

吉林省运昌化工有限公司 风险评估报告

编制单位：吉林省运昌化工有限公司

编制日期：2026年3月

目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	3
3 资料准备与环境风险识别	5
3.1 单位基本信息	5
3.2 单位周边环境风险受体情况	9
3.3 单位涉及环境风险物质情况	14
3.4 单位生产工艺	19
3.5 安全生产管理	38
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况	39
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	49
4 突发环境事件及其后果分析	50
4.1 突发环境事件情景分析	50
4.2 突发环境事件情景源强分析	51
4.3 环境风险防控、应急措施与应急资源情况分析	55
4.4 突发环境事件危害后果分析	67
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	68
5.1 环境风险管理制度	68
5.2 环境风险防控与应急措施	68
5.3 环境应急资源	69
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容	69
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	71
7 本单位突发环境事件风险等级	72

7.1 大气环境风险等级	72
7.2 突发水环境事件风险分级	76
7.3 确定企业环境风险等级	81
8 术语和定义	82

1 前言

为了贯彻《中华人民共和国环境保护法》及《突发环境事件应急预案管理办法》等相关要求，对吉林省运昌化工有限公司在经营活动中所造成的环境影响和危害加以控制和预防，提高应对风险和防范事故的能力，规范企业的环境应急管理工作，保证职工安全健康和公众生命安全，最大限度的减少财产损失、环境损害和社会影响，依据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》及《企业突发环境事件风险分级方法》，编制了《运昌化工有限公司突发环境事件风险评估报告》，本报告简述企业的现状，细致描述了企业的原辅材料消耗及存贮、周边环境受体调查、应急物资及救援队伍等内容，对企业可能出现的突发环境事件进行了环境风险评估，确定了企业的环境风险等级。本报告作为运昌化工有限公司突发环境事件应急预案的重要组成部分，对企业的环境应急具有指导意义，以维护企业的环境安全。

突发环境事件风险评估报告主要基于本单位发生各类大气、污水、土壤等突发环境风险事故时，对周边环境风险受体的影响程度，识别出环境危害因素，分析环境风险控制设施的作用，预测突发环境事件及其后果情景，最后确定环境风险等级。

2 总则

2.1 编制原则

编制风险评估报告具体贯彻如下原则：

1、 依从指南，形神兼俱

本风险评估报告的编制，以《突发环境事件风险评估指南》为框架，按编制大纲要求，把本单位的实际情况，以及对本单位各环境风险环节和因素分析内容，充实到本评估报告中，做到形式合格，内容完善。

2、 实事求是，科学合理

评估报告的编制必须符合本单位的环境风险管理实际，客观地反应本单位的环境风险防控内容，为下一步应急预案的编制提供科学合理的依据。

3、 全面调查，客观分析

本评估报告中，对本单位各化学品和危险废物的存贮和生产，对高浓度污水或物质的存贮和产生，都必须全面调查，对每类环境风险因素进行客观分析，有针对性地设定风险环节，在制定应急救援方案时，可以全面反应出本单位的风险防控设施和风险因子。

4、 以人为本，减少损失

评估报告本着以人为本的最根本原则，严控环境风险，减少人民群众的生命财产损失，防微杜渐，加强培训，发挥警示作用。

5、 科学预测，制定对策

评估报告的编制过程，体现了本单位可能产生突发环境事件的过程，要结合自身存在的环境风险因素，科学预测可能发生的突发环境事件，建立完善环境管理制度，准备应急救援物资和装备，成立应急救援小组，确定各种应急处置方案。

6、 落实责任，明确体系

落实本单位各部门的职责，明确责任，真正明白本单位才是环境风险责任主体，应急处置时要体现应急救援体系，首先确保做到初级自救，一旦应急事件升级，必须与相关部门建立联动关系，尤其与属地环境管理部门及当地政府及时沟通汇报，占在地域或区域的高度开展环境应急工作。

7、全面评估，明确等级

评估报告要按《企业突发环境事件风险分级方法》及《突发环境事件风险评估指南》规定，对化学品和危险废物情况、生产工艺、风险防控设施等情况进行全面评估，加权计算Q值，数字化考核标准，准确定级，完成评估报告承担的风险管理任务。

2.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024.11.1）；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》（2021.9.1）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (8) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（2007.6.1）；
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7）；
- (10) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）；
- (11) 《突发环境事件信息报告办法》（部令第17号）；
- (12) 《关于进一步开展突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（吉环监字[2013]9号）；
- (13) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）；
- (14) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）；
- (15) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月8日）；
- (16) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (18) 《国家环保总局环境应急手册》（原国家环保总局）；
- (19) 《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整）；
- (20) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (22) 《吉林省突发环境事件应急预案》（第二版）；
- (23) 《吉林省突发环境事件信息报告办法》（吉环办字[2012]8号）；
- (24) 《关于印发环境应急资源调查指南（试行）的通知》环办应急[2019]17号；
- (25) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- (26) 《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（2013.3.1）。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 单位基本信息

3.1.1 基本情况

吉林省运昌化工有限公司成立于 2009 年 9 月，位于长春市农安县合隆经济开发区盛隆大街 10 号。公司主要从事化学品的仓储、物流及分装项目，年经营化学品量 12000 吨。公司主要建有一个化学品储罐区，两个化学品库房。化学品储罐区储罐总容量为 1800m³，其中 4 个 200m³ 立式储罐，20 个 50m³ 卧式储罐。危险化学品储存库房 2 座，库房建筑面积分别为 1498.27m²、1967.06m²，危险化学品存储库房按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）中对乙类危险化学品储存场所的要求设置了 500m² 防火分区。配套工程有泵棚、消防泵房与消防水池、事故池、办公楼及辅助用房等。

公司于 2009 年 8 月 31 日取得《吉林省运昌化工有限公司建设项目环境影响报告书的批复》（农环字[2009]85 号），开始进行化学品的仓储、物流及分装项目建设，于 2012 年 7 月 6 日取得《吉林省运昌化工有限公司建设项目的环保竣工验收批复》（农环验[2012]006 号）。

表3-1 企业基本情况汇总

公司名称	吉林省运昌化工有限公司		
公司地址	长春市农安县合隆经济开发区盛隆大街 10 号	邮政编码	130000
企业性质	有限责任公司（自然人投资或控股）	职工人数	18
法人代表	韩德欣	占地面积	20000m ²
统一社会信用代码	91220122691477456Q	行业类别	仓储业
主要产品	储存和经营甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯、丙酮等化学品，年经营量 12000 吨	经度坐标	东经 125.181678071°
		纬度坐标	北纬 44.035844432°
联系人	张平跃	联系电话	13234461674
历史事件	无		

表3-2 企业基本构成表

项目类别	建设内容	设计能力
公用工程	给水	来自市政供水公司自来水管网。
	排水	厂区排水采用雨污分流、清污分流原则，生活污水、厂区清洁用水经厂区污水处理站处理和清净下水汇入至厂区污水总排口，最终排入区域集中污水处理厂。
	供电	用电来自市政电网。
	供暖	采用集中供热。
	消防水	设有 1 座容积为 300m ³ 的消防水池。

储运工程	储罐区	4 个 200m ³ 立式储罐立式；20 个 50m ³ 卧式储罐
	化学品库	硝酸、盐酸、过氧化氢、甲基环乙烷、清洗剂等化学品类 乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇单丁醚、溶剂油、玻璃底胶等化学品类
辅助工程	办公楼	办公楼平面形状为矩形，层高 3 层，建筑面积 1782m ² 办公楼内设置食堂，食堂设置 2 个基准灶头；
	门卫	平面形状为矩形，占地面积 36m ² ，单层框架结构
环保工程	污水处理站	化粪池
	事故池	300m ²

3.1.2 企业构筑物及主要设备

3.1.2.1 总平面布置

项目厂区整体呈长方形，占地面积为 20000m²，厂区北侧为大门及门卫室，东北侧为化学品库房，东南侧为化学品库房，西南侧为储罐区，西北侧为办公楼及车库。

各构筑物建设情况见下表。

表3-3 主要建构筑物一览表

序号	建筑内容	层数	建筑面积 (m ²)	备注
1	化学品罐区	/	3660	/
2	化学品乙类库	1	1498.27	高度超过 8 米
3	化学品泵房	1	108	/
4	化学品乙类库	/	1967.06	高度超过 8 米
5	消防泵房	1	45	/
6	消防水池	/	/	300m ²
7	应急池	/	/	300m ²
8	办公室及辅助用房	3	1782	/
9	门卫	1	36	/

3.1.2.2 主要生产设设备

表3-4 生产设备一览表

序号	设备名称	数量	温度℃	压力 MPa
1	物料储罐（卧式）	20 只	常温	常压
2	物料储罐（立式）	4 只		
3	稳压泵	2 台		
4	稳压罐	1 台		
5	卧式水幕喷头	200 只		
6	立式水幕喷头	60 只		
7	库房排风机	14 台		
8	可燃气体系统	1 套		
9	消防泵启动柜	1 台		
10	消防主机	1 台		

11	可燃气体报警器	24 个		
12	防爆轴流风机	14 台		

3.1.3 自然环境概况

3.1.3.1 地理位置

长春市位于北半球中纬度地带，欧亚大陆的中国东北大平原的腹地，是我国北方重要城市，吉林省省会所在地，其地理坐标为：东经 124°18′-127°07′，北纬 43°05′-45°15′。

本项目位于长春市农安县合隆经济开发区盛隆大街 10 号。中心坐标为经度：125°10′53.4″，纬度：44°2′7.69″。

3.1.3.2 气候条件

长春市属温带半湿润大陆性季风气候，气候的大陆性强，气温的年差较大。季风显著，冬季在强大的蒙古高压控制下，气候寒冷而干燥；夏季西太平洋副热带高压常与东南移动的贝加尔湖的冷空气交汇于此，降水丰沛而集中；春季较短，干燥多风；秋季气爽，日夜温差大。冬季的气温低于同纬度地区，夏季则高于同纬度地区。干湿适中的气候特征，为人类开发和利用大自然提供了良好的气候环境。气候东西过渡，热量水分适中。由于长春市处于吉林省东部山地向西部松嫩平原的过渡地带，所以具有东部山区湿润气候向西部半干旱气候过渡的特征。年平均气温 5.2℃，最冷月一月份，平均气温 -16.9℃—18.9℃，最热月七月，平均气温 22.4℃~22.7℃。年平均湿度 65%，年均降水量为 576.3mm，主要集中在 7~8 月，且夏季占 69%；长春市年日照时数 2600h，日照率 60%，年平均气压为 986.6hPa，冬高夏低。全年主导风向均为西南风，发生频率分别为 19.8%、15.7%和 17.4%，偏东风发生频率为最低，全年平均风速为 3.2m/s。初霜多在 9 月 26 日，最早在 9 月 10 日，年平均无霜期在 140-150 天。封冻期为 11 月下旬。

3.1.3.3 河流与水文

①地表水评价区域内地面水较丰富，共有第二松花江、饮马河、伊通河、新开河、翁克河五条较大河流。其中，伊通河属饮马河水系，第二松花江的二级支流，是流经长春市区唯一的河流。其发源于伊通县板石庙大酱缸村青顶子岭下和东风县十八道岗子西南寒丛山下，两源汇合于伊通县营城子，出库后流经长春市、农安县、德惠市，在靠山屯东南与饮马河汇合流入第二松花江，全长 382.5km，汇水面积为 8713.63km²，长春市区河段年平均流量为 3.63m³/s，河道坡降为 0.24‰，河床宽度为 5~30m，流域弯曲系数为 0.05，伊通河是长春市工业废水和生活污水的主要接纳水体。合隆镇境内无河流

通过，伊通河在合隆镇东侧流经。区内仅有两条小沟——11 北沟和南沟，分别位于合隆镇的北部和南部为红旗水库下游，末端距伊通河河口 645m，河道长度 3638m，防洪标准 $P=5\%$ 。

②地下水评价区内分布由第四系松散岩类孔隙水、白垩系碎屑岩类孔隙水和构造裂隙水三种类型。松散岩孔隙水：宋家洼子、罗家窝堡一带的台地单井涌水量 200~500t/d，宋家洼子以西的台地单井涌水量 10~50t/d，地下水化学类型多为重碳酸钙镁型，矿化度小于 0.5g/L。水位埋深台地 4~7m，河谷 2~3m。碎屑岩类裂隙孔隙水：水位埋深 3~6m，单井涌水量 <300t/d，水化学类型多为重碳酸钙类，矿化度小于 0.5g/L。构造裂隙水：四间房构造裂隙含水带发育宽度 700~1000m，水位埋深 5~10m，单井涌水量 400~1000t/d，多为重碳酸钙型水，矿化度小于 0.5g/L。开源堡一带断裂带发育宽度 0.6~1.0km，水位埋深 3~5m，多为重碳酸钙钠型水，矿化度小于 0.5g/L。2.4.4 地貌和地质状况农安县县境为松辽平原的一部分，地处松嫩平原北部，地势平坦，是一个波状起伏台地平原，海拔高度在 145-300m 之间，地貌分台地、川地、沙地三种类型，东低西高，东部为西北伸展的伊通河谷，南部为松辽分水岭，西部为台地平原区的南北隆起地带，北部为松花江台地。农安县土壤类型较为复杂，全县分为 10 个土类，20 个亚种类，5 个土属，111 个土种。土壤自东南向西北呈规律性变化，东部和南部以黑土为主，北部分为砂土、冲积土、草甸以及盐化、碱化穿插其间，县内土壤腐殖质含量为 1.04-2.62%。农安县土层主要是白垩纪沉积地层，但基岩露头不多，广泛为第四纪沉积物所覆盖，基岩主要是白垩纪灰绿色页岩，砂质泥岩和泥岩。地震烈度为Ⅴ度。本项目厂区工程地质属于高平原波状台地，厂区地形较平坦，基土由耕植土、亚黏土所组成，其中第三层亚黏土层有较软弱的下卧层存在，基层分布在 2.5-6.5m 之间，其下为较坚硬的黏土，分布在 9.0-9.5m 以下。

3.1.3.4 地形、地貌

农安县地貌为冲积湖积平原区，主要地貌类型有台地、盆地、河谷平原、坨地。台地主要分布在县内西部和西北部，大部分在伏龙泉、永安等 6 个乡镇。一般海拔为 250—270 米。盆地主要分布在波罗湖、莫波泡子、老雁坑一带闭流区，该区四周为台地环绕，中心形成闭流盆地，地势低平，排水不畅，土壤盐碱化较重。河谷平原分布在松花江、伊通河、新开河两岸的十余个乡镇，面积较大。主要由河床、河漫滩、陆地组成。坨地分布在县内西北，以固定沙土为主，以杨树林、哈拉海等乡镇为主。

3.1.4 环境功能区划情况

环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中有关功能区分类标准，项目所在地为二类环境空气质量功能区。

地表水

根据《吉林省地表水功能区》（DB 22/T 388-2004）的规定，伊通河水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准。

地下水

本项目厂址周围地下水环境功能为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类区。

（4）声环境

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），位于长春市农安县合隆经济开发区盛隆大街10号，土地性质为工业用地，为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类声环境功能区。

（5）土壤环境

本项目评价区域建设用地土壤中各项污染物的浓度执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中筛选值要求，其中居住用地执行第一类用地标准，工业用地执行第二类用地标准；农用地土壤中污染物的浓度执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的表1中“其他”标准限值要求。

3.2 单位周边环境风险受体情况

3.2.1 企业大气环境风险受体调查

列出本单位周边所有大气环境风险受体情况：

以厂区边界计，周边5公里范围内大气环境风险受体（包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等），企业周边500米范围内人口情况，以500米范围内受体详细调查为主，大气环境受体调查情况见下表：

表3-5 周围大气环境风险受体调查情况

类别	环境敏感特征					
	场址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	东升社区	东	1338	居民区	500
	2	聂家屯	东	2359	居民区	200
	3	孙菜园子	东南	1504	居民区	100
	4	纪画匠	东南	3580	居民区	200
	5	大郭家窝堡	东南	4223	居民区	900
	6	广宁村	东南	4898	行政办公	350
	7	伏洲屯	东南	2641	居民区	400
	8	长春市机械工程技工学校	东南	2800	学校	200
	9	从家村	东南	4000	学校	300
	10	兰家可口可乐希望小学	东南	2463	学校	80
	11	邵家村	东南	4500	居民区	300
	12	朱英屯	东南	4100	居民区	150
	13	大从家梁子	东南	3791	居民区	350
	14	牛九局子	南	1524	居民区	450
	15	李家油坊	西南	846	居民区	350
	16	杨家屯	西南	1846	居民区	450
	17	合隆镇国家屯小学	西南	2249	学校	150
	18	东蔡家窝堡	西南	2620	居民区	250
	19	下孟家窝堡	西南	3244	居民区	350
	20	孟家村	西南	3887	居民区	340
	21	长春电子科技学院	西南	4500	学校	1200
	22	于家店	西南	3918	居民区	700
	23	韩平房	西南	4727	居民区	150
	24	国家屯	西南	2176	居民区	550
	25	小白家营子	西南	4408	居民区	350
	26	小东山	西南	3806	居民区	450
	27	董家店	西南	4400	居民区	500
	28	嘉旺金碧园	西北	815	居民区	560
	29	丰收屯	西北	2664	居民区	580
	30	恒居壹号	西北	3475	居民区	452
	31	魏家屯	西北	4172	居民区	550
	32	万隆伟业学府	西北	4194	居民区	500
	33	京师实验学校	西北	1413	学校	550
	34	姜家窝堡	西北	1803	居民区	120
	35	丰收屯	西北	2623	居民区	450
	36	朱家店	西北	4430	居民区	350
	37	贺家屯	西北	4193	居民区	450

38	西赵家屯	西北	4184	居民区	100
39	毛家沟	西北	4990	居民区	550
40	望博园小区	西北	1497	居民区	500
41	长春市合隆高级中学	西北	1525	学校	850
42	金苑小区	西北	1600	居民区	350
43	博雅实验学校	西北	1900	学校	340
44	朱家院子	西北	2913	居民区	260
45	前王家窝堡	西北	3518	居民区	430
46	华恒海堂府	西北	3306	居民区	650
47	上源水木清华	西北	2477	居民区	540
48	新大塞利维亚	西北	2804	居民区	450
49	鑫海明珠	西北	2145	居民区	450
50	长春市合隆中心小学	西北	2303	学校	570
51	兴旺家园	西北	2214	居民区	450
52	阳光御景	西北	2343	居民区	630
53	长春市合隆镇政府	西北	2441	行政办公	80
54	隆雨花园	西北	2632	居民区	365
55	隆雨虹馆	西北	3054	居民区	458
56	隆发家园	西北	2953	居民区	430
57	兴邦第一城	西北	3021	居民区	550
58	鑫海幸福城	西北	3347	居民区	360
59	吉盛碧海华庭	西北	3315	居民区	500
60	名仕家园	西北	3310	居民区	360
61	枫丹九里	西北	3352	居民区	220
62	前王木铺	西北	3769	居民区	500
63	后王木铺	西北	3362	居民区	200
64	田家铺	西北	4228	居民区	330
65	大田家铺	西北	3560	居民区	340
66	吉林司法警官职业学院	西北	3834	学校	850
67	宽城区公安局交通管理大队合隆中队	西北	3364	行政办公	50
68	鑫海警官名城	西北	3440	居民区	350
69	长春市合隆实验学校	西北	3517	学校	600
70	名仕樾府	西北	3608	居民区	300
71	幸福美郡	西北	3982	居民区	300
72	蕴德兴和上院	西北	3520	居民区	400
73	长春市第二中等专业学校	西北	4418	学校	500
74	长春市城建工程学校	西北	4069	学校	450
75	长春市实践教育学校	西北	3894	学校	300
76	长春师范高等专科学校	西北	4812	学校	1400

77	顺达书香苑	北	2340	居民区	700
78	万隆景堂	北	1272	居民区	500
79	荣发时代新城	北	2033	居民区	450
80	太来店	北	2261	居民区	250
81	隆德帝景	北	2644	居民区	850
82	农安县解放学校	北	3144	学校	200
83	孙菜园子	北	369	居民区	256
84	孙菜园	东北	1114	居民区	170
85	孙菜园小学	东北	1451	学校	110
86	春城家园	东北	1033	居民区	350
87	文龙家园	东北	1045	居民区	320
88	鑫海蓝城	东北	1219	居民区	450
89	荣发荣城一品	东北	1828	居民区	240
90	上城雅居	东北	1950	居民区	350
91	书香蓝郡	东北	2010	居民区	450
92	荣发东郡	东北	2500	居民区	370
93	东门外	东北	2348	居民区	200
94	太来店	东北	2882	居民区	120
95	西袁家店	东北	3675	居民区	200
96	袁家店	东北	4328	居民区	100
97	小吴家屯	东北	3959	居民区	150
98	学府桃源里	东北	3136	居民区	350
99	后新立屯	东北	2385	居民区	150
100	前新立屯	东北	2897	居民区	100
101	朱家洼子	东北	3695	居民区	200
102	西开源	东北	4969	居民区	140
103	朱家大屯	东北	3723	居民区	270
104	大夏家屯	东北	4436	居民区	160
105	陶家洼子	东北	4989	居民区	320
场址周边 500m 范围内人口数小计					256
场址周边 5km 范围内人口数小计					40365

3.2.2 企业水环境风险受体调查

本项目排放废水的生活污水主要由冲厕废水、洗漱废水、食堂废水组成，可经过化粪池进行简单的生化处理，企业采用预制的玻璃钢罐做化粪池。处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后排入市政污水管网，后经合隆镇污水处理厂处理达到一级 A 标准后进入伊通河。对地表水环境影响较小。地面雨水采用上浮挥发罐收集，上浮挥发罐采用预制的玻璃钢罐，总容积 8 立方米，内装卵石和沙子用来吸附和滞留雨水中溶剂，使其有足够的时间上浮。其进出水设计决定了比水轻的溶剂会上浮

并滞留在罐内的水面上，不会轻易随水流走。浮在水面的溶剂有足够的时间自然挥发掉。这样，可确保将混在雨水中的化学溶剂彻底清除，可确保排水安全。雨水井为用砖砌筑的方井，位址在储罐区北侧下坡段路边石的外侧，数量 3 个，上盖为专用铁篦子盖，井深 80cm。在井深 50cm 处连排水管，管口设篦子拦截杂物。收水管沿路边石外侧铺设，用直径 200 的 PVC 管，埋深 50cm。外排水管道采用直径 200 的 PVC 管。

本单位雨水污水排口至伊通河下游 10 公里内不存在饮用水保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等敏感水体。本单位周边水环境受体调查见下表。

表3-6 周围环境水环境风险受体调查情况

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	伊通河（间接排放）	III类水体	其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标			
	序号	敏感目标名称	与排放点距离/m	水质目标
1	无	/	/	

3.2.3 企业土壤受体情况

吉林省运昌化工有限公司位于长春市农安县合隆经济开发区盛隆大街 10 号，占地为工业用地，占地面积 20000m²。本项目厂区根据不同防渗要求进行分区防渗，且地势较平坦，评价范围内无地表径流。项目所在区域无农田，土壤环境受体不敏感。

3.2.4 环境风险受体情况划分

3.2.4.1 大气环境受体划分

根据环境风险受体重要性和敏感程度，由高到低将本单位周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见下表。如果本单位周边存在多种类型环境风险受体，则按照重要性和敏感度高的类型计。

表3-7 大气环境风险受体敏感程度类型划分一览表

类别	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；
类型 3 (E3)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人。

经调查，项目周边 500m 范围内人口数为 256 人，总数小于 500 人；项目周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 40365 人，属于大于 1 万人，小于 5 万人的情形，因此综合考虑，本单位的大气环境风险受体应为 E2 类型。

3.2.4.2 水环境受体划分

表3-8 水环境风险受体敏感程度类型划分一览表

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的。
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的。

注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准。

经区域调查并对照上表可知，本单位不涉及类型 1 和类型 2 情况，因此本企业水环境风险受体属于类型 3 (E3)。

3.3 单位涉及环境风险物质情况

3.3.1 企业涉及环境风险物质储存情况

本公司未涉及生产，全厂设置化学品储罐区一个、化学品库两座。储存单元可能发生的环境风险事故的环境污染事件类型及等级详见下表。

表3-9 储存单元基本情况及可能发生的环境风险事故

单元名称	介质	储存单元基本情况	形成事故原因	事故后果/分类/分级
1-4# 储罐 (立式 200m ³)	1#储存正丁醇、2# 储存二甲苯、3# 储存溶剂油、4# 储存乙二醇	4 个 200m ³ 立式储罐立 式	① 设备连接管与储罐连接处泄漏； ② 储罐表面破损或腐蚀导致泄漏；	泄漏/水污染/火灾/大气污染/II-III级；
1-20#储罐 (卧式 50m ³)	苯系物有：二甲 苯(3#、7#、11#)、 甲苯(13#) 醇类物质：甲	20 个 50m ³ 卧式储罐	① 设备连接管与储罐连接处泄漏； ② 储罐表面破损或腐蚀导致泄漏；	泄漏/水污染/III-IV级；火灾/水污染和大气污染/II-III级；

	醇（18#）、无水乙醇（1#）、食用酒精（2#）异丙醇（5#、12#）乙二醇（16#）正丁醇（6#、9#） 酯类：醋酸丁酯（4#）、乙酸乙酯（15#） 8#环己酮 19#丙酮 14#、17#、20#为溶剂油		③雷电时输送物质或遇明火导致发生火灾	
1号化学品库	过氧化氢、盐酸、硝酸、甲基环乙烷、清洗剂等化学品	分为1-3#库房	①储存容器内物质泄漏以及泄漏引起的火灾事故； ②泄漏物质遇明火导致发生火灾	泄漏/水污染/III-IV级；火灾/水污染和大气污染/II-III级；
2号化学品库	乙二醇单丁醚、溶剂油、玻璃底胶等化学品	分为4-7#库房	①储存容器内物质泄漏以及泄漏引起的火灾事故； ②泄漏物质遇明火导致发生火灾	泄漏/水污染/III-IV级；火灾/水污染和大气污染/II-III级；

注：卧式储罐10#为停用空储罐

3.3.2“三废污染物”排放情况

1、废气

通过将储罐表面喷涂浅色涂层、设置水喷淋、地下储罐、氮封装置、正确选用储罐操作规程、规格等措施可有效减少小呼吸损失；储油罐采用气相连通工艺（双管式原料输送），可降低大呼吸损失50%以上。采取上述措施后可有效减少有机气体挥发。经此处理后对大气环境影响较小。

2、废水

本项目排放废水的生活污水主要由冲厕废水、洗漱废水、食堂废水组成，可经过化粪池进行简单的生化处理，企业采用预制的玻璃钢罐做化粪池。处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后排入市政污水管网，后经合隆镇污水处理厂处理达到一级A标准后进入伊通河。对地表水环境影响较小。地面雨水采用上浮挥发罐收集，上浮挥发罐采用预制的玻璃钢罐，总容积8立方米，内装卵石和沙子用来吸附和滞留雨水中溶剂，使其有足够的时间上浮。其进出水设计决定了比水轻的溶剂会上浮并滞留在罐内的水面上，不会轻易随水流走。浮在水面的溶剂有足够的时间自然挥发掉。这样，可确保将混在雨水中的化学溶剂彻底清除，可确保排水安全。雨水井为用砖砌筑

的方井，位址在储罐区北侧下坡段路边石的外侧，数量 3 个，上盖为专用铁篦子盖，井深 80cm。在井深 50cm 处连排水管，管口设篦子拦截杂物。收水管沿路边石外侧铺设，用直径 200 的 PVC 管，埋深 50cm。外排水管道采用直径 200 的 PVC 管。

3、噪声

本工程车辆行驶噪声通过将车速控制在 10km/h 以内来治理；设备噪声防治对策主要考虑首选低噪声设备、采取减震措施，然后再考虑在噪声传播途径上采用建筑维护结构和隔声门窗进行隔声等治理。在采取上述治理措施后，厂界处噪声可满足 3 类区标准要求。

4、固体废物

本项目固废主要为职工生活垃圾和污水处理装置产生的污泥。生活垃圾产生量约 2.2t/a，污泥产生量约为 3t/a。生活垃圾可由环卫部门统一收集后处理，污泥送至垃圾填埋场进行填埋处理。

3.3.3 风险物质及事故状态下污染物特性分析

1、风险物质数量及分布情况

经调查，本项目运营期的危险物质主要分为存储的危险化学品、次生污染物，在场内储存情况主要见下表。

表3-10 危险物质数量及分布情况

单元名称	介质	储存单元基本情况
1-4#储罐 (立式 200m ³)	1#储存正丁醇、2#储存二甲苯、3#储存溶剂油、4#储存乙二醇	4 个 200m ³ 立式储罐
1-20#储罐 (卧式 50m ³)	苯系物有：二甲苯（3#、7#、11#）、甲苯（13#）	20 个 50m ³ 卧式储罐
	醇类物质：甲醇（18#）、无水乙醇（1#）、食用酒精（2#） 异丙醇（5#、12#）乙二醇（16#）正丁醇（6#、9#）	
	酯类：醋酸丁酯（4#）、乙酸乙酯（15#）	
	8#环己酮	
	19#丙酮	
	14#、17#、20#为溶剂油 10#空储罐（停用）	

表3-11 厂区储罐及存储量一览表

序号	设备名称	规格或型号	实际存储数量 (t)	材质	备注
1	正丁醇储罐	V=200m ³	18	碳钢	立式罐
2	二甲苯储罐	V=200m ³	20	碳钢	立式罐
3	溶剂油储罐	V=200m ³	10	碳钢	立式罐
4	乙二醇储罐	V=200m ³	20	碳钢	立式罐
5	无水乙醇储罐	V=50m ³	18	碳钢	卧罐
6	食用酒精储罐	V=50m ³	20	碳钢	卧罐

7	二甲苯储罐	V=50m ³	20	碳钢	卧罐
8	醋酸丁酯储罐	V=50m ³	18	碳钢	卧罐
9	异丙醇储罐	V=50m ³	15	碳钢	卧罐
10	正丁醇储罐	V=50m ³	12	碳钢	卧罐
11	二甲苯储罐	V=50m ³	18	碳钢	卧罐
12	环己酮储罐	V=50m ³	15	碳钢	卧罐
13	正丁醇储罐	V=50m ³	20	碳钢	卧罐
14	空储罐（停用）	V=50m ³	0	碳钢	卧罐
15	二甲苯储罐	V=50m ³	13	碳钢	卧罐
16	异丙醇储罐	V=50m ³	14	碳钢	卧罐
17	甲苯储罐	V=50m ³	16	碳钢	卧罐
18	溶剂油储罐	V=50m ³	13	碳钢	卧罐
19	乙酸乙酯储罐	V=50m ³	25	碳钢	卧罐
20	乙二醇储罐	V=50m ³	20	碳钢	卧罐
21	溶剂油储罐	V=50m ³	13	碳钢	卧罐
22	甲醇储罐	V=50m ³	20	碳钢	卧罐
23	丙酮储罐	V=50m ³	13	碳钢	卧罐
24	溶剂油储罐	V=50m ³	14	碳钢	卧罐

化学品仓库共两座，1号化学品仓库（乙类）1500m²，2号化学品仓库（乙类）2000m²，位于厂区东侧。1号仓库由北向南划分三个防火分区，依次为1#乙类（500m²）、2#乙类（500m²）、3#乙类（500m²）。2号仓库分为四个防火分区，依次为4#乙类（500m²）、5#乙类（500m²）、6#乙类（500m²）、7#乙类（500m²）。依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）第3.3.2条规定，乙类仓库（耐火等级为一、二级）每个防火分区最大允许建筑面积为500m²，满足规范要求。依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）第3.8.2条规定，2座仓库内的每个防火分区内都设置了2个通向室外的出口。

表3-12 化学品库存储情况一览表

存储位置	防火分区	序号	化学品名称	最大存储量(t)
1# 库房	1分区	1	二甲基亚砜	20
		2	丙烯酸异辛酯	20
		3	N,N-二甲基甲酰胺	20
		4	二甲基乙酰胺（DMAC）	20
		5	苯胺	20
		6	苯酚	20
		7	乙酸酐	20
	2分区	8	丙烯酸丁酯	20
		9	二氯甲烷	20
		10	苯乙烯	20
		11	异辛醇	20
		12	二乙二醇单丁醚	20
		13	甲基吡咯烷酮	20
		14	丙二醇甲醚醋酸酯	20
	3分区	15	含易燃溶剂的合成树脂	20

存储位置	防火分区	序号	化学品名称	最大存储量 (t)			
2# 库房		16	油漆	20			
		17	辅助材料	20			
		18	涂料	20			
	4 分区		19	清洗剂	20		
			20	环己酮	20		
			21	正丁醇	20		
			5 分区		22	丙二醇甲醚	20
					23	丙二醇乙醚	20
					24	乙二醇乙醚	20
	25	乙二醇丁醚 (2-丁氧基乙醇)			20		
	5 分区		26	氨溶液 (氨水)	20		
			27	溶剂油	20		
			28	甘油	20		
			29	乙二醇乙醚乙酸酯	20		
			30	混合二元酸酯 (DBE)	20		
			31	合成三乙醇胺	20		
			32	白油 15#	20		
			33	聚醚多元醇	20		
			34	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	20		
			35	苯甲醇	20		
	6 分区		36	氢氧化钠	20		
	7 分区		37	丙酸	20		
			38	磷酸	20		
			39	盐酸	20		
			40	硫酸	20		
			41	甲酸	20		
			42	氢氟酸	10		
			43	氟硼酸	20		
			44	氟硅酸	20		
			45	乙酸 (冰醋酸)	20		
			46	三氯甲烷	20		

公司经营部分化学品不在厂区存储，仅进行倒运，如下表所示。

表3-13 无储存经营的危险化学品一览表

序号	化学品名称	实际存储量 (t)
1	含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60℃]	0
2	正丙醇	
3	1,4-二氧杂环乙烷 (二氧六环)	
4	乙酸甲酯	
5	4-甲基-2-戊酮 (甲基异丁基酮; 异己酮)	
6	哌啶 (六氢吡啶)	
7	三氯化磷	
8	三氯氧磷	
9	三甲基氯硅烷	
10	氟化氢铵	
11	硫酸羟氨	
12	氢氧化钾	
13	1,3,5-三甲苯 (均三甲苯)	

14	2-丁酮
15	乙酸正丙酯
16	乙酸异丙酯
17	乙酸乙烯酯[稳定的]
18	甲基叔丁基醚
19	乙腈
20	四氢呋喃
21	石油醚
22	三乙胺
23	碳酸二甲酯
24	石脑油
25	二甲氧基甲烷（甲缩醛）
26	三氟乙酸
27	氯苯
28	正庚烷
29	环己烷
30	正己烷
31	甲基环己烷
32	四氯乙烯
33	丙烯酸甲酯 [稳定的]
34	乙酸甲酯

2、污染特性

(1) 危险化学品

本项目存储的危险化学品主要危险物质特性数据如下表所示

表3-14 风险物质理化性质及危险特性一览表（1）

项目	物质名称	
	甲醇	乙醇
分子式	CH ₄ O	C ₂ H ₆ O
分子量	32.04	46.07
性状	无色澄清液体，有刺激性气味。	无色液体，有酒香。
相对密度	0.79	0.79
闪点，℃	11	12
爆炸极限 (v/v, %)	下限 5.5% 上限 44.0%	下限 3.3% 上限 19.0%
LC ₅₀ , mg/m ³	83776mg/m ³ （小鼠吸入）	37620mg/m ³ ，（大鼠吸入）
LD ₅₀ , mg/kg	5628mg/kg（大鼠经口） 15800mg/kg（兔经皮）	7060mg/kg（兔经口）； 7430mg/kg（兔经皮）；
IDLH	33000	-
MAC, mg/m ³	中国 MAC（mg/m ³ ）50	中国 MAC（mg/m ³ ）未制定标准
中毒途径与健康危害	中毒途径：吸入、皮肤、口；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。	中毒途径：吸入、皮肤、口；健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。
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。与氧化剂接触发生化	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

	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。	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。
--	---	--

注：LD₅₀、LC₅₀ 分别表示经吸入或经口半数致死剂量；IDLH 表示对工人生命或健康立即造成危险的浓度；MAC 表示车间空气最高容许浓度。

表3-15 风险物质理化性质及危险特性一览表（2）

项目	物质名称	
	甲苯	异丙醇
分子式	C ₇ H ₈	C ₅ H ₈ O
分子量	92.14	60.11
性状	无色透明液体，有类似苯的气味。	无色透明液体，有似乙醇和丙醇混合物的气味。
相对密度	0.87	0.7851
闪点，℃	4	22
爆炸极限（v/v，%）	下限 1.2 % 上限 7.0%	下限 2.0% 上限 12.7%
LC ₅₀ , mg/m ³	20003mg/m ³ 8 小时（小鼠吸入）	-
LD ₅₀ , mg/kg	5000mg/kg（大鼠经口） 12124mg/kg（兔经皮）	5800mg/kg（大鼠经口）
IDLH	7700	30000
MAC, mg/m ³	中国 MAC（mg/m ³ ） 100	-
中毒途径与健康危害	中毒途径：吸入、皮肤、口；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。	中毒途径：吸入、皮肤、口；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、皲裂。
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。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，遇明火会引着回燃。	易燃易爆：为高度易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易引发燃烧或爆炸。蒸气特性：其蒸气比空气重，易积聚在低处，增加火灾和爆炸风险

注：LD₅₀、LC₅₀ 分别表示经吸入或经口半数致死剂量；IDLH 表示对工人生命或健康立即造成危险的浓度；MAC 表示车间空气最高容许浓度。

表3-16 风险物质理化性质及危险特性一览表（3）

项目	物质名称	
	溶剂油	乙酸乙酯
分子式	混合物	C ₄ H ₈ O ₂
分子量	-	88.12
性状	易燃液体	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。
相对密度	-	0.9
闪点，℃	-15	-4
爆炸极限（v/v，%）	-	下限：2.2 上限：11.5
LC ₅₀ , mg/m ³	-	5760mg/m ³ 8 小时（大鼠吸入）

	LD ₅₀ , mg/kg		230mg/L (96h) (黑头呆鱼)
	IDLH	-	37000
	MAC, mg/m ³	-	中国 PC-TWA (mg/m ³) 300
	中毒途径与健康危害	健康危害：对皮肤有刺激性。长期吸入会对健康产生严重的危害。吞入后会造肺部损伤。气雾会使人昏昏欲睡及晕眩。	中毒途径：吸入、口； 健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激性作用。高浓度吸入有进行性麻痹作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹
	危险特性	易燃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	易燃易爆：闪点低，极易挥发。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，爆炸极限范围约为 2.0%至 11.5%（体积分数）。遇明火、高热或静电火花极易引发燃烧或爆炸

注：LD₅₀、LC₅₀ 分别表示经吸入或经口半数致死剂量；IDLH 表示对工人生命或健康立即造成危险的浓度；MAC 表示车间空气最高容许浓度。

表3-17 风险物质理化性质及危险特性一览表（4）

项目	物质名称		
	二甲苯	醋酸丁酯	
物理特性 危险特性	分子式	C ₈ H ₁₀	C ₆ H ₁₂ O ₂
	分子量	106.17	111.16
	性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。	无色透明液体，有果子香味
	相对密度	3.66	0.8824
	闪点，℃	25	-
	爆炸极限 (v/v, %)	下限 1.1% 上限 7.0%	下限：1.2 上限：7.5%
	LC ₅₀ , mg/m ³	-	9480 mg/kg (大鼠经口)
	LD ₅₀ , mg/kg	5000mg/kg(大鼠经口)14100mg/kg (兔经皮)	13100mg/kg (大鼠经口)
	IDLH	4400	-
	MAC, mg/m ³	-	-
	中毒途径与健康危害	中毒途径：吸入、皮肤、口；健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激性作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。	中毒途径：吸入、食入、皮肤；对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，角膜上皮可有空泡形成。高浓度时可有麻醉作用。可引起皮肤干燥。
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。	蒸气比空气重，可沿地面扩散至远处，遇火源可能回燃	

注：LD₅₀、LC₅₀ 分别表示经吸入或经口半数致死剂量；IDLH 表示对工人生命或健康立即造成危险的浓度；MAC 表示车间空气最高容许浓度。

表3-18 风险物质理化性质及危险特性一览表（5）

项目	物质名称		
	丙酮	正丁醇	
物理特性 危险	分子式	C ₃ H ₆ O	C ₄ H ₁₀ O
	分子量	58.08	74.12
	性状	无色透明易流动液体，有芳香气味、极	无色透明液体，具

特性		易挥发。	有特殊气味。
	相对密度	0.8	2.55
	闪点, °C	-20	35
	爆炸极限 (v/v, %)	下限 2.5% 上限 13.0%	下限 1.4% 上限 11.2%
	LC ₅₀ , mg/m ³	-	24240mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
	LD ₅₀ , mg/kg	5800mg/kg (大鼠经口) 20000mg/kg (兔经皮)	4020mg/kg (大鼠经口) 3400mg/kg (兔经皮)
	IDLH	48000	-
	MAC, mg/m ³	中国 MAC (mg/m ³) 400	-
中毒途径与健康危害	中毒途径: 吸入、皮肤、口; 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, 口唇、咽喉有烧灼感, 然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。	中毒途径: 吸入、皮肤、口; 健康危害: 本品对具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激, 在角膜浅层形成半透明的空泡, 头痛, 头晕和嗜睡, 手部可发生接触性皮炎。	
危险特性	蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 爆炸极限为 1.4%–11.3% (体积)	高度易燃, 闪点为-18°C (闭杯), 属甲 B 类易燃液体 3。爆炸极限宽: 2.5%–12.8% (体积)	

注: LD₅₀、LC₅₀ 分别表示经吸入或经口半数致死剂量; IDLH 表示对工人生命或健康立即造成危险的浓度; MAC 表示车间空气最高容许浓度。

表3-19 风险物质理化性质及危险特性一览表 (6)

项目	物质名称	
	乙酸酐	丙烯酸丁酯
分子式	C ₄ H ₆ O ₃	C ₇ H ₁₂ O ₂
分子量	102.09	128.17
性状	无色透明液体, 有强烈刺激性醋酸气味, 蒸气具有催泪性。	无色液体。
相对密度	1.08–1.087	0.8988
闪点, °C	49	35
爆炸极限 (v/v, %)	下限 2.0% 上限 10.3%	下限 1.3% 上限 9.9%
LC ₅₀ , mg/m ³	-	14305mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
LD ₅₀ , mg/kg	1780mg/kg (大鼠经口) 4mL/kg (兔经皮)	50900mg/kg (大鼠经口) 2000mg/kg (兔经皮)
LDLo	2470µg/m ³ /24H/95D-C	-
中毒途径与健康危害	中毒途径: 吸入、皮肤、口; 健康危害: 吸入蒸气可致咳嗽、呼吸困难、结膜炎、畏光、流泪; 液体接触皮肤或眼睛可引起严重灼伤, 甚至迟发性深度灼伤; 长期接触可能导致慢性呼吸道刺激、皮炎、结膜炎。	中毒途径: 吸入、食入; 健康危害: 吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。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彻底冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气清新处, 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	蒸气与空气可形成爆炸性混合物，爆炸极限为 2.7%~10.3%（体积）。引燃温度约 316℃~400℃。	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。
------	--	--

注：LD₅₀、LC₅₀ 分别表示经吸入或经口半数致死剂量；IDLH 表示对工人生命或健康立即造成危险的浓度；MAC 表示车间空气最高容许浓度。

表3-20 风险物质理化性质及危险特性一览表（7）

项目	物质名称	
	苯乙烯	异辛醇
分子式	C ₈ H ₈	C ₈ H ₁₈ O
分子量	104.1491	130.228
性状	无色油状液体，有芳香气味。	无色至淡黄色油状液体、有甜味和淡淡的花香
相对密度	0.9059	0.833
闪点，℃	31.11	77
爆炸极限（v/v，%）	下限 1.1% 上限 6.1%	下限 0.9% 上限 5.7%
LC ₅₀ , mg/m ³	24000mg/m ³ 4 小时（大鼠吸入）	-
LD ₅₀ , mg/kg	5000mg/kg（大鼠经口）	2040 mg/kg；口服- 小鼠
LDLo, mg/kg		2500 mg/kg
物理特性 危险特性	中毒途径：吸入、食入；健康危害：对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皴裂。	中毒途径：摄入、吸入或经皮肤吸收后对身体有害。健康危害：对眼睛有强烈刺激作用，可致眼睛损害；可引起皮肤的过敏反应。
危险特性	苯乙烯蒸气与空气可形成爆炸性混合物，闪点为 34.4℃，爆炸极限为 1.1%-6.1%（体积比），遇明火、高热或氧化剂可能引发燃烧爆炸，且蒸气比空气重，易在低洼处积聚	遇明火、高热或氧化剂时可燃，燃烧可能产生刺激性烟雾；其蒸气与空气混合后，爆炸极限范围为 0.9%~5.7%（体积分数），在高温（如高于 82℃）或密闭环境中可能形成爆炸性混合物；与强氧化剂（如硝酸盐、过氧化物）接触可能发生剧烈反应，甚至引发容器内压增大导致爆炸

注：LD₅₀、LC₅₀ 分别表示经吸入或经口半数致死剂量；IDLH 表示对工人生命或健康立即造成危险的浓度；MAC 表示车间空气最高容许浓度。

表3-21 风险物质理化性质及危险特性一览表（8）

项目	物质名称	
	邻苯二甲酸二丁酯	氟硅酸
物理特性 危险特性	分子式 C ₁₆ H ₂₂ O ₄	H ₂ [SiF ₆]
	分子量 278.34	144.09
	性状 无色油状液体	无色透明的发烟液体，有刺激性气味

相对密度	1.0465	1.32
闪点, °C	171.4	108
爆炸极限 (v/v, %)	下限 3.0% 上限 18.0%	无资料
LC ₅₀ , mg/m ³	25mg/L 4 小时 (大鼠吸入)	-
LD ₅₀ , mg/kg	8000mg/kg (大鼠经口)	430 mg/kg (大鼠经口)
LDLo, mg/kg	-	-
中毒途径与健康危害	中毒途径: 吸入、食入; 健康危害: 对皮肤粘膜有刺激作用, 有轻度致敏作用。接触者可引起多发性神经炎, 脊髓神经炎及颅神经炎, 过敏性鼻炎, 皮炎及胃肠炎。有误服后引起恶心、头晕及中毒性肾炎的报导。	中毒途径: 吸入、食入、经皮吸收。健康危害: 皮肤直接接触, 引起发红, 局部有烧灼感, 重者有溃疡形成。对机体的作用似氢氟酸, 但较弱。
危险特性	遇明火、高温或强氧化剂可燃, 燃烧时产生刺激性烟雾	该品不燃, 具强腐蚀性, 可致人体灼伤。

注: LD₅₀、LC₅₀ 分别表示经吸入或经口半数致死剂量; IDLH 表示对工人生命或健康立即造成危险的浓度; MAC 表示车间空气最高容许浓度。

表3-22 环己酮理化性质及危险特性一览表

标识	中文名: 环己酮	英文名: cyclohexanone; ketohexamethylene	
	分子式: C ₆ H ₁₀ O	分子量: 98.14	UN 编号: 1915
	危规号: 33590	CAS 号: 108-94-1	
理化性质	外观与性状: 无色或浅黄色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。		
	熔点 (°C): -45	相对密度 (水=1): 0.95	
	沸点 (°C): 115.6	相对密度 (空气=1): 3.38	
	饱和蒸汽压 (kPa): 1.33 (38.7°C)	燃烧热 (Kj/mol): 3521.3	
	临界温度 (°C): 385.9	临界压力 (MPa): 4.06	
	溶解性: 微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸危险性	闪点 (°C): 43	引燃温度 (°C): 420	
	爆炸下限 [% (V/V)]: 1.1	最大爆炸压力 (MPa): 无意义	
	爆炸上限 [% (V/V)]: 9.4	聚合危害:	
	最小引燃能量 (Mj):	稳定性:	
	禁忌物: 强氧化剂、强还原剂、塑料。		
	危险特性: 易燃, 遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。		
毒性	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: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	LD ₅₀ : 1535 mg/kg (大鼠经口); 948mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 32080mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)		
健康危害	本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒: 主要表现为眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿, 最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性; 眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响: 长期反复接触可致皮炎。		
	急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触		立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
吸入		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。	
食入		饮足量温水, 催吐。就医。	
防护	工业控制	密闭操作, 注意通风。	
	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)。	
	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。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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。	
运输	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、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3-23 氢氧化钠理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱	英文名：sodium hydroxide；Caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40.01	UN 编号：1823
	危规号：82001	CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。		
	熔点（℃）：318.4	相对密度（水=1）：2.12	
	沸点（℃）：1390	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（739℃）	燃烧热（Kj/mol）：无意义	
	临界温度（℃）：无意义	临界压力（MPa）：无意义	
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）：无意义		引燃温度（℃）：无意义
	爆炸下限[%（V/V）]：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义
	爆炸上限[%（V/V）]：无意义		聚合危害：
	最小引燃能量（Mj）：		稳定性：
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性	LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料		
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
	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。	
防护	工业控制	密闭操作。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，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，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	穿橡胶耐酸碱服。	
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。	
	其他防护	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	

泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
运输	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。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、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。

表3-24 N,N-二甲基甲酰胺理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：NN-二甲基甲酰胺； 甲酰二甲胺英文名： N, N-dimethylformamide; DMF		
	分子式：C ₃ H ₇ NO	分子量：73.10	CAS 号：68-12-2
理化性质	危规号：33627		
	性状：无色液体，有微弱的特殊臭味。		
	溶解性：于水混溶、可混溶于多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-61	沸点（℃）：152.8	相对密度（水=1）：0.94
	临界温度（℃）：374	临界压力（MPa）：4.48	相对密度（空气=1）：2.51
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：1915	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（KPa）：3.34（60℃）
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
	闪点（℃）：58	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：2.2	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：15.2	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：445	禁忌物：强氧化剂、酰基氯，氯仿，碱类、强还原剂、卤素，氯代烃。	
	危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生剧烈反应。		
毒性	LD ₅₀ : 4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ : 9400mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）		
	对人体危害：侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。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，神经衰弱综合症，血压偏低。尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛，便秘及肝大和肝功能变化。		
急救	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冲洗彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。个人防护：空气中浓度超标时，应该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。工作现场禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其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。		
贮运	包装标志：7 UN 编号：2265 包装分类：III		
	包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶，铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱，安瓿瓶外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。		

不可混储混运。仓间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装时应控制流速，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表3-25 氨溶液理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氨溶液；氨水		英文名：ammonium hydroxide; ammonia water		
	分子式：NH ₄ OH		分子量：35.05	CAS 号：1336-21-6	
	危规号：82503				
理化性质	性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	溶解性：溶于水、醇。				
	熔点（℃）：		沸点（℃）：	相对密度（水=1）：0.91	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1.59（20℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氨。		
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：酸类、铝、铜。		
	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。				
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ）未制定标准 美国 TVL-TWA 未制定标准 美国 TLV-STEL 未制定标准				
	对人体危害：侵入途径：吸入、食入。健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。				
急救	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。				
防护	工程防护：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。戴化学安全防护眼镜；穿防酸碱工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
	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、蛭石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。				
贮运	包装标志：20 UN 编号：2672 包装分类：III 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）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。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。				

表3-26 苯酚理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：苯酚、石碳酸		英文名：phenol; carbolic acid	
	分子式：C ₆ H ₅ OH		分子量：94.111	CAS 号：108-95-2
	危规号：61067			
理化性质	性状：无色或白色晶体，有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色。			
	溶解性：溶于水、醇。			
	熔点（℃）：40.6		沸点（℃）：181.9	相对密度（水=1）：1.132

	临界温度 (°C) : 419.2	临界压力 (MPa) : 6.13	相对密度 (空气=1) : 3.24
	燃烧热 (KJ/mol) : 3050.6	最小点火能 (mJ) :	饱和蒸汽压 (KPa) : 0.13 (40.1°C)
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性:	燃烧分解产物:	
	闪点 (°C) : 79	聚合危害:	
	爆炸下限 (%) : 1.3	稳定性: 稳定	
	爆炸上限 (%) : 9.5	最大爆炸压力 (MPa) :	
	引燃温度 (°C) : 无意义	禁忌物: 强氧化剂、强酸、强碱。	
	危险特性: 遇明火、高热可燃。其粉体与空气混合, 能形成爆炸性混合物。 灭火方法: 灭火剂: 用水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火。		
毒性	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg) : 317 大鼠经皮 LD ₅₀ (mg/kg) : 669 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³) : 316 mg/m ³ /4h		
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用, 可抑制中枢神经和损害肝、肾功能。急性中毒 吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤, 出现烧灼痛, 呼出气带酚味, 呕吐物或大便可带血液, 有胃肠穿孔的可能, 可出现休克、肺水肿、肝或肾损害, 出现急性肾功能衰竭, 可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收引起中毒, 表现为心律失常、休克、代谢性酸中毒、肾损害等, 甚至引起急性肾功能衰竭。有引起高铁血红蛋白血症的报道。慢性中毒 可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐, 严重者引起蛋白尿。可致皮炎。		
急救	皮肤接触: 即脱去污染的衣着, 用甘油、聚乙二醇 300 至 400 或聚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 20~30 分钟。如有不适感, 就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟。如有不适感, 就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。食入: 立即给饮植物油 15~30mL。催吐。口服活性炭, 导泻。就医。不能使用石蜡油或酒精。		
防护	工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 佩戴过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿透气型防毒服。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。实行就业前和定期的体检。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩, 穿防毒服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物, 减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物, 置于干净、干燥、盖子较松的容器中, 将容器移离泄漏区。		
贮运	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 35°C, 相对湿度不超过 80%。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。		

表3-27 乙酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名: 乙酸; 醋酸	英文名: acetic acid;	
	分子式: C ₂ H ₄ O ₂	分子量: 60.05	UN 编号: 2789
	危规号: 81601	CAS 号: 64-19-7	
理化性质	外观与性状: 无色透明液体, 有刺激性酸臭。		
	熔点 (°C) : 16.7	相对密度 (水=1) : 1.05	
	沸点 (°C) : 118.1	相对密度 (空气=1) : 2.07	
	饱和蒸汽压 (kPa) : 1.52(20°C)	燃烧热 (Kj/mol) : 873.7	
	临界温度 (°C) : 321.6	临界压力 (MPa) : 5.78	
	溶解性: 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。		
燃烧	闪点 (°C) : 39	引燃温度 (°C) : 463	
	爆炸下限 [% (V/V)] : 4.0	最大爆炸压力 (MPa) : 无意义	

爆炸 危险 特性	爆炸上限[%(V/V)]: 17.0	聚合危害:
	最小引燃能量 (Mj):	稳定性:
	禁忌物: 碱类、强氧化剂。	
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触, 有爆炸危险。具有腐蚀性。	
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。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
毒性	LD ₅₀ : 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)	
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。	
急救 措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入	用水漱口, 就医。
防护	工业控制	生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时, 应该佩戴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。注意个人清洁卫生。	
泄漏 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。	
运输	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3-28 磷酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名: 磷酸	英文名: phosphoric acid; orthophosphoric acid	
	分子式: H ₃ PO ₄	分子量: 98.00	CAS 号: 7664-38-2
理化 性质	危规号: 81501		
	性状: 纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味。		
	溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇。		
	熔点(°C): 42.4 (纯品)	沸点(°C): 260	相对密度(水=1): 1.87 (纯品)
	临界温度(°C):	临界压力(MPa):	相对密度(空气=1): 3.38
燃烧 爆炸	燃烧热(KJ/mol):	最小点火能(mJ):	饱和蒸汽压(KPa): 0.67 (25°C, 纯品)
	燃烧性: 不燃	燃烧分解产物: 氧化磷	
	闪点(°C):	聚合危害: 不聚合	
爆炸	爆炸下限(%):	稳定性:	
	爆炸上限(%):	最大爆炸压力(MPa):	

危险性	引燃温度(°C)： 危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。 灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。	禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。
毒性	LD ₅₀ 1530mg/kg (大鼠经口) 2740mg/kg (兔经皮)	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。	
急救	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：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜。穿胶布耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	
贮运	包装标志：20 UN 编号：1805 包装分类：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。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

表3-29 盐酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		英文名：hydrochloric acid; chlorohydric acid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0	
理化性质	危规号：81013			
	性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。			
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。			
	熔点(°C)：-114.8 (纯)	沸点(°C)：108.6 (20%)	相对密度(水=1)：1.20	
	临界温度(°C)：	临界压力(MPa)：	相对密度(空气=1)：1.26	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(KJ/mol)：无意义	最小点火能(mJ)：	饱和蒸汽压(KPa)：30.66 (21°C)	
	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化氢。		
	闪点(°C)：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限(%)：无意义	稳定性：稳定		
	爆炸上限(%)：无意义	最大爆炸压力(MPa)：无意义		
	引燃温度(°C)：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。		
	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。			
毒性	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。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。			
	接触限值：中国 MAC (mg/m ³) 15 前苏联 MAC (mg/m ³) 未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5 (上限值) 美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m ³			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 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，			

害	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。
急救	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。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）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；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：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。储运条件：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。

表3-30 硫酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9	
理化性质	危规号：81007			
	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0	相对密度（水=1）：1.83	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.4	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）	
	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧化硫。		
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。		
	危险特性：	遇水大量放热，可发生沸溅。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。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
毒性	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 2 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 1			
	美国 TVL-TWA ACGIH 1mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 3mg/m ³			
对人体危害	急性毒性：LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）			
	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；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，愈合后疤痕收缩影响功能。			

	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。
急救	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。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）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；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。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。

表3-31 甲酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：甲酸、蚁酸		英文名：formic acid	
	分子式：CH ₂ O ₂		分子量：46.03	
	CAS 号：64-18-6		危规号：81101	
理化性质	性状：无色透明发烟液体，有强烈的刺激性酸味。			
	溶解性：与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。			
	熔点（℃）：8.2		沸点（℃）：100.8	
	临界温度（℃）：306.8		相对密度（水=1）：1.23	
	燃烧热（KJ/mol）：254.4		临界压力（MPa）：8.63	
燃烧爆炸危险特性	最小点火能（mJ）：		相对密度（空气=1）：1.59	
	饱和蒸汽压（UPa）：5.33（24℃）		燃烧性：可燃	
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		闪点（℃）：68.9（开杯）	
	聚合危害：不聚合		爆炸下限（%）：18.0	
	稳定性：稳定		爆炸上限（%）：57.0	
	最大爆炸压力（MPa）：		引燃温度（℃）：410	
	禁忌物：强氧化剂、强碱、活性金属粉末。		危险特性：可燃。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。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。	
毒性	灭火方法：消防人员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。但用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。			
	急性毒理：LD ₅₀ ：1100mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ ：15000mg/m ³ 。			
对人体危害	亚急性和慢性毒理：小鼠饮水中含 0.01%~0.25% 游离甲酸，2~4 个月内无任何影响；0.5% 则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m ³ 以上时，1~4 天后死亡。			
	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。健康危害：主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠道出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶尔有过敏反应。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。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。			
	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触			

防护	其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或自吸式长管面具。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：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，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。喷雾状水冷却和稀释蒸气。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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1779 包装分类：I 包装方法：小开口塑料桶；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；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。储运条件：储存于阴凉干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、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，防止包装及容器损坏。

表3-32 氢氟酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氢氟酸	英文名：hydrofluoric acid	
	分子式：HF	分子量：20.01	CAS 号：7664-39-3
	危规号：81016		
理化性质	性状：无色透明有刺激性臭味的液体。		
	溶解性：与水混溶。		
	熔点（℃）：-83.1（纯）	沸点（℃）：120（35.3%）	相对密度（水=1）：1.26（75%）
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：1.27
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氟化氢	
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：	禁忌物：强碱、活性金属粉末、玻璃制品。	
	危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。		
灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。 灭火剂：雾状水、泡沫。			
毒性	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ （大鼠吸入）		
对人体危害	侵入途径：吸入，食入，经皮肤吸收。 健康危害：主要引起高铁血红蛋白血症。可引起溶血及肝损害。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，至少 15 分钟。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。呼吸心跳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。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。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：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）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。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	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，洗液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。		

贮存	<p>包装标志：13 UN 编号：1662 包装分类：II</p> <p>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）外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂 H 等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
----	--

表3-33 三氯甲烷理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：三氯甲烷；氯仿	英文名：trichloromethane；chloroform	
	分子式：CHCl ₃	分子量：119.39	CAS 号：67-66-3
理化性质	危规号：61553		
	性状：无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。		
	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、苯。		
	熔点（℃）：-63.5	沸点（℃）：61.3	相对密度（水=1）：1.50
	临界温度（℃）：263.4	临界压力（MPa）：5.47	相对密度（空气=1）：4.12
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：13.33（10.4℃）
	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化氢、光气。	
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：	禁忌物：碱类、铝。	
	危险特性：与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。		
毒性	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，在上风处灭火。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。		
	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）20 前苏联 MAC（mg/m ³ ）未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 50ppm（上限值）； ACGIH 10ppm, 49mg/m ³		
	美国 TLV-STEL 未制定标准 急性毒性：LD ₅₀ ：908mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ ：47702mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）		
对人体危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：主要作用于中枢神经系统，具有麻醉作用，对心、肝、肾有损害。急性中毒：吸入或经皮肤吸收引起急性中毒。初期有头痛、头晕、恶心、呕吐、兴奋、皮肤湿热和粘膜刺激症状。以后呈现精神紊乱、呼吸表浅、反射消失、昏迷等，重者发生呼吸麻痹、心室纤维性颤动，同时可伴有肝、肾损害。误服中毒时，胃有烧灼感，伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。以后出现麻醉症状。液态可致皮炎、湿疹，甚至皮肤灼伤。慢性影响：主要引起肝脏损害，并有消化不良、乏力、头痛、失眠等症状，少数有肾损害及嗜氯仿癖。</p>		
急救	<p>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：饮足量温水，催吐，就医。</p>		
防护	<p>工程防护：密闭操作，局部排风。个人防护：空气中浓度超标时，建议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；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴防化学品手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，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。</p>		
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>		
贮存	<p>包装标志：14 UN 编号：1888 包装分类：III 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。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热</p>		

源。避免光照。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，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。

表3-34 苯胺理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：苯胺；氨基苯		英文名：aniline；aminobenzene	
	分子式：C ₆ H ₇ N		分子量：93.12	
	CAS 号：62-53-3		危规号：61746	
理化性质	性状：无色或微黄色油状液体，有强烈气味。			
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。			
	熔点（℃）：-6.2		沸点（℃）：184.4	
	临界温度（℃）：425.6		临界压力（MPa）：5.30	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：3389.8		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（kPa）：2.00（77℃）		燃烧性：可燃	
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮		闪点（℃）：70	
	聚合危害：不聚合		爆炸下限（%）：1.3	
爆炸危险性	稳定性：稳定		爆炸上限（%）：11.0	
	最大爆炸压力（MPa）：		引燃温度（℃）：	
	禁忌物：强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐。			
	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。与酸类、卤素、醇类、胺类发生强烈反应，会引起燃烧。			
毒性	灭火方法：消防人员需戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
	LD ₅₀ : 442mg/kg（大鼠经口） 820mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 665mg/m ³ ，7 小时（大鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。健康危害：本品主要引起高铁血红蛋白血症、溶血性贫血和肝、肾损害。易经皮肤吸收。急性中毒：患者口唇、指端、耳廓紫钳，有头痛、头晕、恶心、呕吐、手指发麻、精神恍惚等；重度中毒时，皮肤、粘膜严重青紫，呼吸困难，抽搐，甚至昏迷、休克。出现溶血性黄疸、中毒性肝炎及肾损害。可有化学性膀胱炎。眼接触引起结膜角膜炎。			
	急救 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。眼镜接触：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。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程控制：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，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：戴安全防护眼睛。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：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。注意检测毒物。实行就业前和定期的体检。			
	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，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。			
贮存	包装标志：14 UN 编号：2272 包装分类：III			
	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）外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。避光保存。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			

表3-35 二氯甲烷理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：二氯甲烷		英文名：dichloromethane	
	分子式：CH ₂ Cl ₂	分子量：84.94	CAS号：75-09-2	
	危规号：61552			
理化性质	性状：无色透明液体，有芳香气味			
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚			
	熔点（℃）：-96.7℃	沸点（℃）：39.8℃	相对密度（水=1）：1.33	
	临界温度（℃）：237	临界压力（MPa）：6.08	相对密度（空气=1）：2.93	
	燃烧热（KJ/mol）：604.9	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（kPa）：30.55kPa	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品可燃，有毒，具刺激性。		燃烧分解产物：燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。	
	闪点（℃）：无资料		聚合危害：无资料	
	爆炸下限（%）：12		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：19		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：615		禁忌物：碱金属、铝。	
	危险特性：遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
灭火方法：雾状水、砂土、泡沫、二氧化碳				
毒性	急性毒性：经口属中等毒性 LD50:1600~2000mg/kg(大鼠经口)LC50:56.2g/m ³ ，8小时(小鼠吸入)；小鼠吸入 67.4g/m ³ ×67分钟，致死亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 4.69g/m ³ ，8小时/天，75天，无病理改变。暴露时间增加，有轻度肝萎缩、脂肪变性和细胞浸润。致癌性：IARC 致癌性评论：动物阳性，人类不明确。关于病人是否应把二氯甲烷视为动物和人的致癌物，动物实验数据和人类流行病学数据尚不充分。			
对人体危害	本品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。人类接触的主要途径是吸入。			
急救	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。			
防护	车间卫生标准：前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度，50mg/m ³ ；检测方法：便携式气相色谱法；水质检测管法；气体检测管法气体速测管（德国德尔格公司产品）；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：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。注意个人卫生。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，度进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或勘察不烯材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或控坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	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。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱金属、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			

(2) 次生污染物

表3-36 次生污染物理化性质及危险特性一览表

序号	危险物质名称	危险特性		
		理化特性	毒理特性	危险特性
1	氯化氢	性状：无色气体，有刺激性气味 分子量：36.46 熔点（℃）：-114.2 沸点（℃）：-85.0 相对密度（水=1）：1.19 临界温度（℃）：51.4 临界压力（MPa）：8.26 相对密度（空气=1）：1.27 饱和蒸汽压（KPa）：4225.6（20℃） 燃烧性：不燃；溶解性：与水任意比例混溶，溶解时剧烈放热 危险类别：22022	LD ₅₀ （半数致死量）约 7000mg/kg LC ₅₀ ：4600mg/m ³ ，1 小时（大鼠吸入） 健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。	第 8.1 类酸性腐蚀品
2	一氧化碳	性状：无色无味气体。 分子量：28.01 熔点：-205℃ 沸点：-191.5℃ 闪点：<-50℃。 相对密度：1.25（水=1，0℃）、0.97（空气=1） 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。 爆炸下限（%）：12.5 爆炸上限（%）：74.2 引燃温度（℃）：610 稳定性：稳定 燃烧：易燃 危险类别：21005	LC ₅₀ ：2069mg/m ³ ，4h（大鼠吸入）； 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。	危险性类别：第 2.1 类易燃气体； 危险特性：易燃，是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 燃烧（分解）产物：二氧化碳
3	光气	性状：无色有特殊气味的的气体，低温时为黄绿色液体。 溶解性：微溶于水，溶于芳烃、苯、四氯化碳、氯仿、乙酸等多数有机溶剂。 分子式：COCl ₂ 熔点（℃）：-118 沸点（℃）：8.3 相对密度（水=1）：1.37 临界温度（℃）：182 临界压力（MPa）：5.67 相对密度（空气=1）：3.5 饱和蒸汽压（KPa）：202.65（27.3℃）	高毒。 急性毒性：LD ₅₀ ： / LC ₅₀ ：14100mg/m ³ ，1/2 小时（大鼠吸入）	燃烧性：不燃； 禁忌物：水、醇类、碱类。 危险特性：不燃。化学反应活性较高，遇水后有强烈腐蚀性。

3.4 单位生产工艺

本项目所储存的液体化学品经汽车槽车运至储罐储存，并利用位差阀门控制，在分

装间分装成小桶，送化学品库储存。其它桶装化学品通过专用车辆送至化学品库储存。销售的化学品通过专用车辆送到客户指定地点。以罐区为例：装卸工艺流程及排污点位简图如下所示：

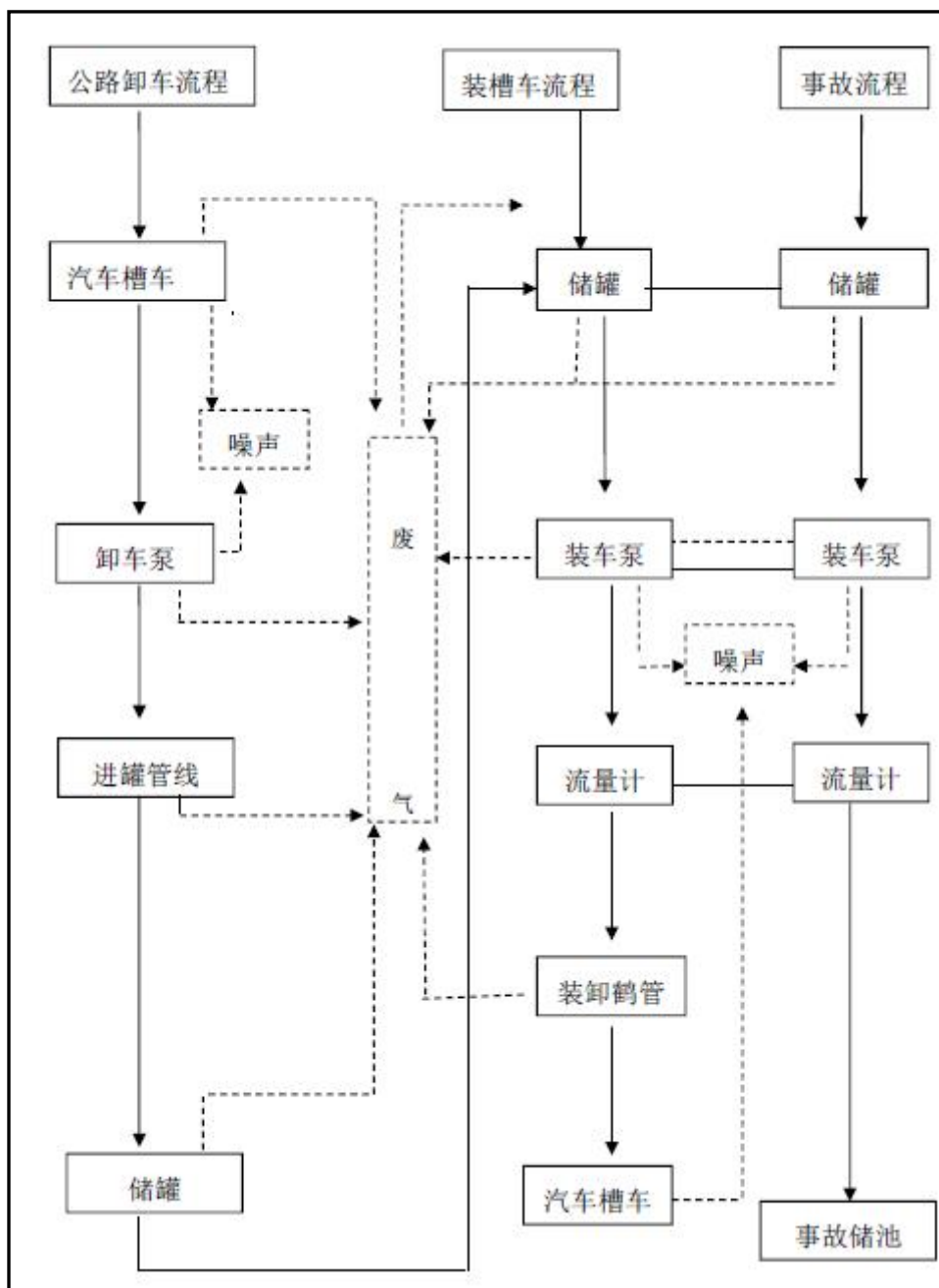


图 3-1 罐区装卸工艺流程图

3.5 安全生产管理

吉林省运昌化工有限公司已建立相关安全生产管理制度，如安全作业管理制度、隐患排查治理制度、安全设施设备安全管理制度、安全生产责任制度等。

为了加强对风险源的安全管理，预防危险事件的发生，采取如下措施：

1.建立健全各种安全管理制度（包括职业卫生管理制度、消防安全制度等）及安全操作规程、各部门及各类人员安全职责；

2.建立健全安全生产隐患排查治理制度，抓好信息反馈，及时整改隐患；

3.加强管理，完善环境风险管理制度、环境风险源档案。做好风险源的登记、风险评估，定期进行检查、监控；在各个风险点及应急关键点设置完整的标示牌，各个关键点的标示牌所反映的信息能起到实际应急作用；

4.严格管理，操作人员不能擅离工作岗位，厂区主要风险源 24h 巡查；

5.定期检查及维护设备，提高设备完好率和运行率，避免出现故障后才应急维修；

6.企业在厂区合适位置存放应急物资，以便在事故发生的第一时间采取措施，实现最快响应速度。

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

3.6.1 环境风险防范措施

1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目在总图布置过程中认真贯彻国家关于基本建设项目的有关规定、规范、政策法规，本着节约用地，经济合理的原则进行布置。在总图布置过程中充分考虑了本工程中工艺流程顺畅、合理性；厂区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

2、消防防范措施

为有效预防火灾，及时发现和通报火情，保障生产和人身安全，应定期进行消防演练。配备消防技术装备。消防技术装备主要包括各种性能的灭火剂、防毒剂等，灭火剂的贮量满足消防规定要求。企业设计过程中将消防排水控制在厂房内部，事故发生时，严禁一切废水、废液进入附近水体。

3、工艺设计安全防范措施

企业在工艺设计过程中参考以下文件中相关要求进行设计和建设，具体如下：

(1) 参考《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准（GB/T 50493-2019）中的规定进行工程

安全防火设计。

(2) 生产装置尽量采用技术成熟、先进合理、安全可靠、环境友好的工艺流程，装置设计考虑必要的裕度及操作弹性，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

(3) 主要生产区设备在厂房内时应按要求设置通风设施。

(4) 严格按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）进行危险区域划分及电气设备材料的选型。

(5) 按《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）进行防静电接地设计，按规范进行避雷设计。

(6) 在可燃气体可能泄漏或聚集的危险地点和易着火的地方设置检测及报警器。存在火灾隐患的装置区内应设火灾报警系统。

4、储存防范措施

(1) 储存于阴凉、通风仓内，远离火种、热源，以防太阳直接暴晒，引起爆炸。

(2) 对各种物料在界区内的储存量、储存周期、设计参数等都应该经过科学的计算，以便降低事故发生的概率。

(3) 在每个储存装置下方设一单独围堰，当出现小剂量泄漏时，以便及时对其进行处理。

(4) 储存区域要有禁火标志和防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

(5) 实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。检修时需切断原料源，并由专人监护，检修时按《化工企业安全管理制度》中的要求进行。

(6) 制定醒目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。

5、物质泄漏及火灾的应急措施

本项目化学品储存过程中涉及的危险化学品主要包括苯系物（甲苯、二甲苯）、醇类、酯类、丙酮、溶剂油等，本次针对危险化学品分别对其泄漏风险提出具体的应急措施。

(1) 泄漏及火灾应急处理措施

①应急行动:

A、消除所有火源。

B、根据液体流淌和蒸汽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。

C、建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器穿防毒、防静电服、带橡胶手套。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。防止泄漏物进入限制性空间。

D、小量泄漏：用沙土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花的工具收集吸收材料。

E、大量泄漏：利用拟建的围堰/环形沟等进行收集，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。

F、根据事故池内收集的废水监测结果，确定进入厂区污水站处理还是委托其他有能力单位进行处理，防止进入地表水体；砂土或其他材料作为危险废物处理处置。

②灭火方法：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。

③灭火注意事项

消防人员必须佩带防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能的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。

6、事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

在发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气体或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移，首先要切断泄漏源、火源，并在堵漏、灭火的同时，对邻近的设备及空间必须采用水幕、喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。具体措施如下：

(1)积极响应迅速切断事故源；

(2)在火灾爆炸和泄漏事故情况下，均可能出现气态污染物向环境转移，可根据物料性质，选择采取以下措施：

A、发生物料泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，

防止气体进入。

B、小量泄漏：用砂土或其它不燃性材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后不得外排。

C、流淌火处理：当地面有局部流淌火，火势较小时，可利用干粉和泡沫灭火；当形成大面积流淌火时，可采取围堵防流，分片消灭的方法。可采用沙土、泥土、水泥等拦截流淌火，防止火势蔓延，再利用干粉或泡沫灭火，或采用挖沟导流的方式将油品引流至安全地点，再灭火。

7、现有大气环境风险防控措施

公司现有大气环境风险防控措施评估情况见下表。

表3-37 公司大气环境风险防控措施评估情况

评估指标	评估情况
可燃气体泄漏监控预警措施	具备可燃气体泄漏监控预警系统，共 30 个监控探头
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	未发生突发大气环境事件

8、事故液态污染物向水环境转移的防范措施

(1)事故水收集及排放

A、厂区内设置单独的雨排水系统，地面雨水采用上浮挥发罐收集，上浮挥发罐采用预制的玻璃钢罐，总容积 8 立方米，内装卵石和沙子用来吸附和滞留雨水中溶剂，使其有足够的时间上浮。其进出水设计决定了比水轻的溶剂会上浮并滞留在罐内的水面上，不会轻易随水流走。浮在水面的溶剂有足够的时间自然挥发掉。这样，可确保将混在雨水中的化学溶剂彻底清除，可确保排水安全。雨水井为用砖砌筑的方井，位址在储罐区北侧下坡段路边石的外侧，数量 3 个，上盖为专用铁篦子盖，井深 80cm。在井深 50cm 处连排水管，管口设篦子拦截杂物。收水管沿路边石外侧铺设，用直径 200 的 PVC 管，埋深 50cm。外排水管道采用直径 200 的 PVC 管。

B、一般情况下围堰的排水口关闭，一旦发生事故，当事故水很少，围堰能够满足储存要求时，先将事故水控制在围堰内进行暂存并进行监测，根据监测结果决定如何处置，监测达标后排放；如不达标，则委托有处理能力单位进行处理。

C、当事故水不能控制在防火堤/围堰内时，开启防火堤/围堰排水口阀门，将事故水排入厂区拟建的 1 座容积为 300m³ 的事故应急池，同时关闭雨水外排阀门，后期对事故

池内废水进行监测，根据监测结果决定如何处置。

D、事故结束后，对各事故缓冲设施（围堰、事故池）内的事故水进行监测，根据监测结果，外委处置相应有能力处理单位进行处置。对于含有大量物料的事故水应回收物料，尽量就地处理，将易于收集分离的物料收集后再进行处理。

(2)事故水污染的二级防控体系

为防止本项目在生产过程发生风险事故时对周围环境及地表水体产生影响，本项目拟建设二级应急防控体系，一级防控措施将污染物控制在厂房内；二级防控将事故状态下废水污染物控制在全厂事故应急池内，确保生产非正常状态下不发生污染事件，同时将事故状态下的雨水控制在全厂，保证受污染的雨水不得外排至周围地表水体。

①一级防控措施

按照相关设计规范要求，企业拟在厂房及危废间设置环形沟/围堰等，当厂区内发生少量危险品泄漏时暂存在防火堤/环形沟/围堰内。

②二级防控措施

本项目已建设 1 座事故应急池（容积为 300m³）作为二级防控措施，风险事故情况下，一级防控措施不能满足使用要求时，可将物料及消防水等引入该事故池内，防止污染物进入地表水体。在厂区内设置雨水及污水总排口切换系统，对事故状态下的雨水进行收集和监测，监测达标后开启雨水排放阀门进行排放，一旦出现雨水监测不达标后，应立即关闭雨水切换阀门，将雨水排入至事故应急池内，再将事故雨水委托有处理能力的单位进行处置。

9、水环境风险防控措施

表3-38 公司水环境风险防控措施评估情况

评估指标	评估情况
截流措施	各风险单元均设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶措施；储罐区、化学品库地面进行了防渗处理，储罐区、化学品库及厂界门口处均设置有围堰。
事故废水收集措施	事故废水可封堵在厂区内部。
清净废水系统风险防控措施	项目设置 1 座 300m ³ 事故池，池内保持足够的事故排水缓冲容量，池内废水可排放至厂区污水处理站，且有专人负责在紧急情况下关闭清净废水系统的总排口。
雨水排水系统风险防控措施	雨污分流；在雨水总排口设置切换阀，可将事故废水收容在公司内，然后采用水泵和输送皮带输送到事故水池，经厂内污水处理站处理达标后方可排放。
废水处理系统风险防控措施	受污染的事故废水采用水泵和输送皮带输送到事故水池，经厂内污水处理站处理达标后方可排入市政污水管网。

废水排放去向	生活污水经公司厂区污水处理设施处理后，排入市政管网，最终进入合隆污水处理厂处理。
厂内危险废物环境管理	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。
近3年突发水环境事件发生情况	未发生突发水环境事件

10、厂内现有应急设施保障

表3-39 公司现有应急措施

应急设施名称	高 (m)	面积 (m ²)	有效体积 (m ³)	
消防水池	3.7	108	300	
事故应急池	3	109.2	300	
储罐区围堰	立罐围堰	0.85	27.1*24.4	478
	卧罐围堰	0.85	41.4*31.1	930

3.6.2 环境风险事故治理措施

1、安全防范措施

(1) 工艺、电气防火、防爆措施

本项目所有生产装置工艺系统的压力设备设安全阀；生产区、危废间及装卸区内所有正常不带电的金属外壳及爆炸危险区域内的工艺金属设备、管道，均按《石油化工静电接地设计规范》要求做可靠接地。防止雷击、静电事故造成火灾、爆炸事故。

(2) 可燃、易燃、易爆等气体泄漏、火灾探测系统以及报警系统设置

①本项目在可燃、易燃气体易泄漏处或易聚集的区域按《燃气工程项目规范》（GB 55009-2021）规定设气体检测报警器。

②储罐区、危险品库按《火灾自动报警系统设计规范》要求设置火灾探测器，同时设置手动自动报警器。

③火灾报警采用总线制火灾报警控制系统，包括电话报警和火灾报警信号报警。视频监视系统与火灾报警系统可以实现联锁报警。

④厂区设立“119”火灾报警专线电话。

上述措施可及时发现火警、报告火警，做到及时、迅速启动消防救援措施。

2、危险化学品泄漏应急疏散与隔离

(1) 隔离与疏散距离

根据风险识别的结果，一旦发生火灾或泄漏时对周围环境影响较小，但为确保不对周边环境及人们的生命财产带来影响，企业应根据实际发生的风险事故程度，确定是否进行人员的疏散和防护等措施。

(2)事故现场安全控制

根据确定的初始安全距离，可以疏散现场的人员，禁止人员进入隔离区。应急处置人员到达现场后，应进一步细化安全区域，确定应急处置人员、洗消人员和指挥人员分别所处的区域。在该区域明确应急处置人员的工作，就有利于应急行动和有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员。

(3)避难场所设置

设置室内和室外两类避难场所。室内避难场所主要结合体育馆、社区会所等建设，主要躲避暴雨、危险化学品泄漏等灾害；室外避难场所主要结合学校操场、广场、公园、绿地等。室外避难场所划分为紧急避难场所、固定避难场所和中心避难场所三类。

表3-40 室外避难场所建设要求

名称	规模要求	配置区域位置	设施要求
中心避难场所	人均占地面积大于 3m ² ，安置受助人员 30d 以上	中心避难所	完善的生命线工程配套设施以及指挥中心，卫生急救、直升机坪等
固定避难场所	人均占地面积大于 2m ² ，安置受助人员 10~30d 以上	组团	消防、广播通讯、储备仓库、储水设施
紧急避难场所	人均占地面积大于 1m ² ，安置受助人员 10d 以内	社区	消防、应急饮用水、应急物品

(4)疏散组织

疏散组织为现场工作组，由当地环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

(5)指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

(6)疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由环境风险应急指挥部确定疏散距离和范围。

(7)疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险

区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳保护措施。一般是从上风侧离开，必须有组织、有秩序地进行。就地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。

①应急人员的安全防护

根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施：应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。

②群众的安全防护

根据不同危险化学品事故特点，组织和指导群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

(8)疏散路线

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇型区域内人员向扇型就近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离，撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

(9)疏散人员的照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时机。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

(10)疏散注意事项

①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执

行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。

当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应屏住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。

疏散集中点由应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。人员在安全地点集合，清点人数后，向应急救援指挥报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员疏散，接到通知后，自行撤离到上风口处临时安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、社区时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事态严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。告知应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候调令。由现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。

抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同，采取不同的防护措施。

⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

根据规划风险预测结果，一旦发生有毒有害物质泄漏扩散事故，应立即判定当时风向、风速，2min 内必须采取电话、互联网等方式通知下风向 4000m 范围内的企事业单位进行撤离。

3、事故状态下污染物进入环境后的应急措施

本项目运行过程中涉及易燃物质，一旦发生重大火灾、泄漏等突发性危险事故，会产生危险品泄漏和 CO、光气等次生大气污染物，这些污染物有可能通过大气、水排放系统进入环境。

(1)事故气态污染物进入大气环境的应急措施

发生事故后，如果气态污染物一旦进入环境，应立即采取消除措施：对气态物高污染区喷洒解毒剂，针对不同的毒物采用不同的消除剂，并有效收集事故消防水，事故伴生/次生污染物。

(2)事故液态污染物进入地表水的应急措施

发生事故时，液态污染物进入地表水体，应立即采取措施消除污染物对水体环境造成的污染，及时控制事故扩大，最大限度控制水环境污染。

(3)事故液态污染物进入土壤应急处置措施

一旦物料泄漏至土壤后发生污染，要及时处理。在污染的初期，污染物主要是集中在土壤中，分布深度小，工程处理较易。随着时间的推移，污染物不断向下运移，污染范围不断增大，治理难度逐渐增大，治理费用和治理时间增大。目前常用的土壤修复技术可以分为原位修复技术和异位修复技术。原位修复技术是指采用相应的物理、化学和生物方法对污染土壤在污染现场进行处理；异位修复技术则是将受污染的土壤按照危险

废物的求，运离污染现场，送至专门的处理场地进行处理。

一旦发生事故，企业应及时联系有资质的污染场地修复单位。对于小面积的污染土壤，可以采用开挖的方式进行治理，将被污染的土壤全部取出，进行现场处理或委托有资质的单位处置，这也是一种最彻底的办法，杜绝了对地下水的污染；对于大面积的土壤污染，建议由污染场地修复单位对场地进行调查与评价，根据场地污染事故，进行现场采样，确定场地污染程度和范围，最终确认污染物修复目标及修复范围，并给出场地修复技术建议。在采取临时处置措施时，应注意防止二次污染。

(4)事故液态污染物进入地下水应急处置措施

受污染地下水通常采取抽出处理方法（P&T）、原位修复技术（加药法、渗透性处理床、土壤改性等）等。一旦监测到地下水污染，企业应及时联系有资质的污染场地修复单位，对场地进行调查，根据场地污染事故资料、地下水分布及流向、水质检测数据，判断污染程度及范围，进一步确认修复目标及修复范围，制定场地修复计划。

5、事故终止后善后处理措施

(1)消防废水处置措施

在处置事故过程中，由于大量使用水进行灭火、冷却、稀释、洗消等措施，这些水落地后与泄漏的原料、产品混合后形成消防废水，通过事故水收集管网收集至事故池内，后期根据废水监测结果决定排入厂区污水站处置还是外委处置。

(2)固废处置措施

事故过程中产生的危险废物比如废砂土、废物料等，鉴于本项目自身为危险废物处置单位，因此可根据产生的危险废物类别，如自身可以处置则自身处置，如不能，需要委托有资质的单位进行处理处置。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

见《运昌化工有限公司环境应急资源调查报告》。

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外同行业的突发事件

本行业可能发生的环境污染事件可以考虑化学品泄漏和火灾引发的次生环境污染。

广西南宁华妙公司“9.14”甲醛贮罐泄漏污染事件。2007年9月14日10时，南宁市华妙建材有限公司将10.9吨工业甲醛运至该公租用地存放，由于甲醛地基下陷，引起贮罐体倾倒，并导致阀门破裂，发生甲醛泄漏，事故发生后，现场及周边区域空气受到污染，该公司并未及时向政府报告有关情况，在没有围堰和应急池的情况下，擅自用水清洗、稀释现场，将含甲醛废水直排到南宁市内河心圩江上游，引发该河水体污染。这是一起化学品泄漏引发的环境污染事件，后来经原国家环保总局和南宁市政府共同努力，事件得到有效控制，消除了对下游饮用水源的威胁。

中海油惠州炼油分公司“7.11”着火事件。2011年7月11日4时10分，位于广东省惠州市大亚湾石化区的中海油惠州分公司北厂区的重整生成油塔底泵因机械密封泄漏着火，经消防部门扑救，火灾得到控制，但为了防止装备爆炸，消防水泵继续喷水冷却，消防废水经雨水流通体系进行厂事故应急池，但是随着时间推进，事故水池容积不够，中海油先后调集了多台应急泵和应急罐车转移消防废水，至18时消防喷水结束，消防废水均得到控制，18时30分起，当地先后出现两场暴雨，消防废水有了些许溢流，对周边水体造成一定污染。经过中海油及惠州政府的共同努力，采取了有效的处置措施，通过加快对消防废水的转移和对下游水体进行布控，有力地控制了消防废水的进一步污染。

1992年7月27日上午10时左右，上海某化工厂二车间丙氰醇工段氢氰酸管道发生堵塞，该工段长周某即进行检修，在排除故障过程时，周某发现已拆下旋塞阀的氢氰酸管道有轻微滴漏，即赶到四楼平台，本想关闭滴漏管道的旋塞阀，却匆忙中误将氢氰酸储槽总旋塞阀打开了，造成槽内60公斤氢氰酸外漏。在呼叫撤离过程中，处于下风向的其它工段的部分职工来不及逃离，吸入了大量氰化氢气体，导致4人发生急性氰化氢中毒，其中1人急性氰化氢中毒伴脑外伤死亡。

4.1.2 生产系统环境风险识别

1、运输单元环境风险识别

运输过程中可能存在的风险分析详见下表。

表 4-1 运输过程中可能存在的风险分析

单元名称	危险物质	事故原因	事故后果
运输单元	苯系物（甲苯、二甲苯）、醇类、酯类、丙酮、溶剂油等	运输车辆发生交通事故，或运输罐表面破损导致物质泄漏及引发火灾及爆炸	泄漏/水污染、大气污染、人体健康危害；泄漏并引发火灾/大气污染、水污染、人体健康危害

2、储存单元环境风险识别

本项目储存单元危险性分析，详见下表。

表 4-2 储存单元危险性分析

单元名称	介质	储存单元基本情况	形成事故原因	事故后果/分类/分级
1-4#储罐（立式 200m ³ ）	1#储存正丁醇、2#储存二甲苯、3#储存溶剂油、4#储存乙二醇	4 个 200m ³ 立式储罐立式 	① 设备连接管与储罐连接处泄漏； ② 储罐表面破损或腐蚀导致泄漏；	泄漏/水污染/火灾/大气污染/II-III级；
1-20#储罐（卧式 50m ³ ）	苯系物有：二甲苯（3#、7#、11#）、甲苯（13#） 醇类物质：甲醇（18#）、无水乙醇（1#）、食用酒精（2#）异丙醇（5#、12#）乙二醇（16#）正丁醇（6#、9#） 酯类：醋酸丁酯（4#）、乙酸乙酯（15#） 8#环己酮 19#丙酮 14#、17#、20#为溶剂油 10#空储罐（停用）	20 个 50m ³ 卧式储罐  	① 设备连接管与储罐连接处泄漏； ② 储罐表面破损或腐蚀导致泄漏； ③ 雷电输送物质或遇明火发生火灾	泄漏/水污染/III-IV级； 火灾/水污染和大气污染/II-III级；

<p>1# 库房</p>	<p>苯胺、苯酚、乙酸酐、丙烯酸丁酯、二氯甲烷、苯乙烯等化学品</p>		<p>① 储存容器内物质泄漏以及泄漏引起的火灾事故； ② 泄漏物质遇明火导致发生火灾</p>	<p>泄漏/水污染/III-IV级；火灾/水污染和大气污染/II-III级；</p>
<p>2# 库房</p>	<p>环己酮、正丁醇、氨水、溶剂油、白油 15#、邻苯二甲酸二丁酯、甲酸等化学品</p>		<p>① 储存容器内物质泄漏以及泄漏引起的火灾事故； ② 泄漏物质遇明火导致发生火灾</p>	<p>泄漏/水污染/III-IV级；火灾/水污染和大气污染/II-III级；</p>

4.2 突发环境事件情景源强分析

本项目环境风险事故类型及影响详见下表。

表 4-3 本项目环境风险事故类型及影响

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经
储存单元	罐区内各储罐	危险化学品泄漏、伴生/次生污染物 CO、光气	泄漏、泄漏并引发火灾/爆炸	大气污染/水污染/人体健康

根据重大危险源的主要工艺参数、物质危险特性、有毒有害特性以及国内外相关风险事故调查与分析，同时结合本项目区域环境敏感点的特征及分布，本项目环境风险最大可信事故源项的判定详见下表。

表 4-4 本项目环境风险事故源项

单元	危险源及危险物质		事故源项设定及环境影响		最大可信事故源项判定
	危险源	危险物质	事故设定	环境影响	
储存单元	罐区内各储罐	苯系物（甲苯、二甲苯）、醇类、酯类、丙酮、溶剂油	危险化学品泄漏	火灾爆炸事故污染物挥发污染环境空气	是
				泄漏形成液池，挥发污染环境空气	是

根据国内外发生火灾类型出现几率的调查结果，参照《环境风险评价实用技术和方法》中同类事故风险评价与管理中关于典型泄漏的简化确定方法及国内同类行业泄漏事故的调查，确定本项目最大可信事故为：甲苯储罐与管线连接处断裂，导致物料泄漏，产生的火灾次生污染，引起大气环境污染。最大可信事故发生概率主要类比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值。泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见下表。

表 4-5 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-5} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-5} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} / (m · a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} / (m · a)
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6} / (m · a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} / (m · a)
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	2.40×10^{-6} / (m · a) *
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} / (m · a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.00×10^{-5} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。

甲苯储罐考虑与其输送管道的连接处（接头）泄漏，管道连接处整体破裂，事故概率为 3.0×10^{-7} /a。

2、事故源项确定

(1) 甲苯储罐泄漏量计算

项目建有一座 45m^3 的甲苯卧式储罐，放置储罐区内，罐区周围设有 0.85m 高围堰。根据事故统计，典型的损坏类型是储罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，裂口尺寸取管径的 20%或 100%。本次评价设定破损程度为接管口径（输送管径为 DN80）

的 100%，即设定甲苯泄漏孔径为 80mm，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制，其泄漏速度 Q_L 利用下面的柏努利方程进行计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本次取 0.60；

A ——裂口面积；

ρ ——密度，取 870kg/m³；

P_0 、 P ——储罐内介质压力，环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度，9.80m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m，本次取 $h=0.5m$ 。

本法的限制条件：液体在喷口内不应有急剧蒸发。

经计算，本项目甲苯泄漏速率为 2.4964kg/s，10min 内泄漏 5.075t。

(2) 甲苯储罐泄漏蒸发量计算

甲苯泄漏后随地表风的对流而蒸发扩散，存在遇明火回燃的危险性。

本次评价中甲苯的蒸发量只考虑质量蒸发。计算公式为：

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

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s（当地大气稳定度以中性类（D）为主）；

a, n ——大气稳定度系数，（按中性计算，中性时 $a=4.685 \times 10^{-3}$ ， $n=0.25$ ）；

p ——液体表面蒸气压，Pa（20℃时， $p=98.64kpa$ ）；

R ——气体常数；J/mol·k，8.314；

T_0 ——环境温度，k（取 298）；

u ——风速，m/s，（取 1.5m/s）；

M ——kg/mol，（甲苯取 0.092）；

r ——液池半径，取 4m。

经计算，甲苯挥发速率为 0.0016kg/s、94.07928g/min

(3) 管道设计流速发生泄漏，并发生不完全燃烧，产生一氧化碳

一氧化碳产生量的计算公式：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量%；甲苯取 91.3%；

q—化学不完全燃烧值，取 5%；

Q—参与燃烧的物质质量，（t/s）。

经计算，事故状态下 CO 产生量为 0.2655kg/s。

综上，最大可信事故工况下的污染物排放源强详见下表。

表 4-6 最大可信事故源强

事故类型	污染物	速率（kg/s）	高度（m）	事故持续时间（min）
甲苯泄漏后质量蒸发及火灾事故	甲苯	0.0016	1.0	10
	一氧化碳	0.3655	1.0	10

3、预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型进行计算：

(1)气体性质

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中的理查德森计算公式判断气体性质。

本项目风险事故状态下污染物连续排放，甲苯和 CO 的理查德森数 $Ri < 1/6$ ，均属于轻质气体，适用于导则中推荐的 AFTOX 模型。

(2)预测内容

①预测在设定的气象条件下环境风险事故发生时污染物扩散达到大气毒性终点 1、2 级浓度时的范围。

②利用 2024 年长春市全年逐时气象资料，采用 AFTOX 模型对最大可信事故逐时筛选有毒有害物质对周围最近环境敏感点的影响，预测在最不利气象条件、最常见气象条件下有毒有害物质对敏感点的大气毒性终点 1、2 级的影响范围及持续时间。

(3)评价标准

环境风险评价标准详见下表。

表 4-7 最大可信事故源强

污染物	CAS 号	毒性终点浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
一氧化碳	630-08-0	380	95
甲苯	108-88-3	14000	2100

(4)参数选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，通过查询近二十年长春市全年逐时气象资料，最常见气象条件：出现频繁的最高的稳定度是 D 稳定度、平均风速 2.6m/s、日最高平均气温 29℃、年平均湿度 60.8%；最不利气象条件取值为：稳定度为 F、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。

表 4-8 预测参数选取情况表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	125.181678071E
	事故源纬度 (°)	44.035844432N
	事故源类型	甲苯泄漏及火灾事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境湿度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.2000m
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	-

(5)预测结果

①最常见气象条件下风险事故预测结果近源网格（污染源中心约 500m 范围内）的网格间距为 10m，对于距离源中心大于 500m 的网格间距取为 50m。

A.甲苯泄漏后质量蒸发事故预测结果

甲苯泄漏事故，风险源下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度，以及不同毒性终点浓度的最大影响范围，预测结果如下：

表 4-9 甲苯泄漏事故最不利气象条件下不同距离最大浓度预测情况

污染物	距离	最大落地浓度 (mg/m ³)
甲苯	10	4.3849E-03
	20	1.0012E+01
	30	4.7164E+01
	40	9.9561E+01
	50	1.8741E+01

	60	2.5962E+02
	70	2.3605E+01
	80	2.1324E+01
	90	1.9549E+00
	100	1.8169E+02
	150	1.1895E+02
	200	8.2955E+01
	250	6.1208E+01
	300	4.7164E+01
	350	3.7573E+01
	400	3.0724E+01
	450	2.5654E+01
	500	2.1789E+01

甲苯泄漏事故不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果如下。

表 4-10 甲苯泄漏事故不同毒性终点浓度的最大影响范围一览表

污染物	气象条件			最大影响范围 m	
	类型	稳定度	风速	毒性终点浓度 (mg/m ³)	毒性重点浓度-2 (mg/m ³)
甲苯	最不利	F	1.5m/s	-	-

由表 4-9 可知，甲苯泄漏事故在事故发生地最不利气象和最常见气象条件下，周围甲苯均未出现超标毒性终点浓度，所以不存在毒性影响范围。

B. 甲苯火灾事故预测结果

甲苯火灾事故，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度，以及不同毒性终点浓度的最大影响范围，预测结果见下表。

表 4-11 甲苯火灾事故最常见气象条件下不同距离最大浓度预测情况（最不利气象条件）

污染物	距离	最大落地浓度 (mg/m ³)
CO	10	2.7055E+03
	20	1.0705E+03
	30	5.7416E+02
	40	3.5569E+02
	50	2.4191E+02
	60	1.7543E+02
	70	1.3327E+02
	80	1.0483E+02
	90	8.4734E+01
	100	6.9993E+01
	150	3.3393E+01

	200	1.9696E+01
	250	1.3065E+01
	300	9.3381E+00

甲苯火灾事故不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果如下。

表 4-12 甲苯泄漏事故不同毒性终点浓度的最大影响范围一览表

污染物	气象条件			最大影响范围 m	
	类型	稳定度	风速	毒性终点浓度 (mg/m ³)	毒性重点浓度 -2 (mg/m ³)
CO	最不利	F	1.5m/s	280	590

甲苯火灾事故 CO 在最不利气象条件下，以事故源为圆心：CO 达到毒性终点浓度 -1 为 70m；达到毒性终点浓度-2 最大影响半径为 170m，影响范围之内无大气环境敏感点。预测结果见图 4-1，各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下表。

甲苯火灾事故 CO 在最常见气象条件下，以事故源为圆心：CO 达到毒性终点浓度 -1 为 60m；达到毒性终点浓度-2 最大影响半径为 150m，影响范围之内无大气环境敏感点。预测结果见图 4-2，各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下表。

表 4-13 最不利气象条件主要敏感点 CO 浓度随时间变化情况一览表 单位：mg/m³

敏感点	X	Y	地面高程 m	最大浓度	持续时间 min	时间 min					
						5	10	15	20	25	30
孙菜园子	235	712	208	0.0	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
李家油坊	-315	-765	215	0.0	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
姜家窝堡	-815	120	209	0.0	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
国家屯	-1520	-925	210	0.0	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表 4-14 最常见气象条件主要敏感点 CO 浓度随时间变化情况一览表 单位：mg/m³

敏感点	X	Y	地面高程 m	最大浓度	持续时间 min	时间 min					
						5	10	15	20	25	30
孙菜园子	235	712	208	0.0	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
李家油坊	-315	-765	215	0.0	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
姜家窝堡	-815	120	209	0.0	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
国家屯	-1520	-925	210	0.0	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



图 4-1 当地最不利气象条件下甲苯泄漏火灾事故 CO 毒性终点浓度出现的距离



图 4-2 当地最常见气象条件下甲苯泄漏火灾事故 CO 毒性终点浓度出现的距离

4、有毒有害物质最水体中扩散

A、有毒有害物质在地表水体中的扩散

在发生风险事故的情况下，由于企业设有严格的环境风险防控措施，其事故状态下的消防水、泄漏物质等全部事故废水均汇入厂区的 1 座有效容积为 300m³ 的事故应急池内，不直接排出厂外。待事故平息后，该部分废水进行检测，并根据检测结果决定企业自行处置还是委托其他有处理能力的单位进行处置。

B、有毒有害物质在地下水体中的扩散

本次环境风险对地下水的影响主要考虑的是甲苯储罐区发生泄漏时对地下水造成的影响，根据模拟结果可知，在污染物进入地下水后在厂区一带形成污染晕。在地下水径流稀释作用下，污染晕逐渐向北部运移扩散，中心浓度值不断下降。污染物运移 3650d 后，污染扩散范围之内无环境保护目标存在，不会对下游地下水饮用水水源造成影响。在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目对周边浅层地下水的影响可接受。

(1)甲苯储罐泄露地下水预测结果

分别对污染物进行 100d、1000d 和 10a 的泄漏预测，污染物的泄漏情况见图 4-3 至 4-4。

①预测时间为 100d 时

设定预测时间为 100d，不同距离浓度预测解析计算，预测结果见下表。

表 4-15 固定时间 100d 不同距离浓度预测表

与源强距离 m	固定时间，不同距离浓度值，mg/L
0	870000
10	451738.3
20	111422.8
30	11604.05
40	482.0911
50	7.76194
60	0.04765891
70	0.00001

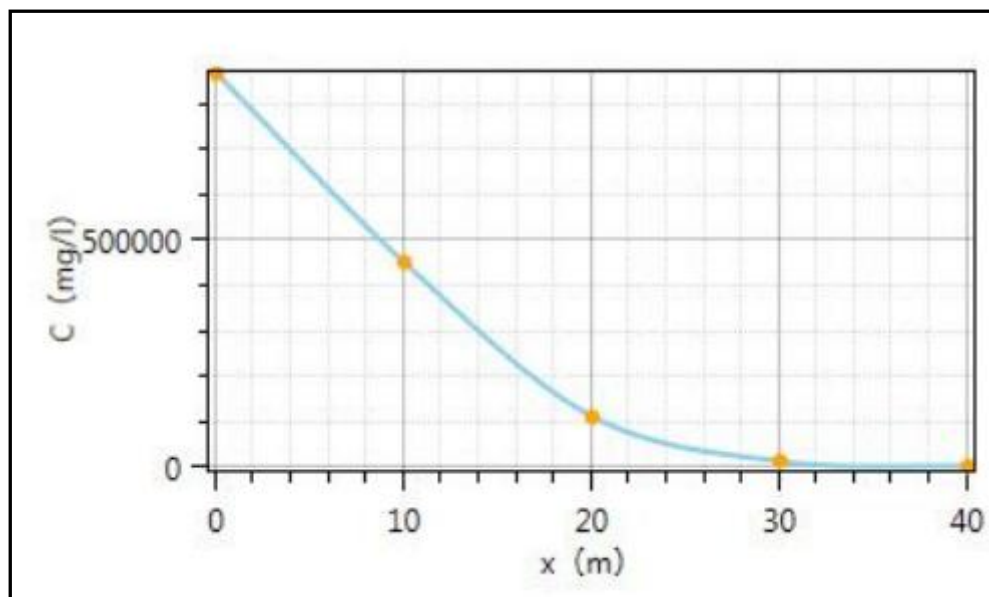


图 4-3 泄漏 100d 预测结果

②预测时间为 1000d 时

设定预测时间为 1000d，不同距离浓度预测解析计算，预测结果见下表。

表 4-16 固定时间 1000d 不同距离浓度预测表

与源强距离 m	固定时间，不同距离浓度值，mg/L
0	870000
40	857862
80	480761.8
120	19792.55
160	27.57
200	0.0008

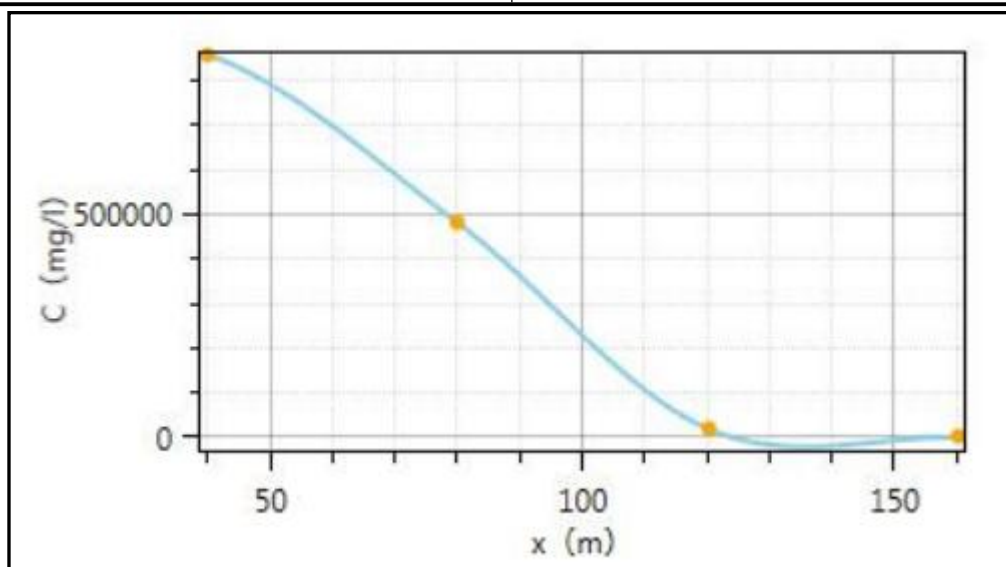


图 4-4 泄漏 1000d 预测结果

③预测时间为 10 年时

设定预测时间为 10 年时，不同距离浓度预测解析计算，预测结果见下表。

表 4-17 固定时间 10 年不同距离浓度预测表

与源强距离 m	固定时间，不同距离浓度值，mg/L
0	870000
100	869999.8
200	863017.8
300	362859.5
400	2047.221
500	0.023

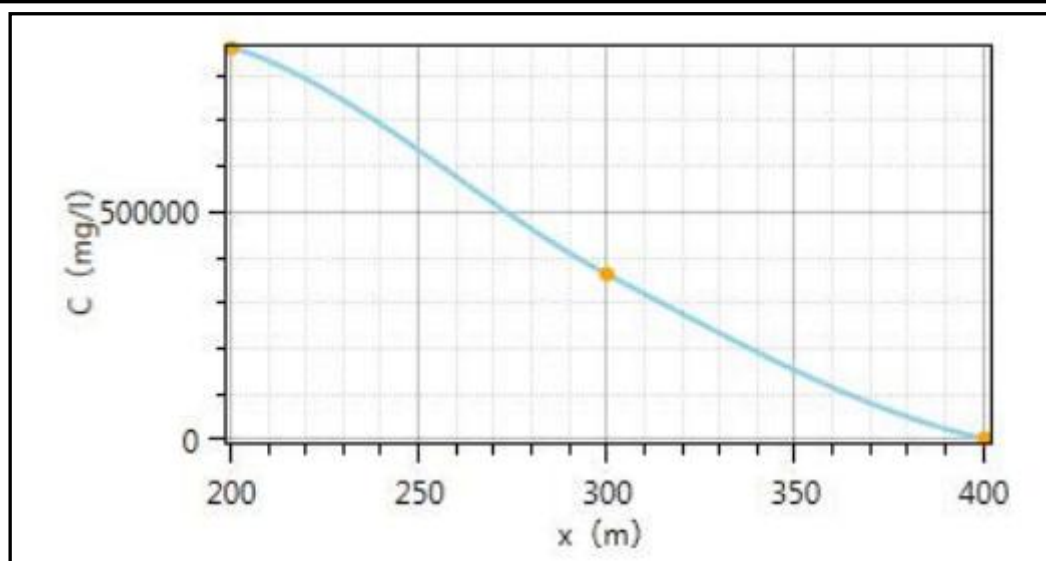


图 4-5 泄漏十年预测结果

非正常工况下，获得甲苯储罐下游方向上污染物在不同时间不同距离位置预测结果。预测结果表明，项目运行 10 年后，下游 500m 处可满足标准要求。10 年之后，迁移后扩散范围之内没有保护目标，不会对下游保护目标饮用水水源造成影响。

非正常工况下，获得甲苯储罐下游方向上污染物在不同时间不同距离位置预测结果。预测结果表明，项目运行 10 年后，下游 500m 处可满足标准要求。10 年之后，迁移后扩散范围之内没有保护目标，不会对下游保护目标饮用水水源造成影响。

5、有毒有害物质在土壤中扩散

本次环境风险对土壤的影响主要考虑的是甲苯发生泄漏时对土壤造成的影响。本项目甲苯泄露后主要可能通过垂直入渗对土壤造成影响，根据预测结果，事故状态下 2200d 时段内土壤中甲苯超过《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB-36600-2018）》中的筛选值 $0.129\text{mg}/\text{cm}^3$ ，会对土壤环境产生污染；2200d 之后污染物进入潜水含水层，会对地下水环境造成影响，此时不会对 0-5.5m 范围内土壤造成

污染。

6、风险评价结论

建设单位必须建立健全风险事故防范措施，坚决杜绝风险事故发生。同时制定全面的风险事故应急预案，联合市政府有关消防、气象、环境监测及安全部门建立有效的风险报警及疏散机制，并加强风险监测，当风险发生时对当日下风向超标范围内的居民及有关人员应立即进行疏散、安置，上风向超标范围内相关人员也应立即进行疏散，同时环境监测部门强化监测力度，待影响区域污染物浓度达标后方可解除疏散。

4.3 环境风险防控、应急措施与应急资源情况分析

厂区内涉及的风险物质可能发生的事故类型、事故可控性、严重程度和影响范围，确定内容如下，见下表。

表 4-18 储罐泄漏突发环境事件应急救援措施说明

污染物名称	苯系物（甲苯、二甲苯）、醇类、酯类、丙酮、溶剂油	性质	液体
事故类型	储罐区罐体泄漏、化学品库溶剂瓶泄漏		
事故可控性	可能影响周围环境或人员灼伤	严重程度	III-IV级
影响范围	一般可控制在车间内		
1、切断污染源的基本方案	1.如果是管道上破裂，则立即关闭其前后（上、下）阀门，停止相应泵的运行，重新更换。 2.如果是密封垫片泄漏，则需要立即停止相应的泵，关闭相应的阀门，待卸压后更换垫片。 3.罐体砂眼使用螺丝加粘合剂旋进堵漏；缝隙使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏；孔洞使用各种木楔、堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏；裂口使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组。 4.如果是由于忘记关闭阀门造成的泄漏则立即关闭相应的阀门。		
2、防止污染物向外扩散的设施与措施及启动程序	1.切断火源，必要时切断污染区内的电源。 2.小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可用大量水冲洗，洗水稀释后收集至事故应急池。 3.大量泄漏：构筑围堤。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
3、防止事故废水进入外环境而设立的事故应急池的启用程序	1、罐区设置导排系统，可将泄漏物及应急消防水导排至厂区的1座300m ³ 的应急池。 2、暂存间采取防渗处理，防止事故废水影响地下水。		

4、事故处理过程中产生的伴生/次生污染的消除方案	消防人员必须全身耐酸碱防护服。灭火器：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
5、应急过程中使用的药剂及工具（可获得性说明）	1、自给正压式呼吸器（全面罩），防酸碱工作服、橡胶耐酸碱手套。 2、钳子、活动扳手、阀门等
6、事故现场隔离区的划定方式、方法	1、危险区的设定：罐区、装置为危险区。 2、事故现场隔离区的划定方式、方法：在发生紧急事故时，要按事故的状态进行区域管制与警戒，限制无关人员进入和无关车辆经过，以防止事故扩大或人员伤亡。在公司主管部门未到达和接管前，将由发生事故现场主管在本装置主要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。 3、事故现场隔离方法：危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。
7、事故现场隔离方法	详见事故下不同风向撤离路线图。
8、事故现场人员清点，撤离的方式、方法及安置地点	事故现场的人员清点由各应急小组组长负责，并带领组员撤离到安全地点。
9、人员的救援方式、方法及安全保护措施	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 15min，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。
10、应急救援队伍的调度及物质保障供应程序	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣物，洗后备用。保持良好的卫生习惯 公司已成立抢险抢修组、现场警戒组、医疗救护组等救援队伍。

注：事故状态下，周围环境保护目标如需撤离，由本公司相关负责人报告长春市生态环境局农安分局和农安县人民政府，由政府通知环境保护目标撤离。

表 4-19 化学品库泄漏事故现场应急救援措施说明

污染物名称	硝酸、盐酸、过氧化氢、溶剂油、二氯甲烷等化学品	性质	人员灼伤、有毒气体中毒、易燃气体
事故类型	化学品泄漏，并释放二氯甲烷等有毒有害气体，容易引起火灾		
事故可控性	对空气造成影响	严重程度	III-IV级

影响范围	厂内
1、切断污染源的基本方案	泄漏的化学品及时收集后转移至专用收集器皿内
2、防止污染物向外扩散的设施与措施及启动程序	由于本公司已做地面防渗，保证备用收集器皿数量，以备收集
3、防止事故废水进入外部环境而设立的事故应急池的启用程序	1.在泄漏事故周围 200m 范围内停止明火作业，避免因泄漏产生的火险事故。 2.化学品搬运过程中渗入土壤部分需要挖出清理干净，收集该部分土壤送有资质单位处理。
4、应急过程中使用的药剂及工具（可获得性说明）	防护设施、紧急洗眼器、砂、砂撬、清洗水、收集器皿等
5、事故现场隔离区的划定方式、方法	200m范围
6、事故现场隔离方法	详见事故下不同风向撤离路线图。
7、事故现场人员清点，撤离的方式、方法及安置地点	事故现场的人员清点由各应急小组组长负责，并带领组员撤离到安全地点。
8、人员的救援方式、方法及安全保护措施	吸入：赶快将中毒者带离现场，移至安静凉爽、通风良好的地方，用毛毯使其保持温暖，如果中毒者呼吸困难，或已没有呼吸；立刻用口对口人工呼吸法急救或用氧气救生器等类似仪器供给氧气，以免导致脑部缺氧，并即送医急救。 皮肤接触：用温水敷在感染皮肤上(如造成冻伤，不可以热水清洗)，如无温水则用毛毯或厚衣服包裹，待温暖后鼓励他缓缓运动，使血液流通，有任何异样立即送医处理。 眼睛接触：立刻用温水冲洗眼睛十五分钟以上，同时不断撑开上下眼皮，可用消毒干燥纱布轻轻包扎，即刻送至眼科医生处急救。
9、应急救援队伍的调度及物质保障供应程序	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

表 4-20 危险物质火灾、爆炸事故现场应急救援措施说明

污染物名称	CO	性质	有毒气体中毒
事故类型	苯系物（甲苯、二甲苯）、醇类、酯类、丙酮、溶剂油泄漏引发火灾事故		
事故可控性	影响到周围环境或人员中毒	严重程度	III-IV级
影响范围	厂内和厂外		
1、火灾、爆炸的防范对策及措施	序号	可能发生的部位及原因	结果及危险、危害性
	1	管线中，焊接接头、法兰、阀门连接部位产生泄漏。	泄漏、中毒，甚至爆炸。
			对策措施
			严格要求焊接质量，严把安装质量关，且管线（管件）材质符合要求。

2	管线弯曲、拐角部位、流线型管段中有液体流入而且又有变化的部位，容易产生腐蚀	产生泄漏，甚至火灾爆炸	选用和生产介质相容的温度变化相应的材质管料来安装生产过程中的工艺管线。
3	配管在气扣、液相接触的部位更容易遭到腐蚀。	泄漏、中毒，甚至爆炸。	做好停工期的管线保护工作。
4	由于停工没有液体流动的管段，管线遭到锈蚀。	泄漏、中毒，甚至爆炸。	做好停工期间的管线保护工作。
5	温度、压力急剧变化，使配管产生疲劳而破裂。	中毒、甚至火灾爆炸。	提供工艺操作水平，保持生产压力温度相对稳定。
6	停工未清理干净管线中的物料及水或管路不通，在严寒天气易冻裂管线。	管线冻裂，影响生产、甚至火灾爆炸。	保温要符合标准，并加强维护保养，做好停工时管线的清洁工作，不留残余物料。
7	保温不符合标准，防腐蚀未按规定执行。	锈蚀管线，造成泄漏。甚至火灾爆炸。	做了管线的保温工作，按照国家标准的规定，定期涂漆管道。
8	液体流动产生静电。	可能引发火灾爆炸	安装时消除残余压力

2、现场人员的撤离

- 1.在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄漏，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。
- 2.公司指定要求大门作为公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄漏事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声（或对讲及电话通知）：持续时间为30秒（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）
- 3.在发生事故时，公司派专人对非公司人员（参观人员、外单位施工作业人员等）进行引导疏散并撤离至安全地带。
- 4.当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在开发区、市指挥部指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

3、灭火方法

尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。
 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

其他措施参考泄漏内容

注：事故状态下，周围环境保护目标如需撤离，由本公司相关负责人报告长春市生态环境局农安分局和农安县人民政府，由政府通知环境保护目标撤离。

表 4-21 危险化学品运输事故现场应急处理措施说明

污染物名称	苯系物（甲苯、二甲苯）、醇类、酯类、丙酮、溶剂油	性质	液体
事故类型	运输过程中苯系物（甲苯、二甲苯）、醇类、酯类、丙酮、溶剂油罐		

	车等发生泄漏		
事故可控性	影响事发地水体、居民区及农田	严重程度	III-IV级
运输路线	主要通过公路运输。		
1、危险化学品泄漏至的水体采取的措施	①司机负责采取有效手段切断泄漏源，如备用法兰、接头、木塞等将泄漏处塞上； ②押车人员负责构筑围堤，将泄漏物控制在围堤内，用泥土覆盖泄漏物或适量的惰性材料覆盖，防止泄漏物蒸汽挥发； ③当围堤控制不了泄漏物漫流时，应立即在水体下游构筑围堤；并通知当地监测机构进行检测。		
2、危险化学品泄漏至的农田采取的措施	①司机负责采取有效手段切断泄漏源，如备用法兰、接头、木塞等将泄漏处塞上； ②押车人员负责构筑围堤，将泄漏物控制在围堤内，用泥土覆盖泄漏物或适量的惰性材料覆盖，防止泄漏物蒸汽挥发。		
3、危险化学品泄漏至的居民区采取的措施	①司机负责采取有效手段切断泄漏源，如备用法兰、接头、木塞等将泄漏处塞上； ②押车人员负责构筑围堤，将泄漏物控制在围堤内，用泥土覆盖泄漏物或适量的惰性材料覆盖，防止泄漏物蒸汽挥发。		
4、应急物资暂存点	运输路线周围环境敏感点存储的应急物资（沙袋、活性炭、铁锹、空桶等）		
5、信息联动	①司机和押运人初步判断自带应急工具及物资不可控条件下，汇报本公司应急指挥部，本公司应急指挥部调集运输路线最近处的应急物资； ②司机和押运人初步判断事故不可控，报告当地环保局、当地政府以及公司相关部门。 ③事态严重情况下，司机和押运人尽可能通知周围较近环境敏感点疏散。		

注：事故状态下，周围环境保护目标如需撤离，由本公司相关负责人报告长春市生态环境局农安分局和农安县人民政府，由政府通知环境保护目标撤离。

4.4 突发环境事件危害后果分析

根据以上内容，事故发生时企业可有效控制事故影响范围，对周围环境影响较小。

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

(1) 企业针对场内各环境风险单元编制了《突发环境事件应急预案》，建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构。

(2) 厂内应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业提供本工程有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

(3) 定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。没有定期开展安全生产动员大会；未定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

5.2 环境风险防控与应急措施

应急设施主要存在于危险品库、办公楼、储罐区等。目前，储存区均设围堰，且堰区及厂房内已做防渗处理，确保事故发生时可将物料控制在储罐区及危险品库。在火灾状态下，封堵本单位雨水污水外排管网，产生的消防废水可通过围堰围堵在罐区围堰内，事件结束后，对污水进行监测，根据需要送相应的废水处理系统。

表 5-1 环境风险防控与差距分析

类别	相关要求	差距分析	
大气环境风险防控措施	毒性气体泄漏监控预警措施	涉及毒性气体的，是否具备有毒有害气体厂界泄漏监控预警系统	不具备有毒有害气体泄漏监控预警系统
	符合防护距离情况	是否符合环评及批复文件防护距离要求	符合环评及批复文件防护距离要求
	近 3 年内突发大气环境事件发生情况	是否发生过特别重大、重大、较大或者一般等级突发大气环境事件	未发生突发大气环境事件
水环境风险防控措施	截流措施	环境风险单元是否设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；装置围堰与罐区防火堤（围堰）外是否设排水切换阀；前述措施日常管理及维护是否良好，是否有专人负责阀门切换或设置自动切换设施	各风险单元均设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶措施；危险化学品存放于仓库、车间，地面进行了防渗处理，存储区设置有围堰。

事故废水收集措施	是否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，容量是否满足要求；能否将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	事故废水可封堵在厂区内部。
清净废水系统风险防控措施	涉及清净废水的，厂区内清净废水均可排入废水处理系统，是否具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），容量是否满足要求；能否将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；是否具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，是否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	清污分流；厂内污（废）水排放口设有截断措施，可将事故清净废水收容在公司内，然后采用水泵和输送皮带输送到事故水池中，委托有资质单位处理。
雨水排水系统风险防控措施	分析生产雨水排水系统风险防控措施的有效性	雨污分流；厂区雨水总排口设置截断阀，将事故废水收容在公司内，然后采用水泵和输送皮带输送到事故水池中，委托有资质单位处理。
生产废水处理系统风险防控措施	有生产废水外排的，分析生产废水处理系统风险防控措施的有效性	无生产废水产生
废水排放去向	有生产废水产生或外排的，分析生产废水排放去向	无生产废水产生
厂内危险废物环境管理	涉及危险废物的是否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	具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施
近3年内突发水环境事件发生情况	是否发生过特别重大、重大、较大或者一般等级突发水环境事件	未发生突发水环境事件

5.3 环境应急资源

本单位已经配备必要的应急物资和应急装备，尚需进一步完善应急物资，具体见下表，已设置兼职人员组成的应急救援队伍，建立应急指挥小组和各种救援小组，如果突发事件有可能扩大化，必要时还可以与环保、消防、公安、卫生等社会力量共同救援。

5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

目前，本单位建立了比较完备的风险防控体系，可以满足环境应急防控需要。企业在实际运营中对风险防控措施不断完善，以确保避免环境风险事故的发生和有效应对突

发环境事件，从短期、中期和长期角度明确需要不断完善的内容，具体如下：

短期内，一是需要在全单位开展应急培训，全员参与，了解环境风险的各个环节，加强环境应急宣传。二是要完善应急物资储备，检查应急物资使用期限等。

中期计划是在年内开展环境应急演练，通过演练，进一步落实各部门和人员的职责，理顺环境应急流程。

远期将环境应急管理工作常态化，随时排查环境安全隐患，发现问题随时整改。结合本单位的实际，按预案管理要求三年修订预案，在风险防控上做到与时俱进，掌握新技术，采用先进的风险管理措施，做好人员值守，做好应急物资的维护与保养，确保应急事件及时有效应对。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

应急预案在本单位颁布后，即在本单位全面实施。

短期内，一是需要在全单位开展应急培训，全员参与，了解环境风险的各个环节，加强环境应急宣传。二是完善应急物资储备，对已有物资进行检查，如使用限期等。

中期计划是在年内开展环境应急演练，通过演练，进一步落实各部门和人员的职责，理顺环境应急流程。

远期将环境应急管理工作常态化，随时排查环境安全隐患，发现问题随时整改。结合本单位的实际，按预案管理要求三年修订预案，在风险防控上做到与时俱进，掌握新技术，采用先进的风险管理措施，做好人员值守，做好应急物资的维护与保养，确保应急事件及时有效应对。

7 本单位突发环境事件风险等级

通过定量分析本单位生产、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），按照矩阵法对本单位突发环境事件风险（以下简称环境风险）等级进行划分。环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。评估程序见下图。

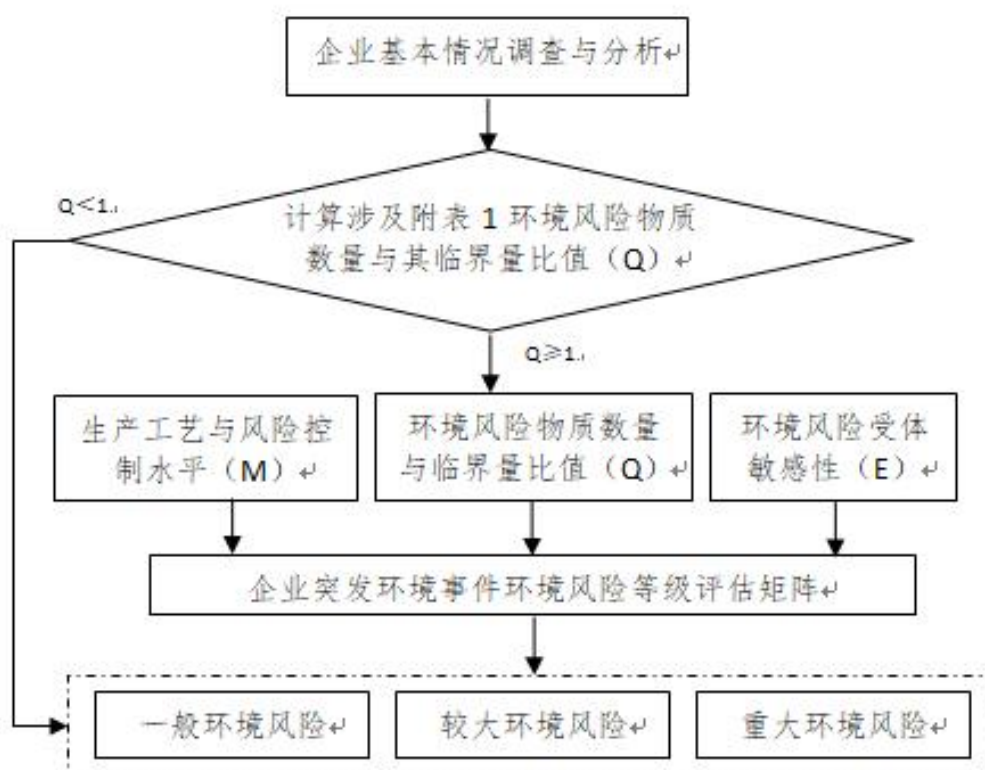


图 7-1 本单位突发环境事件风险等级划分流程示意图

7.1 大气环境风险等级

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉气环境风险物质在厂界内的最大存在总量（如存在总量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A 中对应的临界量的比值 Q：

1、当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q：

2、当企业存在多种环境风险物质时，则按下面计算公式计算物质数量与其临界量

比值（Q）。计算公式如下：

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

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

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

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

表 7-1 Q 值确定表

序号	位置	物料名称	CAS 号	储存方式	最大储存量/ 在线量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	储罐区	正丁醇	71-36-3	立式罐、 卧式罐	50	10	5
2		二甲苯	1330-20-7	立式罐、 卧式罐	71	10	7.1
3		无水乙醇	64-17-5	卧式罐	18	500	0.036
4		食用酒精 (乙醇)	64-17-5	卧式罐	20	500	0.04
5		异丙醇	67-63-0	卧式罐	29	10	2.9
6		环己酮	108-94-1	卧式罐	15	10	1.5
7		甲苯	108-88-3	卧式罐	16	10	1.6
8		溶剂油	-	立式罐、 卧式罐	50	2500	0.02
9		甲醇	67-56-1	卧式罐	20	10	2
10		丙酮	67-64-1	卧式罐	13	10	1.3
11		乙酸乙酯	141-78-6	卧式罐	25	10	2.5
12	1# 库房	N,N-二甲 基甲酰胺	68-12-2	1 分区	20	5	4
13		苯胺	62-53-3		20	5	4
14		乙酸酐	108-24-7		20	10	2
15		丙烯酸丁 酯	141-32-2	2 分区	20	10	2
16		二氯甲烷	75-09-2		20	10	2
17		苯乙烯	100-42-5		20	10	2
18		异辛醇	104-76-7		20	10	2
19		2# 库房	环己酮	108-94-1	4 分区	20	10
20	正丁醇		71-36-3	20		10	2
21	氨水		1336-21-6	5 分区	20	10	2
22	溶剂油		-		20	2500	0.008
23	白油 15#		-		20	2500	0.008
24	邻苯二甲 酸二丁酯		84-74-2		20	10	2

25		磷酸	7664-38-2	7 分区	20	10	2
26		盐酸	7647-01-0		20	7.5	2.667
27		硫酸	7664-93-9		20	10	2
28		甲酸	64-18-6		20	10	2
29		氢氟酸	7664-39-3		10	1	10
30		乙酸（冰醋酸）	64-19-7		20	10	2
31		三氯甲烷	67-66-3		20	10	2
合计							72.679

经计算，经计算，本项目 Q 值为 72.679，属于 $10 \leq Q < 100$ 的区间，以“Q2”表示。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对企业生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及批复落实情况、废水排放去向等指标进行评估汇总，确定企业生产工艺与大气环境风险控制水平。

（1）生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标最高分值为 30 分，本公司生产工艺分值详见下表。

表 7-2 生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	企业不存在生产工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/每套	/	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 2	5/每套	企业不存在国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	/
合计	/	/	0

注 1：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 GB20576 至 GB20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；

注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

由上表可知，本项目为仓储业，不涉及生产工艺，对照评估指南企业生产工艺分值为 0 分。

（2）大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

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

表 7-3 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	企业情况	分值
毒性气体泄漏 监控预警措施	不涉及有毒有害气体的，或根据实际情况，具备有毒有害（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	不具备有毒有害气体泄漏监控预警系统	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	0	符合防护距离	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求	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	近三年内未突 发大气环境事 件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发环境事件的	12		
	未发生突发大气环境事件的	0		
合计		70	/	25

企业生产工艺与环境风险控制水平划分情况详见下表。

表 7-4 企业生产工艺与环境风险控制水平

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

由表 7-3 及 7-4 可知本项目 M 值为 25 分，生产工艺与环境风险控制水平为 M2 类水平。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

根据大气环境风险受体重要性和敏感程度，由高到低将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示。具体划分标准详见下表。

表 7-5 企业周边环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等机构人口总数 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、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等机构人口总数 1 万以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下；

根据表 3-5，本企业环境风险受体类型属于类型 2 (E2)。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级表征

根据企业周边环境风险受体的3种类型,按照环境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)矩阵,确定企业环境风险等级。具体详见下表。

表 7-6 类型 2 (E2) ——企业环境风险分级表

环境风险物质数量与临界量比 (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
1≤Q<10 (Q1)	一般	较大	较大	重大
10≤Q<100 (Q2)	较大	较大	重大	重大
100≤Q(Q3)	较大	重大	重大	重大

综上所述,本企业大气环境风险物质数量与临界量比为 $10 \leq Q \leq 100$,环境风险受体为类型 E2,工艺过程与环境风险控制水平为 M2 类,因此本企业突发大气环境事件风险等级可表示为“较大-大气 (Q2-M2-E2)”

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

表 7-7 Q 值确定表

序号	位置	物料名称	CAS 号	储存方式	最大储存量/ 在线量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	储罐区	正丁醇	71-36-3	立式罐、 卧式罐	50	10	5
2		二甲苯	1330-20-7	立式罐、 卧式罐	71	10	7.1
3		无水乙醇	64-17-5	卧式罐	18	500	0.036
4		食用酒精 (乙醇)	64-17-5	卧式罐	20	500	0.04
5		异丙醇	67-63-0	卧式罐	29	10	2.9
6		环己酮	108-94-1	卧式罐	15	10	1.5
7		甲苯	108-88-3	卧式罐	16	10	1.6
8		溶剂油	-	立式罐、 卧式罐	50	2500	0.02
9		甲醇	67-56-1	卧式罐	20	10	2
10		丙酮	67-64-1	卧式罐	13	10	1.3
11		乙酸乙酯	141-78-6	卧式罐	25	10	2.5
12	1# 库房	N,N-二甲 基甲酰胺	68-12-2	1 分区	20	5	4
13		苯胺	62-53-3		20	5	4
14		苯酚	108-95-2		20	5	4
15		乙酸酐	108-24-7		20	10	2
16		丙烯酸丁 酯	141-32-2	2 分区	20	10	2
17		二氯甲烷	75-09-2		20	10	2
18		苯乙烯	100-42-5		20	10	2

19		异辛醇	104-76-7		20	10	2
20	2# 库房	环己酮	108-94-1	4 分区	20	10	2
21		正丁醇	71-36-3		20	10	2
22		氨水	1336-21-6		20	10	2
23		溶剂油	-	5 分区	20	2500	0.008
24		白油 15#	-		20	2500	0.008
25		邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2		20	10	2
26		磷酸	7664-38-2		20	10	2
27		盐酸	7647-01-0	7 分区	20	7.5	2.667
28		硫酸	7664-93-9		20	10	2
29		甲酸	64-18-6		20	10	2
30		氢氟酸	7664-39-3		10	1	10
31		氟硅酸	16961-83-4		20	5	4
32		乙酸（冰醋酸）	64-19-7		20	10	2
33		三氯甲烷	67-66-3		20	10	2
合计							80.679

经计算，本项目 Q 值为 80.679，属于 $10 \leq Q < 100$ 的区间，以“Q2”表示；

7.2.2 生产工艺与水环境风险控制水平(M)

采用评分法对企业生产工艺、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）。

(1) 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标最高分值为 30 分，本公司生产工艺分值详见下表。

表 7-8 生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	企业不存在生产工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/每套	/	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 2	5/每套	企业不存在国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	/

合计	/	/	0
----	---	---	---

注 1: 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 GB20576 至 GB20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质;
注 2: 指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》(最新年本)中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

由上表可知, 本项目为仓储业, 不涉及生产工艺, 对照评估指南企业生产工艺分值为 0 分。

(2) 水环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

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

表 7-9 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	分值
截留措施	(1)环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施; 且 (2)装置围堰与罐区防火堤(围堰)外设排水切换阀, 正常情况下通向雨水系统的阀门关闭, 通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开; 且 (3)前述措施日常管理及维护良好, 有专人负责阀门切换或设置自动切换设施, 保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	截留措施完善	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)的截留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	事故废水收集措施完善	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: 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	0	清净废水系统风险防控措施完善	0

	送至厂区内污水处理设施处理；且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			
	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措施：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；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	雨水排水系统风险防控措施完善	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、消防水等排入生活残废水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设置监控池，能够将不合格废水处理设施处理； 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	污水排水系统风险防控措施完善	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，进入城镇污水厂；或 (2)进入工业废水集中处理厂；或 (3)进入其他单位	6	进入城镇污水处理厂	6
	(1)直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2)进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3)未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4)直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	(1)不涉及危险废物的；或 (2)针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	危险废物环境管理措施完善	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	未发生突 发水环境 事件的	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
合计		70	/	6

(3) 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按照下表划分为 4 个类型。

表 7-10 企业生产工艺与环境风险控制水平

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
M < 25	M1 类水平
25 ≤ M < 45	M2 类水平
45 ≤ M < 65	M3 类水平
M ≥ 65	M4 类水平

由表 7-9 和 7-10 可知，本企业生产工艺与环境风险控制水平 M 值为 6，对照表 7-11，工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类水平。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，企业雨水排入市政雨水管网，污水排入市政污水管网，最后排入合隆镇污水处理厂。

表 7-11 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

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流范围内有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜保护区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准

本企业水环境风险受体类型为 E3。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

本企业周边环境风险受体属于类型 E3，依据下表确定环境风险等级。

表 7-12 类型 3 (E3) ——企业突发环境事件分级矩阵表

环境风险物质数量与 临界量比 (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
$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
$100 \leq Q$ (Q3)	较大	重大	重大	重大

7.2.5 突发水环境事件风险等级表征

由表 7-7 可知，本企业 Q 值为 80.679，在 $10 \leq Q < 100$ 范围内，属于 Q2；由表 7-8、7-9 可知，本企业生产工艺与环境风险控制水平分值为 6 分，属于 M1 类控制水平；由表 7-11 可知，本企业周边环境风险受体属于类型 E3；对照表 7-12，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q2-M1-E3)”。

7.3 确定企业环境风险等级

企业环境风险等级以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。本企业自建设以来，没有被环境管理部门处罚过，因此不用调整等级。则企业风险等级为本厂突发环境事件风险等级为较大[较大-大气 (Q2-M2-E2) + 一般-水 (Q2-M1-E3)]。

8 术语和定义

1、环境应急预案

针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序地开展环境应急行动而预先制定的行动方案。

2、环境敏感区

是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，主要包括：自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

3、环境保护目标

企业周边需要保护的环境敏感区。

4、危险物质

指能导致火灾、或中毒等危险的一种物质或者若干种物质的混合物。

5、危险废物

指列入《国家危险废物名录》或者根据危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ 298）认定的具有危险特性的固体废物。

6、环境污染事件危险源

可能导致发生环境污染事件的污染源，包括生产、贮存、经营、使用、运输的危险物质以及产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置等。

7、环境污染事件与突发环境事件

环境污染事件是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于不可抗力致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

突发环境事件是指突然发生，造成或可能造成人员伤亡、财产损失，对全国或者某

一地区的经济社会稳定、政治安定和环境安全构成威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

8、分类

指根据环境污染发生过程、性质和机理，划分环境污染事件的类别。

9、分级

指按照环境污染事件严重性、紧急程度及危害程度，划分环境污染事件的级别。

10、应急准备

应急领导小组在时间允许的条件下，召开应急领导小组会议，下达指令并按照演习规范分配各小组的具体职责，尽量减少损失。一旦发生泄漏事故，尽可能将事故控制在院区内，为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

11、应急响应

指环境污染事件发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

12、应急救援

指环境污染事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失或危害而采取的救援措施或行动。

13、恢复

指在环境污染事件的影响得到初步控制后，为使生产、工作、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。