

海安山明路基材料有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位：海安山明路基材料有限公司

技术协助单位：海安光卉环保科技服务部

编制日期：2022年9月

目 录

1 前言	1
2 总则	3
2.1 评估目的	3
2.2 编制原则	3
2.3 编制依据	3
3 企业概况与环境风险识别	6
3.1 企业基本信息	6
3.2 企业周边环境风险受体情况	12
3.3 涉及环境风险物质情况	16
3.4 企业主要生产工艺及其特征	18
3.5 安全生产管理	21
3.6 现有环境风险防控与应急措施	21
3.7 现有应急物资与设备、救援队伍情况	22
4 可能发生突发环境事件情景	26
4.1 突发环境事件情景分析	26
4.2 突发环境事件情景源强分析	26
4.3 释放环境风险物质的扩散途径等情况分析	29
4.4 突发环境事件危害后果分析	32
4.5 事故应急池容积核算	36
5 现有风险防控和应急措施差距分析	38
5.1 环境风险管理制度	38
5.2 环境风险防控与应急措施	38
5.3 环境应急资源	39
5.4 历史经验教训总结	39
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	39
5.6 环境风险防控和应急措施的实施计划	40
6 突发环境事件风险等级	41

6.1 突发大气环境事件风险分级.....	41
6.2 突发水环境事件风险分级.....	45
6.3 企业突发环境事件风险等级.....	48
6.4 企业突发环境事件风险等级调整.....	49
7 附则.....	50
7.1 名词术语定义.....	50

1 前言

海安山明路基材料有限公司码头位于海安市孙庄镇仁桥村 6 组，用地面积 2000 平方米，建 1 个 300 吨级码头泊位码头及其配套设施，岸线长度 50m，年吞吐 3600 吨钢铁。。

当前，我国已进入突发环境事件高发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁群众健康、公共安全和社会稳定的重要因素。党中央、国务院高度重视环境风险防范与管理，2011 年 10 月发布的《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）首次把“有效防范环境风险和妥善处置突发环境事件”作为专门条款写入国务院的文件，明确提出了“完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任，实行环境应急分级、动态和全过程管理”等要求。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）、《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号）、《关于印发<南通市企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理制度>的通知》（通环办[2016]16 号）等文件的精神，对可能发生突发环境事件的企业进行环境风险评估，工作内容包括识别环境风险、分析可能发生突发环境事件及其后果、分析现有环境风险防控和环境应急管理差距、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级等，开展企业环境风险评估是编制企业突发环境事件应急预案的重要前提。

本次环境风险评估，按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施，环境风险评估程序见图 1-1，突发环境事件风险等级划定程序见图 1-2。

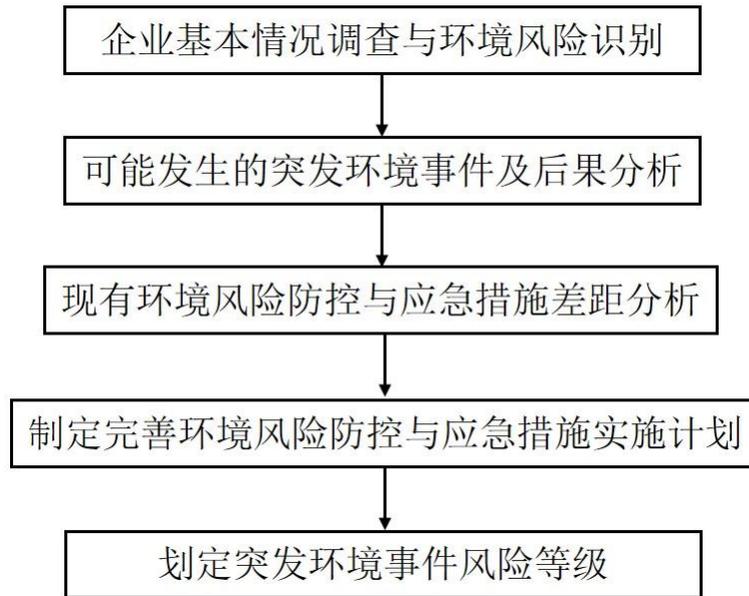


图 1-1 环境风险评估程序图

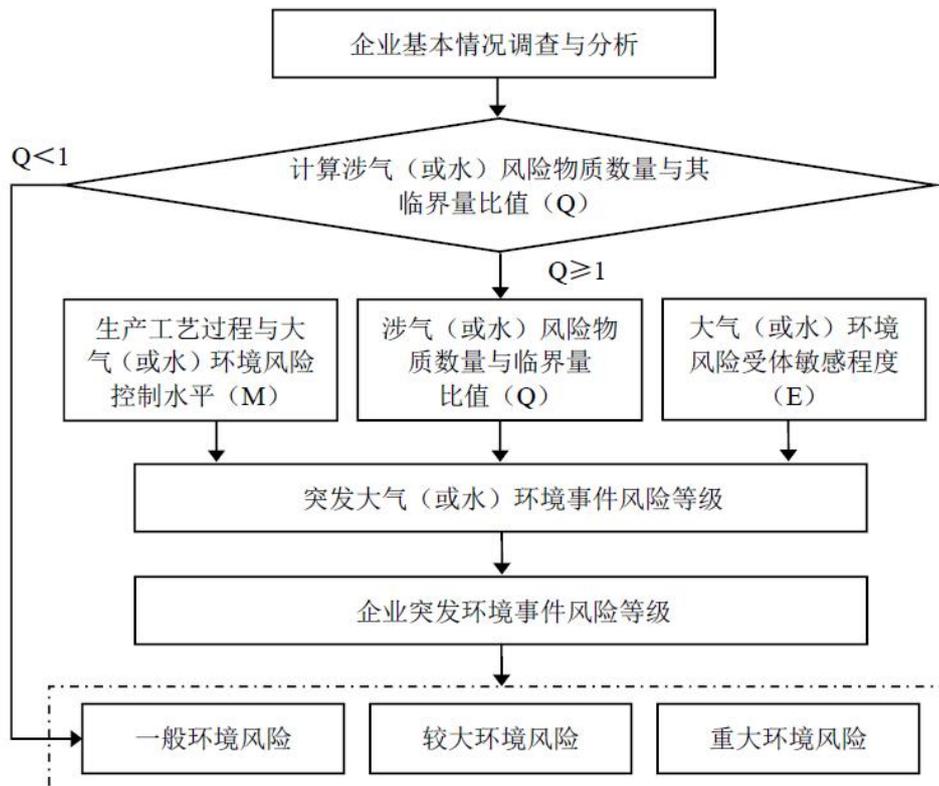


图 1-2 突发环境事件风险等级划分程序图

2 总则

2.1 评估目的

通过对海安山明路基材料有限公司码头环境风险物质、环境风险及其控制水平、环境风险受体的调查分析，排查企业存在的环境安全隐患，切实加强环境风险源的监控和防范措施，提升日常的环境风险管理水平，有效降低突发性环境事件发生概率，提高预防事故和事故状态下防范环境污染事件的能力。

2.2 编制原则

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

1、全面性原则

在对企业环境风险进行评估时，应致力于反映环境风险所有的不确定性和可能造成的所有影响；

2、真实性原则

环境风险评估所依据的资料数据必须是依据对企业的实地调查和相关统计分析得来，不能是凭空想象或主管臆造的；

3、可操作性原则

对于企业的每一项环境风险，需要提出具有可操作性的环境风险防控措施，帮助企业加强环境风险管理，防范突发环境事件的发生。环境风险企业进行环境风险分析时，应对照相关要求，分析企业现有环境风险防控措施和管理方面存在的问题，并提出加强和完善的整改建议内容。

2.3 编制依据

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号，2014.04.24修订通过，2015.01.01起施行）；

(2) 《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，2017.06.27第二次修正）；

(3) 《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，2018.10.26修订通过并执行）；

- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.06.05 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，2020.04.29 修订通过，2020.09.01 起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第 8 号，2019 年 1 月 1 日起施行）
- (7) 《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，2007.08.30 修订通过，2007.11.1 起施行）；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》（2021.06.10 修订通过，2021.09.01 起施行）；
- (9) 《中华人民共和国消防法》（2021 年 4 月 29 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号，2014.01.01 起施行）；
- (11) 《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）；
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011.05.01 起施行）；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015.06.05 起施行）；
- (14) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令第 32 号，2015.03.01 起施行）；
- (15) 《重点监管的危险化学品名录（2013 完整版）》（2013.02.05）；
- (16) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (17) 《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，2012.07.03）；
- (18) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号，2014.04.03）；
- (19) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》；
- (20) 《国家突发公共事件总体应急预案》；
- (21) 《国家突发环境事件应急预案》；
- (22) 《江苏省突发公共事件总体应急预案》；
- (23) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（江苏省生态环境厅，2020 年 6 月 25 日起实施）；
- (24) 《江苏省突发环境事件报告和调查处理办法》（苏环规[2014]3 号）；
- (25) 《南通市突发环境事件应急预案》（2020 年修改版）；
- (26) 《海安市突发环境事件应急预案》（2020 年修订版）。

2.2.2 标准、技术规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
 - (2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）；
 - (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
 - (4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
 - (5) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
 - (6) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
 - (7) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
 - (8) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
 - (9) 《污水综合排放标准》（GB8979-1996）；
 - (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
 - (11) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
 - (12) 《产业结构调整指导目录》（2019 年修正版）；
 - (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号文）；
 - (14) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
 - (15) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。
 - (16) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）
 - (17) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）
- 以上凡不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本预案。

2.2.3 其他参考资料

- (1) 《海安山明路基材料有限公司码头建设项目环境影响报告表》（南京博环环保有限公司，2021 年 7 月）；
- (2) 《关于海安山明路基材料有限公司码头建设项目环境影响报告表的批复（海安高新区行政审批局，海高新投资〔2021〕015 号，2021 年 9 月 29 日）。

3 企业概况与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 基本情况

海安山明路基材料有限公司码头位于海安市孙庄镇仁桥村 6 组，用地面积 2000 平方米，建 1 个 300 吨级码头泊位码头及其配套设施，岸线长度 50m，年吞吐 3600 吨钢铁。

企业环评及批复情况见表 3-1。企业概况见表 3-2 和 3-3。

表 3-1 企业环评及批复、竣工验收情况一览表

序号	工程名称	产品名称	设计能力	环评批复情况	验收情况	年运行天数
1	海安山明路基材料有限公司码头建设项目	钢铁	3600 吨/年	2021 年 09 月 29 日 海高新投资(2021)015 号	2021 年 11 月 20 日	300 天

表 3-2 企业基本情况汇总表

单位名称	海安山明路基材料有限公司		
单位地址	海安市孙庄镇仁桥村 6 组		
企业性质	有限公司	法人代表	章如明
邮政编码	226000	占地面积	2000 平方米
统一社会信用代码	91320621660843775L	码头职工人数	6 人
		所属行业	(G5532) 货运港口
经度坐标	E120.420034	纬度坐标	N32.450970
联系人	章如明	联系电话	18806279808

表 3-3 产品方案一览表

货种	吞吐量 (t/a)
废旧钢材	3600

表 3-4 建设项目工程组成一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	占用岸线长度	m	50	栟茶运河北岸
2	装卸泊位长度	m	36	/
3	码头船舶岸电系统	/	1	已建
4	泊位数	个	1	300 吨级
5	沉淀池	m ³	256	已建

3.1.2 企业所在地自然环境

企业位于海安市高新技术产业开发区，具体位置见附图。

1) 地理位置：海安市地处江苏省中南部，地处北纬 32°32'~32°43'，东经 120°12'~

120°53′，坐落于长江三角洲东北翼，西接姜堰市，东临南黄海，北接东台市，南与泰兴市、如皋市、如东县毗连，地理位置优越。204 国道、328 国道和 202 省道贯穿全境，通扬运河和通榆运河畅流其间，新长铁路（江苏新沂至浙江长兴）和宁启铁路（南京至启东）在此交汇，建设中的通盐高速公路和规划中的扬州至海安高速公路在此连接。海安火车站集客运站、货运站、机务段、编组站为一体，是苏中地区最大的二级编组站。区内交通十分发达，是苏中东部地区重要的交通枢纽。

2) 地形地貌

海安属长江三角洲海相、河相交互沉积的沙嘴沙洲冲积平原，地表全部由第四系松散岩类覆盖，属扬子地层区。海安市形如匙型，东西最长 71.1 公里，南北最宽 39.95 公里，境内地势平坦，地面高程 1.6~6 米，西北部圩田地帯和东北沿海地帯地势较低，中部和南部地势略高。地面高程自南向北由 6.0 米降至 1.6 米，全县由平原和圩洼构成，分别占总面积的 78.3%和 21.7%。

3) 地质

本地区地震频度低，强度弱，地震烈度在 6 度以下，为浅源构造地震，震源深度多在 10-20 公里，基本发生在花岗岩层中，属弱震区。根据国家地震局、建设部“关于发布《中国地震烈度区划图（1990）》及《中国地震烈度区划图（1990）使用规定》的通知（震发办〔1992〕160 号）”，确定海安市 50 年超过概率 10%的烈度值为 VI 度。

4) 土壤

项目所在地土壤为潮土类，灰潮土亚类的夹沙土属。属扬泰古沙咀，系江淮水流夹带泥沙，在海水顶托下沉积而成。河南沙性土成土年龄较长，质地偏沙，以轻壤为主，部分沙壤，有机质含量偏低，磷钾极缺。粗粉砂含量在 50%~60%，粘粒含量占 15%~20%，表层中有机质含量 1.66%、全氮含量 0.123%、全磷含量 0.141%、全钾含量 3.23%。

5) 气象

海安市位于北亚热带湿润季风气候区，四季分明。多年平均气温 14.6℃。1 月最冷，月平均 1.5℃。7、8 两月最热，平均气温 27.2℃。年最高平均气温 19.5℃，年最低平均气温 10.6℃，年极端最低气温-12℃（1969），年极端最高气温 39.4℃（1959）。年平均蒸发量为 1360mm。无霜期一般为 222.6 天，年降水量平均 1021.9mm，年雨日平均 117 天，年日

照平均时数 2176.4 小时，年平均日照率为 49%。

常年主导风向为东南风，风频 9%。4~8 月主导风向为东南风，2~3 月和 9~10 月主导风向为东北风，11 月至翌年 1 月为北风和西北风，年平均风速 2.9m/s，最大风速 13.4m/s。

海安全年风玫瑰图，见图 3-1。

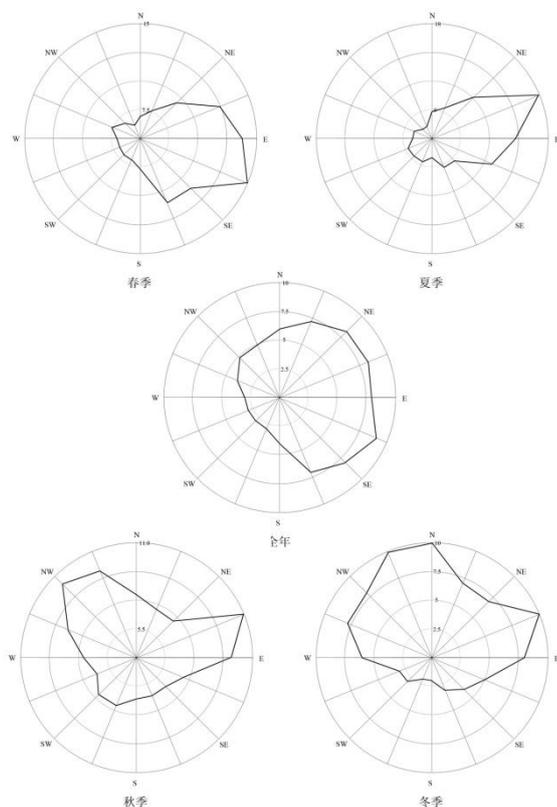


图 3-1 海安全年风玫瑰图

6) 水文

海安市西向来水来自姜黄河各支流及新北凌河等，南向来水来自长江引水。

海安市地处江淮平原、滨海平原和长江三角洲交汇之处。全县河道以通扬公路、通榆公路为界，划分为长江和淮河两大水系。因县境地势平坦，高差甚小，河道之间又相互贯通，两大水系之间并无截然分界，现为了保护江水北调输水通道通榆河和新北凌河，由涵闸控制，使新、老北凌河分开，域内河道正常流向均为自南向北，自西向东。

(1) 长江水系

通扬公路以南、通榆公路以东属长江水系，总面积 703.8km²，平均水位 2.01m，最高水位 4.49m，最低水位 0.08m。主要河流有北凌河、栟茶运河、如海河、焦港河、丁堡河等。

焦港河、如海运河、丁堡河为引水骨干河道，南引长江水；拼茶运河、为排水骨干河道，东流至小洋口闸入海。拼茶运河贯通河南、河东两地区，横穿焦港、如海运河、北凌河、丁堡河等河道，兼起着调度引江水源的作用。

拼茶运河由泰州市塔子里入境，由西往东，途径海安市雅周、营溪、仁桥、城东、洋蛮河、西场、李堡镇、角斜镇等 8 个乡镇。出境经如东小洋口入海。是海安市高沙土片和河东盐碱片东区的主要干河，境内总长度 53.64 公里，沿河两岸有不少工业废水及生活废水排入，污染较重的通扬运河在城东镇出境时，与拼茶运河交汇，也对其水质产生一定影响。

拼茶运河海安段河床比降小，水流缓慢，流向基本上是由西往东，但因受小洋口闸坝控制，常会出现滞流或倒流的现象。拼茶运河主要功能为工业和农业用水。

(2) 淮河水系

通扬公路以北、通榆公路以西为里下河地区，属淮河水系，总面积 422.4km²，平均水位 1.34m，最高水位 3.57m，最低水位 0.32m。主要河流有新北凌河、通榆运河、串场河等。新北凌河为江水北调引水骨干河道，通榆运河、串场河为输水骨干河道。

新通扬运河——通榆运河，新通扬运河从泰州市经海安市章郭乡入境，途经双楼、胡集至海安镇，与通榆运河相接，境内全长 20.7 公里，水流常年流向由西往东；通榆运河由海安镇向北入盐城市，境内全长 7.8 公里，水流常年流向由南往北，新通扬运河——通榆运河是海安境内主要水路交通通道，同时也是海安境内工业、农业、城镇饮用水源。

7) 生态环境

由于人类多年的开发活动，该区域的自然生态已为人工农业生态所取代，本地天然植被较少，除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻、麦、油菜和蔬菜等。此外还有人工种植的水杉、杨树、柳树、广玉兰、女贞、银杏等木本植物和芦苇、芦竹、茅草、菹草、牛筋草、狗尾草、蒲公英等草本植物；野生动物有蛙、鸟、蛇、野兔、黄鼠狼等。

3.1.3 环境功能区划

(1) 大气环境

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。具体标准见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

评价因子	取值时间	单位	标准限值	执行标准
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中二级标准
	24 小时平均	μg/m ³	150	
	1 小时平均	μg/m ³	500	
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	24 小时平均	μg/m ³	80	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
NO _x	年平均	μg/m ³	50	
	24 小时平均	μg/m ³	100	
	1 小时平均	μg/m ³	250	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24 小时平均	μg/m ³	150	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
	24 小时平均	μg/m ³	75	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均	mg/m ³	10	
TSP	年平均	μg/m ³	200	
	24 小时平均	μg/m ³	300	

(2) 地表水环境

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，栟茶运河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。本项目所在区域地表水环境质量良好，具体限值见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量评价标准 单位: mg/L, (pH 为无量纲)

项目	pH	COD	溶解氧	NH ₃ -N	TP	BOD ₅	石油类
IV类	6~9	≤20	≥5	≤1	≤0.2	≤4	≤0.05

(3) 声环境

根据《海安市声环境功能区划分方案》，本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 及 2 类标准。具体见表 3-4。

表 3-3 声环境质量标准

适用区域	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准来源
东、西、北厂界	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准
南厂界	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

3.1.4 环境质量现状

①环境空气

由《2021年度南通市环境质量公报》可知，全市环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳第95百分位浓度（CO-95%）和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度（O₃-8h-90%）分别为45微克/立方米、6微克/立方米、26微克/立方米、1.0毫克/立方米和156微克/立方米。与2020年相比，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂和CO第95百分位数浓度均有下降，降幅分别为11.8%、2.2%、33.3%、3.7%和9.1%；O₃第90百分位数浓度上升，升幅为5.4%。

2021年，按照省政府发布的《江苏省重污染天气应急预案》，我市共发布1次黄色预警，预警天数2天，比2020年减少20天。

②水环境

南通市共有16个国家考核断面，其中14个断面达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。55个省考以上断面中，姚港、九圩港桥、团结闸、节制闸内、焦港桥等14个断面水质符合II类标准，李堡大桥、聚南大桥、孙窑大桥、碾砣港闸、城港路等38个断面水质符合III类标准，优III类比例94.5%，高于省定87.3%的考核标准；无V类和劣V类断面。

地表水：

市区濠河水水质总体达到地表水III类标准，水质良好；各县（市、区）城区水质在地表水III~IV类之间波动。

地下水：

全市共6个国考区域点位，2021年V类水比例为66.7%，同比改善16.7个百分点。其中如东长沙三民村点位水质从V类提升至IV类，同比改善；如皋码头（南通岛香食品有限公司）点位水质稳定达IV类，如东县长沙北渔冷冻食品厂、启东市新人民武装部大楼对面电信基站、海门市三厂镇备用自来水、通州区兴仁布厂点位水质类别仍为V类，5个点位同比持平。

全市共3个国考污染风险监控点位，分别为南通市如东沿海经济开发区1、2、3号点位，2021年水质类别仍为V类，同比持平。

全市共6个省考区域点位，2021年V类水比例为16.7%，同比改善33.3个百分点。其中崇川区礼巷1号点位水质从V类提升至III类，海安市范雪琴潜井点位水质从V类提升至

IV类，2 个点位同比改善；通州区新中食品公司、如皋市皋鑫电子、海门区江滨季士昌点位水质稳定达IV类，启东市永阳村 70 号点位仍为V类，4 个点位同比持平。

③土壤环境质量

2021 年，对全市 5 个污染区域周边共 24 个土壤省级风险监控点开展了监测，分别为南通醋酸纤维有限公司区域、江山农药化工股份有限公司区域、苏中科技发展有限公司区域、启东天楹环保能源有限公司和五山漂染有限责任公司区域，其中 7 个农用地监测点位、17 个建设用地监测点位。监测结果显示，我市 24 个土壤省级风险监控点土壤环境质量较好，均低于相应风险筛选值，其中有 4 个点位土壤轻度碱化，占比 16.6%，其余点位土壤未出现酸化或碱化。

④声环境质量

2021 年，我市声环境质量总体较好，昼间和夜间声环境质量基本保持稳定。

⑤生态环境状况指数

根据对卫星遥感资料开展的高精度解译结果，全市生物丰度指数为 30.32，植被覆盖指数为 74.47，水网密度指数为 80.92，土地胁迫指数为 6.43，污染负荷指数为 0.61（详见表 5）。按照《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015），全市生态环境状况指数为 65.34，处于良好状态。四县（市）、通州区、海门区生态环境状况指数分别为：海安 66.87、如皋 66.23、如东 66.91、启东 65.42、通州 62.62、海门 64.03，均处于良好状态。

3.2 企业周边环境风险受体情况

环境风险受体分为大气环境风险受体、土壤环境风险受体、水环境风险受体和生态环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居民、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等重要功能区的人群、保护单位、植被等，按人口数量进行指标量化；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分。

3.2.1 大气环境风险受体

海安山明路基材料有限公司位于海安市孙庄镇仁桥村 6 组，码头位于栟茶运河北岸，周围环境详见附图。企业周边 500m、5 公里范围内大气环境风险受体情况见表 3-4、3-5。

表 3-4 周边 500m 范围内大气环境风险受体

环境要素	环境保护对象名称		方位	距项目厂界最近距离 (m)	规模 (人)	联系方式	环境功能
	序号	敏感点					
	1	仁桥村	N	/	150	0513-88689556	
2	韩庄村	S	110	240	0513-88682736		
总计人数				390	/		

表 3-5 周边 5 公里范围内大气环境风险受体

环境要素	环境保护对象名称		方位	距项目厂界最近距离 (m)	规模 (人)	环境功能
	序号	敏感点				
环境要素	1	仁桥村	N	/	1500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
	2	韩庄村	S	110	1300	
	3	祖师庙村	NE	2366	1500	
	4	通学桥村	NE	4704	1400	
	5	张家庄	NE	3825	1600	
	6	谭岗村	NE	4390	1400	
	7	东庙村	NW	4534	1200	
	8	陈港村	NW	3290	1500	
	9	兴环村	NW	4243	1200	
	10	北景庄村	NW	3999	1400	
	11	夏岔村	SW	2514	1300	
	12	孙庄村	SW	3541	1500	
	13	黄柯村	SW	2183	1400	
	14	界河村	SW	3732	1300	
	15	民实村	SE	4751	1400	
	16	谢庄村	SE	1791	1300	
	17	王店村	SE	3344	1500	

18	如皋市袁桥医院	SE	4600	800	
19	海安镇仁桥小学	NE	2200	1000	
20	跃进小学	NW	2800	1000	
21	如皋市袁桥镇黄埔小学	SE	4200	800	
22	海安孙庄医院	SW	3400	1000	
23	海安孙庄中学	SW	3100	1200	
24	孙庄幼儿园	SW	3700	400	
总计人数				约29900人	

3.2.2 水环境风险受体

3.2.2.1 地表水环境

公司位于南通市海安市孙庄镇仁桥村 6 组，根据调查，公司周边及下游 10km 范围内水环境风险受体分布详见表 3-6 和水系图。

表 3-6 公司周边水环境敏感目标（10 公里）

水环境敏感目标	方位	距离（m）	规模	环境功能
栟茶运河	S	毗邻	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中Ⅲ类标准
八一河	E	660	小型	
红胜河	N	1050	小型	
陈家港	S	1500	小型	

3.2.2.2 地下水环境

根据海安市地质资料，公司所在地岩土层厚度大于 1 米，渗透系数 $10^{-7} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能中等，含水层易污染程度中等，公司所在区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区，同时公司占地为规划的工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，周边居民饮用水来自市政自来水管网。

3.2.2.3 水源保护区

海安市地面水厂位于高新区，新通扬河南岸。根据《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》第九条（二）其他河道：取水口上游一公里至下游五百米，及其两岸背水坡堤脚外一百米范围内的水域和陆域为一级保护区；一级保护区以外上溯二公里、下延五百米范围内的水域和陆域为二级保护区；二级保护区以外上溯二公里、下延一公里范围内的水域和陆域为准保护区。

公司位于南通市孙庄镇仁桥村 6 组，距离如海运河如城饮用水水源保护区约 9.6km。

3.2.3 生态环境保护目标

①生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。相关规划要做到与生态保护红线的衔接，并符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。空间规划编制要将生态保护红线作为重要基础，发挥生态保护红线对国土空间开发的底线作用。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），距本项目最近的国家生态红线区域为东南侧 9.6km 处的“如海运河如城饮用水水源保护区”。在项目评价范围内不涉及国家级生态保护红线，不会导致海安市辖区内国家级生态保护红线生态服务功能下降；

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），距建设项目最近的江苏省生态空间管控区为东南侧 1.7km 处的“如海运河(如皋市)清水通道维护区”。在项目评价范围内不涉及生态空间管控区，不会导致海安市辖区内生态空间管控区生态服务功能下降。

因此，本项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）是相符的。

②符合产业政策

建设项目为 G5532 货运港口，根据中华人民共和国国家发展改革委员会令（第 29 号）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省工业与信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）、《南通市产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目不属于其中的限制类或淘汰类；对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号），本项目不属于其中的限制类或淘汰类。

因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

③环保措施及达标排放

废水：本项目实施雨污分流。生活污水经化粪池预处理近期委托环卫部门进行托运至鹰泰水务海安有限公司处理，远期达接管标准后，通过规范化排污口排入鹰泰水务海安有限公司集中处理，地面冲洗水及初期雨水经沉淀处理后回用于码头道路洒水抑尘，船舶舱底油污水及船舶生活污水接收后贮存于专用容器后交由海事部门指定单位处置，目前交由海安蔚蓝环保服务有限公司处理。。

废气：现有项目废气主要为汽车运输过程中产生的道路扬尘、汽车尾气、装卸粉尘（G3）及船舶尾气，厂区内无组织排放。

噪声：现有项目噪声源为码头装卸机械噪声、车辆船舶运输噪声等运行噪声，为减少噪声对厂界的影响，公司采取对于靠船船舶，加强船岸协调，禁止使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，停泊后停用辅机并使用岸电；装载机工作时降低车速，吊机安装减震垫；装卸作业时，合理控制落料高度，降低落地产生的噪声；夜间禁止船舶靠泊，且不得进行装卸作业；加强对机械设备的维护保养和正确操作。定期对设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪声符合有关技术标准。及时修理产生异常噪音的车辆、机械设备，缩短异常噪音的排放时间；确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。项目卸料时加强作业管理，减少吊机与船舱底部接触，减少偶发噪声的产生。

固体废物：本项目固体废物主要为船舶垃圾、陆域生活垃圾、沉淀池污泥、废铁屑。目前在码头设立4个240L接收桶（分别回收可回收垃圾、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾）用来处置船舶垃圾，陆域生活垃圾、沉淀池污泥及废铁屑统一收集后交由环保部门进行清运，废液压油及废油桶每5年更换一次，更换后立即交由有资质单位处置，不在厂区内贮存，目前暂无产生。

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 风险物质识别

本项目装卸货种为废钢材，不涉及有毒有害及危险品的仓储、物流配送，本项目储存物质不属于易燃易爆的危险化学品，因此综合考虑后本项目风险物质为船舶泄露的柴油和船舶舱底油污水，船舶柴油泄漏后会扩散至周边水体，主要影响周边水体的水质情况。

表 3-7 本项目涉及的危险物质最大使用量及储存方式

序号	名称	最大储存量	储存方式	储存位置
1	柴油	12t	船舱	船舶

2	船舶舱底油污水	0.5t	桶装	码头接收桶
---	---------	------	----	-------

3.3.2 风险物质理化性质

表 3-8 风险物质理化性质和毒性

名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
柴油	柴油是轻质石油产品,复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。为柴油机燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成;也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油(沸点范围约 180~370°C)和重柴油(沸点范围约 350~410°C)两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰	/	易燃
机油	即发动机润滑油,密度约为 0.91×10 ³ (kg/m ³) 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分,决定着润滑油的基本性质,添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足,赋予某些新的性能,是润滑油的重要组成部分。润滑油基础油主要分矿物基础油及合成基础油两大类。矿物基础油(由石油所得精炼液态烃的混合物,主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物,原油经常压和减压分馏、溶剂抽提和脱蜡,加氢精制而得)应用广泛,用量很大(约 95%以上)。	/	可燃

3.3.3 风险物质应急处置措施

表 3-9 风险物质应急处置措施一览表

物质名称	泄漏应急处理	防护措施	急救措施
油类物质	<p>(1) 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并设置隔离区域,严格限制出入;</p> <p>(2) 通知消防及相关单位;</p> <p>(3) 应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒、防静电服;</p> <p>(4) 避免泄漏液体流入水体、下水道、地下室或其他密闭有人工作空间,如无法避免应立即通知相关部门;</p> <p>(5) 不要直接接触泄漏物;</p> <p>(6) 尽可能切断泄漏源,合理通风,加速扩散;</p> <p>(7) 可用雾状水以抑制蒸气或改变蒸气云的流向,但禁止用水直接冲击泄漏源;</p> <p>(8) 少量泄漏,可用砂土、蛭石等惰性吸收材料收集和吸附泄漏物,高浓度泄漏区,用雾状水中和、稀释、溶解,然后抽排或强力通风;</p> <p>(9) 禁止人员在低洼或下风区停留。</p>	<p>呼吸系统防护:空气中浓度超标时,建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩),紧急事态抢救或撤离时,必须佩戴空气呼吸器;</p> <p>眼睛防护:戴化学安全防护眼镜;</p> <p>身体防护:穿防毒、防静电工作服;</p> <p>手防护:戴橡胶耐酸碱手套;</p> <p>其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水;工作完毕,沐浴更衣,保持良好的卫生习惯。</p>	<p>皮肤接触:应立即脱去污染的衣物,用大量清水彻底冲洗,然后立即就医;</p> <p>眼睛接触:应立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟,立即就医;</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,立即进行人工呼吸并就医;</p> <p>食入:立即就医;勿催吐。</p>

3.3.4 重要风险单元识别

环境风险单元指长期或短期生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个(套)生产装置、设施(贮存容器、管道等)及环保处理设施或同属一个企业且边缘距离小于 500 米

的几个（套）生产装置、设施或场所。

公司环境风险单元有码头船舶，根据环保部《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），重要环境风险单元识别见表 3-10。

表 3-10 环境风险物质统计表

序号	风险单元	风险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	码头船舶	柴油	12	2500	0.0048
2	码头接收桶	船舶舱底油污水	0.5	50	0.01
项目 Q 值 Σ					0.0148

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》对于数量大于临界量的，应辨识重要环境风险单元。表 3-10 中企业存在环境风险的码头 Q 值小于 1，企业不存在重要环境风险单元。

3.3.5 生产设备

主要生产设备见表 3-11。

表 3-11 主要生产设备清单

序号	设备名称	规格及型号	数量（台）
1	码头吊	/	1
2	液压机	/	2

3.4 企业主要生产工艺及其特征

3.4.1 生产工艺

本项目码头运输货种为废旧钢铁，装卸工艺流程及产污节点图如图 3-1。

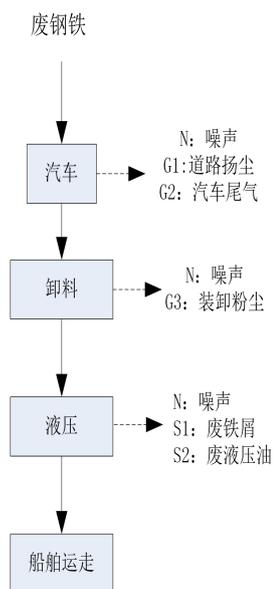


图 3-1 工艺流程图

工艺流程简述:

废钢铁主要来源于南通及周边城市，主要为各工业企业内废钢材边角料，废钢材表面不含有油污，通过汽车运输至码头。

将通过汽运至码头的废钢材人工卸下至于厂区内废旧钢材堆放点，利用液压机将各类不规则的废钢材压制成规定的大小，待废钢材堆放点堆放钢材达到 300 吨左右，贮存周期约 1 个月，再利用吊机将其放入船舶内运走，此过程污染物主要为汽车运输过程产生道路扬尘 G1 和汽车尾气 G2，汽车装卸产生装卸粉尘 G3；吊机运作和汽车运输的噪声 N；液压过程中产生的废铁屑 S1 及废液压油 S2。

3.4.2 “三废”排放及处理情况

本项目产生的污染物及处理情况详见下表 3-12。

表 3-12 建设项目主要污染物

污染类别	来源	主要污染物	排放特征	防治措施
废气	船舶尾气	SO ₂ 、CO、NO ₂ 、烃类	间歇	选用优质燃料
	装卸	颗粒物	间歇	喷雾抑尘后无组织排放
	汽车尾气	SO ₂ 、CO、NO ₂ 、烃类	间歇	无组织排放
	道路扬尘	颗粒物	间歇	及时清扫、洒水
噪声	机械设备	机械噪声	连续	减振、距离衰减、禁止鸣笛
固废	船舶生活	生活垃圾		

	船舶固废	生活垃圾		由环卫部门清运 送至砖瓦厂制砖
	吊机维护	废机油		
	清扫	清扫废旧钢铁		
	沉淀	沉淀池污泥		
	疏浚	污泥		
废水	地面冲洗水、初期雨水	COD、SS	间歇	经沉淀池处理后回用
	码头生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷		生活污水经化粪池预处理近期委托环卫部门进行托运至鹰泰水务海安有限公司，远期达接管标准后，通过规范化排污口排入鹰泰水务海安有限公司集中处理。
	船舶生活污水	COD、SS、石油类		接收后贮存于专用容器后交由海事部门指定单位处置，目前交由海安蔚蓝环保服务有限公司处理。
	船舶舱底油污水	pH、COD、石油类		

1、废气

本项目运营期产生的废气主要为道路扬尘、汽车尾气、装卸粉尘及船舶尾气，厂区内无组织排放。

2、废水

本项目废水主要为码头员工生活污水、到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头地面冲洗水、道路喷洒水、初期雨水等。

生活污水经化粪池预处理近期委托环卫部门进行托运至鹰泰水务海安有限公司处理，远期达接管标准后，通过规范化排污口排入鹰泰水务海安有限公司集中处理，地面冲洗水及初期雨水经沉淀处理后回用于码头道路洒水抑尘，船舶舱底油污水及船舶生活污水接收后贮存于专用容器后交由海事部门指定单位处置，目前交由海安蔚蓝环保服务有限公司处理。

3、固废

建设项目产生的固废按照资源化、减量化和无害化的原则进行处理。具体产生和排放情况见表 3-13。

表 3-13 建设项目固体废物利用处置表

序号	固废名称	分类	性状	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置方式及其数量
1	船舶生活垃圾	一般固废	固态	/	0.6	暂存在码头设置的船舶污染物接

						收点，交由海事部门指定有资质单位进行处理
2	陆域生活垃圾	一般固废	固态	/	1	环卫清运
3	沉淀池污泥	一般固废	半固态	/	0.2	
4	废铁屑	一般固废	固态	/	3	
注	废液压油及废油桶每 5 年更换一次，更换后立即交由有资质单位处置，不在厂区内贮存					

3.5 安全生产管理

公司主要进行废旧钢铁的转运，不涉及有毒有害及危险品的仓储、物流配送，为非危险化学品生产企业。自建码头以来，已形成一套较完整的安全生产管理体系，配备安全生产机构及队伍，坚持落实安全生产责任管理制度、安全检查及隐患治理制度。现参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 A，采用评分法对该码头安全生产管理水平作出评估，详见表 3-14。

表 3-14 企业安全生产管理评估结果

评估指标	评估依据	评估分值	企业现状	企业得分
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0	未进行消防验收	2
	消防验收意见为不合格，或最近一次消防检查不合格	2		
安全生产许可证	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0	本公司为非危险化学品生产企业	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2		
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	0	本公司未涉及危险化学品	0
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	2		
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0	无重大危险源。	0

3.6 现有环境风险防控与应急措施

针对需重点防护的风险源，建设单位采取了一定的风险防控措施，包括相关应急预案、预防制度、应急物资：

(1) 成立公司应急救援指挥部和应急救援小组，制定公司风险物质管理措施、危险废物仓库管理制度，以及有关应急处置措施。

(2) 配备一定数量应急物资及装备，一旦发生事故，可用于临时应急处理。

(3) 码头内实施雨污分流，雨水排放口已设置应急截流阀。

(4) 码头内消防系统（消防给水、水栓、水枪、水带、灭火器）执行严格的设计和安装程序，关键场所设置禁烟防火标识。

(5) 全天候加强码头应急池、危废仓库、沉淀池等的管理工作，码头泊位与堆场附近必须杜绝一切火源，禁止人员吸烟。

(6) 规范化设置危废仓库，采取防腐防渗措施，危废分类收集、防渗容器包装，并配备灭火器、消防砂、消防铁锹等器材。

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 A.2.3 环境风险防控与应急措施评估依据，公司现有环境风险防控与应急措施情况详见表 3-15。

表 3-15 企业各环节风险单元的截流措施

指标	企业现有情况
截流措施	码头四周设置挡水坎、雨水管网，并设置了应急池切换阀门，可将事故废水收集入事故水池； 地面冲洗水及初期雨水经沉淀处理后回用于码头道路洒水抑尘； 码头岸线设置挡水围堰，可有效截流事故废水，防止事故废水进入外环境。
事故废水收集措施	已设置 1 个 20m ³ 应急池。
清净下水系统风险防控措施	不涉及清净下水。
雨排水系统风险防控措施	初期雨水经沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不排放。
生产废水处理系统防控措施	企无生产废水产生。
废水排放去向	生活污水经化粪池预处理近期委托环卫部门进行托运至鹰泰水务海安有限公司处理，远期达接管标准后，通过规范化排污口排入鹰泰水务海安有限公司集中处理，地面冲洗水及初期雨水经沉淀处理后回用于码头道路洒水抑尘，船舶舱底油污水及船舶生活污水接收后贮存于专用容器后交由海事部门指定单位处置，目前交由海安蔚蓝环保服务有限公司处理。
厂内危险废物环境管理	废液压油及废油桶每 5 年更换一次，更换后立即交由有资质单位处置，不在厂区内贮存。
可燃、毒性气体泄漏监控和紧急处置装置	企业不产生有毒有害气体。
消防灭火系统防控措施	在码头按标准配备应急物资，并定期检查，确保各器材正常使用。公司定期组织人员对危险区域进行消防检查。凡禁火区均设置明显标志牌，安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（2018 版）的要求。
其他监控措施	船舶靠岸处、堆场、环保设施等重点关键部位设置有摄像头监控，实现全厂重点部位 24 小时监控；公司设置值班人员和安全巡检人员，对厂区定期巡回检查，并做好记录。

3.7 现有应急物资与设备、救援队伍情况

3.7.1 现有应急物资与装备

公司现有应急物资及装备见表 3-16。

表 3-16 现有应急物资一览表

类别	器材名称	用途	数量	设置地点
消防设施、设备	灭火器	灭火用	2个	码头
	消防水带	灭火用	2个	码头
	黄沙箱	灭火用	1个	厂区
现场抢险设施、设备	铁铲	灭火用	2个	厂区
	消防服	安全防护	2个	微型消防站
	安全帽	安全防护	4个	微型消防站
	消防靴	安全防护	2个	微型消防站
	应急泵	应急抽水用	1个	门卫
急救设施设备	急救药箱	救治伤员用	1个	办公室
	纱布	救治伤员用	4卷	办公室
	绷带	救治伤员用	4卷	办公室
	创口贴	救治伤员用	2盒	办公室
	烫伤膏	救治伤员用	2支	办公室
	藿香正气水	救治伤员用	2盒	办公室
	酒精	救治伤员用	1瓶	办公室
码头应急设备	围油栏	应急设备	150m	码头
	吸油毡	应急设备	100kg	码头
	收油机	应急设备	1个	码头
	救生衣	应急设备	3套	码头
	手电筒	应急设备	1个	办公室

3.7.2 外部救援队伍

(1) 单位互助

公司与南通鑫茂水泥制造有限公司签订了应急救援互助协议。一旦发生火灾、泄漏等事故可与友邻单位联络请求支援。

公司环境应急监测委托江苏裕和检测技术有限公司开展。

公司可调用的应急资源见表 3-21。

表 3-21 可调南通鑫茂水泥制造有限公司应急物资一览表

序号	应急物资名称	数量	存放位置	保管人及电话
1	灭火器	灭火用	2个	张贤德

2	铁铲	灭火用	2 个	13773687999
3	消防服	安全防护	2 个	
4	安全帽	安全防护	2 个	
5	消防靴	安全防护	2 个	
6	应急泵	应急抽水用	1 个	
7	急救药箱	救治伤员用	1 个	
8	纱布	救治伤员用	1 卷	
9	绷带	救治伤员用	1 卷	
10	创口贴	救治伤员用	1 盒	
11	烫伤膏	救治伤员用	1 支	
12	藿香正气水	救治伤员用	2 盒	
13	酒精	救治伤员用	1 瓶	
14	围油栏	应急设备	150m	
15	吸油毡	应急设备	100kg	
16	救生衣	应急设备	2 套	
17	手电筒	应急设备	1 个	

(2) 请求政府协调应急救援力量

当事故扩大化需要外部力量救援时，可以向当地相关政府部门求助，进行全力支持和救护，主要参与部门有：消防队，发生火灾事故时，进行灭火的救护；医疗单位，提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员；公安部门，协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区；环保部门，提供事故时的实时监测和污染区的处理工作；电信部门，保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令；其他部门，可以提供运输、救护物资的支持，具体当地外部救援单位、人员、电话详见表 3-22。

表 3-22 外部救援单位情况

序号	联系单位	联系人/电话
1	南通市生态环境局	85158665
2	南通市海安生态环境局	81812369

3	海安市应急管理局	88169805
4	海安人民医院	120
5	急救·公安·消防·交通事故	120·110·119·122
6	南通市海安环境监测站	59002785
7	海安市人民政府	81868035
8	海安地方海事处	88919809
9	高新技术产业开发区管委会	88162900
10	孙庄街道	88686815
11	南通鑫茂水泥制造有限公司（应急联动）	13773687999
12	江苏裕和检测技术有限公司（应急监测）	55073526
13	仁桥村村委会	88689556

4 可能发生突发环境事件情景

4.1 突发环境事件情景分析

根据该码头风险源特征，码头出现的突发事故主要表现柴油泄漏、火灾、爆炸事故次生/衍生的环境污染，详见下表 4-1：

表 4-1 突发环境事件情景分析一览表

风险源	事故发生地	发生事故	造成的影响	事故原由
柴油	码头	溢油、火灾、爆炸	溢油事故造成水环境污染，火灾爆炸造成大气环境污染和人员伤亡	1、装卸操作失误、机械碰撞事故，导致溢油事故发生； 2、遇明火导致火灾、爆炸事故。
事故水	码头	泄漏	泄漏事故造成水环境污染	由于碰撞、沿河围堰开裂等导致事故水直接入河。

4.2 突发环境事件情景源强分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，最大可信事故的定义为：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本节对本工程可能发生的事故概率进行分析，并预测事故发生时污染物排放量，从而确定最大可信事故。

4.2.1 国外码头环境事故统计分析

根据国际海事组织公布的统计资料，1976-1985 年间，全球共发生油轮大型溢油 293 起，其中的 73.4%发生在巷道和码头（包括系泊）。1976-1981 年间，全球共运输原油及油产品 $10030 \times 10^6 \text{t}$ ，发生大型油轮溢油 197 起，即平均运输 $5100 \times 10^4 \text{t}$ 就有一起大型溢油发生，近 30%油轮溢油出现在装载和卸载期间。

ITOPF（International Tanker Owners Pollution Federation Ltd）对油船溢油事故进行了统计，见表 4-2。从表中数据可见，在油船作业环节中，以装卸作业环节发生溢油事故居多，比例达到 33%，从油船事故原因可见，碰撞、搁浅、船体破损三种事故原因基本相当，比例在 5.7%-7.4%。

表 4-2 1974-2001 年全球海轮溢油事故统计

事故原因	<7t	7~700t	>700t	合计
装卸操作	2676	299	17	3083
加装燃料	541	25	0	566
其他操作	1167	47	0	1214
碰撞	163	254	87	504
搁浅	222	200	106	528

4.2.2 国内码头环境事故统计分析

国内码头发生的溢液事故主要有三种：冒仓溢液、船舶碰撞、装卸管道爆裂。主要污染物为各类油品和化工品。国内码头事故溢液统计资料表明：事故性溢液装船作业多于卸船作业，装小船多于装大船，冒仓溢液多于其他原因引起的溢液，一次溢液量大型码头大于中、小码头。

(1) 海域溢油事故统计

从1973-2003年近20年来，沿海船舶、码头发生溢油量在50吨以上的污染事故67起，平均溢油量为547吨，其中溢油量在50-100吨9起，平均溢油量为71吨，溢油量100-500吨有40起，平均溢油量为218吨，500-1000吨溢油事故11起，1000吨以上溢油事故7起。

1973-2003年在我国海域发生的溢油事故中，油轮37起，占62.7%，非油轮22起，占37.2%。从1997-2002年我国船舶、码头共发生溢油事故1984起，共溢油14188t，其中溢油不足10t的1918起，占事故次数的97%，多为操作性事故引起，溢油量10-50t的26起，占事故次数的1%，溢油量50t以上的52起，占事故次数的2%。近14年我国海域发生452次溢油事故，其事故原因和事故溢油量见表4-3。

表4-3 近14年我国海域溢油事故统计

事故原因	溢油次数	溢油量(吨)	溢油量比例(%)	溢油事故发生地区					
				码头	港湾	进港	近岸	外海	其他
机械故障	11	30500	3	0	1	1	5	3	1
碰撞	126	189000	19	5	41	25	45	9	1
爆炸	31	97000	10	5	4	0	6	15	1
火灾	17	3000	0.5	10	2	0	1	4	0
搁浅	123	235000	24	1	27	40	53	0	2
撞击	46	14000	1.5	18	15	5	5	2	1
结构破坏	94	346000	36	8	9	4	7	54	12
其他	4	56000	6	1	0	0	2	1	0
合计	452	9705000	100	48	99	75	124	88	18

(2) 典型码头溢油事故

近年来,我国内河长江流域发生的溢油事故情况统计见表 4-4。

表 4-4 长江流域发生的典型溢油事故情况统计

序号	溢油时间	溢油地点	船名或单位	溢油原因	溢油量(吨)	油种
1	1995.6.19	万县鼓动驸马	“油库囤船”	操作失误	1028	航空煤油
2	1997.3.28	南京扬子 10-2 码头	“PUSAN”油轮 (韩国)	装油操作 失误	5	汽油
3	1997.6.3	南京港栖霞山油轮 锚地	“大庆 243”油轮	爆炸起火 而翻沉	1000	原油
4	1997.6.2	南京栖霞锚地	“油 63005 驳”(南 京长江油运公司)	过驳时 操作失误	6	原油
5	1998.2.6	南京大胜关水道宇 鹏加油站附近	“皖江供油 2001” 油轮	沉没	35	原油
6	1998.7.30	万县豹子滩	“屈原 7#”客滚船	海损事故	5	柴油
7	1998.9.12	吴淞口 101 灯浮 附近	“上电油 1215” 游轮	与“崇明 岛”轮发生 碰撞	272	重油
8	1998.4.18	上海炼油厂码头	“浙航拖 127 船队”	输油管 爆管	0.2	燃油
9	1999.7.25	重庆万州区 巫山码头	“旅游 3 囤” (油囤船)	操作失误	20	柴油
10	2003.2.9	长江浏河口	“华盛油 1”	碰撞事故	20	成品油
11	2003.8.5	上海吴泾热电厂 码头	“长阳”轮	碰撞事故	85	燃料油
12	2003.4.18	长江口 276 号灯浮 水域	“现代荣耀”轮	碰撞事故	30	燃料油
13	2005.4.8	长江口水域	“GGCHEMIST”轮	碰撞事故	67	燃油和甲苯
14	2005.9.17	上海军工路闸北电 厂码头水域	“朝阳平 8”轮	碰撞事故	185	汽油
15	2006.12.12	洋山沈家油库码头	“舟通油 11”轮	因误操作	11	燃油

(3) 长江船舶碰撞溢油事故概率

据统计,长江中型码头万吨级货船碰撞性溢油发生率约为 0.2%,约 0.05 次/年,即 20 年一遇。

4.2.3 最大可信事故确定

根据前面危险源识别及国内外码头事故统计分析,确定本项目最大可信事故。

根据上述分析结果,针对本码头,由事故碰撞造成的溢油事故为本项目的最大可信事故。

4.2.4 事故风险源确定

(1) 溢油事故

本项目外来船舶运行采用柴油作为燃料，码头不单独设置油品库，只在船舶上留足使用量，每只船舶最大存储量约为 12t，本项目按最大泄露量 12t 计，泄露时间为 10min。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径等情况分析

企业释放环境风险物质扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急物资等具体情况详见表 4-11。

表 4-11 释放环境风险物质扩散途径、环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

序号	突发环境事件类型		突发环境事件情景分析	环境风险物质	释放途径	涉及的环境风险防控措施	应急措施	应急物资
1	环境风险物质泄漏	溢油事故	船舶柴油由于装卸操作失误、机械碰撞事故，导致溢油事故发生，造成水环境污染	柴油	地表水流动	①加强环保宣传教育，提高船员和全体人员的环保意识； ②制定一整套严格的安全生产操作规章制度	对船舶的溢油源进行堵漏、转驳，对水面溢油进行围控，以便控制溢油源和已泄漏油品的扩散。	围油栏、吸油毡等
2	环境风险防控设施失灵		沉淀池无法正常使用，受污染的初期雨水溢流在地面上，甚至附近水体	/	地表水流动	①切换设备专人负责； ②定期对设备进行检修和维护； ③按照要求对重点区域进行防渗处理	①如初期雨水无法进沉淀池，可通过切换阀门进事故池暂存； ②如废水泄漏，可将废水暂存于事故池。	收集桶、沙土、靴子、口罩、事故池等
			应急池切换装置阀门不能正常打开，企业安全事故引发的火灾产生大量的事故废水无法进入应急池，溢流至附近水体，造成水体污染	/				
3	污染治理设施非正常运行		/	/	/			
4	违法排污		污水超标排放	/	地表水流动	①逐步完善在线监测设备	①将废水暂存于事故池中。	事故池
			倾倒危废	机修废油	泄漏、土壤下渗			
5	停电、断水等		/	/	/			
6	通讯或运输系统故障		通讯系统故障，发生突发环境事件时应急小组人员无法及时联络	/	/	增加备用通讯设备	如短时间内无法抢修成功，应停止装卸	/
7	各种自然灾害、极端天气		冰雹、地震、暴雨导致生产装置、储存装置破裂，物料泄漏导致土壤、地下水、地表水污染	/	渗漏、漫流	①事故液体围挡收集措施（围堰）、切换阀门； ②配备相关消防、气防设施； ③装卸区及堆场区设	①将泄漏物料导流至事故水池； ②发生火灾时启动火灾事故专项应急预案	事故池、灭火器、消防栓、防雷设施等
			雷击导致生产装置、储存装置起火爆炸	有机废气、一氧化碳	大气扩散			

					置防雷电设施； ④定期维护，注意防 雷、防静电检测等		
--	--	--	--	--	----------------------------------	--	--

参照《常用危险化学品应急速查手册》，“其他气体：污染范围不明的情况下，初始隔离至少 100m，下风向疏散至少 800m”。公司如发生火灾、少量泄漏时，紧急隔离距离可设为 100m，下风向人员防护距离为白天 800m，夜间 800m。大量泄漏时，如遇较为稳定的气象条件，污染物不易扩散，紧急隔离距离可设为 200m，下风向人员防护距离为白天 1000m，夜间 1500m。

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 溢油事故后果分析

1、溢油事故扩散预测

①物料的性质

油在常温下为液体，微溶于水，可呈膜状浮于水面。

②事故溢油扩散预测模型

油膜的扩延，在初期阶段的扩展以及最后阶段的扩散起主导作用。本次评价采用费伊（Fay）油膜扩延公式对柴油入河事故污染进行风险预测。

费伊把扩展过程划分为三个阶段：

I、惯性扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_1(\beta g V)^{\frac{1}{4}} \cdot t^{\frac{1}{2}}$$

II、粘性扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_2(\beta g V^2 / \sqrt{V_w})^{\frac{1}{6}} \cdot t^{\frac{1}{4}}$$

III、表面张力扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_3(\sigma / \rho_w \sqrt{V_w})^{\frac{1}{2}} \cdot t^{\frac{3}{4}}$$

IV、扩散结束后，油膜直径保持不变

$$D = 356.8 V^{\frac{3}{8}}$$

式中：g：重力加速度，m/s²；

t：从溢油开始计算所经历的时间，s；

$\beta = 1 - \rho_0 / \rho_w$ ， ρ_0 指柴油密度，取值850kg/m³； ρ_w 指水密度，取值1000kg/m³；

V_w ：水的运动粘滞系数，取 $1.007 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ；

$\sigma = \sigma_{aw} - \sigma_{0a} - \sigma_{0w}$ ， σ_{aw} 、 σ_{0a} 、 σ_{0w} 分别指空气与水之间、油与空气之间、油与水之间的表面张力系数之差；

K_1 、 K_2 、 K_3 ：各扩展阶段的经验系数，一般可取 $K_1=2.28$ ， $K_2=2.90$ ， $K_3=3.2$ ；

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。在实际过程中，油膜扩展使油膜面积增大，厚度减小。当油膜厚度大于其临界厚度时（即

扩展结束后，油膜直径保持不变时的厚度），油膜保持完整性。油膜厚度等于或小于临界厚度时，油膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

③油膜漂移分析计算方法

溢油入水后很快扩展成油膜，然后在水流、风流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆油膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆油膜所经过的水域面积，漂移与扩展不同，它与油量无关，漂移大小通常以油膜等效圆中心位移来判断。油膜的漂移速度可用海流和风漂流的简单叠加。如果油膜中心初始位置为 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S = S_0 + \int_{L_0}^{L_0 + \Delta t} V_0 dt$$

式中： $\vec{V}_0 = \vec{V}_1 + 0.035\vec{V}_2$ ；

\vec{V}_1 ：表面水流漂移速度矢量；

\vec{V}_2 ：表面风漂移速度矢量；

S_0 ：初始位置；

T_0 ：初始时间；

Δt ：时间间隔。

④其他参数

溢油形式按突发性瞬间点源排放，取风速 3.5m/s，河流流速 0.6m/s。

2、溢油事故预测结果分析

从众多溢油污染事故统计分析，一般发生重大溢油事故的原因主要是油轮突遇恶劣天气，风大、流急、浪高等不利条件造成的触礁、碰撞、搁浅等重大溢油污染事故。但考率到以上溢油风险事故多为海港、长江，发生重大溢油事故的原因主要是触礁、碰撞、搁浅等事故，发生事故的船舶多为油轮，而本工程位于内河沿线，其波浪、潮流以及天气条件要远远好于沿海码头，同时，考率到本工程为散货通用码头，其溢油量要小于以上统计结果。

假设船舶碰撞沉没，造成船上装载的柴油进入水体，按项目所在立公河水流通常向东，倒流时向西，平均水深约 3~4m，该地区平均风速为 3.5m/s。根据上述参数预测船舶碰撞溢油事故油膜扩延过程，结果如表 4-11、4-12 所示。

表4-11 船舶碰撞溢油事故油膜扩延预测结果

时间 (s)	等效直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	漂移距离 (m)
30	26.65	557.70	25.3141	21.68
60	37.69	1115.40	12.6570	43.35
120	53.31	2230.80	6.3285	86.70
180	65.29	3346.20	4.2190	130.05
240	75.39	4461.60	3.1643	173.40
300	84.29	5577.00	2.5314	216.75
360	92.33	6692.40	2.1095	260.10
420	99.73	7807.80	1.8081	303.45
480	106.62	8923.20	1.5821	346.80
540	113.08	10038.60	1.4063	390.15
600	116.90	10727.96	1.3160	433.50
900	129.37	13139.01	1.0745	650.25
1200	139.02	15171.62	0.9305	867.00
1800	153.85	18581.37	0.7598	1300.50
3600	257.15	51907.47	0.2720	2601.00
7200	432.47	146816.50	0.0962	5202.00
20933.6	962.91	727848.66	0.0194	15124.50

表 4-12 油膜扩延特征值

惯性扩展阶段 (s)	0-555.0
粘性扩展阶段 (s)	555.0-1822.5
表面张力扩展阶段 (s)	1822.5-20933.6
临界厚度 (mm)	20933.6

石油类事故排放预测结果表明：石油类从排放开始到 555.0s 以前为膜状的惯性扩展阶段，从 555.0s~1822.5s 为膜状的粘性扩展阶段，从 1822.5~20933.6s 为膜状的张力扩展阶段，超 20933.6s 后，膜状达到临界厚度为 0.0194mm，面积为 15124.50m²，连续的膜状不复存在，继而油膜将会被破坏，成分散状，油膜破坏后，将在水利和风力作用下继续发生蒸发溶解分散乳化氢化生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。

风险事故发生后，应及时采取应急措施，及时布设围油栏、吸油毡等应急设备，可回收泄漏柴油的 72%~90%，将最大程度的减少溢油对水环境的影响。

4.4.2 污染治理设施非正常运行后果影响分析

污染治理设施失灵或非正常操作时会产生以下情况：

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

②当事故水池等设施失效时，事故废水、消防废水无法有效收集，排入外环境，造成环境污染。

4.4.3 企业违法排污后果影响分析

本项目厂区废水主要为码头员工生活污水、到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头地面冲洗水、道路喷洒水、初期雨水等，其中生活污水经化粪池预处理近期委托环卫部门进行托运至鹰泰水务海安有限公司处理，远期达接管标准后，通过规范化排污口排入鹰泰水务海安有限公司集中处理，地面冲洗水及初期雨水经沉淀处理后回用于码头道路洒水抑尘，船舶舱底油污水及船舶生活污水接收后贮存于专用容器后交由海事部门指定单位处置，目前交由海安蔚蓝环保服务有限公司处理。

本项目危险废物为废液压油、废油桶，废液压油及废油桶每 5 年更换一次，更换后立即交由有资质单位处置，不在厂区内贮存，因此码头无危废仓库。

本项目目前设有 2 个沉淀池（容积分别为 19.125、216.9m³）和 1 个事故应急池（容积为 20m³），事故时事故废水可暂存于应急池，对周边环境影响轻微。

4.4.4 通讯或运输系统故障后果影响分析

本公司若通讯不畅，当发生环境事件时，会造成最佳事故救援时间延误，造成人员伤亡及财产损失。公司建立通讯录，配备充足的备用通讯设备，保持企业内部人员沟通顺畅。

4.4.5 各种自然灾害、极端天气条件后果影响分析

（1）当雨水量特大，排水系统故障时，有可能发生洪涝灾害，使装置淹水、电器受潮、环境湿度大等可能引发二次事故。公司按照防洪标准，按重现期 50 年一遇的防洪标准设计可以符合防洪安全要求；

（2）本区域夏季雷暴雨较多，历年最多雷暴日数达到了 56 天，属雷击多发危险区域，如防雷、防静电设施没有或失效，有被雷击的可能；

（3）南通市夏秋季台风较频繁，台风灾害突然来临时，应停止装卸，如果疏于防范，也会因对设备和设施造成破坏而引发二次事故；建筑物外的设备、设施附

件，在风力等级较大的情况下，可能会因粘结不牢等原因发生松动，接触人员有产生物体打击的危险；

(4) 南通市的地震烈度为 6 度，如发生高烈度地震，有可能引起坍塌或可能引起火灾、爆炸的事故。公司建筑物按此等级设防，以符合防震安全建设的要求。

(5) 公司所在区域夏季气温较高，相对湿度大，工程中存在高温操作环境，在夏季高温季节，由于室外环境温度高，室内热量更不容易挥发。若劳动组织不合理，未做好防暑降温，操作人员会发生中暑。气温过高会使操作人员失误增加，发生事故的可能性增加。

公司所在区域冬天气温较低，相对干燥，会对操作人员的身体造成伤害，危害工人的健康。在冬季寒冷天气，有可能造成物料、水冻结，另外冬季极端最低气温为-10.8°C，设备、管道也存在冻裂的可能性，易导致事故的发生，应采取一定的防寒保温措施。

4.4.6 土壤和地下水影响分析

本项目可能存在土壤的污染源为化粪池、沉淀池、危废仓库等，可能存在的污染物为 COD、氨氮、总磷、石油类等。本项目可能存在地下水的污染源为化粪池、沉淀池、危废仓库等，考虑到各处均进行了防渗处理，渗滤液经渗透性微弱的防渗层和混凝土层渗入地下的废水渗漏量不大。但是由于污染物浓度较小，少量污染物进入地下水后将向四周不断扩散，也将造成地下水在一定范围内运移，但对地下水环境影响较小。

4.5 事故应急池容积核算

4.5.1 事故应急池容积核算

本项目为码头项目，主要货种为废旧钢铁，运输物品不含油品等易燃易爆货种，根据中石化建标〔2006〕43 号文《水体污染防控紧急措施设计导则》中指出事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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

V₁--收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量（事故 1 个罐或 1 个装置物料），

m³;

V₂--发生事故时的消防水量，m³;

Q_消: 发生事故的储气瓶或工艺装置同时使用的消防设施给水流量，包括室内外消火栓、消防炮、喷淋系统、泡沫系统等，各种设施的配置和流量根据保护对象的火灾危险程度，按相关消防规范确定。

t_消: 各种消防设施对应的设计消防历时。对于不同的消防设施，对于同一次火灾和同一个保护对象，历时不尽相同，可根据消防规范确定。

V₃--事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³;

V₄--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³;

V₅--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

$$V_5=10qF$$

式中:

q——平均日降雨量；q=年平均降雨量/年平均降雨日数。本设计中年平均降雨量为900mm，年平均降雨日数为122天，则q=7.4mm。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，码头区域可能受污染雨水面积约0.1ha。则V₅=10*7.4*0.1=7.4m³。

V₂: 消防用水量按同一时间内火灾次数为一次计（事故消防废水用量按15L/s计），消防时间约0.5h，消防水量为27m³，则：V₂=27m³。

V₁: 收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量，V₁=0m³

V₃: 雨水管网容积约为10m³，因此V₃=10m³，V₄=10m³。

$$V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=0+27-10+0+7.4=19.4m^3$$

本项目已设1个20m³事故应急池，可满足码头区域消防废水的收集要求。

5 现有风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

企业环境风险管理制度差距分析见表 5-1。

表 5-1 环境风险管理制度差距分析

评估依据	企业情况
环境风险防控和应急措施制度是否建立, 环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确, 定期巡检和维护责任制度是否落实	企业已编制《突发环境事件应急预案》, 正在办理备案; 厂内环境风险防控重点岗位的责任人明确, 已制定定期巡检和维护责任制度。
环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	对照环评及批复文件要求, 企业应急物资不完善, 需进一步补齐
是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	企业会定期开展环境风险和环境应急管理的宣传以及培训。
是否建立突发环境事件信息报告制度, 并有效执行	企业现有《突发环境事件应急预案》中已建立突发环境事件信息报告制度。

5.2 环境风险防控与应急措施

企业环境风险防控与应急措施差距分析见表 5-2。

表 5-2 环境风险防控与应急措施差距分析

评估依据	企业情况
是否在废气排放口、废水、雨水和清净废水排放口对可能排出的环境风险物质, 按照物质特性、危害, 设置监视、控制措施, 分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	①企业无雨水排口。事故条件下切换应急池阀门, 确保消防废水、泄漏物等进入事故应急池; ②企业废水仅生活污水, 不会对周围环境产生影响。事故条件下可切断阀门, 防止消防水、泄漏物等排入周边水体环境; ③污水排口未设置视频监控措施; ④已制定控制措施相关管理规定, 已明确各项措施的岗位责任人。
是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施, 包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等, 分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	①企业设置 2 个沉淀池 (容积分别为 19.125、216.9m ³) 和 1 个事故应急池 (容积为 20m ³); ②应急池均设置切换阀门; ③企业无雨水排口。
涉及毒性气体的, 是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置, 是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统, 是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等, 分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性。	①本项目不涉及毒性气体; ②企业已针对以上其它各项措施, 制定相关管理规定, 已明确各项措施的岗位责任人。

5.3 环境应急资源

企业环境应急资源差距分析见表 5-3。

表 5-3 环境应急资源差距分析

评估依据	企业情况
是否配备必要的应急物资和应急装备(包括应急监测)	①环境应急物资不完全符合《环境资源调查指南(试行)》、《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT451-2017)的规定要求; ②企业应急监测由公司应急监测组委托第三方监测机构进行。
是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	企业已设置兼职人员组成的应急救援队伍。
是否配备环境风险监控措施	①企业已在码头、堆场等重点部位配备视频监控;
是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议(包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况)	企业已与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。

5.4 历史经验教训总结

通过同类企业突发环境事件资料,生产、储存过程中一旦发生容器破裂,易燃易爆物质、有毒物质、腐蚀性物质发生泄漏,会引起火灾、爆炸、中毒、窒息、灼伤等事故,造成严重的人员伤亡、财产损失等。发生事故的主要原因为企业环境风险管理制度不健全、工人操作不当,发生事故后未及时采取应急措施。建议吸取以下经验教训:

(1) 企业进行全面安全检查。重点检查是否严格执行工艺技术规程,异常工况处置方案是否正确,操作人员是否具备处置异常工况的能力,对在检查中发现的问题,要立即采取措施进行整改,防止发生事故。

(2) 企业要加强特种作业的安全管理。要全面检查动火作业、进入受限空间作业、破土作业、起重作业、高处作业、临时用电等特种作业安全管理制度建立和执行情况。特别是动火作业,要严格执行相关安全规定,采取有效监护措施,防止因动火引发事故。

(3) 企业进一步落实安全生产主体责任,要求企业把安全责任认真贯彻落实到班组、岗位和每个从业人员。要加强人员培训,特别是关键岗位、外来施工人员和农民工的培训。各级人员都应加强安全生产的责任心,办各种证都要认真,签名的各级人员都应切实负起责任,不能流于形式;操作工应按操作程序办事,不能有半点疏忽。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

公司针对本次排查出来的每一项差距和隐患,根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短,提出需要完成整改的期限。企业需要整改的短期(3个月)、中期(3-6个月)和长期(6个月以上)项目内容见表 5-4。

表 5-4 企业需要整改的短期、中期和长期项目内容

序号	整改涉及的环境风险单元	目前存在的问题	整改期限
1	生活垃圾	生活垃圾处置协议已过期	短期（3个月）
2	应急物资	未定时更新检查	中期（6个月）
3	消防验收	迄今为止，公司未进行消防验收	
4	应急管理措施	环境风险管理制度需完善	长期（12个月）
		未定期开展应急演练	

5.6 环境风险防控和应急措施的实施计划

企业环境风险防控和应急措施的实施计划见下表 5-5。

表 5-5 环境风险防控和应急措施的实施计划

整改期限	实施计划		责任人	完成时限
短期	生活垃圾	重新签订生活垃圾处置协议	章如明	3 个月内
中期	环境风险防控	应急物资定时更新检查	章如明	6 个月内
	消防验收	进行消防验收	章如明	
长期	环境风险防控 与应急措施	完善公司环境风险应急管理制度，建立环境风险防范长期机制	章如明	12 个月内
		定期开展应急演练，不断提升应急处置水平	章如明	

其中，进一步健全和落实环境风险应急管理制度，具体包括：

(1) 进一步健全各项安全管理制度和台账

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

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

(3) 定期进行工作场所有毒有害气体浓度检测；

(4) 定期组织公司主要负责人、参加安监部门组织的安全培训，确保安全培训资格证书在有效期内。定期对特种作业人员、危险作业岗位人员进行培训，确保其操作证在有效期内，定期对公司员工进行厂内培训；

(5) 定期对雨污水排口闸控、应急池闸控进行维护、检查、保养，确保其处于正常运行状态，对其他监控设备定期检测、维护、保养，确保其处于有效状态；

(6) 建立环境风险物质储存、使用过程中发生人员中毒、危险化学品被盗等异常情况事故应急救援预案或措施，并报当地应急管理局及有关部门备案。

6 突发环境事件风险等级

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值（ Q ），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（ M ）以及环境风险受体敏感程度（ E ）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。评估程序见图 6-1。

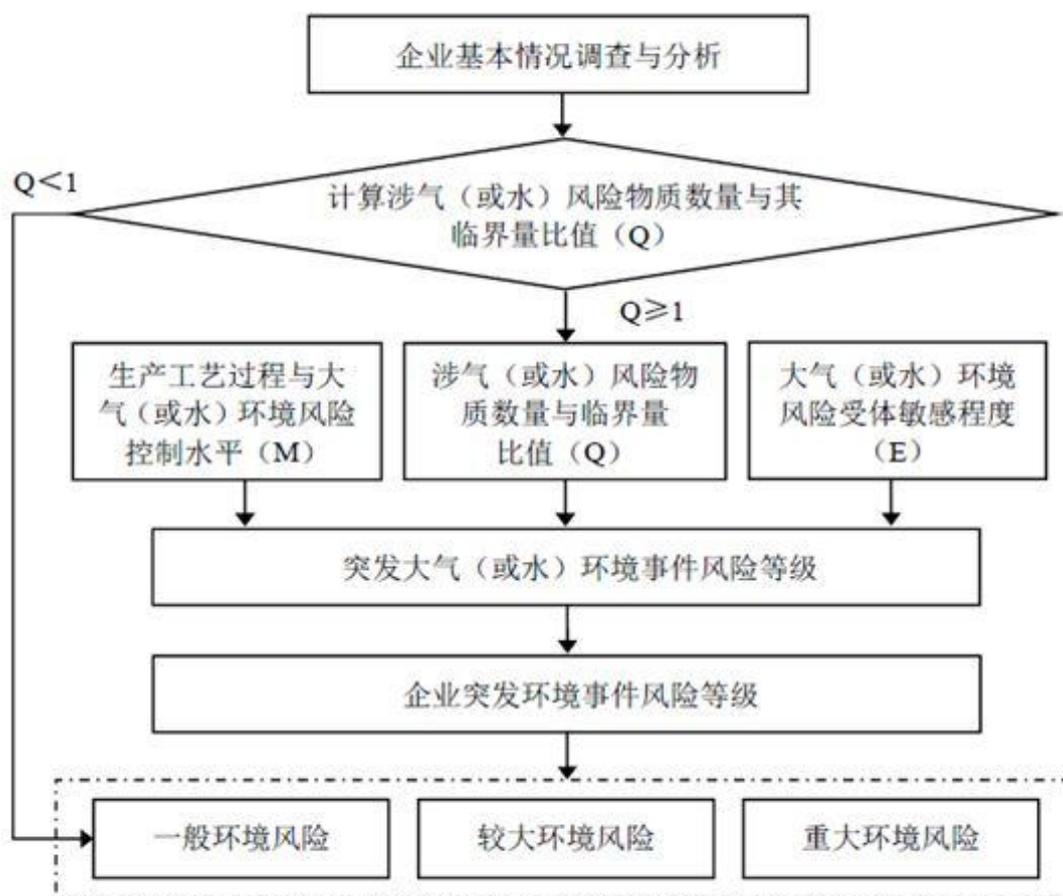


图 6-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

6.1 突发大气环境事件风险分级

6.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值（ Q ）

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

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、

“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

- (1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。
- (2) 当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

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

式中： w_1, w_2, \dots, w_n --每种风险物质的存在量，t； W_1, W_2, \dots, W_n --每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

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

本项目主要进行废旧钢铁转运，不涉及有毒有害及危险品的仓储、物流配送，本项目储存物质不属于易燃易爆的危险化学品，因此本项目涉气环境风险物质为船舶泄露的柴油及船舶含油废水。

表 6-1 环境风险物质数量与临界量比值评估结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	/	12	2500	0.0048
2	船舶含油废水	/	0.5	50	0.01
项目 Q 值Σ					0.0148

由上表可知，企业涉气风险物质数量与临界量比值 $Q=0.0148$ ，属于 $Q < 1$ 范围，为 Q_0 。

6.1.2 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 6-2。

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

环境风险受体敏感程度类型。

表 6-2 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；
类型 3 (E3)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人。

由表 3-14 可知，公司周边 5 公里范围内人口总数大于 1 万人小于 5 万人，因此确定企业大气环境风险受体敏感程度类型 E2。

6.1.3 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 6-3 企业生产工艺分值

评估依据	分值	企业得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10 分/套	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5 分/套	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 2	5 分/套	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	0

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

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

公司生产工艺不涉及以上提及工艺，企业生产工艺相应得分为 0 分。

2、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 6-4。

表 6-4 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业得分
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25	
符合防护距离	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	0

情况	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	25	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	
	未发生突发大气环境事件的	0	

企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估得分为0分。

3、企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将以上两类评估得分累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表6-5划分为4个类型。

表 6-5 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

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

公司评估生产工艺过程与环境风险控制水平得分 $M=0$ ，类型划分为 M1。

6.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），按照表6-6确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 6-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

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

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

因此，公司大气环境风险等级表示为“一般-大气（Q0）”。

6.2 突发水环境事件风险分级

6.2.1 涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录中的风险物质，本公司环境风险物质涉水和涉气风险物质一致，根据表 6-1 计算结果，其对应的临界量的比值 Q 为 0.0148。

6.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

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

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

同 6.1.2，公司生产工艺不涉及以上提及工艺，企业生产工艺相应得分为 0 分。

2、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 6-7。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计为 0 分。

表 6-7 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业应急措施现状	企业分值
截流措施	1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清浄下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且 2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清浄下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	各个环境风险单元均设置了防渗漏、防流失措施；地面冲洗水及初期雨水经沉淀处理后回用于码头道路洒水抑尘；企业无雨水排口，正常情况下通向通向事故池的阀门关闭。	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清浄下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2)事故存液池、应急事故水池、清浄下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防	0	已设置应急事故池，配套设施完善	0

	水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。			
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险 废物贮存场所)的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净下水系统 风险防 控措施	1)不涉及清净下水；或 2)厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池(或雨水收集池)，池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统(或排入雨水系统)的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。	0	不涉及清净下水	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的	8		
雨排水 系统风 险防 控 措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有雨水系统外排总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口(含与清净下水共用一套排水系统情况)，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	0	初期雨水通过雨水管网进入沉淀池，企业备有应急泵；企业无雨水排口。	0
	不符合上述要求	8		
生产废 水处理 系统防 控措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且 ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且 ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0	无生产废水外排。	0
	涉及废水外排，且不符合上述(2)中任意一条要求的	8		

废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	无生产废水外排。	0
	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位	6		
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	企业不设置危废仓库，企业危废每 5 年更换一次，更换后立即交由有资质单位处置。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近 3 年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	近 3 年未发生突发水环境事件的	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
合计				0

3、企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险控制措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按照表 6-4 划分为 4 个类型。

得分合计为 0 分，划分为 M1。

6.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 6-8。

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

表 6-8 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下的一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入接纳水体后 24 小时流经范围（按接纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

根据公司周边水环境状况，公司码头下游有如海运河清水通道维护区，因此环境风险受体划分为类型 2（E2）。

6.2.4 突发水环境事件风险等级确定

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

$Q < 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（ Q_0 ）”。

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

因此，公司水环境风险等级表示为“一般-水（ Q_0 ）”

6.3 企业突发环境事件风险等级

只涉及突发大气环境事件风险的企业，风险等级按 6.1 节进行表征。只涉及突

发水环境事件风险的企业，风险等级按 6.2 节进行表征。

同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”。

综上所述，企业突发环境事件风险等级为：一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]。

6.4 企业突发环境事件风险等级调整

近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上需要调高一级，最高等级为重大。

本公司无上述情况。

7 附则

7.1 名词术语定义

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

环境风险：是指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度；

突发环境风险物质及临界量：指企业突发环境事件风险评估指南附录 B 中规定的某种（类）化学物质及其数量；

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

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

清净水：指装置区排出的未被污染的废水，如间接冷却水的排水、溢流水等；

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