

预案编号：HJ-2022-01

预案状态：☒受控 ☐非受控

预案版本：第二版

## 天津市尖峰天然产物研究开发有限公司突发环境事件风险评估报告

发布日期：2022年05月

编制单位：天津市尖峰天然产物研究开发有限公司



## 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 .....	4
3.1 企业基本信息 .....	4
3.2 企业周边环境风险受体情况 .....	8
3.3 涉及环境风险物质情况 .....	12
3.4 生产工艺 .....	18
3.5 环境风险源分析 .....	21
4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析 .....	23
4.1 突发环境事件情景分析 .....	23
4.2 突发环境事件源强分析 .....	23
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 .....	25
4.4 突发环境事件危害后果分析 .....	31
5 现有环境风险防控与应急措施差距分析 .....	32
5.1 环境安全隐患排查和整治措施 .....	32
5.2 现有环境风险防范措施 .....	34
5.3 现有应急物资与装备、救援队伍情况 .....	36
5.4 消防废水收集可行性分析 .....	39
5.5 案例分析 .....	39
5.6 历史经验总结教训 .....	41
5.7 整改计划 .....	43
6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划 .....	47
7 企业环境风险等级 .....	47
7.1 等级划分方法 .....	47
7.2 突发大气环境事件风险分级 .....	48

7.2.1涉气风险物质数量与临界量比值（Q） .....	48
7.2.2大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况 .....	49
7.2.3生产工艺过程含有风险工艺和设备情况 .....	49
7.2.4生产工艺过程与大气环境风险控制水平 .....	50
7.2.5大气环境风险受体敏感程度（E） .....	51
7.2.6突发大气环境事件风险等级确定 .....	51
7.2.7大气环境风险等级表征 .....	52
7.3突发水环境事件风险分级 .....	52
7.3.1涉水风险物质数量与临界量比值（Q） .....	52
7.3.2水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况 .....	53
7.3.3生产工艺过程与水环境风险控制水平 .....	55
7.3.4水环境风险受体敏感程度（E） .....	55
7.3.5突发水环境事件风险等级确定 .....	56
7.3.6突发水环境事件风险等级表征 .....	56
7.4确定环境风险等级表征与调整 .....	57
7.4.1风险等级的调整 .....	57
7.4.2确定环境风险等级 .....	57
8附则 .....	58

## 1前言

为认真贯彻执行国家有关突发环境事件的法律、法规，系统地评估生产过程中突发环境事件预防和管理问题，找出生产过程中潜在的危险因素，并提出相应的预防措施，对潜在的事故进行定性、定量分析和预测，评价设备或生产的安全性是否符合有关标准和规定，实现技术与管理的标准化和科学化，公司组建了以天津市尖峰天然产物研究开发有限公司总经理为组长，各相关部门主管领导为组员的环境应急预案编制小组，编制了《天津市尖峰天然产物研究开发有限公司突发环境事件风险评估报告》（下面简称“报告”），实现事前预防，降低危害、控制风险的目的；为编制应急预案提供基础，力求将环境风险减至最低程度。

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司2017年6月组织编制了《天津市尖峰天然产物研究开发有限公司突发环境事件应急预案》。与2017年相比，公司现有风险物质、应急管理组织指挥体系发生变化。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）要求“企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估”及“其他需要修订的情况”，本企业距编制至今，时间已超三年，调整了原辅料及应急管理组织指挥体系。因此，报告将按照新的评估要求以及本企业现状对原环境风险评估报告进行修订。本次环境风险评估报告修订的思路为：依据最新评估体系，结合企业调整后的实际状况对原环境风险评估报告重新进行评估。

## 2总则

### 2.1编制原则

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司环境风险评估工作遵循全过程性、科学性、针对性、实用性的原则。

**全过程性：**根据本公司现有情况，对有毒有害和易燃易爆物质的生产、贮存、运输、使用乃至废弃等各种进入环境的途径进行全过程分析，重点分析事故对厂外环境的影响。

**针对性：**根据本公司生产内容及其特性，提出具体、合理、可行、可靠的事故防范、应急与减缓措施。发生突发环境事件之后，要救环境优先于救财物，迅速有效采取先期处置，尽量消除或减轻突发环境事件的影响。

**实用性：**针对本公司关键危险性物质、重大危险源以及环境敏感目标进行全面、深入评估，并提出可操作性的相关措施和建议，便于环境风险管理及检查。

### 2.2编制依据

#### 2.2.1法律法规、规章、指导性文件

《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）；  
《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；  
《中华人民共和国大气污染防治法》（1988年6月1日起实施，2018年10月26日修改）；  
《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；  
《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；  
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行）  
《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日起施行）；  
《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；  
《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）；  
《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；  
《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）；  
《企事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》环办应急[2018]8号；  
《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）；

《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；

《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；

《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2010)

《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》

《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）

### **2.2.2地方性法规及文件**

天津市人民政府令2008年第11号《天津市危险化学品安全管理办法》；

《天津市环保局突发环境事件应急预案》（2014年5月）；

津环保应[2015]40号《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》；

《天津市人民政府办公厅关于印发天津市突发事件应急预案管理办法的通知》津政办发[2014]54号。

### **2.2.3标准、技术规范**

《国家危险废物名录（2021年版）》（环保部第15号令）；

《危险化学品名录》（2020版）（安全监管总局等10部门公告2015年第5号）；

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本信息

##### 3.1.1 企业概况

天津尖峰天然产物研究开发有限公司（简称“尖峰公司”）成立于1999年是一家从事生产各类天然提取物的生产企业。2003年尖峰公司投资1220万元（其中环保投资300万元）在天津经济技术开发区第十二大街黄海路三街5号厂址建设《天津市尖峰天然产物研究开发有限公司植物提取物项目》（简称“一期项目”），该企业总占地20000m<sup>2</sup>，建筑面积6000m<sup>2</sup>，主要工程内容包括：新建3500m<sup>2</sup>生产车间一幢、新建综合科研楼一幢700m<sup>2</sup>、新建综合泵站房、酒精仓库房、消防水设施、废水处理站等辅助设施，并在生产车间内建设天然植物提取物生产流水线一条及其附属配套设施。一期项目验收时间2012年1月，验收批号：津开环验[2012]001号。

2010年尖峰公司投资1000万元在公司厂区内北侧预留空地内建设《天津市天然产物研究开发有限公司年产1000吨水果、蔬菜粉剂胶囊制剂项目》（简称“二期扩建项目”）。二期建设项目主要建设内容包括：扩建果蔬粉生产车间一座及颗粒物废气旋风+布袋处理设施，加盖封闭厂区原有污水处理站各反应池并建设异味废气活性炭处理设施。该项目实际生产中取消了设计中的片剂、胶囊、颗粒剂三种产品包装方式，直接将生产的果蔬粉通过真空袋包装后桶装入库，二期扩建项目于2010年8月开工建设，2013年6月建成并投入运行，设计年产袋装、片剂、胶囊、颗粒剂四种剂型果蔬粉1000吨，目前实际年产袋装剂型果蔬粉950吨，达到设计生产能力的95%。

天津尖峰天然产物研究开发有限公司“年产1000吨水果、蔬菜粉剂胶囊制剂”扩建项目，环评批复时间 2010年3月，2014年8月，验收批号：津开环验[2014]45 号。本公司产品主要为天然植物提取物，设计生产能力为 120 吨/年，实际产能 100 吨/年。

全厂劳动定员98人员，年运行260天。其中一期项目90人，每天工作8小时；二期项目8人，每天工作12小时。公司不提供住宿，用餐由员工自行解决。



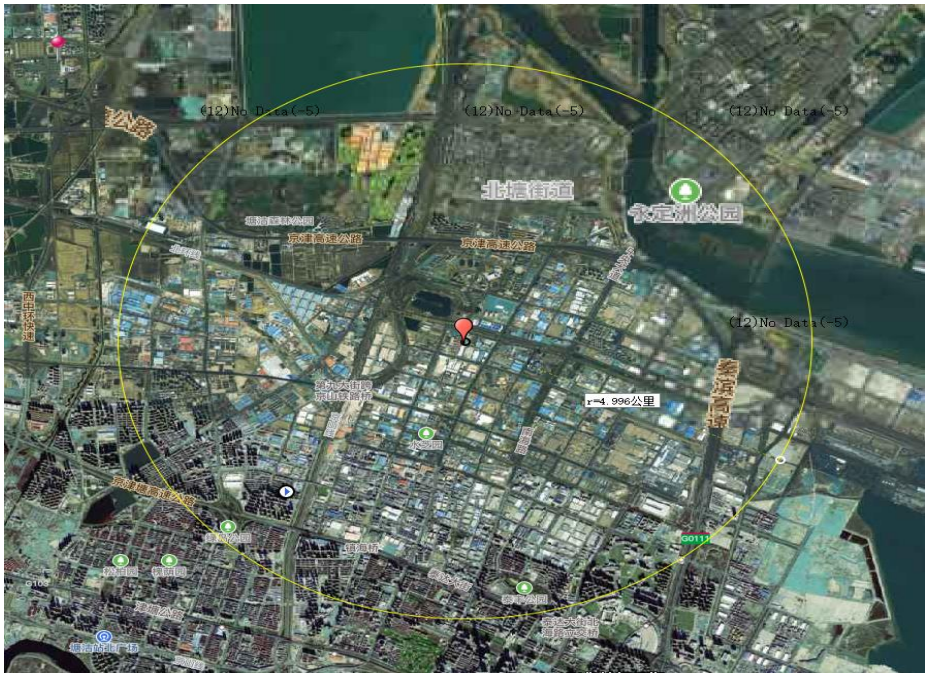


图3. 1. 1-1企业周边环境分布

表3.1-1企业基本情况一览表

单位名称	天津市尖峰天然产物研究开发有限公司	成立时间	1999年
单位地址	天津经济技术开发区第十二大街黄海路三街5号		
行业类别	营养保健食品制造C1491	企业性质	有限责任公司
职工人数	98人	法人代表	蒋晓萌
占地面积	20000m <sup>2</sup>	建筑面积	9700m <sup>2</sup>
中心经度	117° 41′ 41.07″	中心纬度	39° 4′ 27.28″
联系人	陈占阜	联系电话	13752358526

### 3.1.2企业平面布局

天津经济技术开发区第十二大街黄海路三街5号，本公司构筑物情况见下表。

表3. 1-2企业主要构筑物一览表

序号	名称	建筑面积(m <sup>2</sup> )	结构形式	说明
1	植物提取物生产车间	3500	钢结构	生产和办公两用
2	果蔬粉车间	3700	钢结构	果蔬粉产品生产
3	综合科研楼	700	砖混	/
4	辅助用房	1800	钢结构	包含综合泵站房、酒精仓库房、消防水设施和废水处理站等辅助设施。
5	合计	9700	—	—

企业生产产品方案及产品规模：

表3.1-2企业产品一览表

序号	产品名称	规模			备注
1	植物提取物	120吨/年			/
2	果蔬粉剂	袋装果蔬粉	500吨/年	20kg/袋	/
		果蔬粉片剂	3亿片/年	0.5g/片	/
		果蔬粉胶囊	3亿粒/年	0.5g/袋	/
		果蔬粉颗粒剂	5000万袋/年	4g/袋	/

表3.1-3本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格 型号	数量(台)
1	多功能提取罐	DTG6.0	1 台
2	多功能提取罐	DTG3.0	1 台
3	浓缩罐	1000L	1 台
4	冷却罐	3T	1 台
5	冷却罐	6T	1 台
6	药液储罐	20T	1 台
7	药液储罐	10T	1 台
8	配液罐	3T 搅拌	2 台
9	配液罐	3t	1 台
10	贮存罐	3t	1 台
11	层析柱	30	1 台
12	回收乙醇贮存罐	3t	4 台
13	药液泵	CRN8-20/ 1	1 台
14	药液泵	CRN5-[2]	1 台
15	流动泵		1 台
16	喷雾干燥箱	LPG-50	2 台
17	热风循环烘箱	CT-C-IV	4 台
18	真空干燥泵	FZG-15	1 台
19	粉碎机	SF300	2 台
20	混合机	CH	1 台
21	旋振筛	ZS350	4 台
22	提取罐	1T	1 台
23	浓缩罐	500L	1 台
24	碟片离心机	/	/
25	三足离心机	SS800	/
26	层析柱	CCPP-176	/
27	贮存罐	2T	/

28	药液泵	/	/
----	-----	---	---

续上表:

二、污水处理系统			
序号	设备名称	规格 型号	数量(台)
1	二级厌氧罐	Φ17000×15000	1 台
2	一级厌氧罐	Φ16000*18000 (3600m <sup>3</sup> )	1 台
3	沼气柜 (已停用)	98m <sup>3</sup>	1 台
4	好氧池	30m×25m× 3m	1 个
5	罗茨风机	SSR-150	1 台
6	安全水封	Φ1200	2 台
7	辅流沉淀罐	Φ17200*4500 (1000 立方)	1 台
8	带式压滤机	DYN-2000	1 台
9	上清液压滤机冲洗罐	3820*3000 ( 35m <sup>3</sup> )	1 台
10	污泥浓缩罐	272m <sup>3</sup>	1 台
三、酒精储罐区			
1	酒精计量罐	Φ2000×4000	2 台

### 3.1.3 区域自然环境概况

#### (1) 地理位置

本企业位于天津经济技术开发区。天津经济技术开发区距天津市区50 公里，紧靠天津新港和塘沽市区，东临渤海，西临京山铁路，南至新港四号路，北至北塘镇。距天津滨海国际机场 38 公里，南面有京津塘高速公路和海河，东南 2 公里为天津新港，交通十分便利。

本项目位于天津经济技术开发区十二大街黄海三街 5 号。公司北侧与第十二大街相邻，南侧为黄海三街，西侧原为海运职业学院（已搬迁），东侧为待建工业用地，隔待建工业用地为吉川精密通讯零件公司。

#### (2) 地形地貌

项目所在地区地表属于冲积—海积平原，西北高，东南低，海拔高度 1~3 米，地势广袤低平，地面坡降 1/6000~1/10000 左右。地形属于退海滩地，并处于新华

夏构造体系，为典型的底平原地貌，。主要地貌类型有滨海平原、泻湖和海滩。潮汐和海浪是地貌形成的主要动力。

该地区地处黄骅拗陷与沧县隆起的结合部位。区内包括：沧东断裂、天津尖峰天然产物研究开发有限公司环境风险评估报告海河断裂等壳断裂、汉沽断裂等盖层断裂以及其他一般性断裂。滨海新区为第四纪松散沉积物覆盖，第四纪底界埋深 400m 左右，为河流相、湖沼相和海相沉积，岩性主要为粘性土与粉砂、细砂互层，沿海地区浅部埋藏有淤泥质土。

该地区地质构造属于新华夏构造体系的黄骅凹陷带，而且孕育着以海河断裂为代表的构造带，断裂两侧地层有明显的落差，对两侧建设造成一定影响。地表主要是第四纪河相和海相沉积物，故形成承载力仅 6-8吨/平方米的松软地质基础。抗震设防烈度为7度区，设计地震动峰值加速度为 0.14-0.19g。土类型为软场地土，北东向的沧东断裂纵贯全区，根据区域地质资料和地震勘探成果，沧东断裂最新活动在中更新世晚期至晚更新世早期，潜在地震危险性不大。最好分区位于西区东部，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性主要为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于4m，持力层厚度一般大于 2m，持力层顶板标高小于-0.5m。

### （3）气候、气象

公司所在地区属温带大陆季风性气候，冬季干寒少雪，主导风向为 西北风；夏季高温多雨，主导风向为东南风；春季干燥多风，为过渡性季节，时间较短，主导风向为西南风；秋季冷暖适宜，天气晴朗。全年主导风向为西南风，年平均风速 4.6m/s，年均温度为 12.3℃。开发区临近渤海，局部地区气象受海陆界面的影响，海陆风和海陆热力内边界层均有发生。该地区年均降水量为 617.2mm，汛期出现在 7-8 月份，降水量较大，约占全年的 75%。风玫瑰图如下所示。

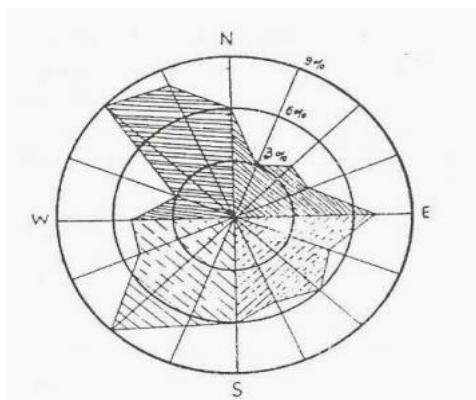


图3.1.3-1滨海新区风向玫瑰图

#### （4）水文状况

该地区地势低平，排水不畅，地下水补给来源较多，地下水位一般较高，平均1~1.5m。地下盐份可经毛细作用直升地表，一般在98~115m以上为咸水，以下为淡水。

第二含水组的淡水化学类型为重碳酸氢钠型和重碳酸钠型两种，其他含水组均为重碳酸钠型，地下水中重碳酸离子和钠离子含量都很高，分别为61~83毫克当量。各含水组氟储量较高，都不适于饮用。

浅层地下水主要为潜水和微承压水，无区域稳定的地下水流场，以蒸发为主要排泄方式。水化学类型为Cl-Na型或ClSO<sub>4</sub>-Na型，对混凝土无腐蚀性。

深层地下水为淡水，为本区可利用的地下淡水资源，目前第四含水组水位埋深已达85m以下。水化学类型为HCO<sub>3</sub>-Na型，矿化度小于1.5g/L。经长期开采，地下水水位下降幅度较大，已引起地面沉降问题。目前年最大地面沉降量为54mm，一般为20~30mm。产生地面沉降的主要原因为地下水开采，其次为欠固结软土的固结沉降。根据震害调查和勘探成果，其中西区东部为饱和砂土可能液化区，唐山大地震时，喷砂孔常呈串珠状分布，喷砂量较大的地段常有塌陷和地裂缝发育。

#### （5）自然灾害

##### 1) 恶劣气象灾害

开发区属温带大陆季风性气候，高温、暴雨、飓风（台风）、海潮、雾霾、大雪、沙尘暴等七种恶劣气象事件每年都有程度不同发生。

##### 2) 地质灾害

在地质构造上，开发区位于北塘凹陷南端，地下分布着几条小型北东方向次级分支断裂，处于“首都圈地震重点监视防御区”，地震灾害风险不容忽视。另外，由于开发区特殊的地质环境，存在由于地下管网锈蚀、地基下沉导致地下管网损坏造成的次生灾害风险隐患。

### 3.2 企业周边环境风险受体情况

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱

性和敏感性进行级别划分；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

### 3.2.1 大气环境受体分析

调查企业周边5公里范围内大气环境风险受体（包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等）情况。

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司位于天津经济技术开发区（南港工业区）中区轻二街336号2#厂房，占地为工业用地，选址周围均为工业企业。厂区最近的环保目标为1200m处的大学城（天津科技大学），厂区500m范围内约9家企业，人口数约1000人。厂区附近5km范围内人口总数339770人。

表3.2-1 企业周边5km环境风险受体情况一览表

类别	序号	居住区	方位	保护对象	距事故源距离(m)	人口分布(人)	受体类型
大气环境受体	1	丰田一汽(天津)有限公司	E	企业员工	500	400	500米范围内企业
	2	天津丰田物流有限公司	SE	企业员工	500	50	
	3	天津信泰汽车零部件有限公司	SE	企业员工	300	100	
	4	天津电桩电子有限公司	SW	企业员工	400	100	
	5	天津沛衡五金弹簧有限公司	SW	企业员工	450	50	
	6	天津泰达水业有限公司净水厂	W	企业员工	500	100	
	7	西伯瑞制动器(天津)有限公司	N	企业员工	500	50	
	8	吉通机动车检测有限公司	N	企业员工	300	20	
	9	中新药业现代中药产业园	SE	企业员工	500	100	
	10	大学城(天津科技大学)	N	学校师生	1200	19000	居民
	11	开发区蓝领公寓(天富、天江、天润、天泽)	NE	公寓住户	2500	11000	
	12	新北家园	N	居住区居民	3100	5500	
	13	海阔苑	N	居住区居民	3100	4800	
	14	海泽园	N	居住区居民	3100	5000	
	15	泰华园	N	居住区居民	3200	4000	
	16	海丰苑	N	居住区居民	3200	4000	
	17	贻成水木清华园	NW	居住区居民	3200	1000	
	18	天津科技大学教师公寓	NE	公寓住户	3300	3400	
	19	新北里	N	居住区居民	3300	200	
	20	睿唐名邸	N	居住区居民	3400	200	
	21	大唐一号领馆	N	居住区居民	3400	200	

大气环境受体	22	馨宇家园	N	居住区居民	3500	5000	居民
	23	御琴轩	N	居住区居民	3500	200	
	24	风琴轩	N	居住区居民	3500	400	
	25	瑶琴轩	N	居住区居民	3600	300	
	26	倚琴轩	N	居住区居民	3600	350	
	27	竖琴轩	N	居住区居民	3650	400	
	28	北塘街道融创君澜社区	N	居住区居民	3700	4300	
	29	泰丰社区	S	居住区居民	3900	12000	
	30	听海北塘湾	NE	居住区居民	4000	7000	
	31	晓镇家园	SW	居住区居民	4000	5000	
	32	枫景家园	SW	居住区居民	4000	2000	
	33	晴景家园	SW	居住区居民	4000	6000	
	34	美韵家园	SW	居住区居民	4000	2000	
	35	欧风家园	SW	居住区居民	4000	5000	
	36	蓝山花园	SW	居住区居民	4000	3000	
	37	康翠社区	S	居住区居民	4100	7900	
	38	滨海智谿山	SW	居住区居民	4250	5000	
	39	泰怡园	S	居住区居民	4300	2000	
	40	枫景苑	S	居住区居民	4300	2200	
	41	弘景园	S	居住区居民	4400	1200	
	42	华馨园	SW	居住区居民	4400	100	
大气环境受体	43	雅园社区	S	居住区居民	4500	10000	居民
	44	伴景湾家园	S	居住区居民	4500	1500	
	45	青海园	SW	居住区居民	4500	200	
	46	米兰世纪花园	SW	居住区居民	4500	15000	
	47	天达泽园	SW	居住区居民	4500	2000	
	48	宏达园	SW	居住区居民	4500	3000	
	49	庆丰园	SW	居住区居民	4500	2000	
	50	卧龙园	SW	居住区居民	4500	1500	
	51	金福里	SW	居住区居民	4500	500	
	52	颐和花园	SW	居住区居民	4500	2000	
	53	迎年里	W	居住区居民	4500	200	
	54	裕川家园	W	居住区居民	4500	2000	
	55	贻成尚北社区	W	居住区居民	4500	3000	
	56	泰达御海	N	居住区居民	4600	6000	
	57	北塘古镇盛园	N	居住区居民	4600	250	
	58	万通国际新城	S	居住区居民	4600	3000	
	59	新时代花园	SW	居住区居民	4600	1500	

大气环境受体	60	首创国际城	W	居住区居民	4600	10000	居民
	61	渤海度假村	W	居住区居民	4600	12000	
	62	吉宝-澜岸铭苑	N	居住区居民	4650	5100	
	63	德景花园	W	居住区居民	4650	1000	
	64	世茂生态城	N	居住区居民	4655	4000	
	65	尚苑	N	居住区居民	4700	5000	
	66	联发第五街	S	居住区居民	4700	5000	
	67	鲲鹏苑	SW	居住区居民	4700	100	
	68	森泰小区	SW	居住区居民	4700	200	
	69	中盈小区	SW	居住区居民	4700	200	
	70	中铁诺德名苑	W	居住区居民	4700	4000	
	71	融科贻锦台	W	居住区居民	4700	5000	
	72	盛星东海岸	W	居住区居民	4700	3000	
	73	天津滨海职业学院	W	居住区居民	4700	13000	
	74	世茂泊郡	N	居住区居民	4800	4600	
	75	贻成园	SW	居住区居民	4800	9000	
	76	汇泉园	SW	居住区居民	4800	200	
	77	海望园	SW	居住区居民	4800	8000	
	78	瑞园	SW	居住区居民	4800	200	
	79	万通伤北新家园	W	居住区居民	4800	8900	
	80	桃源居	W	居住区居民	4800	3500	
	81	贻成豪庭	W	居住区居民	4800	10000	
	82	智造创想城	W	居住区居民	4800	1000	
	83	吾悦华府	W	居住区居民	4800	300	
	84	中建幸福城	NW	居住区居民	4800	12000	
	85	联发欣悦学府	N	居住区居民	4900	6500	
	86	世茂玖熙	N	居住区居民	4900	5200	
	87	博美园	SW	居住区居民	4900	1500	
	88	鲲鹏园	N	居住区居民	4950	6000	
	89	华纳社区	S	居住区居民	5000	8000	
	90	万科金域蓝湾	S	居住区居民	5000	3000	
	总计					339770	

### 3.2.2水环境受体分析

经调查，本公司位于天津经济技术开发区十二大街黄海三街 5 号，地理位置见附图 1。本公司生活废水主要是各种生活冲洗水和清洗水构成，主要污染物浓度为 COD 250mg/L、SS 213mg/L。排放量约为37.5m<sup>3</sup>/d。生产废水主要为污冷凝水、蒸馏废水，合计排量为1460m<sup>3</sup>/d。本公司雨水通过市政雨水管网经北排明渠排入永定新河，



最终排入渤海。厂内生产污水和生活污水经自建污水处理站处理达标后一并排入天津经济技术开发区第一污水处理厂。企业厂区采取雨污分流，雨水管网和污水管网至污水处理厂直线距离示意图见附件29。

企业下游10公里范围内不涉及集中式饮用水、饮用水水源保护区，农村及分散式饮用水水源保护区。经调查距离企业下游10km处为渤海湾，距离企业3.500km处为永定新河末端。因渤海水域属于国家级水产种质资源保护区，因此水体定位为类型2（E2）。由于厂区对地面进行硬化，雨污水走管网，因此本项目的环境风险物质不会对土壤造成明显的影响。企业下游10公里范围雨水流经水体属于E2类。

当厂区使用的化学试剂等泄漏或发生火灾时产生的消防废水不慎流入雨水管网，会对永定新河及其下游水体造成污染；消防废水不慎流入污水管网，进入污水处理厂，会增加污水处理厂的处理负荷。

企业雨水总排口、污水总排口位于企业大门附近。事故调节池池体容积120m<sup>3</sup>。位于企业厂区中间位置、污水处理站位于企业的东北角。具体位置关系详见附件15。

### 3.3 涉及环境风险物质情况

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司涉及的原辅材料见如下，各生产单元涉及的环境风险物质详见表3.3-1，环境风险产生情况详见表3.3-2，危险特性见表3.3-3至3.3-14。本公司无危险废物产生。

表3.3-1 生产涉及物料一览表

序号	名称	年用量	规格	最大储存量	位置	环境风险物质	备注
1	葡萄籽	2000 吨	1 吨/包	1000 吨	车间内	否	/
2	苹果皮渣汁	200 吨	100 公斤/桶	10 吨	车间内	否	/
3	人参	96 吨	25 公斤/箱	10 吨	车间内	否	/
4	乙醇	48 吨	6 吨/灌	12 吨	酒精仓库	否	/
5	盐酸	0.6 吨	20 公斤/桶	1 吨	车间内	是	/
6	氢氧化钠	0.6 吨	50 公斤/袋	1 吨	车间内	是	/
7	鲜果蔬汁	2000 吨	100 公斤/桶	200 吨	车间内	否	/
8	塑料袋	10000kg	25 公斤/箱	1 吨	车间内	是	/
9	牛皮纸袋	10000kg	2 公斤 /箱	1 吨	车间内	否	/
10	PVC膜	46900kg	/	5 吨	车间内	是	/
11	小盒	656.5 万个	/	50 万个	车间内	否	/
12	中盒	65.65 万个	/	5 万个	车间内	否	/

13	大盒	40.2 万个	/	5 万个	车间内	否	/
----	----	---------	---	------	-----	---	---

表3.3-2本企业环境风险物质一览表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	最大存储量	用途	包装规格	纯粹位置
1	乙醇	HW06	900-403-06	12t	生产用	罐车输送	地理不锈钢罐
2	盐酸	HW34	261-057-34	1t	生产用	桶装25L/桶	室外危险品库
3	氢氧化钠	HW35	900-352-35	1t	生产用	双层袋装25kg/袋	室外危险品库
4	甲醇	HW06	900-403-06	2500 ml	实验室用	玻璃瓶装500 ml / 瓶	室内危化品库
5	乙腈	HW06	900-403-06	2500 ml	分析用	玻璃瓶装500 ml / 瓶	室内危化品库
6	丙酮	HW06	900-403-06	2500 ml	分析用	玻璃瓶装500 ml / 瓶	室内危化品库
7	氨水	HW35	261-059-35	2500 ml	分析用	玻璃瓶装500 ml / 瓶	室内危化品库
8	冰醋酸	HW34	900-300-34	2500 ml	分析用	玻璃瓶装500 ml / 瓶	室内危化品库
9	乙醚	HW06	900-403-06	2500 ml	分析用	玻璃瓶装500 ml / 瓶	室内危化品库
10	甲苯	HW06	900-403-06	2500 ml	分析用	玻璃瓶装500 ml / 瓶	室内危化品库
11	三氯甲烷	HW06	900-403-06	2500 ml	分析用	玻璃瓶装500 ml / 瓶	室内危化品库

表3.3-3 乙醇危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	乙醇
2	CAS号	64-17-5
3	物化性质 毒理特性	纯乙醇为无色液体，有酒香，溶于水，可溶丁乙醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂，熔点为-114℃，沸点为 78.3℃，折光率(n <sub>20D</sub> )1.361。闪点(闭杯)13℃，易燃。
4	燃烧爆炸	蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限3.5%~18.0%(体积)，在液态 和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险。
5	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识 丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力、循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、 震颤、恶心等。
6	环境影响	燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
7	基本应急处置方法	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

		<p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑以收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表3.3-4 盐酸危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	盐酸
2	CAS 号	7647-01-0
3	物化性质 毒理特性	盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色)，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含38%氯化氢的水溶液，相对密度 1.19，熔点-112℃沸点-83.7℃。3.6%的盐酸，pH 值为 0.1。注意盐酸绝不能用以与氯酸钾反应制备氯气，因为会形成易爆的二氧化氯，也根本不能得到纯净的氯气。
4	燃烧爆炸	该品不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
5	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒：出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。
6	环境影响	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
7	基本应急处置方法	<p>灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至化学物品处理场所处置。</p>

表3.3-5 氢氧化钠危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	氢氧化钠
2	CAS 号	1310-73-2
3	物化性质 毒理特性	氢氧化钠，化学式为NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。
4	燃烧爆炸	该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；危害环境。
5	健康危害	氢氧化钠(NaOH)常温下是一种白色晶体，该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与氢氧化钠直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
6	环境影响	燃烧(分解)产物可能产生有害的毒性烟雾

7	基本应急处置方法	<p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>泄漏应急处理：离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或处理无害后废弃。</p>
---	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表3.3-6 甲醇危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	甲醇
2	CAS 号	67-56-1
3	物化性质 毒理特性	分子量 32.04，沸点 64.7℃。又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧分解一氧化碳、二氧化碳。有剧毒。
4	燃烧爆炸	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
5	健康危害	甲醇对人体有强烈毒性，因为甲醇在人体新陈代谢中会氧化成比甲醇毒性更强的甲醛和甲酸（蚁酸），因此饮用含有甲醇的酒可引致失明、肝病、甚至死亡。误饮 4 毫升以上就会出现中毒症状，超过 10 毫升即可因对视神经的永久破坏而导致失明，30 毫升已能导致死亡。
6	环境影响	燃烧分解一氧化碳、二氧化碳。
7	基本应急处置方法	<p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

表3.3-7 乙腈危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	乙腈
2	CAS 号	75-05-8
3	物化性质 毒理特性	无色透明液体，有类似醚的异香。可与水、甲醇、醋酸甲酯、丙酮、乙醚、氯仿、四氯化碳和氯乙烯混溶。熔点(℃):-45.7，沸点(℃):81-82℃，有毒。
4	燃烧爆炸	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。

5	健康危害	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。
6	环境影响	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。
7	基本应急处置方法	<p>灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p>

表3.3-8碳氢清洗剂危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	丙酮
2	CAS 号	67-64-1
3	物化性质 毒理特性	是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。
4	燃烧爆炸	爆炸上限 13.0%，爆炸下限 2.5%，高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。
5	健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。
6	环境影响	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
7	基本应急处置方法	<p>灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，所有人员必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p>

表3.3-9氢氧化钠危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	氨水
2	CAS 号	1336-21-6
3	物化性质 毒理特性	常称为氢氧化铵，指氨气的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性，溶于水、乙醇。有毒性，氨水对人体的眼、鼻和皮肤都有一定的刺激性和腐蚀性，引起灼伤。
4	燃烧爆炸	能与乙醇混溶。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在氧气中燃烧生成氮气。

5	健康危害	氨水对人体的眼、鼻和皮肤都有一定的刺激性和腐蚀性，引起灼伤。人体口服 LDLo: 43mg/kg; 人体吸入 LCLo: 5000ppm; 人体吸入 TLo: 408ppm; 小鼠口服 LD50: 350mg/kg;
6	环境影响	有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。
7	基本应急处置方法	<p>灭火方法: 切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中, 可以用大量水冲洗, 经稀释的废水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或处理无害后废弃。</p>

表3.3-10乙酸危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	乙酸 (冰醋酸)
2	CAS 号	64-19-7
3	物化性质 毒理特性	化学式 $\text{CH}_3\text{COOH}$ , 是一种有机一元酸, 为食醋内酸味及刺激性气味的来源, 冰醋酸是无色的吸湿性液体, 凝固点为 $16.7^\circ\text{C}$ , 凝固后为无色晶体。
4	燃烧爆炸	爆炸极限 (%): $4.0\sim 17$ , 能与氧化剂发生强烈反应, 与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。
5	健康危害	冰醋酸是具有腐蚀性的, 其蒸汽对眼和鼻有刺激性作用浓度较高的, 能导致皮肤烧伤, 眼睛永久失明以及黏膜发炎, 因此需要适当的防护。
6	环境影响	有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。
7	基本应急处置方法	<p>灭火方法: 用雾状水、干粉、抗醇泡沫、二氧化碳、灭火。用水保持火场中容器冷却。用雾状水驱散蒸气, 赶走泄漏液体, 使稀释成为不燃性混合物。并用水喷淋去堵漏的人员。</p> <p>泄漏应急处理: 切断火源, 穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服, 用大量水冲洗溢漏物, 使之流入航道, 被很快稀释, 从而减少对人体的危害。</p>

表3.3-11乙醚危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	乙醚
2	CAS 号	60-29-7
3	物化性质 毒理特性	无色透明液体。有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气, 溶于低碳醇、苯、氯仿、石油醚和油类, 微溶于水。相对密度 0.7134。熔点 $-116.3^\circ\text{C}$ 。沸点 $34.6^\circ\text{C}$ 。折光率 1.35555。闪点 (闭杯) $-45^\circ\text{C}$ 。易燃、低毒。
4	燃烧爆炸	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。

5	健康危害	该品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触，早期出现兴奋，继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则，而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。
6	环境影响	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
7	基本应急处置方法	<p>灭火方法：用雾状水、干粉、抗醇泡沫、二氧化碳、灭火。用水保持火场中容器冷却。用雾状水驱散蒸气，赶走泄漏液体，使稀释成为不燃性混合物。并用水喷淋去堵漏的人员。</p> <p>泄漏应急处理：切断火源，穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服，用大量水冲洗溢漏物，使之流入航道，被很快稀释，从而减少对人体的危害。</p>

表3.3-12 甲苯危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	甲苯
2	CAS 号	108-88-3
3	物化性质 毒理特性	甲苯是一种无色，带特殊芳香味的易挥发液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。闪点（闭杯） 4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。
4	燃烧爆炸	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
5	健康危害	该品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触，早期出现兴奋，继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则，而有生命危险。
6	环境影响	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
7	基本应急处置方法	<p>灭火方法：用雾状水、干粉、抗醇泡沫、二氧化碳、灭火。用水保持火场中容器冷却。用雾状水驱散蒸气，赶走泄漏液体，使稀释成为不燃性混合物。并用水喷淋去堵漏的人员。</p> <p>泄漏应急处理：切断火源，穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服，用大量水冲洗溢漏物，使之流入航道，被很快稀释，从而减少对人体的危害。</p>

表3.3-13 三氯甲烷 危险特性表

序号	项目	内容
1	产品名	三氯甲烷
2	CAS 号	67-66-3

3	物化性质 毒理特性	无色透明液体。有特殊气味，味甜，高折光，不燃，质重，易挥发。相对密度 1.4840。凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1194mg/kg。有麻醉性。有致癌可能性。
4	燃烧爆炸	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。
5	健康危害	主要作用于中枢神经系统，具有麻醉作用，对心、肝、肾有损害。急性中毒：吸入或经皮肤吸收引起急性中毒。初期有头痛、头晕、恶心、呕吐、兴奋、皮肤湿热和粘膜刺激症状。以后呈现精神紊乱、呼吸表浅、反射消失、昏迷等，重者发生呼吸麻痹、心室纤维性颤动。同时可伴有肝、肾损害。误服中毒时，胃有烧灼感，伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。以后出现麻醉症状。液态可致皮炎、湿疹，甚至皮肤灼伤。
6	环境影响	有害燃烧产物：氯化氢、光气。
7	基本应急处置方法	灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。 泄漏应急处理：切断火源，穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服，用大量水冲洗溢漏物，使之流入航道，被很快稀释，从而减少对人体的危害。

### 3.4 生产工艺

#### 3.4.1 天然提取物生产工艺流程及产污节点见下图

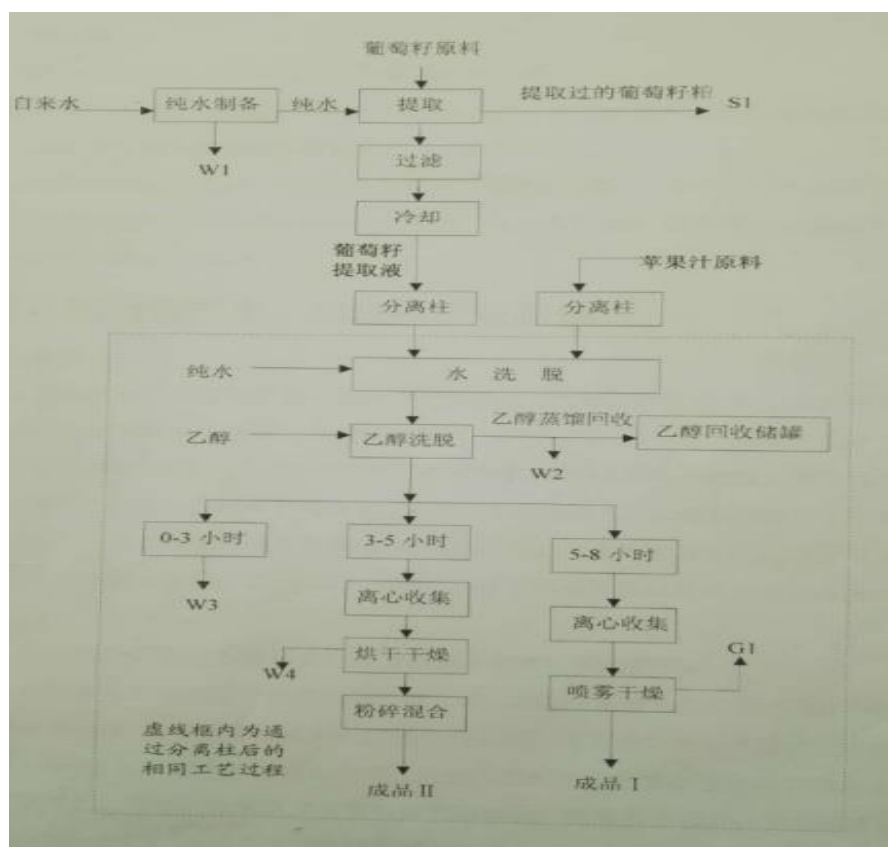


图 3.4.1-1 工艺流程及产污节点示意图

生产工艺简述：



1. 葡萄籽原料进提取罐，用纯水加热提取有用成分，提取过的固态部分葡萄籽外售。
2. 液态部分过滤、冷却后，获得葡萄籽提取液。
3. 葡萄籽提取液（或原料苹果汁）进分离柱，并用纯水和乙醇洗脱有用成分。乙醇通过加热蒸馏器回收进入乙醇储罐使用。
4. 乙醇洗脱过程中，0-3小时的洗脱液作为废水外排，3-5小时的洗脱液和5-8的洗脱液分别进行离心收集、热风烘干干燥+粉碎混合出成品厂区级（或喷雾干燥出成品厂外级）。

### 3.4.2 蔬菜粉剂胶囊制剂规模生产工艺流程及产污节点见下图

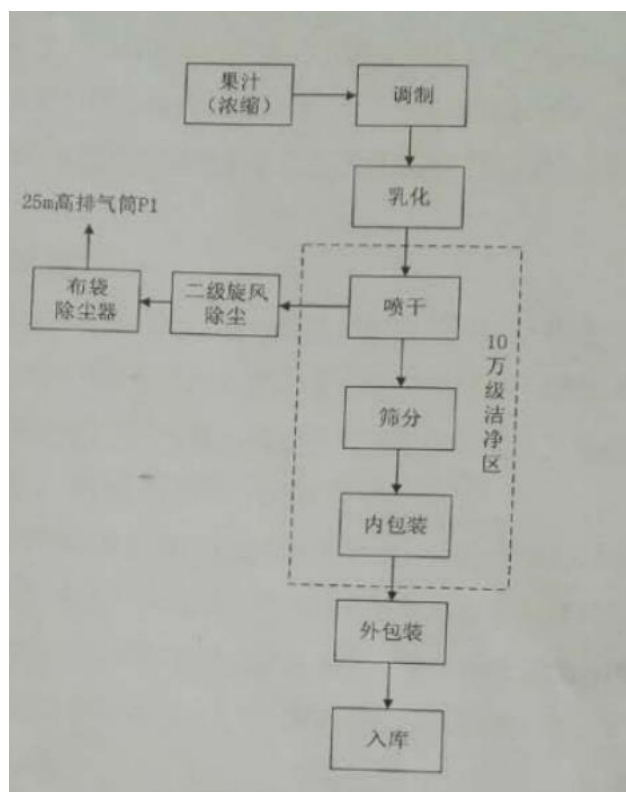


图 3.4.2-1 工艺流程及产污节点示意图

#### 工艺流程简述：

1. 调制：购买的低温桶装果汁暂存于原料暂存区，升至常温后，送至调制车间，按工艺要求配置pH值、色泽；
2. 乳化：用乳化器对果汁进行处理，得到均匀、稳定的果汁；
3. 喷干：均质后的果汁有雾化器雾化成水滴，喷入喷干机，在喷干机中，果汁接触由热交换器进来的高温热空气后，干燥成粉末，粉末大部分落入喷干器底部，被送至筛分系统，少量粉末随外排的空气经两级旋风除尘+一级布袋除尘器处理后由一根25m高排气筒排放。

4. 筛分：喷干后的果蔬粉在筛分机上进行筛分，以得到需要大小的果蔬粉颗粒，过细的粉末将由风机重新吹入喷干机，颗粒核实的果蔬粉送入包装车间；
5. 包装：将果蔬粉成品进行真空袋包装后桶装入库。

### 3.5环境风险源分析

环境风险单元是指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于500米的几个（套）生产装置、设施或场所，本公司涉及的风险单元包括危险化学品的生产、输送、贮存装置，详见表3.6-1

表3.6-1企业主要风险源及其危害情况

序号	风险源	风险物质	事故类型	事故原因	环境危害
1	车间	有机原材料	泄漏、火灾	1、储存桶破损导致废液压油泄漏； 2、人员操作不当。	泄漏的液体及事故处理产生的废水，污染水体和土壤；燃烧产生的颗粒物、VOCs、CO、氮氧化物等气体污染大气环境。消防废水污染水体。
2		有机原材料	泄漏	1、储存桶破损导致废液压油泄漏； 2、人员操作不当。	泄漏的液体及事故处理产生的废水，污染水体和土壤。
3	室外存储单元	有机原材料	泄漏、火灾	1、储存桶破损导致废液压油泄漏； 2、人员操作不当。	泄漏的液体及事故处理产生的废水，污染水体和土壤；燃烧产生的颗粒物、VOCs、CO、氮氧化物等气体污染大气环境。消防废水污染水体。
4		有机原材料	泄漏	1、储存桶破损导致废液压油泄漏； 2、人员操作不当。	泄漏的液体及事故处理产生的废水，污染水体和土壤。
5	处理设施	颗粒物	净化设施故障	废气处理设备故障	颗粒物未经净化直接排放进而污染大气环境

		臭气浓度	净化设施故障	废气处理设备故障	臭气未经净化直接排放进而污染大气环境
6		生产废水	净化设施故障	废水处理设备故障	生产废水未经净化直接排放进而污染水体和土壤

## 4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

根据对公司生产过程和储存形式分析，公司可能发生的突发环境事件情景见表

4.1-1

表4.1-1 突发环境事件情景

序号	突发环境事件	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景	发生突发环境事件情景类型
1	危险化学品存储及使用环节泄露事故	原料暂存区存有机原材料等泄漏，未得到有效控制，泄漏的液体流入外环境，造成水体及土壤污染。 危险品库液体等泄漏，未得到有效控制，泄漏的液体流入外环境，造成水体及土壤污染。	1.环境风险防控设施失灵或非正常操作。 2.通讯或运输系统故障。
2	危险化学品厂区内搬运泄露事故	危险化学品泄漏，未得到有效控制，泄漏的液体流入外环境，造成水体及土壤污染。	1.环境风险防控设施失灵或非正常操作。 2.通讯或运输系统故障。
3	火灾事故次生消防废水外排风险（火灾发生在风险单元控制区域）	原料暂存区存有机原材料，遇明火发生火灾。在发生火灾爆炸后除屋里（热、冲击波等）对外环境产生影响外，未完全燃烧的有机物蒸汽会对周边大气环境造成影响。火灾蔓延至厂区外，对周边的其他企业或居民产生较大影响。消防废水掺杂有机污染物污染土壤、地表及地下水。	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。 2.停水。
4	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	因极端天气（如暴雨），短时间厂区产生大量雨水，浸泡冲刷存贮的有机原材料等，通过雨水带入外环境，污染水体。	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件。
5	违法排污	企业因突发状况存在废气、废水、危险废物等未经处理排入外环境等情况，对水体、大气和土壤等产生较大影响。	违法排污。

备注：具体突发环境情景见企业突发环境事件风险评估指南（试行）中 6.2.2 提出所有可能发生突发环境事件情景。

## 4.2 突发环境事件源强分析

### 4.2.1 最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。厂区构成一个大的功能单元，该功能单元至少存在一个最大可信事故。

根据分析，厂区最大可信事故为有机类可燃物料火灾引起环境污染事故。

### 4.2.2 液体泄漏源强估算

原料暂存区危险液体原材料最大存储量约为12t。液体原料在转运和使用过程中由于操作不当和管理不到位造成泄露的风险。室外运输过程种可能发生的事故有：由于盖口封闭不严就开始搬运，导致物料散落于地面，进入雨水管网，污染外环境。室内当物料在转用和使用过程中发生泄漏时，室内使用过程中泄漏采用砂土或其它惰性材料吸收液；因实验室及厂区均进行地面硬化，所以室内泄漏物质不会污染土壤和地下水。室外搬运过程中泄漏过程挖坑收容，收至专用收集器内，若不慎流入雨水排水管道，通过沙袋封堵雨水总排口，未封堵留住的部分通过雨水管网进入河道污染水体、地下水和土壤。

### 4.2.3 废气设备故障源强分析

#### 4.2.3.1 植物提取物车间洗脱过程产生的颗粒物

洗脱5-8小时之间的物料（固体糊状物）经收集后采用喷雾干燥机进行干燥，干燥机自带三级布袋除尘以防止物料流失入环境。干燥产品量为 50kg/h，排气量为2740m<sup>3</sup>/h，排气筒高度为9米，气体经三级布袋除尘后排放，进入布袋除尘的物料量氨1%计，该工序产生的颗粒物源强为0.5kg/h。

对产品喷雾干燥过程中，会产生轻微的气味，经企业检测活性炭吸附装置出口臭气浓度，最大值为977。未经处理可能会对环境产生轻微的影响。

#### 4.2.3.2 果蔬粉车间喷干过程产生的颗粒物

果汁在喷干机进行干燥后形成粉末，约5%的粉末随气流进入二级旋风除尘系统，该系统除尘率为98%，除尘后的空气经20m高排气筒排放，排气量为2800m<sup>3</sup>/h，主要污染物为粉尘。果蔬粉产量为2000kg/d，约153.8kg/h。则该工序产生颗粒物源强为0.765kg/h。

#### 4.2.3.3 植物提取物喷干过程及污水处理站工序臭气浓度

对植物提取物产品喷雾干燥过程中，会产生轻微的气味，经企业检测活性炭吸附装

置出口臭气浓度，最大值为977。未经处理可能会对环境产生轻微的影响。

污水处理站异味：本项目污水不同于一般的生活污水，在污水处理过程中仍会产生少量异味，异味主要来自调节池、UBF厌氧反应器和兼氧池，经碳纤维吸附处理后，通过15m高排气筒排放。未经处理会对环境产生轻微影响。

#### 4.2.4 废水设备故障源强分析

植物提取车间生产排水217 m<sup>3</sup>/d(56420 m<sup>3</sup>/a)，主要污染物浓度约为COD 180-200mg/L，SS 200mg/L。生物污水主要排放量及排放浓度约为SS 390m<sup>3</sup>/a(225mg/L)，BOD 442m<sup>3</sup>/a(250mg/L)，COD 702m<sup>3</sup>/a(400mg/L)，氨氮 36.4m<sup>3</sup>/a(20mg/L)。

果蔬粉车间废水包括生活污水、设备及地面冲洗水循环冷却水，产生量约为200m<sup>3</sup>/d (52000m<sup>3</sup>/a)，污染物浓度为：pH4.5~9，COD≤10000mg/L，BOD≤8000mg/L，SS≤8000mg/L。

污水处理站故障废水未经处理直接进入污水管网，进入天津经济技术开发区第一污水处理厂，增加污水处理厂处理负荷。

#### 4.2.5 火灾次生事故、消防废水次生源强分析

本公司使用的有机原材料等属于易燃烧物质。若遇明火、高热能，有火灾爆炸的危险。灭火使用泡沫、二氧化碳、干粉等灭火器，避免使用水灭火。原料暂存区存有机原材料最大存储量为约为12t。若遇明火，高热能发生火灾爆炸事故，燃烧产物主要为颗粒物、挥发性有机物、CO 和氮氧化物等对环境空气造成短时影响。

火灾过程中的尽量使用灭火器等方式灭火，企业的车间厂房和办公楼等为轻钢结构和砖混结构，发生火灾时不燃烧。火势较大无法得到较好控制时，可用水灭火。消防废水中含有有机污染物，通过雨水管网流入河道等地表水体，会污染水体。消防废水渗入土壤中会污染土壤，甚至污染地下水。

### 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

#### 4.3.1 有机物料泄漏及火灾事故

（泄漏：物料泄漏；环境风险防控设施失灵或非正常操作等原因。

火灾爆炸；雨水污水阀门不能正常关闭；非正常工况；各种自然灾害；极端天气或不利气象条件、停水等原因）

#### 4.3.1.1 存储及使用环节泄露事故

##### (1) 扩散途径

原料暂存区存有机原材料等泄漏通过雨、污管网及土壤扩散。

##### (2) 风险防控措施

①原料暂存区存有机原材料等以桶装或袋装形式储存于原料暂存区。

②制定现场安全风险告知牌、原料暂存区岗位风险告知卡，并分别张贴于原料暂存区；

③原料暂存区禁止出现明火；

④原料暂存区设置灭火器；

⑤制定原料暂存区管理制度，定期检查各种安全设施，并做好日常检查和维护保养，坚持做好各项检查，确保设施可靠运行。

##### (3) 应急处置措施

事故现场人员应立即报告应急指挥中心，应急指挥中心根据泄漏情况判断发布预警等级。

泄漏可控制在事故发生地，由应急指挥中心向厂内全体员工发布车间级级预警，副总指挥立即组织现场应急。

①警戒疏散组立即组织员工迅速撤离泄漏污染区至安全区，并设置警戒线进行隔离，严格限制出入；

②抢险救援组人员穿戴防护用品，在安全情况下堵住原料泄漏口，立即使用吸油毡、吸油棉等对泄漏物质进行围堵。事故后，利用沙土等将泄漏物质收集转移至事故收集桶，送天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。

如泄漏的有机原材料遇明火引发火灾，由应急指挥中心向公司全体人员发布厂区级预警，全体应急组织成员迅速到达现场，应急指挥中心总指挥担任现场指挥。

①警戒疏散组立即组织员工迅速撤离污染区至安全区，并设置警戒线进行隔离，严格限制出入。

②医疗救护组迅速救治人员。

③后勤保障组组织调度应急物资隔离火源，避免火势继续蔓延。

④抢险救援组使用灭火器进行灭火，周边连带火灾使用消防栓灭火。

⑤及时用沙袋封堵周边雨、污水井、厂区雨水排口和污水排口，防止消防废水进入雨、污水排放系统，完成封堵后，立即对溢流的消防废水进行堵截，防止消防废水泄漏

范围进一步扩大。立即关闭雨水和污水总排口截止阀。

⑥将收集的消防废水转移至事故收集池，收集后的废水委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

如火势未能及时得到控制，预警升级为厂外级，由应急指挥中心向天津市经济技术开发区应急指挥中心、公司全体人员及周边单位、居民发布预警，全体应急组织成员迅速到达现场，立即通报政府部门，联系政府请求立即派外部支援力量，当政府部门成立现场应急指挥部时，移交指挥权给政府人员，公司应急指挥部配合应急。

①信息联络组将现场情况及时准确的报告天津经济开发区生态环境局及天津市经济技术开发区应急指挥中心，并通告公司全体人员和周边单位、居民，同时联系应急监测单位进行实时监测。

②警戒疏散组立即组织员工迅速撤离泄漏污染区至安全区，并设置警戒线进行隔离，严格限制出入。

③医疗救护组迅速救治人员、警戒疏散组疏散人群。

④后勤保障组组织调度应急物资隔离火源，避免火势继续蔓延。

⑤抢险救援组使用灭火器进行灭火，周边连带火灾使用消防栓灭火。

⑥火势若可能无法被控制时，迅速报告应急指挥中心，疏散可能蔓延的周边人员、物资。

⑦应急第三方应急监测单位对雨、污排水管中石油类及事故发生地土壤中石油烃实施监测，应急监测组配合。

⑧事故处理后将收集的消防废水转移至事故收集桶中，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

#### （4）应急资源

消防水带、灭火器、吸油毡、吸油棉、沙袋、警戒线、防护服、防护用品、防护口罩、防护眼罩等。

#### 4.3.1.2 厂区内转运泄露事故

##### （1）扩散途径

原料暂存区存有机原材料泄漏通过雨、污管网及土壤扩散。

##### （2）风险防控措施

①原料暂存区存有机原材料在厂区内周转时以桶装形式，密封完全。

②制定现场安全风险告知牌，并分别张贴于物料外包装桶上；

③厂区禁止出现明火；

④厂区设置灭火器；

⑤制定厂区内运转库管理制度，定期检查各种安全设施，并做好日常检查和维护保养，坚持做好各项检查，确保设施可靠运行。

### （3）应急处置措施

事故现场人员应立即报告应急指挥中心，应急指挥中心根据泄漏情况判断发布预警等级。

泄漏可控制在事故发生地，由应急指挥中心向厂内全体员工发布车间级预警，副总指挥立即组织现场应急。

①警戒疏散组立即组织员工迅速撤离泄漏污染区至安全区，并设置警戒线进行隔离，严格限制出入；

②抢险救援组人员穿戴防护用品，在安全情况下堵住原料泄漏口，立即对泄漏物质进行围堵。事故后，利用沙土等将泄漏物质收集转移至事故收集桶，送天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。

如泄漏的有机原材料遇明火引发火灾，由应急指挥中心向公司全体人员发布厂区级预警，全体应急组织成员迅速到达现场，应急指挥中心总指挥担任现场指挥。

①警戒疏散组立即组织员工迅速撤离污染区至安全区，并设置警戒线进行隔离，严格限制出入。

②医疗救护组迅速救治人员。

③后勤保障组组织调度应急物资隔离火源，避免火势继续蔓延。

④抢险救援组使用灭火器进行灭火，周边连带火灾使用消防栓灭火。

⑤及时用沙袋封堵周边雨、污水井、厂区雨水排口和污水排口，防止消防废水进入雨、污水排放系统，完成封堵后，立即对溢流的消防废水进行堵截，防止消防废水泄漏范围进一步扩大。

⑥将收集的消防废水转移至事故收集桶中，收集后的废水委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

如火势未能及时得到控制，预警升级为厂外级，由应急指挥中心向天津市经济技术开发区应急指挥中心、公司全体人员及周边单位、居民发布预警，全体应急组织成员迅速到达现场，立即通报政府部门，联系政府请求立即派外部支援力量，当政府部门成立现场应急指挥部时，移交指挥权给政府人员，公司应急指挥部配合应急。



①信息联络组将现场情况及时准确的报告天津市经济技术开发区生态环境局及天津市经济技术开发区应急指挥中心，并通告公司全体人员和周边单位、居民，同时联系应急第三方监测单位进行实时监测。

②警戒疏散组立即组织员工迅速撤离泄漏污染区至安全区，并设置警戒线进行隔离，严格限制出入。

③医疗救护组迅速救治人员、警戒疏散组疏散人群。

④后勤保障组组织调度应急物资隔离火源，避免火势继续蔓延。

⑤抢险救援组使用灭火器进行灭火，周边连带火灾使用消防栓灭火。

⑥火势若可能无法被控制时，迅速报告应急指挥中心，疏散可能蔓延的周边人员、物资。

⑦应急第三方应急监测单位对雨、污排水管中石油类、挥发性有机物及事故发生地土壤中石油烃、挥发性实施监测，应急监测组配合。

⑧事故处理后将收集的消防废水转移至事故收集桶中，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。

#### （4）应急资源

消防水带、灭火器、防护用品、吸油毡、吸油棉、沙袋、警戒线、防护服、防护口罩、防护眼罩等。

### 4.3.2 废气处理设备故障

（因停电；处理设备不能正常工作；通讯故障；非正常工况等原因）

#### （1）扩散途径

废气处理设备故障，未经净化的颗粒物和臭气通过大气环境扩散。

#### （2）风险防控措施

定期对废气处理设备进行检查，及时发现隐患，及时修复。

#### （3）应急处置措施

事故现场人员立即报告应急指挥中心，由应急指挥中心向厂内全体员工发布车间级预警，副总指挥立即组织现场应急。

①警戒疏散组立即组织员工迅速撤离车间至安全区，并设置警戒线进行隔离；

②信息联络组迅速联系设备厂家对废气处理设备实施维修，修复后联系应急监测单位实施监测，监测合格后方可继续生产。

#### （4）应急资源

警戒线等。

#### 4.3.3 极端天气下浸泡事故

##### (1) 扩散途径

因极端天气(如暴雨),短时间厂区产生大量雨水,浸泡冲刷存贮的有机原材料等,通过雨水带入外环境,污染水体。

##### (2) 风险防控措施

车间内存放的易燃物料包装桶,存放于固定货架上,高于地面一定距离。车间与厂区地面形成一定坡度。便于快速排放大量雨水。厂区周围地形空旷有利于快速排泻雨水。



图4.3-1 厂区周边设施建设情况图

##### (3) 应急处置措施

事故现场人员立即报告应急指挥中心,由应急指挥中心向厂内全体员工发布厂区级预警,副总指挥立即组织现场应急。

①警戒疏散组立即组织员工迅速撤离车间至安全区,并设置警戒线进行隔离;

②抢险救援组迅速对存储间进行排查和实施维修,修复后联系应急监测单位实施监测,监测合格后方可继续生产。

##### (4) 应急资源

警戒线、防护服、防护手套、护目镜等。

#### 4.3.4 废水处理设备故障

(因停电;处理设备不能正常工作;通讯故障;非正常工况等原因)

##### (1) 扩散途径

废水处理设备故障,未经净化的废水通过污水管网进入天津经济技术开发区第一

污水处理厂。

#### （5）风险防控措施

定期对废水处理设备进行检查，及时发现隐患，及时修复。

#### （6）应急处置措施

事故现场人员立即报告应急指挥中心，由应急指挥中心向厂内全体员工发布车间级预警，副总指挥立即组织现场应急。

①警戒疏散组立即组织员工迅速撤离车间至安全区，并设置警戒线进行隔离；

②信息联络组迅速联系设备厂家对废水处理设备实施维修，修复后联系应急监测单位实施监测，监测合格后方可继续生产。

③抢险救援组人员穿戴防护用品，在安全情况下堵住废水排口。利用水泵收集废水转移至事故收集桶，送天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。

#### （7）应急资源

警戒线、防护用品、沙袋、警戒线、防护服、防护口罩、防护眼罩等等。

### 4.4 突发环境事件危害后果分析

#### 4.4.1 液体物料泄漏事故

我公司原料暂存区存有机原材料最大存储量为12t，有机原材料均以桶装或袋装形式储存于原料暂存区内、乙醇暂存于原料储罐内。储存容器破损时，泄漏的有机物料通过雨、污管网及土壤扩散，如遇明火发生火灾事故，会产生大量未燃烧完全的挥发性有机物、CO等有毒气体，形成火灾伴生/次生污染物污染大气。消防废水夹杂燃烧释放的挥发性有机物和未燃烧的有机物料等通过雨、污管网及土壤扩散。

原料暂存区已硬化，配备灭火器，公司定期安排专人对原料暂存区安全设施进行检查，事故发生概率较低。

#### 4.4.2 废气处理设备故障

废气处理设备故障，挥发性有机物很快颗粒物未经净化直接排放，污染大气环境。

我公司定期对催化燃烧设备进行检查，及时发现隐患，及时修复，事故发生概率较低。

#### 4.4.3 废水处理设备故障

废水处理设备故障，废水未经净化直接排放，经污水管网进入天津经济技术开发区第一污水处理厂，增加污水处理厂负荷。

我公司定期废水处理设备进行检查，及时发现隐患，及时修复，事故发生概率较低。

#### 4.4.4 有机物料燃烧引发火灾

我公司原料暂存区存有机原材料最大存储量约为12t。有机原材料均以桶装或袋装形式储存于原料暂存区内、乙醇暂存于原料储罐内。储存桶破损时，遇明火发生火灾事故，会产生大量未燃烧完全的挥发性有机物、CO等有毒气体，形成火灾伴生/次生污染物污染大气。消防废水夹杂燃烧释放的挥发性有机物和未燃烧的有机物料等通过雨、污管网及土壤扩散。

原料暂存区已硬化，配备灭火器，公司定期安排专人对原料暂存区安全设施进行检查，事故发生概率较低。

## 5 现有环境风险防控与应急措施差距分析

### 5.1 环境风险隐患排查和整治措施

#### （1）建立隐患排查制度

公司应急小组人员每月按照《天津市尖峰天然产物研究开发有限公司环境安全隐患分类分级管理规定》（见附件4）对公司环境风险源进行排查，对涉及危险化学品的设施以及重点防护部位进行现场的勘察、登记，确保设备设施完好，并填写《隐患排查表》（见附件5），如发现环境安全隐患立即通知相关部门进行修复和维护，对一时难以修复到位的，落实防范措施，安排专人跟踪管理，直至安全处置完毕。

①公司建立健全的从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系（见附件6、附件7）；明确总经理对本公司隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本公司隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

②制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

③建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

④如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

⑤及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

⑥定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

(2) 明确隐患排查的方式和频次

根据排查频次、排查规模、排查不同,排查分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。我公司已建立以日常排查为主的隐患排查工作机制,及时发现并治理隐患。

(3) 隐患排查治理的组织实施

①自查。我公司根据自身实际制定隐患排查表,包括所有突发环境事件风险防控设施及其具体位置、排查时间、现场排查负责人(签字)、排查现状、是否为隐患、可能导致的危害、隐患级别、完成时间等内容,详见附件。

②自报。企业的非管理人员发现隐患应当立即向现场管理人员或者本单位有关负责人报告;管理人员在检查中发现隐患应当向本单位有关负责人报告。接到报告的人员应当及时予以处理。

在日常交接班过程中,做好隐患治理情况交接工作;隐患治理过程中,明确每一工作节点的责任人。

③自改。一般隐患必须确定责任人,立即组织治理并确定完成时限,治理完成情况要由企业相关负责人签字确认,予以销号。

厂外级隐患要制定治理方案,治理方案应包括:治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患治理方案应上报企业相关负责人签发,抄送企业相关部门落实治理。

企业负责人要及时掌握厂外级隐患治理进度,可指定专门负责人对治理进度进行跟踪监控,对不能按期完成治理的厂外级隐患,及时发出督办通知,加大治理力度。

④自验。厂外级隐患治理结束后企业应组织技术人员和专家对治理效果进行评估和验收,编制厂外级隐患治理验收报告,由企业相关负责人签字确认,予以销号。

(4) 加强宣传培训和演练

公司定期就企业突发环境事件应急管理制度、突发环境事件风险防控措施的操作要求、隐患排查治理案例等开展宣传和培训,并通过演练检验各项突发环境事件风险防控措施的可操作性,提高从业人员隐患排查治理能力和风险防范水平。如实记录培训、演练的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况,并将培训情况备案存档。

(5) 建立档案

我公司建立隐患排查治理档案。隐患排查治理档案包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查表、隐患报告单（附件8）、厂外级隐患治理方案（附件9）、厂外级隐患治理验收报告（附件10）、培训（附件11）和演练记录（附件12）以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环境保护主管部门抽查。

## 5.2现有环境风险防范措施

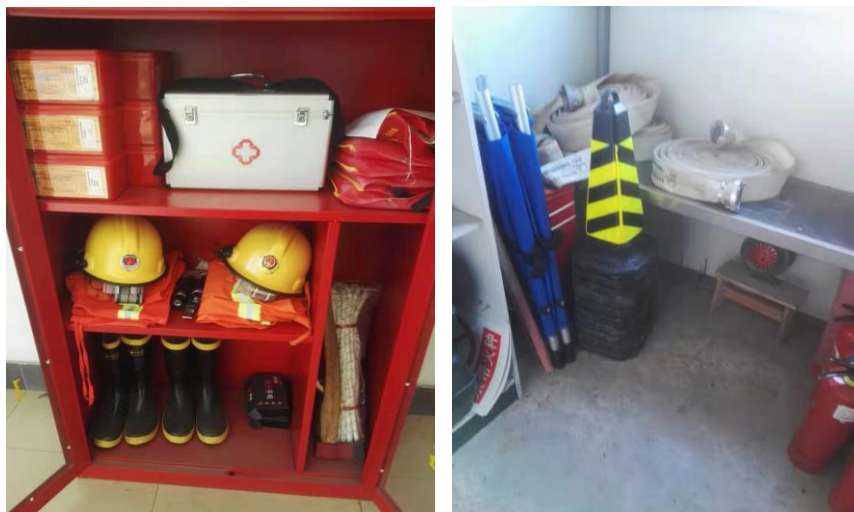
### （1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

天津尖峰天然产物研究开发有限公司（简称“尖峰公司”）成立于1999年是一家从事生产各类天然提取物的生产企业。2003年尖峰公司投资1220万元（其中环保投资300万元）在天津经济技术开发区第十二大街黄海路三街5号厂址建设《天津市尖峰天然产物研究开发有限公司植物提取物项目》（简称“一期项目”），该项目总占地20000m<sup>2</sup>，建筑面积6000m<sup>2</sup>，主要工程内容包括：新建3500m<sup>2</sup>生产车间一幢、新建综合科研楼一幢700m<sup>2</sup>、新建综合泵站房、酒精仓库房、消防水设施、废水处理站等辅助设施，并在生产车间内建设天然植物提取物生产流水线一条及其附属配套设施。2010年尖峰公司投资1000万元在公司厂区内北侧预留空地内建设《天津市天然产物研究开发有限公司年产1000吨水果、蔬菜粉剂胶囊制剂项目》（简称“二期扩建项目”）。二期建设项目主要建设内容包括：扩建果蔬粉生产车间一座及颗粒物废气旋风+布袋处理设施，加盖封闭厂区原有污水处理站各反应池并建设异味废气活性炭处理设施。该项目实际生产中取消了设计中的片剂、胶囊、颗粒剂三种产品包装方式，直接将生产的果蔬粉通过真空袋包装后桶装入库。

厂区周围工矿企业、交通干道等均在安全防护距离和防火间距外。厂区的总平面布置符合防范事故要求，公司设有应急救援设施及救援通道、应急集合点。

### （2）救援物资

生产车间内配备相应的应急救援器材、消防器材，置于明显、取用方便又较安全的地方，定专人维护管理。



环境应急物资

(3) 原料暂存区风险单元泄漏防范措施

- ①制定现场安全风险告知牌、岗位风险告知卡，并张贴于原料暂存区、危险品暂存间内；
- ②原料暂存区内禁止出现明火；
- ③原料暂存区、危险品暂存间内设置灭火器；
- ④制定环保管理制度，定期检查各种安全设施，并做好日常检查和维护保养，坚持做好各项检查，确保设施可靠运行。
- ⑤设置环境事故预警装置，将事故消灭在摇篮中，避免事故范围扩大。



环境预警及救援物资

(4) 催化燃烧设备风险单元故障防范措施



定期对催化燃烧设备进行检查，及时发现隐患，及时修复。

(5) 污水处理设施单元故障防范措施

①定期对污水处理设备进行检查，及时发现隐患，及时修复；

③定期抽检污水处理站排水水质达标情况；

②配置应急事故池，污水处理设施出现故障后，及时关停污水截止阀。将污水储存于事故应急池中。

④及时联系污水处理实施技术人员，赶修设备。待设施修好，污水稳定达标排放后，方可正常排放污水。



(6) 重点风险源日常检查

本公司重点风险源日常检查详见下表。

表5.1-1企业重点风险单元及日常检查频次

序号	风险源	检查人	检查频次
1	原料暂存区	鞠大江	1次/天
2	催化燃烧设备	鞠大江	1次/天
3	废水处理设施	鞠大江	1次/周



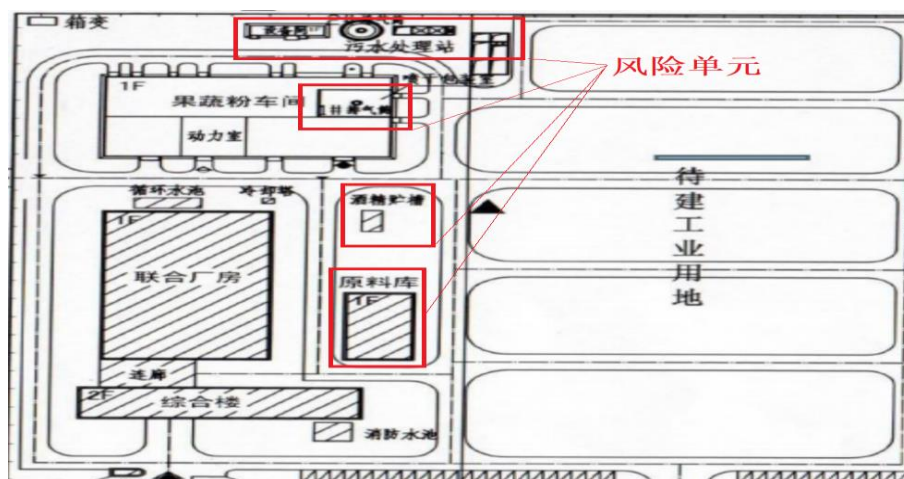


图5.1-1风险单元分布图

### 5.3 现有应急物资与装备、救援队伍情况

#### 5.3.1 现有应急物资与装备

公司建立处理环境事故的应急时物资储备，包括灭火器、沙子等。本公司应急物资始终保持完好状态，确保参加处置突发环境事件时救援人员的人身安全和应急行动及时有效。各车间负责人负责各自承担的应急物资、装备的保管、损耗补充采购计划的提出，使之始终保持良好的技术状态，确保参加处置突发环境事件时救援人员的人身安全和应急行动及时有效。

表5.3-1 应急物资储备表

序号	类型	种类	名称	现有货物或装备数量	单位	有效期(年)	具体位置	归属单位	物资类型
1	应急设施	泄漏	事故调节池	1	座	50	车间外东侧(地下)	本公司	环境
2		火灾	消防栓	29	处	20	厂区各处	本公司	安全
3			灭火器	198	个	1	厂区各处	本公司	安全
4			消防桶	8	个	3	厂区各处	本公司	安全
5			消防铁锹	8	把	2	厂区各处	本公司	安全
6			抽水泵	2	台	5	厂区各处	本公司	环境
7			消防沙	若干	袋	5	厂区各处	本公司	环境
8			防爆装置	若干	套	20	工程部及仓储	本公司	安全
9		截流	雨水总排口截流沙袋	10	袋	5	雨水总排口	本公司	环境
10			雨水截止阀	1	套	/	雨水总排口	本公司	环境
11			污水总排口截流沙袋	10	袋	5	污水总排口	本公司	环境

序号	类型	种类	名称	现有货物 或装备数量	单位	有效期 (年)	具体位置	归属 单位	物资 类型
12			污水截止阀	1	套	/	污水总排口	本公司	环境
13		救生	医药急救箱急救药品（柠檬酸、硼酸、酸梅汁和食用醋）	1	套	1	生产部	本公司	安全
14		个人防护装备	过滤式防毒面具	4	副	1	生产部	本公司	安全
15			防护手套	4	副	1	生产部	本公司	安全
16			化学安全防护眼镜	4	副	2	生产部	本公司	安全
17			防护靴	4	双	2	生产部	本公司	安全
18		个人防护装备	洗眼器/淋浴器	2	副	1	各车间	本公司	安全
19			防化服	2	套	3	消防站	本公司	安全
20			正压式呼吸器	2	套	3	消防站	本公司	安全
21		应急监测能力	火灾报警装置	1	套	20	控制室	本公司	安全
22			酒精报警器	3	套	10	车间罐区	本公司	安全
23		应急通信系统	库内呼叫器	3	处	0 <sup>1</sup>	仓储区	本公司	安全
24			手动报警器	5	处	0 <sup>1</sup>	仓储区	本公司	安全
25			疏散指示灯	若干	盏	0 <sup>1</sup>	仓储区	本公司	安全
26			事故照明	若干	盏	0 <sup>1</sup>	仓储区	本公司	安全
27			对讲机	8	个	3	仓储区	本公司	安全
28		应急照明	应急手电筒	4	个	1	工程部	本公司	安全
29			手持式应急照明灯	2	个	1	工程部	本公司	安全
30	应急装备	堵漏设备	沙袋	5	袋	5	车间	应急救援公司	环境
31		泄漏	吸油毡	2	卷	5	车间	应急救援公司	环境
32			吸油棉	4	块	5	车间	应急救援公司	环境
33		个人防护用品	防护口罩	100	副	1	车间	应急救援公司	安全
34			防护手套	100	套	1	车间	应急救援公司	安全

### 5.3.2救援队伍

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司成立突发环境事件应急指挥中心，由总经理担任总指挥，经理担任副总指挥，负责组织制定应急救援预案；配备应急物资装备及组织应急队伍；定期组织进行应急培训和演练；指挥应急救援工作；组织事故后的相关调查分析工作。

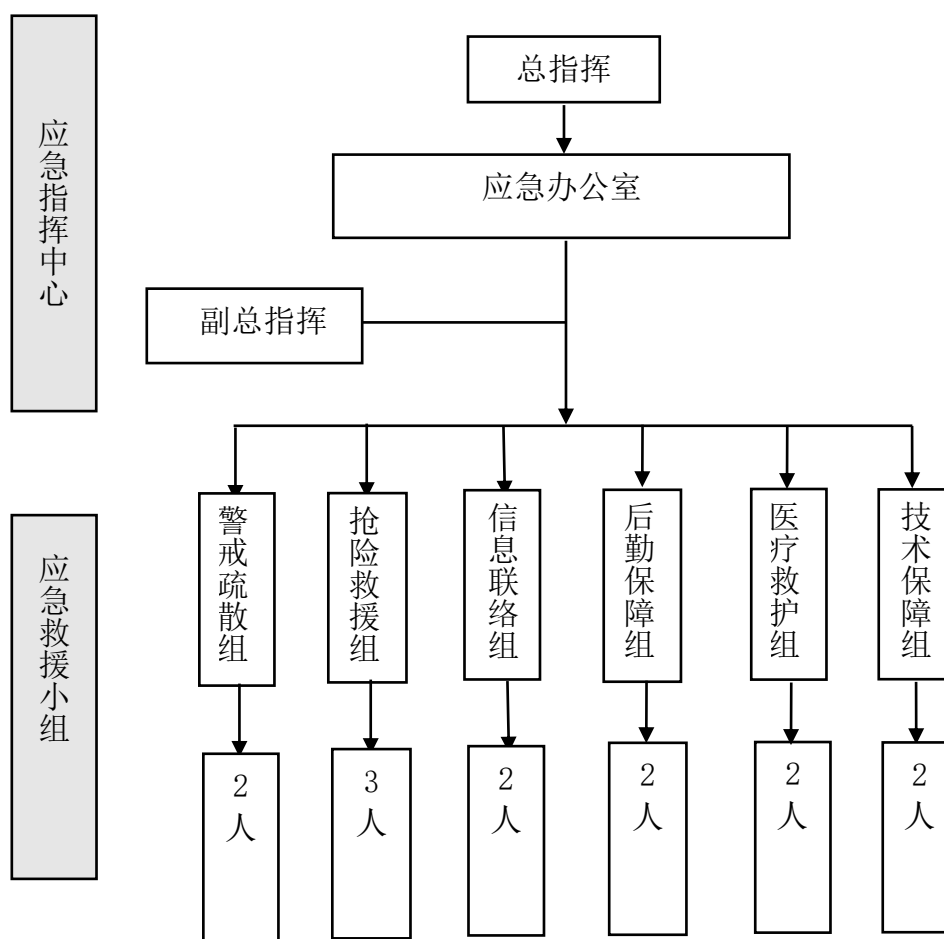


图 5.3-1 应急组织机构图

### 5.4消防废水收集可行性分析

企业在提取车间外东侧（地下）建有事故应急池，底部面积 $100\text{m}^2$ ，高度 $4\text{m}$ ，总贮存体积 $400\text{m}^3$ 。事故应急池火灾事故后消防废水暂存于厂区内事故应急池中的可行性进行充分分析，以确保事故废水不排入外环境。主体工程为砖混和钢混结构。生产所用原料辅料和产品中可燃物质包括：有机原材料、乙醇、包装盒及少量的其他有机化学试剂等。环境风险物料最大存储量分别为：原料暂存区存有机原材料最大存储量为 $12\text{t}$ 。若所储存原料发生火灾不会引起车间墙体燃烧，火势可以控制在发

生地，不蔓延至厂区或厂外区域。生产产品及部分其他原料与环境风险物料隔离存放。灭火过程中，以上可燃物质最适宜的灭火方式为干粉灭火器和二氧化碳灭火器。消防过程中用水量有限。在发生火灾的情况下，首先将消防废水引流至事故应急池内，然后封堵雨水排口和污水排口。消防过程中产生的消防废水主要存储于事故应急池中，少量消防废水通过雨水、污水井口流入厂区内的管道，不会产生溢出现象。可以确保事故废水不排入外环境。因此企业所设置的事故应急池可以满足暂存消防废水的需求。

## 5.5 案例分析

### 5.5.1 案例

2016年11月8日上午10时许，潍坊峡山区岙山街道云涛有机肥料有限公司一编织袋仓库着火，经消防官兵和企业工人扑救，火势被控制并扑灭。潍坊市云涛有机肥料有限公司成立于2002年，位于山东省潍坊市峡山生态经济发展区。公司拥有优越的地理位置，东靠青岛，西临潍坊，交通便利，能直达济青高速和潍莱高速。公司经过十多年的努力，现已发展成集研发、生产、销售、服务为一体的综合性有机肥料生产企业。众所周知，常用的有机肥原料包括：1、农业废弃物：比如秸秆、豆粕、棉粕等。2、畜禽粪便：比如鸡粪、牛羊马粪、兔粪；3、工业废弃物：比如酒糟、醋糟、木薯渣、糖渣、糠醛渣等；4、生活垃圾：比如餐厨垃圾等；5、蘑菇菌渣、海带渣、柠檬酸渣、木薯渣、糠醛渣、贝壳粉、草木灰等。其中，不乏烘干之后极易燃烧的原料，如秸秆、豆粕、棉粕等，因此，有机肥料厂的防火工作尤为重要。



图5.5-1火灾现场照片

火灾产生浓浓的烟雾，含有大量的颗粒物、一氧化碳、挥发性有机物等有毒物质，严重污染环境。产生的消防废水污染水体和土壤。

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，他们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素，详见下表。

表5.4-1火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	检修过程中违章动火作业、现场吸烟、机动车辆排烟排火等，为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上
3	设备设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷储运设备设施：贮存主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起大量泄露，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷等	建筑物布局不合理，防火间距不够建筑物的防火等级达不到要求消防设施不配套装卸工艺及流程不合理夏季高温期间防护措施不力或冷却降温系统发生故障
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	建筑物的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足杂散电流窜入危险作业场所
7	其他因素	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

## 5.6历史经验总结教训

本公司通过对收集的同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，针对上述酿成事故的原因，采取了相应对策：

- ①制定现场安全风险告知牌、风险告知卡，并张贴于原料暂存区、危险品暂存间；
- ②原料暂存区、危险品暂存间禁止出现明火；
- ③设置灭火器及消防水带；

④制定环保管理制度，定期检查各种安全设施，并做好日常检查和维护保养，坚持做好各项检查，确保设施可靠运行。

⑤加强管理，定期开展员工安全生产知识学习以及“三级培训”教育，每季度进行考试，且年终进行量化考核，对其结果进行记录备案，综合考核不合格者应继续进行有关

知识学习和考评，直到综合能力合格为止，做好持证上岗。此外为了加强公司员工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩制度。

## 5.7 整改计划

### 5.7.1 前版应急预案整改执行落实情况

表 5.7-1 前版应急预案环境风险防控与应急措施整改完成情况回顾

序号	存在问题	整改目标	责任人	完成情况
一、短期				
1	企业环境风险及应急管理体系需要进一步建立健全，应覆盖环境风险管理全过程；现有环境风险及应急管理文件需要根据企业的实际情况进一步修订，并采用规范化文本。	1、完善环境风险应急管理（制度、预案）体系建设，覆盖环境风险管理全过程。 2、对现有应急管理文件进行规范化整理。	鞠大江	已完成
2	企业环境风险防控及应急工作中，应严格落实企业环境安全主体责任；环境风险防控重点岗位的职责及责任人需进一步明确。应急岗位人员应责任到人。	1、落实环境管理岗位职责。 2、明确环境风险防控重点岗位（危险品库）职责及责任人。 3、细化环境应急人员职责，每个应急组人数不少于 2 人。	鞠大江	已完成
3	企业应建立健全环境管理体系，制定环保管理规章制度，如：环境风险防控设施安全巡查、安全检查、维护制度，特征污染物监测报告制度、突发环境事件报告与应急处理制度等。重点风险源日常检查、维护应有记录，环境监测应有计划。	1、完善环保管理制度：环境风险防控设施安全巡检、维护责任制度，特征污染物监测报告制度、突发环境事件报告与应急处理制度。 2、完善环保设施检查、维护记录。 3、制定环境监测计划。	鞠大江	已完成
二、中期				
1	公司应开展应急法律法规宣传工作，并对职工进行环境风险和应急管理方面的培训。	根据环境风险应急预案的新要求，定期开展形式多样的宣传及培训工作。并对宣传及培训效果进行评估。	鞠大江	已完成
三、长期				

1	加强应急队伍的培训与演练。突发环境事件的应急指挥及救援人员应具备各类突发环境事件的污染处理、各类应急装备使用及个人防护的知识及技能。各应急队伍应按照各自的应急职责和任务，进行专门的培训及演练。	按照指挥机构、应急小组的职责与任务进行有针对性的训练与演练。培训内容按预案要求执行。	鞠大江	已完成
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-----	-----



### 5.7.2 本次应急预案整改计划

公司虽然在应急物资建设、应急队伍建设及应急保障制度等采取了相应措施，但仍存在不足之处，待进一步完善：

从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的内容：整改承诺书见附件36.

表5.7-2 现有环境风险防控和应急措施差距分析及整改计划

评估对象	评估依据	落实情况	整改期限
环境风险管理制度	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；	具有健全的环境风险管理制度	/
	2) 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实；	是	/
	3) 是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训；	是	/
	4) 是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	是	/
环境风险防控与应急措施	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 and 措施的有效性；	企业排气及排水量较少，不涉及安装监视控制措施	/

续上表:

评估对象	评估依据	落实情况	整改期限
环境风险 防控与应 急措施	2) 是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施, 包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等, 分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性;	企业具有消防水(溢)流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施; 设置截止阀。	/
	3) 涉及毒性气体的, 是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置, 是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统, 是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等, 分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性。	不涉及	/
环境应急 资源	1) 是否配备必要的应急物资和应急装备(包括应急监测);	按照补充采购内容进行采购	短期(3个月以内)预计与22年8月份前完成
	2) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍;	是	/
	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)。	是	/
历史经验 教训总结	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经验教训, 对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施。	是	/

## 6. 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

为确保应急响应的顺利实施，公司从应急管理制度、应急队伍建设、应急物资储备、经费和保险等多个方面，做出详细计划，使应急救援行动快速有效、人员伤亡和财产损失最小，达到客观情况容许的最佳结果。

针对公司应急能力，做出以下补充计划：

(1) 定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，提高职工风险防范意识，具体培训内容编制说明中相关内容。

(2) 2022年8月完成采购个人防护、堵漏、收集、疏散警戒用品，详见下表。

表6.1-1补充采购物资清单

序号	名称		数量	单位
1	收集用品	围油栏	5	个
2		吸油棉	20	块
3	疏散警戒用品	警戒线	200	米

备注:本以上补充物资依据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）进行补充。

## 7 企业环境风险等级

### 7.1 等级划分方法

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车间级环境风险（一般环境风险）、厂区级环境风险（较大环境风险）和厂外级环境风险（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 7.1-1。

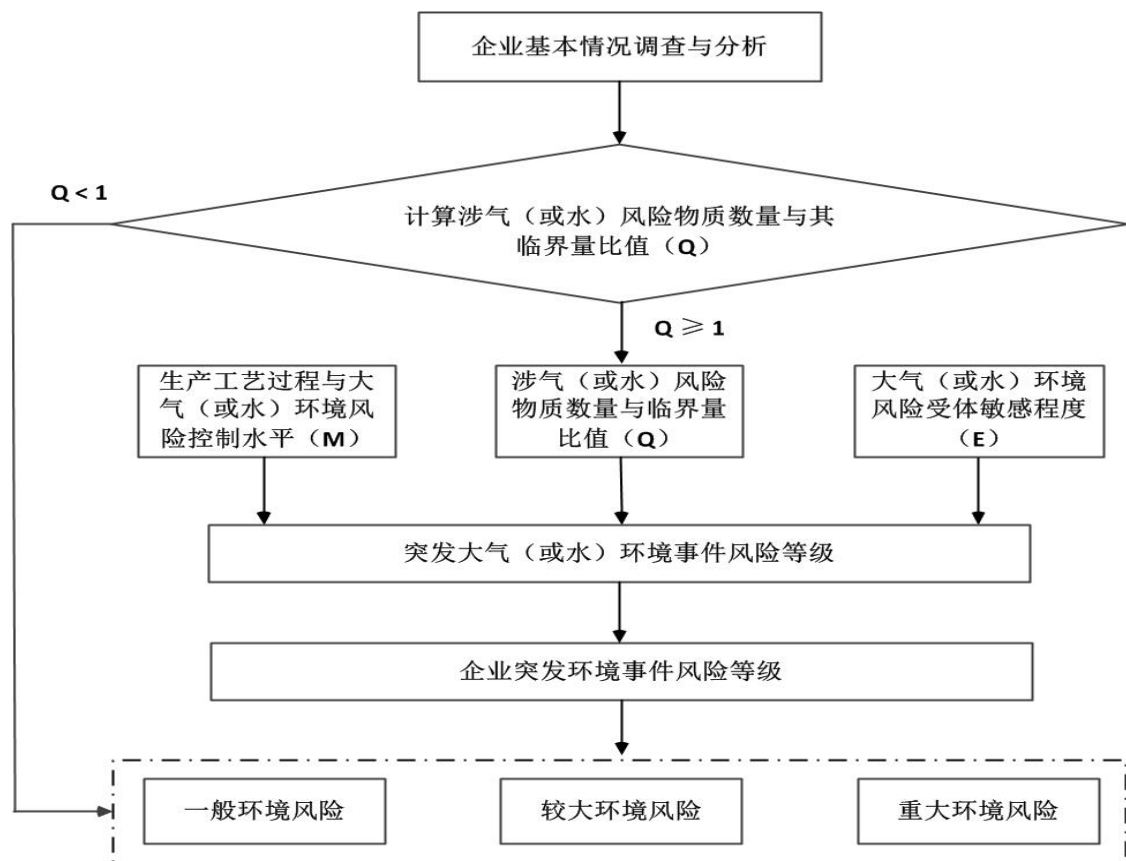


图 7.1-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

## 7.2 突发大气环境事件风险分级

### 7.2.1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中附录A“突发环境事件风险物质及临界量清单”，涉及的生产原料、产品、辅助生产原料、“三废”污染物等情况见3.3-1。

表7.2-1 厂区涉气环境风险物质总量统计

物质名称	最大储存量(t)	临界量 (t)	备注
乙醇	12	500	/
甲醇	0.00025	10	/
乙腈	0.00025	10	/
丙酮	0.00025	10	/
乙醚	0.00025	10	/
甲苯	0.00025	10	/
三氯甲烷	0.00025	10	/
冰醋酸	0.00025	10	/
盐酸	0.5	7.5	/
氨水	0.00025	10	/

$$Q = \frac{12}{500} + \frac{0.002}{10} + \frac{0.5}{7.5} = 0.0912 < 1$$

企业涉气环境风险物质Q为Q0 (Q<1)。

### 7.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估如下表所示。

表7.2-1 大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	企业得分
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； (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A中有毒有害气体的	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	0	符合要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求	25		
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生突发大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件	10		
	未发生突发大气环境事件	0		

由上表可知，天津市尖峰天然产物研究开发有限公司大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估得分为“0”。

### 7.2.3 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司生产工艺过程含有风险工艺和设备情况评估如下表所示。

表7.2-2生产工艺评分

评估依据	分值	实际情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>※1</sup>	5/套	2套乙醇提取罐	10
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>※2</sup>	5/套	不涉及淘汰工艺、设备	0

注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB20576 至 GB20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；

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

由上表可知，天津市尖峰天然产物研究开发有限公司生产工艺过程含有风险工艺和设备情况评估得分为“10”。

#### 7.2.4 生产工艺过程与大气环境风险控制水平

累加企业生产工艺过程（表7-2-2）、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况（表7-2-1）各项指标评估分值可知，天津市尖峰天然产物研究开发有限公司总体分值为“10”分。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》可知，生产工艺过程与大气环境风险控制水平值划分为4个类型，具体如下表所示。

表7.2-3生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

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

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司大气环境风险防控措施及突发大气

环境事件发生情况评估分值为“10”分，由上表可知，天津市尖峰天然产物研究开发有限公司生产工艺过程与环境风险控制水平类型为“M1”。

### 7.2.5 大气环境风险受体敏感程度（E）

根据表3.2-1可知天津市尖峰天然产物研究开发有限公司位于天津经济技术开发区（南港工业区）中区轻二街336号2#厂房，占地为工业用地，选址周围均为工业企业。厂区最近的环保目标为1200m处的大学城（天津科技大学），厂区500m范围内约9家企业，人口数约1000人。厂区附近5km范围内人口总数339770人。根据《企业突发环境事件风险分级方法》大气环境风险受体敏感程度类型划分。具体见表7.2-4。

表7.2-4 大气环境风险受体敏感程度类型划分

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

可知天津市尖峰天然产物研究开发有限公司大气环境风险受体敏感程度为类型1（E1）。

### 7.2.6 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边涉气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）和大气环境风险受体敏感程度（E），按照表7.2-5确定企业突发大气环境事件风险等级。

表7.2-5企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

### 7.2.7突发大气环境风险等级表征

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司涉气风险物质数量与临界量比值Q为Q0 ( $Q < 1$ )。企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q0)”。

## 7.3突发水环境事件风险分级

### 7.3.1涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉及的易燃有机物质包括乙醇、有机原材料, 根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 中附录A“突发环境事件风险物质及临界量清单”, 计算Q值。

表7.2-1厂区涉水环境风险物质总量统计表

物质名称	最大储存量(t)	临界量 (t)	备注
乙醇	12	500	/
甲醇	0.00025	10	/
乙腈	0.00025	10	/
丙酮	0.00025	10	/
乙醚	0.00025	10	/
甲苯	0.00025	10	/
三氯甲烷	0.00025	10	/
冰醋酸	0.00025	10	/
盐酸	0.5	7.5	/
氨水	0.00025	10	/



$$Q = \frac{12}{500} + \frac{0.002}{10} + \frac{0.5}{7.5} = 0.0912 < 1, \text{ 企业涉水环境风险物质} Q \text{ 为} Q_0 (Q < 1)。$$

### 7.3.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估如下表所示。

表7-3-1 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	企业情况	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； (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； (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	企业已经设置截留措施	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8		
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	企业已经设置事故应急池等设施	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		

续上表:

评估指标	评估依据	分值	企业情况	企业得分
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	企业不满足(2)中任意一条	8
	涉及清净废水, 有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统; 或雨污分流, 且雨水排水系统具有下述所有措施: ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池; 池出水管上设置切断阀, 正常情况下阀门关闭, 防止受污染的雨水外排; 池内设有提升设施或通过自流, 收集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施, 在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废水共用一套排水系统情况), 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 (2) 如果有排洪沟, 排洪沟不得通过生产区和罐区, 或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	企业未设置雨水处理系统	8
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排; 或 (2) 有废水外排时: ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产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	企业不满足(2)中的要求	8
	涉及废水外排, 且不符合上述(2)中任意一条要求的	8		

续上表：

评估指标	评估依据	分值	企业情况	企业得分
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂	6
	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位	6		
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	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
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	未发生突发水环境事件	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		

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评分加和为30分。

### 7.3.3 生产工艺过程与水环境风险控制水平

累加企业生产工艺过程（表7.2-2）、企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估（表7-3-1）各项指标评估分值可知，生产工艺过程与水环境风险控制水平评估总体分值为“40”分。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》生产工艺过程与水环境风险控制水平值（表7.2-3）划分可知，天津市尖峰天然产物研究开发有限公司生产工艺过程与水环境风险控制水平类型为“M2”。

### 7.3.4 水环境风险受体敏感程度（E）

表7.3-2 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)	<p>(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、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；</p> <p>(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</p>
类型2(E2)	<p>(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、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；</p> <p>(2) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区</p>
类型3(E3)	不涉及类型1和类型2情况的

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司雨水排口、污水排口下游10公里流经范围内不涉及《企业突发环境事件风险分级方法》表7中类型1的情况，水环境风险受体敏感程度类型为类型2（E2）。

### 7.3.5 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边涉水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）和水环境风险受体敏感程度（E），按照表7.2-5确定企业突发水环境事件风险等级。

### 7.3.6 突发水环境风险等级表征

天津市尖峰天然产物研究开发有限公司涉水风险物质数量与临界量比值Q为Q0（Q<1）；企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q0）”

## **7.4企业突发环境风险等级的表征与调整**

### **7.4.1风险等级的调整**

因企业近三年无因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的情况，因此企业突发环境事件风险等级无调整。

### **7.4.2确定环境风险等级**

通过对天津市尖峰天然产物研究开发有限公司大气环境事件风险和水环境事件风险分析，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），天津市尖峰天然产物研究开发有限公司风险等级为一般[一般-气(Q0)+一般-水(Q0)]。

## 8.附则

### 术语与定义

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

**环境风险**是指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

**突发环境事件风险物质及临界量**指本指南附录B规定的某种（类）化学物质及其数量。

**环境风险单元**指长期或临时生产、加工、使用或贮存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于500米的几个（套）生产装置、设施或场所。

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

**清净水**指装置区排出的未被污染的废水，如间接冷却水的排水、溢流水等。

**事故排水**指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生其他物质的生产废水、清净水、雨水或消防水。

