

突发环境事件风险评估报告

腾龙特种树脂（厦门）有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位：腾龙特种树脂（厦门）有限公司

编制日期：二〇二四年五月

1 前言

1.1 前言

为全面了解厂区内的潜在环境风险，切实做好环境风险预防措施，防止突发环境事件的发生，公司对厂区进行现场踏勘并收集相关资料，主要针对厂区内存储及生产过程中涉及的生产原料、化学品及释放的污染物等可能产生的环境风险进行评估，并结合厂区内现有环境风险防范设施提出进一步改进建议，为编制突发环境事件应急预案提供依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的相关要求，本报告依据国家有关环境影响评价的法规和标准、危险化学品安全管理与安全评价有关法律法规以及标准、突发环境事件应急预案有关法律法规以及管理办法等，腾龙特种树脂（厦门）有限公司厂区内可能存在的环境风险进行评估，增强突发环境事件应急预案的科学性、针对性和可操作性，为突发环境事件应急预案管理工作提供理论依据。

本环境风险评估分为五个步骤进行评估：资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和应急措施差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级。本次评估基于对腾龙特种树脂（厦门）有限公司实际生产情况进行调查后形成报告。

1.2 评估重点

环境风险评估把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点，并区别于安全评估：环境风险评估关注点是事故对厂（场）界外环境的影响，而安全评估则侧重内安全生产事件的对厂内的影响。

2 总则

2.1 编制原则

本项目环境风险评估报告是企业日常运营过程中存在的各种对环境和人体健康带来不利影响的总体描述，是日常环境管理与风险决策的重要依据。报告编制体现出科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

（1）报告应清晰详细地反映企业主要风险物质的环境风险评估工作的全部过程；

- (2) 报告内容应层次分明、表述准确；
- (3) 评估结论要客观公正；
- (4) 提出的环境风险防范和控制管理措施要具体明确，具有针对性、可靠性和可操作性。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》，(2021 年 9 月 1 日)；
- (2) 《中华人民共和国消防法》，(2021 年 4 月 29 日修订)；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》，(2015 年 1 月 1 日)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，(2018 年 1 月 1 日)；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，(2018 年 10 月 26 日修订)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，(2020 年 9 月 1 日)；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》，(2007 年 8 月 30 日)；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，(2019 年 1 月 1 日施行)
- (9) 《危险化学品安全管理条例》(2011 年 12 月 1 日)；
- (10) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，(安全监管总局令第 41 号，2011 年 12 月 1 日起施行)；
- (11) 《危险化学品目录》，(2015 年 2 月 27 日)；
- (12) 《国家危险废物名录》，(2021 年 8 月 1 日)；
- (13) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (14) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，(环境保护部文件，环发[2015]4 号)；
- (15) 福建省环保厅转发环保部关于印发《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，(福建省环境保护厅，2015 年 1 月 20 日)；
- (16) 《突发环境事件信息报告办法》，(环境保护部 2011 年第 17 号令)。
- (17) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)
- (18) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》(环办应急[2018]8 号)

(19) 《厦门市环境功能区划（第四次修编）》（2018 年）

2.2.2 标准、技术规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；
- (3) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；
- (4) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《海水水质标准》（GB3097-1997）；
- (8) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (9) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (10) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (11) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）；
- (12) 《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）；
- (13) 《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (15) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本概况

3.1.1 企业基本情况

项目名称	腾龙特种树脂（厦门）有限公司突发环境事件应急预案		
单位名称	腾龙特种树脂（厦门）有限公司		
组织机构代码	913502006120459554	法定代表人	胡殿选
单位所在地	厦门海沧投资区海沧南海路 1189 号	所属行业类别	合成纤维单（聚合）体制造
中心纬度	北纬 24°29'16"	中心经度	东经 118°0'13"
建厂年月	2004 年 3 月	联系方式	0592-6888763
企业规模	小型	厂区面积	240000 平方米

从业人数	205	生产制度	三班二倒制，每班 12 小时
生产规模	年产 32 万吨瓶级切片、10*7MKcal/h 热媒锅炉		
总投资	1.05 亿美元		

3.1.2 地理位置图与总平面布局

（1）地理位置及周边环境

厦门市位于台湾海峡西岸中部、闽南金三角的中心，地处北纬 24°23'-24°54'、东经 117°53'-118°26'，隔海与金门县、龙海市相望，陆地与南安市、安溪县、长泰县、龙海市接壤。厦门市境域由福建省东南部沿厦门湾的大陆地区和厦门岛、鼓浪屿等岛屿以及厦门湾组成。2011 年，全市土地面积 1573.16km²，其中厦门本岛土地面积 141.09km²（含鼓浪屿），海域面积约 390km²。

海沧区东临厦门岛西海域，隔海与厦门岛相望，南临九龙江出海口的河口湾，北面是马銮湾，西面与漳州龙海毗邻。本项目位于厦门海沧的南部工业区南海路 1189 号（地理坐标：东经：118°0'13"，北纬 24°29'16"），公司北面隔马青路为厦门丰骏汽车销售服务有限公司，东面隔南海路是厦门翔鹭化纤股份有限公司，南面为空地，西面隔空地约 700 米为彭埕村居民住宅，东南面隔南海路为翔鹭石化股份有限公司。

（2）地形、地貌

厦门市位于福建省东南沿海，为闽南地区水陆交通枢纽，是我国重要的对外贸易口岸和著名的旅游城市之一。厦门岛南北长 13.7km，东西宽 12km，面积 133km²，呈中低山、丘陵、台地、平原、滩涂依次呈梯状分布，构成向东南开口的马蹄形地形。地势由南向北倾斜，西北部较为平坦，南部多山，最高处在南面的云顶岩，海拔近 340m。厦门港是个海峡性港口，海岸线蜿蜒曲折，长达 234km。港外星罗棋布的岛屿形成天然防波屏障，港内四周群山环抱，提供良好的防风性能，港阔水深，水深多在 12m 以上。厦门地震基本烈度为七度。

（3）气象气候

海沧区位于厦漳泉闽南金三角地区的突出部，与厦门岛隔海相望，属亚热带海洋季风气候，年均气温 21℃，最高月均气温 28.5℃，最低月均气温 12.5℃，极端最低气温 2℃，极端最高气温 38.5℃，年均日照时间 2233.5 小时。全年降雨量多集中在 3~9 月份，占全年降雨量的 80%以上。多年平均降雨量 1143.5mm，年最大降雨量 2296.4mm，各地降水分布不均，一般山区多于沿海，7~9 月份为台风暴雨季节，年平均台风（热带风暴）

4 次。

（4）水文特征

海沧周边海域属厦门西海域的马銮湾海域。厦门西海域是嵩屿—鼓浪屿—厦港避风坞连线以北，高集海堤和厦门本岛以西的海域，面积约 47.5km²，是南北走向的哑铃型状单口半封闭港湾，南端有港湾开口，北端为珠宝屿周围海域，该海域东西最宽达 7km，水浅，滩涂面积大。

西海域潮流特征呈往复流。涨潮流向北，落潮流向南、最大流速出现在高、低平潮后 3 小时。涨潮时，污染物受潮流顶托，基本不能扩散，或只部分稀释弥散在近岸滩涂上。落潮时，潮流流向南，污染物可随潮流稀释扩散而带出。排头以南流速较大，排头—象屿至石湖山流速居中。

3.1.3 环境质量标准及污染物排放标准

（1）环境功能区划及执行质量标准

① 大气环境

公司选址位于厦门市海沧区，根据《厦门市环境功能区划（第四次修编）》（2018 年），公司所在区域位于大气环境二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量标准部分限值

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值(mg/m ³)
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06
		24 小时平均	0.15
		1 小时平均	0.5
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04
		24 小时平均	0.08
		1 小时平均	0.2
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
4	PM ₁₀	年平均	0.07
		24 小时平均	0.15
5	PM _{2.5}	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
6	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.2
		24 小时平均	0.3
7	氮氧化物	年平均	0.05

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值(mg/m3)
	(NOX)	24 小时平均	0.1
		1 小时平均	0.25

② 水环境

公司外排废水经马青路市政污水管网，最终排入海沧污水处理厂。最终由茶口洋排入厦门西海域，该海域属于厦门市水环境质量执行四类海域功能区，详见表 3-2。

表 3-2 《海水水质标准》（GB3097-1997）摘录

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	悬浮物质	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
2	水温（℃）	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
3	pH 值	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
4	溶解氧>	6	5	4	3
5	化学需氧量（COD）≤	2	3	4	5
6	生化需氧量（BOD5）≤	1	3	4	5
7	无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
8	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.015	0.030		0.045
9	石油类≤	0.05		0.30	0.50

注：除 PH、水温外，其它单位为 mg/L。

③ 腾龙特种树脂（厦门）有限公司所在区域地下水以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准进行保护，具体标准限值详见表 3-3。

表 3-3 地下水质量标准部分指标 （单位：mg/L）

项 目	IV类	项 目	IV类
感官性状及一般化学指标		微生物指标	
pH	6.5~8.5	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤100
总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤650	菌落总数(CFU/mL)	≤1000

项 目	IV类	项 目	IV类
感官性状及一般化学指标		微生物指标	
溶解性总固体(mg/L)	≤2000	毒理学指标	IV类
硫酸盐(mg/L)	≤350	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤30.0
氯化物(mg/L)	≤350	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.05
铜(Cu)(mg/L)	≤1.50	氟化物	≤2.0
锌(Zn)(mg/L)	≤5.00	氰化物	≤0.1
挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.01	汞(Hg)(mg/L)	≤0.002
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤10.0	砷(As)(mg/L)	<0.05
氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤1.50	镉(Cd)(mg/L)	≤0.01
阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.3	铬(六价)(Cr ⁶⁺)(mg/L)	≤0.10
钠(mg/L)	≤400	铅(Pb)(mg/L)	≤0.10
铁(mg/L)	≤2.0	非常规指标毒理学指标	IV类
锰(mg/L)	≤1.50	三氯甲烷(μg/L)	≤300
铜(mg/L)	≤1.50	二氯甲烷(μg/L)	≤500
锌(mg/L)	≤5.00	锑(mg/L)	≤0.01

④ 声环境

公司声环境功能区划为 3 类区, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 由于公司北侧紧邻马青路、东侧紧邻南海路, 马青路和南海路属于城市主干道。因此, 公司北侧、东侧声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准, 见表 3-4。

表 3-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

⑤ 土壤环境

目前腾龙特种树脂（厦门）有限公司厂区为工业用地, 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值, 标准值详见表 3-5。

表 3-5 土壤环境质量标准 （单位：mg/kg）

污染物名称	单位	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
砷	mg/kg	60	140
镉	mg/kg	65	172
铬(六价)	mg/kg	5.7	78
铜	mg/kg	18000	36000
铅	mg/kg	800	2500
汞	mg/kg	38	82
镍	mg/kg	900	2000
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50
石油烃类	mg/kg	4500	9000

（2）环境质量现状

① 水环境质量现状

根据厦门市生态环境局在其网站上公布的《2021 年厦门市环境质量公报》，2021 年，全市集中式饮用水源地水质优，主要湖库水质良好。厦门近岸海域水质有所改善，海域功能区达标率为 81.0%，同比上升 11%。海滨浴场水质良好。以厦门近岸海域 22 个国省控点位海水水质监测结果统计，2021 年厦门近岸海域优良水质面积比例 87.3%，同比上升 4.9%。主要污染物为无机氮和活性磷酸盐。无机氮浓度变化范围在 0.034~0.432 毫克/升，均值为 0.182 毫克/升，较上年下降 30.8%；活性磷酸盐浓度变化范围在 0.004~0.044 毫克/升，均值为 0.016 毫克/升，较上年下降 20%。其余监测项目（化学需氧量、溶解氧、汞、铜、铅、镉、砷、石油类等）浓度均符合一、二类海水水质标准。厦门近岸海域富营养化指数 E 为 0.38³。

② 大气环境质量现状

根据厦门市生态环境局在其网站上公布的《2021 年厦门市环境质量公报》，2021 年，全市环境空气质量综合指数 2.62。空气质量优的天数为 203 天，良的天数为 161 天，轻度污染的天数 1 天（首要污染物为臭氧 1 天）。空气质量优良率为 99.7%、优级率为

55.6%，优良率同比持平，优级率下降 2.6 个百分点。

其中国控评价点位六项主要污染物的年平均浓度值分别为 SO₂ 5μg/m³、NO₂ 19μg/m³、PM₁₀ 36μg/m³ 和 PM_{2.5} 20μg/m³，CO 0.7mg/m³、O₃ μg/m³。按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 年平均浓度符合一级标准要求，PM_{2.5}、O₃ 年平均浓度符合二级标准要求。与 2020 年相比，六项主要污染物“一降两平三升”，SO₂ 浓度下降 16.7%，NO₂、CO 浓度持平，O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度分别上升 1.6%、9.1%、11.1%。

③ 声环境质量现状

根据厦门市生态环境局在其网站上公布的《2021 年厦门市环境质量现状公报》，2021 年，全市区域声环境质量总体水平等级为三级，道路交通声环境强度等级为一级，全市功能区声环境质量较好；与 2020 年相比，区域声环境污染程度基本不变，昼间道路交通声环境污染程度趋于稳定，城市功能区声环境达标率持平。昼间区域声环境质量为一般，声级范围在 51.2dB（A）~61.5dB（A），平均等效声级为 55.8dB（A），污染程度同比保持不变。

（3）污染物排放标准

① 污水排放标准

公司废水收集后通过管道送入厦门翔鹭化纤股份有限公司污水处理站处理，处理达标后，经市政污水管网排入海沧污水处理厂，公司外排废水中的污染物，根据《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）之 5.2.3：出水排入建成运行的城镇污水处理厂（站）的排污单位，其间接排放限值按照现行国家或福建省的相关标准执行。据此，公司执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)》表 2 三级标准。见表 3-6。

表 3-6 公司废水污染物应执行的排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物	接市政管网排放浓度(mg/L)	污染物排放监控位置	海沧水质净化厂排放浓度(mg/L)
1	pH	6~9	厂区污水站排放	6~9
2	COD	500		50
3	BODs	300		10
4	SS	400		10

5	氨氮	45		5
6	总氮	70		15
7	石油类	30		1
8	乙醛	0.5		/
9	总磷	8		0.5
10	硫化物	1		/

注：①乙醛待国家污染物监测方法标准发布后实施；

②腾龙公司废水委托翔鹭化纤污水站处理，其中总磷、硫化物属于腾龙公司特征污染物。

② 废气排放标准

聚合车间的聚酯生产部分属于合成树脂工业范畴，其排放应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），但《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）排放严于上述排放标准要求，因此项目颗粒物、非甲烷总烃排放执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）中相关标准；具体标准限值见表 3-7。

表 3-7 公司废气污染物应执行的排放标准

执行标准	废气类型	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高 度(m)	单位周界 (mg/m ³)	封闭设施 外(mg/m ³)
DB35/323 -2018	粉尘废气	颗粒物	30	2.8	≥15	0.5	1.0
	有机废气	非甲烷总 烃	60	1.8	≥15	2.0	4.0

热媒锅炉烟气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘（颗粒物）等。废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的“二级标准”。但厦门市制定了地方排放标准《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018），其规定了厦门市锅炉焚烧大气污染物的排放浓度限值，故本项目 10 台热媒锅炉（9 用 1 备，均为 7Mkcal/h 锅炉，即 11.7t/h 锅炉）烟气应执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 4 中 35t/h 以下锅炉的排放浓度限值。地方排放标准中未规定排放标准限值的汞及其化合物和烟气黑度参照执行 2014 年修订的《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 中燃煤锅炉的排放限值。热媒锅炉烟气各污染物排放执行标准见表 3-8：

表 3-8 热媒锅炉烟气主要污染物排放执行标准

序号	污染物项目	排放浓度限值 (mg/m ³)	原环评批复排放标准 (mg/m ³)	本次评价执行标准
1	颗粒物	20	≤200	《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 4 中 35t/h 以下锅炉的排放浓度限值
2	二氧化硫	50	≤850	
3	氮氧化物	150	/	
4	汞及其化合物	0.05	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 中燃煤锅炉的排放限值
5	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	≤11	

③ 噪声执行标准

企业厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北侧和东侧紧邻马青路、南海路，马青路、南海路为城市主干道，因此企业北侧、东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

区域	标准	昼间	夜间
企业南、西侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55
企业北、东侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类	70	55

④ 固废执行标准

公司一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

3.2 生产工艺

3.2.1 主要生产设备与原辅材料

公司主要生产设备见表 3-10。

表 3-10 公司主要生产设备表

序号	设备类型	规格	数量	备注
瓶片部聚合课主要设备分类汇总清单				
1	PTA 料仓	1000m ³	1	
2	切片料仓	2500t; 750t; 200t 等	7	
3	各类贮存、加料、收集槽罐	7000m ³ ; 3000m ³ ; Φ1800×2850H/3.8m ³ 等	35	

4	低聚物捕集器	Φ2800×6856H/22.47m ³ 等	4	
5	EG 密封热井	Φ3000×3558H/23.35m ³	2	
6	EG 真空热井	Φ2500×4342H/19.2m ³ 等	2	
7	各类机泵	60m ³ /h×30m×11KW 等	42	
8	EG 动力蒸汽发生器	Φ1100×4033H/2.532m ³ 等	1	
9	HEM 气液分离器	Φ428.6×1306H/0.2m ³	5	
10	蒸汽汽水分离器	Φ484×1577H/0.29m ³	1	
11	各类过滤器		8	
12	酯化反应器	Φ6000×3750H/162.6m ³ 等	2	
13	聚合反应器	Φ6600×2600H/164.3m ³ 等	2	
14	ES 分馏塔	Φ2300×17050H 等	2	
15	各类冷凝器	Φ216.3×1358H/2m ³ 等	9	
16	各类换热器	Φ1000×3953H/88m ³ 等	9	
17	各类搅拌器	22KW/150rpm	16	
序号	设备类型	规格	数量	备注

工务部主要设备分类汇总清单

1	各类空压机	ZR300 等	4	
2	干燥机	JS-750W	4	
3	冷冻机	RAW100 等	4	
4	各类机泵	400JC/K550*3; 260SS52A 等	32	
5	冷却水塔风机	L50G	7	
6	热媒锅炉	YLL-8200M	9	
7	余热锅炉	QC18/430-1.25-1.0	9	
8	鼓风机	Y2255-4	9	
9	引风机	YG2614.40	6	
10	氨水罐	Φ 3400mm,h5700mm、50m ³	2	
11	稀释水罐	Φ 1800mm,h3000mm、7.5m ³	1	
序号	设备类型	规格	数量	备注

瓶片部固聚课主要设备分类汇总清单

1	切片进料罐	φ3000×L5636 等	2	
2	A 线预结晶器	2000×4500	1	
3	粉尘收集器	φ600×L1027 等	11	
4	固相聚合反应器	φ4500×L36559	1	
5	NPU 干燥器	φ1500×L6320	2	
6	A 线第一结晶器	2K400-D682; 2P 11WN 0846/0847	2	
7	反应氮气加热器	φ1500×L3340	1	

8	预结晶氮气加热器	φ4500×L5300	1	
9	NPU 氮气换热器	BEM900-0.O45-110-3/19-II 等	2	
10	冷氮气过滤器	φ600×L2253 等	2	
11	反应 N2 旋风分离器	φ1100×L4300	1	
12	浮床式氮气双旋风分离器	φ1100×L4200	1	
13	浮床式氮气过滤器	φ1700×L6646	1	
14	热媒膨胀罐	φ1500×L3108	1	
15	热媒供给罐	φ2500×L4354	1	
16	RV 旋转送料器	ZGB400.1-40-SS	2	
17	道生循环泵	HT25C-C1	2	
18	予结晶氮气加热器道生泵	HT25B-B3	2	
19	第一结晶氮器道生泵	HT25D-C4	2	
20	第二结晶氮器道生泵	HT25D-C4	2	
21	道生填充泵	HT23F-C2	1	
22	回转阀及马达	ZGB400.1-40-SS	1	
23	产品接收罐	φ2800×L5376	1	
24	B 线预结晶器	MFR	1	
25	NPU 干燥器	φ1400×L4554	2	
26	固相聚合反应器	φ4500×L36559	1	
27	预结晶氮气加热器	φ3100×L3720	1	
28	B 线第一结晶器	2K400-D682;	1	
29	反应氮气加热器	φ1500×L2913	1	
30	固相反应预热器	BEM700-0.O45-65-3/19-II	1	
31	旋风分离器	φ1100×L4300	1	
32	道生泵	HT24C-B2 等	13	

项目主要原辅材料见表 3-11。

表 3-11 主要原辅材料

序号	名 称	是否列入附录 A	储存方式	状态	最大储存量（吨）
1	对苯二甲酸(PTA)	否	PTA 料仓	固态	54.2
2			PTA 仓库		1000
3	乙二醇(EG)	否	EG 储罐	液态	7000
		否	EG 储罐	液态	3000
4	二甘醇	否	DEG 储罐	液态	300
5	导生(DOW) 联苯 26.5%联苯醚 73.5%	是	道生管道	液态	800

6	磷酸	是	桶装储存	液态	1.8
7	乙二醇锑	否	袋装储存	固态	15
8	30%液碱	否	液碱高位槽	液态	10
9	31%盐酸	否	盐酸高位槽	液态	15
10	氨水	是	储罐	液态	100

备注：公司 PTA 用槽罐车从生产企业运输过来，采用管链输送的方式，直接输送到车间内的原料料仓，现 PTA 料仓为备用状态。

3.2.2 生产工艺流程

本公司生产工艺主要包含以下四个主要流程，分别是：瓶片部聚合课工艺流程及产污环节图见图 3-1；瓶片部固聚课工艺流程及产污环节图见图 3-2；工务部工艺流程及产污环节图见图 3-3。

（1）瓶片部聚合课工艺流程

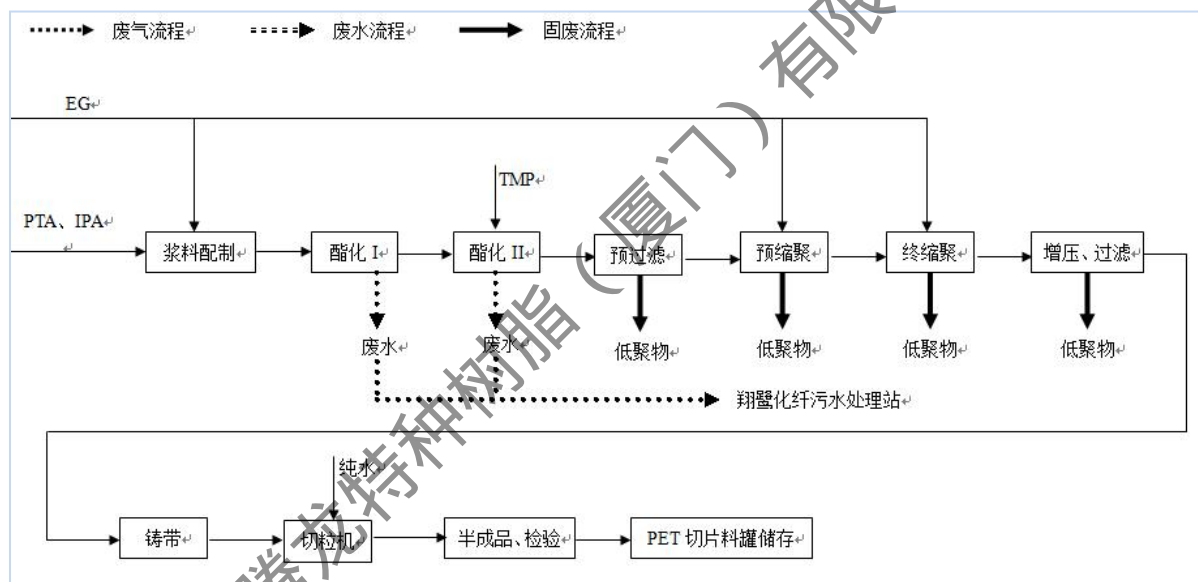


图 3-1 瓶片部聚合课工艺流程及产污环节图

瓶片部聚合生产线采用二段酯化、二段缩聚的四釜流程，以精对苯二甲酸（PTA）、间苯二甲酸（IPA）和乙二醇（EG）为原料，直接酯化连续缩聚成特性粘度为 0.600dl/g 的聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），经切粒成形，作为瓶级切片的基础原料。

聚合生产线工艺主要分为两步，酯化反应与缩聚反应。

聚合生产线的生产工艺原理如下：

①酯化反应

酯化反应在投入固相（S）PTA（精对苯二甲酸）和液相（L）EG（乙二醇）的浆

料时，反应器中物料呈非均相状态，因此，起始反应要在较高压力和温度条件下促进 PTA 的溶解，随着溶解的 PTA 和 EG 的酯化反应速率提高到一定程度，反应系统趋于均相状态，即达到清晰点，此时，对苯二甲酸乙二醇酯单体及其低聚体（齐聚物）具有一定的量，然后再加入新的浆料，酯化反应就能连续进行，连续直接酯化反应。

②缩聚反应

PTA 和 EG 直接连续酯化反应过程中实际上存在着对苯二甲酸乙二醇酯的缩聚反应，只是缩聚度较低，本缩聚反应工艺使用乙二醇锑（ $\text{Sb}(\text{EG})_2$ ）作为缩聚催化剂，在高温和高真空条件下进行的，由于酯化反应之酯化率为 97% 左右，因此，在缩聚反应过程中仍然有酯化反应进行，在缩聚反应的初级阶段，应尽可能使酯化反应进行完全。

（2）瓶片部固聚课工艺流程

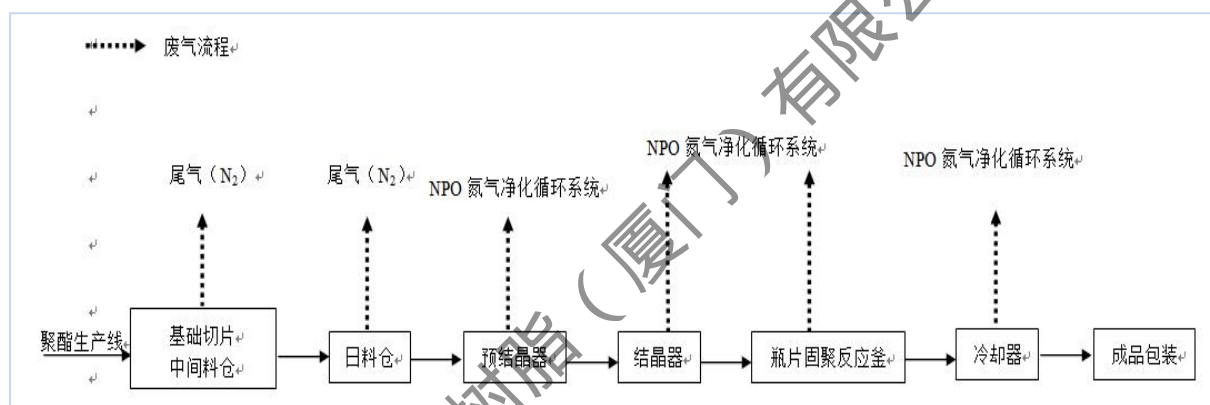


图 3-2 瓶片部固聚课工艺流程及产污环节图

瓶片部固聚课固相聚合的工艺流程见图 3-2，其主要步骤包括切片喂入、预结晶、结晶、固相缩聚、冷却、切片输送包装最后经过氮气循环系统。

（3）工务部工艺流程

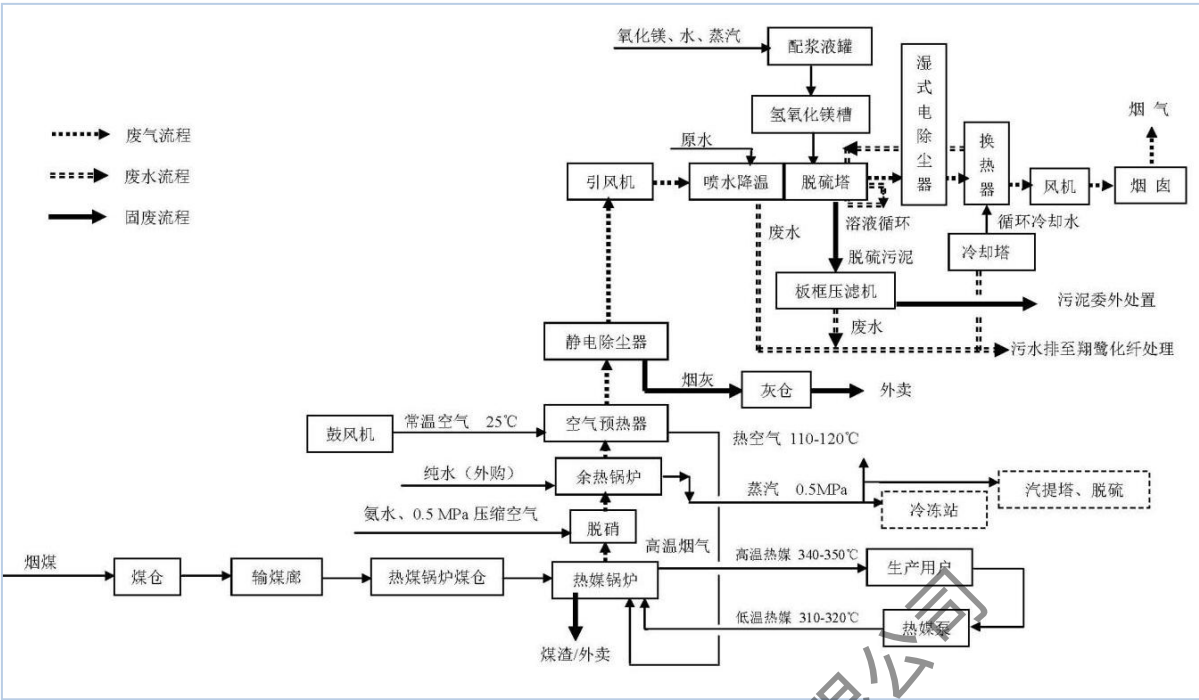


图 3-3 工务部工艺流程及产污环节图

工艺简介：工务部主要共有 10 台有机热载体锅炉，产热 70MKCal/h。生产工艺流程见图 3-3，其主要工艺流程包括热媒循环系统、烟风系统、燃料系统和排渣系统等。

3.2.3 污染物排放情况及治理措施

3.2.3.1 废水

（1）废水来源与种类

公司废水主要来自厂区的生产废水和生活污水，公司废水产生情况如下：

- ①聚合生产线所排放含乙二醇及少量低聚物的废水；
- ②员工办公卫生生活污水和其他废水。
- ③工务部冷却塔排水（清洁废水）。
- ④锅炉定期排污水和纯水制备系统产生的废水(浓水、清洗废水)

（2）污水处理设施

①本厂区无污水处理设施。聚合生产线排出的生产废水与全厂其他生产废水、生活污水全部通过密闭的管道输送翔鹭化纤污水处理站处理，由翔鹭化纤废水总排放口排入海沧污水处理厂。

②工务部冷却塔排出的废水为清净下水，通过管道送往翔鹭化纤，由翔鹭化纤废水总排放口排入海沧污水处理厂。

③生活污水经化粪池处理后，纳入厂区生产废水管网。

3.2.3.2 废气

①瓶片部聚合废气

主要为挥发性有机气体，有机废气主要成分主要包括醛类、醇类等，该废气经收集后，通过管道送往有机热载体锅炉焚烧，不对外排放。从实际工艺分析，该废气为反应罐常压排放，经吸收处理后排放量非常小，处理工艺流程见下图 3-4。

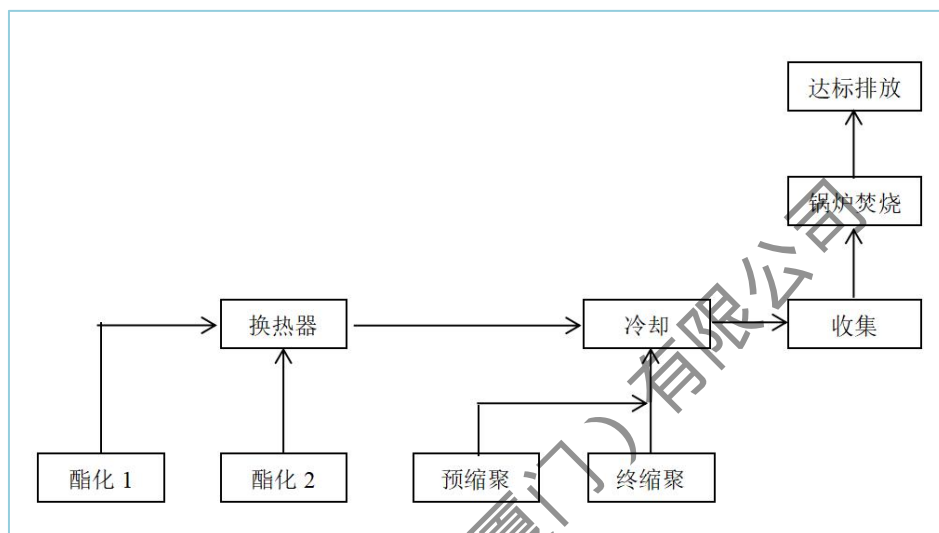


图 3-4 废气处理工艺流程图

②工务部热媒炉废气

热媒炉燃煤产生的烟气经 SCR 脱硝后，经静电除尘器除尘后，进入炉外脱硫系统，该系统为氧化镁湿法脱硫装置，烟气经喷淋吸收塔，由吸收液吸收烟气中 SO_2 及一部份烟尘，最后经湿式除尘装置出后，经由 80m 烟囱排放。

烟尘、 SO_2 、 NO_x 废气排放通过在线监测与环保主管部门实时连网。该监测系统能实时并累计烟气污染物的排放浓度和总量情况，每年均通过福建省计量科学研究院的计量检定，以确保其数据准确、可靠。

3.2.3.3 噪声

（1）噪声源

公司噪声主要来源分两类：一是流体动力噪声源，如真空 EG 循环泵、齿轮泵、增压泵、压缩机、增压机、轴流风机等。二是生产线机械振动噪声源，如切料振动筛、搅拌机卷绕机、锅炉、各类水泵、各类风机等。

（2）噪声控制措施

对生产过程中所使用机械设备产生的噪声采取隔声、减振、消音、加强日常维护管理等措施，且经厂房有效阻隔，噪声得到一定程度的减弱。

3.2.3.4 固废

公司生产过程产生的一般固体废物主要来自：生产过程产生的聚酯等外品，锅炉煤灰、炉渣、其他固废和生活垃圾等。危险废物有：HW06 废有机溶剂与有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW13 有机树脂类废物，HW49 其他废物，HW39 含铅废物，HW50 废催化剂，公司在厂区北侧建有专门的危险固废储放间，并按不同类别的危险固废进行分类、标识、收集后全部委托有资质的危废部门进行无害化处置，危险固废符合 GB18596-2001 《危险废物贮存污染控制标准》。一般固废中的可综合利用固废，均销售给下游企业作为生产原料；办公垃圾均集中收集交环卫部门统一清运处置。

公司产生的废物有危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾，产生及处置情况见表 3-13。

表 3-13 公司固体废物产生及处置情况一览表

固废种类		产生量 t/a	处理处置措施
一般固废	废包装袋	79.48	外售其他公司综合利用
	废铁	64.16	外售其他公司综合利用
	煤灰	398	外售其他公司综合利用
	煤渣	19549	外售其他公司综合利用
	生活垃圾	5.11	环卫部门定期清运
	合计		—
危险固废	废有机溶剂（HW06）	1.305	委托福建兴业东江环保科技有限公司处置
	其他废物（HW49）	1.0432	委托福建兴业东江环保科技有限公司处置
	废矿物油（HW08）	90.12	委托福建省三明辉润石化有限公司处置 （含处置原热电联产生剩余柴油 88.12 吨 （柴油罐已清空））
	有机树脂类废物（HW13）	1.7604	委托福建兴业东江环保科技有限公司处置
	合计	95.283	—

3.2.4 环境风险单元识别

从公司的生产装置、储运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等方

面，核查涉及环境风险物质的环境风险单元。

(1)生产装置

①物料输送：可能发生事故的环节主要有泵失效不运转(如电器故障、机械故障、设备故障等)，导致物料受压溢出、连接软管脱节直接外排。

②车间管道：失控、误操作导致物料溢出，机械撞击或管道腐蚀穿孔导致泄漏；密封出现问题，导致连接处泄漏。

(2)储运系统

①危化品仓库物料泄漏：造成泄漏的原因主要是物料装卸过满导致溢出或包装容器产生裂缝发生泄漏；因意外事故导致倾覆、破裂而产生的泄漏。

②化学品储罐区物料泄漏：造成泄漏的原因主要是控制阀门或压力表损坏或储罐产生裂缝发生泄漏；因意外事故导致倾覆、破裂而产生的泄漏。

(3)环境保护设施

①废气处理设施故障导致废气超标排放

②危险废物废有机溶剂、废矿物油、有机树脂类废物、其他废物等，贮存间因渗漏、管理不当等引发的危险废物泄漏；

(4)次生伴生环境影响

企业生产过程中的潜在事故风险为易燃物质泄漏导致的火灾危险，一旦发生火灾事故引发的化学物质燃烧会产生有毒有害烟雾，随着气流飘散至周边区域，使区域的大气环境质量恶化，发生大气环境污染事故；发生火灾事故时的消防废水如果未得到妥善处理，沿着雨水管道外排市政雨水管网或进入周边土壤造成土壤及地下水污染。

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 风险物质识别

对照国家《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），该厂主要原辅材料中列入附录 A 风险物质见表 3-14。

表 3-14 公司化学品年使用量及储存情况

序号	名称	是否列入附录 A	储存方式	状态	最大储存量（吨）
1	对苯二甲酸(PTA)	否	PTA 料仓	固态	54.2
2			PTA 仓库		1000

3	乙二醇(EG)	否	EG 储罐	液态	7000
		否	EG 储罐	液态	3000
4	二甘醇	否	DEG 储罐	液态	300
5	导生(DOW) 联苯 26.5%联苯醚 73.5%	是	道生管道	液态	800
6	磷酸	是	桶装储存	液态	1.8
7	乙二醇梯	否	袋装储存	固态	15
8	30%液碱	否	液碱地槽	液态	10
9	31%盐酸	是	盐酸地槽	液态	15
10	氨水（20%）	是	储罐	液态	100

备注：（1）公司 PTA 用槽罐车从生产企业运输过来，采用管链输送的方式，直接输送到车间内的原料料仓，现 PTA 料仓为停用状态。

通过对公司所涉及的主要化学品进行危险性识别，公司环境风险物质有：导生（联苯 26.5%和 73.5%联苯醚）、磷酸、盐酸、氨水等。

腾龙特种树脂（厦门）有限公司

3.3.2 物质理化性质

主要化学品的具体特性见下表 3-15。

表 3-15 化学品相关参数一览表

序号	名称	物理性质	化学性质	注意事项
1	对苯二甲酸 (PTA)	白色粉末，易燃，熔点 384-421°C，自燃点 680°C，在空气中爆炸浓度为 0.05g/l，堆密度为 0.9Kg/l。	分子量为 160，低毒，与皮肤接触时有一定的刺激性，吸入时可附于呼吸道及肺部而产生慢性中毒。	火灾等级为丙级，在 PTA 仓库及运卸时应戴口罩、手套等劳保用品并注意仓库通风，对环境有害，泄漏时应收集，身体接触时用大量水冲洗。
2	乙二醇(EG)	无色透明粘稠液体，有甜味，挥发度低，可燃，可爆，熔点-17.4°C，沸点 197.2°C，闪点(纯)111°C，溶于水中(95%)闪点为 124°C，溶于水中(<90%)无闪点比重 (20°C)1.1155，着火点.121°C，爆炸浓度为 3.2%(V%)。	分子量为 62，EG 蒸汽吸入或皮肤浸入人体有毒，可导致肾脏系统伤害，与水可任意比例互溶。	火灾等级为丙级，不可直接接触，不可对着 EG 蒸汽呼吸或在高温下站立于 EG 下风处，注意对 EG 进行密封，对环境有害，泄漏时应收集，身体接触时用大量水冲洗。
3	导生(DOW) 联苯 26.5%联 苯醚 73.5%	DOW 为联苯和联苯醚的共溶共沸混合物，固体为黄白色，液体为无色或透明黄色，不溶于水，凝固点为 12.6°C，沸点为 256°C，闪点为 115°C，空气中燃烧温度 615°C，爆炸浓度为 1.0-3.5%(V%)，比重 1.026(20°C)。	分子量：联苯 154，联苯醚 170，平均 165.8，当动用 DOW 时，颜色迅速变暗，有难闻气味，有毒，无腐蚀性。	火灾等级丙级，车间内最高容许浓度不能超过 7mg/m ³ ，注意车间通风，注意对 DOW 加盖密封，对环境有害，泄漏时应收集，身体接触时用大量水冲洗。
4	磷酸	白色或青白色结晶颗粒，溶于水，溶于乙醇，沸点：93-197°C，在湿空气中贮存，会吸潮变稀。	酸性腐蚀品，对皮肤有腐蚀性。遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。	火灾等级丙级，不可直接接触，注意密封，对环境有害，泄漏时应收集，身体接触时用大量水冲洗。
5	乙二醇醚	白色针状结晶或粉末体，易潮解，微溶于水，常温下稳定。	非危险品，无腐蚀，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。	火灾等级丙级，该物质对环境有危害，对水体和大气可造成污染。防止泄漏物进入水体或下水道。小量泄漏：装包后运至废物处理场所。
6	二甘醇	物理特性：无色、无臭，略有甜味粘稠液体，有	分子量为 114，DEG 蒸汽吸入或皮肤浸	火灾等级丙级，不可直接接触，注意密封，对环境有

		较强的吸湿性，微毒，沸点：245℃，闪点：纯 148℃，10%溶体，90%DEG：122℃。燃烧温度：355℃（10%熔体内）。爆炸极限：0.8-11.6%(V%)	入人体有毒，可导致肾脏系统伤害，易溶于水及乙二醇。	害，泄漏时应收集，身体接触时用大量水冲洗。
7	氢氧化钠	白色透明晶体，有很强的吸湿性，易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感，溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮，乙醚。	属一级无机碱性腐蚀物品，具极强腐蚀性，对纤维，皮肤，玻璃，陶瓷等有腐蚀作用，其溶液或粉尘溅到皮肤，尤其是溅到黏膜上，可产生软痂，并能渗入深层组织，溅到眼内，会使角膜和眼睛深部组织损伤。	操作人员须穿戴工作服、橡胶手套、长筒靴等劳保用品，如不慎溅到皮肤上，立即用清水或生理盐水冲洗 10 分钟；如溅入眼内应立即用清水或生理盐水冲洗 15 分钟，然后再点入 2%奴佛卡因，严重者速送医院治疗。
8	盐酸	无色或微黄色有刺激性臭味的液体，比重为 1.187，熔点-114.8℃，沸点-84.9℃，易溶于水。	属二级无机酸性腐蚀物品，对金属、动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用，浓盐酸在空气中发烟，气体对动植物有害，高浓度盐酸对鼻粘膜和结膜有刺激作用，盐酸雾可导致眼部皮肤剧烈疼痛。	操作人员须戴防护口罩、橡胶手套、长筒靴等劳保用品，如发生事故，应立即将受伤者移到新鲜空气处输氧，清洗眼睛和鼻，并用 2%苏打水漱口；浓盐酸溅到皮肤上，应立即用大量水冲洗 5-10 分钟，在烧伤表面上涂上苏打浆，严重者送医院治疗。
9	氨水（20%）	熔点：-58℃（25%溶液） 沸点：38℃（25%溶液） 相对密度：0.91（25%溶液）	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	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。

3.4 企业周边环境风险受体情况

（1）大气环境敏感点和保护目标

腾龙企业位于厦门海沧投资区，厂区东面隔南海路为翔鹭化纤股份有限公司，南面为荣阳施救中心停车场，西面为在建的电子信息产业园，北面隔绿化带为马青路，马青路对面主要为汽车 4S 店和禾山兜自然村的民房。

对公司周边环境敏感点进行现场调查，公司周边主要环境敏感目标见下表，公司周边环境见附图 4。

序号	环境要素	环境保护目标	性质	相对厂址方位	相对厂址距离(m)	人口规模(人)	备注
1	环境空气 (环境风险)	禾山兜	村庄	N	200	500	空气环境 质量二类区
2		兴港花园		E	1600	2982	
3		渐美村		E	1300	1658	
4		未来橙堡		SE	1580	3380	
5		钟山村		NE	1535	2200	
6		海沧生活区		NE	2550	3539	
7		石塘村		NE	3250	5225	
8		东屿村		SE	3100	4884	
9		温厝社区		S	560	4418	
10		未来海岸		SE	3300	4950	
11		锦里村		SW	1850	3060	
12		后井村		SW	3100	5203	
13		海沧村		SW	3600	2473	
14		困瑶村		SW	2850	4680	
15		青礁村		SW	3990	7700	
16		白礁村		SW	4843	5250	
17		临港新城		SW	1760	5595	
18		古楼村		SW	2000	830	
19		祥露社区		NW	4920	1623	
20		新垵村		N	3960	4500	
21		露阳社区		NE	5000	3700	
22		芦坑村		E	880	1000	
23		厦门外国语学校	学校	SE	4140	2350	
24		锦里小学		SW	1970	410	

（2）声环境敏感点和保护目标

公司厂界声环境敏感目标为厂界外 200m 范围内。

序号	环境要素	环境保护目标	性质	相对厂址方位	相对厂址距离(m)	人口规模(人)	备注
1	声环境	禾山兜	村庄	N	200	500	声环境质量 2 类区

（3）水环境敏感点和保护目标

由于公司废水委托厦门翔鹭化纤股份有限公司污水处理站处理，经处理达标后排入市政污水管网，最终流向海沧污水处理厂，故不设置水环境敏感点和保护目标。

根据现场勘察，确定公司本次评价的环境保护目标见表 3-16。

表 3-16 环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标	性质	相对厂址方位	相对厂址距离(m)	人口规模(人)	备注
1	环境空气	禾山兜	村庄	N	200	500	空气环境 质量二类区
2		兴港花园		E	1600	2982	

3	(环境 风险)	渐美村		E	1300	1658
4		未来橙堡		SE	1580	3380
5		钟山村		NE	1535	2200
6		海沧生活区		NE	2550	3539
7		石塘村		NE	3250	5225
8		东屿村		SE	3100	4884
9		温厝社区		S	560	4418
10		未来海岸		SE	3300	4950
11		锦里村		SW	1850	3060
12		后井村		SW	3100	5203
13		海沧村		SW	3600	2473
14		困瑶村		SW	2850	4680
15		青礁村		SW	3990	7700
16		白礁村		SW	4843	5250
17		临港新城		SW	1760	5595
18		古楼村		SW	2000	830
19		祥露社区		NW	4920	1623
20		新垵村		N	3960	4500
21		露阳社区		NE	5000	3700
22		芦坑村		E	880	1000
23		厦门外国语 学校	学校	SE	4140	2350
24		锦里小学		SW	1970	410

3.5 土壤风险评估

厂区采用严格管理，化学品仓库、化学品储罐区和危废间做到防渗防漏且周围都有围堰，若化学品和危险废物发生泄漏事件，不会直接影响到项目所在地的土壤。厂区严格按照雨污分流，废水不会流出厂区外影响土壤质量。

3.6 安全生产管理

公司制定有相关的安全生产管理规范文件和制度，定期开展消防安全培训、生产安全事故应急演练等，各种文件和制度见表 3-17。

表 3-17 安全生产和环境管理制度表

序号	文件编号	文件名称
1	EMP01	环境因素的识别与评价程序
2	EMP02	法律法规及其他要求管理程序
3	EMP03	环境目标、指标及管理方案管理程序
4	EMP04	监视、测量、合格性评价控制程序
5	EMP05	环境信息交流程序
6	EMP06	废水排放控制程序
7	EMP07	废气排放控制程序
8	EMP08	噪声控制程序
9	EMP09	废弃物控制程序
10	EMP10	纠正与预防措施管理程序
11	EMP11	能源管理程序
12	EMP12	节能技术监督制度

13	EMP13	化学品安全说明书(MSDS)管理规定
14	EMP14	应对风险和机遇管理程序
15	EMP15	环境管理运行策划和控制管理程序
16	EMP16	土壤污染防治管理制度
17	SMP02	消防管理规定
18	/	环境安全巡查制度
19	UDQI007/BCDQI023	生产部门巡回检查制度
20	/	生产事故报告及处理程序表
21	PSEI109	聚合课车间 VOCs 处理设施操作 SOP
22	SMP03	动火作业安全管理制度
23	SMP04	安全生产隐患排查管理制度
24	SMP09	紧急情况准备与应变
25	SMP10	公司级应急预案
26	SMP12	操作票管理制度
27	SMP13	特种设备安全管理制度
28	SMP14	化学危险品安全管理制度
29	SMP15	放射安全管理制度
30	SMP16	生产事故调查管理规定
31	SMP17	“两措”计划管理制度
32	SMP21	设备缺陷管理制度
33	SMP22	设备技术台帐管理规定
34	SMP24	各级人员安全生产责任制
35	SMP36	仓库和罐区安全管理制度
36	SMP37	关键装置和重点部位管理规定
37	SMP38	特种作业人员管理制度
38	SMP41	生产设施安全拆除和报废制度
39	SMP42	危险点分析与控制工作管理办法
40	SMP43	应急物资管理办法
41	SMP47	粉尘防爆安全管理制度
42	SMP48	有限空间作业气体检测与通风管理规定
43	UDEI02	EP（静电除尘器）运行及故障操作SOP
44	UDEI03	脱硫操作SOP

3.7 现有风险防控与应急措施情况

1、废水事故性排放风险防控措

（1）目前腾龙公司雨水系统管道容量为 163m³。公司雨水系统由收集井收集后通过地下雨水管道分两路流至公司东边偏南段，一路收集瓶片、成品仓库区雨水经腾龙大道在东大门南边经过蝶阀（Y-8601）后汇入初期雨水收集池；另一路收集公用区、汽电区雨水沿厂南边大路至东边围墙经过蝶阀（Y-8602）后汇入初期雨水收集池。

（2）在厂区东侧建一个有效容积为 60 立方的初期雨水收集池，并设置沉砂隔墙，收集瓶片、成品仓库区雨水经腾龙大道及公用区、汽电区雨水沿厂南边大路至东边围墙二路的雨水，日常集中收集后，送往翔鹭化纤的废水处理站，不对外排放。

（3）东门、南门雨水井出口至雨水收集池采用埋地管方式连接，配套 3 台提升泵，两台采用外接电源启动，一台为柴油机泵(为了预防断电时，抽水泵电控泵无法启动，

配备一台柴油泵，断电时可以启动柴油泵进行抽水，确保初期雨水或发生环境突发事故时废水不排入市政管道)。提升泵提供一个真空引水罐，提升泵进出口管道、管件采用 DN100 不锈钢无缝钢管安装；提升泵控制系统采用双控方式设计，即现场就地控制、热媒中控室远程控制，市政雨水井一侧配套视频监控。

初期雨水收集池排水泵运行方式：满足启动条件时两泵互锁不同时启动，一台故障另一台启动，排水泵电动阀、电动阀及液位等相关信号引至 PLC，在触摸屏上显示、控制。

(4) 废水收集池情况：由 D-8602(8.8m³)、D-8603(4.5m³)、D-8604(4.5m³)、D-8605(8.8m³)废水池分别收集，其中 D-8602(8.8m³)收集瓶片聚合车间冲洗地面等废水，生产过程的酯化废水通过管道直接送往汽提塔处理后直接送翔鹭化纤废水处理站；D-8605(8.8m³)收集化验室化验过程清洗试剂瓶等废水，可通过管道直接送往翔鹭化纤废水处理站或送往 D-8601(100m³)收集池，D-8604(4.5m³)收集临时煤场冲洗地面废水，可通过管道直接送往翔鹭化纤废水处理站或送往 D-8601(100m³)收集池，D-8601(100m³)废水收集废水通过管道送往翔鹭化纤污水处理站处理。

2、危险化学品运输及贮存风险防控措施

(1) 公司现有使用的危险化学品主要为盐酸、碱液、氨水，该类危化品的运输由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定标志，包装标志牢固、正确。

(2) 化学品分类贮存及标识，仓库及储罐地面有采取防腐、防渗及围堰措施。

(3) 化学品入库后，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

(4) 建有化学品管理台账，危险化学品出入库前均按要求进行检查验收、登记，内容包括数量、包装、危险标志等，经核对后方可入库、出库。

(5) 在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，穿戴相应的防护用品，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。

(6) 专人定期巡查危险化学品库房、罐区，基本做到一日两检，并做好检查记录。

(7) 根据危险化学品特性和仓库条件，操作人员配备相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等，仓库配备相应的消防设备、设施和灭火

剂，如干粉、砂土等。

（8）定期对危险化学品从业人员进行培训，提高员工管理操作水平及防范意识。

3、危险废物储运风险防控措施

（1）公司废有机溶剂、有机树脂类废物、废矿物油/水、废催化剂交由有资质的单位收集、无害化处理。

（2）设有独立的危险废物贮存场所，四面封闭，可防风、防雨、防晒，有专人管理，定期巡查。场所设有明显警示标识，设有围堰、导流沟、收集池、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施。

（3）建立危险废物管理台账，制定了《废弃物控制程序》等管理制度。

（4）危险废物统一交由专业的危废处置公司进行运输。

4、废气净化系统事故防控措施

（1）各废气净化处理设施制定严格的操作规程，严格按照操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放。

（2）各废气净化处理设施运行人员密切关注净化系统的压力、排风量、电压等变化并做好记录；巡检人员每班对废气管道、净化设施、排气筒巡检一次，发现问题及时解决。

（3）每天派人对各废气设施巡检一次，查看各废气处理设施运转是否正常，加强对处理设施运行的巡查维护和定期维保相结合，保障废气处理设施运行的完好率。

（4）公司应对事故可能产生空气污染，在环安部配备便携式 VOCs 监测仪，可随时手动进行空气质量监控；厂界四周设有 2 台 VOCs 在线监测系统、3 套臭气浓度自动在线监测仪，不间断监测厂界空气质量，并与厦门市海沧区企业厂界在线监测平台联网，监测数据实时传输到监测平台。

5、化学品储罐运输及贮存风险防控措施

（1）储罐区按照防火、防爆、防雷、防静电、防震等要求设计，防火间距、消防通道、消防设施符合规定要求；

（2）储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器，进料管线末端接至储罐下部，防止液体冲击产生过量静电；储罐保持良好接地、防雷；设有倒灌线，在储罐发生事故时易于转送物料；

（3）储罐区地面硬化，周边设有事故围堰，酸碱类储罐溶液具有腐蚀性，围堰区域具有防渗、防腐处理措施，围堰容积大于储罐区内最大储罐储存的溶液体积，配备泄

漏回收机械泵，以及时回收围堰内的泄漏物料，防止化学品泄漏污染外环境；

（4）储罐区设有导流渠、收集池及应急泵等泄漏应急设施，发生事故后，溢出的泄漏物质进入收集池后通过应急泵进行转移，防止化学品泄漏污染外环境；

（5）储罐的充装过程严格按照规定程序操作，交由有资质的单位和人员操作；

（6）定期检查储罐、管道密封性能，保持呼吸阀工作正常，出现老旧腐蚀现象的储罐要及时维修或更换，检查阀门、管道、法兰是否出现泄漏现象。设置储罐高液位报警器及其他自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施；

（7）储罐事故预防，各储罐事故预防具体见表 3-18。

表 3-18 储罐事故预防

序号	事故类别	危险源情况	主要应急措施
1	EG 储罐泄漏	EG 储罐区位于公司的北侧，南面为公用空压机房及物料楼，西面为工务部变电区。内有 5 个 EG 储罐容积分别为 7000m ³ ，3000 m ³ ，300m ³ (备用)，200m ³ (备用)；1 个 DEG 储罐容积为 300m ³ 。	罐顶均布有喷淋冷却系统及泡沫灭火系统，罐区内设有明沟排水系统，四周建有防火堤围堰，围堰总容积约 8741m ³ （长 80.4 m 宽 60.4 m 高 1.8 m）。罐区南侧、北侧均有设置排水切换阀，日常关闭，初期雨水排放从南侧排放（排往废水系统），北侧排水阀只有暴雨时方能开启。
2	热媒泄漏	热媒炉以导热油为热介质，位于厂区的东侧，主要泄露部位为管道、阀门。	现场配备 200L 铁桶 20 个，收集泄露及清洗液，禁止污染废水排入废水站。
3	盐酸	位于水处理纯水区域，卧式圆柱体玻璃钢储罐存储，容积为 15 m ³ ，用于纯水阴阳树脂再生。	储罐放于离地面 2.5m 的水泥防腐平台上，周围设有围堰，底部配有 80 m ³ 的废水事故池。
4	液碱	位于水处理纯水区域，卧式圆柱体钢塑复合储罐存储，容积为 10 m ³ ，用于纯水阴阳树脂再生。	储罐放于离地面 2.5m 的水泥防腐平台上，周围设有围堰，底部配有 80 m ³ 的废水事故中和池。
5	氨水	汽电 2 个氨水罐位于汽电课冷却水塔西侧，内有 20%浓度氨水作为脱硝系统还原剂使用，单个氨水罐容积为 50m ³ 。	现场配备 8 个灭火器，1 个消防沙箱，顶部装有喷淋装置，南侧与北侧分别装有 1 个消防水炮，四周建有防泄漏围堰，围堰内设有废水收集池，并配备废水泵。围堰总容积约 61.6m ³ （长 14.5 m 宽 8.5 m 高 0.5 m）。

6、土壤污染预防

（1）公司设有独立的危险废物贮存场所，具有导流沟、收集池、防渗措施，可预防土壤受到污染。

（2）储罐区地面硬化，罐区均设置有围堰，配备泄漏回收机械泵，随时回收堤内的泄漏物料，防止化学品泄漏污染土壤和外环境。

（3）灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，未燃烧或燃尽的危险化学品将随消防废水进入雨水管网，公司设有雨水阀门和雨水收集池，可通过抽水泵将消防废水打入厂区的事事故应急池，有效预防废水污染土壤和外环境水体。

（4）化学品储存区做到防晒、防潮、通风、防雷、防静电要求，地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施，减少化学品泄漏污染土壤的风险性。

7、火灾、爆炸引起的伴生/次生环境污染事故防控措施

（1）公司在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图，墙壁上安有疏散路线箭头合计配有应急灯、灭火器、消火栓，自动监控摄像头。

（2）对于易燃易爆物资仓库设有防爆装置，加强化学品仓库消防管理，配备相应的消防器材、消防设备、设施和灭火剂，并应配备经过培训的兼职的消防人员。

（3）定期对厂房、仓库、储罐区的电路进行检查，及时更换维修老化电路。

（4）定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。

（5）出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对厂房进行值班巡逻。

3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.8.1 应急物资物资与装备保障

应急救援需要使用的应急物资和装备的用途、数量、存放位置等内容见表 3-19。

表 3-19 公司应急装备、物资及场所一览表

名称	数量	单位	规格/型号	用途/性能说明	所属单位	所属区域/存放地点
泡沫液	5.3	吨	3%	消防泡沫液	工务部	罐区泡沫罐
潜水泵	1	台	20T/H	防台防汛应急	工务部	水处理
酸碱防护服	1	件		个人酸碱防护	工务部	水处理
长管式自吸式呼吸器	2	套		呼吸防护	工务部	热媒中控
自给开路式压缩空气呼吸器	3	套	T8000	呼吸保护，适用于消防、采矿或工业救援	工务部	热媒中控
防坠器	4	个		高空作业防护	工务部	各课
高温防护服	2	套			工务部	热媒中控
化学阻燃服	1	套			工务部	热媒中控
手提式灭火器	180	个	4Kg		工务部	工务部各课区域
推车式灭火器	12	个	35 Kg		工务部	工务部各课区域
高温防护手套	3	双			工务部	热媒中控

消火栓泵	3	台			工务部	热媒中控
喷淋泵	2	台			工务部	热媒中控
泡沫泵	2	台			工务部	热媒中控
水幕泵	2	台			工务部	热媒中控
干粉灭火器	12	只	4KG	备用灭火器	储运部	物料仓库
立式离心泵	1	台	BYG65-200	消防水箱补水/增压	瓶片部	瓶片固聚课/5.5F
管道离心泵	1	台	LSG65-125	消防水箱补水/增压	瓶片部	瓶片固聚课/2.5F
立式消防泵组	2	台	XBD10.5/35-150X5	消防管网、消防栓增压供水	瓶片部	瓶片固聚课/地下室
自给开路式压缩空气呼吸器	2	台	T8000	救援	瓶片部	瓶片固聚课/5F 中控室
自给开路式压缩空气呼吸器	2	台	T8000	救援	瓶片部	瓶片聚合课/4F 中控室
公务车	1	辆	大众	人员接送联络	人力资源部	厂区
担架	1	副		医务救援	人力资源部	行政楼
灭火器	34	个		火灾救援	人力资源部	行政楼
空气呼器	4	个		应急救援	人力资源部	保安室
对讲机	4	个		应急联络	人力资源部	保安室
灭火器	8	个		火灾救援	人力资源部	保安室
消防车	1	辆	EQ1141G7DG	水/泡沫两用水罐车	人力资源部	正门处
雨衣	20	套			各区域	公用：8 套， 汽电：10 套， 瓶片：2 套。
雨鞋	19	双			各区域	公用：5 双， 汽电：10 双， 瓶片：4 双。
潜水泵	5	台			各生产部门	公用：3 台， 汽电：1 台， 瓶片：1 台。
小药箱	11	个			各生产部门	
沙包	40				瓶片部、 储运部	各 20 包

3.8.2 应急救援队伍调度

公司成立应急救援指挥部，指挥部下设信息通报组、疏散警戒组、现场救护组、后勤保障组、抢险抢修组、善后工作组、事故调查组及应急监测组。突发环境事件发生时，立即在现场成立突发环境事件应急救援指挥部，由应急总指挥统筹指挥，各应急小组负

责各组的应急工作的组织和实施。应急救援队伍通讯录见表 3-19、表 3-20。

当发生较大突发环境事件或公司应急能力无法满足要求的情况时，公司设置专门的信息通报组，负责通知相应的有关部门，请求支援。应急响应可能涉及的外部单位联系名单见表 3-21。

表 3-19 应急领导小组 24 小时值守电话

被报告人	应变小组职务	联系电话
黄耀智董事长	总指挥官	6882018
刘智敏副总		6888016、15980816038
谢谈经理	协调指挥/事故调查	6888861、18060999495
人力资源部张彬经理	对外信息通报 / 善后处理	6882210、18259295514
刘雯靓医生	现场救护（总务课）	6882308、18850076575
梁国和经理	现场救护/ 疏散警戒	18650025360
朱亮茂高专	管制/资源调度（环安部）	6888760、15980867637
赖光平主任	维修（瓶片保全）	6888621、13074807378
赵勇主任	维修（公用保全）	6888566、13906046806
瓶片部何敏文经理	应急处置	6882016、13959279016
储运部叶文锋经理		6888702、13358389396
工务部陈学茂经理		6882302、13859954869
公用课杨广主任		13850061784
原物料课王宝林主任	后勤物资保障	6888701、13950011320
品管部王潇颖经理	应急监测	6883801、15959361964

表 3-20 生产现场 24 小时值守电话

序号	生产现场位置	值守电话	备 注
1	保安守卫(东门)	8901	
2	保安守卫(南门)	8902	
3	聚合中控室	8616	
4	固聚中控室	8626	
5	瓶片保全值班室	8615	
6	仪控课值班室	8907	
7	电务课值班室	8529	
8	公用热煤中控室	8519/8550	
9	水处理控制室	8525	
10	公用保全值班室	8517	
11	空压/制冷控制室	8515	

12	燃煤输送控制室	8518	
13	品管课化验室	8662	
	环安部	6888799（DSR 火警）	3119（XLF 火警）

表 3-21 外部关联单位应急通讯录

序号	单位	联络人	应急值班电话	备注
1	环保热线	值班室	12345	
2	厦门市环境监测站	值班室	6195110	
3	海沧区政府	值班室	6051027	
4	海沧区总值班	值班室	6051068 / 6889507	
5	海沧生态环境局	值班室	6376273	
6	海沧区疾控中心	值班室	6050005	
7	海沧街道办	值班室	6081259	
8	海沧医院	值班室	6058120	
9	海沧消防中队	值班室	6058119	
10	海沧消防大队	值班室	6059119	
11	海沧应急管理局	值班室	6583793	
12	翔鹭化纤	保安室	6882281/6882282	
13	芦坑村	村委会	13459222624	村长：许朱成 委员：许进赐
14	火险	值班室	119	
15	急救	值班室	120	
16	其他紧急	值班室	110	
17	海沧污水处理厂	值班室	6892347	
18	电信障碍	客服	10000	
19	渐美村	村委会	13806086279	许书记
20	海沧农场（彭埕村）	村委会	6052771	

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 国内外突发环境事件资料

根据对国内网络、媒体及相关资料文献的检索，未发现腾龙特种树脂（厦门）有限公司在生产运营过程造成重大环境风险事故的有关记载资料，其它相关的环境事故案例的资料也未检索到。

据国家安全生产监督管理局统计，自 1958 年以来，我国化学危险品重特大典型事故 78 起，死亡人数 973 人，直接经济损失超过 5 亿元。如 1993 年 6 月 26 日郑州食品添加剂厂发生一起爆炸事故，死亡 27 人，受伤 33 人，经济损失 300 万元；1993 年 8 月 5 日深圳安贸危险品储运公司清水河化学危险品仓库发生特大爆炸事故，15 人死亡，

200 多人受伤，直接经济损失超过 2.5 亿元；2000 年 6 月 30 日江门市土出高级烟花厂发生特大爆炸事故，死亡 37 人，重伤 12 人，毁坏厂房、民房、仓库 10200m² 和一批设备、原材料，直接经济损失 3000 万元。给国家和人民造成重大经济损失和人员伤亡，造成极其恶劣的政治影响。

化学危险品的重特大事故分 4 类：

- ①即生产和使用事故，包括火灾爆炸事故、中毒窒息事故；
- ②储存事故，包括火灾爆炸事故、中毒窒息事故；
- ③运输事故火灾，包括火灾爆炸事故、中毒窒息事故；
- ④其他事故。

图 4-1、图 4-2 将化学危险品重特大典型事故发生次数、死亡人数比例进行统计，由图可知，储存、运输事故发生瓷石合计占全部事故的 32.1%；因储存、运输事故而导致死亡的人数占全部事故 33.7%。

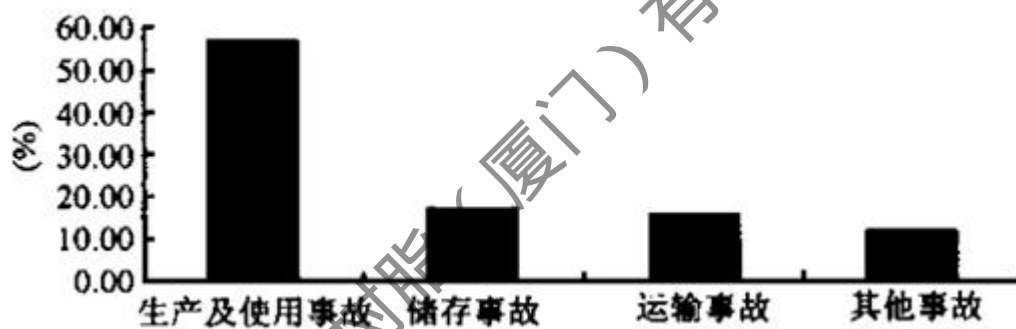


图 4-1 化学危险品重特大典型事故发生次数比例分析图

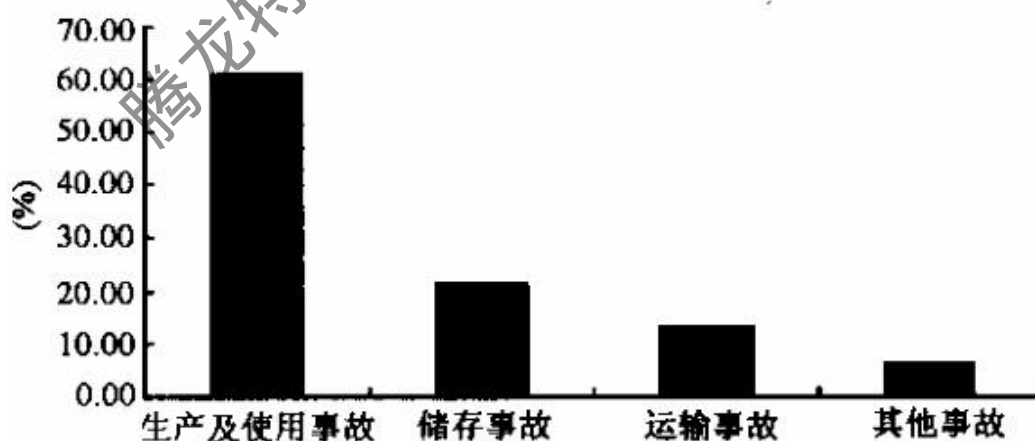


图 4-2 化学危险品重特大典型事故实亡人数比例分布图

储存事故中，火灾爆炸事故共发生 12 次，死亡 196 人。这类事故主要是违章作业、贮存设备不合安全要求等原因造成的。中毒窒息事故共发生 1 例，死亡 7 人。这类事

故主要是因违反操作规程、贮存场所通风不良等因素造成的。

运输事故中，火灾爆炸火灾爆炸事故共发生 8 次，死亡 87 人。这类事故主要是安全思想意识薄弱、违章作业(如违反动火原则)、运输设备质量低劣等原因造成。中毒窒息事故共发生 4 次，死亡 38 人。这类事故是由于违章运输化学危险品、运输设备检查不到位、缺乏化学危险品基本知识等因素造成的。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 突发环境事件情景分析

公司厂区涉及环境风险物质主要有导生（联苯）、氨水、磷酸、盐酸等。结合本厂风险源特征，厂区可能出现的突发事件主要表现为生产过程发生物料输送管道破裂导致泄漏或着火、爆炸引发次生环境污染事故；化学品贮存、转运过程发生泄漏或着火、爆炸次生环境污染事故，危险废物泄漏或着火引发次生的环境污染事故，以及可能发生的废气、废水等事故排放，详见下表 4-1。

表 4-1 突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类型	突发环境事件情景	事件引发或次生突发环境事件引发的最坏情景
1	火灾、爆炸引起的次生/衍生环境污染事故	生产车间、化学品仓库、罐区等因化学品泄漏引发火灾、爆炸事故	火灾、爆炸产生的洗消废水随雨水管道流入市政雨水管网，对水环境造成影响；化学品燃烧产生的有毒、有害气体对周边居民及大气环境造成影响
2	环境风险物质泄漏	物料输送管道泄漏；化学品罐区危险化学品泄漏；危废仓库危险废物泄漏	本企业物料输送管道、化学品罐区使用的液体原料发生泄漏后会可能会流入雨水管网中，而后通过雨水管网流入周边水系，进而造成水体污染；气态危险物质扩散，造成大气环境污染事件；造成人员化学品灼伤、腐蚀、中毒事故等。
3	环境风险防控设施失灵或非正常操作	雨水总排口阀门故障；防泄漏围堰雨污切换阀失灵或操作失误；事故应急池输送装置异常；	泄漏的环境风险物质、洗消废水无法有效拦截、收集，随雨水管网流入周边水系，进而造成水体污染。
4	污染治理设施异常	废水处理设施异常导致超标排放；废水处理设施溢流，构筑物、管道、阀门等破裂；废气处理设施异常导致超标排放	废水处理设施异常导致超标排放，对翔鹭化纤污水处理站造成冲击；废水处理设施溢流，构筑物、管道、阀门等破裂，溢流废水随雨水管网流入周边水系，进而造成水体污染；废气处理设施异常超标排放，造成大气环境污染事件，影响周边居民及大气环境。
5	通讯或运输系统故障事故	通讯异常；物料输送管道泄漏	因通讯不畅的风险致使最佳事故救援时间延误。本项目可能发生的运输故障是厂内物料输送管道输送过程出现泄漏事故，同环境风险物质泄漏。
6	各种自然灾害、极端天气或不利的天气条件	暴雨、台风、地震等自然灾害	根据厦门市多年气象资料分析结果，本地区最有可能出现自然灾害为暴雨、台风、地震，发生上述情景可致室外设备、构筑物内的化学品或废水等泄漏或溢出。

(1) 1 号危险源：火灾引起的次生/伴生污染

当公司发生火灾时，可能产生以下伴生和次生环境影响：

①燃烧产物

公司罐区中存放的化学品泄漏当遇明火时可发生燃烧，在产生的有毒有害气体。

②消防废水

发生火灾事故后，用于灭火将产生消防废水，该废水中可能含有各种化学物质，含有未燃烧或未燃尽的杂质，若直接排入水体，经造成一定的环境影响。特别是化学品罐区，为消防废水收集的重点区域。

(2) 2 号风险源：生产车间物料输送管道

突发环境事件情景：导热油炉管道泄漏

公司生产线均为常温常压生产，因此不会发生高压高温爆炸等高风险事故，可能发生的事故多为车间管道失控、误操作导致物料溢出，机械撞击或管道腐蚀穿孔导致泄漏；密封出现问题，导致连接处泄漏。

(3) 3 号风险源：化学品储罐区

突发环境事件情景：罐体破裂、管道破裂泄漏

项目使用的乙二醇、二甘醇等化学品，存放于化学品储罐区。储罐区已对地面进行硬化处理，并设置围堰及应急池。若发生泄漏事故，可以将风险控制在厂区内，储罐区存在两种可能泄漏情况，一种是储罐破裂发生泄漏；另一种是输送管道破裂发生泄漏，泄漏的液体将在围堰内形成液池，确保不会泄漏至外环境。

(4) 4 号风险源：氨水储罐区

突发环境事件情景：氨水储罐发生泄漏

汽电 2 个氨水罐位于汽电冷却水塔西侧，内有 20%浓度氨水作为脱硝系统还原剂使用，单个氨水罐容积为 50m³。氨水因控制阀门或压力表损坏或储罐产生裂缝发生泄漏有可能造成人员中毒等，若泄漏的氨水挥发或流入雨水管网，将可能影响大气及水环境。

(4) 5 号危险源：危险废物贮存场所

突发环境事件情景：危险废物储运发生泄漏

根据《国家危险废物名录（2021）》和公司提供原料的易燃性、毒性等特性，公司危险废物主要废有机溶剂、废矿物油、有机树脂类废物、废催化剂等。各类危险废物存放于危险废物仓库，定期由具有相应危险废物处置资质的单位转移处理。危险废物因转

移过程，可能造成泄漏、废液流溢，造成危险废物泄漏，可能造成地表水环境与土壤环境污染。各类危废分类储存，仓库地面防腐、防渗，设置有明显的标识，仓库设置有导流沟和相应的收集池，收集泄漏的危险废物，确保不会泄漏至外环境。

(5) 6 号风险源：废水事故性排放

突发环境事件情景一：废水超标排放

厂内废水处理站事故排放因素较多，如：停电、设备故障、运转管理疏忽等都能导致出水水质不合格或事故排放。腾龙公司厂区内现建有 2 台汽提塔，单台废水处理能力为 8t/h，总处理能力为 16t/h。腾龙公司的酯化废水，即高浓度有机废水通过汽提塔提取出轻组分降低废水中 COD 浓度，再送入翔鹭化纤污水处理站处理。生产废水如发生事故性持续排放会对翔鹭化纤污水处理站造成一定影响。

突发环境事件情景二：废水处理设施构筑物、管道、阀门等破裂

废水处理设施构筑物、管道、阀门等破裂造成污水泄漏，泄漏污水直接流入雨水管网或地表土壤，可能会对周边地表水、土壤会产生影响。

(6) 7 号风险源：废气处理设施

突发环境事件情景：废气超标排放

公司废气主要为瓶片部的有机废气和热媒炉燃煤产生的烟气，有机废气主要成分为非甲烷总烃，烟气主要包含烟尘、SO₂、NO_x 等，当废气处理设施出现故障，造成废气无法处理或处理效率下降导致废气事故性排放，将对周边大气环境产生影响。

4.2.2 环境事故源强分析

根据上述事件情景，对各项风险源进行源项分析。

4.2.2.1 导热油炉管道、氨水罐泄漏源强确定

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，按照圆形裂口形状，雷诺数 $Re > 100$ ，此处取 0.65；

A ——裂口面积，m²，取裂口直径 $\Phi 10\text{mm}$ ，即 0.00008m²；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ，20%氨水取 905.4；

h ——裂口之上液位高度，m。

本评价按照事故后及时进行封堵，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)8.2 中建议值，取物料泄漏时间为 30min。假设液体在喷口内不应有急剧蒸发。裂口为小圆形，直径 10mm，导热油炉管道泄漏按 10%管径泄漏进行预测，管径直径约 89mm。

经计算得出储罐泄漏量估算值，见表 4-2。

表 4-2 本项目物料储罐泄漏量估算

事故	物料	泄漏孔面积 (m^2)	泄漏速率	泄漏时间	泄漏量
			(kg/s)	(min)	(kg/30min)
导热油炉管道泄漏	联苯	0.00062	0.491	30	883.8
氨水储罐泄漏	氨水	0.00008	0.466	30	838.8

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是较低挥发性的，从液池中蒸发量较少，虽不易形成气团，但还是对场外人员具有一定的危险性。

液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。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。

根据物质的理化特性，由于各储罐的储存温度为常温，取当地年最高温度 39°C ，氨水在泄漏至大气中后迅速由液态转化为气态。

根据上述分析，本项目发生各种最大可信事故时，建设项目源强见表 4-3。

表 4-3 建设项目液体泄漏源强一览表

序号	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 (kg/s)
1	导热油炉管道泄漏	管道	联苯	大气、水	0.491	30	883.8	/	/
2	氨水罐泄漏	储罐区	氨	大气、水	0.466	30	838.8	8.65	/

4.2.2.2 危险废物储运泄漏源强确定

根据公司危险废物的产生及暂存情况，公司危险废物暂存于危险废物暂存区，根据危险废物的理化性质及暂存量，废有机溶剂、废矿物油最大贮存量分别为 1.3t、2.2t，桶装，泄露风险较小，在危废间按照环保要求设置围堰、墙面地面防渗之后，发生危废泄露不会流入外环境。

4.2.2.3 废水事故性排放源强确定

根据公司用排水情况分析，项目废水排放量为 423.14m³/d，依托翔鹭化纤厂区的污水排放口直接接入市政污水管网纳入海沧污水处理厂处理。因此当此废水超标排放时，则超标排放量最大为 1 日的处理水量 423.14t，即腾龙公司超标废水主要污染物排放情况见表 4-3。

表 4-4 腾龙公司超标废水主要污染物排放量单位：t

类别	污染物	生产废水+生活污水排放量
废水	超标废水量(t)	423.14
	CODcr	0.1185
	氨氮	0.0148
	BOD5	0.076
	SS	0.0424

4.2.2.4 废气处理设施超标排放源强确定

公司废气主要为挥发性有机气体，有机废气主要成分非甲烷总烃，该废气经收集后，通过管道送往有机热载体锅炉焚烧，不对外排放；热媒炉燃煤产生的烟气经 SCR 脱硝后，经静电除尘器除尘后，进入炉外脱硫系统，烟气经喷淋吸收塔，由吸收液吸收烟气中 SO₂ 及一部份烟尘，最后经湿式除尘装置出后，经由 80m 烟囱排放。在发生废气处理设施超标排放（处理效率 50%计及失效情况）的情况下，公司废气产生及排放情况见表 4-5。

表 4-5 废气事故排放污染源强及参数

项目	SO ₂	NO _x	烟尘	排气筒参数			质量标准
				H/m	内径 m	出口 温度	
产生量	144.44kg/h	61.72kg/h	1424.68kg/h	80	4.2	69	(50/150/20) mg/m ³
排放量	4.68kg/h	25.89kg/h	3.223kg/h	80	4.2	69	(50/150/20) mg/m ³
设施 50%失效	72.22kg/h	30.86	717.34kg/h	80	4.2	69	(50/150/20) mg/m ³
设施完全失效	144.44kg/h	61.72kg/h	1424.68kg/h	80	4.2	69	(50/150/20) mg/m ³

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

污染物的扩散途径可以从地表水、空气、土壤等不同环境要素考虑，因此，环境风

险物质的扩散也是多种途径的，详见表 4-6。

表 4-6 环境风险物质扩散途径、风险防控与应急措施分析

环境风险物质	事故分类	事故原因	扩散途径	风险防控、应急措施建议
危险废物	泄漏	收集桶泄漏或装卸操作失误	危废仓库 ——>雨水系统 ——>水环境	①危废仓库场地应防渗，设置围堰收容泄漏物，防止危废泄漏至车间外； ②收集桶下方设置托盘，防止跑冒滴漏。 ③加强防火管理，消除所有点火源； ④配备应急收集桶，采取倒罐转移尚未泄漏的液体； ⑤配备工业吸油毡或工业废布，吸收泄漏物； ⑥或用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物； ⑦应急处置过程，应穿戴橡胶手套和一般性防护服。
	着火事故伴生烟气	防火管理不当，遇高热明火	危废间 ——>燃烧烟气 ——>大气环境	①加强防火管理，设置禁打手机、禁止火源警示标识； ②配备灭火器、消防砂、消防桶等灭火物资； ③废油着火时，使用灭火器、消防砂扑灭。
废气	废气超标排放	生产异常、污染治理设施故障或脱硫、脱硝剂供货量不足	排气筒 ——>大气环境	①每班人员加强对废气管道、净化设施、排气筒巡检，密切关注净化系统的集气效率、风压、风量、污染物排放浓度等变化并做好记录。 ②废气净化设备定时检修，维护设备正常运转。 ③废气超标排放时，立即排查故障原因、故障部位；若废气处理设备失效时，立即停止相应工段生产作业，及时恢复处理效率。
废水	废水超标排放	废水收集系统故障或废水处理设备失效或效率下降	污水处理站 ——>翔鹭化纤污水处理站 ——>工业区污水管网 ——>海沧污水处理厂	①出水末端安装应急阀门，出水严重超标时，紧急切断排水，超标废水切换至事故收集池； ②操作工加强日常巡视检查，水泵、机电设备故障时，启用备用机泵； ③末端安装在线监测设备，实时监控出水水质；
化学品储罐	泄漏	容器材质不合格，或装卸操作失误、机械碰撞事故等引起的药剂桶破裂或损伤	化学品储罐区 ——>雨水系统 ——>水环境	①罐区地面做硬化、防渗处理，设置围堰收容泄漏物，防止泄漏至罐区外； ②加强防火管理，消除所有点火源； ③配备应急泵及管道，将泄漏物输送到污水处理站进行处理； ④配备工业吸油毡或工业废布，吸收泄漏物； ⑤砂土或其他不燃材料吸收泄漏物； ⑥配位灭火器等消防设备； ⑦应急处置过程，应穿戴橡胶手套和一般性防护服。
	着火伴生烟气	防火管理不当，遇高热明火		
	爆炸	防火管理不当，遇高热明火		
导热油炉管道	泄漏	失控、误操作导致物料溢出，机械撞击或管道腐	导热油炉管道 ——>雨	①每班人员加强对导热油炉管道巡检； ②配备应急泵及管道，将泄漏物输送到污水处理站进行处理；

环境风险物质	事故分类	事故原因	扩散途径	风险防控、应急措施建议
		蚀穿孔导致泄漏；密封出现问题，导致连接处泄漏	水系统—>水环境	③配备工业吸油毡或工业废布，吸收泄漏物； ④砂土或其他不燃材料吸收泄漏物； ⑤配位灭火器等消防设备； ⑥应急处置过程，应穿戴橡胶手套和一般性防护服。

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 废水事故排放影响分析

根据翔鹭化纤的原环评可知，经原环评预测，当项目依托的污水站出现事故排放时，排放的 COD 浓度 $\geq 900\text{mg/L}$ ，将影响海沧污水处理厂处理能力，从而影响海沧污水处理厂出水水质，因此其原环评要求翔鹭化纤设置 2000m^3 贮水池，为了保证不影响海沧污水处理厂处理能力，当出现事故时出水水质 $>600\text{mg/L}$ ，就需要将废水引入贮水池内，经处理达标后才能排放。

根据现场调查可知，为了预防事故性废水排放，公司设置 9000m^3 的事故应急池，较其原环评要求设置的大。

综上所述，腾龙公司在正常运营过程中产生废水，经翔鹭化纤的污水站处理后达标排放，对海沧污水处理厂影响较小。

4.4.2 废气事故排放影响分析

当废气处理设施因发生故障、进气异常等原因造成废气事故排放可能对周边环境造成影响，为了分析废气事故排放时对周围环境空气的影响，采用 SCREEN3 模型对 SO_2 、烟尘、 NO_x 事故排放时进行估算。废气排放污染源强及参数见表 4-5，预测结果详见表 4-7。

表 4-7 废气事故排放估算模式预测结果

热媒炉								
与污染源 距离（m）	SO_2		与污染源 距离（m）	烟尘		与污染源 距离（m）	NO_x	
	落地浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)		落地浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)		落地浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
10	0	0.00	10	0	0.00	10	0	0.00
100	$8.071\text{E}-8$	0.00	100	$1.039\text{E}-7$	0.00	100	$1.756\text{E}-9$	0.00
200	0.2467	49.34	200	0.3175	70.56	200	0.005365	2.24
300	2.627	525.40	300	3.381	751.33	300	0.05715	23.81
400	4.863	972.60	400	6.259	1390.89	400	0.1058	44.08
500	6.543	1308.60	500	8.421	1871.33	500	0.1423	59.29
544	6.845	1369.00	544	8.81	1957.78	544	0.1489	62.04
600	6.549	1309.80	600	8.428	1872.89	600	0.1424	59.33
700（彭埕）	5.61	1122.00	700（彭埕）	7.221	1604.67	700（彭埕）	0.122	50.83

村)			村)			村)		
800	4.91	982.00	800	6.32	1404.44	800	0.1068	44.50
900	4.903	980.60	900	6.31	1402.22	900	0.1066	44.42
1000	5.019	1003.80	1000	6.46	1435.56	1000	0.1092	45.50
1100	4.933	986.60	1100	6.348	1410.67	1100	0.1073	44.71
1200	4.731	946.20	1200	6.089	1353.11	1200	0.1029	42.88
1300	4.477	895.40	1300	5.763	1280.67	1300	0.09739	40.58
1400	4.211	842.20	1400	5.419	1204.22	1400	0.09159	38.16
1500	4.076	815.20	1500	5.246	1165.78	1500	0.08866	36.94
1600	4.177	835.40	1600	5.376	1194.67	1600	0.09085	37.85
1700	4.217	843.40	1700	5.427	1206.00	1700	0.09172	38.22
1800	4.209	841.80	1800	5.417	1203.78	1800	0.09155	38.15
1900	4.166	833.20	1900	5.361	1191.33	1900	0.09061	37.75
2000	4.095	819.00	2000	5.271	1171.33	2000	0.08907	37.11
最大落地 浓度 (mg/m³)	6.845		最大落地 浓度 (mg/m³)	8.81		最大落地 浓度 (mg/m³)	0.1489	
最大值占 标率 (%)	1369.00		最大值占 标率 (%)	1957.78		最大值占 标率 (%)	62.04	
最大值出 现的距离 (m)	544		最大值出 现的距离 (m)	544		最大值出 现的距离 (m)	544	
执行标准	0.5		0.45 (0.15*3=0.45)			0.24		

从上表可知，公司各废气事故性排放时对各敏感点小时浓度的最大落地浓度均超过项目所在区域执行的环境空气质量标准限值，尤其是距离本项目 700 米处的彭垵村，影响更大，故公司废气发生事故性排放时，对周边居民会产生明显的影响。

4.4.3 导热油管道、液氨储罐泄漏后果分析

(1) 泄漏事故大气环境影响预测

① 计算模型选择

本评价采用环境风险评价系统 EIAproA 软件中的 SLAB 模型和 AFTOX 模型计算其影响范围，其中 SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

表 4-8 预测模型选取一览表

危险物质	理查德森数 Ri	判断	气体类型	采取预测模型
氨水	/	/	/	AFTOX 模式
联苯	1.4699	≥1/6	重质气体	SLAB 模式

注：由于氨气低于空气密度，氨水泄漏采用 AFTOX 模式模型。

② 预测情形

本评价选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气

象条件由当地近三年内的至少连续 1 年气象条件观测资料统计分析得出为:D 类稳定度, 3.0m/s 风速, 温度 29.08℃、年平均湿度 75.8%。

表 4-9 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	事故源经度/(°)	24°29'20.507"	
	事故源纬度/(°)	117°59'54.2"	
	事故类型	储罐、仓储区泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件
	风速/(m/s)	1.5	3.0
	环境温度/℃	25	29.08
	相对湿度/%	50	75.08
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000	
	是否考虑地形	否	
	地形数据经度/m	/	

③大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度及预测评价标准, 本项目涉及物质的大气毒性终点浓度选取见表 5.6.15。

表 4-10 物质的毒性数据浓度单位:mg/m³

序号	污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	氨水	770	110
2	联苯	1900	61

(2)后果的计算

①氨水储罐泄漏影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G, AFTOX 模型适用于液池蒸发气体的扩散模拟, 经理查德森数估算, 本评价氨水储罐泄漏的环境风险预测, 采用 AFTOX 模型。预测主要结论如下:

a)采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知, 最常见气象条件时, 下风向不同距离处氨的最大浓度见表 4-11, 下风向最大浓度为 2059.1mg/m³, 出现在 0.06min、距污染物质泄漏点 10m 处; 毒性终点浓度-1(770mg/m³)对应的最大半宽为 6m、距污染物质泄漏点 40m 处, 出现在 0.6min; 毒性终点浓度-2(110mg/m³), 对应的最大半宽为 18m, 出现在 0.8min、距污染物质泄漏点 140m 处。

最不利气象条件时，下风向最大浓度为 953.3mg/m³，出现在 0.1min、距污染物质泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1(770mg/m³)对应的最大半宽为 70m，出现在 0.1min、距污染物质泄漏点 70m 处；毒性终点浓度-2(110mg/m³)，对应的最大半宽为 110m，出现在 3min、距污染物质泄漏点 270m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 4-4 和图 4-5。

b)各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 4-11，各关心点中受泄漏影响较大毒性为禾山兜，出现的氨气的最大浓度为 188.35mg/m³，超过氨气毒性终点浓度-2，但未超过毒性终点浓度-1。

表 4-11 储罐区氨水泄漏下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度值

序号	距离 (m)	最常见气象高峰浓度 mg/m ³	不利气象高峰浓度 mg/m ³	序号	距离 (m)	最常见气象高峰浓度 mg/m ³	不利气象高峰浓度 mg/m ³
1	10	2059.10	953.26	26	2510	1.02	3.62
2	110	171.76	447.04	27	2610	0.96	3.43
3	210	59.02	170.92	28	2710	0.91	3.27
4	310	30.55	92.77	29	2810	0.86	3.11
5	410	18.96	59.28	30	2910	0.82	2.97
6	510	13.04	41.63	31	3010	0.78	2.84
7	610	9.59	31.08	32	3110	0.74	2.72
8	710	7.38	24.24	33	3210	0.71	2.61
9	810	5.88	19.52	34	3310	0.68	2.50
10	910	4.81	16.11	35	3410	0.65	2.41
11	1010	4.02	13.56	36	3510	0.62	2.32
12	1110	3.39	11.60	37	3610	0.60	2.23
13	1210	2.99	10.05	38	3710	0.57	2.15
14	1310	2.66	8.81	39	3810	0.55	2.08
15	1410	2.38	7.75	40	3910	0.53	2.01
16	1510	2.16	7.08	41	4010	0.51	1.94
17	1610	1.96	6.51	42	4110	0.49	1.88
18	1710	1.79	6.01	43	4210	0.47	1.82
19	1810	1.65	5.57	44	4310	0.46	1.76
20	1910	1.52	5.19	45	4410	0.44	1.71
21	2010	1.461	4.85	46	4510	0.43	1.66
22	2110	1.32	4.55	47	4610	0.42	1.61
23	2210	1.23	4.28	48	4710	0.40	1.57
24	2310	1.15	4.04	49	4810	0.39	1.52
25	2410	1.08	3.82	50	4910	0.38	1.468

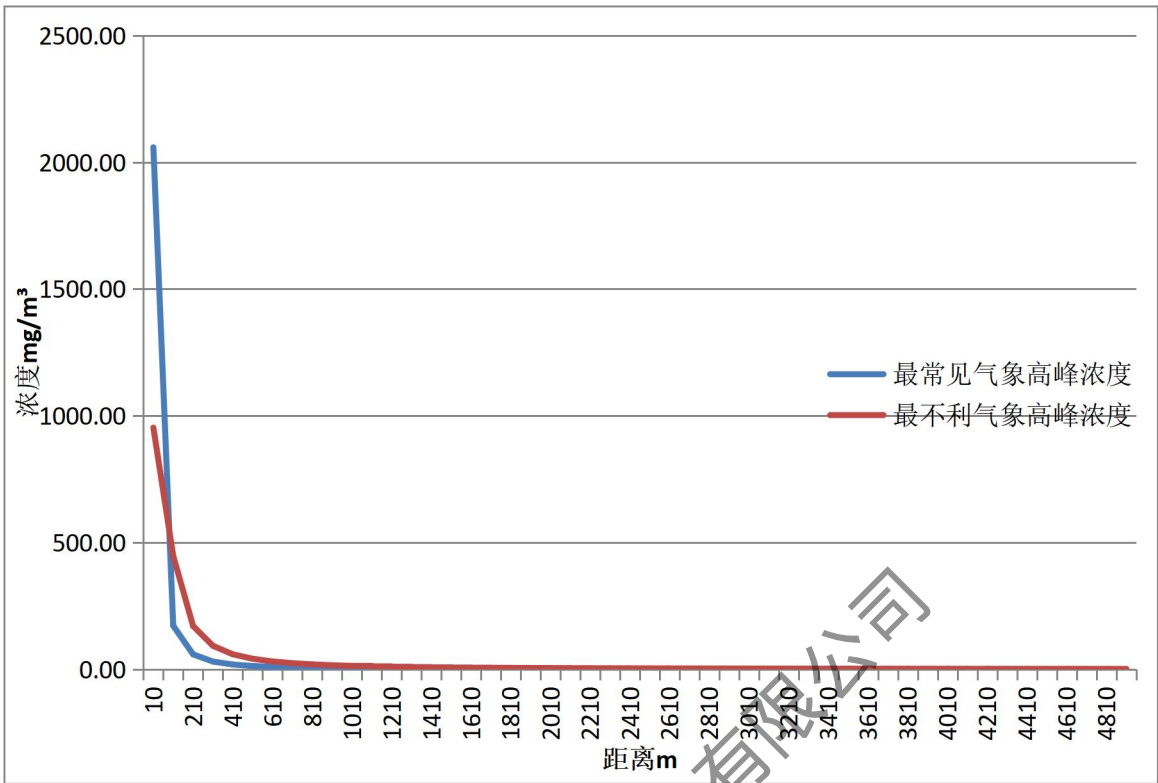


图 4-3 储罐区氨水泄漏下风向高峰浓度分布

根据预测结果，不同气象条件下，当氨水储罐发生泄漏事故时，泄漏进入大气的氨气在下风向达到毒性终点浓度-1 的最大范围为 70m，下风向达到毒性终点浓度-2 的最大范围为 270m。



图 4-4 氨水泄漏极端气象条件下影响范围示意图



图 4-5 氨水泄漏常规气象条件下影响范围示意图

表 4-12 氨水泄漏不利气象条件下影响敏感点浓度预测结果单位：mg/L

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100 min	110 min	120 min
1	禾山兜	188.3458 5	188.35	188.35	188.35	188.35	188.35	188.35	188.35	188.35	188.35	188.35	0.00	0.00	0.00
2	兴港花园	6.5666 20	0.00	0.00	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.50	0.00
3	渐美村	8.9346 15	0.00	0.00	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	2.03	0.00
4	未来橙堡	6.6766 20	0.00	0.00	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.68	6.56	0.00
5	钟山村	6.9362 20	0.00	0.00	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.65	0.00
6	海沧生活区	3.5425 30	0.00	0.00	0.00	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.43
7	石塘村	2.5668 35	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57
8	东屿村	2.7332 35	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73
9	温厝社区	35.9021 10	0.00	35.90	35.90	35.90	35.90	35.90	35.90	35.90	35.90	35.90	35.55	0.00	0.00
10	未来海岸	2.5152 35	0.00	0.00	0.00	0.00	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52
11	锦里村	5.4199 20	0.00	0.00	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	0.00
12	后井村	2.7332 35	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73
13	海沧村	2.2404 40	0.00	0.00	0.00	0.00	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24
14	困瑶村	3.0562 30	0.00	0.00	0.00	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
15	青礁村	1.9538 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
16	白礁村	1.5095 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51
17	临港新城	5.7894 20	0.00	0.00	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	0.00
18	古楼村	4.8885 25	0.00	0.00	0.00	4.89	4.89	4.89	4.89	4.89	4.89	4.89	4.89	4.89	0.09
19	祥露社区	1.46781 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
20	新垵村	1.9735 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97
21	露阳社区	1.46467 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.465	1.465	1.465	1.465	1.465	1.465	1.465
22	厦门外国语学校	1.8601 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86
23	锦里小学	4.9873 25	0.00	0.00	0.00	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	0.04
24	华中师范大学厦 门海沧附属中学	4.4973 25	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.70

氨水储罐泄漏事故后果基本信息见表 4-13。

表 4-13 氨水泄漏事故源项及事故后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	氨水储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度℃	25	操作压力 MPa	常压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量	10t	泄漏孔径 mm	10
泄漏速率 kg/s	0.466	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	838.8
泄漏高度 m	5.7	泄漏液体蒸发最大量 kg	8.65	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨气	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	770	70	0.1
		大气毒性终点浓度-2	110	270	3
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		禾山兜	5	85	188.35

(2)导热油管道泄漏影响分析

经理查德森数估算，本评价导热油管道泄漏的环境风险预测采用 SLAB 模型。预测主要结论如下：

a)根据 SLAB 模型进一步预测计算可知，最常见气象条件时，下风向不同距离处联苯的最大浓度见表 4-14，下风向最大浓度为 10127mg/m³，出现在 1.5min、距污染物质泄漏点 10m 处；毒性终点浓度-1(1900mg/m³)对应的最大半宽为 40m、距污染物质泄漏点 40m 处，出现在 1.5min；毒性终点浓度-2(61mg/m³)，对应的最大半宽为 210m，出现在 1.7min、距污染物质泄漏点 480m 处。

最不利气象条件时，下风向最大浓度为 5001mg/m³，出现在 7.7min、距污染物质泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1(1900mg/m³)对应的最大半宽为 90m，出现在 1min、距污染物质泄漏点 90m 处；毒性终点浓度-2(61mg/m³)，对应的最大半宽为 410m，出现在 31min、距污染物质泄漏点 1489m 处。具体见表 4-15 和图 4-6~图 4-8。

b)各关心点处禾山兜和温厝社区出现预测浓度超过联苯毒性终点浓度-2，但未超过毒性终点浓度-1。

表 4-14 导热油管道泄漏联苯下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度值

序号	距离 (m)	最常见气象高峰 浓度 mg/m ³	不利气象高峰 浓度 mg/m ³	序号	距离 (m)	最常见气象 高峰浓度 mg/m ³	不利气象高峰 浓度 mg/m ³
1	10	10127.00	5001.460	36	3510	2.15	14.45
2	110	610.25	1643.00	37	3610	2.06	13.74
3	210	234.37	798.10	38	3710	1.97	13.09
4	310	125.68	526.19	39	3810	1.89	12.49
5	410	80.19	388.50	40	3910	1.81	11.95
6	510	55.60	285.88	41	4010	1.73	11.463
7	610	41.08	223.21	42	4110	1.67	10.91
8	710	31.77	181.31	43	4210	1.60	10.42
9	810	25.45	150.13	44	4310	1.55	9.97
10	910	20.81	127.60	45	4410	1.469	9.55
11	1010	17.44	109.37	46	4510	1.464	9.15
12	1110	14.83	95.39	47	4610	1.39	8.79
13	1210	12.85	83.86	48	4710	1.35	8.45
14	1310	11.21	74.23	49	4810	1.30	8.13
15	1410	9.88	66.43	50	4910	1.26	7.84
16	1510	8.81	59.82	51	5010	1.22	7.57
17	1610	7.89	53.95	52	5110	1.18	7.31
18	1710	7.12	48.99	53	5210	1.15	7.04
19	1810	6.48	44.81	54	5310	1.11	6.78
20	1910	5.93	41.18	55	5410	1.08	6.54
21	2010	5.43	37.78	56	5510	1.05	6.31
22	2110	5.00	34.81	57	5610	1.03	6.09
23	2210	4.62	32.22	58	5710	1.00	5.89
24	2310	4.30	29.97	59	5810	0.97	5.70
25	2410	4.01	28.00	60	5910	0.94	5.52
26	2510	3.74	26.09	61	6010	0.92	5.35
27	2610	3.51	24.35	62	6110	0.89	5.18
28	2710	3.30	22.79	63	6210	0.87	5.03
29	2810	3.11	21.460	64	6310	0.85	4.89
30	2910	2.94	20.15	65	6410	0.82	4.75
31	3010	2.78	19.04	66	6510	0.80	4.63
32	3110	2.63	18.03	67	6610	0.78	4.49
33	3210	2.49	17.02	68	6710	0.77	4.36
34	3310	2.37	16.08	69	6810	0.75	4.23
35	3410	2.26	15.23	70	6910	0.73	4.11

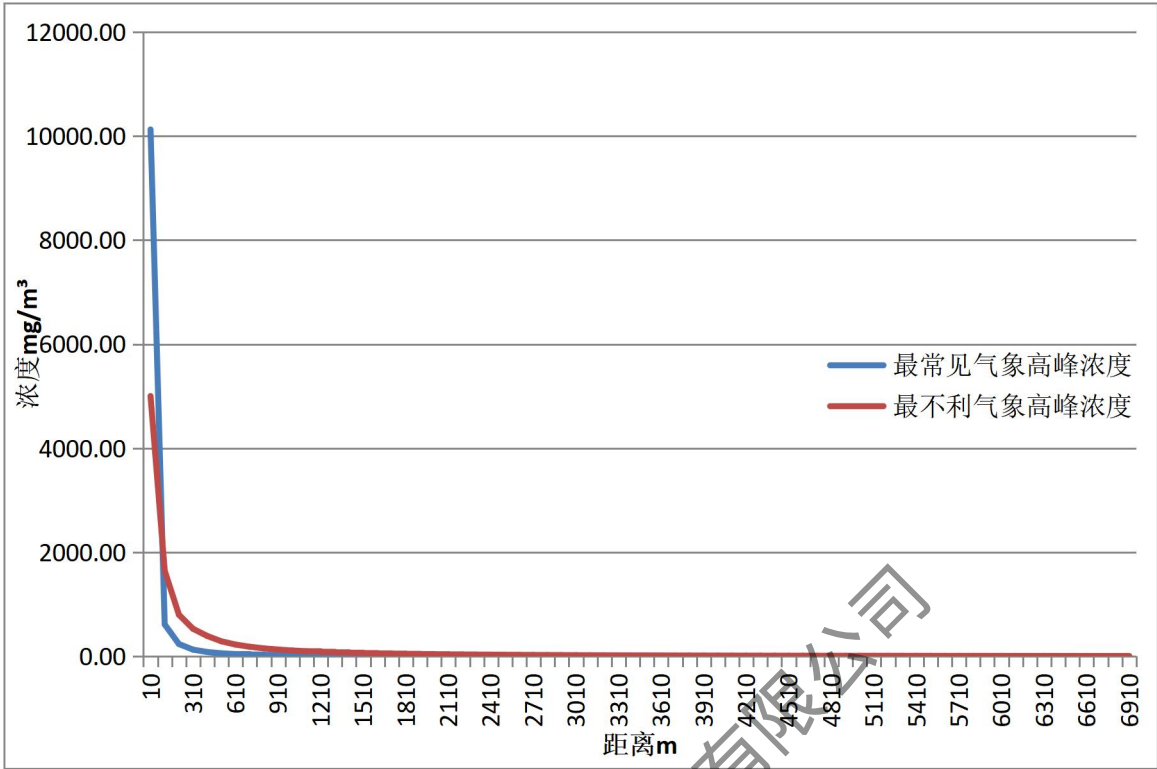


图 4-6 联苯管道泄漏下风向高峰浓度分布

表 4-15 导热油管道联苯泄漏不利气象条件下影响敏感点浓度预测结果

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100 min	105min
1	禾山兜	952.8378 5	952.84	952.84	952.84	53.64	11.76	3.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	兴港花园	54.4935 30	0.00	0.00	0.00	54.49	39.48	12.09	3.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	渐美村	75.1017 30	0.00	0.00	6.22	75.10	31.75	8.62	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	未来橙堡	55.6092 30	0.00	0.00	0.00	55.61	39.07	11.84	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	钟山村	58.2614 30	0.00	0.00	0.00	58.26	38.08	11.30	3.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	海沧生活区	25.3667 40	0.00	0.00	0.00	2.61	25.37	22.74	9.23	3.51	1.462	0.00	0.00	0.00
7	石塘村	16.6339 45	0.00	0.00	0.00	0.00	10.63	16.63	13.31	5.89	2.50	0.00	0.00	0.00
8	东屿村	18.1320 45	0.00	0.00	0.00	0.00	14.43	18.13	12.58	5.35	2.23	0.00	0.00	0.00
9	温厝社区	251.9625 15	0.00	0.00	251.96	64.22	12.41	5.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	未来海岸	16.1738 45	0.00	0.00	0.00	0.00	9.52	16.17	13.52	6.07	2.59	1.14	0.00	0.00
11	锦里村	43.3205 35	0.00	0.00	0.00	38.55	42.84	15.31	5.01	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00
12	后井村	18.1320 45	0.00	0.00	0.00	0.00	14.43	18.13	12.58	5.35	2.23	0.00	0.00	0.00
13	海沧村	13.8056 50	0.00	0.00	0.00	0.00	4.49	13.81	13.81	7.15	3.18	1.462	0.00	0.00
14	困瑶村	20.8823 40	0.00	0.00	0.00	0.00	20.88	20.88	11.14	4.47	1.83	0.00	0.00	0.00
15	青礁村	11.5414 50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	11.54	11.54	8.43	4.01	1.85	0.00	0.00
16	白礁村	8.0347 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.84	8.03	8.03	5.82	2.98	1.468	1.05
17	临港新城	46.8120 30	0.00	0.00	0.00	46.81	42.04	14.13	4.56	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00
18	古楼村	38.0973 35	0.00	0.00	0.00	25.33	38.10	17.23	5.82	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00
19	祥露社区	7.8127 60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.32	7.81	7.81	5.96	3.09	1.55	1.10
20	新垵村	11.6926 50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.468	11.69	11.69	8.34	3.95	1.82	0.00	0.00
21	露阳社区	7.5946 60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.84	7.59	7.59	6.11	3.21	1.61	1.15
22	厦门外国语学校	10.7598 50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.76	10.76	8.84	4.34	2.03	0.00	0.00
23	锦里小学	39.0823 35	0.00	0.00	0.00	27.73	39.08	16.86	5.65	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00
24	华中师范大学厦门海沧附属中学	34.2642 35	0.00	0.00	0.00	16.44	34.26	18.82	6.57	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00



图 4-7 联苯泄漏极端气象条件下影响范围示意图



图 4-8 联苯泄漏常规气象条件下影响范围示意图

导热油管道泄漏事故后果基本信息见表 4-16。

表 4-16 导热油管道泄漏事故后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	导热油管道泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	管道	操作温度℃	25	操作压力 MPa	0.101325
泄漏危险物质	联苯	最大存在量 t	79.5	泄漏孔径 mm	10
泄漏速率 kg/s	0.491	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	883.8
泄漏高度 m	0.8	泄漏液体蒸发最大量 kg	/	泄漏频率	2.0×10-6/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	联苯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	1900	90	1
		大气毒性终点浓度-2	61	1489	31
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		禾山兜	5	25	952.84
		温厝社区	20	10	251.96

（4）气象毒物危害后果分析

根据预测结果，项目各事故情景影响范围及影响人数参见表 4-17。

表 4-17 各风险事故影响范围一览表

事故情景	毒物	毒理特征	最大影响范围, m	受影响人数	对应气象条件
氨水储罐泄漏	氨	毒性终点浓度-1: 170mg/m ³	70	本厂当班职工约 30 人	1.5m/s, F
		毒性终点浓度-2: 110mg/m ³	270	本厂当班职工约 50 人	
导热油管道泄漏	联苯	毒性终点浓度-1: 1900mg/m ³	90	本厂当班职工约 50 人	1.5m/s, F
		毒性终点浓度-2: 61mg/m ³	1489	本厂当班职工约 50 人、禾山兜约 500 人，温厝社区 4418 人，其他公司职工约 1500 人	

建设单位应采取更有力的措施来减少事故的发生概率，设置各风险物品监测设施，一旦发生泄漏事故立即报警并连锁关停有关设备，消除事故排放，保证在短时间内，自动启动泄漏气体收集、吸收系统等措施，并应及时疏散事故影响范围内的员工和居民。

4.4.4 危险废物泄漏后果分析

公司设有专门的危险废物贮存仓库，仓库防腐、防渗、防泄漏措施完备，危险废物泄漏对外环境造成影响的可能性较小，若危险废物仓库发生火灾产生的洗消废水、烟气则可能对周边环境空气、水体、土壤造成影响。根据源项分析，危废最大泄漏量 6t。废液暂存场所设有围堰，可满足泄漏液体的收纳。

因此按照分级办法，当发生危险废物泄漏事故，公司危险废物管理部门可完成事故的应急处理，在本预案中属于突发环境事件中的车间级事件。

4.4.5 土壤污染危害后果分析

公司危险化学品仓库、危险废物仓库、化学品罐区等可能发生有毒有害物质泄漏事故的地方均有防渗、防泄漏措施，厂区外排废水、初期雨水均设有阀门，在事故状态下可避免废水外排环境，发生泄漏事故对土壤造成污染的可能较小。

4.4.6 火灾事故环境影响分析

(1) 事故废气排放后果

储罐区发生火灾后，化学品急剧燃烧所需供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中产生的 CO 量很大，CO 毒性较大，对人体健康产生的较大危害。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对于瞬时或短时间事故，可采用多烟团模式进行预测：

$$C_{(x,y,0)} = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中，C (x, y, 0)：下风向地面(x, y)坐标处的空气中污染物浓度(mg/m³)；

x₀, y₀, z₀：烟团中心坐标；

Q：事故期间烟团的排放量；

σ_x、σ_y、σ_z：为 X、Y、Z 方向的扩散参数(m)；常取σ_x=cy。

各气象条件下预测结果，见表 4-18 和表 4-19。

表 4-18 火灾废气 CO 下风向轴向浓度增量分布一览表

下风向距离	CO 浓度(mg/m³)											
	年均风速 3.0m/s, D 稳定度						年均风速 3.0m/s, E 稳定度					
	10min	20min	3min	40min	50min	60min	10min	20min	30min	40min	50min	60min

(m)												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	2.0331	2.0331	2.0331	0	0	0	100	5.3334	5.3334	5.3334	0	0
200	0.4887	0.4887	0.4887	0	0	0	200	1.352	1.352	1.352	0	0
300	0.249	0.249	0.249	0	0	0	300	0.620	0.620	0.620	0	0
400	0.1536	0.1536	0.1536	0	0	0	400	0.3924	0.3924	0.3924	0	0
500	0.1047	0.1047	0.1047	0	0	0	500	0.2778	0.2778	0.2778	0	0
600	0.0762	0.0762	0.0762	0	0	0	600	0.2082	0.2082	0.2082	0	0
700	0.0581	0.0581	0.0581	0	0	0	700	0.1625	0.1625	0.1625	0	0
800	0.0459	0.0459	0.0459	0	0	0	800	0.1308	0.1308	0.1308	0	0
900	0.0372	0.0372	0.0372	0	0	0	900	0.1078	0.1078	0.1078	0	0
1000	0.0308	0.0308	0.0308	0	0	0	1000	0.0905	0.0905	0.0905	0	0
1100	0.0261	0.0261	0.0261	0	0	0	1100	0.0789	0.0789	0.0789	0	0
1200	0.0224	0.0224	0.0224	0	0	0	1200	0.0696	0.0696	0.0696	0	0
1300	0.0195	0.0195	0.0195	0	0	0	1300	0.0619	0.0619	0.0619	0	0
1400	0.0171	0.0171	0.0171	0	0	0	1400	0.0556	0.0556	0.0556	0	0
1500	0.0151	0.0151	0.0151	0	0	0	1500	0.0503	0.0503	0.0503	0	0
1600	0.0135	0.0135	0.0135	0	0	0	1600	0.0458	0.0458	0.0458	0	0
1700	0.0121	0.0121	0.0121	0	0	0	1700	0.0419	0.0419	0.0419	0	0
1800	0.0109	0.0109	0.0109	0	0	0	1800	0.0385	0.0385	0.0385	0	0
1900	0.0099	0.0099	0.0099	0	0	0	1900	0.0355	0.0355	0.0355	0	0
2000	0.0091	0.0091	0.0091	0	0	0	2000	0.033	0.033	0.033	0	0
2500	0.0061	0.0061	0.0061	0	0	0	2500	0.0237	0.0237	0.0237	0	0

表 4-19 CO 最大落地浓度出现距离、时间和短时间浓度容许范围一览表

稳定度	预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离(m)	居住区最高容许浓度范围(m)	超工作场所接触限值最大半径(m)	半致死浓度范围(m)
D	10	7.4398	50	60	-	-
	20	7.4398	50	60	-	-
	30	7.4398	50	60	-	-
	40	0.003	3529.10	-	-	-
	50	0.0009	6991.46	-	-	-
	60	0.0004	10439.9	-	-	-
E	10	14.3486	49.2	107.3	-	-
	20	14.3486	49.2	107.3	-	-
	30	14.3486	49.2	107.3	-	-
	40	0.0148	3335.30	-	-	-
	50	0.0053	6605.60	-	-	-
	60	0.0029	9863.00	-	-	-

注：CO居住区最高容许浓度3.0mg/m³；工作场所接触限值30mg/m³；半致死浓度LC₅₀：2069mg/m³

从预测结果可知，项目化学品储罐区发生火灾事故后，废气污染物随自然风向下风向迁移，其分布规律为近场区浓度较高，远距离浓度较低，所造成不良影响的持续特点为近场区受影响时间长，远距离受影响时间短。

在 D 类稳定度时，年均风速(风速 3.0m/s)气象条件下，项目化学品储罐区发生火灾事故时，风险事故时间内，CO 最大落地浓度距离出现在 50m，居住区最高容许浓度范围 60m。

在 E 类稳定度时，年均风速(风速 3.0m/s)气象条件下，项目化学品储罐区发生火灾事故时，风险事故时间内，CO 最大落地浓度距离出现在 49.2m，居住区最高容许浓度范围 107.3m。

由此可见，若储罐区发生火灾事故，会对厂区内工作人员造成不利影响，需疏散厂区内的工作人员，并对储罐区采取有效的风险防范措施。

（2）事故废水排放后果

由上述源项分析可见，发生火灾等事故，消防水产生量为 822m³。公司厂区目前建有 9060m³ 的事故应急池，若发生事故，公司现有的应急池足以容纳事故废水。在外排雨水阀门正常关闭情况下，不会有消防废水未经过达标处理进入外环境。

5 现有风险防控措施的差距分析

在充分调研公司现有应急能力和管理制度的基础上，根据公司涉及化学物质的种类、数量、生产工艺过程、环境风险受体等实际情况，结合可能发生的突发环境事件分析，从环境风险管理制度、监控预警措施、环境风险防控工程措施、环境应急能力四个方面对公司现有风险防控措施的差距进行分析。表 5-1 为公司存在的防控措施差距分析表。

表 5-1 公司现有风险防控措施差距分析表

项目	防控措施要求	企业现有防措施	有效性分析
环境风险管理制度	企业是否建立环境风险防控管理制度，环境风险的重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任是否明确	①公司建立 ISO14001 环境管理体系，制定有相应的环境风险防控管理制度如《环境安全手册》、《废气控制管理制度》等制度。 ②环境风险重点岗位均设有专人负责管理。 ③对各类设施有制定有定期巡查和维护制度。	符合要求
	环评批复的各项环境风险防控措施要求是否严格执行	环境批复的各项环境风险防控措施要求已严格执行，实际建设中，公司落实了废水、废气、危险废物等的环境风险防范措施及应急措施。	符合要求
	是否经常对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训	公司每年开展一次环境风险和应急环境管理宣传、培训和应急演练。	符合要求
	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	符合要求
监控预警措施	是否在每个废水、雨水等排放口对可能排出的污染物、泄漏物的按照物质特性、危害，设置监视、控制装置	公司废水收集后经过管道送入厦门翔鹭化纤股份有限公司污水处理站，处理达标后，经市政污水管网排入海沧污水处理厂。	符合要求

项目	防控措施要求	企业现有防措施	有效性分析
	涉及毒性气体的，是否已布置厂界大气环境风险预警系统	公司废气经过脱硫、脱硝、除尘达标排放，均安装有在线监测系统，并与生态环境局联网。	符合要求
环境风险防控措施	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水系统防控措施等。	①公司废水收集后经过管道送入翔鹭化纤污水处理站，处理达标后，经市政污水管网排入海沧污水处理厂。 ②厂区雨污严格分流，雨水通过雨水管网排入雨水外管网。 ③公司厂区东侧那有一个有效容积为 60m ³ 的初期雨水收集池，还有一个 9000 m ³ 汽电冷却塔冷却水池作为应急池，均可通过管道实现输送，若发生突发环境事件，事故应急池足以缓冲事故废水。 ④厂区的配套有 2 个雨水排放口应急阀门。	符合要求
	是否设置有毒气体泄漏紧急处置装置	公司废气经过脱硫、脱硝、除尘达标排放，均安装有在线监测系统，并与生态环境局联网	符合要求
环境应急能力	是否按标准要求配备必要的环境应急物资和装备	已按要求配备必要的环境应急物资和装备。应急物资和装备详见附件 4、5。	符合要求
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	建有兼职应急救援队伍。应急队伍名单及联系方式见附件 1。	符合要求
	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	与翔鹭化纤公司签订有应急联动协议，联动协议见附件 2。	符合要求

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

为有效应对公司运行期间发生的各种突发事件，根据现有环境风险防控和应急措施不足之处，本报告从整改措施等方面提出整改要求、建议，详见表 6-1。

表 6-1 环境风险防控与应急措施整改计划

整改建议	完成时限
加强腾龙特种树脂（厦门）有限公司的应急演练	2024 年 12 月底前

7 企业突发环境事件风险等级

通过定量分析公司生产、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。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。同时涉及突

发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。评估程序见图 7-1。

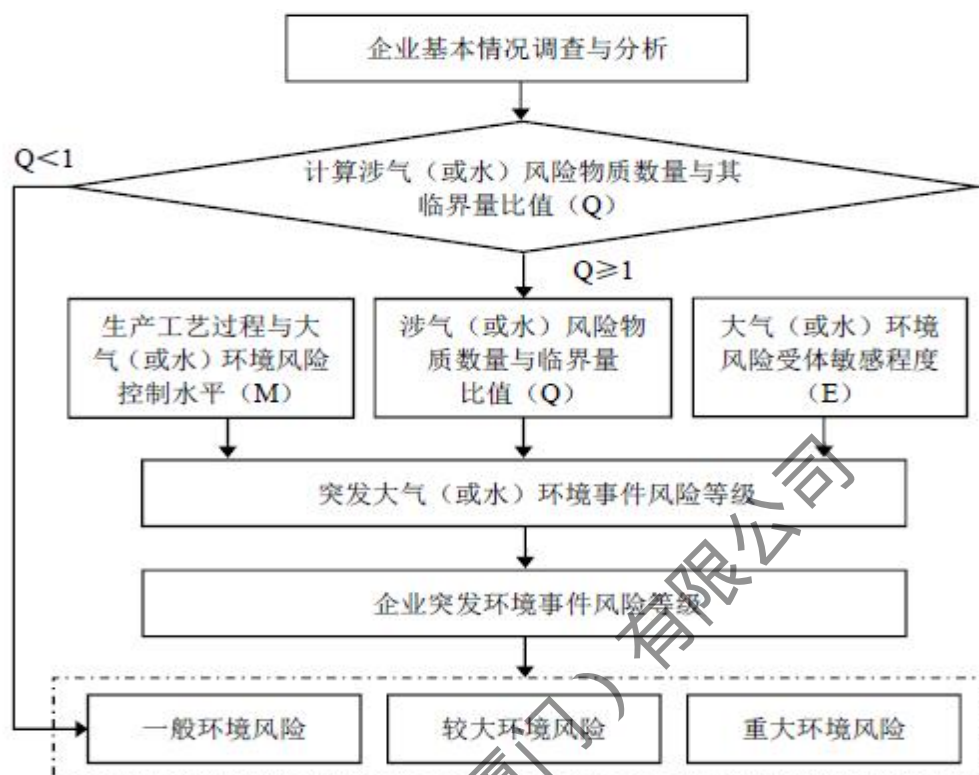


图 7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 计算涉大气风险物质数量与临界量比值（Q）

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

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”污染物等是否涉及大气环境风险物质（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：

- （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) $Q < 1$ ，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。

本项目涉气风险物质数量与临界量比值（Q）详见表 7-1。

表 7-1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	风险物质	折算后最大存量（t）	临界量（t）	w_n/W_n	备注
1	盐酸（31%）	5.86	7.5	0.78	《企业突发环境事件风险分级方法》 （HJ941-2018）
2	磷酸	1.184	10	0.12	
3	氨水（20%）	50	10	5	
4	废矿物油	4	2500	0.0016	
5	废有机溶剂	2	50	0.04	
合计	Q			5.9416	

根据企业环境风险物质数量与临界量比值（Q）可知，项目涉气风险物质数量与临界量比值 $Q=5.9416$ ， $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

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

7.1.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

企业生产工艺过程评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。该指标最高分值为 30 分，超过 30 分则按最高分计。见表 7-2。

表 7-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	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	10/每套	1 套聚合装置	10

生产工艺、偶氮化工艺			
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	工务部导生工作温度有 330°C	5
具有国家规定禁止采用的工艺名录和设备 2	5/每套	无	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	/	0
合计			15

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 GB20567 至 GB20591《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 b: 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)中淘汰类落后生产工艺装备。

7.1.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 7-3。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及突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的; 或 2) 根据实际情况, 具有有毒有害气体 (如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等) 的厂界泄漏监控预警系统的。	0	不涉及	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的。	25	/	0
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	卫生防护距离 250 米, 符合要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	/	0
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	无	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	无	0
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	无	0
	未发生过突发大气环境事件的	0	未发生	0
合计				0

7.1.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加, 得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值, 按照表 7-4 划分为 4 个类型。

表 7-4 企业生产工艺过程与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 (M)	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1

$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由表 7-2 至表 7-3 得分情况可知,公司 $M=15+0=15$ 分,对照表 7-4 可知,公司 M 值 $M < 25$,故公司生产工艺过程与环境风险控制水平属于 M1 类水平。

7.1.3 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,分别以 E1、E2 和 E3 表示,见表 7-5。

表 7-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研机构、行政办公、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 5 万人以上,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、医疗卫生机构、文化教育机构、科研机构、行政办公、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、科研机构、行政办公、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下,或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下。

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、科研机构、行政办公、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 5 万人以上。对照表 7-5,公司周边环境受体为类型 1,用 E1 表示。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），具体见表 7-6。

表 7-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表示为“较大—大气 (Q1- M1- E1)”。

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉水风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、盐酸雾、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

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、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q。

事故环境风险物质相对应的临界量见表 7-7。

表 7-7 化学品贮存量及临界量

序号	风险物质	折算后最大存量 (t)	临界量 (t)	wn/Wn	备注
1	导生 (26.5% 联苯折算)	117.93	2.5	47.17	《企业突发环境事件风险分级方法》 (HJ941-2018)
2	氨水 (20%)	50	10	5	
3	磷酸	1.184	10	0.12	
4	盐酸 (31%)	5.86	7.5	0.78	
5	废有机溶剂	2	50	0.04	
6	废矿物油	4	2500	0.0016	
合计	Q			53.1116	

根据企业环境风险物质数量与临界量比值 (Q) 可知，项目涉水风险物质数量与临界量比值 $Q=53.1116$ ， $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

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

7.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

企业生产工艺过程评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。该指标最高分值为 30 分，超过 30 分则按最高分计，见表 7-8。

表 7-8 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	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	有 1 套聚合工艺装置	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	工务部导生工作温度有 330℃	5
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	无	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	/	0
合计			15

注 a：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

7.2.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

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表 7-9。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及突发水环境事件发生情况

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
------	------	----	------	----

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；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、清净下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	(1) 公司各个环境风险单元设有防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；设有防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施，且相关措施符合设计规范；(2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况雨水系统总阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、污水处理系统的阀门打开；EG 储罐区在罐区南侧、北侧均有设置排水切换阀，日常关闭，初期雨水排放从南侧排放（排往废水系统），北侧排水阀只有在暴雨时方能开启；(3) 日常管理及维护良好，有保安负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0
	有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故排水收集措施	1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2) 确保事故排水收集设施在事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。	0	现有 9060m³ 事故应急池，日常保有足够容量，有配套水泵和管道将事故废水、泄漏物及消防废水等及时引至事故应急池，再送到翔鹭化纤污水处理厂进行处理。	0
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净下水系统防控措施	1) 不涉及清净废水；或 2) 厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送	0	不涉及清净下水	0

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
	至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清浄下水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧情况下关闭清浄废水总排口，防止受污染的清浄废水和泄漏物进入外环境。	8		
	涉及清浄下水，有任意一个环境风险单元的清浄废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的			
雨水排水系统防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清浄下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； (2) 如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	0	(1) 公司雨污分流，厂区配套有 223m ³ 雨水收集池；雨水总排放口前设有初期雨水收集池，有效容积 60 m ³ ，收集初期雨水及受污染废水，通过管道送往翔鹭化纤废水处理站，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。 (2) 厂区内无排洪沟。	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) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送污水处理设施处理； ③如企业受污染的清浄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	公司废水收集后经过管道送入翔鹭化纤污水处理站，处理达标后，经市政污水管网排入海沧污水处理厂。	0

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
	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	公司废水收集后经过管道送入翔鹭化纤污水处理站，处理达标后，经市政污水管网排入海沧污水处理厂。	0
	（1）依法获取污水排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	设置专门的规范的危废仓库，具有相应的风险防控措施	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	未发生过突发水环境事件	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生过突发水环境事件的	0		
合计				0

7.2.2.3 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，按照表 7-10 划分为 4 个类型。

表 7-10 企业生产工艺过程与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（M）	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2

$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由表 7-8 至表 7-9 得分情况可知，公司 $M=15+0=15$ 分，对照表 7-10 可知，公司 M 值 $M < 25$ ，故公司生产工艺过程与环境风险控制水平属于 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 7-6。

表 7-6 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度 类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入接纳水体后 24 小时流经范围（按接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) 企业位于岩溶地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
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	

企业废水排放不涉及类型 1 和类型 2 情况。对照表 7-6，公司水环境风险受体为类型 3，用 E3 表示。

7.2.4 企业突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），具体见表 7-7。

表 7-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与水环境风险控制水平 (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

因企业 $Q=53.1116$ (属于 Q2 水平)、 $M=15$ (属于 M1 水平)、水环境风险受体类型为 E3, 对照表 7-10, 企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q2-M1-E3)”。

7.3 企业突发环境事件风险等级确定

综合企业突发大气环境事件风险等级表征和企业突发水环境事件风险等级表征, 企业突发环境事件风险等级表示为“较大 [较大-大气 (Q1-M1-E1) + 一般-水 (Q2-M1-E3)]”。

7.4 风险等级调整

《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 第 8.2 条规定: 近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业, 在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级, 最高等级为重大。

根据现场勘查及企业提供资料, 企业近三年内无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚, 因此项目风险等级无需调整, 最终确定项目风险等级为较大环境风险。

8. 事故应急池最小容积测算说明

8.1 事故应急池最小容积

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

式中: $(V_1 + V_2)_{\max}$ ——应急事故废水最大计算量, m^3 ;

V_1 ——最大一个容量的设备 (装置) 或储罐的物料储存量, m^3 ;

V_2 ——在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量, m^3 ;

V_3 ——初期雨水量 ($V_3 = Fh/1000$, F -污染区域面积, m^2 ; h -降雨深度, mm), m^3 ;

V_4 ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排

管道容量之和， m^3 。

8.1.1 储罐区泄漏事故应急池最小容积

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：

$(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ —应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 —最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量， m^3 ；

本公司最大储罐物料容积为 $7000m^3$ ，最大物料储存量为 4500 （乙二醇储罐），故 $V_1 = 4500 m^3$ ；

V_2 —在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄露时的最大消防用水量。

V_2 的计算：

根据《厦门市生态环境局关于加强突发环境事件应急预案管理的通知》（厦环大气[2024]20 号）的要求：

$$V_2 = \text{每支消防水枪流量} \times \text{消防水枪数量} \times \text{火灾延续时间}$$

每支消防水枪流量： $27 m^3/h$

$$\text{消防水枪数量} = \text{风险单元面积} \div \text{每支消防水枪覆盖面积} = 80.4 \times 60.4 \div 60 = 81 \quad (\text{支})$$

火灾延续时间：2 小时

$$\text{故 } V_2 = 27 \times 81 \times 2 = 4374 m^3;$$

$V_{\text{雨}}$ —发生事故可能进入该废水收集系统的最大降雨量， m^3 ；

$V_{\text{雨}}$ 的计算：根据《厦门市生态环境局关于加强突发环境事件应急预案管理的通知》（厦环大气[2024]20 号）的要求：雨水量=降雨强度×风险单元的雨水截流面积。

$$\text{降雨强度} = \text{年平均降雨量} \div \text{年平均降雨天数} = 1504 \div 119 = 0.0126 \quad m;$$

$$\text{风险单元面积} = \text{储罐区面积} = 80.4 \times 60.4 = 4856.2 m^2$$

$$\text{故 } V_{\text{雨}} = 0.0126 \times 4856.2 = 61.2 m^3$$

V_3 —事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和， m^3 。

V_3 的计算：

厂区储罐围堰容量为 $80.4 \times 60.4 \times 1.8 = 8741 \text{m}^3$ ；此储罐区共有 5 个储罐，其中 5 个储罐直径分别为：17.6 米、6.98 米、5.83 米、6.77 米、4 米，经计算，储罐占用体积 2396m^3 ，防火堤内净空容量=储罐区总容量-罐体容量= $8741-2396=6345 \text{m}^3$ 。

公司雨水管网容积为 163m^3

故 $V_3 = 8741 - 2396 + 163 = 6508$

综上所述，储罐区事故池容积计算结果如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3 \\ = 4500 \text{m}^3 + 4374 \text{m}^3 + 61.2 \text{m}^3 - 6508 = 2427.2 \text{m}^3。$$

因此，储罐区的事故围堰容积还不足以容纳化学品泄漏产生的事故废水，企业还需要另外建设至少 2428m^3 的事故应急池，来消纳事故废水，所产生的事故废水利用泵抽至废水系统，送到翔鹭化纤废水处理站处理达标后排放。

8.1.2 企业应急池建设情况

企业在厂区东侧建立一个有效容积为 60m^3 的初期雨水收集池，还有热电联产停产后闲置的冷却塔水池（容积为 9000m^3 ）作为事故应急池，企业事故应急池总容积为： $60 \text{m}^3 + 9000 \text{m}^3 = 9060 \text{m}^3$ 。

因此，公司的事故罐区围堰、雨水管道及事故应急池总容积大于化学品泄漏产生的事故废水所需总容积。故突发环境事件时，事故应急池足以容纳化学品泄漏产生的事故废水。符合规范要求。

表 8-2 化学品储罐区围堰规格

位置	储罐名称	储液名称	围堰规格			
			长(m)	宽(m)	高度 (m)	体积 (m ³)
储罐区	EG 储罐 D-0010A	乙二醇、二甘醇	80.4	60.4	1.8	8741
合计			—	—	—	8741

8.2 事故应急池最小容积确定

根据事故应急池最小容积的测算，厂区事故应急池的所需最小容积为 2428m^3 。厂区目前已建有 9060m^3 事故废水应急池，若厂区发生突发环境事件，厂区事故应急池足以缓冲事故废水。

9. 总结论

腾龙特种树脂（厦门）有限公司主要环境风险为化学品储罐、危废等泄漏或发生火灾引发次生/衍生的环境污染事故，废水、废气处理设施故障运行等突发事件对环境带来的不利影响。本项目环境风险等级为“较大[较大-大气（Q1-M1-E1）+ 一般-水（Q2-M1-E3）]”，企业近三年内无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，因此项目风险等级无需调整，最终确定项目风险等级为较大环境风险。

本评估认为在采纳报告提出的各项风险管理及减缓风险措施，制定和完善企业突发环境事件应急预案，完善各项应急资源储备工作，加强应急管理、定期演练，可使各项事故的损失和环境影响降至周围环境和人群可接受的程度范围内。

腾龙特种树脂（厦门）有限公司

