

山东道恩钛业有限公司

突发环境事件应急预案

预案编号：DETY/HTYJ002

编制单位：山东道恩钛业有限公司

发布人：李建立

批准日期：2020年07月27日

执行日期：2020年07月27日

山东道恩钛业有限公司

编制日期：2020年7月

突发环境事件应急预案批准页

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》及其它国家法律、法规及有关文件的要求，有效防范企业环境突发事件的发生，强化事件管理责任，明确事件处理中各级人员的职责，最大限度的控制事件的扩大和蔓延，减少员工的生命和公司财产的损失，结合公司的实际情况，编制了本突发环境事件应急预案，本突发事件环境应急预案是我公司突发环境事件应急预案第二版（版本号：001-2020 ）。。

公司各部门、车间必须组织员工认真做好学习、演练工作，依照公司应急预案管理制度的规定，每年至少组织演练一次，使各项应急措施能真正落到实处，有效遏制重大事件的发生，确保员工生命和财产安全。

本预案于 2020 年 07 月 27 日经专家组审查通过，现予以公布，自发布之日起实施。

编制：（人员签名） 2020 年 07 月 24 日

评估：（人员签名） 2020 年 07 月 27 日

复核：（人员签名） 2020 年 07 月 27 日

批准：（人员签名） 2020 年 07 月 27 日

突发环境事件应急预案发布令

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》及其它国家法律、法规及有关文件的要求，有效防范应对突发环境事件，保护人员生命安全，减少单位财产损失，减少突发事件对环境的影响，本单位特组织预案编制组修订了《山东道恩钛业有限公司突发环境事件应急预案》。

该预案是本单位实施应急救援的规范性文件，用于指导本单位针对突发环境事件的应急救援行动。

本突发环境事件应急预案，于 2020 年 07 月 27 日批准发布，2020 年 07 月 27 日正式实施。本单位内所有部门均应严格遵守执行。

山东道恩钛业有限公司

主要负责人：

2020 年 07 月 27 日

目 录

目 录.....	1
1 总 则.....	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 适用范围.....	3
1.4 应急预案体系.....	3
1.5 工作原则.....	4
1.6 突发环境事件分级.....	5
1.7 应急预案启动条件.....	6
2 基本情况.....	7
2.1 企业基本情况介绍.....	7
2.2 企业风险物质识别情况.....	8
2.3 周边环境状况及环境保护目标.....	23
3 环境风险源与环境风险评价.....	26
3.1 环境风险源分析.....	26
3.2 风险等级确定.....	30
3.3 环境应急能力评估.....	31
4 组织指挥体系及职责.....	38
4.1 组织体系.....	38
4.2 指挥机构及职责.....	38
4.3 现场指挥机构与职责.....	40
4.4 应急小组及其职责分工.....	40
5 预防与预警机制.....	43
5.1 环境风险源监控.....	43
5.2 预防措施.....	43
5.3 事件分级.....	44
5.4 预警发布、调整与解除.....	46

6 应急响应与措施.....	50
6.1 分级应急响应机制.....	50
6.2 应急措施.....	50
6.3 应急救援、疏散及隔离.....	53
6.4 防止次生灾害.....	57
6.5 现场保护.....	58
6.6 现场洗消.....	58
6.7 应急监测.....	59
6.8 应急终止.....	60
6.9 应急终止后的行动.....	61
6.10 事件可能扩大后的措施.....	62
7 后期处置.....	63
7.1 善后处置.....	63
7.2 恢复重建.....	63
7.3 调查与评估.....	63
7.4 善后赔偿.....	64
7.5 应急预案的实施与修订.....	64
8 应急保障.....	66
8.1 应急队伍保障.....	66
8.2 应急演练.....	67
9 奖惩.....	69
9.1 奖励.....	69
9.2 责任追究.....	69
10 保障措施.....	71
10.1 经费保障.....	71
10.2 应急物资与装备保障.....	71
10.3 应急队伍保障.....	72
10.4 通信与信息保障.....	72

10.5 治安保障.....	72
10.6 医疗保障.....	72
10.7 其他保障.....	72
11 附则.....	74
11.1 术语和定义.....	74
11.2 制定与修订.....	74
11.3 应急预案实施.....	75
III 突发环境事件现场处置预案.....	76
专项及现场处置应急预案.....	77
1.1 化学品仓库专项及现场处置应急预案.....	77
1.1.1 泄漏事故.....	77
2.1 泄漏应急处置.....	78
2.1.2 火灾事故.....	79
2.2 危废仓库专项及现场处置应急预案.....	80
2.3 污水处理站专项及现场处置应急预案.....	82
2.4 废酸储罐泄漏事故专项及现场处置应急预案.....	84
2.5 液碱储罐泄漏事故专项及现场处置应急预案.....	86
2.6 天然气泄漏事故专项及现场处置应急预案.....	88
2.7 车间内事故专项及现场处置应急预案.....	93
2.8 配电柜发生事故现场处置应急预案.....	94
2.9 土壤污染专项及现场处置应急预案.....	95
2.10 废气处理设施发生故障专项及现场处置应急预案.....	101
附件 1: 山东道恩钛业有限公司——应急救援通讯录.....	106
附件 2: 山东道恩钛业有限公司——应急储备物资清单.....	108
附件 3: 山东道恩钛业有限公司——安全管理制度.....	112
附件 4: 山东道恩钛业有限公司——公司应急响应流程图.....	118
附件 5: 山东道恩钛业有限公司——应急监测方案.....	119
附件 6 山东道恩钛业有限公司——隐患排查表.....	122
附件 7: 山东道恩钛业有限公司——项目地理位置图.....	126

附件 8：山东道恩钛业有限公司——营业执照.....	127
附件 9：山东道恩钛业有限公司——备案意见.....	128
附件 10：山东道恩钛业有限公司——危废合同.....	161
附件 11：山东道恩钛业有限公司——厂区污染源分布图.....	167
附件 12：山东道恩钛业有限公司——厂区应急疏散示意图.....	168
附件 13：山东道恩钛业有限公司——厂区污水管线图.....	169
附件 14：山东道恩钛业有限公司——厂区雨水管线图.....	170
附件 15：山东道恩钛业有限公司——厂区内天然气管线图.....	171
附件 16：山东道恩钛业有限公司——厂区事故水导排系统图.....	172
附件 17：山东道恩钛业有限公司——各车间应急设施分布图.....	173

1 总 则

1.1 编制目的

(1) 通过编制突发环境事件应急预案，建立健全突发环境事件应急机制，针对可能的突发环境事件，能够迅速、有序、高效地开展现场环境应急处理、处置，保障公众的生命健康和财产安全，维护环境安全和社会稳定。

(2) 能够使企业充分意识到采取应急措施的意义和重要性。提高企业预防突发环境事件的反应、应急能力，随时做好应急准备。

(3) 能够促进企业规范化管理，提高企业应急能力，采取最佳事故救护措施，最大限度地减少人员和财产损失，将事故危害降到最低。

1.2 编制依据

本预案主要编制依据为下列法律法规、技术规范以及本单位的危险源和风险分析。

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第31号）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第87号2017年6月27日修订，）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（人民共和国主席令第31号）；
- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号）；
- (6) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号）；
- (7) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第6号）；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；
- (9) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正版）。

1.2.2 法规性文件

- (1) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152号，2005.12.15）；
- (2) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56号）；
- (3) 《重点监管的危险化学品名录》（2013年版）；

- (4) 《国家突发环境事件应急预案》（2006.1.24）；
- (5) 《关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知》（环发[2001]199号）；
- (6) 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130号）；
- (7) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年4月16日）；
- (8) 《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）；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号）；
- (10) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号）；
- (11) 《山东省突发事件应急预案管理办法》（鲁政办发〔2014〕15号）；
- (12) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- (13) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (14) 《关于印发〈危险化学品事故应急救援编制导则（单位版）〉的通知》（安监管危化字[2004]43号）；
- (15) 《山东省危险废物突发环境污染事故（件）应急预案》（2010.3.23）；
- (16) 《山东省突发环境事件应急预案评估导则》；
- (17) 山东省人民政府办公厅关于印发《山东省突发环境事件应急预案》的通知（鲁政办字〔2013〕89号）；
- (18) 《企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)》（环境保护部公告2018年第14号）
- (19) 《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）；

1.2.3 技术标依据

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）；
- (4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (5) 《土壤环境质量标准》（GB15618-2008）；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (8) 《危险化学品目录》（2018版）；

- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (10) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安全监管总局令第 41 号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (13) 《化学品生产单位特殊作业安全规程》（GB30871-2014）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2016 版）；
- (15) 《山东省突发事件总体应急预案》；
- (16) 《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》；
- (17) 《烟台市突发事件总体应急预案》；
- (18) 《烟台市环境事件应急预案》；
- (19) 《烟台市生态环境局突发环境事件应急预案》；
- (20) 《龙口市生态环境局突发环境污染事件应急预案》。

1.3 适用范围

本预案适用于山东道恩钛业有限公司生产装置区、原料和产品仓库等人为或不可抗力造成的化学品泄漏、危废处置不当等环境污染、破坏事件，在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的泄露、爆炸、火灾、中毒等事故等突发性环境事件，以及因安全事故发生后次生、衍生的环境污染事件的预防和应急处置，是为应对本公司突发环境事件制订的工作计划、保障方案和操作规程。

1.4 应急预案体系

以山东道恩钛业有限公司突发环境事件应急预案为综合应急预案，综合应急预案是总纲，现场处置方案是具体行动方案，是针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施，现场处置方案服务于综合应急预案。企业未单独编写现场处置方案，本预案中的现场处置措施可作为现场处置方案。当企业发生事故，涉及到对环境的污染问题时，企业在启动现场处置方案的同时，一同启动突发环境事件应急预案，针对厂内产生的重大、较大、一般环境污染或事故对环境造成的次生污染，立即展开环境应急救援。

企业应加强与应急预案相关部门的协调与沟通，确保上下级应急预案之间和同一层面应急预案之间的衔接协调，增强应急预案体系的协调性。下级应急预案与上一级应急预案相互抵触、不衔接的，由上一级应急预案制定单位负责协调修订；必要时，由上一级人民

政府负责协调修订。同时，建设单位应加强与周边企业的联系，建议建立联动机制，事故状态下第一时间通知相邻单位，及时启动应急响应。

公司突发环境事件应急预案外部支援体系：

公司所在地位于龙口市，龙口市已编制《龙口市突发环境事件应急预案》，对公司发生的突发环境事件，应首先启动公司内部应急预案，对发生重大环境事件和特别重大环境事件对厂外环境造成危害环境事故，公司应立即报告龙口市相关部门，启动《龙口市突发环境事件应急预案》。由公司应急救援指挥部通知龙口市安全或环保部门，部门负责人报告龙口市突发环境事件应急救援指挥部，指挥部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。

公司突发环境事件应急预案外部支援体系见图 1.4-1。

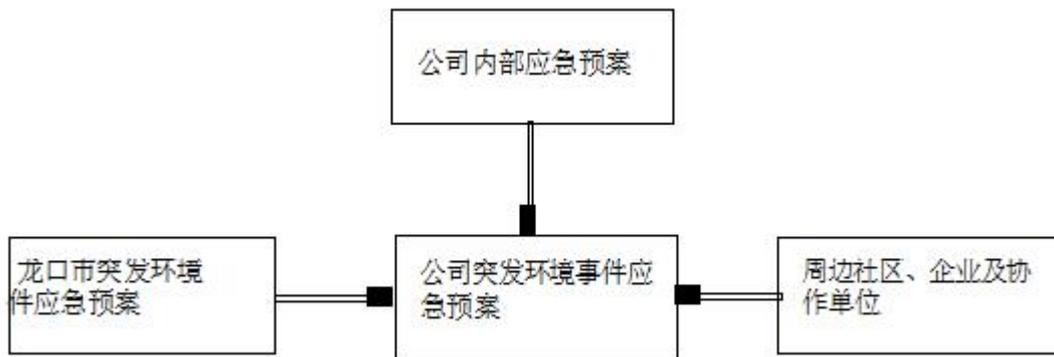


图 1.4-1 公司突发环境事件应急预案外部支援体系框图

1.5 工作原则

(1) 坚持以人为本，预防为主。加强对突发环境事件风险源的监测、监控并实施监督管理，建立突发环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻突发环境事件造成的中长期影响，最大程度地保护人民群众生命财产安全。

(2) 坚持统一领导，分类管理，分级响应的原则。接受政府环保部门的指导，使企业突发环境事件应急系统成为区域应急系统的有机组成部分。实行“厂区统一领导指挥，企业各部门积极参与和具体负责”，以加强企业各个部门之间的协同合作，提高快速反应能力。

(3) 坚持以企业为主，先期处置的原则。当企业发生突发环境事件时，企业在及时上报情况的同时，迅速采取措施，在第一时间对突发环境事件进行先期处置，控制事态、

减轻后果。

(4) 坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源的原则。积极做好应对突发性环境污染事故的思想准备，物资准备，技术准备，工作准备，加强培训演习，应急工作应常备不懈，为本企业和其它企业及服务社会提供服务，做到应急快速有效。

1.6 突发环境事件分级

根据《突发环境事件信息报告办法》，按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大（I级）、重大（II级）、较大（III级）和一般（IV级）四级。

本次预案结合山东道恩钛业有限公司自身实际情况和危险源的潜在危险性，按照突发环境事件的严重性和紧急程度，将突发事件分为重大（一级）、较大（二级）和一般（三级）。

1.6.1 重大（一级）突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：

- (1) 因化学品发生大量泄漏产生环境污染，影响到厂界外环境的突发环境事件；
- (2) 因装置区或化学品仓库发生火灾爆炸产生的次生衍生污染物造成环境污染、人员中毒的突发环境事件；
- (3) 因环境污染造成直接经济损失 10 万元以上 500 万元以下的突发环境事件；
- (4) 造成公司正常生产、运营秩序受到严重影响，停工、停产 10 天以上的突发环境事件；

一级环境事件对公司内、外均造成重大影响，属于区域级环境事件。

1.6.2 较大（二级）突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：

- (1) 因化学品发生小量泄漏产生环境污染，影响到厂内环境的突发环境事件；
- (2) 因环境污染造成直接经济损失 5 万元以上 10 万元以下的突发环境事件；
- (3) 因全厂紧急停车造成环境污染的突发环境事件；
- (4) 因突发环境事件造成公司正常生产、运营秩序受到影响，停工、停产 3 天以上 10 天以下的。

二级环境事件仅影响到公司多个部门、车间，对周围群众造成影响较小，属于公司级环境事件。

1.6.3 一般（三级）突发环境事件

除重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

三级环境事件对公司正常生产、运营造成较小影响，属于车间级环境事件。

1.7 应急预案启动条件

本预案符合以下条件之一时，应启动本预案：

- (1) 烟台市、龙口市政府已经启动应急预案或要求企业启动应急预案时；
- (2) 企业内相关职能部门、相关车间等请求并经企业应急指挥部确认时；
- (3) 企业厂界内发生突发环境事件以及其他相关环境事件时。

2 基本情况

2.1 企业基本情况介绍

山东道恩钛业有限公司是道恩集团有限公司全资子公司，于 2007 年 7 月 26 日成立，注册资金 1.1 亿元，在龙口道恩工业园投资建设金红石型钛白粉工程，位于龙口市经济开发区道恩经济园区内。经营范围为：硫酸带储存设施的经营；钛白粉研发、生产、销售。（有效期限以许可证为准）。钛白粉原材料和钛白粉生产过程中产生的绿矾等副产品的经营（不含危险化学品）；自营和代理各类商品和技术的进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

到目前为止，山东道恩钛业有限公司已具备 10 万吨/年产能的钛白粉生产规模（包含 2 万吨/年粗钛白粉生产线，8 万/年吨粗钛白粉生产线，以及两条生产线共用的 10 万吨精钛白粉生产线），储运系统以及废气、废水、固废（除厂区设置固废堆存设施外，厂外配套 4 个石膏堆场）等设施。本预案为针对山东道恩钛业有限公司（除石膏堆场）编制的突发环境事件应急预案。

山东道恩钛业有限公司现有建设项目环评、环保验收及建设情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 公司环评及验收情况

	项目名称	环评情况	环评批复单位	环评批复文号	环保验收号
1	一期工程(2 万 t/a 钛白粉工程)	山东道恩钛业有限公司 2 万 t/a 金红石型钛白粉工程环境影响报告书	烟台市生态环境局	烟环字 [2007]20 号	烟台生态环境局 2010.2.10
		山东道恩钛业有限公司 2 万 t/a 金红石型钛白粉项目环境影响报告书补充报告	烟台市生态环境局	烟环字 [2010]1 号	
2	二期工程(8 万 t/a 钛白粉工程)	山东道恩钛业有限公司 8 万 t/a 金红石型钛白粉工程环境影响报告书	烟台市生态环境局	烟环字 [2007]85 号	烟环验 [2011]38 号
		山东道恩钛业有限公司 8 万 t/a 金红石型钛白粉项目环境影响报告书补充报告	烟台市生态环境局	烟环字 [2010]2 号	
3	三期工程(10 万 t/a 钛白粉工程)	山东道恩钛业有限公司 100kt/a 金红石型钛白粉三期工程环境影响报告书	烟台市生态环境局	烟环字 [2012]9 号	已批未建，不再建设
4	石膏堆放场项目	山东道恩钛业有限公司石膏堆放场项目环境影响报告表	烟台市生态环境局	烟环报告表 [2013]34 号	龙环验 [2013]19 号
5	10 万吨 TiO ₂ 生产线配套改造项目	山东道恩钛业有限公司 10 万吨 TiO ₂ 生产线配套改造项目环境影响报告书	龙口市生态环境局	龙环审 [2015]2 号	已建成调试中，尚未验收

6	山东道恩钛业有限公司建设项目环境影响评价报告	/	烟台市生态环境局	烟环评函[2017]119号	/
---	------------------------	---	----------	----------------	---

本公司基本情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 公司基本情况汇总表

项目		企业基本情况
企 业 基 本 信 息	企业名称	山东道恩钛业有限公司
	组织机构代码	913706816657003278
	法人代表	肖辉
	单位所在地	龙口市经济开发区道恩经济园区内
	中心经度、纬度	E: 120.333; N: 37.682
	所属行业类别	C2643 工业颜料制造
	建厂年月	2007.7
	最新改扩建年月	/
	主要联系方式	188 6545 9270
	企业规模	10 万吨/年产能的钛白粉生产规模（包含 2 万吨/年粗钛白粉生产线，8 万/年吨粗钛白粉生产线，以及两条生产线共用的 10 万吨精钛白粉生产线）
	厂区面积	436228 平方米
从业人数	820	

2.2 企业风险物质识别情况

2.2.1 主要原辅材料

表 2.2-1 项目所需原辅材料情况一览表

材料名称	年用量（吨）	来源	备注
酸溶性钛渣	70000	外购	钛渣库
钛铁矿	79860	外购	钛渣库
硫酸	300000	外购	硫酸罐区
盐酸	8	外购	盐酸罐区
液碱	45	外购	液碱罐区

材料名称	年用量（吨）	来源	备注
铝粉	50	外购	危险化学品库
氢氧化钾	350	外购	危险化学品库
磷酸	1500	外购	危险化学品库
氢氟酸	25	外购	危险化学品库
氢氧化钾	350	外购	危险化学品库
硝酸铯铵	75	外购	危险化学品库
硅酸钠	7000	外购	危险化学品库
硫酸铝	12000	外购	危险化学品库
氧化锌	110	外购	危险化学品库
氢氧化铝	3500	外购	危险化学品库
硫磺酸	1300	外购	危险化学品库
硫酸锆	450	外购	危险化学品库
硫酸氢二钠	200	外购	危险化学品库
磷酸三钠	200	外购	危险化学品库
硝酸钾	900	外购	危险化学品库
机油	3.4	外购	五金库
润滑油	3.4	外购	五金库

根据《危险化学品目录》（2018版）、《危险货物品名录》（GB12268-2012）、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》（GB20592-2012）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉通知》（环发[2001]199号）、《企业突发环境事件风险分级方法（HJ 941-2018）》（环境保护部公告2018年第14号）附录A的规定可知，项目主要原辅材料、生产过程、中间产品、产品中涉及易燃、有毒、有害物质为：项目主要原辅材料、生产过程、中间产品、产品中涉及易燃、有毒、有害物质为：天然气、机油、硫酸、盐酸、氢氧化钠、磷酸、铝粉、氢氟酸、硝酸钾、氢氧化钾、硝酸铯铵。

表 2.2-2 主要危险物质的危险特性表

序号	名称	外观与性状	密度	爆炸极限	毒物危害程度	火灾危险类别	危险化学品目录(2018版)中的序号
1	天然气	无色无味无毒	相对密度(水=1): 0.45(液化) 相对密度(空气=1):0.7174kg/Nm ³	爆炸极限(V%):5-15	无意义	甲类	2123
2	机油	油状液体,淡黄色至褐色、无气味或略带异味	相对密度(水=1):<1	无意义	无意义	丙类	/
3	硫酸	纯品为无色透明油状液体,无臭	相对密度(水=1):1.83 相对密度(空气=1):3.4	无意义	III级(中度危害)	乙类	1302
4	盐酸	无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味	相对密度(水=1):1.2(20℃) 相对密度(空气=1):1.26	无意义	III级(中度危害)	/	2507
5	氢氧化钠	白色晶体,易潮解。	相对密度(水=1):2.12	无意义	IV级(轻度危害)	/	1669
6	磷酸	白色固体,大于4℃时为无色粘稠液体	相对密度(水=1):1.874g/mL(液态)	无意义	IV级(轻度危害)	乙类	2790
7	铝粉	无气味,银白色金属粉末	/	爆炸极限(V%):40	/	乙类	1377
8	氢氟酸	清澈,无色、发烟的腐蚀性液体,有剧烈刺激性气味	相对密度(水=1):1.15 g/mL	无意义	/	乙类	1650
9	硝酸钾	无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末	相对密度(水=1):2.11	无意义	/	乙类	2303
10	氢氧化钾	白色粉末或片状固体	相对密度(水=1):2.04g/cm ³	无意义	IV级(轻度危害)	乙类	1667
11	硝酸铈铵	橙红色单斜细粒结晶	相对密度(水=1):10 g/mL(20℃)	无意义	无意义	乙类	2324

表 2.2-3 风险单元分区及风险物质一览表

环境风险单元	涉及的风险物质
污水处理系统	酸性废水、硫化氢、二氧化氯
一期酸解车间	硫酸
二期酸解车间	硫酸
一期水解车间	偏钛酸、废硫酸、氢氟酸、磷酸
二期水解车间	偏钛酸、废硫酸、氢氟酸、磷酸
一期煅烧车间	天然气
二期煅烧车间	天然气
表面处理车间	天然气
闪蒸干燥车间	天然气
食堂	天然气
危废库	废机油、废润滑油
危险化学品库	磷酸、氢氟酸、铝粉、氢氧化钾、氢氧化钾、硝酸铈铵、硅酸钠、硫酸铝、氧化锌、氢氧化铝、硫酸磺酸、硫酸锆、硫酸氢二钠、磷酸三钠、硝酸钾
五金库	机油、润滑油
硫酸罐区	硫酸（98%）
盐酸罐区	盐酸（30%）
液碱罐区	液碱（50%）

危险物质理化性质表 2.2-4

表 1 天然气 理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名：天然气 [含甲烷，压缩的]；沼气	《危险化学品目（2018）》 序号：	2123
	英文名：natural gas. NG		
理化性质	性状：无色、无臭气体		
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚		
	熔点：-182.5℃	相对密度(水=1)：约 0.45(液化)	爆炸下限% (V/V)：5
	沸点：-160℃	相对密度(空气=1)：/	爆炸上限% (V/V)：14
	闪点：无资料	饱和蒸汽压 (KPa)：/	临界温度：/
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强氧化剂、卤素
	燃烧性：易燃	燃烧产物：二氧化碳、一氧化碳	建规火险分级：甲
毒性	急性毒性：无资料 致癌性：无资料		
危险性概述	危险特性： 蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氮、强氧化剂接触剧烈反应。		

消防与防护	<p>消防措施: 灭火剂: 用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。 泄漏处理: 切断火源, 勿使其燃烧, 同时关闭阀门等, 制止渗漏; 并用雾状水迹阀门人员; 操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。</p> <p>急救措施: 防护措施: 工程控制密闭操作。提供良好的通风条件。 呼吸系统防护: 高浓度环境中, 佩戴供气式呼吸器。 眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 防护服: 穿防静电工作服。 手防护: 戴橡皮手套。 其它: 其他工作场所严禁吸烟。避免高浓度吸入。</p>
储存运输	<p>储运条件: 易燃压缩气体。储存在阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。常温不易超过 30℃。院里火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。存储间内的照明、通风等设施应采用防爆型。储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量, 不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。</p>

表 2 机油 理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名: 机油; 润滑油	《危险化学品目(2018)》 序号: /	
	英文名: lubricating oil ;Lube oil		
理化性质	性状: 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味		
	溶解性: 不溶于水		
	熔点: 无意义	相对密度(水=1): <1	爆炸下限%(V/V): 无资料
	沸点: 无意义	相对密度(空气=1): /	爆炸上限%(V/V): 无资料
	闪点: 76℃	饱和蒸汽压(KPa): /	临界温度: /
	稳定性: 稳定	聚合危害: 不聚合	禁配物: 碱类、碱金属、水、强还原剂
	燃烧性: 可燃	燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳	建规火险分级: /
毒性	急性毒性: LD ₅₀ [mg/kg(大鼠经口)]: 无资料; 致癌性: 无资料		
危险性概述	<p>危险特性: 遇明火、高热可燃。</p> <p>健康危害: 入侵途径: 吸入、食入; 急性吸入: 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可以起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。</p>		

消 防 与 防 护	<p>消防措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，再上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严禁限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。尽可能切断泄漏源。防治流入下水道、排洪沟等限制空间。</p> <p>小量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。</p> <p>大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风；</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿防护服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套；</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
储 存 运 输	<p>储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>

表 3 硫酸 理化性质与危险有害特性识别表

标 识	中文名：硫酸	《危险化学品目(2018)》 序号：	1302
	英文名：Sulfuric acid		
理 化 性 质	性状：透明无色无臭液体		
	溶解性：与水任意比互溶		
	熔点：10.371℃	相对密度(水=1)：1.2(20℃)	爆炸下限%(V/V)：无意义
	沸点：337℃	相对密度(空气=1)：1.26	爆炸上限%(V/V)：无意义
	闪点：无意义	饱和蒸汽压(KPa)：0.13kPa(145.8℃)	临界温度：/
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：碱类、碱金属、水、强还原剂
	燃烧性：不燃	燃烧产物：氧化硫	建规火险分级：无意义
毒 性	急性毒性：LD502140mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m ³ ，2小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入) 致癌性：无资料		

危险性概述	<p>危险特性: 与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。</p> <p>健康危害: 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</p>
消防与防护	<p>消防措施: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。</p> <p>灭火剂: 二氧化碳、干粉、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。</p> <p>泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>急救措施: 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p> <p>防护措施: 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
储存运输	<p>储存: 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅伤及人员。</p> <p>运输: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>

表 4 盐酸 理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名：盐酸	《危险化学品目（2018）》序号：	1915
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
理化	性状：无色至淡黄色清澈液体		
化	溶解性：混溶		

性质	熔点: -27.32℃ (247K, 38%溶液)	相对密度(水=1): 1.2(20℃)	爆炸下限%(V/V): 无意义
	沸点: 110℃(383K, 20.2% 溶液); 48℃(321K, 38% 溶液)	相对密度(空气=1): 1.26	爆炸上限%(V/V): 无意义
	闪点: 不可燃	饱和蒸汽压(KPa): 30.66kPa(21℃)	临界温度: /
	稳定性: 稳定	聚合危害: 不聚合	禁配物: 金属、氰化物
	燃烧性: /	燃烧产物: 氯化氢	建规火险分级: 无意义
毒性	急性毒性: LD50900mg/kg(免经口); LC503124ppm, 1小时(大鼠吸入); 致癌性: 无资料		
危险性概述	<p>危险特性: 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。</p> <p>健康危害: 接触其蒸气或烟雾, 引起眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血、气管炎; 刺激皮肤发生皮炎, 慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒, 可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能胃穿孔、腹膜炎等。</p>		
消防与防护	<p>消防措施:</p> <p>有害燃烧产物: 氯化氢。</p> <p>灭火方法: 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p> <p>泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。</p> <p>喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。</p> <p>用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施:</p> <p>皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入: 误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。</p> <p>防护措施: 呼吸系统防护: 一般不需特殊防护。空气中浓度较高时, 佩戴自给正压式呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 一般不需特殊防护。</p> <p>身体防护: 穿一般作业防护服。</p> <p>手防护: 戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>		

储存运输	<p>储存：操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>运输：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>
------	---

表 5 氢氧化钠理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名：氢氧化钠	《危险化学品目（2018）》序号：	1669
	英文名：Sodium hydroxide		
理化性质	性状：白色半透明片状或颗粒		
	溶解性：极易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮		
	熔点：318.4℃ (591 K)	相对密度(水=1)：2.12	爆炸下限% (V/V)：无意义
	沸点：1390℃ (1663 K)	相对密度(空气=1)：/	爆炸上限% (V/V)：无意义
	闪点：176-178℃	饱和蒸汽压 (KPa)： 30.66kPa (21℃)	临界温度：/
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。
	燃烧性：不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	燃烧产物：有害的毒性烟雾。	建规火险分级：无意义
毒性	急性毒性： LD50：无资料 致癌性： 无资料		
危险性概述	<p>危险特性：与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。</p> <p>健康危害：具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。</p>		

消 防 与 防 护	<p>泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：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。</p> <p>急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p> <p>防护措施：呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
储 存 运 输	<p>储存：固体及浓氢氧化钠装入0.5毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过100公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。包装容器要完整、密封，有明显的“腐蚀性物品”标志。</p> <p>氢氧化钠对玻璃制品有强烈的腐蚀性，两者会生成硅酸钠，使得玻璃仪器中的活塞黏着于仪器上。因此盛放氢氧化钠溶液时不可以用玻璃瓶塞，否则可能会导致瓶盖无法打开。如果以玻璃容器盛装氢氧化钠溶液，也会造成玻璃容器损坏。</p> <p>(玻璃中含有 SiO_2 : $2\text{NaOH} + \text{SiO}_2 = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$)</p> <p>运输：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，防潮防雨。如发现包装容器发生锈蚀、破裂、孔洞、溶化淌水等现象时，应立即更换包装或及早发货使用，容器破损可用锡焊修补。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。</p>

表 6 磷酸 理化性质与危险有害特性识别表

标 识	中文名：磷酸；正磷酸		《危险化学品目(2018)》 序号：	2790
	英文名：Phosphoric acid; Orthophosphoric acid Sulfuric acid			
理 化 性 质	性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇			
	熔点：42.4℃	相对密度(水=1)：1.87	爆炸下限%(V/V)：无意义	
	沸点：260℃	相对密度(空气=1)：3.38	爆炸上限%(V/V)：无意义	
	闪点：无意义	饱和蒸汽压(KPa)：0.67kPa(25℃)	临界温度：/	
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物	
燃烧性：不燃	燃烧产物：氧化磷	建规火险分级：戊		
毒 性	急性毒性：LD ₅₀ ：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)			致癌性：无资料

危险性概述	<p>危险特性: 遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。</p> <p>健康危害: 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。</p>
消防与防护	<p>消防措施: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。</p> <p>灭火剂：泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。</p> <p>泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>急救措施: 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>防护措施：呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
储存运输	<p>储存: 规定条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与破类、H 发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。</p>

表 7 铝粉 理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名：铝粉 [未涂层的]；铝银粉	《危险化学品目（2018）》 序号：	1377
	英文名：Aluminium powder, uncoated		
理化性质	性状：银白色粉末		
	溶解性：不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸		
	熔点：660℃	相对密度(水=1)：2.70	爆炸下限% (V/V)：40
	沸点：2056℃	相对密度(空气=1)：3.38	爆炸上限% (V/V)：无意义
	闪点：无意义	饱和蒸汽压 (KPa)：0.13kPa (1284℃)	临界温度：/
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：酸类、酰基氯、强氧化剂、卤素、氧
	燃烧性：不燃	燃烧产物：氧化铝	建规火险分级：乙
毒性	急性毒性：无资料 致癌性：无资料		

危险性概述	<p>危险特性: 大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。与酸类或与强球接触也能产生钎气，引起燃烧爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。</p> <p>健康危害: 长期吸入可致铝尘肺。表现为消瘦、极易疲劳、呼吸困难、咳嗽、咳痰等。溅入眼内，可发生局灶性坏死，角膜色素沉着，晶体膜改变及玻璃体混浊。对鼻、口、性器盲粘膜有刺激性，甚至发生溃疡。可引起瘰疮、湿疹、皮炎。</p>
消防与防护	<p>消防措施: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。</p> <p>灭火剂: 严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。可用适当的干砂、石粉将火闷熄。</p> <p>泄漏处理: 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>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。转移回收。</p> <p>大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具转移回收。</p> <p>急救措施: 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。</p> <p>食入：：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>防护措施: 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
储存运输	<p>储存: 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p>储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输: 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。</p>

表 8 氢氟酸 理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名：氢氟酸；氟化氢溶液	《危险化学品目（2018）》 序号：	1650
	英文名：Hydrofluoric acid		
理化性质	性状：无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液		
	溶解性：与水混溶		
	熔点：-83.1℃	相对密度(水=1)：1.26	爆炸下限% (V/V)：无意义
	沸点：120℃	相对密度(空气=1)：1.27	爆炸上限% (V/V)：无意义
	闪点：无意义	饱和蒸汽压 (KPa)：/	临界温度：/
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强碱、活性金属粉末、玻璃制品
燃烧性：不燃	燃烧产物：氟化氢	建规火险分级：戊	

毒性	急性毒性: LC_{50} : 1276ppm, 1 小时 (大鼠吸入) 致癌性: 无资料
危险性概述	<p>危险特性: 腐蚀性极强。遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应, 放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。</p> <p>健康危害: 对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白, 坏死, 继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时, 可形成难以愈合的深溃疡, 损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气, 可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响: 眼和上呼吸道刺激症状, 或有鼻纽, 嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。</p>
消防与防护	<p>消防措施: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。</p> <p>灭火剂: 用雾状水、泡沫灭火。</p> <p>泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷雾状水, 减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大代水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。</p> <p>大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>急救措施: 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 24%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。立即就医。</p> <p>防护措施: 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服: 穿工作服 (防腐材料制作)。</p> <p>手防护: 戴橡皮手套。</p> <p>其它: 工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
储存运输	<p>储存: 储存于阴凉、通风处。远离火种、热源, 防止阳光直射。应与破类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂 H 等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p>

表 9 硝酸钾 理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名: 硝酸钾	《危险化学品目 (2018)》 序号:	2303
	英文名: Potassium nitrate		
理化性质	性状: 无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末		
	溶解性: 易溶于水, 不溶于无水乙醇、乙酰		
	熔点: 334℃	相对密度 (水=1): 2.11	爆炸下限% (V/V): 无意义
	沸点: /	相对密度 (空气=1): /	爆炸上限% (V/V): 无意义
	闪点: 无意义	饱和蒸汽压 (KPa): /	临界温度: /
	稳定性: 稳定	聚合危害: 不聚合	禁配物: 强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末
燃烧性: 不燃	燃烧产物: 氮氧化物	建规火险分级: 乙	

毒性	急性毒性: LD ₅₀ : 3750mg/kg (大鼠经口) 致癌性: 无资料
危险性概述	危险特性: 强氧化剂。遇可燃物着火时, 能助长火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时, 放出有毒的氮氧化物气体。受热分解, 放出氧气。 健康危害: 入本品粉尘对呼吸道有刺激性, 高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可引起高铁血红蛋白血症, 影响血液携氧能力, 出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱, 甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷, 甚至死亡。对皮肤和眼睛有强烈刺激性, 甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皸裂和皮疹。
消防与防护	消防措施: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物, 以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。 泄漏处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。 小量泄漏: 用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 急救措施: 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 防护措施: 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 防护服: 穿工作服(防腐材料制作)。 手防护: 戴橡皮手套。 其它: 工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
储存运输	储存: 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C, 相对湿度不超过 80%。应与还原剂、酸类、易(可)燃物、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 运输: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

表 10 氢氧化钾 理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名: 氢氧化钾; 苛性钾	《危险化学品目(2018)》 序号:	1667
	英文名: Potassium hydroxide; Caustic potash		
理化性质	性状: 白色晶体, 易潮解		
	溶解性: 溶于水、乙醇, 微溶于醚		
	熔点: 360.4°C	相对密度(水=1): 2.04	爆炸下限%(V/V): 无意义
	沸点: 1320°C	相对密度(空气=1): 无资料	爆炸上限%(V/V): 无意义
	闪点: 无意义	饱和蒸汽压(KPa): 0.13kPa (719°C)	临界温度: /

	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸肝、酰基氯
	燃烧性：不燃	燃烧产物：可能产生有害毒性烟雾	建规火险分级：戊
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：273mg/kg（大鼠经口） 致癌性：无资料		
危险性概述	<p>危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。</p> <p>健康危害：有强烈腐蚀性。吸入后强烈刺激呼吸道或造成灼伤。皮肤和眼直接接触可引起灼伤；口服灼伤消化道，粘膜糜烂、出血，休克，可致死。慢性影响：肺损害。</p>		
消防与防护	<p>消防措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。</p> <p>灭火剂：用水、砂土扑救，蹈防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</p> <p>泄漏处理：不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。</p> <p>防护措施：呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>		
储存运输	<p>储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输：搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。</p>		

表 11 硝酸铈铵 理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名：硝酸铈铵	《危险化学品目（2018）》 序号：	2324
	英文名：Ammonium ceric nitrate		
理化性质	性状：桔红色单斜晶系细小结晶，在空气中易潮解		
	溶解性：易溶于水、乙醇，不溶于浓硝酸		
	熔点：/	相对密度(水=1)：/	爆炸下限% (V/V)：无意义
	沸点：/	相对密度(空气=1)：/	爆炸上限% (V/V)：无意义
	闪点：无意义	饱和蒸汽压 (KPa)：/	临界温度：/
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强还原剂、活性金属粉末
燃烧性：助燃	燃烧产物：氮氧化物	建规火险分级：乙	

毒性	急性毒性：无资料 致癌性：无资料
危险性概述	<p>危险特性：与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解放出有毒的气体。</p> <p>健康危害：本品对哺乳动物的毒性，主要影响肝、肾功能，显著影响凝血酶元及凝血时间的延长。目前，尚未见职业性中毒的病例报告。</p>
消防与防护	<p>消防措施：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p> <p>泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>小量泄漏：用干石灰、沙或苏打灰覆盖，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。</p> <p>大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>防护措施：呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
储存运输	<p>储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>

2.3 周边环境状况及环境保护目标

2.6.1 地形地貌

龙口市地处胶东低山丘陵北部，地势东南高、西北低，呈台阶式下降。东南部为低山丘陵，西北部为滨海平原。滨海平原分布在龙口市西北部沿海一带，宽 0.2km~3km，海拔 0m~10m，地势平坦，微向海面倾斜，由海潮沉积和海积风成再造而成，堆积物为中粒砂、海相淤泥、海生物贝壳碎片等。土壤为砂质潮土，部分为砾石，其沉积超覆于陆相冲积层上，有浅滩海湾相、泻湖相、沙坝沙堤相等。

项目区位于龙口市经济开发区，其厂区所在区域地形平坦开阔，地面标高一般在 4m 以内，总的趋势为南高北低，略向海边倾斜，地面坡降为 2%~3%。由于面临渤海和莱州湾，地表部分受海相堆积和海积风成再造的影响，故地貌为海滩冲蚀阶地、海底堆积阶地地貌。项目位置图见附图 1。

2.6.2 气候气象

龙口市位于山东半岛西北部，属暖温带季风大陆性气候，受海洋气候影响较为明显。冬季寒冷，雨雪较少；春季多风，雨水较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。

气象具体条件如下：

平均风速 4.4m/s

平均最大风速（60 年一遇） 34 m/s

定时最大风速（离地 10.0m 高处） 34 m/s

全年主导风向（T=0.18） 南风

全年最小频率风向 东南风

年最大积雪深度 30cm

最大冻土深度 0.41m

年最大降雨量 944.4mm

年平均气温 11.6℃

极端最高气温 38.3℃

极端最低气温 -21.3℃

年平均相对湿度 70%

最小相对湿度 30%

年平均气压 1016.50 hPa

2.6.3 年风向玫瑰图

近 20 年其它主要气候统计资料见表 2.6-1，龙口近 20 年各风向频率见表 2.6-2，图 2.6-1 为龙口近 20 年风向频率玫瑰图。

表 2.6-1 龙口气象站近 20 年(1994~2013 年)主要气候要素统计一览表

月份项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速 (m/s)	3.3	3.4	3.8	4.1	3.7	3.4	3.1	2.8	2.8	3.2	3.6	3.6	3.4
平均气温	-1.3	0.7	5.5	12.8	18.7	23.4	26.2	25.5	21.6	15.4	7.9	1.6	13.2

月份项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
(°C)													
平均相对湿度(%)	63	60	56	55	72	66	76	79	70	64	63	63	66
降水量(mm)	6.7	10.1	15.8	26.0	54.2	69.3	172.9	128.3	46.9	35.0	21.5	14.3	601.0
日照时数(h)	186.8	195.1	240.1	259.5	283.7	263.5	239.1	238.7	238.3	226.7	178.7	167.8	2717.9

表 2.6-2 龙口气象站近 20 年(1994~2013 年)各风向频率(%)

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	8.0	6.2	8.5	7.3	4.4	2.2	2.5	4.9	18.5	8.2	5.7	4.3	5.6	4.8	3.4	2.4	3.1

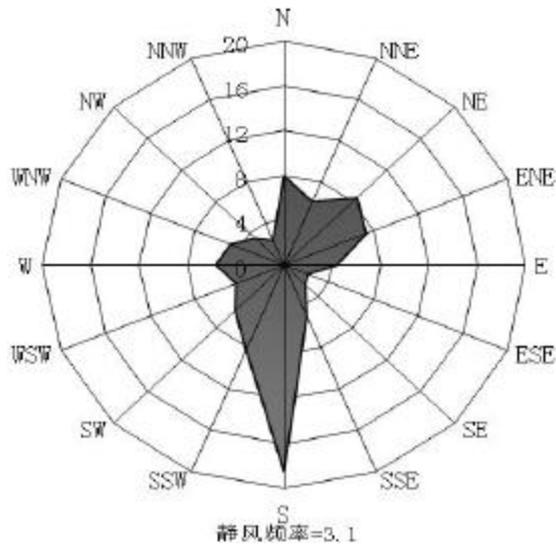


图 2.6-1 龙口近 20 年(1994~2013 年)全年风向频率玫瑰图

2.6.4 敏感目标

项目位于于龙口市经济开发区道恩经济园区内，根据实地现场勘察，企业周围内环境风险受体分布图见表 2.6-1。

表 2.6-1 周边环境风险受体分布表

1、大气环境风险受体				
序号	名称	距离 (m)	方位	人数 (人)
1	北皂煤矿生活区	692	SW	1560
2	道恩生活区	805	SSW	800
3	北皂煤矿学校	907	SW	80
4	北皂后村小学	976	SE	120
企业 500m 范围内无大气风险受体				
2、水环境风险受体				
距离企业最近的水环境为企业北侧 400m 的海洋。				
3、声环境风险受体				
无				
4、土壤环境受体				
1	北皂煤矿生活区	692	SW	1560
2	道恩生活区	805	SSW	800
3	北皂煤矿学校	907	SW	80
4	北皂后村小学	976	SE	120
企业不位于熔岩地貌、洪泄区、泥石流多发等地区。				

3 环境风险源与环境风险评价

3.1 环境风险源分析

风险识别的范围包括生产过程中所涉及的物质风险识别和生产设施识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

公司使用的原料中存在易燃易爆危险物质，因此厂内主要可能发生的是各类泄漏事故。

(1) 是贮运环节，原辅材料、产品等液态、固态和气态原料在运输、储存过程中因人为操作失误或容器破损发生泄漏造成的环境污染事件，如硫酸、盐酸、液碱等液体物料在装卸过程中因容器碰撞或操作失误发生泄漏事故。

(2) 是酸解、水解、表面处理、煅烧等车间生产设备、管道和阀门等由于撞击、破损、老化、操作失误，导致可燃性油遇明火燃烧，造成对环境和人体的伤害。废渣未按照要求收集、存放和运输，突发停电等原因造成各种风险物质的泄漏、超标排放等。

(3) 风扫磨除尘系统、酸解废气处理系统、干燥除尘系统、气粉除尘刺痛、煅烧车间废气处理系统、污水处理系统等，由于人为原因造成污染物非正常排放的，可能对大气环境产生影响。

(4) 管道输送系统如污水管道发生破裂，可能造成生产废水泄漏事故，重金属污染物如铜、铬等进入水体或土壤，造成环境污染；或天然气管道发生破裂，可能引起火灾、爆炸等事故。

3.1.1 物质风险性识别

根据《危险化学品目录》（2018版）、《危险货物名录》（GB12268-2012）、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》（GB20592-2012）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉通知》（环发[2001]199号）、《企业突发环境事件风险分级方法（HJ 941-2018）》（环境保护部公告2018年第14号）附录A的规定可知，项目主要原辅材料、生产过程、中间产品、产品中涉及易燃、有毒、有害物质为：天然气、机油、硫酸、盐酸、氢氧化钠、磷酸、铝粉、氢氟酸、硝酸钾、氢氧化钾、硝酸铈铵。

3.1.2 物料运输、装卸风险识别

物料运输主要是原辅材料和产品在运输过程中产生的泄漏风险，本公司原料由原料供应方负责输送，产品由产品购买方负责输送，因此厂外运输风险不在本预案的评价范围之内。

企业物料运输风险主要为危险化学品在厂内装卸过程中因人为操作失误或容器破损发生泄漏造成的环境污染事件，如硫酸、盐酸、液碱等液体物料在装卸过程中因容器碰撞或操作失误发生泄漏事故。

3.1.3 环保设施风险识别

环保设施风险是指当环保设施发生故障导致污染物直接排放造成对环境的污染。

1、废气环保措施

(1) 酸解过程产生的酸雾通过碱液喷淋塔处理后排放，碱雾喷淋塔一旦失效，酸雾未经处理后直接排放到空气中，对环境造成严重的影响。

(2) 煅烧工序回转窑燃烧产生的烟道气通过“组合低温氧化脱硫脱硝+静电除雾”多级处理后排放，处理设备一旦失效，烟道气未经处理后直接排放到空气中，对环境造成严重的影响。

(3) 干燥废气通过脉冲袋式除尘器处理后排放，处理设备一旦失效，干燥废气未经处理后直接排放到空气中，对环境造成严重的影响。

(4) 原料粉碎工序含颗粒物的尾气、精钛白气粉及包装工序含二氧化钛颗粒物的尾气通过脉冲袋式除尘器处理后排放，处理设备一旦失效，粉尘未经处理后直接排放到空气中，对环境造成严重的影响。

2、废水环保设施

根据现场勘查，本项目废水主要为职工生活污水和生产废水，生活污水排入龙口市第二污水处理厂处理后排放，生产废水经厂区污水处理站处理后排入龙口市第二污水处理厂处理后排放。

理论上本企业的废水处理装置如果出现设备故障或操作失误；或公司发生火灾爆炸事故后，灭火产生的消防水、雨水的混合物料未得到有效收集处理由雨水系统进入外界环境，可能导致环境事件。

3、固废环保设施

根据现场调查，厂区内产生的固废主要包括生活垃圾、一般工业固废以及危险废物。

(1) 洗渣、精滤工序泥浆，中和处理后与钛石膏一起经板框压滤系统压滤后存放于石膏堆场暂存，统一收集后外售，不外排；

(2) 生产中间产物硫酸亚铁统一收集后外售；

(3) 水洗工序废酸 20%回用于生产，剩余与酸性废水一起排入生产废水处理站；

(4) 红石膏泥饼统一收集后外售；

(5) 污水处理站污泥统一收集后外售；

(6) 危险废物为废机油和废润滑油（废物代码“900-249-08”），废机油和废润滑油委托烟台郎牌蓄电池有限公司莱山分公司处置。

由于生活垃圾和一般工业固废均属于一般固废，且未露天堆放，危害较小，可以不考虑其因泄漏造成的突发环境污染事件；但废机油、废润滑油均属于危险废物，如存储不当，会引发突发环境污染事件。

3.1.4 生产设施风险源识别

生产设施风险源识别情况见表。

表 3.1-1 企业生产设施环境风险源项识别

环境风险源	情况说明	事件引发物质	突发环境事件类型	诱发原因	环境风险受体
一期酸解车间 二期酸解车间	酸解车间主要进行主要高钛渣与浓硫酸的反应，包括计量罐、中转罐、制备罐、酸解锅	酸雾、颗粒物、硫酸	管道、储罐、生产设备等泄漏导致物料泄漏引发的大气污染事件、水污染事件等	①管道、阀门、法兰等发生跑、冒、滴、漏而造成物料泄漏，若有毒气体泄漏将引发大气环境 污染事件；②在生产过程中，	
一期水解车间	水解工艺是在高温		生产设备等泄漏		

二期水解车间	蒸汽的作用下，将酸解反应生成的 Ti(SO4)2、TiOSO4 转换为偏钛酸	废硫酸	导致物料 泄漏引发的大气污染事件、水污染事件等	设备缺陷、操作不当等，可引起物质发生泄漏、物料外溢或工艺失控，导致有毒有害气体泄漏，引发大气污染事件；③生产过程中设备、管道因材质、腐蚀或设计不当等原因，使其承压能力不够，或安全阀等安全设施失灵形成超压，造成设备、管道破裂，引起物料泄漏，物料泄漏引起大气或者水环境污染事件，甚至火灾、爆炸造成环境污染。	大气环境、水环境、车间工作人员
一期煅烧车间	金红石型转化发生在大约 920℃左右，煅烧采用天然气加热，天然气为管道输送	天然气	天然气管道泄露		
二期煅烧车间					
管道	废气管道输送	粉尘、有机废气等	废气管道泄漏		大气环境
	天然气管道输送	天然气	天然气管道泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境、土壤	
	废水管道输送	废水，含 COD、SS 等	废水管道泄漏	管道周围土壤、水环境	
食堂	管道天然气	天然气	管道泄漏导致物料泄漏引发的大气污染事件、水污染事件等	大气环境、水环境、车间工作人员	

3.1.5 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件

本地区最有可能出现的自然灾害为暴雨、台风、雷电等灾害性天气，可能导致构筑物损坏，造成危险化学品、危险废物等泄漏、火灾事故，造成环境污染。

风险单元分区及风险物质一览表

环境风险单元	涉及的风险物质
污水处理系统	酸性废水、硫化氢、二氧化氯
一期酸解车间	硫酸
二期酸解车间	硫酸
一期水解车间	偏钛酸、废硫酸、氢氟酸、磷酸
二期水解车间	偏钛酸、废硫酸、氢氟酸、磷酸
一期煅烧车间	天然气
二期煅烧车间	天然气
表面处理车间	天然气
闪蒸干燥车间	天然气
食堂	天然气
危废库	废机油、废润滑油
危险化学品库	磷酸、氢氟酸、铝粉、氢氧化钾、氢氧化钾、硝酸铈铵、硅酸钠、硫酸铝、氧化锌、氢氧化铝、硫磺酸、

	硫酸铅、硫酸氢二钠、磷酸三钠、硝酸钾
五金库	机油、润滑油
硫酸罐区	硫酸（98%）
盐酸罐区	盐酸（30%）
液碱罐区	液碱（50%）

3.1.4 事故中的伴生/次生危险性分析

火灾爆炸事故中热辐射、冲击波和抛射物等直接危害属于安全事故范畴，其对环境的影响范围一般不超出厂界；而未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气及燃烧物质燃烧过程中产生的伴生/次生物质属于环境风险分析对象，其污染属于环境事故范畴，往往会造成厂界外的环境影响。

本项目生产中有使用有毒物质及易燃易爆化学品，因此由于人为操作或电路故障等而发生厂房火灾是本项目可能对外界影响最大的风险事故。本公司在车间内、车间外均设置了消火栓，车间内设置多处灭火器，并定期检查各类设备情况，及时更换有损坏的设备。车间、化学品仓库及危废仓库均严禁烟火，并有人定期巡视，确保将火灾发生概率降至最低。本项目发生火灾事故后主要产物是二氧化碳气体，若燃烧不完全可能产生一氧化碳废气，会对周边大气环境造成污染影响。火灾后的消防水无有毒有害污染物，可排入厂内污水排放系统产生伴生/次生污染。

3.2 风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)》（环境保护部公告 2018 年 第 14 号），企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值(Q)，评估生产工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感程度(E)的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

根据《山东道恩钛业有限公司环境风险评估报告》，结合《企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)》（环境保护部公告 2018 年 第 14 号）风险等级确定、调整与表征方法，山东道恩钛业有限公司突发环境事件风险等级表示为：“重大[重大-大气(Q3-M2-E1)+较大-水(Q3-M1-E3)]”，为重大环境风险。

3.3 环境应急能力评估

3.3.1 现有污染防治措施分析

3.3.1.1 化学品仓库风险防范措施

- ①化学品包装材质均符合盛装要求；
- ②加强对化学品仓库内的巡查，保持干燥环境；
- ③加强对各种化学品的管理，做好各种化学品材料的进耗平衡表；
- ④仓库内地面经过硬化防渗，墙面为混凝土材质，防止火灾扩散。

项目方应在仓库外部安装危险化学品和禁止烟火标识牌；同时设消防沙土等用于吸附泄漏物料。

3.3.1.2 危废仓库风险防范措施

- ①四周墙壁、屋顶均采取防雨淋、防风吹和防渗漏的措施；
- ②外部安装危险废物标识牌；
- ③远离火种；
- ④危险废物分区存放，部分设置接液盘；有导流沟和围堰；
- ⑤配备灭火器、铁锹等消防器材；
- ⑥加强对危废库的巡查，检查各类包装物的完好情况。

3.3.1.3 生产车间风险防范措施

- ①生产车间内部设置了灭火器等灭火设施；
- ②外部安装安全标识牌和禁止烟火标识牌；
- ③天然气设置有可燃气体报警器；
- ④加强对生产车间内的巡查，保持干燥环境；
- ⑤加强对各种化学品的管理，做好各种化学品材料的进耗平衡表；
- ⑥地面为水泥硬化防渗，墙面为混凝土材质。

3.3.1.4 食堂风险防范能力

- ①天然气管道材质符合输送要求；
- ②加强对天然气管道的巡查；
- ③内部设置灭火器等消防设备。

3.3.1.5 应急事故水池

厂区内已设置事故水池，应急事故水池处于空置备用状态，工作人员定期对事故水泵

等进行检查，以确保事故状态下，满足事故废水收集要求；非事故状态下，事故应急水泵处于关闭状态。

厂内易燃物料为天然气，由于储存量小，发生火灾时可直接采用灭火器扑灭，一般不会产生消防废水。因此厂内发生较大火灾时，主要是厂车间房等物质燃烧，这些消防水可直接排入污水处理站内处理。厂区目前将污水处理站调节池作为应急事故水池，同时配备一个 1000m³ 事故水池，当污水处理站调节池容积不满足要求时，先将废水导至事故水池内，事故水池容积满足应急事故应急水池容积；因此事故水池可以满足物料泄漏事故发生时的暂存容积需求。各事故水池均有管道排放至污水处理系统，保证废水经处理后达标排放。

3.3.1.6 其他风险防范能力

雨水系统和污水总排口均设置切断阀；本项目污水处理站总排口设置切断阀，可以避免废水外排至外环境。

3.3.1.7 三级风险防控体系现状

公司结合自身实际情况和危险源的潜在危险性 & 突发环境事件风险评估结论，按照突发环境事件的严重性和紧急程度，将突发事件分为一级环境事件、二级环境事件和三级环境事件三个级别：

1、一级环境事件（区域级事件）

一级环境事件为对公司内、外均造成重大影响，属于区域级环境事件。根据企业风险源分析，企业一级环境事件如下：

- (1) 一期煅烧车间天然气管道火灾爆炸事故产生的影响及次生衍生污染物造成厂区外环境污染、人员中毒的突发环境事件；
- (2) 二期煅烧车间天然气管道火灾爆炸事故产生的影响及次生衍生污染物造成厂区外环境污染、人员中毒的突发环境事件；
- (3) 闪蒸干燥车间天然气管道火灾爆炸事故产生的影响及次生衍生污染物造成厂区外环境污染、人员中毒的突发环境事件；
- (4) 表面处理车间天然气管道火灾爆炸事故产生的影响及次生衍生污染物造成厂区外环境污染、人员中毒的突发环境事件；
- (5) 食堂天然气管道火灾爆炸事故产生的影响及次生衍生污染物造成厂区外环境污染、人员中毒的突发环境事件。

2、二级环境事件（公司级事件）

二级环境事件仅影响到公司多个部门、生产车间，对周围群众造成影响较小，属

于公司级环境事件。根据企业风险源分析，企业二级环境事件如下：

(1) 事故状态下电力损坏导致应急阀门或者应急设施不能关闭或消防设施失效，造成不能及时处理应急事故；

(2) 污染治理设施非正常运行或违法排污导致废气、废水未经处理直接排放，污染外环境；

(3) 通讯或运输系统故障事故造成危险化学品等物质泄漏、火灾或爆炸事故，造成环境污染；

(4) 自然灾害、极端天气或不利气象条件造成危险化学品等物质泄漏、火灾或爆炸事故，造成环境污染。

3、三级环境事件（车间级事件）

三级环境事件仅影响到公司单个部门、车间，且不需要公司领导出面就能得到解决，对厂区外群众没有影响，对公司整体影响很小，属于车间级环境事件。

根据企业风险源分析，企业三级环境事件如下：

- (1) 硫酸罐区硫酸储罐发生泄露事故；
- (2) 盐酸罐区盐酸储罐发生泄露事故；
- (3) 液碱罐区液碱储罐发生泄露事故；
- (4) 危险化学品库磷酸、氢氟酸发生泄露事故；
- (5) 废酸库废硫酸发生泄露事故；
- (6) 五金库机油、润滑油发生泄露事故；
- (7) 一期酸解车间硫酸储罐发生泄露事故；
- (8) 二期酸解车间硫酸储罐发生泄露事故；
- (9) 一期水解车间偏钛酸、废硫酸、氢氟酸、磷酸发生泄露事故；
- (10) 二期水解车间偏钛酸、废硫酸、氢氟酸、磷酸发生泄露事故；
- (11) 一期煅烧车间天然气管道发生泄露事故；
- (12) 二期煅烧车间天然气管道发生泄露事故；
- (13) 闪蒸干燥车间天然气管道发生泄露事故；
- (14) 表面处理车间天然气管道发生泄露事故；
- (15) 食堂天然气管道发生泄露事故；
- (16) 危废库危险废物发生泄露事故；
- (17) 危险化学品库铝粉泄露导致发生火灾、爆炸事故；

(18) 五金库机油、润滑油泄露导致发生火灾、爆炸事故；

(19) 危废库危险废物泄露导致发生火灾、爆炸事故。

3.3.2 公司目前应急能力

企业应急物资见下表

表 3.3-1 企业目前应急物资表

序号	名称	单位	数量	位置
1	手提式干粉灭火器	个	8	办公楼
2	室内消火栓	处	9	
3	应急照明灯	个	5	
4	急救箱	个	2	
5	消防锹	个	5	
6	防毒口罩	个	若干	
7	防毒面具	个	若干	
8	护目镜	副	若干	
9	防护服	套	若干	
10	手提式干粉灭火器	个	22	一期酸解车间
11	室内消火栓	处	10	
12	应急照明灯	个	10	
13	急救箱	个	3	
14	消防锹	个	6	
15	防毒口罩	个	若干	
16	防毒面具	个	若干	
17	护目镜	副	若干	
18	防护服	套	若干	
19	手提式干粉灭火器	个	22	二期酸解车间
20	室内消火栓	处	13	
21	应急照明灯	个	7	
22	急救箱	个	2	
23	消防锹	个	5	
24	防毒口罩	个	若干	

序号	名称	单位	数量	位置
25	防毒面具	个	若干	
26	护目镜	副	若干	
27	防护服	套	若干	
28	手提式干粉灭火器	个	9	结晶车间
29	室内消火栓	处	10	
30	应急照明灯	个	8	
31	急救箱	个	3	
32	消防锹	个	6	
33	防毒口罩	个	若干	
34	防毒面具	个	若干	
35	护目镜	副	若干	
36	防护服	套	若干	
37	手提式干粉灭火器	个	6	
38	应急照明灯	处	6	
39	急救箱	个	2	
40	消防锹	个	6	
41	防毒口罩	个	若干	
42	防毒面具	个	若干	
43	护目镜	个	若干	
44	防护服	副	若干	一期煅烧车间
45	手提式干粉灭火器	套	14	
46	室内消火栓	个	18	
47	应急照明灯	处	8	
48	急救箱	个	3	
49	消防锹	个	6	
50	防毒口罩	个	若干	
51	防毒面具	个	若干	
52	护目镜	个	若干	

序号	名称	单位	数量	位置
53	防护服	副	若干	二期煅烧车间
54	手提式干粉灭火器	套	25	
55	室内消火栓	个	16	
56	应急照明灯	处	5	
57	急救箱	个	2	
58	消防锹	个	3	
59	防毒口罩	个	若干	
60	防毒面具	个	若干	
61	护目镜	个	若干	
62	防护服	副	若干	
63	手提式干粉灭火器	套	34	
64	室内消火栓	个	30	
65	应急照明灯	处	10	
66	急救箱	个	6	
67	消防锹	个	5	
68	防毒口罩	个	若干	
69	防毒面具	个	若干	
70	护目镜	个	若干	
71	防护服	副	若干	
72	手提式干粉灭火器	套	20	污控车间
73	应急照明灯	个	5	
74	急救箱	处	2	
75	消防锹	个	5	
76	防毒口罩	个	若干	
77	防毒面具	个	若干	
78	护目镜	个	若干	
79	防护服	个	若干	
80	手提式干粉灭火器	副	10	

序号	名称	单位	数量	位置
81	应急照明灯	套	1	公用工程
82	急救箱	个	1	
83	消防锹	处	2	
84	防毒口罩	个	若干	
85	防毒面具	个	若干	
86	护目镜	个	若干	
87	防护服	个	若干	
88	手提式干粉灭火器	个	5	危险化学品库
89	应急照明灯	副	1	
90	急救箱	套	1	
91	消防锹	把	1	
92	防毒口罩	个	若干	
93	防毒面具	个	若干	
94	护目镜	副	若干	
95	防护服	套	若干	

企业现有应急物资充足，应当按照《危险化学品单位应急救援物资配备标准》规定，及时将公司应急物资储备情况进行汇总，编制公司应急物资储备现状物资清单。

4 组织指挥体系及职责

4.1 组织体系

山东道恩钛业有限公司突发环境事件应急组织机构见图 4.1-1。

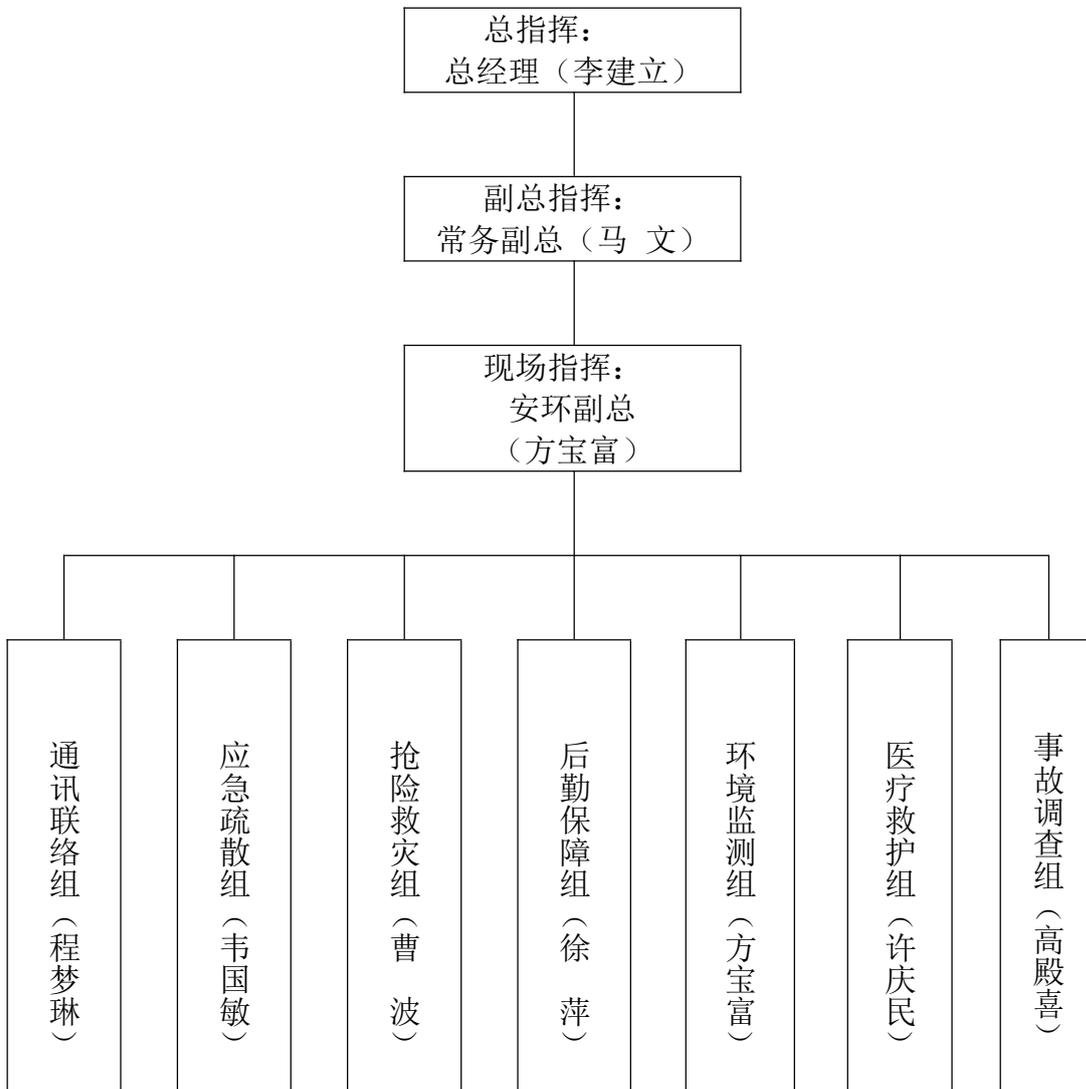


图 4.1-1 应急组织体系

4.2 指挥机构及职责

公司成立突发环境事件应急领导小组（以下简称应急领导小组），总经理李建立为组长（总指挥），马文为副组长（副总指挥），方宝富为现场指挥，下设通讯联络组、应急疏散组、抢险救灾组、后勤保障组、环境监测组、医疗救护组、事故调查组进入现场后，各组受前方总指挥指挥。

成立应急领导小组办公室，选定相应的负责人员，日常情况下，对公司员工进行应急事件的培训、演练。

1、应急救援指挥部人员名单

总指挥： 李建立（总经理）

副总指挥：马 文（常务副总）

现场指挥：方宝富（安环副总）

2、应急救援指挥部职责

全面负责公司应急救援工作。

（1）贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定。

（2）组织制定突发环境事件应急预案。

（3）组建突发环境事件应急救援队伍。

（4）负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如活性炭、木屑和石灰等）的储备。

（5）检查、督促做好突发环境事件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物质的跑、冒、滴、漏。

（6）负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）。

（7）负责组织外部评审。

（8）批准本预案的启动与终止。

（9）确定现场指挥人员。

（10）协调事件现场有关工作。

（11）负责应急队伍的调动和资源配置。

（12）突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作。

（13）负责应急状态下请求外部救援力量的决策。

（14）接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

（15）负责保护事件现场及相关数据。

（16）有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

3、总指挥职责

(1) 根据现场的危险等级、潜在后果等，决定本预案的启动。

(2) 负责应急行动期间各单位的运作协调，部署应急策略，保证应急救援工作的顺利完成。

(3) 指挥、协调应急程序行动及对外信息发布。

(4) 事故或突发事件超出矿处置能力时，向公司、政府应急救援机构提出救援申请。

4、副总指挥职责

(1) 协助总指挥组织或根据总指挥授权，指挥完成应急行动。

(2) 向总指挥提出应采取的减轻事故后果的应急程序和行动建议。

(3) 协调、组织应急行动所需人员、队伍和物资、设备调运等。

(4) 总指挥在出现突发环境事件因特殊原因无法履行总指挥职责时，代行职责。

4.3 现场指挥机构与职责

4.3.1 现场指挥部

启动环境应急预案时，公司环境应急领导小组转为突发环境事件应急处置现场指挥部，公司领导任前方总指挥或由总指挥指定人员担任，各应急小组负责人为成员。

4.3.2 应急领导主要职责

(1) 总指挥职责

主要负责应急救援指挥工作，发布抢险救援命令，对特殊情况进行紧急决断，协调副总指挥工作内容，向上级领导报告事故及其对事故的处理情况。

(2) 副总指挥职责

①负责协助总指挥作好抢险现场救灾工作的紧急组织，具体负责抢险队的指挥，向总指挥报告情况，落实总指挥发布的抢险命令。

②负责指挥技术人员，对抢险、抢修作业根据技术规范和工艺情况，提供准确可行的抢险方案，并随时向总指挥报告情况。负责义务消防接警人员的安排和现场保卫及周边警戒的工作，布置善后的现场保护，维护工作秩序，防止意外破坏情况发生。

③负责协助指挥运输抢险队，准备好人员和车辆，随时准备按指挥命令行动。

负责预备队的组织以及物资等后勤保障，随时准备补充抢险队伍。

4.4 应急小组及其职责分工

应急小组分为通讯联络组、应急疏散组、抢险救灾组、后勤保障组、环境监测组、医

疗救护组、事故调查组。

1、通讯联络组

组长	成员	应急状态下职责	日常状态下职责
程梦琳	姜晓燕、 孙秀娟、 于江涛、 霍庆文	事故发生后，立即与当地生态环境局、安监局、消防队联系；根据事故大小向周围单位请求援助；准确报告事故类型、事故大小、有无人员伤亡、发生时间、地点、事故造成的损失和可能造成的损失；到主要路口迎接消防人员和救援队伍，主动回答和汇报消防队提出的问题。	掌握开发区生态环境局、安监局、消防队的联系方式以及相应的负责人；了解周边企业的相关负责人以及联系方式，对突发环境事件可能会产生的事故进行简单的了解；了解消防队伍到达厂区的基本路线。

2、应急疏散组

组长	成员	应急状态下职责	日常状态下职责
韦国敏	刘仁、 管乾富、 张俊、 孙富伟	负责危险区域划定和隔离、事故现场警戒保卫、人员疏散、维持交通和治安秩序；引导外部救援力量进入事故现场。	了解厂内事故应急的警戒范围和疏散路径，协助厂区领导小组制定应急演练程序。

3、抢险救灾组

组长	成员	应急状态下职责	日常状态下职责
曹波	于耀杰、 丁复兴、 郭栋、 孙振伟、 闫坤、 江波涛、 解金浦	根据现场情况，进行封堵泄漏源、紧急灭火等现场抢救工作；控制污染源，以防止污染物进一步扩大；对损坏的设备、设施全面抢修，提供现场临时用电；对事故水和消防废水进行堵、截或导流，对污染场地进行砂土覆盖或清洗处理，同时通知相关部门进行排污处理。	对设备进行日常的维护和巡检，了解厂区内的电源分布；对厂区内的排水系统进行维护、检查。

4、后勤保障组

组长	成员	应急状态下职责	日常状态下职责
徐萍	姚立杰、 刘黎南、 王昆鹏、 孙传奎	解决抢修抢险工作和恢复生产所需物资的采购和调运；保证所需物资及时送到现场。	了解日常生产过程中所需要的基本物资以及采购途径；了解物资运送所需的时间。

5、环境监测组

组长	成员	应急状态下职责	日常状态下职责
方宝富	崔艳、 迟维萩、 赵明海、 赵乃亮	承担环境污染事故发生时的环境监测，跟踪污染动态情况，对建立和解除污染警报的时间、区域提出建议；提供技术支持，采取有效措施，最大限度地消除污染危害，制止污染的扩大和蔓延，避免事态发展。	了解环境监测的基本方法以及监测方案制定相关问题；掌握事件记录和存档的方法；掌握事件调查的基本原则及主要职责。

6、医疗救护组

组长	成员	应急状态下职责	日常状态下职责
许庆民	栾松涛、 崔积珊、 周勇、 范基隆、	配合抢修组人员进行现场灭火；对抢救出的伤员立即进行简单有效的救治；迅速与医院联系进行抢救；保护事故现场，防止无关人员进入。	了解现场灭火的基本常识，同时掌握救护伤势较轻伤员的基本技能，了解附近最近医院的联系方式以及到达厂区的最近路线。

7、事故调查组

组长	成员	应急状态下职责	日常状态下职责
高殿喜	崔艳、 赵明海、 慕文昊、 王震、 赵伟	承担环境污染事故发生时的环境监测，跟踪污染动态情况，对建立和解除污染警报的时间、区域提出建议；提供技术支持，采取有效措施，最大限度地消除污染危害，制止污染的扩大和蔓延，避免事态发展。	了解环境监测的基本方法以及监测方案制定相关问题；掌握事件记录和存档的方法；掌握事件调查的基本原则及主要职责。

5 预防与预警机制

5.1 环境风险源监控

本公司对环境风险源的监控采用人工监控，本公司安排专职人员进行 24 小时值班，并在本公司内部安装 24 小时自动监控系统。

(1) 人工监控

本公司保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁污染物泄漏，车间负责人进行现场监护。同时进行定期检查，门卫 24 小时值班，生产车间为 3 班制，24 小时均可实现人工监控；天然气管道均安排专人每日巡查 2 次。

(2) 探头监控

对各生产车间天然气管道等重要场所安装可燃气体报警探头，在线监测浓度超标时会发出报警信号；各生产车间安装摄像探头进行监控；厂区安装摄像探头进行监控。

(3) 对化学品仓库、危废仓库、生产车间进行人工巡检，保障化学品的储存符合要求。

(4) 建立安全检查制度，定期对现场进行安全检查，查找安全隐患，发现问题及时整改，防止安全隐患造成火灾引发环境污染事故。

(5) 公司有完善的安全消防措施，配备完善消防系统，车间内配备多处灭火器等消防设施，并按照规定定期对公司灭火救援器材以及个人防护设备进行维修保养，保证各灭火救援器材以及个人防护设备处于良好状态，并及时更换失效的器材。

5.2 预防措施

5.2.1、技术性预防措施

(1) 各生产车间及食堂涉及天然气管道的位置均配有可燃气体报警装置；

(2) 员工配有眼睛、口罩及手套等防护用品，并在岗位配备了灭火器；

(3) 各生产车间及危险化学品库、危废库、食堂、成品库等均按照要求灭火器、消防栓等应急物品；

(4) 各车间厂房、仓库等均按规定设置严禁烟火标识牌，配置灭火器、消防栓、呼吸器等应急物品。

5.2.2 应急准备措施

- (1) 建立风险源监控制度，落实监控措施，对天然气输送管道、各生产车间及危险化学品库、危废库、污水处理站等进行人工巡检，保障危险物料的储存、输送符合要求；
- (2) 组织对应急标准操作程序进行培训和演练；
- (3) 熟悉公司主要危险化学品安全技术性能；
- (4) 掌握公司主要危险化学品储存使用及分布情况；
- (5) 备好应急救援所需的物资、设备、器材和防护用品；
- (6) 准备好公司应急人员通讯联络表；
- (7) 了解公司救援器材情况及抢险救援的情况；
- (8) 熟悉公司应急救援流程；
- (9) 了解公司情况、生产工艺流程及主要设备的性能。

5.3 事件分级

收到的有关信息证明突发环境事件即将发生或发生的可能性增大，应急指挥办公室同专业人员紧急讨论确定突发环境事件的预警级别后，及时向公司领导及各部门负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由公司领导确定预警等级，采取相应的预警措施。

针对突发环境事件危害程度、影响范围和公司控制事态的能力，将突发环境事件分为三级：

三级：一般。班组级应急救援体系可以解决。

除重大突发环境事件和较大突发环境事件以外的突发环境事件。

二级：较大。车间级应急救援体系可以解决。主要包括：

- (1) 厂区一般火灾事故；
- (2) 个别人员伤亡、中毒和触电事故；
- (3) 发生危险废物或化学品一般泄漏事故；
- (4) 生产设备发生大量物料泄漏、火灾事故；
- (5) 需局部人员撤离和影响周边企业的事件。

一级：重大。公司级应急救援体系可以解决。若已超出公司级应急救援能力，则需要外部救援。主要包括：

- (1) 重、特大火灾、爆炸事故；

(2) 多人伤亡、中毒和触电事故；

(3) 遇需要全体人员疏散撤离和影响大范围企业和村庄的事故或事件。

5.4 预警分级

当突发环境事件发生后，为了迅速、准确地做好事件等级预报，减少伤害和损失，首先确定应急状态及预警相应程序。当事件发生后，车间负责人在积极组织人员进行事故应急处理外，立即上报应急领导小组，由应急领导小组根据事故等级确定预警范围及措施。

根据该企业突发环境风险性事件可能发生的部位、事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，对应风险源分级内容，将该企业突发环境事件的预警分为三级。预警级别由低到高，依次为三级预警（蓝色）、二级预警（黄色）、一级预警（红色）。

(1) 三级预警：由于设备设施故障，可能发生设备或原料库局部泄漏，可能引发三级突发环境事件的，可发出三级预警。

(2) 二级预警：当车间或原料库发生火灾或液体泄漏时，情况比较紧急，可能发生或引发二级突发环境事件的；或三级突发环境事件已经发生，且抢救无效，短时间内不能制止，可能进一步扩大影响范围，造成较大危害的，可发出二级预警。

(3) 一级预警：设备、设施严重故障发生火灾爆炸，原料大量泄漏引发火灾情况紧急，可能发生一级突发环境事件的；或二级突发环境事件已经发生，且抢救无效，短时间内不能制止，可能进一步扩大影响范围，造成更大危害的，可发出一级预警。

每级预警通知均要通过电话迅速进行，然后随事态的发展情况和采取措施的效果预警会升级、降级或解除。

公司三级预警及响应情况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 公司三级预警情况

序号	突发环境事件	预警等级	示级	响应级别
1	设备设施故障	三级	蓝色	三级（一般）
2	车间或仓库发生气体或液体泄漏	二级	黄色	二级（较大）
3	设备、设施严重故障发生火灾、爆炸事故，原料大量泄漏，罐区发生重大火灾爆炸事故	一级	红色	一级（重大）

5.3.3 预警措施

发布预警进入预警状态后，企业根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，应当迅速采取以下措施：

(1) 立即启动相关应急预案，按照突发环境事件分级情况，启动相应级别的应急响

应。

(2) 发布预警公告，并将预警公告与信息报送上一级环保部门。

(3) 医疗救护组及污染源处理抢修组应立即进入应急状态，现场负责人及监测人员根据事故变化动态和发展，监测结果，及时向指挥部领导报告风险情况，加强对突发环境事件发生、发展情况的监测、预报及预警工作；

(4) 应急监测及调查组到场后，随时对突发事件信息进行分析评估，预测发生突发环境事件可能性的大小、影响范围和强度以及可能发生的突发环境事件的级别；

(5) 通过电话通知场内人员及项目周边可能受到影响的学校、村庄、企业里的人员迅速撤离风险区域，并进行妥善安置。周边企业及村庄根据情况，启动相应应急预案。应急救援通讯录详见附件 1。

根据厂区内可能发生的事故，企业与周围社区居民或者环境受体的通报内容主要为以下几点：

①项目厂区内的仓库发生泄漏事故，会产生有毒有害液体；仓库可能发生火灾，以及产生的次生危害产生有毒有害气体；

②厂区内产品发生泄漏，导致周围水体造成污染。

(6) 在事故发生一定范围内根据需要迅速设立风险警示牌（或设置隔离带），禁止与事故无关人员进入，避免造成不必要的危害；

(7) 及时调节环境应急所需物资和设备，确保应急物资材料供应保障工作；

(8) 配合当地政府向社会发布与公众有关的突发环境事件预测信息和分析评估结果；配合当地政府和相关部门向社会发布可能受到突发环境事件危害的警告，宣传避免和减轻危害的常识，公布咨询电话；配合地方环境监测机构进行应急监测工作，实时对产生的环境污染进行数据记录，并采取相应的具有针对性的应急治理措施。

5.4 预警发布、调整与解除

5.4.1 预警发布

当事件发生后，根据应急预案要求，当事人或发现者及时把信息向值班室和班组长或车间负责人报告，值班室根据事件情况及时汇报应急指挥部，由应急指挥部发布预警并进行前期处置，避免事件扩大。应急指挥部根据事件情况及时向上级主管部门报告。

5.4.2 信息报告与通知

1、信息报告方式、要求

车间负责人不管以任何方式接到报警后，要立即查明事件原因并及时报告公司突发环境事件应急救援指挥部。公司应急救援指挥部接到报告，立即按突发环境事件应急预案组织本单位各救援队伍奔赴事件现场进行救援工作。

2、信息报告处理后的处置办法

(1) 车间负责人接到通知后立即赶到现场负责救援工作，并随时将现场情况向指挥部领导报告。

(2) 紧急情况下，车间负责人有权按预案要求先处置后汇报。

(3) 发生突发环境事件时，事件单位职工首先控制风险源，避免事件扩大，并进行自救和互救。涉及社会的灾害事件要及时报告开发区政府、开发区生态环境局、安监局，争取社会援助。

(4) 各工段应急救援工作要在公司突发环境事件应急救援指挥部统一领导下进行，要服从指挥、听从调遣。

5.4.3 信息上报

1、信息报告方式、要求

(1) 信息报告方式与内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告（终报）三类。初报从发现事件后立即上报，最迟不能超过 30 分钟；续报在查清有关基本情况后随时上报；终报在事件处理完毕后立即上报。

①初报。从发现事件后起在第一时间上报。初报可用电话直接报告。初报主要内容包括：突发环境事件的发生时间、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、饮用水水源地等环境敏感点受影响情况、事件发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况，并提供可能受到突发环境事件影响的环境敏感点的分布示意图。

②续报。在查清突发环境事件有关基本情况后立即上报，续报可通过网络或书面报告。续报要在初报的基础上报告有关确切数据，并报告事件发生的原因、过程及采取的应急措施等基本情况。

③终报。在突发环境事件处理完毕后立即上报，各等级突发环境事件必须上报终报。终报要在初报和续报的基础上，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、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详细情况、责任追究等详细情况。突发环境事件信息采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告；情况紧急时，初报可通过电话报告，及时补充书面报告。书面报告中载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料。

（2）信息上报要求

当突发环境事件发生后，应急指挥部根据事件情况决定是否向上级主管部门报告，是否需要社会救援。如果需要向上级主管部门报告，请求社会援助，应急指挥部及时通知开发区管委会、龙口市生态环境局和负有安全生产监督管理职责的有关部门，并拨打：“119”、“120”、“110”等电话请求社会救援。

①企业内部信息上报情况

当厂区内危险物质泄漏时，若泄漏量较小，对厂外无影响时立即启动厂区三级响应程序。一旦发现立即向值班室和班组长或车间负责人报告，车间可自行解决，解决后向应急救援指挥部上报。如若突发环境事件影响周边环境或下游水域水质时，启动一级响应程序，并第一时间内向龙口市生态环境局进行上报。

总指挥接到事件报告后，立即向龙口市生态环境局和龙口市安监局报告，并启动相应应急预案，或者采取有效措施，组织应急，防止事件扩大，减少人员伤亡和财产损失。报告事件包括以下内容：事件发生单位概况；事件发生的时间、地点以及事件现场情况；事件的简要经过；事件已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；已经采取的措施；其他要报告的情况。情况紧急时，事件现场有关人员可以直接向龙口市生态环境局和安监局报告。

②部门间信息上报

如果突发环境事件初步认定为一般或者较重时企业向龙口市生态环境局报告。

如果突发环境事件初步认定为严重时，龙口市生态环境局向烟台市生态环境局报告，同时上报山东省环保厅。

5.4.4 预警调整与解除

在应急预警阶段，预警级别的确定、警报的宣布和解除、预警期的开始和终止、有关措施的采取和解除，都要与紧急危险等级及相应的紧急危险阶段保持一致。一旦突发事件的事态发展出现了变化，以及有事实证明不可能发生突发事件或者危险已经解除的，及时上报当地人民政府。

5.5 报警、通讯联络方式

报警方式：24 小时值班电话：0535-8825134

市生态环境局：0535-8517351

消防大队：119

医院：120

应急救援通讯联络方式详见附件 1。

6 应急响应与措施

6.1 分级应急响应机制

6.1.1 分级应急响应级别

三级应急响应：针对三级预警，进行车间内部响应，车间现场人员直接进行应急处理，环境监测小组和应急救援组赶赴现场进行应急处理，现场负责人为各车间应急指挥小组组长，启动现场处置预案。

二级应急响应：针对二级预警，进行公司范围内响应，各职能小组紧急动员，现场负责人为应急救援指挥部总指挥，启动应急预案。

一级应急响应：针对一级预警，首先进行公司范围内响应，各职能小组紧急动员，启动应急预案。超出公司区级应急救援能力，需要外部救援的，上报环保部门。

6.1.2 应急救援响应程序

(1) 当在预警监控或人工巡查发现突发事故时，最早发现者应立即向生产车间组长报告，并根据实际情况向公司副总经理或总经理报告，同时有关车间职工在保证自身安全的前提下采取一切办法切断事故源。

(2) 接报的带班领导立即核实情况，由现场实际情况预判事故相应级别，启动企业应急预案，根据预案相应级别按照信息报告的要求报告信息。

(3) 启动应急预案后各应急小组立即按照应急预案并结合实际情况进行封堵泄漏源、医疗救护、事故水的收集等措施，开展相应的应急处置。

(4) 应急处置完毕后，并符合应急终止的条件后可申请应急终止，取的同意后，各应急救援小组应及时总结经验，查找疏漏等工作，并根据总结的经验对原有的应急预案进行补充和完善。

公司应急响应情况见附件。

6.2 应急措施

6.2.1 化学品泄漏事故应急措施

一般泄漏事故：当桶装化学品破损发生少量泄漏时，由当班人员佩戴好防护器具，按照堵漏和抢修的具体方案迅速进行堵漏和设备抢修。如化学品储具出现泄露，应立即将桶内物料转至备用贮存桶内。若伴有火灾发生时，当班人员应立即启动泡沫灭火装置或用手

提式灭火器扑灭初期火灾。

重大事故：因设备事故或桶体开裂而发生大量物料外泄并伴有燃爆，当班人员难以控制时，应采取下列应急救援措施：

(1) 当班人员应立即向公司安全环保处报警，并立即用灭火器灭火，采取一切办法切断事故源。

(2) 在事故周围设岗、划分禁区（整个仓库范围内）并加强警戒和巡逻检查。在统一指挥下，组织泄漏污染区与事故应急处理无关人员向安全地带进行紧急疏散，严格限制出入。

(3) 应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。按照堵漏和抢修的具体方案迅速进行堵漏和设备抢修，控制物料的外泄，切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；或在保证安全情况下，就地燃烧，以防事故扩大。

(4) 消防人员进入现场佩戴好个人防护器具后，立即按已制定的灭火预案灭火；环保处应与物资处一起查明污染物泄漏范围，监测站负责对泄漏下风向扩散区域进行监测，并将监测情况及时向有关领导报。

(5) 发生事故的物资处应迅速查明物料外泄发生的源点、泄漏部位和原因，将发生泄漏的贮罐内的物料转至备用贮槽内，组织人员对泄漏出的物料进行回收。同时应提出堵漏或抢修的具体措施。

(6) 如事故扩大，本公司抢险、处理力量不足或有可能危及社会安全时，必须立即报警、火警处理。

(7) 当事故得到控制后，成立事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施。并立即组织抢修，尽早恢复使用。

装置泄漏事故应急措施：

(1) 公司立即通知下游相关生产线做好停车准备，生产线在车间主任或生产班长带领下迅速、妥善停止生产，停产过程要确保生产设备有序、逐步停产，以免造成设备损坏或引发继发事故。

(2) 停产，控制事故规模，并尽早发现泄漏源。泄漏情况包括：①较轻的情况，少量泄漏，浸漏或点滴；②较重的情况，较多泄漏，线状流体；③严重的情况，大量泄漏，设备破裂。

应急救援人员现场确认泄漏源后，立即进行应急处置。

(3) 少量泄漏

少量泄漏情况下，采取堵漏措施，不同泄漏方式按照前述操作方式进行堵漏，同时将设备内的物料抽出或卸下，转移至备用空罐或空桶内暂存；对已泄漏的废液尽可能收集至桶内暂存，无法收集的废液，通过喷淋中和、稀释、沙土填埋方式消除泄漏液体的危害。

（4）大量泄漏

较重或严重情况下，泄漏点无法有效封堵，此时应第一时间将设备内的物料抽出或卸下，转移至备用空罐或空桶内暂存。已泄漏的废液尽可能收集至桶内暂存，无法收集的废液，通过喷淋中和、稀释方式消除泄漏液体的危害。

当公司救援队伍无法控制危险源或人身安全受到极大威胁时，必须撤离危险区，并向指挥部报告，等候指挥部命令。指挥部收到无法控制的报告后，应立即向上级政府部门报告并请求环保、公安、消防、安检等部门的支援。

现场救援人员负责维护好现场，尽量控制事故规模，无关人员撤离现场，等待专业救援队伍到来。专业队伍到来后，积极配合专业消防队指挥进行抢险。

6.2.2 火灾、爆炸事故

公司生产过程电线老化，设备因温度、压力失衡等原因，可能发生火灾事故，消毒液过氧乙酸遇高热、还原剂或有金属离子存在就会引起爆炸事故，应急处置措施如下：

（1）小火灾处置措施

①当设备遇明火、火花、高热等引起小火灾时，生产操作人员应立即在做好自身防护情况下，就近利用干粉灭火器对准火源进行扑灭。同时现场其他人员迅速关闭事故设备控制电源，紧急停车，然后快速撤离，并向公司应急指挥部报告。

应急指挥部应迅速通知指挥中心，指挥各应急小组在做好个人防护情况下立即进入现场。

②公司应急队伍到达现场后，现场其他救援人员应迅速撤离危险区。应急救援人员利用干粉灭火器、消防砂等消防器材，迅速扑灭火源，对火源附近设备喷水冷却，以免温度过高发生继发事故。

（2）大规模火灾、爆炸处置措施

当危险源发生较大火灾、爆炸后，公司管理人员或现场操作人员首先应立即拨打 119 报警，然后在做好自身防护情况下，迅速使用灭火器灭火，并立即用手机或电话报告指挥中心或应急指挥部，应急指挥部总指挥立即通知应急指挥部人员立即奔赴事故现场，应急指挥部人员各就各位，应急指挥部根据事故危害程度，各应急救援小组人员根据归定的职责各施其责。

①应急救援组到位后立即开启灭火器或消防砂灭火，各作业岗位停止作业，关闭相关的机泵、电源，相临贯通的管道工艺阀门，转移现场可燃、助燃或易燃物品。

②物资保障组立即启动消防水泵，对着火点实施喷淋冷却；并及时配合应急救援组提供防护服等物资设施。

③医疗救护组立即抢救或搜寻可能的受伤、被困人员。

④消防队到场后，由消防队指挥火灾扑救，公司抢险人员协同扑救。

⑤遇火势无法控制，着火区有迹象发生爆炸或危及临近装置爆炸时，后勤保障组应及时疏散撤离所有人员，并通报市应急办、周边企业。

6.2.3 固体废物污染应急措施

本项目涉及的固体废物，由于固体废物一般主要通过水、空气、生物蓄积和迁移对人体健康和生态环境构成威胁，突发环境事件发生的概率非常小，但在特别情况下也会因雨雪浸泡，可溶成分渗入土壤，有害物质聚集、使土壤变质，有毒物质通过土壤进入水体，可直接污染地下水等。本项目建设有危险废物仓库，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单要求对地面、墙面采取了严格的防腐、防渗、防漏处理，且在仓库内设有围堰，防止有危废泄露至外环境。

6.3 应急救援、疏散及隔离

6.3.1 现场救援

突发环境事件造成人员伤亡时，医疗救护组应立即将伤者救离危险现场，并视受伤类型（外伤、烧伤、中毒）和程度采取相应的抢救措施，情况紧急者立即送往龙口市人民医院。

6.3.1.1 现场急救一般原则

（1）发生伤亡事故，抢救、急救工作要分秒必争，及时、果断、正确，不得耽误、拖延；

（2）救护人员进入有毒气体区域必须两人以上分组进行；

（3）救护人员必须在确保自身安全的前提下进行救护；

（4）救护人员听从指挥，了解中毒物质及现场情况，防护器具佩戴齐全；

（5）迅速将伤员抬离现场，搬运方法要正确；

（6）搬运伤员时需遵守下列规定：①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；

②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；

③搬运时动作要轻，不可强拉，运送要迅速及时，争取时间；

④严重出血的伤员，应采取临时止血包扎措施；

⑤救护在高处作业的伤员，应采取防止坠落、摔伤措施；

⑥抢救触电人员必须在脱离电源后进行。事故发生过程中，人员的紧急疏散、撤离前后变化，应及时报告预防应急指挥中心，便于从整体上迅速处理危险事故。并应在疏散人员后，将其过程、人员数字、伤亡以及损失向组长进行汇报。

6.3.1.2 火灾伤员现场救治方法

火灾发生时，受伤人员一般是由于窒息、CO 中毒、烧伤等因素造成，针对不同原因应给予针对性的救援。

窒息：将伤员抬到空气新鲜流通的地方静息，尽量远离火源。同时解开衣服、裤带，放低头部，冬天注意保暖。并立即作口对口人工呼吸、胸外心脏按压，以复苏心肺功能。然后给氧吸入，以高压氧气为最好。迅速与医生联系送往医院救治。

CO 中毒：将伤员抬到空气新鲜流通的地方静息，尽量远离火源。同时解开衣服、裤带，放低头部，冬天注意保暖。若伤员呼吸停止，应立即作口对口人工呼吸、胸外心脏按压，以复苏心肺功能。也可采用针刺、掐压人中、十宣等穴位促醒。有条件的立即给氧吸入，以高压氧气为最好。一氧化碳中毒症状较轻的伤员，

可喝少量食醋，让其迅速清醒。迅速与医生联系送往医院救治。

烧伤：尽快脱去着火或沸液浸渍的衣服，特别是化纤衣服。以免着火衣服和衣服上了的热液继续作用，使创面加大加深。热力烧伤后及时冷疗可防止热力继续作用于创面使其加深，并可减轻疼痛、减少渗出和水肿。将烧伤创面在自来水龙头下淋洗或浸入水中（水温以伤员能忍受为准，一般为 15~20℃，热天可在水中加冰块），后用冷水浸湿的毛巾、纱垫等敷于创面。时间无明确限制，一般掌握到冷疗之后不再剧痛为止，多需 0.5~1 小时。冷疗一般适用于中小面积烧伤，特别是四肢的烧伤。对于大面积烧伤，冷疗并非完全禁忌，但由于大面积烧伤采用冷水浸泡，伤员多不能忍受，特别是寒冷季节。为了减轻寒冷的刺激，如无禁忌，可适当应用镇静剂。

6.3.1.3 医院救治

预案启动后，根据事故性质和规模，由厂应急救援指挥部决定是否通知龙口市人民医

院来人进行现场救护，医院应急室接到报警电话后，应询问事故发生详细地点和人员受伤情况，带足急救药品后，以最快的时间和最捷径的路线赶到事故地点。

受伤人员由 120 急救车送往龙口市人民医院急救。龙口市人民医院设有急诊科，设有外科诊室、内科诊室、抢救室、监护室、处置治疗室、观察室、接警室等，配有中央空调、中心吸引、中心供氧及呼吸机、监护仪、除颤器、全自动洗胃机等先进设备，开通 120 免费电话，24 小时专人接听，拥有多辆装备齐全的救护车，具有很强的突发事件应急处置能力。

6.3.1.4 化学中毒现场救治方法

化学中毒现场救治方法见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 现场救援措施表

现场 救援 措施	消毒液 (过氧 乙酸)	皮肤接触	用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
		眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
		吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
		食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

6.3.2 紧急撤离、疏散

(1) 警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒保卫组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

在运输途中发生化学品的泄漏，车辆驾驶员、押运员配带滤毒罐式防毒面具，将车辆开到无人的偏僻处进行处理，禁止停留在人口密集或交通要道区域，并立即拨打当地消防电话进行应急救援。

(2) 逃生路线

一旦发生对人危害性较大的有毒物质泄漏或者是爆炸等特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿应急疏散线路示意图逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

波及范围内主要为本企业及邻近企业职工，事发时当地的气象、地理环境、人员密集

度等，确定疏散方向，疏散时需要用湿巾护住嘴鼻过滤毒气，事故发生时按照疏散路线向发生时上风向疏散，在上风向设立紧急避难场所。

6.3.3 危险区的隔离

(1) 危险区的设定：发生事故的仓库及装置区为危险区。

(2) 事故现场隔离区的划定：事故发生后，根据泄漏物质程度划定隔离区。

化学品泄漏：一般小量泄漏的初始隔离半径为 30m，大量泄漏的初始隔离半径为 60m。如果物料温度或室外气温超过 30℃，疏散距离也应增加。

火灾事故：周围 200 米范围内应划为现场隔离区。

(3) 事故现场隔离方法：警戒保卫组可采用在主要道路或出入口利用围绳或警戒带的方法进行隔离。

(4) 事故现场周边区域的道路隔离：警戒保卫组设置警示牌进行隔离。

6.3.4 应急救援时注意事项

(1) 佩戴个人防护器具方面的注意事项

①首先检查防护器具是否完好，发现不合格及时调换。

②正确熟练使用防护器具。

③使用防毒面具处理事故时，不能长时间使用。选用的防毒面具必须经过定期检测，各单位严格执行《劳动防护用品管理标准》。

(2) 使用抢险救援器材方面的注意事项。

①各类救援器材严格按照标准存放，规定专人管理、定期保养维护并记录。

②各类防护器具必须经检测合格。

③所有人员必须能够正确使用应急救援器材。

(3) 采取救援对策或措施方面的注意事项

①生产岗位出现紧急情况时，严格按照《操作规程》的规定进行处理，操作规程不能体现的，要及时汇报班组长和车间主任、生产部长。

②遵守“先救人，后救物；先重点，后一般”的原则。

③救援人员在遇到突发严重事件或威胁到人员生命时要及时撤离现场，撤离后立即向救援指挥部汇报。

(4) 现场自救和互救注意事项

①处理泄漏事故进行救人和堵漏时，必须安排两人以上进行作业。

②无关人员尽量撤离现场，防止发生次生灾害。了解现场情况，防止事故扩大。

③保护好现场伤员，防止伤员二次受伤，现场有条件的立即现场进行抢救，条件不具备的由公司救护组送龙口市人民医院就医。

(5) 现场应急处置能力确认和人员安全防护注意事项

①应急处理时，优先选用专业人员或经过专门培训的人员。

②严格落实各类监护措施，明确监护人责任，不得离开现场。

③参与救援人员认为防护不到位，且不能解决的问题不得参与抢险。

(6) 应急救援结束后的注意事项

在确定各项应急救援工作结束时，由总指挥宣布应急救援工作结束清点人员后，留有专人巡视事故现场防止遗留隐患问题。

(7) 其他需要特别警示的事项

严格服从指挥部的指挥，做好救援工作。

6.3.5 应急人员的安全防护

现场处置人员应根据环境事故的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，穿戴防护服、佩戴防毒面具等，严格执行应急人员出入事发现场程序。

6.4 防止次生灾害

(1) 厂内污染物泄漏应急处理

泄漏现场应去除或消除所有可燃和易燃物质，所使用的工具严禁粘有油污，防止发生爆炸事故。

对于生产车间、输送管线或者仓库发生的物料泄漏事故，污染源抢修组应采用沙包在泄漏事故发生区域外围进行围堵，以确保应急救援组救援过程产生的消防废水得到有效收集，并及时用防爆液下泵将泄漏物料转移至槽车、备用倒罐或者空桶内回收，把事故废水收集后，转运外部污水处理厂家处理。

对于火灾事故，灭火时应尽快关闭事故场所一切电源、物料输送系统和生产设备，做到有序、安全停产。对着火点周围设备进行喷水冷却降温，以免温度过高引起设备本身或管线破裂，造成继发事故。同时，企业应尽快建设导排系统和事故水池、外排闸阀，切实做好应急防治工作。

应急过程中用于吸附泄漏物质的砂土或其他物质，按危险废物交由有资质的单位处置。

(2) 污染物泄漏厂外应急处理

① 泄漏进入水体

根据废水排放走向跟踪监测受污染水体的污染状况，应急指挥部及时报告外部救援力量，根据污染物种类、浓度、污染范围及污染水体的水文特征，确定合适的恢复措施。

② 泄漏进入土壤

应急指挥部及时报告外部救援力量，根据污染物种类、浓度、污染范围及受污染土壤类型、用途，确定合适的土壤修复措施。

③ 泄漏进入大气

根据风向、风速、判断有害气体扩散速度和波及的范围跟踪监测大气环境，必要时协助指导群众撤出危险区，到危险源的上风向和侧风面安全区域。

6.5 现场保护

(1) 事故处理期间，由警戒保卫组进行警戒，禁止无关人员进入；

(2) 事故处理结束后，事故发生部门、岗位实行警戒，未经应急指挥部批准，所有人员禁止进入事故现场；

(3) 事故现场拍照、录像，除事故调查管理部门或人员外，需经总指挥批准；

(4) 事故现场的设备、设施等物件证据不得随意移动和清除，抢险必须移动的需作好标记。

6.6 现场洗消

当泄漏源等完成封堵后，需要及时进行现场清洗，对现场进行清水冲洗，直至现场未见明显泄漏物料。现场洗消工作由现场抢救组执行。

现场洗消产生的二次污染物主要为冲洗后的废水，冲洗废水经事故水管道送至事故水池，把冲洗废水收集后，转运外部污水处理厂处理。事故处理过程中产生的废渣要妥善收集，由公司统一处置。

事故发生后，若发现事故废水、洗消废水或固态液态废物等进入了厂区雨水管网，应立即检查厂区排污口总闸阀是否关闭，派专人在排污口总闸阀处职守，确保进入雨水管网的事废水、洗消废水或固态液态废物等不排出厂区。同时，企业应尽快建设导排系统和事故水池、外排闸阀，切实做好应急防治工作。

(1) 净化和恢复的方法

对于各生产车间、危险化学品库、危废暂存库的现场洗消处理是用干土、干砂或其他不燃性材料覆盖后，盖一塑料膜以减少扩散和避免雨淋，同时使用非产生火花设备收集泄漏物，并置于盖子较松的容器中以待处理。

化学品泄漏后的清洁净化和恢复的方法通常有以下几种：

①稀释，用大量水稀释现场和环境中的物料。

②处理，主要是针对应急人员在应急行动工作人员使用过的衣服、工具、设备进行处理。当应急人员从受污染区撤出时，他们的受污染的衣物或其他物品要集中储藏，作为危险废物处理。

③吸附，可使用活性炭吸收污染物，但吸附剂使用后要委托处理。

(2) 现场清洁净化和环境恢复计划

①现场人员和设备的清洁净化计划对事故现场人员和防护设备进行洗消，防止污染物对人员的伤害。事故得到控制后，在事故发生地设立警戒线，除清洁净化队员外，其它人严禁入内。

清洁净化人员根据现场污染物的性质、事故发生现场的情况等因素，在专家的指导下，进入事故现场，快捷有效地对设备和现场进行净化作业，净化作业结束后，经检测安全后方可进入。参与应急救援行动人员及时清洗皮肤、衣物等，保证个人健康安全。

②环境恢复计划

根据事故发生地点、污染物的性质和当时气象条件，明确事故泄漏物污染的环境区域。组织人员对污染区域进行现场检测分析，明确污染环境中涉及的化学品、污染的程度、天气和当地的人口等因素，确定一个安全、有效、对环境影响最小的恢复方案。通过环境恢复方案的实施，使污染物浓度到达环境可接受水平。

根据实际情况，对污染的区域进行隔离，组织专业人员，按照“消毒要及时、彻底、有效，尽可能不损坏染毒物品，尽快恢复其使用价值”的原则，结合污染物的理化性质，严格按照洗消程序和标准进行洗消。对污染的空气可暂时封闭污染区，依靠日晒、雨淋、通风等使毒气消失。还可喷射雾状水进行稀释降毒，并及时对污染环境进行跟踪监测。

6.7 应急监测

当企业发生非正常工况或污染防治设施运行不正常时，大量未经处理的污染物排放可能对环境产生严重的污染，环境监测站对该情况下可能产生的污染源及时分析，立即监测，以便采取应急措施，将产生的环境影响控制在最小程度。

6.7.1 监测过程

制定应急监测方案的基本原则：现场应急监测与实验室分析相结合；应急监测技术的先进性和现实可行性相结合；定性与定量、快速与准确相结合。

环境要素的优先顺序：空气、地表水、地下水、土壤。

物料泄漏，造成大气、水的环境污染，未对厂外居民造成影响时由安全环保办公室负责，由化验室人员对大气、水中的污染因子进行检测。如对厂外居民造成影响，由安全环保部联系当地第三方检测机构，对事发区域进行监测。

监测因子：泄漏物料和可能伴生次生的有毒有害物品。

水监测断面：根据物料泄露量、物料特性等具体确定。

事件发生后，应急救援指挥部向上级主管部门报告，同时请求应急监测部门支援，指挥部根据事件影响程度请求上级部门下达应急监测命令。

6.7.2 监测人员的安全防护措施

现场检测人员、采样人员应同抢险救援人员同样，配戴个人防护用品，一人检测或取样、专人监护，直至完成检测或采样工作并离开危险区。

6.7.3 监测仪器、防护器材、耗材试剂管理要求

各环境危险源都配备相应的检测仪器、防护器材等应急工具，由相应的分管单位建立台账，并做好检查维护保养记录，每日日常检查、每周做好周检查记录。

对应急药品要保证在有效期内，及时更换。

6.8 应急终止

6.8.1 应急终止的条件

- (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；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，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。

6.8.2 应急终止的程序

(1) 各小组完成救援任务后，及时反馈信息，指挥部根据反馈信息，确认救援结束：

(2) 三级突发环境事件由应急指挥部副总指挥决定终止救援。

(3) 二级突发环境事件由应急指挥部总指挥下达终止命令。

(4) 一级突发环境事件由公司应急指挥部总指挥和龙口市生态环境局指挥部共同决定终止救援，由总指挥部向公司应急指挥办公室下达救援终止命令。再由公司应急指挥部总指挥向各救援小组和有关部门转达救援终止命令。

在未接总指挥解除警戒区命令前，治安保卫组要阻止无关人员进入警戒区，环境监测组人员配合第三方检测机构人员到污染区对空气及河流进行连续检测，经分析合格后，确认安全性得到保证后，报告应急指挥部，由应急指挥部下达解除警戒区命令。

6.9 应急终止后的行动

通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、社区、社会关注区及人员事件危险已解除：

对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；

当事故得到控制后，成立事故处理小组，做好事故善后处理工作。在主管副总经理领导下，成立由生产处、办公室、后勤处等有关处室和发生事故的主管人员参加的事故调查小组，查明事故原因，检查事故现场，消除潜在隐患，落实防范措施，追究事故责任，调查事故人员伤亡、损失情况，拟定《事故调查报告》，并向上级有关部门汇报。在主管副总经理指导下，成立事故抢修组，研究抢修方案，消除事故隐患，为恢复生产做准备。在主管副总经理指导下，由办公室、财务处、后勤处等处室和事故发生单位的领导组成事故善后处理组。负责事故中受伤、中毒人员的医疗救护等善后处理工作，接待来访工作等。

(1) 突发性环境污染事故应急处理工作结束后，应组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，及时进行整改；

(2) 组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见；

(3) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

组织环境监测、环境评价人员及相关部门专家对事故进行污染损失评估。弄清楚污染

状况和污染覆盖面，确定事故的波及范围和影响程度，对事故污染的经济损失进行评估，评价报告报生态环境局作为事故处理的依据。

6.10 事件可能扩大后的措施

如发现事故有扩大的可能，应急救援人员应该立即从事件现场撤离，向公司指挥部汇报，由应急指挥部实施紧急措施，并上报龙口市应急指挥中心，请龙口市应急指挥中心启动批准启动龙口市应急预案程序。

7 后期处置

应急行动结束后，企业要做好突发环境事件的善后工作主要包括：事故现场的后期处置、人员救治及损失赔偿，生态环境污染治理及植被恢复，经验教训总结及应急方案改进等内容。若发生重大突发环境事件，由企业负责突发环境事件的善后处置工作，在充分调度社会资源仍不能彻底消除污染隐患、确保当地环境安全的情况下，可逐级向上级政府请求支援。若发生较大或一般的突发环境事件，由本企业负责突发环境事件的善后处置工作。

7.1 善后处置

1、根据现场专家组的科学结论及相应监测意见，组织突发环境事件应急处理后援力量开展现场处置工作，消除污染隐患。同时监测部门提供跟踪性监测。

2、厂区负责组织有关部门或专业机构进行突发环境事件现场清理工作，使事发现场恢复到相对稳定、安全的基本状态，防止发生次生事故。必要时由专业技术部门提供技术支持，对潜在的隐患进行监测与评估，发现问题及时处理。

3、根据现场调查情况及相应技术支撑部门的科学依据，对突发环境事件中涉及的损害赔偿问题，依据行政调解程序进行。

4、根据突发环境事件认定结论，下达行政处理意见，并对突发环境事件进行通报。

5、当现场处理完毕后，安全环保处负责通知电工检查电源线路，车间负责人负责检查工艺管线的损坏情况，设备管理人负责设备检修，化验室配合环保监测人员进行现场相关项目监测，当班班长组织员工清理现场，确保环境和设备后，方可恢复生产，若形成事故，车间配合事故调查组进行事故调查。

发生风险事故时产生的大量消防废水和泄漏物料会对土壤环境造成一定污染，可采用与土壤置换措施，将受污染土壤交由有处理资质的单位进行处理。

7.2 恢复重建

由于某些污染物一旦对环境造成危害，在进行环境污染治理的同时，也要注重对生态环境的恢复，在厂区周围植树种草，恢复原生态面貌，保护厂区周边环境。

7.3 调查与评估

(1) 应急指挥部指导公司有关部门查找突发环境事件原因，防止类似问题的重复出

现。

(2) 各应急小组负责编制总结报告，应急终止后上报。

(3) 开展应急过程评价。

评价的基本依据：

- ①环境应急过程记录；
- ②各应急小组的总结报告；
- ③现场应急指挥部掌握的应急情况；
- ④环境应急行动的实际效果及产生的社会影响；
- ⑤公众的反映等。

得出的主要结论应涵盖以下内容：

- ①环境事件等级；
- ②环境应急总任务及部分任务完成情况；
- ③是否符合保护公众、保护环境的总要求；
- ④采取的重要防护措施与方法是否得当；
- ⑤出动环境应急队伍的规模、仪器装备的使用、环境应急程度与速度是否与任务相适应；
- ⑥环境应急处置中对利益与代价、风险、困难关系的处理是否科学合理；
- ⑦发布的公告及公众信息的内容是否真实，时机是否得当，对公众心理产生了何种影响；
- ⑧得出的其他结论等。

(4) 根据实践经验，各环境应急小组负责组织对应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

7.4 善后赔偿

事件调查组的人员做好公司内外受害人员和财产损坏的安置工作，组织有关专家对受灾范围进行科学评估，对受伤人员进行补偿；建立工伤保险机制，及时与社会保障部门取得联系，为应急工作人员办理意外伤害保险。

7.5 应急预案的实施与修订

事故应急指挥部要根据事故发生的情况、处理能力、物资配备、人力资源等方面及时

进行救援能力的评估，不足的及时进行配备和充实，随时保持充分的人力、物力和财力，根据实际发生情况，及时修订应急预案的各项内容，综合预案每年评估一次，根据事故后、工艺、设备、设施的变化情况及时修订事故预案。

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，企事业单位应当及时进行修订：

- (一) 本单位生产工艺和技术发生变化的；
- (二) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- (三) 周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- (四) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- (五) 环境保护主管部门或者企事业单位认为应当适时修订的其他情形。

专项应急预案经补充、修改、完善后，经公司应急指挥部审批后，在公司内部重新发布。

8 应急保障

8.1 应急队伍保障

应急领导小组办公室负责组织、指导应急预案的培训工作，每年将预案培训工作列入公司安全教育培训计划。各相关部门和应急救援专业组负责人作好日常预案的学习培训，根据预案实施情况制订相应的培训计划。培训采取讲课与现场演示相结合的多种形式对人员进行应急知识和技能的培训。培训应做好记录和培训评估。

8.1.1 应急救援人员的培训

公司的事故应急救援预案生效实施后，指挥部要根据本预案的具体实施情况，每年都要制定相应的培训计划，采取各种形式对涉及应急救援的有关人员进行事故应急救援知识和技能的培训。培训应保持相应记录，并做好培训结果的评估和考核记录。

(1) 培训周期：每年视具体情况最少安排一次培训；

(2) 培训内容：

①应急职责；

②危险源的分布与事故风险；

③事故报警与报告程序、方式；

④火灾、泄漏的抢险处置措施；

⑤各种应急设备设施及防护用品的使用与正确佩戴；

⑥应急疏散程序与事故现场的保护；

⑦医疗急救知识与技能；

⑧事故导排管线走向、雨水管网的分布情况和相关环保基本知识。

8.1.2 普通员工的培训

(1) 培训周期：每年视具体情况最少安排一次培训；

(2) 培训内容：

①所在岗位、部门可能的事故及其后果；

②事故报警与报告；

③灭火器的使用与基本灭火方法；

④泄漏处置与化学品基本防护知识；

⑤疏散撤离的组织、方法和程序；

⑥自救与互救的基本常识。

8.2 应急演练

8.2.1 演练方式

按演练内容分为单项演练、专项演练、综合演练三种。

8.2.2 演练组织与级别

(1) 应急演练分为公司级、车间级、班组级三级演练；按专业分综合、专项、现场处置预案演练。

(2) 班组级演练由班组长、车间兼职安全员组织进行，车间、安全部门领导现场观摩指导。

(3) 车间级演练由车间负责人组织进行，公司领导、安全环保部门及生产、技术相关部门观摩指导。

(4) 厂级的演练由安全环保部组织进行，公司领导任总指挥，各相关部门参加。

8.2.3 演练频次、范围与内容

(1) 车间、班组演练以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散、逃生等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年 1 次以上。

(2) 公司级演练以多个应急组织之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年至少 1 次。

8.2.4 演练准备

(1) 应急演练列入公司及部门年度环保工作计划，制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批。

(2) 演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行。

(3) 演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影

8.2.5 演练评估与总结

8.2.5.1 应急演练评估

(1) 现场点评

应急演练结束后，在演练现场，评估人员或评估组负责人对演练中发现的问题、不足及取得的成效进行口头点评。

(2) 书面评估

评估人员针对演练中观察、记录以及收集的各种信息资料，依据评估标准对应急演练活动全过程进行科学分析和客观评价，并撰写书面评估报告。

评估报告重点对演练活动的组织和实施、演练目标的实现、参演人员的表现以及演练中暴露的问题进行评估。

8.2.5.2 应急演练总结

演练结束后，由演练组织单位根据演练记录、演练评估报告、现场总结等材料，对演练进行全面总结，并形成演练书面总结报告。报告可对应急演练准备、策划等工作进行简要总结分析。参演单位也可对本单位的演练情况进行总结。演练总结报告的内容主要包括：

- ①演练基本概要；
- ②演练发现的问题，取得的经验和教训；
- ③应急管理工作建议。

8.2.5.3 演练资料归档与备案

(1) 应急演练活动结束后，将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

(2) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门应将相关资料报主管部门备案。

9 奖惩

9.1 奖励

公司每年针对应急预案演习、培训、预案完善和事件应急救援中做出贡献的部门和个人进行奖励，对事件责任者进行处罚。

(1) 编制和预案管理中做出成绩的工段和个人实行年底奖励，个人评为优秀个人，工段评为预案编制和管理先进单位。对预案执行不好的个人和单位提出批评。

(2) 对公司级演习和车间级演习进行总结评比，对做出贡献的单位和个人进行现金奖励，对演习准备和配合及实施不好的单位和个人进行现金处罚，根据评比情况给予适当的奖励及处罚。

(3) 对应急预案培训实施单位年底进行评比，对培训工作做出贡献和成绩突出者进行现金奖励。对培训工作敷衍了事者给予批评。

(4) 对应急救援工作中出色完成应急处置任务成绩显著的、抢排险事件或抢救人员有功的、使国家企业人身财产安全减少或免受损失的、对应急工作提出重大建议且实施效果较好的人员进行奖励。对不按规定执行预案的、拒绝履行应急救援任务的、不及时报告事件真实情况贻误救援工作的、不服从指挥临阵脱逃的、盗窃挪用应急救援物资的、散步谣言的、其他危及应急救援的进行处罚，违反刑法的按刑法处理。

9.2 责任追究

突发环境事件处置工作实行领导负责制和责任追究制。在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按有关规定对有关责任人员视情节和危害后果给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- 1、不认真履行环境法律、法规，而引发环境事件的；
- 2、不按照规定制定本单位突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- 3、不按规定报告突发环境事件真实情况的；
- 4、拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或在事件应急响应是临阵脱逃的；
- 5、盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- 6、阻碍环境事件应急工作人员执行任务或进行破坏活动的；

- 7、散布谣言，扰乱救援秩序的；
- 8、有其它对环境事件应急工作造成危害行为的。

10 保障措施

10.1 经费保障

公司设立应对突发环境事件专项资金，由应急指挥部管理。经费预算 10 万元，主要用于：应急人员的培训、应急预案的演练和应急救援物资的保养、维修、更新，不得挪作他用，年终统计开支使用情况，向指挥部汇报。如果超支应申请补足金额，保障应急状态时公司应急经费的及时到位。突发环境事件应急经费使用情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 突发环境事件应急经费使用情况一览表

序号	使用范围	数量	监督管理措施
1	应急人员培训	1.5 万元	年终统计开支使用情况，向指挥部汇报
2	应急人员演练	3.5 万元	
3	应急救援物资的保养、维修、更新	5 万元	
合计	10 万元		

10.2 应急物资与装备保障

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，该公司主要由供应部及仓储部负责该项工作：

(1) 应急物资实行统一协调、配置的原则，紧急情况下由公司统一调配。

(2) 应急物资实行车间存放，车间设立专门库房存放应急器材物资，且要保证应急期间24 小时有人值班。

(3) 应急物资不得挪作他用，不足部分应立即进行补充。

(4) 应急指挥部负责组织对各单位应急物资进行清查登记建档，对于应急物资不足的，应急办公室对各上报的应急物资器材需求，拟订计划，报物资供应部按照特事特办的原则统一采购。

(5) 生产部现场应急指挥部应随时掌握有毒有害物品信息，在必要的时候储备适量的化学物品稀释药剂。

(6) 加强与政府部门的联系，紧急情况下调拨外部应急物资。

公司应急物资主要由供应部主任秦庆生负责，公司供应部定期对内部应急物资储备、储存情况进行检查、监督。调查公司应急物质储备现状，对比《危险化学品单位应急救援物资配备标准》规定，将公司应急物资储备情况及需要补充物资明细汇总，编制公司

应急物资储备现状及补充物资清单，详见应急资源调查报告。

10.3 应急队伍保障

企业要依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型，建立应急救援专业队伍。包括：人员疏散引导、医疗救护、紧急物品供应、污染源处理抢修、通讯联络、警戒保卫、应急监测及事件调查组等 7 个突发环境事件应急小组。配备先进技术装备，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，定期对各救援队伍进行专业培训和演习。以便在发生突发环境事件时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。

10.4 通信与信息保障

公司应急预案相关人员要确保手机 24 小时正常开机，各部门电话处于值班监听状态，确保本预案启动时个应急小组之间的联络畅通。

对讲机报警或内部电话、手机报警。应急联系电话详见附件 1。

10.5 治安保障

预案启动后由事故调查组、医疗救护组及警戒保卫组配合，负责现场人员疏散、救护工作，并控制好现场做好治安保障工作。用彩带设置警戒线，限值人员进出，避免无关人员进入危险区域及危害波及区域；为事故发生后的单位和人员提供一切方便、避免因措施不当而导致人为事故或继发性事故蔓延或扩大。

在 110 民警到达现场后，主动说明情况并积极配合民警展开工作。

10.6 医疗保障

受伤人员现场救护、救治与医院救治：依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，包括以下内容：可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员；应急抢救中心、毒物控制中心的列表；伤员的现场急救常识。

10.7 其他保障

（1）单位互助

与本公司邻近的单位在运输、人员、救治以及救援等方面能够给予帮助。同时也能

够依据救援需要时，提供其他相应支持。

(2) 请求政府协调应急救援力量

公司配置应急车 1 辆。公司所在龙口市已建立应急救援队伍，当公司无法自身处理突发环境事件时，可向龙口市政府及相关部门、企业寻求支援。

表 10.7-1 应急保障措施

保障项目	应急条件下保障措施
化学品仓库及危险 废物仓库（泄漏）	厂区内化学品仓库及原料仓库均设置相应得围堰，有效容积大于内部一个最大储罐容积
生产装置	装置区设置消防栓、灭火器
厂区防渗	化学品仓库、危废库、生产车间等防渗措施
消防保障	消防设备，器材等
通信与信息保障	遇到紧急事故及时采取应对措施，所有信息上报应急指挥部并建立严密的联系网络，是应急事故处理不可缺少的重要环节。各个车间办公室均设施应急电话。安环部值班电话 24 小时开通。
应急队伍保障	厂区设立 7 个应急小组
经费保障	公司设立应急经费专门账户，由财务建立专门的账户进行管理，任何人不得挪用。定期由公司审计部门进行监督其使用情况
其他保障	值班制度：值班时间 24 小时，值班人员由值日生产调度员和后勤值班人员组成，遇有问题及时处理，并及时报指挥部； 检查制度：每个月份由应急指挥部组织结合安全生产工作对应急救援组织、材料、装备情况检查一次，发现问题及时整改。每年对危险化学品运输单位的车辆行驶时间、路线，停车地点等内容进行一次统计，发现问题及时通知该运输车辆单位； 培训制度：每年进行至少一次公司内职工应急培训，针对危险化学品的危险特性及防护措施重点培训，努力提高全员的安全防范能力； 演练制度：每年全公司性的组织至少一次演练训练。

11 附则

11.1 术语和定义

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

(2) 突发环境事件应急预案，是指针对可能发生的突发环境事件，为确保迅速、有序、高效地开展应急处置，减少人员伤亡和经济损失而预先制定的计划或方案。

(3) 环境风险，是指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

(4) 危险源，是指可能导致伤害或疾病、财产损失、环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

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

(6) 应急演练，是指为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动。

(7) 环境应急监测，是指环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测。包括定点监测和动态监测。

11.2 制定与修订

(1) 预案的制定

本预案由山东道恩钛业有限公司制定。

(2) 预案的解释

本预案由山东道恩钛业有限公司负责解释。

(3) 预案的备案

本预案应报环境保护主管部门备案。

(4) 预案的修订

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。有下列情形之一的，及时修订：

- ①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- ②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- ③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；

④重要应急资源发生重大变化的；

⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

⑥其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。

对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

企业环境应急预案有重大修订的，应当在发布之日起 20 个工作日内向原受理部门变更备案。环境应急预案个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，应当在发布之日起 20 个工作日内以文件形式告知原受理部门。

11.3 应急预案实施

本预案自后发布之日起施行。

III 突发环境事件现场处置预案

专项及现场处置应急预案

1.1 化学品仓库专项及现场处置应急预案

山东道恩钛业有限公司设有 1 间危险化学品仓库，位于硫酸亚铁库东北角，可能发生的风险事故为铝粉、氢氧化钾、磷酸、氢氟酸、硝酸钾、硝酸铈铵等化学品泄漏，铝粉发生泄露导致火灾爆炸事故。由于化学品仓库内存储的物料均为独立包装，不会发生大量泄漏、火灾事故。

1.1.1 泄漏事故

1.1.1.1 泄漏事故环境风险因素

泄漏的常见原因有：

- (1) 管理不善；
- (2) 工人违章操作；
- (3) 原料储存设施存在质量问题，原料桶破裂等；
- (4) 储运过程中由于外力碰撞造成物料泄漏。

1.1.1.2 泄漏事故风险防范措施

(1) 磷酸：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

(2) 铝粉：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

(3) 氢氟酸：储存于阴凉、通风处。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂 H 等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

(4) 硝酸钾：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与还原剂、酸类、易（可）燃物、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

(5) 氢氧化钾：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

(6) 硝酸铈铵：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

化学品均独立包装，仓库内地面已做防渗措施，墙面为水泥墙，天花板为防火棉，仓库门口设约 5cm 高门堤，防止物料流至库外，企业在仓库外设置消防沙等吸附措施。

1.1.1.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

(1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134

(2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

1.1.1.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人 → 应急指挥部 → 应急指挥小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.1 泄漏应急处置

2.1.1.1 应急响应

化学品仓库内危险物料发生泄漏事故后，事故单位应按图 2-1 应急响应程序。

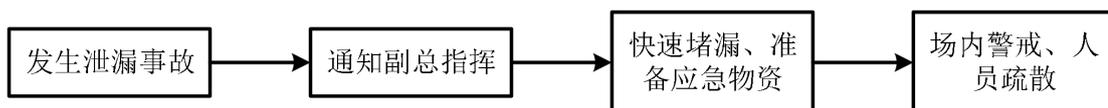


图 2-1 泄漏事故现场应急响应程序

2.1.1.2 现场处置方案

(1) 泄漏源控制

原料桶或原料袋发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。

依据接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏物质的特性进行堵漏或倒料处置。

(2) 泄漏物处理

现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

化学品仓库内的硫酸为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。企业在仓库门口设置了门堤，防止危险化学品流至外环境，同时在仓库外设置了消防沙，用于吸附泄漏液体物料。由于化学品仓库内存储的物料均为独立包装，不会发生大量泄漏事故，泄漏的物料可完全收集。

废弃：将收集的泄漏物运至危险废物处理场所委托处置。

(3) 现场恢复

①对危险物质的泄漏场所进行彻底清消（地面、墙面等）；

②对处理过程中使用过的应急设施进行更新和维护。

(4) 应急监测

针对泄漏的物料根据其成分由通讯联络组委托第三方检测机构对厂界进行监测。

2.1.2 火灾事故

化学品仓库内由于没有易燃物品，所以引发火灾的可能性较小。

2.1.2.1 火灾事故环境风险因素

化学品仓库可能受自然或人为因素造成火灾，对环境产生影响。

2.1.2.2 火灾事故风险防范措施

化学品仓库内各类物料单独包装，桶（袋）放置于硬化地面上，企业采取的风险防范措施有：

(1) 仓库地面已采取了防渗措施。

(2) 墙面为水泥硬化墙面，顶棚为防火材料

仓库外应增设危险化学品标识、严禁烟火等标志，并在库外设置消防沙等吸附材料。建议在化学品仓库增加灭火器设备。

2.1.2.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

(1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134

(2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.1.2.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人 → 应急指挥部 → 各应急处置小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.1.2.5 应急处置

1、应急响应

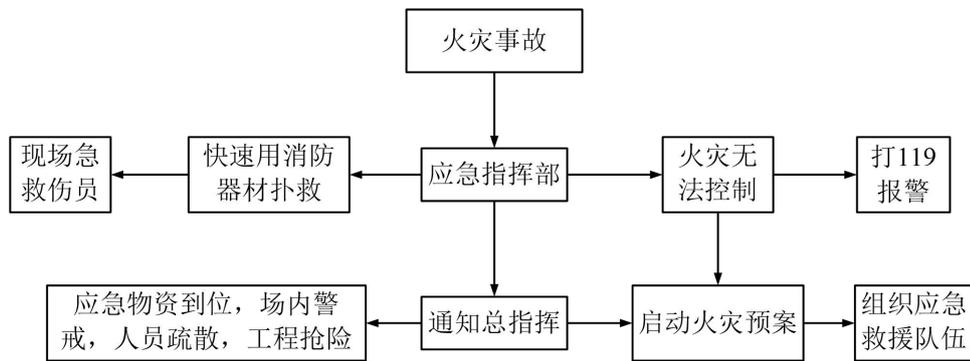


图 2-2 火灾事故应急处置程序

2、现场处置方案

(1) 首先扑灭外围被火源引燃的可燃物，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。避免发生次生、衍生事件，最大程度地消除或减轻环境污染事件造成的中长期影响。

(2) 用器皿尽可能收集泄漏的物料回用。

(3) 扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。对特殊物品的火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救火灾时应尽量使用隔绝式空气面具。为了在火场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。

(4) 现场恢复

①对现场进行彻底清消（设备、管道、地面、墙面等）；

②对处理过程中使用过的应急设施进行更新和维护。

2.2 危废仓库专项及现场处置应急预案

公司设有 1 处危废暂存库，总建筑面积为 82.36m²，危废暂存库四周均设有导流沟和围堰。危废暂存库内主要暂存废润滑油、废机油，危废库可能发生的风险事故为危险废

物发生泄漏后造成的污染事故，对环境造成污染，特编制本专项及现场处置应急预案。

2.2.1 泄漏事故

2.2.1.1 泄漏事故环境风险因素

泄漏的常见原因有：

- (1) 管理不善；
- (2) 工人违章操作；
- (3) 储存设施存在质量问题，包装破裂等；
- (4) 储运过程中由于外力碰撞造成危险废物泄漏。

2.2.1.2 泄漏事故风险防范措施

危废库包装好的危险废物放置于硬化地面上，企业采取的风险防范措施有：

- (1) 危废库地面已采取了防渗措施，不同废物分区存放，部分废物设接液盘；
- (2) 危废库外设危险废物标识；
- (3) 四周墙壁、屋顶均采取了防雨淋、防风吹和防渗漏的措施；

2.2.1.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

- (1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134
- (2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.2.1.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人 → 应急指挥部 → 各应急处置小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.2.1.5 泄漏应急处置

1、应急响应

危废库内危险废物发生泄漏事故后，事故单位应按图 2-3 应急响应程序。

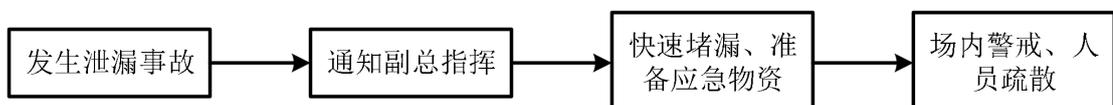


图 2-3 泄漏事故现场应急响应程序

2、现场处置方案

(1) 泄漏源控制

堵漏。发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止进一步泄漏。依据泄漏孔的尺寸与危险废物的特性进行抹布堵漏或倒袋处置。

(2) 泄漏物处理

现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

危废库内的废机油、废润滑油泄漏到地面上时，由于危废库内地面硬化，采用砂土进行覆盖，便于泄漏物料的收集，防止其四处蔓延扩散。

废弃：将收集的泄漏物委托危险废物处置单位进行处理。

(3) 现场恢复

①对危险物质的泄漏场所进行彻底清消（地面、墙面等）；

②对处理过程中使用过的应急设施进行更新和维护。

2.2.2 火灾事故

危废库内由于废机油、废润滑油均属于可燃物品，但引发火灾的可能性较小。可能受自然或人为因素造成火灾，对环境产生影响。该仓库内采取的措施，及可能发生的事故情况、应对措施，均与化学品仓库一致，详见 2.1.2 章节。

2.3 污水处理站专项及现场处置应急预案

公司污水处理站处理的废水主要为厂区内的生产废水。本预案编制目的为：针对污水处理站可能发生的异常情况，积极采取相应的措施，保证公司内产生的废水在任何情况下都能经处理后达标排放，不会对周围的水体环境造成污染。

2.3.1 可能发生的环境风险因素

(1) 污水处理站设施出现故障等导致不达标的废水未经处理或处理未达到排放标准直接排海洋中，对海水造成影响。

(2) 实际排入污水处理站的废水量超出污水处理站的处理能力，导致污水处理站超负荷运营，影响处理效果。

(3) 污水站因电力突然中断、设备管件更换或其他原因，造成污水处理站暂时不能正常运行。

2.3.2 风险防范措施

污水处理站总排口设置 1 个紧急闭合阀门，一旦发生事故，关闭阀门，切断与总排口的通路，以免影响外界水环境。

2.3.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

(1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134

(2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.3.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人——> 应急指挥部——> 各应急处置小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.3.5 应急处置

污水处理站设置集水池收集镀铬废水。针对污水处理站设施出现故障或检修时，应立即停产，如不能停产，企业应根据车间人员统计的废水量进行预估算，采用调节池进行缓冲暂存，待污水处理站正常运营后，方可将废水排入污水处理站。

1、发现事故后当班人员应立即向应急指挥部汇报，并随时保持联系。排查事故主要原因。

2、设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，生产应组织设备维修人员，根据污水处理站设备的实际运行情况，即使做好设备维修及更新配件工作。确保损坏的污水处理设备能在 2 小时内修复，并恢复正常运行，同时损坏期间的污水进入事故水池，不得对外排放。

3、当污水处理站因电力突然中断、设备管件更换或其他原因，造成污水处理站暂时不能正常运行时，把集水池、调节池、中和池作为储存池；当储存量达到 90% 时，通知生产部门停止生产；紧急情况切断进水水源、关闭调节池出口等。

4、由于暴雨造成水量过大的异常情况时首先将废水放入调节池，当水量过大时，应放入事故水池，应加班或者延长处理时间即使处理达标排放。

5、当出水口污水中的污染物浓度超过国家污水综合排放标准时，污水处理站操作人员，应将污水处理站出水口的污水进行二次处理。直至污水处理站出水口污水中的污染物浓度达到国家污水综合排放标准时，才可以对外排放。

2.3.6 环保设施停运应急措施

环保设施停运主要可能是停电、设备故障等原因造成的，当环保设施停运时，会导致大量污染物外排，一般不会造成人员伤亡，但如果得不到合理控制，则会对周围环境造成较大不良影响。

1、应做好环保设施的日常管理与维护，保证环保设施的正常运行。

2、当环保设施停运时，最早发现者应立即通知本单位节能环保部负责人，并简单说明事故发生概况。

3、环保部接到报告后，应组织相关人员赶赴现场，与现场操作人员尽快查清事故发生原因，切断事故污染源。

4、针对不同情况采取相应的措施，涉及到污水排放的环节应将污水排入事故水池（污水处理站调节池）。

5、如果事故得不到及时控制，有大量废水持续外排，可能对周围环境造成较大影响，则必须向应急小组报告，并尽快通知当地环保部门。

6、应急小组达到现场后，通过对现场情况进行分析，做出局部或全部停产决定，并协同上级环保部门对污染源和周围敏感点进行连续监测，直到污染解除环保设施正常再恢复生产。

7、事故得到控制后，组成专门的事故调查小组，对事故原因进行调查，并对相关责任单位进行处理。

2.4 废酸储罐泄漏事故专项及现场处置应急预案

企业废酸库内储存3个废酸储罐，储罐容积均为70m³，储罐类型为固定顶管，储罐直径5m，高度4.5m，储罐填装系数为0.67，单个储罐一次储存量为60吨，设置围堰尺寸为21m×8m×0.8m，有效容积为134m³。可能发生的风险事故为废硫酸发生泄露事故。废酸储罐分为硫酸储罐和盐酸储罐。

2.4.1 泄漏事故

2.4.1.1 泄漏事故环境风险因素

泄漏的常见原因有：

(1) 管理不善；

(2) 工人违章操作；

(3) 储罐底法兰破裂泄漏或储罐管线老化破裂泄漏；

(4) 储运过程中由于外力碰撞造成物料泄漏。

2.4.1.2 泄漏事故风险防范措施

1、企业采取的风险防范措施有：

- (1) 地面硬化；
- (2) 设有干粉灭火器、应急箱等灭火设施；
- (3) 罐区设置围堰。

2、储存注意事项

储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

3、健康危害

对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

2.4.1.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

- (1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134
- (2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.4.1.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人——> 应急指挥部 ——> 应急指挥小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.4.1.5 泄漏应急处置

1、应急响应

储罐内盐酸或硫酸发生泄漏事故后，事故单位应按图 2-4 应急响应程序。

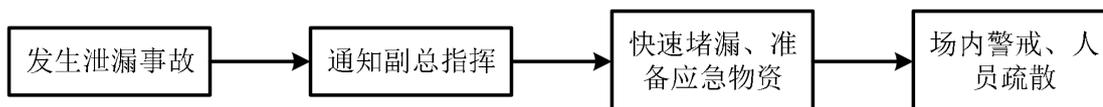


图 2-4 泄漏事故现场应急响应程序

2、现场处置方案

(1) 泄漏源控制

盐酸、硫酸储罐泄漏源控制

储罐发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。依据接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏物质的特性进行堵漏或倒料处置。

(2) 泄漏物处理

现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

(3) 现场恢复

- ①对危险物质的泄漏场所进行彻底清消（地面、接液盘、墙面等）；
- ②对处理过程中使用过的应急设施进行更新和维护。

(4) 应急监测

针对泄漏的物料根据其成分由通讯联络组委托第三方检测机构对厂界进行监测。

2.5 液碱储罐泄漏事故专项及现场处置应急预案

企业液碱罐区储存 2 个液碱储罐，可能发生的风险事故为液碱发生泄露事故。

2.5.1 泄漏事故

2.5.1.1 泄漏事故环境风险因素

泄漏的常见原因有：

- (1) 管理不善；
- (2) 工人违章操作；
- (3) 储罐底法兰破裂泄漏或储罐管线老化破裂泄漏；

(4) 储运过程中由于外力碰撞造成物料泄漏。

2.5.1.2 泄漏事故风险防范措施

1、企业采取的风险防范措施有：

- (1) 地面硬化；
- (2) 设有干粉灭火器、应急箱等灭火设施；
- (3) 罐区设置围堰。

2、储存注意事项

储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。

3、健康危害

本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

2.5.1.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

- (1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134
- (2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.5.1.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人 → 应急指挥部 → 应急指挥小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.5.1.5 泄漏应急处置

1、应急响应

储罐内液碱发生泄漏事故后，事故单位应按图 2-4 应急响应程序。

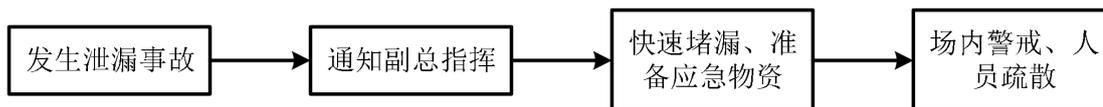


图 2-4 泄漏事故现场应急响应程序

2、现场处置方案

(1) 泄漏源控制

储罐发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。依据接近泄

漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏物质的特性进行堵漏或倒料处置。

(2) 泄漏物处理

现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

(3) 急救方法

- ①皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。
- ②眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
- ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
- ④食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。

(4) 现场恢复

- ①对危险物质的泄漏场所进行彻底清消（地面、接液盘、墙面等）；
- ②对处理过程中使用过的应急设施进行更新和维护。

(5) 应急监测

针对泄漏的物料根据其成分由通讯联络组委托第三方检测机构对厂界进行监测。

2.6 天然气泄漏事故专项及现场处置应急预案

公司一期煅烧车间、二期煅烧车间、闪蒸干燥车间、表面处理车间和食堂均使用管道天然气，不存储。为确保上述位置天然气管道发生泄漏事故后，能迅速地展开抢救工作，最大限度减少人员伤亡与经济损失，特制定本专项及现场处置方案。天然气管道泄漏可能导致的事故类型有：火灾和爆炸、窒息

1、火灾和爆炸

天然气遇静电或摩擦火花、明火极易闪燃、引发燃烧或爆炸，泄漏点下风口的建筑物、设备及人员都有受到危害的可能，人员会导致轻度烧伤、严重烧伤、冲击波伤害及生命危险，设备和建筑物会导致烧毁或震坏。

2、窒息

一旦发生泄漏，在室内通风不畅的情况下人员吸入过多天然气，会导致人员缺氧窒息，严重时可导致人员昏迷甚至死亡。

2.6.1 泄漏事故

2.6.1.1 泄漏事故环境风险因素

泄漏的常见原因有：

- 1、管道、阀门老化，丧失防爆功能；
- 2、检修违章动火；
- 3、天然气泄漏时违章使用通讯工具；
- 4、天然气泄漏时动用未防爆电气设备；
- 5、天然气泄漏时动用明火；
- 6、检修天然气管道未有效隔断等。

2.6.1.2 泄漏事故风险防范措施

1、企业采取的风险防范措施有：

1、管道风险防范措施有：

管道的布置应符合《石油化工金属管道布置设计规范》（SH/T3012-2011）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2015）等标准规范的相关要求，具体如下：

- （1）布置管道时，宜使所受的垂直荷载、水平荷载均衡。
- （2）管道布置不应妨碍设备、机泵及其内部构件的安装、检修。
- （3）管道布置宜做到“步步高”或“步步低”，减少“气袋”或“液袋”。否则应根据操作、检修要求设置放空或放净。管道布置应减少死区。
- （4）可燃气体管道不得穿过与其无关的建筑物腐蚀介质、有毒介质和高压介质管道的布置应避免由于阀门及易发生泄漏的管道附造成对人身和设备的危害。易发生泄漏部位不应布置在人行通道或机泵上方，则应设安全防护。
- （5）管道跨越道路的净空高度不应小于 5m，在跨越道路的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。
- （6）管道除与阀门、仪表、设备等需要用法兰或螺纹连接者外，应采用焊接连接。但在检修、清洗或吹扫需拆卸的场合、设置盲板的位置等宜采用法兰、螺纹或其他可拆卸连接。
- （7）管道与道路平行敷设时，管道的突出部分或管架边缘距道路边缘不应小于 1m。
- （8）管道距地面的净空高度不应小于 0.4m；管廊下方考虑人员通行时，管道距地面的净空高度不应小于 2.2m。工艺管架上宜留有 10%~30%预留管道的敷设空间。管道上的

阀门、法兰或活接头应靠近管廊梁布置。

2、储存注意事项

液化天然气应在大气压下稍高于沸点温度（-160℃）下用绝缘槽车或槽式驳船运输；用大型保温气柜在接近大气压并在相应的低温（-160~-164℃）下储存，远离火种、热源，并备有防泄漏的专门仪器；钢瓶应储存在阴凉、通风良好的专用库房内，与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。

3、健康危害

天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。液化天然气与皮肤接触会造成严重灼伤。

2.6.1.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

(1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134

(2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.6.1.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人 → 应急指挥部 → 应急指挥小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.6.1.5 泄漏应急处置

1、应急响应

储罐内液碱发生泄漏事故后，事故单位应按图 2-4 应急响应程序。

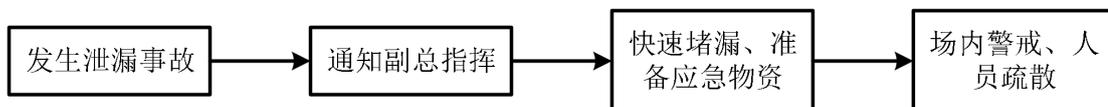


图 2-4 泄漏事故现场应急响应程序

2、现场处置方案

(1) 泄漏源控制

储罐发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。依据接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏物质的特性进行堵漏或倒料处置。

(2) 泄漏物处理

切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操

作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。

立即停止加料或者停止作业，并采取措施降低物料液位等，防止大量物料通过泄漏点泄漏至环境；用器皿尽可能收集泄漏的物料回用。

（3）急救方法

应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救；液体与皮肤接触时用水冲洗，如产生冻疮，就医诊治。

（4）现场恢复

- ①对危险物质的泄漏场所进行彻底清消（地面、接液盘、墙面等）；
- ②对处理过程中使用过的应急设施进行更新和维护。

（5）应急监测

针对泄漏的物料根据其成分由通讯联络组委托第三方检测机构对厂界进行监测。

2.6.2 火灾事故

2.6.2.1 火灾事故环境风险因素

天然气遇静电或摩擦火花、明火极易闪燃、引发燃烧或爆炸，泄漏点下风口的建筑物、设备及人员都有受到危害的可能，人员会导致轻度烧伤、严重烧伤、冲击波伤害及生命危险，设备和建筑物会导致烧毁或震坏。

2.6.2.2 火灾事故风险防范措施

（1）燃气设施安装应遵循先设计后施工的原则，并妥善保存设计图纸、竣工验收合格证、设计单位、施工单位资质证书及相关合同等证据资料；

（2）员工应熟悉燃气使用安全须知；保证安全生产人员持证上岗；

（3）规范操作，规范记录，及时完善记录；通过培训、学习、实际演练等多种形式加以贯彻，从根源上消除事故隐患，增强防灾救灾能力；

（4）车间内应增设危险化学品标识、严禁烟火等标志，并在库外设置灭火器等灭火工具；

（5）车间内安装可燃气体报警装置，提高防范意识。

2.6.2.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

(1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134

(2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.6.2.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人 → 应急指挥部 → 各应急处置小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.6.2.5 应急处置

1、应急响应

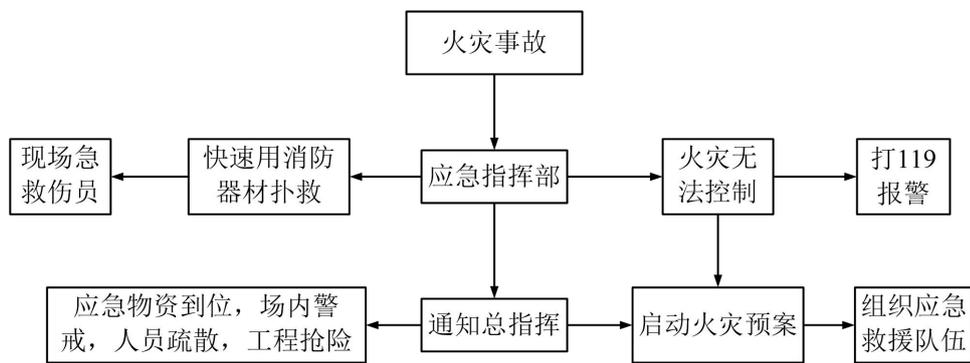


图 2-2 火灾事故应急处置程序

2、现场处置方案

1、首先扑灭外围被火源引燃的化学品，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。避免发生次生、衍生事件，最大程度地消除或减轻环境污染事件造成的中长期影响。

2、立即停止加料或者停止作业，并采取措施降低物料液位等，防止大量物料通过泄漏点泄漏至环境；用器皿尽可能收集泄漏的物料回用。

3、扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。在扑救火灾时应尽量使用隔绝式空气面具。为了在火场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。在处理时要采用不产生火花的工具和穿防静电工作服，并准备好足够的消防器材。将危险范围内的其它易燃易爆物质进行有效的隔离，采取防护措施或运到安全地点。

4、现场恢复

(1) 对现场进行彻底清消（设备、管道、地面、墙面等）；

(2) 对处理过程中使用过的应急设施进行更新和维护。

2.7 车间内事故专项及现场处置应急预案

为加强对车间内紧急情况的处置能力，特制定本方案。本方案适用于车间内紧急情况（如：停电、停水、火灾等）的处置。

2.7.1 车间内紧急情况

2.7.1.1 紧急情况现场处置基本原则

- 1、不能慌张、恐慌，要冷静处理。
 - 2、确保人身安全的情况下，尽可能地按要求方法处理，将事故消灭在初始状态，减少损失和蔓延。
 - 3、班长组织好人员并采取果断有效的措施，减少人身伤亡和财产损失，及时上报。
- 紧急状况处理措施见表 2.6-1。

表2.6-1 紧急情况处理方式

紧急情况描述	处理方式
火灾 (物料撒漏后着火)	周围物料转移、清理，控制火情蔓延。马上用灭火器（使用灭火器时注意：产品着火尽量使用二氧化碳灭火器灭火）、沙子或者泡沫车扑灭，溶剂物料同破损外流要用沙子进行围堵，防止火势蔓延，有人通知班长，进一步组织扑救，将火情扑灭在初始状态。如果火势扩大，则启动大季家生产基地一级应急救援预案。
爆炸	如果发生爆炸，如没有出现火情，现场人员要积极抢救伤员并按响报警铃，班长要立即组织人员撤离至安全地带，并叫救护车抢救伤员；组织好伤员的救助，其他人员迅速撤离至安全地带，清点人数并将有关情况汇报给公司领导。如同时发生火灾，按火灾程序进行。在现场的人员如不能确定有无二次爆炸危险时，必须保证人身安全，立即撤离，不能盲目扑救。

2.7.1.2 事故风险防范措施

- 1、根据泄露、爆炸、燃烧液体的毒性及划定的危险区域，确定相应的防护等级；
- 2、防护等级划分标准见表 2.6-2。
- 3、泄露防护标准见表 2.6-3；爆炸燃烧防护标准见表 2.6-4。

表2.6-2 防护等级划分标准

毒性	重度危险区	中度危险区	轻度危险区
剧毒	一级	一级	二级
高毒	一级	一级	二级
中毒	一级	二级	二级
低毒	二级	三级	三级

微毒	二级	三级	三级
----	----	----	----

表2.6-3 泄露防护标准

级别	形式	防化服	防护服	防护面具
一级	全身	内置式重型防化服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
二级	全身	封闭式防化服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
三级	呼吸	简易防化服	战斗服	简易滤毒罐、面罩或口罩、毛巾等 防护器材

表2.6-4 燃烧爆炸防护标准

级别	形式	防化服	防护服	防护面具
一级	全身	内置式重型防化服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
二级	全身	隔热服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
三级	呼吸	战斗服	战斗服	简易滤毒罐、面罩或口罩、毛巾等 防护器材

2.8 配电柜发生事故现场处置应急预案

为了提高操作人员对配电柜发生事故处理能力，减少因事故造成的人员伤亡和财产损失以及对工作环境产生的不利影响，特制定此应急预案。

2.8.1 危险源辨别

380 伏低压配电柜，10 千伏高压配电柜，电缆接头，上述设备在工作中易发生触电，电器火灾和爆炸事故。

2.8.2 风险分析

当高压系统出现故障或雷击等原因，产生系统过电压会造成停电事故，当电压互感器，电流互感器，变压器，空气开关，电缆等一次设备因长期超负荷或设备自身的短路故障以及连接端接触不良时，会使上述电器设备绝缘老化，自身发热，引起电器火灾，严重的还会使变压器，避雷器和电容器发生爆炸。如果高压系统二次接地不良，就会使二次设备产生高电压，威胁人身安全。

2.8.3 现场应急措施

当配电柜出现异常，三组电流表出现缺相，保险烧断等情况时，应及时断开电源，及时报告电工，待问题解决后，方可通电。

2.8.4 急救

当发生严重威胁人身或设备安全的紧急情况时，应立即断开有关设备的电源，使触电

者脱离电源，并将其移到通风处，使其平躺，进行必要的抢救工作，如人工呼吸等。

2.8.5 应急处理救援措施

如发生电器火灾应迅速切断相关电源，用干粉灭火器进行灭火，如果火势较大，应立即拨打 119 并向相关领导报告，实施火灾事故紧急预案；如果有关人员触电，立即断开有关设备的电源，使触电人员脱离电源，进行现场自救并对触电人员进行人工呼吸，有关领导在接到报告后，应迅速组织车辆把受伤人员送往医院。

2.9 土壤污染专项及现场处置应急预案

为健全我司应对土壤污染突发环境事件的应对机制，提高应急处置能力，确保能够快速响应、有序行动、高效处置，保障公众健康和土壤环境安全，制定本预案。

本项目涉及的化学品主要为硫酸、盐酸、液碱等物质，主要存在于储罐区和罐区外运输管道内。

根据综合预案分析，山东道恩钛业有限公司物料涉及可燃物质，可能发生的事故类型为泄漏、火灾、爆炸，从而可能引发土壤污染环境事件等。

2.9.1 可能发生的事件

2.9.1.1 事件诱因

根据综合预案分析，发生土壤污染环境事件的主要诱因是物料泄漏流出厂外或流入无防渗地面及火灾发生后的消防废水污染土壤环境。

2.9.1.2 危险性分析

根据厂区使用危险品危险特性及生产工艺等，环境风险危害后果主要包括：

- (1) 有毒有害物质发生泄漏如收集、处置不当，会对厂区土壤造成不可修复的破坏；
- (2) 火灾、爆炸造成厂区内设施损坏引发事故废水如收集处置不当，会对厂区土壤造成不可修复破坏。

2.9.2 预防措施

(1) 在储罐区等设置气体探测器，厂区配置足量的灭火器、消防栓、消防带等应急设备。

(2) 设置事故水池及事故水导排系统，完善水环境设置事故水体防控体系。

(3) 厂区建设有自动监控设备包括可燃气体报警仪、有毒气体报警仪等。

2.9.3 应急职责分工

公司成立了应急救援指挥中心，负责组织实施环境污染事故应急处置工作，由公司主要负责人任总指挥，其他负责人任副总指挥。

应急救援指挥中心下设应急办公室，负责应急管理和应急救援日常工作，为公司安全生产应急救援工作提供了有力的技术支持和专业指导。现场指挥机构包括通讯联络组、应急疏散组、抢险救灾组、后勤保障组、环境监测组、医疗救护组、事故调查组等部门。

应急职责分工同综合应急预案，此处不再赘述。

2.9.4 应急处置

2.9.4.1 事故源控制措施

2.9.4.1.1 物料泄漏事故

成品罐区、管道发生危险品泄漏时，由抢险救援组人员立即穿好防化服，戴好空气呼吸器，做好安全防护后进入现场。首先察看现场有无中毒及受伤人员，若有人员中毒或受伤，应以最快速度将中毒受伤者救离现场，其次切断火险源、泄漏源，并进行现场隔离，严格限制人员出入，防止泄漏溶剂进入下水道、排洪沟等限制性空间。

(1) 小量泄漏：尽可能将溢漏液体收集在密闭容器内，准备好相应的堵漏材料，堵漏工作准备就绪后，立即用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收残液，也可以用不燃性分散剂制成乳液冲洗，洗液稀释后放入废水系统。

(2) 大量泄漏：在围堰内，用沙土覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，进行回收或作为危险废物处理。

针对成品罐区、码头等泄漏产生的事故废水，企业已设置事故水池及收集导排设施，确保事故废水全部得到收集。厂区雨水、污水排放口设置截止阀，防止泄漏物料、消防废水等事故废水经雨水管网流出厂外。另外，厂区存放沙袋，以备应急时作为阻挡物封堵事故废水外流。

2.9.4.1.2 化学品火灾事故

成品罐区、管道等发生着火事故时，发现者应迅速向公司应急指挥中心报告，同时向消防部门报警。报警和时须说明单位名称和位置，包装物的基本情况及贮存物料的名称、数量，以便消防部门准确获得火灾资料，能够及时准确赶赴火场进行扑救。

公司消防组接到报警后，穿戴好防护用品后接进现场，首先察看现场有无受伤人员，若有人员受伤应以最快速度将受伤者救离现场交由后勤保障组处理。其次切断泄漏源，并

由人员疏散组进行现场隔离，严格限制人员进入，采取措施防止物料流入下水道、排洪沟等限制性空间。

发生火灾，现场人员立即用灭火器扑灭初期火灾；无果时立即由消防组人员采用灭火器灭火，并用消防水龙带向包装物喷洒大量清水让其冷却，压制火势，隔离火源，防止火势扩大；灭火后，确认不再复燃，立即采取堵漏处理。事故现场洗消组进行洗消，消除污染。

现场指挥和救援人员要密切注意各种危险征兆，若遇到火势较大难以扑灭，着火处火焰变亮耀眼，伴有呼啸尖叫、安全阀打开、罐体发生变形变色、罐体晃动等爆裂征兆时，指挥员必须适时做出准确判断，及时下达撤退命令，保证现场救援人员安全。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号命令后，应迅速撤离至安全地带。

2.9.4.1.3 厂内污水处理设施超标排放

现场操作人员立即关闭污水处理站外排口阀门，禁止污水外排，并将超标的污水引入事故水池，避免超标废水排放对龙口市污水处理厂造成冲击。

应急救援小组赶至现场，检查污水超标原因，对污水处理设施进行维修，对污水水质进行监测，至污水达标排放后允许外排。

2.9.4.2 信息监测与报告

1) 在成品罐区、管道等安装气体检测报警及火灾自动报警设备，24小时监控生产、储罐、储运情况。

2) 定期（1次/月）检测各类装置、盐酸、硫酸、液碱储罐、管道等，根据情况按照规范要求更换或修整。

3) 对盐酸、硫酸、液碱储罐的阀门、管线和排液沟、槽每日定时（1次/小时）巡检，发现问题及时解决和上报。

4) 盐酸、硫酸、液碱储罐均设置有液位计，防止冒顶。每日早、晚记录各储罐液位高度，如发现液面异常，及时上报。

5) 对潜在事故发生的场所设置的警示标识、应变急救器材（如防护品、灭火器、消防栓等）每季度检查一次。

2.9.4.3 指挥体系的确定及运作

应急救援队伍由总指挥统一调度。

夜间紧急指挥系统，由夜班值班长组成临时指挥系统，在公司指挥系统人员未到之前行使指挥系统职责、权力，并负责公司指挥系统汇报事故、抢险有关情况。

各救援小组在临时指挥系统的组织指挥下按常规运行，直到应急救援指挥中心人员赶到。

必要时启动 119、110、120 等社会救援系统。

2.9.4.4 危险区的划分与确定

1) 依据可能发生的危险化学品事故类别、危害程度级别，确定隔离范围；

2) 初期泄漏或局部小火灾，以事故点为中心进行隔离，由事故部门与消防灭火组设置警戒线；

3) 大面积泄漏或火灾、爆炸扩大后，由上级应急救援机构负责决定隔离区的范围。

危险化学品事故根据危害范围分为 3 个区域：

(1) 事故中心区域：以事故现场中心点 0~500 米的区域。此区域内危险化学品浓度高，并且伴有爆炸、火灾、建筑物及设施损坏、人员中毒等事故再次发生的可能。

(2) 事故波及区域：事故现场中心点向 500~1000 米的区域。该区域空气中危险化学品浓度比较高，作用时间比较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。

(3) 受影响区域：事故现场中心点向外 1000 米以外的区域，该区域有可能受中心区域和波及区域扩散来的小剂量危险化学品的危害。

(4) 对于重大、特大事故要根据事故的特性来划分波及区域，根据污染物特性，确定处理方法，迅速切断污染源，控制事故扩大。

2.9.4.5 应急监测与监控措施

在发生突发事故后，环境应急监测机构立即做出反映，根据事故特性，对污染物进行跟踪监测。特别要注意特征污染物的监测，可根据事故的具体情况，加密监测频次。配合其它相关机构实行紧急救援与做好善后工作，把污染事故的危害减至最小。应急监测方案详见综合预案。

采样监测人员进入污染事故现场时，应根据现场情况佩戴防毒面具、穿着防护服，做好自身防护。

2.9.4.6 现场人员的防护、撤离与疏散

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事件已经失控；②发生突然性的剧烈爆炸；③危及救援人员生命安全的情况；④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秩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中心路上的安全地点。

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件前所处位置，立即派人进入事故区寻找失踪人员，提供急救。公司外部由园区负责清理。

2.9.4.7 应急救援队伍的进入、防护与救援

1) 应急人员进入事件现场的条件、方法

应急救援人员在接指挥部通知后，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，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) 人员的安全保护措施

呼吸系统防护：可能接触有毒气体时，必须佩戴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：穿防化服。

手防护：戴橡胶手套。

参加救护、救援人员必须按规定着装，佩戴戴好个人防护器具，并注意风向，在昏暗地区救援时，应配备有符合要求的照明灯具。

3) 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件现场。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：

①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；

②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；

③搬运时动作要轻，不可强拉，运送要迅速及时，争取时间；

④严重出血的伤员，应采取临时止血包扎措施；

⑤救援在高处作业的伤员，应采取防止坠落、摔伤措施；

⑥抢救触电人员必须在脱离电源后进行。

4) 应急人员撤离事件现场的条件、方法

应急人员完成任务后，组长向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，指挥部根据事件控制情况，即时作出撤离或继续抢险、救护的决定。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，清点人员，向指挥部报告。

2.9.4.8 二次灾害、事故转化及扩大的防范措施

1) 控制二次灾害、事故转化及扩大的措施

(1) 根据事件的危险性，有针对性的制定详细实施的措施；

(2) 对可能发生二次灾害、事故转化及扩大的事件进行预测和预防；

(3) 对事件应急预案进行调整及修改；

(4) 完善撤离现场的路线及通讯。

2) 事件可能扩大后的应急措施

如发现事件有发生二次灾害、事故转化及扩大的可能性，应急救援人员必须立即从事件现场撤离，向公司应急救援指挥中心汇报，由应急救援指挥中心实施紧急措施。

由应急救援指挥中心上报龙口市应急指挥中心，请龙口市应急指挥中心准备或批准启动龙口市应急指挥程序。

一、事件解除、终止的判断

符合下列条件之一的，即满足应急解除、终止条件：

1) 环境事件得到控制，事件条件已经消除，且无继发可能。

2) 污染物的排放和周边环境要素质量满足标准要求。

3) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

4) 已采取并继续采取一切必要的防护措施以保护公众免受污染危害，并使事件可能引起的中长期后果趋于合理且尽量低的水平。

二、事故后处理

事故后处理同综合应急预案，此处不再赘述。

2.9.5 应急保障

应急保障同综合应急预案，此处不再赘述。

2.10 废气处理设施发生故障专项及现场处置应急预案

如果不按安全技术操作规程作业，或者长期不维护清理废气处理措施，将引起设备故障。导致废气处理效率降低，超标排放，甚至未经处理直接排放。

2.10.1 除尘系统故障

2.10.1.1 事故特征

环境风险源：转窑除尘系统故障；

污染物流失途径：超标颗粒物通过外排影响外环境；

影响后果：影响周边大气环境，影响现场作业人员及周边居民健康；

事故的常见原因有：

- (1) 管理不善；
- (2) 工人违章操作；
- (3) 设备运行过程中由于外力碰撞造成处理效率下降。

2.10.1.2 事故风险防范措施

1、企业采取的风险防范措施有：

- (1) 严格按照操作规程操作；
- (2) 定期对设施进行巡检并记录设施运转情况。

2.10.1.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

- (1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134

(2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.10.1.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人——> 应急指挥部 ——> 应急指挥小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.10.1.5 事故应急处置

1、应急响应

除尘系统发生故障或者停止运转后，事故单位应按图 2-4 应急响应程序。

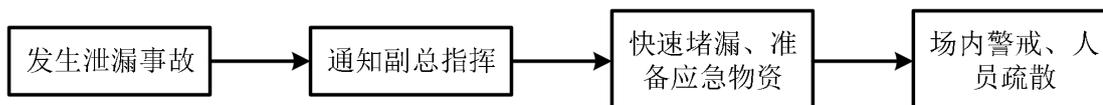


图 2-4 泄漏事故现场应急响应程序

2、现场处置方案

除尘器发生火灾、爆炸事故现场处置方案：

(1) 得知除尘器故障后，应急指挥部第一时间组织环境监测组对相关问题进行确认与抢修，同时通知各应急小组成员赶赴现场进行确认，根据现场实际情况做出事故的严重程度判断。

(2) 环境监测组进入现场进行抢险，同时进入现场所有抢险人员必须正确穿戴好劳保用品，特别是配备好防尘口罩；环境监测组迅速对现场设备进行检查，确定故障原因，进行处理；环境监测组根据现场风向对无关人员进行疏散，并发放防尘口罩。

(3) 当确定故障不能短时间内（一般 10min）处理好，经环境监测组汇报总指挥后，环境监测组对粉尘污染源进行停产处理，停产后对除尘器所存在问题进行检查处理，彻底解决后，方可开机生产。

(4) 根据环境风险源粉尘直接排放入大气的后果分析可知，在 10min 内，仅对厂外环境造成轻微影响，无需采取另外措施进行治理，厂内因粉尘的直接排出，将会造成地面、设备积灰较多，事故处理完成后，用消防水对地面进行冲洗，要求设备责任人对设备卫生打扫干净，保证地面、设备的整洁。

(5) 环境监测组及善后处置组积极配合龙口市生态环境局对事故进行调查及对现场进行检测。

除尘器发生故障现场处置方案：

(1) 环境监测组立即查明粉尘非正常排放部位；

- (2) 环境监测组关闭脉冲布袋除尘器风机；
- (3) 善后处置组对损坏的滤袋进行更换泄漏源控制。

2.10.1.6 应急注意事项

若设备短期内无法修复，应下令各厂区有计划地停产停排污。

(5) 应急监测

针对泄漏的物料根据其成分由通讯联络组委托第三方检测机构对厂界进行监测。

监测要点如下：

(1) 监测因子：TSP；

(2) 监测方法：《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)；

(3) 监测布点：以事故地点为中心，在主导风向下风向影响区域等位置设监测点位，按 50m~100m 水平间隔布点采样；距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域也应布点采样；并在上风向设对照点。必要时可视情况增加点位数量。且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

(4) 监测频次：厂界：2 次/天，受影响的居民点及对照点：4 次/天

追踪监测：两次监测浓度均低于标准值。

2.10.2 喷淋塔系统故障

2.10.2.1 事故特征

环境风险源：喷淋塔系统故障；

污染物流失途径：硫酸雾通过外排影响外环境；

影响后果：影响周边大气环境，影响现场作业人员及周边居民健康；

事故的常见原因有：

- (1) 管理不善；
- (2) 工人违章操作；
- (3) 设备运行过程中由于外力碰撞造成处理效率下降。

2.10.2.2 事故风险防范措施

1、企业采取的风险防范措施有：

- (1) 严格按照操作规程操作；

(2) 定期对设施进行巡检并记录设施运转情况。

2.10.2.3 应急组织

公司内部应急指挥办公室设在办公区，外部救援联系方式见附表 1；公司内部应急人员联系方式见附表 2。

(1) 公司 24 小时值班电话：0535-8825134

(2) 龙口市生态环境局 24 小时值班电话：0535-8541662

2.10.2.4 信息报告程序

现场突发环境事件知情人 → 应急指挥部 → 应急指挥小组

在初步了解事故情况后，应急指挥部应立即进行事件等级初步判断，启动相应的应急响应程序。

2.10.2.5 事故应急处置

1、应急响应

除尘系统发生故障或者停止运转后，事故单位应按图 2-4 应急响应程序。

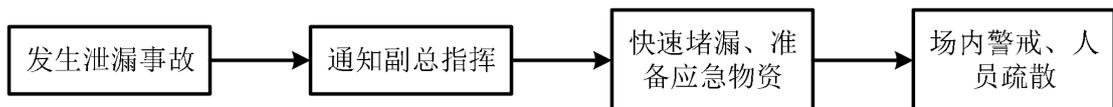


图 2-4 泄漏事故现场应急响应程序

3、现场处置方案

喷淋塔系统发生火灾、爆炸事故现场处置方案：

(1) 得知水喷淋塔故障后，应急指挥部第一时间组织环境监测组对相关问题进行确认与抢修，同时通知各应急小组成员赶赴现场进行确认，根据现场实际情况做出事故的严重程度判断。

(2) 环境监测组进入现场进行抢险，同时进入现场所有抢险人员必须正确穿戴好劳保用品，特别是配备好防毒面具；环境监测组迅速对现场设备进行检查，确定故障原因，进行处理；环境监测组根据现场风向对无关人员进行疏散，并发放防毒面具。

(3) 当确定故障不能短时间内（一般 10min）处理好，经环境监测组汇报总指挥后，环境监测组对硫酸雾污染源进行停产处理，停产对喷淋塔所存在问题进行检查处理，彻底解决后，方可开机生产。

(4) 根据环境风险源硫酸雾直接排入大气的后果分析可知，在 10min 内，仅对厂外环境造成轻微影响，无需采取另外措施进行治理，厂内因粉尘的直接排出，将会造成地环境污染，事故处理完成后，要求设备责任人对设备卫生打扫干净，保证地面、设备的整

洁。

(5) 环境监测组及善后处置组积极配合龙口市生态环境局对事故进行调查及对现场进行检测。

喷淋塔系统发生故障现场处置方案：

- (1) 环境监测组立即查硫酸雾尘非正常排放部位；
- (2) 环境监测组关闭喷淋塔设施；
- (3) 善后处置组对损坏的部件进行更换和泄漏源控制。

2.10.2.6 应急注意事项

若设备短期内无法修复，应下令各厂区有计划地停产停排污。

- (5) 应急监测

针对泄漏的物料根据其成分由通讯联络组委托第三方检测机构对厂界进行监测。

监测要点如下：

监测要点如下：

- (1) 监测因子：硫酸雾
- (2) 监测方法：铬酸钡分光光度法
- (3) 监测布点：以事故地点为中心，在主导风向下风向影响区域等位置设监测点位，按 50m~100m 水平间隔布点采样；距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域也应布点采样；并在上风向设对照点。必要时可视情况增加点位数量。且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

- (4) 监测频次：厂界：2 次/天 受影响的居民点及对照点：4 次/天

追踪监测：两次监测浓度均低于标准值

附件 1：山东道恩钛业有限公司——应急救援通讯录

1 厂区应急救援小组联系电话一览表

姓名	岗位	职务	移动电话
李建立	总经理	总指挥	18863822006
马文	常务副总	副总指挥	18865638255
方宝富	分管安环副总	现场指挥	18805357269
程梦琳	人力/行政总监	通讯联络组组长	18865638223
姜晓燕	分管营销副总	通讯联络组成员	15963529239
孙秀娟	财务部经理	通讯联络组成员	13853561236
于江涛	市场部经理	通讯联络组成员	13963850787
霍庆文	综合管理部主管	通讯联络组成员	13963850787
韦国敏	分管设备副总	应急疏散组组长	13465574646
刘仁	酸解动力车间主任	应急疏散组成员	18766512812
管乾富	水解煅烧车间主任	应急疏散组成员	15154517633
张俊	表面处理车间主任	应急疏散组成员	18865638285
孙富伟	酸解动力车间副主任	应急疏散组成员	15853510737
曹波	生产总监	抢险救灾组组长	15154523851
于耀杰	研发总监	抢险救灾组成员	15275518761
丁复兴	工艺技术部主管	抢险救灾组成员	13780912330
郭栋	仓储部经理	抢险救灾组成员	13583538728
孙振伟	石膏制备车间主任	抢险救灾组成员	13589788171
闫坤	水解煅烧车间副主任	抢险救灾组成员	13706456967
江波涛	污控车间副主任	抢险救灾组成员	13589884737
解金浦	生产部调度员	抢险救灾组成员	18865638253
徐萍	分管供应副总	后勤保障组组长	13853511813
姚立杰	能源计划部经理	后勤保障组成员	18865638275
刘黎南	生产部调度主任	后勤保障组成员	15965136652
王昆鹏	酸解动力车间副主任	后勤保障组成员	18766556015
孙传奎	设备动力部主管	后勤保障组成员	13805458217
方宝富	分管安环副总	环境监测组组长	15154517633
崔艳	环保部经理	环境监测组成员	18865459270
迟维菽	品管总监	环境监测组成员	13791281389
赵明海	污控车间主任	环境监测组成员	18865638226
赵乃亮	污控车间副主任	环境监测组成员	15065787485

许庆民	财务总监	医疗救护组组长	13655350395
栾松涛	表面处理车间副主任	医疗救护组成员	18265352599
崔积珊	设备动力部主管	医疗救护组成员	18865638278
周勇	表面处理车间副主任	医疗救护组成员	18753579351
范基隆	水解煅烧车间副主任	医疗救护组成员	15963586136
高殿喜	安全总监	事故调查组组长	18865353955
崔艳	环保部经理	事故调查组成员	18865459270
赵明海	污控车间主任	事故调查组成员	18865638226
慕文昊	生产部调度员	事故调查组成员	13805458215
王震	生产部调度员	事故调查组成员	18865638939
赵伟	安全部主管	事故调查组成员	15965191362

2 外部机构联系方式

序号	外部应急单位	联系电话	备注
1	生态环境局	8514413	
2	安监局	8517883	
3	离最近的医院及联系方式	8527185	龙口市人民医院
4	分管的公安局及联系方式	110	
5	分管的派出所及联系方式	8788116	龙口经济开发区派出所

附件 2：山东道恩钛业有限公司——应急储备物资清单

序号	名称	单位	数量	位置
1	手提式干粉灭火器	个	8	办公楼
2	室内消火栓	处	9	
3	应急照明灯	个	5	
4	急救箱	个	2	
5	消防锹	个	5	
6	防毒口罩	个	若干	
7	防毒面具	个	若干	
8	护目镜	副	若干	
9	防护服	套	若干	
10	手提式干粉灭火器	个	22	一期酸解车间
11	室内消火栓	处	10	
12	应急照明灯	个	10	
13	急救箱	个	3	
14	消防锹	个	6	
15	防毒口罩	个	若干	
16	防毒面具	个	若干	
17	护目镜	副	若干	
18	防护服	套	若干	
19	手提式干粉灭火器	个	22	二期酸解车间
20	室内消火栓	处	13	
21	应急照明灯	个	7	
22	急救箱	个	2	
23	消防锹	个	5	
24	防毒口罩	个	若干	
25	防毒面具	个	若干	
26	护目镜	副	若干	

27	防护服	套	若干	
28	手提式干粉灭火器	个	9	结晶车间
29	室内消火栓	处	10	
30	应急照明灯	个	8	
31	急救箱	个	3	
32	消防锹	个	6	
33	防毒口罩	个	若干	
34	防毒面具	个	若干	
35	护目镜	副	若干	
36	防护服	套	若干	
37	手提式干粉灭火器	个	6	
38	应急照明灯	处	6	
39	急救箱	个	2	
40	消防锹	个	6	
41	防毒口罩	个	若干	
42	防毒面具	个	若干	
43	护目镜	个	若干	
44	防护服	副	若干	
45	手提式干粉灭火器	套	14	一期煅烧车间
46	室内消火栓	个	18	
47	应急照明灯	处	8	
48	急救箱	个	3	
49	消防锹	个	6	
50	防毒口罩	个	若干	
51	防毒面具	个	若干	
52	护目镜	个	若干	
53	防护服	副	若干	
54	手提式干粉灭火器	套	25	
55	室内消火栓	个	16	

56	应急照明灯	处	5	二期煅烧车间
57	急救箱	个	2	
58	消防锹	个	3	
59	防毒口罩	个	若干	
60	防毒面具	个	若干	
61	护目镜	个	若干	
62	防护服	副	若干	
63	手提式干粉灭火器	套	34	表面处理车间
64	室内消火栓	个	30	
65	应急照明灯	处	10	
66	急救箱	个	6	
67	消防锹	个	5	
68	防毒口罩	个	若干	
69	防毒面具	个	若干	
70	护目镜	个	若干	污控车间
71	防护服	副	若干	
72	手提式干粉灭火器	套	20	
73	应急照明灯	个	5	
74	急救箱	处	2	
75	消防锹	个	5	
76	防毒口罩	个	若干	
77	防毒面具	个	若干	公用工程
78	护目镜	个	若干	
79	防护服	个	若干	
80	手提式干粉灭火器	副	10	
81	应急照明灯	套	1	
82	急救箱	个	1	
83	消防锹	处	2	
84	防毒口罩	个	若干	公用工程
85	防毒面具	个	若干	

86	护目镜	个	若干	危险化学品库
87	防护服	个	若干	
88	手提式干粉灭火器	个	5	
89	应急照明灯	副	1	
90	急救箱	套	1	
91	消防锹	把	1	
92	防毒口罩	个	若干	
93	防毒面具	个	若干	
94	护目镜	副	若干	
95	防护服	套	若干	

附件 3：山东道恩钛业有限公司——安全管理制度

1 目的

为进一步加强山东道恩钛业有限公司安全管理，持续改善公司安全生产条件，保障员工在生产过程中的安全与健康，根据《安全生产法》等法规，结合山东道恩钛业有限公司实际，特制定本办法。

2 适用范围

公司各区域/部门（以下简称“区域”）及相关方。

3 术语和定义

安全管理：以国家的法律、法规和相应的规章制度为依据，采取各种手段，对生产的安全状况实施有效制约的一切活动。

安全管理的目标：减少和控制危害及事故，尽量避免生产过程中由于事故所造成的人身伤害、财产损失、环境污染以及其它损失。

安全管理的基本对象：涉及到山东道恩钛业有限公司的所有人员、设备设施、物料、环境等各个方面。

4 职责

4.1 董事会负责研究、决定山东道恩钛业有限公司安全生产工作中的重大事项。

4.2 生产部负责山东道恩钛业有限公司安全生产的综合管理与监督，履行生产部的各项职责，负责编制、修订、实施《安全管理制度》。

4.3 其他区域应根据国家安全法规及公司的《安全管理办法》，负责配合修订、实施相应的安全管理制度及规程，落实安全主体责任。

5 管理活动的内容和方法

5.1 安全生产责任制度

（1）为认真贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，进一步加强安全生产管理，充分发挥经济杠杆的作用，调动职工的积极性，有效控制事故的发生，确保企业长期稳定，特制定安全生产奖惩管理制度。

（2）建立总经理全面负责的安全生产“分级管理、逐级负责”，主管部门监察、群众监督、劳动者遵章守纪的管理体制，实行全员、全过程的安全生产管理。

（3）建立“自主管理、自我约束、自我负责”的安全生产管理运行机制，充分利用法律、经济、技术、教育等手段做好安全生产工作。

(4) 实行安全生产目标管理，做到目标明确，责任到人。建立严格考核、奖惩和激励机制。

(5) 深入开展安全生产标准化建设工作，建立健全职业健康安全管理体系，倡导企业安全文化，不断提高企业安全生产的科学管理水平。

(6) 根据国家和地方工伤保险制度，建立职工工伤保险机制，降低事故损失风险。

5.2 安全生产教育培训

安全生产教育培训的对象主要包括新进人员、调整工作岗位人员、离岗一个月以上重新上岗人员、特种作业人员及其他需要进行安全教育培训的人员。教育培训内容主要包括：国家及地方有关安全生产法律、法规、条例，安全生产基本知识，所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故，所从事工种的安全职责、操作技能及强制性标准，自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理，安全设备设施、个人防护用品的使用和维护，本单位安全生产状况及规章制度等。

5.3 安全检查及隐患治理制度

5.3.1 安全检查的原则。

(1) 坚持贯彻领导与群众相结合，普遍检查与专业检查相结合，安全检查与隐患整改相结合的原则。

(2) 开展安全检查必须目的明确，标准严密，计划周到，成立各级领导负责、专业技术人员和有关安全人员参加的安全检查组织。

(3) 各种形式的安全检查，都应认真填写检查记录，并保存好安全检查档案。安全员及主管检查的记录都填写在公司统一编制的《安全检查记录》上，班组的检查记录填写在公司统一编制的《安全活动记录》上。

5.3.2 安全检查的内容。

(1) 检查安全生产是否执行了领导下达的安全任务。对安全确认、安全活动记录、设备管理、应急预案等方面进行检查。组织生产的同时，是否做到“安全第一”；是否把安全生产纳入本单位工作的重要议事日程；在生产过程中发生事故，对事故责任人是否做到了追究和处分。

(2) 检查职工的安全意识，在生产时是否坚持“安全第一”；是否严格执行安全操作规程，是否有冒险蛮干、麻痹和侥幸心理，检查对忽视安全生产的违章行为。

5.3.3 安全检查的形式。

(1) 综合性安全生产大检查：应对安全、保卫、消防、生产、设备、基础设施等进

行检查。公司及各部门管理人员组织的检查每月不少于二次；检查和整改项目由安全员汇总写出通报，并限期整改。安全员及部门管理人员每天不定时至少一次随机检查现场。

(2) 专业性安全生产大检查：分别由本单位专业人员，每年至少检查四次。

内容主要是基础设施、电气装置、安全装置、构建筑物、防火、防爆、危险化学品物品等进行专业检查。

(3) 季节性安全生产大检查：根据季节变化进行检查，主要有：夏季以防暑降温、防洪防汛为重点；秋冬季以防火、防爆、防冻、防滑为重点。将检查和整改情况建立安全技术档案。

(4) 日常性安全检查：生产岗位的班组长和工人应严格履行岗位安全生产责任制，进行交接班检查和班中巡回检查，特别要对安全监控风险点进行重点控制；各级领导和各级安全管理人员，应在各自业务范围内经常深入现场，进行安全检查，发现问题和隐患，及时督促有关部门解决。安全员巡视检查每天不少于一次。

5.3.4 事故隐患治理。

(1) 公司对查出的隐患要逐项研究，通报并编制整改方案，限期整改，做到“三定”（定措施、定负责人、定完成期限）。检查发现哪个区域的隐患，哪个区域负责整改。安全员督促整改并验证评价。

(2) 本单位对检查中查出的重大事故隐患或需要专业管理部门支持才能整改的隐患，会及时报告专业管理部门。请求专业管理部门协助整改。

(3) 事故隐患责任区域及技术措施的制定：

a) 设备、管道、供配电、供风、供气、检修、车辆、能源、安全装置及防护设施的维修保养等安全技术措施由设备管理人员联系机修部负责制定整改方案，并直接负责或监督整改。

b) 建构筑物、基础设施、检修平台、安全护栏等整改措施，由岗位管理人员联系建设指挥部负责制定整改方案，并直接负责或监督整改。

c) 生产方案组织、室外原材物料堆放等整改措施，由岗位管理人员联系供应部负责制定整改方案，并直接负责或监督整改。

(4) 对安全检查中查出的暂时不能整改的隐患，本单位和专业管理部门要配合采取有效防范措施，并应纳入改造计划或大、中修计划。

5.3.5 建立安全检查及事故隐患档案。

(1) 公司对查出的较大或重大事故隐患要建立隐患台帐，分类建档，并将整改及复

查验收结果存档。

(2) 各区域应于每周四 18 时前将本周安全报表报安全员，以便每周五 12 时前安全员将本周安全报表报生产部。安全员于每月 1 日 9 时前将上月安全报表（包括事故隐患排查整改情况及相关报表）报生产部。

5.4 风险作业审批管理制度

本制度所称风险作业，是指对作业人员本身和周围人员及设备具有较大的风险性，可能引发重大事故的作业。风险作业范围：

- A) 在禁烟火范围内进行的明火或动焊等作业。
- B) 爆炸风险的作业。
- C) 有中毒或窒息风险的作业。
- D) 上述以外其它有较大风险可能引发重大事故的作业。

5.4.1 风险作业管理的原则及重点。

(1) 对风险作业实行“分级负责、控制重点、及时申报、措施到位”的原则，也就是对各类风险作业实行公司级、车间级两级管理，并实行申报审批制。

凡是危险作业，作业单位必须按规定填报“风险作业审批单”，经相关部门同意后方可进行作业。

(2) 从事风险作业的人员，必须严格执行、落实有关安全措施，不违章作业，服从现场作业管理人员的指挥，对于违章指挥有权拒绝，正确使用和佩戴安全防护用具和用品。

(3) 现场监护人要监督各项安全防护措施和应急措施的落实，对违章作业及时纠正，在发生风险时采取救援措施，对作业现场进行检查和清理。

(4) 审批人员要对安全防护措施和应急措施进行审查，检查并督促各项措施的落实，督促相关人员履行其职责。

5.4.2 分级审批手续。

(1) 凡属从事风险作业范围内的作业单位必须填写《风险作业审批单》一式三份，现场指挥、作业单位、生产部各一份。生产部审查或现场检查后对安全措施提出审查意见，通过安全措施后，经分管副总经理批准后方可实施。

(2) 作业单位按照批准后的安全措施，对作业人员及监护人员进行相关教育，措施落实到位后方可开始作业。

(3) 特殊情况无法履行审批手续时，现场应有专人负责安全工作，并有具体的安全措施，在情况允许后立即补办审批手续。

5.5 消防安全管理

根据《中华人民共和国消防法》和公安部《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》，为了贯彻落实消防工作“预防为主，消防结合”的方针，加强公司消防安全管理工作，保障企业生产经营顺利进行和保护员工生命财产安全，特制定本规定。管理的内容与要求：

(1) 在岗人员要熟悉掌握安全消防知识，熟悉各种消防器材性能以及使用方法，确保期初火灾的扑救。

(2) 各易燃易爆物品、化学风险品要单独存放，专人管理，并挂防火标示（油类、保暖材料、气瓶包装物、木材、各种电器设备、电线路等）。

(3) 防火区严格按照规定配备灭火器材和消防器材(灭火器、沙袋等)。

(4) 严禁烟火，禁止在防火区内吸烟或带入火种、火源。

(5) 不准在防火区内动火，确须动火的，应办理动火审批手续，经相关部门批准，并采取切实可行的防护措施后，方可动火。

(6) 防火区内必须使用符合防火防爆要求的电器线路、电器设备。

(7) 防火区未经批准不准乱拉乱扯线路或安装大功率电器设备。防止线路松动打火、线路过热或过负荷发生火灾事故。

(8) 消防设施和灭火器材周围不得堆放物品，保持道路畅通。

(9) 为了保持消防器材的长期有效性，各单位每月一次检查，发现灭火器材失效或损坏的，应及时进行维修更换。

(10) 安全每季度检查一次，消防设施和消防器材失效、损坏或不符合要求的，对责任单位进行处罚，出现事故的按公司规定处理

5.6 仓库防火管理

1、仓库防火管理

(1) 仓库主管为仓库防火负责人，全面负责仓库的消防安全管理工作。

(2) 仓库保管员应熟悉存储物品的分类、性质和保管业务知识，掌握消防器材的操作，使用方法，做好本岗的防火工作。

(3) 物品入库前应当先进行检查，确认无火种隐患方可入库。

(4) 仓库内严禁使用电炉子，不能使用火炉取暖。

(5) 仓库有明显的防火标志，消防器材配置合理并放置明显、便于取用地点。

2、火源管理

- (1) 仓库内严禁吸烟，发现吸烟者罚款 1000 元，情节严重的开除。
- (2) 严禁仓库附近明火作业。
- (3) 易燃、可燃液体设立单独储存间。
- (4) 严禁在仓库使用明火和用电炉子取暖。

3、电源管理

(1) 敷设电器线路，安装和维修电器设备必须由考试合格的电工承担，按电力设计规范、规程、合理安装。

(2) 使用电加热器及各种电器设备，必须设专人负责使用和管理，离开时必须切断电源。

(3) 临时用电的线路敷设应按固定用电规范设置，电源线应架设在安全部位，以免碰砸、碾压或挂断。

(4) 禁止使用不合理的保险装置，更不得使用铜丝、铁丝、铝丝代替保险丝。电器设备的电源线不得超过安全负荷。

(5) 对电线、电器设备应当经常检查，发现可能引起短路、打火、发热或绝缘不良的情况，必须立即修理或更换，室外照明、闸箱应设防雨措施。

4、消防措施、器材管理

(1) 仓库主管负责消防设施和消防器材的设置、更换、增添和定期检查。

仓库保管负责本部门消防器材的日常检查、维护、保养工作，保证完好有效使用。

(2) 消防器材应当设置于明显部位，便于取用，周围不得堆放杂物，确保消防通道畅通。严禁遮挡、埋压、挪做它用。采取措施，做好夏季防晒和冬季防冻保护。

(3) 做好消防宣传教育工作，其主要内容包括：

①宣传防火任务、方针，使干部职工提高防火意识。

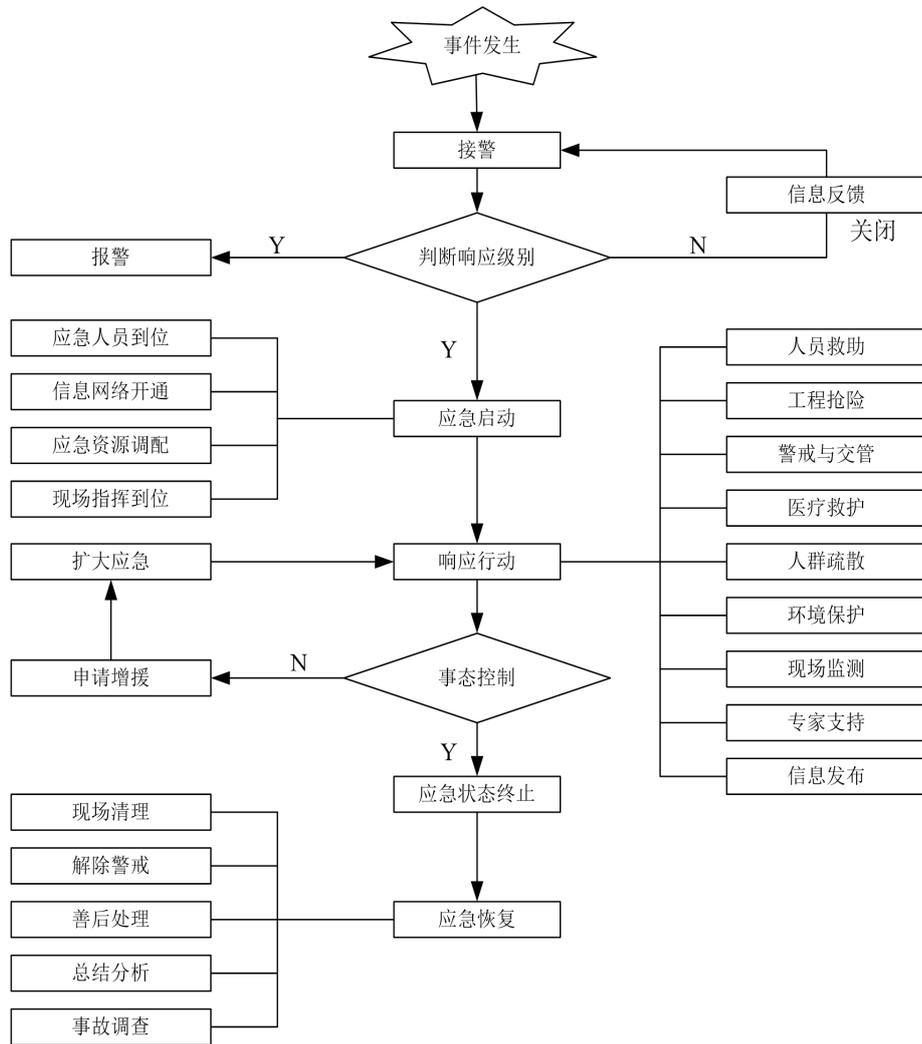
②教育职工掌握防火措施，懂得灭火常识；了解易燃易爆物品的特性和一旦发生险情对国家和个人造成危害的严重性。

③教育职工严格执行岗位责任制，按规章制度操作，严格职守堵塞漏洞，提高警惕严防坏人纵火、破坏。

5、防火检查

公司定期组织防火安全检查，及时发现和消除火灾隐患，（每月不少于一次）重大节日、重点防火季节，组织全面检查。并对查出隐患应有详细记载，逐条研究整改措施。对一时难以整改的隐患应当制定临时安全措施，直至整改完成。

附件 4：山东道恩钛业有限公司——公司应急响应流程图



附件5：山东道恩钛业有限公司——应急监测方案

发生突发环境事件时，立即联系第三方检测机构进行现场监测，不同事故类型的应急监测方案见表 1-1。

表 1-1 应急监测方案

事故类型		监测点位	监测因子	频次	机构
泄漏	天然气管道泄漏	大气：事发地测点 1 个， 下风向厂界测点 1 个	非甲烷总烃	事故初期每两小时监测一次，监测数值稳定达标后每天监测一次	第三方检测机构
		水环境：总排污口	pH、COD		
	硫酸泄漏	大气：事发地测点 1 个， 下风向厂界测点 1 个	硫酸雾		
		水环境：总排污口	pH、COD		
	盐酸泄漏	大气：事发地测点 1 个， 下风向厂界测点 1 个	氯化氢		
		水环境：总排污口	pH、COD		
	液碱泄漏	水环境：总排污口	pH、COD		
	机油、润滑油泄漏	大气：事发地测点 1 个， 下风向厂界测点 1 个	VOCs		
水环境：总排污口		pH、COD、石油类			
火灾爆炸	机油、润滑油引发的火灾、爆炸	大气：事发地设测点 1 个， 下风向厂界设测点 1 个	CO、非甲烷总烃		
		水环境：总排污口	pH、COD		
	天然气引发的火灾、爆炸	大气：事发地设测点 1 个， 下风向厂界设测点 1 个	CO		
		水环境：总排污口	pH、COD		

1 应急监测工作程序

(1) 应急监测程序启动

接到环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务后，通讯联络立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

(2) 应急监测准备

- a: 环境监测组根据已知事故发生信息，提出初步应急监测方案；
- b: 应急救护组完成防护器材、安全防护用品等准备工作；

c: 环境监测组完成现场质量保证等准备工作。

2 现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区时，必须根据现场情况和环境污染事故应急指挥部的要求进行自行防护。

环境监测组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行制定，根据应急监测技术规范和要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频率等。当事故现场污染物不明或难以查清时，环境监测组在进行现场调查的同时，通过技术咨询尽快确定应急监测方案，待第三方检测机构到位后开展应急监测。

3 应急监测报告

样品分析结束后，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。经批准后上报应急指挥部。

4 跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、大气等环境中短期不宜消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

5 应急监测终止

接到应急指挥部应急终止的指令后，由各应急组组长宣布应急监测终止，并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

6 应急终止

(1) 应急终止的条件

符合下列条件，即满足终止条件：

- (1) 事故现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降到规定的限值之内；
- (3) 事件所造成的灾害已彻底消除，无继发可能；
- (4) 事故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。

(2) 应急终止的程序

各小组完成救援任务后，及时反馈信息，指挥部根据反馈信息，确认救援结束：

- (1) 三级突发环境事件由应急指挥部副总指挥决定终止救援。

(2) 二级突发环境事件由应急指挥部总指挥下达终止命令。

(3) 一级突发环境事件由公司应急指挥部总指挥和龙口市生态环境局指挥部共同决定终止救援，由总指挥部向公司应急指挥部下达救援终止命令。再由公司应急指挥部总指挥向各救援小组和有关部门转达救援终止命令。

在未接总指挥解除警戒区命令前，应急疏散组要阻止无关人员进入警戒区，环境监测组人员配合第三方检测机构人员到污染区对空气及河流进行连续检测，经分析合格后，确认安全性得到保证后，报告应急指挥部，由应急指挥部下达解除警戒区命令。

(3) 应急终止后的行动

(1) 通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、社区及人员事件危险已解除。

(2) 对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化。

(3) 应急指挥部总指挥配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

(4) 编制突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

(5) 根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

(6) 参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(7) 进行环境危害调查与评估，对周边大气环境进行检查，统计周边人员的健康状况（主要是中毒、致死情况）。

(8) 对于由于本公司的环境事故而造成周边人员伤害的，统计伤害程度及范围，对其进行适当经济补偿。

(9) 根据事故调查结果，对公司现有的防范措施与应急预案做出评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

(10) 做出污染危害评估报告，设置应急事故专门记录人员，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理，并上报当地政府。

附件 6 山东道恩钛业有限公司——隐患排查表

附表 1

企业突发环境事件应急管理隐患排查表

(企业可参考本表制定符合本企业实际情况的自查用表)

排查时间： 年 月 日

现场排查负责人(签字)：

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是,证明材料	否,具体问题	其他情况
1. 是否按规定开展突发环境事件风险评估,确定风险等级	(1) 是否编制突发环境事件风险评估报告,并与预案一起备案。			
	(2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	(3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。			
	(4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	(5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	(6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2. 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	(7) 是否按要求对预案进行评审,评审意见是否及时落实。			
	(8) 是否将预案进行了备案,是否每三年进行回顾性评估。			
	(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化,需要重新进行风险评估; 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化; 3) 环境应急监测预警机制发生重大变化,报告联络信息及机制发生重大变化; 4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化; 5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化; 6) 重要应急资源发生重大变化; 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题,需要对环境应急预案作出重大调整的。			
3. 是否按规定建立健全隐患排查治理制度,开	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。			
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。			
	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。			

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是,证明材料	否,具体问题	其他情况
展隐患排查治理工作和建立档案	(13) 是否建立隐患记录报告制度, 是否制定隐患排查表。			
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。			
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。			
	(16) 是否建立隐患排查治理档案。			
4. 是否按规定开展突发环境事件应急培训, 如实记录培训情况	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。			
	(18) 是否开展应急知识和技能培训。			
	(19) 是否健全培训档案, 如实记录培训时间、内容、人员等情况。			
5. 是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。			
	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
	(23) 是否对现有物资进行定期检查, 对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
6. 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。			

附表 2

企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

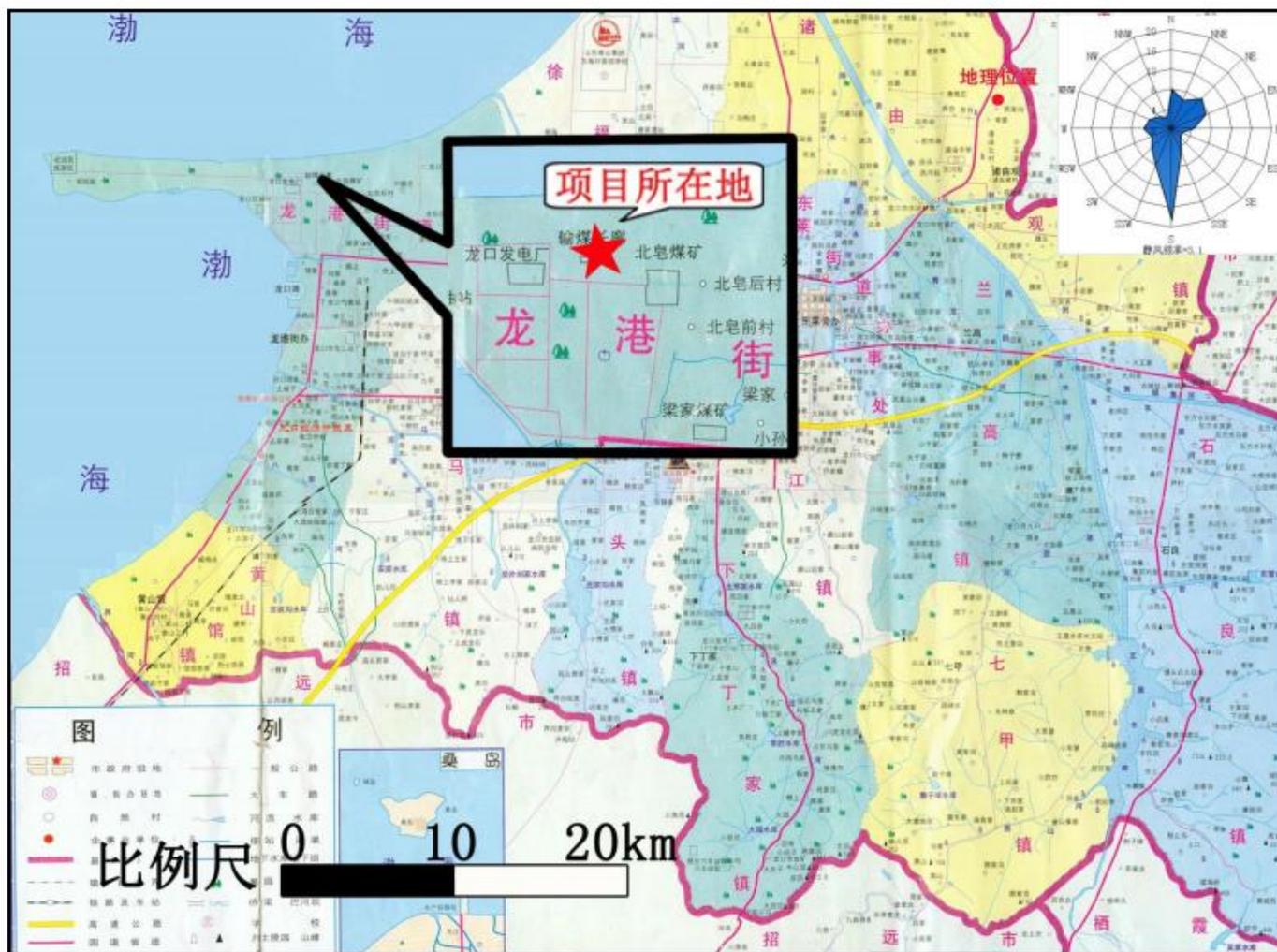
企业可参考本表制定符合本企业实际情况的自查用表。一般企业有多个风险单元，应针对每个单元制定相应的隐患排查表。

排查时间： 年 月 日

现场排查负责人（签字）

排 查 项 目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限	备注
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）					
1. 是否设置应急池。					
2. 应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。					
3. 应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。					
4. 应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。					
5. 接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。					
6. 是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。					
二、厂内排水系统					
7. 装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。					
8. 所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
9. 是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
10. 各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。					
11. 有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清					

排 查 项 目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限	备注
净下水排放管道连通。					
三、雨水、清浄下水和污（废）水的总排口					
12. 雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。					
13. 污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。					
四、突发大气环境事件风险防控措施					
14. 企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。					
15. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。					
16. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。					
17. 突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。					



附件 7：山东道恩钛业有限公司——项目地理位置图

附件 8：山东道恩钛业有限公司——营业执照



附件 9：山东道恩钛业有限公司——备案意见

烟台市环境保护局文件

烟环字〔2007〕20号

关于山东道恩钛业有限公司 年产 2 万吨金红石型钛白粉项目 环境影响报告书的批复

山东道恩集团有限公司：

你公司呈报的《山东道恩钛业有限公司年产 2 万吨金红石型钛白粉项目环境影响报告书》收悉。经我局审查论证，对你公司年产 2 万吨金红石型钛白粉项目（以下简称“项目”）环境影响报告书批复如下：

一、该项目总投资 10317 万元，其中环保投资 1409 万元，新建一套年产 2 万吨金红石型钛白粉生产装置及废酸回收、废水处理等配套设施。拟建项目采用目前工艺技术普遍成熟的硫

酸法生产金红石型钛白粉，产品质量将达到国际标准要求，废酸浓缩后全部综合利用，绿矾、石膏等副产品有可行的综合利用措施，固体废物能够得到妥善处置。该项目与国家发改委令第40号发布的《产业结构调整指导目录（2005年本）》中将硫酸法生产钛白粉生产线（产品质量达到国际标准，废酸、亚铁能够综合利用，并实现达标排放的除外）列为限制类的国家产业政策不相抵触，采取的污染防治措施能够满足污染物达标排放和总量控制的要求。在落实环境影响评价报告书中所确定的各项污染防治措施和本批复要求的前提下，同意项目建设。

二、为将该项目各种环境污染降到最低程度，建设单位在项目设计、建设及建成运行过程中要着重注意以下几个方面：

1、采用目前工艺技术普遍成熟的硫酸法生产金红石型钛白粉，配套建设和采用已确定的各项污染治理设施及工艺技术，将各种环境污染降到最低程度。

2、配套建设废酸浓缩回收设施，在工艺条件许可的前提下，加大酸解工序废酸的回用量，替代部分新鲜硫酸，实现废酸的循环利用。落实可靠的废酸销售渠道及综合利用措施。

3、报告书中拟定的全厂水平衡图存在不合理现象，应做调整。

4、配套建设酸性废水石灰乳中和处理设施，处理后的达标废水，在符合各工序水质要求情况下，应尽量回用补充到酸解尾气水环喷淋洗涤、沉淀洗渣、一次水洗、转窑煅烧尾气洗

涤净化等生产工序及排至尾渣堆场用于喷淋降尘。降低新鲜水用量。

5、考虑到冬季气温低对龙口市第二污水处理厂中水水质的波动影响，进而影响到钛白粉产品质量，项目设计应重点考虑本厂经处理稳定达标的外排废水回用的可行性，次其考虑使用中水。

6、生产废水全部经过厂内自建的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996)一级标准后，应优先回用到水质要求许可的各工序，减少废水排放量。剩余废水再进入龙口市第二污水处理厂。

7、该项目产生大量副产品绿矾及石膏。企业应积极落实稳妥的副产品销售综合利用措施及洗渣、精滤、石灰消化等工序废渣的处置措施，减少副产品和废渣堆存量。

8、原料堆场、副产品堆场、尾渣堆场应采取防雨、防流失、防扬尘等措施，防止扬尘流失造成二次污染。

9、为确保新建工程建成投产后，各项污染物外排指标及总量控制指标达到国家规定的要求，企业应制订完善有效的应急预案等防范措施，杜绝事故性排放。

10、厂区生产装置区域应统一规划，采取防酸、防渗、雨污分流及绿化等措施。厂区空地绿化带隔离，改善景观。

11、环境影响报告书中确定的其他各项污染防治措施，要确保得到落实。

三、项目建成后，环保设施须经环保部门检查同意后，主体工程方可投入试生产，试生产三个月内设施调试运行正常后，报我局申请工程竣工环境保护验收。

四、若项目的性质、规模、建设地址、生产工艺及防治污染的措施等发生重大变化，应重新向我局报批环境影响评价报告。项目在设计、建设、运行过程中产生不符合批准的环境影响评价文件情形的，应当进行项目后评价，采取改进措施并报我局备案。

五、该环境影响评价文件自批准之日起，有效期五年。



主题词：环保 建设项目 批复

抄送：龙口市环保局

烟台市环境保护局办公室

2007年3月7日印发

烟台市环境保护局文件

烟环字〔2007〕85号

关于山东道恩钛业有限公司8万吨/年金红石型钛白粉项目环境影响报告书的批复

山东道恩钛业有限公司：

你公司呈报的《山东道恩钛业有限公司8万吨/年金红石型钛白粉项目环境影响报告书》收悉。经我局审查论证，对该项目环境影响报告书批复如下：

一、该项目新建一套年产8万吨金红石型钛白粉生产装置及废酸回收、废水处理等配套设施。拟建项目采用目前工艺技术普遍成熟的硫酸法生产金红石型钛白粉，产品质量将达到国际标准要求，废酸浓缩后全部综合利用，绿矾、石膏等副产品有可行的综合利用措施，固体废物能够得到妥善处置。该项目

与国家发改委令第40号发布的《产业结构调整指导目录(2005年本)》中将硫酸法生产钛白粉生产线(产品质量达到国际标准,废酸、亚铁能够综合利用,并实现达标排放的除外)列为限制类的国家产业政策不相抵触,采取的污染防治措施能够满足污染物达标排放和总量控制的要求。在落实环境影响评价报告中所确定的各项污染防治措施和本批复要求的前提下,同意项目建设。

二、为将该项目各种环境污染降到最低程度,建设单位在项目设计、建设及建成运行过程中要着重注意以下几个方面:

1、采用目前工艺技术普遍成熟的硫酸法生产金红石型钛白粉,配套建设和采用已确定的各项污染治理设施及工艺技术,将各种环境污染降到最低程度。

2、配套建设废酸浓缩回收设施,在工艺条件许可的前提下,加大酸解工序废酸的回用量,替代部分新鲜硫酸,实现废酸的循环利用。落实可靠的废酸销售渠道及综合利用措施。

3、配套建设酸性废水石灰乳中和处理设施,处理后的达标废水,在符合各工序水质要求情况下,应尽量回用补充到酸解尾气水环喷淋洗涤、沉淀洗渣、一次水洗、转窑煅烧尾气洗涤净化等生产工序及排至尾渣堆场用于喷淋降尘。降低新鲜水用量。

4、考虑到冬季气温低对龙口市第二污水处理厂中水水质的波动影响,进而影响到钛白粉产品质量,项目设计应重点考

虑本厂经处理稳定达标的外排废水回用的可行性，次其考虑使用中水。

5、生产废水全部经过厂内自建的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996)一级标准后，应优先回用到水质要求许可的各工序，减少废水排放量。剩余废水再进入龙口市第二污水处理厂。

6、该项目产生大量副产品绿矾及石膏。企业应积极落实稳妥的副产品销售综合利用措施及洗渣、精滤、石灰消化等工序废渣的处置措施，减少副产品和废渣堆存量。

7、原料堆场、副产品堆场、尾渣堆场应采取防雨、防流失、防扬尘等措施，防止扬尘流失造成二次污染。

8、为确保新建工程建成投产后，各项污染物外排指标及总量控制指标达到国家规定的要求，企业应制订完善有效的应急预案等防范措施，杜绝事故性排放。

9、厂区生产装置区域应统一规划，采取防酸、防渗、雨污分流及绿化等措施。厂区空地绿化带隔离，改善景观。

10、环境影响报告书中确定的其他各项污染防治措施，要确保得到落实。

三、项目建成后，环保设施须经环保部门检查同意后，主体工程方可投入试生产，试生产三个月内设施调试运行正常后，报我局申请工程竣工环境保护验收。

四、若项目的性质、规模、建设地址、生产工艺及防治污

染的措施等发生重大变化，应重新向我局报批环境影响评价报告。项目在设计、建设、运行过程中产生不符合批准的环境影响评价文件情形的，应当进行项目后评价，采取改进措施并报我局备案。

五、该环境影响评价文件自批准之日起，有效期五年。

二〇〇七年八月二十四日



主题词：环保 建设项目 批复

抄送：龙口市环保局

烟台市环境保护局办公室

2007年8月24日印发

烟台市环境保护局

烟环评函[2016]63号

关于对山东道恩钛业有限公司一期2万t/a和 二期8万t/a金红石型钛白粉生产线 改造项目的备案意见

山东道恩钛业有限公司：

经研究，对你公司一期2万t/a和二期8万t/a金红石型钛白粉生产线改造项目提出环保备案意见如下：

一、山东道恩钛业有限公司一期2万t/a和二期8万t/a金红石型钛白粉生产线改造项目位于龙口市经济开发区，道恩经济园区山东道恩钛业有限公司内。项目部分使用高钛渣、部分使用钛铁矿做原料，采取渣矿混合的生产工艺，代替目前单纯使用的高钛渣，对8万t/a粗钛白生产线生产工艺进行改造，并根据原料的变化，在8万t/a粗钛白生产线增设结晶车间，加设热压滤、冷冻结晶、亚铁分离、浓缩工序；同时对后续2万t/a和8万t/a共用的钛白粉精制生产线进行优化改造，考虑到原有污水站石膏采用转窑烘干处理，以天然气为燃料，能耗高，运行成本较高，对污水站石膏处理工艺进行改造，改造

后污水站采用板框压滤机压滤，不再采用转窑烘干，直接进入配套建设的石膏堆放场晾晒后，外卖相关企业综合利用，以上改造已于 2014 年 9 月完成投入运行。项目总投资 2938 万元，其中环保投资 50 万元。

根据《关于印发山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案的通知》(鲁政字[2015]170号)和《关于贯彻鲁政字[2015]170号文件的通知》(鲁环办[2015]36号)要求，“山东道恩钛业有限公司一期 2 万 t/a 和二期 8 万 t/a 金红石型钛白粉生产线改造项目”已列入依法完善手续类项目。

根据现状评估监测数据及在线监测数据，项目污染物可达标排放、满足总量控制要求，在进一步完善各项整改措施后，可达到相应的环境管理要求。我局原则同意予以环保备案。

二、下一步运行管理中应重点做好以下工作

(一) 严格落实整改措施，加快各项治理措施的整改进度，按照承诺时限完成整改。

(二) 加强环境管理，做好大气污染防治工作。确保现状环境影响评估报告中提出的各项废气污染治理设施正常、稳定运行。现状生产线各废气污染物须满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)表 2、表 3 标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)以及《无机颜料钛白粉工业污染物排放标准》的相应要求。

现状厂界的硫酸雾、氯化氢须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值, TSP可以满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表3浓度限值, 臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准。

(三) 做好水污染防治工作。实施雨污分流、清污分流。落实报告提出的水污染防治措施, 确保各污水处理设施正常、稳定运行。项目生产废水经厂内污水处理站处理后须满足《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)一级标准及其修改单中相应标准的要求, 通过管道排海, 生活污水经厂内化粪池预处理后通过市政污水管网排入龙口市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准后排海。

(四) 对产生噪声的设备采取减振、消声、隔声等措施, 确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求, 敏感点噪声满足《声环境质量标准》2类标准要求。

(五) 按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则, 落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施, 加强危险废物储存、运输和处置的全过程环境管理, 防止产生二次污染。项目产生绿矾量11.2万t/a, 全部外卖综合利用; 洗渣、精滤工序泥浆4.46万t/a, 经中和晾干后与红石膏

(37.5 万 t/a) 一起外卖综合利用；废酸产生量 44 万 t/a，其中 20%回用于生产，剩余废酸与酸性废水一起排入厂内污水站采用碱性物质进行中和处理。

(六) 污染物排放总量纳入当地总量控制指标管理。

(七) 落实报告提出的各项环境风险预防措施，完善三级防控体系，定期组织开展环境风险应急演练。项目装置区已设置 400 卫生防护距离，石膏堆场已设置 500 卫生防护距离，硫酸储罐区 50m 卫生防护距离包含在已设置卫生防护距离内，防护距离内不得新建居民区、学校、医院等敏感建筑物。

三、由龙口市环保局负责该项目的日常监督管理。

四、你单位应当在收到本备案意见起 10 个工作日内，将本备案意见和现状环境影响评估报告送龙口市环保局，接受各级环保部门的监督管理。

烟台市环境保护局
2016年6月14日
行政审批专用章

烟台市环境保护局

烟环评函[2017]119号

关于对山东道恩钛业有限公司建设项目 环境影响后评价报告的备案意见

山东道恩钛业有限公司：

你公司报送的《山东道恩钛业有限公司建设项目环境影响后评价报告》收悉。经审查论证，提出如下备案意见：

一、建设项目概况

1、山东道恩钛业有限公司是道恩集团有限公司全资子公司，于2007年成立，注册资金1.1亿元，在龙口道恩工业园投资建设金红石型钛白粉工程，位于龙口市经济开发区道恩经济园区内。到目前为止，山东道恩钛业有限公司已具备10万吨/年产能的钛白粉生产规模（包含2万吨/年粗钛白粉生产线，8万/年吨粗钛白粉生产线，以及两条生产线共用的10万吨精钛白粉生产线），储运系统以及废气、废水、固废（除厂区设置固废堆存设施外，厂外配套4个石膏堆场）等设施。

企业项目历经多次变更、技改，具体过程及环保手续办理

如下:

一期工程 2 万吨/年钛白粉生产线于 2007 年取得环评批复, 2008 年 3 月开工建设, 2009 年 9 月建成试生产, 2009 年 12 月编制项目补充报告, 变更原料及对应生产工序内容, 增加后处理工序 (与 8 万吨/年项目合建), 废酸变更处理途径纳入废水处理系统, 2010 年 2 月通过环保验收, 现已达产。

二期工程 8 万吨/年钛白粉生产线于 2007 年取得环评批复, 2009 年 12 月编制项目补充报告 (补充变更内容与一期工程相同), 2010 年 2 月开工建设, 2011 年 2 月建成试生产, 2011 年 9 月通过环保验收, 现已达产。

项目生产废水处理后直排海洋, 2011 年企业完成污水排海工程环境影响报告及海域使用论证报告, 取得烟台市海洋与渔业局核准意见, 取得海域使用权, 项目污水通过自建管道排海。

后因项目一二期工程陆续达产, 原环评批复石膏临时堆场已不满足要求, 于 2013 年及 2015 年分别完成石膏堆放场 (钛业厂区北) 及 1#、2#、3#石膏堆场环评, 石膏堆放场 (钛业厂区北) 于 2013 年底通过验收。

2015 年, 全省清理整顿违规建设项目, 项目一期 2 万 t/a 和二期 8 万 t/a 金红石型钛白粉生产线改造内容未经环评于 2014 年 9 月改造完成且正常生产, 列入了省违规建设项目完善类; 2016 年完成该项目现状评估报告, 烟台市环保局以烟环评函 [2016]63 号文予以备案。主要改造内容如下: 项目部分使用

高钛渣、部分使用钛铁矿做原料，采取渣矿混合的生产工艺，代替目前单纯使用的高钛渣，对生产工艺进行改造，并根据原料的变化，在 8 万吨/年粗钛白生产线增设结晶车间等设施；对共用的精制生产线进行改造；污水站石膏压滤后不再使用转窑烘干，直接进入配套石膏堆场晾晒存放。

期间还进行了生产线其它技改，精钛白工序干燥系统改造（喷雾干燥改闪蒸干燥）、精钛白水洗工序废水处理回用，取得环评批复。

2015 年建设 10 万吨 TiO₂ 生产线配套技改项目——“建设煤气发生炉生产水煤气替代部分天然气作为煅烧能源，同时对煅烧工序增设脱硫脱硝设施”。该项目环评由龙口市环保局以龙环审[2015]2 号文予以批复。目前煤气发生炉系统已停用。

另项目建设钛富集物回收生产技改项目，该项目纳入违规建设项目规范类项目清单，环评手续正在进行中。企业于 2012 年取得环评手续的三期 100kt/a 金红石型钛白粉项目，因目前发展规划调整，承诺不再进行建设。项目三期工程未建设，钛富集物回收生产技改项目建成未运行，配套煤气发生炉系统已停用，不再纳入本次后评价工程内容。

2、本次环境影响后评价的缘由：

烟台市环保局在有关建设项目环评文件审查时，发现山东道恩钛业有限公司钛白粉生产项目在生产过程中，存在与已审批的环境影响评价文件不符合的情形，根据环评法及《建设项

目环境影响后评价管理办法（试行）》，烟台市环境保护局以烟环函[2016]72号文要求企业开展环境影响后评价。

本项目已纳入烟台市《未纳入鲁政字170号清单环保违规建设项目汇总表》，属于完善类项目，参考《关于贯彻鲁政字[2015]170号文件的通知》（鲁环办[2015]36号）管理要求，该项目须编制现状环境影响评估报告，提出全面的整改要求，按照相应程序予以环保备案。

3、本次环境影响后评价主要目的：

项目运行至今污染物排放对环境空气、海洋、地下水、土壤等影响情况，固废堆存对环境的影响，对照前期环境数据分析项目建设对周围环境的影响程度以及变化趋势。

二、对环境影响后评价报告的总体评价

评价报告在项目环境现状调查、分析的基础上，识别了该项目的�主要环境影响因素；预测了项目区域大气、地表水、地下水、固废、声环境、土地资源、生态环境等方面的影响；分析了与相关规划的一致性和协调性；论证了项目生产规模、布局的合理性；提出了项目在环境影响方面须进一步落实的改进措施，制定了环境管理与监测计划。

该评价报告的指导思想、评价目的明确，环境影响评价和预测方法可行，提出的环境整改、调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施基本合理，评价结论总体可信。

经审查，在落实各项环保整改措施前提下，各类污染物可

实现达标排放，主要污染物排放总量符合总量控制要求。符合项目所在区域生态环境质量逐年改善的约束性要求，满足环保备案要求，可纳入环保正常监管。

三、对项目环境影响各因子的整体评价

1、大气环境质量评价

对比原环评及本次环境空气质量现状监测数据，即 2005 年环境空气质量监测结果及 2016 年 9 月 7-13 日环境空气质量监测结果，可以看出项目所在地环境空气质量变化趋势，其中 SO₂ 小时浓度最大占标率由 20.8% 小幅下降为 18.8%，NO₂ 小时浓度最大占标率由 35% 小幅上升为 36.5%，SO₂ 日均浓度最大占标率由 43.3% 大幅下降为 28.7%，NO₂ 日均浓度最大占标率由 28% 大幅上升为 48.8%，TSP 日均浓度最大占标率由 138% 下降为 111.7%，PM₁₀ 日均浓度最大占标率由 163% 下降为 138%。说明项目所在地的环境空气质量有一定程度的改善。特征因子为汞、砷、铬、铅、锰及其化合物、氯化氢、硫化氢和氨在本次环境空气质量现状监测中均不超标，其中硫酸雾和酚类未检出。

总体而言，相比建设前，项目所在区域空气环境中常规污染物质量有一定改善；因涉及特征因子等早期无相关监测数据，仅从本次监测来看，最大标准指数为汞及其化合物 0.193，占标率较小。因此，项目的生产运营没有对周围空气环境造成明显影响。

本项目生产废气主要污染物为酸解主反应废气硫酸雾，已

采用碱液喷淋吸收处理，外排烟气中硫酸雾浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求，通过41m高排气筒排放。

煅烧尾气主要是煅烧窑燃烧产生的烟道气，该废气的特点是具有一定的温度，湿含量较大，有酸雾和硫氧化物、钛白粉粉尘、水蒸汽、不凝性气体等，但排放速度和流量比较均匀。项目采用“组合低温氧化脱硫脱硝(重力沉降、文丘里洗涤、氧化脱硝、碱液脱硫)+静电除雾”多级处理的方法对煅烧废气进行处理，通过41m高排气筒排放。处理后尾气粉尘排放浓度可以满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表1标准。

烘干过程含尘废气，设备前段含尘废气经水膜除尘+布袋除尘处理后通过4根20m排气筒排放；后段含尘废气通过布袋除尘器处理，粉尘浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表1标准，2020年1月1日开始满足表2重点控制区标准要求，外排烟气通过3根22m高排气筒排放；

粉碎过程含尘废气采用布袋除尘器处理，外排废气通过1根20m高排气筒排放；粉尘满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表1标准，2020年1月1日开始满足表2重点控制区标准要求。

项目含尘尾气主要为原料粉碎工序含颗粒物的尾气及精钛

护距离包络线范围内无村庄或小区等敏感点。

2、水环境评价

本期监测所有的监测点都有水质指标超标现象，高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮、锰在大部分监测点均超标，因此，本项目各监测点位浅层地下水均不能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中Ⅲ类标准的要求。对比原环评及现状评估等历史监测数据分析，前期项目均未在钛业厂区进行地下水监测，1#到3#堆场区域为后期建设项目，无相应监测数据，无法作出影响趋势分析。对比前后同点位敏感点和平村、北皂后村、北皂煤矿等监测数据，因区域地下水水质较差，且已存在海水入侵现象，超标污染物较多，并未出现明显累积现象。区域地下水监测污染物超标现象，除与海水入侵有关外，也跟当地本身地质条件相关，由此说明本项目运行并未对地下水水质造成明显影响。

项目产生的生产废水主要包括酸解尾气洗涤废水、一次水洗废水、锻烧尾气洗涤废水、压滤机冲洗水、地坪冲洗水、废酸、办公生活污水。生产废水经厂内污水处理站处理后能够满足《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》（DB37/676-2007）一级标准及其修改单中相应标准的要求，通过管道排海，生活污水经厂内化粪池预处理后通过市政污水管网排入龙口市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB

白汽粉含二氧化钛颗粒物的尾气。采用脉冲袋式除尘器进行除尘，外排烟气通过 2 根 35m、22m 高排气筒排放。监测表明各含尘废气均能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 1 标准，2020 年 1 月 1 日开始满足表 2 标准要求。

项目无组织废气主要污染物为粉尘、硫酸雾，厂界各污染物无组织监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准要求。

根据本次评估现状监测，各环境空气现状监测点的 SO₂、NO₂ 的小时平均浓度和日平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求；各监测点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的日平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求；硫酸雾小时平均浓度均可满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中表 1 “居住区大气中有害物质的最高容许浓度”标准。

本项目已建成投运多年，污染源均可达标排放，厂界无组织可达标排放；本次评估监测期间项目正常生产，监测结果包括本项目的贡献值，通过现状监测结果可知，各监测点位的各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求及《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 的标准要求，说明本项目的建设对环境空气的影响是可以接受的。

本项目现状卫生防护距离为生产车间外 100m。全厂卫生防

18918-2002) 一级 A 标准后排海。对上述各生产环节及其所经过的管道要经常巡查, 杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生, 尤其是在污水处理站、污水收集装置、污水输送管道等周边, 要进行严格的防渗处理, 从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

同时应考虑原辅料、中间产品及固废堆存等下渗造成地下水影响。

由本次评估监测结果上表可知, 三个监测点溶解性总固体、硫酸盐均存在不同程度超标现象, 其他监测因子在各监测点可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求。水质超标的主要原因是项目所在区域因长期大量开采地下水造成地下水漏斗, 从而引起海水入侵以及当地地质原因所致。

本次环评收集到《龙口发电股份有限公司四期 2×60 万千瓦级扩建项目备用灰场渗漏评价报告》(该项目灰场位于本项目厂区西侧约 300m), 报告中根据《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) 对灰场中 2 组地下水样品的各项指标分别进行评分, 结果显示灰场内浅层地下水由于受到海水入侵的影响, 水质较差, 其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物均严重超标, 其质量类别均属 V 类水。地下水质量类别均 F>7.20, 地下水水质属极差水, 不宜饮用。

地下水各监测点位的总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮和总大肠菌群均存在不同程度超标, 其余

的各监测指标可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准要求。超标原因分析总硬度、溶解性总固体、氯化物超标主要为区域长期大量开采地下水造成地下水漏斗,从而引起海水入侵以及当地地质情况造成的;硝酸盐氮和亚硝酸盐氮超标由农业生产中化肥农药的使用所致,大肠菌群超标主要为水井敞口所致。

本项目污水类型较为简单,生产废水主要包括包括酸解尾气洗涤废水、一次水洗废水、锻烧尾气洗涤废水、压滤机冲洗水、地坪冲洗水、经厂内污水处理站处理后能够满足《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)一级标准及其修改单中相应标准的要求,通过管道排海;生活污水经厂区内化粪池预处理后再排放至龙口第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准后排海。项目位于饮用水源地的下游,项目对水源地及周围居民的饮水影响较小。根据建设项目的特征及地下水污染预测结果,结合水文地质条件,本项目在非正常工况下可能会对地下水产生影响,但鉴于项目选址较为科学合理,因此对居民饮水及水源地影响较小,影响的范围、程度有限。

3、现状海洋环境质量总体评价结果

通过本次海水水质、海洋沉积物及海洋生物现状调查及评价结果来看,区域海水水质中金属镍超标,其余水质指标能满足标准要求。海洋沉积物中各项指标均能满足标准要求。海水

水质中金属镍超标，对照本项目废气污染源及排海废水水质，镍超标与本项目运营无关联关系。

海洋环境影响趋势分析：

从原海洋影响环评、现状评估收集例行资料及本次海洋环境现状监测资料来看，区域海水水质除本次后评价监测金属镍存在超标外，各时段及各项监测因子均能满足海水水质二类水质要求，满足海域所在功能区的水质要求，区域海水水质未受到项目运行影响。

各时段沉积物污染指数均小于 1，监测项目均满足第一类沉积物标准，说明该海域沉积物质量良好，可以满足海域使用功能要求，说明海洋沉积物未受到区域项目运行影响。

本项目在确保废水水质达标排放的前提下，继续运行应不会对海洋环境造成明显影响。

4、固体废弃物评价

因工艺原料变更，原环评及现状固废产生情况有所变化。

①污水处理站石膏：原环评石膏烘干后进入设置的石膏棚暂存堆放，后石膏不再烘干，直接压滤后晾晒，在原环评基础上，目前已增设了 4 处石膏堆场用于暂存晾晒废水处理工序产生石膏。②水洗废酸：原环评设置有废酸浓缩设施，根据市场行情废酸采取两种处理措施。后期运行废酸不再浓缩，20%直接回用于生产后，剩余与酸性废水一起排入生产废水处理站处理，因此也造成石膏产生量暂存量增大。

前期环评等资料及后期钛石膏鉴定等判定石膏等固废类别为 I 类一般固废,按照 2017 年 4 月 1 日钛石膏应用专家论证会,钛石膏堆场可按照 I 类场管理,本项目固体废物排放及堆场运行并未对区域环境造成明显影响。

根据上海华测品标检测技术有限公司、山东嘉誉测试科技有限公司对钛石膏现场取样的检测数据,浸出物的浓度均未超过 GB 8978 最高允许排放浓度,且 pH 在 6-9 之间,属于第 I 类工业固废,按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001),钛石膏堆场按照 I 类场管理。

2017 年 4 月 1 日,企业组织专家召开了钛石膏应用专家论证会,专家一致认为山东道恩钛业有限公司钛石膏为第 I 类工业固废,其堆场按照 I 类场管理。

堆场内设护坡导流渠,雨水流入雨水井,最终进入市政雨水沟。渗滤液进入渗滤液收集池,可用于堆场防尘喷淋。

本次后评价针对堆场区域布设了地下水现状监测点位,根据现状监测数据,项目区域地下水水质差主要是受到海水入侵的影响,以及当地地质条件造成。

5、声环境评价

对比原环评及本次环境质量现状监测数据,即 2007 年 8 月 5 日声环境质量监测结果及 2014 年 10 月 18 日声环境质量监测结果,可以看出项目所在地声环境质量变化趋势,2014 年现状

评估期间相对 2007 年未建厂时，厂界噪声相比现状最大增加值为 5.3 dB(A)，但仍低于噪声标准 4.4dB(A)，四个厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类功能区环境噪声排放限值，本次现状监测相比 2014 年现状评估期间，厂界噪声昼间最大增加值为 6.9 dB(A)，高于噪声标准 1.3dB(A)，厂界噪声夜间最大增加值为 12.3 dB(A)，高于噪声标准 9.6dB(A)。厂界噪声的超标也造成了区域声环境质量的下降。

6、土壤环境质量评价

对比原环评及本次土壤环境质量现状监测数据，即 2014 年 10 月 18 日土壤环境质量监测结果，可以看出项目所在地土壤环境质量变化趋势，厂区监测点两次监测结果可以看出厂区土壤同类污染物浓度呈下降趋势。

厂址周围的各个土壤监测点的重金属监测均不超标，均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中的二级标准要求，说明目前厂址周围土壤尚未受到污染。

7、环境风险影响评价

山东道恩钛业有限公司的原材料盐酸、硫酸、氢氧化钠等属危险化学品，存在发生泄漏、废水事故排放、废气事故排放及火灾爆炸等环境风险污染事故的可能性，不构成重大危险源。经分析，只要加强管理，不会酿成事故。此外，废水的事故排放、废气泄漏事故以及危险化学品泄漏事故的发生存在设备与

人为原因，如能做好防治措施、及时控制可以防止事故发生。

项目现有环境风险防范措施，可以在一定程度上有效防止项目发生危险化学品泄漏，生产废水事故排放、废气事故排放时对周围环境产生的较大影响，环境风险防范措施总体有效。

项目运营至今没有环境风险事故发生；同时评价表明，通过切实落实采取现有的环境风险防范措施和应急预案，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，项目发生环境风险事故是可以避免或减少的，环境风险是可以接受的。

事故水池须满足全部事故状态下废水的截留存储要求。

公司已制订有《突发事件总体应急预案》、《环境污染事故应急预案》等完善的环境风险应急预案及措施并已备案，本项目无重大危险源，运行时的主要风险物质为硫酸、存在的风险环节为硫酸储存装置破损导致硫酸的直接外泄事故。本工程预防与控制环境风险的相关措施较完善。只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，本项目可以在设计年限内平稳安全地运行，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

8、环境保护措施评价

本项目现状采取了水污染防治措施、大气污染防治措施、噪声污染防治措施以及固体废物污染防治措施，根据现场调查以及相关监测数据表明，本项目在采取以上措施后，项目运行至今，大气污染物可稳定达标排放，生产废水常规污染物 COD 个别排

放超标，已整改；废水、废气中重金属排放均可稳定达标排放；固废钛石膏产生存放量超出原有预期，增设了 4 个堆场进行存放。固废类别判定为 I 类一般固体废物，各堆场及厂区相应设施等应按照相应要求加强管理。区域大气环境质量中重金属可以满足现行环保标准要求，未出现明显的累积影响；土壤环境各项监测因子满足标准要求。

区域大气环境质量中相关监测因子及重金属等均可以满足现行环保标准要求；土壤环境各项监测因子满足标准要求；地下水水质差原因是区域长期大量开采地下水造成地下水漏斗引起海水入侵以及当地地质原因所致；海水水质中金属镍超标，对照本项目废气污染源及排海水质，镍超标与本项目运营无关联关系。

为了尽量减少项目生产运营对周围环境质量的不利影响，项目须严格执行环评批复及现行环保相关要求，并落实本报告提出的整改措施，保证生产废水及噪声稳定达标排放。固体废物暂存及厂区防渗满足要求，加大废酸及钛石膏等综合利用途径，减少堆存量，进一步降低污染物排放对环境的影响。

9、项目建设选址合理性与相关规划及产业政策的符合性

本项目建设内容符合国家及地方产业政策；选址符合当地土地利用规划；本项目已经建成并运行多年，项目污染物排放量没有超过原验收批复要求，原有总量控制指标污染物符合总量控制要求。厂区及各堆场建设卫生防护距离不存在村庄等敏

感目标，项目建设可满足卫生防护距离要求。

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》中允许类行业；符合龙口市城市总体规划。项目属于化工类，项目采取的污染防治措施切实可行，各污染源均满足达标排放要求；项目建设对所在区域环境的影响是可以接受的；项目用地为工业用地，符合龙口市总体规划要求。项目污染物排放均满足环保标准，其环境影响可以接受。在严格落实各项环保整改措施后，项目后续运营从环境保护角度分析可行，可以作为环保部门备案依据。

本项目从城市规划、厂址周围条件等方面分析，项目选址远离市中心区域，厂址具有交通便利、给排水方便、可充分利用现有条件以节省人力物力等诸多有利因素，故本项目现址选址是合理可行的。

本项目属于化工项目，目前龙口市还未完成烟台市重点化工园区认定工作。如认定为是重点化工项目，在重点化工园区认定之前，现厂址不新增产能。

通过监测数据表明，项目采取污染防治措施切实可行，项目运行过程中污染物能够达标排放。

龙口市环境保护局对本项目出具了监管意见，其结论为：“该项目符合国家产业政策及相关规划要求，选址较为合理，采取的污染治理措施可行，满足达标排放、总量控制要求，拟采取的整改措施具备实施条件，从环保角度分析项目可行”。

10、污染物总量控制

本项目生活废水污染物总量控制指标纳入龙口市第二污水处理厂的总量控制指标，不另行申请；常规污染物 COD、氨氮、二氧化硫及氮氧化物满足现有总量控制指标，重金属污染物排放需核定总量指标，具体如下表所示：

总量控制指标一览表

序号	污染物	排放量 t/a	总量控制指标 t/a	需申请指标, t/a
1	COD	101.25t/a	160.2t/a	无
2	氨氮	4.13t/a	6.8 t/a	
3	二氧化硫	6.39t/a	115.5t/a	
4	氮氧化物	31.86t/a	70.4 t/a	

序号	污染物	排放量 t/a	总量控制指标 t/a	需申请指标, t/a
1	铬及其化合物	0.2649	/	0.2649
2	砷及其化合物	0.2352	/	0.2352
3	镉及其化合物	0.000281	/	0.000281
4	铅及其化合物	0.05055	/	0.05055
5	汞及其化合物	0.001078	/	0.001078
6	镍及其化合物	0.008961	/	0.008961
7	铜及其化合物	0.003786	/	0.003786
8	锌及其化合物	0.05091	/	0.05091
9	锰及其化合物	0.096895	/	0.096895
10	钴及其化合物	0.0002904	/	0.0002904
11	钒及其化合物	0.03898	/	0.03898

17

四、需进一步落实的改进措施

本次后评价提出环境保护补救方案及改进措施如下表所示：

存在问题及整改方案一览表

序号	存在问题	整改方案及效果	预计完成时间
1	各有组织废气处理系统未按要求安装在线监测仪器	按照《排污口规范化整治要求》进行烟囱合并，并购进在线仪器。	2017年11月
2	废水处理在线监测设置pH、CODcr、氨氮、水量监测，废水排放CODcr个别超标	增加相关重金属月度监测内容，出现超标问题原因主要是曝气量过小，企业已整改，并增设后续次氯酸钠氧化措施，确保COD等能达标排放。	已完成
3	初期雨水收集系统与循环水系统混淆，初期雨水池存水量未消化	初期雨水池仅收集初期雨水，并分批进入生产废水处理站处理。切断其它废水进入途径。	已完成
4	废酸产生量大，混入废水处理石膏产生量大，堆存晾晒区域较大。	应严格按照环评批复要求，落实稳妥的石膏销售综合利用措施，减少副产品和废渣堆存量。	正在落实中
5	厂界噪声排放不达标	加强车间密闭，更换隔声门窗，加强设备维护，高噪声设备采用增加局部隔声减振措施，确保厂界噪声达标排放。	已完成
6	地下水环境监测不规范	定期监测，监测数据归档存放。	
7	三废产排统计不规范	定期监测，监测数据归档存放。	
8	——	企业应按照环境管理与监测计划要求，开展常规项目及特征污染物等日常监测工作。	
9	为了增加烟气在线监测系统，对烟囱进行规范化改造，将干燥烟囱由三根合并成一根高度41米的烟囱。		2017年11月
10	建议：加大钛石膏综合利用途径，从建筑材料、围垦造地绿化等方面加以应用，同时开展钛石膏晶须研发工作，拓展钛石膏应用方面，提升钛白行业清洁生产和循环经济等水平		

序号	存在问题	整改方案及效果	预计完成时间
11	建议：从源头削减钛石膏产生量，加大废酸综合利用途径，降低废酸进入废水处理量。		

五、本环境影响后评价的主要结论：

1、山东道恩钛业有限公司位于龙口市经济开发区道恩经济园区内。到目前为止，山东道恩钛业有限公司已具备 10 万吨/年产能的钛白粉生产规模（包含 2 万吨/年粗钛白粉生产线，8 万/年吨粗钛白粉生产线，以及两条生产线共用的 10 万吨精钛白粉生产线），配套煤气发生炉系统、储运系统以及废气、废水、固废（除厂区设置固废堆存设施外，厂外配套石膏堆场）等设施。

2、环境空气质量影响回顾评价。对比原环评及本次环境空气质量现状监测数据，即 2005 年环境空气质量监测结果及 2016 年 9 月 7—13 日环境空气质量监测结果，可以看出项目所在地环境空气质量变化趋势，其中 SO₂ 小时浓度最大占标率由 20.8% 小幅下降为 18.8%，NO₂ 小时浓度最大占标率由 35% 小幅上升为 36.5%，SO₂ 日均浓度最大占标率由 43.3% 大幅下降为 28.7%，NO₂ 日均浓度最大占标率由 28% 大幅上升为 48.8%，TSP 日均浓度最大占标率由 138% 下降为 111.7%，PM₁₀ 日均浓度最大占标率由 163% 下降为 138%。说明项目所在地的环境空气质量有一定程度的改善。特征因子为汞、砷、铬、铅、锰及其化合物、氯化氢、硫化氢和氨在本次环境空气质量现状监测中均不超标，其中硫

19

酸雾和酚类未检出。

总体而言，相比建设前，项目所在区域空气环境质量有一定改善。因此，项目的生产运营没有对周围空气环境造成明显影响。

3、本次回顾性后评价校核山东道恩钛业有限公司生产运营以来的环境影响实际情况，明确环保治理措施的落实情况、排污量、排污的达标性及对周边环境质量状况的影响。综合全厂项目工程分析、区域环境变化评价以及项目环境保护措施的有效性评价，根据历史监测及现行监测数据分析，项目运行至今，大气污染物可稳定达标排放，生产废水常规污染物稳定排放，废水、废气中重金属排放均可稳定达标排放；固废钛石膏产生堆存量超出原有预期，增设了石膏堆场进行存放。区域大气环境质量中相关监测因子及重金属等均可以满足现行环保标准要求；土壤环境各项监测因子满足标准要求；地下水水质差原因是区域长期大量开采地下水造成地下水漏斗引起海水入侵以及当地地质原因所致；海水水质中金属镍超标，对照本项目废气污染源及排海水质，镍超标与本项目运营无关联关系。

4、本项目建设内容符合国家及地方产业政策，符合当地土地利用总体规划，符合周边环境功能区划的要求，选址符合相关规范和标准。在严格落实本项目既有的环境保护措施、环境风险应急预案和本报告提出的整改建议，特别是进一步加大固废（废酸、钛石膏）等综合利用途径减少堆放，本项目发生

环境风险事故概率较低，可满足达标排放和总量控制的要求，造成的环境影响较小。企业在切实落实污染防治措施及固废综合利用途径后，从环境保护的角度而言，项目可以在原址继续生产运营。

六、本备案意见，由你公司在 10 日内连同审查后的现状环境影响后评估报告一并送龙口市环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。

七、由龙口市环保局负责本项目生产运行期间的环境监督管理，督促企业落实好各项整改措施及环境风险防范措施，杜绝环境风险事故的发生。


烟台市环境保护局
2017年10月9日

附件 10：山东道恩钛业有限公司——危废合同

危险废物处置合同

合同编号：2020-LPFN139

委托方（甲方）：山东道恩钛业有限公司

承托方（乙方）：烟台郎牌蓄电池有限公司莱山分公司

签订时间：2020 年 1 月 15 日

签订地点：烟台莱山区



危险废物处置合同

委托方（甲方）：山东道恩钛业有限公司

承托方（乙方）：烟台郎牌蓄电池有限公司莱山分公司

为实现危险废物集中、无害化处理，保障人民群众的身体健 康，根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等相关法律法规，甲方将生产过程中产生国家危险废物名录中规定的危险废物委托乙方进行无害化处置，经甲、乙双方友好协商，达成合同如下：

一、委托内容

甲方全权委托乙方对甲方在生产过程中产生的危险废物进行规范运输、贮存和最终安全处置。

二、危险废物处置种类、数量、单价：

序号	危险废物名称	类别	预委托处置量(吨)	单价(含税)	金额	税额	价税合计
1	废矿物油	HW08 900-249-08	10 吨	1000 元/吨	855 元/吨	115 元/吨	10000 元

备注：

1. 乙方接收的危险废物数量、种类等以《危险废物转移联单》为准；
2. 质量标准如下：

项 目	质量指标	试验方法
颜 色	黑色或黄色	目 测
气 味	无明显臭味、异味	闻 觉
运动粘度 (40℃) mm ² /s	40-100	GB/T265
闪点(开口)℃ 不 低于	160	GB/T267
倾点(℃) 不 高于	-5	GB/T3535
水分 (%) 不 大于	无	GB/T260
杂质 (%) 不 大于	1.0	GB/T511
酸值 (mgKOH/g) 不 大于	1.5	GB/T264
动、植物油	无	GB/T 8021
密度 (常温) / (kg/m ³)	850~900	GB/T1884
出油率 (常压 360℃~ 540℃) 不 低于	78%	SH/T0165
轻组分 (常压 360℃) 不 高于	8%	SH/T0165

三、交接地点及提货方式

甲方危险废物存放点。经甲乙双方确定数量及质量后，乙方按规定提货。

四、付款方式及付款时间：

乙方按照合同单价在危险废物每次转移后 5 个工作日内支付给甲方货款，数量以危险废物转移联单的数量为准，甲方收款后在 5 个工作日内给乙方开具全额增值税发票。

如甲方委托的危险废物质量超出乙方公司的质量标准，甲方应按乙方公司要求向乙方公司支付危险废物处置费用，否则乙方有权拒收。

乙方账号及开票信息：

单位名称：烟台郎牌蓄电池有限公司莱山分公司

税 号：91370613MA3ENE949T 地址：山东省烟台市莱山区盛泉工业园富明路 5 号

开户银行：上海浦东发展银行股份有限公司烟台莱山支行

账号：14660078801100000137

有效期壹年，自2020年1月15日起至2021年1月14日止。

六、甲方权利和义务

- 1、甲方有权监控乙方作业的全过程并要求乙方遵守相关规定和制度；
- 2、甲方负责危险废物的包装。包装要求：运输过程中无泄露，对于有异味的物料必须进行双层密闭包装，确保无异味外漏；并根据《固废法》的要求在外包装的适当位置张贴填写完整的危险废弃物标识。如有标识不清楚、填写不完整、包装不符合要求等情况，乙方有权拒绝运输，由此所造成的损失及不良后果由甲方承担。甲方保证不得将种类不同的危险废物混装，保证提供给乙方的危险废物未超出合同约定处置范围；如超出合同约定的处置范围；由此造成的一切损失与责任，全部由甲方承担。
- 3、在将危险废物交接给乙方之前，甲方应向乙方提供危险废物的主要成分、性质、数量等相关信息，并在废矿物油转移时填写《危险废物转移联单》，《危险废物转移联单》跟随车辆同时到乙方公司，甲方按照《危险废物转移联单管理办法》做好相应的联单管理工作；
- 4、甲方转移危险废物时，需提前5个工作日以电话或邮件的方式通知乙方，乙方将根据物流情况进行车辆安排。甲方要负责办理乙方运输车辆进入限行区域内通行路线的通行证，并负责危险废物的装车工作，由此而产生的费用由甲方承担。如因通行证问题导致危废无法转运，乙方不承担违约责任。
- 5、乙方按照甲方的要求到达指定装货地点后，如果因甲方原因无法进行装车，造成乙方车辆无货而返所产生的经济支出（包括但不限于往返的行车费用、误工费、餐费等）全部由甲方承担。
- 6、甲方应积极配合乙方工作，派专人从事联单填写、出入手续办理、提供票据等工作。

七、乙方权利和义务

- 1、针对甲方不符合规范的要求，乙方有权拒绝；
- 2、乙方必须向甲方提供公司的相关有效合法资质；
- 3、乙方接到甲方通知后根据物流公司车辆计划安排专人按约定时间及时对移交的危险废物进行转移，并负责转运过程中的污染控制和人员的安全防护，乙方人员认真核对《危险废物转移联单》的填写信息，并按照《危险废物转移联单管理办法》做好相应的联单管理工作；
- 4、乙方保证各项处理处置条件和实施符合国家法律、法规的技术要求，并在运输和处置过程中不产生对环境的二次污染，否则承担相应的法律责任；
- 5、乙方必须保证其工作人员在作业时遵守甲方的相关制度和规定，并保持作业现场清洁；
- 6、乙方不得处置非本合同内物资。

八、危险废物的转移、运输

- 1、若发生意外或者事故，甲方交乙方签收之前，责任由甲方承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方承担；若签收与实际控制时间不一致，以实际控制时间为风险转移时间。
- 2、乙方在转移和运输危险废物过程中，应注意防火、限速，确保现场人员和行人安全，确保甲方财产不受损失。

九、违约责任

- 1、没有经过乙方同意，甲方不得将废物销售给第三方，
- 2、如果乙方无法履行或延迟履行在本协议项下的义务，乙方需提前 20 个工作日告知甲方，甲方应及时做好应急方案。此期间发生任何环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚，全部由甲方承担，乙方不负任何责任。
- 3、由于不可抗力直接影响合同履行的，遇不可抗力一方应及时向对方说明情况并进行协商，双方互不承担责任。若遇到不可抗力一方未及时向对方说明情况，则需承担违约责任，给予对方一定补偿。

十、争议解决方式

双方若发生合同争议，按照《中华人民共和国合同法》协商解决，协商未果，可向甲方所在地人民法院进行诉讼。

十一、本合同一式伍份，具有同等法律效力，甲方执壹份，乙方执贰份，双方环保局各备案壹份。本合同自双方签字盖章后生效。

十二、其他

合同的组成部分包括合同、乙方公司营业执照及相对应的危险废物经营许可证。

委托方（甲方）：山东道恩钛业有限公司

承托方（乙方）：烟台邮博蓄电池有限公司

地 址：

地 址：山东省烟台市莱山区盛泰工业园富明路5号

法人代表：

法人代表：郎记祥

委托代理人：徐萍

委托代理人：任作青

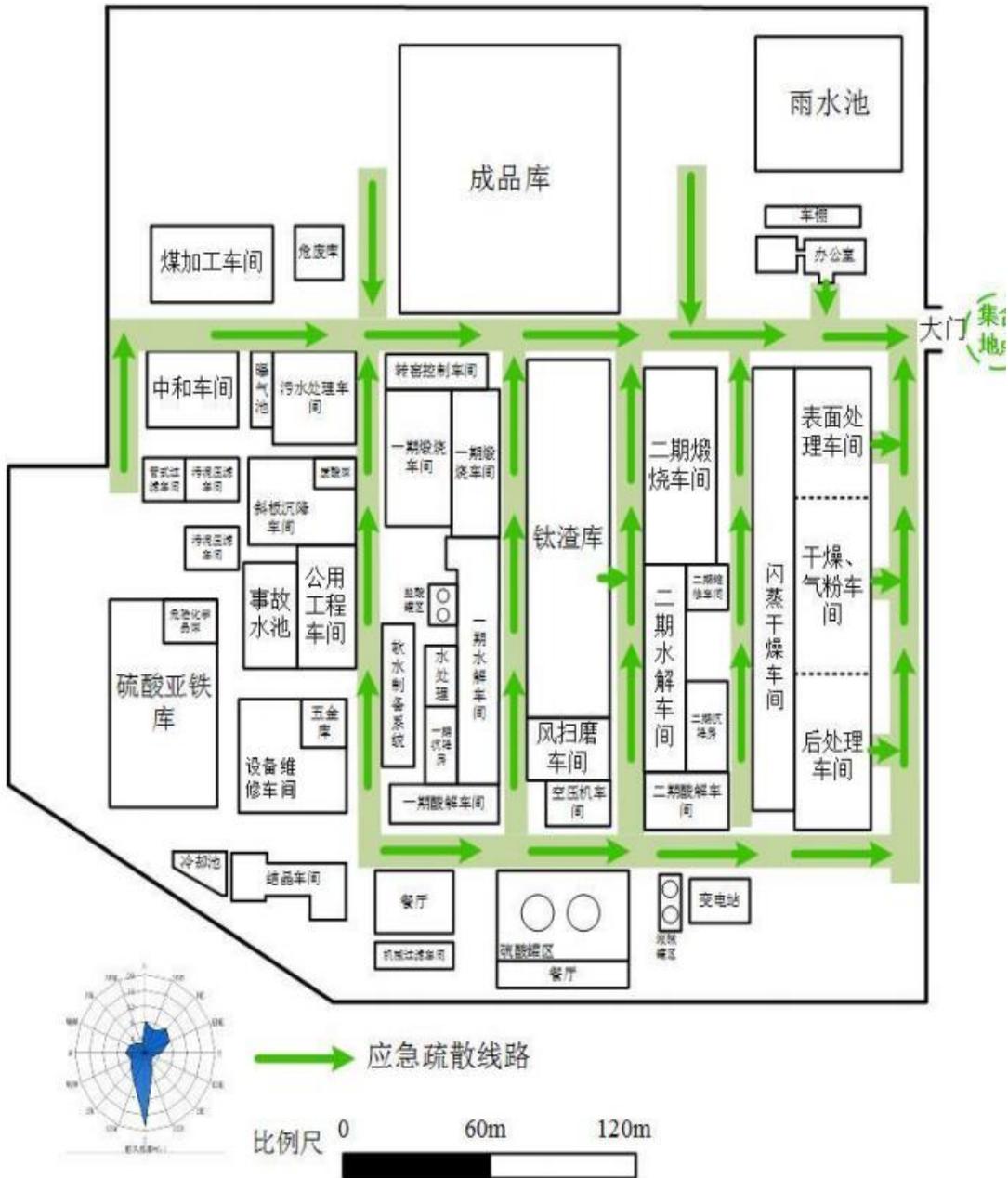
电 话：

电 话：18763191111

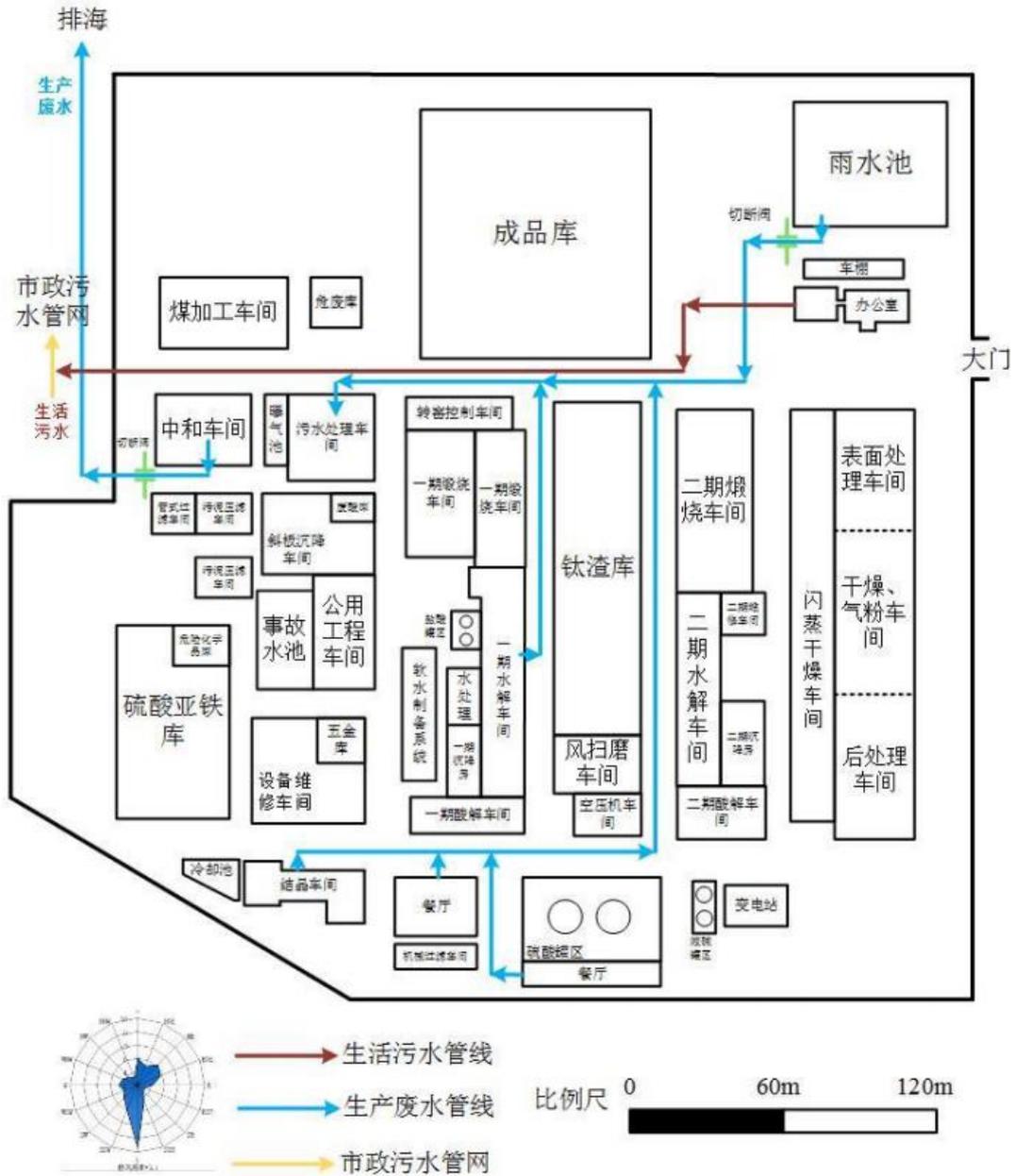
时 间：2020年1月15日

时 间：2020年1月15日

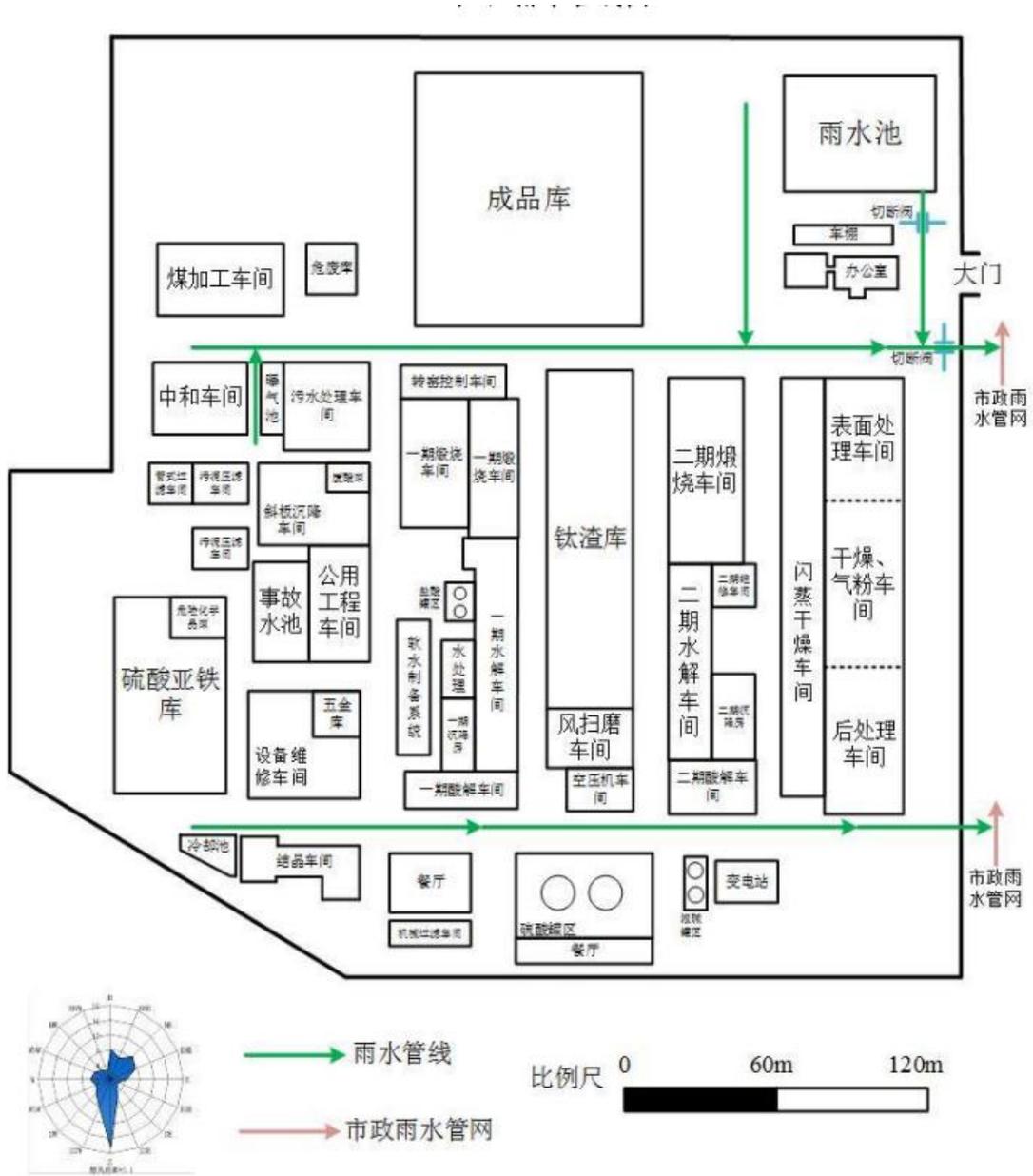
附件 12：山东道恩钛业有限公司——厂区应急疏散示意图



附件 13：山东道恩钛业有限公司——厂区污水管线图



附件 14：山东道恩钛业有限公司——厂区雨水管线图

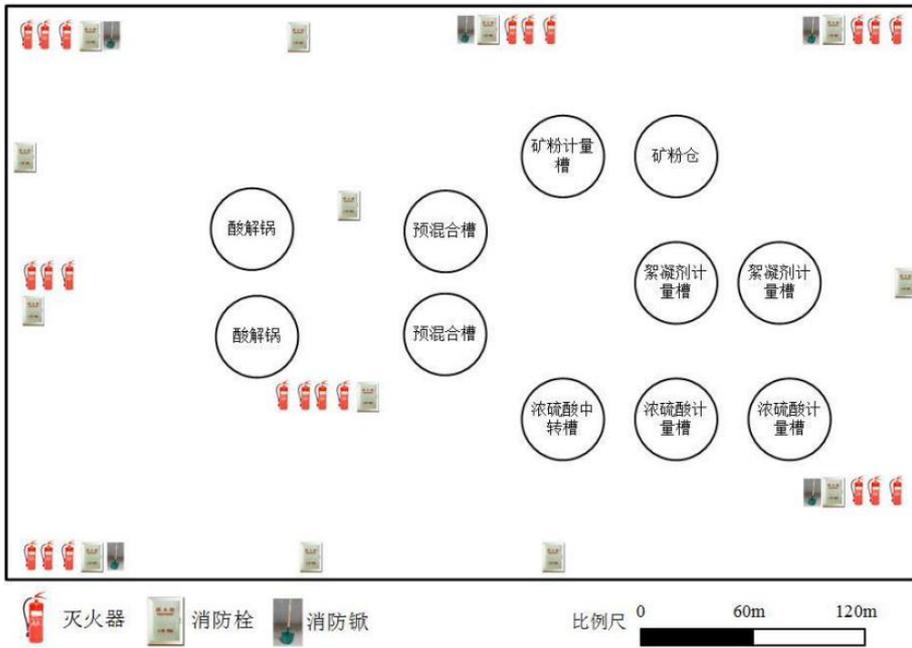


附件 15：山东道恩钛业有限公司——厂区天然气管线图



附件 17：山东道恩钛业有限公司——各车间应急设施分布图

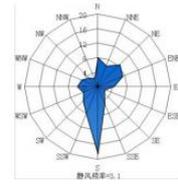
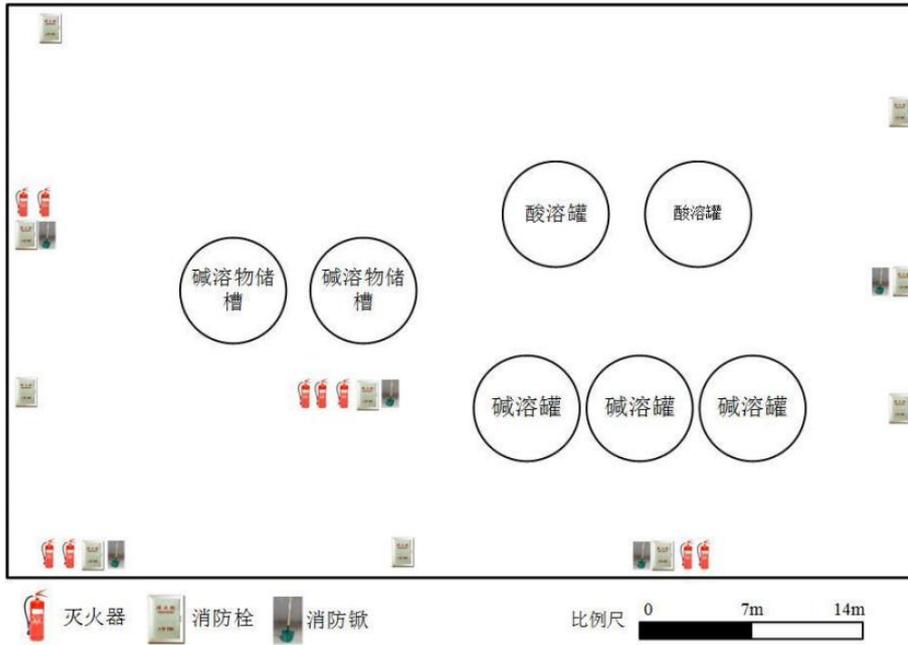
6-11 一期酸解车间应急设施分布图



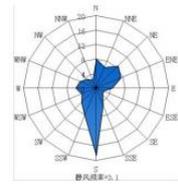
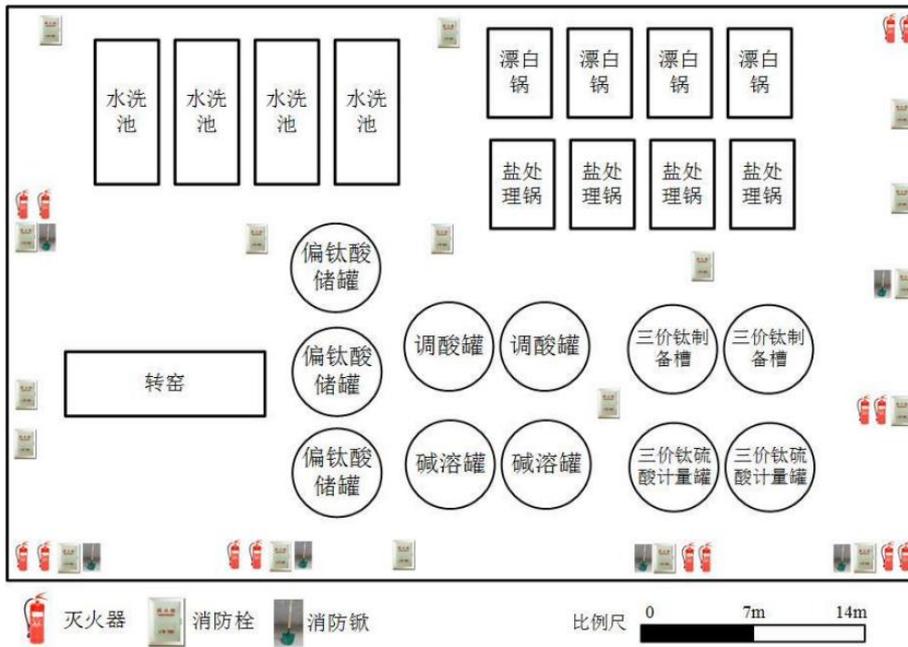
6-12 二期酸解车间应急设施分布图



6-13 结晶车间应急设施分布图



6-14 一期煅烧车间应急设施分布图



6-15 二期煅烧车间应急设施分布图

