

胜牌（张家港）润滑油有限公司

## 突发环境事件风险评估报告

胜牌（张家港）润滑油有限公司

二〇二一年一月

# 目 录

1 前言.....	1
2 总则.....	2
2.1 编制原则.....	2
2.2 编制依据.....	2
3 资料准备与环境风险识别.....	5
3.1 企业基本信息.....	5
3.2 企业周边环境风险受体情况.....	16
3.3 环境风险物质.....	18
3.4 生产工艺及三废情况.....	24
3.5 现有环境风险防控措施情况.....	34
3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	41
4 突发环境事件及其后果分析.....	43
4.1 突发环境事件情景分析.....	43
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	46
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.....	47
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	52
5 现有风险防控与应急措施差距分析.....	56
5.1 环境风险管理制度.....	56
5.2 环境风险防控与应急措施.....	57
5.3 环境应急资源.....	57
5.4 历史经验教训.....	57
5.5 需要整改的短期、中期、和长期项目内容.....	60
6 完善环境风险防控与应急措施实施计划.....	61
6.1 短期目标实施计划.....	61
6.2 中期目标实施计划.....	62
6.3 长期目标实施计划.....	62
7 企业突发环境事件风险等级.....	63
7.1 企业突发环境事件风险等级划分流程.....	63
7.2 突发大气环境事件风险等级.....	64
7.3 突发水环境事件风险等级.....	67
7.4 企业突发环境事件等级确定与调整.....	71

## 1 前言

近年来，随着中国经济的快速发展，国内工业生产总值不断增加，各生产企业对于原辅材料的需求量不断加大，各种化学药品的运输、使用、贮存等数量持续上升，导致突发环境事件呈现上升趋势。尤其是化工行业作为我国突发环境事件的高发行业，越来越多地引起各级政府和广大人民群众的关注。2004年四川化工股份有限公司沱江水污染事件、2005年吉化双苯厂松花江水污染事件、2006年东莞福安纺织印染有限公司偷排事件、2010年大连新港输油管线爆炸事件、2012年长江镇江段水污染事件、2013年中石化输油储运公司潍坊分公司输油管线爆裂事件、2015年天津滨海新区瑞海公司危险品仓库爆炸事件等环境污染事件的发生，为我们敲响了警钟。因此，对企业进行突发环境事件风险评估，了解企业潜在的环境风险，对企业今后防范突发环境事件具有重要意义。

此前我国对于企业突发环境事件的潜在风险，尚缺乏能够反映该风险及其等级的技术规定或规范，这对企业规避环境污染事故和环境风险十分不利。为了进一步摸清企业潜在的环境风险，环境保护部印发了《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）的通知，要求相关企业尽快完成环境风险评估，为企业环境安全达标建设工作奠定良好的基础。为此，胜牌（张家港）润滑油有限公司按照部、省的相关要求，认真对照指南的内容，对公司环境安全现状进行了进一步的调查梳理，分析目前存在的问题并提出整改方案，在此基础上进一步完善相关的突发环境事件应急能力建设，对企业突发环境事件进行风险评估并确定风险等级，编制完成本环境风险评估报告，为编制《胜牌（张家港）润滑油有限公司突发环境事件应急预案》做参考。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

（1）实事求是，摸清现状。在突发环境事件风险评估过程中，必须以企业现状为基础，认真收集整理企业实际生产状况和相关资料，现场核查企业应急设施建设和应急管理的实际情况，对企业内部潜在的环境风险环节逐一排查；

（2）突出重点，兼顾全面。在对企业生产、运输、销售、贮存等各个环节全面了解分析的基础上，针对企业主要的环境风险环节进行识别，有针对性地对各环节的风险后果、风险防范能力进行分析，明确环境风险防控和应急措施方面的建设成果和不足，并以此为基础，制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划；

（3）科学评估，规范编制。严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求进行评估，实事求是、全面完整地评估企业突发环境事件风险等级，并规范地编制评估报告。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 政策法规、规章、指导性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第 87 号，2017.6.21 通过，2018.1.1 施行）
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令第 31 号，2015.8.29 通过，2016.1.1 施行）
- （4）《中华人民共和国固体废物污染防治法》（国家主席令第 43 号，2020.4.29 通过，2020.9.1 施行）
- （5）《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第六十九号）；
- （6）《中华人民共和国安全生产法》（主席令第七十号）；
- （7）《中华人民共和国消防法》（主席令第六号）；
- （8）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；
- （9）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

- (10) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；
- (11) 《江苏省突发事件应急预案管理办法》（苏政办发[2012]153号）
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (13) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令第45号）；
- (16) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年版）》；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (19) 《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版)；
- (20) 《危险化学品名录》（2015版）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2016版）；
- (22) 《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）；
- (23) 《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版)；
- (24) 《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10号）
- (25) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）；
- (26) 《关于深入推进重点环境风险企业环境安全达标建设的通知》(苏环办[2016]295号)；
- (27) 《关于进一步做好全省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》（苏环办[2014]152号）；
- (28) 《关于印发江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作方案的通知》(苏环办[2017]74号)；
- (29) 《太湖流域水功能区划（2010-2030）》，国函[2010]39号；
- (30) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，（省人民政府苏政复[2003]29号文）；
- (31) 《江苏省生态红线区域保护规划》，（省人民政府苏政发〔2013〕113号文）；
- (32) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发

【2018】74号）；

（33）《环境应急资源调查指南（试行）》的通知（环办应急[2019]17号）；

（34）省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知（苏政办函〔2020〕37号）。

（35）《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）

### 2.2.2 技术指南

（1）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；

### 2.2.3 标准规范

（1）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（2）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单；

（3）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单；

（4）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（5）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；

（6）《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；

（7）《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）；

（8）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576 - GB20602）；

（9）《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）；

（10）《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）；

（11）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

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

（13）《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（中国石油企业标准 Q/SY1310-2010）。

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本信息

##### 3.1.1 胜牌（张家港）润滑油有限公司基本情况

胜牌（张家港）润滑油有限公司（以下简称“胜牌公司”）是由新加坡胜牌有限公司投资设立的子公司，成立于2018年6月，从事车用润滑油、润滑脂、防冻液、车用化学品、润滑油基础油、润滑油添加剂、其他化工原料及产品、汽车零配件及产品包装材料(以上不含危险化学品)的技术研发、检测、进出口、批发及相关售后配套服务。

项目建设情况：胜牌公司位于江苏扬子江国际化工园，年产10.8万吨润滑油、1.2万吨防冻液项目已于2020年9月建设完成，目前正在试生产中。

胜牌（张家港）润滑油有限公司相关环保手续见表3.1.1-1，公司基本情况见表3.1.1-2。

表 3.1.1-1 企业环保手续一览表

序号	项目名称	产品名称	设计生产能力	环评审批情况	项目验收情况	运行情况
1	胜牌（张家港）润滑油有限公司新建年产10.8万吨润滑油、1.2万吨防冻液项目	润滑油	10.8万吨/年	2018年12月29日取得了江苏省张家港保税区管理委员会批文，张保审批【2018】66号	尚未验收	正在试生产
		防冻液	1.2万吨/年			

表 3.1.1-2 企业基本情况汇总表

单位名称	胜牌（张家港）润滑油有限公司		
单位地址	江苏扬子江国际化学工业园长江北路（东侧）22号	所在市	张家港市
企业性质	有限责任公司（外国法人独资）	所在街道（镇）	金港镇
法人代表	ZHIQIANG ZHANG	所在社区（村）	/
企业规模	中型	邮政编码	215635
主要原料	基础油、乙二醇、各类添加剂	职工人数	64
主要产品	润滑油、防冻液	占地面积	80138.5平方米
联系人	章赟	所属行业	专项化学用品制造C2662
联系电话	13913681833	经度坐标	东经120.476859°
地形地貌	长江中下游冲积平原区	纬度坐标	北纬32.015729°
厂址的特殊状况	无	历史事故	无

### 3.1.2 区域自然地理概况

#### 1 地形地貌地质

张家港保税区扬子江国际化学工业园区所在地地势平坦，地面标高在+2.5米左右，长江堤岸标高+7.5米（黄海高程）左右。该地区在地质上属新华夏系第二巨形隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，地表为新生代第四纪的松散沉积层，地表层以下为亚粘土和粉砂土。地貌单元属长江三角洲相。区内土壤大部分是人类长期耕作熟化所形成的农田土壤，沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。

根据江苏省水文地质工程地质勘察院于1993年在工程区域进行过勘探，地质概况如下：

表层有1~3m护坡抛石层，II1层中局部夹有抛石层；

第一层：II1层 淤泥质亚粘土，厚度8~13m，流塑状，局部软塑状，属中等偏高压缩性土层，标贯击数4~5击；

第二层：II2层 粉细砂夹淤泥质亚粘土，厚度3~14m 松散~稍密，中等偏底压缩性，标贯击数10~14击；

第三层：III1层 粉细砂，局部夹亚粘土，未钻透，中密状，偏低压缩性土，标贯击数20~30击，有些钻孔标贯击数达50击左右。

本区域地震频度低，强度弱，为较稳定的弱震区。



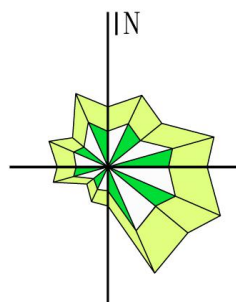
## 2 气候气象

项目地属北亚热带季风气候区，四季分明，雨量充沛，气候温和，无霜期长。常年平均气温 15.2℃，年均降水量 1034.3mm，主要集中在 4~9 月份，占全年降水量的 71.7%，年均日照时数为 2080 小时。冬季盛行东北风和西北风，春夏季盛行东南风，多年平均风速为 3.5m/s。遇寒潮或台风过境，则风速较大。企业所在地域的极端天气情况主要有台风、暴雨、雷击和冰雹。

所在地多年主要气象因素见表 3.1.2-1 所示。风向玫瑰图见图 3.1-1 所示。

**表 3.1.2-1 张家港多年主要气象因素表**

项	目	数值及单位
气候	年平均气温	15.2℃
	年最高气温	38.0℃
	极端最底气温	-14.4℃
风速	年平均风速	3.5m/s
	最大风速	20m/s
气压	年平均大气压	1100.7hpa
霜期	年无霜期	230d
空气湿度	年平均相对湿度	78%
降雨量	年平均降雨量	1034.3mm
	年降水日	119d
	最长历时降雨量	109.2mm
	小时最大降雨量	93.2mm
雷暴日数	年平均暴雷日数	30.8d
雾况	多年平均雾日数	28.7d
	年最多雾日数	66d
风向	全年主导风向	SSE、SEE
	冬季主导风向	NNW
	夏季主导风向	SE



**图 3.1.2-1 所在地风向玫瑰图**

### 3 水系水文

本公司所在地地区水系属长江流域太湖水系。沿江有多条内河和长江相通，这些河道均为排灌河流，由于受人工闸控制，流速均很小，且流向不定。当从长江引水时，水流自西北(北)向东南(南)；当开闸放水时，水流则相反。

#### (1) 潮汐

本河段位于长江河口段潮流界内，潮汐性质为非正规半日浅海潮，潮位每日两涨两落，日潮不等现象显著。涨潮过程线较陡，落潮过程线较缓，潮波变形显著，落潮历时约为涨潮历时的 2 倍。最高潮位一般出现在 8 月份，最低潮位一般出现元月份或 2 月份，潮波从外海传入长江后，由于河床形态阻力和径流下泄使潮波变形。据实测资料表明，落潮流最大测点流速为 1.88m/s，涨潮流最大测点流速为 1.34m/s。

#### (2) 水文特征

经过多年实测潮位资料的统计分析，该江段水域潮位特征如下：

历年最高潮位	5.31m
历年最低潮位	-1.11m
多年平均高潮位	2.13m
多年平均低潮位	0.53m
多年平均潮位	1.34m
平均涨潮历时	4h
平均落潮历时	8.3h

#### (3) 设计水位

设计高水位	3.07m
设计低水位	-0.29m
极端高水位	5.21m（50 年一遇高水位）
极端低水位	-1.23m（50 年一遇低水位）
多年平均潮位	1.26m
防汛水位	5.60m

#### (4) 径流和泥沙

大通站的径流资料可以代表本河段的径流，根据大通站的实测资料统计，其水、沙特征如下：

多年最大流量	92600m <sup>3</sup> /s
多年最小流量	4260m <sup>3</sup> /s
多年平均流量	28300m <sup>3</sup> /s
多年平均输沙率	14410kg/s
多年平均含沙率	0.52kg/m <sup>3</sup>
多年平均输沙量	4.7×10 <sup>8</sup> t

含沙量一般汛期大，枯水期小，落潮含沙量大于涨潮，汛期（5~10月）平均流量  $39300\text{m}^3/\text{s}$ ，平均输沙量  $25220\text{kg}/\text{s}$ ，汛期水量和输沙量分别占全年总水量与输沙量总量的 70.6% 和 87.5%，表明汛期水量、沙量都比较集中，且沙量的集中程度大于水量的集中程度。在汛期，平均落潮量为  $24.5\text{m}^3$ ，涨潮量为  $1.5\text{m}^3$ 。在枯水期，平均落潮量为  $9.45\text{m}^3$ ，涨潮量为  $5.12\text{m}^3$ 。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 0.12~0.16 厘米。

项目所在地长江福姜沙河段位于长江河口感潮河段，长江水流大部分为双向流，只有在径流量很大，天文潮很小情况下为单向流(落潮流)。

福姜沙水道位于长江口澄通河段上段，上起鹅鼻嘴下迄如皋沙群，上承江阴水道，下接浏海沙水道，长约 23km。长江主流出江阴水道后，经鹅鼻嘴~炮台圩节点进入本河段。鹅鼻嘴处江面宽约 1.4km，以下江面逐渐展宽。河道在长山附近被福姜沙分为南北两汉，北汉为主汉，长 11km，平均河宽 3.3km，外形顺直，河床宽浅；南汉长约 16km，平均河宽 1.1km，河床窄深弯曲，约 20% 的流量经南汉下泄。北汉水流在下段再次被双铜沙分为北港、中港两股水流，北港水流进入双铜沙北水道，中港水流在福姜沙尾与南汉水流汇合，经太字港进入浏海沙水道。

### 3.1.3 社会环境现状

张家港保税区于 1992 年 10 月经国务院批准设立，是全国第一家内河型保税区，2008 年与金港镇实施区镇一体化管理，管辖范围从 4.1 平方公里拓展到 152 平方公里，下辖 3 个办事处，44 个行政村（社区），户籍人口 19 万，外来人口约 17 万。经过 27 年发展积累，已经构建了保税区、保税港区、整车进口口岸、扬子江化工园、扬子江装备园、环保新材料产业园、滨江新城、双山香山旅游度假区等多元载体发展格局，成为长江流域重要的国际资本承载区、现代产业集聚地和大宗商品集散中心。保税区获评国家长江经济带转型升级示范开发区，进入全省开发区科学发展综合考评前十名，金港镇获评全国文明镇、江苏省生态文明建设示范镇，名列全国综合实力千强镇第五名。

近年来，保税区坚决贯彻落实上级决策部署，紧扣“争当全市排头兵”的目标定位，强化责任担当，全力创新突破，推动区镇各项工作不断迈上新台阶。

一是产业转型激发新动能。多年来，积极顺应经济发展新常态，加快发展方式转型，做大做强现代临港产业，形成以陶氏、霍尼韦尔、瓦克等 30 多家世界 500 强企业，中粮、中集、中核等央企国企和 6 家本土上市公司为主体的产业集群，建有全球最大的有机硅综合生产基地、锂电池电解液生产基地、亚洲最大的综合性粮油加工基地。累计注册外资超 100 亿美元，外地资本超 540 亿元，入库税收超 5000 万企业达 42 家，特别是 2017 年以来，以扬子江国际化工园通过全省首家区域综合环评为契机，联合中国石化院修编产业规划，压缩化工园区面积 4 平方公里，为生态廊道建设让出空间。依托现有产业基础，形成了新一轮发展高性能材料等重点方向，瞄准世界 500 强、全球行业领军企业，加快实施沿链引进、集群发展和特色园区新突破。在招商引资上，始终坚持产业高端化、集约化、生态化发展要求，推动招商项目从数量型向质量型、从轻量级向重量级转变，招商范围从全面撒网、平均用力向突出重点、定向招商转变，精心打造了以特性材料、香精香料等为代表的新兴产业基地。

二是港口经济迈出新步伐。依托港口优势和保税功能，大力发展以大宗商品为特色的临港物流产业，先后建办了以化工、纺织、粮油、木材为代表的四大传统市场，培育了以进口整车、进口消费品为重点的两大新兴市场，六大市场交易总额超 3000 亿元（含电子交易额），成为全国最大的液体化工品、羊毛、名贵木材和全省最大的整车、冷冻品、棉花等进口基地，汽车口岸平行进口量跻身全国前五。尤其是近年来，抢抓国家实施大数据战略的契机，加速推进港口物流“互联网+”进程，在全省率先开通电子口岸、启用边检“一证通”、引进组建全流程外贸服务平台“一达通”，创新设立一站式水上智能物流平台、大宗商品交易结算中心等服务平台，积极拓展了跨境电商、温控物流等创新业务，初步构建了以进口汽车物流园、普洛斯物流园、温控（冷链）产业园、进口消费品交易中心、国投张家港物流仓储基地为主体的物流载体框架，形态效益初步显现。

三是深化改革取得新突破。保税区抢抓国家特殊监管区域发展的每一次历史机遇，获批国家第一批保税区、全国首批保税物流园区，成为全国 14 家保税港区之一，叠加了保税区、出口加工区、保税物流园区和开放口岸功能政策。近年

来，我们主动对接复制上海等自贸区改革创新经验，成功复制自贸区政策 22 条，仓储货物按状态分类监管、期货保税交割等重点政策红利加快显现。先后获批汽车整车进口口岸和江苏省进口商品集采分销中心，与北京中关村、深圳前海同批启动外债审慎管理试点，获准开展关检合作“三个一”和甲醇保税期货交割等创新业务，2017 年获批国家首家非自贸区同业联合担保试点、国家首家电力需求侧改革试点，“物润船联”成为全国首批“无车（船）承运”试点企业，去年又成功获批江苏唯一的汽车平行进口试点。

四是产城融合呈现新格局。坚持港产城融合发展，着力提升商务配套能力，目前城镇建成区面积达 65 平方公里，城市化率超 75%。近年来，在改造提升老城区基础上，高起点启动了规划面积 8.5 平方公里的滨江新城、7 平方公里的香山景区的开发建设，加快城乡统筹，加速产城融合，总体功能更加完善，城市品味不断提升。聚焦民生事业，将七成以上的政府财力投向民生领域，推动教育、卫生、文化、体育等公共服务优质均衡发展。滨江新城滨江大厦、集贸市场相继投用，金港文化中心、镇山大桥即将完工，总投资 6 亿元的苏州外国语学校保税区校区成功落户，异地新建金港人民医院投运，并以长三角一体化为契机，进一步深化与上海十院的医疗合作，今年上海十院金港分院代谢病、皮肤病诊疗中心揭牌运作。持续加大景区生态工程开发建设，总投资约 5.3 亿元的双山香山基础设施提升工程、总投资 4 亿元的双山乡伴理想村项目有序推进。连续多年举办香山梅花节，积极参与长江游轮项目，景区知名度、辐射力与日俱增。特别是今年以来，围绕打造“港产城融合新样板”的目标定位，进一步优化区镇功能布局，创新实施规划面积 4.1 平方公里的巫山区域“退港还城”项目，着力打造一个港、产、城融合的生态滨江新城，目前已经制定完成概念规划和城市设计方案，并就综合开发和中建三局成功签订战略合作框架协议。

五是环境整治取得新成效。组织编制《张家港保税区产业发展规划环境影响报告书》，并顺利通过国家生态环境部审查。持续推进中央、省级环保督察以及长江经济带生态环境保护审计交办的各类问题的“整改销号”，目前 42 件问题已全部完成整改。统筹推进“263”“331”“三大百日行动”“清理整顿沿江环

境污染攻坚战”“长江环境大保护、环保大提升百日攻坚”等专项整治，全力推进生态环境重点领域整治，开展沿江 105 家木材加工企业专项整治，关停木材企业 17 家，排查“散乱污”企业 1546 家，完成整治提升 1336 家。“331”整治累计拆违面积达 62.99 万平方米。围绕水环境改善，以持续深化“河长制”改革为引领，深入开展河道水环境系统治理，启动总投资 7 亿元的张家港河流域水环境综合治理，基本完成黑臭河道治理 22 条，疏浚镇村河道 312 条。通过“腾笼换凤”、淘汰落后产能工作，盘活工业用地 1620.43 亩，关停企业 116 家，所有区外化工企业全面关停。深入推进美丽乡村建设，累计新增绿化面积 129.43 万平方米，完成 25 个五星级康居乡村点位建设。

近年来，区镇经济社会发展虽然取得了一定成绩，但同时也清醒地看到保税区发展中还存在一些不容忽视的制约因素和挑战：一是近年来随着各地综合保税区、保税港区等开放平台的兴起，保税政策功能同质化严重，保税区功能优势有所弱化。二是“长江岸线 1 公里”不再新建、扩建化工项目，客观上对未来临港产业的发展布局带来了新挑战，同时也倒逼我们加快转型升级步伐，为园区高质量发展带来了新机遇。三是开发强度逼近红线，要素供应日益趋紧，资源、空间、成本压力越来越大。四是国家金融政策进一步收紧，开发建设融资难度越来越大、成本越来越高。

下一步，区镇上下将深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，牢牢把握高质量发展的总要求，紧扣“深度融入长三角一体化发展，推动高质量发展走在全省乃至全国开发区前列”的这个目标，更加深入解放思想，更大力度深化改革，更高质量推动发展，全力打造“港产城融合”新样板、争当“港城发展升级版”排头兵。

### 3.1.4 环境功能区划及环境质量现状

#### 1 环境功能区划

##### (1) 大气环境

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》，企业所在的张家港保税区为二类环境空气质量功能区，大气环境质量标准执行国家《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中的二级标准。详见表 3.1.4-1 所示。

**表 3.1.4-1 环境空气质量标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

执行标准	指标	标准限值，mg/m <sup>3</sup>
《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）二级标准	PM <sub>10</sub>	年均值 0.07 日均值 0.15
	SO <sub>2</sub>	年均值 0.06 日均值 0.15 小时平均：0.50
	NO <sub>2</sub>	年均值 0.04 日均值 0.08 小时平均：0.20
	NO <sub>x</sub>	年均值 0.05 日均值 0.1 1 小时平均 0.25
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	小时值 2.0

(2)地表水环境

根据《江苏省地面水（环境）功能区划》，企业所在区域的长江澄通段为III类水域功能区。

**表 3.1.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）**

执行标准	指标	标准限值（III类）
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	PH	6~9
	COD <sub>Mn</sub>	≤6
	COD	≤20
	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
	TP（以 P 计）	≤0.2
《地表水资源标准》（SL63-94）	SS	≤30

(3)地下水环境

保护对象：厂区及相关区域地下水环境；

保护目标：地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T 18883-2017）。

表 3.1.4-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

指标	标准限值				
	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
PH	6.5~8.5			5.5~6.5,8.5~9	<5.5,>9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1

(4)土壤环境

保护对象：厂区土壤环境；

保护目标：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600—2018）中第二类用地筛选值标准。

表 3.1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

污染项目	筛选值	污染项目	筛选值
	第二类用地		第二类用地
汞	≤38	1,2,3-三氯丙烷	0.5
铬	≤5.7	氯乙烯	0.43
铅	≤800	苯	4
砷	60	氯苯	270
铜	≤18000	1,2-二氯苯	560
镍	≤900	1,4-二氯苯	20
镉	≤65	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570



1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并蒽	15
二氯甲烷	616	苯并芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并荧蒽	15
1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并【K】荧蒽	151
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	蒽	1293
四氯乙烯	53	二苯并蒽	1.5
1,1,1-三氯乙烷	840	茚并芘	15
1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8		

## 2 环境质量现状

根据张家港保税区大气自动监测站提供的 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日自动监测数据，项目地周边环境现状中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>3</sub> 和 CO 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，其余因子有一定程度的超标。本项目所在地周围大气环境监测期间所有补充监测各因子均满足相应评价标准（根据南京白云化工环境科技集团股份有限公司于 2018 年 10 月 1 日~10 月 7 日，对项目所在地点位的大气环境质量监测报告结果，非甲烷总烃达到相应的质量标准的要求）。

根据张家港保税区公布的《江苏扬子江国际化学工业园 2018 年度环境质量报告》评价结果：长江段所有监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。地表水现状监测结果表明项目所在地长江段水质良好。

根据南京白云化工环境科技集团股份有限公司于 2018 年 10 月 1 日监测报告结果：项目所在地点位大部分监测因子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类及以上标准，地下水环境良好。

根据建厂前企业编制的场调报告，土壤调查因子为 pH、13 种优先重金属（包括砷、铍、镉、铬、铜、镍、铅、镉、硒、铊、锌、银和汞）、总石油烃（TPH）、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、有机氯农药（OCPs）及阳离子交换量（CEC），采样点土壤中检出的指标主要为重金属，所有的金属检出浓度均低于使用的土壤风险筛选值标准，有机指标均未检出。各项监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)表 1 中筛选值第二类用地标准，说明项目地土壤现状良好。

### 3.2 企业周边环境风险受体情况

#### 1 大气环境风险受体

##### (1) 周围 5km 敏感目标分布情况

对公司周边 5km 范围内居民、企业职工、主要河流等环境风险受体进行了现场调查，识别了水环境和大气环境风险受体，见表 3.2-1。具体分布详见应急预案附图 2 所示。

表 3.2-1 企业周边 5km 环境风险受体

序号	环境要素	环境风险受体名称	方位	距企业最近距离 (m)	规模 (人口数、级别)	联系人	联系电话
1	大气环境	德积镇	SE	1600	20000	/	58750010
2		双丰村	SE	1700	1000	/	58103772
3		护漕港中学	SE	1600	在校师生 1720	/	58720001
4		德积小学	SE	2000	在校师生 1893	/	58750415
5		德积村	SE	4700	250	/	58750409
6		沙洲医院	SE	2100	80 个床位	/	58757045
7		东海粮油	SW	3900	粮油企业	/	58388910
8		张家港精细化工有限公司	SW	583	约 500 人	/	58726999
9		张家港扬子江石化有限公司	SW	540	约 300 人	/	82503220
10		东华能源公司	SW	952	约 500 人	/	58728072

表 3.2-2 企业周边 500m 环境风险受体

序号	环境要素	环境风险受体名称	方位	距企业最近距离 (m)	规模 (人口数、级别)	联系人	联系电话
1		双狮精细化工有限公司	NW	365	约 250 人	/	/
2		天齐锂业(江苏)有限公司	NW	495	约 250 人	/	56361303
3		凯凌化工(张家港)有限公司	W	108	约 500 人	/	58305810
4		江苏康宁化学有限公司	S	486	约 220 人	/	56372333

根据统计情况，公司周边 5 公里范围内居住人口约为 27463 人，500 米范围内主要为周边企业工作人员，约为 1220 人。

##### (2) 企业卫生防护距离内的敏感目标情况

根据企业的环境影响评价，胜牌（张家港）润滑油有限公司的卫生防护距离为 100 米，在企业卫生防护距离范围内没有住宅、学校等敏感保护目标，企业周

边现状满足卫生防护距离的要求。

## 2 水环境风险受体

表 3.2-3 企业周边水环境风险受体

序号	环境要素	环境风险受体名称	方位	距企业最近距离 (m)	规模 (人口数、级别)	联系人	联系电话
1	地表水环境	东海粮油取水口	W	排口上游 1800	3000t/d	/	/
2		热电厂取水口	W	排口上游 2200	20000t/d	/	/
3		张家港第三水厂取水口	NE	排口下游 15km	200000 t/d	/	/
4		张家港第四水厂取水口	NE	排口下游 15km	400000 t/d	/	/

公司排水制度实行“雨污分流，清污分流”制，厂区设置雨水接管口和污水接管口，雨水经阀门控制接入园区内雨水管网，最后排入长江，污水进入园区污水管网至张家港保税区胜科水务有限公司处理达标后排放长江。

(1) 经调查，胜科水务排污口所在地为张家港双山岛风景名胜区和长江（张家港）重要湿地，在企业废水最终雨污排口下游 10km 内无集中式地表水、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等水环境风险受体。

(2) 胜科水务尾水外排口至省界断面（江苏-上海交界）的长度为 122.9km，按照长江最大涨潮最大流速 1.30 m/s 计，从排口至省界断面的时间为 26.3 小时，因此，企业废水 24 小时流经范围均在苏州市范围内。

## 3 土壤环境风险受体

表 3.2-4 企业周边土壤环境风险受体

序号	环境要素	环境风险受体名称	方位	距企业最近距离 (m)	规模 (人口数、级别)	联系人	联系电话
1	土壤环境	居住用地	SE	2000	200 公顷	/	/

由表 3.2-1 可知，在公司周边 5km 范围内分布有居住区，但在公司周围 500m 范围内没有居住区，公司所在地附近也没有基本农田保护区、耕地等。

## 4 生态红线区域调查

表 3.2-5 企业周边生态环境风险受体

序号	环境要素	环境风险受体名称	方位	距企业最近距离 (m)	规模 (人口数、级别)	联系人	联系电话
1	生态	双山岛	W	2900	14.7 平方公里	/	/

2	环境	长江（张家港市）边城湿地	NE	排口下游 14km~17 km	-	/	/
3		长江张家港三水厂饮用水水源保护区	NE	排口下游 15.5-16.5km	-	/	/

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目周边生态环境保护目标主要为双山岛风景名胜区、长江张家港三水厂饮用水水源保护区、长江（张家港市）重要湿地。本项目距最近的双山岛风景名胜区生态空间管控区域边界 1800 米。本项目均不位于以上生态区域的国家级生态保护红线范围、生态空间管控区域范围内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》的相关内容。

### 3.3 环境风险物质

#### 3.3.1 产品方案

胜牌（张家港）润滑油有限公司产品方案见表 3.3.1-1。

**表 3.3.1-1 胜牌（张家港）润滑油有限公司产品方案**

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称	设计能力 (t/a)	包装方式	年运行时数 (h)
1	润滑油生产线	轿车发动机油	65000	4L、18L、200L 桶装	4800
		重型发动机油	32000	4L、18L、200L 桶装	4800
		辅助油（齿轮油、自动变速箱油）	11000	4L、18L、200L 桶装	4800
2	防冻液生产线	防冻液	12000	4L、18L、200L 桶装	2400

#### 3.3.2 涉及环境风险物质情况

企业生产涉及的原辅材料见表 3.3.2-1。原辅料的储存及使用设定了仓库管理制度、罐区管理制度。

表 3.3.2-1 企业生产涉及的物料统计

类别	名称	性状	重要组分、规格、指标	年耗量 (t/a)	单耗量 (t/t 产品)	来源及运输	包装规格	储存方式	储存地点	最大储存量 (t)
轿车发动机油	基础油	液体	全合成基础油、基础油	52001.75	0.8	*船运、槽车	/	储罐	罐区 A	16269
	清净分散剂	液体	长链烷基胺 5-<10、烷基二硫代磷酸锌 5-<10、三烷氧基胺类 1-<5、烷基苯酚 1-<5 等	6500	0.1	槽车、汽运	/	储罐或 200L 桶装	罐区 B 或 仓库	671
	降凝剂	液体	丙烯酸共聚物、中性油	325	0.01	汽运	桶装	200L 桶装	甲类仓库	20
	粘度指数改进剂	液体	OCP 聚乙烯丙烯等	6175	0.1	汽运	/	储罐或 200L 桶装	罐区 B 或 甲类仓库	352.25
重型发动机油	基础油	液体	全合成基础油、基础油	25600.88	0.8	*船运、槽车	/	储罐	罐区 A	16269
	清净分散剂	液体	石油精 20-<30, 烷基二硫代磷酸锌 5-<10, 长链烷基胺 5-<10, 烷基苯酚 1-<5, 聚烯烃 1-<5 等	3840	0.12	槽车、汽运	/	储罐或 200L 桶装	罐区 B 或 甲类仓库	671
	降凝剂	液体	丙烯酸共聚物、中性油	160	0.01	汽运	桶装	200L 桶装	甲类仓库	20
	粘度指数改进剂	液体	OCP 聚乙烯丙烯等	2400	0.08	汽运	/	储罐或 200L 桶装	罐区 B 或 甲类仓库	352.25
辅助油（齿轮油、自动变速箱油等）	基础油	液体	全合成基础油、基础油	10230.21	0.93	*船运、槽车	/	储罐	罐区 A、B	16269
	降凝剂	液体	丙烯酸共聚物、中性油	550	0.05	槽车、汽运	/	储罐或 200L 桶装	罐区 B 或 甲类仓库	120

	抗磨剂	液体	硫化烯烃 60-70%，磷酸酯类/胺盐 10-20%，烯胺 10-20%	220	0.02	汽运	桶装	200L 桶装	甲类仓库	10
防冻液	乙二醇	液体		6000.32	0.5	槽车、汽运	/	储罐	罐区 C	480
	浓缩液	液体	如 TC 浓缩液：乙二醇 70-<90，二甘醇 1-<10，甲基苯并三唑钠 1-<10，磷酸钠、氢氧化钠、癸二酸、亚硝酸钠、硝酸钠、钼酸钠	350	0.029	汽运	桶装	200L 桶装	甲类仓库	10
	添加剂	固体	癸二酸	5	/	汽运	袋装	/	甲类仓库	2
			硝酸钠	15	0.01	汽运	袋装	0.5kg	甲类仓库	2
			氢氧化钠	90	0.1	汽运	桶装	吨桶	甲类仓库	30
			钼酸钠	5	/	汽运	袋装	/	甲类仓库	2
			苯甲酸钠	3	/	汽运	袋装	/	甲类仓库	1
			磷酸氢二钾	80	/	汽运	袋装	/	甲类仓库	20
			亚硝酸钠	15	/	汽运	袋装	/	甲类仓库	2
四硼酸钠	35	/	汽运	袋装	/	甲类仓库	10			
水	液体	去离子水	5400	0.45	自制	/	/	/	/	
能源	新鲜水	/	/	14454.4t/a	/	/	/	/	/	/
	电	/	/	352 万 kwh/a	/	/	/	/	/	/
	天然气	/	/	54 万 m <sup>3</sup> /a	/	管道输送	/	/	/	/
	导热油									

### 3.3.3 企业相关环境风险物质理化性质

表 3.3.3-1 主要原辅料、产品理化性质一览表

物质名称	CAS 编号/成分	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	沸点	蒸汽压 (20°C)	毒理毒性
全合成基础油	氢化-1-癸烯的均聚物 68037-01-4	$[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3]_n$	透明清澈液体	/	>260°C	< 0.013 kPa (0.1 mm Hg)	大鼠经口 LD50> 5000 mg/kg
基础油	(加氢) 石油重烷馏分 64742-54-7	/	透明清澈液体	/	>260°C	<0.1 mm Hg	大鼠经口 LD50> 5000 mg/kg
粘度指数改进剂	OCP 聚乙烯丙烯/乙烯 丙烯共聚物	/	琥珀色液体, 闪点150°C密度0.87g/cm <sup>3</sup> 黏度16,300 mm <sup>2</sup> /s 在 40 °C	未测定	无资料	0.09KPa	无资料
清净分散剂	长链烷基胺 5-<10、 烷基二硫代磷酸锌 5-<10、三烷氧基胺类 1-<5、烷基苯酚 1-<5	/	棕色粘性液体, 闪点160°C, 密度0.969 在 15.6 °C, 黏度1090 mm <sup>2</sup> /s在 40 °C	无资料	未测定	< 0.1 hPa (< 0.1 mmHg)	无资料
清净分散剂	石油精 20-<30, 烷基二 硫代磷酸锌 5-<10, 长链 烷基胺 5-<10, 烷基苯 酚 1-<5, 聚烯烃 1-<5	/	棕色粘性液体, 闪点110°C, 密度0.957 在 15.6 °C, 黏度4400 mm <sup>2</sup> /s在 40 °C	无资料	未测定	0.1 hPa (0.1 mmHg)	无资料
降凝剂	丙烯酸共聚物、中性油	/	透明液体, 闪点 164°C, 密度 0.912 在 20 °C	无资料	无资料	无资料	大鼠经口 LD50> 5000 mg/kg/
抗磨剂	硫化烯烃 60-70%, 磷酸 酯类/胺盐 10-20%, 烯胺 10-20%	/	透明液体	无资料	无资料	无资料	无资料

物质名称	CAS 编号/成分	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	沸点	蒸汽压 (20°C)	毒理毒性
乙二醇	107-21-1	(CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	外观与性状：无色、有甜味、粘稠液体 粘度：25.66mPa.s(16°C) 溶解性：与水/乙醇/丙酮/醋酸甘油吡啶等 混溶，微溶于乙醚，不溶于石油烃及油类， 能够溶解氯化钙/氯化锌/氯化钠/碳酸钾/ 氯化钾/碘化钾/氢氧化钾等无机物。 表面张力：46.49 mN/m (20°C) 燃点：418°C	遇明火、高温、 强氧化剂可燃	193°C	0.008kpa	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 8000~15300 mg/kg
浓缩液	乙二醇 70-<90, 二甘醇 1-<10, 甲基苯并三唑 钠 1-<10, 磷酸钠、氢 氧化钠、癸二酸、亚硝 酸钠、硝酸钠、钼酸钠	/	液体, pH 值 11-12, 闪点>121°C, 为多 种物质的混合物	无资料	无资料	32 百帕在 25 °C	无资料
癸二酸	111-20-6	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	白色鳞片状或针状结晶；对密度 1.207 (250C)，熔点 134.50C，折射率 1.442 (133.30C)。脱羧温度 350~3700C,加热 至熔点温度时能升华。微溶于水，易溶于 乙醇、乙醚等有机溶剂。	本品可燃	249.5°C ( 13.3kPa )	/	本品属低毒，但吸入 粉尘能刺激呼吸系统
硝酸钠	7631-99-4	NaNO <sub>3</sub>	无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微 苦，易潮解，易溶于水、液氨，微溶于乙 醇、甘油；；相对密度(水=1)2.26；熔点： 306.8°C	强氧化剂。遇 可燃物着火 时，能助长火 势。	380°C(分 解)	/	对皮肤、粘膜有刺激 性。大量口服中毒时， 患者剧烈腹痛、呕吐、 血便、休克、全身抽 搐、昏迷，甚至死亡。 急性毒性： LD <sub>50</sub> 3236mg/kg(大鼠 经口)



物质名称	CAS 编号/成分	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	沸点	蒸汽压 (20°C)	毒理毒性
氢氧化钠	1310-73-2	NaOH	氧化钠为白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。 吸水性（潮解性）：氢氧化钠在空气中易潮解，故常用固体氢氧化钠做干燥剂。但液态氢氧化钠没有吸水性。 溶解性：极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。	/	1390 °C (1663 K)	/	/
钼酸钠	10102-40-6	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	白色结晶性粉末。在 100°C 时失去 2 分子结晶水。溶于 1.7 份冷水和约 0.9 份沸水，5% 水溶液在 25°C 时 pH 为 9.0~10.0。相对密度 (d184)3.28。熔点 687°C	/	/	/	LD <sub>50</sub> (小鼠, 腹腔)344mg/kg
苯甲酸钠	/	C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> NaO <sub>2</sub>	白色颗粒或晶体粉末，无臭或微带安息香气味，味微甜，有收敛味。在空气中稳定，易溶于水，其水溶液的 PH 值为 8，溶于乙醇。	121-123°C（闭杯）	249°C	无资料	无资料
磷酸氢二钾	/	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	白色结晶或无定形白色粉末，易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇，有吸湿性，温度较高时自溶。	无资料	无资料	无资料	LD <sub>50</sub> : 4000mg/Kg (大鼠经口)
亚硝酸钠	/	NaNO <sub>2</sub>	白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。	无资料	320°C（分解）	无资料	LD <sub>50</sub> : 180mg/kg（大鼠经口）
四硼酸钠	/	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	无色或白色的结晶性粉末，无臭。溶于水、甘油，不溶于乙醇。易风化。	无资料	1575°C	无资料	无资料
润滑油	基础油、添加剂	/	琥珀色液体，密度约 0.88g/cm <sup>3</sup> ，运动粘度 119-180mm <sup>2</sup> /s（40°C）	遇明火高热导致燃烧	无资料	无资料	无资料
防冻液	乙二醇、助剂	/	淡绿色/橙色透明液体，闪点 > 130°C	/	无资料	无资料	无资料

### 3.4 生产工艺及三废情况

#### 3.4.1 生产工艺

##### 3.4.1.1 润滑油生产

本项目润滑油包括轿车发动机油、重型发动机油、辅助油(齿轮油、自动变速箱油等)，它们的生产工艺基本相同(物理混配、无化学反应)，仅仅在基础油以及添加剂的成分、使用量有区别。

润滑油生产使用罐式批量调合（BBV）或同步计量调合（SMB）工艺。其中，罐式批量调合工艺用于生产小批量的润滑油，按配方要求在调合金中混合计量的（按重量计）基础油和添加剂，调合完全后即为成品。同步计量调合工艺是目前较为成熟且先进的技术，用于生产大批量的润滑油，生产时各组分按配方要求依次注入调合母管，通过管道上的混合装置，通过在线混合直接生产出润滑油产品，产品将被送到成品储罐进行进一步的混合，该过程生产效率高，将大幅缩短生产周期。

工艺流程及说明：

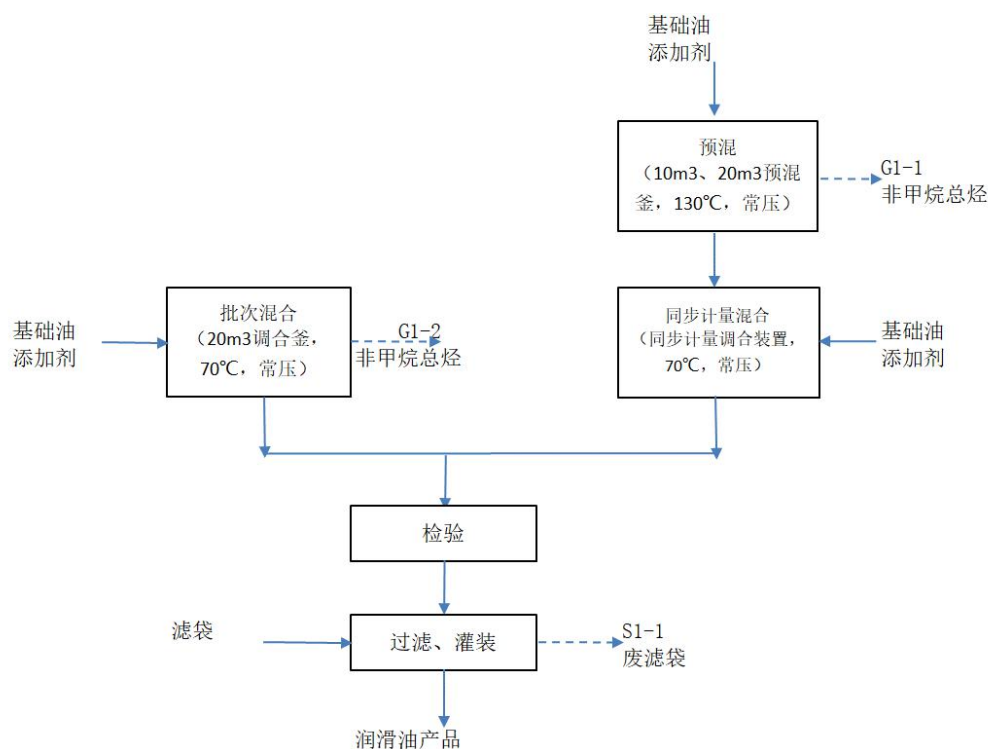


图 3.4.1.1-1 润滑油生产工艺流程

### 工艺流程的描述：

调合：小部分润滑油产品以小批量混合，其中根据所需的产品配方将各种基础油和添加剂按重量加入 20mT 批量调合釜（BBV）中。将使用 DCS 系统监测和控制泵速、油箱容积和温度，将温度和产品水平传感器结合到混合过程中。每种基础油和较大用量的添加剂从供料泵到 BBV 釜顶集合管前采用专用管线输送油品，最终通过釜顶汇管将各组分投料至 BBV 调合釜内。较少用量的散装添加剂通过专用管线输送调合釜上方的加料釜中进行计量后，再通过重力自流到调合釜中参与最终的调合。使用桶抽提系统将桶装添加剂直接转移到调合釜中，或手动将 PPM 级的少量添加剂通过釜顶人工投料口直接添加到调合罐中。在混合罐中均匀搅拌 4-6h 左右，调合温度不高于 70℃，使添加剂与基础油完全混合。根据配方参数自动控制物料的投料、加热和混合，调合完成后使用泵将调合釜通过管线输送到专用成品罐。批量混合（BBV）搅拌过程产生调和废气 G1-2。项目所用基础油和添加剂成分稳定，不易挥发，为高沸点物质，调和搅拌时有少量油气挥发，以非甲烷总烃计，从罐顶部呼吸管道排出进入废气处理装置集中处理。

对于将大量生产的润滑油，将使用同步计量调合（SMB）工艺。同步计量调合装置（SMB）可根据配方要求同时计量散装组分到调合母管中，进行在线调合然后将物料传送到储罐。装置设有许多独立的计量装置，每一个都可以用于多个组分的计量配比。使用 SMB 的优势在于它可以实现高效的混合，缩短生产时间，根据实际订单情况每批次出料 40-100t，批次生产时间根据出料量大小约 3-6h。整个系统为密闭过程，调合完成后产品将被送到成品储罐进行进一步的脉冲空气搅拌。生产过程将通过 DCS 系统监控和控制泵速、油箱容积和温度。

SMB 中混合的一些润滑油需要少量的粘度较高的添加剂。为了确保这些组分的准确和完全配料，将添加剂通过 DDU 系统输送到预混釜中进行粘度调节，预混后将物料物通过管线转移至 SMB 进行混合。预混合条件为 130℃，常压，批次预混时间约 1h，该过程温度较高，搅拌过程产生调和废气 G1-1。项目所用基础油和添加剂成分稳定，不易挥发，为高沸点物质，调和搅拌时仅少量油气挥发，以非甲烷总烃计，从罐顶部呼吸口排出进入废气处理装置集中处理。

检验：调和完成后由实验室抽样检测黏度、密度、倾点、抗乳化性等指标，未合格则返工，无不合格品产生。

过滤、灌装：检验合格后经过滤器过滤后进入成品储罐或直接灌装。润滑油在生产过程中要使用过滤器过滤，以保证成品油机械杂质含量指标满足国家标准的要求。本项目使用袋式过滤器，过滤器安装在灌装线前，杂质截留在滤袋中，不需刮除只定期更换滤袋，过滤工序产生废滤袋，废滤袋含有少量杂质及少量被过滤物质。考虑到润滑油成品在常温常压下的不挥发性，因此本报告不考虑灌装产生的废气。

过滤完成后的物料再经密闭管道转移进入灌装线，包装机灌装头向下伸入包装桶桶口以内，通过称重式或体积灌装精确计量，灌装量达设定要求后，喷头向上抬升移出，即完成灌装；装完料后再由机器自动或人工完成加盖，即得润滑油成品。

成品润滑油规格有 4L、18L 及 200L 桶，入库待售。各工序间物料转移为密闭管道输送。

设备清洗情况：本项目润滑油产品共用一套生产装置，润滑油调合系统、灌装机更换产品时使用参与配方的基础油清洗，这部分基础油暂存于桶中，能够回用于下一批同类产品生产，由于产品种类较多，会有部分清洗废油无法回用，作为废油委外处置。

#### 3.4.1.2 防冻液生产

汽车防冻液的生产，主要包括防冻液浓缩液制备、成品防冻液调配以及过滤灌装。

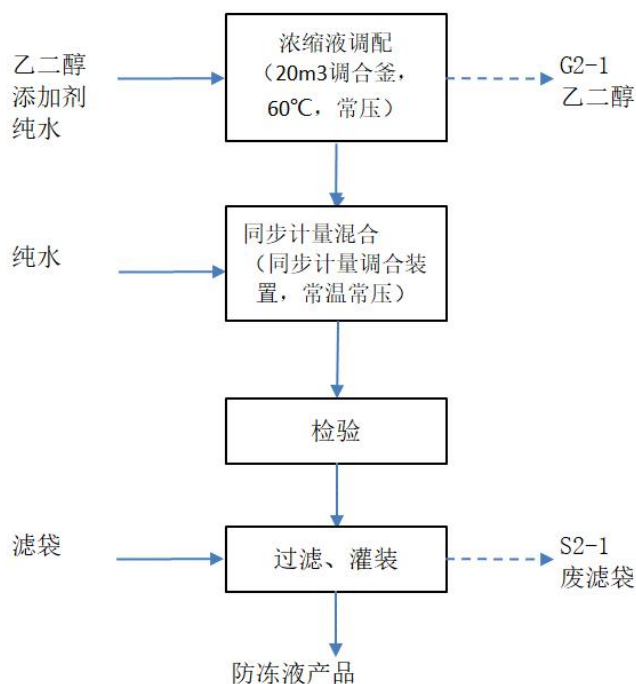


图 3.4.1.2-1 防冻液生产工艺

**工艺流程描述:**

**浓缩液调配:**按照产品配方要求用计量泵将乙二醇、去离子水打入调合釜内，使用桶抽提系统将桶装添加剂直接转移到调合釜中或通过手动直接添加到容器中。

根据产品配方的要求，在 60°C 温度下，在常压下将乙二醇、去离子水和添加剂连续混合约 2-8 个小时，浓缩液完全透明后，防冻液浓缩液制备完成。

添加剂分为浓缩液以及添加剂，根据产品配方要求选择添加添加剂的种类及用量，其中固体添加剂主要为氢氧化钠、癸二酸、硝酸钠、钼酸钠等，固体添加剂直接向调合釜内添加，通过专用泵直接向釜内添加，添加剂均为结晶体，无投料粉尘产生。

**混合:**按照产品配方要求将纯水、浓缩液进行在线混合，原理与润滑油生产同步计量混合原理一致，各组分按配方要求注入调合母管，通过管道上的混合装置，通过在线混合直接生产出产品，它可以缩短生产时间，实现精确，高效的混合。根据实际订单情况每批次出料 40-100t，批次生产时间根据出料量大小约 3-10h。整个系统为密闭，产品在混合后立即通过管线输送到成品储罐。与润滑油过程一样，DCS 系统控制泵速、油箱容积和温度，将温度和产品水平传感器结合到混合过程中。

**检验:**调和完成后由实验室抽样检测冰点等指标，未合格则返工，无不合格品产生。

过滤、灌装：检验合格后经过滤器过滤后进入成品储罐或直接灌装。本项目使用袋式过滤器，过滤器安装在灌装线前，杂质截留在滤袋中，不需刮除只定期更换滤袋，过滤工序产生废滤袋，废滤袋含有少量杂质及少量被过滤物质。

过滤完成后的物料再经密闭管道转移进入灌装线，包装机灌装头向下伸入包装桶桶口以内，通过称重式或体积灌装精确计量，灌装量达设定要求后，喷头向上抬升移出，即完成灌装；装完料后再由机器自动或人工完成加盖，即得防冻液成品。

成品防冻液规格有 4L、18L 及 200L 桶，入库待售。各工序间物料转移为密闭管道输送。

设备清洗情况：防冻液调合系统、灌装机更换产品时使用纯水进行清洗，清洗废液能够少量多次回用于下一批同类产品生产。

### 3.4.1.3 扫线情况

目前，国内外对润滑油产品的质量要求愈来愈高，由于润滑油产品种类非常多，不同润滑油产品之间存在相互污染会影响产品质量，因此，需对润滑油输送管线进行扫线作业。本项目大多采用同步计量调合技术，对计量精度要求较高，因此，润滑油及防冻液产品涉及的管线均需要扫线，其中，防冻液产品涉及管线扫线后需要用水清洗。

本项目需要扫线的管线包含两部分，原料罐区至生产区的管线以及调合系统至成品罐区、包装车间的管线。

本项目扫线采用自动扫线系统（通球扫线），通过压缩气体推进扫线球，从而将油排出管线。管线使用碳钢材质的无缝钢管，管径 DN80，扫线采用空压机产生的压缩空气为动力，扫线的空气压力约为 0.4Mpa，各需要扫线的管线废气出口均连接除雾器进行油气分离，再经活性炭吸附装置处理后有组织排放。扫线扫出的废油（废防冻液）以及除雾器产生的废油（废防冻液）均回用于生产。

### 3.4.2 已建项目三废产生及治理情况

由于项目正在试生产还未验收，本报告只对本项目的三废产生及治理情况做简要描述。

#### 1、废气

本项目有组织废气主要为导热油炉燃烧废气以及工艺废气。

导热油炉燃料为天然气，为清洁能源，燃烧废气经 15 米高 P1 烟囱直接排放。润滑油、防冻液的生产均在主厂房内进行，各调合金呼吸口均设有废气收集管，调和废气收集至废气处理装置集中处理。另外，扫线尾气根据扫线区域的位置，其排放口位于主厂房、罐区 B、罐区 C 及包装车间，通过排气管道进入废气处理装置处理后排空。处理方式为丝网除雾+活性炭吸附装置，废气采用密闭管线收集，收集效率为 100%，处理效率可达 90%以上，通过 15 米高排气筒 P3-P6 排放。

废气处理和走向情况见图 3.4.2-1。

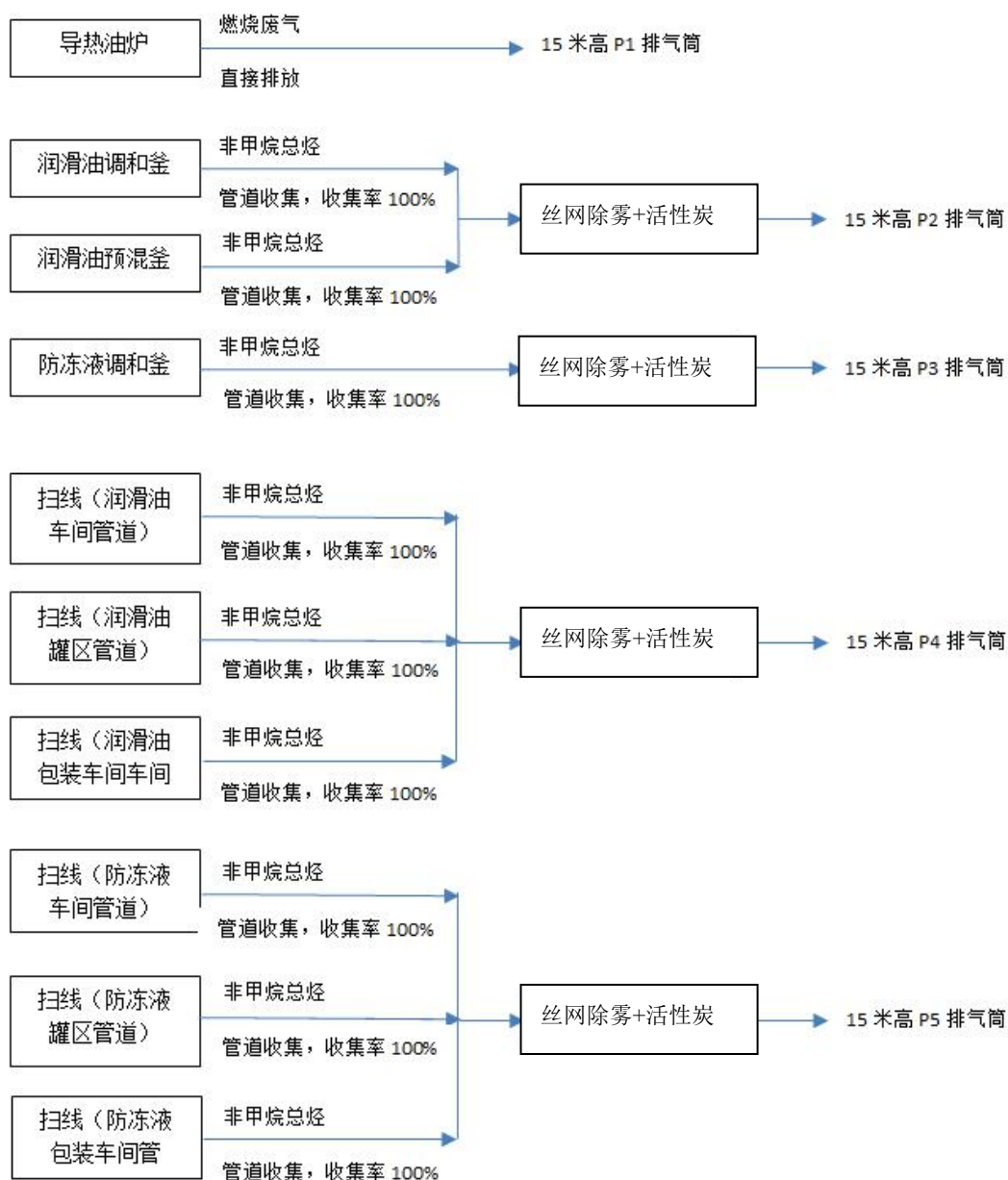


图 3.4.2-1 废气处理和走向情况图

表 3.4.2-1 有组织排放废气产生及排放情况

种类	编号	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放时 间(h/a)	污染物 名称	产生状况			治理 措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒 参数
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
燃烧 废气	/	1530	4800	SO <sub>2</sub>	29.41	0.045	0.216	/	/	29.41	0.045	0.216	50	/	15m 高 P1 烟囱 直径 0.2
				NO <sub>x</sub>	137.25	0.21	1.01	/	/	137.25	0.21	1.01	150	/	
				烟尘	17.65	0.027	0.13	/	/	17.65	0.027	0.13	20	/	
	G1-1	1000	4800	非甲烷总烃	490	0.49	2.35	丝网除雾+ 活性炭吸附	90	48.96	0.049	0.235	80	7.2	15m 高 P2 排气筒 直径 0.15
	G2-1、扫 线	525	4800	非甲烷总烃	107	0.06	0.27	丝网除雾+ 活性炭吸附	90	10.7	0.006	0.027	80	7.2	15m 高 P3 排气筒 直径 0.12
	扫线	960	500	非甲烷总烃	1052	1.01	0.505	丝网除雾+ 活性炭吸附	90	105.2	0.101	0.0505	80	7.2	15m 高 P4 排气筒 直径 0.15
	扫线	960	84	非甲烷总烃	319	0.31	0.115	丝网除雾+ 活性炭吸附	90	31.9	0.03	0.0115	80	7.2	15m 高 P5 排气筒 直径 0.15

表 3.4.2-2 无组织废气产生源强

序号	污染物名称	污染源位置	污染物产生量		面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
			产生量 t/a	速率 kg/h		
1	非甲烷总烃	主厂房	0.665	0.554	1978	10
2	非甲烷总烃	罐区 C	0.8105	0.093	1571	6.4
3	非甲烷总烃	包装车间	0.097	0.081	5225	10
4	非甲烷总烃	罐区 B	0.119	0.014	3226	6.4



## 2、废水

### （一）废水的产生环节

本项目产生的废水主要为：①、厂内自制去离子水，将产生制纯水废水；②、职工生活污水；③、初期雨水。

### （二）废水的处理

制纯水废水、生活污水可以达到胜科水务的接管要求，直接接管排放；初期雨水经隔油预处理后可以达到胜科水务的接管要求，排入胜科水务处理后达标排放。

表 3.4.2-3 水污染物产生及排放状况

污水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/L)	排放方式与去向
			浓度(mg/L)	产生量 (t/a)			浓度(mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	2000	COD	400	0.8	排入保税区胜科水务	水量		10115	/	排入保税区胜科水务集中处理，尾水排入长江
		SS	250	0.5		COD	276.32	2.795	500	
		氨氮	25	0.05		SS	205.34	2.077	250	
		总氮	40	0.08		氨氮	4.94	0.05	25	
		总磷	2	0.004		总氮	7.91	0.08	/	
制纯水废水	2315	COD	60	0.139		总磷	0.4	0.004	2	
		SS	80	0.185		石油类	14.34	0.145	20	
初期雨水	5800	COD	400	2.32	经隔油池预处理后排入保税区胜科水务	/				
		SS	300	1.74						
		石油类	50	0.29						

### 3、固废

公司现有固废产生及处理情况见表 3.4.2-4。

**表 3.4.2-4 固体废弃物产生及处理情况汇总**

序号	固废名称	属性	危险特性	废物代码	估算产生量（吨）	最大暂存量（吨）	处置方式
1	废滤袋	危险废物	HW49	900-041-49	0.84	/	委托有资质单位处置
2	实验室废物	危险废物	HW06	900-404-06	0.8	1	
3	废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	3.6	/	
4	废油	危险废物	HW08	900-249-08	18	10	
5		危险废物	HW08	900-249-08	5		
6		危险废物	HW08	900-249-08	20t/次		
7		危险废物	HW08	900-249-08	25t/每 8 年		
8		危险废物	HW08	900-210-08	2		
9		危险废物	HW08	900-249-08	150t/每 3 年		
10	废原料	危险废物	HW06	900-404-06	10	3	
11	废包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	约 8000 个/a、200L 桶、废 IBC 桶 400 个/a、废内包装 5t/a（总约合 140t/a）	/	
12	废清洁品	危险废物	HW49	900-041-49	10	/	
13	车间清洁废液	危险废物	HW09	900-007-09	38	/	
14	废离子交换树脂	危险废物	HW13	900-015-13	0.3	/	
15	废外包装材料	一般固废	/	99	15	/	外卖回收
16	废滤芯、RO 膜	一般固废	/	99	1	/	环卫部门清运
17	生活垃圾	一般固废	/	99	25	/	

营运期产生的生活垃圾和各类工业固体废物实行分类收集处理处置，危险废物收集储存于 150m<sup>2</sup> 危废仓库，委托有资质的单位拉运处理，一般工业固废废外包装材料外售综合利用，废滤芯、RO 膜及生活垃圾由环卫部门统一收集处理，不会造成二次污染问题。各类废弃物不存在混放。

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单及《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求，根据危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

### 3.4.3 生产设备及公辅设施

公司主要设备清单见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 主要设备清单

类型	设备名称		规格型号	材质	数量	位置
生产设备	润滑油	桶抽提系统	成套设备	碳钢	1	主厂房
		同步计量自动调合系统装置	成套设备	碳钢	1	主厂房
		自动称重计量装置	成套设备	碳钢	1	主厂房
		调合金	20m <sup>3</sup>	不锈钢	1	主厂房
		预混釜(粘度调节系统)	10m <sup>3</sup>	不锈钢	2	主厂房
			20m <sup>3</sup>	碳钢	1	主厂房
	灌装线	4、18、200 升	碳钢	5	包装及仓库	
	防冻液	同步计量自动调合系统装置	成套设备	碳钢	1	主厂房
		调合金	20m <sup>3</sup>	不锈钢	1	主厂房
灌装线		4、18、200 升	碳钢	2	包装及仓库	
公用设备	空压机		7barg, 850Nm <sup>3</sup> /h 单台	碳钢	3(2 用 1 备)	包装及仓库内的空压机房
	天然气导热油炉		1500kw	碳钢	1	导热油炉房

以上设备均不涉及落后生产工艺装备。

表 3.4.3-2 主要公辅设施情况一览表

类别	建设内容	设计规模	备注
储运工程	罐区 A	占地面积 6193m <sup>2</sup>	设有 8 个立式储罐，丙类
	罐区 B	占地面积 3226m <sup>2</sup>	设有 36 个立式储罐，丙类
	罐区 C	占地面积 1571m <sup>2</sup>	设有 10 个立式储罐，丙类
	甲类仓库	占地面积 1485 m <sup>2</sup>	一层、甲类，高度 8m
	包装及仓库	占地面积 11382 m <sup>2</sup>	一层、丙类，高度 10m
公用及辅助工程	供水	14454.4t/a	园区供水管网
	排水	10115t/a	排入胜科水务处理
	供电	352 万 kwh/a	园区供电电网
	天然气	燃气量 54 万 m <sup>3</sup> /a	导热油炉燃料
	纯水制备系统	1m <sup>3</sup> /h	1 套，过滤-离子交换-精过滤-RO-EDI-UV
	空压系统	2*850Nm <sup>3</sup> /h	2 用 1 备，位于包装及仓库的空压机房
	办公楼	占地面积 1190 m <sup>2</sup>	二层、高度 10m，食堂位于办公楼一层（食堂无烹饪，只设餐厅）
	公用工程 A	占地面积 540m <sup>2</sup>	一层，丙类，高度 5.5m，设置 1 台柴油发电

			机、消防泵房
	公用工程 B	占地面积 250m <sup>2</sup>	二层，丙类，高度 7m，一层设置变压器室、配电间，二层为中央控制室
	导热油炉区	占地面积 60m <sup>2</sup>	1 台 1500KW 导热油炉，燃气型
	绿化	26200m <sup>2</sup>	绿地率 32.7%
环保工程	废水处理工程	/	接管进入胜科水务处理
	废气处理	导热油炉	直接排放 15 米高 P1 烟囱
		工艺废气	6 套丝网除雾+活性炭吸附装置 15 米高 P2-P7 排气筒
	事故应急池	/	全地下，容积 495m <sup>3</sup>
	初期雨水池	/	全地下，容积 465m <sup>3</sup>
	雨水池	/	全地下，容积 1017m <sup>3</sup>
	固废堆场	危废仓库 150m <sup>2</sup>	位于甲类仓库
废桶暂存区 140m <sup>2</sup>		位于包装及仓库	

表 3.4.3-2 罐区一览表

罐区	序号	设备位号	数量	设备名称	主要介质	操作条件		材质	最大储存量 t
						压力	温度		
罐区 A	1	T-2101	1	基础油储罐	基础油 150 SN	常压	常温	碳钢	3000.75
	2	T-2102	1	基础油储罐	基础油 400 SN	常压	常温	碳钢	3000.75
	3	T-2103	1	基础油储罐	基础油 150 SN	常压	常温	碳钢	3000.75
	4	T-2104	/	预留	/	/	/	/	/
	5	T-2105	1	基础油储罐	基础油 500 SN	常压	常温	碳钢	2250
	6	T-2106	1	基础油储罐	基础油 4 cSt	常压	常温	碳钢	1487.25
	7	T-2107	1	基础油储罐	基础油 150 SN	常压	常温	碳钢	1487.25
	8	T-2108	1	基础油储罐	基础油 6 cSt	常压	常温	碳钢	899.25
	9	T-2109	1	光亮油	光亮油	常压	常温	碳钢	899.25
罐区 B	10	T-2110	1	基础油储罐	基础油	常压	常温	碳钢	90.75
	11	T-2111	1	基础油储罐	基础油	常压	常温	碳钢	76.5
	12	T-2112	1	基础油储罐	基础油	常压	常温	碳钢	38.25
	13	T-2113	1	基础油储罐	基础油	常压	常温	碳钢	38.25
	14	T-2201	1	添加剂储罐	清净分散剂	常压	50	碳钢	90.75
	15	T-2202	1	添加剂储罐	粘度指数改进剂	常压	100	碳钢	90.75
	16	T-2203	1	添加剂储罐	粘度指数改进剂	常压	100	碳钢	90.75
	17	T-2204	1	添加剂储罐	粘度指数改进剂	常压	100	碳钢	90.75
	18	T-2205	1	添加剂储罐	清净分散剂	常压	45	碳钢	90.75
	19	T-2206	1	添加剂储罐	清净分散剂	常压	45	碳钢	76.5
	20	T-2207	1	添加剂储罐	清净分散剂	常压	45	碳钢	76.5
	21	T-2208	1	添加剂储罐	清净分散剂	常压	40	碳钢	60

	22	T-2209	1	添加剂储罐	粘度指数改进剂	常压	100	碳钢	60
	23	T-2210	1	添加剂储罐	清净分散剂	常压	45	碳钢	38.25
	24	T-2211	1	添加剂储罐	清净分散剂	常压	45	碳钢	38.25
	25	T-2299	1	回用罐	/	常压	50	碳钢	38.25
	26	T-22xx	若干	添加剂储罐 (预留)	/	/	/	/	/
	27	T-2301	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	90.75
	28	T-2302	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	90.75
	29	T-2303	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	90.75
	30	T-2304	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	90.75
	31	T-2305	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	90.75
	32	T-2306	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	90.75
	33	T-2307	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	90.75
	34	T-2308	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	90.75
	35	T-2309	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	48.75
	36	T-2310	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	48.75
	37	T-2311	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	48.75
	38	T-2312	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	48.75
	39	T-2313	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	48.75
	40	T-2314	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	48.75
	41	T-2351	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	38.25
	42	T-2352	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	38.25
	43	T-2353	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	38.25
	44	T-2354	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	38.25
	45	T-2355	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	38.25
	46	T-2356	1	成品储罐	润滑油系列成品	常压	33	碳钢	38.25
	47	T-23xx	若干	成品储罐(预留)	/	/	/	/	/
罐 区 C	48	T-5101	1	乙二醇储罐	乙二醇	常压	50	碳钢	120
	49	T-5102	1	乙二醇储罐	乙二醇	常压	50	碳钢	120
	50	T-5103	1	乙二醇储罐	乙二醇	常压	50	碳钢	120
	51	T-5104	1	乙二醇储罐	乙二醇	常压	50	碳钢	120
	52	T-5301	1	防冻剂储罐	防冻液成品	常压	50	碳钢	120
	53	T-5302	1	防冻剂储罐	防冻液成品	常压	50	碳钢	120
	54	T-5303	1	防冻剂储罐	防冻液成品	常压	50	碳钢	120
	55	T-5304	1	防冻剂储罐	防冻液成品	常压	50	碳钢	120
	56	T-5305	1	防冻剂储罐	防冻液成品	常压	50	碳钢	100
	57	T-5306	1	防冻剂储罐	防冻液成品	常压	50	碳钢	100
	58	T-53xx	若干	防冻剂储罐 (预留)	/	/	/	/	/

### 3.5 现有环境风险防控措施情况

#### 3.5.1 截流措施

表 3.5.1-1 公司罐区等场所截流措施表

名称	储存物料	规格	围堰尺寸	储罐容积	截流措施
罐区 A	基础油	/	面积 6193 m <sup>2</sup> , 带 DCS 液位系统, 储罐区围堰高 1.4 米	最大罐容积 4001 m <sup>3</sup>	罐区围堰地面做防腐防渗处理, 围堰内设有导流沟, 集水井及隔断阀, 围堰内收集物经隔油池处理后流入初期雨水池
罐区 B	基础油添加剂成品	/	面积 3226 m <sup>2</sup> , 带 DCS 液位系统, 储罐区围堰高 1.1 米	最大罐容积 121 m <sup>3</sup>	罐区围堰地面做防腐防渗处理, 围堰内设有导流沟, 集水井及隔断阀, 围堰内收集物经隔油池处理后流入初期雨水池
罐区 C	乙二醇防冻剂	/	面积 1571 m <sup>2</sup> , 带 DCS 液位系统, 储罐区围堰高 1.1 米	最大罐容积 121 m <sup>3</sup>	罐区围堰地面做防腐防渗处理, 围堰内设有导流沟, 集水井, 围堰内收集物流入初期雨水池
甲类仓库	降凝剂 粘度指数改进剂 清净分散剂 抗磨剂 浓缩液 添加剂	建筑面积 1485 m <sup>2</sup>		最大桶容积 1 m <sup>3</sup>	仓库门口设有防液体流散措施
危废仓库	暂存项目产生的危废	占地面积 150m <sup>2</sup>		最大桶容积 1 m <sup>3</sup>	地面做防渗处理, 仓库门口设有防液体流散措施 已做智能化改造, 危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行
装卸区	/	/	围绕装卸区, 0.2m高围堰	/	地面做防渗处理, 设有收集沟及围堰
初期雨水池	/	全地下, 容积 465m <sup>3</sup>	/	/	罐区的初期雨水导流进入初期雨水池, 达接管标准雨水通过外排阀门排入市政污水管网
雨水池	/	全地下, 容积 1017m <sup>3</sup>	/	/	屋面及路面等清净雨水进入雨水池后通过外排阀门排入市政河道。
事故应急池	/	全地下, 容积 495m <sup>3</sup>	/	/	事故状态下, 消防废水、事故废水及受污染雨水首先通过阀门进入初期雨水池及雨水池, 再通过雨水池及事故应急池之间的阀门排入事故应急

				池，最后通过初期雨水池的阀门排入槽车委外处理，或者通过移动泵及管道将雨水池及事故应急池中的污水泵入槽车委外处理，雨污水管线详见附图 5。
--	--	--	--	--

### 3.5.2 事故排水收集措施

厂区设置了 1 个总容积 1994.28m<sup>3</sup> 水池，分割为 1 个 465 m<sup>3</sup> 的初期雨水池、1017 m<sup>3</sup> 的雨水池、495 m<sup>3</sup> 的事故应急池以及 17.28 m<sup>3</sup> 的切换池，初期雨水池与雨水池、雨水池与事故应急池均设有切换阀门，已设置应急池日常及异常情况下的管理规定。

系统控制简要说明：

正常情况下，初期雨水（前 30min）经隔油池预处理后，进入初期雨水池，当水池液位达到 EL-1.5m（相对标高）时，液位计高报警并连锁关闭初期雨水流入闸板阀，同时打开到清洁雨水的闸板阀，后期清净雨水通过闸板阀 2 流入雨水池。其他正常雨水（屋面雨水等）经厂内雨水管网收集后排放至雨水池，经 COD 在线监测合格后经泵排入市政雨水管网。平时雨水池与应急事故池之间的阀门关闭，应急池保持常空状态。火灾或事故状态时，打开雨水池与应急事故池之间的阀门，消防或事故废水均自流入应急事故池。极端条件下可打开水池内其他阀门，将初期雨水池与雨水池、应急事故池连通，即水池隔间全部可用于应急条件下的收水。事故废水经检测水质达园区接管标准，则打开潜水泵排入排入市政雨水管网，若不达标则槽车外运。

事故池计算依据如下：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和中石化集团以中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{总} = (V1 + V2 - V3)_{max} + V4 + V5$$

注：(V1 + V2 - V3) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1 + V2 - V3，取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V2——发生事故的储罐或装置及临近储罐或装置（最少3个）的消防水量，



m<sup>3</sup>;

$$V2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置及临近储罐或装置（3个）的同时使用的喷淋水量，m<sup>3</sup>/h;

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h;

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>;

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>;

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>;

$$V5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

$qa$ ——年平均降雨量，mm；

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm<sup>2</sup>。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

事故存储设施总有效容积计算如下：

$V1 = 3000\text{m}^3$ ，全厂最大原料罐容积为 $4000\text{m}^3$ ，装填量约75%，则物料量V1 约 $3000\text{m}^3$ 。

$$V2 = 1867\text{m}^3。$$

工艺区消防用水量：本项目主厂房体积为 $17700\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），甲、乙、丙类厂房火灾延续时间为3小时，本项目生产车间一次灭火的室外消防用水量为 $25\text{L/s}$ ，一次灭火的室内消防用水量为 $20\text{L/s}$ ，故一次消防水量为 $486\text{m}^3$ 。

储罐消防用水正常情况下按 $60\text{L/s}$  计算，以着火时间3h 计，消防水量约 $648\text{m}^3$ 。根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2015)第8.4.2 条规定：厂区占地面积 $\leq 100\text{ha}$ ，同一时间内火灾处数按1次计。降温喷淋水量：根据《化工建设项目环境保护设计规范》，需要事故时考虑相邻3个储罐或装置的降温喷淋水量。对于甲、乙、丙类液体储罐，直径20m以下，设计喷雾强度为 $6\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$ ，持续喷雾时间为4h。

降温喷淋水量： $6 \times 60 \times 4 \times 853$  (3个相邻罐表面积)/1000=1228m<sup>3</sup>。

因此，本次选取消防水量较大的储罐区消防水量。

则V2=648+1228=1867m<sup>3</sup>。

V3=5820m<sup>3</sup>，最大罐区A围堰面积为6193m<sup>2</sup>、有效高度为1米，除去储罐占用的容积，围堰内有效存储容积为1\*(6193-1343)=4850m<sup>3</sup>。

V4=0m<sup>3</sup>。

V5=10\*1063.7/123\*5=432.4m<sup>3</sup>。

V 总 = (V1 + V2 - V3) max + V4 + V5 = 449.4m<sup>3</sup>

综上分析，由于围堰的存在，事故时流入应急事故池中的物料/消防水为449.4m<sup>3</sup>，项目设置1个的495m<sup>3</sup>事故池，能够满足项目事故时产生的事故废水的存储需求。

### 3.5.3 清净下水系统防控措施

公司在生产过程中产生的无清下水排放。

### 3.5.4 雨排水系统防控措施

公司雨污分流，设有1个雨水接管口，雨水接管口安装有COD、pH在线监测、阀门连锁，视频监控等设施，一旦出现异常情况，将自动切断，确保受污染的雨水不外排，已设置雨水接管口日常及异常情况的管理规定。

### 3.5.5 生产废水处理系统防控措施

公司产生的生产废水有去离子水制备废水、初期雨水，初期雨水进入隔油池预处理后，与去离子水制备废水混合，经明管排入市政管网，排入胜科水务有限公司集中处理。

### 3.5.6 毒性气体泄漏紧急处置装置

公司生产中涉及天然气为可燃气体，燃烧后可能产生CO等有毒气体，仓库、导热油炉、天然气调压站、废水池和质检室出设置了可燃气体报警装置，生产厂房内设置了有毒气体报警装置。

### 3.5.7 雨排水、清净下水、生产废水排放去向

公司实施雨污分流，初期雨水经隔油池预处理后，与生活污水、离子水制备

废水一同接管进入胜科水务有限公司进行统一处理，正常雨水排入由雨水排口排入园区雨水管网。

### 3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况

#### 3.6.1 环境风险源监控装备

装置生产过程均采用 DCS 控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低进行实时监控，设置安全报警、联锁系统，紧急情况可自动停车。储罐区设有围堰及独立的隔断阀、并建立完善的消防设施，包括泡沫消防栓、高压水消防系统、火灾报警系统。

公司配备了完善的监测设备、仪器，雨水接管口安装在线流量计、COD 在线监测仪及可燃气体检测仪。

#### 3.6.2 安全消防物资装备

胜牌（张家港）润滑油有限公司公司配有一套完善的安全消防系统，并在厂内设置了可燃气体探测器构成的自动报警监测系统。目前公司配备的报警及消防设施如下所示。

表 3.6.2-1 有毒及可燃气体检测仪一览表

器具名称	型号/规格	数量	设置位置
可燃气体报警器	MSA DF-8500PR	28	仓库、导热油炉、天然气调压站、废水池和质检室
有毒气体报警器	MSA DF-8500	4	生产厂房

#### 3.6.3 应急物资与装备

公司配备了各类应急救援物资，并由专人负责，定期进行检查、维护，确保在紧急情况下能够正常使用。公司内部应急物资和装备见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 应急物资一览表

序号	应急救援器材名称	数量	规格型号	有效期	位置
1	24 小时固定报警电话	1	步步高	/	EHS 部门及门卫
2	对讲机	10	摩托罗拉	/	组长、副组长
3	担架	1		/	全厂
4	冲淋洗眼器	20	SS/EW	/	生产厂房、储罐区、仓库、包装车间、质检室

序号	应急救援器材名称	数量	规格型号	有效期	位置
5	现场受伤人员医疗抢救装备	/	/	/	全厂
6	SCBA 自吸式呼吸器	2	MSA	/	全厂
7	医药箱	4	金隆兴	/	全厂
8	应急物资柜	3	/	/	全厂
9	防化服	10	OUPONT	2023-8-19	全厂
10	吸油棉	50	OS10	/	全厂
11	堵漏工具	2	ZVCD-300	/	全厂
12	Ennix 四合一气体检测仪	1	Ennix	2021-10-19	全厂
13	MSA 四合一气体检测仪	1	MSA	2021-10-27	全厂

### 3.6.4 应急救援工作小组

公司成立了应急救援组织机构，发生事故时，根据分工进行紧密协作。

**表3.6.4-1 应急救援指挥部各成员联系方式**

序号	人员	联系电话	职责	厂内职务		
1	黄卫荣	139-6246-1626	总指挥	工厂厂长		
2	章赞	139-1368-1833	副总指挥	EHS 经理		
3	林韵	186-0219-7925	现场 应急 指挥 组	现场应急指挥组组长	运营经理	
4	姚新海	137-7555-9564		现场应急指挥组副组长	生产主管	
5	何祖飞	139-2196-9936			生产主管	
6	芦杨	138-0905-7313		消防队	生产班长	
7	潘晓	138-1291-2264		溢漏控制队	生产班长	
8	赵桥坡	182-6212-0923		反应控制队	工艺工程师	
9	袁健健	158-5161-2148		治安警戒队	行政主管	
10	坎喜丰	136-1624-6196		现场信息队	生产班长	
11	沈艳铭	139-0616-9184		物资保障队	采购主管	
12	石培峰	189-2199-4826			仓库物流经理	
13	杨正	131-6012-3880		动力保障队	机械工程师	
14	赵克鹏	133-2803-4215		污水处理队	电仪工程师	
15	黄卫荣	139-6246-1626		救 援 后 勤 指 挥 组	组长	工厂厂长
16	王磊	153-7232-8223			副组长	工程维修部经理
17	何阿明	133-8286-3963	质量部经理			
18	刘佳佳	150-5171-8758	本部信息队		安全工程师	
19	周建生	159-5097-5938	对外信息队		安全工程师	
20	左俊杰	138-1284-7645	医疗救护队		机械技术员	
21	陈风旭	187-2174-8274	物资供应队		采购员	
22	姜羽	138-1284-5662	联络记录队		人力资源部经理	

## 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 国内外同类企业突发环境事件

通过资料收集，国内外化工企业突发环境事件典型情况见表 4.1.1-1。化工企业主要可能发生危险化学品泄漏、火灾及爆炸事故，管道破裂、污染防治措施停止运行、人为操作失误等事故，均有可能造成人员伤亡或环境污染。

表 4.1.1-1 化工企业突发环境事件

时间	企业	事故原因	防范措施	事件损失
2010.9.12	山东赫达股份有限公司	纤维素醚生产装置无正规设计，脱溶釜罐体选用不锈钢材质，在长期高温环境、酸性条件和氯离子的作用下发生晶间腐蚀，造成罐体下部封头焊缝强度降低，发生焊缝开裂，物料喷出，产生静电，引起爆燃	进一步完善建设项目安全许可工作，严格按照规范、标准要求开展日常设备监督检查工作，及时发现设备腐蚀等隐患	2 人重伤，2 人轻伤，直接经济损失约 230 余万元
2010.1.7	中石油兰州石化公司	罐体泄漏，致使现场可燃气体浓度达到爆炸极限，毗出的可燃气体产生静电，引发爆炸着火	现场操作人员须按照相关规定做好巡检，保证设备良好运行，杜绝一切隐患	5 人失踪，1 人重伤，5 人轻伤
2007.7.27	山东博丰大地工贸有限公司	未按规定对罐内前期涂刷的防腐涂料挥发的可燃气体进行检测分析，且施工人员违规使用非防爆照明灯具、抽风机等电器，致使罐内达到爆炸极限的可燃气体遇电火花发生爆炸	进入受限空间作业前，应按规定对受限空间的可燃气体进行检测分析；施工人员在爆炸性作业场所必须使用防爆电气设备和照明灯具	2 人死亡
2012.2.28	河北克尔化工有限责任公司	反应釜底部放料阀（用导热油伴热）处导热油泄漏着火，造成釜内反应物硝酸胍和未反应完的硝酸铵局部受热，急剧分解发生爆炸，继而引发存放在周边的硝酸胍和硝酸铵爆炸	进一步加强对爆炸性危险化学品的安全监督，进一步做好隐患排查治理工作	25 人死亡，4 人失踪，46 人受伤

#### 4.1.2 突发环境事件识别范围

结合胜牌（张家港）润滑油有限公司各产品工艺过程，本次突发环境事件识别范围包括生产设施风险识别和生产、存储过程所涉及物质风险识别。

(1) 本项目生产设施突发环境事件识别范围指生产装置区、原辅料等危险

化学品贮运系统（重点考虑储罐区）、公用工程及辅助生产设施以及环保设施等。

（2）突发环境事件物质包括本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物。

#### 4.1.3 突发环境事件类型

化工生产过程中可能发生的突发环境事件有机械破损、物体摔落、交通事故、易燃易爆物质的泄露引起火灾、爆炸、有毒物质排放导致中毒等，其中，后三种均可以导致严重后果。因此，本次突发环境事件评价和管理的主要研究对象是：火灾、爆炸引发的次生环境灾害；有毒物质泄露，如有毒气体、液体的释放等，以及可以产生多米诺效应的重大事件产生的环境影响，如爆炸引起有毒物质泄露等。

#### 4.1.4 可能发生突发环境事件情景

本公司涉及易燃易爆类物质，如乙二醇等危险物质，根据对同类化工项目的类比调查、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和危险物质，确定本公司环境风险事故类型为：毒物泄漏、火灾爆炸事故、废水废气非正常排放等事故风险，不包括自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

##### （1）火灾、爆炸、泄漏等事故

公司火灾、爆炸、泄漏事故可能情景见表 4.1.4-1。

**表 4.1.4-1 火灾、爆炸、泄漏事故可能情景**

项目	火灾、爆炸	泄漏
生产装置	基础油、乙二醇、导热油及天然气等作为原辅料，若发生泄漏，遇明火、火花有发生火灾爆炸的危险。	火灾爆炸产生的 CO 等气体对人体产生有害影响。
储罐区	基础油、乙二醇若发生泄漏，遇明火、火花有发生火灾危险，火灾发生后有引发储罐爆炸的风险。	火灾爆炸产生的 CO 等气体对人体产生有害影响。
甲类仓库	降凝剂、粘度指数改进剂、清净分散、抗磨剂、浓缩液、添加剂等若发生泄漏，遇明火、火花有发生火灾的危险。	火灾产生的 CO 等气体对人体产生有害影响。

##### （2）环境风险防控设施失灵或非正常操作

环境风险防控措施失灵或非正常操作时会产生以下情况：

①当截流措施失效或未有效打开时，当发生降雨或事故时，初期雨水、事故废液无法有效收集，污染物直接外排污染环境；

②当事故水池等设施失效时，如进水阀门失灵等情况，事故废水、消防废水

无法有效收集，排入外环境，造成环境污染；

③当乙二醇或润滑油等物料发生泄漏时，环境风险防控设施未正常运行，且未进行及时有效的疏散和控制，将对大气环境及水环境造成污染。

### （3）非正常工况（如开、停车等）

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等。由非正常工况引起的废水、废气等的不达标排放，进入外界环境会造成一定的影响。

### （4）三废治理过程

厂内外排废水为去离子水制备废水、初期雨水及生活污水，经厂内隔油池预处理后可达到接管标准接管进入污水处理厂，其他废水（水喷淋废水、洗桶废水）经厂内废水处理站处理后回用于生产，厂内废水站风险事件为废水预处理不达标影响生产。废气处理设施的风险事件主要为设施运行不正常，不能有效运行，导致非甲烷总烃排放浓度上升，影响周围空气环境。固废（尤其是废液）厂内暂存、转移过程的风险事件主要为存贮过程中可能会因运输过程有发生交通事故的可能（如撞车、侧翻等），导致运输工具破损、包装容器被撞破，导致物料泄漏。

### （5）违法排污

违法排污会造成河流、大气的污染，公司目前已安装 COD,PH 在线监测仪，并加强监管，坚决杜绝违法排污情况发生。

### （6）停电、断水、停气等

停电、停气事故发生概率较小，应与供电、供气部门紧密联系，避免此种情况发生。

### （7）通讯或运输系统故障

通讯、运输系统发生故障时，在厂外运输不能及时进行沟通、控制，对风险缺少控制力。公司应建立通讯录，保持企业内部人员沟通顺畅。

### （8）各种自然灾害、极端天气或不利气象条件

①当雨水量特大，厂区的排水系统故障时，有可能发生洪涝灾害，使装置淹水、电器受潮、环境湿度大等可能引发二次事故；

②根据记载，公司所在地张家港年平均雷电日数为 30.9d，属于雷击多发区域，如防雷、防静电设施没有或失效，有被雷击的可能；

③地震、台风等灾害突然来临，如果疏于防范，也会因对设备和设施造成破坏而引发二次事故；

④建筑物外的设备、设施附件，在风力等级较大的情况下，可能会因粘结不牢等原因发生松动，接触人员有产生物体打击的危险；

⑤张家港地区的地震烈度为 6 度，厂房等虽采用不低于 7 级的抗震结构措施，但如发生高烈度地震，有可能引起坍塌或可能引起火灾、爆炸的事故。

由上述突发环境事件情景分析可知，公司主要的突发环境事件还是储罐区的物料泄漏；泄漏物料和操作不当导致较高压力引发火灾、爆炸事件。

## 4.2 突发环境事件情景源强分析

根据 4.1.4 节分析，公司可能产生的环境事件情景可分为 8 种情况。其中除火灾爆炸及泄漏事故外其余 7 种事故源强较难估算，故本节主要选取火灾爆炸及泄漏事故情景中贮存单元存储罐内危险物料发生泄漏事故进行源强分析。

润滑油储罐破裂引起的物质大孔泄漏，乙二醇泄漏后形成液池，液体通过蒸发对大气造成污染。

### （1）润滑油泄漏量

润滑油储罐泄漏为液体泄漏，液体泄漏按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 推荐的方法计算。

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

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；



g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度，m。

储罐泄漏属于常压泄漏，储罐介质压力为 1 个标准大气压；裂口按大孔泄漏事故计算（裂口直径取 5cm），面积为 0.0019625m<sup>2</sup>，裂口之上液位高度 h 取 1.5 m。

则：润滑油泄漏量为 0.01kg/s。因此 15min 泄漏量为 9kg。

（2）源强参数确定

表 4.2-2 本项目事故源强一览表

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）
1	润滑油储罐泄漏	储罐区	润滑油	大气污染	0.0058	15	5.22

#### 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

表 4.3-1 企业突发环境事件扩散途径及应急资源情况分析

序号	突发环境事件类别	突发环境事件情景	环境风险物质扩散途径	可能的环境风险受体	涉及环境风险防控与应急措施	应急资源
1.1	火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故	生产过程使用的原料乙二醇等为易燃性物质，易燃物料外泄，遇到火源会引起大面积的火灾，造成人员伤亡，同时可产生毒性物质 CO 等，造成环境污染，严重可导致人员中毒伤亡；	大气 地表水	德积村、晨阳镇、金港镇等居民，东海粮油等周边企业； 长江水体	风险单元的防渗漏、防腐措施；事故水倒流围挡收集措施（防火堤、围堰等）；装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀；事故排水收集管网及事故池；事故池与污水管线连接的抽水设施。	灭火器 空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备
1.2		装卸原料、产品等阶段具有较大的泄漏危险性，遇到点火源可能导致火灾、爆炸事故；	大气 地表水	德积村、晨阳镇、金港镇等居民，东海粮油等周边企业； 长江水体	事故水倒流围挡收集措施（防火堤、围堰等）；装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀；事故排水收集管网及事故池；事故池与污水管线连接的抽水设施。	灭火器 空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备
1.3		储罐中储存有大量可燃物料，操作不当、罐体破坏等因素可导致储存物料发生泄露，遇火源可引发重大的火灾爆炸事故，造成人员伤亡，同时可产生毒性物质 CO 等，造成环境污染，严重可导致人员中毒伤亡；	大气 地表水	德积村、晨阳镇、金港镇等居民，东海粮油等周边企业； 长江水体	风险单元的防渗漏、防腐措施；事故水倒流围挡收集措施（防火堤、围堰等）；装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀；事故排水收集管网及事故池；事故池与污水管线连接的抽水设施。	灭火器 空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备
1.4		当设备的安全附件（安全阀、压力表等）失效、失控、金属材料腐蚀、疲劳、未进行定期保养或其它因素时，存在着物料泄露等风险，造成土壤及地下水污染；公用工程中有	土壤 地表水	厂区及附近土壤； 长江水体	风险单元的防渗漏、防腐措施；事故水倒流围挡收集措施（防火堤、围堰等）；事故排水收集管网及事故池；事故池与污水管线连接的抽水设	灭火器 空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备 移动式围挡设

		空压机等装置，操作不慎或设备缺陷有物理爆炸的危险；危废仓库危废泄漏，造成土壤及地下水污染。			施。	施
2.1	环境风险防控设施失灵或非正常操作	雨水初期弃流装置阀门不能正常关闭，受污染的初期雨水从雨水排口排放；	地表水	长江水体	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，切断阀兼具自动和手动双重控制系统，池内设有提升设施，能将所集物送至储存容器内委外处理； 雨水系统外排总排口监视及关闭设施；	/
3.1	非正常工况（如开、停车等）	项目配套废气装置等遇到检修或者故障等情况与项目生产不同步，项目生产线则自动停车，可以避免可能产生的废气非正常排放。	大气	德积村、晨阳镇、金港镇等居民，东海粮油等周边企业；	有机物检测装备	空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备
4.1	违法排污	废水超标排放，造成长江污染；	地表水	长江水体	废水、雨水总排口设监视及关闭设施，有专人负责启闭。	/
4.2		废气处理装置停开，生产废气直接排放，污染环境空气；	大气	德积村、晨阳镇、金港镇等居民，东海粮油等周边企业；	有机物检测装备	空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备
4.3		危险固体废物未交由有资质单位进行处理，不合理填埋可造成土壤和地下水污染，投入地表水体可造成地表水体污染。	土壤 地下水	厂区及周边土壤和地下水	厂区危险废物暂存点设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施措施，定期委托有资质单位进行处理	/
5.1	停电、断水、停气等	企业停电，污水处理装置无法进行曝气，排口阀门未及时关闭，导致生产废水超标排放；	地表水	长江水体	厂区生产装置区设置柴油发电机作为备用电源，确保正常不停电；生产废水总排口关闭设施设有自动和手动控制系统阀门，有专人	应急照明设备

					负责启闭。	
5.2		企业停电，生产装置不能正常运行，装置中物料堵塞装置，清理过程无组织废气造成环境污染，部分不能回收的板结物料处置不当易造成土壤和地下水污染；	土壤 地下水	厂区及周边土壤和地下水	厂区生产装置区设置柴油发电机作为备用电源，确保正常不停电；所有控制仪表均设有自动和手动控制系统；厂区设有危险废物暂存点。	应急照明设备
5.3		企业全停电会造成照明、电动泵、主风机、气压机、空冷机等系统停运，电动仪表失灵，蒸汽压力迅速下降，停水、停风，电动仪表及双动滑阀、再生滑阀、待生塞阀等失灵，严重可引发火灾爆炸事故；	大气 地表水	德积村、晨阳镇、金港镇等居民，东海粮油等周边企业； 长江水体	厂区生产装置区设置柴油发电机作为备用电源，确保正常不停电；所有控制仪表均可进行自动和手动控制；风险单元的事故水倒流围挡收集措施（防火堤、围堰等）；事故排水收集管网及事故池；事故池与污水管线连接的抽水设施。	灭火器 空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备
6.1	通讯或运输系统故障	生产装置自动控制系统故障，导致系统无法正常进料出料；	土壤 地下水	厂区及周边土壤和地下水	生产装置控制仪表均设有自动和手动控制系统；厂区设有危险废物暂存点	/
7.1	各种自然灾害、极端天气或不 利气象条件	静风天气，排放废气未能及时扩散，导致局部环境空气质量超标；	大气	德积村、晨阳镇、金港镇等居民，东海粮油等周边企业；	/	空气呼吸器
7.2		冰雹导致生产装置、储存装置破裂，物料泄露导致土壤、地下水、地表水污染；	土壤 地下水 地表水	厂区及周边土壤和地下水 长江水体	风险单元事故水倒流围挡收集措施（防火堤、围堰等）；装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀；事故排水收集管网及事故池；事故池与污水管线连接的抽水设施。	移动式围挡设施
7.3		地震导致生产装置、储存装置破裂，物料泄露导致地表水及土壤污染；	土壤 地下水	厂区及周边土壤和地下水	风险单元事故水倒流围挡收集措施（防火堤、围堰等）；	移动式围挡设施

					装置围堰与罐区防火堤（围堰） 外设排水切换阀； 事故排水收集管网及事故池； 事故池与污水管线连接的抽水设施。	
7.4		地震导致储罐破裂，易挥发可燃气体 泄露导致环境空气污染；	大气	德积村、晨阳镇、 金港镇等居民，东 海粮油等周边企 业；	有机气体检测装备	空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备
7.5		雷击导致生产装置、储存装置起火爆 炸。	大气 地表水	东海粮油等周边企 业； 长江水体	事故水倒流围挡收集措施（防火 堤、围堰等）； 装置围堰与罐区防火堤（围堰） 外设排水切换阀； 事故排水收集管网及事故池； 事故池与污水管线连接的抽水设 施。	灭火器 空气呼吸器 个人防护装备 应急监测装备

## 4.4 突发环境事件危害后果分析

在工业生产及储运中，火灾比爆炸或有毒物质泄漏更经常发生。火灾是通过放出辐射热影响周围环境。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射热能量的大小衡量，即单位表面积在接触时间内所吸收能量或单位面积受到辐射的功率大小来计算。如果辐射热的能量达到一定程度，可引起其它可燃物燃烧。一般而言，火的辐射热局限于近火源的区域内(约 200 米)，对邻近地区影响不大。

储罐在进行基础油、添加剂、成品油的装卸和存储过程中，有可能发生矿物油泄漏事故。当大量的可燃的物料自储罐泄漏后，由于受围堰的阻挡，物料将在在围堰中得以积聚，形成一定厚度的液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火。池火一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

### （一）预测模式

润滑油等物料为碳氢化合物的混合物，因此，火灾爆炸产生的污染物主要为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，对火灾危险性的识别将着重于辐射通量的计算。

#### （1）燃烧速率

下面是液体单位面积燃烧速率的计算公式。

当液体沸点高于环境温度时，其单位面积的燃烧速度  $m_f$  为：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

当液体的沸点低于环境温度时，其单位面积的燃烧速度  $m_f$  为：

$$m_f = \frac{cH_c}{H_v}$$

式中  $m_f$ ——液体单位表面积燃烧速度，kg / (m<sup>2</sup>·s)；

$H_c$ ——液体燃烧热；J / kg；

$C_p$ ——液体的比定压热容；J / (kg·K)；

$T_b$ ——液体的沸点，K；

$T_a$ ——环境温度，K；

$H_v$ ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J / kg。

## （2）燃烧时间

池火持续时间按下式计算：

$$t = \frac{W}{Sm_f}$$

式中：t——池火持续时间，s；

W——液池液体的总质量，kg；

S——液池的面积，m<sup>2</sup>；

m<sub>f</sub>——液体单位面积燃烧速率，kg/（m<sup>2</sup>•s）；

## （3）确定火焰高度

Thomas 给出的计算池火焰高度的经验公式在文献中被广泛使用。

为简化计算，仅考虑无风时的情况：

$$L = 42D \left( \frac{m_f}{\rho_0 \sqrt{gD}} \right)^{0.6}$$

式中：L——火焰高度，m；

D——液池直径，m；

m<sub>f</sub>——液体单位面积燃烧速率，kg/（m<sup>2</sup>•s）；

ρ<sub>a</sub>——空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

g——重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

## （4）火焰表面热通量的计算

假定能量由圆柱形火焰侧面和顶部向周围均匀辐射，则可以用下式计算火焰表面的热通量：

$$E = \frac{0.25\pi D^2 f m_f H_c}{0.25\pi D^2 + \pi DL}$$

式中：E——池火表面的热通量，W/m<sup>2</sup>；

H<sub>c</sub>——液体燃烧热，J/kg；

π——圆周率，3.14；

f——热辐射系数，范围为 0.13-0.35，保守值为 0.35；

m<sub>f</sub>——燃烧速率，kg/m<sup>2</sup>•s；

其它符号同前。

## （5）热辐射强度

假设全部辐射热都是从液池中心点的一个微小的球面发出的则在距液池中心某一距离的入射热辐射强度  $I$  为：

$$I = \frac{Qt_c}{4\pi x^2}$$

式中： $Q$ —总热辐射通量， $W$ ；

$t_c$ —空气导热系数,本项目取 1；

$x$ —对象点到液池中心距离。

当入射通量一定时可以求出目标点到液池中心距离 $x$ ，因此：

$$\text{当 } I=37.5\text{kW/m}^2 \text{ 时, } x = \sqrt{\frac{Qt_c}{4\pi I}} = \sqrt{\frac{244172.5 \times 1}{4\pi \times 37.5}} = 22.8\text{m}$$

$$\text{当 } I=25.0\text{kW/m}^2 \text{ 时, } x = \sqrt{\frac{Qt_c}{4\pi I}} = \sqrt{\frac{244172.5 \times 1}{4\pi \times 25.0}} = 27.9\text{m}$$

$$\text{当 } I=12.5\text{kW/m}^2 \text{ 时, } x = \sqrt{\frac{Qt_c}{4\pi I}} = \sqrt{\frac{244172.5 \times 1}{4\pi \times 12.5}} = 39.4\text{m}$$

$$\text{当 } I=4.0\text{kW/m}^2 \text{ 时, } x = \sqrt{\frac{Qt_c}{4\pi I}} = \sqrt{\frac{244172.5 \times 1}{4\pi \times 4.0}} = 69.7\text{m}$$

$$\text{当 } I=1.6\text{kW/m}^2 \text{ 时, } x = \sqrt{\frac{Qt_c}{4\pi I}} = \sqrt{\frac{244172.5 \times 1}{4\pi \times 1.6}} = 110.2\text{m}$$

## （二）预测结果分析

考虑罐区发生池火事故，其源项详见表 4.4-1 。

表 4.4-1 罐区发生池火相关参数一览表

	基础油	单位
平均燃烧热	13669	KJ/mol
平均蒸发热	569.8	KJ/kg
平均定压热容	2350	J/ (kg·K)
沸点	110.6	°C
温度	25	°C
等效直径	44	m
时间	40	s

火灾损失：

火灾通过辐射热的方式影响周围环境。当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡等。



火灾损失估算建立在辐射通量与损失等级的相应关系的基础上，不同入射通量造成伤害或损失的情况如下：

表 4.4-2 不同入射通量造成伤害或损失表

入射通量/ (kW·m <sup>-2</sup> )	对设备的损害	对人的伤害
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10s 100%死亡/1min
25	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大烧伤/10s 100%死亡/1min
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量	1度烧伤/10s 1%死亡/1min
4.0	/	20s 以上感觉疼痛，未必起泡
1.6	/	长期辐射无不舒服感

其事故的后果模拟见表 4.4-2。以上述池火灾源项进行灾害计算，详见表 4.4-3、4.4-4。

表 4.4-3 火灾爆炸灾害损坏估算结果表

序号	损伤半径	单位	危害值
1	燃烧速率	kg/(m <sup>2</sup> ·s)	0.01773
2	持续时间	s	11
3	火焰高度	m	21.3
4	表面热辐射通量	W/m <sup>2</sup>	28930.9

表 4.4-4 基础油火灾事故后果模拟计算表

序号	项目	基础油
7	死亡半径，m	22.9
8	二度烧伤半径，m	27.5
9	一度烧伤半径，m	37.6
10	财产损失半径，m	财产损失半径小于池火半径， 不存在热辐射财产损失半径

从上表以及厂区平面布置图、周边环境情况分析，在发生燃爆事故时，主要是对距离该事故源中心点 37.6m 内的现场职工造成影响。

## 5 现有风险防控与应急措施差距分析

### 5.1 环境风险管理制度

胜牌（张家港）润滑油有限公司设有应急管理专门机构。罐区、生产装置区、重要的配电间、雨水排口都设有装置岗位或加强巡检，定期维护，其责任制度有严格要求。公司成立了应急救援指挥部，配备应急救援人员，成立应急处理小组。目前，企业安全管理机构已形成管理网络，可适应安全生产的需要，建立的应急救援组织指挥网络和救援体系，可在紧急情况实施救援。企业环境风险防控和应急措施制度较为完善，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构较为明确，定期巡检和维护责任制度落实到位。

企业环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求已基本落实。

企业突发环境事件风险和应急规章制度健全，企业同时制定了培训考核管理制度，每年组织对企业管理人员、生产岗位职工及其外来人员进行环境风险和应急规章制度培训，并进行考核。

公司建立了相应的管理档案，可以规范企业环境安全管理，企业突发环境事件以报告形式归档保存。

公司环境管理制度详细情况见表 5.1-1。

**表 5.1-1 公司环境管理制度情况**

序号	具体要求	完成情况
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实	已建立相应措施制度，环境风险防控重点岗位责任人或责任机构明确，巡检、维护制度落实（见本应急预案）
2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	已落实
3	是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训	定期对员工开展环境风险和应急管理宣传培训
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立突发环境事件信息报告制度（见本应急预案）

## 5.2 环境风险防控与应急措施

公司内环境风险应急措施与环境风险防控要求对照一览表见表 5.2-1。

**表 5.2-1 环境风险防控要求对照表**

序号	具体要求	完成情况
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	污水及雨水排口安装有在线 COD、pH 监控，并和保税区安环局监控系统联网。管理规定、岗位职责基本落实。
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等。	基本按要求设置相关措施。事故应急池有效容积能满足要求。
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等。	不涉及毒性气体。 有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等

## 5.3 环境应急资源

公司应急资源要求对照见表 5.3-1。

**表 5.3-1 应急资源要求对照表**

序号	具体要求	完成情况
1	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	已配备必要的应急物资和应急装备，但还有所缺失，应急监测由第三方检测机构负责。
2	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已设置
3	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）	与庄信万丰环保签订互救协议。

## 5.4 历史经验教训

分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境

事件的教训，环境风险主要为物料泄漏及火灾爆炸事故。

公司物质泄漏风险防范措施如下：

（1）对装置的管道、阀门、法兰等接口处，要定期或不定期的巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。

（2）要进一步完善废气处理装置，保障装置的正常运行。（3）根据泄漏事故的影响范围预测结果，在配套安全生产防护措施时，应按最大安全半径和最短人群疏散时间进行设计。

（4）设置 DCS 控制系统，通过过程检测控制站对各类变送器和马达运转及停止状态信息等进行数据采集、数据处理及过程控制。当过程控制参数越限时，DCS 系统发出声光报警，提醒操作人员注意。对于重要工艺参数设立连锁停车装置，当连锁发生时，除 DCS 系统内部发出声光报警外，控制室设置 DCS 外部声光报警连锁台柜，同时发出声光报警。当某一停车连锁参数超越安全极限值时，DCS 将无条件执行装置安全连锁停车命令。

DCS 集散控制系统是本工程的主要监控系统，为保证其稳定可靠工作，应有可靠的备份电源。并安装在有空调，采光好，隔音电源稳定及靠近生产现场的控制室内。

（5）在界区易泄漏的操作岗位，设置监测报警器，以便泄漏时迅速处理，防止意外泄漏事故的发生。

（6）在出现大面积物料泄漏时，组织水枪外围喷淋，稀释废气，减少扩散，同时组织疏散，减少伤害。

（7）为防止电气误操作，高压开关和隔离开关以及接地刀闸之间应装设闭锁装置。高压开关柜应具备防止误分，误合，防止带负荷拉合隔离开关，防止带电挂接地线，防止带接地线合断路器或隔离开关，防止误入带电间隔等功能。

（8）作业场所根据作业特点及防护标准配备急救箱。

（9）按规定配备呼吸器、防护镜、安全帽、防护服等个人防护用品。

（10）在生产区烘箱外设置有毒介质检测仪，并设超限声光报警，根据泄漏检测从控制室遥控，使装置自动停车或进行应急处理，以确保生产安全和操作人员身体健康。

（11）隔离操作：生产现场附近的隔离操作控制室，通风良好，室内保持微正压。

（12）备用电源：设有柴油发电机组。

（13）撤离信息装置：生产、使用有毒气体工厂内安装有一个或多个风向标。

火灾爆炸风险防范措施如下：

（1）控制和消除火源

- A 工作时间严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- B 动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。
- C 使用防爆性电器。
- D 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- E 安装避雷装置。
- F 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- G 物料运输使用专用的设备进行。

（2）严格控制设备质量和安装质量

- A 釜、泵、管道等设备及其配套仪表选用合格产品。
- B 管道等有关设施应按要求进行试压。
- C 对设备、管道、泵等定期检查、保养、维修。
- D 电器线路定期进行检查、维修、保养。

（3）加强管理、严格纪律

- A 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- B 坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否有问题，消防通道、地沟是否通畅等。
- C 检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

- D 加强培训、教育和考核工作。

（4）安全措施

- A 消防设施要保持完好。
- B 易燃易爆场所按装可燃气体检测报警装置。
- C 要正确佩戴相应的劳动防护用品和正确使用防毒面具等防护用具。
- D 搬运时轻拿轻放，防止包装破损。
- E 厂区要设有卫生冲洗设施。
- F 采取必要的防静电措施。

（5）消防系统

针对不同装置区采取相应的消防系统。

雨水和污水接管口分别设置截流阀。发生泄漏、火灾、爆炸事故时，泄漏物、消防水通过管道流入消防废水收集系统，紧急关闭截流阀，通过管道输送至现有工程的事故水池，可将泄漏物、消防水截流在消防废水收集系统中，委外处理。

（6）其它火灾防范措施

①主要反应装置应有很好的气密性，应经耐压度检验，严格控制温度和压力，确保冷换设备的冷热介质不中断。定期对塔、冷换设备进行检查，防止泄漏引起火灾爆炸。管道、分岔头、法兰等必须是合格产品；

②各部反应严格控制好物料的配比、反应温度、压力、时间、液位等工艺指标，防止发生超温、超压导致严重事故；

③在散发蒸汽物质的厂房、库房内，加强通风；

④管道进出装置或设施处，爆炸危险场所的边界和管道泵等处应设静电接地设施；

⑤工艺管线、反应器、蒸馏塔等上应安装安全阀、防爆膜、泄压设施、自动检测仪表、报警系统、安全连锁装置及检测设施等；

⑥甲类设备应有事故紧急排放设施，对可能超温、超压、液位超高的设备应设置遥控切断阀；

⑦对化工容器、设置等钢框架、支架、裙座、管道，应根据《石油化工企业设计防火规范》的要求覆盖耐火层；

⑧框架平台应设置不少于通往地面的梯子，作为安全疏散通道。

5.5 需要整改的短期、中期、和长期项目内容

根据以上内容分析，公司涉及乙二醇等环境风险物质，公司环境风险管理制度较完备，环境风险防控与应急措施基本到位，并配备了一定的环境风险应急资源，但是企业周边存在有一定数量和规模的环境风险受体，所以公司应进一步加强环境风险管理，落实环境风险防控措施，降低环境风险。鉴于此，公司根据相关要求，按短期（1个月以内）、中期（1-3个月）和长期（6个月以内）制定了需要整改的项目内容，具体情况见表 5.5-2。

表 5.5-2 公司需要整改的项目内容

序号	整改内容	修改期限
1	1、对现有应急资源进行排查，更换受损坏或已失效的相关设施，并进一步完善企业应急资源。 2、完善企业环境风险应急管理制度，建立环境风险防范长期机制。	短期（1个月以内）
2	加强对职工开展环境风险和应急宣传培训的强度和频次，完善突发环境事件应急预案的奖惩制度。	中期（1-3个月）

3	<p>1、投入生产后，组织开展环境安全培训，认真开展环境安全隐患排查并建立相关制度。</p> <p>2、按照企业环境安全达标建设要求，开展八查八改工作。</p>	长期（6个月以内）
---	--	-----------

## 6 完善环境风险防控与应急措施实施计划

### 6.1 短期目标实施计划

公司计划短期（1个月以内）对现有应急资源进行排查，更换受损坏或已失效的相关设施，并进一步完善企业应急资源；并完善企业环境风险应急管理制度，建立环境风险防范长效机制。

#### （1）实施内容

1、安排专人对现有的应急物资和应急设施进行排查，更换受损坏或已失效的相关设施，公司还应按相关要求进一步增加针对突发环境事故的应急物资，如堵漏材料、吸附材料、对讲机等。

#### 2、完善环境风险应急管理制度：

##### ①进一步健全各项安全管理制度和台帐

公司目前已建有管理制度和作业规程。今后重点应在严格执行制度上下功夫，并通过执行各项制度和规程的过程，进行进一步修订和完善，使各项制度和规程更能适应企业的安全管理实际，更具操作性，至少三年对安全管理制度、操作规程修订一次。

②向从业人员、周围单位和居民告知、宣传有关危险化学品的危险危害性、防护知识及发生化学品事故的急救办法。

③加强生产厂区管理，加强明火管理。

④定期进行防雷防静电检测、工作场所有害气体浓度检测。

⑤定期组织公司主要负责人、安全负责人及安全员参加安监部门组织的安全培训，确保安全培训资格证书在有效期内。

⑥定期对特种作业人员、危险作业岗位人员进行培训，确保其操作证在有效期内，定期对公司员工进行厂内培训。

⑦定期对可燃气体、有毒气体检测报警装置进行维护、检查、保养，确保其处于正常运行状态，对其他监控设备定期检测、维护、保养，确保其处于有效状态。

⑧加强对消防设施巡回检查，确保消防箱内消防设施齐全，定期对员工进行

培训。

⑨建立安全标准化制度，开展安全标准化工作。

（2）责任人

公司安全与环境保护部门负责人。

（3）完成期限

2021年2月底前。

## 6.2 中期目标实施计划

企业计划中期（6个月）内加强对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训的强度和频次。

（1）实施内容

加强对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训的强度和频次，提高职工对环境风险和环境应急管理的安全意识。并且完善突发环境事件应急预案的奖惩制度，提高员工的责任心和使命感。

（2）责任人

公司安全与环境保护部门负责人。

（3）完成期限

2021年7月底前。

## 6.3 长期目标实施计划

公司计划长期（6月以外）开展展环境安全隐患排查，建立相关制度并开展八查八改工作。

（1）实施内容

1、投入生产后，组织开展环境安全培训，认真开展环境安全隐患排查并建立相关制度。

2、按照企业环境安全达标建设要求，开展八查八改工作。

（2）责任人

公司安全与环境保护部门负责人。



## 7 企业突发环境事件风险等级

### 7.1 企业突发环境事件风险等级划分流程

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值（ $Q$ ），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（ $M$ ）以及环境风险受体敏感程度（ $E$ ）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件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，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。

企业下设位置毗邻的多个独立厂区，可按厂区别别评估风险等级，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征，也可分别表征为企业(某厂区)突发环境事件风险等级。

企业下设位置距离较远的多个独立厂区，分别评估确定各厂区风险等级，表征为企业(某厂区)突发环境事件风险等级。企业突发环境事件风险等级程序见图 7.1-1。

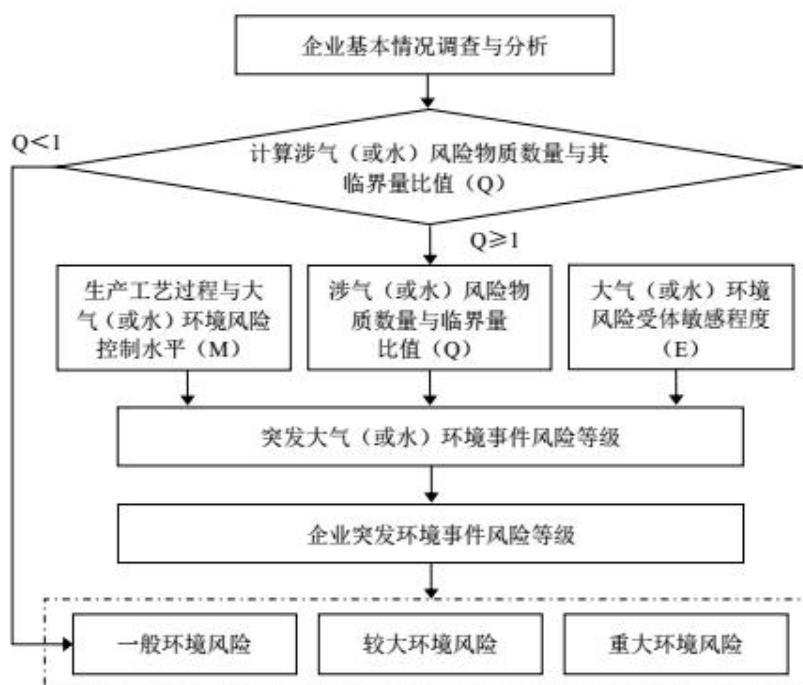


图 7.1-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

## 7.2 突发大气环境事件风险等级

### 7.2.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

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，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

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

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

参照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- （1） $Q < 1$ ，以  $Q_0$  表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- （2） $1 \leq Q < 10$ ，以  $Q_1$  表示；
- （3） $10 \leq Q < 100$ ，以  $Q_2$  表示；
- （4） $Q \geq 100$ ，以  $Q_3$  表示。

企业生产过程中涉及的涉气物质见表 7.2.1-1。其中最大储存量包括储存量及在线量。

表 7.2.1-1 主要涉气风险物质

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)		临界量 (t)	q/Q
		最大储存量 (t)	最大在线量 (t)		
1	基础油	16269	100	2500	6.5476
2	废油	30	10	2500	0.016
3	导热油	0	20	2500	0.008
4	实验室废物	1	1	10	0.2
5	废原料	3	1	10	0.4
6	润滑油系列成品	1248	360	2500	0.6432
7	氢氧化钠	30	0	50	0.6
8	亚硝酸钠	2	0	50	0.04
9	天然气	0	0.93m <sup>3</sup>	10	0.093
小计					8.5478

经计算 $\Sigma q/Q=8.5478>1$ 。由上表可知属于 Q1。

### 7.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及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)。

#### 7.2.2.1 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公益单位进行，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，该指标分值最高为 30 分。根据下表，企业该项得分为 30 分。

表 7.2.2-1 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业得分
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	不涉及
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup>	5/每套	不涉及
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>b</sup>	5/每套	不涉及
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/
总得分	0	

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

### 7.2.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

表 7.2.2-2 企业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	企业得分
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 有毒有害气体的：或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	不涉及附录 A 有毒有害气体得分：0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25	
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合环评及批复文件防护距离要求得分：0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	
近三年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生突发大气环境事件得分：0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	
	未发生突发大气环境事件的	0	
总得分			0

### 7.2.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

表 7.2.2-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

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

故企业 M 值为 0，属于 M1 类水平。

### 7.2.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

表 7.2.3-1 大气环境风险受体敏感程度类型划分

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

由表 3.2-1 可见，公司周边 5 公里范围内总人口大于 5 万人，故属于 E1。

### 7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

表 7.2.4-1 企业突发环境事件等级矩阵表

环境风险受体	环境风险物质数	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）
--------	---------	--------------------

敏感程度 (E)	量与临界量比 (Q)	M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	重大	重大	重大
	100≤Q (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	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
类型 3 (E3)	1≤Q<10 (Q1)	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100 (Q2)	一般	较大	较大	重大
	100≤Q (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据 7.2 节分析，按照企业突发大气环境事件风险等级表征方法，企业突发大气环境事件风险等级表示为“较大-大气 (Q1-M1-E1)”。

### 7.3 突发水环境事件风险等级

#### 7.3.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

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，计算方法同 7.2.1 章节部分。

表 7.3.1-1 主要涉水风险物质

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)		临界量 (t)	q/Q
		最大储存量 (t)	最大在线量 (t)		
1	基础油	16269	100	2500	6.5476
2	废油	30	10	2500	0.016
3	导热油	0	20	2500	0.008
4	实验室废物	1	1	10	0.2
5	废原料	3	1	10	0.4
6	润滑油系列成品	1248	360	2500	0.6432
7	氢氧化钠	30	0	50	0.6
8	亚硝酸钠	2	0	50	0.04
小计					8.4548

经计算 $\Sigma q/Q=8.4548>1$ 。由上表可知属于 Q1。

#### 7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件

发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平(M)。

### 7.3.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

同 7.2.2.1 部分，企业总得分为 0 分。

### 7.3.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

表 7.3.2-1 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业得分
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	1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。 2) 罐区设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池的阀门打开 3) 排水系统均由专人负责维护，保证良好运行。 得分：0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8	
事故废水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2)确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；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	1) 按照规定设置事故应急池，容积满足要求。 2) 事故废水通过地面雨水沟采用自流式进入事故应急池。 3) 能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。 得分：0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8	
清净废水系统风险防控措施	1)不涉及清净废水；或 2)厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。	0	2) 不涉及清净废水。 得分：0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述2)要求的。	8	
雨水排水系统	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：	0	1) 雨污分流 ①具有收集初期雨水的收集池，即

风险防控措施	①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统外排总排口（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。		雨水池兼事故应急池，无监控池；池出水管即接管排放，设置COD、pH在线监控及切断阀，正常情况下阀门关闭，池内设置潜水泵，能将所集物送至临时储罐内委外处理。 ②雨水系统外排总排口设置COD、pH在线监控及切断阀，有专人负责维修、关闭等工作。 2) 无排洪沟 得分：0
	不符合上述要求的。	8	
生产废水处理系统防控措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0	2) 生产废水排入保税区胜科水务集中处理；废水排口设置COD、pH在线监测仪及流量计进行监控，受污染的雨水进入初期雨水池、雨水池及事故应急池中暂存。 得分：0
	涉及废水产生或外排，但不符合上述 2) 中任意一条要求的。	8	
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	进入工业废水集中处理厂 得分：6
	1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 2) 进入工业废水集中处理厂；或 3) 进入其他单位	6	
	1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 2) 进入城市下水道再进入江、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	
厂内危险废物管理环境	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	具备完善的危险废物分区贮存设施 得分：0
	不具备完善的危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	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 得分：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	
总得分： 6			
注：本表中相关规范具体指GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015			

### 7.3.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

**表 7.3.2-2 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分**

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

企业 M 值为 6，属于 M1 类水平。

### 7.3.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

**表 7.3.3-1 水环境风险受体敏感程度类型划分**

敏感程度类型	水环境风险受体
类型1（E1）	(1)企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下的一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区； (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，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国 (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

经调查，胜科水务排污口所在地为张家港双山岛风景名胜区和长江（张家港）重要湿地，在企业废水最终雨污排口下游 10km 内无集中式地表水、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等水环境风险受体。但排污口处为长江（张家港）重要湿地，属生态保护红线划定的水生态环境敏感区和脆弱区。根据 3.2 的计算，公司污水最终排口下游 24 小时流经范围均在苏州市范围，不涉及跨越省界或国界。对照上表，故属于 E2。

### 7.3.4 突发水环境事件风险等级确定

**表 7.3.4-1 企业突发环境事件等级矩阵表**

环境风险受	环境风险物质数	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）
-------	---------	--------------------



体敏感程度 (E)	量与临界量比 (Q)	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
	$100 \leq Q$ (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
	$100 \leq Q$ (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
	$100 \leq Q$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据 7.3 节分析，按照企业突发水环境事件风险等级表征方法，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q1-M1-E2)”

## 7.4 企业突发环境事件等级确定与调整

### 7.4.1 风险等级确定

按照《企业突发环境事件风险分级方法》，以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

因此胜牌（张家港）润滑油有限公司风险等级为**较大**。

### 7.4.2 风险等级调整

企业近三年未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，因此不需要调整风险等级。

### 7.4.3 风险等级表征

公司突发环境事件风险等级定为“较大【较大-大气 (Q1-M1-E1) + 一般-水 (Q1-M1-E2)】”。