

版本号：2019 年版

潍坊华奥焦化有限公司
突 发 环 境 事 件 应 急 预 案
(2 0 1 9 年 版)

潍坊华奥焦化有限公司
2019 年 5 月

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	潍坊华美焦化有限公司	机构代码	91370700761863871B
法定代表人	张洪峰	联系电话	0536-7679739
联系人	韩晓东	联系电话	18263677561
传真	0536-7526003	电子邮箱	jiaohuazhanquan@163.com
地址	山东省潍坊市潍城区东明路 东经 119°23'14.43"，北纬 36°6'47.075"		
预案名称	潍坊华美焦化有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气 (Q2-M2-E2) + 较大-水 (Q2-M2-E3)]		
本单位于 2019 年 6 月 5 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实、无虚假记载，且未隐瞒事实。			
预案签署人	张洪峰	备案制单位（公章）	报送时间 2019.6.10
突发环境事件应急预案备案文件目录	1、突发环境事件应急预案备案表：P1 2、突发环境事件应急预案批准页：P2 3、环境应急预案编制说明：P3 4、环境应急资源调查报告：P19 5、环境风险评估报告：P39 6、突发环境事件应急预案：P167 7、环境应急预案评审意见：P258 8、突发环境事件应急预案整改报告：P286		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件于 2019 年 6 月 10 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章）		
备案编号	370708-2019-039-M		
报送单位	潍坊华美焦化有限公司		
受理部门负责人	韩晓东	经办人	于25

批 准 页

公司各部门：

为确保公司可能发生的突发性环境事件，迅速、有序、有效地开展应急救援行动，防止灾情和事态的发生或进一步蔓延，最大限度地减少人员伤亡和经济损失以及对环境产生的不利影响，维护企业及周边社会环境的稳定和正常生产生活秩序，提高公司及各岗位人员对突发性环境事件的处理能力，根据国家法律法规的要求，结合本单位实际情况修订了《潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件应急救援预案》（2019年版），现予以发布，本预案自发布之日起实施。

希望各单位要认真组织各岗位人员学习，并认真贯彻落实执行。按照预案要求，定期组织演练，提高全员应急处置能力，确保人身安全和公司财产不受损失。

批准人：

年 月 日

潍坊华奥焦化有限公司

突发环境事件应急预案（2019 年版）

编制说明

潍坊华奥焦化有限公司

2019 年 5 月

目录

前 言.....	5
1 编制过程概述.....	7
1.1 成立预案编制小组.....	7
1.2 制定编制计划.....	7
1.3 收集资料.....	8
1.4 初始评估.....	9
1.5 危险辨识和风险评价.....	9
1.6 能力与资源评估.....	10
2 重点内容说明.....	11
2.1 环境风险源基本情况.....	11
2.2 周边环境状况及保护目标.....	12
2.3 环境风险源及环境风险评价.....	14
2.4 应急保障措施.....	16
2.5 征求意见及采纳情况说明.....	17
3 预案评审、备案、发布.....	18
3.1 预案评审、备案.....	18
3.2 发布.....	18

前 言

潍坊华奥焦化有限公司前身为潍坊华奥钢铁有限公司（原潍坊钢铁集团有限公司的子公司），位于潍坊市高新区钢城街道张虾路中段路西，成立于 2004 年 4 月 26 日，法人代表张洪峰，注册资本 1 亿元，公司类型为有限责任公司。潍坊华奥焦化有限公司（简称焦化厂）经营范围为生产焦炭、焦炉煤气、焦油、硫磺、粗苯及硫酸铵。

潍坊华奥钢公司成立于 2001 年，并于 2004 年 2 月筹建潍坊华奥钢铁有限公司技改项目，项目环评报告书于 2004 年 8 月 26 日经潍坊市环保局以潍环审字【2004】47 号批复，批复建设内容：新建 1 座机械化综合料场、1 座年产 120 万吨焦化厂、1 座 230m² 烧结机、1 座 10m² 竖炉、1 座 1186 m³ 炼铁高炉、1 座 120t 炼钢转炉连铸及连铸机、1 条年产 90 万吨棒材的轧钢生产线、2 台 6400m³ 制氧机、4 台 65t/h 抛煤机链条炉、1 座 50MW 级燃汽轮机，同时，拆除现有的 2 台 24m² 烧结机、2 座 4m² 竖炉、1 座 15t 化铁炉、2 台 10t/h 抛煤机链条炉。

为了管理方便，2004 年 4 月设立潍坊华奥焦化有限公司，将 120 万吨焦化厂从潍坊华奥钢铁有限公司分离，剩余项目继续纳入潍坊华奥钢铁有限公司（后并入潍坊钢铁集团有限公司，2010 年潍坊钢铁集团有限公司因产品升级、企业转型更名为潍坊特钢集团有限公司），2012 年 11 月 30 日，潍坊市环保局出具文件《潍坊华奥焦化有限公司 120 万吨/年焦化项目竣工环保验收的批复》（潍环验【2012】40 号）对 120 万吨/年焦化项目实际建设的 80 万吨焦化装置进行了验收批复，剩余 40 万吨/年规模不再建设。

因此，潍坊华奥焦化有限公司现有生产规模为 80 万吨/年焦炭，配套 2×60 孔焦炉、碳化室高度为 4.3m、宽度为 500mm 的 JNDK43-99D 捣固焦炉以及与之配套的干熄焦系统、焦炉装煤除尘系统、煤气净化系统；备煤、筛焦及公辅设施，本次应急预案评估范围为 80 万吨/年焦炭生产项目区，主要包括厂办公室、安全科、设备科、技术科、炼焦车间、化产车间、备煤车间、动力车间、维修车间及仓库等管理科室和生产车间。其中，炼焦、化产、备煤三个车间为主要生产车间。占地面积为 150000m²。员工总数 560 余人，其中各类工程技术人员 30 人。

根据《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，潍坊华奥焦化有限公司在 2016 年 3 月编制完成《潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件应急预案（2016 年版）》，并于 2016 年 6 月 12 日报潍坊市环境保护局高新技术产业开发区分局进行了备案，备案编号：370708-2016-019-M，确定环境风险等级为较大环境风险。

根据（环发[2015]4号）办法要求：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。为此，潍坊华奥焦化有限公司于2019年2月成立以公司负责人张洪峰为组长的突发环境事件应急预案编制小组，通过详细研究国家和地方最新环保相关法规和标准，以及充分评估公司环境风险和防范措施的基础上，对《潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件应急预案（2016年版）》及时进行了修订，重新编制了适合本公司的环境风险应急预案：《潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件应急预案（2019年版）》。

《潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件应急预案》（2019年版）编制完成后，邀请相关专家进行评审工作；通过专家评审，进一步改进完善预案，明确公司环境风险源，有针对性的细化应急措施，查漏补缺，以能够在突发状态下正确应对突发环境事件。

1 编制过程概述

1.1 成立预案编制小组

潍坊华奥焦化有限公司于 2019 年 2 月成立以公司负责人张洪峰为组长的突发环境事件应急预案编制小组，编制小组成员为公司领导及各部门主管、各岗位生产人员。编制小组成立以后，制定编制工作计划，通过详细研究国家和地方最新环保相关法规和标准，以及充分评估公司环境风险和防范措施的基础上，修订公司的突发环境事件应急预案。

1.2 制定编制计划

为了有计划、有步骤的推进环境应急预案编制工作，结合企业实际，应急预案编制小组成立以后，制定了编制工作计划，如下表：

阶段	工作内容	完成时间	责任部门及人员
1 资料收集	1. 单位基本情况 2. 风险源基本情况、 3. 周边环境及环境保护目标 4. 周边交通状况	2019.2	应急预案编制小组成员及相关部门
2 环境风险源识别与环境风险评价	1. 环境风险源识别 2. 环境风险评价	2019.2	应急预案编制小组成员及相关部门
3 组织机构及职责	1. 确定组织架构 2. 确定各救援队伍组长及成员 3. 职责分配	2019.2	公司总经理
4 预防和预警	1. 环境风险源监控 2. 预警行动 3. 报警、通讯联络方式	2019.3	应急预案编制小组成员及顾问
5 信息报告与程序	1. 信息报告程序 2. 环境应急监测工作内容、报告程序 3. 环境应急事件信息发布工作程序	2019.3	应急预案编制小组成员及相关部门
6 应急响应和措施	1. 分级响应机制 2. 响应流程 3. 启动条件 4. 应急通讯方式 5. 应急准备 6. 应急措施 7. 应急监测 8. 应急终止的条件、程序和行动	2019.3	应急预案编制小组成员及相关部门
7 后期处置	1. 善后处置的情形、条件和程序	2019.4	应急预案编制小组成员及相关部门

8 应急培训和演练	1. 编制环境应急演练计划 2. 环境应急培训和宣传 3. 实施环境应急演练计划	2019.4	公司全员
9 保障措施	1. 经费保障 2. 应急物资装备保障 3. 应急队伍保障 4. 通讯和信息保障	2019.4	总经理、应急预案编制小组
10 评审	1. 评审 2. 评审意见修改	2019.4	总经理、应急预案编制小组、环境保护主管部门、专家
11 发布	1. 备案 2. 发布实施 3. 更新	2019.5	应急预案编制小组

1.3 收集资料

应急预案编制小组对以下材料进行了收集和整理。

序号	类别	文件名称
1	公司基本情况	1. 营业执照 2. 组织机构代码 3. 企业宣传手册 4. 气象数据 5. 厂平面布置图 6. 交通状况图 7. 地理位置图
2	环境风险源基本情况调查	1. 公司产品名称及产量 2. 主要生产原辅材料、燃料名称及消耗量、最大容量、贮存量和加工量，以及危险物质的明细表等。 3. 生产工艺流程简介 4. 主要生产装置明细及说明 5. 危险物质储存方式 6. 生产装置及储存设备平面布置图 7. 雨、清、污水收集、排放管网图 8. 应急设施（备）平面布置图等 9. 排放污染物的名称、排放量 10. 污染治理设施去除量及处理后废物产量 11. 污染治理工艺流程说明及主要设备、构筑物 12. 环境保护措施 13. 污染物集中处理设施及堆放地
3	周边环境状况及环境保护目标情况	1. 公司周边 5 公里范围内人口集中居住区（居民点、社区、自然村等）和社会关注区（学校、医院、机关等）名称、联系方式、人数 2. 周边企业、重要基础设施、道路等基本情况 3. 公司产生污水排放去向 4. 接纳水体（包括支流和干流）情况

		5. 下游水体河流、湖泊、水库、海洋名称、所属水系、功能区及饮用水源保护区情况 6. 周边区域道路情况及距离，交通干线流量
--	--	--

1.4 初始评估

编制小组采取头脑风暴法、德尔菲法、专家访问法等方式方法，提出如下问题(但不只限于这些):

- (1)会发生什么样的事故?
- (2)这种事故的后果如何(要包括对现场和企业外的影响)?
- (3)这类事故是否可预防?
- (4)如果不能，会产生什么级别的紧急情况?
- (5)会影响到什么地区?
- (6)如何报警?
- (7)谁来评价这种紧急情况，根据什么?
- (8)如何建立有效的通讯?
- (9)谁负责做什么，什么时间，怎么做?
- (10)目前具备什么资源?
- (11)应该具备什么资源?
- (12)如有可能，可得到什么样的外部援助，怎样得到。

这些问题是制定应急预案过程中必须分析和考虑的部分。在初始阶段，编制小组应辨识所有可能发生的事故场景并评价现有资源包括人力、物资和设备。初期，编制小组的工作可分为三部分：

- (1)危险辨识、后果分析和风险评价；
- (2)明确人员和职能；
- (3)明确需要的资源。

1.5 危险辨识和风险评价

应急预案编制小组根据风险源、周边环境状况及环境保护目标的状况，按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办【2014】34号）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求进行环境风险评价，阐述企业（或事业）单位存在的环境风险源及环境风险评价结果，明确了以下内容：

- （1）环境风险源识别。

(2) 火灾、爆炸、泄漏等突发环境事故状态下可能产生的污染物种类、最大数量、浓度及环境影响类别（大气、水环境或其他）。

1.6 能力与资源评估

在总体调查、环境风险评价的基础上，对本单位现有的突发环境事件预防措施、应急装备、应急队伍、应急物资等应急能力进行评估，明确进一步需求。主要包括以下内容：

- (1) 本单位依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型建立应急救援队伍。
- (2) 应急救援设施（备）包括医疗救护仪器、药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材和应急交通工具等，明确了消防水、事故水收集系统、排放等配置情况。
- (3) 污染源自动监控系统和预警系统设置情况，应急通信系统、电源、照明等。
- (4) 用于应急救援的物资，保证现场应急处置人员在第一时间启用。
- (5) 各种保障制度（污染治理设施运行管理制度、日常环境监测制度、设备仪器检查与日常维护制度、培训制度、演练制度等）。
- (6) 本单位还明确了外部资源及能力，企业周边环境应急救援资源的状况；请求政府单位协调应急救援力量等。

2 重点内容说明

2.1 环境风险源基本情况

综合考虑厂区内各建构筑物的功能、体量、造型以及相互之间的关系，以及路网、绿化带的配置，按照环境风险单元划分要求：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）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。

因此，本次评估将潍坊华奥焦化有限公司整个厂区划为一个风险单元，单元内主要固定风险源详见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要风险源划分及风险识别表

序号	风险单元	风险源	涉及的主要设备	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	华奥焦化厂区	炼焦工段	焦炉	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
2		冷凝鼓风机工段	煤气鼓风机、冷凝泵、氨水储槽	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油、氨水	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
3		脱硫工段、蒸氨工段	脱硫塔、蒸氨塔	煤气、硫酸、硫酸铵、硫化氢、氨	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
4								
5		洗脱苯工段	洗苯塔、脱苯塔	煤气、粗苯、洗油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
6		干熄焦工段	/	/	/	/	/	涉及 800℃高温
7		罐区	洗油	洗油	泄漏、火灾	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
8			焦油储罐	焦油	泄漏、火灾	地表水	/	
9			粗苯产品罐	粗苯	泄漏、火灾	大气、地表水	/	
10			硫酸储罐	硫酸	泄漏	地表水	/	

2.2 周边环境状况及保护目标

项目位于潍坊市高新技术开发区钢城工业园，用地为工业用地，距离周边环境敏感点较远，且随着城镇化建设的加快，企业周边诸多村庄均进行了搬迁，统计项目 5000m 半径范围内主要风险受体情况见下表。

表 2.2-1 项目周边环境保护目标情况表

项目	重点保护目标				
	目标名称	相对厂址方位	距厂界距离(m)	人口数 (人)	备注
环境空气及环境 风险评价	高铁官庄村	N	958	321	已搬迁
	谷家石门村	NNW	1660	356	已搬迁
	银通社区	NNW	1530	650	已搬迁
	赵家石门村	N	1650	420	已搬迁
	李家石门村	NNE	2020	486	
	董流村	ENE	1950	502	已搬迁
	姜家庄	NE	1420	434	已搬迁
	南家张营村	ENE	3220	203	
	东葛庄村	NNE	1750	336	
	西葛庄村	NNE	1860	402	
	上埠村	NW	206	190	已搬迁
	华都凤凰山庄	NW	3600	608	
	浞景学校	N	4030	206	
	浞景小区	N	4080	860	
	阳光融合医院	NW	4580	600	
	岳家村	NNE	3080	402	
	杨家庄子	NNE	2696	301	
	南埠口	NW	4570	300	
	潍坊国际学校	NW	4440	350	
	潍坊一中新校区	NW	4652	1020	
	丁家村	NW	4596	350	
	陈家油坊	NW	4050	360	已搬迁
	王家油坊一村	NW	3520	426	已搬迁
	王家油坊二村	NW	3570	402	已搬迁
	彦坊村	WNW	4290	502	已搬迁
	北沟西	WNW	3970	409	已搬迁
	新方怡园小区	W	4250	2030	

	欧美佳苑	W	4850	1030	
	澳搏来花园	W	4870	1300	
	坊子区崇文中学	ESE	4780	500	
	绿洲华庭	ESE	4870	1300	
	恒信阳光新城	ESE	4000	2600	
	郭家村	SE	4410	320	已搬迁
	辛王家庄	NW	1720	600	
	辛冬一村	W	1800	462	已搬迁
	辛冬二村	W	2200	862	已搬迁
	辛冬三村	W	1760	596	已搬迁
	辛李家村	SW	2380	690	
	河南头村	SW	2220	802	已搬迁
	南店村	SW	3703	1020	
	向阳村	WSW	955	650	已搬迁
	西曹庄	SW	3167	560	
	罗家宅子	SSW	4653	603	
	东罗家宅子	SSW	4620	506	
	高陵官庄村	SSE	4744	402	
	东曹庄	SW	2914	523	已搬迁
	东黄门庄村	S	1465	801	已搬迁
	西黄门庄村	SSW	2050	340	已搬迁
	后车留庄村	SE	2344	1508	已搬迁
	前车留庄村	SE	3000	1306	
	西河下村	ESE	3372	506	
	河下村	ESE	4097	606	
	东河下村	ESE	4432	432	
	陈村	ESE	4410	603	
	山庄村	ESE	3603	306	
	杨庄村	NNE	4940	1600	
	西单家埠	NNE	4550	304	
	东单家埠	NNE	4770	403	
	官路村	NE	4250	600	
	南潘家村	NE	4300	60	
	中官庄村	NE	1355	286	已搬迁
	于家官庄村	NE	1760	385	已搬迁
	李村	NE	1560	685	已搬迁

2.3 环境风险源及环境风险评价

2.3.1 环境风险源识别

综合考虑厂区内各建构筑物的功能、体量、造型以及相互之间的关系，以及路网、绿化带的配置，按照环境风险单元划分要求：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）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。

因此，本次评估将潍坊华奥焦化有限公司整个厂区划为一个风险单元，单元内主要固定风险源详见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要风险源划分及风险识别表

序号	风险单元	风险源	涉及的主要设备	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	华奥焦化厂区	炼焦工段	焦炉	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
2		冷凝鼓风工段	煤气鼓风机、冷凝泵、氨水储槽	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油、氨水	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
3		脱硫工段、蒸氨工段	脱硫塔、蒸氨塔	煤气、硫酸、硫酸铵、硫化氢、氨	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
4								
5		洗脱苯工段	洗苯塔、脱苯塔	煤气、粗苯、洗油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
6		干熄焦	/	/	/	/	/	涉及 800℃高温
7		罐区	洗油	洗油	泄漏、火灾	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
8			焦油储罐	焦油	泄漏、火灾	地表水	/	
9			粗苯产品罐	粗苯	泄漏、火灾	大气、地表水	/	
10			硫酸储罐	硫酸	泄漏	地表水	/	

2.3.2 环境风险评价

通过对公司各生产场所的危险分析和识别，初步辨识出本公司可能发生火灾、泄露、爆炸环境风险事故，事故发生概率较小，评价针对可能造成严重环境危害的各种事故情形进行了预测，通过预测可知，建设项目环境风险可控，不会造成大的环境污染事件，环境风险属可接受水平。

2.4 应急保障措施

2.4.1 经费保障

公司财务部门设立应急设施、训练和救援专项资金，纳入年度环境应急预算计划，保证应急救援管理运行和应急处置中各项活动的开支。

2.4.2 应急物资装备保障

公司作好救援物资和器材的准备工作，应急救援器材和物资归各车间专人管理，并定期进行保养维护。

2.4.3 应急队伍保障

（1）落实应急救援组织，应急救援指挥部成员和应急救援队伍每年第一季度由公司组织落实，各部门根据自身情况和要求对救援组织人员进行调整，确保救援组织的落实。

（2）应急工作领导小组应安排专人与潍坊市高新区环保、消防、安监、医疗等专业救援部门保持联络，确保事故扩大后的及时有效救援。

（3）公司定期组织救援队伍进行学习和训练，原则上每年至少组织两次，提高救援队伍的指挥和救援能力。掌握自救和互救措施，学习危险环境中保护自己。

2.5 征求意见及采纳情况说明

在《应急预案》修编过程中我们积极征求公司各岗位员工以及广大群众的意见和建议，包括各级领导、公司技术人员和当地政府有关部门的意见，我们还到周围的企业、村庄等实地调查，通过走访调查、电话咨询等多种方式相结合，最大程度上保证《应急预案》的合理性。在此调查过程中，生产工人工作在生产第一线，他们对突发环境事故有一定的了解，给我们《应急预案》的编制提供了很有宝贵意见和建议。

公司在征求意见调查走访过程中，得到了各级领导及员工的大力协助，更从中获得了很多有应用价值的意见和建议。具体意见建议清单如下表：

表 2.5-1 编制过程调查意见及采纳情况

序号	建议意见	采纳情况
1	增加突发事件演练次数，企业与周围居民配合演练	已采纳
2	补充与周边临近企业的互助救援协议	已采纳

在掌握第一手的建议和意见后，编制小组第一时间展开认真仔细的分析以及演练，将有价值的建议和意见应用到《应急预案》当中。在演练过程中也暴露出几点问题，具体见下表：

表 2.5-2 演练问题及解决方案

序号	暴露问题	解决措施
1	演练过程中员工整体配合不理想	增加演练次数，让员工尽快熟悉
2	有些员工不听从指挥，对演练不重视，浮于形式	落实奖惩制度，对于不积极配合的员工给予罚款处罚

3 预案评审、备案、发布

3.1 预案评审、备案

根据国家环境应急预案管理有关要求，2019年4月15日，在潍坊华奥焦化有限公司召开了《潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件应急预案（2019版）》评审会，应急专家和公司有关人员参加了会议，评审组听取了公司关于突发环境事件应急预案的介绍，深入现场检查了防控措施、应急物资等，审阅了应急预案，对有关问题进行了核实和研讨，形成评审意见。预案编制组针对评审意见对预案认真进行完善修改。

应急预案经评审后，按规定报潍坊市环境保护局高新技术产业开发区分局备案。

3.2 发布

公司应急预案经评审后，由总经理（厂长）签署发布；应急工作领导小组负责对应急预案的统一管理；综合办公室负责预案的管理发放，建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案；应发放给应急指挥小组成员和各主要负责人、岗位。

潍坊华奥焦化有限公司
突发环境事件应急资源调查报告
(2019 年版)

潍坊华奥焦化有限公司

2019 年 5 月

目录

1 环境应急资源调查工作的目的.....	21
2 环境应急人力资源调查.....	22
2.1 内部应急救援人力资源调查.....	22
2.2 外部应急人力资源调查.....	28
3 环境应急物资、设施、装备资源调查.....	30
3.1 内部应急物资、设施及装备.....	30
3.2 外部可依托应急设置及装备.....	32
4 环境应急专项经费调查.....	33
4.1 建立可靠的资金保障体系.....	33
4.2 建立应急经费保障机制.....	33
4.3 建立有机统一的协调机制.....	34
4.4 强化经费保障监管力度.....	34
5 应急资源调查结论.....	35
5.1 总体结论.....	35
5.2 建议完善应急资源的配置.....	36
5.3 存在的问题.....	37

1 环境应急资源调查工作的目的

在任何工业活动中都有可能发生事故，尤其是随着现代化工业的发展，生产过程中存在的巨大能量和有害物质，一旦发生重大事故，往往造成惨重的生命、财产损失和环境破坏。由于自然或人为、技术等原因，当事故或灾害不可能完全避免的时候，建立重大事故环境应急救援体系，组织及时有效的应急救援行动，已成为抵御事故风险或控制灾害蔓延、降低危害后果的关键甚至是惟一手段。

应急资源是突发环境事件应急处置的基础。在公司发生突发环境事件时，提早掌握现有环境应急资源情况，能帮助公司迅速、有效地开展应急处置行动，阻止和控制污染物向周边环境的排放，最大可能地避免对公共环境（大气、水体、地下水、土壤）造成的污染冲击。然而，目前大部分企业自身应急资源不足应对各类突发环境事件，若不开展应急资源调查，则无法对应急人力、财力、装备进行科学地调配和引进，据此特编制本环境应急资源调查报告。

2 环境应急人力资源调查

2.1 内部应急救援人力资源调查

2.1.1 应急指挥部及职责

公司应急指挥部是公司系统突发事件应急管理工作的企业内部领导机构。公司总经理领导指挥突发事件应急管理工作，公司有关领导按照业务分工和在相关应急指挥机构中担任的职务，负责相关类别突发事件的应急管理工作，必要时派出公司工作组指导有关工作。

总 指 挥：张洪峰

副总指挥：李春生

成 员：郝明海、马寿宝、季乐军、张善伟、张伟、王军伟等

应急指挥部下设应急管理办公室、应急咨询专家组及各专业应急救援小组。应急管理办公室设在办公室，由李春生负责日常管理工作。

应急指挥部职责：

（1）贯彻执行国家、政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

（2）组织制定、修改环境污染事故应急救援预案，组建环境污染事故应急救援队伍，有计划的组织实施环境污染事故应急救援的培训和演练。

（3）审批并落实环境污染事故应急救援所需的检测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

（4）检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。

（5）批准应急救援预案的启动和终止。

（6）及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

（7）组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

（8）协调事故现场有关工作。协助政府有关部门进行环境恢复、事故调查、经验教训总结。

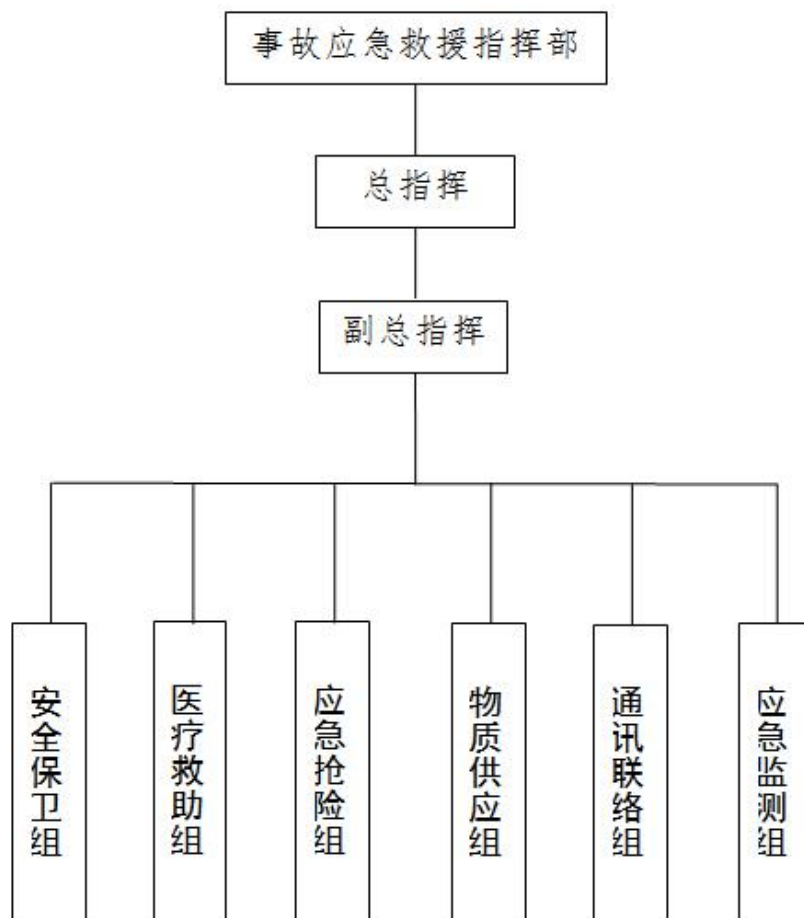
（9）负责对公司员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村庄提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

2.1.2 办事机构

公司应急管理办公室是突发事件应急管理的办事机构，负责管理公司应急管理工作，指导公司系统突发事件应急体系建设，履行值守应急职责，综合协调信息发布，情况汇总分析等工作，发挥运转枢纽作用。

2.1.3 专业应急救援小组

专业应急救援小组由公司有关部门领导和员工组成，按照职责分工，负责突发事件的应急工作。



公司设立值班室，值班安排 24 小时有效报警通讯程控电话，方便报警，与有关方面及时取得联系。职工移动电话配备率达 100%，可保障信息的及时传递。

表 2.1-1 企业内部应急联络通讯录

应急指挥中心	姓名	职务	手机	办公电话
总指挥	张洪峰	厂长	13853697067	7679798
副总指挥	李春生	生产厂长	15805361239	7679007
安全保卫组	郝明海	安全科长	15805361208	7679739
	李宗辉	环保科长	18953618132	7679739
	郭介松	安全员	15153680815	7679762
	单堤卫	安全员	15006662886	7679762
	单保勇	安全员	15953641369	7679762
	孙继明	炼焦车间副主任	15095288949	7679729
	王加长	鼓冷段长	13853620291	7679756
应急抢险组	马寿宝	设备科科长	15853696659	7526066
	张伟	动力车间主任	13455674468	7526066
	徐国明	维修班长	15053690878	7526066
	陈绪亮	维修工	15253665231	7526066
	李希家	维修工	13583673354	7526066
	郝继辉	维修工	18253633932	7526066
医疗救护组	季乐军	医务室主任	15065655626	7673981
	王 峰	医疗人员	13153606138	7673981
	朱伟虹	医疗人员	15963676837	7673981
	李丽娟	医疗人员	15653675118	7673981
物资供应组	张善伟	炼焦车间主任	13792628908	7526003
	郝明海	安全科长	13964600906	7679762
	武敏	仓库保管	13780864963	7679768
通讯联络组	张伟	动力车间主任	18953676360	7679116
	徐希超	电器仪表	13780822633	7526046

	华赛赛	电器仪表	15965789321	7526717
应急监测组	董茂勋	化验主任	15866188809	7679735
	李双宁	技术员	13964734124	7679735
	张永华	化验员	15095248550	7679735
潍坊特钢集团有限公司消防救援队				
1	王军伟	消防队长	13792647888	7526721
2	刘振亭	消防员	18764633369	7671811
3	郎咸金	消防员	15264638166	7671811
4	侯玉龙	消防员	15866157753	7671811
5	陈龙龙	消防员	13791887433	7671811
6	梁军国	消防员	18763650095	7671811
7	马保明	消防员	15953624796	7671811
8	郎 涛	消防员	18306468510	7671811

公司各应急队伍是突发环境污染事故应急的主要力量，其主要任务是担负生产区内环境污染事故的救援及处置。各救援队伍的组成和分工如下。

1、安全保卫组

(1) 组织制（修订）定警戒疏散应急程序，组建应急队伍，开展突发环境事件专业培训与演练；

(2) 配置、管理警戒疏散应急装备，确保处于应急备用状态；

(3) 发生事故后，根据事故情况配戴好防护器具，迅速奔赴现场。根据有害物质、爆炸、泄漏影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒巡逻检查，严禁无关人员进入禁区；

(4) 接到报警后，封闭事故发生地，维护厂区道路交通次序，引导外来救援力量进入事故发生点，严禁外来人员入厂围观；

(5) 事故发生后，组织指挥环境事件现场避险疏散，通过应急广播系统指导非应急救援人员撤离到安全区域；

(6) 到事故发生区域封路，指挥抢救车辆行驶路线。

2、应急抢险组

- (1) 配置、管理后勤保障应急物资和装备，确保处于应急备用状态；
- (2) 负责协调、调配应急人员所需生活、抢险所需物资等后勤保障；
- (3) 负责应急救援过程中外来救援队伍、上级部门人员的食宿、抢险所需物资等后勤保障；
- (4) 协助污染区群众疏散工作。

3、医疗救助组

- (1) 组织制（修订）定医疗救护应急程序，组建应急队伍，开展应急专项培训与演习；
- (2) 配备、管理应急救护药品和装备，确保处于应急备用状态，确保满足应急需要；
- (3) 负责抢救中毒、受伤、死亡人员的医疗急救器械和急救药品供应工作，现场医疗救护指挥及中毒、受伤、死亡人员分类抢救工作；
- (4) 负责选择有利地形（地点）设置现场急救医疗点，做好自身防护及事故现场伤员的抢救和临时处置；
- (5) 负责运送伤员到潍坊高新区人民医院接受治疗，提供自救与互救医疗咨询工作；
- (6) 及时向应急指挥部报告医疗救护情况。

4、物资供应组

- (1) 组织制（修订）定物资供应应急程序，组建应急队伍，开展突发环境事件专业应急培训与演习；
- (2) 根据事故的等级，及时清点储备应急物资，并协调和调动公司内外一切应急资源，包括应急装备、物资和资金；
- (3) 根据应急处置所需设备及物资数量、型号等，对照库存储备，及时准确地提供备件；
- (4) 根据现场需要，组织协调污染防治应急物资的快速采购和运送；
- (5) 及时向指挥部报告应急资源供应情况。

5、通讯联络组

- (1) 组织制（修订）定通信联络应急程序，组建应急队伍，开展应急培训与演练；
- (2) 配置、管理通信联络应急装备，确保处于应急备用状态；

(3) 负责应急处置过程的报警、汇报、通报和外联工作；

(4) 负责及时准确的向指挥部汇报险情、抢险、疏散、救援等有关情况，及时准确的将指挥部的指令向相关人员和相关部门传达；

(5) 负责事件现场记录、录像、拍照，拟订指挥部有关信息和通告；

(6) 负责动态收集、整理和报送环境事件信息，按总指挥指令，统一对外发布环境事件及处置相关信息；

(7) 负责接待新闻媒体、政府部门、其他单位有关人员；

(8) 负责应对媒体相关工作；

(9) 负责组织应急救援车辆，运送事故应急处置人员。

6、应急监测组

主要职责：负责对大气、水体、土壤等进行环境及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。

7、专家组

针对事故现场实际情况，提供应急技术方案。政府及其有关部门介入以后，环境应急指挥权移交给相关专家组，公司各部门及救援队伍全力配合专家组的工作

2.2 外部应急人力资源调查

2.2.1 互助单位应急救援

公司为了扩大救援力量，推进企业之间的协作，公司与临近企业潍坊特钢集团有限公司等建立良好的互助救援合作关系。在公司出现较大环境事故时，均能够给予运输、人员、救治以及部分救援物资等方面的帮助，同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

2.2.2 政府专职救援人员

当事故扩大化需要外部力量救援时，调动相关政府部门进行全力支持和救护，主要参与部门有：

① 公安部门

协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区。

② 消防队

发生火灾事故时，进行灭火的救护。主要有公司内部消防大队，开发区消防大队。

③ 环保部门

提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。

④ 电信部门

保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令。

⑤ 医疗单位

提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

表 2.2-1 外部应急有关单位联系电话

单 位	电 话	单 位	电 话
潍坊市环保局高新区环保分局	0536-8786887	高新区公安局	0536-8864110
高新区人民医院	0536-7516015	高新区卫生局	00536-8883682
高新区公安消防大队	0536-761611	急救	120
高新区安监局	0536-8786865	潍坊特钢集团有限公司	13953635500
火警电话	8811（公司）	潍坊市安监局	0536-5221700
医疗急救电话	3981（公司）		

2.2.3 应急方面的专家成员

同时根据《潍坊市突发环境事件应急预案》的相关内容，明确了全市范围的应急专家队伍。通过向专家咨询和讨论等方式，在发生重大或较大突发环境事件时，企业可以更好地预测并报告突发环境事件的发展情况，综合分析突发环境事件的发展趋势，以此作为突发环境事件应急处置决策的依据。

3 环境应急物资、设施、装备资源调查

应急物资、装备是突发环境事件应急救援的重要物质保障，也是保证应急队伍有效开展工作的基础。我国应急管理工作已从强调编制应急预案，逐步转变为注重做好应急资源配置、早期预警能力建设等方面。本次调查不仅包括企业内部应急资源调查，还包括外部应急资源调查，摸清周边可依托的应急资源储备情况，有利于构建应急装备动态数据库，建立区域突发环境事件应急装备紧急调度机制，做到应急装备资源共享，使有限的资源在应急处置中能够充分发挥作用。

3.1 内部应急物资、设施及装备

内部保障公司根据实际情况配备必要的应急救援装备，如：砂土、沙袋、铁锹、灭火器、绝缘手套、防护手套、手提式应急照明灯、应急药箱、应急泵及其它物资，各种救护器材指定专人定期保养，使其处于良好状态，以备急用。

表 3.1-1 应急救援物资一览表

名称	总数量	存放部位	数量	责任人	联系电话
空气呼吸器	21	粗苯装置区	2	刘廷波	15866596446
		油库储灌区	2	刘廷波	15866596446
		煤气风机房	2	王加长	13853620291
		焦炉	6	孙继明	13605363064
		煤气班	3	王海亮	13964600906
		干熄焦车间	2	孙继明	13605363064
消防炮	2	油库岗位	1	刘廷波	15866596446
		粗苯岗位	1	刘廷波	15866596446
防化服	4	煤气班	4	王海亮	13964600906
隔热服	4	焦 炉	4	孙继明	13605363064
苏生器	2	煤气班	2	王海亮	13964600906
送风式长管空气呼吸器	2	煤气班	2	王海亮	13964600906
灭火器	56	各车间岗位	分布	车间负责人	

室外消防栓	30	各车间	30	车间负责人	
防毒面具	26	鼓冷岗位	3	王加长	13853620291
		脱硫岗位	8	王加长	13853620291
		硫铵岗位	6	徐希芝	13792647830
		粗苯岗位	3	刘廷波	15866596446
		油库岗位	3	刘廷波	15866596446
		冷凝工段	3	王加长	13853620291
		焦炉	20	孙继明	13605363064
应急灯	4	风机房	1	王加长	13853620291
		硫铵	2	徐希芝	13792647830
		脱硫	1	王加长	13853620291
固定可燃(有毒) 气体报警仪	9 套	油库岗位	1	刘廷波	15866596446
		鼓冷	1	王加长	13853620291
		脱硫	2	王加长	13853620291
		粗苯	2	刘廷波	15866596446
		硫铵	1	徐希芝	13792647830
		焦炉车间	1	孙继明	13605363064
		干熄焦车间	1	孙继明	13605363064
便携式 CO 报警仪	30	各车间	30	车间负责人	
洗眼喷淋装置	6	油库岗位	1	刘廷波	15866596446
		鼓冷	1	王加长	13853620291
		脱硫	1	王加长	13853620291
		粗苯	2	刘廷波	15866596446
		硫铵	1	徐希芝	13792647830

3.2 外部可依托应急设置及装备

由于突发环境事件类型较多，每类事故可能造成的后果也大小不一，单个企业配备的应急物质及装备不可能满足各类事故要求，潍坊业兴新型建材有限公司与潍坊华奥焦化有限公司毗邻，并保持长期良好的合作伙伴关系，在出现各类险情及事故状态下，可充分依托友邻单位的应急物资、装备及救援力量。

对于事故状态下的人员伤亡情况，本公司事故救援依托潍坊特钢集团有限公司内部医疗救援力量，在特钢集团有限公司医护力量不足以满足事故人员救援时，充分依托潍坊高新技术产业开发区人民医院、潍坊市阳光融合医院等大型医院，距离公司交通便利，10min 内可抵达现场进行事故抢救，医院配有救护车多辆，救护车配置氧气瓶、便携式内、外科用急救箱、便携式心电监护除颤仪、呼吸机、可折叠式推床各一套以及外科器具、夹板和急救药品等，满足事故救援需求。

4 环境应急专项经费调查

应急经费保障是在突发环境事件发生时迅速开展应急工作的前提保障，没有可靠的资金渠道和充足的应急经费，就无法保证有效开展应急工作和维护应急管理体系正常运转，为此公司制定了应急经费保障措施，具体如下：

4.1 建立可靠的资金保障体系

企业要建立一定规模的应急专项资金。由物资供应部每年汇总各部门的内部应急经费需求，在制定安全生产投入计划时预留突发环境事件应急专项资金，并把这部分应急资金列入企业预算。

企业要进一步整合完善在应对环境保护与安全生产等突发环境事件中制定的各项标准和经费保障管理规定。根据企业可能发生的突发环境事件，对应急经费管理规定和相关标准及时修订整理和完善，使应对突发环境事件的经费保障管理制度更加体系化、规范化、条理化。

4.2 建立应急经费保障机制

企业还要制定针对性和操作性强的应急经费保障工作规章。明确相关人员在应急救援经费保障工作中的职责、任务、行动方式、协作办法，形成一套条款详细、操作性强的管理办法，使各部门、各环节在应急救援经费保障中能够相互配合。

应急经费的保障由物资供应组承担，要把应急所需的物资、装备经费等进行整合和统一管理。主要职责是：

- 1、做好动员准备、开展动员演练的经费保障及应急所需的经费管理的基础工作；
- 2、负责对包括应急投入和应急专项资金在内的所有保障基金的管理运营；
- 3、制定应对各种突发环境事件经费保障的应急经费保障预案、紧急状态下的财经执行法规和制度。

经费保障跟着需求走，企业内部需求提不出来，经费申请和下达就缺乏相应依据。企业进行应急工作要逐渐形成统计上报制度，并保证企业内部各系统之间信息传递的顺畅。各应急小组可指定专人负责将所需经费额定期上报至企业物资供应组，经由物资供应组专人汇总后及时报送公司领导审核。

4.3 建立有机统一的协调机制

企业需明确经费保障的协调主体及其职责。发生一般突发环境事件时，不需要经费的协调，由应急专项资金作为经费保障。

而一旦发生特别重大、重大或较大的突发环境事件，企业应急指挥办公室成为应急经费的协调管理小组，成为应急经费管理指挥中心，负责召集相关部门与应急经费保障部门（物资供应组）一同对事件的可能影响进行分析、资金的紧急动员、各部门资金需求统计和协调、应急物资的采购和统一支付以及阶段性资金投入使用。

4.4 强化经费保障监管力度

首先要建立全方位监管制度。完善的法规制度是实施经费保障监管工作的根本依据。企业逐步健全完善应急经费管理的规章和管理办法，使经费监管工作有章可循。其次要建立全过程全方位监控机制。企业监督管理工作要能够覆盖经费筹措募集、申请划拨、采购支付全过程。

5 应急资源调查结论

5.1 总体结论

本次应急资源调查从“人、财、物”三方面进行了调查：

本企业已组建了应急救援队伍并按安全、消防、环保等部门要求配备了必要的应急设施及装备。

由于企业突发环境事件类型较多，各类事故造成的危害也难以预测，而企业自身的应急资源又是有限的，通过本次调查摸清了周边可依托的互助单位，突发环境事件发生时，如果能及时有效的利用好这些资源，对突发环境事件的控制是非常有利的。

此外，为了使突发事件发生时各项应急救援工作有序开展，应急救援经费也是必不可少的，为此企业还制定了专项经费保障措施，只要企业落实好措施是能够满足事故应急要求的。

5.2 建议完善应急资源的配置

通过对目前公司已有的应急物资、装备和应急队伍分析的基础上，建议进一步完善内容如下：

1、对现有的灭火器、消防栓等设施进行定期检查，不合格的或者损坏的及时进行维修和补充；

2、缺少木制堵漏楔等堵漏物资和吸附剂、中和剂、解毒剂等处理、消解、吸收污染物的药剂，建议及时配备相关物资；个人防护用品建议一备一用，确保突发事故时可第一时间现场救援，特别是防毒面具或正压式呼吸器、化学防化服等需要及时配备；

3、建立应急物资、应急装备设施的维护和保养的台账和领用记录等相关的规章制度；

4、加强应急队伍的突发事故演练和培训，使各小组负责人和成员具备相应的应急技能，并且在班会、周会进行宣讲，提高整体员工的素质。

由于各类防护设施、应急物资、救援人员等均处于动态变化过程中，因此，公司应根据《潍坊市高新技术产业开发区突发环境事件应急预案》的要求，日常对应急物资、装备进行有效的检查与维护保养，对新员工进行安全教育培训，加强应急救援培训和演练工作，确保在紧急情况下，应急装备、应急物资、应急队伍的有效性。

5.3 存在的问题

5.3.1 应急管理体制工作的诸多方面不够适应

表现在应急预案体系仍不完善，预案覆盖面不全，过于原则化，针对性、可操作性不强，特别是上下对应、左右衔接不到位，预案的宣传、培训和演练仍存在不足。

5.3.2 救援力量的不适应

救援队伍、专业人员和救援装备不足，目前应急救援队伍主要是企业自有的、为企业本身服务的救援队伍，其专业技术力量、救援人员和装备，难以承担社会救援任务的需要。

B.2 企事业单位环境应急资源调查表

调查人及联系方式：韩晓东 18263677561 审核人及联系方式：张洪峰 0536-7679739

企事业单位基本信息							
单位名称	潍坊华奥焦化有限公司						
物资库位置	油罐区西北库房				经纬度	东经 119.22993064' 北纬 36.64412767'	
负责人	姓名	张洪峰		联系人	姓名	韩晓东	
	联系方式	0536-7679739			联系方式	18263677561	
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	灭火器	/	MFZ/ABC8 型	若干	完好	灭火	/
2	防毒面具	3M	3M3100	26	完好	防毒	/
3	应急灯	华炜照明	HW101-H	4	完好	应急照明	/
4	室外消防栓	上海羽泉	XBD14/45- HY	30	完好	灭火	/
环境应急支持单位信息							
序号	类别	单位名称		主要能力			
1	应急救援单位	潍坊特钢集团有限公司		临近具备应急救援能力的单位			
2	应急监测单位	潍坊优特检测服务有限公司		具备监测资质的单位			

注：本表适用于企业自行开展环境应急资源调查时参照使用。

潍坊华奥焦化有限公司
突发环境事件风险评估报告
(2019 年版)

潍坊华奥焦化有限公司

2019 年 5 月

目录

1 总则.....	43
1.1 编制原则.....	43
1.2 编制依据.....	43
1.3 适用范围.....	45
1.4 环境风险评估程序.....	45
1.5 术语及定义.....	47
2 资料准备与环境风险识别.....	48
2.1 企业基本信息.....	48
2.2 企业周边环境风险受体情况.....	54
2.3 涉及环境风险物质.....	57
2.4 生产工艺及生产设备.....	59
2.5 环境风险单位及现有环境风险防控与应急措施.....	72
2.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	82
3 可能发生的突发环境事件及其后果分析.....	86
3.1 突发环境事件情景分析.....	86
3.2 突发环境事件源强及后果分析.....	94
4 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	128
4.1 环境风险管理制度.....	128
4.2 环境风险防控及应急措施.....	129
4.3 环境风险应急资源落实情况.....	131
5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	132
6 企业突发环境事件风险等级.....	133
6.1 企业突发大气环境事件风险等级.....	133
6.2 企业突发水环境事件风险等级.....	139
6.3 企业突发环境事件风险等级确定.....	144

前 言

当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理，2011年10月，发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”，2016年12月，国务院印发《国家环境保护“十三五”规划》，提出了“推进环境风险全过程管理，健全化学品环境风险防控体系，开展环境风险调查与评估”。

为贯彻落实“十三五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，环保部于2014年4月3日出台了《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34号）。为规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，环保部出台《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。本标准规定了企业突发环境事件风险分级的程序和方法。

按照环发〔2015〕4号“关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知”要求，潍坊华奥焦化有限公司需进行“环境事件风险评估报告”的编制，本次为修订版，在原环境事件风险评估报告（2016年版）基础进行修编。

本次修订按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求进行环境风险评价，阐述企业单位存在的主要环境风险源及环境风险评价结果。在总体调查、环境风险评价的基础上，对公司现有的突发环境事件预防措施、应急装备、应急队伍、应急物资等应急能力进行评估，并征询了有关部门的意见。在此基础上，编制完成了该环境风险评估报告。

通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到减少突发环境事件发生的目标。同时有利于各地环保部门加强对高环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

项目组

2019 年 5 月

1 总则

1.1 编制原则

- 实事求是，摸清现状；
- 重点突出，兼顾全面；
- 科学评估，规范编制。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规部门规章

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 12 月 26 日修订并实施）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.01）；
- 《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.01）；
- 《中华人民共和国消防法》（2019.4.23）；
- 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2017.9.1）；
- 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）；
- 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订版）》（发改委令 2013 第 21 号）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；
- 《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（安监总管三〔2013〕3 号）；

- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号);
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号);
- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号);
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号);
- 《化学品环境风险防控“十二五”规划》(环发〔2013〕20号);
- 《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评估指南(试行)(环办〔2014〕34号);
- 《危险化学品目录(2015版)》;
- 《国家危险废物名录(2016版)》;
- 《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);
- 《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);
- 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号);
- 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》的通知(环办应急【2018】8号);
- 环境应急资源调查指南(试行)(环办应急[2019]17号)。

1.2.2 标准规范

- 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- 《地表水质量标准》(GB3838-2002);
- 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);
- 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018);
- 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009);

- 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);
- 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》(GB20576~GB20602);
- 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- 《废水排放去向代码》(HJ 523-2009);
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R0004-2009);
- 《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发〔2005〕272 号);
- 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014);
- 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。

1.2.3 其他参考资料

- 项目环评文件及批复;
- 建设项目环境影响评价报告;
- 企业提供的其他相关文件;

1.3 适用范围

本环境事件风险评估报告适用于潍坊华奥焦化有限公司厂区范围内人为或不可抗力造成的突发环境事件的环境风险管理。

1.4 环境风险评估程序

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等相关技术规范的要求,潍坊华奥焦化有限公司环境风险评估的分级流程示意图见图 1.4-1。

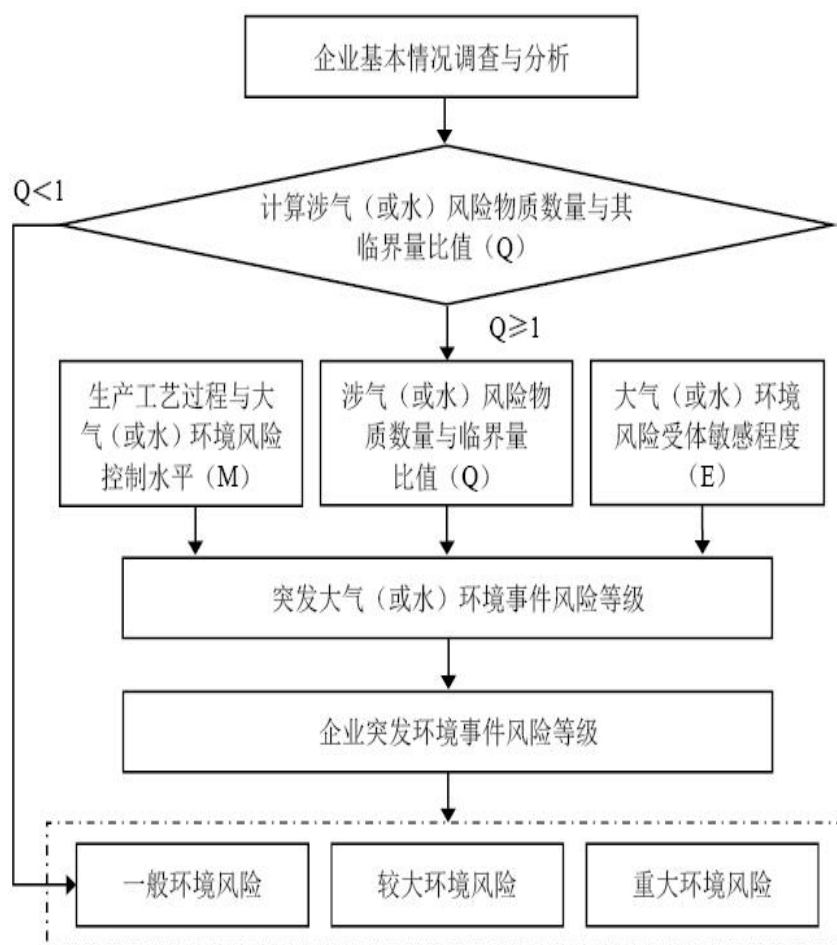


图 1.4-1 环境风险评估分级流程图

1.5 术语及定义

（1）突发环境事件：指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

（2）突发环境事件风险：指企业发生突发环境事件的可能性及可能造成的危害程度。

（3）突发环境事件风险物质：指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。简称为“风险物质”。

（4）风险物质的临界量：指根据物质毒性、环境危害性以及易扩散特性，对某种或某类突发环境事件风险物质规定的数量。化学物质及其数量。

（5）环境风险单元：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）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。

（6）环境风险受体：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。

（7）清净废水：指未受污染或污染较轻微污染的以及水温稍有升高，不经处理即符合排放标准的废水。

（8）事故排水：事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生的含有其他有毒有害物质的生产废水、清净废水、雨水或消防水等。

2 资料准备与环境风险识别

2.1 企业基本信息

2.1.1 企业概况

潍坊华奥焦化有限公司前身为潍坊华奥钢铁有限公司（原潍坊钢铁集团有限公司的子公司），位于潍坊市高新区钢城街道张虾路中段路西，成立于 2004 年 4 月 26 日，法人代表张洪峰，注册资本 1 亿元，公司类型为有限责任公司。潍坊华奥焦化有限公司（简称焦化厂）经营范围为生产焦炭、焦炉煤气、焦油、硫磺、粗苯及硫酸铵。

潍坊华奥钢公司成立于 2001 年，并于 2004 年 2 月筹建潍坊华奥钢铁有限公司技改项目，项目环评报告书于 2004 年 8 月 26 日经潍坊市环保局以潍环审字【2004】47 号批复，批复建设内容：新建 1 座机械化综合料场、1 座年产 120 万吨焦化厂、1 座 230m² 烧结机、1 座 10m² 竖炉、1 座 1186 m³ 炼铁高炉、1 座 120t 炼钢转炉连铸及连铸机、1 条年产 90 万吨棒材的轧钢生产线、2 台 6400m³ 制氧机、4 台 65t/h 抛煤机链条炉、1 座 50MW 级燃汽轮机，同时，拆除现有的 2 台 24m² 烧结机、2 座 4m² 竖炉、1 座 15t 化铁炉、2 台 10t/h 抛煤机链条炉。

为了管理方便，2004 年 4 月设立潍坊华奥焦化有限公司，将 120 万吨焦化厂从潍坊华奥钢铁有限公司分离，剩余项目继续纳入潍坊华奥钢铁有限公司（后并入潍坊钢铁集团有限公司，2010 年潍坊钢铁集团有限公司因产品升级、企业转型更名为潍坊特钢集团有限公司），2012 年 11 月 30 日，潍坊市环保局出具文件《潍坊华奥焦化有限公司 120 万吨/年焦化项目竣工环保验收的批复》（潍环验【2012】40 号）对 120 万吨/年焦化项目实际建设的 80 万吨焦化装置进行了验收批复，剩余 40 万吨/年规模不再建设。

因此，潍坊华奥焦化有限公司现有生产规模为 80 万吨/年焦炭，配套 2×60 孔焦炉、碳化室高度为 4.3m、宽度为 500mm 的 JNDK43-99D 捣固焦炉以及与之配套的干熄焦系统、焦炉装煤除尘系统、煤气净化系统；备煤、筛焦及公辅设施，本次应急预案评估范围为 80 万吨/年焦炭生产项目区，主要包括厂办公室、安全科、设备科、技术科、炼焦车间、化产车间、备煤车间、动力车间、维修车间及仓库等管理科室和生产车间。其中，炼焦、化产、备煤三个车间为主要生产车间。占地面积为 150000m²。员工总数 500 余人，其中各类工程技术人员 30 人。

表 2.1-1 企业基本情况

单位名称	潍坊华奥焦化有限公司		
建设地址	山东省潍坊市钢厂工业园潍钢东路		
中心经度坐标	119°23'14.43"	中心纬度坐标	36°64'7.075"
企业（建设）性质	新建√改扩建□技改□	组织机构代码	91370700761863871B
建厂年月	2004 年 4 月	法人代表	张洪峰
占地面积	150000m ²	职工人数	500
注册资本	10000 万元	联系电话	13853697067

2.1.2 企业所在地自然环境状况

（1）地理位置

潍坊华奥焦化有限公司位于潍坊高新技术产业开发区胶济铁路与荣威高速公路的交汇部位西侧，潍坊特钢集团有限公司厂区西侧。

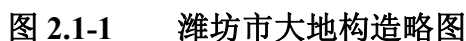
潍坊市是著名的世界风筝之都，荣获中国优秀旅游城市、国家环保模范城市、水环境治理优秀范例城市、中国特色魅力城市等称号，2010 年获国家园林城市称号。

潍坊市地处山东半岛中部，位于山东半岛与内陆地区的交通要道，市场辐射能力强，属于区域经济中心城市。地跨北纬 35°45'—37°26'，东经 118°10'—120°01'。东临青岛、烟台市，西接淄博、东营市，南连临沂、日照市，北濒渤海莱州湾。南北最大距离 173km，东西最大距离 164km，海岸线 113km。潍坊地势南高北低，南部是山地丘陵，中部是平原，北部是沿海滩涂。

（2）地形、地貌、地质

潍坊市属鲁西北泛滥平原和鲁中南中低山丘陵洪积扇地貌，地势南高北低。根据成因，可分为低山陵坡、洪积冲积平原和海岸地貌 3 个微地貌类型，16 个微地貌单元。南部为山峦起伏的低山低岭区，中部向北是大片波状平原，缓丘、洼地点缀其间，西部为潍河冲积平原，地势平坦，地势由南向北微倾斜，自然坡度在 0.2%左右。

项目区及其周围，除了在河谷周围见有第四系松散地层外，自上而下主要有上第三系泥岩（粘土）层、白垩系玄武岩、凝灰岩等。泥岩地层隔水性能好、富水性差；玄武岩、凝灰岩虽然渗透、富水性能均较差、但是局部地段可以施工出水量较小的水井，在该区罕见。



潍坊市境内河流众多,流域面积达 50km² 以上的有 100 多条,大部分发源于南部山丘区。主要河流有 6 条,包括潍河、弥河、白浪河、南胶莱河、北胶莱河及虞河,其他数百条河流及溪流,均系上述主要河流的支流。受自然条件的限制,地表径流主要来自大气降水。年径流量多年平均 177.3mm。时间分布特征为年际与年内变化大,年径流量最大值 252.3mm,最小值 22.9mm,相差达 10 倍。地理分布的特征为由东南向西北逐渐减少,南北相差 237mm,达 2.5 倍。地表径流总量平均 30.67 亿 m³,径流模数 17.73 万

m³/km²。人均占有径流量 391.15m³。流经潍坊市城区的河流主要有白浪河、睡河、张面河、大圩河、小圩河、浞河、白沙河、渭水河等。其中，白浪河是最大的河流，所属支流有圩河、淮河等，流域面积 1237m²，全长 127km，其中城区段长为 21.7km。白浪河为季节性河流，本身无径流，供水完全靠白浪河水库放水和雨水补给，发源于潍坊市昌乐县打鼓山，流经潍坊市昌乐县、坊子区、潍城区、奎文区及寒亭区，最后在寒亭区央子镇流入渤海莱州湾。

虞河发源于坊子区灵山，流经坊子、奎文、寒亭、昌邑入渤海莱州湾，全长 75 公里，河床宽 30~70 米，总流域面积 890 平方公里，最大流量 207 立方米/秒，属常年性河流；主要支流有浞河、瀑沙河、富康河、夹沟河、利民河、酱沟河、白沙河、涨涌河；境内长 17 公里，流域面积 69 平方公里。区境虞河上游建有蒋家、泉河头、范家沟三座小型水库。虞河是潍坊市区主要排污河流，年接纳工业废水 3000 余万吨。

第四系孔隙水：分布在山前平原和河谷平原处。山前平原为弥河、潍河、白浪河及古河道堆积形成的冲、洪积扇群，含水层互相迭置，岩性变化较复杂，含水层多为潜水及微承压水，透水性强，单井涌水量 1000-3000m³/d,富水地段可达 5000m³/d。在冲、洪积扇前缘及河间地带，单井涌水量 1000-3000m³/d；含水层厚度一般为 6.5 至 30 米，平均为 13.5 米，埋深 6 米左右。在河谷平原，含水层多为粗砂、砾石，透水性强，单井涌水量大于 3000m³/d。平原地区主要是第四系松散岩类的孔隙水，以砂层分布范围确定其总面积共 4509.5 平方公里，其综合补给量多年平均 8.1509 亿立方米，平水年和偏枯年分别为 8.018 亿立方米和 6.1341 亿立方米，其水质较好，水量较多，埋藏较浅，易于开采。

碳酸盐岩类岩溶裂隙水：分布在潍坊市西部及西南部，裸露区为低山、丘陵，部分隐伏于第四系地层以下，一般岩溶区透水性较好，单井涌水量 500-1000 立方米/日，有的小于 100 立方米/日。临朐县的冶源、青州市的普通、夹涧一带为中奥陶系灰岩，岩溶发育，透水性较强，单井涌水量大于 1000 立方米/日，个别地段可达 5000 立方米/日。但石灰岩裸露的低山丘陵区，地下水埋藏深，开采困难，形成严重缺水區。

碎屑岩风化裂隙水：主要分布在潍坊市东部及东南部，为太古界变质岩和侏罗系、白垩系砂页岩及第三系砂页岩，蓄水性弱，单井涌水量小于 100 立方米/日。诸城市的百尺河、贾悦地区涌水量稍大，单井涌水量可达 500 立方米/日，其水质较好。

玄武岩孔隙裂隙水：主要分布在潍坊市南部，第三系玄武岩具有气孔状构造，柱状节理发育，有利于地下水发育和赋存，单井涌水量 300-500 立方米/日。水质较好，但因面积小，总水量少。

依据鲁环函[2012]386 号《山东省环境保护厅关于潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案的复函》，厂址周围没有饮用水保护区，项目建设符合水源地保护规划的要求。

(4) 气候气象

潍坊市属于暖温带大陆性季风区半湿润气候，四季分明。春季温暖而干燥，风大雨少；夏季湿热多雨；秋季天高气爽；冬季寒冷少雨雪。常年主要气象特征为：

年平均气压 1011.2hpa；年平均气温 12.4℃

极端最高温度 40.7℃

极端最低温度 -17.9℃

年平均风速 3.5m/s；年主导风向 S、SSE，出现频率均为 12%

夏季常风向 SSE，频率 23%；冬季常风向 NW，频率 16%

年平均降雨量 652.8mm；年平均相对湿度 67%

无霜期：历年平均无霜期 198.4 天

最大积雪深度 20cm

(5) 土壤

潍坊市自南至北分布着棕壤、褐土、潮土、砂姜黑土和盐土 5 大土类、15 个亚类、34 个土属、110 个土种。棕壤土类主要分布南部山丘地带，占可利用土壤面积的 26.4%，适宜种植喜酸嫌钙植物，如松、柞、茶、栗等。褐土主要分布市域中南部，占 7.29%，适宜喜钙嫌酸等植物的生长。潮土主要分布市域中北部，占 19.9%，其中脱潮土是粮、菜精种高产土壤，湿潮土适宜种植小麦、大豆、棉花、麻类等。砂姜黑土主要分布胶莱河流域及其低洼地区，占 8.98%。盐土主要分布北部滨海地带，占 7.43%。

项目所在区土壤以褐土类为主，低洼地区分布少量砂姜黑土。

2.1.3 环境功能区划

项目所在地区的环境功能区划见表 2.1-2。

表 2.1-2 区域环境功能区划一览表

序号	类 别	功能区名称	功能区划标准	标准级别
1	环境空气	区域空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级
2	地表水	浞河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	Ⅴ类
		渭水河		
3	地下水	浅层水/深层水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	Ⅲ类
4	声环境	工业生产	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类

2.2 企业周边环境风险受体情况

1、大气环境风险受体

潍坊华奥焦化有限公司厂区周边 5km 范围内主要为工业企业、村庄（含居住小区、学校等）、非基本农田耕地及河流，无军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域，也无医疗卫生、科研、行政办公及重要基础设施等，大气环境风险受体情况见下表。

2、土壤环境风险受体

评估指南试行中所列土壤环境风险受体主要为基本农田保护区、居住商用地等，厂址边界 5km 范围内无基本农田保护区，居住商用地情况参照范围村庄进行列举。

潍坊华奥焦化有限公司厂区 5km 大气和土壤环境风险受体见附图 3 和表 2.2-1。

表 2.2-1 企业周边 5000m 大气、土壤环境风险受体情况

项目	重点保护目标				
	目标名称	相对厂址方位	距厂界距离(m)	人口数 (人)	备注
环境空气及环境 风险	高铁官庄村	N	958	321	已搬迁
	谷家石门村	NNW	1660	356	已搬迁
	银通社区	NNW	1530	650	已搬迁
	赵家石门村	N	1650	420	已搬迁
	李家石门村	NNE	2020	486	
	董流村	ENE	1950	502	已搬迁
	姜家庄	NE	1420	434	已搬迁
	南家张营村	ENE	3220	203	
	东葛庄村	NNE	1750	336	
	西葛庄村	NNE	1860	402	
	上埠村	NW	206	190	已搬迁
	华都凤凰山庄	NW	3600	608	
	促景学校	N	4030	206	
	促景小区	N	4080	860	
	阳光融合医院	NW	4580	600	
	岳家村	NNE	3080	402	
	杨家庄子	NNE	2696	301	
	南埠口	NW	4570	300	
	潍坊国际学校	NW	4440	350	
	潍坊一中新校区	NW	4652	1020	

	丁家村	NW	4596	350	
	陈家油坊	NW	4050	360	已搬迁
	王家油坊一村	NW	3520	426	已搬迁
	王家油坊二村	NW	3570	402	已搬迁
	彦坊村	WNW	4290	502	已搬迁
	北沟西	WNW	3970	409	已搬迁
	新方怡园小区	W	4250	2030	
	欧美佳苑	W	4850	1030	
	澳搏来花园	W	4870	1300	
	坊子区崇文中学	ESE	4780	500	
	绿洲华庭	ESE	4870	1300	
	恒信阳光新城	ESE	4000	2600	
	郭家村	SE	4410	320	已搬迁
	辛王家庄	NW	1720	600	
	辛冬一村	W	1800	462	已搬迁
	辛冬二村	W	2200	862	已搬迁
	辛冬三村	W	1760	596	已搬迁
	辛李家村	SW	2380	690	
	河南头村	SW	2220	802	已搬迁
	南店村	SW	3703	1020	
	向阳村	WSW	955	650	已搬迁
	西曹庄	SW	3167	560	
	罗家宅子	SSW	4653	603	
	东罗家宅子	SSW	4620	506	
	高陵官庄村	SSE	4744	402	
	东曹庄	SW	2914	523	已搬迁
	东黄门庄村	S	1465	801	已搬迁
	西黄门庄村	SSW	2050	340	已搬迁
	后车留庄村	SE	2344	1508	已搬迁
	前车留庄村	SE	3000	1306	
	西河下村	ESE	3372	506	
	河下村	ESE	4097	606	
	东河下村	ESE	4432	432	
	陈村	ESE	4410	603	
	山庄村	ESE	3603	306	
	杨庄村	NNE	4940	1600	

	西单家埠	NNE	4550	304	
	东单家埠	NNE	4770	403	
	官路村	NE	4250	600	
	南潘家村	NE	4300	60	
	中官庄村	NE	1355	286	已搬迁
	于家官庄村	NE	1760	385	已搬迁
	李村	NE	1560	685	已搬迁

项目生产废水经处理后全部回用，不外排。

由附图可知，本项目雨水和污水下游 10 公里两岸为城区、工业用地和非基本农田耕地，下游 10 公里范围内不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、自来水厂取水口、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵区、天然浴场及具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，也无国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区等特殊保护区域。按最大流速计，水体 24h 流经范围不涉及国界、省界、市界。

综上，项目周边无水环境风险受体。

2.3 涉及环境风险物质

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018，2018 年第 14 号公告），突发环境风险物质是指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质，简称为风险物质。

通过查阅相关材料得知，本项目主要原辅料煤、硫酸、液碱、洗油；产品为焦炉煤气、焦炭、煤焦油、硫磺、粗苯、硫酸铵；中间产品为硫化氢、氨气、氨水。

通过《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 对照，识别项目可能的风险物质及危险性。

风险物质识别结果详见表 2.3-1。

表 2.3-1 原辅材料危险性一览表

分类	名称	形态	CAS	是否列为突发环境风险物质	备注
原料	硫酸	液	7664-93-9	是	（HJ 941-2018）附录A
	洗油	液	/	是	（HJ 941-2018）附录A 油类物质
产品	煤气	气	/	是	（HJ 941-2018）附录A
	煤焦油	液	/	是	（HJ 941-2018）附录 A 油类物质
	粗苯	液	71-43-2	是	（HJ 941-2018）附录 A
	硫酸铵	固	7783-20-2	是	（HJ 941-2018）附录 A
中间产品	氨	气	7664-41-7	是	（HJ 941-2018）附录 A
	硫化氢	气	7783-06-4	是	（HJ 941-2018）附录 A
	氨水	液	336-21-6	是	（HJ 941-2018）附录 A

表 2.3-2 主要危险物质危险特性

物质名称	危险性类别	火灾危险性	闪点(°C)	爆炸极限范围(%)	危险特性
硫酸	第 8.1 类酸性腐蚀品	乙类			遇水大量放热, 可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性
煤气	氢气	第 2.1 类易燃气体	甲类	4.1% -74.1%	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即发生爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排除, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会发剧烈反应。
	甲烷	第 2.1 类易燃气体	甲类	5.3% -15%	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应
	CO	第 2.1 类易燃气体	甲类	1.5% -74.2%	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸
苯	第 3.2 类中闪点易燃液体	甲类			易燃, 其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重; 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着同燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。
煤焦油	第 3.2 类中闪点易燃液体	丙类			易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸; 为致癌物。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。有腐蚀性。
硫磺	第 4.1 类易燃固体	乙类			与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体, 在储运过程中易产生静电荷, 可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物
硫化氢	第 2.1 类易燃气体	甲类		4.0% -46.0%	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应, 发生爆炸。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火同燃
氨气	第 2.3 类有毒气体	甲类		1.2% -8.0%	易燃, 其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生积聚静电

2.4 生产工艺及生产设备

2.4.1 主要生产设备

表 2.4-1 主要生产设备表

序号	主要生产设备	规格型号	单位	数量	操作条件	使用场所
1	预粉碎机	PFCK1618		2	常温、常压	备煤车间
2	圆盘给料机	KM-11-A		8	常温、常压	
3	自动配煤装置		套	1	常温、常压	
4	粉碎机	PFCK1618		2	常温、常压	
5	单热式 2×60 孔捣固焦炉	JNDK43-99D	座	1	1400℃、常压	
6	捣固装煤机			2	常温、常压	炼焦车间
7	推焦机			2	常温、常压	
8	导烟车			2	常温、常压	
9	拦焦车			2	常温、常压	
10	液压交换机			2	常温、常压	
11	捣固机			6	常温、常压	
12	电机车、熄焦车		套	2	1400、常压	
13	振动筛	ZYAH2148		2	常温、常压	
14	振动筛	ZZD1530		2	常温、常压	
15	上段循环液冷却器	F=80M ²		2	常温、常压	终冷洗苯工段
16	下段循环液冷却器	F=120M ²		2	常温、常压	
17	终冷塔	DN4000 H=36290		1	30℃、常压	
18	洗苯塔	DN4000 H=43090		1	30℃、常压	
19	洗油槽	DN4000 H=36290 VN=105M ³		1	常温、常压	
20	硫铵离心机	Q=4t/h		2	50℃、常压	硫铵工段
21	振动式流化床干燥机	Q=5t/h		1	60℃、常压	
22	称量包装装置	CJD 型 Q=800-1000 袋/h		1	常温、常压	
23	母液贮槽	DN5600 H=2800 VN=69M ³		1	常温、常压	
24	母液放空槽	3500X2000X2500 V=14M ³		1	常温、常压	
25	硫酸高置槽	DN2400 L=5500 VN=23M ³		1	常温、常压	
26	结晶槽	DN2000 H=3335 VN=6M ³		2	50℃、常压	

潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件风险评估报告

27	煤气预热器	DN1700 H=3000 VN=140M3		2	60°C、12kPa	粗苯蒸馏工段
28	脱苯塔	DN2000/2200 H=408500		1	98°C、20kPa	
29	再生塔	DN1600 H=9200		1	200°C、 25kPa	
30	圆筒式加热炉	4.652MW-2.45Mpa-140/114		1	185°C、常压	
31	油气换热器	FN158×2M ²		2	60°C、常压	
32	轻苯冷凝冷却器	FN158M ²		2	30°C、常压	
33	轻苯中间槽	DN2600 L=6500 VN=30M ³		2	常温、常压	
34	贫油槽	DN5300 H=5.855 VN=105M ³		1	常温、常压	
35	精重苯槽	DN2600 H=6500 VN=30M ³		1	常温、常压	
36	脱苯塔油水分离器	DN1600 H=5000		1	常温、常压	
37	轻苯油水分离器	DN1600 H=5000		1	常温、常压	
38	泡沫槽			2	常温、常压	
39	反应槽 A	DN3600 L=13000 VN=125M ³		1	常温、常压	脱硫工段
40	反应槽 B	DN3600 L=13000 VN=125M ³		1	常温、常压	
41	预冷器	DN4600 H=18500		1	常温、常压	
42	脱硫塔	DN5500 H=30000		2	30°C、12kPa	
43	再生塔	DN3800 H=43500		2	30°C、常压	
44	脱硫捕雾器	DN1400 H=5000		2	30°C、12kPa	
45	电捕焦油器	DN5200 H=14544		3	常温、负压	
46	循环氨水中间槽	DN7000 L=6500 VN=30M3		2	77°C、常压	
47	焦油贮槽	DN6500 H=8245 VN=250M3		2	85°C、常压	冷凝鼓风段
48	剩余氨水槽	DN7700 H=5606 VN=260M3		2	77°C、常压	
49	焦油贮槽	DN4900 H=2500VN=40M3		2	85°C、常压	
50	横管式煤气初冷器	FN=460M2		3	常温、常压	
51	机械化氨水澄清槽	VN=300M2		3	77°C、常压	
52	除焦油器	JF35—4		2	70°C、常压	
53	刮板机	N=0.37kW		4	70°C、常压	
54	搅拌机	N=4kW		8	70°C、常压	

潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件风险评估报告

55	离心鼓风机	D1050-1.221/0.95		2	40℃、12kPa	
56	蒸汽双效型下滑力吸收式冷水机组	SXZ4-291		3	17.22℃	制冷站
57	框架式搅拌机	2.2×2.2×3.0M		1	常温、常压	酚氰处理站
58	混凝沉淀池刮泥机	CG14D		2	常温、常压	
59	全自动生物过滤器	Cwt(1)-2.6		2	常温、常压	
60	电机车	JNG86.2 型		2		干熄焦
61	运载车			3		
62	焦罐			3	1000℃、常压	
63	装入装置		套	1		
64	供气装置		套	1		
65	干熄炉壳体		套	1	130-960℃、常压	
66	一次除尘器			1	900℃、常压	
67	二次除尘器			1	160℃、常压	
68	起重机			1		
69	循环风机			1		
70	排焦装置		套	1	200℃、常压	
71	高温补偿器		套	1		
72	电梯			1		
73	拆迁台			1		
74	余热锅炉	QC142/920·54—10.3/540		1	540℃、10.3MPa	

2.4.2 生产工艺流程

公司生产装置主要设有备煤工段、炼焦工段、干熄焦工段、筛焦贮焦工段、冷鼓和电捕工段、脱硫、洗蒸氨、洗脱苯、净化工段，采用的工艺技术成熟可靠。

工艺流程简述：

1、备煤工艺

外购原煤经备煤车间洗选煤系统得到精煤(或外购精煤粉碎)，送入配煤仓，配煤仓下的自动配料秤将不同种类的精煤，按照比例进行配煤，合格后的配煤经煤机送入焦炉进行炼焦。

2、炼焦工艺

储煤仓内的精煤，由 U 型螺旋给料机向已驶入煤塔下的装煤车均匀逐层给料，用锤固定捣固机分层捣实，将捣实的煤饼从机侧装入焦炉。

装入焦炉内的精煤经高温干馏形成焦炭，焦炭成熟用推焦车经拦焦车导焦栅推出进入熄焦车内，装满红焦的焦罐车由电机车牵引至提升井架底部。起重机将焦罐提升并送至干熄焦炉顶，通过带布料料钟的装入装置将焦炭装入干熄炉内。在干熄炉中焦炭与惰性气体直接进行热交换，焦炭被冷却至 200℃以下，经排焦装置卸到带式输送机上，然后送往筛焦系统。

循环风机将冷却焦炭的惰性气体从干熄炉底部的供气装置鼓入干熄炉内，与红热焦炭逆流换热。自干熄炉排出的热循环气体的温度约为 880-960℃，经一次除尘器除尘后进入干熄焦锅炉换热，温度降至 160-180℃。由锅炉出来的冷循环气体经二次除尘器除尘后，由循环风机加压，再经热管换热器冷却至约 130℃后进入干熄炉循环使用。

炼焦过程产生的荒煤气，自炭化室顶部上升管、桥管汇入集气管。在集气管中使用压力约为 0.3Mpa，温度约为 80℃的循环氨水喷淋冷却，同时吸收荒煤气中的氨，使约 800℃的荒煤气冷却到 84℃左右，煤气经吸气管抽吸至冷鼓工段进行处理。

在集气管中冷凝下来的焦油和氨水，经焦油盒、气液分离器送至机械化澄清槽，分离出焦油和氨水。

装煤过程中逸出的荒煤气，由炉顶的导烟除尘车吸至燃烧室焚烧后，经除尘管道由焦炉地面除尘站布袋除尘后排空。推焦过程中逸出的烟尘，经拦焦车除尘罩收集后，经除尘管道由焦炉地面除尘站布袋除尘后排空。

3、筛、贮焦工艺

熄焦后的焦炭，由带式输送机送至筛焦楼，通过双层焦炭振动筛进行筛分，分别筛出 >40mm、25~40mm、<25mm 三种不同规格的焦炭，分别送入各自的贮焦仓，经输送带运往特钢集团炼铁厂使用。粉状焦炭送备煤车间再利用。

4、干熄焦工艺

装满红焦的焦罐车由电机车牵引至提升井架底部。起重机将焦罐提升并送至干熄炉炉顶，通过带布料料钟的装入装置将焦炭装入干熄炉内。在干熄炉中焦炭

与惰性气体直接进行热交换，焦炭被冷却至 200℃以下，经排焦装置卸到带式输送机上，然后送往焦处理系统。

循环风机将冷却焦炭的惰性气体从干熄炉底部的供气装置鼓入干熄炉内，与红热焦炭逆流换热。自干熄炉排出的热循环气体的温度约为 880~960℃，经一次除尘器除尘后进入干熄焦锅炉换热，温度降至 160~180℃。由锅炉出来的冷循环气体经二次除尘器除尘后，由循环风机加压，再经热管换热器冷却至约 130℃后进入干熄炉循环使用。

5、冷鼓、电捕工艺

本工艺的主要任务是煤气冷凝、冷却和加压输送。

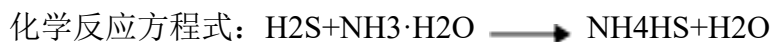
自焦炉送来的焦油、氨水、煤气的混合物，温度约 80℃，进入气液分离器，使煤气与焦油、氨水分离，分离出的煤气经横管式初冷器分上、下两段，分别使用循环水和制冷水，将煤气冷却到约 45℃和 22℃，冷却后的煤气进入电捕焦油器，捕集煤气中夹带的焦油、氨水等后，经煤气鼓风机加压，送入脱硫、洗蒸氨和洗脱苯等工艺进行脱硫、脱氨、脱苯处理后，部分送入炼焦炉做燃料，部分送入城市煤气管道做为民用煤气，另一部分作为锅炉燃料使用。

经气液分离器分离煤气后的焦油和氨水，去机械氨水澄清槽，经澄清后的澄清液共分三层：上层氨水、中层焦油、下层焦油渣。澄清分离后的氨水进入氨水槽，用氨水泵送焦炉冷却荒煤气使用，多余的氨水去剩余氨水槽贮存，并送蒸氨系统蒸氨。澄清分离后的焦油，进入焦油中间罐，并用焦油泵送往焦油贮罐，待出售。澄清分离出的焦油渣，送本公司煤场掺混炼焦再利用。

6、脱硫、洗蒸氨、洗脱苯、净化工艺

(1)脱硫工艺

该工艺采用湿法脱硫。鼓风机加压输出的煤气从下部进入脱硫塔，与塔顶喷淋的脱硫液逆流接触，吸收煤气中的 H₂S 进行煤气脱硫处理，吸收煤气中硫化氢气体后的吸收液进入富液槽，用泵经喷射器与空气充分混合进入再生槽中，进行还原反应分离出泡沫状的单质硫逆流进入中间槽，用泵送入熔硫釜中加蒸汽加热使单质硫熔融，排入方箱内冷却成块状出售，再生后的脱硫液循环使用。喷淋饱和器引出的硫铵母液经离心干燥生成硫铵产品，脱硫后的煤气送往洗蒸氨工段。





(2)洗蒸氨工艺

经脱硫处理后的煤气经蒸汽预热器预热到 60℃送入喷淋式饱和器中，与饱和器顶部喷淋下来的稀硫酸铵母液逆向接触，吸收煤气中的氨气，吸氨后带晶核的母液经结晶泵送入结晶槽中，自结晶槽底部放料，用离心机分离出硫酸铵晶体，经振动干燥床干燥后，自动称量包装。

剩余氨水用泵送入蒸氨塔中，用蒸汽加热将溶入其中的氨蒸出后，经冷凝器冷却送入脱硫工段补充碱源使用。分离出氨的废水送入污水处理系统进行生化处理后送至各单位继续使用。

(3)洗脱苯工艺

该工艺采用洗油吸收法脱除煤气中的苯类。

经洗氨后的煤气从底部进入洗苯塔，与从塔顶喷淋下来的循环洗油逆流接触，吸收煤气中的苯类。吸收煤气中苯类后的洗油富液进入富液槽中，用泵送入管式炉中，用煤气加热洗油至 180℃后，送入脱苯塔中脱除洗油中吸收的苯类，脱除的苯类再经冷凝回收形成粗苯液体进入粗苯槽中，作为副产品出售。脱苯后的煤气部分送焦炉加热使用，剩余送至潍坊特钢集团有限公司发电厂 20 万 m³ 焦炉煤气柜进行储存。

7、生物脱酚工艺（酚氰废水处理站）

焦化厂各工序产生的污水集中加压送往废水处理站，经除油池除去油份后进入气浮装置，加药后，经调节池、缺氧池、好氧池、硝化池调节污水中的含酚量等。处理后的污水进入一次沉淀池、接触氧化池和最终沉淀池，完成污水的净化处理。污泥经压滤机压滤后送备煤料场配煤使用，处理后的水送备煤料场喷淋使用。

炼焦工艺流程简图如下所示：

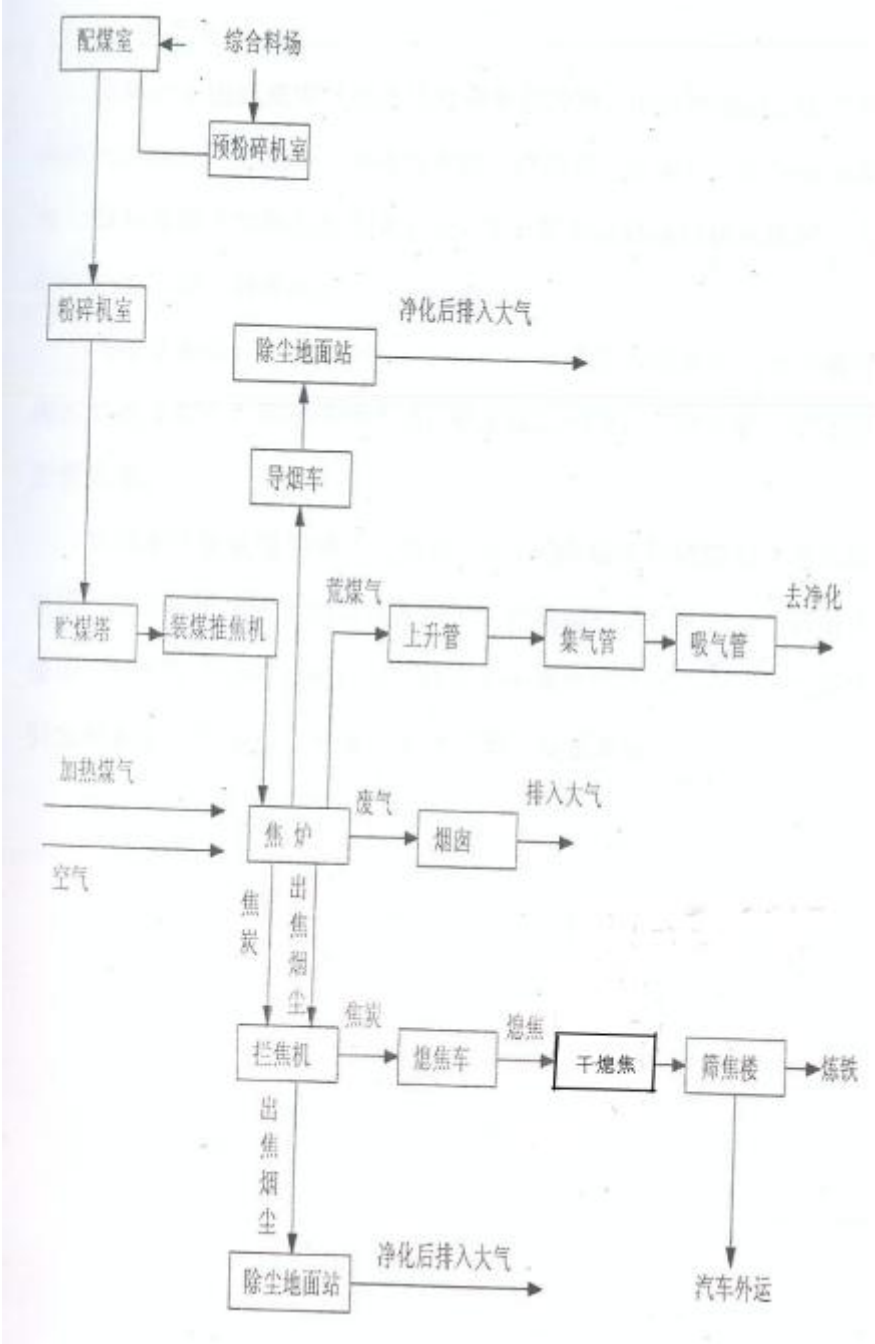


图 2.4-1 炼焦工艺流程简图

化产工艺流程简图如下所示：

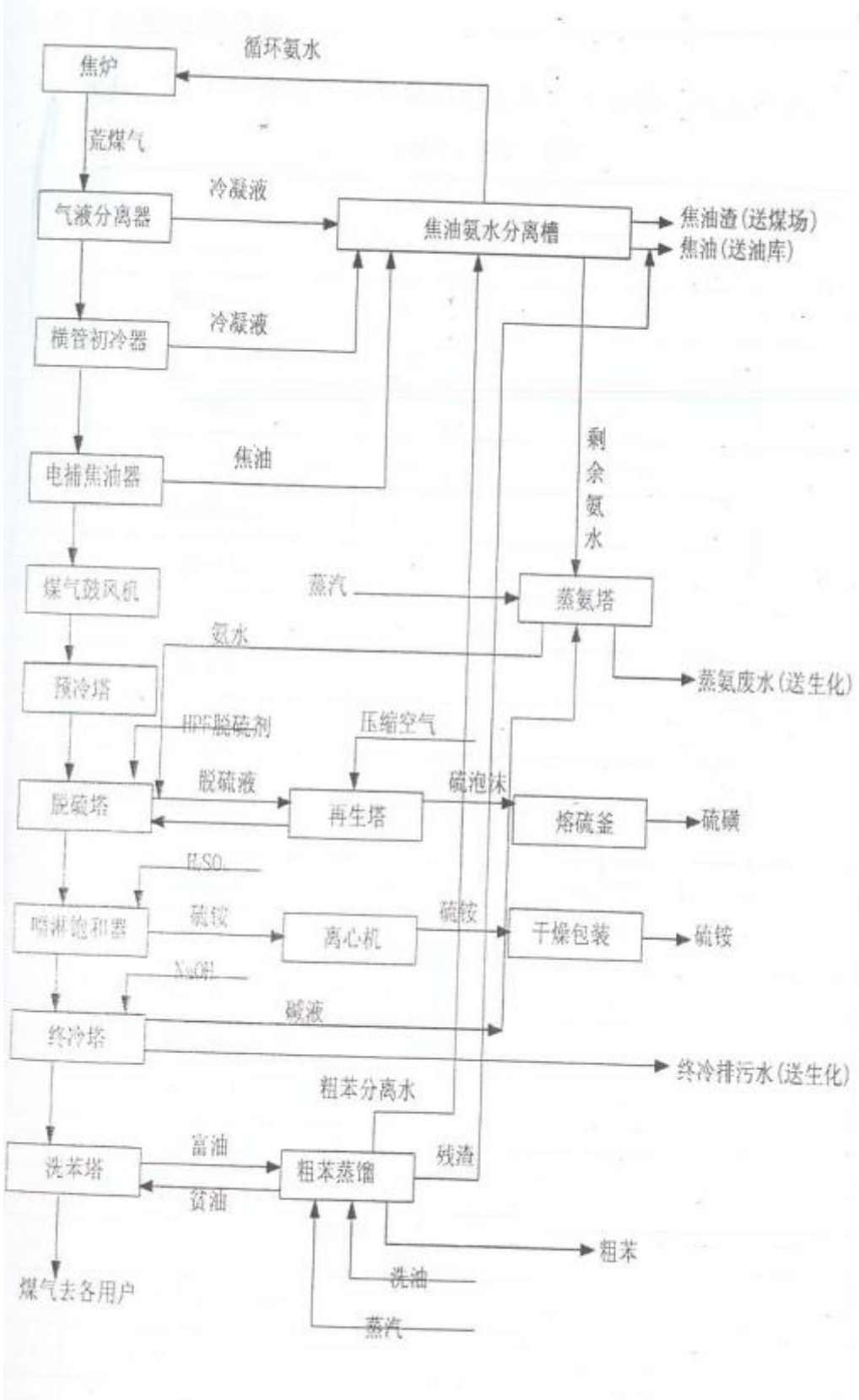


图 2.4-2 化产工艺流程简图

2.4.3 污染物排放及治理情况

2.4.3.1 废气

1、备煤车间

主要污染物—煤尘，主要污染源有煤预粉碎机室、煤粉碎机室、煤各转运站及运煤通廊等。煤尘主要在转运、配煤及粉碎等操作过程中向大气散逸而形成污染。

治理措施一在备煤预粉碎室、粉碎机室设置 2 台并连的 DZW93 型 144-2600 测喷脉冲除尘器，除尘后通过 30 米高排气筒排出；在煤场转运场所的带式输送机上设置密封机罩等措施，防止逸散造成二次污染。

2、炼焦车间

炼焦车间大气污染物排放量较大，污染物种类也较多，主要为焦炉炉体的连续性泄露、焦炉烟囱的连续性排放以及焦炭在筛分、贮运过程中的连续性排放；装煤、推焦、熄焦时的阵发性排放。

主要治理措施如下：

①焦炉装煤烟尘

忘焦炉装煤时从炉顶吸尘孔有烟尘散逸。散逸的烟尘由导烟车上的捕集装置捕集气来，送入干式除尘地面站。经脉冲布袋除尘器除尘后经 30 米高烟囱排出。

②焦炉炉体废气

往焦炉装煤时会从焦炉炉门及炉顶等处泄露废气，废气中主要污染物有 SO_2 、烟尘、苯可溶物（BSO）、苯并芘（B[a]P）、 H_2S 、 NH_3 等，全为无组织排放。

本项目在焦炉炉顶设有导烟除尘车，将烟气送入地面站系统除尘，可减少 90% 左右的烟尘外逸量；

吸尘孔盖采用新型密封结构，装煤后用新型特制泥浆密封空隙，可使外逸烟尘量减少 95%；

炉门采用弹性刀边炉门、厚炉门框、大保护板。该种炉门强度大、维修简单、调节方便，可有效防止炉门泄露，使外逸烟尘量减少 90-95%。

③焦炉煤气

焦炉加热采用处理好的焦炉煤气，产生的主要污染物为 SO_2 、烟尘，废气通过 90 米高烟囱排出。

④焦炉推焦烟尘

焦炉推焦时从炉体散逸出的烟尘，由设在拦焦机上的吸气罩捕集，经集尘干管送入干式地面除尘站，经脉冲布袋除尘器除尘后通过 30m 高排气筒排出。

⑤熄焦烟尘

本工程采用干法熄焦(用氮气降温),熄焦塔高 36 米,在熄焦过程中出现的烟尘,采用地面站布袋除尘,将焦尘捕集下来,收集后的焦尘送至机烧回用。烟气经 30 米高排气筒排出。在干熄炉检修时采用湿法熄焦,将红焦运至熄焦塔底部,用备用水将红焦熄灭,在熄焦塔顶部设置折流式木结构补尘装置,将烟尘补集下来,收集后的粉尘送机烧回用。

⑥筛贮焦系统

筛贮焦系统排放的大气污染物主要为焦炭在筛分过程中产生的焦尘，主要污染源有筛贮焦楼和焦转运站等。

治理措施：在筛贮焦楼和焦转运站等产尘场所共设置 6 台泡沫除尘器，焦转运场所、通廊等各扬尘点均采用封闭设计，避免焦尘飞扬。

3、煤气净化车间煤气净化系统排放的大气污染物主要来源于各类设备的放散管、烟囱、排气口等，排放的主要污染物为原材料中的挥发性物料、燃烧废气中的有害物质及粉尘颗粒等。

对于煤气净化车间产生的污染主要采取先进的工艺流程及设备，从根本上加以控制和治理，并对产生的各类废气采取相应的治理施：对于煤气净化车间的各类设备，设计上虑其密闭性,防止其放散或泄漏。

冷凝鼓风工段各贮槽的放散气体集中接至压力平衡装置后吸入煤气管道，不外排；硫铵工段硫铵干燥器排放的废气送入旋风分离器分离出硫铵粉尘后高空排放；粗苯工段各油槽分离器放散管排出的气体分片连接,集中送吸煤气管道中。

2.4.3.2 废水

(1) 生产污水

生产污水按接触物质不同，可分为接触粉尘废水及含酚氰污水。

接触粉尘废水主要有备煤扬尘喷洒水、湿法熄焦水等，这些废水主要是含有较高浓度的固体悬浮物，一般送粉焦沉淀池循环使用，不外排。

含酚氰污水主要来源于煤气净化车间和炼焦车间，如蒸氨废水、煤气冷凝排水、上升管水封水等，这种污水成分复杂，含有较高浓度的挥发酚、氰化物、氨氮及油类，全部送华奥焦化自备的生化处理站处理后用于二级用水单位，不外排。

(2) 生活污水

厂内生活污水主要来源于厂内的厕所、卫生间、浴室等生活设施。一般含有COD_{Cr}、氨氮等。生活污水进潍坊特钢集团污水处理站处理后回用，不外排。

2.4.3.3 固体废物产生与防治措施

公司主要的固体废弃物有各除尘器收集的料粉及收尘、冷凝鼓风工段产生的焦油渣、粗苯蒸馏工段产生的再生器残渣、蒸氨塔产生的沥青渣、污水处理站产生的污泥及废油渣、脱硫工段产生的脱硫废液及生活垃圾、备煤煤料转运、炼焦化过程中产生的废旧润滑油等。

固体废弃物的产生及处理处置情况详见表 2.4-2。

表 2.4-2 固体废弃物主要污染源及其治理情况

污染源		主要组分	固废类别	防治措施
工段	排放部位			
备煤	除尘器	煤粉	一般固废	掺入炼铁高炉燃烧
炼焦	熄焦池（检修时启用）	焦粉	一般固废	焦粉外售
	地面除尘器	粉尘	一般固废	掺入炼铁高炉燃烧
冷鼓	机械化澄清槽	焦油渣	危险废物	掺入炼焦煤中
脱苯塔	再生器	再生残渣	一般固废	机械化澄清槽回收进入系统
生化处理站	污泥沉淀池	污泥	一般固体废物	掺入炼焦煤中
	水处理废油渣	油渣	危险废物	回到焦油生产系统产出焦油
脱硫	脱硫废液	脱硫废液	危险废物	掺入炼焦煤中
蒸氨	残渣	残渣	危险废物	掺入炼焦煤中
机械设备	轴承等	润滑油	危险废物	转移至特钢危废库集中转移

2.4.3.4 噪声及防噪措施

厂区产生的噪声主要为由于机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的机械性噪声和由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声，主要噪声源有：粉碎机、振动筛、煤气鼓风机、空气鼓风机、引风机、空压机、锅炉安全阀放散管、除尘风机、通风风机、各种泵等设备。

对噪声的治理应从减少噪声声源、阻隔传播途径和受者保护三方面相结合出发，公司采用以下防噪措施：

N1：破碎机噪声

精煤破碎采用为反击板锤式粉碎机。破碎过程噪声较为严重，应于室内布置采用隔音操作间，设独立基础。可降低声压级 20~30dB。

N2：焦炭振动筛噪声

于室内布置，采用隔音操作间、安装隔声门窗并加强管理，保证生产过程门窗的密闭。可降低声压级 20~30dB。

另外，为减少工人与噪声接触时间与强度，应采用集中控制和隔离操作，加强操作人员个人防护，发放耳塞等劳保用品，减少噪声对工作人员的伤害。

N3：煤气鼓风机噪声

于室内布置，设隔音操作间，设独立基础，安装隔声门窗并加强管理，保证生产过程门窗的密闭。

N4：循环氨水泵噪声

于室内布置，机泵同轴，设隔音操作间、安装隔声门窗并加强管理，保证生产过程门窗的密闭。

N5：鼓、风机噪声

公司焦化生产风机使用方式为 1 开 1 备，其本身声压级较强，因此，对风机噪声是需重点采取措施之处。采用隔声室进行密闭（隔声门窗、墙体安装吸声材料），设备安装隔声罩，基础设减振材料垫，并在进出口安装消声器。可降低声压级 20~30dB。

N6：循环水泵噪声

于室内布置，设隔音操作间，安装隔声罩，设基础减震，可降低声压级 20~30dB。

N7：脱硫溶液循环泵噪声

于室内布置，设隔音操作间，安装隔声罩，设基础减震，可降低声压级 20~30dB。

N8: 熄焦水泵噪声

于室内布置,设隔音操作间,安装隔声罩,设基础减震,可降低声压级 20~30dB。

N9: 污水处理站鼓风机噪声

于室内布置,机泵同轴,设隔音操作间、安装隔声门窗并加强管理,保证生产过程门窗的密闭。

2.5 环境风险单位及现有环境风险防控与应急措施

2.5.1 环境风险单元的划分

综合考虑厂区内各建构筑物的功能、体量、造型以及相互之间的关系，以及路网、绿化带的配置，按照环境风险单元划分要求：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）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。

因此，本次评估将潍坊华奥焦化有限公司整个厂区划为一个风险单元，单元内主要固定风险源详见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要风险源划分及风险识别表

序号	风险单元	风险源	涉及的主要设备	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	华奥焦化厂区	炼焦工段	焦炉	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
2		冷凝鼓风机工段	煤气鼓风机、冷凝泵、氨水储槽	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油、氨水	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
3		脱硫工段、蒸氨工段	脱硫塔、蒸氨塔	煤气、硫酸、硫酸铵、硫化氢、氨	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
4								
5		洗脱苯工段	洗苯塔、脱苯塔	煤气、粗苯、洗油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
6		干熄焦	/	/	/	/	/	涉及 800℃高温
7		罐区	洗油	洗油	泄漏、火灾	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
8			焦油储罐	焦油	泄漏、火灾	地表水	/	
9			粗苯储罐	粗苯	泄漏、火灾	大气、地表水	/	
10			硫酸储罐	硫酸	泄漏	地表水	/	

2.5.2 现有环境风险防控与应急措施

2.5.2.1 环境风险防控措施的实施及日常管理

(1) 泄漏事故防范措施

依据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)计算,厂区储罐区粗苯罐着火消防用水量为 37L/S, 灭火时间 4h, 消防用水量为 532.8m³; 厂内设有 2 个 1000m³ 的消防水池, 并设有供水量 180m³/h 的消防水泵 2 台, 一开一备, 能够满足项目需求。

- 1、各种储罐等均设安全保护系统;
- 2、所有排液、排气均集中收集, 并进行妥善处理, 防止随意流散;
- 3、为防止其它设备发生事故时的辐射影响, 在储罐区设置围堰, 其有效容积在大于储罐的容量;
- 4、设置完善的下水道系统, 保证各单元泄漏物料能迅速安全集中处理;
- 5、经常检查管道, 定期系统试压、检漏。管道施工应按规范进行。

(2) 火灾和爆炸的预防措施

1、防火距离

本项目各建筑物之间的间距均应满足《石油化工企业设计防火规范》中的要求, 主要建筑周围的道路呈环形布置。厂区内所有架空管道和连廊的最低标高不小于 4.5m, 保证消防车辆畅通无阻。此外, 对油品输送系统, 安装排风探头确保安全操作。为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失, 设计有完整、高效的消防报警系统, 整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

2、原辅材料的使用、贮存以及仓库和设备的安全管理

定期对罐区进行防火安全检查, 检查内容、时间、人员应有记录保存。定期对设备进行安全检测, 检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。易燃液体储存、运输应参照易燃气体储存措施, 在此基础上, 还应注意:

建筑物发生火灾时, 为避免室内人员由于火烧、毒物中毒和房屋倒塌而遭到伤害必须尽快撤离; 室内的物资财富也要尽快抢救出来, 以减少火灾损失; 同时,

消防人员也要迅速接近起火部位。为此，都需要完善建筑物的安全疏散设施，为安全疏散创造条件。

3、火源的管理

明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服入内。

机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置，车速不得高于 5km/h。

4、火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

在重要岗位设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在现场布置小型灭火器材。

5、按《爆炸危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上设避雷装置。

6、建立专门的风险管理机构，负责企业的风险管理工作。目前很多企业都设有安全生产办公室，职能主要负责制定落实安全生产规章制度。应该进一步扩大工作范围，将安全生产办公室升格为风险管理办公室，不仅负责安全生产，还负责自然灾害预防、意外事故应急及员工风险教育。

7、建立一整套风险防范制度。包括风险预防制度（生产安全制度、财务安全制度）、风险控制制度（各种灾害事故应急预案）、风险转移制度（规定某些事项必须办理风险转移，包括保险转移和非保险转移）等。其中风险预防制度的作用是预防损失发生；风险控制制度的作用是发生事故后有一套办法可以把损失控制在最小范围内，防止事故蔓延扩大。

8、加强对职工的风险教育，严禁员工在车间、仓库吸烟等。

9、严格控制设备及安装质量、消除泄漏的可能性；生产车间采用敞开或半敞开式建筑；生产车间设置通风装置。

10、定期检修、维护保养，保持设备的完好状态。检修时，有毒物质要彻底清洗和置换，合格后方可检修，作业人员要穿戴好防护用品；

(3) 装卸作业安全防范措施

1、采用密闭输送和装卸工艺，所有介质均通过输油泵和密封管道输送到输油臂装船，输油臂和管道内油品的流速，控制在规范的安全流速范围内。

2、管道运行的压力、温度以及流量等工艺参数，采用 PLC 系统实时采集监控，设定温度、压力操作参数安全值，并设有超值报警。

(4) 消防监控系统

罐区控制室也作为罐区消防控制室，控制室内配置消防联动控制器、消防控制微机监控系统及工业电视监控系统。

消防火灾探测报警后，火灾信号传到罐区控制室、消防泵房，通过消防联动控制器传送给消防控制系统 PLC，可手动、自动启动消防冷却水、泡沫混合液系统设备，实现消防灭火流程。

在控制室消防控制微机监控系统可实时检测消防流程信息，当其发生故障或检修时，通过各个设备的现场手动操作确保消防设施正常运行。

火灾报警信号发出后，消防控制系统与工业电视监控系统联动，工业电视系统自动监测发生报警的着火罐。

(5) 火灾自动报警系统及工业电视监控系统

1、火灾自动报警系统

为有效预防火灾，及时发现和通报火情，保障罐区安全，罐区除设置受警录音电话及与消防泵房的直通报警电话外，还设置火灾自动报警系统。

① 在每个油罐浮盘的圆周上二次密封内设置两圈感温电缆检测装置，实现对储罐火情的实时监测；

② 罐区周围消防道路每 100m 间隔设置 1 个火灾手动报警按钮；

③ 罐区控制室、变电所设光电感烟探测器，出入口设手动报警按钮；

④ 罐区消防泵房、泡沫站、门卫设手动报警按钮；

⑤ 罐区控制室内配备消防联动控制器；

⑥ 火灾自动报警系统的电源由 UPS 提供，并配置备用蓄电池；

⑦ 火灾自动报警系统通过数据总线接口，与消防控制系统 PLC 联网，实现消防控制系统的联动控制。

2、工业电视监控系统

为适应现代化管理的要求，满足防火监视、安全保卫的需要，罐区内设工业电视监控系统。

罐区内的油罐、泵房等主要场所设电视前端监控设备，在罐区控制室设监控主机等后端设备。罐区的工业电视的前端设备布置在照明高杆灯上，安装摄像机的高杆灯应满足摄像机安装、维护和抖动性等方面的要求。

系统的监视器和控制装置设在罐区控制室内，监视器采用吊挂形式安装。

工业电视监控系统与消防系统实现联网，并由火灾报警系统联动控制，当火灾自动报警系统接收到报警信号时，预置位彩色摄像机自动调整镜头和角度，观察报警位置的情况。实现对工作现场罐区储罐火情的观测及工作现场远程监控管理，提高管理及安全生产水平。

(6) 运输安全防范措施

1、危险化学品的运输应委托有资质的企业承担。

2、运输危险化学品的容器在使用前，应当检查，并作检查记录，应当积极配合质监部门对运输容器的产品质量进行定期的或不定期的监察。并根据质监部门提出的建议和措施严格落实。

3、应对运输人员进行安全知识、危险化学品知识培训，必须配备通讯工具、应急处理器材和防护用品。

4、合理规划运输路线及运输时间；化学品的装运应做到定车、定人。

5、被装运的化学品必须在其外包装的明显部位设有规定的危险化学品标志，包装标志要粘牢固、正确。应该根据危险特性而粘贴相应的包装标志。

6、在危险化学品运输过程中一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救援的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

7、工艺流程中易燃、易爆产品的生产区域和仓储区域，根据安全需要，设置限制车辆通行或禁止车辆通行的路段。

8、运输物料的容器在使用前，应当仔细检查，并作检查记录，应当积极配合质检部门对运输容器的产品质量进行定期的或不定期的检查，并根据质检部门提出的建议和措施严格落实。

9、应对运输人员进行安全知识、危险化学品知识培训，必须配备通讯工具、应急处理器材和防护用品。

2.5.2.2 现有环境风险防控措施

1、截流措施

(1) 各生产装置区、罐区、事故水池、污水处理站等均已采取防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。

(2) 厂区西南侧罐区周边铺设防腐防渗层，罐区四周设置围堰、截污导排沟、排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池阀门打开，设专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

2、事故排水收集措施

(1) 潍坊华奥焦化有限公司内设事故应急池 1 座，位于焦化厂区南侧，容积 500m³，用于收集罐区事故状态下泄露液体物料及罐区消防废水。

(2) 装置区设置围堰，装置区消防废水与物料泄露收集依托厂区雨水管线，最终导入特钢雨水管网，进入特钢事故水池，不再本厂区内进行收集、处理。

(3) 事故应急池附近设置固定提升泵，能回收利用的回收利用，不能回收利用的视水质情况处理达标后排入污水管网。

3、雨排水系统防控措施

(1) 罐区初期雨水经切换阀切换导排后进入事故水池，后期雨水经厂区雨水管网进入，最终进入特钢总蓄水池。

(2) 装置区初期雨水、后期雨水统一依托特钢雨水管网进入特钢事故水池。

4、清净下水系统防控措施

生产清净下水主要是冷却系统循环排污水及煤气净化车间的间接冷却水管。生产清净下水除水温较高外，一般不含其它污染物。收集后全部送至清净下水复用系统，加压后复用，不外排。

5、生产废水处理系统防控措施

(1) 接触粉尘废水主要有备煤扬尘喷洒水、湿法熄焦水等，这些废水主要是含有较高浓度的固体悬浮物，一般送粉焦沉淀池循环使用，不外排。

(2) 含酚氰污水主要来源于煤气净化车间和炼焦车间，如蒸氨废水、煤气冷凝排水、上升管水封水等，这种污水成分复杂，含有较高浓度的挥发酚、氰化物、氨氮及油类，全部送生化处理站处理后去粉焦沉淀池或备煤扬尘降尘使用。

6、毒性气体泄漏紧急处置措施

采取有效隔离措施（切断阀），防止泄漏毒性气体进一步扩散，且在焦炉设置放散管和煤气自动点火装置。

7、毒性气体泄漏监控预警系统

公司建立毒性气体泄漏监控预警系统，公司储罐区设有可燃气体报警装置；车间配有可燃气体探测器、喷淋装置、烟雾报警器、温感报警器、手动报警器。

8、环评及批复的其他环境风险防控措施的落实情况

按环评及批复的要求，落实其他环境风险防控措施。

2.5.2.3 应急措施

(1) 液体储罐泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行泄漏区的隔离，严格限制出入，具体应急措施如下：

1) 焦油、焦油渣泄漏

应急措施：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

焦油渣从储槽（储槽规格 0.5m×0.5m×1.5m 高）中意外泄露时，泄露的焦油渣呈半固态，不会造成无组织漫流，泄漏后按照危险废物进行集中处置，不外排环境。

2) 粗苯泄漏

应急措施：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

3) 硫酸泄漏

应急措施：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

4) 液碱泄漏

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

（2）火灾事故应急措施

1、若遇一般的初起火灾，当班操作人员可利用现场手提式或推车式干粉灭火器实施灭火，火情消除后，立即清理现场。

2、当火情较大时，将危及人身、装置安全或可能引发爆炸时：

a、当班操作人员要采取紧急停车措施，同时反应釜、计量管等设备进行冲氮保护。

b、当班人员打电话向技术部、生产部、人力资源部报警，同时快速向消防配电室跑去，必须在 2 分钟内达到开启高压、低压消防水泵。

c、技术部、环保科接到报警电话后，立即通知公司救援指挥部成员和各专业队，迅速赶到事故现场。同时向安监局、公安消防等上级领导机关报告事故情况。

d、生产部到达现场后要迅速查明火灾部位及原因。

e、消防队到达事故现场后，迅速制定灭火方案，并按照制定的灭火方案，采取果断的灭火措施。开启两台高压消防水炮或邻近的地上式消防栓，向起火部位周围喷射冷却水，以使火场周围环境降温，控制火灾的进一步发展，同时利用移动式灭火器实施灭火。

f、通讯联络对到达事故现场后，加强警戒和检查、严密注视火情发展和蔓延情况，如火势扩大即向指挥部报告，并向公安消防部门请求支援，同时向当地公安消防支队和友邻单位消防队请求支援。

g、供应运输队要保证各种救援物资及时到位。

h、抢险抢修队达到事故现场后，根据指挥部下达的抢修命令，对急需抢修的设备进行迅速修复，控制事态的发展。

i、当事故得到控制后，立即成立由总经理、副总经理、技术部长、人力资源部长、生产部长、车间主任等组成的事故调查小组，调查事故原因和落实防范措施。

j、若夜间发生事故，由公司值班领导按应急预案组织指挥。

k、应急领导小组根据现场勘察情况，组织各应急小组实施抢险（应急小组人员的自我防护、喷水、废水管理、紧急停车等）；同时联系开发区消防队等相关部门。

1、后勤保障应急小组赶到事故现场，放置事故泄漏警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆进入；进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并由相关人员陪同。

m、救援救护小组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，救援事故现场的受伤人员。

2.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况

公司现有应急物资与装备、需要补充应急物质与装备、救援队伍情况汇总见表 2.6-1、2.6-2、2.6-3，外部救援部门及单位见表 2.6-4

表 2.6-1 现有应急物资与装备

名称	总数量	存放部位	数量	责任人	联系电话
空气呼吸器	21	粗苯装置区	2	刘廷波	15866596446
		油库储灌区	2	刘廷波	15866596446
		煤气风机房	2	王加长	13853620291
		焦炉	6	孙继明	13605363064
		煤气班	3	王海亮	13964600906
		干熄焦车间	2	孙继明	13605363064
消防炮	2	油库岗位	1	刘廷波	15866596446
		粗苯岗位	1	刘廷波	15866596446
防化服	4	煤气班	4	王海亮	13964600906
隔热服	4	焦 炉	4	孙继明	13605363064
苏生器	2	煤气班	2	王海亮	13964600906
送风式长管空气呼吸器	2	煤气班	2	王海亮	13964600906
灭火器	若干	各车间岗位		车间负责人	
室外消防栓	30	各车间	30	车间负责人	
防毒面具	26	鼓冷岗位	3	王加长	13853620291
		脱硫岗位	8	王加长	13853620291
		硫铵岗位	6	徐希芝	13792647830
		粗苯岗位	3	刘廷波	15866596446
		油库岗位	3	刘廷波	15866596446
		冷凝工段	3	王加长	13853620291
		焦炉	20	孙继明	13605363064
应急灯	4	风机房	1	王加长	13853620291
		硫胺	2	徐希芝	13792647830
		脱硫	1	王加长	13853620291
固定可燃(有毒)气体报警仪	9 套	油库岗位	1	刘廷波	15866596446
		鼓冷	1	王加长	13853620291
		脱硫	2	王加长	13853620291
		粗苯	2	刘廷波	15866596446
		硫胺	1	徐希芝	13792647830
		焦炉车间	1	孙继明	13605363064
		干熄焦车间	1	孙继明	13605363064
便携式 CO 报警仪	30	各车间	30	车间负责人	
洗眼喷淋装置	6	油库岗位	1	刘廷波	15866596446
		鼓冷	1	王加长	13853620291
		脱硫	1	王加长	13853620291
		粗苯	2	刘廷波	15866596446
		硫胺	1	徐希芝	13792647830

表 2.6-2 需补充应急物质与装备

序号	名称	数量	备注
1	警戒线	20 盘	
2	沙袋	若干	
3	双背安全带	50 根	

表 2.6-3 企业内部救援队伍

指挥部成员名单					
序号	姓名	公司职务	担任职务	手机	办公电话
1	张洪峰	厂长	总指挥	13853697067	7679798
2	李春生	生产厂长	副总指挥	15805361239	7679007
3	郝立东	安全科长	应急办主任	15805361208	7679739
抢险抢修队成员名单					
序号	姓名	公司职务	应急救援中担任的职务	手机	办公电话
1	张学庆	设备维修主任	队长	15853696659	7526066
2	马寿宝	维修副主任	副队长	13854402883	7526066
3	孙建刚	维修班长	队员	13455674468	7526066
4	徐国明	维修班长	队员	15053690878	7526066
5	郭 华	维修工	队员	7672417	7526066
6	陈绪亮	维修工	队员	15253665231	7526066
7	李希家	维修工	队员	13583673354	7526066
8	郝继辉	维修工	队员	18253633932	7526066
医疗救护队成员名单					
序号	姓名	公司职务	应急救援中承担的职务	手机	办公电话
1	季乐军	医务室主任	队长	15065655626	7673981
2	王 峰	医疗人员	副队长	13153606138	7673981
3	朱伟虹	医疗人员	队员	15963676837	7673981
4	李丽娟	医疗人员	队员	15653675118	7673981
通讯联络队成员名单					
序号	姓名	公司职务	应急救援中担任职务	手机	办公电话
1	张伟	动力车间主任	队长	13573659299	7679116
2	徐希超	电器仪表	队员	15165365704	7526046
安全保卫队成员名单					

潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件风险评估报告

序号	姓名	公司职务	应急救援 中担的职务	手机	办公电话
1	郝立东	安全科长	队长	15805361208	7679739
2	郭介松	安全员	成员	15153680815	7679762
3	单堤卫	安全员	成员	15006662886	7679762
4	单保勇	安全员	成员	15953641369	7679762
5	孙继明	炼焦车间副主任	队员	15095288949	7679729
6	王加长	鼓冷段长	队员	13853620291	7679756
物资供应运输队成员名单					
序号	姓名	公司职务	应急救援 中担的职务	手机	办公电话
1	张善伟	主任	队长	13792628908	7526003
2	王海亮	安全员	成员	13964600906	7679762
3	孙明霞	仓库保管	成员	13780864963	7679768
环境监测队					
序号	姓名	公司职务	应急救援 中担的职务	手机	办公电话
1	董茂勋	化验主任	队长	15866188809	7679735
2	刘润冰	化验员	成员	13964734124	7679735
3	张永华	化验员	成员		7679735
潍坊特钢集团有限公司消防救援队					
序号	姓名	公司职务	应急救援 中担的职务	手机	办公电话
1	王军伟	消防队长	队长	13792647888	7526721
2	刘振亭	消防员	队员	18764633369	7671811
3	郎咸金	消防员	队员	15264638166	7671811
4	侯玉龙	消防员	队员	15866157753	7671811
5	陈龙龙	消防员	队员	13791887433	7671811
6	梁军国	消防员	队员	18763650095	7671811
7	马保明	消防员	队员	15953624796	7671811
8	郎 涛	消防员	队员	18306468510	7671811

表 2.6-4 外部救援部门及单位

单 位	电 话	单 位	电 话
-----	-----	-----	-----

潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件风险评估报告

潍坊市环保局高新区环保分局	0536-8786887	高新区公安局	0536-8864110
高新区人民医院	0536-7516015	高新区卫生局	00536-8883682
高新区公安消防大队	0536-761611	急救	120
高新区安监局	0536-8786865	潍坊特钢集团	13953635500
火警电话	8811（公司）	潍坊市安监局	0536-5221700
医疗急救电话	3981（公司）		

3 可能发生的突发环境事件及其后果分析

3.1 突发环境事件情景分析

3.1.1 国内外同类企业突发环境事件

案例一：

1997年6月27日晚21时26分许，北京东方化工厂罐区发生了特大火灾和爆炸事故，造成9人死亡，伤37人，20余座1000~10000 m³装有多种化工物料的球罐被毁，直接经济损失约3亿余元人民币。

事故经过：

1997年6月27日21时05分左右，在罐区当班的职工闻到泄漏物料异味。21时10分左右，操作室仪表盘有可燃气体报警信号显示。泄漏物料形成的可燃气体迅速扩散。21时15分左右，油品罐区工段操作员张×和调度员郑×去检查泄漏源。21时26分左右，可燃物遇火源发生燃烧爆炸，其中泵房爆炸破坏最大。石脑油A罐区易燃液体发生燃烧。爆炸对周围环境产生冲击和震动破坏，造成新的可燃物泄漏并被引燃，火势迅速扩散，乙烯B罐因被烧烤出现塑性变形开裂，21时42分左右，罐中液相乙烯突沸爆炸。此次爆炸的破坏强度更大，被爆炸驱动的可燃物在空中形成火球和“火雨”向四周抛撒；乙烯B罐炸成7块，向四处飞散，打坏管网引起新的火源，与乙烯B罐相邻的A罐被爆炸冲击波向西推倒，罐底部的管线断开，大量液态乙烯从管口喷出后遇火燃烧。爆炸冲击波还对其它管网、建筑物、铁道上油罐车等产生破坏作用，大大增加了可燃物的泄漏，火势严重扩散，大火至1997年6月30日4时55分熄灭。

国家地震局地球物理研究所所属北京遥测地震台网宝坻地震台记录到两次地震。第一次发生的时间范围为21时26分38.4秒至28分27.4秒，第二次发生的时间范围为21时40分57.8秒至42分47.8秒。

事故原因分析：

1.事故现场阀门开关状况勘察表明，6月27日20时接班后卸轻柴油操作时阀门处于错开错关状况，造成错误卸油流程。①事故现场勘察及残骸分析证明：万米罐区的卸油管线共有9个直径为500 mm的气动带手动阀门，阀门开关状态为：石脑油的B#，C#，D#罐分阀和轻柴油A#罐的分阀处于关闭状态；石脑油A#罐分阀、轻柴油B#罐分阀处于开启状态；石脑油总阀处于开启状态，轻柴油总阀处于关闭状态，

泵房卸油总阀处于半开启状态。②石脑油和轻柴油共用一条卸油总管，由于轻柴油总阀关闭，不能向轻柴油 B# 罐卸油；又由于石脑油总阀和石脑油 A# 罐分阀均处于开启状态，所卸轻柴油只能进入石脑油 A# 罐中。

2. 处于满载的石脑油 A# 罐，被卸入大量轻柴油后，发生“冒顶”，溢出的石脑油是引发燃烧和爆炸的物料。①轻柴油装卸前，石脑油 A# 罐的液面高度为 13.725 m，已达到额定液位高度（13.775 m）的 99.64%。②轻柴油向石脑油 A# 罐错卸，可以很快“冒顶”。③石脑油蒸气密度略高于空气，气体沿地面扩散，遇到火源便发生爆炸或爆燃，同时未气化的石脑油起火燃烧。

因此，“6·27”事故的模式是：石脑油 A 罐“满装外溢”蒸发，造成大面积的石脑油气的爆炸（石脑油气浓度在爆炸范围即 1.2%~6.0% 内）、爆燃、燃烧（浓度超过爆炸范围，即浓度大于 6.0%），最后引起乙烯 B 罐的“爆沸”（即爆炸）。

案例二：

1999 年 7 月 29 日，济南石化集团甲酸分厂在检修甲酸合成反应器时，发生一氧化碳急性中毒事故，2 名作业人员及 9 名抢救人员先后中毒，其中 2 人死亡，2 人重度中毒，7 人轻度中毒。

事故经过：

1999 年 7 月 28 日 16 时左右，甲酸生产装置因故障全系统停车进行检修，合成反应器喷管坏，需进器内进行维修。7 月 29 日上午 8 时左右，打开合成反应器下部两个人孔进行通风，并从上部人孔加水进行冲洗。下午 17 时左右，应公司安全处要求打开最上部人孔进行通风。17 时 15 分左右，安全处有关人员用可燃气体及氧气测定仪测定可燃气体不合格。此后，在 17 时 15 分至 19 时 45 分左右的一段时间内，每隔 15 分钟测定一次。19 时 45 分左右经测定：氧气为 21%；可燃气体爆炸极限百分比为 12%~18%。安全人员认为合格，随后签发“进罐入塔证”，并注明要佩戴长管呼吸器。20 时左右，化建公司 2 名架子工进入器内进行扎架子作业，2 名操作工及化建公司 1 名临时工在器外进行监护。由于不方便，2 名架子工未戴呼吸器。大约 13 分钟后，塔内传出求救声，监护人员及现场 6 名检修人员情急之下未戴呼吸器进塔救人，先后中毒，有 7 人勉强爬出。最后有两人戴上呼吸器将塔内 4 人救出，立即进行现场急救并及时送往医院进行抢救，此时大约 20 时 40 分左右。化建公司 1 名架子工和 1 名临时工经抢救无效后死亡，其余人员脱离危险。

事故原因：

事故发生后，济南市政府、市劳动局等部门有关领导先后赶到现场，并立即成立了事故调查组，连夜对现场进行保护取证。经调查、取证分析，确认为一氧化碳急性中毒。

1.设备未进行有效隔绝。该反应器共有 16 条管线与之连通，物料分别有一氧化碳、甲醇、甲酸甲酯等。操作人员只是关闭了阀门而未加盲板，由于阀门不严，致使一氧化碳进入反应器。

2.置换、处理措施不当。该反应器未进行彻底置换，未打开所有人孔进行通风，或进行强制通风，用水冲洗只能将甲醇、甲酸甲酯等洗掉，而不能将一氧化碳洗去。

3.分析方法不全面。进罐入塔应分析有毒有害物质浓度及氧气含量，而有关人员只分析了氧气含量，未分析有害气体浓度。

4.操作人员违章作业。作业人员不按要求佩戴防护器具，救护人员不戴防护器具进塔救人导致事故扩大，监护人员监督不力等，均属违章行为。

3.1.2 企业突发环境事件情景分析

3.1.2.1 生产装置、设备突发环境事件情景分析

1、厂区内压力容器较多，蒸汽、易燃液体管道、压缩空气管道均为压力管道，这些压力容器及压力管道属于特种设备，有潜在的超压物理爆炸的危险因素。压力容器破裂的主要原因为设备选材、设计及制造缺陷、未经试压合格、安全附件(安全阀、压力表等)不齐全或超压下因故障未能泄放压力等等。压力容器及管道的超压爆裂其超压爆炸产生的冲击波可造成人员伤亡、设备及建筑的损坏，并可引起火灾爆炸二次事故。

2、公司生产过程中存在的腐蚀性物料对生产设备、管线、阀门及其它设施存在腐蚀危害。腐蚀破坏常常不容易被察觉，设备、管线、阀门长期受腐蚀一旦被腐蚀破坏(材料减薄、穿孔、强度降低、密封失效等)，物料泄漏可导致燃爆事故、人体化学灼伤事故。

3、生产装置中的换热设备除冷凝/冷却不足可引起工艺上的危险性外，换热器本体可因长期的承压、冷热应力、腐蚀作用而破坏。冷凝/冷却器若冷却水不能充足供给、冷却循环水水质不良引起换热器及管道内壁结垢、传热不良，均可因为无法及时冷却/冷凝，引起生产装置工艺温度失控，致使设备带压、物料及其蒸气外泄，从而造成火灾爆炸事故。

4、抽料危险性。易燃、易爆液体物料在输送过程中易产生静电，如无可靠静电跨接、接地等静电消除措施，或抽料速度过快($>3\text{m/s}$)，静电积聚放电产生的静电火花可成为火灾爆炸的点火源。

易燃、易爆液体物料由泵抽送，抽料速度较难控制，与管壁摩擦易产生静电，如抽料管或输送管道无可靠静电跨接、接地或屏蔽等消除静电积聚措施，静电火花可成为燃烧爆炸的点火源。车间现场由真空系统抽入釜内，抽料管直接插入桶内，无可靠固定措施，尤其是真空开启或关闭时易产生较大振动，如抽料管脱落，易引起泄漏事故。

5、设备、泵机、阀门、管线泄漏或人为操作失误致使物料泄漏，一方面影响正常的工艺操作安全，另一方面物料泄漏遇点火源可发生燃爆事故或引起作业人员中毒、灼伤事故以及环境污染等事故。

6、开、停车及检修作业是化工生产过程事故易发多发环节，大多是由于作业前准备工作不充分、未进行系统性检查合格、违反作业程序、违章指挥、违章作业所致，应予以高度重视。生产设备、容器、管线的检修作业过程中，尤其是动火作业、进入容器作业，若违反安全操作规程，未采取隔离、清洗、吹扫、置换、通风、检测、监护等安全措施，常常容易发生火灾爆炸、中毒、窒息、灼伤事故。

3.1.2.2 储运设施突发环境事件情景分析

1、公司原料及产品品种众多，物料仓储中若违章将禁忌类物料混存、储存场所温度高、通风不良，不能符合物料的相应仓储条件，可引发火灾、爆炸及毒物危害事故。在仓储物料的装卸、搬运过程中若操作不当，可因包装容器的破损造成物料的泄漏引发事故。

（1）罐区泄露：储罐发生泄漏事故。

（2）禁忌物料的配置。仓储物料应根据其性能分区、分类、隔离储存，若禁忌类物料混合储存，则可能因物料的泄漏、挥发等原因发生物料间的化学反应而引起事故。

（3）物料储存量与储存安排。物料平均单位面积储存量、单一储存区最大储量、垛距、墙距、通道宽度、与禁忌品距离若不符合仓储要求，不利于物料的搬运、泄漏后的应急处置等，事故发生的可能性和严重程度可增大。

（4）在物料的搬运、堆码过程中若操作不当（摔、碰、撞、击、拖拉、滚动等），可能发生物料的泄漏；

（5）物料的包装存在缺陷（破损、不严密、超装、渗漏等）发生泄漏。

2、仓储场所条件

（1）仓储温度。仓储温度应根据储存物料的理化特性相应确定。若超温（夏季高温、违章露天存放等），则可能引起储存物料容器超压爆破等事故。

（2）仓储积水、湿度。若雨天库房进水、屋漏等造成的库房积水、库房湿度大、违章露天存放遇水等，仓储物料可因遇水、湿度大而造成危害。

（3）仓储光照。库房应保持阴凉避免阳光直射，否则可引起仓储物料温度升高而造成事故。

(4) 通风。物料储存中因泄漏、挥发，其蒸气或粉尘可与空气形成爆炸性混合物或其毒性可对人体造成健康危害。若通风不良，混合物则可能处于爆炸极限范围之内或对人体造成健康危害。

3、装卸、搬运

(1) 用同一车辆运载互为禁忌的物料，则有可能因物料泄漏等原因发生物料间的化学反应而引起事故；

(2) 装卸、搬运过程中因路面不平或物料装车不稳固，可能发生物料的倾倒、翻落、撞击引起事故；

(3) 野蛮作业。作业过程中如摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒、滚动物料，可造成物料的泄漏、产生静电等造成燃烧爆炸事故。

(4) 危险化学品的道路运输由公司委托具备相应资质单位运输，不在公司评价范围内。

4、厂内危化品道路运输

公司原料及产品均由汽车运输，年吞吐量大，厂区内运输车辆频繁，若物流紊乱，道路不满足要求，运输车辆可发生事故导致物料泄漏引起事故。一旦事故发生，运输车辆不能及时撤出事故区域，可导致事故扩大。

3.1.2.3 公用工程及辅助设施突发环境事件情景分析

1、给排水

(1) 供水。生产装置冷却供水中断或供水不足，撤热不及时，易引起温度失控，可能造成喷料事故。供水水质差，反应釜夹套结垢，热阻系数增大，传热效果差。消防供水不可靠情况下，一旦发生火灾，无法及时以大量水冷却，可造成火灾的蔓延、扩大。当人体部位受到腐蚀品、毒物玷污，应以大量清水立即冲洗，在没有冲洗水情况下，将延误现场急救时机。

(2) 排水。雨季厂内排水不畅，如发生内涝，威胁生产安全。公司生产中使用的化学物质一旦进入水中，不能得到有效控制，将会危害厂区污水处理设施，并进一步随着排放进入周边河流，危害河流水体环境。

安全事故引发的重大水体环境污染事故。公司已按环保要求对厂区排水系统实行雨、污分流，并配有 1 套应急事故管网及事故水池，其中事故水池 1 座，容积为 500m³，

以满足初期雨水收集及事故状态下消防废水的收集，可有效地防范由于危险化学品安全生产事故引发重大的水体环境污染事故。

(3) 废水及废水处理区。当生产设备或贮存容器发生事故时，泄漏出可燃液体或气体。当可燃气体或蒸气的密度大于空气时，它们将与可燃液体一样沿排水管沟流入下水管道中去。由于下水管道中有很大的空间，使得这些气体或蒸气在管网中飘逸，当达到爆炸极限浓度时，遇到火源就会发生爆炸，沿管网传递从而扩大爆炸灾害范围。含工艺介质的废水在分层等处理过程中，若控制、操作不当，可造成废水夹带有机层进入废水处理区，夹带的有机层具有火灾危险性。因此，废水处理区防火安全工作不容忽视。

2、供电

(1) 失电危险性。供电中断对生产有一定影响，断电导致搅拌停止、冷却水中断，易引起反应热无法及时撤出，严重时引起超温导致喷料及爆炸事故。供电中断还将严重影响事故紧急状态下的消防应急安全需要。

(2) 电气设备火灾危险性。输电、配电、用电电气设备如配电装置、电机、照明装置等，在严重过热和故障情况下，容易引起火灾。公司生产环境腐蚀性大，腐蚀性生产环境对电气设备等的腐蚀比较严重，尤其对电器绝缘性能有较大影响，易引起漏电、短路等造成电气火灾事故。

(3) 电气伤害。电气设备安装不当或保养不善等将引起电气设备的绝缘性能降低，有可能造成人员触电事故。在检修工作时，会因安全组织措施和安全技术措施不完备而造成人员触电事故。此外，输配电系统的电压较高，如防护设施缺陷或不遵守电气安全操作规程，极有触电的可能和危险。电气设备带负荷拉闸，若不遵守操作规程，有可能造成电弧烧伤的事故。

(4) 变配电站。变压器、高压开关柜等，在严重过热和故障情况下，可引起火灾，尤其是充油设备，具有火灾危险性。如变压器中的变压器油为可燃液体，电气设备中的绝缘材料大多为可燃性物质，短路、电弧等高温下可发生火灾事故。

3、供热：蒸汽管道保温不良，作业人员接触，有高温烫伤危险。

3.1.2.4 环保设施突发环境事件情景分析

(1) 废气处理设施故障

废气处理设施出现故障可能导致废气的事故排放。突发性火灾爆炸伴生和次生有毒有害气体会对周边大气环境造成重大危害。

(2) 废水处理设施故障

突发性泄露和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄露物料、污水、消防水未进入厂内废水处理站，可能直接流入周边地表水体，造成对周边水环境污染。

3.1.2.5 其他突发环境事件情景分析

企业的违法排污、各种自然灾害、极端天气或不利气象条件等都可能造成废气、废水未经处理直接超标排放，对附近的居民、地表水体、地下水、环境空气及土壤等造成较大影响。

3.1.2.6 企业可能发生的突发环境事件

表 3.1-1 企业可能发生的突发环境事件一览表

系统	可能发生的突发环境事件	风险源	风险物质	风险类型	对周围环境、人的影响
生产装置	焦化过程停电及设备故障，造成荒煤气放散事故	焦炉	荒煤气（氨、硫化氢等）	泄漏 火灾 爆炸	污染大气环境、使人中毒或伤亡
	蒸氨塔运行异常造成恶臭气体外泄	蒸氨塔	氨	泄漏 火灾 爆炸	污染大气环境、使人中毒或伤亡
	焦化化产过程，发生苯、焦油泄露、火灾、爆炸事故	化产装置	粗苯、焦油	泄漏 火灾 爆炸	污染大气环境、使人中毒或伤亡
储运装置	储罐锈蚀，发生泄露、火灾、爆炸事故	储罐	煤焦油、粗苯、硫酸、液碱、洗油	泄漏 火灾 爆炸	污染大气环境、污染水体、使人中毒或伤亡
环保设施	污水处理设施故障导致污水处理不达标或无法处理废水	污水处理设施	生产、生活污水	泄漏	污染水体
次生环境风险	火灾爆炸消防水	---	---	---	污染水体
	燃烧产生有毒有害气体	---	---	---	污染空气，使人中毒或伤亡

3.2 突发环境事件源强及后果分析

3.2.1 泄露量的确定

3.2.1.1 煤气及蒸氨塔泄露估算

当气体流速在音速范围(临界流):

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa+1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}}$$

当气体流速在亚音速范围(次临界流):

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa+1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}}$$

式中: P——容器内介质压力, Pa;

P0——环境压力, Pa;

κ ——气体的绝热指数(热容比), 即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

假定气体的特性是理想气体, 气体泄漏速度 Q_G 按下式计算:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa+1} \right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}}$$

式中: Q_G ——气体泄漏速度, kg/s;

P——容器压力, Pa;

C_d ——气体泄漏系数, 取 1.00;

当裂口形状位圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95, 长方形时取 0.90;

A——裂口面积, m², 取 0.5 m²;

M——分子量, 为 17;

R——气体常数, J/(mol·K);

TG——气体温度, K;

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

Y——流出系数, 对于临界流 Y=1.0 对于次临界流按下式计算:

对于荒煤的泄漏速率采用荒煤在设备中的流量确定事故状态下的最大泄露量，氨的 F_v 值大于 1，按气体泄露速率公式计算其最大泄露量。其事故状态下污染物排放速率具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 事故状态下污染物排放速率一览表

编号	项目	排放状况		最长持续时间	排放状态	排放强度 (g/s)				
		高度 (m)	温度 (°C)			CO	H ₂ S	B[a]P	SO ₂	NH ₃
1	荒煤气放散	10	250	10min	气态	1388	65.1	1.0	--	107.3
2	荒煤气点燃	35	250	10min	气态	--	--	--	122.5	--
3	蒸氨塔	3	20	5min	气态	--	--	--	--	2578

表 3.2-2 事故状况下污染物最大排放情况一览表

序号	污染物	排放量 (kg)			废气量 m ³ /min
		1min	5min	10min	
1	CO	44.64	223.2	446.4	3216
2	H ₂ S	3.9	19.5	39.0	3216
3	B[a]P	0.06	0.3	0.6	3216
4	SO ₂	7.35	36.75	73.5	25728
5	NH ₃	154.68	773.4	1546.8	220.97

3.2.1.2 粗苯泄露估算

粗苯储罐的容积为 2×400m³，并按单个原料储罐泄漏来计算泄漏量，以此作为评价依据进行环境影响分析，采用苯作为评价因子。

(1) 泄漏量确定

本次评价设定罐区作为一组进行围堰设计，围堰设计高度为 1.2m，液池总体积 1016m³。根据事故统计，典型的损坏类型是储罐与其输送管道的连接处(接头)泄漏，裂口尺寸取管径的 20%或 50%，管道或阀门完全断裂或损坏引起泄漏的可能性极小，最大事故处理时间一般不高于 15 分钟。

本次评价，设定破损程度为接管口径(储罐输送管径为 DN80)的 50%，即设定苯泄漏孔径为 40mm，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制，其泄漏速度 QL 利用下面的柏努利方程进行计算：

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

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本次取 0.64。

A——裂口面积，m²；

ρ ——苯密度，取 880kg/m³；

P0、P——储罐内介质压力，环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，m，本次取 h=9m。

根据上式，泄漏速度为 25.26kg/s，10min 内泄漏量为 15156kg。

(2)泄漏后蒸发挥发量计算

发生泄漏后，在防火堤构成的围堰内形成液池，并随表面风的对流而蒸发扩散。苯蒸汽比空气重，能在低处扩散至较远地方，使环境受到污染，并存在遇明火回燃的危险性。

苯沸点(80.1℃)高于环境温度(按夏季考虑)，因此，本次评价中苯蒸发量只考虑质量蒸发。计算公式为：

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

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s(取最不利的中性类稳定度(D))；

a，n——大气稳定度系数，(按中性计算，a=4.685×10⁻³，n=0.25)；

p——液体表面蒸气压，Pa(26.1℃时，取平均值，甲苯 p=13.33kpa)；

R——气体常数；J/mol·k，8.31；

T0——环境温度，k(取 313)；

u——风速，m/s，(取最不利条件，2m/s)；

M——苯分子量，kg/mol，(取平均值，0.078)；

r——液池半径，m(取当量直径)，18.0。

将相关参数代入上述公式中，经计算得出事故情况下，蒸发速率为 10.30kg/s。

3.2.2 泄露事故后果计算

3.2.2.1 预测模式

1、煤气及蒸氨塔事故泄露

(1) 风险事故排放源预测参数确定

在设定的事故情况下，假定煤气事故 10min 之内结束、蒸氨塔事故 5min 内结束，本次评价预测荒煤气事故事故发生后 2min、10min、20min，蒸氨塔事故发生后 2min、5min、10min 污染物扩散情况，分别按照静风、小风和有风条件，大气稳定度按照 A、B、C、D、E、F 类进行预测。

(2) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)推荐的多烟团模式进行预测：

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, z, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w')^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w')^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

$C_w^i(x, y, z, t_w)$ --第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点(x,y,0)产生的地面浓度；

Q' --烟团排放量 (mg)， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率 (mg.s-1)， Δt 为时段长度 (s)；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ --烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，可由

下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{jk}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中: $\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$

x_w^i 和 y_w^i --第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中, f 为小于 1 的系数, 可根据计算要求确定。

2、罐区苯泄露

考虑到风速大于 2.0m/s 的天气对污染物扩散非常有利, 污染源对于近距离范围产生的影响相对较轻, 对于远距离产生的影响也因为风力的稀释扩散作用不明显, 本次评价风速主要选择 1.0m/s 和 2.0m/s 两种典型风速。在实际计算中发现, 历时时间在 10min 之内最大落地浓度和距离变化不大, 主要集中在排放源附近; 30min 之后由于风程、风速等因素的影响, 小风时最大落地浓度距源较远, 浓度相对较低; 风速较高时, 经过稀释和扩散, 落地浓度也相对较低。因此确定为历时时间选择 10、15、30 分钟三个档次。

本次评价采用非正常排放条件下的地面浓度 $ca(mg/m^3)$ 计算公式, 对苯泄漏事故扩散影响进行预测。

(1)有风情况($U_{10} \geq 1.5m/s$)

$$C_x = \frac{Q}{\pi U \sigma_x \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{Y^2}{2\sigma_y^2} - \frac{H_e^2}{2\sigma_z^2}\right) \cdot G_1$$

式中:

$$G_1 = \phi\left(\frac{U_t - X}{\sigma_x}\right) + \phi\left(\frac{X}{\sigma_x}\right) - 1 \quad t < T$$

$$G_1 = \phi\left(\frac{U_t - X}{\sigma_x}\right) - \phi\left(\frac{U_t - UT - X}{\sigma_x}\right) \quad t > T$$

式中：Q 为源强(mg/s)，X 轴为平均风向轴，He 为有效源高，T 为非正常排放时间，t 为取样时间，扩散参数 $\sigma_x = \sigma_y = \gamma_1 X^{\alpha_1}$ ， $\sigma_z = \gamma_2 X^{\alpha_2}$

$$\phi(s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^s e^{-t^2/2} \cdot dt$$

$$S = \frac{U \cdot X}{\gamma_{01} \cdot \eta}$$

(2)小风时(1.5m/s>U10≥0.5m/s)

t 时刻地面任何一点(X, Y)的浓度为：

$$C_a = \frac{QA_3}{(2\pi)^{2/3} \gamma_{01} \gamma_{02}} \cdot G_2$$

式中：

$$G_2 = \begin{cases} \frac{1}{A} \exp\left[-A_1\left(\frac{1}{t} - A_2\right)^2\right] + \frac{2\sqrt{\pi A_2}}{\sqrt{A}} \left\{1 - \Phi\left[\sqrt{2A}\left(\frac{1}{t} - A_2\right)\right]\right\} & t \leq T \\ \frac{1}{A} \left\{ \exp\left[-A_1\left(\frac{1}{t} - A_2\right)^2\right] - \exp\left[-A_1\left(\frac{1}{t-T} - A_2\right)^2\right] \right\} & t > T \\ + \frac{2\sqrt{\pi A_2}}{\sqrt{A}} \left\{ \Phi\left[\sqrt{2A}\left(\frac{1}{t-T} - A_2\right)\right] - \Phi\left[\sqrt{2A}\left(\frac{1}{t} - A_2\right)\right] \right\} & t > T \end{cases}$$

$$A_1 = \frac{1}{2\gamma_{01}^2} \left[X^2 + Y^2 + \left(\frac{\gamma_{01}}{\gamma_{02}} H_e \right)^2 \right]$$

$$A_2 = \frac{xu + yv}{x^2 + y^2 + \left(\frac{\gamma_{01}}{\gamma_{02}} H_e \right)^2}$$

$$A_3 = \exp\left\{-\frac{1}{2} \left[\frac{(uy - xv)^2}{\gamma_{01}^2} + \frac{(u^2 + v^2)}{\gamma_{02}^2} \right] / \left[x^2 + y^2 + \left(\frac{\gamma_{01}}{\gamma_{02}} H_e \right)^2 \right] \right\}$$

式中：Q 为源强(mg/s)，He 为有效源高，T 为非正常排放时间，t 为取样时间， γ_{01} 、 γ_{02} 为扩散参数的系数和指数。

3.2.2.2 预测结果

1、荒煤气泄露及蒸氨塔事故

事故情况下，各种气象天气条件下，不同距离、不同时间下风向 CO 浓度预测结果见表 3.2-3、3.2-4 和 3.2-5；H₂S 浓度预测结果见表 3.2-6、3.2-7 和 3.2-8；B[a]P 浓度预测结果见表 3.2-9、3.2-10 和 3.2-11；SO₂ 浓度预测结果见表 3.2-12、3.2-13 和 3.2-14；NH₃ 浓度预测结果见表 3.2-15、3.2-16 和 3.2-17。

表 3.2-3 事故排放 CO 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	804.19	1744.94	1061.47	939.02	1739.73	1409.21	1570.33	1046.89	656.04	137.63	1687.68	1125.12	321.34	17.42	1736.44	1157.63	162.77	5.95	1713.11
20	253.79	581.45	1008.91	545.77	1377.63	1328.73	1532.95	1021.96	598.75	518.81	1651.54	1101.03	316.69	71.01	1729.32	1152.88	163.45	19.34	1721.76
40	66.25	155.95	751.83	194.85	562.59	1007.82	1292.58	861.72	382.09	1230.75	1423.07	948.72	253.89	397.49	1584.99	1056.66	142.44	112.13	1620.29
60	28.54	68.78	530.33	89.00	271.91	747.10	1053.17	702.11	211.19	1121.46	1194.68	796.45	168.90	710.27	1417.30	944.87	105.01	281.08	1484.48
80	15.14	37.48	380.67	47.22	151.66	565.05	858.33	572.22	111.78	801.73	1003.96	669.31	99.60	733.64	1261.82	841.21	67.78	388.48	1349.39
100	8.94	22.80	281.93	27.20	91.72	438.75	706.71	471.14	57.60	517.07	850.71	567.14	53.84	569.83	1125.44	750.30	39.29	365.14	1224.98
120	5.61	14.76	214.90	16.40	57.81	349.20	589.34	392.89	28.74	301.56	728.15	485.44	27.02	357.06	1007.86	671.91	20.77	257.04	1113.62
140	3.65	9.90	165.89	10.11	37.03	283.43	497.75	331.84	13.76	154.79	629.56	419.70	12.63	180.69	906.86	604.58	10.08	139.57	1015.05
160	2.43	6.77	126.49	6.30	23.69	230.58	424.81	283.61	6.28	67.95	549.35	366.31	5.49	72.55	819.98	546.66	4.51	58.53	928.13
180	1.63	4.67	93.82	3.92	14.95	181.85	359.76	245.01	2.71	24.93	479.89	322.47	2.22	22.68	744.67	496.64	1.86	18.81	851.42
200	1.10	3.22	67.68	2.43	9.23	135.53	286.15	213.71	1.10	7.51	399.14	286.09	0.83	5.44	666.65	453.23	0.71	4.59	776.38
300	0.14	0.43	11.48	0.18	0.49	16.40	16.98	109.45	0.00	0.00	14.87	162.57	0.00	0.00	5.72	300.02	0.00	0.00	2.76
400	0.01	0.04	1.97	0.01	0.01	1.73	0.36	19.20	0.00	0.00	0.09	23.90	0.00	0.00	0.00	26.28	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.25	0.01	1.34	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00
600	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-4 事故排放 CO 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 10min)

距离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	806.49	1747.03	1061.47	950.42	1748.08	1409.21	1570.33	1046.89	762.13	143.60	1687.68	1125.12	498.51	21.20	1736.44	1157.63	362.12	10.14	1713.11
20	256.10	583.66	1008.91	557.25	1386.96	1328.73	1532.95	1021.96	706.78	528.58	1651.54	1101.03	497.52	78.03	1729.32	1152.88	366.86	26.98	1721.76
40	68.56	158.42	751.83	206.34	573.99	1007.82	1292.58	861.72	490.60	1255.06	1423.07	948.72	435.87	419.80	1584.99	1056.66	347.46	135.73	1620.29
60	30.83	71.48	530.33	100.33	285.42	747.10	1053.17	702.11	315.77	1174.29	1194.68	796.45	344.03	770.26	1417.30	944.87	303.12	343.61	1484.48
80	17.38	40.39	380.67	58.20	167.17	565.05	858.33	572.22	208.75	899.82	1003.96	669.31	261.24	865.42	1261.82	841.21	251.87	525.19	1349.39
100	11.11	25.88	281.95	37.69	108.95	438.75	706.71	471.14	144.42	671.43	850.71	567.14	197.66	803.74	1125.44	750.30	204.58	608.56	1224.98
120	7.70	17.97	215.38	26.26	76.34	349.21	589.34	392.89	104.20	508.25	728.15	485.44	151.19	694.77	1007.86	671.91	165.03	612.20	1113.62
140	5.63	13.19	169.06	19.27	56.33	284.02	497.76	331.84	77.84	393.63	629.56	419.70	117.41	586.07	906.86	604.58	133.33	573.53	1015.05
160	4.29	10.08	135.81	14.70	43.19	235.31	425.42	283.61	59.80	311.87	549.46	366.31	92.61	492.01	819.98	546.66	108.32	518.60	928.13
180	3.37	7.94	111.26	11.54	34.12	198.06	367.51	245.01	46.99	252.17	483.70	322.47	74.10	414.46	744.96	496.64	88.63	461.09	851.48
200	2.71	6.41	92.69	9.27	27.59	168.99	320.57	213.71	37.59	207.52	429.14	286.09	60.02	351.49	679.84	453.23	73.04	407.08	783.74
400	0.61	1.51	22.09	1.99	6.42	54.72	116.64	77.76	6.62	50.82	174.00	116.00	10.60	95.67	328.77	219.18	13.74	127.04	398.22
600	0.23	0.59	8.23	0.68	2.38	26.46	60.46	40.31	1.50	15.64	95.47	63.64	2.21	28.89	196.99	131.33	2.90	39.28	243.73
800	0.10	0.27	3.41	0.26	0.97	15.20	37.22	24.82	0.31	3.32	60.96	40.64	0.40	5.08	132.83	88.55	0.53	6.96	166.23
1000	0.04	0.13	1.41	0.10	0.38	8.42	23.69	16.90	0.05	0.36	41.16	28.42	0.06	0.36	96.07	64.30	0.08	0.50	121.44
1200	0.02	0.06	0.53	0.04	0.13	3.52	9.29	12.38	0.01	0.02	15.96	21.28	0.01	0.01	36.74	48.99	0.01	0.01	48.27
1400	0.01	0.03	0.20	0.01	0.04	1.16	1.84	9.38	0.00	0.00	2.16	16.55	0.00	0.00	1.43	39.02	0.00	0.00	0.81
1600	0.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.34	0.25	6.35	0.00	0.00	0.15	11.85	0.00	0.00	0.01	30.67	0.00	0.00	0.00
1800	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.10	0.03	3.07	0.00	0.00	0.01	5.51	0.00	0.00	0.00	13.36	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00	1.04	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	1.69	0.00	0.00	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-5 事故排放 CO 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 20min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.072	0.063	0.000	0.356	0.246	0.000	0.000	0.000	3.533	0.153	0.000	0.000	6.815	0.105	0.000	0.000	9.09	0.15	0.00
40	0.072	0.065	0.000	0.358	0.259	0.000	0.000	0.000	3.577	0.192	0.000	0.000	6.911	0.141	0.000	0.000	9.22	0.19	0.00
60	0.072	0.067	0.000	0.359	0.273	0.000	0.000	0.000	3.614	0.240	0.000	0.000	6.993	0.187	0.000	0.000	9.32	0.26	0.00
80	0.072	0.069	0.000	0.360	0.287	0.000	0.000	0.000	3.644	0.298	0.000	0.000	7.059	0.246	0.000	0.000	9.41	0.34	0.00
100	0.072	0.070	0.000	0.361	0.301	0.000	0.000	0.000	3.667	0.369	0.000	0.000	7.109	0.322	0.000	0.000	9.48	0.45	0.00
200	0.072	0.079	0.000	0.361	0.375	0.000	0.000	0.000	3.666	0.972	0.000	0.000	7.107	1.109	0.000	0.000	9.48	1.53	0.00
400	0.070	0.095	0.000	0.340	0.521	0.000	0.000	0.000	3.148	4.090	0.000	0.000	5.978	6.897	0.000	0.000	7.97	9.53	0.00
600	0.063	0.104	0.002	0.297	0.622	0.000	0.000	0.000	2.243	8.557	0.000	0.000	4.078	17.363	0.000	0.000	5.44	24.01	0.00
800	0.055	0.106	0.121	0.242	0.642	0.094	0.004	0.000	1.367	9.578	0.000	0.000	2.345	19.852	0.000	0.000	3.13	27.49	0.00
1000	0.046	0.100	0.414	0.184	0.580	1.517	1.656	0.000	0.741	6.893	1.469	0.000	1.193	13.629	0.384	0.000	1.59	18.91	0.12
1200	0.036	0.088	0.533	0.133	0.466	3.516	9.286	0.001	0.370	3.924	15.963	0.000	0.559	7.380	36.741	0.000	0.75	10.26	48.27
1400	0.028	0.073	0.484	0.091	0.341	4.082	12.401	0.114	0.175	1.946	22.742	0.054	0.246	3.403	57.093	0.002	0.33	4.73	78.39
1600	0.021	0.057	0.400	0.060	0.232	3.699	11.052	1.187	0.078	0.835	19.888	1.507	0.102	1.294	47.898	1.270	0.14	1.80	66.57
1800	0.015	0.043	0.335	0.039	0.150	3.032	9.149	3.070	0.033	0.302	16.510	5.509	0.040	0.391	40.071	13.357	0.05	0.54	57.02
2000	0.011	0.031	0.273	0.024	0.094	2.270	7.282	4.065	0.013	0.090	13.575	7.788	0.015	0.092	34.035	21.042	0.02	0.13	49.58
2500	0.004	0.012	0.126	0.007	0.025	0.697	1.900	3.422	0.001	0.002	3.329	6.498	0.001	0.001	6.941	16.745	0.00	0.00	8.91
3000	0.001	0.004	0.047	0.002	0.005	0.138	0.154	2.400	0.000	0.000	0.131	4.785	0.000	0.000	0.023	12.999	0.00	0.00	0.01
3500	0.001	0.001	0.017	0.000	0.001	0.024	0.008	1.143	0.000	0.000	0.002	2.362	0.000	0.000	0.000	7.043	0.00	0.00	0.00
4000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.004	0.000	0.276	0.000	0.000	0.000	0.427	0.000	0.000	0.000	0.506	0.00	0.00	0.00
4500	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00
5000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

表 3.2-6 事故排放 H₂S 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	37.72	81.84	49.79	44.04	81.60	66.09	73.65	49.10	30.77	6.46	79.16	52.77	15.07	0.82	81.44	54.30	7.63	0.28	80.35
20	11.90	27.27	47.32	25.60	64.61	62.32	71.90	47.93	28.08	24.33	77.46	51.64	14.85	3.33	81.11	54.07	7.67	0.91	80.75
40	3.11	7.31	35.26	9.14	26.39	47.27	60.62	40.42	17.92	57.72	66.75	44.50	11.91	18.64	74.34	49.56	6.68	5.26	76.00
60	1.34	3.23	24.87	4.17	12.75	35.04	49.40	32.93	9.91	52.60	56.03	37.36	7.92	33.31	66.47	44.32	4.93	13.18	69.63
80	0.71	1.76	17.85	2.21	7.11	26.50	40.26	26.84	5.24	37.60	47.09	31.39	4.67	34.41	59.18	39.45	3.18	18.22	63.29
100	0.42	1.07	13.22	1.28	4.30	20.58	33.15	22.10	2.70	24.25	39.90	26.60	2.53	26.73	52.79	35.19	1.84	17.13	57.45
120	0.26	0.69	10.08	0.77	2.71	16.38	27.64	18.43	1.35	14.14	34.15	22.77	1.27	16.75	47.27	31.51	0.97	12.06	52.23
140	0.17	0.46	7.78	0.47	1.74	13.29	23.35	15.56	0.65	7.26	29.53	19.69	0.59	8.47	42.53	28.36	0.47	6.55	47.61
160	0.11	0.32	5.93	0.30	1.11	10.81	19.92	13.30	0.29	3.19	25.77	17.18	0.26	3.40	38.46	25.64	0.21	2.75	43.53
180	0.08	0.22	4.40	0.18	0.70	8.53	16.87	11.49	0.13	1.17	22.51	15.12	0.10	1.06	34.93	23.29	0.09	0.88	39.93
200	0.05	0.15	3.17	0.11	0.43	6.36	13.42	10.02	0.05	0.35	18.72	13.42	0.04	0.25	31.27	21.26	0.03	0.22	36.41
300	0.01	0.02	0.54	0.01	0.02	0.77	0.80	5.13	0.00	0.00	0.70	7.62	0.00	0.00	0.27	14.07	0.00	0.00	0.13
400	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.08	0.02	0.90	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
600	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-7 事故排放 H₂S 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 10min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	37.83	81.94	49.79	44.58	81.99	66.09	73.65	49.10	35.75	6.74	79.16	52.77	23.38	0.99	81.44	54.30	16.98	0.48	80.35
20	12.01	27.38	47.32	26.14	65.05	62.32	71.90	47.93	33.15	24.79	77.46	51.64	23.33	3.66	81.11	54.07	17.21	1.27	80.75
40	3.22	7.43	35.26	9.68	26.92	47.27	60.62	40.42	23.01	58.86	66.75	44.50	20.44	19.69	74.34	49.56	16.30	6.37	76.00
60	1.45	3.35	24.87	4.71	13.39	35.04	49.40	32.93	14.81	55.08	56.03	37.36	16.14	36.13	66.47	44.32	14.22	16.12	69.63
80	0.82	1.89	17.85	2.73	7.84	26.50	40.26	26.84	9.79	42.20	47.09	31.39	12.25	40.59	59.18	39.45	11.81	24.63	63.29
100	0.52	1.21	13.22	1.77	5.11	20.58	33.15	22.10	6.77	31.49	39.90	26.60	9.27	37.70	52.79	35.19	9.60	28.54	57.45
120	0.36	0.84	10.10	1.23	3.58	16.38	27.64	18.43	4.89	23.84	34.15	22.77	7.09	32.59	47.27	31.51	7.74	28.71	52.23
140	0.26	0.62	7.93	0.90	2.64	13.32	23.35	15.56	3.65	18.46	29.53	19.69	5.51	27.49	42.53	28.36	6.25	26.90	47.61
160	0.20	0.47	6.37	0.69	2.03	11.04	19.95	13.30	2.81	14.63	25.77	17.18	4.34	23.08	38.46	25.64	5.08	24.32	43.53
180	0.16	0.37	5.22	0.54	1.60	9.29	17.24	11.49	2.20	11.83	22.69	15.12	3.48	19.44	34.94	23.29	4.16	21.63	39.94
200	0.13	0.30	4.35	0.44	1.29	7.93	15.04	10.02	1.76	9.73	20.13	13.42	2.82	16.49	31.89	21.26	3.43	19.09	36.76
400	0.03	0.07	1.04	0.09	0.30	2.57	5.47	3.65	0.31	2.38	8.16	5.44	0.50	4.49	15.42	10.28	0.64	5.96	18.68
600	0.01	0.03	0.39	0.03	0.11	1.24	2.84	1.89	0.07	0.73	4.48	2.99	0.10	1.35	9.24	6.16	0.14	1.84	11.43
800	0.00	0.01	0.16	0.01	0.05	0.71	1.75	1.16	0.01	0.16	2.86	1.91	0.02	0.24	6.23	4.15	0.02	0.33	7.80
1000	0.00	0.01	0.07	0.00	0.02	0.40	1.11	0.79	0.00	0.02	1.93	1.33	0.00	0.02	4.51	3.02	0.00	0.02	5.70
1200	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.16	0.44	0.58	0.00	0.00	0.75	1.00	0.00	0.00	1.72	2.30	0.00	0.00	2.26
1400	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.09	0.44	0.00	0.00	0.10	0.78	0.00	0.00	0.07	1.83	0.00	0.00	0.04
1600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00	0.01	0.56	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00
1800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-8 事故排放 H₂S 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 20min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.003	0.003	0.000	0.017	0.012	0.000	0.000	0.000	0.166	0.007	0.000	0.000	0.320	0.005	0.000	0.000	0.426	0.007	0.000
40	0.003	0.003	0.000	0.017	0.012	0.000	0.000	0.000	0.168	0.009	0.000	0.000	0.324	0.007	0.000	0.000	0.432	0.009	0.000
60	0.003	0.003	0.000	0.017	0.013	0.000	0.000	0.000	0.170	0.011	0.000	0.000	0.328	0.009	0.000	0.000	0.437	0.012	0.000
80	0.003	0.003	0.000	0.017	0.013	0.000	0.000	0.000	0.171	0.014	0.000	0.000	0.331	0.012	0.000	0.000	0.442	0.016	0.000
100	0.003	0.003	0.000	0.017	0.014	0.000	0.000	0.000	0.172	0.017	0.000	0.000	0.333	0.015	0.000	0.000	0.445	0.021	0.000
200	0.003	0.004	0.000	0.017	0.018	0.000	0.000	0.000	0.172	0.046	0.000	0.000	0.333	0.052	0.000	0.000	0.445	0.072	0.000
400	0.003	0.004	0.000	0.016	0.024	0.000	0.000	0.000	0.148	0.192	0.000	0.000	0.280	0.324	0.000	0.000	0.374	0.447	0.000
600	0.003	0.005	0.000	0.014	0.029	0.000	0.000	0.000	0.105	0.401	0.000	0.000	0.191	0.814	0.000	0.000	0.255	1.126	0.000
800	0.003	0.005	0.006	0.011	0.030	0.004	0.000	0.000	0.064	0.449	0.000	0.000	0.110	0.931	0.000	0.000	0.147	1.289	0.000
1000	0.002	0.005	0.019	0.009	0.027	0.071	0.078	0.000	0.035	0.323	0.069	0.000	0.056	0.639	0.018	0.000	0.075	0.887	0.006
1200	0.002	0.004	0.025	0.006	0.022	0.165	0.436	0.000	0.017	0.184	0.749	0.000	0.026	0.346	1.723	0.000	0.035	0.481	2.264
1400	0.001	0.003	0.023	0.004	0.016	0.191	0.582	0.005	0.008	0.091	1.067	0.003	0.012	0.160	2.678	0.000	0.015	0.222	3.677
1600	0.001	0.003	0.019	0.003	0.011	0.174	0.518	0.056	0.004	0.039	0.933	0.071	0.005	0.061	2.247	0.060	0.006	0.085	3.122
1800	0.001	0.002	0.016	0.002	0.007	0.142	0.429	0.144	0.002	0.014	0.774	0.258	0.002	0.018	1.879	0.627	0.003	0.026	2.674
2000	0.001	0.001	0.013	0.001	0.004	0.107	0.342	0.191	0.001	0.004	0.637	0.365	0.001	0.004	1.596	0.987	0.001	0.006	2.325
2500	0.000	0.001	0.006	0.000	0.001	0.033	0.089	0.161	0.000	0.000	0.156	0.305	0.000	0.000	0.326	0.785	0.000	0.000	0.418
3000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.007	0.007	0.113	0.000	0.000	0.006	0.224	0.000	0.000	0.001	0.610	0.000	0.000	0.000
3500	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.054	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.330	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-9 事故排放 B[a]P 轴线浓度预测结果一览表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	579.39	1257.16	764.75	676.53	1253.41	1015.28	1131.36	754.24	472.65	99.16	1215.91	810.61	231.51	12.55	1251.04	834.03	117.27	4.29	1234.23
20	182.85	418.91	726.88	393.20	992.53	957.30	1104.43	736.28	431.38	373.78	1189.87	793.25	228.16	51.16	1245.91	830.61	117.76	13.94	1240.46
40	47.73	112.36	541.66	140.38	405.33	726.10	931.25	620.83	275.28	886.71	1025.27	683.51	182.91	286.38	1141.92	761.28	102.62	80.79	1167.36
60	20.56	49.55	382.08	64.12	195.90	538.26	758.77	505.85	152.15	807.97	860.72	573.81	121.69	511.72	1021.11	680.74	75.65	202.50	1069.51
80	10.91	27.00	274.26	34.02	109.27	407.10	618.39	412.26	80.54	577.61	723.31	482.21	71.76	528.56	909.09	606.06	48.83	279.89	972.18
100	6.44	16.43	203.12	19.60	66.08	316.11	509.16	339.44	41.50	372.53	612.90	408.60	38.79	47.54	810.84	540.56	28.31	263.07	882.55
120	4.04	10.63	154.83	11.81	41.65	251.58	424.60	283.06	20.71	217.26	524.61	349.74	19.47	257.25	726.12	484.08	14.96	185.19	802.32
140	2.63	7.13	119.52	7.29	26.68	204.20	358.61	239.08	9.92	111.52	453.57	302.38	9.10	130.18	653.36	435.57	7.27	100.56	731.31
160	1.75	4.88	91.13	4.54	17.07	166.12	306.06	204.33	4.52	48.96	395.79	263.91	3.96	52.27	590.77	393.84	3.25	42.17	668.68
180	1.18	3.36	67.59	2.82	10.77	131.02	259.19	176.52	1.95	17.96	345.74	232.33	1.60	16.34	536.50	357.81	1.34	13.55	613.41
200	0.79	2.32	48.76	1.75	6.65	97.64	206.16	153.97	0.79	5.41	287.56	206.12	0.60	3.92	480.30	326.53	0.51	3.31	559.35
300	0.10	0.31	8.27	0.13	0.36	11.82	12.23	78.86	0.00	0.00	10.71	117.12	0.00	0.00	4.12	216.16	0.00	0.00	1.99
400	0.01	0.03	1.42	0.01	0.01	1.25	0.26	13.83	0.00	0.00	0.06	17.22	0.00	0.00	0.00	18.93	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.18	0.01	0.96	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
600	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.03	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-10 事故排放 B[a]P 轴线浓度预测结果一览表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (排放 10min、历时 10min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	581.04	1258.67	764.75	684.74	1259.42	1015.28	1131.36	754.24	549.09	103.46	1215.91	810.61	359.16	15.27	1251.04	834.03	260.89	7.31	1234.23
20	184.51	420.51	726.88	401.47	999.25	957.30	1104.43	736.28	509.21	380.82	1189.87	793.25	358.44	56.22	1245.91	830.61	264.31	19.44	1240.46
40	49.39	114.14	541.66	148.66	413.53	726.10	931.25	620.83	353.46	904.22	1025.27	683.51	314.03	302.45	1141.92	761.28	250.33	97.79	1167.36
60	22.21	51.50	382.08	72.28	205.63	538.26	758.77	505.85	227.50	846.03	860.72	573.81	247.86	554.94	1021.11	680.74	218.39	247.56	1069.51
80	12.52	29.10	274.26	41.93	120.44	407.10	618.39	412.26	150.39	648.29	723.31	482.21	188.21	623.50	909.09	606.06	181.46	378.38	972.18
100	8.01	18.65	203.13	27.15	78.49	316.11	509.16	339.44	104.05	483.74	612.90	408.60	142.41	579.06	810.84	540.56	147.39	438.44	882.55
120	5.55	12.95	155.18	18.92	55.00	251.60	424.60	283.06	75.07	366.17	524.61	349.74	108.92	500.55	726.12	484.08	118.90	441.06	802.32
140	4.06	9.50	121.80	13.89	40.58	204.62	358.61	239.08	56.08	283.60	453.57	302.38	84.59	422.24	653.36	435.57	96.06	413.20	731.31
160	3.09	7.26	97.85	7.59	31.12	169.53	306.50	204.33	43.09	224.69	395.87	263.91	66.72	354.47	590.77	393.84	78.04	373.63	668.68
180	2.43	5.72	80.16	8.32	24.58	142.70	264.78	176.52	33.85	181.68	348.49	232.33	53.38	298.60	536.71	357.81	63.85	332.20	613.46
200	1.96	4.62	66.78	6.68	19.88	121.75	230.96	153.97	27.09	149.51	309.18	206.12	43.24	253.23	489.80	326.53	52.62	293.29	564.66
400	0.44	1.09	15.92	1.44	4.63	39.43	84.03	56.02	4.77	36.61	125.36	83.58	7.64	68.93	236.86	157.91	9.90	91.53	286.90
600	0.16	0.43	5.93	0.49	1.72	19.06	43.56	29.04	1.08	11.27	68.78	45.85	1.59	20.81	141.92	94.62	2.09	28.30	175.60
800	0.07	0.20	2.46	0.19	0.70	10.95	26.82	17.88	0.22	2.39	43.92	29.28	0.29	3.66	95.70	63.80	0.38	5.01	119.76
1000	0.03	0.09	1.01	0.07	0.27	6.07	17.07	12.17	0.04	0.26	29.66	20.48	0.04	0.26	69.22	46.33	0.05	0.36	87.49
1200	0.01	0.04	0.38	0.03	0.09	2.53	6.69	8.92	0.01	0.01	11.50	15.33	0.00	0.01	26.47	35.29	0.01	0.01	34.78
1400	0.01	0.02	0.14	0.01	0.03	0.83	1.33	6.76	0.00	0.00	1.56	11.92	0.00	0.00	1.03	28.11	0.00	0.00	0.58
1600	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.25	0.18	4.57	0.00	0.00	0.11	8.54	0.00	0.00	0.01	22.10	0.00	0.00	0.00
1800	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.07	0.02	2.21	0.00	0.00	0.01	3.97	0.00	0.00	0.00	9.62	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	1.22	0.00	0.00	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-11 事故排放 B[a]P 轴线浓度预测结果一览表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (排放 10min、历时 20min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.052	0.045	0.000	0.257	0.177	0.000	0.000	0.000	2.546	0.110	0.000	0.000	4.910	0.076	0.000	0.000	6.547	0.105	0.000
40	0.052	0.047	0.000	0.258	0.187	0.000	0.000	0.000	2.577	0.139	0.000	0.000	4.979	0.101	0.000	0.000	6.640	0.140	0.000
60	0.052	0.048	0.000	0.259	0.197	0.000	0.000	0.000	2.604	0.173	0.000	0.000	5.038	0.135	0.000	0.000	6.718	0.186	0.000
80	0.052	0.049	0.000	0.260	0.207	0.000	0.000	0.000	2.626	0.215	0.000	0.000	5.086	0.177	0.000	0.000	6.782	0.245	0.000
100	0.052	0.051	0.000	0.260	0.217	0.000	0.000	0.000	2.642	0.266	0.000	0.000	5.122	0.232	0.000	0.000	6.829	0.321	0.000
200	0.052	0.057	0.000	0.260	0.270	0.000	0.000	0.000	2.641	0.700	0.000	0.000	5.120	0.799	0.000	0.000	6.828	1.105	0.000
400	0.050	0.068	0.000	0.245	0.375	0.000	0.000	0.000	2.268	2.947	0.000	0.000	4.307	4.969	0.000	0.000	5.745	6.867	0.000
600	0.046	0.075	0.001	0.214	0.448	0.000	0.000	0.000	1.616	6.165	0.000	0.000	2.938	12.510	0.000	0.000	3.921	17.297	0.000
800	0.040	0.077	0.087	0.174	0.463	0.067	0.003	0.000	0.985	6.901	0.000	0.000	1.690	14.303	0.000	0.000	2.257	19.804	0.000
1000	0.033	0.072	0.298	0.133	0.418	1.093	1.193	0.000	0.534	4.966	1.058	0.000	0.859	9.819	0.277	0.000	1.149	13.624	0.086
1200	0.026	0.064	0.384	0.096	0.336	2.533	6.690	0.001	0.267	2.827	11.501	0.000	0.402	5.317	26.470	0.000	0.538	7.390	34.778
1400	0.020	0.053	0.349	0.066	0.245	2.941	8.934	0.082	0.126	1.402	16.385	0.039	0.177	2.452	41.133	0.001	0.237	3.411	56.476
1600	0.015	0.041	0.288	0.044	0.167	2.665	7.963	0.855	0.056	0.602	14.328	1.086	0.074	0.932	34.509	0.915	0.099	1.298	47.959
1800	0.011	0.031	0.241	0.028	0.108	2.184	6.592	2.212	0.024	0.218	11.895	3.969	0.029	0.282	28.869	9.623	0.039	0.393	41.082
2000	0.008	0.022	0.197	0.018	0.067	1.636	5.246	2.929	0.010	0.065	9.780	5.611	0.011	0.066	24.521	15.160	0.014	0.092	35.718
2500	0.003	0.009	0.091	0.005	0.018	0.502	1.369	2.466	0.001	0.001	2.398	4.682	0.001	0.001	5.001	12.064	0.001	0.001	6.420
3000	0.001	0.003	0.034	0.001	0.004	0.100	0.111	1.729	0.000	0.000	0.095	3.448	0.000	0.000	0.017	9.365	0.000	0.000	0.004
3500	0.000	0.001	0.012	0.000	0.001	0.017	0.006	0.824	0.000	0.000	0.002	1.702	0.000	0.000	0.000	5.074	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.003	0.000	0.199	0.000	0.000	0.000	0.307	0.000	0.000	0.000	0.365	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-12 事故排放 SO₂ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	1.207	1.82	0	0.337	0.607	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
20	1.207	1.982	0	0.34	0.641	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
40	1.171	2.284	0	0.341	0.713	0	0	0	0	0.004	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
60	1.095	2.526	0	0.34	0.788	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
80	0.995	2.683	0	0.336	0.866	0	0	0	0	0.007	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
100	0.886	2.745	0	0.329	0.945	0	0	0	0	0.008	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
120	0.78	2.723	0	0.32	1.023	0	0	0	0	0.011	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
140	0.682	2.636	0	0.309	1.098	0	0	0	0	0.014	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0
160	0.595	2.505	0	0.296	1.17	0	0	0	0	0.018	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0
180	0.519	2.349	0	0.283	1.235	0	0	0	0	0.022	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0
200	0.455	2.183	0	0.269	1.294	0	0	0	0	0.028	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0
300	0.25	1.435	0	0.202	1.465	0	0	0	0	0.073	0	0	0	0.009	0	0	0	0	0
400	0.153	0.954	0.233	0.148	1.444	0	0	0	0	0.144	0	0	0	0.023	0	0	0	0	0
500	0.102	0.665	1.112	0.111	1.315	0.001	0	0	0	0.22	0	0	0	0.052	0	0	0	0	0
600	0.073	0.484	1.91	0.084	1.15	0.022	0	0.006	0	0.28	0	0	0	0.101	0	0	0	0	0
700	0.054	0.366	2.066	0.066	0.988	0.113	0	0.036	0	0.317	0	0	0	0.17	0	0	0	0	0
800	0.042	0.286	1.784	0.052	0.844	0.297	0.001	0.117	0	0.332	0	0.002	0	0.255	0	0	0	0	0
900	0.033	0.229	1.428	0.043	0.722	0.537	0.005	0.254	0	0.331	0	0.008	0	0.346	0	0	0	0	0
1000	0.027	0.187	1.119	0.035	0.621	0.776	0.018	0.431	0	0.32	0	0.024	0	0.434	0	0	0	0	0
1500	0.012	0.085	0.386	0.017	0.32	1.305	0.332	1.223	0	0.224	0.014	0.344	0	0.679	0	0	0	0	0
2000	0.007	0.048	0.251	0.009	0.191	1.142	0.771	1.408	0	0.15	0.124	0.782	0	0.655	0	0.001	0	0	0

表 3.2-13 事故排放 SO₂ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 10min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	1.207	1.820	0.000	0.338	0.607	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	1.207	1.982	0.000	0.340	0.641	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	1.171	2.284	0.000	0.341	0.713	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	1.095	2.526	0.000	0.340	0.788	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.995	2.683	0.000	0.336	0.866	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.886	2.745	0.000	0.329	0.945	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.780	2.723	0.000	0.320	1.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.682	2.636	0.000	0.309	1.098	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.595	2.505	0.000	0.296	1.170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.519	2.349	0.000	0.283	1.235	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.455	2.183	0.000	0.269	1.294	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
400	0.153	0.954	0.233	0.148	1.444	0.000	0.000	0.000	0.000	0.144	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
600	0.073	0.484	1.910	0.084	1.150	0.022	0.000	0.006	0.000	0.280	0.000	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
800	0.042	0.286	1.784	0.052	0.844	0.297	0.001	0.117	0.000	0.332	0.000	0.002	0.000	0.255	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	0.027	0.187	1.120	0.035	0.621	0.776	0.018	0.431	0.000	0.320	0.000	0.024	0.000	0.434	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1200	0.019	0.132	0.700	0.025	0.467	1.132	0.093	0.811	0.000	0.284	0.001	0.106	0.000	0.576	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1400	0.014	0.098	0.460	0.019	0.361	1.286	0.241	1.115	0.000	0.243	0.006	0.254	0.000	0.659	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1600	0.011	0.075	0.335	0.015	0.286	1.299	0.428	1.303	0.000	0.207	0.025	0.438	0.000	0.689	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1800	0.009	0.060	0.279	0.012	0.231	1.236	0.614	1.390	0.000	0.176	0.064	0.622	0.000	0.683	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2000	0.007	0.048	0.252	0.010	0.191	1.142	0.771	1.408	0.000	0.150	0.124	0.782	0.000	0.655	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2500	0.004	0.031	0.208	0.006	0.125	0.892	0.994	1.294	0.000	0.104	0.301	0.996	0.000	0.550	0.001	0.006	0.000	0.000	0.007
3000	0.003	0.022	0.178	0.004	0.088	0.690	1.036	1.114	0.000	0.076	0.473	1.064	0.000	0.445	0.006	0.019	0.000	0.000	0.015
3500	0.002	0.016	0.153	0.003	0.065	0.543	0.986	0.943	0.000	0.057	0.601	1.049	0.000	0.360	0.017	0.040	0.000	0.000	0.024
4000	0.002	0.012	0.127	0.002	0.050	0.440	0.903	0.798	0.000	0.045	0.683	0.995	0.000	0.293	0.034	0.069	0.000	0.000	0.033
4500	0.001	0.010	0.103	0.002	0.040	0.369	0.813	0.680	0.000	0.036	0.728	0.926	0.000	0.242	0.056	0.101	0.000	0.000	0.041
5000	0.001	0.008	0.082	0.002	0.032	0.320	0.729	0.584	0.000	0.029	0.747	0.854	0.000	0.202	0.083	0.135	0.000	0.000	0.048

表 3.2-14 事故排放 SO₂ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 20min)

距离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
400	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
600	0.002	0.001	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
800	0.002	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1200	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1400	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1600	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1800	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2500	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3500	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-15 事故排放 NH₃ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	1101.993	2234.413	707.911	870.655	1237.217	874.925	919.931	613.287	444.670	35.229	947.133	631.422	146.173	1.843	917.387	611.591	46.028	0.402	904.378
20	425.562	967.446	776.036	646.676	1401.527	972.763	1039.455	692.970	436.159	125.861	1067.602	711.734	148.600	6.803	1027.993	685.329	47.077	1.247	1012.302
40	120.042	285.888	717.476	299.828	840.163	904.783	1024.111	682.741	344.996	566.318	1056.370	704.246	134.388	54.396	1039.650	693.100	44.252	8.407	1035.811
60	52.570	128.731	588.042	150.006	459.350	767.765	936.215	624.143	228.561	896.103	983.223	655.482	103.595	188.249	1006.028	670.686	36.287	32.723	1018.079
80	28.058	70.749	467.828	82.698	269.660	639.418	835.887	557.258	136.523	882.169	897.938	598.626	69.848	338.532	957.793	638.529	26.225	74.897	984.160
100	16.621	43.259	372.359	48.578	167.544	533.081	740.259	493.506	76.074	691.121	814.334	542.889	42.090	394.179	904.791	603.194	16.886	109.729	942.954
120	10.454	28.117	298.914	29.609	107.445	447.804	654.774	436.516	39.994	461.805	737.309	491.539	22.993	335.454	851.548	567.699	9.776	111.290	899.009
140	6.813	18.932	240.057	18.396	69.714	378.987	580.360	386.916	19.869	264.591	668.228	445.486	11.481	218.482	800.207	533.472	5.125	81.962	854.777
160	4.533	12.992	189.536	11.511	45.089	319.193	515.654	344.214	9.311	128.210	606.947	404.674	5.261	109.903	751.742	501.162	2.444	44.824	811.600
180	3.049	8.989	145.482	7.194	28.749	260.866	454.006	307.562	4.104	51.676	551.042	368.677	2.216	42.487	706.510	471.016	1.063	18.341	770.189
200	2.060	6.221	108.576	4.463	17.921	202.713	381.600	276.076	1.697	17.077	488.321	336.957	0.858	12.514	663.480	443.074	0.423	5.618	730.512
300	0.271	0.845	21.097	0.326	1.002	30.991	38.951	161.115	0.007	0.003	46.328	220.282	0.002	0.000	62.087	332.495	0.001	0.000	54.649
400	0.027	0.071	3.914	0.014	0.018	3.810	1.284	39.818	0.000	0.000	0.622	59.334	0.000	0.000	0.056	124.753	0.000	0.000	0.008
500	0.002	0.003	0.980	0.000	0.000	0.588	0.048	3.870	0.000	0.000	0.008	3.606	0.000	0.000	0.000	2.218	0.000	0.000	0.000
600	0.000	0.000	0.293	0.000	0.000	0.117	0.003	0.301	0.000	0.000	0.000	0.131	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000
700	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.029	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
800	0.000	0.000	0.039	0.000	0.000	0.009	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
900	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1500	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-16 事故排放 NH₃ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 5min、历时 5min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	1105.727	2237.718	707.911	889.030	1250.028	874.925	919.931	613.287	596.734	40.341	947.133	631.422	348.607	3.176	917.387	611.591	224.237	1.494	904.378
20	429.315	970.976	776.036	665.192	1416.003	972.763	1039.455	692.970	591.473	134.731	1067.602	711.734	356.288	9.525	1027.993	685.329	229.832	3.401	1012.302
40	123.798	289.863	717.476	318.372	858.197	904.783	1024.111	682.741	501.476	590.728	1056.370	704.246	345.070	64.722	1039.650	693.100	230.095	16.146	1035.811
60	56.285	133.126	588.042	168.243	481.064	767.765	936.215	624.143	379.176	954.172	983.223	655.482	307.226	221.277	1006.028	670.686	217.125	56.678	1018.079
80	31.686	75.517	467.828	100.312	294.905	639.418	835.887	557.258	275.287	999.432	897.938	598.626	257.807	424.716	957.793	638.529	194.959	136.534	984.160
100	20.124	48.334	372.394	65.297	195.870	533.081	740.259	493.506	198.820	890.777	814.334	542.889	208.383	575.277	904.791	603.194	168.344	239.511	942.954
120	13.797	33.419	299.672	45.214	138.126	447.841	654.774	436.516	144.667	749.263	737.309	491.539	164.688	642.598	851.548	567.699	141.110	335.142	899.009
140	9.967	24.369	244.521	32.728	101.817	379.896	580.375	386.916	106.347	618.677	668.228	445.486	128.410	645.607	800.207	533.472	115.661	403.093	854.777
160	7.477	18.467	202.347	24.477	77.582	325.484	516.320	344.214	78.906	508.993	607.011	404.674	99.260	610.990	751.742	501.162	93.181	438.596	811.600
180	5.769	14.405	169.677	18.762	60.621	281.534	461.343	307.562	58.964	419.239	553.016	368.677	76.240	558.077	706.525	471.016	74.039	446.009	770.191
200	4.549	11.489	144.010	14.655	48.290	245.677	414.114	276.076	44.271	345.835	505.435	336.957	58.238	498.128	664.611	443.074	58.145	432.402	730.905
400	0.729	2.089	36.119	1.918	7.506	87.931	174.837	116.573	2.266	30.563	241.647	161.098	2.681	53.887	387.555	258.370	3.001	61.259	451.265
600	0.150	0.468	7.746	0.272	1.044	24.666	58.759	63.931	0.054	0.220	99.058	94.655	0.044	0.194	227.393	169.476	0.051	0.228	281.681
800	0.028	0.086	1.282	0.030	0.081	3.427	3.506	36.114	0.000	0.000	3.805	59.828	0.000	0.000	3.274	120.380	0.000	0.000	1.712
1000	0.004	0.011	0.254	0.002	0.003	0.460	0.117	9.026	0.000	0.000	0.045	15.710	0.000	0.000	0.001	43.489	0.000	0.000	0.000
1200	0.001	0.001	0.061	0.000	0.000	0.071	0.004	1.002	0.000	0.000	0.001	1.096	0.000	0.000	0.000	0.939	0.000	0.000	0.000
1400	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.013	0.000	0.082	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
1600	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.003	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1800	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-17 事故排放 NH₃ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 5min、历时 10min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.533	0.467	0.000	2.650	1.813	0.000	0.000	0.000	25.597	0.793	0.000	0.000	46.249	0.280	0.000	0.000	57.238	0.353	0.000
40	0.536	0.494	0.000	2.670	2.012	0.000	0.000	0.000	26.126	1.269	0.000	0.000	47.413	0.521	0.000	0.000	58.674	0.656	0.000
60	0.538	0.521	0.000	2.681	2.220	0.000	0.000	0.000	26.447	1.986	0.000	0.000	48.152	0.947	0.000	0.000	59.591	1.188	0.000
80	0.538	0.548	0.000	2.684	2.435	0.000	0.000	0.000	26.550	3.038	0.000	0.000	48.448	1.674	0.000	0.000	59.965	2.096	0.000
100	0.537	0.574	0.000	2.679	2.655	0.000	0.000	0.000	26.436	4.535	0.000	0.000	48.293	2.870	0.000	0.000	59.787	3.585	0.000
200	0.517	0.692	0.000	2.529	3.747	0.000	0.000	0.000	22.935	22.374	0.000	0.000	41.485	25.273	0.000	0.000	51.489	31.419	0.000
400	0.411	0.790	1.407	1.802	4.768	0.657	0.022	0.000	10.165	69.266	0.001	0.000	17.010	133.00 ₂	0.000	0.000	21.354	167.72 ₅	0.000
600	0.271	0.666	6.607	0.992	3.550	19.832	37.142	0.003	2.803	33.305	42.924	0.000	4.213	67.977	26.822	0.000	5.363	88.740	22.949
800	0.154	0.436	4.790	0.453	1.806	22.701	57.269	4.404	0.602	8.094	90.294	2.905	0.796	15.871	177.526	0.153	1.023	21.082	218.641
1000	0.078	0.239	2.353	0.183	0.740	14.738	40.631	19.054	0.105	1.023	66.798	29.186	0.117	1.587	135.976	47.164	0.151	2.121	167.557
1200	0.037	0.116	0.972	0.068	0.262	6.799	19.457	19.812	0.014	0.058	36.692	33.056	0.013	0.056	97.504	69.865	0.017	0.075	129.013
1400	0.017	0.052	0.374	0.024	0.080	2.420	4.878	15.946	0.002	0.001	8.196	26.893	0.001	0.001	21.172	57.435	0.001	0.001	23.851
1600	0.007	0.022	0.152	0.008	0.020	0.764	0.799	11.726	0.000	0.000	0.875	21.185	0.000	0.000	0.723	47.672	0.000	0.000	0.313
1800	0.003	0.008	0.070	0.002	0.004	0.234	0.109	6.633	0.000	0.000	0.065	13.221	0.000	0.000	0.008	37.562	0.000	0.000	0.001
2000	0.001	0.003	0.036	0.001	0.001	0.073	0.014	2.672	0.000	0.000	0.004	5.132	0.000	0.000	0.000	16.548	0.000	0.000	0.000
2500	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.005	0.000	0.105	0.000	0.000	0.000	0.094	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000
3000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3500	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(一) 荒煤气放散事故后果评价

1、CO

荒煤气放散事故 CO 排放评价结果见表 3.2-18。

表 3.2-18 荒煤气放散事故 CO 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标范围 （m）
	浓度 （mg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	1744.94	A	1.0	10	58.2	0~400
10	1748.08	B	1.0	10	58.3	0~1600
20	78.39	F	2.0	1400	2.6	1200~2100

由表 3.2-18 可见，本项目荒煤气事故情况下评价区 CO 最高浓度出现在厂区内，为事故历时 10min、B 类稳定度，风速为 1.0m/s 时，超过《工业场所有害因素职业接触限值》短时间接触容许浓度 57.2 倍，超标倍率大，最大超标范围在厂区周围 1600m 以上，当事故结束后，超标倍率逐渐减小，当事故历时 20min 时最大超标倍率仅为 1.6。

CO 急性毒性：LC502069mg/m³，4 小时(大鼠吸入)，最大浓度均小于 LC50，不会造成人员死亡。

2、H₂S

荒煤气放散事故 H₂S 排放评价结果见表 3.2-19。

表 3.2-19 荒煤气放散事故 H₂S 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标范围（m）
	浓度 （mg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	81.84	A	1.0	10	8.2	0~300
10	81.99	B	1.0	10	8.2	0~600
20	3.677	F	2.0	1400	0.37	--

由表 3.2-19 可见，本项目荒煤气事故情况下评价区 H₂S 最高浓度出现在厂区内，为事故历时 10min、B 类稳定度，风速为 1.0m/s 时，超过《工业场所有害因素职业接触限值》最高容许浓度 7.2 倍，超标倍率大，最大超标范围在厂区周围 600m 内，当事故结束后，浓度逐渐减小，当事故历时 20min 时，评价范围内最大影响值为 3.677mg/m³，不超标。

H₂S 的最大超标范围内受影响的是厂区内。

H₂S 急性毒性: LC₅₀618mg/m³(大鼠吸入), 最大浓度均小于 LC₅₀, 不会造成人员死亡。

3、B[a]P

荒煤气放散事故 B[a]P 排放评价结果见表 3.2-20。

表 3.2-20 荒煤气放散事故 B[a]P 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标范围 （m）
	浓度 （μg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	1257.16	A	1.0	10	125716	0~800
10	1259.42	B	1.0	10	1259.42	0~2500
20	56.476	F	2.0	1400	5647.6	0~4500

由表 3.2-20 可见, 本项目荒煤气事故情况下评价区 B[a]P 最高浓度出现在厂区内, 为事故历时 10min、B 类稳定度, 风速为 1.0m/s 时, 远远超过《环境空气质量标准》日均浓度二级标准的限值, 超标倍率大, 最大超标范围在厂区周围 2500m 内, 当事故结束后, 浓度逐渐减小, 当事故历时 20min 时, 评价范围内最大影响值为 56.476mg/m³, 仍超标较大。

综合来看, 荒煤气放散会对厂区周围 5km 范围的居民产生影响。

B[a]P 急性毒性: LD₅₀500mg/kg(小鼠腹腔); 50mg/kg(大鼠皮下), 最大浓度均小于 LC₅₀, 不会造成人员死亡。

(二) 荒煤气点燃事故后果评价

荒煤气点燃后的主要污染物是 SO₂, 评价结果见表 3.2-21。

表 3.2-21 荒煤气点燃事故 SO₂ 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标范围 （m）
	浓度 （mg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	2.745	A	1.0	100	0.27	--
10	2.745	A	1.0	100	0.27	--
20	0.003	A	1.0	100	0.0003	--

由表 3.2-21 可见, 本项目荒煤气事故情况下评价区 SO₂ 最高浓度出现在厂区内, 为事故历时 10min、A 类稳定度, 风速为 1.0m/s 时, 为《工业场所有害因素职业接触限值》短间接接触容许浓度的 27%, 整个事故历程不超标。

综合来看，荒煤气点燃后对厂区周围 SO₂ 影响值均能满足《工业场所有害因素职业接触限值》短时间接触容许浓度限值要求，因此荒煤短时间放散点燃后对周围环境较小。

SO₂ 急性毒性：LC₅₀6600mg/m³，1 小时(大鼠吸入)，最大浓度均小于 LC₅₀，不会造成人员死亡。

(三) 蒸氨塔事故后果评价

蒸氨塔事故下主要污染物是 NH₃，评价结果见表 3.2-22。

表 3.2-22 蒸氨塔事故 NH₃ 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标 范围（m）
	浓度 （mg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	2234.413	A	1.0	10	74.5	0~400
10	2237.718	A	1.0	10	74.6	0~1000
20	218.641	F	2.0	800	7.3	0~1800

由表 3.2-22 可见，本项目蒸氨塔事故情况下评价区 NH₃ 最高浓度出现在厂区内，为事故历时 10min、A 类稳定度，风速为 1.0m/s 时，超过《工业场所有害因素职业接触限值》最高容许浓度 73.6 倍，超标倍率大，最大超标范围在厂区周围 1000m 内，当事故结束后，浓度逐渐减小，当事故历时 20min 时，评价范围内最大影响值为 218.641mg/m³，超标 6.3 倍，超标程度将度，超标范围扩大到 1800m。

综合来看，蒸氨塔事故时可能会对厂区周围 1800m 范围内的村庄产生影响。

氨急性毒性：LD₅₀350mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀1390mg/m³，4 小时，(大鼠吸入)，最大浓度均小于 LC₅₀，不会造成人员死亡。

2、苯泄漏

在有风(2.0m/s)和小风(1.0m/s)，不同稳定度天气状况下，事故发生后苯的扩散情况分别见表 3.2-23 和表 3.2-24。

表 3.2-23 有风(u=2.0m/s)时苯储罐泄漏扩散下风向浓度分布 单位：mg/m³

距离 /m	B			D			E		
	10min	15min	30min	10min	15min	30min	10min	15min	30min
50	9566.40			18464.66			26575.66		
100	4043.56			10072.26			17392.95	0	
200	1412.03	0		4401.95	0		8992.77	0	
300	722.66	0.31		2513.41	0.02		5584.41	0.13	
400	441.83	24.24		1645.66	64.73		3854.03	580.68	
500	299.42	97.32		1170.67	579.39		2845.13	2474.54	
600	212.01	136.4		880.44	790.2		2200.52	2193.95	
700	157.41	132.48		688.94	680.77		1758.33	1761.02	
800	117.87	113.71		544.6	555.25		1293.84	1446.66	
900	83.99	94.42		379	459.03		532.29	1213.12	
1000	55.07	78.26		195.41	386.33		94.46	1034.35	
1100	33.5	65.46		73.31	331.42		8.9	884.98	
1200	19.14	54.46	0	21.36	284.14		0.54	711.7	
1300	10.5	44.27	0.01	5.26	231.87	0	0.03	429.22	0
1400	5.63	34.64	0.06	1.17	166.99	0.01	0	165.83	0.2
1500	2.98	25.9	0.24	0.25	101.32	0.22		41.42	4.9
1600	1.58	18.54	0.7	0.05	51.73	1.81		7.27	37.84
1700	0.84	12.77	1.57	0.01	22.77	7.86		0.98	126.54
1800	0.46	8.53	2.84	0	8.92	21.34		0.11	238.1
1900	0.25	5.57	4.39		3.2	41.03		0.01	310.91
2000	0.14	3.58	6		1.08	61.41		0	331.51
2100	0.08	2.28	7.47		0.35	77.34			325.48
2200	0.04	1.44	8.64		0.11	86.4			308.92
2300	0.03	0.91	9.44		0.03	89.3			287.95
2400	0.02	0.57	9.84		0.01	87.81			258.57
2500	0.01	0.36	9.87		0	83.28			214.32
2600	0.01	0.23	9.57			76.26			157.12
2700	0	0.15	9.01			67.01			99.4
2800		0.09	8.25			56.03			53.99
2900		0.06	7.38			44.33			25.37
3000		0.04	6.46			33.12			10.46
3100		0.03	5.55			23.38			3.85
3200		0.02	4.68			15.66			1.28
3300		0.01	3.88			9.99			0.39
3400		0.01	3.18			6.11			0.11
3500		0.01	2.57			3.6			0.03
3600		0	2.06			2.05			0.01
3700			1.63			1.14			0
3800			1.29			0.62			
3900			1.01			0.33			
4000			0.78			0.17			
4500			0.22			0.01			
5000			0.06			0			

注：时刻—泄漏扩散开始后的预测时间

表 3.2-24 小风($u=1.0\text{m/s}$)时苯储罐泄漏扩散下风向浓度分布 单位: mg/m^3

距离/m	B			D			E		
	10min	15min	30min	10min	15min	30min	10min	15min	30min
50	3078.0	12.01	0.40	20515.72	39.84	0.86	31547.89	96.50	1.24
100	773.8	14.47	0.43	5450.19	82.97	1.1	9058.3	213.03	2.57
200	190.75	19.03	0.48	1365.3	226.96	1.75	2299.54	573.79	4.3
300	81.99	21.85	0.54	579.84	330.97	2.68	953.86	716.92	6.8
400	43.56	22.03	0.6	289.8	292.65	3.9	446.52	531.11	10.13
500	25.57	19.82	0.65	147.1	200.02	5.42	200.57	328.18	14.23
600	15.75	16.3	0.71	69.6	128.82	7.19	78.61	198.86	18.84
700	9.87	12.6	0.76	29.04	82.37	9.11	25.34	117.93	23.48
800	6.18	9.43	0.8	10.3	51.54	11	6.47	66.56	27.61
900	3.82	6.96	0.84	3.03	30.95	12.68	1.28	34.98	30.63
1000	2.31	5.12	0.87	0.73	17.57	13.96	0.19	16.85	32.12
1100	1.35	3.76	0.89	0.14	9.32	14.71	0.02	7.35	31.91
1200	0.77	2.75	0.9	0.02	4.58	14.83	0	2.88	30.09
1300	0.42	2	0.91	0	2.07	14.35		1.01	27.02
1400	0.22	1.44	0.9		0.86	13.34		0.31	23.17
1500	0.11	1.03	0.89		0.32	11.94		0.09	19.03
1600	0.05	0.72	0.86		0.11	10.31		0.02	15.03
1700	0.02	0.5	0.83		0.03	8.62		0	11.45
1800	0.01	0.34	0.79		0.01	6.98			8.43
1900	0	0.23	0.75		0	5.49			6.02
2000		0.15	0.7		0	4.21			4.17
2100		0.1	0.65			3.15			2.8
2200		0.06	0.6			2.3			1.83
2300		0.04	0.55			1.64			1.17
2400		0.02	0.5			1.14			0.72
2500		0.01	0.44			0.78			0.43
2600		0.01	0.4			0.52			0.25
2700		0	0.35			0.34			0.14
2800		0	0.31			0.21			0.08
2900		0	0.27			0.13			0.04
3000		0	0.23			0.08			0.02
3100			0.2			0.05			0.01
3200			0.17			0.03			0.01
3300			0.14			0.02			0
3400			0.12			0.01			
3500			0.1			0			
3600			0.08						
3700			0.07						
3800			0.06						
3900			0.05						
4000			0.04						
4500			0.01						
5000			0						

注：时刻—泄漏扩散开始后的预测时间

在我国现行的《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中,规定苯的一次最高容许浓度为2.40mg/m³;根据《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)要求,规定苯的工作场所中的时间加权平均容许浓度为6mg/m³,短时间接触容许浓度为10mg/m³。

根据《化学品毒性、法规、环境数据手册》,苯的刺激性浓度限值确定为:兔-经皮15mg/24h(轻微刺激,AIHAAP,23,95),兔-经眼2mg/24h(严重刺激,JIHTAB 25,225,43);毒性数据中,大鼠吸入TCL0为150ppm/h(JIHTAB 25,225,43),人吸入64g/m³×5~10分钟,头昏、呕吐、昏迷、抽搐、呼吸麻痹而死亡,人吸入24g/m³×0.5~1小时,危及生命;致肿瘤数据中,人吸入TCL0为10ppm/8h/10Y-I(BJCAAI,16,65,27);阈限值,空气中嗅觉阈浓度0.16ppm,车间空气中最高容许浓度40mg/m³。根据《化学物的毒性及其环境保护参数手册》相关资料,小鼠吸入LC50 31.7g/m³*8h,推荐通风设计浓度79.75mg/m³。

结合上述分析,参考其它类似化学物质对人体的影响,苯在不同浓度下对人体的危害程度具体见表3.2-25。

表 3.2-25 不同浓度的苯对人体的危害程度一览表

苯浓度 (mg/m ³)	数值意义	数据参考来源
64000	人体致死的最低吸入浓度(TCL0)	化学品毒性、法规、环境数据手册
15500	半致死浓度	化学物的毒性及其环境保护参数手册
10	短时间接触容许浓度	GBZ2-2002
6	时间加权平均容许浓度	GBZ2-2002
2.4	居住区一次最高容许浓度	TJ36-79

因此,结合上述相关资料,本次评价确定采用《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)表1中工作场所空气中短时间接触容许浓度为评价标准,即苯的环境风险评价标准为10mg/m³,高于该浓度将对人体健康产生影响;采用《化学品毒性、法规、环境数据手册》规定半致死浓度15500mg/m³为伤害浓度标准,高于该浓度将对人体产生伤害影响。

结合采用的评价标准,定义苯地面浓度大于15500mg/m³为伤害区域,即半致死浓度范围;大于10mg/m³为健康影响区域,即应急处理范围。

(2)风险事故影响评价

发生苯成品储罐泄漏时,事故影响范围具体见表3.2-26。

表3.2-26

苯储罐泄漏后事故影响范围一览表

单位: m

稳定度	时刻 min	u=2.0m/s		u=1.0m/s	
		伤害区域	健康影响区域	伤害区域	健康影响区域
B	10	—	<1400	—	<700
	15	—	300~1700	—	<800
	30	—	—	—	—
D	10	—	<1300	<70	<900
	15	—	300~1700	—	<1100
	30	—	1700~3200	—	800~1600
E	10	<150	<1100	<80	<700
	15	—	300~1600	—	<1100
	30	—	1500~3000	—	300~1700

根据上述预测影响结果可知, 泄漏事故发生后, 随着时间的推移, 影响范围越来越大, 危害程度逐渐降低; 近距离目标首先受到影响, 且危害程度也大。在相同稳定度条件下, 风速越大, 影响范围越大, 危害程度随距离减弱; 在相同风速条件下, 稳定度越高, 影响范围越大, 危害程度越小。具体分析:

①发生苯泄漏事故时, 在有风(2.0m/s)时:

仅在E类稳定度条件下, 出现伤害区域, 影响范围最大为150m, 该范围内出现的较高浓度(大于15500mg/m³)将对人体产生相当程度上的伤害, 可严重损害中枢神经系统, 亦能损害肝、肾等器官;

在不同稳定度下, 不同范围内出现健康影响区域, 其中在D类稳定度下影响范围最大为3200m, 该范围内出现的较高浓度(大于10mg/m³)将将对人体产生一定程度上的伤害, 出现头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳等现象;

②发生苯泄漏事故时, 在小风(1.0m/s)时:

在D类和E类稳定度条件下, 均出现伤害区域, 影响范围最大为80m, 该范围内出现的较高浓度(大于15500mg/m³)将对人体产生相当程度上的伤害, 可严重损害中枢神经系统, 亦能损害肝、肾等器官;

在不同稳定度下, 不同范围内出现健康影响区域, 其中E在类稳定度下影响范围最大为1700m, 该范围内出现的较高浓度(大于10mg/m³)将将对人体产生一定程度上的伤害, 出现头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳等现象。

3.2.3 苯泄漏引起燃烧、爆炸影响分析

结合对项目涉及物质易燃易爆危险性的分析，本次评价主要分析苯储罐区所存物料泄漏引起的燃烧、爆炸影响。由于储罐区火灾事故将产生大量的热能，对周围环境产生较大的影响，其大小程度与储罐的储量、燃烧时间有关。

1、评判标准

由于发生火灾事故后，火灾对周围生命和财产的破坏性影响成为问题的主要矛盾，因此热辐射的影响主要考虑其破坏性影响，评判标准见表3.2-27。

表 3.2-27 燃烧热辐射危害因子阈值一览表

危害阈值 kW/m ²	对设备的损害	对人的损害
37.5	严重破坏工艺设备，连续暴露 30min 以上，可造成钢结构断裂或坍塌	1%死亡/10 秒 100%死亡/1 分钟
25	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量；连续暴露 30min 以上，造成钢结构表面严重脱色，油漆脱落，结构明显变形	重大损伤/10 秒 100%死亡/1 分钟
12.5	有火焰时，木材燃烧、塑料熔化的最低能量；对工艺设备有破坏作用	1 度烧伤/10 秒 1%死亡/1 分钟
4.0		20 秒以上感觉疼痛
1.6		长期辐射无不舒服

根据表3.2-27中燃烧热辐射对人和物的不同危害影响阈值，结合相关资料，目前普遍采用热辐射量12.5kW/m²为标准计算燃烧热辐射影响距离。在此种情况下，10秒钟内会使人产生一度烧伤，1分钟内有1%的死亡率，并假定在此距离以外，人可以迅即离开并不会产生严重伤害。

2、源强确定

对于本次评价来讲，单个苯储罐设定最大容量为400m³，本次评价以单个储罐泄漏，进而引发燃烧、爆炸事故为例，分析其影响。

3、热辐射强度计算

燃烧产生的热辐射强度可用燃烧速度、火焰高度来进行计算。

(1)确定池半径

将泄漏形成的液池假定为半径为r的圆形池子。

当池火灾发生在油罐或油罐区时，可根据防护堤所围池面积计算池直径：

$$D = \left(\frac{4S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：D—池直径，m；

S—防护堤所围池面积，m²；

(2)可燃液体的质量燃烧速度

燃烧速度指易燃液体发生池火灾时，液体表面上单位面积的燃烧速度，其值可用公式计算，也可从手册中查到。表3.2-28列出了一些可燃液体的燃烧速度。

表3.2-28 一些可燃液体的燃烧速度

物质名称	原油	苯	煤油	柴油	重油
燃 烧 速 度 (g m ⁻² s ⁻¹)	68~57	92~81	55.11	49.33	78.1

(3)确定火焰高度

广泛使用的托马斯给出的计算火焰高度的经验公式为：

$$\frac{L}{D} = 42 \left[\frac{m_f}{\rho_0 \sqrt{2gr}} \right]^{0.61}$$

式中：L—火焰高度，m；

D—直径，m；

m_f—燃烧速度，kg/(m² S)；

ρ₀—空气密度，kg/m³；

g—重力加速度，9.8m/s²；

(4)计算热辐射通量(q₀)

假定能量由圆柱型火焰侧面非顶面均匀辐射，则液池燃烧时放出的总热辐射通量为：

$$q_0 = \frac{0.2\pi D^2 \Delta H_c m_f f}{0.2\pi D^2 + \pi DL}$$

式中：q₀—火焰表面的热通量，kW/m²；

H_c—燃烧热，kJ/kg；

f—热辐射系数，可取0.15；

其它符号意义同前。

(5)计算目标接受到的热通量

假设全部辐射热量是由液池中心点的校球面辐射出来的，则在距离池中心某一距离(r)处的目标接收到的热通量为：

$$q(r) = q_0 V(1 - 0.058 \ln r)$$

式中：q(r)—目标接收到的热通量，kW/m²；

r—目标点到液池中心距离，m；

V—视角系数。

(6)热辐射对人员的伤害

热辐射对人员的伤害影响用下面的关系式表示：

$$\text{死亡机率: } P_t = -36.38 + 2.56 \ln(t(1000q_1)^{1/2})$$

$$\text{二度烧伤机率 } P_t = -43.14 + 3.0188 \ln(t(1000q_2)^{1/2})$$

$$\text{一度烧伤机率 } P_t = -39.83 + 3.0186 \ln(t(1000q_3)^{1/2})$$

式中：q₁、q₂、q₃—分别为人员接受到的热通量，kW/m²；

t—人体暴露于辐射的时间，s；

P_t—人员伤害机率单位，P_t=5对应的人员伤亡百分数为50%。

给定人体暴露于热辐射的时间t，即可求出引起人员不同伤害的热辐射限值q₁、q₂、q₃；将求出的q₁、q₂、q₃代入上面的热通量与损伤半径关系式中可求得r₁、r₂、r₃值。

(7)热辐射对建筑物破坏半径的估算

热辐射对建筑物的影响直接取决于热辐射强度及作用时间长短。可引起建筑物破坏的热通量计算式如下：

$$q = 6730 t^{-1/2} + 25400$$

式中：q—引燃木材的热通量(kW/m²)；

t—热辐射作用时间(s)。

设建筑物破坏半径为r，将q值代入关系式：

$$q(r) = q_0 (1 - 0.058 \ln r) V$$

求得r值。取池火灾的财产损失半径即建筑物破坏半径，其意义具体见表3.2-29。

表 3.2-29 火灾伤害半径和财产损失半径

序号	半径	区域	意义
1	死亡半径 r ₁	死亡区	人员死亡概率为 50%。
2	重伤半径 r ₂	重伤区	人员 50%二度烧伤。
3	轻伤半径 r ₃	轻伤区	人员 50%一度烧伤。
4	财产损失半径 r	引燃木材区	木材被引燃。

4、计算结果及评价

将相关参数代入上述公式中，在储罐火灾情况下，事故引起的人员伤亡与财产损失的计算结果具体见表3.2-30。

表 3.2-30 储罐池火灾人员伤亡与财产损失估算一览表

可燃物质量/t	160
液池面积/m ²	1016
物质燃烧热(kj/kg)	54850
死亡区半径/m	41
重伤区半径/m	68
轻伤区半径/m	98
安全区半径/m	>98
财产损失半径/m	32

注：储罐发生泄漏，有10%油泄漏入防火堤内，并发生池火灾事故

由上表可知，储罐发生火灾事故情况下，半径在41m内的设施和人员将严重被破坏和烧伤，半径在68m以内的设施和人员也将受到不同程度损伤，半径在98m以内的设施和人员会受到轻微损伤，半径在98m以外的设施和人员几乎不受影响。

根据上述分析，由于项目存在的环境风险物质种类较多，同时各类物质泄露事故的源强相对较大，其下风向浓度严重超标，应严控事故排放，尽量减小事故排放源强和缩短排放历时，并应制定详细的事故排放应急计划，经常化演习，切实加强事故应急处理及防范措施。同时要根据事故发生时的风向，在第一时间内通知下风向企业和村庄等的人员进行疏散。

3.3.4 突发环境事件可能产生的次生和衍生后果分析

(1) 对地下水的风险影响分析

潍坊市地下水主要为松散盐类孔隙水，其性质多为潜水和微承压水，地下水总体流向为西南到东北。项目所在区域位于咸淡水分界线以北，属于咸水区。在咸水区内浅层到深层地下水的盐度是各不相同的，但其规律性很强，一般是上咸下淡，即越往深层越淡。只有在咸淡水分界线附近不按照此规律分布。

场地周围地下水主要补给源为大气降水补给主要排泄方式为大气蒸发。其地质因受补给的影响。从上述地质水文及地下水类型可知，评价区地层透水性较好，地下水易受到地表水体的影响。安全事故发生后，特别是液体物料泄漏事故发生后，泄露物料首先在储罐围堰内进行存储，当围堰容积不能满足泄露物料容积后，打开围堰外切换阀，物料通过厂区内导排系统进入事故池内，并且厂区路面已全部硬化，短期接触不会对地下水造成影响。

(2) 对地表水的风险影响分析

安全事故发生后，特别是液体物料泄漏事故发生后，泄露物料首先在储罐围堰内进行存储，当围堰容积不能满足泄露物料容积后，打开围堰外切换阀，物料通过厂区内导排系统进入事故池内，可以避免泄漏物料经雨水管道排出厂外。

(3) 对环境空气的风险影响分析

泄漏会扩散至周围空气中，对附近员工和居民产生一定的影响。同时事故发生时，应立即向当地消防部门求助，协助消防部门合理有效疏散周边群众，开展事故抢险和救援工作，并按照泄露物料的理化性质，采取有效的应急处置措施，确保将事故影响控制在厂区内，不对周围环境造成影响。

公司非正常工况主要指环保治理设施发生故障情况，根据非正常工况下污染物排放分析，此时废气会造成超标排放，为防止污染大气环境和水环境，公司应立即安排停产，并对发生故障的环保设施进行检修，待环保设施恢复正常后再开始生产。

4 现有环境风险防控和应急措施差距分析

4.1 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。

公司已建立环境风险防控制度、应急措施、定期巡检和设备维护责任制度，明确环境风险防控重点岗位责任人，建立定期巡检和维护责任制度。

（2）环评及验收批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实。

该企业项目环评已批复，且通过竣工环保验收。环评及验收批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求基本落实。

（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情况。

企业每年定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。

（4）是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。

企业已建立了突发环境事件信息报告制度，能确保其有效执行。

4.2 环境风险防控及应急措施

(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、岗位职责落实情况和措施的有效性。

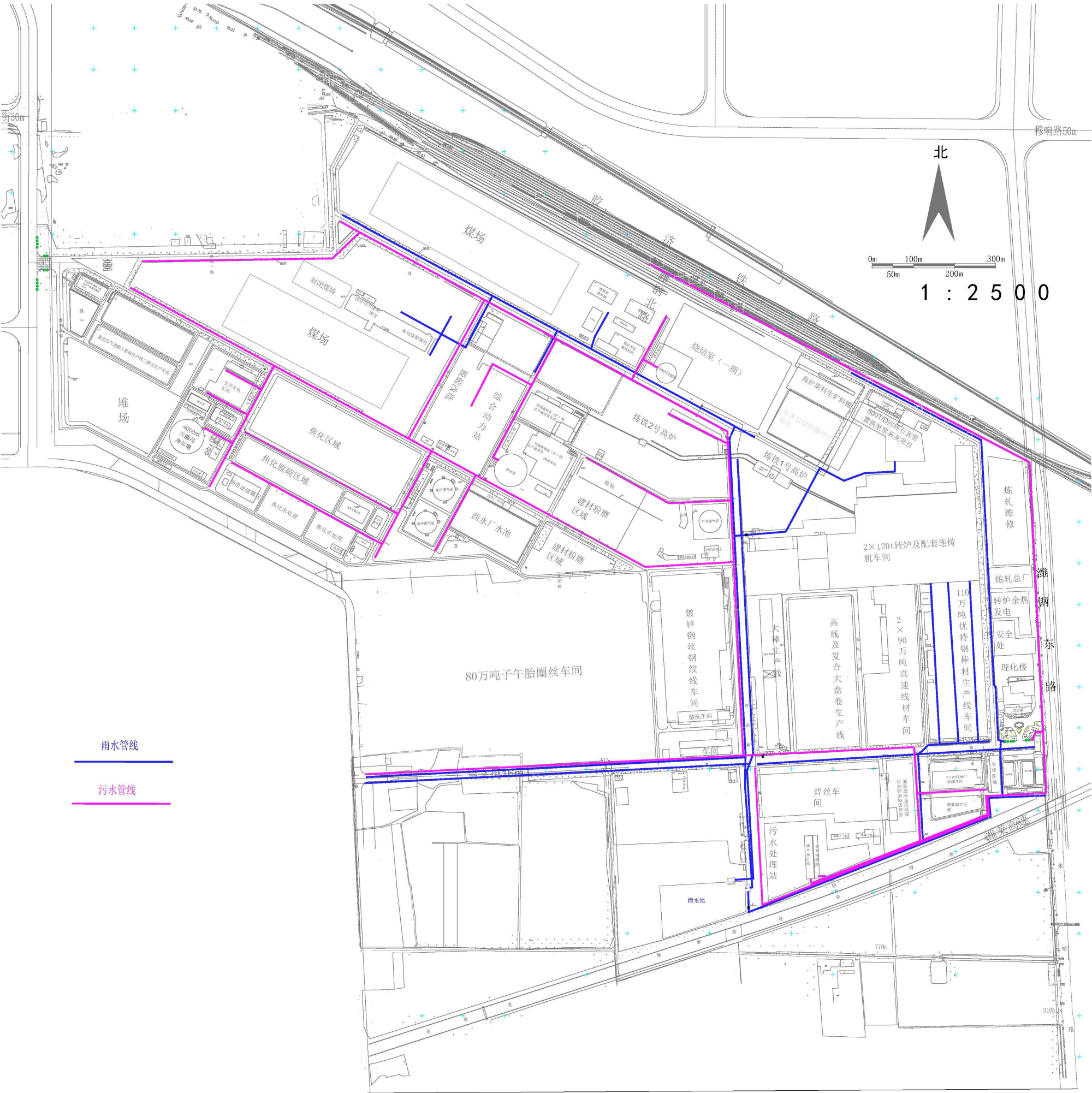
单独设施雨水排放口，生产废水不外排，各废气排气筒均按要求设置控制措施，各项措施的管理规定、岗位职责落实，措施有效。

(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。

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。

(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。

涉及毒性气体，设置毒性气体泄漏紧急处置装置，在生产区域或厂界布置毒性气体泄漏监控预警系统，有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等。



潍坊特钢集团有限公司全厂导排管网图

潍坊华奥焦化有限公司

4.3 环境风险应急资源落实情况

(1) 是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）。

已具备必要的应急物资及应急装备（包括应急监测）。

(2) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。

企业以本企业员工为基础，已设置应急救援队伍。

(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）。

企业正在与其他企业签订应急救援协议或互救协议。

5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

根据以上对企业现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性的分析论证，我们找出了其中的差距和问题，并提出了需要整改的项目内容及完成整改的期限。针对需要整改的项目内容，企业分别制定了完善环境风险防控和应急措施的实施计划。具体如下表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 公司完善环境风险防控与应急措施的实施计划

类别	目前存在的问题	整改计划	责任人	实施计划
环境风险管理制度	公司有对职工开展环境风险和环境应急管理的宣传和培训；但无班组和部门内部的培训，且培训未常态化	在班组和部门内部开展环境风险和环境应急管理的宣传和培训，并将培训常态化	张洪峰	6 个月内
	缺少岗位应急处置操作卡	完善岗位应急处置操作卡	张洪峰	已完善
环境风险防控和应急措施	厂区雨水管网不完善，雨水积水及漫流现象时有发生	完善厂区雨水管网布置，增设雨水口	张洪峰	4 个月
	氨水储槽区设置围堰，缺少导排，并未与事故池连接	氨水储槽去设置导排管网与事故池连接，或设置紧急应急泵及管道，事故状态下将泄露物料泵至临近有效储罐	张洪峰	4 个月
	储罐区装卸区未设置慢坡，初期雨水漫流至厂区道路	储罐区装卸区设置慢坡，防止初期雨水漫流至厂区道路	张洪峰	已完成
	厂区无风向标	厂区配备风向标	张洪峰	已完成
环境应急资源及救援队伍	公司已配备一定的应急物资和应急装备，但是应急物资和应急装备仍不足	定期补充、检查、更新应急物资情况，根据企业实际需求，安排专人进行维护、保养	张洪峰	3 个月内
	现有应急救援队伍主要依托企业职工，日常演练缺乏系统指导	邀请专业应急救援队伍进行现场指导演练，锻炼队伍	张洪峰	6 个月内

6 企业突发环境事件风险等级

6.1 企业突发大气环境事件风险等级

6.1.1 计算涉气环境风险物质数量与临界量比值（Q）

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

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按（1）式计算：

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

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

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

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

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

潍坊华奥焦化有限公司厂区内所有物质与附录 A《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照发现，本项目涉气风险物质识别见表 6.1-1。

表 6.1-1 涉气风险物质识别一览表

名称	CAS 号	最大储量 (t)	临界值 (t)	储存量与临界值之间的比值
煤气	/	2	7.5	0.267
粗苯 (折算纯苯)	71-43-2	376	10	37.6
硫酸	7664-93-9	532	10	53.2
氨气	7664-41-7	0.5	5	0.1
硫化氢	7783-06-4	0.1	2.5	0.04
煤焦油	/	3360	2500	1.34
洗油	/	220	2500	0.088
氨水 (浓度 20% 或更高)	1336-21-6	2.5	10	0.25
合计				92.88

公司大气环境风险物质 Q 值为 92.88, 因此 $10 \leq Q < 100$, 以 Q2 表示。

6.1.2 生产工艺与环境风险控制水平值 (M)

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

6.1.2.1 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中含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分布评分并求和, 该指标分值最高为 30 分。按照评估报告生产工艺风险识别一览表, 得出公司生产工艺的评分情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 企业生产工艺评分依据

评 估 依 据	分值	企业情况	现状得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	新型煤化工工艺2套	20
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	硫酸铵工段、脱硫工段、蒸氨工段、洗脱苯工段、冷吹风工段、干熄焦工	35

潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件风险评估报告

评 估 依 据	分值	企业情况	现状得分
		段、焦炉2台	
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套		0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0		0
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			

根据表 6.1-2 生产工艺生产评分表得出企业生产工艺评分为 30 分。

6.1.2.2 环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 6.1-3。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 6.1-3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	现状得分
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的; 2) 根据实际情况, 具有针对有毒有害气体 (如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等) 厂界泄漏监控预警措施的	0	/	0
	不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的。	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	/	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	/	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
合计		0		

根据表 6.1-3 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件评分表得出企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件评分为 0 分。

6.1.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平判定

表 6.1-4 企业生产工艺与环境风险控制水平

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

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加, 得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值为 30 分, 属于 $25 \leq M < 45$, 为 M2 类水平。

6.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人数进行划分，按照企业周边 5 公里或 500m 范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型。

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

大气环境受体划分依据详见表 6.1-5。

表 6.1-5 大气环境受体划分依据

类别	环 境 风 险 受 体 情 况
类型1 (E1)	●企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、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，或企业周边500米范围内人口总数500人以下。

按照企业周边存在的多种环境风险受体分析，依据重要性和敏感度高的类型计的原则，由于企业周边 500 米内人口大于 500 人，1000 人以下，判断潍坊华奥焦化有限公司大气环境风险受体类型为：类型 2（E2）。

6.1.4 突发大气环境事件风险等级

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E），涉气环境风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），按照下表确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 6.1-6 企业突发环境事件风险分级

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1(E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2(E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3(E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

① $Q < 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 Q0”。

② $Q \geq 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气（Q 水平-M 类型-E 类型）”。

故企业突发大气环境事件风险等级为“较大-大气（Q2-M2-E2）”。

6.2 企业突发水环境事件风险等级

6.2.1 计算涉水环境风险物质数量与临界量比值（Q）

涉水风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、己二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯、砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算方法同计算涉气风险物质。

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按（1）式计算：

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

式中：w₁, w₂, ...w_n——每种风险物质的存在量，t；

W₁, W₂, ...W_n——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

（5）Q<1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

（6）1≤Q<10，以 Q1 表示；

（7）10≤Q<100，以 Q2 表示；

（8）Q≥100，以 Q3 表示。

潍坊华奥焦化有限公司厂区内所有物质与附录 A《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照发现，公司涉及到的水环境风险物质识别情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 涉水风险物质识别一览表

名称	CAS 号	最大储量（t）	临界值（t）	储量与临界值之间的比值
煤气	/	2	7.5	0.267
粗苯（折算纯苯）	71-43-2	376	10	37.6

潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件风险评估报告

名称	CAS 号	最大储量 (t)	临界值 (t)	储量与临界值之间的 比值
硫酸	7664-93-9	532	10	53.2
氨气	7664-41-7	0.5	5	0.1
硫化氢	7783-06-4	0.1	2.5	0.04
煤焦油	/	3360	2500	1.34
洗油	/	220	2500	0.088
氨水 (浓度 20% 或更高)	1336-21-6	2.5	10	0.25
硫酸铵	7783-20-2	138	50	2.76
合计				95.64

经计算，故企业涉水风险物 Q 值为 95.64，属于 $10 \leq Q < 100$ 范围，以 Q2 表示。

6.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

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

6.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

同 6.1.2.1 部分。

根据表 6.1-1 生产工艺生产评分表得出企业生产工艺评分为 30 分。

6.2.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

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

表 6.2-2 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评 估 依 据	分值	企业情况	现状得分
截流措施	1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	装置区初期雨水不能有效收集	8
	有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8		
事故废水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关涉及规范、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位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3)通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。	0	/	0
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8		
清净下水系统防控措施	1)不涉及清净下水；或 2)厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设	0	/	0

潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件风险评估报告

	施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。			
	涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述 2) 要求的。	8		
雨排水系统防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	0	/	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) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且 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重新处理；且 ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0	/	0
	涉及废水产生或外排，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	/	/
	(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	/	0
	(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) 未依法获取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、泄露、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	/	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置、防泄漏等风险防控措施	10	/	/
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	8	/	/
	发生过较大等级突发大气环境事件的	6	/	/
	发生过一般等级突发大气环境事件的	4	/	/
	未发生突发大气环境事件的	0	/	0
合计得分			8	

根据表 6.2-2 水环境风险防控措施及突发水环境事件评分表得出企业水环境风险防控措施及突发水环境事件评分为 38 分。

6.2.2.3 工艺过程与水环境风险控制水平判定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），工艺过程与环境风险控制水平判定依据见下表。

表 6.2-3 工艺过程与环境风险控制水平判定依据

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

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评分分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值为 38 分。为 M2 类水平。

6.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

表 6.2-4 水环境环境受体划分依据

类别	水环境风险受体情况
类型 1 (E1)	●企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； ●废水进入受纳河流后 24 小时流经范围内涉跨国界的
类型 2 (E2)	●企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游 10 公里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、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； ●企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； ●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

按照企业周边存在的多种环境风险受体分析，企业水环境风险受体类型为 E3。

6.2.4 突发水环境事件风险等级

根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E），涉水环境风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），确定企业突发水环境事件风险等级。

表 6.2-5 企业突发环境事件风险分级

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1(E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	重大	重大	重大
	Q≥100 (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
	Q≥100 (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
	Q≥100 (Q3)	较大	较大	重大	重大

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

①Q<1 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 Q0”。

②Q≥1 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

故企业突发水环境事件风险等级为“较大-水 (Q2-M2-E3)”。

6.3 企业突发环境事件风险等级确定

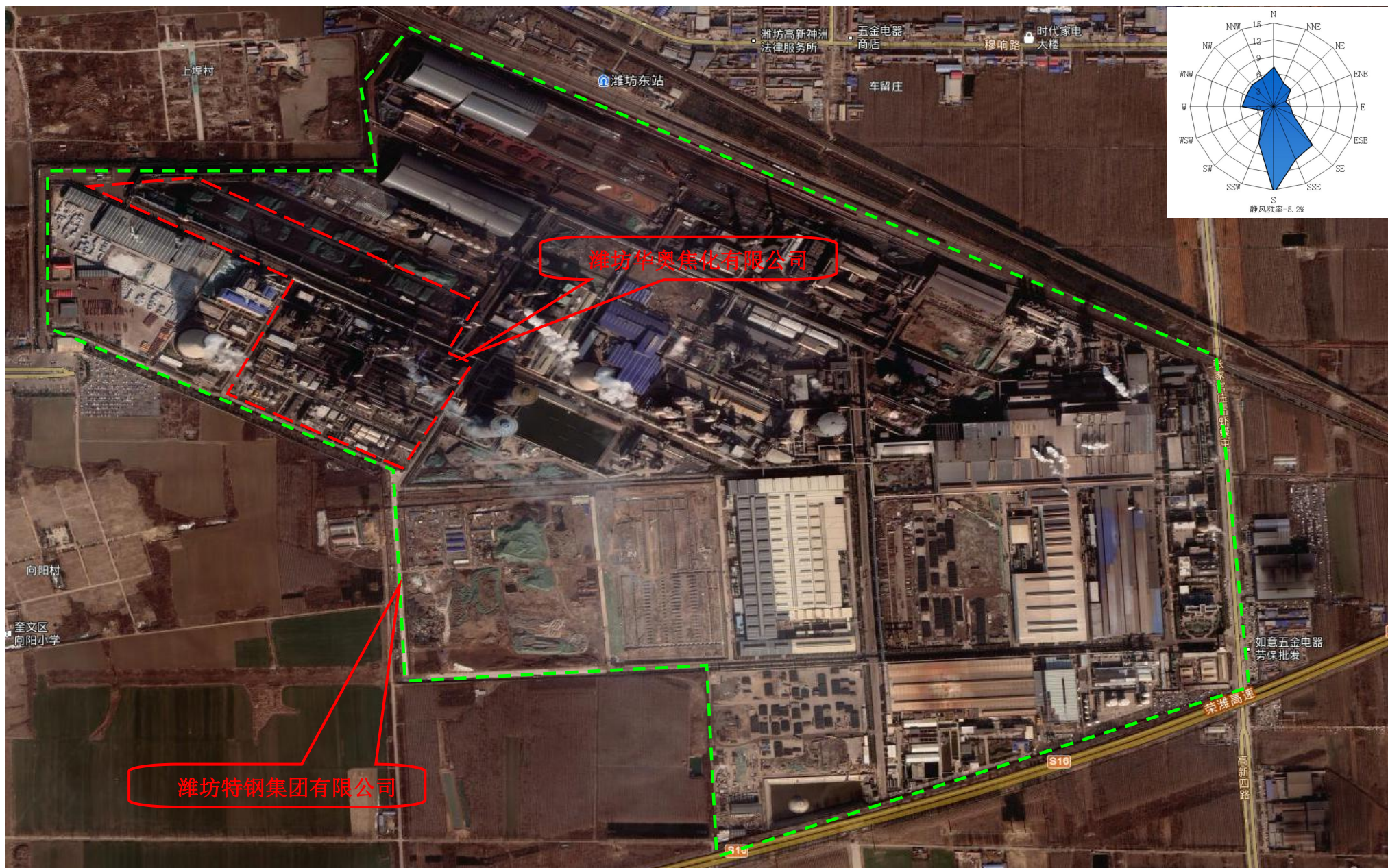
根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，企业突发大气环境事件风险和企业突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级，近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环保部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大（我公司未发生此类情况）。

通过对企业的调查和对企业环境风险物质数量与其临界量的比值 (Q)，评估工艺过程与环境风险控制水平 (M) 以及环境风险受体敏感度 (E)，按照矩阵法对企业突发环境事件风险（简称环境风险）等级进行划分。确定企业突发大气环境事件风险等级与企业突发水环境事件风险等级均为较大，且近三年内从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保部门处罚。

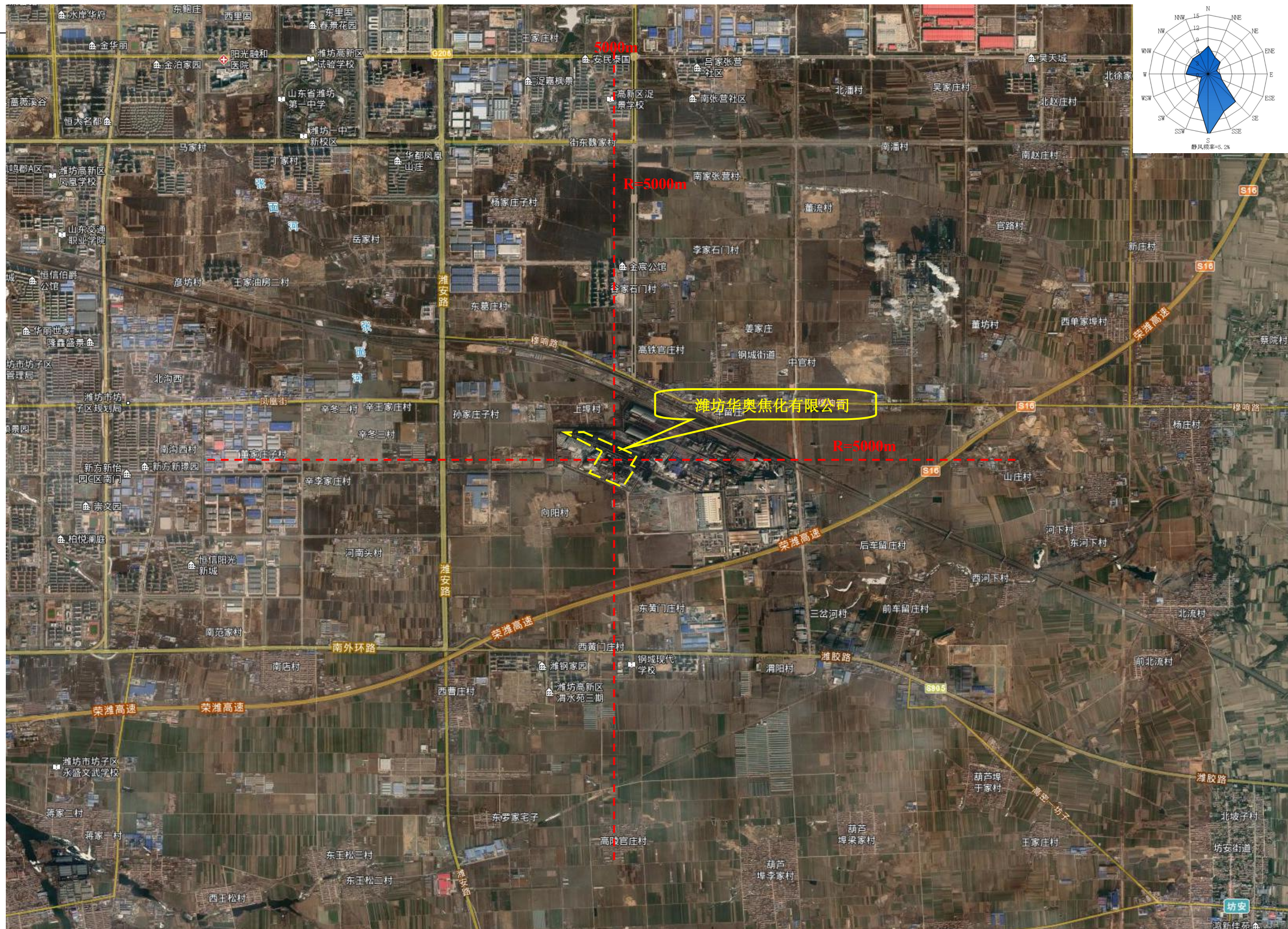
综上，企业突发环境事件风险等级表征为较大[较大-大气 (Q2-M2-E2)+较大-水 (Q2-M2-E3)]，为较大环境风险等级。



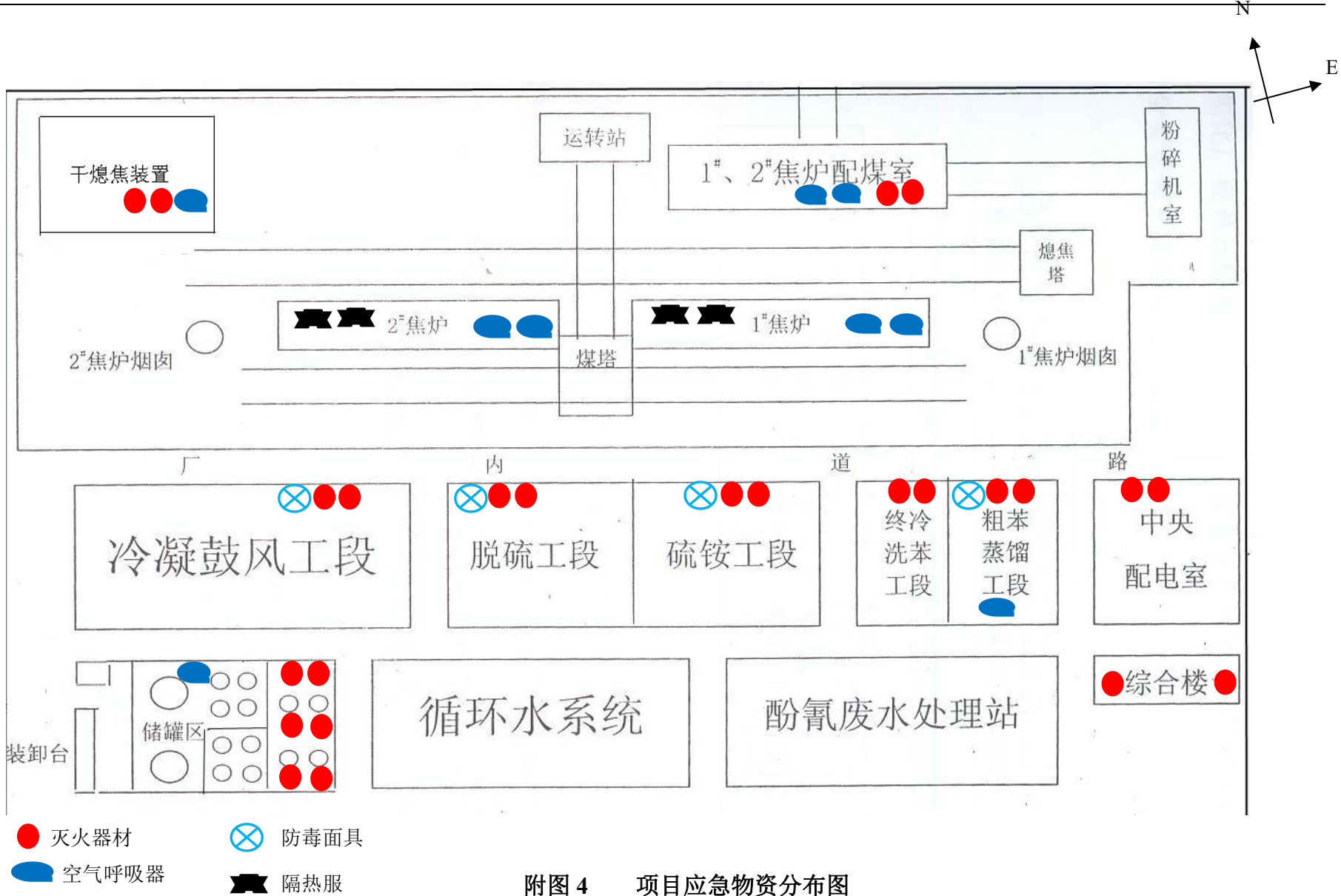
附图1 项目地理位置图



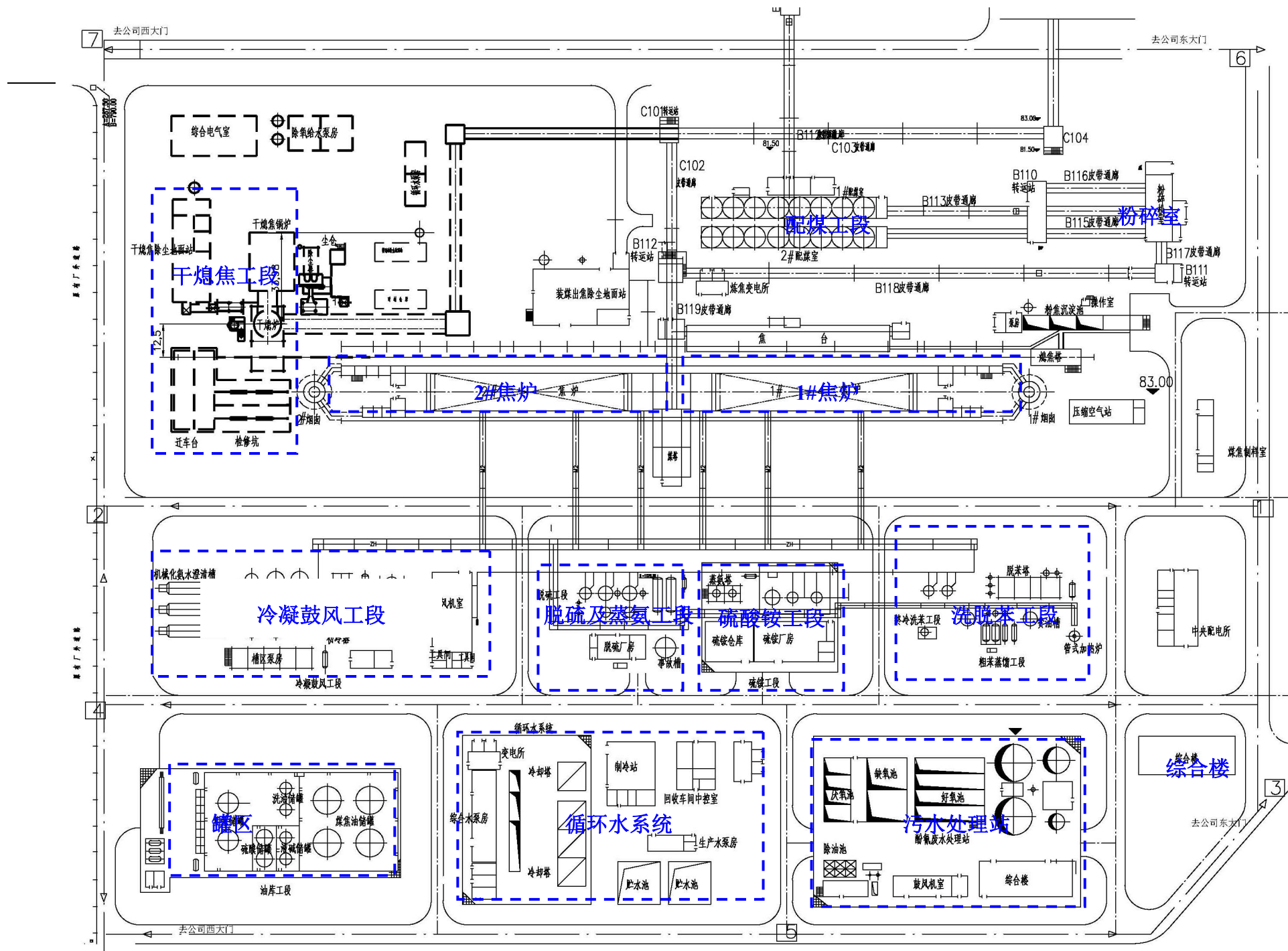
附图2 华奥焦化与特钢集团的相对位置关系图



附图3 5km 范围内主要敏感目标分布图 比例尺 1: 45200



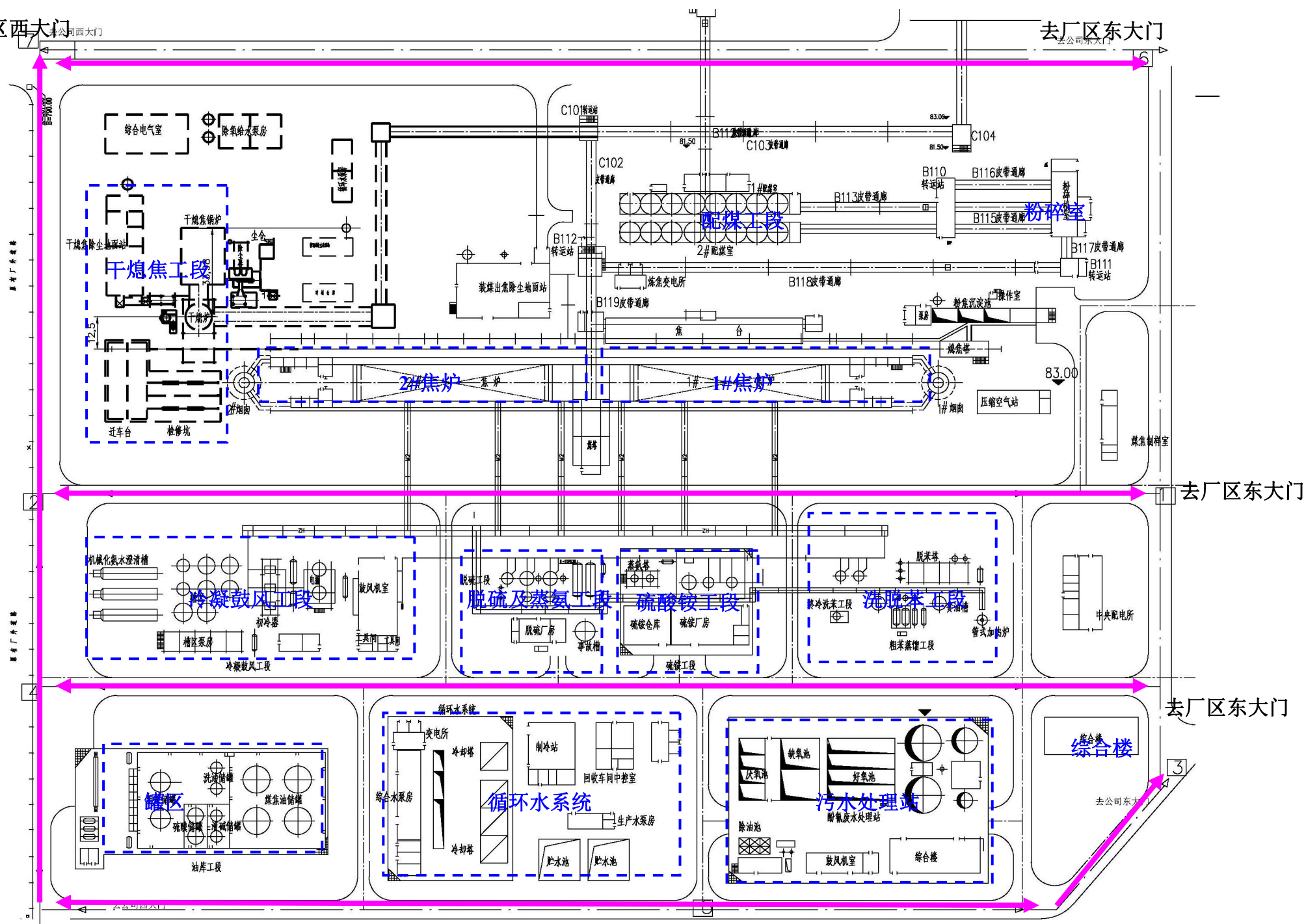
附图 4 项目应急物资分布图



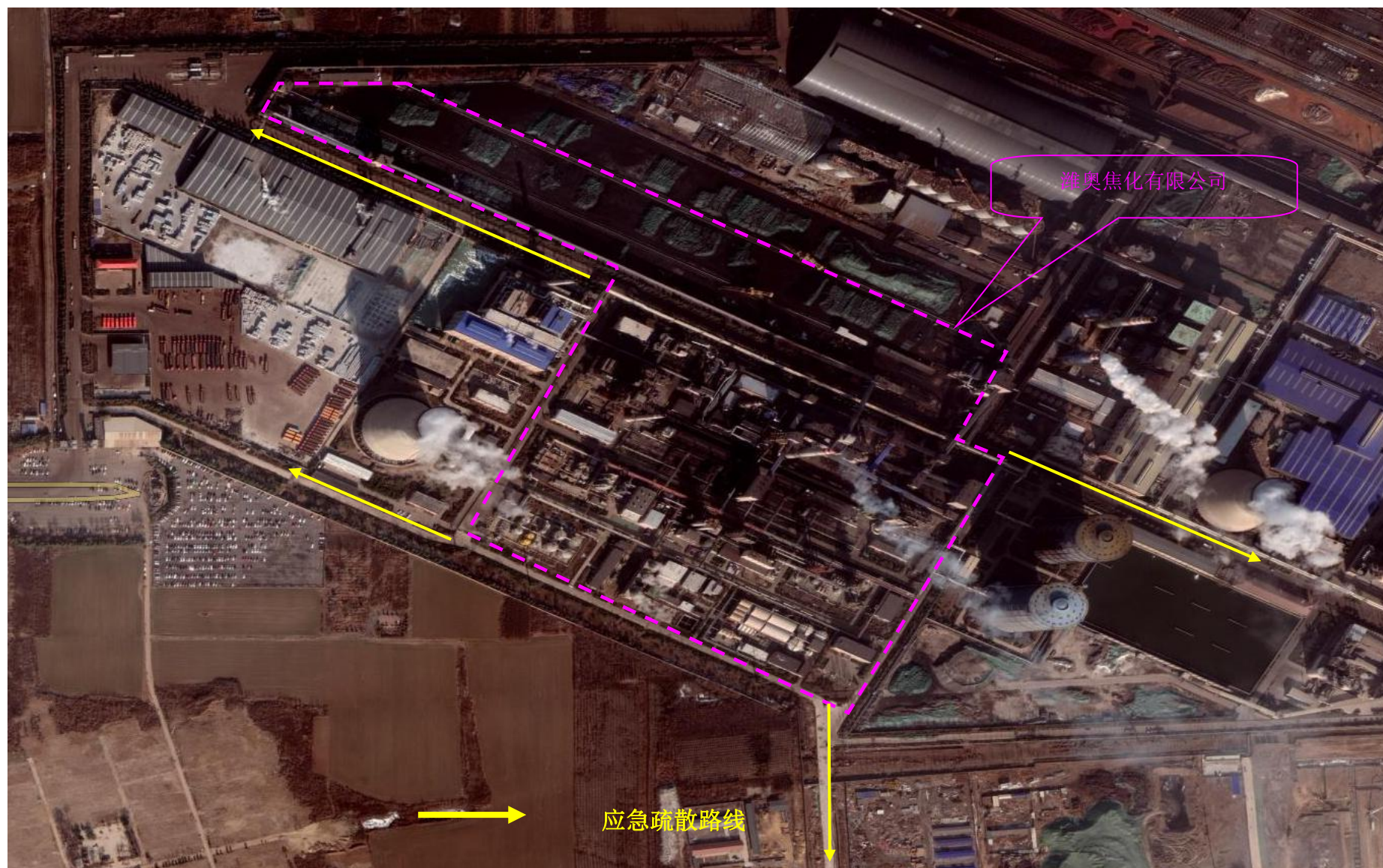
附图 5 潍坊华奥焦化有限公司厂区总平面布置图（煤场除外）

去厂区西大门

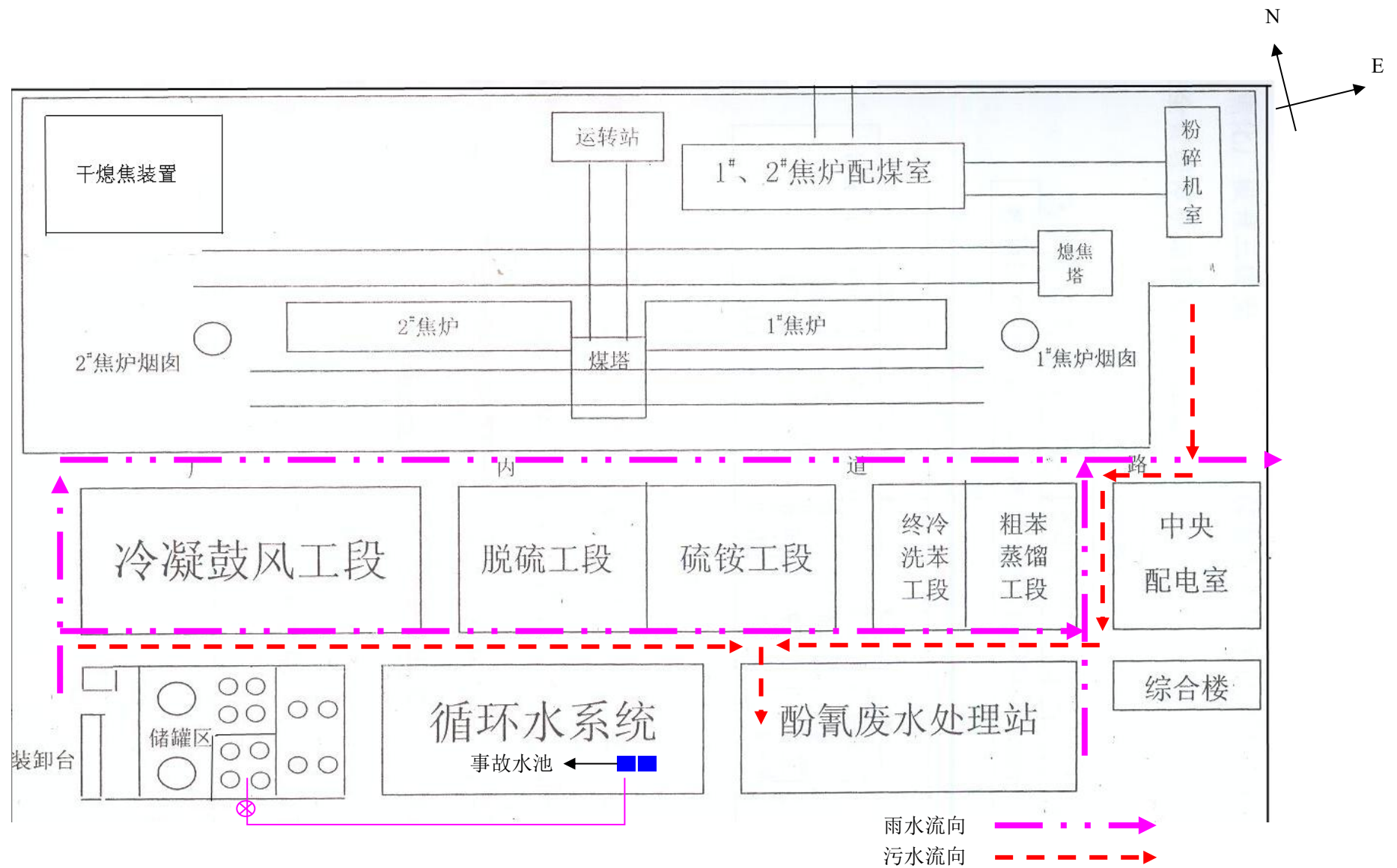
去厂区东大门



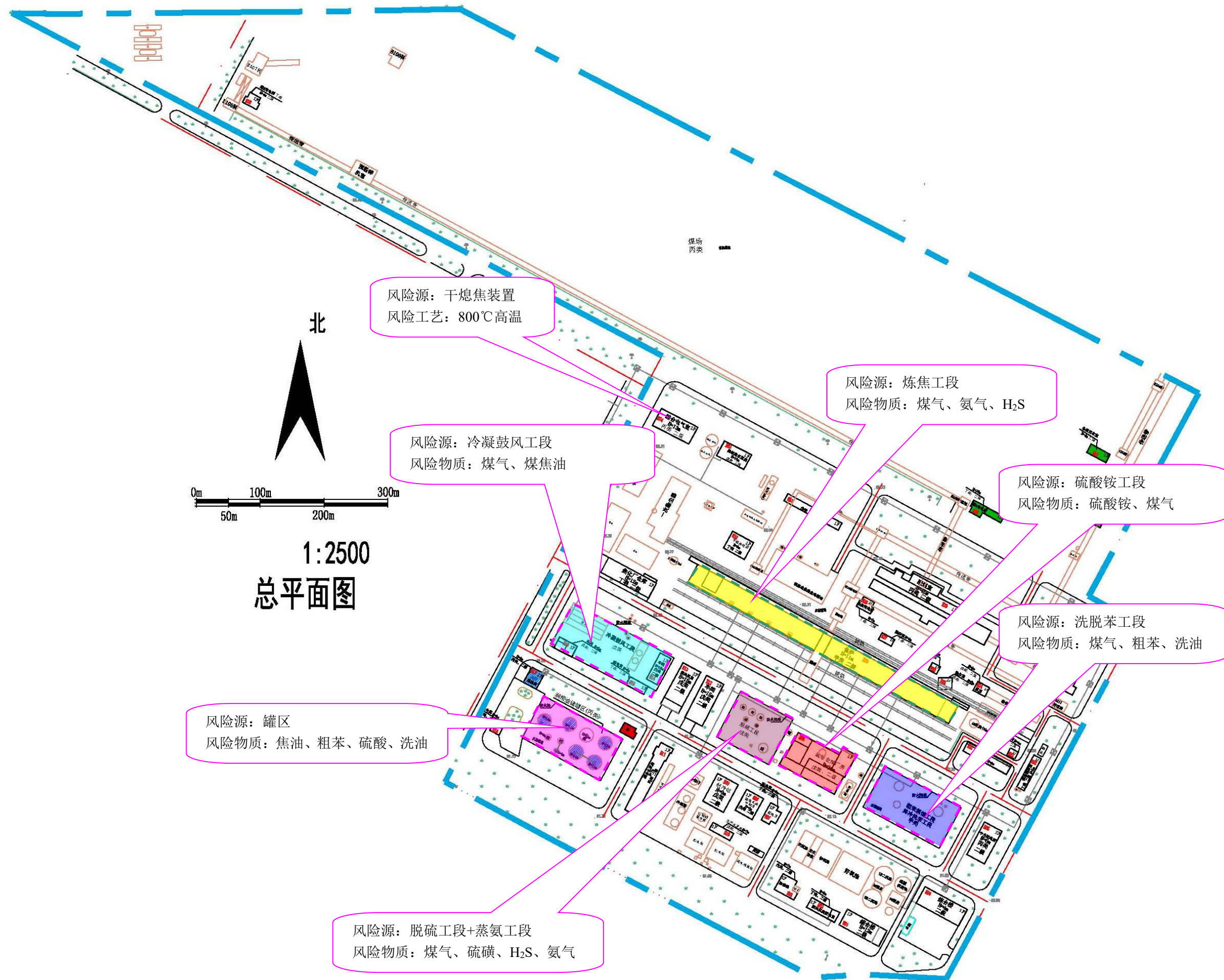
附图 6 潍坊华奥焦化有限公司厂区应急疏散路线图



附图 7 厂区外应急疏散路线图



附图 8 潍坊华奥焦化有限公司雨污导排系统图



附图9 厂区风险源分布图

潍坊市环境保护局

潍环审字[2004]47号

关于潍坊华奥钢铁有限公司技改项目环境影响报告书的批复

潍坊华奥钢铁有限公司：

你单位呈报的《潍坊华奥钢铁有限公司技改项目环境影响报告书》收悉。经审查，批复如下：

一、潍坊市环境科学研究设计院编制的报告书依据充分，评价目的、指导思想明确，提出的污染控制措施可行，评价结论可信，可以作为工程设计、建设和环境保护管理的依据。项目建设地点为奎文区钢城街办，建设内容为新建1座机械化料场、1座年产120万吨的焦化厂、1座230m²烧结机、1座10m²竖炉、1座1186m³炼铁高炉、1座120t炼钢转炉及连铸机、1条年产90万吨棒材的轧钢生产线、2台6400m³/h制氧机、4台65t/h抛煤机链条炉、1座50MW燃汽轮机，同时拆除现有的2台24m²烧结机、2座4m²竖炉、1座15t化铁炉，2台10t/h抛煤机链条炉。在认真落实报告书中提出的各项污染防治措施后，各项污染物能达标排放并满足总量控制要求，同意项目建设。

二、各粉尘排放点废气排放达到《大气污染物综合排放标

准》(GB16297-1996)表2中二级标准;各煤气燃烧炉废气排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2、表4中二级标准;热电厂锅炉和锅炉房锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中Ⅱ时段二类区标准;新建燃汽轮机厂废气排放达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003)中第Ⅲ时段标准。炼焦炉废气无组织排放达到《炼焦炉大气污染物排放标准》(GB16171-1996)表2中二级标准。焦炉煤气净化尾气无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准。机械化料场应避免露天堆放原料,同时建立洒水抑尘设施,采用分散式密闭收尘装置,使用布袋除尘器处理废气排气筒高度不得低于20米。烧结机头废气采用双电场静电除尘技术处理,烟囱高度不得低于100米。烧结机尾、成品整粒系统废气采用三电场静电除尘技术处理,排气筒高度不得低于50米。竖炉系统废气采用三电场静电除尘处理,烟囱高度不得低于60米。焦炉煤气采用冷凝鼓风(含电捕焦油)、脱硫(PDS+栲胶法)、硫酸脱氨(生成硫铵)、洗脱苯(焦有洗油洗苯)净化处理;焦化厂采用焦炉装煤推焦干式地面除尘站技术处理烟尘;焦炉利用焦炉煤气加热,烟囱高度不得低于80米。炼铁厂高炉煤气采用重力处理、干式布袋除尘技术净化;热风炉以高炉煤气为燃料,烟囱高度不得低于30米;出铁场废气采用脉冲布袋除尘器处理,排气筒高度不得低于45米。炼钢厂转炉烟气采用OG法(未燃法湿式系统工艺)

处理，料仓等处粉尘、混铁炉烟气、转炉二次烟气采用脉冲布袋除尘器。锅炉掺烧部分高炉煤气，采用碱法水膜除尘脱硫器处理。热电厂掺烧煤气不得低于 24%（按热值计）烟囱高度不得低于 60 米；锅炉房锅炉掺烧煤气不得低于 37%（按热值计），烟囱高度不得低于 90 米。燃汽轮机厂烟囱高度不得低于 80 米。工程如不能达标排放或不能满足污染物总量控制要求，须进一步采取脱硫除尘措施，提高脱硫除尘效率。

三、生产废水经处理后全部循环使用，不得外排。焦化厂含酚氰废水采用 A-A-O 生化处理工艺处理后回用。新、旧厂区构筑连网的清环水、浊环水系统，清浊水分别回用。循环用水沉淀池、明沟、暗沟做好防渗处理，避免污染地下水。

四、对鼓风机、抽风机等噪声源采取隔声、减振、消声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 中 II 类标准。

五、固体废弃物全部综合利用，不得造成二次污染。高炉水渣、转炉水渣、锅炉灰渣等及时清运，在堆放和运输过程中采取措施避免扬尘和撒落。焦油渣、沥青渣等有毒固废配入炼焦炉焚烧时严格控制炉温，确保有毒固废充分燃烧。

六、焦化厂卫生防护距离为 1000 米。建立健全风险事故防范和应急处理机制，焦化厂安装荒煤气自动和手动放散点火装置。搞好厂区的绿化工作。配备相应监测仪器，建立健全环境管理机构。

七、项目建成后，污染物排放总量不得超过奎文区政府下达的总量控制指标。及时拆除淘汰设备，不得擅自扩大生产能力。

八、严格执行“三同时”制度。项目建成后及时向我局申请项目竣工环境保护验收。请市局奎文分局加强施工期、建成后试运行和日常环保监督管理。

二〇〇四年八月二十六日



抄送：潍坊市环境监理总站 潍坊市环境保护局奎文分局

潍坊市环境科学研究设计院

潍坊市环境保护局办公室

2004年9月1日印

共印 10 份

潍坊市环境保护局文件

潍环验〔2012〕40号

关于潍坊华奥焦化有限公司 120万吨/年焦化项目竣工环境保护验收的批复

潍坊华奥焦化有限公司：

你公司报送的《120万吨/年焦化项目竣工环境保护验收申请报告》等相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于潍坊高新技术开发区钢城街办。2004年8月，潍坊市环境科学研究设计院编制完成了《潍坊华奥钢铁有限公司技改项目环境影响报告书》，2004年9月，潍坊市环保局以潍环审字〔2004〕47号文予以批复，报告书及批复中建设内容包括1座年产120万吨焦化厂，建设内容为炭化室高4.3米的3×60孔炼焦炉。实际建设规模为年产焦炭80万吨，建设内容为炭化室高4.3米的2×60孔炼焦炉，另外40万吨/年生产能力不再建设。项目实际总投资36038万元，其中环保投资4325万元，环保投资占总投资的12%。

二、该项目酚氰废水和循环水系统排污水（作为酚氰废水的稀

释用水)全部排入酚氰污水处理站,经处理后用于二次用水单位,生产用水不外排。在备煤预粉碎机室、粉碎机室设置2台脉冲除尘器,除尘后通过30米高排气筒排出;在煤场转运场所的带式输送机上设置密封机罩等措施;设有干式地面除尘站,对炼焦车间的烟尘进行处理;采用干法熄焦工艺(用氮气降温);焦炉煤气采用冷凝鼓风(含电捕焦油)、脱硫、硫酸脱氨、洗脱苯净化处理。公司固体废物得到安全处置,制定了危险废物管理计划并到潍坊市环保局进行了备案(编号:3707051001)。对主要噪声源采取了消声、隔音、减振等降噪措施。采取了环境风险防范措施,在主要罐区周围设置了围堰,建设了事故调节池,制定了突发环境事件应急预案,并到潍坊市环保局进行了备案(备案编号:3707GX I 2012030)。公司设有环境管理机构,环保规章制度较完善。

三、潍坊市环保局寒亭分局环境监测站《潍坊华奥焦化有限公司120万吨/年焦化项目竣工环境保护验收监测报告》(寒环监(验)字2012第(13)号)表明,验收监测期间:

(一)备煤预粉碎系统排气筒、备煤粉碎系统排气筒、转运站排气筒、干熄焦除尘站排气筒、筛焦除尘站排气筒以及焦炉排气筒、地面站排气筒(焦炉废气回收装置)、硫铵车间排气筒等废气排放均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准。

厂界无组织排放废气非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求;无组织排放废气氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准;无组织排放废气颗粒物符合《炼焦炉大气污染物排放标准》(GB16171-1996)表2中二级标准。

(二)该项目污水处理站出口废水COD_{Cr}、氨氮、挥发酚、总

氟化物均满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456—1992)中二级标准要求。

(三)厂界7个噪声监测点位昼间夜间均符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348—2008)2类声功能区标准限值。

(四)该项目产生的回收尘、焦油渣、沥青渣、再生残渣、脱硫废液、水处理废油渣等全部综合利用。

(五)该项目投产后,污染物排放总量符合总量控制要求。

(六)有96%的被调查人员对该项目环境保护工作表示满意,没有被调查人员对该项目环境保护工作表示不满。

四、本项目基本落实了环评及批复中的各项环保措施,主要污染物达标排放,符合建设项目竣工环境保护验收条件,项目竣工环境保护验收合格。

五、项目投运后你公司应进一步加强清洁生产管理,减少生产过程中的“跑、冒、滴、漏”;加强各类环保设施的日常维护和管
理,确保环保设施正常运转,各项污染物稳定达标排放;如遇环保设施检修、停运等情况,要及时向当地环保部门报告,并如实记录备查;定期开展突发环境污染事故应急演练,确保在发生污染事故时能及时、准确予以处置,减少污染事故对周围环境的影响。

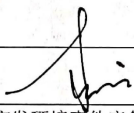
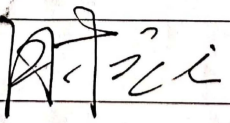
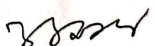
六、由潍坊市环保局高新技术产业开发区分局负责对该项目进行环境监督检查。

2012年11月30日



抄送:潍坊市环境监察支队,潍坊市环保局高新技术产业开发区分局。

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	潍坊华奥焦化有限公司	机构代码	76186387-1
法定代表人	张洪峰	联系电话	0536-7679739
联系人	庄洪东	联系电话	15805361208
传 真	0536-7526003	电子邮箱	jiaohuaanquan@163.com
地址	潍坊市钢城街道张虾路路西		
预案名称	潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大环境风险等级		
本单位于2016年6月12日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实、无虚假，且未隐瞒事实。 预案编制单位（公章）			
预案签署人		报送时间	
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2016年6月12日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2016年6月12日		
备案编号	370708-2016-09-M		
报送单位			
受理部门负责人		经办人	



由 扫描全能王 扫描创建

潍坊华奥焦化有限公司

环境风险隐患排查制度

为切实加强本单位环境安全管理，严格落实各类环境风险事故隐患排查治理责任，有效预防环境污染事故的发生，为安全生产、安全发展创造良好的基础，依据有关法律法规及标准，特制定隐患排查、整改、登记消除报告、隐患排查责任、事故隐患奖惩五项制度。

一、隐患排查制度

1、建立由主要负责人任组长的环境风险安全隐患排查治理领导小组，全面负责本单位环境风险安全隐患排查治理工作。

2、实行每日排查制度，逐环节、逐部位排查，掌握隐患的存在，分布情况，分析产生隐患的原因，制定整改和防范措施。

3、排查的主要内容包括：环境风险安全生产责任制是否落实到人头，环境风险安全规章制度是否健全、完善、设备、设施是否处于正常的安全运行状态；有毒、有害等危险作业场所安全生产状况；从业人员是否经过三级培训教育，具备相应的安全知识和操作技能，特种作业人员是否持证上岗；从业人员在工作中是否严格遵守安全生产规章制度和操作规程，发放配备的劳动防护用品是否符合国家标准或者行业标准，从业人员是否正确佩戴；现场生产管理，指挥人员有无违章指挥，强令从业人员冒险作业行为；现场生产管理，指挥人员对从业人员的违章违纪行为是否及时发现和制止；危险源的检测监控措施是否落实到位等情况。

4、对排查出的隐患，按照《隐患排查登记和消除报告制度》执行。

5、设立公开举报电话，畅通隐患举报渠道，鼓励广大职工积极参与和监督隐患排查治理工作，并对及时发现的重大安全隐患进行举报，按照《事故隐患奖惩制度》标准兑现奖励。

6、积极配合上级有关部门开展的隐患排查治理活动，落实隐患整改措施和责任。

二、隐患整改制度

事故隐患是指生产作业过程中存在的人的不安全因素、物的不安全状态和管理上的缺陷。只有及时采取措施消除隐患，才能把事故消灭在萌芽状态，做到防患于未然。为及时消除安全隐患，制定本制度：

1、隐患整改的基本原则是：

“六定、五不准”。

六定：定安全隐患项目、定隐患整改措施、定隐患整改责任人、定隐患整改时间、定隐患整改质量要求、定整改验收部门。

五不准：凡个人能整改的不准推到班组；凡本班能整改的不准推到下班；凡班组能整改的不准推到车间（或分厂）；凡车间（分厂）能整改的不准推到公司；凡立即能整改的不准延迟时间。

2、各级各部门对发现的安全隐患，应及时报告，重大隐患可直接上报公司主要领导，以保证尽快解决。

3、职工发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。

4、对严重威胁安全生产的隐患，基层有条件整改的项目，要立即下达安全隐患整改通知书，并立即整改到位；不能立即整改的，必须采取可靠的防范措施，如实告知现场工作人员存在的危险因素；存在重大安全隐患无法保证安全的，要立即停产整改。

5、建立隐患整改督办验收制度。安全员要对发现的安全隐患下达整改通知书，由检查人员、被检查单位负责人共同签字，并督促责任单位按时整改到位后，由安全员负责组织验收，并签署验收意见。

6、对车间能整改的安全隐患，车间应立即制定整改方案，报安全员审查同意后整改。

7、凡本部门无力制定整改措施计划的，应报环保科，会同有关职能部门，制定整改措施。

8、整改责任单位，必须按规定的时间进行整改，不得互相推诿、扯皮，拖期、延期。

9、各专业职能部门的负责人和验收人对安全隐患的整除结果承担验收责任。

10、由于资金或技术问题暂时不具备整改条件的，有关部门要写出书面报告，经主要负责人批准后，可列入下步整改计划。

11、物资供应部门应对安全隐患整改所需的物资、器材的及时供应和产品质量负责，严禁购进假冒伪劣产品或“三无产品”。

12、隐患整改通知书、验收意见书等书面资料，要认真填写，并经有关人员签字后存档。

13、对未按期、按要求整改隐患的，视情节轻重对相关责任部门和人员给予经济处罚，由此引起重大伤亡事故的，承担相应的法律责任。

14、对安全生产监督管理部门或上级有关部门检查发现的安全隐患，要按指令要求和时限整改到位，由公司安全科、环保科组织协调整改到位后，书面申请下达整改指令的部门组织验收。

三、隐患排查登记和消除报告制度

1、建立“隐患排查以及隐患治理”台帐，明确专人负责填写、上报和存档备案工作。

2、对排查出的隐患，按照隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工明确人员，制定措施，落实整改资金，确保隐患整改到位。

3、对排查出的隐患要及时向主管负责人报告，主管负责人接报告后应根据隐患等级作出立即整改决定或报告请示主要负责人。

4、一般隐患整改完毕并验收合格后，在隐患治理台帐上记录并销号，重大隐患整改完毕后，申请主管负责人和主要负责人验收销号。

5、对上级有关部门挂牌督办的隐患，予以公示告知，限期治理，治理工作结束后，符合安全生产条件的，向负责督办的单位提出书面复查申请，经审查合格后，方可销号。

6、书面复查申请的主要内容包括一隐患类别、隐患部位、整改措施、投入整改资金、整改到位情况以及整改责任人。

7、对排查出的隐患以及隐患整改消除情况定期向上级主管单位汇总报告，接受上级单位的指导和监督。

四、隐患排查责任制度

1、隐患排查责任纳入本单位安全生产责任状重要内容，单位内部层层签订责任状，逐级分解落实任务目标。

2、隐患排查治理工作坚持“谁排查，谁负责。谁签字，谁负责。谁主管，谁负责”的原则，实行分级管理，逐级管理。

3、从业人员负责本岗位的隐患排查工作，做好记录及时上报。

4、专（兼）职安全员负责日常安全检查，发现隐患及时采取安全措施，一般隐患当场整改到位，重大隐患立即上报主管负责人。

5、主管负责人日常安全巡查，对专（兼）职安全员上报或巡查时发现的重大隐患及时制定整改措施，落实整改责任人，整改时间及验收负责人，对重大隐患整改情况要及时上报主要负责人。

6、主要负责人负责定期组织专（兼）职安全员和其他相关人员排查本单位的隐患，落实整改资金，复查隐患整改情况，兑现奖惩，对定期向上级主管单位报告的隐患排查治理情况进行签字把关，并负责组织人员对上级有关部门排查出的隐患进行整改，对挂牌督办的隐患，负责分解落实整改责任，按要求和期限整改到位。

7、对因排查隐患不深入、不细致或对排查出的隐患整改措施不到位，责任制不落实致隐患长期得不到整改的，依据本单位有关规定严肃追究责任。

五、事故隐患奖惩制度

（1）在本单位隐患排查治理工作中，凡有下列情况之一的，按其绩效大小，分别给予物质奖励和荣誉奖励。

①遵守国家有关法律法规和方针政策，认真贯彻执行“三项制度”和各项安全措施，在环境风险隐患排查方面做出显著成绩者。

②发现事故征兆，立即采取措施或及时报告而避免事故发生、停产、主要设备损坏以及有其它显著成绩者。

③事故隐患排查评比中，被评为优秀工作者。

④及时制止违章和误操作并转危为安者。

（2）在本单位隐患排查治理工作中，凡有下列情况之一的，依据相关规定，分别给予经济罚款、调离或辞退处理。

①排查开展不力或不开展隐患排查者。

②各类事故隐患不按期完成或拒不整改的。

③发现各类隐患隐瞒不报、谎报或拖延不报者。

④对违章指挥、违章作业、违反劳动纪律，经劝阻不整改的。

⑤不按规程运行安全设备、设施的。

六、附则

1、本制度条款由公司环保科负责解释。

2、本制度自下发之日起实行。

潍坊华奥焦化有限公司

2019年3月

版本号：2019 年版

潍坊华奥焦化有限公司
突 发 环 境 事 件 应 急 预 案
(2 0 1 9 年 版)

潍坊华奥焦化有限公司
2019 年 5 月

应急预案编制单位情况说明页

项 目 名 称：潍坊华奥焦化有限公司

突发环境事件应急预案

委 托 单 位：潍坊绿诚环保咨询有限公司

法 人 代 表：

项 目 负 责 人：

项 目 编 制：

目录

1 总则.....	171
1.1 编制目的.....	171
1.2 编制依据.....	171
1.3 适用范围.....	172
1.4 应急预案体系.....	173
1.5 事件分级.....	173
1.6 工作原则.....	174
1.7 应急预案编制程序.....	175
2 基本情况.....	176
2.1 公司简介.....	176
2.2 风险源基本情况、周边环境及环境保护目标.....	177
2.3 环境状况.....	181
3 环境风险评价.....	185
3.1 环境风险源及风险性.....	185
3.2 环境风险影响范围及后果分析.....	186
4 组织机构和职责.....	215
4.1 组织机构.....	215
4.2 指挥部职责.....	215
4.3 应急抢险救援队伍及职责.....	216
5 预防与预警.....	219
5.1 环境风险源监控.....	219
5.2 预警及措施.....	219
5.3 预警的发布、调整及解除.....	222
6 信息报告与通知.....	224
6.1 内部报告.....	224
6.2 信息上报.....	224
6.3 信息通报.....	225
6.4 事件报告内容.....	225

7 应急处置.....	226
7.1 应急响应.....	226
7.2 应急措施.....	231
7.3 抢险、救援及控制措施.....	238
7.4 应急监测.....	241
7.5 现场处置.....	244
7.6 应急终止.....	245
8 后期处置.....	247
8.1 善后处置与恢复重建.....	247
8.2 调查与评估.....	248
9 应急保障.....	249
9.1 应急通讯保障.....	249
9.2 应急队伍保障.....	251
9.3 应急物资保障.....	251
9.4 应急经费保障.....	251
9.5 其他保障.....	251
10 应急培训和演练.....	253
10.1 应急培训.....	253
10.2 应急演练.....	254
11 奖惩.....	256
11.1 奖励.....	256
11.2 责任追究.....	256
12 附则.....	257
12.1 制定与修订.....	257
12.2 应急预案实施.....	257

1 总则

1.1 编制目的

为有效应对潍坊华奥焦化有限公司范围内可能发生的突发性环境事件，迅速、有序、有效地开展应急救援行动，防止灾情和事态的发生或进一步蔓延，最大限度地减少人员伤亡和经济损失以及对环境产生的不利影响，维护企业及周边社会环境的稳定和正常生产生活秩序，特制订本应急预案。

1.2 编制依据

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 12 月 26 日修订并实施）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.01）；
- 《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.01）；
- 《中华人民共和国消防法》（2019.4.23）；
- 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2017.9.1）；
- 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）；
- 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订版）》（发改委令 2013 第 21 号）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；
- 《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（安监总管三〔2013〕3 号）；
- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管

三〔2011〕95号);

- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号);
- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号);
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号);
- 《化学品环境风险防控“十二五”规划》(环发〔2013〕20号);
- 《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评估指南(试行)(环办〔2014〕34号);
- 《危险化学品目录(2015版)》;
- 《国家危险废物名录(2016版)》;
- 《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);
- 《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);
- 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号);
- 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》的通知(环办应急【2018】8号);
- 环境应急资源调查指南(试行)(环办应急[2019]17号);
- 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。

1.3 适用范围

本预案适用于潍坊华奥焦化有限公司范围内人为或不可抗力造成的突发环境事件,主要包括:

有毒有害物品在生产、贮存、运输、使用和处置过程中发生的燃烧、大面积泄漏、中毒等事故。生产过程中因生产装置、污染防治设施、设备等因素发生意外或人为事故造成的突发性环境污染事故。因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事故。影响饮

用水源地水质的突发性污染事故。其他可能危及职工及周围群众生命财产和环境安全的环境污染事件。

1.4 应急预案体系

潍坊华奥焦化有限公司环境应急预案体系由公司突发环境事件预案、存在环境风险的各工段、关键岗位的应急处置措施组成。公司突发环境事件应急预案由总则、公司基本情况、环境风险源与环境风险评价、组织机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训与演练、奖惩、保障措施、预案的评审备案发布和更新、应急预案实施、附录等组成。

1.5 事件分级

《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部第 17 号令)附录规定突发环境事件分级标准为特别重大(I 级)、重大(II 级)、较大(III 级)和一般(IV 级)四级。突发环境事件分为 4 级,《办法》中分级条件如下:

1、特别重大(I 级)突发环境事件

因环境污染直接导致 10 人以上死亡或 100 人以上中毒的;因环境污染需疏散、转移群众 5 万人以上的;因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的;因环境污染造成区域生态功能丧失或国家重点保护物种灭绝的;因环境污染造成地市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的;1、2 类放射源失控造成大范围严重辐射污染后果的;跨国界突发环境事件。

2、重大(II 级)突发环境事件

因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒的;因环境污染需疏散、转移群众 1 万人以上 5 万人以下的;因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的;因环境污染造成区域生态功能部分丧失或国家重点保护野生动植物种群大批死亡的;因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的;重金属污染或风险物质生产、贮运、使用过程中发生爆炸、泄露等事件,或因倾倒、堆放、丢弃、遗撒、泄露危险废物等造成的突发环境事件发生在国家重点流域、国家级自然保护区、风景名胜区或居民聚集区、医院、学校等敏感区域的;1、2 类放射源丢失、被盗、失控造成环境影响,或核设施和铀矿冶炼设施发生的达到进入场区应急状态标准的,或进口货物严重辐射超标的事件;跨省(区、市)界突发环境事件。

3、较大(III 级)突发环境事件

因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒的；因环境污染需疏散、转移群众 5000 人以上 1 万人以下的；因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的；因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；3 类放射源丢失、被盗或失控，造成环境影响的；跨地市界突发环境事件。

4、一般(IV 级)突发环境事件

除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

潍坊华奥焦化有限公司突发环境事件分级标准与《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部第 17 号令)中分级标准一致。

1.6 工作原则

1、“以人为本”原则：切实把保护职工生命安全作为事件处置的首要任务，有效防止和控制事件危害蔓延扩大，千方百计把事件造成的危害和损失减少到最低限度。

2、事件报告原则：事件发生后，发现人及时逐级上报。必要时公司领导按规定及时向高新区环保局报告。

3、统一指挥、分级负责：由主要负责人统一领导、指挥、协调事件应急工作，公司、车间、部门各层次积极配合协作。

4、依靠科学，依法规范：采用先进的救援装备和技术，增强应急救援能力。依法规范应急救援工作，确保应急预案的科学性和可操作性。

5、及时抢险原则：事件发生后，现场人员应当迅速采取有效措施开展自救。实施快速应急响应和快速抢险，相关部门、救援机构必须第一时间到达事件发生地，相应的救援抢险设备也必须迅速到达，提高突发事件初期处置能力，最大程度减少或避免事件造成的人员伤亡。

1.7 应急预案编制程序

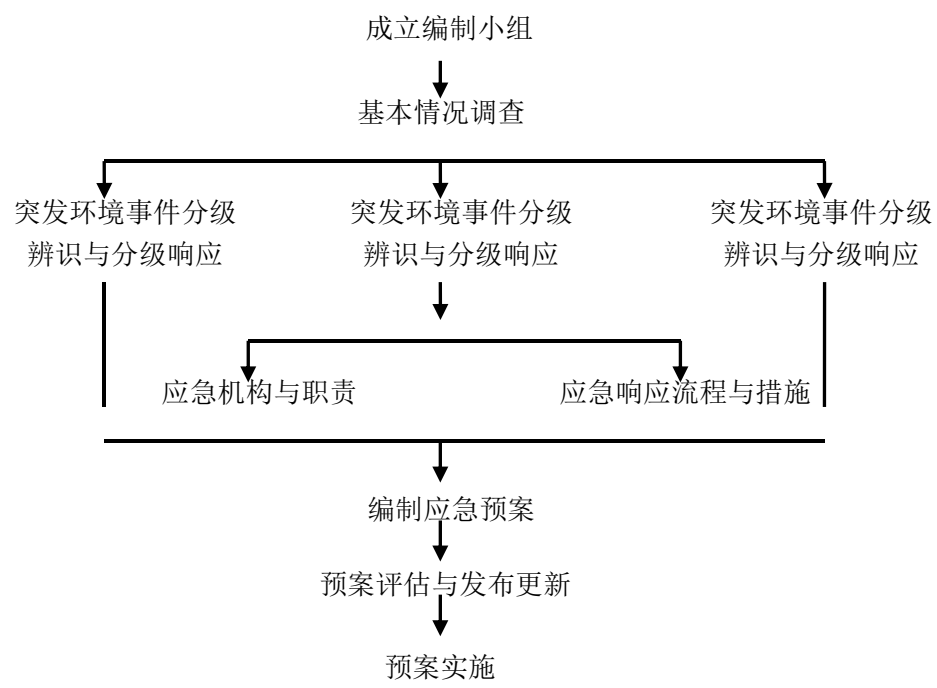


图 1.7-1 应急预案编制程序

2 基本情况

2.1 公司简介

潍坊华奥焦化有限公司前身为潍坊华奥钢铁有限公司（原潍坊钢铁集团有限公司的子公司），位于潍坊市高新区钢城街道张虾路中段路西，成立于 2004 年 4 月 26 日，法人代表张洪峰，注册资本 1 亿元，公司类型为有限责任公司。潍坊华奥焦化有限公司（简称焦化厂）经营范围为生产焦炭、焦炉煤气、焦油、硫磺、粗苯及硫酸铵。

潍坊华奥钢公司成立于 2001 年，并于 2004 年 2 月筹建潍坊华奥钢铁有限公司技改项目，项目环评报告书于 2004 年 8 月 26 日经潍坊市环保局以潍环审字【2004】47 号批复，批复建设内容：新建 1 座机械化综合料场、1 座年产 120 万吨焦化厂、1 座 230m² 烧结机、1 座 10m² 竖炉、1 座 1186 m³ 炼铁高炉、1 座 120t 炼钢转炉连铸及连铸机、1 条年产 90 万吨棒材的轧钢生产线、2 台 6400m³ 制氧机、4 台 65t/h 抛煤机链条炉、1 座 50MW 级燃汽轮机，同时，拆除现有的 2 台 24m² 烧结机、2 座 4m² 竖炉、1 座 15t 化铁炉、2 台 10t/h 抛煤机链条炉。

为了管理方便，2004 年 4 月设立潍坊华奥焦化有限公司，将 120 万吨焦化厂从潍坊华奥钢铁有限公司分离，剩余项目继续纳入潍坊华奥钢铁有限公司（后并入潍坊钢铁集团有限公司，2010 年潍坊钢铁集团有限公司因产品升级、企业转型更名为潍坊特钢集团有限公司），2012 年 11 月 30 日，潍坊市环保局出具文件《潍坊华奥焦化有限公司 120 万吨/年焦化项目竣工环保验收的批复》（潍环验【2012】40 号）对 120 万吨/年焦化项目实际建设的 80 万吨焦化装置进行了验收批复，剩余 40 万吨/年规模不再建设。

因此，潍坊华奥焦化有限公司现有生产规模为 80 万吨/年焦炭，配套 2×60 孔焦炉、碳化室高度为 4.3m、宽度为 500mm 的 JNDK43-99D 捣固焦炉以及与之配套的干熄焦系统、焦炉装煤除尘系统、煤气净化系统；备煤、筛焦及公辅设施，本次应急预案评估范围为 80 万吨/年焦炭生产项目区，主要包括厂办公室、安全科、环保科、技术科、炼焦车间、化产车间、备煤车间、动力车间、维修车间及仓库等管理科室和生产车间。其中，炼焦、化产、备煤三个车间为主要生产车间。占地面积为 150000m²。员工总数 500 余人，其中各类工程技术人员 30 人。

表 2.1-1 企业基本情况

单位名称	潍坊华奥焦化有限公司		
建设地址	山东省潍坊市钢厂工业园潍钢东路		
中心经度坐标	119°23'14.43"	中心纬度坐标	36°6'47.075"
企业（建设）性质	新建√改扩建□技改□	组织机构代码	91370700761863871B
建厂年月	2004 年 4 月	法人代表	张洪峰
占地面积	150000m ²	职工人数	500
注册资本	10000 万元	联系电话	13853697067

2.2 风险源基本情况、周边环境及环境保护目标

综合考虑厂区内各建构筑物的功能、体量、造型以及相互之间的关系，以及路网、绿化带的配置，按照环境风险单元划分要求：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）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。

因此，本次评估将潍坊华奥焦化有限公司整个厂区划为一个风险单元，单元内主要固定风险源详见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要风险源划分及风险识别表

序号	风险单元	风险源	涉及的主要设备	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	华奥焦化厂区	炼焦工段	焦炉	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
2		冷凝鼓风机工段	煤气鼓风机、冷凝泵、氨水储槽	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油、氨水	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
3		脱硫工段、蒸氨工段	脱硫塔、蒸氨塔	煤气、硫酸、硫酸铵、硫化氢、氨	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
4								
5		洗脱苯工段	洗苯塔、脱苯塔	煤气、粗苯、洗油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
6		干熄焦工段	/	/	/	/	/	涉及 800℃ 高温

7			洗油	洗油	泄漏、火灾	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
8		罐区	焦油储罐	焦油	泄漏、火灾	地表水	/	
9			粗苯产品罐	粗苯	泄漏、火灾	大气、地表水	/	
10			硫酸储罐	硫酸	泄漏	地表水	/	

表 2.2-2 周边环境及环境保护目标

项目	重点保护目标				
	目标名称	相对厂址方位	距厂界距离(m)	人口数(人)	备注
环境空气及环境风险	高铁官庄村	N	958	321	已搬迁
	谷家石门村	NNW	1660	356	已搬迁
	银通社区	NNW	1530	650	已搬迁
	赵家石门村	N	1650	420	已搬迁
	李家石门村	NNE	2020	486	
	董流村	ENE	1950	502	已搬迁
	姜家庄	NE	1420	434	已搬迁
	南家张营村	ENE	3220	203	
	东葛庄村	NNE	1750	336	
	西葛庄村	NNE	1860	402	
	上埠村	NW	206	190	已搬迁
	华都凤凰山庄	NW	3600	608	
	促景学校	N	4030	206	
	促景小区	N	4080	860	
	阳光融合医院	NW	4580	600	
	岳家村	NNE	3080	402	
	杨家庄子	NNE	2696	301	
	南埠口	NW	4570	300	
	潍坊国际学校	NW	4440	350	
	潍坊一中新校区	NW	4652	1020	
	丁家村	NW	4596	350	
	陈家油坊	NW	4050	360	已搬迁
	王家油坊一村	NW	3520	426	已搬迁
	王家油坊二村	NW	3570	402	已搬迁
	彦坊村	WNW	4290	502	已搬迁

	北沟西	WNW	3970	409	已搬迁
	新方怡园小区	W	4250	2030	
	欧美佳苑	W	4850	1030	
	澳搏来花园	W	4870	1300	
	坊子区崇文中学	ESE	4780	500	
	绿洲华庭	ESE	4870	1300	
	恒信阳光新城	ESE	4000	2600	
	郭家村	SE	4410	320	已搬迁
	辛王家庄	NW	1720	600	
	辛冬一村	W	1800	462	已搬迁
	辛冬二村	W	2200	862	已搬迁
	辛冬三村	W	1760	596	已搬迁
	辛李家村	SW	2380	690	
	河南头村	SW	2220	802	已搬迁
	南店村	SW	3703	1020	
	向阳村	WSW	955	650	已搬迁
	西曹庄	SW	3167	560	
	罗家宅子	SSW	4653	603	
	东罗家宅子	SSW	4620	506	
	高陵官庄村	SSE	4744	402	
	东曹庄	SW	2914	523	已搬迁
	东黄门庄村	S	1465	801	已搬迁
	西黄门庄村	SSW	2050	340	已搬迁
	后车留庄村	SE	2344	1508	已搬迁
	前车留庄村	SE	3000	1306	
	西河下村	ESE	3372	506	
	河下村	ESE	4097	606	
	东河下村	ESE	4432	432	
	陈村	ESE	4410	603	
	山庄村	ESE	3603	306	
	杨庄村	NNE	4940	1600	
	西单家埠	NNE	4550	304	
	东单家埠	NNE	4770	403	
	官路村	NE	4250	600	
	南潘家村	NE	4300	60	
	中官庄村	NE	1355	286	已搬迁
	于家官庄村	NE	1760	385	已搬迁

	李村	NE	1560	685	已搬迁
--	----	----	------	-----	-----

2.3 环境状况

2.3.1 地理位置

潍坊华奥焦化有限公司位于胶济铁路与荣威高速公路的交汇部位的西侧，目前隶属于潍坊高新技术产业开发区内。

潍坊市是著名的世界风筝之都，荣获中国优秀旅游城市、国家环保模范城市、水环境治理优秀范例城市、中国特色魅力城市等称号，2010年获国家园林城市称号。

潍坊市地处山东半岛中部，位于山东半岛与内陆地区的交通要道，市场辐射能力强，属于区域经济中心城市。地跨北纬 35°45'—37°26'，东经 118°10'—120°01'。东临青岛、烟台市，西接淄博、东营市，南连临沂、日照市，北濒渤海莱州湾。南北最大距离 173km，东西最大距离 164km，海岸线 113km。潍坊地势南高北低，南部是山地丘陵，中部是平原，北部是沿海滩涂。

2.3.2 地形、地貌、地质

潍坊市属鲁西北泛滥平原和鲁中南中低山丘陵洪积扇地貌，地势南高北低。根据成因，可分为低山陵坡、洪积冲积平原和海岸地貌 3 个微地貌类型，16 个微地貌单元。南部为山峦起伏的低山低岭区，中部向北是大片波状平原，缓丘、洼地点缀其间，西部为潍河冲积平原，地势平坦，地势由南向北微倾斜，自然坡度在 0.2%左右。

项目区及其周围，除了在河谷周围见有第四系松散地层外，自上而下主要有上第三系泥岩（粘土）层、白垩系玄武岩、凝灰岩等。泥岩地层隔水性能好、富水性差；玄武岩、凝灰岩虽然渗透、富水性能均较差、但是局部地段可以施工出水量较小的水井，在该区罕见。

潍坊市域在地质构造上横跨山东省三个大的构造单元。沂沭断裂带北段纵贯市境中部，以沂沭断裂带为界；断裂以西属于鲁西断块隆起区；以东属于胶辽台隆（山东部分）；由胶北断块隆起、胶莱坳陷、胶南断块隆起三个三级构造单元组成。具体见图 2.3-1 潍坊市大地构造略图。



图 2.3-1 潍坊市大地构造略图

2.3.3 水文特征

潍坊市境内河流众多，流域面积达 50km² 以上的有 100 多条，大部分发源于南部山丘区。主要河流有 6 条，包括潍河、弥河、白浪河、南胶莱河、北胶莱河及虞河，其他数百条河流及溪流，均系上述主要河流的支流。受自然条件的限制，地表径流主要来自大气降水。年径流量多年平均 177.3mm。时间分布特征为年际与年内变化大，年径流量最大值 252.3mm，最小值 22.9mm，相差达 10 倍。地理分布的特征为由东南向西北逐渐减少，南北相差 237mm，达 2.5 倍。地表径流总量平均 30.67 亿 m³，径流模数 17.73 万 m³/km²。人均占有径流量 391.15m³。流经潍坊市城区的河流主要有白浪河、睡河、张面河、大圩河、小圩河、浞河、白沙河、渭水河等。其中，白浪河是最大的河流，所属支流有圩河、淮河等，流域面积 1237m²，全长 127km，其中城区段长为 21.7km。白

浪河为季节性河流，本身无径流，供水完全靠白浪河水库放水和雨水补给，发源于潍坊市昌乐县打鼓山，流经潍坊市昌乐县、坊子区、潍城区、奎文区及寒亭区，最后在寒亭区央子镇流入渤海莱州湾。

评价区的纳污水体为虞河及其支流浞河。虞河发源于坊子区灵山，流经坊子、奎文、寒亭、昌邑入渤海莱州湾，全长 75 公里，河床宽 30~70 米，总流域面积 890 平方公里，最大流量 207 立方米/秒，属常年性河流；主要支流有浞河、瀑沙河、富康河、夹沟河、利民河、酱沟河、白沙河、涨涵河；境内长 17 公里，流域面积 69 平方公里。区境虞河上游建有蒋家、泉河头、范家沟三座小型水库。虞河是潍坊市区主要排污河流，年接纳工业废水 3000 余万吨。

第四系孔隙水：分布在山前平原和河谷平原处。山前平原为弥河、潍河、白浪河及古河道堆积形成的冲、洪积扇群，含水层互相迭置，岩性变化较复杂，含水层多为潜水及微承压水，透水性强，单井涌水量 1000-3000m³/d,富水地段可达 5000m³/d。在冲、洪积扇前缘及河间地带，单井涌水量 1000-3000m³/d；含水层厚度一般为 6.5 至 30 米，平均为 13.5 米，埋深 6 米左右。在河谷平原，含水层多为粗砂、砾石，透水性强，单井涌水量大于 3000m³/d。平原地区主要是第四系松散岩类的孔隙水，以砂层分布范围确定其总面积共 4509.5 平方公里，其综合补给量多年平均 8.1509 亿立方米，平水年和偏枯年分别为 8.018 亿立方米和 6.1341 亿立方米，其水质较好，水量较多，埋藏较浅，易于开采。

碳酸盐岩类岩溶裂隙水：分布在潍坊市西部及西南部，裸露区为低山、丘陵，部分隐伏于第四系地层以下，一般岩溶区透水性较好，单井涌水量 500-1000 立方米/日，有的小于 100 立方米/日。临朐县的冶源、青州市的普通、夹涧一带为中奥陶系灰岩，岩溶发育，透水性较强，单井涌水量大于 1000 立方米/日，个别地段可达 5000 立方米/日。但石灰岩裸露的低山丘陵区，地下水埋藏深，开采困难，形成严重缺水區。

碎屑岩风化裂隙水：主要分布在潍坊市东部及东南部，为太古界变质岩和侏罗系、白垩系砂页岩及第三系砂页岩，蓄水性弱，单井涌水量小于 100 立方米/日。诸城市的百尺河、贾悦地区涌水量稍大，单井涌水量可达 500 立方米/日，其水质较好。

玄武岩孔隙裂隙水：主要分布在潍坊市西南部，第三系玄武岩具有气孔状构造，柱状节理发育，有利于地下水发育和赋存，单井涌水量 300-500 立方米/日。水质较好，但因面积小，总水量少。

依据鲁环函[2012]386号《山东省环境保护厅关于潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案的复函》，厂址周围没有饮用水保护区，项目建设符合水源地保护规划的要求。

2.3.4 气候气象

潍坊市属于暖温带大陆性季风区半湿润气候，四季分明。春季温暖而干燥，风大雨少；夏季湿热多雨；秋季天高气爽；冬季寒冷少雨雪。常年主要气象特征为：

年平均气压 1011.2hpa；年平均气温 12.4℃

极端最高温度 40.7℃

极端最低温度 -17.9℃

年平均风速 3.5m/s；年主导风向 S、SSE，出现频率均为 12%

夏季常风向 SSE，频率 23%；冬季常风向 NW，频率 16%

年平均降雨量 652.8mm；年平均相对湿度 67%

无霜期：历年平均无霜期 198.4 天

最大积雪深度 20cm。

2.4 交通概况

项目位于潍坊市高新技术开发区钢城工业园，位于潍坊特钢集团有限公司厂区西北部，厂区道路全部依托潍坊特钢，潍坊特钢集团南邻荣潍高速，东侧紧邻潍坊货运东站，项目所在地交通概况较好，有利于原料、产品的运输。

3 环境风险评价

3.1 环境风险源及风险性

综合考虑厂区内各建构筑物的功能、体量、造型以及相互之间的关系，以及路网、绿化带的配置，按照环境风险单元划分要求：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）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。

本次评估将潍坊华奥焦化有限公司整个厂区划为一个风险单元，单元内主要固定风险源详见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要风险源划分及风险识别表

序号	风险单元	风险源	涉及的主要设备	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	华奥焦化厂区	炼焦工段	焦炉	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
2		冷凝鼓风机工段	煤气鼓风机、冷凝泵、氨水储槽	煤气、氨气、硫化氢、煤焦油、氨水	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
3		脱硫工段、蒸氨工段	脱硫塔、蒸氨塔	煤气、硫酸、硫酸铵、硫化氢、氨	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
4								
5		洗脱苯工段	洗苯塔、脱苯塔	煤气、粗苯、洗油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
6		干熄焦工段	/	/	/	/	/	涉及 800℃ 高温
7		罐区	洗油	洗油	泄漏、火灾	大气、地表水	周围环境空气敏感点	
8			焦油储罐	焦油	泄漏、火灾	地表水	/	
9			粗苯产品罐	粗苯	泄漏、火灾	大气、地表水	/	
10			硫酸储罐	硫酸	泄漏	地表水	/	

3.2 环境风险影响范围及后果分析

3.2.1 煤气及蒸氨塔事故泄露影响范围及后果分析

3.2.1.1 煤气及蒸氨塔事故泄露

(1) 风险事故排放源预测参数确定

在设定的事故情况下，假定煤气事故 10min 之内结束、蒸氨塔事故 5min 内结束，本次评价预测荒煤气事故事故发生后 2min、10min、20min，蒸氨塔事故发生后 2min、5min、10min 污染物扩散情况，分别按照静风、小风和有风条件，大气稳定度按照 A、B、C、D、E、F 类进行预测。

(2) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 推荐的多烟团模式进行预测：

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, z, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

$C_w^i(x, y, z, t_w)$ --第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点(x,y,0)产生的地面浓度；

Q' --烟团排放量 (mg)， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率 (mg.s-1)， Δt 为时段长度 (s)；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ --烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中： $\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$

x_w^i 和 y_w^i --第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = x_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} x_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

2、罐区苯泄露

考虑到风速大于 2.0m/s 的天气对污染物扩散非常有利，污染源对于近距离范围产生的影响相对较轻，对于远距离产生的影响也因为风力的稀释扩散作用不明显，本次评价风速主要选择 1.0m/s 和 2.0m/s 两种典型风速。在实际计算中发现，历时时间在 10min 之内最大落地浓度和距离变化不大，主要集中在排放源附近；30min 之后由于风程、风速等因素的影响，小风时最大落地浓度距源较远，浓度相对较低；风速较高时，经过稀释和扩散，落地浓度也相对较低。因此确定为历时时间选择 10、15、30 分钟三个档次。

本次评价采用非正常排放条件下的地面浓度 $ca(mg/m^3)$ 计算公式，对苯泄漏事故扩散影响进行预测。

(1) 有风情况 ($U_{10} \geq 1.5m/s$)

$$C_x = \frac{Q}{\pi U \sigma_y \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{Y^2}{2\sigma_y^2} - \frac{H_e^2}{2\sigma_z^2}\right) \cdot G_1$$

式中：

$$G_1 = \phi\left(\frac{U_t - X}{\sigma_x}\right) + \phi\left(\frac{X}{\sigma_x}\right) - 1 \quad t < T$$

$$G_1 = \phi\left(\frac{U_t - X}{\sigma_x}\right) - \phi\left(\frac{U_t - UT - X}{\sigma_x}\right) \quad t > T$$

式中：Q 为源强(mg/s)，X 轴为平均风向轴， H_e 为有效源高，T 为非正常排放时间，t 为取样时间，扩散参数 $\sigma_x = \sigma_y = \gamma_1 X^{\alpha_1}$ ， $\sigma_z = \gamma_2 X^{\alpha_2}$

$$\phi(s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^s e^{-t^2/2} \cdot dt$$

$$S = \frac{U \cdot X}{\gamma_{01} \cdot \eta}$$

(2)小风时(1.5m/s>U10≥0.5m/s)

t时刻地面任何一点(X, Y)的浓度为:

$$C_{\alpha} = \frac{QA_3}{(2\pi)^{2/3} \gamma_{01} \gamma_{02}} \cdot G_2$$

式中:

$$G_2 = \begin{cases} \left\{ \frac{1}{A} \exp \left[-A_1 \left(\frac{1}{t} - A_2 \right)^2 \right] + \frac{2\sqrt{\pi A_2}}{\sqrt{A}} \left\{ 1 - \Phi \left[\sqrt{2A} \left(\frac{1}{t} - A_2 \right) \right] \right\} \right\} & t \leq T_d \\ \left\{ \frac{1}{A} \left\{ \exp \left[-A_1 \left(\frac{1}{t} - A_2 \right)^2 \right] - \exp \left[-A_1 \left(\frac{1}{t-T} - A_2 \right)^2 \right] \right\} \right. & \\ \left. + \frac{2\sqrt{\pi A_2}}{\sqrt{A}} \left\{ \Phi \left[\sqrt{2A} \left(\frac{1}{t-T} - A_2 \right) \right] - \Phi \left[\sqrt{2A} \left(\frac{1}{t} - A_2 \right) \right] \right\} \right\} & t > T_d \end{cases}$$

$$A_1 = \frac{1}{2\gamma_{01}^2} \left[X^2 + Y^2 + \left(\frac{\gamma_{01}}{\gamma_{02}} H_e \right)^2 \right]$$

$$A_2 = \frac{xu + yv}{x^2 + y^2 + \left(\frac{\gamma_{01}}{\gamma_{02}} H_e \right)}$$

$$A_3 = \exp \left\{ -\frac{1}{2} \left[\frac{(uy - xv)^2}{\gamma_{01}^2} + \frac{(u^2 + v^2)}{\gamma_{02}^2} \right] / \left[x^2 + y^2 + \left(\frac{\gamma_{01}^2}{\gamma_{02}^2} H_e \right) \right] \right\}$$

式中: Q 为源强(mg/s), He 为有效源高, T 为非正常排放时间, t 为取样时间, γ_{01} 、 γ_{02} 为扩散参数的系数和指数。

3.2.1.2 预测结果

1、荒煤气泄露及蒸氨塔事故

事故情况下, 各种气象天气条件下, 不同距离、不同时间下风向 CO 浓度预测结果见表 3.2-3、3.2-4 和 3.2-5; H₂S 浓度预测结果见表 3.2-6、3.2-7 和 3.2-8; B[a]P 浓度预测结果见表 3.2-9、3.2-10 和 3.2-11; SO₂ 浓度预测结果见表 3.2-12、3.2-13 和 3.2-14; NH₃ 浓度预测结果见表 3.2-15、3.2-16 和 3.2-17。

表 3.2-3 事故排放 CO 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	804.19	1744.94	1061.47	939.02	1739.73	1409.21	1570.33	1046.89	656.04	137.63	1687.68	1125.12	321.34	17.42	1736.44	1157.63	162.77	5.95	1713.11
20	253.79	581.45	1008.91	545.77	1377.63	1328.73	1532.95	1021.96	598.75	518.81	1651.54	1101.03	316.69	71.01	1729.32	1152.88	163.45	19.34	1721.76
40	66.25	155.95	751.83	194.85	562.59	1007.82	1292.58	861.72	382.09	1230.75	1423.07	948.72	253.89	397.49	1584.99	1056.66	142.44	112.13	1620.29
60	28.54	68.78	530.33	89.00	271.91	747.10	1053.17	702.11	211.19	1121.46	1194.68	796.45	168.90	710.27	1417.30	944.87	105.01	281.08	1484.48
80	15.14	37.48	380.67	47.22	151.66	565.05	858.33	572.22	111.78	801.73	1003.96	669.31	99.60	733.64	1261.82	841.21	67.78	388.48	1349.39
100	8.94	22.80	281.93	27.20	91.72	438.75	706.71	471.14	57.60	517.07	850.71	567.14	53.84	569.83	1125.44	750.30	39.29	365.14	1224.98
120	5.61	14.76	214.90	16.40	57.81	349.20	589.34	392.89	28.74	301.56	728.15	485.44	27.02	357.06	1007.86	671.91	20.77	257.04	1113.62
140	3.65	9.90	165.89	10.11	37.03	283.43	497.75	331.84	13.76	154.79	629.56	419.70	12.63	180.69	906.86	604.58	10.08	139.57	1015.05
160	2.43	6.77	126.49	6.30	23.69	230.58	424.81	283.61	6.28	67.95	549.35	366.31	5.49	72.55	819.98	546.66	4.51	58.53	928.13
180	1.63	4.67	93.82	3.92	14.95	181.85	359.76	245.01	2.71	24.93	479.89	322.47	2.22	22.68	744.67	496.64	1.86	18.81	851.42
200	1.10	3.22	67.68	2.43	9.23	135.53	286.15	213.71	1.10	7.51	399.14	286.09	0.83	5.44	666.65	453.23	0.71	4.59	776.38
300	0.14	0.43	11.48	0.18	0.49	16.40	16.98	109.45	0.00	0.00	14.87	162.57	0.00	0.00	5.72	300.02	0.00	0.00	2.76
400	0.01	0.04	1.97	0.01	0.01	1.73	0.36	19.20	0.00	0.00	0.09	23.90	0.00	0.00	0.00	26.28	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.25	0.01	1.34	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00
600	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-4 事故排放 CO 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 10min)

距离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	806.49	1747.03	1061.47	950.42	1748.08	1409.21	1570.33	1046.89	762.13	143.60	1687.68	1125.12	498.51	21.20	1736.44	1157.63	362.12	10.14	1713.11
20	256.10	583.66	1008.91	557.25	1386.96	1328.73	1532.95	1021.96	706.78	528.58	1651.54	1101.03	497.52	78.03	1729.32	1152.88	366.86	26.98	1721.76
40	68.56	158.42	751.83	206.34	573.99	1007.82	1292.58	861.72	490.60	1255.06	1423.07	948.72	435.87	419.80	1584.99	1056.66	347.46	135.73	1620.29
60	30.83	71.48	530.33	100.33	285.42	747.10	1053.17	702.11	315.77	1174.29	1194.68	796.45	344.03	770.26	1417.30	944.87	303.12	343.61	1484.48
80	17.38	40.39	380.67	58.20	167.17	565.05	858.33	572.22	208.75	899.82	1003.96	669.31	261.24	865.42	1261.82	841.21	251.87	525.19	1349.39
100	11.11	25.88	281.95	37.69	108.95	438.75	706.71	471.14	144.42	671.43	850.71	567.14	197.66	803.74	1125.44	750.30	204.58	608.56	1224.98
120	7.70	17.97	215.38	26.26	76.34	349.21	589.34	392.89	104.20	508.25	728.15	485.44	151.19	694.77	1007.86	671.91	165.03	612.20	1113.62
140	5.63	13.19	169.06	19.27	56.33	284.02	497.76	331.84	77.84	393.63	629.56	419.70	117.41	586.07	906.86	604.58	133.33	573.53	1015.05
160	4.29	10.08	135.81	14.70	43.19	235.31	425.42	283.61	59.80	311.87	549.46	366.31	92.61	492.01	819.98	546.66	108.32	518.60	928.13
180	3.37	7.94	111.26	11.54	34.12	198.06	367.51	245.01	46.99	252.17	483.70	322.47	74.10	414.46	744.96	496.64	88.63	461.09	851.48
200	2.71	6.41	92.69	9.27	27.59	168.99	320.57	213.71	37.59	207.52	429.14	286.09	60.02	351.49	679.84	453.23	73.04	407.08	783.74
400	0.61	1.51	22.09	1.99	6.42	54.72	116.64	77.76	6.62	50.82	174.00	116.00	10.60	95.67	328.77	219.18	13.74	127.04	398.22
600	0.23	0.59	8.23	0.68	2.38	26.46	60.46	40.31	1.50	15.64	95.47	63.64	2.21	28.89	196.99	131.33	2.90	39.28	243.73
800	0.10	0.27	3.41	0.26	0.97	15.20	37.22	24.82	0.31	3.32	60.96	40.64	0.40	5.08	132.83	88.55	0.53	6.96	166.23
1000	0.04	0.13	1.41	0.10	0.38	8.42	23.69	16.90	0.05	0.36	41.16	28.42	0.06	0.36	96.07	64.30	0.08	0.50	121.44
1200	0.02	0.06	0.53	0.04	0.13	3.52	9.29	12.38	0.01	0.02	15.96	21.28	0.01	0.01	36.74	48.99	0.01	0.01	48.27
1400	0.01	0.03	0.20	0.01	0.04	1.16	1.84	9.38	0.00	0.00	2.16	16.55	0.00	0.00	1.43	39.02	0.00	0.00	0.81
1600	0.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.34	0.25	6.35	0.00	0.00	0.15	11.85	0.00	0.00	0.01	30.67	0.00	0.00	0.00
1800	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.10	0.03	3.07	0.00	0.00	0.01	5.51	0.00	0.00	0.00	13.36	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00	1.04	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	1.69	0.00	0.00	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-5 事故排放 CO 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 20min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.072	0.063	0.000	0.356	0.246	0.000	0.000	0.000	3.533	0.153	0.000	0.000	6.815	0.105	0.000	0.000	9.09	0.15	0.00
40	0.072	0.065	0.000	0.358	0.259	0.000	0.000	0.000	3.577	0.192	0.000	0.000	6.911	0.141	0.000	0.000	9.22	0.19	0.00
60	0.072	0.067	0.000	0.359	0.273	0.000	0.000	0.000	3.614	0.240	0.000	0.000	6.993	0.187	0.000	0.000	9.32	0.26	0.00
80	0.072	0.069	0.000	0.360	0.287	0.000	0.000	0.000	3.644	0.298	0.000	0.000	7.059	0.246	0.000	0.000	9.41	0.34	0.00
100	0.072	0.070	0.000	0.361	0.301	0.000	0.000	0.000	3.667	0.369	0.000	0.000	7.109	0.322	0.000	0.000	9.48	0.45	0.00
200	0.072	0.079	0.000	0.361	0.375	0.000	0.000	0.000	3.666	0.972	0.000	0.000	7.107	1.109	0.000	0.000	9.48	1.53	0.00
400	0.070	0.095	0.000	0.340	0.521	0.000	0.000	0.000	3.148	4.090	0.000	0.000	5.978	6.897	0.000	0.000	7.97	9.53	0.00
600	0.063	0.104	0.002	0.297	0.622	0.000	0.000	0.000	2.243	8.557	0.000	0.000	4.078	17.363	0.000	0.000	5.44	24.01	0.00
800	0.055	0.106	0.121	0.242	0.642	0.094	0.004	0.000	1.367	9.578	0.000	0.000	2.345	19.852	0.000	0.000	3.13	27.49	0.00
1000	0.046	0.100	0.414	0.184	0.580	1.517	1.656	0.000	0.741	6.893	1.469	0.000	1.193	13.629	0.384	0.000	1.59	18.91	0.12
1200	0.036	0.088	0.533	0.133	0.466	3.516	9.286	0.001	0.370	3.924	15.963	0.000	0.559	7.380	36.741	0.000	0.75	10.26	48.27
1400	0.028	0.073	0.484	0.091	0.341	4.082	12.401	0.114	0.175	1.946	22.742	0.054	0.246	3.403	57.093	0.002	0.33	4.73	78.39
1600	0.021	0.057	0.400	0.060	0.232	3.699	11.052	1.187	0.078	0.835	19.888	1.507	0.102	1.294	47.898	1.270	0.14	1.80	66.57
1800	0.015	0.043	0.335	0.039	0.150	3.032	9.149	3.070	0.033	0.302	16.510	5.509	0.040	0.391	40.071	13.357	0.05	0.54	57.02
2000	0.011	0.031	0.273	0.024	0.094	2.270	7.282	4.065	0.013	0.090	13.575	7.788	0.015	0.092	34.035	21.042	0.02	0.13	49.58
2500	0.004	0.012	0.126	0.007	0.025	0.697	1.900	3.422	0.001	0.002	3.329	6.498	0.001	0.001	6.941	16.745	0.00	0.00	8.91
3000	0.001	0.004	0.047	0.002	0.005	0.138	0.154	2.400	0.000	0.000	0.131	4.785	0.000	0.000	0.023	12.999	0.00	0.00	0.01
3500	0.001	0.001	0.017	0.000	0.001	0.024	0.008	1.143	0.000	0.000	0.002	2.362	0.000	0.000	0.000	7.043	0.00	0.00	0.00
4000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.004	0.000	0.276	0.000	0.000	0.000	0.427	0.000	0.000	0.000	0.506	0.00	0.00	0.00
4500	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00
5000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

表 3.2-6 事故排放 H₂S 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	37.72	81.84	49.79	44.04	81.60	66.09	73.65	49.10	30.77	6.46	79.16	52.77	15.07	0.82	81.44	54.30	7.63	0.28	80.35
20	11.90	27.27	47.32	25.60	64.61	62.32	71.90	47.93	28.08	24.33	77.46	51.64	14.85	3.33	81.11	54.07	7.67	0.91	80.75
40	3.11	7.31	35.26	9.14	26.39	47.27	60.62	40.42	17.92	57.72	66.75	44.50	11.91	18.64	74.34	49.56	6.68	5.26	76.00
60	1.34	3.23	24.87	4.17	12.75	35.04	49.40	32.93	9.91	52.60	56.03	37.36	7.92	33.31	66.47	44.32	4.93	13.18	69.63
80	0.71	1.76	17.85	2.21	7.11	26.50	40.26	26.84	5.24	37.60	47.09	31.39	4.67	34.41	59.18	39.45	3.18	18.22	63.29
100	0.42	1.07	13.22	1.28	4.30	20.58	33.15	22.10	2.70	24.25	39.90	26.60	2.53	26.73	52.79	35.19	1.84	17.13	57.45
120	0.26	0.69	10.08	0.77	2.71	16.38	27.64	18.43	1.35	14.14	34.15	22.77	1.27	16.75	47.27	31.51	0.97	12.06	52.23
140	0.17	0.46	7.78	0.47	1.74	13.29	23.35	15.56	0.65	7.26	29.53	19.69	0.59	8.47	42.53	28.36	0.47	6.55	47.61
160	0.11	0.32	5.93	0.30	1.11	10.81	19.92	13.30	0.29	3.19	25.77	17.18	0.26	3.40	38.46	25.64	0.21	2.75	43.53
180	0.08	0.22	4.40	0.18	0.70	8.53	16.87	11.49	0.13	1.17	22.51	15.12	0.10	1.06	34.93	23.29	0.09	0.88	39.93
200	0.05	0.15	3.17	0.11	0.43	6.36	13.42	10.02	0.05	0.35	18.72	13.42	0.04	0.25	31.27	21.26	0.03	0.22	36.41
300	0.01	0.02	0.54	0.01	0.02	0.77	0.80	5.13	0.00	0.00	0.70	7.62	0.00	0.00	0.27	14.07	0.00	0.00	0.13
400	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.08	0.02	0.90	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
600	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-7 事故排放 H₂S 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 10min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	37.83	81.94	49.79	44.58	81.99	66.09	73.65	49.10	35.75	6.74	79.16	52.77	23.38	0.99	81.44	54.30	16.98	0.48	80.35
20	12.01	27.38	47.32	26.14	65.05	62.32	71.90	47.93	33.15	24.79	77.46	51.64	23.33	3.66	81.11	54.07	17.21	1.27	80.75
40	3.22	7.43	35.26	9.68	26.92	47.27	60.62	40.42	23.01	58.86	66.75	44.50	20.44	19.69	74.34	49.56	16.30	6.37	76.00
60	1.45	3.35	24.87	4.71	13.39	35.04	49.40	32.93	14.81	55.08	56.03	37.36	16.14	36.13	66.47	44.32	14.22	16.12	69.63
80	0.82	1.89	17.85	2.73	7.84	26.50	40.26	26.84	9.79	42.20	47.09	31.39	12.25	40.59	59.18	39.45	11.81	24.63	63.29
100	0.52	1.21	13.22	1.77	5.11	20.58	33.15	22.10	6.77	31.49	39.90	26.60	9.27	37.70	52.79	35.19	9.60	28.54	57.45
120	0.36	0.84	10.10	1.23	3.58	16.38	27.64	18.43	4.89	23.84	34.15	22.77	7.09	32.59	47.27	31.51	7.74	28.71	52.23
140	0.26	0.62	7.93	0.90	2.64	13.32	23.35	15.56	3.65	18.46	29.53	19.69	5.51	27.49	42.53	28.36	6.25	26.90	47.61
160	0.20	0.47	6.37	0.69	2.03	11.04	19.95	13.30	2.81	14.63	25.77	17.18	4.34	23.08	38.46	25.64	5.08	24.32	43.53
180	0.16	0.37	5.22	0.54	1.60	9.29	17.24	11.49	2.20	11.83	22.69	15.12	3.48	19.44	34.94	23.29	4.16	21.63	39.94
200	0.13	0.30	4.35	0.44	1.29	7.93	15.04	10.02	1.76	9.73	20.13	13.42	2.82	16.49	31.89	21.26	3.43	19.09	36.76
400	0.03	0.07	1.04	0.09	0.30	2.57	5.47	3.65	0.31	2.38	8.16	5.44	0.50	4.49	15.42	10.28	0.64	5.96	18.68
600	0.01	0.03	0.39	0.03	0.11	1.24	2.84	1.89	0.07	0.73	4.48	2.99	0.10	1.35	9.24	6.16	0.14	1.84	11.43
800	0.00	0.01	0.16	0.01	0.05	0.71	1.75	1.16	0.01	0.16	2.86	1.91	0.02	0.24	6.23	4.15	0.02	0.33	7.80
1000	0.00	0.01	0.07	0.00	0.02	0.40	1.11	0.79	0.00	0.02	1.93	1.33	0.00	0.02	4.51	3.02	0.00	0.02	5.70
1200	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.16	0.44	0.58	0.00	0.00	0.75	1.00	0.00	0.00	1.72	2.30	0.00	0.00	2.26
1400	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.09	0.44	0.00	0.00	0.10	0.78	0.00	0.00	0.07	1.83	0.00	0.00	0.04
1600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00	0.01	0.56	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00
1800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-8 事故排放 H₂S 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 20min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.003	0.003	0.000	0.017	0.012	0.000	0.000	0.000	0.166	0.007	0.000	0.000	0.320	0.005	0.000	0.000	0.426	0.007	0.000
40	0.003	0.003	0.000	0.017	0.012	0.000	0.000	0.000	0.168	0.009	0.000	0.000	0.324	0.007	0.000	0.000	0.432	0.009	0.000
60	0.003	0.003	0.000	0.017	0.013	0.000	0.000	0.000	0.170	0.011	0.000	0.000	0.328	0.009	0.000	0.000	0.437	0.012	0.000
80	0.003	0.003	0.000	0.017	0.013	0.000	0.000	0.000	0.171	0.014	0.000	0.000	0.331	0.012	0.000	0.000	0.442	0.016	0.000
100	0.003	0.003	0.000	0.017	0.014	0.000	0.000	0.000	0.172	0.017	0.000	0.000	0.333	0.015	0.000	0.000	0.445	0.021	0.000
200	0.003	0.004	0.000	0.017	0.018	0.000	0.000	0.000	0.172	0.046	0.000	0.000	0.333	0.052	0.000	0.000	0.445	0.072	0.000
400	0.003	0.004	0.000	0.016	0.024	0.000	0.000	0.000	0.148	0.192	0.000	0.000	0.280	0.324	0.000	0.000	0.374	0.447	0.000
600	0.003	0.005	0.000	0.014	0.029	0.000	0.000	0.000	0.105	0.401	0.000	0.000	0.191	0.814	0.000	0.000	0.255	1.126	0.000
800	0.003	0.005	0.006	0.011	0.030	0.004	0.000	0.000	0.064	0.449	0.000	0.000	0.110	0.931	0.000	0.000	0.147	1.289	0.000
1000	0.002	0.005	0.019	0.009	0.027	0.071	0.078	0.000	0.035	0.323	0.069	0.000	0.056	0.639	0.018	0.000	0.075	0.887	0.006
1200	0.002	0.004	0.025	0.006	0.022	0.165	0.436	0.000	0.017	0.184	0.749	0.000	0.026	0.346	1.723	0.000	0.035	0.481	2.264
1400	0.001	0.003	0.023	0.004	0.016	0.191	0.582	0.005	0.008	0.091	1.067	0.003	0.012	0.160	2.678	0.000	0.015	0.222	3.677
1600	0.001	0.003	0.019	0.003	0.011	0.174	0.518	0.056	0.004	0.039	0.933	0.071	0.005	0.061	2.247	0.060	0.006	0.085	3.122
1800	0.001	0.002	0.016	0.002	0.007	0.142	0.429	0.144	0.002	0.014	0.774	0.258	0.002	0.018	1.879	0.627	0.003	0.026	2.674
2000	0.001	0.001	0.013	0.001	0.004	0.107	0.342	0.191	0.001	0.004	0.637	0.365	0.001	0.004	1.596	0.987	0.001	0.006	2.325
2500	0.000	0.001	0.006	0.000	0.001	0.033	0.089	0.161	0.000	0.000	0.156	0.305	0.000	0.000	0.326	0.785	0.000	0.000	0.418
3000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.007	0.007	0.113	0.000	0.000	0.006	0.224	0.000	0.000	0.001	0.610	0.000	0.000	0.000
3500	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.054	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.330	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-9 事故排放 B[a]P 轴线浓度预测结果一览表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	579.39	1257.16	764.75	676.53	1253.41	1015.28	1131.36	754.24	472.65	99.16	1215.91	810.61	231.51	12.55	1251.04	834.03	117.27	4.29	1234.23
20	182.85	418.91	726.88	393.20	992.53	957.30	1104.43	736.28	431.38	373.78	1189.87	793.25	228.16	51.16	1245.91	830.61	117.76	13.94	1240.46
40	47.73	112.36	541.66	140.38	405.33	726.10	931.25	620.83	275.28	886.71	1025.27	683.51	182.91	286.38	1141.92	761.28	102.62	80.79	1167.36
60	20.56	49.55	382.08	64.12	195.90	538.26	758.77	505.85	152.15	807.97	860.72	573.81	121.69	511.72	1021.11	680.74	75.65	202.50	1069.51
80	10.91	27.00	274.26	34.02	109.27	407.10	618.39	412.26	80.54	577.61	723.31	482.21	71.76	528.56	909.09	606.06	48.83	279.89	972.18
100	6.44	16.43	203.12	19.60	66.08	316.11	509.16	339.44	41.50	372.53	612.90	408.60	38.79	47.54	810.84	540.56	28.31	263.07	882.55
120	4.04	10.63	154.83	11.81	41.65	251.58	424.60	283.06	20.71	217.26	524.61	349.74	19.47	257.25	726.12	484.08	14.96	185.19	802.32
140	2.63	7.13	119.52	7.29	26.68	204.20	358.61	239.08	9.92	111.52	453.57	302.38	9.10	130.18	653.36	435.57	7.27	100.56	731.31
160	1.75	4.88	91.13	4.54	17.07	166.12	306.06	204.33	4.52	48.96	395.79	263.91	3.96	52.27	590.77	393.84	3.25	42.17	668.68
180	1.18	3.36	67.59	2.82	10.77	131.02	259.19	176.52	1.95	17.96	345.74	232.33	1.60	16.34	536.50	357.81	1.34	13.55	613.41
200	0.79	2.32	48.76	1.75	6.65	97.64	206.16	153.97	0.79	5.41	287.56	206.12	0.60	3.92	480.30	326.53	0.51	3.31	559.35
300	0.10	0.31	8.27	0.13	0.36	11.82	12.23	78.86	0.00	0.00	10.71	117.12	0.00	0.00	4.12	216.16	0.00	0.00	1.99
400	0.01	0.03	1.42	0.01	0.01	1.25	0.26	13.83	0.00	0.00	0.06	17.22	0.00	0.00	0.00	18.93	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.18	0.01	0.96	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
600	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.03	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-10 事故排放 B[a]P 轴线浓度预测结果一览表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (排放 10min、历时 10min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	581.04	1258.67	764.75	684.74	1259.42	1015.28	1131.36	754.24	549.09	103.46	1215.91	810.61	359.16	15.27	1251.04	834.03	260.89	7.31	1234.23
20	184.51	420.51	726.88	401.47	999.25	957.30	1104.43	736.28	509.21	380.82	1189.87	793.25	358.44	56.22	1245.91	830.61	264.31	19.44	1240.46
40	49.39	114.14	541.66	148.66	413.53	726.10	931.25	620.83	353.46	904.22	1025.27	683.51	314.03	302.45	1141.92	761.28	250.33	97.79	1167.36
60	22.21	51.50	382.08	72.28	205.63	538.26	758.77	505.85	227.50	846.03	860.72	573.81	247.86	554.94	1021.11	680.74	218.39	247.56	1069.51
80	12.52	29.10	274.26	41.93	120.44	407.10	618.39	412.26	150.39	648.29	723.31	482.21	188.21	623.50	909.09	606.06	181.46	378.38	972.18
100	8.01	18.65	203.13	27.15	78.49	316.11	509.16	339.44	104.05	483.74	612.90	408.60	142.41	579.06	810.84	540.56	147.39	438.44	882.55
120	5.55	12.95	155.18	18.92	55.00	251.60	424.60	283.06	75.07	366.17	524.61	349.74	108.92	500.55	726.12	484.08	118.90	441.06	802.32
140	4.06	9.50	121.80	13.89	40.58	204.62	358.61	239.08	56.08	283.60	453.57	302.38	84.59	422.24	653.36	435.57	96.06	413.20	731.31
160	3.09	7.26	97.85	7.59	31.12	169.53	306.50	204.33	43.09	224.69	395.87	263.91	66.72	354.47	590.77	393.84	78.04	373.63	668.68
180	2.43	5.72	80.16	8.32	24.58	142.70	264.78	176.52	33.85	181.68	348.49	232.33	53.38	298.60	536.71	357.81	63.85	332.20	613.46
200	1.96	4.62	66.78	6.68	19.88	121.75	230.96	153.97	27.09	149.51	309.18	206.12	43.24	253.23	489.80	326.53	52.62	293.29	564.66
400	0.44	1.09	15.92	1.44	4.63	39.43	84.03	56.02	4.77	36.61	125.36	83.58	7.64	68.93	236.86	157.91	9.90	91.53	286.90
600	0.16	0.43	5.93	0.49	1.72	19.06	43.56	29.04	1.08	11.27	68.78	45.85	1.59	20.81	141.92	94.62	2.09	28.30	175.60
800	0.07	0.20	2.46	0.19	0.70	10.95	26.82	17.88	0.22	2.39	43.92	29.28	0.29	3.66	95.70	63.80	0.38	5.01	119.76
1000	0.03	0.09	1.01	0.07	0.27	6.07	17.07	12.17	0.04	0.26	29.66	20.48	0.04	0.26	69.22	46.33	0.05	0.36	87.49
1200	0.01	0.04	0.38	0.03	0.09	2.53	6.69	8.92	0.01	0.01	11.50	15.33	0.00	0.01	26.47	35.29	0.01	0.01	34.78
1400	0.01	0.02	0.14	0.01	0.03	0.83	1.33	6.76	0.00	0.00	1.56	11.92	0.00	0.00	1.03	28.11	0.00	0.00	0.58
1600	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.25	0.18	4.57	0.00	0.00	0.11	8.54	0.00	0.00	0.01	22.10	0.00	0.00	0.00
1800	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.07	0.02	2.21	0.00	0.00	0.01	3.97	0.00	0.00	0.00	9.62	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	1.22	0.00	0.00	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3.2-11 事故排放 B[a]P 轴线浓度预测结果一览表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (排放 10min、历时 20min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.052	0.045	0.000	0.257	0.177	0.000	0.000	0.000	2.546	0.110	0.000	0.000	4.910	0.076	0.000	0.000	6.547	0.105	0.000
40	0.052	0.047	0.000	0.258	0.187	0.000	0.000	0.000	2.577	0.139	0.000	0.000	4.979	0.101	0.000	0.000	6.640	0.140	0.000
60	0.052	0.048	0.000	0.259	0.197	0.000	0.000	0.000	2.604	0.173	0.000	0.000	5.038	0.135	0.000	0.000	6.718	0.186	0.000
80	0.052	0.049	0.000	0.260	0.207	0.000	0.000	0.000	2.626	0.215	0.000	0.000	5.086	0.177	0.000	0.000	6.782	0.245	0.000
100	0.052	0.051	0.000	0.260	0.217	0.000	0.000	0.000	2.642	0.266	0.000	0.000	5.122	0.232	0.000	0.000	6.829	0.321	0.000
200	0.052	0.057	0.000	0.260	0.270	0.000	0.000	0.000	2.641	0.700	0.000	0.000	5.120	0.799	0.000	0.000	6.828	1.105	0.000
400	0.050	0.068	0.000	0.245	0.375	0.000	0.000	0.000	2.268	2.947	0.000	0.000	4.307	4.969	0.000	0.000	5.745	6.867	0.000
600	0.046	0.075	0.001	0.214	0.448	0.000	0.000	0.000	1.616	6.165	0.000	0.000	2.938	12.510	0.000	0.000	3.921	17.297	0.000
800	0.040	0.077	0.087	0.174	0.463	0.067	0.003	0.000	0.985	6.901	0.000	0.000	1.690	14.303	0.000	0.000	2.257	19.804	0.000
1000	0.033	0.072	0.298	0.133	0.418	1.093	1.193	0.000	0.534	4.966	1.058	0.000	0.859	9.819	0.277	0.000	1.149	13.624	0.086
1200	0.026	0.064	0.384	0.096	0.336	2.533	6.690	0.001	0.267	2.827	11.501	0.000	0.402	5.317	26.470	0.000	0.538	7.390	34.778
1400	0.020	0.053	0.349	0.066	0.245	2.941	8.934	0.082	0.126	1.402	16.385	0.039	0.177	2.452	41.133	0.001	0.237	3.411	56.476
1600	0.015	0.041	0.288	0.044	0.167	2.665	7.963	0.855	0.056	0.602	14.328	1.086	0.074	0.932	34.509	0.915	0.099	1.298	47.959
1800	0.011	0.031	0.241	0.028	0.108	2.184	6.592	2.212	0.024	0.218	11.895	3.969	0.029	0.282	28.869	9.623	0.039	0.393	41.082
2000	0.008	0.022	0.197	0.018	0.067	1.636	5.246	2.929	0.010	0.065	9.780	5.611	0.011	0.066	24.521	15.160	0.014	0.092	35.718
2500	0.003	0.009	0.091	0.005	0.018	0.502	1.369	2.466	0.001	0.001	2.398	4.682	0.001	0.001	5.001	12.064	0.001	0.001	6.420
3000	0.001	0.003	0.034	0.001	0.004	0.100	0.111	1.729	0.000	0.000	0.095	3.448	0.000	0.000	0.017	9.365	0.000	0.000	0.004
3500	0.000	0.001	0.012	0.000	0.001	0.017	0.006	0.824	0.000	0.000	0.002	1.702	0.000	0.000	0.000	5.074	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.003	0.000	0.199	0.000	0.000	0.000	0.307	0.000	0.000	0.000	0.365	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-12 事故排放 SO₂ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	1.207	1.82	0	0.337	0.607	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
20	1.207	1.982	0	0.34	0.641	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
40	1.171	2.284	0	0.341	0.713	0	0	0	0	0.004	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
60	1.095	2.526	0	0.34	0.788	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
80	0.995	2.683	0	0.336	0.866	0	0	0	0	0.007	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
100	0.886	2.745	0	0.329	0.945	0	0	0	0	0.008	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
120	0.78	2.723	0	0.32	1.023	0	0	0	0	0.011	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0
140	0.682	2.636	0	0.309	1.098	0	0	0	0	0.014	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0
160	0.595	2.505	0	0.296	1.17	0	0	0	0	0.018	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0
180	0.519	2.349	0	0.283	1.235	0	0	0	0	0.022	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0
200	0.455	2.183	0	0.269	1.294	0	0	0	0	0.028	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0
300	0.25	1.435	0	0.202	1.465	0	0	0	0	0.073	0	0	0	0.009	0	0	0	0	0
400	0.153	0.954	0.233	0.148	1.444	0	0	0	0	0.144	0	0	0	0.023	0	0	0	0	0
500	0.102	0.665	1.112	0.111	1.315	0.001	0	0	0	0.22	0	0	0	0.052	0	0	0	0	0
600	0.073	0.484	1.91	0.084	1.15	0.022	0	0.006	0	0.28	0	0	0	0.101	0	0	0	0	0
700	0.054	0.366	2.066	0.066	0.988	0.113	0	0.036	0	0.317	0	0	0	0.17	0	0	0	0	0
800	0.042	0.286	1.784	0.052	0.844	0.297	0.001	0.117	0	0.332	0	0.002	0	0.255	0	0	0	0	0
900	0.033	0.229	1.428	0.043	0.722	0.537	0.005	0.254	0	0.331	0	0.008	0	0.346	0	0	0	0	0
1000	0.027	0.187	1.119	0.035	0.621	0.776	0.018	0.431	0	0.32	0	0.024	0	0.434	0	0	0	0	0
1500	0.012	0.085	0.386	0.017	0.32	1.305	0.332	1.223	0	0.224	0.014	0.344	0	0.679	0	0	0	0	0
2000	0.007	0.048	0.251	0.009	0.191	1.142	0.771	1.408	0	0.15	0.124	0.782	0	0.655	0	0.001	0	0	0

表 3.2-13 事故排放 SO₂ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 10min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	1.207	1.820	0.000	0.338	0.607	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	1.207	1.982	0.000	0.340	0.641	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	1.171	2.284	0.000	0.341	0.713	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	1.095	2.526	0.000	0.340	0.788	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.995	2.683	0.000	0.336	0.866	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.886	2.745	0.000	0.329	0.945	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.780	2.723	0.000	0.320	1.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.682	2.636	0.000	0.309	1.098	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.595	2.505	0.000	0.296	1.170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.519	2.349	0.000	0.283	1.235	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.455	2.183	0.000	0.269	1.294	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
400	0.153	0.954	0.233	0.148	1.444	0.000	0.000	0.000	0.000	0.144	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
600	0.073	0.484	1.910	0.084	1.150	0.022	0.000	0.006	0.000	0.280	0.000	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
800	0.042	0.286	1.784	0.052	0.844	0.297	0.001	0.117	0.000	0.332	0.000	0.002	0.000	0.255	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	0.027	0.187	1.120	0.035	0.621	0.776	0.018	0.431	0.000	0.320	0.000	0.024	0.000	0.434	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1200	0.019	0.132	0.700	0.025	0.467	1.132	0.093	0.811	0.000	0.284	0.001	0.106	0.000	0.576	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1400	0.014	0.098	0.460	0.019	0.361	1.286	0.241	1.115	0.000	0.243	0.006	0.254	0.000	0.659	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1600	0.011	0.075	0.335	0.015	0.286	1.299	0.428	1.303	0.000	0.207	0.025	0.438	0.000	0.689	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1800	0.009	0.060	0.279	0.012	0.231	1.236	0.614	1.390	0.000	0.176	0.064	0.622	0.000	0.683	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2000	0.007	0.048	0.252	0.010	0.191	1.142	0.771	1.408	0.000	0.150	0.124	0.782	0.000	0.655	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2500	0.004	0.031	0.208	0.006	0.125	0.892	0.994	1.294	0.000	0.104	0.301	0.996	0.000	0.550	0.001	0.006	0.000	0.000	0.007
3000	0.003	0.022	0.178	0.004	0.088	0.690	1.036	1.114	0.000	0.076	0.473	1.064	0.000	0.445	0.006	0.019	0.000	0.000	0.015
3500	0.002	0.016	0.153	0.003	0.065	0.543	0.986	0.943	0.000	0.057	0.601	1.049	0.000	0.360	0.017	0.040	0.000	0.000	0.024
4000	0.002	0.012	0.127	0.002	0.050	0.440	0.903	0.798	0.000	0.045	0.683	0.995	0.000	0.293	0.034	0.069	0.000	0.000	0.033
4500	0.001	0.010	0.103	0.002	0.040	0.369	0.813	0.680	0.000	0.036	0.728	0.926	0.000	0.242	0.056	0.101	0.000	0.000	0.041
5000	0.001	0.008	0.082	0.002	0.032	0.320	0.729	0.584	0.000	0.029	0.747	0.854	0.000	0.202	0.083	0.135	0.000	0.000	0.048

表 3.2-14 事故排放 SO₂ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 10min、历时 20min)

距离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
400	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
600	0.002	0.001	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
800	0.002	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1200	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1400	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1600	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1800	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2500	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3500	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-15 事故排放 NH₃ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 2min、历时 2min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	1101.993	2234.413	707.911	870.655	1237.217	874.925	919.931	613.287	444.670	35.229	947.133	631.422	146.173	1.843	917.387	611.591	46.028	0.402	904.378
20	425.562	967.446	776.036	646.676	1401.527	972.763	1039.455	692.970	436.159	125.861	1067.602	711.734	148.600	6.803	1027.993	685.329	47.077	1.247	1012.302
40	120.042	285.888	717.476	299.828	840.163	904.783	1024.111	682.741	344.996	566.318	1056.370	704.246	134.388	54.396	1039.650	693.100	44.252	8.407	1035.811
60	52.570	128.731	588.042	150.006	459.350	767.765	936.215	624.143	228.561	896.103	983.223	655.482	103.595	188.249	1006.028	670.686	36.287	32.723	1018.079
80	28.058	70.749	467.828	82.698	269.660	639.418	835.887	557.258	136.523	882.169	897.938	598.626	69.848	338.532	957.793	638.529	26.225	74.897	984.160
100	16.621	43.259	372.359	48.578	167.544	533.081	740.259	493.506	76.074	691.121	814.334	542.889	42.090	394.179	904.791	603.194	16.886	109.729	942.954
120	10.454	28.117	298.914	29.609	107.445	447.804	654.774	436.516	39.994	461.805	737.309	491.539	22.993	335.454	851.548	567.699	9.776	111.290	899.009
140	6.813	18.932	240.057	18.396	69.714	378.987	580.360	386.916	19.869	264.591	668.228	445.486	11.481	218.482	800.207	533.472	5.125	81.962	854.777
160	4.533	12.992	189.536	11.511	45.089	319.193	515.654	344.214	9.311	128.210	606.947	404.674	5.261	109.903	751.742	501.162	2.444	44.824	811.600
180	3.049	8.989	145.482	7.194	28.749	260.866	454.006	307.562	4.104	51.676	551.042	368.677	2.216	42.487	706.510	471.016	1.063	18.341	770.189
200	2.060	6.221	108.576	4.463	17.921	202.713	381.600	276.076	1.697	17.077	488.321	336.957	0.858	12.514	663.480	443.074	0.423	5.618	730.512
300	0.271	0.845	21.097	0.326	1.002	30.991	38.951	161.115	0.007	0.003	46.328	220.282	0.002	0.000	62.087	332.495	0.001	0.000	54.649
400	0.027	0.071	3.914	0.014	0.018	3.810	1.284	39.818	0.000	0.000	0.622	59.334	0.000	0.000	0.056	124.753	0.000	0.000	0.008
500	0.002	0.003	0.980	0.000	0.000	0.588	0.048	3.870	0.000	0.000	0.008	3.606	0.000	0.000	0.000	2.218	0.000	0.000	0.000
600	0.000	0.000	0.293	0.000	0.000	0.117	0.003	0.301	0.000	0.000	0.000	0.131	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000
700	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.029	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
800	0.000	0.000	0.039	0.000	0.000	0.009	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
900	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1500	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-16 事故排放 NH₃ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 5min、历时 5min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
10	1105.727	2237.718	707.911	889.030	1250.028	874.925	919.931	613.287	596.734	40.341	947.133	631.422	348.607	3.176	917.387	611.591	224.237	1.494	904.378
20	429.315	970.976	776.036	665.192	1416.003	972.763	1039.455	692.970	591.473	134.731	1067.602	711.734	356.288	9.525	1027.993	685.329	229.832	3.401	1012.302
40	123.798	289.863	717.476	318.372	858.197	904.783	1024.111	682.741	501.476	590.728	1056.370	704.246	345.070	64.722	1039.650	693.100	230.095	16.146	1035.811
60	56.285	133.126	588.042	168.243	481.064	767.765	936.215	624.143	379.176	954.172	983.223	655.482	307.226	221.277	1006.028	670.686	217.125	56.678	1018.079
80	31.686	75.517	467.828	100.312	294.905	639.418	835.887	557.258	275.287	999.432	897.938	598.626	257.807	424.716	957.793	638.529	194.959	136.534	984.160
100	20.124	48.334	372.394	65.297	195.870	533.081	740.259	493.506	198.820	890.777	814.334	542.889	208.383	575.277	904.791	603.194	168.344	239.511	942.954
120	13.797	33.419	299.672	45.214	138.126	447.841	654.774	436.516	144.667	749.263	737.309	491.539	164.688	642.598	851.548	567.699	141.110	335.142	899.009
140	9.967	24.369	244.521	32.728	101.817	379.896	580.375	386.916	106.347	618.677	668.228	445.486	128.410	645.607	800.207	533.472	115.661	403.093	854.777
160	7.477	18.467	202.347	24.477	77.582	325.484	516.320	344.214	78.906	508.993	607.011	404.674	99.260	610.990	751.742	501.162	93.181	438.596	811.600
180	5.769	14.405	169.677	18.762	60.621	281.534	461.343	307.562	58.964	419.239	553.016	368.677	76.240	558.077	706.525	471.016	74.039	446.009	770.191
200	4.549	11.489	144.010	14.655	48.290	245.677	414.114	276.076	44.271	345.835	505.435	336.957	58.238	498.128	664.611	443.074	58.145	432.402	730.905
400	0.729	2.089	36.119	1.918	7.506	87.931	174.837	116.573	2.266	30.563	241.647	161.098	2.681	53.887	387.555	258.370	3.001	61.259	451.265
600	0.150	0.468	7.746	0.272	1.044	24.666	58.759	63.931	0.054	0.220	99.058	94.655	0.044	0.194	227.393	169.476	0.051	0.228	281.681
800	0.028	0.086	1.282	0.030	0.081	3.427	3.506	36.114	0.000	0.000	3.805	59.828	0.000	0.000	3.274	120.380	0.000	0.000	1.712
1000	0.004	0.011	0.254	0.002	0.003	0.460	0.117	9.026	0.000	0.000	0.045	15.710	0.000	0.000	0.001	43.489	0.000	0.000	0.000
1200	0.001	0.001	0.061	0.000	0.000	0.071	0.004	1.002	0.000	0.000	0.001	1.096	0.000	0.000	0.000	0.939	0.000	0.000	0.000
1400	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.013	0.000	0.082	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
1600	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.003	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1800	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3.2-17 事故排放 NH₃ 轴线浓度预测结果一览表 (mg/m³) (排放 5min、历时 10min)

距 离 (m)	A			B			C		D				E				F		
	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0	3.0	0.2	1.0	2.0
20	0.533	0.467	0.000	2.650	1.813	0.000	0.000	0.000	25.597	0.793	0.000	0.000	46.249	0.280	0.000	0.000	57.238	0.353	0.000
40	0.536	0.494	0.000	2.670	2.012	0.000	0.000	0.000	26.126	1.269	0.000	0.000	47.413	0.521	0.000	0.000	58.674	0.656	0.000
60	0.538	0.521	0.000	2.681	2.220	0.000	0.000	0.000	26.447	1.986	0.000	0.000	48.152	0.947	0.000	0.000	59.591	1.188	0.000
80	0.538	0.548	0.000	2.684	2.435	0.000	0.000	0.000	26.550	3.038	0.000	0.000	48.448	1.674	0.000	0.000	59.965	2.096	0.000
100	0.537	0.574	0.000	2.679	2.655	0.000	0.000	0.000	26.436	4.535	0.000	0.000	48.293	2.870	0.000	0.000	59.787	3.585	0.000
200	0.517	0.692	0.000	2.529	3.747	0.000	0.000	0.000	22.935	22.374	0.000	0.000	41.485	25.273	0.000	0.000	51.489	31.419	0.000
400	0.411	0.790	1.407	1.802	4.768	0.657	0.022	0.000	10.165	69.266	0.001	0.000	17.010	133.00 ₂	0.000	0.000	21.354	167.72 ₅	0.000
600	0.271	0.666	6.607	0.992	3.550	19.832	37.142	0.003	2.803	33.305	42.924	0.000	4.213	67.977	26.822	0.000	5.363	88.740	22.949
800	0.154	0.436	4.790	0.453	1.806	22.701	57.269	4.404	0.602	8.094	90.294	2.905	0.796	15.871	177.526	0.153	1.023	21.082	218.641
1000	0.078	0.239	2.353	0.183	0.740	14.738	40.631	19.054	0.105	1.023	66.798	29.186	0.117	1.587	135.976	47.164	0.151	2.121	167.557
1200	0.037	0.116	0.972	0.068	0.262	6.799	19.457	19.812	0.014	0.058	36.692	33.056	0.013	0.056	97.504	69.865	0.017	0.075	129.013
1400	0.017	0.052	0.374	0.024	0.080	2.420	4.878	15.946	0.002	0.001	8.196	26.893	0.001	0.001	21.172	57.435	0.001	0.001	23.851
1600	0.007	0.022	0.152	0.008	0.020	0.764	0.799	11.726	0.000	0.000	0.875	21.185	0.000	0.000	0.723	47.672	0.000	0.000	0.313
1800	0.003	0.008	0.070	0.002	0.004	0.234	0.109	6.633	0.000	0.000	0.065	13.221	0.000	0.000	0.008	37.562	0.000	0.000	0.001
2000	0.001	0.003	0.036	0.001	0.001	0.073	0.014	2.672	0.000	0.000	0.004	5.132	0.000	0.000	0.000	16.548	0.000	0.000	0.000
2500	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.005	0.000	0.105	0.000	0.000	0.000	0.094	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000
3000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3500	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

（一）荒煤气放散事故后果评价

1、CO

荒煤气放散事故 CO 排放评价结果见表 3.2-18。

表 3.2-18 荒煤气放散事故 CO 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标范围 （m）
	浓度 （mg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	1744.94	A	1.0	10	58.2	0~400
10	1748.08	B	1.0	10	58.3	0~1600
20	78.39	F	2.0	1400	2.6	1200~2100

由表 3.2-18 可见，本项目荒煤气事故情况下评价区 CO 最高浓度出现在厂区内，为事故历时 10min、B 类稳定度，风速为 1.0m/s 时，超过《工业场所有害因素职业接触限值》短时间接触容许浓度 57.2 倍，超标倍率大，最大超标范围在厂区周围 1600m 以上，当事故结束后，超标倍率逐渐减小，当事故历时 20min 时最大超标倍率仅为 1.6。

CO 急性毒性：LC502069mg/m³，4 小时(大鼠吸入)，最大浓度均小于 LC50，不会造成人员死亡。

2、H₂S

荒煤气放散事故 H₂S 排放评价结果见表 3.2-19。

表 3.2-19 荒煤气放散事故 H₂S 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标范围（m）
	浓度 （mg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	81.84	A	1.0	10	8.2	0~300
10	81.99	B	1.0	10	8.2	0~600
20	3.677	F	2.0	1400	0.37	--

由表 3.2-19 可见，本项目荒煤气事故情况下评价区 H₂S 最高浓度出现在厂区内，为事故历时 10min、B 类稳定度，风速为 1.0m/s 时，超过《工业场所有害因素职业接触限值》最高容许浓度 7.2 倍，超标倍率大，最大超标范围在厂区周围 600m 内，当事故结束后，浓度逐渐减小，当事故历时 20min 时，评价范围内最大影响值为 3.677mg/m³，不超标。

H₂S 的最大超标范围内受影响的是厂区内。

H₂S 急性毒性：LC50618mg/m³(大鼠吸入)，最大浓度均小于 LC50，不会造成人员死亡。

3、B[a]P

荒煤气放散事故 B[a]P 排放评价结果见表 3.2-20。

表 3.2-20 荒煤气放散事故 B[a]P 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标范围 （m）
	浓度 （μg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	1257.16	A	1.0	10	125716	0~800
10	1259.42	B	1.0	10	1259.42	0~2500
20	56.476	F	2.0	1400	5647.6	0~4500

由表 3.2-20 可见，本项目荒煤气事故情况下评价区 B[a]P 最高浓度出现在厂区内，为事故历时 10min、B 类稳定度，风速为 1.0m/s 时，远远超过《环境空气质量标准》日均浓度二级标准的限值，超标倍率大，最大超标范围在厂区周围 2500m 内，当事故结束后，浓度逐渐减小，当事故历时 20min 时，评价范围内最大影响值为 56.476mg/m³，仍超标较大。

综合来看，荒煤气放散会对厂区周围 5km 范围的居民产生影响。

B[a]P 急性毒性：LD₅₀500mg/kg(小鼠腹腔)；50mg/kg(大鼠皮下)，最大浓度均小于 LC₅₀，不会造成人员死亡。

(二) 荒煤气点燃事故后果评价

荒煤气点燃后的主要污染物是 SO₂，评价结果见表 3.2-21。

表 3.2-21 荒煤气点燃事故 SO₂ 排放评价结果一览表

项目	评价区最高浓度值					最大超标范围 (m)
历时（分）	浓度 (mg/Nm3)	出现条件		出现距离 (m)	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	2.745	A	1.0	100	0.27	--
10	2.745	A	1.0	100	0.27	--
20	0.003	A	1.0	100	0.0003	--

由表 3.2-21 可见，本项目荒煤气事故情况下评价区 SO₂ 最高浓度出现在厂区内，为事故历时 10min、A 类稳定度，风速为 1.0m/s 时，为《工业场所有害因素职业接触限值》短时间接触容许浓度的 27%，整个事故历程不超标。

综合来看，荒煤气点燃后对厂区周围 SO₂ 影响值均能满足《工业场所有害因素职业接触限值》短时间接触容许浓度限值要求，因此荒煤短时间放散点燃后对周围环境较小。

SO₂ 急性毒性：LC506600mg/m³，1 小时(大鼠吸入)，最大浓度均小于 LC50，不会造成人员死亡。

(三) 蒸氨塔事故后果评价

蒸氨塔事故下主要污染物是 NH₃，评价结果见表 3.2-22。

表 3.2-22 蒸氨塔事故 NH₃ 排放评价结果一览表

项目 历时（分）	评价区最高浓度值					最大超标 范围（m）
	浓度 （mg/Nm3）	出现条件		出现距离 （m）	比标值	
		稳定度	风速（m/s）			
2	2234.413	A	1.0	10	74.5	0~400
10	2237.718	A	1.0	10	74.6	0~1000
20	218.641	F	2.0	800	7.3	0~1800

由表 3.2-22 可见，本项目蒸氨塔事故情况下评价区 NH₃ 最高浓度出现在厂区内，为事故历时 10min、A 类稳定度，风速为 1.0m/s 时，超过《工业场所有害因素职业接触限值》最高容许浓度 73.6 倍，超标倍率大，最大超标范围在厂区周围 1000m 内，当事故结束后，浓度逐渐减小，当事故历时 20min 时，评价范围内最大影响值为 218.641mg/m³，超标 6.3 倍，超标程度将度，超标范围扩大到 1800m。

综合来看，蒸氨塔事故时可能会对厂区周围 1800m 范围内的村庄产生影响。

氨急性毒性：LD50350mg/kg(大鼠经口)；LC501390mg/m³，4 小时，(大鼠吸入)，最大浓度均小于 LC50，不会造成人员死亡。

2、苯泄漏

在有风(2.0m/s)和小风(1.0m/s)，不同稳定度天气状况下，事故发生后苯的扩散情况分别见表 3.2-23 和表 3.2-24。

表 3.2-23 有风(u=2.0m/s)时苯储罐泄漏扩散下风向浓度分布 单位：mg/m³

距离 /m	B			D			E		
	10min	15min	30min	10min	15min	30min	10min	15min	30min
50	9566.40			18464.66			26575.66		
100	4043.56			10072.26			17392.95	0	
200	1412.03	0		4401.95	0		8992.77	0	
300	722.66	0.31		2513.41	0.02		5584.41	0.13	
400	441.83	24.24		1645.66	64.73		3854.03	580.68	
500	299.42	97.32		1170.67	579.39		2845.13	2474.54	
600	212.01	136.4		880.44	790.2		2200.52	2193.95	
700	157.41	132.48		688.94	680.77		1758.33	1761.02	
800	117.87	113.71		544.6	555.25		1293.84	1446.66	
900	83.99	94.42		379	459.03		532.29	1213.12	
1000	55.07	78.26		195.41	386.33		94.46	1034.35	
1100	33.5	65.46		73.31	331.42		8.9	884.98	
1200	19.14	54.46	0	21.36	284.14		0.54	711.7	
1300	10.5	44.27	0.01	5.26	231.87	0	0.03	429.22	0
1400	5.63	34.64	0.06	1.17	166.99	0.01	0	165.83	0.2
1500	2.98	25.9	0.24	0.25	101.32	0.22		41.42	4.9
1600	1.58	18.54	0.7	0.05	51.73	1.81		7.27	37.84
1700	0.84	12.77	1.57	0.01	22.77	7.86		0.98	126.54
1800	0.46	8.53	2.84	0	8.92	21.34		0.11	238.1
1900	0.25	5.57	4.39		3.2	41.03		0.01	310.91
2000	0.14	3.58	6		1.08	61.41		0	331.51
2100	0.08	2.28	7.47		0.35	77.34			325.48
2200	0.04	1.44	8.64		0.11	86.4			308.92
2300	0.03	0.91	9.44		0.03	89.3			287.95
2400	0.02	0.57	9.84		0.01	87.81			258.57
2500	0.01	0.36	9.87		0	83.28			214.32
2600	0.01	0.23	9.57			76.26			157.12
2700	0	0.15	9.01			67.01			99.4
2800		0.09	8.25			56.03			53.99
2900		0.06	7.38			44.33			25.37
3000		0.04	6.46			33.12			10.46
3100		0.03	5.55			23.38			3.85
3200		0.02	4.68			15.66			1.28
3300		0.01	3.88			9.99			0.39
3400		0.01	3.18			6.11			0.11
3500		0.01	2.57			3.6			0.03
3600		0	2.06			2.05			0.01
3700			1.63			1.14			0
3800			1.29			0.62			
3900			1.01			0.33			
4000			0.78			0.17			
4500			0.22			0.01			
5000			0.06			0			

注：时刻—泄漏扩散开始后的预测时间

表 3.2-24 小风($u=1.0\text{m/s}$)时苯储罐泄漏扩散下风向浓度分布 单位: mg/m^3

距离/m	B			D			E		
	10min	15min	30min	10min	15min	30min	10min	15min	30min
50	3078.0	12.01	0.40	20515.72	39.84	0.86	31547.89	96.50	1.24
100	773.8	14.47	0.43	5450.19	82.97	1.1	9058.3	213.03	2.57
200	190.75	19.03	0.48	1365.3	226.96	1.75	2299.54	573.79	4.3
300	81.99	21.85	0.54	579.84	330.97	2.68	953.86	716.92	6.8
400	43.56	22.03	0.6	289.8	292.65	3.9	446.52	531.11	10.13
500	25.57	19.82	0.65	147.1	200.02	5.42	200.57	328.18	14.23
600	15.75	16.3	0.71	69.6	128.82	7.19	78.61	198.86	18.84
700	9.87	12.6	0.76	29.04	82.37	9.11	25.34	117.93	23.48
800	6.18	9.43	0.8	10.3	51.54	11	6.47	66.56	27.61
900	3.82	6.96	0.84	3.03	30.95	12.68	1.28	34.98	30.63
1000	2.31	5.12	0.87	0.73	17.57	13.96	0.19	16.85	32.12
1100	1.35	3.76	0.89	0.14	9.32	14.71	0.02	7.35	31.91
1200	0.77	2.75	0.9	0.02	4.58	14.83	0	2.88	30.09
1300	0.42	2	0.91	0	2.07	14.35		1.01	27.02
1400	0.22	1.44	0.9		0.86	13.34		0.31	23.17
1500	0.11	1.03	0.89		0.32	11.94		0.09	19.03
1600	0.05	0.72	0.86		0.11	10.31		0.02	15.03
1700	0.02	0.5	0.83		0.03	8.62		0	11.45
1800	0.01	0.34	0.79		0.01	6.98			8.43
1900	0	0.23	0.75		0	5.49			6.02
2000		0.15	0.7		0	4.21			4.17
2100		0.1	0.65			3.15			2.8
2200		0.06	0.6			2.3			1.83
2300		0.04	0.55			1.64			1.17
2400		0.02	0.5			1.14			0.72
2500		0.01	0.44			0.78			0.43
2600		0.01	0.4			0.52			0.25
2700		0	0.35			0.34			0.14
2800		0	0.31			0.21			0.08
2900		0	0.27			0.13			0.04
3000		0	0.23			0.08			0.02
3100			0.2			0.05			0.01
3200			0.17			0.03			0.01
3300			0.14			0.02			0
3400			0.12			0.01			
3500			0.1			0			
3600			0.08						
3700			0.07						
3800			0.06						
3900			0.05						
4000			0.04						
4500			0.01						
5000			0						

注：时刻—泄漏扩散开始后的预测时间

在我国现行的《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中,规定苯的一次最高容许浓度为2.40mg/m³;根据《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)要求,规定苯的工作场所中的时间加权平均容许浓度为6mg/m³,短时间接触容许浓度为10mg/m³。

根据《化学品毒性、法规、环境数据手册》,苯的刺激性浓度限值确定为:兔-经皮15mg/24h(轻微刺激, AIHAAP, 23, 95),兔-经眼2mg/24h(严重刺激, JIHTAB 25, 225, 43);毒性数据中,大鼠吸入TCL0为150ppm/h(JIHTAB 25, 225, 43),人吸入64g/m³×5~10分钟,头昏、呕吐、昏迷、抽搐、呼吸麻痹而死亡,人吸入24g/m³×0.5~1小时,危及生命;致肿瘤数据中,人吸入TCL0为10ppm/8h/10Y-I(BJCAAI, 16, 65, 27);阈限值,空气中嗅觉阈浓度0.16 ppm,车间空气中最高容许浓度40 mg/m³。根据《化学物的毒性及其环境保护参数手册》相关资料,小鼠吸入LC50 31.7g/m³*8h,推荐通风设计浓度79.75mg/m³。

结合上述分析,参考其它类似化学物质对人体的影响,苯在不同浓度下对人体的危害程度具体见表3.2-25。

表 3.2-25 不同浓度的苯对人体的危害程度一览表

苯浓度 (mg/m ³)	数值意义	数据参考来源
64000	人体致死的最低吸入浓度(TCL0)	化学品毒性、法规、环境数据手册
15500	半致死浓度	化学物的毒性及其环境保护参数手册
10	短时间接触容许浓度	GBZ2-2002
6	时间加权平均容许浓度	GBZ2-2002
2.4	居住区一次最高容许浓度	TJ36-79

因此,结合上述相关资料,本次评价确定采用《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)表1中工作场所空气中短时间接触容许浓度为评价标准,即苯的环境风险评价标准为10mg/m³,高于该浓度将对人体健康产生影响;采用《化学品毒性、法规、环境数据手册》规定半致死浓度15500mg/m³为伤害浓度标准,高于该浓度将对人体产生伤害影响。

结合采用的评价标准,定义苯地面浓度大于15500mg/m³为伤害区域,即半致死浓度范围;大于10mg/m³为健康影响区域,即应急处理范围。

(2)风险事故影响评价

发生苯成品储罐泄漏时,事故影响范围具体见表3.2-26。

表3.2-26

苯储罐泄漏后事故影响范围一览表

单位: m

稳定度	时刻 min	u=2.0m/s		u=1.0m/s	
		伤害区域	健康影响区域	伤害区域	健康影响区域
B	10	—	<1400	—	<700
	15	—	300~1700	—	<800
	30	—	—	—	—
D	10	—	<1300	<70	<900
	15	—	300~1700	—	<1100
	30	—	1700~3200	—	800~1600
E	10	<150	<1100	<80	<700
	15	—	300~1600	—	<1100
	30	—	1500~3000	—	300~1700

根据上述预测影响结果可知,泄漏事故发生后,随着时间的推移,影响范围越来越大,危害程度逐渐降低;近距离目标首先受到影响,且危害程度也大。在相同稳定度条件下,风速越大,影响范围越大,危害程度随距离减弱;在相同风速条件下,稳定度越高,影响范围越大,危害程度越小。具体分析:

①发生苯泄漏事故时,在有风(2.0m/s)时:

仅在E类稳定度条件下,出现伤害区域,影响范围最大为150m,该范围内出现的较高浓度(大于15500mg/m³)将对人体产生相当程度上的伤害,可严重损害中枢神经系统,亦能损害肝、肾等器官;

在不同稳定度下,不同范围内出现健康影响区域,其中在D类稳定度下影响范围最大为3200m,该范围内出现的较高浓度(大于10mg/m³)将将对人体产生一定程度上的伤害,出现头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳等现象;

②发生苯泄漏事故时,在小风(1.0m/s)时:

在D类和E类稳定度条件下,均出现伤害区域,影响范围最大为80m,该范围内出现的较高浓度(大于15500mg/m³)将对人体产生相当程度上的伤害,可严重损害中枢神经系统,亦能损害肝、肾等器官;

在不同稳定度下,不同范围内出现健康影响区域,其中E在类稳定度下影响范围最大为1700m,该范围内出现的较高浓度(大于10mg/m³)将将对人体产生一定程度上的伤害,出现头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳等现象。

3.2.2 苯泄漏引起燃烧、爆炸影响分析

结合对项目涉及物质易燃易爆危险性的分析，本次评价主要分析苯储罐区所存物料泄漏引起的燃烧、爆炸影响。由于储罐区火灾事故将产生大量的热能，对周围环境产生较大的影响，其大小程度与储罐的储量、燃烧时间有关。

1、评判标准

由于发生火灾事故后，火灾对周围生命和财产的破坏性影响成为问题的主要矛盾，因此热辐射的影响主要考虑其破坏性影响，评判标准见表3.2-27。

表 3.2-27 燃烧热辐射危害因子阈值一览表

危害阈值 kW/m ²	对设备的损害	对人的损害
37.5	严重破坏工艺设备，连续暴露 30min 以上，可造成钢结构断裂或坍塌	1%死亡/10 秒 100%死亡/1 分钟
25	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量；连续暴露 30min 以上，造成钢结构表面严重脱色，油漆脱落，结构明显变形	重大损伤/10 秒 100%死亡/1 分钟
12.5	有火焰时，木材燃烧、塑料熔化的最低能量；对工艺设备有破坏作用	1 度烧伤/10 秒 1%死亡/1 分钟
4.0		20 秒以上感觉疼痛
1.6		长期辐射无不舒服

根据表3.2-27中燃烧热辐射对人和物的不同危害影响阈值，结合相关资料，目前普遍采用热辐射量12.5kW/m²为标准计算燃烧热辐射影响距离。在此种情况下，10秒钟内会使人产生一度烧伤，1分钟内有1%的死亡率，并假定在此距离以外，人可以迅即离开并不会产生严重伤害。

2、源强确定

对于本次评价来讲，单个苯储罐设定最大容量为400m³，本次评价以单个储罐泄漏，进而引发燃烧、爆炸事故为例，分析其影响。

3、热辐射强度计算

燃烧产生的热辐射强度可用燃烧速度、火焰高度来进行计算。

(1)确定池半径

将泄漏形成的液池假定为半径为r的圆形池子。

当池火灾发生在油罐或油罐区时，可根据防护堤所围池面积计算池直径：

$$D = \left(\frac{4S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：D—池直径，m；

S—防护堤所围池面积，m²；

(2)可燃液体的质量燃烧速度

燃烧速度指易燃液体发生池火灾时，液体表面上单位面积的燃烧速度，其值可用公式计算，也可从手册中查到。表3.2-28列出了一些可燃液体的燃烧速度。

表3.2-28 一些可燃液体的燃烧速度

物质名称	原油	苯	煤油	柴油	重油
燃 烧 速 度 (g m-2 s-1)	68~57	92~81	55.11	49.33	78.1

(3)确定火焰高度

广泛使用的托马斯给出的计算火焰高度的经验公式为：

$$\frac{L}{D} = 42 \left[\frac{m_f}{\rho_0 \sqrt{2gr}} \right]^{0.61}$$

式中：L—火焰高度，m；

D—直径，m；

m_f—燃烧速度，kg/(m² S)；

ρ₀—空气密度，kg/m³；

g—重力加速度，9.8m/s²；

(4)计算热辐射通量(q₀)

假定能量由圆柱型火焰侧面非顶面均匀辐射，则液池燃烧时放出的总热辐射通量为：

$$q_0 = \frac{0.2\pi D^2 \Delta H_c m_f f}{0.2\pi D^2 + \pi DL}$$

式中：q₀—火焰表面的热通量，kW/m²；

H_c—燃烧热，kJ/kg；

f—热辐射系数，可取0.15；

其它符号意义同前。

(5)计算目标接受到的热通量

假设全部辐射热量是由液池中心点的校球面辐射出来的，则在距离池中心某一距离(r)处的目标接收到的热通量为：

$$q(r) = q_0 V (1 - 0.058 \ln r)$$

式中：q(r)—目标接收到的热通量，kW/m²；

r—目标点到液池中心距离，m；

V—视角系数。

(6)热辐射对人员的伤害

热辐射对人员的伤害影响用下面的关系式表示：

$$\text{死亡机率: } P_t = -36.38 + 2.56 \ln \left(t (1000 q_1)^{1/2} \right)$$

$$\text{二度烧伤机率 } P_t = -43.14 + 3.0188 \ln \left(t (1000 q_2)^{1/2} \right)$$

$$\text{一度烧伤机率 } P_t = -39.83 + 3.0186 \ln \left(t (1000 q_3)^{1/2} \right)$$

式中：q₁、q₂、q₃—分别为人员接受到的热通量，kW/m²；

t—人体暴露于辐射的时间，s；

P_t—人员伤害机率单位，P_t=5对应的人员伤亡百分数为50%。

给定人体暴露于热辐射的时间t，即可求出引起人员不同伤害的热辐射限值q₁、q₂、q₃；将求出的q₁、q₂、q₃代入上面的热通量与损伤半径关系式中可求得r₁、r₂、r₃值。

(7)热辐射对建筑物破坏半径的估算

热辐射对建筑物的影响直接取决于热辐射强度及作用时间长短。可引起建筑物破坏的热通量计算式如下：

$$q = 6730 t^{-1/2} + 25400$$

式中：q—引燃木材的热通量(kW/m²)；

t—热辐射作用时间(s)。

设建筑物破坏半径为r，将q值代入关系式：

$$q(r) = q_0 (1 - 0.058 L_a r)^V$$

求得r值。取池火灾的财产损失半径即建筑物破坏半径，其意义具体见表3.2-29。

表 3.2-29 火灾伤害半径和财产损失半径

序号	半径	区域	意义
1	死亡半径 r ₁	死亡区	人员死亡概率为 50%。
2	重伤半径 r ₂	重伤区	人员 50%二度烧伤。
3	轻伤半径 r ₃	轻伤区	人员 50%一度烧伤。
4	财产损失半径 r	引燃木材区	木材被引燃。

4、计算结果及评价

将相关参数代入上述公式中，在储罐火灾情况下，事故引起的人员伤亡与财产损失的计算结果具体见表3.2-30。

表 3.2-30 储罐池火灾人员伤亡与财产损失估算一览表

可燃物质量/t	160
液池面积/m ²	1016
物质燃烧热(kj/kg)	54850
死亡区半径/m	41
重伤区半径/m	68
轻伤区半径/m	98
安全区半径/m	>98
财产损失半径/m	32

注：储罐发生泄漏，有10%油泄漏入防火堤内，并发生池火灾事故

由上表可知，储罐发生火灾事故情况下，半径在41m内的设施和人员将严重被破坏和烧伤，半径在68m以内的设施和人员也将受到不同程度损伤，半径在98m以内的设施和人员会受到轻微损伤，半径在98m以外的设施和人员几乎不受影响。

根据上述分析，由于项目存在的环境风险物质种类较多，同时各类物质泄露事故的源强相对较大，其下风向浓度严重超标，应严控事故排放，尽量减小事故排放源强和缩短排放历时，并应制定详细的事故排放应急计划，经常化演习，切实加强事故应急处理及防范措施。同时要根据事故发生时的风向，在第一时间内通知下风向企业和村庄等的人员进行疏散。

4 组织机构和职责

4.1 组织机构

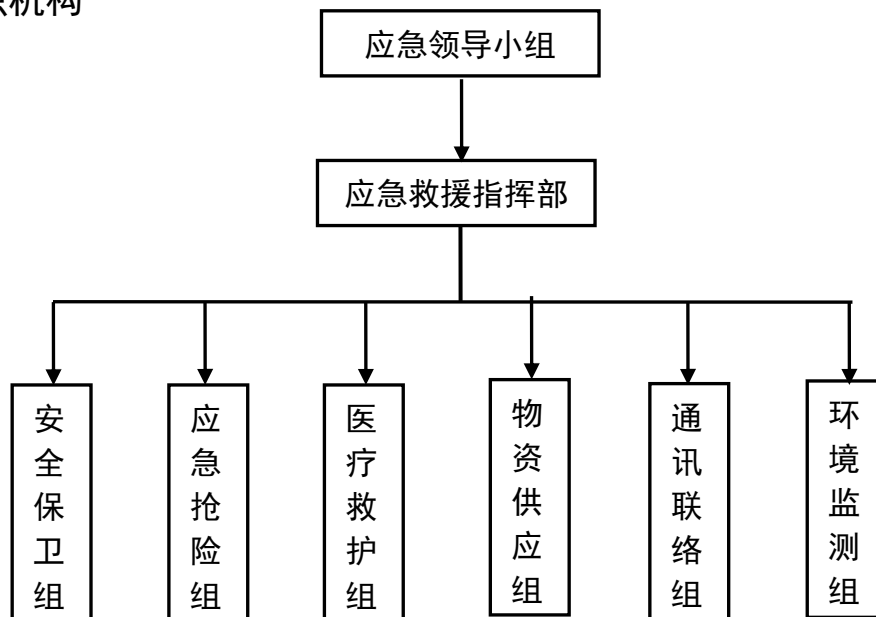


图 4.1-1 企业应急组织体系

公司设立应急救援指挥部，负责公司内的突发性环境事件救援的统一指挥。应急救援指挥部设在公司综合应急办公室。指挥部设总指挥和副总指挥，总指挥由公司经理担任，副总指挥由副经理担任；指挥部下设安全保卫组、应急抢险组、医疗救护组、物资供应组、通讯联络组、环境监测组。

4.2 指挥部职责

总指挥：全面指挥事故现场的应急救援工作。

副总指挥：协助总指挥负责具体的指挥工作，当总指挥不在现场时，副总指挥行使总指挥职责。具体职责为：

- (1) 负责本公司“预案”的制定、修订。
- (2) 组建应急救援队伍（兼职）并组织实施演练。
- (3) 监督做好重大事件的预防措施和应急救援各项准备工作。
- (4) 发生事件时发布和解除应急救援命令、信号。
- (5) 组织指挥救援队伍实施救援行动。
- (6) 向上级和友邻通报事件情况，必要时向有关单位发出求救请求。

(7) 环境事件信息的上报工作。

(8) 负责保护环境事件现场及相关数据。

4.3 应急抢险救援队伍及职责

一、通讯联络组

(1) 组织制（修订）定通信联络应急程序，组建应急队伍，开展应急培训与演练；

(2) 配置、管理通信联络应急装备，确保处于应急备用状态；

(3) 负责应急处置过程的报警、汇报、通报和外联工作；

(4) 负责及时准确的向指挥部汇报险情、抢险、疏散、救援等有关情况，及时准确的将指挥部的指令向相关人员和相关部门传达；

(5) 负责事件现场记录、录像、拍照，拟订指挥部有关信息和通告；

(6) 负责动态收集、整理和报送环境事件信息，按总指挥指令，统一对外发布环境事件及处置相关信息；

(7) 负责接待新闻媒体、政府部门、其他单位有关人员；

(8) 负责应对媒体相关工作；

(9) 负责组织应急救援车辆，运送事故应急处置人员。

二、安全保卫组

(1) 组织制（修订）定警戒疏散应急程序，组建应急队伍，开展突发环境事件专业培训与演练；

(2) 配置、管理警戒疏散应急装备，确保处于应急备用状态；

(3) 发生事故后，根据事故情况配戴好防护器具，迅速奔赴现场。根据有害物质、爆炸、泄漏影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒巡逻检查，严禁无关人员进入禁区；

(4) 接到报警后，封闭事故发生地，维护厂区道路交通次序，引导外来救援力量进入事故发生点，严禁外来人员入厂围观；

(5) 事故发生后，组织指挥环境事件现场避险疏散，通过应急广播系统指导非应急救援人员撤离到安全区域；

(6) 到事故发生区域封路，指挥抢救车辆行驶路线。

三、物资供应组

(1) 组织制（修订）定物资供应应急程序，组建应急队伍，开展突发环境事件专业应急培训与演习；

(2) 根据事故的等级，及时清点储备应急物资，并协调和调动公司内外一切应急资源，包括应急装备、物资和资金；

(3) 根据应急处置所需设备及物资数量、型号等，对照库存储备，及时准确地提供备件；

(4) 根据现场需要，组织协调污染防治应急物资的快速采购和运送；

(5) 及时向指挥部报告应急资源供应情况。

四、医疗救护组

(1) 组织制（修订）定医疗救护应急程序，组建应急队伍，开展应急专项培训与演习；

(2) 配备、管理应急救护药品和装备，确保处于应急备用状态，确保满足应急需要；

(3) 负责抢救中毒、受伤、死亡人员的医疗急救器械和急救药品供应工作，现场医疗救护指挥及中毒、受伤、死亡人员分类抢救工作；

(4) 负责选择有利地形（地点）设置现场急救医疗点，做好自身防护及事故现场伤员的抢救和临时处置；

(5) 负责运送伤员到潍坊高新区人民医院接受治疗，提供自救与互救医疗咨询工作；

(6) 及时向应急指挥部报告医疗救护情况。

五、应急抢险组

(1) 配置、管理后勤保障应急物资和装备，确保处于应急备用状态；

(2) 负责协调、调配应急人员所需生活、抢险所需物资等后勤保障；

(3) 负责应急救援过程中外来救援队伍、上级部门人员的食宿、抢险所需物资等后勤保障；

(4) 协助污染区群众疏散工作。

六、环境监测组

主要职责：负责对大气、水体、土壤等进行环境及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。

5 预防与预警

5.1 环境风险源监控

公司在厂区设有兼职安全管理员，对车间、热风炉及配套管线、环保设施等处定时巡视，作业现场人员定区域负责，可以及时发现事故隐患，确保发现事故能够及时采取有效措施进行处理。

技术措施：厂区及车间设置有监控措施和火灾报警装置，可保证在发生火灾等事故时及时采取有效地应急措施实施自救，尽量控制事故发生范围，防止事故扩大，直至外部救援人员增援。

管理措施：

（1）公司安全员、生产操作人员定时对厂区、车间内各处危险源进行巡回检查，及时发现安全隐患和问题，并提出不断改进的措施，以保证安全生产。

（2）应急救援设备或物资，设置专人负责负责，定期监控，正常情况下，每周检查1次，确保应急救援物资充足与完好，在发生突发事件时第一时间取用。

（3）环保设备设施设置专人负责，公司的环保、应急设施正常情况下每班巡检1次，巡检内容主要为设备是否处于正常状态，有无破损，发现异常情况及时处置。

5.2 预警及措施

按照可能发生的生产安全事故的危害程度、发展趋势等，将预警级别分为一般（三级）、较大（二级）、重大（一级）三个级别，分别对应事件分级中的一般、较大、重大事件。

（1）一级预警：一级预警为设备、设施严重故障，发生火灾爆炸和大面积泄漏事故，泄漏已流入水域或扩散到周边社区、企业；造成的环境损害或事故危害公司已无能力控制。

（2）二级预警：二级预警为已发生火灾和泄漏，在极短时间内可处置控制，未对周边企业、社区产生影响事故。

（3）三级预警：①现场发现存在泄漏或火灾迹象将会导致泄漏、火灾爆炸等重大安全生产事故的；②可燃气体检测系统发出警报；③遇雷雨、强台风、极端高温、汛涝等恶劣气候；④其他异常现象。

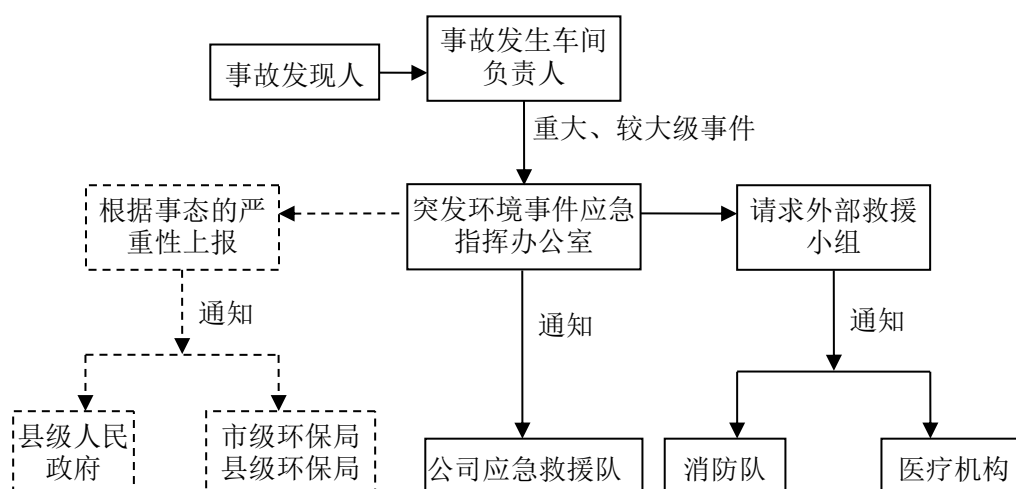


图5.2-1 I、II、III级预警发布程序示意图

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别应急指挥小组按照相关程序可采取以下行动：

- ① 立即启动相应事件的应急预案；
- ② 按照环境污染事故发布预警的等级，向公司以及附近居民发布预警等级。

一级预警：现场人员报告值班调度，调度核实情况后立即报告公司，公司应急指挥小组依据现场情况决定是否通知相关机构协助应急救援。若可能发生的环境污染事件严重，应当及时向县、市政府部门报告，由县、市领导决定后发布预警等级。

二级预警：现场人员或调度向安环科报告，由安环科负责上报事故情况，公司应急指挥小组宣布启动预案。

三级预警：现场人员立即报告部门负责人和值班调度并通知安环科，部门负责人或调度视现场情况组织现场处置，安环科视情况协调相关部门进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员作好应急准备。遇非工作日时，通知值班调度和总值班人员，并及时报告应急指挥中心总指挥和有关人员。

- ③ 根据预警级别准备转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

④指令各应急专业队伍进入应急状态，委托环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

⑤针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

⑥调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

5.3 预警的发布、调整及解除

5.3.1 预警发布

(1) 发生生产安全事故后，事故现场人员应立即向部门主管报告，而后迅速逐级报告给分管安全管理公司负责人，公司负责人接到报告后，应在 1 小时内向高新区安监局报告。

(2) 情况紧急时，事故现场相关人员可以直接向区、市安监局报告。

(3) 事故报告的内容应当包括以下内容：

- a 事故发生单位的基本情况。
- b 事故发生的时间、地点和事故现场的情况。
- c 事故的简要经过。
- d 事故已经造成或可能造成的伤亡人数和财产损失情况。
- e 已经采取的救援措施。

(4) 事故报告后出现新情况的，应及时补报。自事故发生之日起 30 日内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。道路交通事故、火灾事故自发生之日起 7 日内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。

5.3.2 预警调整

预警信息发布后，最新会商结果认为区域污染等级将发生变化，已发预警需要升级或降级的，指挥部办事机构按照预警发布程序调整预警级别。当预测或监测区域确保不可能发生环境污染事故，应急办事机构按照预警发布程序报批后解除相应等级预警。再次达到本预案规定的区域橙色、红色预警条件时，重新发布预警信息。

5.3.3 预警解除

事故达到以下条件时，应急救援工作结束，预警解除，由现场应急指挥部部长发布应急结束指令，事故进入事后处理阶段。

- (1) 事件现场得到控制，污染或危险已经解除；
- (2) 监测表明，污染因子已降至规定限值以内；
- (3) 事件造成的危害已经基本消除且无继发的可能；
- (4) 现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5) 采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害，事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

6 信息报告与通知

6.1 内部报告

当企业在生产运行过程中突发环境污染事故时，对于爆炸、火灾等事故伴随产生的污染事故，必须立即通知企业内部的人员。可以使用警笛或公共广播系统向企业人员通报应急情况，动员应急人员到岗，并提醒其他无关人员采取防护行动，转移到更安全的地方或进入安全避难点或撤离企业。一旦企业应急指挥中心决定启动环境污染事故应急预案，协调和通讯联络部门就要负责保持各应急组织之间的高效沟通。

6.2 信息上报

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：初报从发现事件后及时上报；续报在查清有关基本情况后随时上报，处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

(1)初报可用电话直接报告，主要包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。(2)续报可通过网络或书面报告，在初报基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。(3)处理结果报告采用书面报告，在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等。

6.3 信息通报

6.3.1 信息公开内容

信息公开内容包括我前位环境风险防范工作开展情况、突发环境事件应急预案及演练情况、突发环境事件发生及处置情况，公开途径主要为邀请附近居民或单位代表的意见。

本次应急预案编制过程中附近居民和单位代表给的意见要求为至少每年进行一次应急演练，每半年组织应急救援队伍学习一次，使各项应急措施能真正落实到位，以有限遏制重大事故的发生，确保职工或附近居民的生命和财产安全。

6.3.2 事故信息通过报

当发生紧急事故且情势需要对外界发布消息或需要对外界澄清不实时，由总指挥或其指定的人员负责对外发布信息。对外发布事件包括：化学品外泄造成污染；发生死亡事故或同一事件造成三人以上受伤事故；火灾或爆炸；群众事件或抗议行动；运送原料车辆在厂外发生事故等。

需通知或公布事故予以知悉的外界单位及个人包括：周边其它企业、周边的村庄居民。

6.4 事件报告内容

(1) 当事故发生后，现场有关人员应立即向事故现场的最高领导进行报告，报告事故发生的时间、地点、经过、造成的后果、原因初步分析、已采取的措施等情况。现场最高领导负责向应急指挥部报告。事故现场有关人员应当保护事故现场，接受事故调查，如实提供事实情况。

(2) 发生火灾事故时，除向有关领导报告外，还要请求消防救援（火警电话119）；若发生人员伤亡，还应联络医疗急救部门（急救电话120）。

(3) 现场应急指挥部接到报告后，应立即启动应急预案。

(4) 现场总指挥要随时掌握救援人员人数，保证救援人员的安全；发现的伤员应及时进行抢救。

7 应急处置

7.1 应急响应

7.1.1 分级响应机制

按照环境事件的级别、危害的程度、事故现场的位置及事故现场情况分析结果，人员伤亡及环境破坏严重程度，本单位结合国家应急响应分级，在此基础上，结合企业自身特点，根据事件级别分为Ⅰ级响应、Ⅱ级响应、Ⅲ级响应。

（1）重大环境突发事件：Ⅰ级应急响应（厂外级）

Ⅰ级应急响应标准：生产出现严重意外，如煤气大面积泄露，短期无法堵漏，遇明火引起燃烧、爆炸，放出大量有毒气体致使人员中毒等，严重威胁周围人民群众的生命和财产安全，发生事故的影响已经或可能超出公司控制范围需要紧急救援。

应急响应：指挥中心发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡。并迅速向市环境应急与事故调查中心等有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

（2）较大环境突发事件：Ⅱ级应急响应（工厂级）

Ⅱ级应急响应标准：生产出现意外情况，如煤气管道出现泄露情况，没哟引起爆炸及燃烧，无人员伤亡及中毒等现象，采取措施后，可有效排出险情，对周围企业、人民群众的生活和生产有一定影响。

应急响应：由厂级指挥中心全面指挥，及时通知有关主管部门，迅速通知厂外临近的企业单位、社区等有关部门，并派出专人深入现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作。若发生人员中毒事故，指挥中心应立即与上级主管部门和地方政府联络，请求指示和援助。

（3）一般环境突发事件：Ⅲ级应急响应（车间级）

Ⅲ级应急响应标准：生产有泄漏或装置运行故障，发生微量泄漏，影响区域在泄漏部门之内，对环境有轻微污染，但不会影响人们的正常生活和生产，未发生人员中毒、伤亡的事故。

应急响应：主要由车间领导小组负责处理，但首先应向厂级应急指挥小组汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向及时与厂区范围内主要受影响部门联系，做好预防，并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

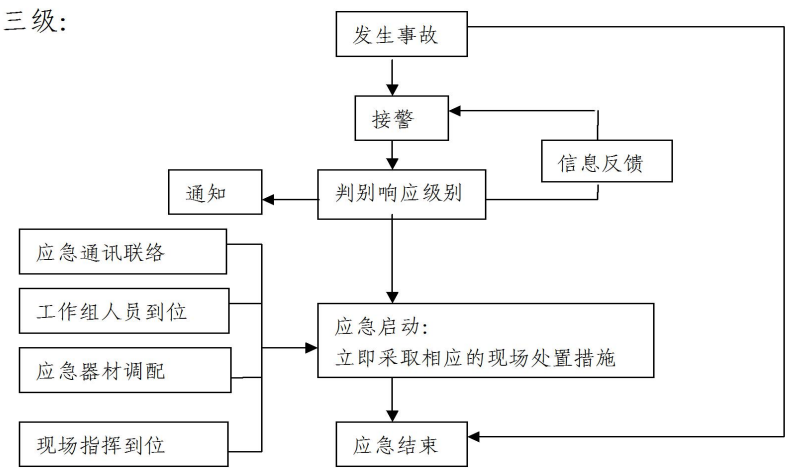
公司应急响应程序分为接警、预警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置等步骤。

应急响应流程如下图所示。

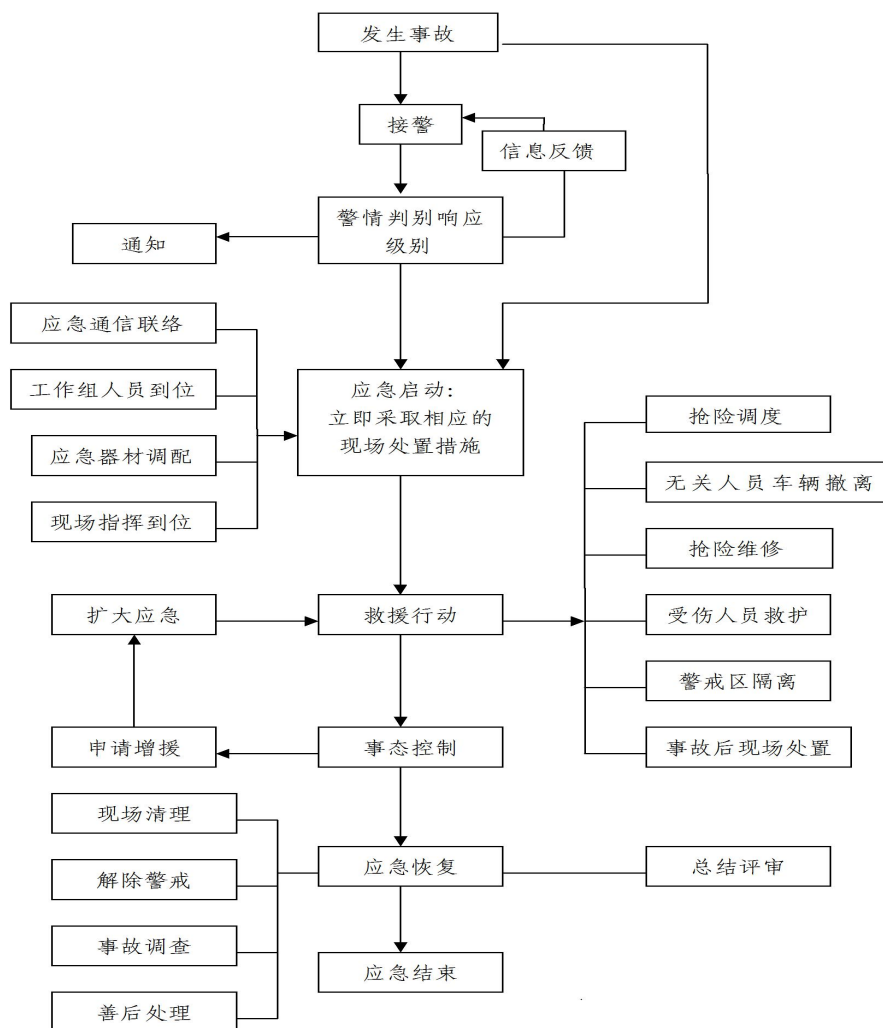
三级：

应急响应流程如下图所示。

三级：



二级：



一级：在二级应急的基础请求社会救援力量增援，应急救援指挥部做综合协调。

7.1.2 响应程序

环境突发事件应急救援针对事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，将事故分为不同的等级，按照分级负责的原则，明确应急响应级别。应急响应过程为接警、应急启动、控制及应急行动、扩大应急。

扩大或提高应急响应级别的主要依据是：

- 1、突发环境事件的危险程度；
- 2、突发环境事件的影响范围；
- 3、突发环境事件的控制事态能力。

发生重大的火灾、爆炸或风险物质泄漏事故，应急领导小组组长决定扩大应急范围后，立即按程序上报，启动相应级别的应急预案。

应急响应通讯方式：公司救援信号主要使用电话报警联络。

消防报警电话：119

通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键，当发生突发性火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员除积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容包括：事故发生时间、地点及单位；事故性质（爆炸、火灾）；危险程度及人员伤亡；报警人姓名及联系电话等。

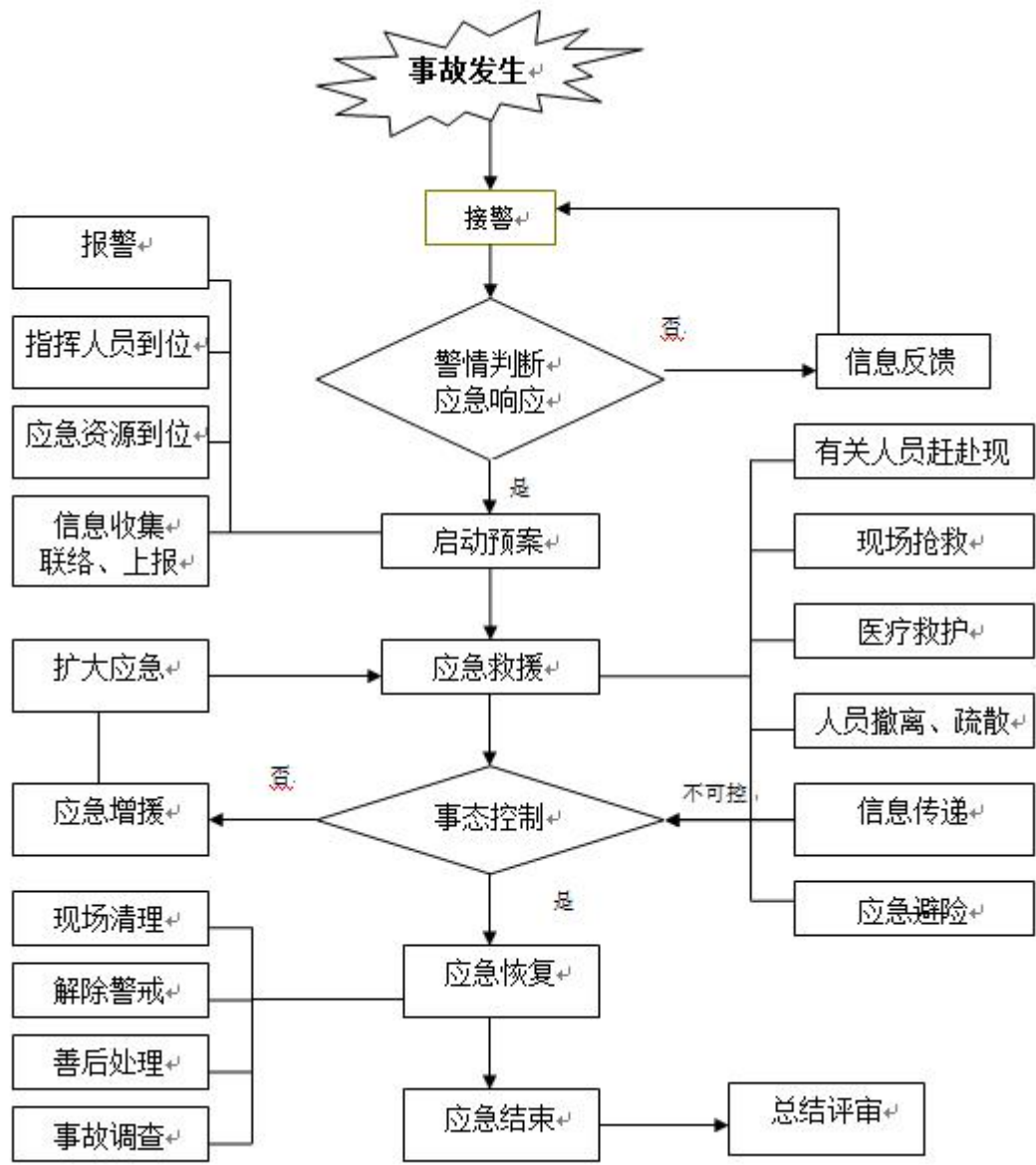


图 7.2-1 应急响应程序图

7.1.3 应急结束

1、应急结束的条件

① 引起事件的风险源得到有效控制、消除；现场检查确认无残余火种、热源，无物料泄漏。

② 污染物已消除，废水已达标排放；泄漏物已得到控制，现场经检测无有毒有害气体。

③ 受伤人员已得到有效的救治，失踪人员已确认查实。

④ 损坏的设备或零件已修复或更换；装置已具备恢复正常生产的条件；撤离疏散人员已具备返回的条件。

⑤ 现场事故设备、设施、建筑已检查确认无危险隐患或可能发生次生危害。

2、工作总结及向有关部门报告

① 对突发环境污染事件或未遂突发环境污染事件，应在事件发生后由公司组织调查事件原因并召开事件分析会。查明突发环境污染事件发生原因、过程和人员伤亡、经济损失情况；确定事故责任者；提出事故处理意见和防范措施的建議；写出突发环境污染事件调查报告。

② 应急状态结束后，向潍坊市环保局、潍坊市生态环境局高新区分局等主管部门报告事件情况。

3、发布应急终止命令的责任人和程序

① 当现场符合应急结束条件时，按应急响应级别，由总指挥宣布应急结束。

② 现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

③ 现场救援指挥部将危险解除信号通报相邻企业。

7.2 应急措施

7.2.1 切断污染源的基本方案

(1)煤气泄露处理:

煤气的泄漏,容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当,避免重大事故的发生。

①泄漏处理注意事项:进入现场人员必须配备必要的个人防护器具;应从上风、上坡处接近现场,严禁盲目进入。

②泄漏事故控制:通过关闭有关阀门、停止作业或局部停车、减负荷运行等方法。

表 7.2-1 常用堵漏方法

部位	形式	方 法
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
阀门		使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰		使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

(2)火灾爆炸控制

从事危险物品储存、运输和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施,并定期进行防火演习,加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾,每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责,掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

①灭火注意事项:扑救火灾时,应注意以下事项:灭火人员不应单独灭火;出口应始终保持清洁和畅通;要选择正确的灭火剂;灭火时还应考虑人员的安全。

②灭火对策: a、扑救初期火灾:迅速切断进入火灾事故地点的一切物料;在火灾尚未扩大到不可控制之前,应使用移动式灭火器,或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。 b、采取保护措施:对周围设施及时采取冷却保护措施;迅速疏散受火势威胁的物资;用毛毡、海草帘堵住下水井、阴井口等处,防止火焰蔓延。待专业消防队到达后,介绍物料介质,全力配合扑救。

- (1) 确认起火、泄漏地点或位置；
- (2) 按报告程序报警；
- (3) 就地使用现场与附近灭火器扑救；
- (4) 转移重要物资、资料或易燃、可燃物资，保持消防救援通道畅通；
- (5) 如有人在建筑物内时，须在安全的条件下组织搜救或通知消防人员搜救，遇有受伤，应及时抢救伤员；
- (6) 遇有物料泄漏时，视不同物料性质，泄漏形成的液体可以用泡沫沙土等覆盖，防止挥发出易燃或有毒有害，可用雾状水稀释空气中的易燃气体，但应避免高压直流水冲击液体泄漏物。收集后剩余的少量残液，用干砂土、水泥粉、干粉等吸附处置。对于遇水反应或溶于水的物质，可以用大量水冲洗，污水应放入污水处理系统，经处理后排放；
- (7) 事故产生的物料泄漏、火灾发生时消防废水收集进入雨水系统，排入特钢集团厂区内的事故水池中。事故结束后，用泵打入特钢污水处理站内处理后，全部回用。防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；
- (8) 生产废气收集、处理设备设施出现故障时，相关生产工序降量或停车，采取切实可行的堵漏等抢修措施，避免或最大限度地减少未经处理的废气排入环境。

7.2.2 防止污染物向外扩散的设施、措施

煤气泄露或火灾爆炸事故发生后，在首先尽可能的切断污染源的前提下，为避免事故影响造成的环境危害进一步扩大，应根据现场救援情况，对消防废水及可能产生的事故废水进行围挡及导排，在充分借助厂区现有雨水排放口的基础上，在泄漏点或起火点等区域周围设置黄沙围挡，避免废水无组织漫流。

由于事故废水（消防废水）导排入我厂事故水池，事故水池应配备的应急水泵随时可投入运行，以及时将事故废水导入特钢集团污水处理站，以防消防水量在大于事故池容积的前提下出现溢流现象。

7.2.3 减少和消除污染物的技术方案

- (1) 事故不发生，首先应及时通知周边单位事故险情，避免明火作业，防止事件波及周边企业。

(2) 对于消防废水及事故废水，充分依托特钢集团事故水池，事故结束后，全部泵至特钢集团污水处理站进行处理，处理达标后回用。

7.2.4 应急过程中使用的药剂或工具

根据事故类型及事件大小，各类应急设施及救援物资均会不同程度的使用，特别是灭火器、沙袋、防护工作服、防毒口罩，安全帽等。

7.2.5 危险区的隔离

1、区域界定原则

依据可能发生事故的类型、危险程度、危险级别进行界定。一般界定有有毒气体大量泄漏扩散时，可能造成扩散区域内中毒进而污染环境等危及安全生产、员工人身安全的区域为危险区。

① 中心区：

该区域内危险化学品扩散浓度大，有中毒伤亡等危险，故中心区人员应佩戴安全防护用品和防毒用品，现场救援时，应切断电源、事故源，采取措施降低空气中化学品含量，封闭现场，非操作人员疏散撤离现场并清点人数，周围设置明显警戒。

② 事故涉及区域：

此区域内危化品浓度大，有发生人员中毒、伤害危险，重点应做好安全防护工作，密切监视危化品扩散污染情况，根据污染情况做好人员疏散工作。

③ 受影响区：事故涉及区以外区域

此区域距事发中心区较远，空气中化学品浓度较小，救援工作重点应放在安全防护知识宣传、防护指导，做好基本应急准备。

2、隔离方法、措施

根据发生事故的类别，危害程度级别，分别做到：

① 事故中心区为重点隔离区，采用红色三角旗标志隔离，严禁非操作人员进入。

② 事故涉及区域道路要设置禁止通行的标牌，用箭头标明禁止前行的方向，并用说明文字说明情况，让行人车辆绕行，主要路口设专人监护。

③ 污染区周边区域由于危害较小，不再隔离。

7.2.6 事件现场人员清点、撤离的方式及安置地点

1、撤离条件

发生以下情况时，应急救援、抢险人员应立即撤离现场：

- ① 事故已经失控；
- ② 危及救援人员生命安全的情况；
- ③ 应急响应人员无法获得必要的防护装备的情况下。

2、事件现场人员撤离的方式

当班班长应组织本班人员按照应急疏散路线图有序地疏散到上风口安全地带，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。

3、事件现场人员撤离的方法

在设备发生爆炸产生飞片，出现容器的碎片和危险物质时，身体要保持低姿态，保护好头部迅速撤离。

有毒有害物质泄漏无法控制或者当火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置，或者火灾可能产生有毒烟气，溢出或化学反应产生有毒烟气时，应用湿毛巾（氯磺酸等与水反应的不采取该方式）捂住口鼻并向上风向撤离。

4、事件现场人员撤离的地点

公司员工撤离集中地点为上风口或厂区外道路上的安全地点。

5、事件现场人员撤离清点程序

公司内部员工以当日考勤表做为清点依据，由当班班长负责。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置，立即派人进入灾区寻找失踪人员，提供急救。公司外部由居民所属单位负责清理。

7.2.7 应急人员进入、撤离事件现场的条件、方法

1、应急人员进入事件现场的条件、方法

应急人员在接应急指挥中心通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候指令，听从指挥。由各应急救援小组组长分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，各应急救援小组组长必须向指挥部报告每批参加抢险、救护的人员数量和名单并登记。

2、应急人员撤离事件现场的条件、方法

应急人员完成任务后，各应急救援小组组长向现场指挥部报告任务执行情况以及应急人员安全状况，申请下达撤离命令，现场指挥部根据事故控制情况，即时作出撤离或

继续抢险、救护的决定。各应急救援小组组长若接撤离命令后，带领应急人员撤离事故点至警戒区的安全地带，并清点好人员。

7.2.8 人员的救援方式及安全保护措施

1、人员的救援方式

① 救援人员根据危险化学品性质，佩戴齐全安全防护用品和携带安全保护装备方可进入现场抢险，严格控制救援人员数量，禁止救援人员单独进入事故现场。救援人员进入有毒气体区域必须两人以上分组进行。

② 救援人员必须在确保自身安全的前提下进行救援。

③ 救援人员必须听从指挥，了解有毒物质及现场情况，防护器具佩戴齐全。

④ 迅速将伤员抬离现场，搬运方法要正确。

⑤ 搬运伤员时需遵守下列规定：

根据伤员的伤情，选择合适的搬运方法和工具，注意保护受伤部位；

呼吸已停止或呼吸微弱以及胸部、背部骨折的伤员，禁止背运，应使用担架或双人抬送；

搬运时动作要轻，不可强拉，运送要迅速及时，争取时间；

严重出血的伤员，应采取临时止血包扎措施；

救援在高处作业的伤员，应采取防止坠落、摔伤措施；

抢救触电人员必须在脱离电源后进行。

2、人员的安全保护措施

呼吸系统的防护：可能接触有毒气体时，必须佩带自给式正压空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护镜。

防护服：穿耐酸碱防化服。

手防护：戴防护手套。

参加救护、救援人员必须按规定着装，佩带戴好个人防护器具，并注意风向，在昏暗地区救援时，应配备有照明灯具。

7.2.9 应急救援队伍的调度及物资保障供应程序

1、应急救援队伍的调度

根据需要，企业酌情成立环境应急指挥中心，负责指导、协调突发性环境污染事故的应对工作。

环境应急指挥部根据突发性环境污染事故的情况通知有关部门及其应急机构、救援队伍和事故所在地人民政府应急救援指挥机构。各应急机构接到事故信息通报后，立即派出有关人员和队伍赶赴事发现场，在现场救援指挥部统一指挥下，按照各自的预案和处置规程，相互协同，密切配合，共同实施环境应急和紧急处置行动。现场应急救援指挥部成立前，各应急救援专业队伍必须在当地政府和事发单位的协调指挥下坚决、迅速地实施先期处置，果断控制或切断污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。

应急状态时，专家组组织有关专家迅速对事件信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供指挥中心领导决策参考。根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发性环境污染事故的危害范围、发展趋势作出科学预测，为环境应急领导机构的决策和指挥提供科学依据；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境影响评估。

发生环境事故的有关部门要及时、主动向环境应急指挥中心提供应急救援有关的基础资料。

2、指挥协调主要内容

环境应急指挥中心指挥协调的主要内容包括：

- ① 提出现场应急行动原则要求；
- ② 派出有关专家和人员参与现场应急救援指挥部的应急指挥工作；
- ③ 协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动；
- ④ 协调受威胁的周边地区危险源的监控工作；
- ⑤ 协调建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域；
- ⑥ 根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间；
- ⑦ 及时向当地政府和上级主管部门报告应急行动的进展情况。

3、物资保障供应程序

- ① 公司应急指挥中心接到突发环境事件发生的报告后,立即通知公司后勤保障组。
- ② 后勤保障组接到通知后,第一时间赶到出险地点。到达现场后,根据现场的具体情况,安排物资设备的供应,做好后勤保障工作。

7.3 抢险、救援及控制措施

7.3.1 救援人员防护、监护措施

1、人员防护

呼吸系统的防护：可能接触有毒气体时，必须佩带自给式正压空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护镜。

防护服：穿普通防化服。

手防护：戴防护手套。

参加救护、救援人员必须按规定着装，佩带戴好个人防护器具，并注意风向，在昏暗地区救援时，应配备有照明灯具。

2、人员监护

参加救护、救援人员的以互助监护为主，按照必须在确保自身安全的前提下进行救护原则处理。在救援中因为不可预见的因素而导致队员受伤的，其他救援人员发现时必须向指挥部报告，并作出是否申请支援的决定，若申请支援时，由指挥部下达预备救援队进入事件现场参加救援的命令，同时将受伤人员带离危险地区

7.3.2 现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法

1、撤离条件

发生以下情况，应急救援、抢险人员可以先撤离事件现场再报告：

- ① 现场监测、检查，事故与原先评估情况不一致时；
- ② 事故已经失控，可能发生爆炸、大火时；
- ③ 应急监测、抢险队员个体防护装备损坏，危及队员的生命安全时；
- ④ 发生突然性的剧烈爆炸，危急到自身生命安全；
- ⑤ 其他必须撤离的情况。

2、撤离方法

抢险人员、监测人员组长应迅速组织相关人员有秩序地疏散到上风口警戒区的安全地带，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合，各应急救援小组组长负责清点人数，并向现场指挥部报告情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置，立即派人进入现场寻找失踪人员，提供急救。

7.3.3 应急救援队伍的调度

(1) 发生部门级事故时，应急队伍由各车间员工组成，当本车间出现紧急事故时，首先由各车间当班人员进行现场抢险，并根据厂区应急设备清单向相关单位调用应急物质。

(2) 发生公司级事故时，由事故所在车间报告公司应急指挥部，公司应急指挥部总指挥调度公司应急小组进入现场组织进行抢险抢救，并安排后勤组调用应急物质。

(3) 应急人员至少两人以上同行，根据防护等级按标准配备相应防护器具，携带应急抢险器具沿应急路线由上风向进入事故现场。进入现场后，由应急指挥人员统一指挥，开展救援、撤离工作。

(4) 发生紧急事故需外部支援时，由公司应急指挥部总指挥安排应急通讯组报告政府机关，由外部救援机构进入现场抢救，应急指挥部根据外部救援机构的要求安排应急物质。

7.3.4 控制事件扩大的措施

负责单位：泄漏/火警单位、现场抢险小组；

控制措施：①疏散无关员工至安全处，防止高温物料喷射烫伤、灼伤，及时上报公司领导。②用空料桶或其它容器接收泄漏物，防止扩散。③已经泄漏到地面的物料用黄沙等进行围堵、收集，防止泄漏物泄漏进一步扩散。④应用大量水冲洗地面，被腐蚀的设备、工器具及时洗消。⑤有人员受到冲料伤害或物料溅入眼睛时，立即脱去衣着用喷淋洗眼器大量的水冲洗身体或眼睛，至少15分钟以上，以感觉舒服为止，并立即送医院就医。⑥喷料事故现场做好管道或设备的阀门关闭或物料转移清理等工作。

7.3.5 事件可能扩大后的应急措施

负责单位：应急领导小组；

(1) 根据事故扩大后的影响范围、影响程度及气候条件，启动上一级应急预案，采取相应抢救、救援及控制措施，如公司应急力量不足则请求外部政府部门、单位援助。

(2) 根据事故扩大后的影响范围，由总指挥提出相关人员撤离或向政府机关提出附近群众疏散。

7.3.6 污染治理设施的运行与控制

通过污染治理设施对事件中产生的污染物进行处理，将事故废水引入特钢集团事故池。

7.4 应急监测

7.4.1 应急监测方案

当发生环境应急事件时应急指挥中心应立即通知监测小组做好应急监测各项准备工作。现场采样监测人员第一时间做好准备，携仪器设备、采样器具、防护设备赶赴事件现场进行调查、监测和采样。

表 7.4-1 应急监测点位及频次表

项目	监测制度	
大气环境应急监测	监测因子	颗粒物、CO、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、苯、硫酸雾等
	监测频率	按照事故持续时间确定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测一次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。
	监测布点	按事故发生时的主导风向下风向，考虑区域功能，主要考虑下风向的敏感点。
	采样分析、数据处理	按《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行。
水环境应急环境监测	监测因子	根据事故范围选择适当的监测因子，事故选择 PH、COD、SS、氨氮、苯系物等作为监测因子。
	监测频率	按照事故持续时间确定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测一次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。
	监测布点	根据事故废水的去向布点监测，至少应在特钢事故水池进行采样等
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。

7.4.2 可能受影响区域的监测布点和频次

1、监测布点

(1) 大气监测布点

① 以事件地点为中心，根据事件发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事件发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样。

② 根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。

③ 在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样。

④ 采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。应同时记录气温、气压、风向和风速等。

（2）水质监测布点

在公司事故水池处布设监测点。

2、监测频次

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散、降解和沉降等自然作用以及应急处理处置后，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，常需要实时进行连续的跟踪监测，对于确认事故影响的结束，宣布应急响应行动的终止具有重要意义。因此：应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，但各阶段的监测频次不尽相同。

事件发生后应连续取样，每小时监测一次；监测气体、水质变化情况，直到恢复正常。

7.4.3 监测方案的调整

根据监测结果对污染物变化趋势进行分析、对污染扩散范围进行预测，并适时调整监测方案。

7.4.4 监测人员的安全防护措施

（1）应急监测，至少二人同行。

（2）进入事故现场进行采样监测，应经现场指挥/警戒人员许可，在确认安全的情况下，按规定佩戴必需的防护设备。

呼吸系统的防护：可能接触有毒气体时，必须佩带自给式正压空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护镜。

防护服：穿普通防化服。

手防护：戴防护手套。

监测人员必须按规定着装，佩带戴好个人防护器具，并注意风向，在昏暗地区监测时，应配备有照明灯具。

(3) 进入易燃易爆事故现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置，应使用防爆的现场应急监测仪器设备进行现场监测，或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测。

7.4.5 内部、外部应急监测分工

1、内部应急监测主要依托企业化验中心进行分析化验。

2、外部应急监测主要委托市、区环保局监测站或第三方有资质的监测单位进行分析化验。

7.4.6 应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求

1、防护器材定点存放，设专柜专人管理，对防护器材的完好负责；定期检查，要求无泄漏、表面整洁。

定期检查防护用品是否在使用期限内使用，超出使用期限的，一律不得使用。防毒、防尘类呼吸器应根据实际情况按时更换过滤材料。

2、为适用应急监测工作时间紧，任务急的特点，对应急仪器实施专项管理和分类存放，加强日常养护。

专项管理：由领导指定责任管理人员、明确责任。

分类存放：按应急监测的性质对仪器设备及其配套设施进行归类，划分水质应急监测区、大气监测区等，将水质或大气监测仪器、采水或大气的采样工具、样品容器、监测防护设备等统一存放，同时仪器与相关试剂配套保存，以便取用。

3、对有使用期限的试剂要定期检查，按保存条件保管，进行的必要更换、保证在有效期内使用。

4、要加强仪器设备的日常养护，制定养护制度并实施监督，确保制度落实。仪器养护不仅限于仪器设备本身，还包括应急监测通讯系统、供电等辅助系统等。

7.5 现场处置

7.5.1 内部报告

1、各班班长都配备对讲机，事故发生后由发现人员直接报公司值班人员，并立即按手报、消保；由值班人员报告有关领导根据事故的严重程度决定是否启动公司事故应急救援预案。24 小时有效的内部、外部通讯联络手段。

（1）内部联络：岗位电话或事故源岗位值班人员的口头汇报，报告公司值班人员。

（2）外部联络：根据事故的严重程度经公司领导决定后，由公司环保科上报政府有关部门等请求支援。

（3）运输风险物质的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式、方法：事故发生时由驾驶员、押运员通过电话报告公司值班室，或者报告该产品的供销人员。

7.5.2 信息上报

1、环保科负责对事故进行调查和报告；

2、发生严重污染事故:应立即在 1 小时内以电话或派专人报告潍坊高新技术开发区环保局，5-10 日内以书面方式上报，事故处理完毕后应及时书面报告处理结果；

3、初报内容：单位法定代表人的名称、地址、联系方式；设施的名称、地址和联系方式；事故发生的日期和时间，事故类型；所涉及材料的名称和数量；对人体健康和环境的潜在或实际危害的评估；事故产生的污染处理情况；

4、书面报告内容：除初报内容外，还应当包括事件有关确切数据、发生的原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果、处理结果等。

7.5.3 信息通报

新闻发布：若事故造成重大或是特别重大的社会影响、造成人员伤亡的，公司将向上级部门和新闻媒体公布真实情况，并做好事故善后工作。公司必须接受社会各界人员的监督，相关部门的审核。

7.6 应急终止

如果所有火灾扑灭,且没有重新燃烧的危险;成功堵漏,所有泄漏物均以得到隔离、收集、洗消;可燃和有毒气体的浓度均以降到安全水平,并符合我国相关环保标准的要求;伤亡人员均得到救护处置;危险建筑物残部得到处理,无坍塌、倾倒危险。此时,由应急救援指挥部宣布应急行动终止。

7.6.1 应急终止的条件

凡符合下列条件之一的,即满足应急终止条件:

- 1、事件现场得到控制,事件条件已经消除;
- 2、污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内,且事件所造成的危害已经被消除,无继发可能;
- 3、事件造成的危害已彻底消除,无继发可能;
- 4、事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要;
- 5、采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害,并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平;
- 6、事件发生后产生的污染物全部合理合法处置,对周边环境敏感区不造成影响。

7.6.2 应急终止的程序

- 1、当现场符合应急结束条件时,按应急响应级别,由总指挥宣布应急结束。如启动政府应急预案,则由政府应急指挥宣布应急结束。
- 2、现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。
- 3、现场救援指挥部将危险解除信号通报事件发生时已通报的相邻企业。
- 4、应急状态终止后,对事故收容物、泄漏物进行妥善处置。并继续进行环境监测和评价工作,直到其它补救措施无需继续进行为止。

7.6.3 应急状态终止后,继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案

1、环境跟踪监测

突发环境事件发生后,长期对现场进行分时段检测,确定是否存在污染物超标情况,有则立即进行清理。

2、评估工作

- ① 事件原因、损失调查与责任认定;

- ② 应急过程评价；
- ③ 事件应急救援工作总结报告；
- ④ 突发环境事件应急预案的修订。

8 后期处置

8.1 善后处置与恢复重建

事后恢复的工作责任人是张洪峰，着重处理：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。

8.1.1 善后处置

凡与突发环境事件有关的物体、痕迹和现场状况都不得破坏、移动或清洗。为抢救受伤人员需要移动现场某些物体时，必须对突发环境事件现场按原状做好标记。发生重大伤亡突发环境事件的现场，须经突发环境事件调查组同意，才能予以清理。清理措施由应急救援指挥部研究批准后，由突发环境事件车间主管领导负责组织本车间人员及抢修抢险组参与进行现场净化，公司办公室监督落实。对受灾人员进行妥善安置并损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

8.1.2 现场净化的方式、方法

车间负责人安排人员对突发环境事件区进行清理，原则上从外到内、从上到下进行清理，轻拿轻放，不准出现推拉、硬拽、磕碰、摩擦等危险举动。清理过程中注意衍生突发环境事件隐患，发现可疑现象立即停止清理并及时上报。各人员重点加强对泄漏部位或防火部位的监控，对可能引发泄漏或火灾突发环境事件的信息应及时警戒并向上汇报，不得擅自处理。各疏散通道确保畅通无阻。作业前，车间负责人及安环负责人要对员工进行安全作业宣讲。

8.1.3 环境恢复与重建工作

灾后及时对突发环境事件水调配处理，达标后排放；受污染的土壤要进行防渗、防流失；对于受损的植被要及时恢复，保证绿化面积和成活率。

8.2 调查与评估

突发环境事件发生后，应根据突发环境事件的级别及时成立突发环境事件调查小组，对突发环境事件发生的原因进行调查和分析。公司环保科负责收集有关资料并存档。

突发环境事件调查小组应积极配合上级突发环境事件调查组开展突发环境事件调查工作，任何组织或个人不得阻挠。突发环境事件调查清楚后，突发环境事件调查小组应及时写出突发环境事件调查报告报突发环境事件应急领导小组。根据突发环境事件调查报告，突发环境事件应急领导小组，应及时按照突发环境事件“四不放过”的原则进行处理。突发环境事件应急救援结束后，应急救援指挥部分析总结应急救援经验教训，提出改进应急救援工作的建议，对应急救援预案进行评审及抢救过程应急能力评估，并就有关内容进行补充和完善。经突发环境事件调查报告批复后应根据突发环境事件调查报告对突发环境事件责任人的处理和突发环境事件防范措施积极落实，立即进行生产秩序恢复前的污染物处理、必要设备设施的抢修、人员情绪的安抚。

9 应急保障

9.1 应急通讯保障

公司设立值班室，值班安排 24 小时有效报警通讯程控电话，方便报警，与有关方面及时取得联系。职工移动电话配备率达 100%，可保障信息的及时传递。

表 9.1-1 企业内部应急联络通讯录

应急指挥中心	姓名	职务	手机	办公电话
总指挥	张洪峰	厂长	13853697067	7679798
副总指挥	李春生	生产厂长	15805361239	7679007
安全保卫组	郝明海	安全科长	15805361208	7679739
	李宗辉	环保科长	18953618132	7679739
	郭介松	安全员	15153680815	7679762
	单堤卫	安全员	15006662886	7679762
	单保勇	安全员	15953641369	7679762
	孙继明	炼焦车间副主任	15095288949	7679729
	王加长	鼓冷段长	13853620291	7679756
应急抢险组	马寿宝	设备科科长	15853696659	7526066
	张伟	动力车间主任	13455674468	7526066
	徐国明	维修班长	15053690878	7526066
	陈绪亮	维修工	15253665231	7526066
	李希家	维修工	13583673354	7526066
	郝继辉	维修工	18253633932	7526066
医疗救护组	季乐军	医务室主任	15065655626	7673981
	王 峰	医疗人员	13153606138	7673981
	朱伟虹	医疗人员	15963676837	7673981
	李丽娟	医疗人员	15653675118	7673981
物资供应组	张善伟	炼焦车间主任	13792628908	7526003
	郝明海	安全科长	13964600906	7679762
	武敏	仓库保管	13780864963	7679768
通讯联络组	张伟	动力车间主任	18953676360	7679116
	徐希超	电器仪表	13780822633	7526046
	华赛赛	电器仪表	15965789321	7526717
应急监测组	董茂勋	化验主任	15866188809	7679735
	李双宁	技术员	13964734124	7679735
	张永华	化验员	15095248550	7679735
潍坊特钢集团有限公司消防救援队				
1	王军伟	消防队长	13792647888	7526721
2	刘振亭	消防员	18764633369	7671811

3	郎咸金	消防员	15264638166	7671811
4	侯玉龙	消防员	15866157753	7671811
5	陈龙龙	消防员	13791887433	7671811
6	梁军国	消防员	18763650095	7671811
7	马保明	消防员	15953624796	7671811
8	郎 涛	消防员	18306468510	7671811

表 9.1-2 外部应急有关单位联系电话

单 位	电 话	单 位	电 话
潍坊市环保局高新区环保分局	0536-8786887	高新区公安局	0536-8864110
高新区人民医院	0536-7516015	高新区卫生局	00536-8883682
高新区公安消防大队	0536-761611	急救	120
高新区安监局	0536-8786865	潍坊特钢集团有限公司	13953635500
火警电话	8811（公司）	潍坊市安监局	0536-5221700
医疗急救电话	3981（公司）		

9.2 应急队伍保障

公司领导、各车间、科室负责人及安全、设备、环保、保卫、电修人员，对日常生产、维修维护、应急处理进行协调和资源配置。本公司未建消防队，消防队依托潍坊特钢集团义务消防队，由潍坊特钢集团生产骨干人员组成，实行“三班倒”工作制。

表 9.2-1 外部应急有关单位联系电话

潍坊特钢集团有限公司消防救援队伍					
序号	姓名	公司职务	应急救援中担的职务	手机	办公电话
1	王军伟	消防队长	队长	13792647888	7526721
2	刘振亭	消防员	队员	18764633369	7671811
3	郎咸金	消防员	队员	15264638166	7671811
4	侯玉龙	消防员	队员	15866157753	7671811
5	陈龙龙	消防员	队员	13791887433	7671811
6	梁军国	消防员	队员	18763650095	7671811
7	马保明	消防员	队员	15953624796	7671811
8	郎 涛	消防员	队员	18306468510	7671811

9.3 应急物资保障

内部保障公司根据实际情况配备必要的应急救援装备，如：空气呼吸器、防化服、医用氧气瓶、防爆电筒、消防器材、检测仪器、解毒药品储备及其它物资，各种救护器材指定专人定期保养，使其处于良好状态，以备急用。

9.4 应急经费保障

应急专项费用从公司安全费用专户中支取，涉及到事故救援的费用可先行从公司安全费用专户中支取，再按照有关规定支取。

使用范围：用于事故应急方面的应急器材维护及购置，应急培训，事故发生后的救护、监测、清理等善后处理费用。

监督管理措施：应急专项经费由财务部门管理，未经总经理批准不得用于其它方面。

9.5 其他保障

1、应急电源：公司配电室配有 550 千瓦的柴油发电机组一套，车间、仓库、配电室内都安装有应急照明灯，生产岗位及有关后勤部门都配备了手持式防爆探照灯，以备在紧急停电时使用。

2、公司消防设施配备情况：公司在关键岗位都配有一定的消防器材，有各类灭火器、消防栓、防护器材等；公司有较完善的消防管理制度，有明确的消防职责分工。这些消防设施的配备和人员状况，可以满足控制和熄灭初起火灾事故。

3、落实应急救援组织，救援指挥部成员和各救援人员应按照专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结和开展求援的原则，建立组织、落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

4、按照任务分工做好物资器材准备如：主要有关人员配备必要的指挥通讯、报警器材，洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材分别放置在公司应急救援室和相关部门，指定专人保管，并进行不定期检查保养，使其处于良好状态。

5、定期组织救援演练和学习，各车间按专业分工每年演练 1 次，提高指挥水平和救援能力,公司演练定于每年“安全生产月”举行,无特殊情况不得拖延。

6、按培训规定，对全公司员工进行经常性的应急常识教育，对周边人员进行相应的应急知识宣传。

10 应急培训和演练

10.1 应急培训

1、应急培训

总体计划：根据国家和地方政府的文件和主要安全、环保会议要求，结合本公司实际，在每年年初制定全年的环保培训计划。

培训内容：国家有关环保的方针、政策、法律法规及有关规章制度；事故案例及事故应急处理措施；安全技术；个人防护用品、急救器材、消防器材的使用及注意事项；定期进行事故演练等。

应急办事机构负责组织制定各类专业应急人员、应急指挥人员、企业员工的应急培训计划，并组织落实，使全体员工了解并掌握应急预案总体要求和应急预案与员工相关内容的详细要求。

表 9.1-1 应急培训计划表

培训项目	培训对象	培训内容	培训要求
火警及泄漏应急处置技能培训	新入职员工及紧急应变人员	① 消防知识，逃生与疏散方式； ② 公司内防火安全守则的研讨； ③ 各种消防设备认识与维护； ④ 灭火器与消防水带操作演练； ⑤ 泄漏事故处置程序和方法。	1 次/年
紧急应变管理程序培训	紧急应变成员	① 泄漏处置程序； ② 火灾应急程序； ③ 灾害防范方法的研讨； ④ 各种防护器具认识与练习； ⑤ 生产中断应急程序。	1 次/年
急救培训	现场救护组成员	各类受伤的急救与抢救。	1 次/年
新入职员工现场熟悉培训	新入职员工	由安保部在新员工入职的第一周内，向其讲解紧急应变程序并带领新入职员工熟悉工作区域的环境，及紧急疏散的路线和出口等。	新入职员工第一周

2、应急培训的要求

① 针对性：针对可能的突发环境事件情景及承担的应急职责，不同的人员应培训不同的内容。

② 周期性：一般至少每年度进行两次。

③ 定期性：定期进行突发环境事件技能训练。

④ 真实性：尽量贴近突发环境事件实际应急活动。

⑤ 培训考核：进行定期考核，注重培训实效。

3、社区或周边人员应急响应知识的宣传

将公司使用主要原料的特性，发生事故后的应急救援措施向企业社区和周边人员及外来人员进行介绍。

加强对社区及周边人员的防范事故安全教育和应急处置工作教育,通过各种形式向公众宣传装置出现紧急情况时应采取的正确措施,增强公众的自我保护意识,提高自救、互救能力,尽量减少人员伤亡和财产损失。

10.2 应急演练

应急救援预案演练由公司应急指挥中心组织，每年均举行，并在两年内覆盖应急预案中所有内容，演练方式采用模拟演练方式，并根据演练情况，修订和完善应急预案，具体要求如下：

演练对象：公司全体应急成员和相应员工。

演练方式：采用实地演练、现场实施的方式，对无法在现场设置预演的项目，可让演练人员在现场进行口述处理经过。

演练规模和演练频率：根据各演练的规模和形式不同，可分为全面演练和单项演练。

1、单项演练计划：

以本公司风险物质的泄漏、火灾、爆炸或中毒为主要内容，根据自身的职责分别进行消防、急救、通讯、停电、人员清点和撤离等专项演练，每半年组织一次专项演练。

2、综合演练计划：

每年年初，制定公司综合演练计划。以本企业风险物质的泄漏、火灾、爆炸为主要内容，组织公司范围内的应急救援，每年组织一次演练。

3、单项演练

① 防护器材的正确使用训练，应按照有关规定正确选择和安全使用。平时做好检查保养，应急使用。凡抢险或撤离事件现场，禁止以过滤式防毒面具替代空气呼吸器。

② 报警和通报训练

演习前预先通知各单位作好准备，报警信号、报警电话、手机等保持畅通等。

③ 洗消的训练，主要消除设备和环境污染。

④ 消防训练，扑灭设定的火灾演习。

4、综合演练

应急指挥中心具体设置事故的等级及相应的危害范围，按预定的内容方案组织抢险演习。

表 9.1-2 应急模拟演练计划表

参加演习人员	演练内容	演练频率
公司内外相关人员	应急预案演练	1 次/年
公司全体员工	疏散	1 次/年
应急专业队伍	灭火、疏散、泄漏事故处理、伤员救护	1 次/年
夜班员工	夜间疏散	1 次/年
义务消防队	消防系统动作模拟演习	2~3 次/年

可分为二部分，一是事故应急救援的演习者，占全部人员的 90%以上。从指挥员到参加应急救援的每一个专业队成员都必须是现职人员，即将来可能与事故和应急救援直接有关者。另一部分为演习评价人员，分工对演习的每一个程序进行考核评比，演习模拟实战需要，每一名指战员根据现场指挥部设置的事故等级明确各自的职责，落实组织措施。首先由指挥部下达预备信号，由设定的事故单位向指挥部报告事故的具体情况，指挥部根据设定的危害程度，按应急救援信号规定发出援救信号。指挥员下达应急救援任务。明确事故发生地点、时间、原因、性质、规模、联络信号注意事项和现场指挥员的位置等。然后实施，援救演习。

演练的要求：

① 不管何种规模的演练，都要全面真实，有代表性，切合生产实际，保证演练取得实效。

② 演练活动的开展要持之以恒，让员工时刻居安思危，提高事故应变能力，提高应急救援队伍整体协调性和应急作战水平，以预防和控制各类事故的发生，确保生产安全运行。

5、应急演练的评估、总结

主办演练的各级应急部门对演练情况予以记录，并妥善保存备查。演练结束后对演练的效果作出评估，提交演练报告，并针对演练过程中发现的问题，划分为不适项、整改项和改进项，分别进行纠正、整改、改进。

11 奖惩

11.1 奖励

在环境污染事故应急救援工作中有下列表现之一的部室和个人，应依据有关规定给予奖励：

- 1、出色完成应急处置任务，成绩显著的；
- 2、防止或抢救事故有功，使公司和人民群众的财产免受损失或者减少损失的；
- 3、对应急救援工作提出重大建议，实施效果显著的；
- 4、有其他特殊贡献的。

11.2 责任追究

在突发环境事件应急救援工作中有下列行为之一的，按照法律、法规及有关规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由有关部门给予相应处罚，属于违反治安管理行为的，由公安机关依照有关法律法规的规定予以处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- 1、不按照规定制订事故预案，拒绝履行应急准备义务的；
- 2、不按照规定报告、通报事故真实情况的；
- 3、拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在应急响应时临阵脱逃的；
- 4、盗窃、挪用、贪污应急工作资金或者物资的；
- 5、阻碍应急工作人员依法执行任务或者进行破坏活动的；
- 6、散布谣言，扰乱社会秩序的；
- 7、有其他危害应急工作行为的。

12 附则

12.1 制定与修订

12.1.1 应急预案备案与修订

本应急预案制定后，有下列情形之一的，企业应当及时划定或重新划定本企业环境风险等级，编制或修订本企业的环境风险评估报告：

- 1、未划定环境风险等级或划定环境风险等级已满三年的；
- 2、涉及环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与环境风险防范措施或周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致企业环境风险等级变化的；
- 3、发生突发环境事件并造成环境污染的；
- 4、有关企业环境风险评估标准或规范性文件发生变化的。

12.1.2 维护和更新

预案由公司应急领导小组管理，根据上级要求和公司实际情况定期修订和完善，经公司应急领导小组研究，总经理签字后重新批准实施。

12.1.3 制定与解释

本应急预案由应急预案编写小组编写，由公司生产办公室负责解释。

12.2 应急预案实施

本预案经评审由单位负责人批准后实施。

附表1

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位： 潍坊华奥焦化有限公司 (专业技术服务机构：) 企业环境风险级别： ☐ 一般； ☒ 较大； ☐ 重大					(本栏由企业填写)
“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）					
评 审 指 标		评 审 意 见			指 标 说 明
		判 定	说 明		
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）		☒ 符合 ☐ 不符合			突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失		☒ 符合 ☐ 不符合			突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝练、集合而成，体现各类事件的共性与规律
能够让周边居民和单位获得事件信息		☒ 符合 ☐ 不符合			环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。 备案管理办法第十条也提出了相应要求
环境应急预案及相关文件的基本形式					
评审 项目	评 审 指 标	评 审 意 见			指 标 说 明
		判定	得分	说明	

封面 目录	1 ^a	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正式发布预案的版本号、发布日期等设计； 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行； 预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2 ^a	结构完整，格式规范	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3 ^a	文字准确，语言通顺，内容简明	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象
环境应急预案编制说明						
过程 说明	4 ^a	说清预案编修过程	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题 说明	5 ^a	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		一般应有意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由； 演练（一般为检验性的桌面推演）暴露问题清单及解决措施，并体现在预案中
环境应急预案文本						
编制 目的	6	体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		此三项为预案的总纲。 关于“规范事发后的应对工作”，《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，

适用范围	7	明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”，根据备案管理办法，实行企业环境应急预案备案管理，其中一个重要作用是环保部门收集信息，服务于政府环境应急预案编修；另外，由于权限、职责、工作范围的不同，企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”，确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		适用主体，指组织实施预案的责任单位；地理或管理范围，如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内；事件类别，如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等；工作内容，可包括预警、处置、监测等。坚持环境优先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成本高；应急工作与岗位职责相结合，强调应急任务要细化落实到具体工作岗位
应急预案体系	9 ^b	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1.5	相关内容体现不清楚	本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。 有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	与地方人民政府环境应急预案有机衔接内容不明确	
组织	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，	☒ 符合	2		以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人

指挥机制		说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	☐ 部分符合 ☐ 不符合			及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接
组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	未明确不同应急响应级别对应的指挥权限	例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部的调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	相关内容不具体	监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	☐ ☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定

信息 报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	无应急救援单位传递信息的方式方法	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	信息报告格式不明确	从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	内容不具体	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急 监测	23 ^c	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	24 ^c	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净水下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	相关内容不完善	针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	☐ 符合 ☐ 部分符合 ☒ 不符合	0	未明确监测单位，无监测协议	自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境检测支持
应对 流程和措	27 ^b	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		企业内部应对突发环境事件的原则性措施

施	28 ^b	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 ^c	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排
	30 ^c	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		说明控制水污染的原则性安排
	31 ^b	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 ^b	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1.5	未形成应急处置卡	关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等
事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	此项内容不全面	《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	☐ 符合 ☒ 部分符合	1	未制定应急演练方案	对预案培训、演练进行总体安排

管理			☐ 不符合			
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1		对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	☒ 符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	☒ 符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查
情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	分析不具体	针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度

	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	不够具体	针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		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。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划
环境应急资源调查报告（表）						
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计				84.0	-	-
评审人员（签字）： 评审日期：2019年4月15日						

注：1.符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该项工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该项工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2.赋分原则：“符合”得2分、“部分符合”得1分、“不符合”得0分；其中标注a的指标得分按“符合”得1分、“部分符合”得0.5分、“不符合”得0分计，标注b的指标得分按“符合”得3分、“部分符合”得1.5分、“不符合”得0分计。

3.指标调整：标注c的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。

4.“一票否决”项不计入评审得分。

5.指标说明供参考。

						体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3 ^a	文字准确，语言通顺，内容简明	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象
环境应急预案编制说明						
过程说明	4 ^a	说清预案编修过程	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5 ^a	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		一般应有意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由；演练（一般为检验性的桌面推演）暴露问题清单及解决措施，并体现在预案中
环境应急预案文本						
编制目的	6	体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		关于“规范事发后的应对工作”，《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”，根据备案管理办法，实行企业环境应急预案备案管理，其中一个重要作用是环保部门收集信息，服务于政府环境应急预案编修；另外，由于权限、职责、工作范围的不同，企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”，确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		适用主体，指组织实施预案的责任单位；地理或管理范围，如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内；事件类别，如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等；工作内容，可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成

						本高；应急工作与岗位职责相结合，强调应急任务要细化落实到具体工作岗位
应急预案体系	9 ^b	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1.5	相关内容体现不清楚	本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	衔接内容不明确	有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防控措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	与地方人民政府环境应急预案有机衔接内容不明确	环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接

组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	内容不具体	例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部的调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	相关内容不具体	监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等； 分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	无预警信息接收、调整内容	一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定
信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	无应急救援单位传递信息的方式方法	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等

	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	内容不具体	从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	内容不具体	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23 ^c	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	24 ^c	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	☐ 符合 ☐ 部分符合 ☒ 不符合	0	未明确监测单位，无监测协议	自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境检测支持
应对流程和措施	27 ^b	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28 ^b	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 ^c	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路	☒ 符合 ☐ 部分符合	2		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排

		线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	☐ 不符合			
	30 ^c	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	未明确阀门位置	说明控制水污染的原则性安排
	31 ^b	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 ^b	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1.5	未形成应急处置卡	关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等
事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	此项内容不全面	《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	无应急演练方案	对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						

风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1		对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	☒ 符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	☒ 符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查
情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	例举案例不能全面表明项目突发情景	列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		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。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施

						施计划
环境应急资源调查报告（表）						
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计				82.0	-	-
评审人员（签字）：						
评审日期： 2019 年 4 月 15 日						

注：1.符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2.赋分原则：“符合”得 2 分、“部分符合”得 1 分、“不符合”得 0 分；其中标注 a 的指标得分按“符合”得 1 分、“部分符合”得 0.5 分、“不符合”得 0 分计，标注 b 的指标得分按“符合”得 3 分、“部分符合”得 1.5 分、“不符合”得 0 分计。

3.指标调整：标注 c 的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。

4.“一票否决”项不计入评审得分。

5.指标说明供参考。

						体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3 ^a	文字准确，语言通顺，内容简明	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象
环境应急预案编制说明						
过程说明	4 ^a	说清预案编修过程	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5 ^a	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	1		一般应有意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由；演练（一般为检验性的桌面推演）暴露问题清单及解决措施，并体现在预案中
环境应急预案文本						
编制目的	6	体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		关于“规范事发后的应对工作”，《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”，根据备案管理办法，实行企业环境应急预案备案管理，其中一个重要作用是环保部门收集信息，服务于政府环境应急预案编修；另外，由于权限、职责、工作范围的不同，企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”，确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		适用主体，指组织实施预案的责任单位；地理或管理范围，如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内；事件类别，如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等；工作内容，可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成

						本高；应急工作与岗位职责相结合，强调应急任务要细化落实到具体工作岗位
应急预案体系	9 ^b	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1.5	相关内容体现不清楚	本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防控措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	与地方人民政府环境应急预案有机衔接内容不明确	环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接

组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	内容不具体	例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部的调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	相关内容不具体	监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等； 分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	无预警信息接收、调整内容	一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定
信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	无应急救援单位传递信息的方式方法	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等

	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	内容不具体	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23 ^c	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	内容不具体	按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	24 ^c	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	相关内容不完善	针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	无监测协议	自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境检测支持
应对流程和措施	27 ^b	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28 ^b	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 ^c	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路	☒ 符合 ☐ 部分符合	2		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排

		线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	☐ 不符合			
	30 ^c	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	未明确阀门位置	说明控制水污染的原则性安排
	31 ^b	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	3		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 ^b	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1.5	未形成应急处置卡	关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等
事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	此项内容不全面	《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						

风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1		对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	☒ 符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	☒ 符合 ☐ 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查
情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	☐ 符合 ☒ 部分符合 ☐ 不符合	1	分析不够全面	针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		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。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划

环境应急资源调查报告（表）						
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	☒ 符合 ☐ 部分符合 ☐ 不符合	2		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计				83.0	-	-
评审人员（签字）： 评审日期：2019年4月15日						

注：1.符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该项工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该项工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2.赋分原则：“符合”得2分、“部分符合”得1分、“不符合”得0分；其中标注a的指标得分按“符合”得1分、“部分符合”得0.5分、“不符合”得0分计，标注b的指标得分按“符合”得3分、“部分符合”得1.5分、“不符合”得0分计。

3.指标调整：标注c的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。

4.“一票否决”项不计入评审得分。

5.指标说明供参考。

3、根据企业厂区的现实情况，细化环境风险和事故分析，分析可能发生的环境事件，采取的措施，补充完善突发环境事件情景。补充根据企业涉及的危化品发生泄漏、燃烧等事故计算的影响范围，充分考虑煤气等泄露等最不利状态下的源强计算和对环境污染程度、时空分布、范围的预测，从而确定事故状态下人员撤离时间、范围，为企业制定撤离方案提供依据。

4、结合企业的实际情况，进一步细化应急措施，要突出企业现实情况的处置措施（如设置监测报警等），确实达到处置措施的针对性和强操作性。细化应急监测内容。

5、补充企业环评批复、验收等作为项目附件，并分析批复文件对该企业的环境应急防控措施的要求与企业现有的应急资源、处置能力以及员工的综合应急能力进行分析和评估，找出不足，提出整改措施。

6、完善厂区平面布置图，图中应按不同生产环节或工段标出分区区块；补充雨污导排管网（含罐区泄露导排管线），标出事故水池位置；完善风险源的划分，指出各主要风险源涉及的风险物质。

7、补充厂区内、厂区外的应急疏散路线图，给风险疏散提供线路走向依据。

8、进一步细化企业现有的应急物资配备、风险防控防范措施相关内容，并寻找差距，针对差距给出整改计划和具体责任人。

评审人员人数： 3 人

评审组长签字： _____

其他评审人员签字： _____

企业负责人签字： _____

2019 年 4 月 15 日

附：定量打分结果和各评审专家评审表。

附表 3

**潍坊华奥焦化有限公司 突发环境事件
应急预案修改说明表**

序号	评审意见	采纳情况	说明	索引
1	1、未准确说明本预案的组成及其组成之间的关系，以及与生产安全事故预案等其他预案之间的衔接关系。	采纳	已修改	详见 P6-P9
2	2、补充完善企业现有应急机构建设、防控体系建设、应急能力建设（包括应急监测能力）、应急物资储备等情况的内容。	采纳	已修改	详见 P20-P25
3	3、根据企业厂区的现实情况，细化环境风险和事故分析，分析可能发生的环境事件，采取的措施，补充完善突发环境事件情景。补充根据企业涉及的危化品发生泄漏、燃烧等事故计算的影响范围，充分考虑煤气等泄露等最不利状态下的源强计算和对环境污染程度、时空分布、范围的预测，从而确定事故状态下人员撤离时间、范围，为企业制定撤离方案提供依据。	采纳	已修改	详见 P80-P87 以及 P88-P116
4	4、结合企业的实际情况，进一步细化应急措施，要突出企业现实情况的处置措施（如设置监测报警等），确实达到处置措施的针对性和强操作性。细化应急监测内容。	采纳	已修改	详见 P73-P75 以及 P233-P235

注：1.“说明”指说明修改情况，辅以必要的现场整改图片；
2.“索引”指修改内容在预案中的具体体现之处。

突发环境事件应急预案整改报告

1、罐区作为重点风险源，需单独设置应急救援物资，如灭火器、消防沙，强化罐区应急管理，明确罐区岗位操作规程。完善厂区各风险工段风险源辨识环保标志牌。



重大危险源告知牌					
重大危险源等级					应急处置方案
介质名称	粗 苯	危险性类别	易燃液体，类别2；皮肤腐蚀/刺激类别2；致癌性，类别1A；危害水生环境急性危害类别2；危害水生环境长期危害类别2		
临界量		最大储存量			
危害性	健康危害：经皮肤、呼吸道进入人体，对中枢神经有麻痹作用，长期接触苯对血液会造成伤害，引起慢性中毒，引起神经衰弱综合症，甚至造成再生障碍性贫血，苯会抑制人体免疫性，造成人体免疫性下降。 环境危害：对环境有害，对大气可造成污染；				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。应急处理人员配戴正压式空气呼吸器，穿防护服。尽可能切断泄漏源，防止污染物进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用沙土或其他不燃材料吸附或吸收； 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车或专用收集槽中，回收或运至废物处理场所位置。
应急措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧，就医； 食入：尽快彻底洗胃，就医。				
防护措施	呼吸防护	必须戴防毒面具			
	眼睛防护	必须带防护眼镜			
	身体防护	必须穿防护服			
	手防护	必须戴防护手套			
	防护措施	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，应该配戴空气呼吸器；工作场所禁止吸烟； 操作注意事项：密闭操作，全面通风，远离火种、热源。			





2、为防止罐区装卸区初期雨水无组织漫流及装卸物料泄露事故发生，已经在装卸区门口设置慢坡，并已经在地势低洼处设置导排系统泵入事故池或配备紧急收集、导排设施。



3、厂区内设置风向标，补充与周边企业的应急救援互助协议。



突发环境事故应急救援互助协议

甲方：潍坊华奥焦化有限公司

乙方：潍坊特钢集团有限公司

为加强区域应急联防管理工作，充分发挥联防区域内应急资源的优势，提高应急响应能力和协同应对水平，最大限度地减少生产安全事故造成的各种损失，经甲乙双方友好协商，签订如下互助协议：

一、甲方双方责任义务

- 1、乙方发生生产安全事故时，甲方应在确保本企业安全的前提下，出动应急抢险人员支援乙方救援；
- 2、甲方应在确保人员安全的前提下，尽力救援；
- 3、乙方负责因救援造成的甲方人员伤亡和设备损耗发生的一切费用。

二、乙方双方责任义务

- 1、甲方发生生产安全事故时，乙方应该在确保本企业安全的前提下，出动人员和设备去甲方救援；
- 2、乙方应在确保人员安全的前提下，尽力救援；
- 3、甲方负责因救援造成的乙方人员伤亡和设备损耗发生的一切费用。

三、其他

- 1、确定生产事故双方联络人及衔接机构或部门负责人联系方式。

2、当发生突发事故时，事故方及时将事故性质、救援需求及现场指挥组衔接方式通报另一方。

3、另一方企业立即组织人员及物资，由专人带队负责，迅速衔接事故方指挥组，积极响应、投入应急救援工作。

4、援助方不得盲目加入救援中，必须服从现场指挥小组的安排，主要在医疗救护和控制事态蔓延等方面给予事故方帮助。

5、双方应急资源共享，服从应急指挥小组的调度，事故结束后，根据应急器材使用情况，事故方给予援助方相对应的补偿。

6、此协议双方签订后有效。有效期为 3 年。期满后，双方未提出协议终止，协议延续有效。

7、在协议有效期内，如单方终止协议应提前三个月提出，经双方协商同意。

四、本协议在执行时未尽事宜，双方协商解决。

五、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。

甲方：潍坊华奥焦化有限公司

联系电话：

代表签字：

甲方盖章：



乙方：潍坊特钢集团有限公司

联系电话：

代表签字：

乙方盖章：



日 期：2019.03