

中卫市海兴开发区 突发环境事件风险评估报告

中卫市海兴开发区管理委员会

2022年11月

目 录

1 前言	- 1 -
2 总则	- 3 -
2.1 编制目的	- 3 -
2.2 编制原则	- 3 -
2.3 编制依据	- 3 -
2.4 行政区域突发环境事件风险评估程序	- 8 -
3 资料准备	- 10 -
3.1 行政区域简介	- 10 -
3.2 开发区基本情况与空间分布	- 11 -
3.3 行政区域环境功能区划	- 14 -
3.4 行政区域环境风险受体信息	- 14 -
3.5 行政区域环境风险源基本情况	- 16 -
3.6 行政区域现有环境风险防控与应急救援能力	- 18 -
4 环境风险识别	- 21 -
4.1 环境风险受体识别	- 21 -
4.2 环境风险源识别	- 23 -
4.3“热点”区域识别	- 25 -
5 环境风险评估子区域划分	- 26 -
5.1 按敏感目标类型划分评估子区域	- 26 -

5.2 按下级行政区域边界划分评估子区域	- 26 -
5.3 按地理空间划分网格区域	- 27 -
6 环境风险分析	- 28 -
6.1 环境风险指数计算	- 28 -
6.2 网格化环境风险分析法	- 52 -
7 典型突发环境事件情景分析	- 56 -
7.1 突发环境事件情景设定	- 56 -
7.2 突发环境事件情景源强分析	- 56 -
7.3 污水处理厂水环境风险事件后果分析	- 58 -
8 环境风险防控与应急措施差距分析	- 60 -
8.1 环境风险受体管理差距分析	- 60 -
8.2 环境风险源管理差距分析	- 60 -
8.3 区域环境风险管理与应急能力差距分析	- 62 -
9 行政区域环境风险管理措施建议	- 67 -
9.1 列举优先管理对象清单	- 67 -
9.2 区域环境风险空间布局优化	- 67 -
9.3 区域环境风险防控和应急救援能力建设	- 68 -
9.4 区域突发环境事件应急预案管理	- 69 -

1 前言

当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。2021年9月7日，自治区人民政府办公厅关于印发《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”通知》，提出了“强化生态环境应急管理，提升风险防范化解能力，健全累积性风险防控措施”方针。环保部于2015年4月发布了《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第34号，2015年6月5号施行)，明确提出了“企业事业单位应当按照相关法律法规和标准规范的要求，履行下列义务：(一)开展突发环境事件风险评估；(二)完善突发环境事件风险防控措施；(三)排查治理环境安全隐患；(四)制定突发环境事件应急预案并备案、演练；(五)加强环境应急能力保障建设。发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。”

为了贯彻落实“十四五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，原环保部(现生态环境部)于2018年2月5日发布了《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，于2018年3月1日实施。对企业的生产、使用、存储或释放涉及包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等附录B突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质以及其他可能引发突发环境事件的化学物质进行风险评估，并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议。

通过开展突发环境事件风险评估，为企业加强内部环境管理、防范环境风险和预防突发环境事件的发生提供技术指导，源头上提升企业环境风险防范能力，降低区域环境风险，最终达到大幅度降低突发环境事件发生

，保护生态环境和人民群众生命财产安全的目标。同时有利于当地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

因此，根据《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》编制《中卫市海兴开发区突发环境事件风险评估报告》，为中卫市海兴开发区环境风险事件的预防提供科学依据。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》、《突发环境事件应急管理办法》，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)、《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》(环办应急[2018]9号)的要求，对中卫市海兴开发区环境风险进行全面梳理、识别和分析，评估中卫市海兴开发区突发环境事件风险等级，分析环境风险防控与应急措施差距，针对开发区可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，系统建立工业开发区环境风险防范体系，从而提高开发区环境风险防范能力和环境风险应急管理水平，降低开发区环境风险，保护生态环境和人民群众身心健康，减少环境风险事故带来的损失，满足开发区经济、社会高速发展和可持续发展的需求。

本评估报告在编制过程中，得到了中卫市海兴开发区管理委员会、中卫市生态环境局海兴开发区分局及相关企业的大力支持和帮助。

2 总则

2.1 编制目的

(1)构建中卫市海兴开发区突发环境事件风险评估技术方法体系，对中卫市海兴开发区的环境风险源及风险物质、环境污染通道、环境风险受体、风险防控措施、环境安全隐患等进行全面排查，对域内可能发生的典型突发环境事件进行情景分析，进而定性和定量评估突发环境事件的影响。

(2)结合开发区内重点环境风险企业的环境风险评估，确定重点环境风险源(企业)的环境风险等级；分析开发区环境风险强度、环境风险受体脆弱性、环境风险防控与应急能力，定量分析开发区水、大气、综合环境风险指数，进而综合评估开发区总体环境风险等级，实现对开发区环境风险等级的横向比较，维护开发区及周边区域环境安全。

(3)针对区域环境风险特征以及存在的环境风险隐患，从技术、工程和管理等方面提出科学、可行的突发环境事件风险防范、应急处置措施，以降低区域突发环境事件的发生概率及其影响。

2.2 编制原则

按照以人为本、合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范地区突发环境事件风险评估行为，遵循以下原则开展环境风险评估工作：

- 1、环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。
- 2、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，分析地区环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日);
- (6) 《中华人民共和国安全生产法》(2021年9月1日);
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月1日);
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日);
- (9) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令六十九号)(2007年11月1日起施行);
- (10) 《中华人民共和国消防法》(2021年4月29日修订)。

2.3.2 标准规范与技术指南

- (1) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119号)(2014年12月29日起施行);
- (2) 《关于全面加强应急管理工作的意见》(环发〔2009〕130号)(2009年11月9日);
- (3) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)(2015年6月5日);
- (4) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)(2010年9月28日起施行);
- (5) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)(2018年3月1日实施);
- (6) 《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)(2015年1月8日起施行);

(7)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)(2014年4月3日发布);

(8)《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急[2018]8号)(2018年1月30日发布);

(9)《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调办[2004]56号);

(10)《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)(2016年5月31日);

(11)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)(2015年4月2日);

(12)《环境应急资源调查指南(试行)》(环办应急[2019]17号)(2019年3月1日发布);

(13)《关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》(国办发[2013]101号);

(14)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)(2022年3月1日实施);

(15)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号)(2013年12月7日);

(16)《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部第17号令)(2011年5月1日起实施);

(17)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)(2011年10月17号);

(18)《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年7月3日);

(19)《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院,第352号令)

(2002年5月12日);

(20)《国家突发公共事件总体应急预案》(国务院)(2006年1月26日);

(21)《关于加强环境应急管理工作的意见》(环发[2009]130号)(2009年11月9日);

(22)《危险化学品事故应急救援指挥导则》(安监管危化字[2004]43号)(2015年9月1日)

(23)《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》(环办应急[2018]9号)(2018年1月31日)。

(24)《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)(2016年12月6日);

(25)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(2019年3月1日实施);

(26)《危险化学品目录(2015版)》(2015年2月27日起施行);

(27)《国家危险废物名录》(2021年版)(2021年1月1日起施行);

(28)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)(2019年3月1日实施);

(29)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(2016年1月1日实施);

(30)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)(2002年6月1日实施);

(31)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)(2018年5月1日实施);

(32)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)(2021年7月1日);

(33)《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);

(34)《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发[2005]272号);

(35)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第40号)(2011年8月5日)。

2.3.3 地方法规及政策

(1)宁夏回族自治区人民政府办公厅关于印发《宁夏回族自治区突发事件总体应急预案》的通知(宁政发[2022]9号);

(2)《宁夏回族自治区突发事件预警信息发布管理办法》(宁政办发〔2015〕178号);

(3)《宁夏回族自治区大气污染防治条例(2019修订)》(2019年3月26日);

(4)《自治区人民政府办公厅关于进一步加强应急值守和突发事件信息报告工作的通知》(宁政办发〔2010〕154号);

(5)《宁夏回族自治区人民政府办公厅关于进一步做好突发事件信息报送工作的通知》(宁政办发〔2011〕133号);

(6)《自治区党委办公厅、人民政府办公厅关于加强突发事件应对工作的意见》(宁党办发〔2013〕1号);

(7)《自治区人民政府办公厅关于建立突发事件应急处置工作联络员报告制度的通知》(宁政办发〔2016〕164号);

(8)《自治区人民政府办公厅关于进一步加强和改进突发公共事件信息报告工作的通知》(宁政办发〔2018〕83号);

(9)《自治区安委会办公室应急管理指挥部办公室关于进一步做好突发事件信息报告工作的通知》(宁安办〔2020〕3号);

(10)《宁夏回族自治区突发环境事件应急预案》(2022年8月7日);

(11)《关于加强固体危险废物环境管理工作的通知》(宁环办发[2015]6号)(2015年1月20日);

(12)《关于印发危险化学品生产使用环境管理登记工作实施方案的通知》(宁环办发[2015]22号)(2015年3月12日);

- (13) 《宁夏回族自治区重污染天气应急预案》(2017年11月28日);
- (14) 《中卫市突发环境事件总体应急预案》(2022年6月2日);
- (15) 《中卫市重污染天气应急预案》(2019年12月9日);
- (16) 《海原县重污染天气应急预案》(2020年3月5日);
- (17) 《海原县突发环境事件应急预案》(2020年12月15日)。

2.3.4 其他文件

(1) 《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦, 北京: 中国环境科学出版社, 2000年1月);

(2) 《中卫市海兴开发区突发环境事件应急预案》, 2021年9月28日获得备案。

2.4 行政区域突发环境事件风险评估程序

中卫市海兴开发区的突发环境事件风险评估, 按照资料准备、环境风险识别、评估子区域划分、环境风险分析、环境风险防控与应急措施差距分析五个步骤实施。

针对开发区, 国家没有颁发正式的风险评估指南, 本次评估主要参照《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》(环办应急[2018]9号)、同时结合《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》等技术导则和指南进行评估, 尽可能保证评估结果的科学性和准确性。行政区域突发环境事件风险评估程序见图2.4-1。

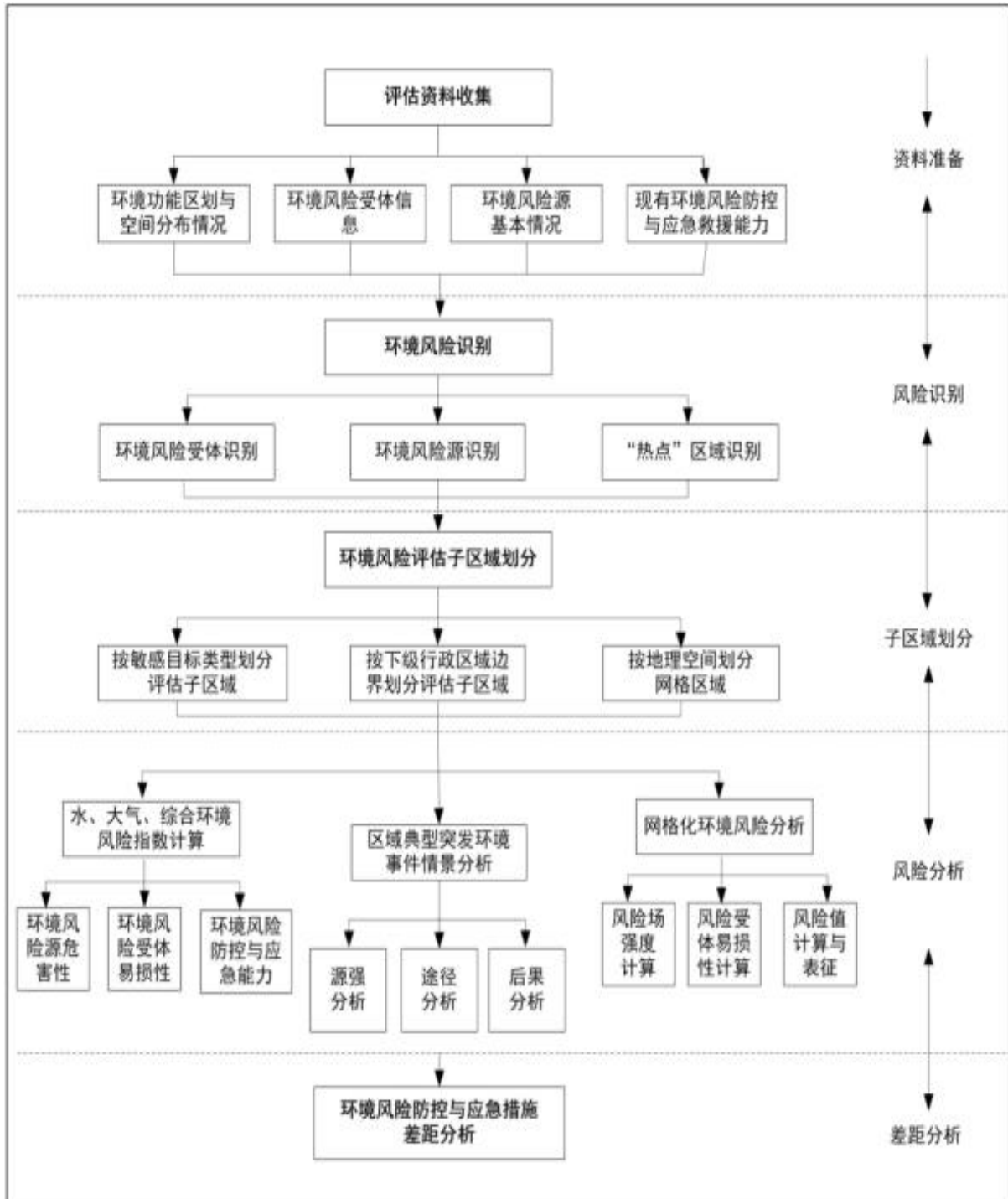


图 2.4-1 行政区域突发环境事件风险分级流程示意图

3 资料准备

3.1 行政区域简介

3.1.1 自然概况

海兴开发区北靠凤凰山，东依黄河主要支流清水河，芎麻河横跨城区，中河斜插肥沃的农田。大部分区域地势平坦，是宁夏南部山区少有的适合发展城市化的地区。开发区大力实施绿化、亮化、洁净工程，充分利用水体和绿地提高人居环境质量，使凤凰山披上绿装，沿街绿树成荫，行政中心广场、大小转盘公园环境优雅，实施了芎麻河河道治理和水系建设工程，着力打造“蓝绿两带”、“水城交融”的生态宜居环境，着力打造生态园林休闲度假城市。在开发建设过程中，着力打造优越的人居和创业环境，杜绝严重污染和破坏生态环境的项目入园。

3.1.2 地形地貌

海原县地处黄土高原西北部，属黄河中游黄土丘陵沟壑区。境内丘陵起伏，沟壑纵横，六盘山余脉（南华山、西华山、月亮山等）由南向北深入境内，形成西南高、东北低的特殊地形，南部以南华山主峰马万山为最高，海拔 2955m，是宁夏南部最高峰。这一地区地势高寒，雨量较多，有少量天然次生林零星分布。东部以清水河防地兴隆乡李家湾最低，海拔 1366m，地形平坦、土层深厚、土质较好。中部为梁峁残塬地带，其间丘陵起伏，沟壑纵横交错，植被稀疏，水土流失严重。总土地面积中，黄土丘陵占 66%，土石山区占 1.6%，塬地占 4.4%，河谷川地占 20.9%，山地占 7.1%；天然林地 4.36 万亩，天然草地 260 万亩。

3.1.3 水文特征

海原县除兴仁平原属黄河右岸诸沟外，其余地区皆属黄河一级支流清水河水系。清水河沿东北部县界过境。麻春河、苋麻河、中河自西而东注入清水河。麻春河上的石峡口水库是宁夏南部最大中型水库。

3.1.4 气候气象

海原县深居内陆，大陆性季风气候明显，其特点是春暖迟、夏热短、秋凉早、冬寒长。年均气温 7℃，一月均温-6.7℃，七月均温 19.7℃，≥10℃积温 23.98℃，无霜期 149~171 天。年降水量，多年平均 286mm，最多 706mm，最少 325mm。年草面蒸发量 878mm。年干燥度 2.17。

3.1.5 生态环境

海原县从南到北横跨中温带干草原和荒漠草原，随着自然条件和地形、地貌的不断演变，形成了不同的土壤类型，在南部及中部部分地区以黑垆土为主，其土层深厚、质地均匀，保水、保肥性能好，是很好的农业土壤。天然草场 388 万亩，主要为干草原（分布在县境南部）和荒漠草原（分布在县境北部），南华山、西华山、月亮山分布草甸草原和山地草原。林地面积 20.3 万亩。森林覆盖率 3.5%。土壤主要有黑垆土、灰钙土及黄绵土、灰褐土（山地）等。

3.2 开发区基本情况与空间分布

1. 规划范围及面积

按照《自治区人民政府办公厅关于促进开发区改革和创新发展的实施意见》和自治区党委办公厅、人民政府办公厅关于印发《开发区整合优化和改革创新实施方案》的通知，以统筹城乡发展为指导，确定本次海兴开发区规划总面积 22.62 平方公里，包括三大工业发展区块 11.51 平方公里，其中：

第一区块：规划总面积 8.01 平方公里，分为 2 个地块，第一地块四至为东至朝阳街、南至金源路、西至光明街、北至海兴街，规划用地面积 6.86 平方公里；第二地块四至为东至朝阳街、南至海通路、西至秀山路、北至疙瘩沟，规划用地面积 1.15 平方公里。

第二区块：位于海兴开发区的东南侧，范围：北至 405 县道，南至规划一路，东至 101 省道，西至宝中铁路西侧 500 米处。总用地面积 1.6 平方公里。

第三区块：位于海原县城西南角，范围：北至产业园纬三路，南至产业园纬八路南 400 米，东至产业园经四路，西至产业园经一路西 200 米。总用地面积 1.9 平方公里。

2.产业发展规划

(1)新能源及装备制造产业

以打造新能源及装备制造工业为核心，重点发展“新能源光伏发电设备、风电机组零部件制造、太阳能发电等相关配件、生物质能装备制造、新能源供热设备及新型半导体材料生产、环保节能炉具、空气能节能取暖装备及小家电制造等。

一是依托现状光伏发电有限公司大型并网型太阳能光伏地面发电系统，进一步拓展光伏产业链，积极建设跟踪式光伏模块制造项目；依托现状家电产业园，大力发展电视、冰箱、洗衣机、空调等小家电制造项目；依托开发区现状环保节能科技公司发展节能型采暖炉具开发、太阳能热水器、太阳能路灯、垃圾处理等设备生产及销售等配套产业。

二是强化装备制造业，依托风力发电、太阳能发电、新能源供应产业发展优势，大力招商引资，形成风电及太阳能光伏发电整机、零部件制造、智能电力设备制造产业集群。

(2)农副产品深加工及仓储物流产业

以打造“龙头企业+物流+高端肉牛深加工全产业链农产品集散地”为重点，紧紧围绕自治区“一主四特”产业重点发展马铃薯、枸杞、中药材，小杂粮等农产品的研发及深加工，提升现有加工及生产技术，延伸产品产业链条，拓展区外市场，提高农产品附加值，把海兴开发区打造成为宁夏南部地区独有的农副产品深加工及仓储物流配送基地。

(3)轻工纺织

按照“一园三区”产业发展布局，在海原老县城和海兴开发区孵化园发展轻工纺织产业。

一是围绕海原县老县城“闽宁纺织园”，重点发展服饰加工业；引进服饰服装等企业，重点发展纺纱纺线和服装加工产业。

3.规划布局

重点发展行业：新能源及装备制造、农副产品深加工及仓储物流、轻工纺织业、商贸物流等产业。

空间布局结构：结合海兴开发区主城区规划用地布局 and 空间拓展趋势，未来开发区将逐步构建“一山、一河、两心、一轴、一带、五区”的城市功能空间结构。

一山：指海兴开发区北侧的凤凰山。

一河：指芎麻河生态景观休闲带，构建开发区水系生态景观。

两心：即北部综合服务中心和南部商贸综合服务中心。

一轴：指以行政大道形成的开发区南北向发展轴，联系开发区南北两侧区域。

一带：指以海兴街形成的开发区东西向发展带，联系开发区东西两侧区域。

五区：指行政办公区、北部生活服务区、商贸物流区、生态休闲区、工业发展区(第一区块—新能源及装备制造产业区、第二区块—农副产品深

加工及仓储物流产业区、第三区块一轻工纺织产业区)。

3.3 行政区域环境功能区划

3.3.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据中卫市海兴开发区所处地理位置，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的环境空气质量功能分类归档，所在区域属于二类区，环境空气执行二级标准。

(2) 地表水环境功能区划

中卫市海兴开发区内地表水体主要为苋麻河，地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准要求。

(3) 地下水环境功能区划

中卫市海兴开发区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(4) 声环境功能区划

根据中卫市海兴开发区内实际情况，结合《声环境功能区划分技术规范》(HB/T15190-2014)，开发区内居住、商业、工业混杂区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准；工业生产、仓储物流区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准；道路交通干线两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准，铁路干线两侧执行4b类标准。

3.4 行政区域环境风险受体信息

环境风险受体分为大气环境风险受体和水环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括厂区人群和周围居民等，按人口数量进行指标量化；

水环境风险受体主要包括地表水等区域。

表 3.4-1 环境风险受体一览表

环境要素	保护目标	方位	规模	保护等级	联系人	联系电话
环境空气	宁南医院	规划范围内	病床 330 张, 医务人员 270 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	李德银	13723346777
	兴海中学	规划范围内	师生 3280 人		李彦豹	15349588789
	职业技术学校	规划范围内	师生 3782 人		李玮	15209652226
	第三幼儿园	规划范围内	师生 277 人		赵雪燕	18795145006
	实验小学	规划范围内	师生 1127 人		马天生	18095528765
	海兴二小	规划范围内	师生 1125 人		马志明	18195590006
	黑城小学	规划范围内	师生 828 人		王磊	18195577868
	菟麻小学	规划范围内	师生 455 人		马云江	13629545994
	菟麻幼儿园	规划范围内	师生 295 人		童晓玲	18152470589
	金花幼儿园	规划范围内	师生 311 人		曹广德	19976560886
	黑城中心幼儿园	规划范围内	师生 114 人		代颀	15809591560
	丽景铭苑	规划范围内	113 户, 360 人		罗彦礼	18209557222
	丽景铭苑保障房	规划范围内	107 户, 260 人			
	上上城	规划范围内	135 户, 440 人			
	丽水铭城	规划范围内	116 户, 264 人			
	凤凰园	规划范围内	89 户, 200 人			
	红宝花园	规划范围内	158 户, 520 人			
	红宝花园保障房	规划范围内	112 户, 183 人			
	金兴小区	规划范围内	103 户, 394 人			
	金凤小区	规划范围内	93 户, 243 人			
	凤翔小区	规划范围内	362 户, 810 人			
	凤翔街小区	规划范围内	297 户, 820 人		马玉东	17711856008
	大转盘小区	规划范围内	532 户, 1110 人			
	坪路沟	NE, 690m	40 户, 150 人			
	余家湾	E, 230m	65 户, 250 人			
	坪路村	E, 900m	500 户, 250 人			
	黑土窝子	E, 850m	60 户, 230 人			
	姚堡子	E, 570m	30 户, 115 人			
	东川村	E, 54m	50 户, 190 人			
	团庄村	SE, 750m	150 户, 600 人			
	戴店村	S, 紧邻边界	350 户, 1400 人			
	杨红湾	S, 580m	30 户, 115 人		刘志刚	15109690088
何家庄	SW, 870m	40 户, 160 人				
柯家辽坡	SW, 940m	90 户, 360 人				
辽坡村	SW, 115m	320 户, 1230 人				
王家庄	W, 紧邻边界	330 户, 1280 人				
菟麻新城	W, 20m	417 户, 493 人				
北山坨	W, 320m	180 户, 690 人				
柯占全	15008639616					
柯生红	15202645801					
罗中萍	18195532091					
柯飞龙	15309553616					
杨生花	19909566565					
何炳岗	15008632724					
何尚梅	15309552609					
李正军	15008633866					
地表水	菟麻河	开发区内东西向穿过	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准要求			
地下水	开发区整体及周围 2km 范围内的浅层地下水			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准		
生态环境	凤凰山森林公园	NW, 220m				
	耕地	S, 800m				

3.5行政区域环境风险源基本情况

3.5.1 环境风险企业

根据中卫市海兴开发区管理委员会提供资料，中卫市海兴开发区环境风险类别主要涉及环境风险企业、集中式污水处理厂1家（开发区污水处理厂）、2家加油站及1家加气站、涉及环境风险物质运输的道路运输载具。不涉及尾矿库、石油、天然气开采设施。

根据现场踏勘及开发区提供的资料，中卫市海兴开发区主要发展新能源及装备制造产业区；农副产品深加工及仓储物流产业区。本次评估对象不包含第三区块。本次风险评估着重关注已投产、建成未投产及在建的企业，因此，剔除未投产、停产、搬迁、注销、不涉危化品贸易商贸物流的企业。

表 3.5-1 重点环境风险企业情况表

序号	企业名称	风险物质名称	危险装置或区域	最大储存量 t	风险级别	近五年突发环境事件发生数量
1	宁夏中车新能源有限公司	废防锈油、废润滑油	危险废物暂存间	2.0	一般	否
2	宁夏中原塑业科技有限公司	废机油	危险废物暂存间	0.05	一般	否
3	海原县振原光伏发电有限公司	柴油	备用柴油发电机	0.1	一般	否
		废机油	危险废物暂存间	0.1	一般	否
4	中卫市海宇通塑业有限公司	废液压油	管道运输	1.0	一般	否
		废润滑油		2.0	一般	否
5	宁夏麦勒电器有限公司	苯乙烯	注塑生产厂房	0.1	一般	否
		丙烯氰		0.1	一般	否
6	宁夏海原县亨通肉食品有限公司	天然气	管道	0.2	一般	否
		液氨	制冷设备	不贮存	一般	否

3.5.2 涉及环境风险物质企业现有风险防范措施

根据现场踏勘，海兴开发区开发区内不涉及危化的企业，风险源最大

的为加油站和加气站，加油加及加气站均设置自动检测仪器，并设施消防栓、灭火器及防护服等，开发区其他企业均设置小型灭火器，厂区内设置事故收集池，发生事故时进行截流，防治事故废水溢出厂区外，对芄麻河造成影响，定期对人员进行安全培训，对设备定期检修。

3.5.3 涉及环境风险物质运输的道路

根据调查，中卫市海兴开发区内仅有宁夏海泓天然气有限公司一家，目前已完成规划开发区 56km 的中压管网建设，每天可供 1000 辆公交车、出租车、社会车辆加气。能满足海兴开发区及周边车辆、工商业、20 万人居民用户每天 24 小时用气。天然气管道分布图见附件。

3.5.4 集中式污水处理厂

中卫市海兴开发区集中式污水处理厂基本情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 中卫市海兴开发区集中式污水处理厂基本情况一览表

名称	尾水排放量	去向	环境事件	风险等级	备注
中卫市海原县新区污水处理厂	3500m ³ /d	生态湿地处理后，全部排入 1#拦洪坝，拦洪坝的水用于绿化及洒水抑尘	废水超标排放	一般	近 5 年没有发生突发环境事件

3.5.5 加油站及加气站

中卫市海兴开发区加油站及加气站基本情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 开发区加油站及加气站基本情况一览表

企业名称	风险物质名称	危险装置或区域	最大储量 t	风险级别	近五年突发环境事件发生数量
中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫分公司海原中心加油站	汽油	罐区	54.0	一般	无
	柴油	罐区	38.9		
秀山加油站	汽油	罐区	36.0	一般	无
	柴油	罐区	38.9		
宁夏海泓天然气有限公司海泓加气站	天然气	储罐	48	一般	无

3.6行政区域现有环境风险防控与应急救援能力

3.6.1 环境监测情况

根据调查，中卫市海兴开发区管理委员会及生态环境主管部门不具备环境检测能力。因此委托宁夏中科精科检测技术有限公司完成。

3.6.2 固定源环境风险管理

开发区环境风险企业污水部分在厂区自建污水池里站处理达到接管标准后均经过市政管道排至开发区污水处理厂进行处理，部分企业污水经过化粪池处理后排至开发区污水处理厂进行处理，开发区企业排放接管率达100%；开发区内企业产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，危险废物安全处置率为100%。

在水环境风险防控措施方面，企业层面，开发区主要环境风险企业在水环境风险装置周围设置了围堰、截流沟、托盘等截留措施，厂区设置了事故池；开发区层面，开发区暂未建立自有事故池，主要依托开发区污水处理厂事故水池（开发区污水处理厂设置16028.51m³事故水池，用于收纳事故废水）

在大气环境风险防控措施方面，涉及毒性气体的企业已安装气体检测和报警装置，以便及时发现毒性气体泄漏；设置了毒性气体泄漏紧急处置切断阀，以便及时切断毒性气体的泄漏；配备了喷淋设施，以便及时喷淋和降温；配备了防毒面具、空气呼吸器、防化服等应急物资。

3.6.3 移动源环境风险管理

中卫市海兴开发区主要环境风险移动源为开发区内运输危化品的运输车辆和输气管线。根据调查及开发区重点环境风险企业提供的资料知，危化品运输车辆均已配备GPS，可随时监控危化品运输车辆位置。危化品运

输的主要风险物质有汽油、柴油等危化品。危化品主要运输路线有 G70、S50、胶海线、东灵线等交通干线。针对移动风险源，管委会应加强对危化运输车辆监管、督促企业定期对运输车辆罐体进行质检。输气管线全部覆埋于地下，地上设有天然气管线标示。

3.6.4 区域环境应急管理

1. 开发区内重点环境风险企业针对企业突发环境事件已组建了应急组织机构，配备了必要的应急物资；

2. 中卫市海兴开发区管理委员会针对开发区突发环境事件已组建了以管理委员会主管领导、组成部门及开发区内重点环境风险企业主管领导为核心的开发区级应急组织机构，以开发区消防救援大队应急物资为主、重点环境风险企业应急为辅的应急物资。

3.6.5 环境应急救援能力

中卫市海兴开发区管理委员会可利用的应急物资可自备、企业配备及社会调用三方面。中卫市海兴开发区管理委员会尚未建设统一的环境事故应急物资储备库，应急物资仅依托于各企业应急物资储备及社会调用。为了应对突发环境事故，中卫市海兴开发区管理委员会设立了环境应急人员，具体见《环境应急资源调查报告》。此外，各入园企业均建立了应急救援队伍，在发生开发区移动类事件时可以互相支援，各企业所处行业不同，生产工艺和所使用的原辅料也有较大的区别，可能擅长应对不同类型的环境突发事故，同时可以依托会专业救援力量及附近应急力量，中卫市海兴开发区管理委员会可利用的应急救援力量见《环境应急资源调查报告》。

3.6.6 环境应急联动机制

中卫市海兴开发区建立了与企业的联络系统，以便紧急情况下与企业

互动。建立各企业的联络簿，包括企业负责人姓名及联系方式、联系人的姓名及联系方式，并且向企业发放了中卫市海兴开发区各部门的联络方式。

开发区的突发环境事件应急预案与企业的突发环境事件应急预案相互衔接，当企业发生事故时，企业应急总指挥根据突发事件的严重性和影响范围上报开发区应急救援指挥中心，需启动 IV 级响应，企业内部进行处置；若事态发展到企业无法控制时，企业应急指挥部立即向中卫市海兴开发区管理委员会报警，请求支援。并由开发区应急指挥办及专家研判事件等级，判定等级为 III 级，企业安排专人负责外界应急组织的接待，引导至事故现场，开展应急处置工作，并对其在事故现场上风向处设立指挥地点提供建议。当中卫市海兴开发区管理委员会达到现场，启动 III 级响应时，现场应急指挥权利自动移交；若发生较大事件中卫市海兴开发区管理委员会不能处理时，由中卫市海兴开发区管理委员会向海原县政府及中卫市政府上报，应启动 II 级响应（海原县政府、中卫市联动）。

4 环境风险识别

环境风险是环境风险事件发生及造成损失的可能性和不确定性。按照环境风险系统理论，环境风险事件的发生取决于风险源、初级控制机制、次级控制机制、风险受体。风险源含有大量的风险因子，当初级控制机制失效时，风险源中风险因子释放出来进入环境空间，此时，如果次级控制机制失效，则风险因子在空间中产生转移，形成环境风险场，当环境风险场与受体空间重叠，则环境风险因子导致风险受体受损，从而发生环境风险事件。风险源和风险受体是环境风险形成的重要因素，而初级/次级控制机制则是控制环境风险发生的重要手段，本次评估报告从环境风险系统理论出发，参照《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》(环办应急[2018]9号)，对开发区环境风险进行识别。

4.1 环境风险受体识别

区域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、企业内部人群集中生活区、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。环境风险受体分为水环境风险受体、大气环境风险受体。

根据现场实际调查，中卫市海兴开发区环境风险受体主要包括了大气环境风险受体、水环境风险受体及生态保护红线。

4.1.1 大气环境风险受体

中卫市海兴开发区的大气环境风险调查范围为中卫市海兴开发区全域，大气环境风险受体包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施与企业等主要功能区域内的人群、保护单位。周边大气环境风险受体主要涉及：居民区、医疗卫生机构、文化教育机构、行政机关和企事业单位、商场和公园、自然保护区，区域不涉及风景名胜区和森林公

园。开发区大气环境风险受体详见下表 4.1-1

表 4.1-1 环境风险受体一览表

环境要素	保护目标	方位	规模	保护等级	联系人	联系电话
环境空气	宁南医院	规划范围内	病床 330 张, 医务人员 270 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	李德银	13723346777
	兴海中学	规划范围内	师生 3280 人		李彦豹	15349588789
	职业技术学校	规划范围内	师生 3782 人		李玮	15209652226
	第三幼儿园	规划范围内	师生 277 人		赵雪燕	18795145006
	实验小学	规划范围内	师生 1127 人		马天生	18095528765
	海兴二小	规划范围内	师生 1125 人		马志明	18195590006
	黑城小学	规划范围内	师生 828 人		王磊	18195577868
	菟麻小学	规划范围内	师生 455 人		马云江	13629545994
	菟麻幼儿园	规划范围内	师生 295 人		童晓玲	18152470589
	金花幼儿园	规划范围内	师生 311 人		曹广德	19976560886
	黑城中心幼儿园	规划范围内	师生 114 人		代颀	15809591560
	丽景铭苑	规划范围内	113 户, 360 人		罗彦礼	18209557222
	丽景铭苑保障房	规划范围内	107 户, 260 人			
	上上城	规划范围内	135 户, 440 人			
	丽水铭城	规划范围内	116 户, 264 人			
	凤凰园	规划范围内	89 户, 200 人			
	红宝花园	规划范围内	158 户, 520 人			
	红宝花园保障房	规划范围内	112 户, 183 人			
	金兴小区	规划范围内	103 户, 394 人			
	金凤小区	规划范围内	93 户, 243 人			
	凤翔小区	规划范围内	362 户, 810 人			
	凤翔街小区	规划范围内	297 户, 820 人		马玉东	17711856008
	大转盘小区	规划范围内	532 户, 1110 人			
	坪路沟	NE, 690m	40 户, 150 人			
	余家湾	E, 230m	65 户, 250 人			
	坪路村	E, 900m	500 户, 250 人			
	黑土窝子	E, 850m	60 户, 230 人			
	姚堡子	E, 570m	30 户, 115 人			
	东川村	E, 54m	50 户, 190 人			
	团庄村	SE, 750m	150 户, 600 人			
	戴店村	S, 紧邻边界	350 户, 1400 人			
	杨红湾	S, 580m	30 户, 115 人		柯占全	15008639616
	何家庄	SW, 870m	40 户, 160 人			
柯家辽坡	SW, 940m	90 户, 360 人				
辽坡村	SW, 115m	320 户, 1230 人				
王家庄	W, 紧邻边界	330 户, 1280 人				
菟麻新城	W, 20m	417 户, 493 人				
北山坨	W, 320m	180 户, 690 人				
柯生红			柯生红	15202645801		
罗中萍						
柯飞龙						
杨生花						
何炳岗						
何尚梅						
李正军						
李正军						
李正军						
李正军						
地表水	菟麻河	开发区内东西向穿过	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准要求			
地下水	开发区整体及周围 2km 范围内的浅层地下水			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准		
生态环境	凤凰山森林公园	NW, 220m				
	耕地	S, 800m				

4.1.2 水环境风险受体

中卫市海兴开发区的水环境风险调查范围为海兴开发区全域。海兴开发区生活污水、生产废水全部纳入开发区污水处理厂处理，处理达标后的尾水进入中卫市海兴开发区人工湿地进行处理，处理完达标的水排入 1#拦洪坝，用于绿化及洒水抑尘。

水环境风险受体不涉及自然保护区、特殊生态系统。海兴开发区范围内水环境风险受体具体情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 开发区辖区内水环境风险受体一览表

受体类别	受体名称	位置	规模
具有生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区	苜麻河	开发区内东西向穿过	河流

4.4.3 生态保护红线

根据现场调查，海兴开发区辖区内不涉及生态保护红线。

4.2 环境风险源识别

中卫市海兴开发区主要环境风险源见表 4.2-1。

表 4.2-1

中卫市海兴开发区主要环境风险源一览表

序号	名称	坐标	风险物质	储存位置	类别	最大储存量 (t)	等级	Q 值
1	宁夏中车新能源有限公司	N39°21'49.73" E106°3'37.81"	废防锈油	危废暂存间	大气/水环境风险	1.0	一般	0.0008
			废润滑油		大气/水环境风险	1.0		
2	宁夏中原塑业科技有限公司	E:106°3'48.56" N:36°21'46.86"	废机油	危废暂存间	大气/水环境风险	0.05	一般	0.00002
3	海原县振原光伏发电有限公司	E:106°3'29.91" N:36°22'09.04"	柴油	备用柴油发电机	大气/水环境风险	0.1	一般	0.00008
			废机油	危废暂存间	大气/水环境风险	0.1		
4	中卫市海宇通塑业有限公司	E:106°3'37" N:36°21'55.9"	废液压油	管道运输	大气/水环境风险	1.0	一般	0.012
			废润滑油		大气/水环境风险	2.0		
5	宁夏麦勒电器有限公司	E:106°3'20" N:36°21'57.6"	苯乙烯	注塑生产厂房	大气环境风险	0.1	一般	0.02
			丙烯腈		大气环境风险	0.1		
6	宁夏海原县亨通肉食品有限公司	E:106°3'47.58" N:36°21'46.95"	天然气	管道	大气环境风险	0.2	一般	0.02
			液氨	制冷设备	大气环境风险	不储存		
7	中卫市海原县新区污水处理厂	E:106°5'48.06" N:36°23'01.45"	污水	各类水池	水环境风险	4900m ³ /d	一般	0
8	中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫分公司海原中心加油站	E:106°5'45.93" N:36°22'03.68"	汽油	储罐	水环境风险	54.0	一般	0.037
			柴油		水环境风险	38.9		
9	秀山加油站	E:106°3'7.38" N:36°23'46"	汽油	储罐	水环境风险	36.0	一般	0.030
			柴油		水环境风险	38.9		
10	宁夏海泓天然气有限公司海泓加气站	E:106°5'45.93" N:36°22'03.68"	天然气	储罐	大气/水环境风险	48	较大	4.80
11	宁夏华润五丰农业开发有限公司海原分公司	E:106°7'29.11" N:36°21'22.05"	污水	各类水池	水环境	209.5m ³ /d	一般	0

4.3“热点”区域识别

中卫市海兴开发区主要分为第一区块、第二区块、第三区块（不在本次应急预案中评价）。企业重点集中在第一区块，环境风险受体分布较为分散，主要为开发区内外居民区、学校及医院，大气环境风险受体主要为开发区内外居民区，水环境风险受体主要为苕麻河。

因此中卫市海兴开发区“热点”区域(即分布相对集中的区域)主要为第一区块。

5 环境风险评估子区域划分

5.1按敏感目标类型划分评估子区域

(1) 突发水环境、大气环境事件风险评估子区域

根据中卫市海兴开发区大气环境风险受体分布情况划分评估子区域。开发区大气环境风险分为开发区内居民和开发区外居民，开发区内居民主要以城镇居民为核心，因此中卫市海兴开发区评估子区域可划分为两个，一个以城镇居民区为中心，一个以非居民区以外的区域为中心。

根据中卫市海兴开发区水环境风险受体分布情况划分评估子区域。开发区内水环境风险主要为菟麻河，菟麻河从开发区西部进入，东部穿出，因此开发区水环境风险评估区域可划分为两个区域，一个以菟麻河为中心，一个以菟麻河以外的区域为中心。

(2) 综合环境风险评估区域

水环境风险评估子区域、大气环境风险评估子区域和三河镇叠加的区域为综合环境风险评估区域。因此，中卫市海兴开发区规划范围为综合环境风险评估区域。

5.2按下级行政区域边界划分评估子区域

参考《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》（环办应急[2018]9号），在不考虑跨界影响的情况下，可按照评估区域的下级行政区域边界划分评估子区域，直接计算每个下级行政区域的风险指数，并进行比较和排序。例如，一个有10个区县的地级市开展环境风险评估，可以按照区县行政边界划分成10个评估子区域。

中卫市海兴开发区不是行政区域，但下属多个企业，因此，参考“下级行政区域边界划分”方法，可将中卫市海兴开发区按照企业边界（厂界）划

分评估子区域。目前，开发区有 30 家企业+1 家污水处理厂，根据用地布局以及中卫市海兴开发区功能分区，将较为集中且类型相似的工业企业（连片）划分为一个评估子区域，则中卫市海兴开发区共计 1 个评估子区域。

5.3按地理空间划分网格区域

根据《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》（环办应急[2018]9 号），对于资料数据充分、环境风险源和受体地理坐标较为精确的行政区域，可以按照地理空间将评估区域划分为若干网格区域，以网格为单元进行区域环境风险分析。网格精度可根据评估区域大小和实际需求确定，原则上网格不应大于 5km×5km，建议按照 1km×1km 划分网格。共计 22 个网格。

6 环境风险分析

6.1 环境风险指数计算

根据《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》推荐的行政区域环境风险等级划分方法计算中卫市海兴开发区环境风险等级。

行政区域突发环境事件风险等级划分程序见图 6.1-1。

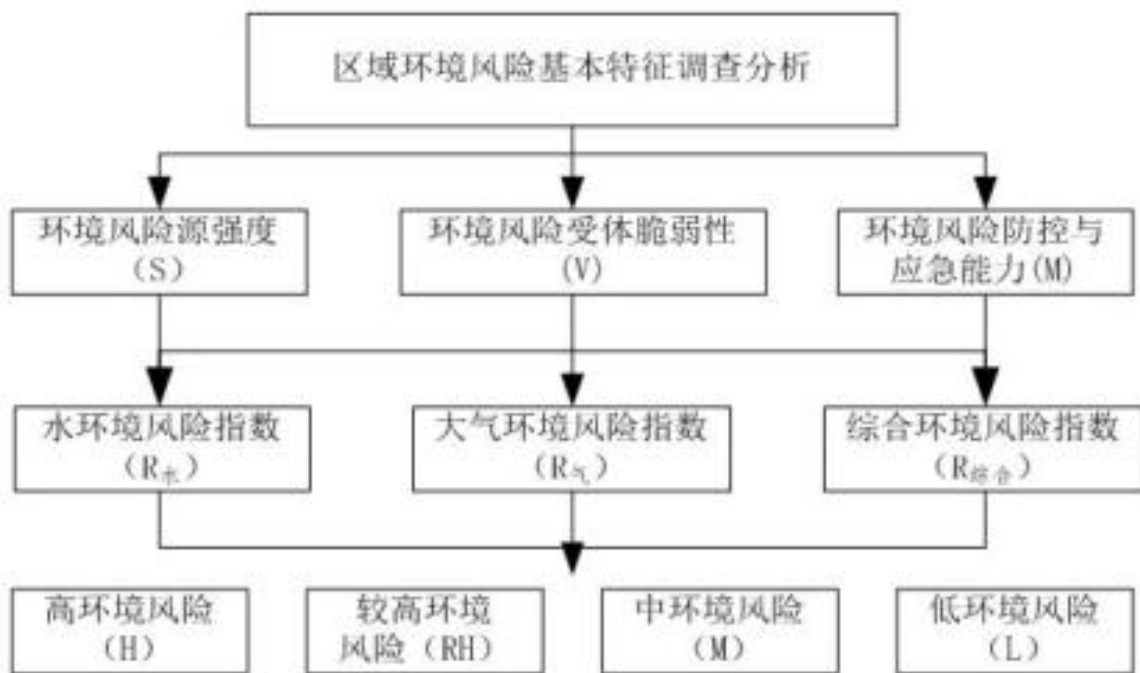


图 6.1-1 行政区域突发环境事件风险等级划分程序图

环境风险指数计算公式：

$$R_{\text{水}} = \sqrt[3]{S_{\text{水}} * V_{\text{水}} * M_{\text{水}}} \quad (1)$$

$$R_{\text{气}} = \sqrt[3]{S_{\text{气}} * V_{\text{气}} * M_{\text{气}}} \quad (2)$$

$$R_{\text{综合}} = \sqrt[3]{S_{\text{综合}} * V_{\text{综合}} * M_{\text{综合}}} \quad (3)$$

使用公式(1)—(3)，分别计算水环境风险指数($R_{\text{水}}$)、大气环境风险指数($R_{\text{气}}$)和综合环境风险指数($R_{\text{综合}}$)。

对于环境风险防控与应急能力指数(M)涉及的各项指标难以获取，或仅

考虑客观风险(环境风险源强度、环境风险受体脆弱性)的区域,可采用环境风险源强度指数(S)、环境风险受体脆弱性指数(V)两项指数相乘后开方的方法计算区域环境风险指数(R)。

由于中卫市海兴开发区环境风险防控与应急能力指数(M)难以获取,因此只考虑环境风险源强度指数(S)、环境风险受体脆弱性指数(V)两项指数。环境风险源强度指数(S)、环境风险受体脆弱性指数(V)两项指数取值根据《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》附表2及附表3估算。

行政区域突发环境事件风险等级划分原则见表6.1-1。

表 6.1-1 行政区域突发环境事件风险等级划分原则

环境风险指数($R_{水}$ 、 $R_{气}$ 、 $R_{综合}$)	环境风险等级
≥ 50	高(H)
[40,50)	较高(RH)
[30,40)	中(M)
< 30	低(L)

行政区域突发环境事件风险等级结果表征示例见表6.1-2。

表 6.1-2 行政区域突发环境事件风险等级结果表征示例

项目	水环境风险	大气环境风险	综合环境风险
类别+指数值	$R_{水}67$	$R_{气}67$	$R_{综合}67$
类别+指数值+等级	$R_{水}67-H$	$R_{气}67-H$	$R_{综合}67-H$
类别+指数值+等级+构成	$R_{水}67-H-S70V70M60$	$R_{气}67-H-S70V70M60$	$R_{综合}67-H-S70V70M60$

6.1.1 水环境风险指数计算与等级划分

6.1.1.1 中卫市海兴开发区水环境风险指数计算与等级划分

1.水环境风险指数计算

中卫市海兴开发区规划总面积 22.62 平方公里,包括三大工业发展区块 11.51 平方公里,其中:第一区块:规划总面积 8.01 平方公里,分为 2 个地块,第一地块四至为东至朝阳街、南至金源路、西至光明街、北至海兴街,

规划用地面积 6.86 平方公里；第二地块四至为东至朝阳街、南至海通路、西至秀山路、北至疙瘩沟，规划用地面积 1.15 平方公里；第二区块：位于中卫市海兴开发区的东南侧，范围：北至 405 县道，南至规划一路，东至 101 省道，西至宝中铁路西侧 500 米处。总用地面积 1.6 平方公里；第三区块：位于海原县城西南角，范围：北至产业园纬三路，南至产业园纬八路南 400 米，东至产业园经四路，西至产业园经一路西 200 米。总用地面积 1.9 平方公里（本次不纳入）。本次计算以整个开发区进行估算，不再分片区进行计算。

(1)数据说明

1)水环境风险源强度 S_w

本次评估结合企业环境风险评估报告，以及企业环境影响评价报告、应急预案等资料，对中卫市海兴开发区涉水环境风险企业进行梳理和统计。

①单位面积涉水环境风险企业数量

本次评价范围占地 9.61 平方公里，根据 4.2 章节分析，现有涉水环境风险企业约 8 家，因此，单位面积涉水环境风险企业数量为 $8/9.61=0.83$ 个。

②单位面积涉水环境风险物质存量与临界量的比值

根据涉水环境风险企业风险物质储存调查结果，主要环境风险物质的存储量与临界量的比值总和为 4.8799。按照本次评价范围占地 9.61 平方公里计算，单位面积环境风险物质存量与临界量的比值为 $4.8799/9.61\approx 0.508$ /平方公里。

③较大以上涉水环境风险企业所占百分比

根据 4.2 章节分析，中卫市海兴开发区环境风险企业共有 11 家，环境风险等级为较大、重大的涉水环境风险企业共有 1 家，占评估区域所有环境风险企业数量的百分比为 $1/11=9.1\%$ 。

④道路年运输涉水危险化学品数量

根据交通运输局 2021 年统计数据，中卫市海兴开发区道路运输涉水危险化学品数量小于 3 万吨。

⑤环境风险等级为较大及以上的尾矿库数量

中卫市海兴开发区无尾矿库。

⑥石油天然气开采设施数量

中卫市海兴开发区范围内无石油开采设施。

⑦石油天然气及成品油长输管线跨越区域情况

中卫市海兴开发区辖区内主要地表水体为芎麻河，天然气长输管道主要经过管道事故后果严重区和潜在影响半径会影响芎麻河，芎麻河水域环境功能区为IV类地表水。

⑧近五年突发环境事件发生数量及影响

中卫市海兴开发区近五年未发生突发水环境事件。

2)行政区域水环境风险受体脆弱性(V_{*})

中卫市海兴开发区辖区内地表水体为芎麻河，开发区污水处理厂处理达标的尾水进入中卫市海兴开发区人工湿地进行处理，处理完达标的水排入 1#拦洪坝，用于绿化及洒水抑尘。芎麻河水域环境功能区为IV类地表水。

②水网密度指数

参照《生态环境状况评价技术规范》计算方法：

水网密度指数= $(Ariv \times \text{河流长度} / \text{区域面积} + Alak \times \text{水域面积} (\text{湖泊、水库、河渠、近海}) / \text{区域面积} + Ares \times \text{水资源量} / \text{区域面积}) / 3$

式中：

$Ariv$ ——河流长度的归一化系数，参考值为 84.3704083981；

$Alak$ ——水域面积的归一化系数，参考值为 591.7908642005；

$Ares$ ——水资源量的归一化系数，参考值为 86.3869548281。

根据海原县人民政府网站资料，无相关数据。

③单位面积环境风险受体数量

本次评价范围 9.61 平方公里，根据统计，水环境风险受体共有 1 个，则单位面积水环境风险受体数量为 $1/9.61 \approx 0.104$ 个/平方公里。

④乡镇及以上集中式饮用水水源地数

中卫市海兴开发区周边集中式饮用水水源地有 1 个（南坪水库）。

⑤乡镇及以上集中式饮用水水源地服务人口数量

南坪水库饮用水源地主要服务于海原县、原州区头营、三营、黄铎堡、彭堡 4 个乡镇的 50 万人提供生活用水及生产用水。

⑥人均 GDP 水平

根据中卫市海兴开发区管理委员会提供的资料，开发区 2021 年度 GDP 总值为 6.62 亿元，常住人口数 3.1 万人，则人均 GDP 水平约为 $6.62/3.1=2.14$ 万元/人。

3)水环境风险防控与应急能力(M_*)

①监测预警能力

根据调查中卫市海兴开发区辖区范围内常年流动的地表水体为芎麻河，中卫市海兴开发区管理委员会未设置水环境应急监测组及环境质量监测点位。

②污染物的拦截、稀释和处置能力

根据调查中卫市海兴开发区具备污染物拦截、导流的能力。

③环境应急预案编制情况

根据调查中卫市海兴开发区无专项环境应急预案。

④环境应急人员数量

根据调查中卫市海兴开发区建立环境应急管理部门与机构，现有应急处置人员属于兼职人员，不属于专职从事环境应急管理工作人员，应急人员数量为不达标。

⑤应急物资储备情况

根据调查本地物资根据环保部门统计资料，中卫市海兴开发区不具备应急物资储备库，本地物资不能满足事件应急需求，需要从其他区域调用。

⑥环境应急监测能力

根据环保部门统计资料，委托第三方检测公司检测，满足《全国环境监测站建设标准》三级标准。

表 6.1-3

中卫市海兴开发区水环境风险源强度(S)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	单位面积环境风险企业数量	生态环境部门, 企业环境风险评估报告	评估区域中涉水环境风险企业数量与评估区域面积的比值, 单位: 个/平方公里	>0.5	7	评估区域面积 9.61km ² , 涉水环境风险企业 8 个, 评估区域中涉水环境风险企业数量与评估区域面积的比值为 0.83	7
				(0.05-0.5]	5		
				(0.005-0.05]	3		
				[0-0.005]	0		
2	单位面积环境风险物质存量与临界量的比值	生态环境部门, 企业环境风险评估报告	评估区域内各个涉水环境风险企业中环境风险物质的数量与临界量的比值加和后除以评估区域面积	>50	7	评估区域面积 9.61km ² , 涉水环境风险企业中环境风险物质的数量与临界量的比值加和 4.8799, 比值为 0.508/km ²	0
				(25, 50]	3		
				≤25	0		
3	较大以上环境风险企业所占百分比	生态环境部门, 企业环境风险评估报告	依据企业环境风险等级划分相关文件, 等级为较大、重大的涉水环境风险企业数量占评估区域所有环境风险企业数量的百分数	>50	6	等级为重大、较大涉水环境风险企业数量 1 个, 占评估区域所有环境风险企业数量 (10) 的 10%	0
				(20-50]	4		
				(10-20]	2		
				≤10	0		
4	道路年运输危险化学品数量	交通部门	评估区域内每年以道路运输方式运输的危险化学品数量(涉水), 单位: 万吨	>300	15	道路年运输危险化学品数量小于 3 万吨	0
				(30,300]	9		
				(3,30]	3		
				≤3	0		
5	环境风险等级为较大及以上的尾矿库数量	生态环境部门	依据《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》, 等级为较大、重大的尾矿库数量(涉水), 单位: 座	≥3	5	开发区无尾矿库	0
				2	3		
				1	1		
				无	0		
6	石油天然气开采设施数量	工信部门	评估区域内有无石油天然气开采设施(涉水)	有	5	开发区范围内无石油开采设施	0
				无	0		

续表 6.1-3

中卫市海兴开发区水环境风险源强度(S)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
7	石油天然气及成品油长输管线跨越区域情况	安监部门	评估区域内石油天然气及成品油长输管线跨越或影响的区域环境特征。影响区域是指根据TSGD7003-2010《压力管道定期检验规则-长输(油气)管道》计算出的管道事故后果严重区和潜在影响半径(涉水)	跨越I类、II类地表水水域环境功能区和保护目标	5	开发区评估区域涉及的地表水体为苜麻河,开发区污水处理厂处理达标的尾水排入开发区建设的湿地处理完达标后排入1#拦洪坝,用于绿化及洒水抑尘,苜麻河水域环境功能区为IV类地表水	3
				跨越III类、IV类地表水水域环境功能区和保护目标	3		
				跨越V类、劣V类地表水水域环境功能区和保护目标	1		
8	近五年突发环境事件发生数量及影响	统计部门	参照《国家突发环境事件应急预案》,评估区域内近五年突发水环境事件发生数量及影响	突发水环境事件数量≥1且较大及以上等级的突发水环境事件发生数量≥1	20	近五年未发生突发水环境事件	0
				突发水环境事件数量≥1,无较大及以上等级的突发水环境事件	10		
				无突发水环境事件发生	0		
9	环境投诉数量	统计部门	/	/	/	/	/
合计						10	

表 6.1-4

中卫市海兴开发区水环境风险受体脆弱性(V)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	重要水体流通渠道水质类别	水利部门、生态环境部门	河道、湖泊水质类别,如I类、II类、III类、IV类、V类、劣V类(若存在多个水质类别,取高值)	I类、II类	15	区域地表水体为苜麻河,执行IV类水质标准	7
				III类、IV类	7		
				V类、劣V类	0		

续表 6.1-4

中卫市海兴开发区水环境风险受体脆弱性(V)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
2	水网密度指数	生态环境部门	参照《生态环境状况评价技术规范》	>50	15	/	0
				(25, 50]	7		
				[0, 25]	0		
3	居民区污染风频	生态环境部门、气象部门、规划部门	/	/	/	/	/
4	单位面积常住人口数量(人/平方公里)	统计部门	/	/	/	/	/
5	单位面积环境风险受体数量(个/平方公里)	生态环境部门	单位面积中水环境风险受体数量, 单位: 个/平方公里	≥0.5	15	面积 9.61km ² , 水环境受体 1 个, 则单位面积环境风险受体数量 0.104 个/km ²	15
				[0.1-0.5)	10		
				[0.01-0.1)	5		
				<0.01	0		
6	乡镇及以上集中式饮用水水源地数量	生态环境部门	提供居民生活及公共服务用水的水源地的个数, 包括河流、湖泊、水库等, 单位: 个	≥10	15	中卫市海兴开发区周边集中式饮用水水源地有 1 个(南坪水库)	5
				[5, 10)	10		
				[1,4)	5		
				0	0		
7	乡镇及以上集中式饮用水水源地服务人口数量	地方政府	乡镇及以上饮用水水源地为取水来源的人口数量, 单位:万人	≥10	20	主要服务于海原县、原州区头营、三营、黄铎堡、彭堡 4 个乡镇的 50 万人提供生活用水及生产用水	20
				[7, 10)	14		
				[3,7)	8		
				<3	0		
8	人均 GDP 水平	统计部门	评估子区域所在地市或区县上一年度 GDP 与当地常住人口数量的比值, 单位:万元/人	<3	20	常住人口 3.1 万, 人均 GDP2.14 万元/人	20
				[3,5)	14		
				[5, 10)	8		
				≥10	0		
合计						67	

表 6.1-5

中卫市海兴开发区水环境风险防控与应急能力(M)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	监测预警能力	生态环境部门	评估区域内, 通过设置水环境应急监测点位预测预警突发水环境事件的能力	未设置应急监测、环境质量监测点位	20	根据资料, 中卫市海兴开发区辖区内未设置地表水环境质量监测点位	20
				仅设置环境质量监测点位	10		
				设置应急监测及环境质量监测点位	0		
2	污染物的拦截、稀释和处置能力	政府应急部门	当突发环境事件发生时, 评估区域内通过筑坝、导流等方式对污染物的拦截能力; 通过上游调水降低水体中污染物浓度的能力; 通过物化处理、吸附等方式对污染物就地处置或异地处置能力	拦截、导流、稀释及物理化学处理能力皆不具备	20	根据调查中卫市海兴开发区具备污染物拦截、导流的一种能力	10
				具备拦截、导流、稀释及物理化学处理其中任意一种能力	10		
				具备拦截、导流、稀释及物理化学处理其中任意两种能力	0		
3	环境应急预案编制情况	政府应急部门	评估区域内是否具有专项环境应急预案; 政府环境应急预案和部门环境应急预案有无相关内容	无专项应急预案, 在部门和政府预案中无相关内容	15	根据调查中卫市海兴开发区无专项环境应急预案	15
				无专项应急预案, 在部门应急预案或政府应急预案中有相关内容	8		
				有专项应急预案	0		
4	环境应急决策支持	环境应急部门	/	/	/	/	/
5	环境应急人员数量	环境应急部门	评估区域内环境应急人员数量, 主要参照全国生态环境部门环境应急能力建设标准中人员规模、人员学历和培训上岗率要求进行评估。选取与评估子区域所属行政区域级别匹配的标准进行评估	不达标	15	开发区现无专职从事环境应急管理工作人员	15
				三级	6		
				二级	3		
				一级	0		

续表 6.1-5

中卫市海兴开发区水环境风险防控与应急能力(M)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
6	应急物资储备情况	环境应急部门	评估区域内突发水环境事件应急物资实物储备、协议储备、生产能力储备情况及其他区域内应急物资储备信息，是否满足事件应急需求	本地物资不能满足事件应急需求，无其他区域物资储备信息	15	根据环境应急部门统计，开发区应急物资不能满足事件应急需求，需要从其他区域调用	7
				本地物资不能满足事件应急需求，但有其他区域物资储备信息，可以进行调用	7		
				本地物资基本满足事件应急需求，不需要从其他区域调用	0		
7	环境应急监测能力	环境监测部门	评估区域内环境应急监测能力情况，根据全国环境监测站建设标准中关于机构、人员能力和应急环境监测仪器配置要求进行评估	不达标	15	中卫市生态环境监测站满足《全国环境监测站建设标准》三级标准	6
				三级	6		
				二级	3		
				一级	0		
合计						73	

(2)水环境风险等级划分

根据表 6.1-3 至表 6.1-5 的分析结果带入公式(1)，计算知 $R_{水}=36.57$ 。根据表 6.1-1 可知，中卫市海兴开发区水环境风险等级为中(M)。

(3)结果表征

根据表 6.1-3 至表 6.1-5 分别计算的 S 水、V 水、M 水值结合表 6.1-2 可知，中卫市海兴开发区水环境风险等级结果表征为 R 水-M-S10V67M73。

6.1.2 大气环境风险指数计算与等级划分

6.1.2.1 中卫市海兴开发区大气环境风险指数计算与等级划分

1.大气环境风险指数计算

(1)数据说明

1)大气环境风险源强度 $S_{气}$

本次评估结合企业环境风险评估报告，以及企业环境影响评价报告、应急预案等资料，对中卫市海兴开发区涉大气环境风险企业进行梳理和统计。

①单位面积环境风险企业数量

本次评价范围占地 9.61 平方公里，根据根据 4.2 章节分析，现有涉气环境风险企业数量约 12 家，因此，单位面积涉水环境风险企业数量为 $12/9.61=1.25$ 个。

②单位面积环境风险物质存量与临界量的比值

根据涉气环境风险企业风险物质储存调查结果，主要环境风险物质的存储量与临界量的比值总和为 4.8529。按照本次评价范围占地 9.61 平方公里计算，单位面积环境风险物质存量与临界量的比值为 $4.8529/9.61\approx 0.505/$ 平方公里。

③较大以上涉气环境风险企业所占百分比

根据 4.2 章节分析，中卫市海兴开发区环境风险企业共有 10 家，环境风险等级为较大、重大的涉气环境风险企业共有 1 家，占评估区域所有环境风险企业数量的百分比为 $1/10=10\%$ 。

④道路年运输涉水危险化学品数量

根据交通运输局 2021 年统计数据，中卫市海兴开发区道路运输涉气危险化学品数量小于 3 万吨。

⑤环境风险等级为较大及以上的尾矿库数量

中卫市海兴开发区无尾矿库。

⑥石油天然气开采设施数量

中卫市海兴开发区范围内无石油开采设施。

⑦石油天然气及成品油长输管线跨越区域情况

中卫市海兴开发区辖区内天然气管道未跨越人口集中区。

⑧近五年突发环境事件发生数量及影响

中卫市海兴开发区近五年未发生突发环境事件。

2)行政区域大气环境风险受体脆弱性($V_{气}$)

①居民区污染风频

根据调查风向为 NW，本次取最多风向频率低于 6.5%。

②单位面积环境风险受体数量

本次评价范围占地 9.61 平方公里，根据统计，大气环境风险受体共有 13 个，则单位面积大气环境风险受体数量为 $13/9.61\approx 1.30$ 个/平方公里。

③人均 GDP 水平

根据中卫市海兴开发区管理委员会提供的资料，中卫市海兴开发区 2021 年度 GDP 总值为 6.62 亿元，常住人口数 3.1 万人，则人均 GDP 水平约为 $6.62/3.1=2.14$ 万元/人。

3)大气环境风险防控与应急能力($M_{气}$)

①监测预警能力

根据调查中卫市海兴开发区约 50%以下的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置。

②环境应急预案编制情况

根据调查中卫市海兴开发区无专项应急预案。

③环境应急人员数量

根据调查中卫市海兴开发区建立环境应急管理部门与机构，现有应急处置人员属于兼职人员，不属于专职从事环境应急管理工作人员，应急人员数量为不达标。

④应急物资储备情况

根据调查本地物资根据环保部门统计资料，中卫市海兴开发区不具备应急物资储备库，本地物资不能满足事件应急需求，需要从其他区域调用。

⑤环境应急监测能力

根据环保部门统计资料，中卫市生态环境监测站已通过标准化建设达标验收，满足《全国环境监测站建设标准》三级级标准。

(1)大气环境风险指数计算。

表 6.1-6

中卫市海兴开发区大气环境风险源强度(S)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	单位面积环境风险企业数量	生态环境部门, 企业环境风险评估报告	评估区域中涉气环境风险企业数量与评估区域面积的比值, 单位:个/平方公里	>0.5	10	评估区域面积 9.61km ² , 涉气环境风险企业 12 个, 评估区域中涉气环境风险企业数量与评估区域面积的比值为 1.25	10
				(0.05-0.5]	7		
				(0.005-0.05]	4		
				[0-0.005]	0		
2	单位面积环境风险物质存量与临界量的比值	生态环境部门, 企业环境风险评估报告	评估区域内各个涉气环境风险企业中环境风险物质的数量与临界量的比值相加后除以评估区域面积	>50	10	评估区域面积 9.61km ² , 涉气环境风险企业中环境风险物质的数量与临界量的比值相加 4.8529, 比值为 0.505/km ²	0
				(25, 50]	5		
				≤25	0		
3	较大以上环境风险企业所占百分比	生态环境部门, 企业环境风险评估报告	依据企业环境风险等级划分相关文件, 等级为较大、重大的涉气环境风险企业数量占评估区域所有环境风险企业数量的百分数	>50	5	等级为较大涉气环境风险企业数量 1 个, 占评估区域所有环境风险企业数量 (10) 的 10%	0
				(20-50]	3		
				(10-20]	1		
				≤10	0		
4	道路年运输危险化学品数量	交通部门	评估区域内每年以道路运输方式运输的危险化学品数量(涉气), 单位: 万吨	>300	30	道路年运输危险化学品数量 < 3 万吨	0
				(30,300]	18		
				(3,30]	6		
				≤3	0		
5	环境风险等级为较大及以上的尾矿库数量	生态环境部门	/	/	/	/	/
6	石油天然气开采设施数量	工信部门	评估区域内有无石油天然气开采设施(涉气)	有	5	开发区范围内无石油开采设施	0
				无	0		
7	石油天然气及成品油长输管线跨越区域情况	安监部门	评估区域内石油天然气及成品油长输管线跨越的区域环境特征(涉气)	跨越人口集中区	5	辖区内天然气管道未跨越人口集中区	1
				未跨越人口集中区	1		

续表 6.1-6

中卫市海兴开发区大气环境风险源强度(S)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
8	近五年突发环境事件发生数量及影响	统计部门	参照《国家突发环境事件应急预案》，评估区域内近五年突发环境事件发生数量及影响	突发大气环境事件数量≥1 且较大及以上等级的突发大气环境事件发生数量≥1	20	中卫市海兴开发区近五年未发生突发大气环境事件	0
				突发大气环境事件数量≥1，无较大及以上等级的突发大气环境事件	10		
				无突发大气环境事件发生	0		
9	环境投诉数量	统计部门	/	/	/	/	/
合计						11	

表 6.1-7

中卫市海兴开发区大气环境风险受体脆弱性(V)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	重要水体流通渠道水质类别	水利部门、生态环境部门	/	/	/	/	/
2	水网密度指数	生态环境部门	/	/	/	/	/
3	居民区污染风频	生态环境部门、气象部门、规划部门	人口密度超过评估区域平均人口密度的居民区，五公里范围内其上风向为工业区的风频，若存在多个风频则取高值	>20%	40	开发区内最多风向频率 6.5%	13
				(13%~20%]	26		
				(5%~13%]	13		
				<5%	0		
4	单位面积常住人口数量(人/平方公里)	统计部门	/	/	/	/	/

续表 6.1-7

中卫市海兴开发区大气环境风险受体脆弱性(V)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
5	单位面积环境风险受体数量(个/平方公里)	生态环境部门	单位面积中大气环境风险受体数量, 单位: 个/平方公里	≥0.5	40	本次评价范围占地 9.61 平方公里, 根据统计, 大气环境风险受体共有 13 个, 则单位面积大气环境风险受体数量为 13/9.61≈1.30 个/平方公里	40
				[0.1-0.5)	26		
				[0.01-0.1)	13		
				<0.01	0		
6	乡镇及以上集中式饮用水水源地数量	生态环境部门	/	/	/	/	/
7	乡镇及以上集中式饮用水水源地服务人口数量	地方政府	/	/	/	/	/
8	人均 GDP 水平	统计部门	评估区域所在地市或区县上一年度 GDP 与当地常住人口数量的比值, 单位: 万元/人	<3	20	常住人口 3.1 万, 区人均 GDP 万 2.14 元/人	30
				[3,5)	14		
				[5, 10)	8		
				≥10	0		
合计						83	

表 6.1-8

中卫市海兴开发区大气环境风险防控与应急能力(M)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	监测预警能力	生态环境部门	评估区域内, 涉及有毒有害气体环境风险企业是否安装有毒有害气体预警装置	50%以下的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	20	根据调查中卫市海兴开发区约 50%以下的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	20
				50%以上 80%以下的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	10		
				80%以上的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	0		
2	污染物的拦截、稀释和处置能力	政府应急部门	/	/	/	/	/

续表 6.1-8

中卫市海兴开发区大气环境风险防控与应急能力(M)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
3	环境应急预案编制情况	政府应急部门	评估区域内是否具有专项环境应急预案；政府环境应急预案和部门环境应急预案有无相关内容	无专项应急预案，在部门和政府预案中无相关内容	15	开发区无专项应急预案	15
				无专项应急预案，在部门应急预案或政府应急预案中有相关内容	8		
				有专项应急预案	0		
4	环境应急决策支持	环境应急部门	/	/	/	/	/
5	环境应急人员数量	环境应急部门	评估区域内环境应急人员数量，主要参照全国生态环境部门环境应急能力建设标准中人员规模、人员学历和培训上岗率要求进行评估。选取与评估子区域所属行政区域级别匹配的标准进行评估	不达标	20	根据调查中卫市海兴开发区建立环境应急管理环境部门与机构，现有应急处置人员属于兼职人员，不属于专职从事环境应急管理工作人员，应急人员数量为不达标	20
				三级	8		
				二级	4		
				一级	0		
6	应急物资储备情况	环境应急部门	评估区域内突发大气环境事件应急物资实物储备、协议储备、生产能力储备情况，是否满足事件应急需求	本地物资不能满足事件应急需求，无其他区域物资储备信息	20	根据环境应急部门统计，本地物资不能满足事件应急需求，需要从其他区域调用	10
				本地物资不能满足事件应急需求，但有其他区域物资储备信息，可以进行调用	10		
				本地物资基本满足事件应急需求，不需要从其他区域调用	0		
7	环境应急监测能力	环境监测部门	区域内环境应急监测能力情况，根据全国环境监测站建设标准中关于机构、人员能力和应急环境监测仪器配置要求进行评估	不达标	20	中卫市生态环境监测站满足《全国环境监测站建设标准》三级标准	8
				三级	8		
				二级	4		
				一级	0		
合计						73	

(2)大气环境风险等级划分

根据表 6.1-6 至表 6.1-8 的分析结果带入公式(2)，计算知 $R_{气}=40.54$ 。根据表 6.1-1 可知，中卫市海兴开发区大气环境风险等级为较高(RH)。

(3)结果表征

根据表 6.1-6 至表 6.1-8 分别计算的 S 气、V 气、M 气值结合表 6.1-2 可知，中卫市海兴开发区大气环境风险等级结果表征为 R 气-RH-S11V83M73。

6.1.3 综合环境风险指数计算与等级划分

6.1.3.1 中卫市海兴开发区综合环境风险指数计算与等级划分

(1)综合环境风险指数计算

表 6.1-9

中卫市海兴开发区综合环境风险源强度(S)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	单位面积环境风险企业数量	生态环境部门,企业环境风险评估报告	评估区域中环境风险企业数量与评估区域面积的比值,单位:个/平方公里	>1	7	评估区域面积 9.61km ² , 涉水环境风险企业 8 个, 评估区域中涉水环境风险企业数量与评估区域面积的比值为 0.83	7
				(0.1-1]	5		
				(0.01-0.1]	3		
				[0-0.01]	0		
2	单位面积环境风险物质存量与临界量的比值	生态环境部门,企业环境风险评估报告	评估区域内各个环境风险企业中环境风险物质的数量与临界量的比值加和后除以评估区域面积	>100	7	评估区域面积 9.61km ² , 涉水环境风险企业中环境风险物质的数量与临界量的比值加和 4.9199, 比值为 0.512/km ²	0
				(50, 100]	3		
				≤50	0		
3	较大以上环境风险企业所占百分比	生态环境部门,企业环境风险评估报告	依据企业环境风险等级划分相关文件, 等级为较大、重大的环境风险企业数量占评估区域所有环境风险企业数量的百分数	>65	6	等级为较大涉气环境风险企业数量 1 个, 占评估区域所有环境风险企业数量 (10) 的 10%	0
				(30-65]	4		
				(15-30]	2		
				≤15	0		
4	道路年运输危险化学品数量	交通部门	评估区域内每年以道路运输方式运输的危险化学品数量, 单位: 万吨	>300	15	评估区域内每年以道路运输方式运输的危险化学品数量小于 3 万吨	0
				(30,300]	9		
				(3,30]	3		
				≤3	0		
5	环境风险等级为较大及以上的尾矿库数量	生态环境部门	依据《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》, 等级为较大、重大的尾矿库数量, 单位: 座	>5	5	区域无尾矿库	0
				[3,5]	3		
				[1,2]	1		
				无	0		
6	石油天然气开采设施数量	工信部门	评估区域内石油天然气开采设施数量, 单位: 套	>100	5	区域内石油天然气开采设施	0
				[30,100]	3		
				<30	0		

续表 6.1-9

中卫市海兴开发区综合环境风险源强度(S)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
7	石油天然气及成品油长输管线跨越区域情况	安监部门	评估区域内石油天然气及成品油长输管线跨越或影响的区域环境特征。影响区域是指根据SGD7003-2010《压力管道定期检验规则-长输(油气)管道》计算出的管道事故后果严重区和潜在影响半径	跨越I类、II类地表水水域环境功能区和保护目标或人口集中区	5	开发区评估区域涉及的地表水体为芄麻河，开发区污水处理厂处理达标的尾水排入开发区建设的湿地处理完达标后排入1#拦洪坝，用于绿化及洒水抑尘，芄麻河水域环境功能区为IV类地表水	3
				跨越III类、IV类地表水水域环境功能区和保护目标	3		
				跨越V类、劣V类地表水水域环境功能区和保护目标	1		
8	近五年突发环境事件发生数量及影响	统计部门	参照《国家突发环境事件应急预案》，评估区域内近五年突发环境事件发生数量及影响	突发环境事件数量≥1且较大及以上等级的突发环境事件发生数量≥1	10	近五年未发生突发水环境事件	0
				突发环境事件数量≥1，无较大及以上等级的突发环境事件	5		
				无突发环境事件发生	0		
9	环境投诉数量	统计部门	评估区域上一年度因环境问题来信、来访、电话及网络投诉总数，单位:件	>400	10	无	0
				[201,300]	7		
				[100,200]	4		
				<100	0		
合计						10	

表 6.1-10

中卫市海兴开发区综合环境风险受体脆弱性(V)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	重要水体 流通渠道 水质类别	水利部门、 生态环境部 门	河道、湖泊水质类别，如I类、II类、III类、IV类、V类、劣V类(若存在多个水质类别，取高值)	I类、II类	15	区域地表水体为苜麻河， 执行IV类水质标准	7
				III类、IV类	7		
				V类、劣V类	0		
2	水网密度指数	生态环境部 门	参照《生态环境状况评价技术规范》	>50	10	/	0
				(25, 50]	5		
				[0,25]	0		
3	居民区污染风频	生态环境部 门、气象部 门、规划部 门	人口密度超过评估区域平均人口密度的居民区，五公里范围内其上风向为工业区的风频，若存在多个风频则取高值	>20%	10	开发区内最多风向频率 6.5%	4
				(13%~20%]	7		
				(5%~13%]	4		
				<5%	0		
4	单位面积常住人 口数量(人/平方 公里)	统计部门	常住人口数量与评估区域总面积的比 值，单位：人/平方公里	>1500	10	/	0
				(1000, 1500]	7		
				[500, 1000]	4		
				<500	0		
5	单位面积环境风 险受体数量(个/ 平方公里)	生态环境部 门	单位面积中环境风险受体数量， 单位：个/平方公里	≥0.5	20	评估区域面积 9.61km ² ， 评估区域环境风险受体 总数 14 个，比值 1.46	20
				[0.1-0.5)	14		
				[0.01-0.1)	8		
				<0.01	0		
6	乡镇及以上集中 式饮用水水源地 数量	生态环境部 门	提供居民生活及公共服务用水的水源地 的个数，包括河流、湖泊、水库等，单 位：个	≥10	15	中卫市海兴开发区周边 集中式饮用水水源地有 1 个（南坪水库）	5
				[5, 10)	10		
				[1,4)	5		
				0	0		
7	乡镇及以上集中 式饮用水水源地 服务人口数量	地方政府	以乡镇及以上饮用水水源地为取水来源 的人口数量，单位:万人	≥10	10	主要服务于海原县、原州 区头营、三营、黄铎堡、 彭堡 4 个乡镇的 50 万人 提供生活用水及生产用 水	10
				[7, 10)	7		
				[3,7)	4		
				<3	0		
8	人均 GDP 水平	统计部门	评估子区域所在地市或区县上一年度 GDP 与当地常住人口数量的比值， 单位:万元/人	<3	20	常住人口 3.1 万，人均 GDP2.14 万元/人	20
				[3,5)	14		
				[5, 10)	8		
				≥10	0		
合计						66	

表 6.1-11

中卫市海兴开发区综合环境风险防控与应急能力(M)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
1	监测预警能力	生态环境部门	评估区域内, 通过设置水环境应急监测点位预测预警突发水环境事件的能力以及涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	未设置水环境应急监测点位, 50%以下的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	20	根据资料, 中卫市海兴开发区辖区内未设置地表水环境质量监测点位, 50%以下的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	20
				设置水环境应急监测点位, 50%以上、80%以下的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	10		
				设置水环境应急监测点位, 80%以上的涉及有毒有害气体环境风险企业安装有毒有害气体预警装置	0		
2	污染物的拦截、稀释和处置能力	政府应急部门	当突发环境事件发生时, 评估区域内通过筑坝、导流等方式对污染物的拦截能力; 通过上游调水降低水体中污染物浓度的能力; 通过物化处理、吸附等方式对污染物就地处置或异地处置能力	拦截、导流、稀释及物理化学处理能力皆不具备	20	根据调查中卫市海兴开发区具备污染物拦截、导流的一种能力	10
				具备拦截、导流、稀释及物理化学处理其中任意一种能力	10		
				具备拦截、导流、稀释及物理化学处理其中任意两种能力	0		
3	环境应急预案编制情况	政府应急部门	评估区域内是否具有完整预案体系, 包括政府环境应急预案和部门环境应急预案等	无任何应急预案	10	根据调查中卫市海兴开发区无专项环境应急预案	10
				无政府应急预案, 有部门应急预案或有政府应急预案, 无部门应急预案	5		
				既有政府应急预案, 又有部门应急预案	0		
4	环境应急决策支持	环境应急部门	是否成立环境应急专门机构或部门(环境应急中心或具有相关职能的部门); 是否建立突发环境事件应急专家组	未成立环境应急专门机构或部门, 未建立突发环境事件应急专家组	15	开发区现未成立环境应急专门机构或部门	15
				已成立环境应急专门机构或部门, 但未建立突发环境事件应急专家组	7		
				已成立环境应急专门机构或部门, 已建立突发环境事件应急专家组	0		

续表 6.1-11

中卫市海兴开发区综合环境风险防控与应急能力(M)分析指标

序号	评估指标	数据来源	指标说明	情况	分值	评估开发区情况	评估得分
5	环境应急人员数量	环境应急部门	评估区域内环境应急人员数量，主要参照全国生态环境部门环境应急能力建设标准中人员规模、人员学历和培训上岗率要求进行评估。选取与评估子区域所属行政区域级别配的标准进行评估	不达标	10	开发区现无专职从事环境应急管理工作人员	10
				三级	4		
				二级	2		
				一级	0		
6	应急物资储备情况	环境应急部门	评估区域内突发环境事件应急物资实物储备、协议储备、生产能力储备情况，是否满足事件应急需求	本地物资不能满足事件应急需求，无其他区域物资储备信息	15	根据环境应急部门统计，开发区应急物资本地物资不能满足事件应急需求，需要从其他区域调用	7
				本地物资不能满足事件应急需求，但有其他区域物资储备信息，可以进行调用	7		
				本地物资基本满足事件应急需求，不需要从其他区域调用	0		
7	环境应急监测能力	环境监测部门	评估区域内环境应急监测能力情况，根据全国环境监测站建设标准中关于机构、人员能力和应急环境监测仪器配置要求进行评估	不达标	10	中卫市生态环境监测站满足《全国环境监测站建设标准》三级标准	5
				三级	5		
				二级	2		
				一级	0		
合计						77	

(2)综合环境风险等级划分

根据表 6.1-9 至表 6.1-11 的分析结果带入公式(3)，计算知 $R_{\text{综合}}=37.04$ 。根据表 6.1-1 可知，中卫市海兴开发区综合环境风险等级为中(M)。

(3)结果表征

根据表 6.1-9 至表 6.1-11 分别计算的 S 综合、V 综合、M 综合值结合表 6.1-2 可知，中卫市海兴开发区综合环境风险等级结果表征为 R 综合-M-S10V66M77。

6.2网格化环境风险分析法

网格化环境风险分析是在对评估区域划分网格的基础上，按照风险场理论和环境风险受体易损性理论，分别量化每个网格环境风险场强度和環境风险受体易损性，并计算网格环境风险值的过程。该方法能更好地反映评估区域风险的空间分布特征，精准识别高风险区域。

网格化环境风险分析法(以下简称网格法)适用于分析区域环境风险空间分布特征。区县级、辖区面积较小或环境风险等级为高或较高的行政区域，建议开展网格化环境风险分析，识别区域内重点关注的风险“热点”区域。

6.2.1 网格环境风险场强度计算

(1)水环境风险场

水环境风险主要通过水系(或流域)扩散，本方法采用线性递减函数构建水环境风险场强度计算模型，假设最大影响范围为 10km(可根据评估区域地理水文特征适当调整)。区域内某一个网格的水环境风险场强度可表示为：

$$E_{x,y} = \begin{cases} \sum_{i=1}^n Q_i P_{x,y} & 0 \leq l_i \leq 1 \\ \sum_{i=1}^n \left(\frac{10Q_i}{l_i} - Q_i \right) P_{x,y} & 1 < l_i \leq 10 \\ 0 & 10 < l_i \end{cases} \quad (4)$$

式中： $E_{x,y}$ 为某一个网格的水风险场强度；

Q_i 为第 i 个风险源环境风险物质最大存在量与临界量的比值；

$P_{x,y}$ 为风险场在某一个网格出现的概率，一般可取 $10^{-6}/a$ (可根据评估区域风险源特征适当调整)；

l_i 为网格中心点与风险源的距离，单位为 **km**；

n 为风险源的个数。

为便于各个网格水环境风险场强度的比较，本方法对各个网格的水环境风险场强度进行标准化处理，公式如下：

$$E_{x,y} = \frac{E_{x,y} - E_{\min}}{E_{\max} - E_{\min}} \quad (5)$$

式中： $E_{x,y}$ 为某一个网格的水环境风险场强度；

E_{\max} 为区域内网格的最大水环境风险场强度；

E_{\min} 为区域内网格的最小水环境风险场强度。

根据调查，中卫市海兴开发区水环境风险为芎麻河，一般环境风险源数 4，环境风险源距离大于 1km 小于 10km，因此经计算中卫市海兴开发区水环境风险场 $E_{x,y}$ 值约为 8.5。

(2) 大气环境风险场

假设评估区域地势平坦开阔，且忽略人工建筑对气体扩散的影响，区域内某一个网格的大气环境风险场强度可表示为：

$$E_{x,y} = \sum_{i=1}^n \frac{Q_i(\mu_i+1)}{2} P_{x,y} \quad (6)$$

$$\mu_i = \begin{cases} 1+0k_1+0k_2+0j, & l_i \leq s_1 \\ \frac{s_2-l_i}{s_2-s_1} + \frac{l_i-s_1}{s_2-s_1} k_1 + 0k_2+0j, & s_1 < l_i \leq s_2 \\ 0 + \frac{s_3-l_i}{s_3-s_2} k_1 + \frac{l_i-s_2}{s_3-s_2} k_2 + 0j, & s_2 < l_i \leq s_3 \\ 0+0k_1 + \frac{s_4-l_i}{s_4-s_3} k_2 + \frac{l_i-s_3}{s_4-s_3} j, & s_3 < l_i \leq s_4 \\ 0+0k_1+0k_2+1j & l_i > s_4 \end{cases} \quad (7)$$

式中： $E_{x,y}$ 为某一个网格的大气环境风险场强度；

μ_i 为第 i 个风险源与某一个网格的联系度；

Q_i 为第 i 个风险源环境风险物质最大存在量与临界量的比值；

$P_{x,y}$ 为风险场在某一个网格出现的概率，一般可取 $10^{-5}/a$ (可根据评估区域风险源特征调整)；

l_i 为网格中心点与风险源的距离，单位为 km ；

n 为风险源的个数； k 、 j 分别为差异系数对立系数，地势平坦开阔的地区取 $k_1=0.5$ 、 $k_2=-0.5$ 、 $j=-1$ ； s_1 、 s_2 、 s_3 、 s_4 分别取 1km 、 3km 、 5km 、 10km (可根据评估区域地理气象特征适当调整)。

标准化处理方法见公式(5)。

经计算，中卫市海兴开发区大气风险场 $E_{x,y}$ 值约为 21.4。

6.2.2 网格环境风险受体易损性计算

(1) 水环境风险受体易损性计算

水环境风险受体易损性指数 $V_{x,y}$ 可根据生态红线涉及的不同区域的敏感性确定，具体方法见表 6.2-1。

表 6.2-1 $V_{x,y}$ 确定方法

目标	指标	描述	分值
水环境风险受体易损性指数	生态红线	网格位于国家级和省级禁止开发区内	100
		网格位于国家级和省级禁止开发区以外的生态红线内	80
		网格位于生态红线以外的区域	40

根据中卫市海兴开发区所在区域位置，所划分网格位于生态红线以外的区域，因此中卫市海兴开发区水环境风险易损性指数 $V_{x,y}$ 取值 40。

(2) 大气环境风险受体易损性计算

大气环境风险受体易损性计算模型可表示为：

$$V_{x,y} = \frac{pop_{x,y} - pop_{min}}{pop_{max} - pop_{min}} \times 100 \quad (8)$$

式中： $V_{x,y}$ 为某一个网格的大气环境风险受体易损性指数；

$pop_{x,y}$ 为某一个网格的人口数量；

pop_{max} 为区域内网格的人口数量最大值；

pop_{min} 为区域内网格的人口数量最小值。

经计算，中卫市海兴开发区大气环境风险受体易损性指数 $V_{x,y}$ 值 18.9。

6.2.3 网格环境风险值计算

$$R_{x,y} = \sqrt{E_{x,y} V_{x,y}} \quad (9)$$

利用公式(9)进行各个网格环境风险值的计算。可分别计算水环境风险值和大气环境风险值，并取两者的高值作为网格环境风险值。根据网格环境风险值的大小，将环境风险划分为四个等级：高风险($R > 80$)、较高风险($60 < R \leq 80$)、中风险($30 < R \leq 60$)、低风险($R \leq 30$)。整个评估区域的环境风险值可用所有网格风险值的平均值计算。

根据计算，中卫市海兴开发区水环境风险值 $R_{x,y}$ 为 11.02，属于低风险；中卫市海兴开发区大气环境风险值 $R_{x,y}$ 为 22.6，属于低风险。

7 典型突发环境事件情景分析

根据前文环境风险源识别，中卫市海兴开发区管辖内企业均为一般环境风险企业。

7.1 突发环境事件情景设定

根据中卫市海兴开发区现有企业实际情况，并结合《企业突发环境事件风险评估指南》中 6.2.2 的要求，提出海兴开发区所有可能突发环境事件情景如表 7.1-1。

表 7.1-1 中卫市海兴开发区所有可能突发环境事件情景

序号	环境风险类型	环境风险单元	环境风险事件原因	环境事件危害
1	大气环境	开发区加气站天然气泄漏	高温、高压、遇明火等发生的火灾、爆炸	火灾、爆炸衍生的环境空气污染
2	水环境	企业存在的废润滑油及废机油等泄漏	企业存在的废润滑油及废机油等泄漏	泄漏的化学品对土壤、水体造成污染
		开发区污水管网	污水管网破损等	外溢的污水对开发区内的河流等造成污染
3	交通事故造成的大气/水环境事件		开发区内危化运输车辆发生交通事故	1 若危化车辆化学品泄漏，对沿线的土壤、水体会造成污染 2 若危化车辆发生火灾、爆炸，造成环境空气污染

7.2 突发环境事件情景源强分析

(1) 企业生产过程发生火灾爆炸事故

中卫市海兴开发区内无煤化工及油气化工等企业，为农副产品加工业、清洁能源产业和现代装备制造业。这类企业生产工艺较为简单且不涉及高温高压等工艺过程。若生产过程中，因设备故障或人为操作不当等原因，导致设备发生火灾爆炸事故，不仅造成事发车间周边人员伤亡、财产损失，而事故产生的碳氧化物、硫氧化物及氮氧化物等污染物会致使区域环境空气污染。

(2) 危险化学品储存使用过程发生泄露事故

中卫市海兴开发区内无煤化工及油气化工等企业，多为农副产品加工业、清洁能源产业和现代装备制造业。根据开发区内企业提供的资料可知，企业涉及的危险化学品种类较少，主要为开发区加油站和加气站设计柴油、汽油及天然气。若上述化学品泄漏，不仅造成开发区周边土壤、水体污染，若易燃易爆化学品遇明火、高温高压等发生火灾爆炸，不仅造成人员伤亡，而且衍生环境空气污染。

(3)危险化学品运输过程中的环境风险事故

①事故类型和概率

事故发生的概率包括两方面内容：交通事故(车辆相撞、车辆与固定物相撞、翻车等)引发事故率和非交通事故(如各种阀、爆破片等失效，储罐故障或危险品自燃等)引发事故率，交通事故引发事故率用次/公里表示，非交通事故引发的事故率用次/小时表示。事故率的确定主要基于事故案例的统计分析，非交通事故引发的事故率可用类似的危险品常规存储设施的事故率表示。此外，一些特殊的影响事故率的因素，如昼或夜、雾、雨、雪、风暴等也应予以考虑。这应主要依赖于对事故案例的更加精细的统计。

表 7.2-1 有害物品运输过程中发生行车事故及泄露事故的概率

公路等级区域	路面	车辆事故概率	泄露可能性
农村	双车道	2.79	0.086
农村	双车道	1.36	0.086
农村	多车道（未划分）	2.79	0.081
农村	多车道（已划分）	1.34	0.082
农村	高速公路	0.40	0.090
城市	双车道	5.38	0.069
城市	多车道（未划分）	8.65	0.055
城市	多车道（已划分）	7.75	0.062
城市	单车道	6.03	0.056
城市	高速公路	1.35	0.062

②可能泄露的环境风险物质

开发区运输主要环境风险物质主要有：各种油品、天然气等。

③泄露的环境危害

开发区企业涉及的危险化学品发生泄漏事故后，不仅造成区域水体、土壤环境污染，部分危化品属于易燃易爆品，若泄漏遇明火发生火灾、爆炸，造成人员伤亡、财产损失的同时，也会造成环境空气污染。

(4)企业废气超标排放事故

根据现场调查及企业提供的资料可知，目前开发区已投产企业产生的废气均采取了相应的环保措施治理。若企业在生产运营过程中，环保设施故障，导致废气经排气筒直接排入大气中，对区域环境空气会造成污染。

(5)开发区污水管网泄漏事故

排水系统主要为污水管网。污水管网一般由于外力破坏、地基塌方等原因造成管网破损，管网破损后造成污水泄露。泄露的污水一般流入管网周边的低洼地带，如能够及时发现污水泄露并暂停企业排污，一般泄露的污水量不大，影响范围较小；如果未能及时发现或未能及时中断排污，泄漏量增大，可能进入周边水体，对水体造成影响。

7.3污水处理厂水环境风险事件后果分析

目前中卫市海兴开发区依据现有企业的废水及水污染物排放统计情况可知，生产企业对其排放污水做好预处理后排入开发区污水处理厂，开发区污水处理厂处理达标的尾水进入中卫市海兴开发区人工湿地进行处理，处理完达标的水排入1#拦洪坝，用于绿化及洒水抑尘，当拦洪坝库容不能满足时，会造成水流入芎麻河。因此，开发区污水处理厂存在进水水质超标等废水处理环境事件。

(1)污水处理厂进水水质超标引起的环境危险性分析

进水水质对污水处理厂的威胁主要来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理故障而发生的污染事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物可能成倍或几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率造成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有可能超标。因此，污水处理厂一旦发现进水水质超标异常，需马上上报至生态环境部门，让生态环境部门追踪查询，避免工业单位事故排放对污水处理厂的效率产生不利影响。

(2)排水管网破损

排水系统为排污管网，污水管网一般由于外力破坏、地基塌方等原因造成管网破损，管网破损后造成污水泄露。泄露的污水一般流入管网周边的低洼地带，如能够及时发现污水泄露并暂停企业排污，一般泄露的污水量不大，影响范围较小；如果未能及时发现或未能及时中断排污，泄漏量增大，设置多个排口，且无拦截切换措施，一旦事故水进入雨水管网，可能随雨水管网进入菟麻河，对水体造成影响。

8 环境风险防控与应急措施差距分析

8.1 环境风险受体管理差距分析

中卫市海兴开发区环境风险受体管理差距分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 中卫市海兴开发区环境风险受体管理差距分析一览表

序号	因素	内容	开发区辖区内
1	饮用水水源保护区	在饮用水水源保护区内是否设置排污口	无
		在饮用水水源一级保护区内是否存在与供水设施和保护水源无关的建设项目	无
		在饮用水水源二级保护区内是否存在新、改、扩建排放污染物的建设项目	无
		在饮用水水源二级保护区内是否新建、扩建对水体污染严重的建设项目	无
		是否存在其他环境违法行为	无
2	生态保护红线	生态保护红线内是否存在不符合功能定位的开发活动	无
3	大气环境风险受体	机关、学校、医院、居民区等重要环境风险受体与环境风险源的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求	符合

根据表 8.1-1 可知,中卫市海兴开发区环境风险受体管理相对比较完善,不存在危害饮用水水源保护区及生态红线的风险因素,现有建设项目卫生防护距离均符合要求。中卫市海兴开发区管理委员会在后期引进项目,应严格项目选址,新建及改扩建项目不得位于饮用水水源保护区及生态保护红线内,且项目与环境风险受体(主要为开发区内居民区)卫生防护距离要符合要求。

8.2 环境风险源管理差距分析

8.2.1 重点环境风险企业

按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》以及《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》等文件要求,分析中卫市海兴开发区内企业环境应急管理 with 风险防控措施落实情况。中卫市海兴开发区重点环境风险企业环境应急管理 with 风险防控措施落实情况见表 8.2-1。

表 8.2-1

中卫市海兴开发区重点环境风险企业环境应急管理 with 风险防控措施落实情况一览表

企业名称	风险物质名称	是否制定环境风险评估及等级是否制定应急预案制定、备案、演练情况	是否储备必要应急物资	是否建立健全隐患排查治理制度、突发水环境事件风险防控措施、环境风险监测预警体系以及信息通报等其他环境风险防控措施
宁夏中车新能源有限公司	废防锈油、废润滑油	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
宁夏中原塑业科技有限公司	废机油	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
海原县振原光伏发电有限公司	柴油、废机油	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
中卫市海宇通塑业有限公司	废液压油、废润滑油	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
宁夏麦勒电器有限公司	丙烯氰、苯乙烯	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
宁夏海原县亨通肉食有限公司	天然气、液氨	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
中卫市海原县新区污水处理厂	污水	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫分公司海原中心加油站	汽油、柴油	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
秀山加油站	汽油、柴油	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
宁夏海泓天然气有限公司海泓加气站	天然气	已制定应急预案，并备案	是	正在完善
宁夏华润五丰农业开发有限公司海原分公司	污水	已制定应急预案，并备案	是	正在完善

根据表 8.2-1 可知，中卫市海兴开发区重点环境风险企业已完善应急预案，并配备了必要的环境应急物资。但是隐患排查治理制度、突发水环境事件风险防控措施、环境风险监测预警体系以及信息通报等其他环境风险防控措施存在缺陷，不够完善。因此中卫市海兴开发区管理委员会在后期的管理中，针对开发区内重点环境风险企业，指导、督促企业逐步完善隐患排查治理制度、突发水环境事件风险防控措施、环境风险监测预警体系以及信息通报等其他环境风险防控措施，加大巡检力度，针对企业应急预案要定期更新完善，应急物资要查漏补缺，不断更新，从源头控制突发环境事件的发生。

8.2.2 移动源

中卫市海兴开发区主要环境风险移动源为开发区内运输危化品的运输车辆。根据调查及开发区重点环境风险企业提供的资料知，危化品运输车辆承运人具有运输危化品的资质，危化品运输车辆均已配备 GPS，可随时监控危化品运输车辆位置。危化品运输的主要风险物质有汽油、柴油等危化品。危化品主要运输路线有 G70、S50、胶海线、东灵线等交通干线。针对移动风险源，管委会应加强对危化运输车辆监管、督促企业定期对运输车辆罐体进行质检、检查危化品承运人是否具备承运资质。

8.3 区域环境风险管理与应急能力差距分析

8.3.1 环境风险布局与管理

中卫市海兴开发区重点环境风险企业位于海兴开发区西南角，远离居民区，因此重点环境风险分布区域环境风险可接受，且重点环境风险企业已完善相关环境应急手续，并在当地环保局备案。

中卫市海兴开发区内主要河流为芎麻河，从工业区域穿过。根据现

场调查结果，重点环境风险企业面向河流一侧未设置拦截坝或事故应急池，开发区管委会在河流两侧临近重点环境风险区域也未设置拦截坝和事故应急池。因此，为预防重点环境风险企业发生突发事故造成危化品、事故废水、消防废水外溢进入河流造成水污染事件，管委会应在河流两侧临近重点环境风险企业区域构筑拦截坝，并设置容积不小于重点环境风险企业危化品储量的事故应急池，一旦发生突发事故，可将危化品、事故废水、消防废水有效收集，防止污染水体。

8.3.2 环境应急处置能力

(1)突发水环境事件应急处置能力

企业层面：中卫市海兴开发区的部分企业建立了较为完善的围堰、事故池或污水处理站等风险防控体系，少部分工业企业围堰、事故池收集系统不满足要求。由于企业基本上轻工业及农产品加工。新能源及装备制造产业，涉及的环境风险物质类型和数量相对较少，突发水环境事件发生时，大多数企业能够将事故水及污染物控制在本厂区，少部分企业事故水可能因围堰不足或事故水收集系统不完善而进入开发区雨水管网或外环境。因此，开发区应督促企业完善水环境风险防控措施。

开发区层面：开发区建立了较为完善的雨污管网及收集系统，企业废水和事故废水能够收集进入到开发区污水处理厂处理后达标排放。突发水环境事件发生时，开发区污水处理厂事故水池（污水处理厂设置16028.51m³事故水池，用于收纳事故水），可实现污染物控制在本区域内。

(2)突发大气环境事件应急处置能力

中卫市海兴开发区环境风险企业周边居民较多，人员结构复杂，流动性大，目前尚未建立有效的具体到户、精确到人的提醒环境风险企业

周边公众紧急疏散的通信保障措施和手段。

8.3.3 环境监测预警能力

开发区暂未建立环境风险监控与预警平台，环境应急监测主要委托宁夏中科精科检测技术有限公司。虽然未在开发区设置服务于环境应急监测点位，但已配备相关应急监测设备，可以在必要的点位开展环境应急监测。开发区内企业污水经厂区污水处理站处理满足接管标准后排入开发区污水处理厂处置。

8.3.4 环境应急预案管理

中卫市海兴开发区对政府部门应急预案按照《突发事件应急预案管理办法》、《突发环境事件应急管理办法》进行定期评估和修订，同时按照要求进行备案。中卫市海兴开发区管理委员会应该加强预案演练，同时加强开发区内企业应急预案修订的管理。

8.3.5 环境应急队伍建设

根据中卫市海兴开发区实际情况，中卫市海兴开发区组建了以开发区应急救援队伍为主，以开发区内重点环境风险企业应急救援队伍为辅的开发区应急救援力量。

中卫市海兴开发区应急救援队伍以中卫市海兴开发区管理委员会主要负责领导为总指挥、副总指挥，以开发区下辖各职能部门主管领导为成员的开发区应急指挥机构；以开发区各职能部门职责为体系分属的开发区应急救援组，应急队伍成员最低学历为大专以上。

中卫市海兴开发区管理委员会定期组织环境应急专业培训，参加人员主要为管理委员会应急救援队伍主要负责人员及开发区重点环境风险企业安环人员，主要讲授环境风险事件的预防措施及应急处置措施等内

容。

中卫市海兴开发区组建了专家咨询队伍，主要以管理委员会主管领导，环保安监部门负责人及重点环境风险企业安环领导为主。若开发区发生突发事件，可及时赶赴事件现场，指导救援。

因此，综上所述，中卫市海兴开发区应急救援队伍可满足本区域环境应急管理需要。

8.3.6 环境应急物资储备

根据调查，中卫市海兴开发区内发生火灾爆炸事件，应急物资可调用开发区消防救援大队及开发区重点环境风险企业的应急物资进行处置；发生大气污染事件，事发企业通过停车检修，环保设备维护等措施，平息事件；发生危化品、事故废水、消防废水等泄漏事件，可通过构筑拦截坝收集泄漏物；发生重大及以上突发环境事件，依靠开发区救援力量不能解决，中卫市海兴开发区管理委员会可及时上报海原县或中卫市政府请求支援，海原县或中卫市政府出面协调中卫市海兴开发区周边县、市的应急力量进行协助具体见《应急资源调查报告》。

8.3.7 环境应急联动机制

中卫市海兴开发区突发环境事件应急救援体系以工业开发区突发环境事件应急指挥中心为核心，依托开发区各部门和集中区企业的各类应急救援队伍，形成地方政府（上级）、开发区和企业（或事业）单位（下级）应急指挥中心的三级联动应急救援机制：

1、当企业突发环境事件未超出企业应急预案处置能力时，由企业自行开展应急处置，由企业应急指挥部负责指挥。事发地企业员工要立即采取措施控制事态发展，企业应急负责人组织开展应急救援工作，并在一小时内向开发区发展中心和有关部门(单位)报告。

2、当突发环境事件超出开发区应急预案处置能力时，应进一步扩大应急响应，及时内向海原县政府和有关部门(单位)报告；应急指挥权交予政府应急指挥部，由政府应急指挥部开展应急救援工作，事发地企业、开发区发展中心进行配合。

3、当开发区发生特大突发环境污染事件，影响范围超出了开发区范围，污染事故发展到超出开发区及海原县应急响应能力，扩大到开发区难以独立控制时启动。事故发生后开发区应急指挥部应及时报告中卫市应急指挥部、中卫市生态环境主管部门请求支援，由中卫市应急指挥部启动相应的应急预案。同时开发区应急指挥部应根据情况向开发区内企业及周边群众发布紧急通告，组织撤离。

9 行政区域环境风险管理措施建议

9.1 列举优先管理对象清单

(1) 重点环境风险源清单。

中卫市海兴开发区重点环境风险源清单见表 9.1-1。

表 9.1-1 中卫市海兴开发区重点环境风险源清单一览表

序号	企业名称	风险物质	环境应急预案	风险等级	环境应急物资
1	宁夏中车新能源有限公司	废防锈油、废润滑油	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
2	宁夏中原塑业科技有限公司	废机油	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
3	海原县振原光伏发电有限公司	柴油、废机油	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
4	中卫市海宇通塑业有限公司	废液压油、废润滑油	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
5	宁夏麦勒电器有限公司	丙烯氰、苯乙烯	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
6	宁夏海原县亨通肉食品有限公司	天然气、液氨	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
7	中卫市海原县新区污水处理厂	污水	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
8	中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫分公司海原中心加油站	汽油、柴油	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
9	秀山加油站	汽油、柴油	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求
10	宁夏海泓天然气有限公司海泓加气站	天然气	已制定	较大	已配备, 可满足企业基本需求
11	宁夏华润五丰农业开发有限公司海原分公司	污水	已制定	一般	已配备, 可满足企业基本需求

(2) 重点环境风险受体清单。

中卫市海兴开发区重点环境风险受体清单见 4.1 章节。

9.2 区域环境风险空间布局优化

(1) 环境风险源。

加强重点环境风险企业管理，合理调整危险化学品运输路线，避开人口集中区、集中式饮用水水源保护区等。

(2)环境风险受体。

严格集中式饮用水水源保护区监管，取缔集中式饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的建设项目，及时纠正环境违法行为。

9.3区域环境风险防控和应急救援能力建设

(1)环境监测预警。

加强基础环境监测分析能力，强化重点特征污染物应急监测能力；在饮用水水源保护区取水口和连接水体、涉及有毒有害气体的工业聚集区，建设监控预警设施及研判预警平台，提高水和大气环境应急监测预警能力。

(2)环境应急防护工程。

开发区应提高本区域的污染拦截能力，做好污染物拦截的应急演练。

(3)环境应急队伍建设。

建立健全环境应急管理机构，提高人员业务能力；加强环境应急专家库建设；设立专职或兼职的环境应急救援队伍，提高专业化、社会化水平。

(4)环境应急物资储备。

根据调查，中卫市海兴开发区内发生火灾爆炸事件，应急物资可用开发区消防救援大队及开发区重点环境风险企业的应急物资进行处置；发生大气污染事件，事发企业通过停车检修，环保设备维护等措施平息事件；发生危化品、事故废水、消防废水等泄漏事件，可通过构筑拦截坝收集泄漏物；发生重大及以上突发环境事件，依靠开发区救援力量不能解决，中卫市海兴开发区管理委员会可及时上报海原县及中卫市

政府请求支援，政府出面协调中卫市海兴开发区周边县市的应急力量进行协助。

(5)环境应急联动机制建设。

存在跨界影响的相邻区域，签订应急联动协议，制定跨区域、流域环境应急预案，定期会商、联合演练、联合应对。

9.4区域突发环境事件应急预案管理

(1)企业环境应急预案

加强企业环境风险评估与环境应急预案备案管理，督促企业做好环境应急预案培训、演练，落实主体责任。

(2)政府环境应急预案

根据典型突发环境事件情景分析结果，编制、修订政府环境应急预案，明确应急指挥机构、职责分工、预警、应对响应流程，重点针对各种典型事件情景，细化应急处置方案及人员、物资调配流程，针对高、较高环境风险区域编制专项环境应急预案或实施方案。

9.5 重污染天气应急响应

9.5.1 响应措施

接上级生态环境部门通知重污染日限产减排后，生产部门根据指挥部决定下达相应级别的限产、停机减排指令，协调各生产单元进行限产减排。

(1)III级应急响应措施：

①在确保安全生产、污染物稳定达标排放的基础上，实施限产等黄色应急减排措施。污染物减排比例达到10%。

②开发区内如有施工现场，采取扬尘污染控制；施工工地停止土石

方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆、混凝土搅拌等；建筑工地的料堆、土堆增加防尘措施或覆盖；增加工地上裸露地面的洒水压尘频次。控制堆场扬尘，强化料堆等易产尘场的监督管理，各类渣、沙石等物料堆放采取全覆盖的扬尘防治措施。

③采取“湿法作业+吸尘式清扫”等模式，在常规作业基础上对主干道和易产生扬尘路段每日至少增加1次保洁作业，减少开发区内交通扬尘污染。

④减少原料、成品进出车次，运输车辆降速、缓慢行驶。无篷布遮盖车辆，不允许进入。控制砂石料堆扬尘，强化料堆等易产扬尘的监督管理，采取全覆盖的扬尘防尘措施。进一步减少大气污染无组织排放。

(2)II级应急响应措施：

在III级响应措施的基础上，还需采取以下应急响应措施。

①在确保安全生产、污染物稳定达标排放的基础上，实施限产、错峰生产等橙色应急减排措施。污染物减排比例达到20%。

②开发区内如有施工现场，对建筑施工工地实施橙色应急减排措施，开发区范围内除抢修抢险和特殊需要外的施工全部停止室外作业(塔吊或地下施工等不受影响)。

③进一步提高开发区清扫、洒水降尘频次，每日至少增加2次，减少厂内交通扬尘污染。

(3)I级应急响应措施：

在II级响应措施的基础上，还需采取以下应急响应措施：

①在确保安全生产、污染物稳定达标排放的基础上，实施限产、停产、错峰生产等红色应急减排措施。污染物减排比例达到30%以上。必要时，应根据应急响应，进行停产。

②开发区内如有施工现场，对建筑施工工地实施橙色应急减排措施，

开发区范围内除抢修抢险和特殊需要外的施工全部停止室外作业。

9.5.2 响应终止

指挥部接上级生态环境部门响应终止指令后，发布终止通知，恢复正常生产，确保环保设施稳定运行，加强操作管理，避免污染事故产，与中卫市重污染天气应急预案及海原县重污染天气应急预案相衔接。