	60mg, 片剂	袋装, 5kg/袋
19		503	奥拉帕利	80	20	1600	0	1600	100/150mg, 片剂	袋装, 5kg/袋
20	原料药四车间 (新建普药车间)	401	米拉贝隆	80	6	500	0	500	50mg, 缓释片	袋装, 6kg/袋
21		401	泊沙康唑	20	25	500	0	500	100mg, 片剂 300mg, 注射剂	袋装, 3kg/袋 /
22		402	阿普斯特	21	20	420	0	420	10/30mg, 片剂	袋装, 2kg/袋
23		403	甲磺酸雷沙吉兰	9	25	225	0	225	1mg, 片剂	袋装, 1kg/袋
24		404	磷酸特地唑胺	30	50	1500	0	1500	200mg, 注射剂 200mg, 片剂	袋装, 10kg/袋 /
25		405	GP681	54	36	1950	0	1950	20mg, 片剂	/
26		406	VV116	205.5	54	11097	0	11097	/	/
27		601	磷酸芦可替尼	102	20	2040	0	2040	5/20mg, 片剂	袋装, 25kg/袋
28	602	决奈达隆	151.2	15	2268	0	2268	400mg, 片剂	袋装, 25kg/袋	
29		603	奥贝胆酸	15	40	600	0	600	5/10mg, 片剂	袋装, 5kg/袋

30	原料药 一车间	101/ 102	拉考沙胺	15 0	10	150 0	2000	3500	2g (10mg/ml), 口服溶液	袋装, 6kg/袋
									50mg, 片剂	/
31		101/ 102	米拉贝隆	16	32	512	0	512	50mg, 缓释 片	袋装, 6kg/袋
32		101	拉米地坦	40	25	100 0	0	1000	50/100mg, 片剂	袋装, 7kg/袋
33		102	蛋白琥珀 酸铁	90	16	144 0	0	1440	20mg, 片剂	/
34		105	恩替卡韦	4	35	140	25	165	0.5/1mg, 片 剂	袋装, 200g/ 袋
35		105	磷酸特地 唑胺	30	35	105 0	0	1050	200mg, 注射 剂	袋装, 10kg/ 袋
									200mg, 片剂	/
36		103	枸橼酸托 法替布	3	40	120	0	120	5mg, 片剂	袋装, 2kg/袋
37		103	阿哌沙班	3.5	40	140	20	160	5mg, 片剂	袋装, 550g/ 袋
38		103	TAF	50	4	200	200	400	25mg, 片剂	袋装, 6kg/袋
39		103	阿普斯特	21	20	420	0	420	10/30mg, 片 剂	袋装, 2kg/袋
40		104	泊沙康唑	20	25	500	0	500	100mg, 片剂	袋装, 3kg/袋
									300mg, 注射 剂	/
41		104	甲磺酸雷 沙吉兰	9	25	225	0	225	1mg, 片剂	袋装, 1kg/袋
42		104	奥贝胆酸	7.5	30	225	0	225	5/10mg, 片 剂	袋装, 5kg/袋
43		104	罗沙司他	25	20	500	0	500	20/50mg, 胶 囊	袋装, 6kg/袋
44		104	吡仑帕奈	10	50	500	0	500	2/4mg, 片剂	/
									170mg, 口服 液	/
45		104	匹克硫酸 钠	3.5	14 2	497	0	497	10mg, 颗粒 剂	瓶装, 0.5kg/ 瓶
46		104	布立西坦	33	50	165 0	150	1800	25/50mg, 片 剂	/
47		106	TAF	50	6	300	0	300	25mg, 片剂	袋装, 6kg/袋
48		107	去氧胆酸	1.1	10 0	110	0	110	20mg, 注射 剂	/
49	107	奥匹卡朋	15	40	600	0	600	25/50mg, 胶 囊	袋装, 10kg/ 袋	
50	107	非奈利酮	10	10	100	0	100	10/20mg, 片 剂	/	
51	107	伊万卡塞	4	5	20	0	20	1/2mg, 片剂	/	
52	107	米库氯胺	1	20 0	200	0	200	20mg, 片剂	/	
53	108	德非来福 林	1	16	16	0	16	65 μ g, 注射 剂	/	

54	108	卡前列素	0.25	40	10	0	10	0.25mg, 注射剂	瓶装, 0.5kg/瓶
55	108	克立朋罗	50	12	600	0	600	30g, 软膏	/
56	108	GP681	36	42	1500	0	1500	20mg, 片剂	/
57	109	GP681	6	9	54	0	54	20mg, 片剂	/
58	109	克立朋罗	10	10	100	0	100	30g, 软膏	/
59	109	卡前列素	0.25	80	20	0	20	0.25mg, 注射剂	瓶装, 0.5kg/瓶
60	109	德非来福林	1	9	9	0	9	65 μg, 注射剂	/
61	109	VV116	68.5	74	5069	0	5069	/	/
62	合计 (kg/a)				6500				

3.3.3 主要原辅料及能源消耗

本项目主要原辅料见下表。

表 3.3-3 项目主要原辅材料表

序号	名称	性状	年用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	储存方式及规格	储存位置
1	七水合磷酸钾	固体	13.372	0.56	桶装	原料仓库
2	双三苯基膦二氯化钯	固体	18.503	0.77	桶装	原料仓库
3	氮甲基吡咯烷酮	固体	43.178	1.80	桶装	原料仓库
4	17-碘雄甾-5,16-二烯-3β-醇 (TsOH)	固体	5.25	5.25	桶装	原料仓库
5	二乙基 (3-吡啶基) 硼烷	固体	2.032	2.03	桶装	原料仓库
6	甲醇	液体	491.4534	10.24	桶装	原料仓库
7	37%盐酸	液体	23.52765	0.98	桶装	原料仓库
8	药用炭	固体	5.4557	5.46	桶装	原料仓库
9	氢氧化钠	固体	10.81936	10.82	桶装	原料仓库
10	乙醇	液体	190.655	3.97	桶装	原料仓库
11	吡啶	液体	14.797	0.31	桶装	原料仓库
12	乙酸酐	液体	16.55839	0.34	桶装	原料仓库
13	乙腈	液体	551.7396	11.49	桶装	原料仓库
14	1-(3-二甲氨基丙基)-3-乙基碳二亚胺盐酸盐	固体	1.7875	0.04	桶装	原料仓库
15	甲胺盐酸盐	固体	0.4645	0.46	桶装	原料仓库
16	4-溴-2-氟苯甲酸	液体	0.7	0.70	桶装	原料仓库
17	N,N-二甲基甲酰胺	液体	13.402	0.28	桶装	原料仓库
18	1-羟基苯并三唑	固体	0.8525		桶装	原料仓库
19	三乙胺	固体	27.02057	0.56	桶装	原料仓库
20	无水碳酸钾	固体	1.958	0.04	桶装	原料仓库
21	2-氨基异丁酸	液体	0.495	0.50	桶装	原料仓库
22	氯化亚铜	固体	0.06	0.06	桶装	原料仓库
23	乙酰丙酮	固体	0.06	0.06	桶装	原料仓库

24	醋酸异丙酯	固体	69.86	1.46	桶装	原料仓库
25	一水合柠檬酸	固体	16.752	0.35	桶装	原料仓库
26	乙酸乙酯	固体	1012.546	21.09	桶装	原料仓库
27	苯甲醇	液体	0.395		桶装	原料仓库
28	异丙醇	液体	183.1474	3.82	桶装	原料仓库
29	4-异硫代氰酰基-2-(三氟甲基)苯甲腈	液体	1.525	0.03	桶装	原料仓库
30	二甲基亚砷	液体	30.82444	0.64	桶装	原料仓库
31	无水乙醇	液体	269.4827	5.61	桶装	原料仓库
32	四氢呋喃	液体	211.978	4.42	桶装	原料仓库
33	叔丁醇钾	固体	2.73	2.73	桶装	原料仓库
34	N-(3-氯-4-氟苯基)-7-氟-6-硝基-4-喹唑啉胺	固体	0.24	0.24	桶装	原料仓库
35	(S)-(+)-3-羟基四氢呋喃	固体	0.06594	0.07	桶装	原料仓库
37	雷尼镍	固体	0.45	0.45	桶装	原料仓库
38	冰醋酸	固体	5.6966	0.12	桶装	原料仓库
40	反式-4-二甲基胺基巴豆酸盐酸盐	固体	0.12396	0.12	桶装	原料仓库
41	草酰氯	固体	0.04752	0.05	桶装	原料仓库
42	N-甲基-2-吡咯烷酮	液体	1.98	0.04	桶装	原料仓库
43	醋酸异丙脂	液体	3.36	0.07	桶装	原料仓库
44	马来酸	液体	0.12576	0.13	桶装	原料仓库
45	LFTN-SM1	液体	0.288	0.29	桶装	原料仓库
46	LFTN-SM2	液体	0.36	0.36	桶装	原料仓库
47	碘化钾	固体	1.02	1.02	桶装	原料仓库
48	氢氧化钾	固体	4.37	0.09	桶装	原料仓库
49	丙酮	液体	446.247	9.30	桶装	原料仓库
50	DMF(N,N 二甲基甲酰胺)	液体	70.746	1.47	桶装	原料仓库
51	氯甲酸苯脂	液体	0.243	0.24	桶装	原料仓库
52	LFTN-SM3	液体	0.09	0.09	桶装	原料仓库
53	1,3-二甲基-2-咪唑啉酮	液体	8.1	0.17	桶装	原料仓库
54	甲烷磺酸	液体	0.406	0.41	桶装	原料仓库
55	NMP	液体	72.48671	1.51	桶装	原料仓库
56	PBXL-SM3	液体	2.64	0.06	桶装	原料仓库
57	PBXL-SM4	液体	0.86303	0.86	桶装	原料仓库
58	氯化钡	液体	0.02949	0.03	桶装	原料仓库
59	NBS	液体	2.74671	0.06	桶装	原料仓库
60	浓硫酸	液体	0.60044	0.60	桶装	原料仓库
61	THF (四氢呋喃)	液体	68.04645	1.42	桶装	原料仓库
62	PBXL-SM2	液体	2.78457	2.78	桶装	原料仓库
63	环己基氯化镁	液体	17.6	0.37	桶装	原料仓库
64	冰乙酸	液体	3.36471	0.07	桶装	原料仓库
65	正丁醇	液体	155.8333	3.25	桶装	原料仓库
66	苯甲醚	液体	88	1.83	桶装	原料仓库
67	N, N-二异丙基乙胺	液体	3.10929	0.06	桶装	原料仓库

68	乙烯基正丁基醚	液体	1.18207	0.02	桶装	原料仓库
69	乙酸钡	液体	0.02929	0.03	桶装	原料仓库
70	双(2-苯基磷酸苯基)醚	液体	0.29329	0.29	桶装	原料仓库
71	1,2-丙二胺	液体	4.4	0.09	桶装	原料仓库
72	DMA	液体	4.8	0.10	桶装	原料仓库
73	KBTN-SM1	液体	0.72	0.72	桶装	原料仓库
74	KBTN-SM2	液体	0.36888	0.37	桶装	原料仓库
75	叔丁醇钠	液体	0.48	0.48	桶装	原料仓库
76	0.25%氢氧化钠溶液	液体	5.76	0.12	桶装	原料仓库
77	KBTN-SM3	液体	0.384	0.38	桶装	原料仓库
78	KBTN-SM4	液体	0.47208	0.47	桶装	原料仓库
79	氯化亚砷	液体	5.60141	0.12	桶装	原料仓库
80	5.5%氢氧化钠水溶液	液体	13.92	0.29	桶装	原料仓库
81	5%氯化钠溶液	液体	2.64	0.06	桶装	原料仓库
82	正庚烷	液体	291.879	6.08	桶装	原料仓库
83	乙酸	液体	10.463	0.22	桶装	原料仓库
84	碳酸钾	液体	37.4435	0.78	桶装	原料仓库
85	1%氢氧化钠水溶液	液体	4.8	0.10	桶装	原料仓库
86	50%四氢呋喃水溶液	液体	1.92	0.04	桶装	原料仓库
87	2-丁酮	液体	32.4	0.68	桶装	原料仓库
88	KBTN-SM5	液体	0.45336	0.45	桶装	原料仓库
89	ALPL-SM1	液体	2.08	0.04	桶装	原料仓库
90	水合肼	液体	0.86		桶装	原料仓库
91	5%氢氧化钠溶液	液体	15.6	0.33	桶装	原料仓库
92	ALPL-SM2	液体	1.625	0.03	桶装	原料仓库
93	HBTU	液体	5.99872	0.12	桶装	原料仓库
94	盐酸	液体	73.3596	3.06	桶装	原料仓库
95	二氯甲烷	液体	2514.556	52.39	桶装	原料仓库
96	氨水	液体	40.1096	1.67	桶装	原料仓库
97	甲基叔丁基醚	液体	101.6528	2.12	桶装	原料仓库
98	ALPL-SM3	固体	0.61152	0.61	桶装	原料仓库
99	APTA-SM1	固体	0.5	0.50	桶装	原料仓库
100	N,N-羰基二咪唑	固体	0.7135	0.71	桶装	原料仓库
101	1,8-二氮杂二环[5.4.0]十一碳-7-烯	液体	0.3	0.30	桶装	原料仓库
102	APTA-SM2	固体	0.2605	0.26	桶装	原料仓库
103	溴化亚铜	液体	0.1	0.10	桶装	原料仓库
104	四甲基乙二胺	液体	0.12	0.12	桶装	原料仓库
105	N,N-二甲基乙酰胺	固体	11.86	0.25	桶装	原料仓库
106	APTA-SM3	液体	0.36	0.36	桶装	原料仓库
107	乙酸异丙酯	液体	5.26	0.11	桶装	原料仓库
108	4-二甲氨基吡啶	液体	0.2	0.20	桶装	原料仓库
109	硫代氯甲酸苯酯	液体	0.25	0.25	桶装	原料仓库
110	甲苯	液体	594.5148	12.39	桶装	原料仓库
111	ST-SM1	液体	2.1	0.04	桶装	原料仓库
112	ST-SM2	液体	2.1	0.04	桶装	原料仓库

113	ST-SM3	液体	2.8	0.06	桶装	原料仓库
114	对甲苯磺酸一水合物	液体	2.144	0.04	桶装	原料仓库
115	一水合氢氧化锂	液体	0.44	0.44	桶装	原料仓库
116	RLGL-SM1	固体	4.07	0.08	桶装	原料仓库
117	RLGL-SM2	固体	1.184	0.02	桶装	原料仓库
118	EDCI.HCl	固体	2.96	0.06	桶装	原料仓库
120	氯甲酸苯酯	固体	1.332	0.03	桶装	原料仓库
121	甲氧胺盐酸盐	固体	0.962	0.96	桶装	原料仓库
122	碳酸钠	固体	2.346	0.05	桶装	原料仓库
123	氯化锌	固体	0.444	0.44	桶装	原料仓库
124	10%钯炭	固体	0.074	0.07	桶装	原料仓库
125	溴化钾	固体	0.51	0.51	桶装	原料仓库
126	RGFN-SM2	液体	1.02	0.02	桶装	原料仓库
127	10%氢氧化钠溶液	液体	29.745	0.62	桶装	原料仓库
128	一甲胺水溶液	液体	4.08	0.09	桶装	原料仓库
129	20%氯化钠溶液	液体	4.08	0.09	桶装	原料仓库
130	10mol/L 盐酸	液体	8.068	0.17	桶装	原料仓库
131	N-甲基吡咯烷酮	液体	9.24	0.19	桶装	原料仓库
132	RGFN-SM1	固体	0.765	0.77	桶装	原料仓库
133	4-甲基-2-戊酮	液体	2.55	0.05	桶装	原料仓库
134	RGFN-SM3	固体	1.53	0.03	桶装	原料仓库
135	YBTN-SM3	固体	4.55	0.09	桶装	原料仓库
136	乙酸甲脒	液体	5.2	0.11	桶装	原料仓库
137	三苯基膦	液体	10.4	0.22	桶装	原料仓库
138	DIAD	固体	7.8	0.16	桶装	原料仓库
139	YBTN-SM2	固体	3.9	0.08	桶装	原料仓库
140	2.5%氢氧化钠	液体	11.7	0.24	桶装	原料仓库
141	YBTN-SM4	固体	1.3	0.03	桶装	原料仓库
142	DIEA	固体	1.95	0.04	桶装	原料仓库
143	0.2mol/L 盐酸	液体	26	0.54	桶装	原料仓库
144	10%柠檬酸	固体	23.4	0.49	桶装	原料仓库
145	5%氯化钠	液体	23.4	0.49	桶装	原料仓库
146	5%碳酸氢钠	液体	23.4	0.49	桶装	原料仓库
147	无水硫酸钠	液体	24.5952	0.51	桶装	原料仓库
148	AXTN-SM1	液体	0.208	0.21	桶装	原料仓库
149	AXTN-SM2	液体	0.28	0.28	桶装	原料仓库
150	2-戊醇	液体	2.8	0.06	桶装	原料仓库
151	AXTN-SM3	液体	0.112	0.11	桶装	原料仓库
152	N,N-二异丙基乙胺	液体	0.28	0.28	桶装	原料仓库
153	AXTN-SM4	液体	0.096	0.10	桶装	原料仓库
154	甲磺酸	液体	0.06	0.06	桶装	原料仓库
155	ALTN-1-SM1	液体	0.16	0.16	桶装	原料仓库
156	ALTN-1-SM2	液体	0.144	0.14	桶装	原料仓库
157	N,N-羰基二咪唑	液体	0.16	0.16	桶装	原料仓库
158	乙二醇二甲醚	液体	1.904	0.04	桶装	原料仓库
159	2N 盐酸溶液	液体	1.632	0.03	桶装	原料仓库
160	1N 氢氧化钠溶液	液体	1.896	0.04	桶装	原料仓库
161	15%氯化钠溶液	液体	1.332	0.03	桶装	原料仓库

162	ALTN-1-SM3	液体	0.12	0.12	桶装	原料仓库
163	低亚硫酸钠	液体	0.52	0.52	桶装	原料仓库
164	1N 盐酸溶液	液体	0.216	0.22	桶装	原料仓库
165	APTA-SM4	液体	0.12	0.12	桶装	原料仓库
166	1,3-双-(2,6-二异丙基苯基)-咪唑基-2-亚基-(丙烯基)氯化钪(II)	液体	0.008	0.01	桶装	原料仓库
167	双(三甲基硅基)氨基钠	液体	0.364	0.36	桶装	原料仓库
168	20%氯化铵溶液	液体	9.044	0.19	桶装	原料仓库
169	吡啶盐酸盐	固体	0.088	0.09	桶装	原料仓库
170	2,2,2-三氟乙醇	液体	2.472	0.05	桶装	原料仓库
171	10%磷酸氢二钾溶液	液体	0.324	0.32	桶装	原料仓库
172	N 氢氧化钠溶液	液体	2.392	0.05	桶装	原料仓库
173	三甲基氯硅烷	液体	0.136	0.14	桶装	原料仓库
174	N N,N-二异丙基乙胺	液体	0.448	0.45	桶装	原料仓库
175	甲乙酮	液体	2.9	0.06	桶装	原料仓库
176	MLBL-SM1	固体	0.9393	0.94	桶装	原料仓库
177	MLBL-SM2	固体	0.68882	0.69	桶装	原料仓库
178	HOBT	固体	0.62	0.62	桶装	原料仓库
179	EDC1	固体	1.674	0.03	桶装	原料仓库
180	氯化钠	固体	45.52345	0.95	桶装	原料仓库
181	1,3-二甲基-2-咪唑烷酮	液体	3.844	0.08	桶装	原料仓库
182	硼烷四氢呋喃络合物	液体	8.37	0.17	桶装	原料仓库
183	钪炭	固体	0.082	0.08	桶装	原料仓库
184	MLBL-SM3	液体	0.558	0.56	桶装	原料仓库
185	BSKZ-SM1	液体	1.28396	0.03	桶装	原料仓库
186	BSKZ-SM2	液体	2.5247	0.05	桶装	原料仓库
187	95%乙醇	液体	12.08642	0.25	桶装	原料仓库
188	BSKZ-SM3	液体	1.09876	0.02	桶装	原料仓库
189	药用碳	固体	0.4321	0.43	桶装	原料仓库
190	APSTSM1	液体	0.88	0.88	桶装	原料仓库
191	钪碳	固体	2.2787	0.05	桶装	原料仓库
192	APST-SM2	固体	2.32	0.05	桶装	原料仓库
193	N-乙酰基-L-亮氨酸	液体	5.452	0.11	桶装	原料仓库
194	活性炭	固体	0.1	0.10	桶装	原料仓库
195	LSJL-SM1	液体	1.1	0.02	桶装	原料仓库
196	盐酸羟胺	液体	0.6075	0.61	桶装	原料仓库
197	LSJL-SM2	液体	1.01	0.02	桶装	原料仓库
198	98%硫酸	液体	0.208	0.21	桶装	原料仓库
199	L-酒石酸	固体	0.4025	0.40	桶装	原料仓库
200	TDZA007	液体	2.55	0.05	桶装	原料仓库
201	乙酸钾	固体	3.84	0.08	桶装	原料仓库
202	联硼酸频那醇脂	固体	2.805	0.06	桶装	原料仓库

204	TDZA001	液体	2.2355	0.05	桶装	原料仓库
205	4-二甲氨基吡啶	液体	1.191	0.02	桶装	原料仓库
206	三氯氧磷	液体	1.785	1.79	桶装	原料仓库
207	碳酸氢钠	液体	102.1904	2.13	桶装	原料仓库
208	GP681-SM1	液体	1.875	0.04	桶装	原料仓库
209	GP681-SM2	液体	0.48	0.48	桶装	原料仓库
210	甲磺酸酐	液体	0.5325	0.53	桶装	原料仓库
211	环己烷	液体	7.5	0.16	桶装	原料仓库
212	丙基磷酸酐	液体	1.875	0.04	桶装	原料仓库
213	氯化镁	固体	1.125	0.02	桶装	原料仓库
214	N, N-二甲基乙酰胺	液体	30	0.63	桶装	原料仓库
215	硅藻土	固体	1.59995	0.03	桶装	原料仓库
216	GP681-SM3	固体	0.5625	0.56	桶装	原料仓库
217	T687-0	固体	32.568	0.68	桶装	原料仓库
218	NIS	固体	34.5268	0.72	桶装	原料仓库
219	三氟乙酸	液体	6.401861	0.13	桶装	原料仓库
220	亚硫酸钠	液体	4.8852	0.10	桶装	原料仓库
221	三氯化硼	液体	10.62	0.22	桶装	原料仓库
222	KOH	液体	3.6344	0.08	桶装	原料仓库
223	异丁酸酐	液体	18.644	0.39	桶装	原料仓库
224	DMAP	液体	0.472	0.47	桶装	原料仓库
225	甲叔丁基醚	液体	354.9204	7.39	桶装	原料仓库
226	氙气	气体	1.92	0.16	/	原料仓库
227	氢溴酸	液体	3.762	0.08	桶装	原料仓库
228	LKTN001	液体	3.162	0.07	桶装	原料仓库
229	SEMCl	液体	3.9576	0.08	桶装	原料仓库
230	1N 盐酸	液体	7.556	0.16	桶装	原料仓库
231	MTBE	液体	3.66	0.08	桶装	原料仓库
232	硅胶	固体	50.46	1.05	桶装	原料仓库
233	DMAC	液体	1.954	0.04	桶装	原料仓库
234	NaH	液体	1.2648	0.03	桶装	原料仓库
235	LKTN005	液体	4.8144	0.10	桶装	原料仓库
236	四(三苯基膦)钯 (Pd[P(C6H5)3]4)	液体	0.3876	0.01	桶装	原料仓库
237	四氢呋喃 (THF)	液体	0.76	0.02	桶装	原料仓库
238	NaOH 溶液	液体	0.688	0.01	桶装	原料仓库
239	LKTN003	液体	2.1216	0.04	桶装	原料仓库
240	三氟化硼乙醚	液体	3.2436	0.07	桶装	原料仓库
241	乙腈+异丙醇 (混合 溶剂)	液体	15	0.31	桶装	原料仓库
242	(+)-二苯甲酰基 -D-酒石酸	固体	0.322	0.32	桶装	原料仓库
243	30%NaOH	液体	0.4	0.40	桶装	原料仓库
244	磷酸	液体	0.07	0.07	桶装	原料仓库
245	JNDL-SM1	液体	1.05	1.05	桶装	原料仓库
246	JNDL-SM2	液体	0.675	0.68	桶装	原料仓库
247	甲酸铵	液体	0.99	0.99	桶装	原料仓库
248	草酸	液体	0.7095	0.71	桶装	原料仓库
249	甲基磺酰氯	液体	1.44	1.44	桶装	原料仓库

250	10%盐酸溶液	液体	2.535	0.05	桶装	原料仓库
251	ABDS-SM1	液体	1.1	0.02	桶装	原料仓库
252	EDCI(1-乙基-3(3-二甲基丙胺)碳二亚胺)	液体	0.16	0.16	桶装	原料仓库
253	二甲羟胺盐酸盐	液体	0.275	0.28	桶装	原料仓库
254	硼氢化钠	液体	0.429	0.43	桶装	原料仓库
255	醋酸	液体	0.3417		桶装	原料仓库
256	N-Boc-D-丝氨酸	液体	2.76	0.06	桶装	原料仓库
257	氯化钠	液体	1.00815		桶装	原料仓库
258	碘甲烷	液体	2.71	0.06	桶装	原料仓库
259	氯甲酸异丁酯	液体	1.84	0.04	桶装	原料仓库
260	N-甲基吗啉	液体	1.426	0.03	桶装	原料仓库
261	苄胺	液体	1.495		桶装	原料仓库
262	石油醚	液体	7.314	0.15	桶装	原料仓库
263	氯化氢	气体	3.45	0.07	/	原料仓库
264	LMDT-SM1	固体	0.625		桶装	原料仓库
265	LMDT-SM2	固体	1	0.02	桶装	原料仓库
266	二乙胺	液体	1.625	0.03	桶装	原料仓库
267	LMDT-SM3	固体	1.33	0.03	桶装	原料仓库
268	正丁基氯化镁	固体	1.0965	0.02	桶装	原料仓库
269	正丁基锂	固体	1.2415	0.03	桶装	原料仓库
270	氯化铵	固体	3.26	0.07	桶装	原料仓库
271	柠檬酸	固体	1.6063	0.03	桶装	原料仓库
272	三(二亚苄基丙酮)二钨(O)	液体	0.011	0.01	桶装	原料仓库
273	2-二环己基磷-2',6'-二异丙氧基-1,1'-联苯	液体	0.022	0.02	桶装	原料仓库
274	丁二酸	液体	0.2	0.20	桶装	原料仓库
275	酪蛋白	液体	1.6	0.03	桶装	原料仓库
276	丁二酸酐	液体	0.32	0.32	桶装	原料仓库
277	氯化铁	液体	0.32	0.32	桶装	原料仓库
278	双环戊二烯	液体	1.414141	0.03	桶装	原料仓库
279	苯基二甲基氯硅烷	液体	0.54075	0.01	桶装	原料仓库
280	二氯乙酰氯	液体	2.3653	0.05	桶装	原料仓库
281	叔丁醇	液体	0.175	0.004	桶装	原料仓库
282	CA(对硝基苯基二氨基 1,3 丙二醇)	液体	2.00025	0.04	桶装	原料仓库
283	酒石酸二异丙酯	液体	0.07	0.07	桶装	原料仓库
284	四异丙氧基钛酸酯	固体	0.07	0.07	桶装	原料仓库
285	叔丁基过氧化氢	液体	0.07	0.07	桶装	原料仓库
286	BHT(2,6 二叔丁基对甲酚)	固体	0.0007	0.001	桶装	原料仓库
287	O-6 苄基鸟嘌呤	固体	0.441	0.44	桶装	原料仓库
288	对甲苯磺酸吡啶盐	固体	0.07	0.07	桶装	原料仓库
289	原甲酸三乙酯	固体	1.337	0.03	桶装	原料仓库
290	双氧水	液体	0.21	0.21	桶装	原料仓库
291	TFTB-SM1	固体	0.142	0.14	桶装	原料仓库

292	TFTB-SM2	固体	0.2	0.20	桶装	原料仓库
293	氢氧化钡碳	固体	0.02	0.02	桶装	原料仓库
294	TFTB-SM3	液体	0.0564	0.06	桶装	原料仓库
295	APSB-SM3	液体	0.28	0.28	桶装	原料仓库
296	APSB-SM4	液体	0.2	0.20	桶装	原料仓库
297	APSB-SM2	液体	0.16	0.16	桶装	原料仓库
298	碳酸氢钠溶液	液体	1	0.02	桶装	原料仓库
299	氯化钠溶液	液体	1	0.02	桶装	原料仓库
300	无水硫酸镁	固体	0.2	0.20	袋装	原料仓库
301	甲酰胺	液体	0.2	0.20	桶装	原料仓库
302	甲醇钠	固体	0.24	0.24	袋装	原料仓库
303	氢氧化钠溶液	液体	1	0.02	桶装	原料仓库
304	TAF-SM6	液体	1.5	0.03	桶装	原料仓库
305	TAF-SM7	液体	1.1898	0.02	桶装	原料仓库
306	无水 K ₂ CO ₃	固体	0.048	0.05	袋装	原料仓库
307	叔丁醇镁	固体	1.586	1.59	袋装	原料仓库
308	TAF-SM5	液体	3.1195	3.12	桶装	原料仓库
309	无水碳酸钠	固体	0.905	0.91	袋装	原料仓库
310	三甲基溴硅烷	液体	5.3682	5.37	桶装	原料仓库
311	TAF-SM3	液体	2.3822	2.38	桶装	原料仓库
312	TAF-SM4	液体	0.97789	0.98	桶装	原料仓库
313	五氧化二磷	液体	0.23	0.23	桶装	原料仓库
314	磷酸二氢钠	固体	3.8	0.08	袋装	原料仓库
315	碳酸氢钾	固体	4.2	0.09	袋装	原料仓库
316	苯酚	固体	0.855	0.02	袋装	原料仓库
317	富马酸	液体	0.0731	0.07	桶装	原料仓库
318	EDCI	液体	0.06	0.06	桶装	原料仓库
319	LSST-SM1	液体	0.47	0.47	桶装	原料仓库
320	N, N-羰基二咪唑 (CDI)	液体	0.3	0.30	桶装	原料仓库
321	异氰基乙酸乙酯 (EIA)	液体	0.24	0.24	桶装	原料仓库
322	1,8-二氮杂二环 [5.4.0]十一碳-7-烯 (DBU)	液体	0.371	0.37	桶装	原料仓库
324	二异丙基乙胺 (DIPEA)	液体	0.8	0.80	桶装	原料仓库
325	双(2-二苯基磷苯基) 醚	液体	0.06	0.06	桶装	原料仓库
326	甘氨酸	液体	0.14	0.14	桶装	原料仓库
327	醋酸铜	液体	0.025	0.03	桶装	原料仓库
328	BLPN-SM1	液体	0.35	0.35	桶装	原料仓库
329	BLPN-SM2	液体	0.3	0.30	桶装	原料仓库
330	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	液体	2.5	0.05	桶装	原料仓库
331	BLPN-SM3	液体	0.35	0.35	桶装	原料仓库
332	四(三苯基膦)钯	固体	0.025	0.03	桶装	原料仓库
333	PKLS-SM1	液体	0.284	0.28	桶装	原料仓库
334	硫酸	液体	0.284	0.28	桶装	原料仓库

335	氯磺酸	液体	0.568	0.57	桶装	原料仓库
336	BWXT-SM2	液体	1.7	0.04	桶装	原料仓库
337	异丙醚	液体	12.12	0.25	桶装	原料仓库
338	BWXT-SM1	液体	1.5	0.03	桶装	原料仓库
339	QYDS-SM1	液体	0.2	0.20	桶装	原料仓库
340	PCC	液体	0.05	0.05	桶装	原料仓库
341	LTAB	液体	0.0942	0.09	桶装	原料仓库
342	APKP--SM-1	液体	1.36	0.03	桶装	原料仓库
343	羟胺水溶液	液体	2.4	0.05	桶装	原料仓库
344	APKP-SM2	液体	1.02	0.02	桶装	原料仓库
345	CDI	液体	1.752	0.04	桶装	原料仓库
346	四氢呋喃 (DMF)	液体	10	0.21	桶装	原料仓库
347	三氟乙酸酐	液体	0.74	0.74	桶装	原料仓库
348	过氧化脲素	液体	0.3308	0.33	桶装	原料仓库
349	三氯化铝	固体	0.44	0.44	桶装	原料仓库
350	2-丁醇	液体	5.04019	0.11	桶装	原料仓库
351	吡啶	液体	0.10801	0.11	桶装	原料仓库
352	甲叔醚	液体	3.95132	0.08	桶装	原料仓库
353	FNLT004	固体	0.2	0.20	桶装	原料仓库
354	FNLT039	固体	0.3	0.30	桶装	原料仓库
355	FNLT001	固体	0.3	0.30	桶装	原料仓库
356	原甲酸三乙脂	液体	0.1	0.10	桶装	原料仓库
357	稀盐酸	液体	0.829	0.83	桶装	原料仓库
358	DAMP	固体	0.01406	0.01	桶装	原料仓库
359	HMDS	固体	0.81618	0.82	桶装	原料仓库
360	(+)二苯甲酰基-D-酒石酸酯	固体	0.2	0.20	桶装	原料仓库
361	磷酸钠	固体	0.5	0.50	袋装	原料仓库
362	YWKS-SM 1	固体	0.01	0.01	桶装	原料仓库
363	三甲胺盐酸盐	液体	0.001	0.00	桶装	原料仓库
364	2-硝基苯磺酰氯	液体	0.01185	0.01	桶装	原料仓库
365	YWKS-SM2	固体	0.01005	0.01	桶装	原料仓库
366	乙酰氯	液体	0.0084	0.01	桶装	原料仓库
367	YWKS-SM3	固体	0.01365	0.01	桶装	原料仓库
368	乙二胺	液体	0.0006	0.00	桶装	原料仓库
369	MCC-SM-A	液体	1	0.02	桶装	原料仓库
370	乙腈	液体	6	0.13	桶装	原料仓库
371	二异丙基乙胺	液体	2	0.04	桶装	原料仓库
372	叔丁基甲基醚	液体	16	0.33	桶装	原料仓库
373	MCC-SM-B	液体	0.4	0.40	桶装	原料仓库
374	MCC-SM-C	液体	0.1	0.10	桶装	原料仓库
375	DCC	液体	0.4	0.40	桶装	原料仓库
376	DFLF001	液体	0.065	0.07	桶装	原料仓库
377	树脂	液体	0.25	0.25	桶装	原料仓库
378	DFLF002	液体	0.065	0.07	桶装	原料仓库
379	PyBOP	液体	0.1	0.10	桶装	原料仓库
380	DFLF003	液体	0.055	0.06	桶装	原料仓库
381	N,N'-二异丙基碳二亚胺	液体	0.3	0.30	桶装	原料仓库

382	DFLF004	液体	0.12	0.12	桶装	原料仓库
383	甲基三苯基溴化磷	液体	1.8	1.80	桶装	原料仓库
384	双(三甲基硅基)胺基锂	液体	6.12	0.13	桶装	原料仓库
385	正己烷	液体	1416.12	29.50	桶装	原料仓库
386	DMP(邻苯二酸二甲酯)	液体	0.96	0.96	桶装	原料仓库
387	5%硫代硫酸钠溶液	液体	12	0.25	桶装	原料仓库
388	10%碳酸氢钠溶液	液体	24	0.50	桶装	原料仓库
389	26%氯化钠溶液	液体	31.2	0.65	桶装	原料仓库
390	甲基溴化镁	液体	18	0.38	桶装	原料仓库
391	二异丁基氢化铝	液体	1.32	0.03	桶装	原料仓库
392	5%硫酸氢钠溶液	液体	4.8	0.10	桶装	原料仓库
393	DMSO(二甲基亚砷)	固体	1.2	0.03	桶装	原料仓库
394	硫酸氢钠	液体	0.036	0.04	桶装	原料仓库
395	氨丁三醇	液体	0.0096	0.01	桶装	原料仓库
396	KQLS-SM1	固体	0.54	0.54	桶装	原料仓库
397	KQLS-SM3	固体	0.36	0.36	桶装	原料仓库
398	KLPL-SM1	固体	1.19	1.19	桶装	原料仓库
399	联硼酸频那醇酯	液体	1.0241	1.02	桶装	原料仓库
400	二氧化钨	固体	0.0665	0.07	桶装	原料仓库

3.3.4 生产设备

生产设备见下表。

表 3.3-11 本项目设备清单一览表

序号	设备名称	设备规格	材质	单位	数量	备注
一	原料药一车间预留区 106 线					
1	反应釜	300L	304 不锈钢	台	1	
2	反应釜	800L	304 不锈钢	台	1	
3	反应釜	1000L	304 不锈钢	台	1	
4	反应釜	2000L	304 不锈钢	台	2	
5	反应釜	1000L	哈氏合金	台	1	
6	反应釜	2000L	哈氏合金	台	1	
7	反应釜	1000L	搪玻璃	台	1	
8	反应釜	2000L	搪玻璃	台	2	
9	平板离心机	φ1000	不锈钢	台	1	
10	平板离心机	φ1000	不锈钢衬哈拉	台	1	
11	钛棒过滤器	12 芯		台	1	
12	正压过滤器	φ600, 150L	不锈钢	台	2	
13	真空干燥箱	FZG-24	不锈钢	台	1	
14	真空干燥箱	FZG-24	不锈钢喷涂哈拉	台	1	
15	双锥干燥机	350L	不锈钢	台	1	

16	双锥干燥机	350L	不锈钢衬哈拉	台	1	
17	三合一	φ1000	不锈钢（卫生级）	台	1	
18	万能粉	30-100Kg/h	不锈钢	台	1	
19	吊顶风机			套	2	
20	送排风机组	5KW		套	2	一用一备
二	原料药一车间预留区 108 线					
1	反应釜	10L	玻璃	台	1	
2	反应釜	50L	玻璃	台	1	
3	反应釜	2000L	316L	台	2	
4	反应釜	100L	哈氏合金	台	1	
5	反应釜	200L	哈氏合金	台	1	
6	反应釜	500L	哈氏合金	台	1	
7	反应釜	300L	搪玻璃	台	1	
8	反应釜	500L	搪玻璃	台	1	
9	反应釜	1000L	搪玻璃	台	1	
10	反应釜	1500L	搪玻璃	台	1	
11	反应釜	2000L	搪玻璃	台	1	
12	平板离心机	φ1000	不锈钢	台	1	
13	平板离心机	φ1200	不锈钢衬哈拉	台	1	
14	旋转蒸发器	10L	玻璃	台	1	
15	旋转蒸发器	50L	玻璃	台	1	
16	层析柱	TW-CXZ-400	不锈钢	台	1	
17	层析柱	TW-CXZ-320	不锈钢	台	1	
18	正压过滤器	φ400, 50L	不锈钢	台	4	
19	正压过滤器	φ600, 150L	不锈钢	台	1	
20	真空干燥箱	FZG-24	不锈钢	台	1	
21	真空干燥箱	FZG-8	碳钢衬搪瓷	台	1	
22	双锥干燥机	200L	不锈钢	台	1	
23	双锥干燥机	300L	不锈钢	台	3	
24	冷却水塔（空调）	5.5KW		台	1	
25	空调冷冻水泵	15KW		台	1	
26	直接蒸发式空调机	10000m3/h		台	1	
27	直接蒸发式空调机	12000m3/h		台	1	
28	吊顶风机	3KW		台	4	
29	满液式冷水机	50KW		台	1	
30	送排风机组	5KW		套	2	一用一备
31	排烟机组	11KW		套	1	
三	精烘包车间预留洁净区					
1	反应釜	3000L	304 不锈钢	台	1	
2	反应釜	1000L	搪玻璃	台	2	

3	平板离心机	φ1000	不锈钢	台	1	
4	平板离心机	φ1000	不锈钢衬哈拉	台	1	
5	双锥干燥机	500L	碳钢衬搪瓷	台	1	
6	双锥干燥机	500L	不锈钢	台	1	
7	万能粉	30-100Kg/h	不锈钢	台	1	
8	组合式净化空调	7.5KW		台	1	
9	组合式净化空调	11KW		台	1	
10	低温机组冷却塔	130 m3/h		台		
11	螺杆冷水机（空调）	制冷量：300kW		台	1	
12	螺杆冷水机（工艺）	制冷量：250kW		台	1	
14	消防排烟风机	IMX-800D6-11		台	1	
15	臭氧发生器	臭氧量： 50~200g/h		台	1	
16	空调冷冻水泵	22KW		台	1	
17	低温乙二醇冷冻泵	22KW		台	2	
四	氢化车间					
1	反应釜	5000L	氢化釜	台	1	
五	原料药三车间预留区 304 线					
1	反应釜	100L	304 不锈钢	台	2	
2	反应釜	200L	304 不锈钢	台	1	
3	反应釜	100L	搪玻璃	台	1	
4	反应釜	200L	搪玻璃	台	2	
5	反应釜	300L	搪玻璃	台	1	
6	滴加罐	50L	搪玻璃	台	2	
7	滴加罐	100L	搪玻璃	台	2	
8	滴加罐	50L	316L 不锈钢	台	2	
9	滴加罐	100L	316L 不锈钢	台	1	
10	冷凝器	6m2	搪瓷碟片式	台	4	
11	冷凝器	3m2	碳化硅	台	2	
12	冷凝器	3m2	不锈钢列管式	台	1	
13	接收罐	200L	搪玻璃	台	2	
14	接收罐	300L	搪玻璃	台	1	
15	接收罐	200L	不锈钢	台	2	
16	平板离心机	φ800	不锈钢	台	2	
17	平板离心机	φ800	不锈钢衬哈拉	台	1	
18	正压过滤器	φ400, 50L	不锈钢	台	1	
19	真空干燥箱	FZG-24	不锈钢	台	1	
20	双锥干燥机	150L	碳钢衬搪瓷	台	2	
21	整粒机	30-300Kg/h	不锈钢	台	1	
22	电动隔膜泵	QBY-50/65	不锈钢	台	4	

23	电动隔膜泵	QBY-50/65	碳钢衬氟	台	3	
24	雾淋室		不锈钢	套	1	
25	碱液塔		玻璃钢	套	1	
29	空调冷却水泵	22KW		台	2	一用一备
30	空调冷冻水泵	22KW		套	2	一用一备
31	冷却水塔（空调、低温）	5.5KW		套	1	
32	净化空调机组	普通		台	1	
33	净化空调机组	防爆		套	1	
34	吊顶风机			套	2	
35	满液式冷水机			套	1	
36	送排风机组	5KW		套	12	一用一备
37	排烟机组	11KW		套	2	
锅炉房						
85	锅炉	规格：15t/h	燃料：生物质	台	1	
废水处理区						
86	污泥脱水机	/	/	台	1	
87	水泵	/	/	个	10	
废气处理区						
88	水喷淋塔	/	/	个	2	
89	碱液喷淋塔	/	/	个	3	
90	水泵	/	/	个	5	

3.3.5 企业周边环境风险受体情况

企业周边的环境敏感点情况见表 3.3-12 和表 3.3-13。

表 3.3-12 各环境敏感目标与项目厂界的相对位置一览表

类别	环境敏感特性					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	杨仙老年公寓	东北	100.01	居住区	200
	2	红旗大道首府	西北	155	居住区	2000
	3	塔下	东北	765	居住区	800
	4	芒头岭	西南	1332	居住区	3000
	5	华林小学	东	1334	文化教育	700
	6	沙河新村	西南	1387	居住区	3000
	7	肖屋	西北	1480	居住区	5000
	8	赣县才子高中	西北	2045	文化教育	1200
	9	龙村村	东南	2074	居住区	3200
	10	赣县城区	东北	2085	居住区	800
	11	沙河系子希望小学	西南	2271	文化教育	3000
	12	罗坑村	东	2453	居住区	600
	13	七里村	西北	2628	居住区	4500

类别	环境敏感特性						
	14	五龙客家风情园	西北	2715	景区	6000	
	15	高楼窝	南	3328	居住区	3650	
	16	水东公租房小区	西北	3498	居住区	3500	
	17	五龙·桂园	西	3530	居住区	6500	
	18	章贡城区	西	3811	居住区	20000	
	19	时间公园二期	西北	3845	居住区	5500	
	20	赣州市第九中学	西北	3941	文化教育	1200	
	21	嘉福国际	西北	4017	居住区	1200	
	22	赣州应用技工学校	西北	4080	文化教育	800	
	23	马祖岩人文公园	西北	4370	景区	4500	
	24	桃源华府	北	4437	居住区	3000	
	25	滨江相府	西南	4766	居住区	2000	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2200	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					82850	
	/ 管段周边 200m 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	/	/	/	/	/	/	
每公里管段人口数（最大）					/		
大气环境敏感程度 E 值					E1		
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km			
	1	贡江	III	24.192			
	地表水环境敏感程度 E 值				E2		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	/	其他地区	III类	D1	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E2	

3.4 工程分析

3.4.1 工艺流程

1. 厂区生产工艺

(1) .醋酸阿比特龙生产工艺

工艺简述: ABTL-SM1 与 ABTL-SM2 在双三苯基膦氯化钨催化剂作用下, 发生偶联反应形成阿比特龙粗品。阿比特龙粗品与浓盐酸成盐压滤, 用氢氧化钠水溶液调节 pH 值析晶离心, 再用饮用水和无水乙醇打浆、离心、干燥, 得到阿比特龙。阿比特龙与乙酸酐及吡啶混合物反应, 得到固体用乙腈进行重结晶得到醋酸阿比特龙粗品。醋酸阿比特龙粗品用无水乙醇精制、重结晶、离心、真空干燥, 得到醋酸阿比特龙成品。

本产品生产线设置 11 台反应釜、3 台离心机、1 台热风循环烘箱、1 台真空干燥箱、1 套过滤器、1 台人工封口机、2 台粉碎机，每批次生产工作时间为 50 小时，单台反应釜反应时间 1-8h，每批次生产 45kg，全年共计生产时间为 5000h 天，包括 100h 准备时间、则 201 生产线全年共计使用时间 5100h，全年生产批次为 100 次。

本工艺设计的主要物料基本物理性质如下表所示：

醋酸阿比特龙生产工艺主要物料基本物理性质表

物料名称	分子式	性状	分子量	相对密度	熔点(°C)	沸点(°C)	临界温度(°C)	临界压力(MPa)
氮甲基吡咯烷酮 (NMP)	C ₅ H ₉ NO	液体	99.13	1.028	-24	202	445	4.76
17-碘雄甾-5,16-二烯-3β-醇 (ABTL-SM1)	C ₁₉ H ₂₇ IO	固体	398.32	1.45	175-176	447.5±45.0	/	/
二乙基(3-吡啶基)硼烷 (ABTL-SM2)	C ₉ H ₁₄ BN	固体	147.03	0.86±0.1	172-175	205.9±22.0	/	/
七水合磷酸钾	H ₁₄ K ₃ O ₁₁	固体	338.37	/	/	/	/	/
双三苯基膦二氯化钯	C ₃₆ H ₃₀ Cl ₂ P ₂ Pd	固体	701.9	/	260	/	/	/
甲醇	CH ₄ O	液体	32.04	0.791	-97.8	64.8	240	7.95
药用炭	C	固体	12	1.8	3500	4827	/	/
盐酸	HCl	液体	36.46	1.189	-27.32	48	/	/
氢氧化钠	NaOH	固体	40.00	2.13	318.4	1388	/	25
无水乙醇	C ₂ H ₆ O	液体	46.07	0.79	-114	78	243.1	6.38
吡啶	C ₅ H ₅ N	液体	79.10	0.98	-41.6	115.3	346.85	6.18
乙酸酐	C ₄ H ₆ O ₃	液体	102.09	1.087	-73	140	326	4.36
乙腈	C ₂ H ₃ N	液体	41.05	0.786	-45	81~82	274.7	4.83

ABTL 工艺说明：

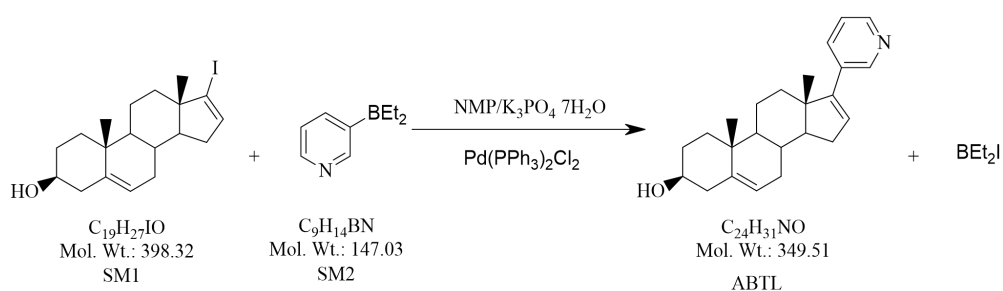
1、备料

根据产品配方要求，准备本产品生产所需的原料，根据生产所需需求，液态物料进入缓冲罐，固态物料计量先行溶解，完成备料后进行生产。

2、反应

在氮气保护下（一次充氮），根据产品配方要求，按比例将氮甲基吡咯烷酮、17-碘雄甾-5,16-二烯-3 β -醇（ABTL-SM1）、二乙基（3-吡啶基）硼烷（ABTL-SM2）、双三苯基膦二氯化钯和七水合磷酸钾及新水投入密闭搅拌反应釜，考虑反应温度不能达到物料沸点，本工段反应为密闭反应，随后将釜内升温，温度控制在40~65 $^{\circ}\text{C}$ ，进行反应，反应时间控制在4-5h左右，反应为单项目 ABTL-SM2 物料过量，确保反应率达到99%，加热热源通过导热油进行夹套间接加热，反应结束后采用间接冷却循环水夹套冷却降至常温。

阿比特龙主反应：



阿比特龙主反应物料平衡表

物料名称	投入物料		产出物料	
	SM1	SM2	ABTL	碘代硼烷
分子量	398.32	147.03	349.51	195.84
原料投入量 (kg)	52.5	20.32	/	
主反应量 (kg)	52.5	19.02	46.06	25.81
反应剩余量 (kg)	0	1.3	/	

此工序为密闭条件下进行，反应完成后物料进入下一步工段，整个反应过程考虑少量有机物挥发在反应釜清釜时，随导气管排除，此工段产生 G1-1 反应废气（氮气和有机废气）。

2、淬灭、析晶

反应结束后，向密闭反应釜中计量泵入新水，反应釜温度控制在70~85 $^{\circ}\text{C}$ ，采用导热油间接加热，加料结束后对反应釜进行保温搅拌，温度控制在70 $^{\circ}\text{C}$ ，保温并搅拌2~3h，完成淬灭，保温结束后进行冷却降温至30~40 $^{\circ}\text{C}$ ，采用间接冷却循环水夹套降温，恒温搅拌1~1.5h，最终将有价成分以晶体形式析出。

3、离心

析晶结束后，将物料从反应釜底阀门送入离心机内进行加工，将物料离心至无液体流出时即为离心结束，离心后湿料装袋转入反应釜进行精制。

此工序中主要污染物为离心过程中产生的离心废水（W1-1），其主要污染物为析晶后产生的废盐（磷酸钾）、双三苯基膦二氯化钨和少量的二乙基（3-吡啶基）硼烷（ABTL-SM2）。

4、一次精制、析晶

反应釜进行三次氮气置换，开启真空泵，随后将甲醇、盐酸、药用活性炭泵入反应釜将湿料进行溶解，升温溶解湿料，升温 60~80℃，搅拌 1.5-2h，确保物料全部溶解，随后降温至 30~40℃，加热热源由导热油夹套间接加热，热源为电加热，冷却采用循环冷冻水夹套间接冷却，随后过滤去掉不溶于盐酸的滤渣（S1-1），随后将新水和氢氧化钠泵入反应釜，中和酸性，并开始二次析晶，将大部分杂质留在液相，最终将有价成分以晶体形式析出，随后导入离心机离心，离心后的滤料进入后续精制工段，此工序产生真空、精制废气（G1-2）主要成分甲醇和氯化氢，离心废水（W1-2），其主要污染物为甲醇、有机物 COD 等。

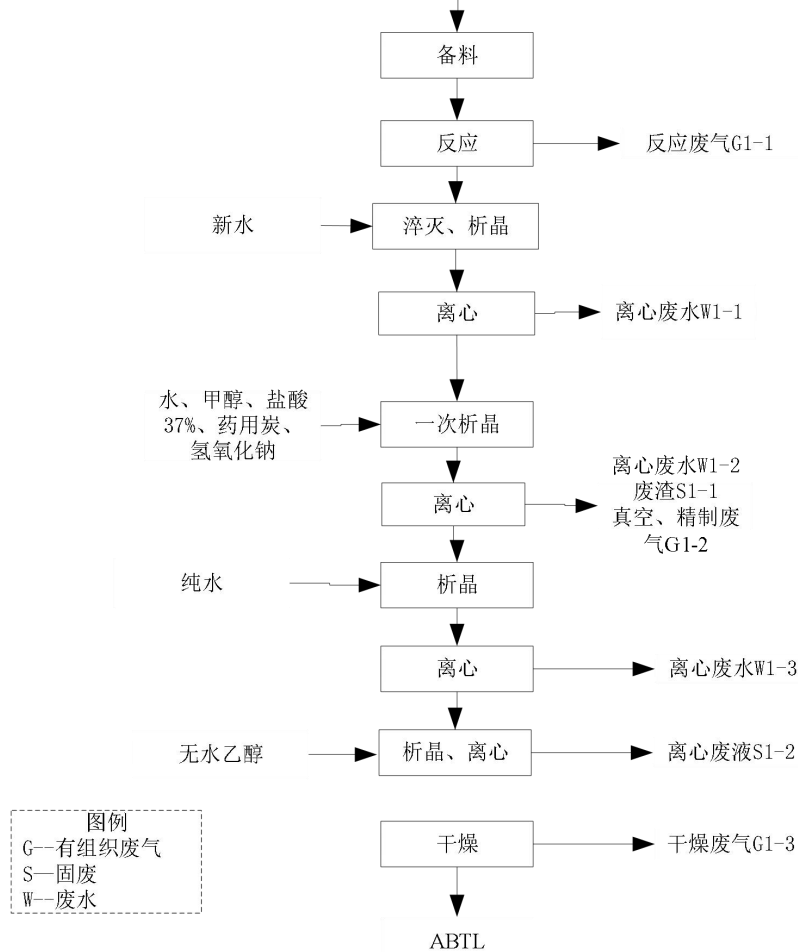
5、二次精制、析晶

将新水泵入反应釜将湿料进行溶解，溶解湿料，搅拌 1-1.5h，确保物料全部溶解，开始二次析晶，加入少量晶种，最终将有价成分以晶体形式析出，随后导入离心机离心，此工序产生离心废水（W1-3），其主要污染物为甲醇、有机物 COD 等；随后将滤料输入反应釜，投加无水乙醇进行二次溶解，控制温度 70-90℃，通入氮气，保持微正压条件下，保温搅拌 2-3h，随后冷却至 20~30℃，随后离心脱液，得到阿比特龙，此工序产生离心废液（S1-1）。

6、干燥

离心后的湿品送入干燥间在盘式干燥机内进行干燥，湿品控温 50±10℃，干燥 20-24h，得到 ABTL，少量 ABTL 返回析晶工艺作为晶种。烘干过程基本不产生粉尘，产生少量乙醇气体（G1-3）。

氮甲基吡咯烷酮、17-碘雄甾-5,16-二烯-3 β -醇 (ABTL-SM1)、二乙基(3-吡啶基)硼烷 (ABTL-SM2)、双三苯基膦氯化钨、七水合磷酸钾、新水



ABTL 生产工艺流程图

CSABTL 合成:

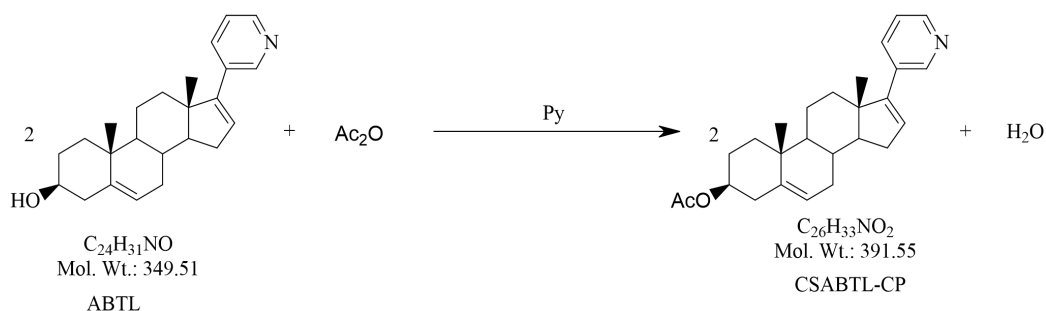
1、备料

根据产品配方要求,准备本产品生产所需的原料,根据生产所需需求,液态物料进入缓冲罐,固态物料计量先行溶解,完成备料后进行生产。

2、反应

开启真空系统,蓄真空控制真空度 $\leq -0.07\text{Mpa}$,开始根据产品配方要求,按比例将 ABTL (自产)、乙酸酐、吡啶先投入密闭反应釜,随后升温,控制温度保持在 $45^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$,保温反应 20-24h,确保反应率达到 99%,加热热源通过导热油进行夹套间接加热,反应结束后物料进行下一步淬灭工段。此工段,反应温度较低,基本无废气产生。

醋酸阿比特龙粗品主反应:



粗品主反应物料平衡图

物料名称	投入物料		产出物料	
	ABTL	乙酸酐	CSABTL-CP	水
分子量	349.51	102.09	391.55	18.01
原料投入量 (kg)	46.05	23.02	/	
主反应量 (kg)	46.05	6.73	51.58	1.2
反应剩余量 (kg)	0	16.29	/	



副反应物料平衡图

物料名称	投入物料		产出物料
	乙酸酐	水	乙酸
分子量	102.09	18.01	60.05
原料投入量 (kg)	16.29	1.2	/
主反应量 (kg)	6.81	1.2	8
反应剩余量 (kg)	9.48	0	/

3、淬灭、析晶

反应结束后，向密闭反应釜中计量泵入新水，新水由蒸汽预热，反应釜温度控制在 30~40℃，采用导热油间接加热，加料结束后对反应釜进行保温搅拌，温度控制在 35℃，保温并搅拌 1~1.5h，完成淬灭，保温结束后进行冷却降温至 30~35℃，采用间接冷却循环水夹套降温，恒温搅拌 1~1.5h，随后加入新水，最终将有价成分以晶体形式析出，随后进行过滤，滤料进入下一工段，此工段产生淬灭废水（W1-4）。

3、重结晶

在物料投入少量乙腈，用于溶解物料，将釜内料液升温至 70~85℃，搅拌升温时间控制在 1~1.5h 左右，加热热源由蒸汽夹套间接加热，搅拌完成后对反应釜内物料进行降温，冷却采用循环低温冷冻水夹套间接冷却，冷却温度控制在 -5~15℃，保温时间为 1-1.5h 左右，最终将有价成分以晶体形式析出。

4、抽滤

析晶结束后，将物料从反应釜底阀门送入 PP 压滤桶内进行加工，将物料抽滤至无液体流出时即为抽滤结束，抽滤后湿料装袋转入后续精制工段。此工序中主要污染物为抽滤过程中产生的抽滤废液（S1-2），其主要成分为析晶后的乙腈。

5、精制

将抽滤后的湿料转入反应釜，加入纯水、无水乙醇、药用活性炭，升温至 65~80℃，将物料溶解，恒温搅拌 0.5-1h，随后采用过滤器，过滤出药碳药渣(S1-3)，过滤完成后对反应釜内物料进行降温，冷却采用循环低温冷冻水夹套间接冷却，冷却温度控制在 5~15℃，保温时间为 2h 左右，最终将醋酸阿比特龙以晶体形式析出。

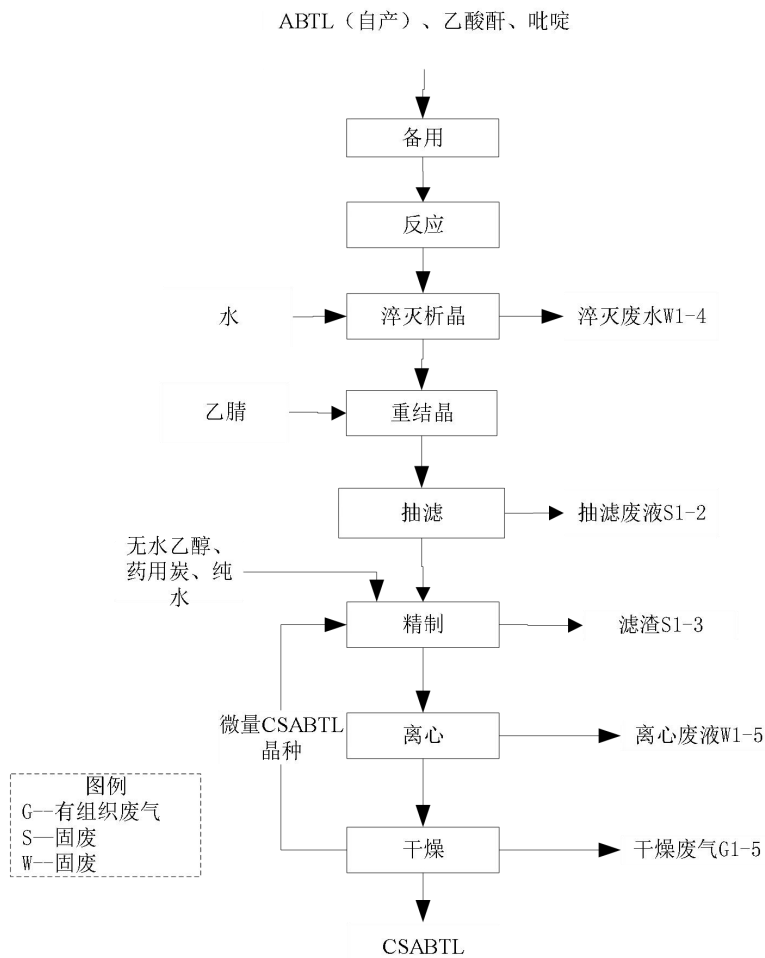
6、离心

析晶结束后，将物料从反应釜底阀门送入离心机内进行加工，将物料离心至无液体流出时即为离心结束，离心后湿料装袋转入反应釜进行精制。

此工序中主要污染物为离心过程中产生的离心废水（W1-5），其主要污染物为析晶后产生的乙醇。

7、干燥

离心后的湿品送入干燥间在真空干燥机内进行干燥，湿品控温 45±5℃，真空度≤-0.06MPa，减压干燥 40-48h，得到 CSABTL 产品，少量 CSABTL 返回析晶工艺作为晶种。烘干过程基本不产生粉尘，产生少量乙醇气体、TVOC 和水蒸气（G1-5）。



CSABTL 生产工艺流程图

(2) .其他产品工艺和醋酸阿比特龙生产工艺相似，详见《新增年产 65 吨原料药环境影响评价报告书》。

3.5 污染物产生情况及环保措施

本项目产排情况见下表：

表 3.5-1 本项目产排污情况一览表

类别	污染因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	59441.18	0	59441.18
		非甲烷总烃	2.89	1.99	0.90
		TVOC	2.89	1.99	0.90
		HCl	3.92	3.92	3.45E-03
		甲醇	0.021	0.017	4.51E-03

		乙酸乙酯	0.56	0.44	0.12
		乙腈	0.038	0.030	8.02E-03
		丙酮	0.027	2.09E-02	6.46E-03
		硫酸雾	3.80E-04	3.80E-04	3.50E-07
		二氯甲烷	8.83	8.23	0.60
		氨气	0.23	0.22	4.64E-03
		甲苯	0.037	0.03	7.96E-03
		吡啶	9.00E-05	7.00E-05	2.00E-05
		颗粒物	1.63	1.59	0.044
		氟化物	4.00E-04	3.56E-04	4.40E-05
		SO2	0.080	0.00	0.08
		NOx	0.38	0.00	0.38
		H2S	0.014	0.0137	2.80E-04
	无组织	非甲烷总烃	16.5	0	16.5
		TVOC	16.5	0	16.5
		HCl	0.20	0	0.20
		甲醇	1.34	0	1.34
		乙酸乙酯	2.93	0	2.93
		乙腈	1.6	0	1.6
		丙酮	1.284	0	1.284
		硫酸雾	6.41E-04	0	6.41E-04
		二氯甲烷	7.25	0	7.25
氨气		0.086	0	0.086	
甲苯		1.71	0	1.71	
吡啶	0.022	0	0.022		
废水	废水量 (万 m ³ /a)	12.284941	0	12.284941	
	pH	6-9	0	6-9	
	COD	526.65	516.11	10.53	
	BOD	41.61	39.53	2.08	
	NH3-N	1.26	0.25	1.01	
	SS	57.22	51.50	5.72	
	总磷	0.09	0	0.09	
	二氯甲烷	0.21	0.20	0.010	
	石油类	0.024	0.012	0.012	
	甲苯	0.0634	0.06	0.0034	
	全盐量	12.05	2.29	9.76	
	总氮	17.56	3.51	1.73	
	总有机碳	1587.26	1571.39	1.95	
	乙腈	0.019	0.00	0.019	
	挥发酚	0.028	0.00	0.028	
	总锌	0.038	0.00	0.038	
	总氰化物	0.21	0.00	0.21	
总镍	0.073	0.00	0.073		
固体废物	危险废物	4509.09			
	一般工业固废	9.25			
	生活垃圾	24.3			

3.6 环境风险识别

3.6.1 物质风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

1.原辅材料的识别

本工程涉及以全厂考虑的危险化学品主要有硫酸（折 98%）、乙酸酐、N,N-二甲基甲酰胺、氯化氢、盐酸（折 37%）、低亚硫酸钠、二氯乙酰氯、乙酸乙酯、甲醇、二氯甲烷、正己烷、硫酸二甲酯、氯甲酸异丙酯、醋酐、甲苯、乙酰氯、醋酸、磷酸、乙腈、氯化亚砷、苯酚、异丙醇、丙酮、甲基叔丁基醚、氨水、丁酮、乙酸、正丁醇、三甲基氯硅烷、三氯氧磷、环己烷、三氯化硼、叔丁基甲基醚、碘甲烷、石油醚、氯磺酸、三氯化铝、哌啶、乙二胺、乙腈、三乙胺、天然气、工艺废水、滤渣、废液，各物料其主要特性如下。

表 3.6-1 项目物化性质一览表

名称:	硫酸
分子式:	H ₂ SO ₄
分子量:	98.08
有害物成分:	硫酸
健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
环境危害:	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 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:	饮足量温水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，引起爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。
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、二氧化碳、泡沫、砂土。
应急处理:	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。
操作注意事项:	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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, 穿橡胶耐酸碱工作服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源。工作场所禁止吸烟。远离易燃、可燃物。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的有害物。稀释或制备溶液时, 应把算加入水中, 避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。应于易燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放, 切忌混储, 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	1
TLVTN:	OSHA 1ppm[皮]; ACGIH 0.1ppm,0.52mg/m ³ [皮]
监测方法:	1,2-萘醌-4-磺酸钠比色法;高效液相色谱法
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱工作服。
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。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	透明无色无臭液体
熔点(°C):	10.37 °C
沸点(°C):	337 °C
相对密度(水=1):	1.8305°C
相对蒸气密度 (空气=1):	3.4
饱和蒸气压 (kPa):	0.13(148°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	6.4
辛醇/水分配系数的对数值:	-2.2
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水、乙醇混溶
主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、燃料、石油提炼等工业有广泛的应用。
禁配物:	碱类、强还原剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510ppm (小鼠吸入, 2h)

其它有害作用:	该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。稀释中和后, 再焚烧。焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	81007
UN 编号:	1830
包装类别:	1
包装方法:	(II) 类。玻璃瓶外木箱, 酸坛外木格箱或铁罐车运输。
运输注意事项:	运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋, 要按规定路线行驶, 勿在居民和人口稠密区停留。

表 3.6-2 乙酸酐理化性质

名称:	醋酸酐
分子式:	C ₄ H ₆ O ₃
分子量:	102.09
有害物成分:	乙酸酐
健康危害:	吸入后对呼吸道有刺激作用, 引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸汽对眼睛有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。受蒸汽慢性作用, 可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗 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:	饮足量温水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇明火、 高热可燃。 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。 与强氧化剂接触可发生化学反应。 遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、 二氧化碳、 氯化氢、 光气。
灭火方法:	用抗溶性泡沫、 干粉、 二氧化碳、 雾状水灭火。
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。小量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄露构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用防爆泵转移至槽车或收集器内, 回收或者运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。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, 穿防酸碱塑料工作服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源。工作场所禁止吸烟。远离易燃、可燃物。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、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类接触。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
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 30℃, 应于氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类分开存放, 切忌混储, 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	OSHA 5ppm;21mg/m ³ ; ACGIH5ppm,21mg/m ³ [上限值]
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防酸碱塑料工作服
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。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	透明无色无臭液体
熔点(°C):	-73.1 °C
沸点(°C):	140 °C
相对密度(水=1):	1.08°C
相对蒸气密度(空气=1):	3.52
饱和蒸气压(kPa):	1.33(36°C)
燃烧热(kJ/mol):	1804.5
临界温度(°C):	326
临界压力(MPa):	4.36
辛醇/水分配系数的对数值:	未确定
闪点(°C):	49
引燃温度(°C):	316
爆炸上限%(V/V):	10.3
爆炸下限%(V/V):	2.0
溶解性:	与苯、乙醇、乙醚混溶
主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、燃料、石油提炼等工业有广泛的应用。
禁配物:	碱类、强还原剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 1780mg/kg(大鼠经口) ; 4000mg/kg (兔经皮) LC50: 4170 mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。稀释中和后, 再焚烧。焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	81602
UN 编号:	1751
包装类别:	O52
包装方法:	小开口铝桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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、酸类、碱类、醇类、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。
--	---

表 3.6-3 N,N-二甲基甲酰胺理化性质

名称:	N,N-二甲基甲酰胺
分子式:	C ₃ H ₇ NO
分子量:	73.095
有害物成分:	N,N-二甲基甲酰胺
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、秘及肝大和肝功能变化。
环境危害:	无资料
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
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。
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。
有害燃烧产物:	一氧化碳、氮氧化物。
灭火方法:	用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。
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。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿化学防护服, 戴橡胶手套。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、还原剂、卤素、酸接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。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。库温不宜超过 37°C, 远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放, 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。
中国 MAC(mg/m ³):	10[皮]
TLVTN:	OSHA 10ppm, 30mg/m ³ [皮]; ACGIH 10ppm, 30mg/m ³ [皮]
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	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, 淋浴更衣。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有微弱的特殊臭味。
熔点(°C):	-61 °C
沸点(°C):	153 °C
相对密度(水=1):	0.948g/cm ³
相对蒸气密度(空气=1):	2.51
饱和蒸气压(kPa):	0.5kPa (25°C)
燃烧热(kJ/mol):	1915
临界温度(°C):	374°C
临界压力(MPa):	4.48MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.87
闪点(°C):	58 °C(OC)
引燃温度(°C):	445°C
爆炸上限%(V/V):	15.2%
爆炸下限%(V/V):	2.2%
溶解性:	与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂
主要用途:	既是一种用途极广的化工原料, 也是一种用途很广的优良的溶剂。
禁配物:	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。
避免接触的条件:	无资料
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)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	33627
UN 编号:	2265
包装类别:	053
包装方法:	安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、卤素、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-4 氯化氢理化性质

名称:	氯化氢
分子式:	HCl
分子量:	36.46
有害物成分:	氯化氢

健康危害:	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。长期接触较高浓度, 可造成慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿损害。急性中毒时, 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛, 有的有咳血。口服其液体, 造成口腔和消化道灼伤。慢性影响: 长期接触较高浓度的氯化氢, 可引起慢性支气管炎、牙齿酸蚀症。
环境危害:	对水体、土壤和大气可造成污染
燃爆危险:	不燃, 无特殊燃爆特性
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
食入:	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
危险特性:	具有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	无意义
灭火方法:	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 喷氨水或其它稀碱液中和, 注意收集并处理废水。然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。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。
操作注意事项:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。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, 穿化学防护服, 戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不超过 30℃。应于碱类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备
中国 MAC(mg/m3):	15
TLVTN:	OSHA 5ppm, 7.5[上限值]
监测方法:	硫氰酸汞分光光度法; 离子色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。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, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜
身体防护:	穿相应的防护服
手防护:	戴防护手套
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色有刺激性气味的气体。
熔点(°C):	-114.2°C
沸点(°C):	-85°C
相对密度(水=1):	1.19
相对蒸气密度(空气	1.27

=1):	
饱和蒸气压(kPa):	4225.6 (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	51.4°C
临界压力(MPa):	8.26MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	0.25
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水, 溶于乙醇、乙醚
主要用途:	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。
禁配物:	碱类、活性金属粉末
避免接触的条件:	明火、高温
急性毒性:	LD 50: 900mg/kg(大鼠经口) LC 50: 4600ppm, 3124ppm (大鼠吸入, 1h)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染
废弃处置方法:	用碱液-石灰水中和, 生成氯化钠和氯化钙, 用水稀释后排入废水系统
危险货物编号:	22022
UN 编号:	1050,2186
包装类别:	III
包装方法:	钢质气瓶
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝向同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与碱类活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留

表 3.6-5 盐酸理化性质

名称:	盐酸
分子式:	HCl
分子量:	36.46
有害物成分:	氯化氢
健康危害:	接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄, 齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
环境危害:	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	该品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱出被污染的衣着。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。

危险特性:	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应,并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
有害燃烧产物:	氯化氢
灭火方法:	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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(全面罩),穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥,通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。
中国 MAC(mg/m3):	15mg/m3
TLVTN:	OSHA 5ppm,7.5[上限值] TLVWN: ACGIH 5ppm,7.5mg/m3
监测方法:	硫氰酸汞比色法
工程控制:	严加密闭,加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器
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:	工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。
主要成分:	氯化氢
外观与性状:	无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。
熔点(°C):	-114.8(纯)
沸点(°C):	108.6(20%)
相对密度(水=1):	1.20
相对蒸气密度(空气=1):	1.26
饱和蒸气压(kPa):	30.66(21°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	51.4
临界压力(MPa):	8.26
辛醇/水分配系数的对数值:	147.9
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶,溶于碱液。

主要用途:	用于染料、医药、皮革、印染、食品、冶金等行业
禁配物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物
避免接触的条件:	潮湿空气
急性毒性:	LD50900mg/kg (兔经口); LC503124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃处置方法:	处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液—石灰水中和, 生成氯化钠, 用水稀释后排入下水道。
危险货物编号:	81013
UN 编号:	1789
包装类别:	I
包装方法:	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱;耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输 规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.6-6 低亚硫酸钠理化性质

名称:	连二亚硫酸钠
分子式:	Na ₂ S ₂ O ₄
分子量:	174.108
有害物成分:	亚硫酸钠
健康危害:	本品对眼、呼吸道和皮肤有刺激性, 接触后可引起头痛、恶心和呕吐。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品属自燃物品, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗, 就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	强还原剂。250℃时能自燃。加热或接触明火能燃烧。暴露在空气中会被氧化而变质。遇水、酸类或与有机物、氧化剂接触, 都可放出大量热而引起剧烈燃烧, 并放出有毒和易燃的二氧化硫。
有害燃烧产物:	硫化物、二氧化硫
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。可用大量水, 切勿用少量水。
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自给正压式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 用干石灰、沙或苏打灰覆盖, 使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	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, 戴安全防护眼镜, 穿化

	学防护服,戴乳胶手套。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。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。尤其要注意避免与水接触。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。相对湿度保持在75%以下。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、易(可)燃物分开存放,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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定
TLVTN:	未制定
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭,加强排风。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。必要时,佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿化学防护服。
手防护:	戴乳胶手套。
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。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色结晶性粉末
熔点(°C):	300 °C
沸点(°C):	1390 °C
相对密度(水=1):	2.189 g/cm ³
相对蒸气密度(空气=1):	无意义
饱和蒸气压(kPa):	无意义
燃烧热(kJ/mol):	300
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
辛醇/水分配系数的对数值:	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	250°C
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	极易溶于水、不溶于乙醇
主要用途:	印染工业中作还原剂,丝、毛的漂白,还用于医药、选矿、硫脲及其硫化物的合成等。
禁配物:	强酸、铝、镁。
避免接触的条件:	高温、空气
急性毒性:	LD50 兔口服 600~700mg/kg 体重(以 SO ₂ 计) 2.ADI 0~0.7mg/kg 体重 (FAO/WHO,1986)
其它有害作用:	对人体有一定的危害,可能导致中毒
废弃处置方法:	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。
危险货物编号:	42012
UN 编号:	1384

包装类别:	052
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶（钢板厚 0.5 毫米，每桶净重不超过 50 公斤）； 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱； 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	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。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。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、酸类、易燃物或可燃物、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。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

表 3.6-7 二氯乙酰氯理化性质

名称:	二氯乙酰氯
分子式:	C ₂ HCl ₃ O
分子量:	147.388
有害物成分:	二氯乙酰氯
健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起灼伤。吸入后能引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛、化学性肺炎、肺水肿，接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等。
环境危害:	危害水生环境
燃爆危险:	本品可燃，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。
眼睛接触:	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	误服者漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇明火、高热、氧化剂能燃烧，并散发出有毒气体。受热或遇水、酸分解放热，放出有毒烟气。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。禁止用水。
应急处理:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所。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。
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（全面罩），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。避免产生烟雾。防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。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、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。搬运时要，轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
中国 MAC(mg/m ³):	未制订标准
TLVTN:	未制订标准

监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防腐工作服。
手防护:	戴橡皮胶手套。
其他防护:	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体
熔点(°C):	107-108°C
沸点(°C):	107 至 108 °C
相对密度(水=1):	1.533 kg/m ³
相对蒸气密度(空气=1):	3.4
饱和蒸气压(kPa):	14.7 (10 °C)
燃烧热(kJ/mol):	不确定
临界温度(°C):	271
临界压力(MPa):	5.87
辛醇/水分配系数的对数值:	不确定
闪点(°C):	66 °C
引燃温度(°C):	460
爆炸上限%(V/V):	12.8
爆炸下限%(V/V):	9.7
溶解性:	与乙醚混溶, 遇水和醇会分解
主要用途:	作为有机合成中间体、氯乙酰化剂。
禁配物:	强氧化剂、强碱、水、醇类。
避免接触的条件:	接触潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 2460mg / kg(大鼠经口); 650mg / kg(兔经皮)
其它有害作用:	具强腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	81118
UN 编号:	1765
包装类别:	II
包装方法:	磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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、碱类、醇类、食用化学品等混装混运。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。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.6-8 乙酸乙酯理化性质

名称:	乙酸乙酯
-----	------

分子式:	C ₄ H ₈ O ₂
分子量:	88.10
有害物成分:	乙酸乙酯
健康危害:	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
环境危害:	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性，具致敏性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
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。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，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。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。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，穿防静电工作服，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、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，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。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。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，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。
中国 MAC(mg/m ³):	300
TLVTN:	OSHA 400ppm, 1440mg/m ³ ; ACGIH 400ppm, 1440mg/m ³
监测方法:	气相色谱法；羟胺—氯化铁分光光度法
工程控制:	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该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。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。

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。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。
熔点(°C):	-83.6
沸点(°C):	77.2
相对密度(水=1):	0.90
相对蒸气密度(空气=1):	3.04
饱和蒸气压(kPa):	13.33 (27 °C)
燃烧热(kJ/mol):	2244.2
临界温度(°C):	250.1
临界压力(MPa):	3.83
辛醇/水分配系数的对数值:	0.73
闪点(°C):	-4
引燃温度(°C):	426
爆炸上限%(V/V):	11.5
爆炸下限%(V/V):	2.0
溶解性:	微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。
主要用途:	用途很广。主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成。
禁配物:	强氧化剂、碱类、酸类
避免接触的条件:	明火、高热
急性毒性:	LD50: 5620 mg/kg(大鼠经口); 4940 mg/kg(兔经口) LC50: 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32127
UN 编号:	1173
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-9 甲醇理化性质

名称:	甲醇 木酒精 methanol methyl alcohol
分子式:	CH ₄ O
分子量:	32.04
有害物成分:	甲醇
健康危害:	对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。急性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状); 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄, 甚

	至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。
环境危害：	本品易燃，具刺激性。
燃爆危险：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
皮肤接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
眼睛接触：	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。
吸入：	饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
食入：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。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，遇火源会着火回燃。
危险特性：	一氧化碳、二氧化碳。
有害燃烧产物：	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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
灭火方法：	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，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，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。
应急处理：	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。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、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。
操作注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。
中国 MAC(mg/m3)：	50
TLVTN：	OSHA 200ppm,262mg/m3; ACGIH 200ppm,262mg/m3[皮]
监测方法：	气相色谱法；变色酸分光光度法
工程控制：	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
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）。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：	穿防静电工作服。
手防护：	戴橡胶手套。

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。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色澄清液体, 有刺激性气味。
熔点(°C):	-97.8
沸点(°C):	64.8
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.11
饱和蒸气压(kPa):	13.33(21.2°C)
燃烧热(kJ/mol):	727.0
临界温度(°C):	240
临界压力(MPa):	7.95
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.82/-0.66
闪点(°C):	11
引燃温度(°C):	385
爆炸上限%(V/V):	44.0
爆炸下限%(V/V):	5.5
溶解性:	溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
禁配物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
避免接触的条件:	明火、静电放电、高热
急性毒性:	LD50: 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32058
UN 编号:	O52
包装类别:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
包装方法:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
运输注意事项:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。

表 3.6-10 二氯甲烷理化性质

名称:	亚甲基氯、甲撑氯
分子式:	CH ₂ Cl ₂
分子量:	84.933
有害物成分:	二氯甲烷
健康危害:	本品有麻醉作用, 主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒: 轻

	者有眩晕、头痛、呕吐等，较重者可引起化学性支气管炎。重者昏迷，可有肺水肿。慢性影响：长期接触主要有头痛、眩晕、造血功能受损、红血球减少等，对皮肤有脱脂作用，引起干燥、脱屑等。
环境危害：	该物质对环境有危害，在地下水中有蓄积作用。对水生生物应给予特别注意。还应注意对大气的污染。
燃爆危险：	本品可燃,有毒,具刺激性
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：	若患者即将丧失意识、已失去意识或痉挛，不可经口喂食任何东西。不可催吐。给患者喝下 250 毫升的水稀释胃中物。若患者自发性呕吐，让其身体向前倾以减低吸入危险，并反覆给水。若呼吸停止，立即由受过训的人施以人工呼吸，心跳停止施行心肺复苏术。迅速将患者送至紧急医疗单位。饮足量温水，催吐，就医。
危险特性：	遇明火、高热可燃。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
灭火方法：	雾状水、砂土、泡沫、二氧化碳。灭火措施 适用灭火剂：化学干粉、泡沫、二氧化碳、水雾
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空气呼吸器。并利用下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项：	操作时避免产生雾滴，并穿戴适当之个人防护装备。避免让释出的蒸气和雾滴进入工作区的空气中。在通风良好的特定区内操作并采取最小用量。须备随时可用于灭火及处理泄漏的紧急应变装备。空的贮存容器内可能仍有具危害性的残留物。于焊接、火焰或热表面的附近不可操作使用此物。
储存注意事项：	贮存于阴凉、干燥、通风良好及阳光无法直射的地方。贮存须远离热源、火焰及不相容物，如强氧化剂、强酸、硝酸。贮存在贴有标签的适当容器里。不用的容器以及空桶都应紧密的盖好。避免容器受损并定期检查贮桶有无缺陷如破损或溢漏等。容器镀锌或有 Phenolic 合成树脂的内衬，可降低二氯甲烷发生分解的可能性。限量贮存。于适当处张贴警示符号。贮存区要与员工密集之工作区域分开，限制人员接近该区。使用被规定可用于物质的塑胶水管去卸载毒化物。物质可能会积聚静电可能会造成燃烧。贮存于阴凉、干燥、通风良好及阳光无法直射的地方。
中国 MAC(mg/m3)：	0.005mg/L
TLVTN：	接触限值
监测方法：	气相色谱法
工程控制：	严加密闭，加强排风。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，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：	必要时，戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。
手防护：	戴防化学品手套。
其他防护：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。

主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体, 有芳香气味
熔点(°C):	-97 °C
沸点(°C):	39.8 °C
相对密度(水=1):	1.325g/cm ³
相对蒸气密度(空气=1):	2.93
饱和蒸气压(kPa):	46.5kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	604.9
临界温度(°C):	237°C
临界压力(MPa):	6.08MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	1.25
闪点(°C):	-14.1 °C(常温常压下无闪点)
引燃温度(°C):	556°C
爆炸上限%(V/V):	22%
爆炸下限%(V/V):	14%
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚
主要用途:	用作树脂及塑料工业的溶剂
禁配物:	碱金属、铝。
避免接触的条件:	光照、潮湿空气。
急性毒性:	LD 501600~2000mg/kg(大鼠经口); LC 5056.2g/m ³ , 8 小时(小鼠吸入); 小鼠吸入 67.4g/m ³ ×67 分钟, 致死; 人经口 20~50ml, 轻度中毒; 人经口 100~150ml, 致死; 人吸入 2.9~4.0g/m ³ , 20 分钟后眩晕。
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 在地下水中有蓄积作用。对水生生物应给予特别注意。还应注意对大气的污染。
废弃处置方法:	建议用焚烧法处置。废料同其他燃料混合后焚烧, 燃烧要充分, 防止生成光气。焚烧炉排气中的氮氧化物通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	61552
UN 编号:	1593
包装类别:	II
包装方法:	用镀锌铁桶密闭包装, 每桶 250kg, 火车槽车、汽车均可运输。应贮存在冷暗干燥、通风良好的地方, 注意防潮。
运输注意事项:	搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。密闭操作, 加强通风。严禁与碱金属、氧化剂、食品、食品添加剂混运。运输途中应防爆晒、雨淋, 防高温。

表 3.6-11 正己烷理化性质

名称:	正己烷
分子式:	C ₆ H ₁₄
分子量:	86.17
有害物成分:	正己烷
健康危害:	本品有麻醉作用和皮肤粘膜刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒: 接触后出现头痛、头晕、恶心, 重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和呼吸道有刺激作用。慢性中毒: 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。进一步发展为两下肢无力, 肌肉疼痛等。
环境危害:	对环境有危害

燃爆危险:	本品极度易燃,具刺激性
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。
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。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。能积聚静电,引燃其蒸气。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
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。
操作注意事项:	密闭操作,四周通风。操作人员一定要经过专门培训,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,穿防静电工作服,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。灌装时应控制流速,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。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。库温不宜超过 29℃。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。
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气体检测管法
工程控制:	严加密闭,加强排风。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:	穿工作服。
手防护:	必要时戴防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体,有微弱的特殊气味。
熔点(°C):	-95℃
沸点(°C):	69℃
相对密度(水=1):	0.659g/cm3
相对蒸气密度(空气=1):	2.97
饱和蒸气压(kPa):	17kPa (20℃)
燃烧热(kJ/mol):	4159.1
临界温度(°C):	234.8

临界压力(MPa):	3.09MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	3.9
闪点(°C):	-22°C
引燃温度(°C):	225°C
爆炸上限%(V/V):	7.5%
爆炸下限%(V/V):	1.1%
溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等大多数有机溶剂。
主要用途:	用于有机合成, 用作溶剂、化学试剂、涂料稀释剂、聚合反应的介质等。
禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱、卤素
避免接触的条件:	高温、明火
急性毒性:	LD50: 25g/kg (大鼠经口) LC50: 48000ppm (大鼠吸入, 4h)
其它有害作用:	对人体有危害
废弃处置方法:	多采用活性炭(纤维)吸附回收。
危险货物编号:	31005
UN 编号:	1208
包装类别:	II
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	物运输时运输车辆应配有相对应的品种和数量的消防设备及泄漏应急处理专用设备。夏季早晚货物运输。货物运输时用到的槽(罐)车该有接地链, 槽内可设孔隔板以减低震荡发生静电。禁止与氧化剂、食用化学品等混装混运。货物运输路途应防曝晒、雨淋, 防高温。中途滞留时应该离开火种、热源、高温区。运输该产品的货车排气管需要配有阻火专用设备, 禁止应用易发生火花的设备和工具装卸搬运。公路交通运输时要按照规定线路驾驶, 勿在居民区和人口稠密区滞留。铁路运输时要禁止溜放。禁止用木船、水泥船散装货物运输。

表 3.6-12 硫酸二甲酯理化性质

名称:	硫酸二甲酯
分子式:	(CH ₃ O) ₂ SO ₂
分子量:	126.132
有害物成分:	硫酸二甲酯
健康危害:	本品对粘膜和皮肤有强烈的刺激作用。急性中毒: 短期内大量吸入, 初始仅有眼和上呼吸道刺激症状。经数小时至 24 小时, 刺激症状加重, 可有畏光, 流泪, 结膜充血, 眼睑水肿或痉挛, 咳嗽, 胸闷, 气急, 紫绀; 可发生喉头水肿或支气管粘膜脱落致窒息, 肺水肿, 成人呼吸窘迫征; 并可并发皮下气肿、气胸、纵隔气肿。误服灼伤消化道; 可致眼、皮肤灼伤。慢性影响: 长期接触低浓度, 可有眼和上呼吸道刺激。
环境危害:	无资料
燃爆危险:	本品可燃, 高毒, 具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗 20~30 min。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 min。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
危险特性：	化学稳定性，可燃。在加热和燃烧时分解释放出硫氧化物刺激性或有毒烟雾（或气体）。高于 83℃可能形成爆炸性蒸气-空气混合物。蒸气比空气重。该物质是一种中强酸。与水反应生成硫酸，释放出热量。与浓氨水、碱、酸和强氧化剂剧烈反应，有着火和爆炸危险。不聚合。避免受热和接触空气。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。
灭火方法：	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。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。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。
应急处理：	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，穿防毒服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。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。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。严禁用水处理。
操作注意事项：	密闭操作，提供充分的局部排风。操作尽可能机械化、自动化。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，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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、碱类接触。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。
储存注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房，实行“双人收发、双人保管”制度。远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m3)：	未制定标准
TLVTN：	未制定标准
监测方法：	气相色谱法
工程控制：	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
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）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：	佩戴面罩，或与呼吸防护相结合。
身体防护：	穿防护服。
手防护：	佩戴防护手套。
其他防护：	工作时不得进食、饮水或吸烟。工作完毕，彻底清洗。工作服不准带至非作业场所。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。进食前洗手。
主要成分：	纯品
外观与性状：	无色或浅黄色透明液体
熔点(℃)：	-32℃
沸点(℃)：	188℃
相对密度(水=1)：	1.333 g/cm ³
相对蒸气密度(空气=1)：	4.35
饱和蒸气压(kPa)：	2.00kPa (76℃)

燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	7.01MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	0.16
闪点(°C):	83 °C
引燃温度(°C):	188°C
爆炸上限%(V/V):	23.3%
爆炸下限%(V/V):	3.6%
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮
主要用途:	甲基化试剂、溶剂, 也可用于医药、农药、染料、香料等的有机合成。
禁配物:	强氧化剂、强碱、氨、水
避免接触的条件:	潮湿空气
急性毒性:	LD50: 205 mg/kg(大鼠经口) LC50: 45mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	本品可燃, 高毒, 具强刺激性。
废弃处置方法:	用焚烧法。废料经稀释中和后焚烧, 焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	61116
UN 编号:	1595
包装类别:	I
包装方法:	安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。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。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留

表 3.6-13 氯甲酸异丙酯理化性质

名称:	氯甲酸异丙酯
分子式:	C ₄ H ₇ ClO ₂
分子量:	122.55
有害物成分:	氯甲酸异丙酯
健康危害:	人接触后中毒表现为眼及上呼吸道刺激; 高浓度时可发生肺水肿。涂于豚鼠皮肤引起深度坏死及形成焦痂。与兔眼接触造成永久性角膜损害。
环境危害:	无资料
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
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。
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。受热分解能放出剧毒的光气。遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，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，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。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。避免产生烟雾。防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。灌装时应控制流速，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。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、干燥、通风良好的库房。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、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。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	无资料
工程控制:	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜
身体防护:	穿防毒物渗透工作服
手防护:	戴橡胶耐油手套
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体。
熔点(°C):	-80°C
沸点(°C):	104.6°C
相对密度(水=1):	1.08
相对蒸气密度(空气=1):	4.2
饱和蒸气压(kPa):	3kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(°C):	无资料
临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
闪点(°C):	15.6; 20 (CC)
引燃温度(°C):	>500

爆炸上限%(V/V):	15.0
爆炸下限%(V/V):	4.0
溶解性:	不溶于水, 溶于乙醚、丙酮、氯仿等大多数有机溶剂
主要用途:	农药中间体, 矿石浮选剂和游离基聚合反应的引发剂。
禁配物:	强氧化剂、强碱、水。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 100 mg/kg(大鼠经口) LC50: 1504mg/m ³ , 1小时(小鼠吸入)
其它有害作用:	对人体有危害
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	32152
UN 编号:	2407
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-14 醋酐理化性质

名称:	乙酸酐
分子式:	C ₄ H ₆ O ₃
分子量:	102.089
有害物成分:	乙酸酐
健康危害:	吸入后对有刺激作用, 引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。眼直接接触可致灼伤; 蒸气对眼有刺激性。皮肤接触可引起灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响: 受本品蒸气慢性作用的工人, 可风结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。
环境危害:	对环境有危害,对水体可造成污染。
燃爆危险:	该品易燃,具腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗; 就医。
吸入:	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:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
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。与强氧化剂可发生反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 立即切断泄漏源, 迅速将盛装容器移至安全区域, 应急处置人员应佩戴安全放回用品。建议应急处置人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直

	接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。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(全面罩), 穿防酸碱塑料工作服, 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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封, 应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶, 雨天不宜运输。泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。合理通风, 不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏, 利用围堤收容, 最好不用水处理, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	对毛细管柱气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。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, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿工作服(防腐材料制作)。
手防护:	戴橡皮手套。
其他防护:	工作后, 淋浴更衣。注意个人卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体, 有刺激气味, 其蒸气为催泪毒气。
熔点(°C):	-73°C
沸点(°C):	140°C
相对密度(水=1):	1.087
相对蒸气密度(空气=1):	3.52
饱和蒸气压(kPa):	1.33kPa (36°C)
燃烧热(kJ/mol):	1804.5
临界温度(°C):	326°C
临界压力(MPa):	4.36MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	未确定
闪点(°C):	49°C (OC)
引燃温度(°C):	316
爆炸上限%(V/V):	10.3%
爆炸下限%(V/V):	2.7%
溶解性:	溶于乙醇、乙醚、苯
主要用途:	主要用于生产醋酸纤维、醋酸纤维漆、不燃性电影胶片, 也用作强

	乙酸酐剂、磺化和硝化的脱水剂等。
禁配物:	酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末。
避免接触的条件:	接触潮湿空气。
急性毒性:	LD 50: 1780mg/kg(大鼠经口), 4000mg/kg(免经皮); LC 50: 4170mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	有腐蚀性, 有催泪性。
废弃处置方法:	用控制焚烧法处置。
危险货物编号:	81602
UN 编号:	1715
包装类别:	II
包装方法:	小开口钢桶 小开口塑料桶 玻璃瓶、塑料桶外木板箱或 半花格箱。
运输注意事项:	分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶。雨天不宜运输。

表 3.6-15 甲苯理化性质

名称:	甲基苯; 苯基甲烷
分子式:	C ₇ H ₈
分子量:	92.14
有害物成分:	甲苯
健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短时间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、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷、慢性中毒: 长期接触可发生神经衰弱综合征, 肝肿大, 女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害:	对环境有严重危害, 对空气、水环境及水源可造成污染。
燃爆危险:	该品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
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。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。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。灌装时应控制流速, 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。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。库温不宜超过 30℃。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。
中国 MAC(mg/m ³):	100
TLVTN:	OSHA 200ppm, 754mg/m ³ ; ACGIH 50ppm, 188mg/m ³
监测方法:	气相色谱法。
工程控制:	严加密闭，加强排风。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，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	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。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。
熔点(°C):	-94.9°C
沸点(°C):	110.6°C
相对密度(水=1):	0.87
相对蒸气密度(空气=1):	3.14
饱和蒸气压(kPa):	3.8kPa (25°C)
燃烧热(kJ/mol):	3905
临界温度(°C):	318.6°C
临界压力(MPa):	4.11MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	2.69
闪点(°C):	4°C (CC) ; 16°C (OC)
引燃温度(°C):	535
爆炸上限%(V/V):	7.1%
爆炸下限%(V/V):	1.1%
溶解性:	不溶于水，可混溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。
主要用途:	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	无资料
急性毒性:	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮) LC50: 20003mg/m ³ , 8 小时(小鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32052
UN 编号:	1294
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
---------	---

表 3.6-16 乙酰氯理化性质

名称:	乙酰氯、氯（化）乙酰
分子式:	C ₂ H ₃ ClO
分子量:	78.497
有害物成分:	氯化氢、光气
健康危害:	本品对上呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽、胸痛。口服引起口腔及消化道灼伤。
环境危害:	对环境有害
燃爆危险:	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	不燃。能与很多物质发生剧烈反应导致燃烧爆炸。受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有较强的腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
灭火方法:	采用二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土灭火。禁止用水和泡沫灭火。
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，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。操作尽可能机械化、自动化。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（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。避免与氧化剂、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。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。
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。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或自给式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色发烟液体, 有强烈刺激性气味。
熔点(°C):	-112°C
沸点(°C):	52°C
相对密度(水=1):	1.50
相对蒸气密度(空气=1):	3.9
饱和蒸气压(kPa):	32kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-1099
临界温度(°C):	246°C
临界压力(MPa):	5.83MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.47
闪点(°C):	4°C (CC)
引燃温度(°C):	390°C
爆炸上限%(V/V):	19%
爆炸下限%(V/V):	7.3%
溶解性:	溶于丙酮、乙醚、乙酸、苯、氯仿
主要用途:	用于有机化合物、染料及药品的制造。
禁配物:	水、醇类、强氧化剂、强碱。
避免接触的条件:	受热、潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 910mg/kg (大鼠经口)。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	32119
UN 编号:	1717
包装类别:	II
包装方法:	气密。使用不易破碎包装, 将易碎包装放入不易碎的密闭容器中。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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、醇类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.6-17 醋酸理化性质

名称:	冰醋酸; 冰乙酸; 乙酸;
分子式:	CH ₃ COOH
分子量:	60.052
有害物成分:	醋酸
健康危害:	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。慢性影响: 眼睑水肿、

	结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。
环境危害:	对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	皮肤接触先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。
眼睛接触:	眼睛受刺激用水冲洗，再用干布拭擦，严重的须送医院诊治。
吸入:	若吸入蒸气得使患者脱离污染区，安置休息并保暖。
食入:	误服立即漱口，给予催吐剂催吐，急送医院诊治。
危险特性:	能与氧化剂发生强烈反应，与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	用雾状水、干粉、抗醇泡沫、二氧化碳、灭火。用水保持火场中容器冷却。用雾状水驱散蒸气，赶走泄漏液体，使稀释成为不燃性混合物。并用水喷淋去堵漏的人员。
应急处理:	切断火源，穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服，用大量水冲洗溢漏物，使之流入航道，被很快稀释，从而减少对人体的危害。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。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，穿防酸碱塑料工作服，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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冬季应保持库温高于16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，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。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。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，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防酸碱塑料工作服。
手防护:	戴橡皮手套。
其他防护:	工作后，淋浴更衣，不要将工作服带入生活区。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体，有刺激性酸臭。
熔点(°C):	16.6 °C
沸点(°C):	117.9 °C
相对密度(水=1):	1.05 (20°C)
相对蒸气密度(空气=1):	2.07
饱和蒸气压(kPa):	1.52kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-873.7
临界温度(°C):	321.6°C
临界压力(MPa):	5.78MPa
辛醇/水分配系数的	-0.31~0.17

对数值:	
闪点(°C):	39 °C(CC)
引燃温度(°C):	426°C
爆炸上限%(V/V):	16.0%
爆炸下限%(V/V):	5.4%
溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于二硫化碳。
主要用途:	用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料等。
禁配物:	碱类、强氧化剂
避免接触的条件:	受热、潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮) LC50: 13791mg/m3 (小鼠吸入, 1h)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	81601
UN 编号:	O52
包装类别:	II
包装方法:	小开口铝桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。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、碱类、食用化学品等混装、混运。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.6-18 磷酸理化性质

名称:	磷酸
分子式:	H ₃ PO ₄
分子量:	97.995
有害物成分:	氧化磷
健康危害:	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。
环境危害:	该物质对水生生物有毒作用
燃爆危险:	不燃, 无特殊燃爆作用
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤, 按酸灼伤处理。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
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:	误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。
有害燃烧产物:	氧化磷
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。
应急处理:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

操作注意事项:	密闭操作, 注意透风。操作尽可能机械化、自动化。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), 佩戴化学安全防护眼镜, 穿橡胶酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。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, 应小心把酸慢慢加入水中, 防止发生过热飞溅
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C, 相对湿度不超过 80%。包装密封。应与易燃物、碱类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLV-TN:	未制定标准
监测方法:	样品用纤维素膜滤器收集, 用水洗脱, 再用比色法测定、分光光度法(NIOSH 方法 216)、比色法(NIOSH 方法 S333)、离子色谱(NIOSH 方法 7903)
工程控制:	严加密闭, 加强排风。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, 必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿工作服(防腐材料制作)。
手防护:	戴橡皮手套。
其他防护:	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味。
熔点(°C):	42 °C
沸点(°C):	261°C (分解)
相对密度(水=1):	1.87 (纯品)
相对蒸气密度(空气=1):	3.38
饱和蒸气压(kPa):	0.0038 (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	5.07
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.77
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	水和乙醇
主要用途:	主要用于制药、食品、肥料等工业, 也可用作化学试剂
禁配物:	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物
避免接触的条件:	受热、潮湿空气
急性毒性:	LD50: 1530mg/kg (大鼠经口); 2740mg/kg (兔经皮)
其它有害作用:	
废弃处置方法:	建议把废料缓慢地加到碱液-石灰水中, 搅拌后, 用大量水冲入下水道。
危险货物编号:	81501

UN 编号:	1805
包装类别:	II
包装方法:	小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。
运输注意事项:	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。封装和搬运作业要注意个人防护。

表 3.6-19 乙腈理化性质

名称:	乙腈
分子式:	C ₂ H ₃ N
分子量:	41.052
有害物成分:	乙腈
健康危害:	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。
环境危害:	无资料
燃爆危险:	本品易燃。
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，立即进行人工呼吸并就医。
食入:	如患者意识清醒，催吐，洗胃并就医。
危险特性:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氧酸盐等反应剧烈。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。
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。
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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（全面罩）、自给式呼吸器或通风式呼吸器，穿胶布防毒衣，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。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类、碱类接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易（可）燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	3
TLVTN:	OSHA 40ppm,67mg/m ³ ; ACGIH 40ppm,67mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护:	能接触毒物时, 必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)、自给式呼吸器或通风式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有刺激性气味。
熔点(°C):	-45°C
沸点(°C):	81-82°C
相对密度(水=1):	0.79 (15°C)
相对蒸气密度(空气=1):	1.42
饱和蒸气压(kPa):	13.33kPa (27°C)
燃烧热(kJ/mol):	-1264.0
临界温度(°C):	274.7°C
临界压力(MPa):	4.83MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.34
闪点(°C):	12.8°C (CC)
引燃温度(°C):	524°C
爆炸上限%(V/V):	16.0%
爆炸下限%(V/V):	3.0%
溶解性:	与水混溶, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用于制维生素 B1 等药物, 及香料、脂肪酸萃取等。
禁配物:	酸类、碱类、强氧化剂、强还原剂、碱金属、硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐
避免接触的条件:	高温、明火、潮湿空气
急性毒性:	LD50: 2460mg/kg (大鼠经口); 1250mg/kg (兔经皮) LC50: 7551ppm (大鼠吸入, 8h)
其它有害作用:	对水体、土壤和大气可造成污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	32159
UN 编号:	1648
包装类别:	II
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易燃物或可燃物、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-20 氯化亚砷理化性质

名称:	氯化亚砷
分子式:	SOCl ₂
分子量:	118.97
有害物成分:	氯化亚砷
健康危害:	吸入、口服或经皮吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用,可引起灼伤。吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、头晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
环境危害:	有毒,具有腐蚀性和催泪性。
燃爆危险:	水解物质释放酸性气体,与金属表面接触能产生可燃和/或爆炸性的氢气。
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。
危险特性:	该品不燃,遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。
有害燃烧产物:	硫化氢、氯化氢、氯气。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。
操作注意事项:	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毒面具(全面罩),穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。尤其要注意避免与水接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃,相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与碱类等分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	无数据资料
工程控制:	严加密闭,加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)
眼睛防护:	佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)
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,彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色至淡黄色液体,有强烈刺激气味
熔点(°C):	-105 °C
沸点(°C):	78.8 °C
相对密度(水=1):	1.64

相对蒸气密度(空气=1):	4.1
饱和蒸气压(kPa):	13.3kPa (21.4℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	无意义
临界压力(MPa):	4.43
辛醇/水分配系数的对数值:	0.92
闪点(℃):	105℃
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等有机溶剂
主要用途:	主要用于制造酰基氯化物, 还用于农药、医药、染料等的生产。
禁配物:	水、碱类
避免接触的条件:	受热、潮湿空气
急性毒性:	LC50: 2435mg/m ³ (大鼠吸入)
其它有害作用:	遇水剧烈反应。遇水即释放出毒气。
废弃处置方法:	P501 将内容物/ 容器处理到得到批准的废物处理厂。
危险货物编号:	81037
UN 编号:	1836
包装类别:	I
包装方法:	玻璃瓶或塑料桶(罐)外全开口钢桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途 Chemicalbook 中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃, 相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与碱类等分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 3.6-21 苯酚理化性质

名称:	石碳酸; 石炭酸; 羟基苯; 酚;
分子式:	C ₆ H ₆ O
分子量:	94.111
有害物成分:	苯酚
健康危害:	苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用, 可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。
环境危害:	对环境有严重危害, 对水体和大气可造成污染。
燃爆危险:	该品可燃, 高毒, 具强腐蚀性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液 (7:3) 抹洗, 然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。
危险特性:	遇明火、高热可燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
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。可用水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。
操作注意事项:	密闭操作, 提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿透气型防毒服, 戴防化学品手套。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、酸类、碱类接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过 30℃, 相对湿度不超过 70%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、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。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
中国 MAC(mg/m ³):	5[皮]
TLVTN:	OSHA 5ppm,19mg/m ³ [皮]; ACGIH 5ppm,19mg/m ³ [皮]
监测方法:	4-氨基安替比林比色法; 气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	佩戴自吸过滤式防尘口罩
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜
身体防护:	穿透气型防毒服
手防护:	戴防化学品手套
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色或白色晶体, 有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色。
熔点(°C):	43 °C
沸点(°C):	181.9 °C
相对密度(水=1):	1.071
相对蒸气密度(空气=1):	3.24
饱和蒸气压(kPa):	0.13kPa (40.1°C)
燃烧热(kJ/mol):	-3050.6
临界温度(°C):	419.2°C
临界压力(MPa):	6.13MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	1.46
闪点(°C):	72.5 °C
引燃温度(°C):	715°C
爆炸上限%(V/V):	8.5%

爆炸下限%(V/V):	1.3%
溶解性:	微溶于冷水, 可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油
主要用途:	用于制造酚醛树脂、环氧树脂、锦纶纤维、增塑剂、显影剂、防腐剂、杀虫剂、杀菌剂、染料、医药、香料和炸药等。
禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱
避免接触的条件:	明火、高温
急性毒性:	LD50: 317mg/kg (大鼠经口); 270mg/kg (小鼠经口); 669mg/kg (大鼠经皮); 630mg/kg (兔经皮) LC50: 316mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
其它有害作用:	对水生生物有害。
废弃处置方法:	将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。与易燃溶剂相溶或者相混合, 在备有燃烧后处理和洗刷作用的化学焚化炉中燃烧受污染的容器和包装按未用产品处置。
危险货物编号:	UN 2821 6.1/PG 2
UN 编号:	2821
包装类别:	II
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。

表 3.6-22 异丙醇理化性质

名称:	2-丙醇, 异丙醇, 2-propanol
分子式:	C ₃ H ₈ O
分子量:	60.10
有害物成分:	2-丙醇
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。
环境危害:	对环境危害
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。洗胃。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。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, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	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: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，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。
操作注意事项：	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴乳胶手套。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、酸类、卤素接触。灌装时应控制流速，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。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。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，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。
中国 MAC(mg/m ³):	200
TLVTN:	10
监测方法:	OSHA 400ppm,985mg/m ³ ; ACGIH 400ppm,983mg/m ³ ACGIH 500ppm,1230mg/m ³
工程控制:	严加密闭，加强排风。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:	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴乳胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。
熔点(°C):	-88.5
沸点(°C):	80.3
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	2.07
饱和蒸气压(kPa):	4.40(20°C)
燃烧热(kJ/mol):	1984.7
临界温度(°C):	275.2
临界压力(MPa):	4.76
辛醇/水分配系数的对数值:	<0.28
闪点(°C):	12
引燃温度(°C):	399
爆炸上限%(V/V):	12.7
爆炸下限%(V/V):	2.0
溶解性:	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。
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。

禁配物:	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。
避免接触的条件:	明火、高温
急性毒性:	LD50: 5045 mg/kg(大鼠经口); 12800 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32064
UN 编号:	1219
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-23 丙酮理化性质

名称:	丙酮
分子式:	CH ₃ COCH ₃
分子量:	58.08
有害物成分:	丙酮
健康危害:	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用, 出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛, 甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后, 先有口唇、咽喉有烧灼感, 后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。
环境危害:	对空气、水环境及水源可造成污染。
燃爆危险:	该品极度易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
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。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, 所有人员必须马上撤离。
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, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	密闭操作, 全面密封。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴安全防护

	眼镜，穿防静电工作服，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，并避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，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。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、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不宜超过 29℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，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。
中国 MAC(mg/m ³):	400
TLVTN:	OSHA 1000ppm,2380mg/m ³ ; ACGIH 750ppm,1780mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	佩戴过滤式防毒面具（半面罩）
眼睛防护:	戴安全防护眼镜
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:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明易流动液体，有微香气味，极易挥发
熔点(°C):	-94.9 °C
沸点(°C):	56.5 °C
相对密度(水=1):	0.80
相对蒸气密度(空气=1):	2.00
饱和蒸气压(kPa):	24kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-1788.7
临界温度(°C):	235.5°C
临界压力(MPa):	4.72MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.24
闪点(°C):	-18 °C(CC)
引燃温度(°C):	465°C
爆炸上限%(V/V):	2.2%
爆炸下限%(V/V):	13.0%
溶解性:	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂
主要用途:	基本的有机原料和低沸点溶剂
禁配物:	强氧化剂、强还原剂、碱
避免接触的条件:	高温、明火
急性毒性:	LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口); 5340mg/kg (兔经口)
其它有害作用:	对生物降解的影响
废弃处置方法:	建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	31025
UN 编号:	1090
包装类别:	O52

包装方法:	用 200L 铁桶包装, 每桶净重 160kg, 铁桶内部应清洁、干燥。贮存于干燥、通风处, 温度保持在 35°C 以下。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-24 甲基叔丁基醚理化性质

名称:	2-甲氧基-2-甲基丙烷 叔丁基甲醚 甲基叔丁基醚 2-甲基-2-甲氧基丙烷
分子式:	C ₅ H ₁₂ O
分子量:	88.148
有害物成分:	甲基叔丁基醚
健康危害:	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用, 可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
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, 禁止催吐, 就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
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。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: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
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。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 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。灌装时应控制流速, 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。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。库温不宜超过 37°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。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准

监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 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:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体
熔点(°C):	-110 °C
沸点(°C):	55.2 °C
相对密度(水=1):	0.74
相对蒸气密度(空气=1):	3.1
饱和蒸气压(kPa):	27kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-3360.7
临界温度(°C):	无资料
临界压力(MPa):	3.4MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	0.94~1.24
闪点(°C):	-10 °C
引燃温度(°C):	375°C
爆炸上限%(V/V):	8%
爆炸下限%(V/V):	1%
溶解性:	不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚
主要用途:	主要用作汽油添加剂。
禁配物:	强氧化剂
避免接触的条件:	火种、热源
急性毒性:	LD50: 3030 mg/kg(大鼠经口); >7500 mg/kg(兔经皮) LC50: 85000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32084
UN 编号:	2398
包装类别:	II
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-25 氨水理化性质

名称:	氢氧化铵 溶液
分子式:	H5NO

分子量:	35.04580
有害物成分:	氮氧化物
健康危害:	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
环境危害:	该物质对环境有危害,对鱼类和哺乳动物应给及特别注意。
燃爆危险:	本品不燃,具腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤
皮肤接触:	立即除去/脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。
眼睛接触:	用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜且便于取出,取出隐形眼镜,继续冲洗。立即呼叫解毒中心或就医。
吸入:	将受害人移至空气新鲜处并保持呼吸舒适的姿势休息。立即呼叫解毒中心或就医。
食入:	立即呼叫解毒中心或就医。漱口。
危险特性:	易分解放出氨气,温度越高,分解速度越快,可形成爆炸性气氛。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。
有害燃烧产物:	氮氧化物
灭火方法:	用水雾,耐醇泡沫,干粉或二氧化碳灭火。
应急处理:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收,然后以少量加入大量水中,调节至中性,再放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃
操作注意事项:	避免接触皮肤和眼睛。避免吸入蒸气或雾滴。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭,加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	戴防护面具
眼睛防护:	戴防护眼罩
身体防护:	穿防护服
手防护:	防护手套
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作毕,淋浴更衣。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色水状的溶液
熔点(°C):	-77°C
沸点(°C):	36°C
相对密度(水=1):	0.91 (25%溶液)
相对蒸气密度(空气=1):	0.6~1.2
饱和蒸气压(kPa):	6.3 (25%溶液, 20°C)
燃烧热(kJ/mol):	651
临界温度(°C):	132.3

临界压力(MPa):	11277KPa
辛醇/水分配系数的对数值:	-2.660
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	506.62(4.7°C)
爆炸上限%(V/V):	28%
爆炸下限%(V/V):	15.8%
溶解性:	溶于水、乙醇。
主要用途:	仅用于研发。
禁配物:	酸类、铝、铜
避免接触的条件:	明火, 高温
急性毒性:	人体口服 LDLo: 43mg/kg; 人体吸入 LCLo: 5000ppm; 人体吸入 TCLo: 408ppm; 小鼠口服 LD50: 350mg/kg; 小鼠皮下 LDLo: 160mg/kg; 小鼠静脉 LD50: 91mg/kg; 小猫口服 LDLo: 750mg/kg; 小兔皮下 LDLo: 200mg/kg; 大鼠经口 LD50: 350mg/kg。LD50: 350mg/kg (大鼠经口)
其它有害作用:	对水生生物毒性极大。
废弃处置方法:	将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。
危险货物编号:	82503
UN 编号:	2672
包装类别:	III
包装方法:	用塑料桶、瓦坛、胶袋。如用铁桶或木箱, 其内壁须涂上沥青或桐油等防腐
运输注意事项:	确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输车辆应配备泄漏应急处理设备。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。

表 3.6-26 丁酮理化性质

名称:	2-丁酮、2-氧代丁烷、甲乙酮、丁酮
分子式:	C ₄ H ₈ O
分子量:	72.11
有害物成分:	丁酮
健康危害:	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性。长期接触可致皮炎。本品常与 2-己酮混合应用, 能加强 2-己酮引起的周围神经病现象, 但单独接触丁酮未发现有周围神经病现象。
环境危害:	对空气有污染
燃爆危险:	该品易燃, 具刺激性。
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, 用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。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。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
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。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。
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，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，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。
操作注意事项：	密闭操作，全面通风。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，穿防静电工作服，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、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，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。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。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，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。
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
TLVTN:	OSHA 200ppm, 590mg/m3; ACGIH 200ppm, 590mg/m3。
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。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，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩（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:	戴乳胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体，有似丙酮的气味。
熔点(°C):	-85.9 °C
沸点(°C):	76.9 °C
相对密度(水=1):	0.81
相对蒸气密度(空气=1):	2.42
饱和蒸气压(kPa):	9.49kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	2441.8kJ/mol
临界温度(°C):	260°C
临界压力(MPa):	4.40MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	0.29
闪点(°C):	-9 °C(CC
引燃温度(°C):	404°C
爆炸上限%(V/V):	11.4%
爆炸下限%(V/V):	1.7%
溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。
主要用途:	用作醋酸纤维素、丙烯酸树脂、醇酸树脂、涂料、油墨等的溶剂，

	染料的粘结剂, 润滑油脱蜡剂, 硫化促进剂等
禁配物:	强氧化剂、碱类、强还原剂
避免接触的条件:	高温、明火、潮湿空气
急性毒性:	LC50: 1690~5640mg/L (96h) (蓝鳃太阳鱼); 3200mg/L (96h) (黑头呆鱼, pH 值 7.5); 1950mg/L (24h) (卤虫); <520mg/L (48h) (水蚤, pH 值 8); 918~3349mg/L (48h) (水蚤, pH 值 7.21) IC50: 110~4300mg/L (72h) (藻类)
其它有害作用:	反复暴露可能引起皮肤干燥和开裂。
废弃处置方法:	在装备有加力燃烧室和洗刷设备的化学焚烧炉内燃烧处理,特别在点燃的时候要注意,因为此物质是高度易燃性物质 将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。
危险货物编号:	32073
UN 编号:	1193
包装类别:	II
包装方法:	小开口钢桶、螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、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。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-27 乙酸理化性质

名称:	冰醋酸; 冰乙酸; 乙酸;
分子式:	CH ₃ COOH
分子量:	60.052
有害物成分:	醋酸
健康危害:	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触,轻者出现红斑,重者引起化学灼伤。误服浓乙酸,口腔和消化道可产生糜烂,重者可因休克而致死。慢性影响:眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触,可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。
环境危害:	对环境有危害,对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃,具腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
皮肤接触:	皮肤接触先用水冲洗,再用肥皂彻底洗涤。
眼睛接触:	眼睛受刺激用水冲洗,再用干布拭擦,严重的须送医院诊治。
吸入:	若吸入蒸气得使患者脱离污染区,安置休息并保暖。
食入:	误服立即漱口,给予催吐剂催吐,急送医院诊治。
危险特性:	能与氧化剂发生强烈反应,与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	用雾状水、干粉、抗醇泡沫、二氧化碳、灭火。用水保持火场中容器冷却。用雾状水驱散蒸气,赶走泄漏液体,使稀释成为不燃性混合物。并用水喷淋去堵漏的人员。
应急处理:	切断火源,穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服,用大量水冲洗溢漏物,使之流入航道,被很快稀释,从而减少对人体的危害。

操作注意事项:	密闭操作，加强通风。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，穿防酸碱塑料工作服，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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冬季应保持库温高于16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，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。
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。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，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防酸碱塑料工作服。
手防护:	戴橡皮手套。
其他防护:	工作后，淋浴更衣，不要将工作服带入生活区。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体，有刺激性酸臭。
熔点(°C):	16.6 °C
沸点(°C):	117.9 °C
相对密度(水=1):	1.05 (20°C)
相对蒸气密度(空气=1):	2.07
饱和蒸气压(kPa):	1.52kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-873.7
临界温度(°C):	321.6°C
临界压力(MPa):	5.78MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.31~0.17
闪点(°C):	39 °C(CC)
引燃温度(°C):	426°C
爆炸上限%(V/V):	16.0%
爆炸下限%(V/V):	5.4%
溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。
主要用途:	用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料等。
禁配物:	碱类、强氧化剂
避免接触的条件:	受热、潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮) LC50: 13791mg/m3 (小鼠吸入, 1h)
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	81601
UN 编号:	O52
包装类别:	II

包装方法:	小开口铝桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。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、碱类、食用化学品等混装、混运。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.6-27 正丁醇理化性质

名称:	丁醇; 正丁醇
分子式:	C ₄ H ₁₀ O
分子量:	74.122
有害物成分:	正丁醇
健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激, 头痛、眩晕、嗜睡和胃肠功能紊乱。
环境危害:	对空气有污染
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
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, 用大量流动清水彻底冲洗。
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。
危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 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空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后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。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。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), 戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服。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、酸类接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。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。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放, 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。
中国 MAC(mg/m ³):	200mg / m ³
TLVTN:	无制定标准

监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。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, 应该佩带防毒面具。
眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿工作服。
手防护:	必要时戴防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体
熔点(°C):	-89°C
沸点(°C):	117.6°C
相对密度(水=1):	0.81
相对蒸气密度(空气=1):	2.55
饱和蒸气压(kPa):	0.73kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-2673.2
临界温度(°C):	289.85°C
临界压力(MPa):	4.414MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	0.88
闪点(°C):	29°C
引燃温度(°C):	355~365
爆炸上限%(V/V):	11.3%
爆炸下限%(V/V):	1.4%
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂
主要用途:	用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆, 以及用作溶剂。
禁配物:	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂
避免接触的条件:	远离火种、热源
急性毒性:	LD50: 790mg/kg (大鼠经口); 100mg/kg (小鼠经口); 3484mg/kg (兔经口); 3400mg/kg (兔经皮) LC50: 8000ppm (大鼠吸入, 4h)
其它有害作用:	具有刺激和麻醉作用
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	33552
UN 编号:	1120
包装类别:	III
包装方法:	小开口钢桶; 薄钢板桶或镀锡薄钢板桶(罐)外花格箱; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6--28 三甲基氯硅烷理化性质

名称:	氯化三甲基硅烷
分子式:	C ₃ H ₉ ClSi
分子量:	108.642
有害物成分:	CAS No. 75-77-4
健康危害:	对呼吸道、眼睛、皮肤粘膜有强烈刺激性。吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。接触工人往往有眼痛、流泪、咳嗽、头痛、易激动、皮肤发痒等。
环境危害:	对环境有害
燃爆危险:	本品极度易燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
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。如呼吸停止时,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。
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。受热或遇水分解放热,放出有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳、氧化硅、氯化氢。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化硅、氯化氢
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。灭火剂:二氧化碳、干粉、干砂。禁止用水和泡沫灭火。
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,穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	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毒面具(全面罩),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。避免产生烟雾。防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。避免与酸类、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。在氮气中操作处置。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、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与酸类、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。 第八部分:接触控制/个体防护
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭,加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴隔自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。身体防护:穿防毒物渗透工作服。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品

外观与性状:	无色至淡黄色透明液体, 有刺激性气味。
熔点(°C):	-40 °C
沸点(°C):	57 °C
相对密度(水=1):	0.854 g/cm ³ (25°C时)
相对蒸气密度(空气=1):	3.7
饱和蒸气压(kPa):	26.7kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(°C):	无资料
临界压力(MPa):	3.36MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	2.48
闪点(°C):	-18°C (OC)
引燃温度(°C):	395°C
爆炸上限%(V/V):	6%
爆炸下限%(V/V):	1.8%
溶解性:	溶于苯、甲醇、乙醚、全氯乙烯
主要用途:	主要用作硅酮油制造的中间体、憎水剂、分析用试剂。
禁配物:	强酸、强碱、水
避免接触的条件:	潮湿空气
急性毒性:	大鼠经口 LD50: 5660μL/kg 小鼠经吸入 LCLo: 100mg/m ³ 小鼠经腹腔 LCLo: 750mg/kg 兔子经皮肤接触 LD50: 1780μL/kg
其它有害作用:	对环境有害
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	32186
UN 编号:	1298
包装类别:	O51
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与酸类、碱类、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-29 三氯氧磷理化性质

名称:	氧氯化磷,三氯氧磷
分子式:	POCl ₃
分子量:	153.332
有害物成分:	氯化物、氧化磷
健康危害:	本品遇水蒸气分解成磷酸与氯化氢, 含磷可致磷中毒。对皮肤、粘膜有刺激腐蚀作用。毒性与光气类似。急性中毒: 短期内吸入大量蒸气, 可引起上呼吸道刺激症状、咽喉炎、支气管炎; 严重者可发生喉头水肿窒息、肺炎、肺水肿、紫绀、心力衰竭。亦可发生贫血、

	肝脏损害、蛋白尿。口服引起消化道灼伤。眼和皮肤接触引起灼伤。长期低浓度接触可引起口、眼及呼吸道刺激症状。
环境危害:	本品遇水蒸气分解成磷酸与氯化氢,含磷可致磷中毒
燃爆危险:	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤
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, 无腐蚀症状者洗胃。忌服油类。就医。
危险特性:	遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。
有害燃烧产物:	氯化氢、氧化磷、磷烷。
灭火方法:	灭火剂: 干粉、干燥砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。
操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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(全面罩), 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉末、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。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。
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。库温不超过 25℃, 相对湿度不超过 75%。包装必须密封, 切勿受潮。应与还原剂、活性金属粉末、醇类等分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	无资料
工程控制:	严加密闭, 加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
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。
主要成分:	纯品
外观与性状:	透明至淡黄色液体, 有刺激性气味
熔点(°C):	1.25 °C
沸点(°C):	107 °C
相对密度(水=1):	1.645 (25°C)
相对蒸气密度(空气=1):	5.3
饱和蒸气压(kPa):	3.73kPa (20 °C)
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(°C):	无资料

临界压力(MPa):	3.44MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
闪点(°C):	无资料
引燃温度(°C):	无资料
爆炸上限%(V/V):	无资料
爆炸下限%(V/V):	无资料
溶解性:	无资料
主要用途:	于制取磷酸二苯一异辛酯、磷酸三乙酯等磷酸酯, 塑料增塑剂, 有机磷农药, 长效磺胺药物等
禁配物:	强还原剂、活性金属粉末、水、醇类
避免接触的条件:	潮湿空气
急性毒性:	LD50 380mg/kg (大鼠经口); LC50 32ppm, 4 小时 (大鼠吸入)
其它有害作用:	本品液体可引起眼和皮肤灼伤
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。倒入碳酸氢钠溶液中, 用氨水喷洒, 同时加碎冰, 反应停止后, 用水冲入废水系统。
危险货物编号:	81040
UN 编号:	1810
包装类别:	II
包装方法:	闭口厚钢桶, 采用 2~3 毫米厚的钢板焊接制成, 桶身套有两道滚箍。螺纹口、盖、垫圈等封口件配套完好, 每桶净重不超过 300 公斤; 玻璃瓶或塑料桶 (罐) 外全开口钢桶; 玻璃瓶或塑料桶 (罐) 外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与还原剂、活性金属粉末、醇类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.6-30 环己烷理化性质

名称:	六氢化苯、六氢代苯
分子式:	C ₆ H ₁₂
分子量:	84.160
有害物成分:	环己烷
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、倦睡和其它一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。
环境危害:	本品有中等毒性
燃爆危险:	本品极度易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
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。

有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。
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, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。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), 戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 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。灌装时应控制流速, 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。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。库温不宜超过 30℃。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。
中国 MAC(mg/m ³):	100
TLVTN:	无制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。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自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	空气中浓度超标时, 戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴防苯耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有刺激性气味
熔点(°C):	6.5℃
沸点(°C):	80.7℃
相对密度(水=1):	0.78
相对蒸气密度(空气=1):	2.90
饱和蒸气压(kPa):	12.7kPa (20℃)
燃烧热(kJ/mol):	-3919.6
临界温度(°C):	280.4℃
临界压力(MPa):	4.05MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	3.44
闪点(°C):	-18℃ (CC)
引燃温度(°C):	245℃
爆炸上限%(V/V):	8.4%
爆炸下限%(V/V):	1.3%
溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂
主要用途:	用作一般溶剂、色谱分析标准物质及用于有机合成
禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱、卤素
避免接触的条件:	高温、明火

急性毒性:	LD50: 12705mg/kg (大鼠经口) LCLo: 70000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
其它有害作用:	
废弃处置方法:	用焚烧法。
危险货物编号:	31004
UN 编号:	1145
包装类别:	II
包装方法:	小开口钢桶;安瓿瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。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。

表 3.6-31 三氯化硼理化性质

名称:	三氯化硼
分子式:	BCl ₃
分子量:	117.17
有害物成分:	三氯化硼
健康危害:	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。可引起化学灼伤。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈的腐蚀作用。吸入后可因喉、气管的痉挛、水肿,化学性肺炎、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。慢性影响:具有神经毒性。
环境危害:	对环境有危害
燃爆危险:	本品不燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
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。
危险特性:	化学反应活性很高,遇水发生爆炸性分解。与铜及其合金有可能生成具有爆炸性的氯乙炔。遇潮气时对大多数金属有强腐蚀性,也能腐蚀玻璃等。在潮湿空气中可形成白色的腐蚀性浓厚烟雾。
有害燃烧产物:	氯化氢、氧化硼。
灭火方法:	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:砂土。禁止用水和泡沫灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并立即隔离 150 米,严格限制出入。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。若是气体,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,将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。若是液体,用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。若大量泄漏,构筑围堤或挖坑收容;喷雾状水冷却和稀释蒸气,保护现场人员,但不要对泄漏点直接喷水。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。
操作注意事项:	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毒面具(全面罩),穿橡胶

	耐酸碱服，戴橡胶手套。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类、醇类、碱金属接触。尤其要注意避免与水接触。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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。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，建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	三氯化硼
外观与性状:	透明无色液体或气体,空气中的烟雾
熔点(°C):	-107°C
沸点(°C):	12.5°C
相对密度(水=1):	1.35
相对蒸气密度(空气=1):	4.03
饱和蒸气压(kPa):	150kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	178°C
临界压力(MPa):	3.9MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	1.16
闪点(°C):	84 °C
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	用作半导体硅的掺杂源或有机合成催化剂，还用于高纯硼或有机硼化合物的制取。
主要用途:	用作半导体硅的掺杂源或有机合成催化剂，还用于高纯硼或有机硼化合物的制取。
禁配物:	水、碱、醇类、碱金属、强氧化剂
避免接触的条件:	潮湿空气
急性毒性:	LC50: 12171mg/m3, 1 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈的腐蚀作用
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
危险货物编号:	22023
UN 编号:	3390
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物

	<p>配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与氧化剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p>
--	--

表 3.6-32 叔丁基甲基醚理化性质

名称:	2-甲氧基-2-甲基丙烷 叔丁基甲醚 甲基叔丁基醚 2-甲基-2-甲氧基丙烷
分子式:	C ₅ H ₁₂ O
分子量:	88.148
有害物成分:	叔丁基甲基醚
健康危害:	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
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，禁止催吐，就医。
危险特性:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
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。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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
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。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，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。灌装时应控制流速，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。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。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。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	ACGIH 40ppm, 144mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，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:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 具有醚样气味。
熔点(°C):	-110°C
沸点(°C):	55.2°C
相对密度(水=1):	0.74
相对蒸气密度(空气=1):	3.1
饱和蒸气压(kPa):	27kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-3360.7
临界温度(°C):	3.4
临界压力(MPa):	3.4MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	0.94~1.24
闪点(°C):	-10°C
引燃温度(°C):	375°C
爆炸上限%(V/V):	8%
爆炸下限%(V/V):	1%
溶解性:	不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚
主要用途:	主要用作汽油添加剂, 具有优良的抗爆性, 提高辛烷值, 亦可裂解制得异丁烯
禁配物:	强氧化剂
避免接触的条件:	远离火种、热源
急性毒性:	LD50: 3030 mg/kg(大鼠经口); >7500 mg/kg(兔经皮) LC50: 85000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32084
UN 编号:	2398
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-33 碘甲烷理化性质

名称:	甲基碘
分子式:	CH ₃ I
分子量:	141.939
有害物成分:	碘化氢
健康危害:	恶心, 头晕, 头痛, 视力模糊, 虚弱, 嗜睡, 运动失调, 混乱, 痉挛,

	麻醉, 肺水肿。效应可能会迟缓。,
环境危害:	可能造成大气污染
燃爆危险:	本品可燃,有毒,具刺激性。
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。就医。
眼睛接触:	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。
危险特性:	受热分解放出有毒的碘化物烟气。
有害燃烧产物:	一氧化碳、碘化氢
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并立即隔离 150 米,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。不要直接接触泄漏物。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:用砂土或干燥石灰或苏打灰混合。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。
操作注意事项:	避免接触皮肤和眼睛。避免吸入蒸气和烟雾。
储存注意事项:	贮存在阴凉处。使容器保持密闭,储存在干燥通风处。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄漏。建议的贮存温度:2 - 8 °C对光线敏感 对湿度敏感
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭,加强排风。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,应选择佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿透气型防毒服。
手防护:	戴防化学品手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕,沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服。洗后备用。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	透明至粉红色液体
熔点(°C):	-64°C
沸点(°C):	40.3°C
相对密度(水=1):	2.3
相对蒸气密度(空气=1):	4.89
饱和蒸气压(kPa):	50 (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-813.8
临界温度(°C):	254.8
临界压力(MPa):	7.36
辛醇/水分配系数的对数值:	1.51~1.69
闪点(°C):	7.8°C
引燃温度(°C):	无数据
爆炸上限%(V/V):	无数据
爆炸下限%(V/V):	无数据

溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚
主要用途:	仅用于研发
禁配物:	强氧化剂、强碱、亚氯酸银、钠、镁、锌等
避免接触的条件:	远离火种、热源
急性毒性:	LD50: 100~200mg/kg (大鼠经口) LC50: 1300mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
其它有害作用:	糜烂剂, 通过皮肤迅速吸收。
废弃处置方法:	将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。受污染的容器和包装按未用产品处置。
危险货物编号:	2644
UN 编号:	2644
包装类别:	I
包装方法:	开口钢桶、安瓿瓶外普通木箱、螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱等
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。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。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。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶。

表 3.6-34 石油醚理化性质

名称:	石油精
分子式:	C ₃₈ H ₆₀ O ₁₈
分子量:	804.88
有害物成分:	戊烷、己烷
健康危害:	其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。该品可引起周围神经炎。对皮肤有强烈刺激性。
环境危害:	对环境有危害, 对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	该品极度易燃, 具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	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。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处, 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。
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, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 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。库温不宜超过 25℃。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。
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
TLVTN:	OSHA 100ppm; ACGIH 300ppm, 1370mg/m3
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。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:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
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。注意个人清洁卫生。
主要成分:	戊烷、己烷。
外观与性状:	无色透明液体，有煤油气味
熔点(°C):	<-73 °C
沸点(°C):	无资料
相对密度(水=1):	0.64~0.66
相对蒸气密度(空气=1):	2.50
饱和蒸气压(kPa):	53.32 kPa
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(°C):	无资料
临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
闪点(°C):	<-20 °C
引燃温度(°C):	280°C
爆炸上限%(V/V):	8.7%
爆炸下限%(V/V):	1.1%
溶解性:	不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。
主要用途:	主要用作溶剂及作为油脂的抽提用。
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	远离火种、热源
急性毒性:	LD50: 40mg/kg（小鼠静脉）；LC50: 3400ppm 4 小时（大鼠吸入）。
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32002
UN 编号:	1271
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、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。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
---------	---

表 3.6-35 氯磺酸理化性质

名称:	氯磺酸
分子式:	ClHSO ₃
分子量:	116.524
有害物成分:	氯化氢、氧化硫
健康危害:	其蒸气对粘膜和呼吸道有明显刺激作用。临床表现有气短、咳嗽、胸痛、咽干痛、流泪、恶心、无力等。吸入高浓度可引起化学性肺炎、肺水肿。皮肤接触液体可致重度灼伤。
环境危害:	对水体和土壤污染有危害
燃爆危险:	本品助燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
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。
危险特性:	强氧化剂。遇水猛烈分解,产生大量的热和浓烟,发出噼啪的响声,甚至爆炸。在潮湿空气中与金属接触,能腐蚀金属并放出氢气,容易燃烧爆炸。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。具有强腐蚀性。
有害燃烧产物:	氯化氢、硫的氧化物。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服用二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并立即隔离 150m,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	密闭操作,注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),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。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、碱类、醇类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。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:	盛装于玻璃瓶或干燥铁桶中,腐蚀塑料,储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。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、碱类、醇类、活性金属粉末等分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)或空气呼吸器。 紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。
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。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色半油状液体, 有极浓的刺激性气味。
熔点(°C):	-80°C
沸点(°C):	151-152°C
相对密度(水=1):	1.77
相对蒸气密度(空气=1):	4.02
饱和蒸气压(kPa):	0.13kPa (32°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	8.5MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	不溶于二硫化碳、四氯化碳, 溶于氯仿、乙酸、二氯甲烷
主要用途:	主要用于制造磺胺药物、糖精和制造染料中间体的磺化剂, 也用于制造农药、洗涤剂、离子交换树脂、塑料等, 军事上用作烟幕剂。
禁配物:	酸类、碱类、醇类、活性金属粉末、胺类、水、易燃或可燃物
避免接触的条件:	潮湿空气
急性毒性:	LD50: 50mg/kg (大鼠经口) LC50: 38.5mg/m ³ (大鼠吸入, 4h); 52.5mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
其它有害作用:	对水体和土壤污染有危害
废弃处置方法:	细粒生石灰掩埋。
危险货物编号:	81023
UN 编号:	1754
包装类别:	I
包装方法:	特制金属罐外加花格箱; 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与易燃物或可燃物、酸类、碱类、醇类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居

民区和人口稠密区停留。

表 3.6--36 三氯化铝理化性质

名称:	六水合氯化铝
分子式:	AlCl ₃
分子量:	133.34
有害物成分:	三氯化铝
健康危害:	吸入高浓度三氯化铝可刺激上呼吸道产生支气管炎,并且对皮肤、黏膜有刺激作用,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。长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。
环境危害:	对环境有危害
燃爆危险:	本品助燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
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。
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
有害燃烧产物:	氯化氢、氧化铝
灭火方法:	用水雾,抗乙醇泡沫,干粉或二氧化碳灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区,周围设警告标志,建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触,用清洁的铲子收集于密闭容器中作好标记,等待处理。如果大量泄漏,最好不用水处理,在技术人员指导下清除。
操作注意事项:	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。远离易燃、可燃物。避免产生烟雾。避免与碱类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。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。
储存注意事项:	密封贮存于通风、干燥的库房内。贮运中严防有毒物质污染、雨淋和受潮。
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	ACGIH 2mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭,加强排风。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:	穿工作服(防腐材料制作)。
手防护:	戴橡皮手套。
其他防护:	工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末
熔点(°C):	194 °C
沸点(°C):	178 °C(升华)

相对密度(水=1):	2.44
相对蒸气密度(空气=1):	无资料
饱和蒸气压(kPa):	0.13(100°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无资料
临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳, 微溶于苯。
主要用途:	用作有机合成中的催化剂 制备铝有机化合物以及金属的炼制。
禁配物:	易燃或可燃物、碱类、水、醇类。
避免接触的条件:	水分/潮湿, 氧化物
急性毒性:	LD 50 3730 mg/kg(大鼠经口) LC 50 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害 建议不要让其进入环境。应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	与易燃溶剂相溶或者相混合, 在备有燃烧后处理和洗刷作用的化学焚化炉中燃烧
危险货物编号:	81045
UN 编号:	1726
包装类别:	II
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 罐 外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与易燃物或可燃物、碱类、醇类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋 防高温。

表 3.6--37 哌啶理化性质

名称:	六氢吡啶
分子式:	C ₅ H ₁₁ N
分子量:	85.1475
有害物成分:	哌啶
健康危害:	对眼睛和皮肤有强烈刺激性并是升压剂。小剂量可刺激交感和副交感神经节, 大剂量反而有抑制作用, 误服后可引起虚弱、恶心、流涎、呼吸困难、肌肉瘫痪和窒息。
环境危害:	对环境有危害
燃爆危险:	该品易燃, 具强刺激性。
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。
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。

危险特性:	易燃，遇明火燃烧时放出有毒气体。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂能发生强烈反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
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。泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。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（全面罩），穿胶布防毒衣，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、酸类接触。灌装时应控制流速，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。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。库温不宜超过 37°C，保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
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。
主要成分:	纯品
外观与性状:	为无色液体，有类似胡椒的气味
熔点(°C):	-11 °C
沸点(°C):	106 °C
相对密度(水=1):	0.86
相对蒸气密度(空气=1):	3.0
饱和蒸气压(kPa):	3.06kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-3455.2
临界温度(°C):	4.65
临界压力(MPa):	4.65MPa
辛醇/水分配系数的对数值:	0.84
闪点(°C):	16 °C(CC)
引燃温度(°C):	无资料
爆炸上限%(V/V):	10%
爆炸下限%(V/V):	1.4%
溶解性:	与水混溶，溶于乙醇、乙醚、丙酮及苯

主要用途:	食用香料；在有机合成中用作缩合剂及溶剂；用作分析试剂；是植物生长调节剂甲哌鎓的中间体；用于制造局部麻醉药、止痛药、杀菌剂、润湿剂、环氧树脂固化剂、橡胶硫化促进剂等。
禁配物:	酸类、酸酐、强氧化剂
避免接触的条件:	远离火种、热源
急性毒性:	LD50: 50 mg/kg(大鼠经口); 320 mg/kg(兔经皮) LC50: 6000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
其它有害作用:	对眼睛和皮肤有强烈刺激性
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	32106
UN 编号:	2401
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.6-38 乙二胺理化性质

名称:	乙二胺
分子式:	C ₂ H ₈ N ₂
分子量:	60.10
有害物成分:	乙二胺
健康危害:	该品蒸气对粘膜和皮肤有强烈刺激性。接触该品蒸气引起结膜炎、支气管炎、肺炎或肺水肿，并可发生接触性皮炎。可引起肝、肾损害。皮肤和眼直接接触其液体可致灼伤。该品可引起职业性哮喘。
环境危害:	对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
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。
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。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、过氧酸、发烟硝酸等剧烈反应。能腐蚀铜及其合金。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。
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，穿防酸碱工作

	服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
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(全面罩), 穿防腐工作服, 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、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。
储存注意事项:	: 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。
中国 MAC(mg/m ³):	4
TLVTN:	OSHA 10ppm,25mg/m ³ ; ACGIH 10ppm,25mg/m ³
监测方法:	溶剂解吸—气相色谱法
工程控制:	严加密闭, 加强排风。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, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿防腐工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
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。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色或微黄色黏稠液体, 有类似氨的气味
熔点(°C):	8.5 °C
沸点(°C):	116 至 117.3 °C
相对密度(水=1):	0.90 (20°C)
相对蒸气密度(空气=1):	2.07
饱和蒸气压(kPa):	1.43 (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	-1891.9
临界温度(°C):	无资料
临界压力(MPa):	6.48
辛醇/水分配系数的对数值:	-2.04~-1.2
闪点(°C):	33.9 (OC) ; 43.3 (CC)
引燃温度(°C):	385
爆炸上限%(V/V):	16.6
爆炸下限%(V/V):	2.7
溶解性:	溶于水、乙醇, 不溶于正庚烷, 不溶于苯, 微溶于乙醚
主要用途:	用于有机合成和农药、活性染料、医药、环氧树脂固化剂等的制取。
禁配物:	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂
避免接触的条件:	空气
急性毒性:	LD50: 1298 mg/kg(大鼠经口); 730 mg/kg(兔经皮) LC50: 300 mg/m ³ (小鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	82028
UN 编号:	1604

包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.6--39 三乙胺理化性质

名称:	三乙胺
分子式:	C ₆ H ₁₅ N
分子量:	101.19
有害物成分:	三乙胺
健康危害:	对呼吸道有强烈的刺激性, 吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	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。
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。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
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。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
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。从上风处进入现场。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。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具, 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、酸类接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。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。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。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。
工程控制:	严加密闭, 加强排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴氧气呼吸器、空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
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。实行就业前和定期的体检。
外观与性状:	无色油状液体, 有强烈氨臭
熔点(°C):	-114.8 °C
沸点(°C):	89.5 °C
相对密度(水=1):	0.7
相对蒸气密度(空气=1):	3.48
饱和蒸气压(kPa):	7.2kPa (20°C)
燃烧热(kJ/mol):	4333.8
临界温度(°C):	259
临界压力(MPa):	3.04
辛醇/水分配系数的对数值:	1.45
闪点(°C):	<0
引燃温度(°C):	249
爆炸上限%(V/V):	8.0
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	微溶于水、乙醇, 乙醚等多数有机溶剂
主要用途:	用作溶剂、阻聚剂、防腐剂, 及合成染料等。
急性毒性:	LD50: 460 mg/kg(大鼠经口); 570 mg/kg(兔经皮) LC50: 6000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
废弃处置方法:	用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	82028
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、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。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

2、燃料的识别

本项目生产过程中主要以蒸汽为生产供热能源, 不存在燃料风险。

3、中间产物的识别

本项目生产过程中无产生的危险物质。

4、最终产品的识别

本项目最终产品为原料药和药品制剂，产品性质稳定，因此，不存在最终产品的风险。

5、污染物的识别

根据项目工艺及特点，本项目主要包括大气污染物、水污染物及固体废物。其中大气污染物主要为有机废气，废气主要风险为环保设备故障导致废气超标排放；废水主要污染物为 pH、COD 等，其主要风险为废水处理设施事故情况下导致废水超标排放或者发生泄漏风险，固体废物主要风险源为危险固废（主要包括废有机溶剂、废机油和废含油抹布等），其主要风险为危险废物处置不当造成周边环境情况。

通过对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），原辅材料中二氯甲烷、盐酸、硫酸二甲酯、乙酸乙酯、甲苯、乙腈等为本项目危险物质，主要风险包括泄漏造成人员健康危害和环境污染危害，污染物主要风险为废水废气事故性排放，以及危险固废处置不当造成的环境影响和人员伤害等。

3.6.2 环境风险单元识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据本项目的工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，本项目存在的生产系统危险性识别情况见表 3.6-2。

表 3.6-40 项目生产系统危险性识别表

所在区域	危险单元	风险源	主要危险物质	转化为事故的触发因素
生产车间	氢化车间	涉及加氢工艺的生产装置	H ₂	设备腐蚀、阀门破损、操作失误、明火等引发爆炸
甲类仓库	甲类仓库	各风险物质原料桶	二氯甲烷、盐酸、硫酸二甲酯、乙酸乙酯、甲苯、乙腈等	容器破损引发泄漏和物质挥发，设备腐蚀、阀门破损、操作失误等引发泄漏

3.6.3 风险物质转移途径识别

本项目各化学品中因破损或操作失误，导致物料泄漏，直接扩散至大气中从而对周边环境产生污染。这类事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其他设施）出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒物质的扩散对周围环境的污染。

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度。对泄漏点附近的下水道、边沟等限制性空气应采取覆盖等措施，防止泄漏的物料进入引发连锁性爆炸事故。

本项目毒害物质扩散途径主要有大气扩散等。

本项目有毒有害物料如发生事故导致火灾、爆炸、泄漏，可能进入环境空气并随扩散影响大气环境质量、周边人群健康或农作物等植物生长。

本项目有毒有害液体物料、污水或事故废水如发生事故导致泄漏，则会进入地表水体或下渗进入土壤和地下水，造成地表水、地下水或土壤污染。

3.6.4 风险识别结果

建设项目环境风险识别情况汇总情况见表 3.6-3。

表 3.6-41 建设项目环境风险识别表

所在区域	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
生产车间	各生产车间	涉及加氢工艺的生产装置	H2	危险物质泄漏、火灾、爆炸	污染物进入大气、地表水、地下水	下风向敏感点、地表水贡江
甲类仓库	甲类仓库	各风险物质原料桶	二氯甲烷、盐酸、硫酸二甲酯、乙酸乙酯、甲苯、乙腈等			

3.6.5 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，在单元中的危险化学品数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》中的临界量时，将视为重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

建设项目存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} = Q$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁, Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定项目危险物质及其临界量，计算 Q 值，具体见下表。

表 3.6-4 Q 值确定表

序号	项目	所在位置	全厂年耗量/年产生量 t/a	全厂最大储存量/在线量 t		临界量 t	本项目扩建后全厂该种危险物质 Q 值	CAS
1	硫酸（折 98%）	甲类仓库	200.89	4.687	5.357	10	0.536	7664-93-9
		工艺系统		0.670				
2	乙酸酐	甲类仓库	66.96	3.348	3.571	10	0.357	108-24-7
		工艺系统		0.223				
3	N,N-二甲基甲酰胺	甲类仓库	2677.65	62.479	71.404	5	14.281	68-12-2
		工艺系统		8.926				
4	氯化氢	甲类仓库	3.45	0.173	0.185	2.5	0.074	7647-01-0
		工艺系统		0.012				
		废气管道	0.22	0.001				
5	盐酸（折 37%）	甲类仓库	5606.27	130.813	149.501	7.5	19.933	7647-01-0
		工艺系统		18.688				
6	低亚硫酸钠	甲类仓库	1044.01	24.360	27.840	5	5.568	7775-14-6
		工艺系统		3.480				
7	二氯乙酰氯	甲类仓库	380.37	8.875	10.143	5	2.029	79-36-7
		工艺系统		1.268				
8	乙酸乙酯	桶棚仓库	72136.266	1683.180	1923.634	10	192.363	141-78-6
		工艺系统		240.454				
9	甲醇	桶棚仓库	1520.86	35.487	40.565	10	4.057	67-56-1
		工艺系统		5.070				
		废气管道	2.72	0.009				
10	二氯甲烷	桶棚仓库	93244.031	2175.694	2486.538	10	248.653	75-09-2
		工艺系统		310.813				
		废气管道	9.26	0.031				
11	正己烷	桶棚仓库	26579.04	620.178	708.774	10	70.877	110-54-3
		工艺系统		88.597				
12	硫酸二甲酯	甲类仓库	2680	62.533	71.467	0.25	285.867	77-78-1
		工艺系统		8.933				
13	氯甲酸异丙酯	甲类仓库	600	14	16.000	7.5	2.133	108-23-6
		工艺系统		2				
14	醋酐	甲类仓库	1440	33.600	38.400	10	3.840	108-24-7
		工艺系统		4.800				
15	甲苯	桶棚仓库	6255.63	145.965	166.829	10	16.683	108-88-3
		工艺系统		20.852				
		废气管道	3.75	0.013				
16	乙酰氯	甲类仓库	405.01	9.450	10.800	5	2.160	75-36-5

序号	项目	所在位置	全厂年耗量/年产生量 t/a	全厂最大储存量/在线量 t		临界量 t	本项目扩建后全厂该种危险物质 Q 值	CAS
		工艺系统		1.350				
17	醋酸	甲类仓库	164.13	8.207	8.754	10	0.875	64-19-7
		工艺系统		0.547				
18	磷酸	甲类仓库	1.37	0.069	0.073	10	0.007	7664-38-2
		工艺系统		0.005				
19	乙腈	桶棚仓库	13478.7296	314.504	359.440	10	35.9440	75-05-8
		工艺系统		44.929				
		废气管道		2.23				
20	氯化亚砷	甲类仓库	161.12	3.759	4.297	5	0.859	7719-09-7
		工艺系统		0.537				
21	苯酚	甲类仓库	9.495	0.475	0.506	5	0.101	108-95-2
		工艺系统		0.032				
22	异丙醇	桶棚仓库	9949.50	232.155	265.320	10	26.532	67-63-0
		工艺系统		33.165				
23	丙酮	桶棚仓库	460.997	10.757	12.298	10	1.230	67-64-1
		工艺系统		1.537				
		废气管道		1.41				
24	甲基叔丁基醚	甲类仓库	2399.99	56	64.000	10	6.400	1634-04-4
		工艺系统		8				
25	氨水	甲类仓库	367.71	8.580	9.806	10	0.981	1336-21-6
		工艺系统		1.226				
26	丁酮	甲类仓库	2653.3	61.910	70.755	10	7.075	78-93-3
		工艺系统		8.844				
27	乙酸	甲类仓库	13.83	0.692	0.738	10	0.074	64-19-7
		工艺系统		0.046				
28	正丁醇	桶棚仓库	4616.87	107.727	123.117	10	12.312	71-36-3
		工艺系统		15.390				
29	三甲基氯硅烷	甲类仓库	0.136	0.007	0.007	7.5	0.001	75-77-4
		工艺系统		4.5E-04				
30	三氯氧磷	甲类仓库	1.785	0.089	0.095	2.5	0.038	10025-87-3
		工艺系统		0.006				
31	环己烷	桶棚仓库	7.5	0.375	0.400	10	0.040	110-82-7
		工艺系统		0.025				
32	三氯化硼	甲类仓库	10.62	0.531	0.566	2.5	0.227	10294-34-5
		工艺系统		0.035				
33	叔丁基甲基醚	甲类仓库	19.66	0.983	1.049	10	0.105	1634-04-4
		工艺系统		0.066				
34	碘甲烷	甲类仓库	2.71	0.136	0.145	10	0.014	74-88-4
		工艺系统		0.009				
35	石油醚	甲类仓库	7.314	0.366	0.390	10	0.039	8032-32-4
		工艺系统		0.024				
36	氯磺酸	甲类仓库	0.568	0.028	0.030	0.5	0.061	7790-94-5
		工艺系统		0.002				

序号	项目	所在位置	全厂年耗量/年产生量 t/a	全厂最大储存量/在线量 t		临界量 t	本项目扩建后全厂该种危险物质 Q 值	CAS
37	三氯化铝	甲类仓库	0.44	0.022	0.023	5	0.005	7446-70-0
		工艺系统		0.001				
38	哌啶	甲类仓库	0.11	0.005	0.006	7.5	0.001	110-89-4
		工艺系统		3.6E-04				
39	乙二胺	甲类仓库	0.0006	0.001	0.001	10	0.000	107-15-3
		工艺系统		2.0E-06				
	乙腈	桶棚仓库	6	0.30	0.320	10	0.032	75-05-8
		工艺系统		0.020				
40	三乙胺	甲类仓库	2561.28	128.06	136.602	50	2.732	121-44-8
		工艺系统		8.538				
41	天然气	管道	276.467 万 /m3	1.102	4.407	2500	1.8E-03	74-82-8
		工艺系统		3.306				
42	雷尼镍	甲类仓库	0.45	0.023	0.024	0.25	0.096	/
		工艺系统		0.002				
43	Q 值合计						965.161	

注：①天然气工艺系统最大在线量取 12h 生产量，管道量取 2h 生产量进行考虑，其他物料以 12h 考虑，并考虑 12h 缓冲量和临时暂存量。②风险导则附录 B 未提及的危险化学品，参照风险导则附录 B.2 内容，通过该化学品的急性毒性类别来确定其临界量③项目厂区内盐酸、硫酸，根据风险导则附录 B 折算成盐酸 37%，硫酸 98%的浓度进行比标临界量。④废气风险物质取 12h 产生量进行考虑

根据上表计算，本项目扩建完成后全厂区各危险物质最大存在总量计算 $Q=965.161$ ， $Q \geq 100$ 。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定：生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

结论：根据新增 65 吨化学原料药原料药项目环评报告，以车间及仓库为独立的建筑划分评价单元，经辨识建设项目的危险化学品数量不构成重大危险源，故不需要进行危险化学品重大危险源备案。

3.7 安全生产管理

企业建立了 EHS 管理部，为公司安全管理机构，设立专职安全管理人员，形成了安全管理网络，建立了安全生产责任制，明确各级管理人员和操作人员的安全生产责任，通过实施全员安全管理来贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，从组织管理上保障企业的安全。

EHS 管理部每月组织相关人员进行综合性安全检查，定期进行安全检查，每日生产前开展作业由当班负责人检查，各类安全检查中发现的事故隐患和问题

在整改期限内验收复查，整改完成后保存相关整改资料。

项目建立了安全生产管理制度及安全生产操作规程，员工严格按照规章制度执行。所有员工经过培训合格之后方可上岗，公司采取了一些职业危害防护措施，并为从业人员配备了相应的劳动防护用品。

3.8 现有环境风险防控与应急措施情况

由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。为了防止泄漏、火灾、爆炸事故的发生，项目还应加强安全管理。

3.8.1 现有应急物资与装备情况

通过对公司现可以使用的内部应急物资、应急装备进行调查，调查情况见下表，除上述物资装备外还有应急电源、照明、通讯。公司按照《国家消防法》的要求在各车间、部门安全通道配备建设了消防紧急照明灯，作为现场紧急撤离时照明用，当发生事故时，生产系统在突然断电时，所有岗位人员在应急照明灯的工作下进行应急处理并有序撤离。在事故的抢险和伤员救护过程中，由生产部根据情况，从其他生产系统供电，在确认安全的情况下，对事故车间的各个岗位选择性供电，保证应急和照明电源的使用。

公司公布突发环境事件应急救援小组成员电话号码，第一发现人员可及时与主管领导联系或直接与应急小组成员联系，根据事故事态情况紧急启动应急救援预案。职工移动电话配备率达 100%，可保障信息的及时传递。公司主要的应急物资储备包括通信预警、消防、医疗救护以及为避免污染事故外排的环保应急设施。

表 3.8-1 厂区应急物资汇总表

序号	器材名称	器材类别	配备标准	单位	原料区域	制剂区域	备注
1	ABC 干粉灭火器	灭火器材	/	个	20	7	
2	二氧化碳灭火器	灭火器材	/	个	8	6	
3	QZ3.5/7.5 直流水枪	灭火器材	/	支	2	6	
4	8-65-20 消防水带	灭火器材	50m	卷	120m	120m	
5	喷雾水枪	灭火器材	1	个	2	1	
6	自给正压式压缩空气呼吸器	个体防护装备	2	套	15	2	

序号	器材名称	器材类别	配备标准	单位	原料区域	制剂区域	备注
7	消防服（含头盔、水靴、腰带）	个体防护装备	1/人	套	36	12	
8	轻型防化服	个体防护装备	2	套	10	6	
9	防毒面具	个体防护装备	1/人	个	4	4	
10	防化手套	个体防护装备	/	双	6	2	
11	软绳梯（5米）	救生器材	/	副	5	1	
12	安全绳（50米）	救生器材	/	根	5	2	
13	救护担架	救生器材	/	副	7	6	
14	消防斧	救生器材	/	把	4	0	
15	消防扳手	灭火器材	/	把	8	4	
16	手持扩音器	警戒器材	/	个	5	0	
17	GA30 气体检测报警仪（移动式）	侦检器材	2	个	2	0	
18	应急手电	单人作业照明	1/人	个	9	8	
19	应急药箱	救生器材	1	个	6	6	
20	防爆无火花工具	堵漏器材	1	套	1	0	
21	对讲机	通信器材	1/人	台	21	10	
22	木质堵漏工具	堵漏器材	1套	套	1	1	
23	吸附棉	输转器材	200kg	Kg	200kg	40kg	
24	隔离警示带	警戒器材	10	个	10	4	
25	噪音计	侦检器材	/	个	1	0	
26	万用表	侦检器材	/	个	1	0	
27	救援三脚架	救生器材	1	套	1	1	
28	风向标	气防装备	1	套	2	2	
29	酸碱中和药剂（碳酸氢钠）	洗消物品	1套	Kg	仓库库存随时变动，不低于 200kg		
30	手动泵	输转器材	3	台	原料		
31	备用阀门	输转器材	若干	个	设备工程机修仓库		
32	应急照明	消防器材	若干	个	应急物资站		
33	发电机燃油	消防器材	1	台	柴油发电机房		
34	便携式气体检测仪	消防器材	3	台	EHS 管理部办公室		
35	铁锹	消防器材	5	把	原料药车间现场		

序号	器材名称	器材类别	配备标准	单位	原料区域	制剂区域	备注
36	沙袋	消防器材	若干	袋	原料药车间现场		

表 3.8-2 急救药箱物品一览表

品名	规格	数量	品名	规格	数量
橡胶医用手套	灭菌/双	2	生理盐水	500ml/瓶	1
医用棉签	50 支/包	1	医用酒精	500ml/瓶	1
医用脱脂纱布	10 克/包	1	烫伤膏	40g/支	1
医用纸塑胶带	卷	1	创可贴	1 片/袋	10

3.8.2 应急救援队伍情况

本公司成立突发环境事件应急指挥中心（简称“应急指挥中心”），由唐正任总指挥，陈生洲任副总指挥。应急指挥中心在赣州市章贡生态环境局环境应急指挥中心统一领导下，统一部署指挥协调事故应急处置。联系名单详见附件 1：应急救援电话联系表。

4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析

4.1 国内外同类型企业突发环境事件案例

(一) 甲苯泄漏案例

案例一 2018年9月28日，湖南弘润化工科技有限公司发生甲苯闪爆事故，未造成人员伤亡，直接经济损失3万元。事故直接原因是换热器E1311A出口双金属温度计法兰垫片毗裂，造成甲苯泄漏喷溅过程中产生静电火花引起闪爆起火。

案例二 2013年3月27日，宜都华阳化工公司一车间发生甲苯泄漏引发的爆炸事故，造成1人死亡。爆炸引发了大火，当地消防队员闻讯立即赶到现场施救，因事涉化工企业，为防止事态扩大，宜昌市消防支队出动了7个中队21台消防车96名官兵，半个小时左右，大火被扑灭，甲苯泄漏被控制。

事件原因：工厂车间存放的甲苯爆炸起火引起。

(二) 火灾爆炸事故

案例一浙江逸都生物科技有限公司“5·9”甲苯泄漏燃爆事故，厂区外临时仓库内85%甲苯塑料吨桶鼓包泄漏，企业违规用塑料软管转移甲苯，未采取静电导除措施，下料过程中静电引爆物料，吨桶炸裂形成流淌火。

案例二辽源市银鹰制药有限责任公司设备维护不到位、故障后未及时修复，环保设施“带病运行导致废水超标排放。

4.2 本企业可能发生的突发环境事件情景

本项目可能发生的突发环境事件的最坏情景列于表4.2-1。

表 4.2-1 可能发生的突发环境事件情景

序号	危险类型	危险物质	性态	事故情形	向环境转移的途径	伴生/次生污染物
1	泄漏	二氯甲烷、乙酸乙酯、盐酸	液体	储罐破损，物料泄漏至围堰形成液池；输送管线破损，物料泄漏至破损点	质量蒸发进入环境空气	/
		天然气、乙酸乙酯	气体	储罐或输送管线破损，气/液体泄漏	遇火源燃烧、爆炸	一氧化碳、氧化硫
2	废水处理设施故障导致事故排放	CODCr、氨氮、二氯甲烷等	废水	废水处理设施故障失效	贡江	/

4.3 突发环境事件情景源强分析

4.3.1 二氯甲烷泄漏事故源强

根据本项目生产特点和物料储存量,选择二氯甲烷泄漏事故作为最大可信事故,事故情形见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目事故情形一览表

编号	事故源	备注
事故 1	二氯甲烷泄漏	/

假定事故为二氯甲烷原料桶破裂造成物料泄漏,从而引起挥发性有机物(二氯甲烷)的泄漏,二氯甲烷向环境空气扩散,污染环境并可能导致周边人员的伤亡事故。

泄漏时间设定为 10min,参照 HJ169-2018 中附录 E,泄漏频率 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

(1) 二氯甲烷泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关方法估算泄漏量。

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

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,在此取 0.62;

A ——裂口面积,裂口直径取 10mm,则 A 取 $7.85E-05m^2$;

P ——容器内介质压力;

P_0 ——环境压力, $1.01 \times 10^5 Pa$;

g ——重力加速度, $9.8kg/s^2$;

h ——裂口之上液体高度;

ρ ——物质密度, kg/m^3 。

本项目不设储罐,所使用的二氯甲烷为桶装,采用 200kg 包装桶储存,评价按照单个包装桶破损、物料全部泄漏考虑,则二氯甲烷泄漏量 0.2t,事故泄漏时间按 10min 计。

(2) 二氯甲烷蒸发量计算

环境风险评价主要是考虑泄漏液体蒸发成气体后,气体扩散至环境空气中,对环境空气及周围环境保护敏感目标的影响。因此,除了要计算二氯甲烷泄漏量

外，更重要的是计算出二氯甲烷液体在多长时间有多少蒸发成气体。一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和，本项目所使用的危险化学品等物料在常温下为液体，本次评价计算蒸发量仅考虑质量蒸发。质量蒸发是指液池表面气流运动使液体蒸发，采用 HJ169-2018 中附录 F1.4.3

公式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

P——液体表面蒸气压；

R——气体常数，8.314；

T₀——环境温度，286k；

u——风速，m/s，取 1.5m/s；

r——液池半径，m，取 1.5m。

表 4.3-2 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

罐泄漏的源强见下表：

表 4.3-3 二氯甲烷泄漏事故源强

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
二氯甲烷桶破裂	原辅材料暂存区	二氯甲烷	大气	2.59	10	0.3	0.00053	/

4.3.2 火灾事故伴生灾害源强分析

根据风险源识别的结果，生产过程由于操作不当，线路老化、原辅材料泄漏等可能导致火灾事故风险，火灾产生的消防废水存在进入雨水沟外排风险。根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）可得，消防用水持续 3h 计算，消防废水量（含初期雨水等）为 1955.043m³。

该部分废水中有可能混入大量有毒物质及火灾中的灰屑，废水中的污染物 COD、SS 等浓度均较大；进入雨水沟直接外排至贡江，可能影响其水质。

4.3.3 污染治理设施异常事故

1) 废气

本项目生产过程中产生的污染物主要有 VOCs（以非甲烷总烃计）废气治理设施运行异常的最坏情景是：废气未经处理直接排放。对比正常排放情况可知，非正常排放下污染物的影响值是正常排放情况下的几倍甚至几十倍，因此为了减小对周围环境的影响，公司应杜绝非正常排放情况的发生。

环境污染源强参数见下表：

表 4.3-5 项目废气污染源异常排放参数一览表

非正常排放	非正常排放原因	污染物		故障后处理效率	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
DA001	设备故障	VOCs (以非甲烷总烃计)		0%	1.396	1	1	按相关标准要求设计、施工和管理,进行定期和不定期的检修
		其中	甲苯	0%	0.175			

为了防止废气事故排放，公司对各单元废气处理设施定期检查，发生问题由相关负责人及时上报处理，避免废气未经处理直排对外环境造成重大影响。采取上述措施防止污染物事故排放对环境造成影响。

4.3.4 危险废物泄漏污染源强及影响分析

(1) 危险废物泄漏源强

厂区产生的危险废物均暂存于危废暂存间，产生的危险废物均由有资质的第三方厂家运输处置。厂内的危险废物若管理、处置不善，发生泄漏、丢失，通过雨水管网进入周边水体或渗透进入土壤，污染地表水体、土壤，危废定期委托有资质单位清运处置。厂内产生的危险废物最大产生量为 4500 吨。

(2) 危险废物泄漏影响分析

危废暂存间，地面经过混凝土硬化、防渗处理，防雨，且厂区产生的危险废物均收集至专用容器内，不易泄漏；若发现泄漏，仅局限于危废暂存间，及时处理后，不会外流。且危废暂存间由专人进行看管，按照危险废物管理制度进行管理，交由有危险废物处理资质的机构处理。危废得到了妥善处置，对外环境影响较小。

4.3.5 自然灾害、极端天气分析

各种自然灾害、极端天气引发的环境事故受诸多因素影响，具有极大的不确定性，无法定量计算其超标排放源强。但通过公司关注天气预报预警、关注政府部门有关极端天气和其他不利气象条件的通知，提前做好防范措施，将事故危害程度降到最低。

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

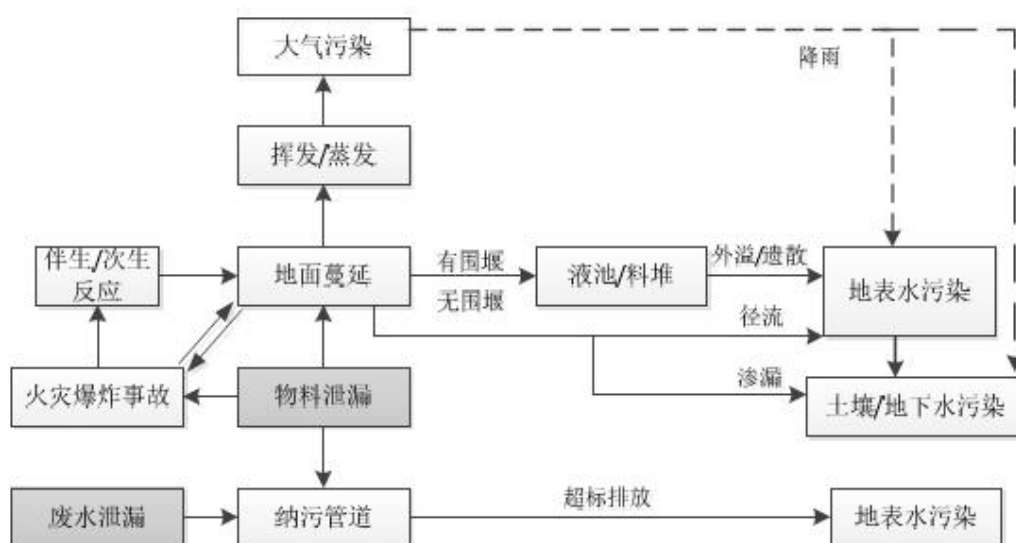


图 4.4-1 环境风险物质扩散途径示意图

4.4.2 环境风险防控、应急措施

4.4.2.1 危险物质泄漏

对可能造成环境污染的，分析环境风险物质从释放源头（环境风险单元），经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能性、释放条件、排放途径，涉及环境风险与应急措施的关键环节，需要应急物资、应急装备和应急救援队伍情况。分析结果详见下表：

表 4.4-1 危险物质泄漏污染分析结果

类别	内容
可能影响的环境风险受体	地表水、地下水、土壤、大气环境
释放条件	二氯甲烷等原料桶破裂、储存不当、操作不当等
排放途径	① 能发生二氯甲烷等污染风险的主要因素有原料桶泄漏或破裂。在没有采取任何措施的情况下，甲苯等物料泄漏同时挥发的二氯甲烷将导致周边环境空气超标，影响生态环境。另外，如果工作人员或路过此地

	的人群呼吸了这种空气，呼吸系统将受到强烈刺激，甚至引发呼吸道疾病。
环境风险	对当地的地表水、地下水、土壤、大气环境造成污染，并有可能造成人员伤亡等，影响人群健康。
应急措施关键环节	容器阀门堵漏或转移未泄漏物料；沙土覆盖抑制甲苯挥发等。
应急物资/装备/应急救援队伍	①物资装备：现场抢险物资及设备、个人防护，详细物资详见附件 2。 ②救援队伍：应急指挥、应急成员，具体人员详见附件 1。

4.4.2.2 危险废物泄漏

对可能造成环境污染的，分析环境风险物质从释放源头（环境风险单元），经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能性、释放条件、排放途径，涉及环境风险与应急措施的关键环节，需要应急物资、应急装备和应急救援队伍情况。分析结果详见下表：

表 4.4-2 危险废物泄漏污染分析结果

类别	内容
可能影响的环境风险受体	地下水、土壤、大气环境
释放条件	收集溶剂废液桶等破裂、储存不当、操作不当等
排放途径	危险废物泄漏对周围的环境空气造成影响，防腐防渗层破裂，对土壤、地下水造成影响。
环境风险	对当地的地表水、地下水、土壤、大气环境造成污染，并有可能造成人员伤亡等，影响人群健康。
应急措施关键环节	将泄漏物质转移至废液桶；及时堵漏、关闭雨水排放口阀门等。
应急物资/装备/应急救援队伍	①物资装备：现场抢险物资及设备、个人防护，详细物资详见附件 2。 ②救援队伍：应急指挥、应急成员，具体人员详见附件 1。

4.4.2.3 火灾事故

火灾事故主要衍生物质对大气环境造成污染，产生的消防废水直排时对地表水的污染造成污染物超标排放。

表 4.4-3 火灾事故分析结果

类别	内容
可能影响的环境风险受体	地表水、大气环境等
释放条件	可燃物已燃烧等；
排放途径	大气污染物直接进入大气环境、消防废水直接进入雨水管道等
环境风险	对当地的地表水、大气环境造成污染，并有可能造成人员伤亡等，影响人群健康
应急措施关键环节	疏散人群，拨打火警电话，关闭相关电源及管道阀门
应急物资/装备/应急救援队伍	①物资装备：现场抢险物资及设备、个人防护，详细物资详见附件 2。 ②救援队伍：应急指挥、应急成员，具体人员详见附件 1。

4.4.2.4 环保设施事故排放

环保设施运行异常主要为大气环保设施异常时造成污染物超标排放。

表 4.4-4 环保设施事故排放污染分析结果

类别	内容
可能影响的环境风险受体	大气环境
释放条件	废气处理装置出现故障等；
排放途径	大气污染物未经处理直接进入大气环境
环境风险	对当地的大气环境造成污染，并可能造成人员伤害等，影响人群健康
应急措施关键环节	关停生产；及时对环保设施进行维修等，恢复环保设施的正常运行
应急物资/装备/应急救援队伍	①物资装备：现场抢险物资及设备、个人防护，详细物资详见附件 2。 ②救援队伍：应急指挥、应急成员，具体人员详见附件 1。

4.4.3 应急资源情况分析

企业在各环境风险源点设置了相应的环境风险防控措施和应急措施，并配备了相应的应急物资，以确保环境风险物质发生火灾、爆炸、泄漏扩散后，能够及时控制其扩散途径，减少环境影响范围，将事故的影响范围控制在厂区范围内。

发生突发环境事件后，需要立即启用消防水喷淋系统，关闭厂区雨水管网阀门；准备好堵漏工具、救援人员穿戴好个体防护用品、对受伤人员进行简单包扎、送医院就医；划定出警戒区域，无关人员不得进入；泄漏物采取覆盖、中和、消解、稀释等方法进行处置。各救援队伍根据职责不同，分工协作，密切配合，对事故进行有效救援与处置。

4.5 突发环境事件危害后果分析

4.5.1 二氯甲烷泄漏事故后果分析

据环境风险评价等级，本项目大气环境风险评价等级为二级，二级评价选取最不利条件进行预测后果，最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.9m/s，温度 25°C，相对湿度 50%。

1. 预测模型筛选

根据风险导则预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。其中重质气体和轻质气体的判断依据采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

理查德森数定义及计算公式：

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条

件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数，连续排放形式计算如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放计算公式如下：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离， m ；距本项目事故发生地约 1000.01m；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，10m 高处风速为 1.9m/s；

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目最近的敏感点为污染源西侧 1000.01m 处杨仙老年公寓，10m 高处风速为 1.5m/s，计算得到污染物到达最近的杨仙老年公寓的时间约为 1.75min（T）小于排放时间 600s（ T_d ，10min），因此本评价二氯甲烷可认为是连续排放。

连续排放参数的选取见下表。

表 4.5-1 质量蒸发速率计算参数选取表

名称	$\rho_{rel}(kg/m^3)$	$P_a(kg/m^3)$	$Q(kg/s)$	$D_{rel}(m)$	$U_r(m)$
二氯甲烷	1.325	1.29	2.994	1.5	1.9

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体，根据计算结果，项目蒸发至空气中的二氯甲烷属于重质气体，根据导则要求选取 AFTOX 模型进行预测。

表 4.5-2 气体性质确定情况一览表

名称	R_i	气体性质
二氯甲烷	1.28	重质气体

2. 预测模型主要参数

本项目大气风险为二级评价，需选取最不利气象条件（稳定度 F）进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.9 m/s，温度 25℃，相对湿度 50%；大气风险预测模型主要参数表见下表。

表 4.5-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经纬度/ (°)	E115.008826890°、N25.836610142°
	事故源类型	二氯甲烷原料桶事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.9
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

3. 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见导则附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 4.5-4 大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
二氯甲烷	75-09-2	24000	1900

4. 预测结果表述

(1) 二氯甲烷

最不利气象条件下，下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度，以及预测浓度达到二氯甲烷毒性终点浓度的最大影响范围。

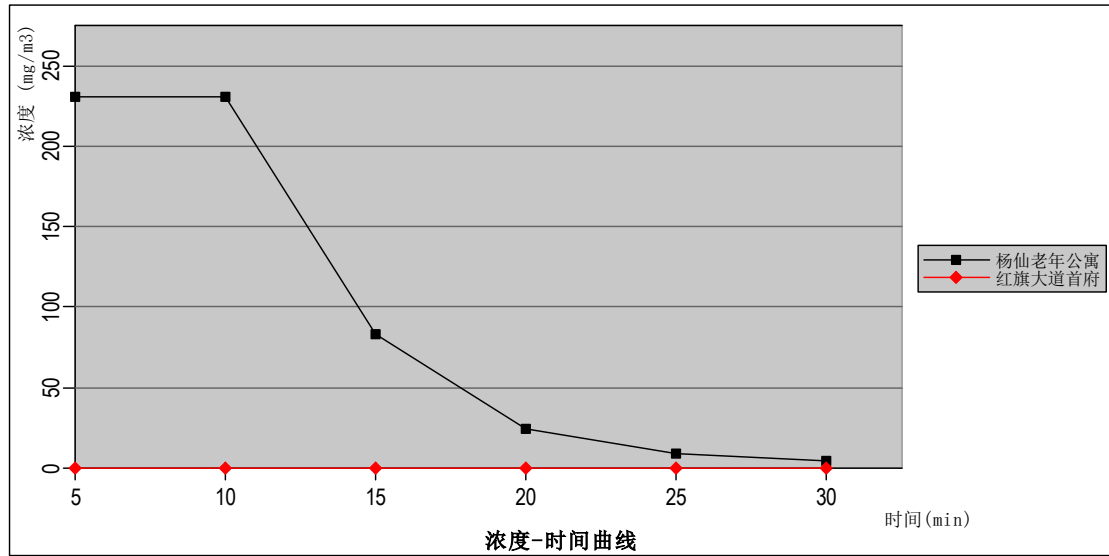


图 4.5-1 下风向不同距离处甲苯的最大浓度结果



图 4.5-2 最大影响范围情况

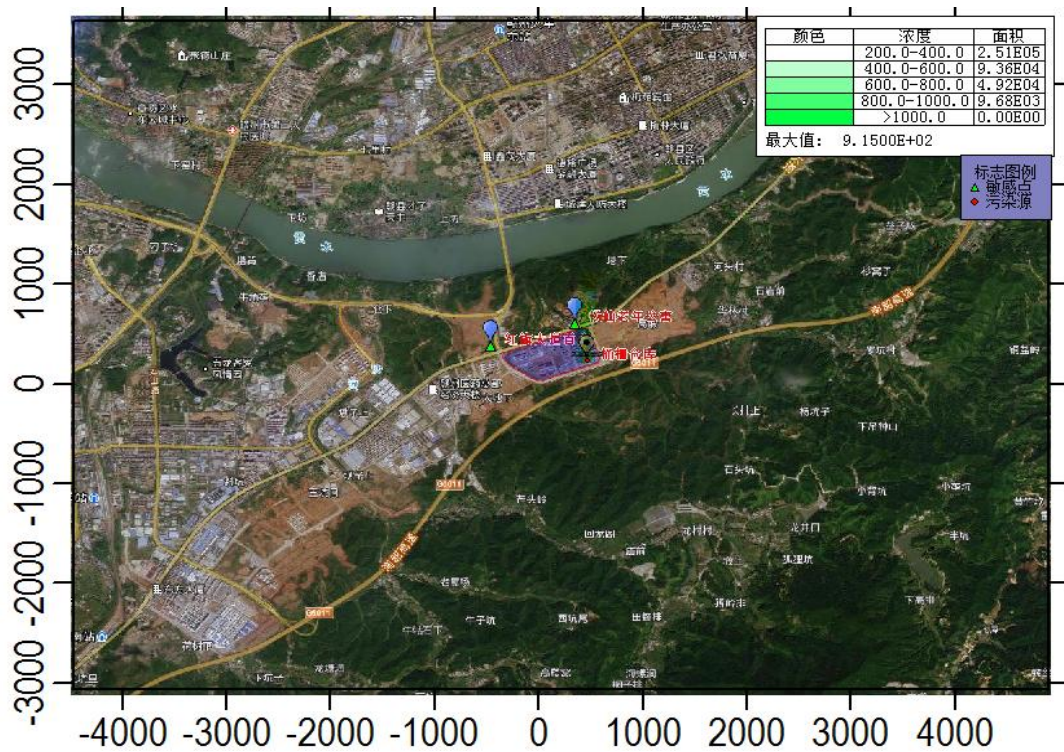


图 4.5-3 预测结果图

各关心点的甲苯浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间如下：



图 4.5-4 各关心点的二氯甲烷浓度随时间变化情况

根据预测结果可知，本项目二氯甲烷泄漏 10min 后，关心二氯甲烷最大预测浓度未超过毒性终点浓度值[毒性终点浓度-1/（24000mg/m³）、毒性终点浓度-2/（1900mg/m³）]，关心点无预测浓度超过评价标准。

5.预测结果

根据风险预测结果，项目最大可信事故对外环境影响可接受，环境风险影响总体可控。虽然本项目对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内，但企业仍需要严格执行风险防范措施及应急预案，提高风险管理水平和强化风险防范措施，同时仍需认真做好对其他可能出现的风险的防范，以及尽可能地避免风险事故的发生。

达标性风险事故情形描述	二氯甲烷原料桶泄露，正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取应急措施，考虑事故泄漏时间为 10min。				
环境风险类型	泄漏				
泄漏危险物质	二氯甲烷	操作温度/°C	25°C	操作压力/Mpa	常压
泄漏速率 kg/s	0.202	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	121.2
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	1580.756	泄漏频率/a	1E-04
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯甲烷	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	24000	未达大气毒性终点浓度-1	
		大气毒性终点浓度-2	1900	未达大气毒性终点浓度-2	
		敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		杨仙老年公寓	/	/	2.31E+02
红旗大道首府	/	/	0		

4.5.2 废气治理设施发生故障超标排放后果分析

废气治理设施故障造成二氯甲烷等废气超标排放，当废气处理系统及装置因操作失误、设备失修、工艺失控、停电、设备被破坏等原因，导致废气处理系统及装置运行异常，污染物非正常排放，造成大气环境污染。

4.5.3 火灾产生的消防废水外泄后果分析

溶剂等易燃物料，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。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。

公司发生火灾时，可燃性物料与空气中的氧气发生强烈的氧化反应，若完全燃烧则生成 CO₂ 和 H₂O，部分来不及燃烧的产生一氧化碳及其他中间体有毒物

质。当发生火灾事故时，应及时疏散场内工作人员并及时启动应急预案，防止中毒事故的发生，并对已吸入有毒气体并出现中毒症状的员工进行及时的救护。

公司发生火灾爆炸事故时，产生的有毒气体对下风向 500m 范围内存在一定的影响，公司在运营过程中，需切实做好管理预防工作，在事故发生时候及时迅速启动应急方案，把火灾情况下对周围环境的影响降到最低程度。

4.5.4 危险废物泄漏污染外泄后果分析

分析危废暂存间，地面经过混凝土硬化、防渗处理，防雨，且废溶剂均收集至专用容器内，不易泄漏；若发现泄漏，仅局限于危废暂存间，及时处理后，不会外流。且危废暂存间由专人进行看管，按照危险废物管理制度进行管理，交由有危险废物处理资质的机构处理。危废得到了妥善处置，对外环境影响较小。

4.5.5 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件源强及后果分析

各种自然灾害、极端天气引发的环境事故受诸多因素影响，具有极大的不确定性，无法定量计算其超标排放源强。但通过公司关注天气预报预警、关注政府部门有关极端天气和其他不利气象条件的通知，提前做好防范措施，将事故危害程度降到最低。

4.6 设置应急事故池

本项目废水经处理达标后排至贡江，厂区设有事故应急池，可防止正常和事故废水泄漏影响下游水体。建设单位应建立企业与园区管委会的联系，一旦发生风险事故，能及时报告、及时响应。同时建议园区管委会在园区雨水管网末端、园区雨水排放口前设置受事故污染的雨水应急措施，设置有相应应急能力的事故池，避免发生事故时受到污染的雨水直接进入周边水体。

参照《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》（中国石化建标〔2006〕43号）与化工建设项目环境保护工程设计标准（GB/T 50483-2019）中相关要求，事故池有效容积计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量（储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计），本项目无储罐；本项目 $V_1 = 0m^3$ 。

V₂——旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。发生事故时的消防水量，m³；

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

Q_消——消防设施给水流量，m³/h；（事故消防废水用量按 15L/s 计）

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；（参考同类企业事故案例，本项目事故持续时间假定为3.0h），所以，一次事故收集的消防废水量为583.403m³；

V₃——发生事故时可以传输到其他存储或处理设施的物料量，m³；本项目为0。

V₄——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

本项目初期雨水收集 V₄=540.6 m³。

V₅——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；V₅=0m³。

经计算得 V_总=1955.043m³（包含消防废水）。厂区设置一座 2100m³ 容积的事故应急池，容积可满足事故要求。企业生产过程中产生的潜在事故废水（如消防废水、泄漏物料等），将依托园区统一规划建设的事事故应急池进行收集与暂存。该事故应急池及其配套系统（包括但不限于控制阀门等设施）由园区管理机构负责建设、维护及管理。目前，园区事故应急池尚处于园区规划建设阶段，总阀开关位置信息尚未确定。待园区事故应急池建成投运并明确总阀位置后，本预案将及时进行补充修订，并明确阀门操作责任人及操作程序。在此期间，企业将密切关注园区建设进展，并主动与园区管理机构沟通协调，确保在事故应急池启用后能顺利接入并有效利用该设施。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况

(1) 企业已建立环境风险防控制度、应急措施、定期巡检和设备维护责任制度,已明确环境风险防控重点岗位责任人,并且在生产区设置了安全责任标牌;

(2) 环评及批复提出的环境风险防控和应急措施已落实;

(3) 制定了相应的预防、预警机制。通过对环境风险源监控、落实事故防范措施,提高对突发环境事件的预防。明确了报警、通讯联络方式、信息报告与通报制度、应急响应与事故应急措施,确保对突发环境事件的有效处置;制定了后期处置措施,完善突发环境事件后的处置。项目在运营过程中还进行了一系列的保障措施、培训演练及奖惩制度,消除、减少事件危害和防止事件恶化,最大限度降低事件损失。

5.1.2 职工环境风险和环境应急管理的宣传与培训

加强对职工、公众的环境保护科普宣传教育工作,加强环境污染事件预防常识的普及,以增强职工的防范意识,提高风险防范能力。加强环境事故专业技术人员日常培训和事故源工作人员的培训和管理,培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测等专门人才。定期组织突发环境事故应急实战演练,提高防范和处置突发性环境污染事故的技能,增强实战能力。定期开展环境风险管理宣传和定期组织员工进行专题培训,形式有内部专家培训讲座及外部培训班,以提高全员环境污染事件应急响应和处置能力,通过开展应急演练,检查应对突发环境事件所需应急队伍、物资、装备、技术等方面的准备情况,发现不足及时给予调整补充,做好应急准备工作。

5.1.3 突发环境事件信息报告制度及执行情况

企业需建立明确的突发环境事件信息报告制度,建立信息报告制度,并以文件形式下发、通告、学习。

1、报告形式有口头、电话、书面报告;

2、突发环境风险事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类;初报从发现事件后起1小时内上报;续报在查清有关基本情况后随时上报;处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。初报在发现和得知突发环境风险事故后上报,通常采用电话直接报告,主要内容包括:突发环境风险事故的类型、发生时间、发

生地点、初步原因、主要污染物和数量、人员受害情况、事件潜在危害程度等初步情况。续报在查清有关基本情况后随时上报、通常通过书面报告，视突发环境风险事故进展情况可一次或多次报告、在初报的基础上报告突发环境风险事故有关确切数据、发生的原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。处理结果报告在突发环境事故处理完毕后上报。通常采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理突发环境风险事故的措施、过程和结果，突发环境风险事故潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

3、发生或即将发生突发环境风险事故的信息得到核实后，企业应急人员应当立即赶赴现场调查了解情况，组织指挥有关人员进行先期处置，采取措施努力控制污染和生态破坏事故继续扩大。

5.2 环境风险防控与应急措施

企业现有环境风险防控与应急措施的差距分析，见表 5.2-1。

表 5.2-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析表

序号	项目名称	实际情况	差距
1	是否在废气排放口，废水、雨水排放口，对可能排出的环境风险物质，按照物质特性，危害，设置监视、控制设施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性。	企业设有 1 个废水排放口、3 个雨水排放口，7 个废气排放口： (1) 纯水制备浓水、清洗废水、地面拖地废水通过管网直接排入厂区污水处理站。 (2) 生活污水经整栋化粪池（依托）处理后排入园区污水管网。 (3) 厂区设置一个 2100m ³ 的事故应急池。 (4) 危险废物暂存间等设置操作规范。	基本符合。环境风险设施定期巡检和维护；对污水处理设施排污口进行专人管理
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、清净废水系统防控措施、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) 厂区内设置手动控制的雨排水截断阀，截流事故废水。 (2) 上述措施合理有效，并安排了专门人员并严格执行能够有效控制事故排放。	基本符合。
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器。是否有提醒周边公众紧急疏散的措施手段，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。	本企业厂房内废气通过管道密闭收集，收集效率 95%，未收集的废气在生产车间无组织排放。有设置提醒周围公众紧急疏散的措施及手段。	符合
4	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。	执行了“三同时”管理制度，环评手续齐全，已取得环评批复，各项环保措施均已落实。	符合
5	是否经常对职工开展环境风险和应急宣传培训。	已定期开展环境风险和应急宣传，并进行相关培训。	符合
6	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	建立信息报告制度。	符合
7	与其他组织或单位签订应急救援	周边企业互助	应与其他组织或单位组织

	协议或互救协议（包括应急物资、 应急装备和救援队伍等情况）		应急联动
8	与有资质检测单位签订应急监测 协议	已与第三方检测机构签订应急监测协议	符合

5.3 环境应急资源

(1) 已经基本配备应急物资和应急装备，详见附件 2。

(2) 厂内已建立突发性环境污染事故应急救援队伍，拥有一批常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发性环境污染事故处置措施的预备应急力量；积极组织各类应急演练，经常与上级指挥中心专家组开展经验交流，建立健全预警机制和信息上报制度，保证在突发事故发生后，能迅速参与完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

(3) 厂内的外部救援机构均为政府职能部门或服务性组织，我单位虽未与有关部门签订应急救援协议或自救协议，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，能迅速对本厂进行应急救援。

(4) 已更新应急资源维护管理制度以及补充和完善危险废物暂存间的标识标牌。

5.4 历史经验教训总结

通过分析、总结同行业突发环境事件的经验教训，定期对照检查企业是否有防止类似事件发生的措施：

(1) 强化环境安全责任主体的意识。企业要切实加强环境风险防范意识，平时加强环境安全隐患排查治理，将事故消除在萌芽状态。在发生环境生产事故后，应及时采取有效措施，严防泄漏物排入外环境。

(2) 加强环境风险管理，提高应急管理水平。环境风险防范工作是预防突发环境事件发生的根本。企业应当开展经常性的风险隐患排查，及时上报与准确发布事故信息。快速断源并切断环境风险传播途径是事件处置的关键所在，环境生产事故发生后，企业应当及时有效部署、快速阻断污染源，并安排专业人员对维修护理，避免事态进一步扩大。企业应当积极采取措施，加强对环境风险受体的防护，切实保护周边群众的大气环境安全。

(3) 加强环境应急能力建设。企业应当加强全体员工突发环境应急反应能力，早发现、早预警、早撤离，预防重大环境事故的发生。企业应当储备必要的环境应急物资和装备，经常性开展对员工环境安全培训，对环境应急预案进行有效演练，提高应急队伍应急水平。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据对厂内的环境风险及其后果分析,结合厂内现有环境风险防控与应急资源调查情况,公司环境风险管理制度基本建立,制定了环境风险防控与应急措施、应急资源一定程度上满足环境风险应对的需要。但仍需不断补充应急物资,提高突发环境事件应对综合能力。

通过从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、环境应急资源、历史经验教训等,针对本次排查出来的每一项差距和隐患,根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短,我公司提出需要完成整改内容及期限如下表:

表 5.5-1 需要整改的短期和长期项目内容

序号	存在问题及需要整改的内容	整改期限
1	环境应急管理体系仍需健全,环境风险设施定期巡检和维护责任制度需进一步落实,企业突发环境事件信息报告制度需进一步完善。	短期(3个月以内)
2	需加强应急法律法规的宣传工作,对职工开展环境风险和应急方面的法律法规及政策培训,使得环保安全应急观念深入人心。	短期(3个月以内)
3	发生火灾事故引发大气次生灾害,企业无提醒公众紧急疏散的措施和手段。对极端天气易出现严重危险的区域未制定预案。	短期(3个月以内)
4	应急资源的维护和管理仍待加强。	短期(3个月以内)

备注:1、整改期限的短期为(3个月以内)、中期(3—6个月)和长期(6个月以上)以上。

公司应认真、积极落实上表中各项措施,尽快完成具备及发布实施工作。在完成一次实施计划时,应将计划完成情况登记建档备查。对于外部因素致使公司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,应及时向所在地人民政府及有关部门报告,并配合采取措施消除隐患。

5.6 应急演练情况

2025年12月20日江西科睿药业有限格式进行了预案演练,演练内容为江西科睿药业有限公司废气设施二氯甲烷泄漏演练。模拟:废气处理设施故障,二氯甲烷泄漏,此时员工发现后立即通过车间电话或手机给指挥中心(并向车间主管报告情况),报告泄漏实际情况和发生地点,指挥中心接到报告后发出指令,启动应急预案,并通知各小组开始工作,总指挥启动突发环境事件应急预案进行处置。根据现场,演练过程中的风险提示及控制措施主要有:

1、恐慌：参加演练人员难免心理紧张产生恐惧。控制措施：加强宣传，消除恐惧心理。

演练过程：甲苯泄漏情景准备---发现事故---报警----启动应急预案：

2、碰撞、崴脚，演练时奔跑不慎与人碰撞或人碰撞物件及崴脚伤害。控制措施：让参演每个人熟悉站位和行走线路，检查演练场地是否平整，清除活动障碍物。

小结：应急演练领导小组、应急组长召集参加演练人员集中到紧急集合点开展演练点评，点评结束恢复现场正常生产秩序，然后为本次演练作出评价。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

为更好完善企业的环境风险防控水平，提高企业的环境预警和环境应急能力，本评估逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、完成时限，列出企业的环境风险防控措施实施计划，包括环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等方面，详细的改进计划见下表，企业须在规定时限内完成各计划，切实提高企业的环境风险防控能力。

6.1 进一步完善环境风险管理制度

2026年，本公司将环境风险防控与应急措施的建设工作作为环境保护工作的一项重要内容狠抓落实。切实加强组织领导，统抓环境风险防控和应急施工作业，全面开展环境风险源调查，加大隐患治理力度，同时，加强环境应急管理的机构建设、组织建设和制度建设。

一、健全应急管理工作体系，对环境应急管理工作体系进行重新梳理，完善应急管理工作领导小组机构，提高应急指挥体系运转效率：

二、认真做好应急值守工作，完善政务值班制度，值班人员坚持24小时坚守岗位，不得擅自离岗，保持信息畅通，确保重大、突发事件得到及时有效处理：

三、重点加强环境影响评价审批和建设项目竣工环境保护验收工作中的环境风险评价和风险防范措施的落实。全面落实防范环境风险的责任和要求，构建全防全控的环境应急管理体系。

6.2 环境风险防控措施、环境应急能力建设

(1) 完善突发环境应急预案。

健全和完善《江西科睿药业有限公司突发环境事件应急预案》，并将预案呈报备案，提高预案科学性、可操作性和有效性。

建立职责明确、规范有序、高效运行的应急指挥体系和工作网络，有效预防并及时控制和消除突发环境事故的危害，指导和规范突发环境事故的应急处置工作，提高对突发环境事故的综合防范能力。

(2) 制定应急演练工作计划，做好处置演练。

科学制定应急演练计划，加强应急设备定期维护，针对重点风险源储备必要的应急处置物资，确保关键时刻应急设施、设备和物资能充分发挥作用。紧紧围绕本公司环境应急管理工作需要，以保障环境安全最大化为目标，进一步加大环

境风险隐患排查和整治力度，加强职能部门职责和企业环境应急能力建设，不断提高应对突发事件能力，有效防范和坚决遏制环境安全事故的发生，确保不发生重特大环境污染事故。通过处置演练，查找问题，及时总结经验，吸取教训，举一反三制定整改措施，及时修订、完善应急预案，增强可操作性。

(3) 完善公司内应急物资的储备

企业配备的应急装备及物资基本能够满足企业应急需要，企业需加强管理维护，定期检查、更新、更换、补充应急装备或物资，确保各种资源在应急救援时可用。

(4) 风险防控措施实施计划

对照表 5.5-1 企业需要整改的短期、中期和长期项目内容，分别制定本企业短期整改项目，加强风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限，具体内容见表 6-1。

表 6-1 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

序号	存在问题及需要整改的内容	整改目标	完成时限
1	环境应急管理体系仍需健全，环境风险设施定期巡检和维护责任制度需进一步落实，企业突发环境事件信息报告制度需进一步完善。	建立健全环境应急管理体系；明确环境风险防控重点岗位责任人；排污口进行专人管理；完善各类管理制度并组织人员学习、考核；	3 个月内
2	需加强应急法律法规的宣传培训，对职工开展环境风险和应急管理方面的法律法规及政策培训，使得环保安全应急观念深入人心。	开展宣传工作，并对职工进行教育培训；开展紧急疏散逃生相关信息宣传学习。	3 个月内
3	发生火灾事故引发大气次生灾害，企业无提醒公众紧急疏散的措施和手段。对极端天气易出现严重危险的区域未制定预案。	在场内设置高分贝的喇叭用作紧急疏散通知工具；应急指挥组定期实时关注天气预报，对可能出现的极端天气进行准备。	3 个月内
4	应急资源的维护和管理仍待加强。	定期进行应急资源检查，发现失灵或物品过期现象要及时更换。	3 个月内

7 企业突发环境事件风险等级

本次评估报告参照《企业突发环境事件风险分级方法》（2018年2月5日发布）进行风险等级确定。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。

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（以下简称环境风险）等级进行划分。

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界值比值（Q）

根据涉及风险物质包括附录 A 中的第一，第二、第三，第四，第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH₃-N 浓度≥200mg/L、COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q 计算方法如下：

- 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：w₁、w₂……w_n——每种危险物质实际存在量，t。

W₁、W₂……W_n——每种环境风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 值划分为 4 个水平：

- (1) Q<1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险；
- (2) 1≤Q<10；以 Q1 表示；
- (3) 10≤Q<100；以 Q2 表示；
- (4) Q≥100，以 Q3 表示。

公司涉气环境风险物质与临界量的比值结果见下表。

表 7.1-1 项目涉气环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质名称	折纯计算最大暂存量 qi/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值
----	--------	----------------	----------	----------

1	甲醇	0.009	10	0.0009
2	二氯甲烷	0.031	10	0.0031
3	甲苯	0.013	10	0.0013
4	乙腈	0.007	10	0.0007
5	丙酮	0.005	10	0.0005
合计				0.0067

由上表可知，本企业项目涉气风险物质的数量与其临界量比值 Q 为 0.0067， $Q < 1$ ；以 $Q0$ 表示。

7.1.2 突发大气环境事件风险等级确定

1. 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

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

表 7.1-2 企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标

评估依据	分值	企业评分
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	75
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	
具有国家规定期限淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	
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》中有淘汰限期的淘汰类落后生产工艺装备		

表 7.1-3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业评分
毒性气体泄漏监控预警措施	不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或根据实际情况，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	25
	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	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	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	

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

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

2.大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.1-5。

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

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	企业类型
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	E1
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	

3.突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），按照表 7.1-6 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

通过分析，本企业项目涉气风险物质的数量与其临界量比值 $Q \leq 1$ ；以 $Q0$ 表示。企业突发大气环境事件风险等级为：“一般—大气 ($Q0$)”。

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值比值 (Q)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)，计算涉水风险物质在厂界内的存在量(如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算)与其在附录 A 中临界量的比值 Q ：

(1) 当企业只涉及一种环境风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q ；

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按式 (1) 计算；

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

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 $Q < 1$ 时，以 $Q0$ 表示，企业直接评为一般风险
- ② $1 \leq Q < 10$ ，以 $Q1$ 表示；
- ③ $10 \leq Q < 100$ 以 $Q2$ 表示；
- ④ $Q \geq 100$ ， $Q3$ 表示。

表 7.2-1 危险化学品危险特性辨识一览表

序号	危险物质名称	折纯计算最大暂存量 q_i/t	临界量 Q_n/t	该种物质 Q 值
1	硫酸 (折 98%)	5.357	10	0.536
2	乙酸酐	3.571	10	0.357
3	N,N-二甲基甲酰胺	71.404	5	14.281
4	氯化氢	0.185	2.5	0.074

5	盐酸（折 37%）	149.501	7.5	19.933
6	低亚硫酸钠	27.840	5	5.568
7	二氯乙酰氯	10.143	5	0.013
8	乙酸乙酯	1923.634	10	192.363
9	甲醇	40.565	10	4.057
10	二氯甲烷	2486.538	10	248.653
11	正己烷	708.774	10	70.877
12	硫酸二甲酯	71.467	0.25	285.867
13	氯甲酸异丙酯	16.000	7.5	2.160
14	醋酐	38.400	10	3.840
15	甲苯	166.829	10	16.683
16	乙酰氯	10.800	5	2.160
17	醋酸	8.754	10	0.875
18	磷酸	0.073	10	0.007
19	乙腈	359.440	10	35.9440
20	氯化亚砷	4.297	5	0.859
21	苯酚	0.506	5	0.101
22	异丙醇	265.320	10	26.532
23	丙酮	12.298	10	1.230
24	甲基叔丁基醚	64.000	10	6.400
25	氨水	9.806	10	0.9806
26	丁酮	70.755	10	7.075
27	乙酸	0.737	10	0.074
28	正丁醇	123.117	10	12.312
29	三甲基氯硅烷	0.007	7.5	0.001
30	三氯氧磷	0.095	2.5	0.038
31	环己烷	0.400	10	0.040
32	三氯化硼	0.566	2.5	0.227
33	叔丁基甲基醚	1.049	10	0.105
34	碘甲烷	0.145	10	0.014
35	石油醚	0.390	10	0.039
36	氯磺酸	0.030	0.5	0.061
37	三氯化铝	0.023	5	0.005

38	哌啶	0.006	7.5	0.001
39	乙二胺	0.001	10	0.000
40	三乙胺	136.602	50	2.732
41	天然气	4.407	2500	0.000
42	雷尼镍	0.024	0.25	0.096
合计			Q	965.161

根据上表可知,本企业涉及的风险物质则本企业涉水风险物质的数量与其临界量比值 $Q \geq 100$ 。

7.2.2 突发水环境事件风险等级确定

1.生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

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

表 7.2-2 企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标

评估依据	分值	企业评分
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	10
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	
具有国家规定期限淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	
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》中有淘汰限期的淘汰类落后生产工艺装备		

2.水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

表 7.2-3 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

评估指标	评估依据	分值	企业评分
截流措施	环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施;且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;且前述措施日常管理及维护良好,有专人负责阀门切换或装置自动切换设施,保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	0
	有任意一个环境风险单元 (包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所) 的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	

事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施,并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况,设计事故排水收集设施的容量;且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水,日常保持足够的事故排水缓冲容量;且 (3) 通过协议单位或自建管线,能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8	
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水;或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统;或清污分流,且清净废水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池(或收集池),池内日常保持足够的事故排水缓冲容量;池内设有提升设施或通过自流,能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理;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	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不符合上述(2)要求的	8	
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,能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施,在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废水共用一套排水系统情况),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	0	0
	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、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统; ②生产废水排放前设监控池,能够将不合格废水送废水处理设施处理; ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理,则废水处理系统应设置事故水缓冲设施; ④具有生产废水总排口监视及关闭设施,有专人负责启闭,确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0	0
	涉及废水外排,且不符合上述(2)中任意一条要求的	8	
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	
	(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	6	6

	(3) 进入其他单位		
	(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	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	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	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	
注：本表中相关规范具体指 GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015			
总计		6	

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 7.2-4。

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

表 7.2-4 水环境风险受体敏感程度类型划分

类型	水环境风险受体	企业类型
类型 1 (E1)	企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； 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	E2
类型 2 (E2)	企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水渔场，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； 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；	

	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区域的边界为准		

通过分析，企业突发水环境事件风险等级属于重大环境风险等级，表征为“重大—水（Q3-M2-E2）”。

7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整

只涉及突发大气环境事件风险的企业，风险等级按 7.1.1 突发大气环境事件风险等级表征进行表征。

只涉及突发水环境事件风险的企业，风险等级按 7.2.1 突发水环境事件风险等级表征进行表征。

同时涉及突发大气和水环境事件风险的作业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级表示为[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]”。

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。

我公司近三年未受到生态环境主管部门的处罚，无因违法排放污染物、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，因此无需在已评定的突发环境事件风险等级基础上调整。

综上，本企业涉及突发大气和水环境事件风险，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般—大气（Q0）”和突发水环境事件风险等级“重大—水（Q3-M2-E2）”。

风险等级的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，因此江西科睿药业有限公司突发环境事件风险等级分别为：重大[一般—大气（Q0）+重大—水（Q3-M2-E2）]。

8 结论

根据国家法律法规、技术指南、标准规范等相关规章制度为依据的情况下，通过对企业的现有资料整理收集，结合实际规模情况，对企业的环境风险进行识别，在可能发生的突发环境事件及其后果的分析情况下，结合现有环境风险防控和应急措施差距的分析，提出近期、中期、远期环境风险防控和应急措施的实施计划，最终确定企业的环境风险等级为：**重大[一般—大气（Q0）+重大—水（Q3-M2-E2）]**。

结合历史事件，以杜绝和避免类似事件的发生，项目应尽快采取如下相应对策：

（1）制订年内突发环境事件应急预案演练计划及时间，根据《江西科睿药业有限公司突发环境事件应急预案》文本规定内容，结合项目日常遇到的、同行业发生的类似事件进行演练：

（2）开展安全环保动员大会和组织员工进行专题培训，形式有内部培训讲座及外部培训班等；

（3）制定员工进行安全专业知识考核制度，以及安全操作考试，建立考试档案，成绩纳入员工绩效管理，

（4）建立一套完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定；

（5）根据企业情况需求，定期补充所需的应急物资，以备不时之需。

（6）提取专项资金建立突发环境事件应急专用账户，专门用于应急救援，善后处置以及完善和污染物处置条件的专项资金；

（7）定期进行维护、保养，保持事故应急的设施完好可靠，消防器材完好能用，通讯设施畅通。