

东营市港城热力有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位：东营市港城热力有限公司

2021 年 5 月

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。为保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，环保部分别于2014年4月3日发布《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办〔2014〕34号）、2018年2月5日发布《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），更好地指导风险评估工作的开展。

为落实《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）的要求，东营市港城热力有限公司积极自查，编制了《东营市港城热力有限公司突发环境事件风险评估报告》，通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到大幅度降低突发环境事件发生的目标。同时有利于各地环保部门加强对高环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。2018年12月19日东营市港城热力有限公司取得了《突发环境事件应急预案备案登记表》（备案号：370562-2018-023-L）。**2019年东营市港城热力有限公司新上集中供热扩建项目和锅炉烟气CO₂捕集及制氮项目。其中集中供热扩建项目于2019年7月完成环境影响评价报告书并于2019年11月26日取得环评批复（鲁环审【2019】19号）；锅炉烟气CO₂捕集及制氮项目于2019年3月完成环境影响评价报告表并于2019年4月12日取得环评批复（东港环建审【2019】7016号），于2020年7月24日完成建设项目竣工环境保护验收。现有项目组成、组织机构人员等发生变动，现决定将集中供热扩建项目、锅炉烟气CO₂捕集及制氮项目纳入综合应急预案中统一管理，因此，需重新修订突发环境事件应急预案。**

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。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。

通过本次评估，确定企业环境风险等级为“一般[一般—大气（Q2-M1-E3）+一般

-水（Q2-M1-E3）J”，企业已在相关部位设置了 DCS 控制系统、自动控制阀门，并建立了严格的操作规程；企业所涉及危化品均按规范要求储存和使用；装置区、罐区的消防设施、监控设备系统齐全；公司有环保管理机构和人员，有完整的环保管理制度和突发事件应急管理体系，配备应急人员。因此，通过实施整改措施后，企业环境风险属于可管控状态，企业环境风险可接受。

目录

前言.....	I
1 总则.....	1
1.1 编制原则.....	1
1.2 编制依据.....	1
2 资料准备与环境风险识别.....	6
2.1 企业基本信息.....	6
2.2 企业周边环境风险受体情况.....	22
2.3 涉及的环境风险物质和数量.....	23
2.4 厂区项目生产工艺.....	31
2.5 安全生产管理.....	43
2.6 现有环境风险防控与应急措施.....	44
2.7 现有应急资源情况.....	49
3 突发环境事件及其后果情景分析.....	52
3.1 同类企业突发环境事件资料.....	52
3.2 本企业可能发生突发环境事件情景分析.....	59
3.3 突发事故源项和突发事件危害后果分析.....	60
4 现有环境风险防控与应急措施差距分析.....	65
4.1 环境风险防控措施和管理的要求.....	65
4.2 环境风险管理制度差距分析.....	70
4.3 环境风险防控与应急措施.....	70
4.4 环境应急资源差距分析.....	71
4.5 环境应急资源.....	72
4.6 历史经验教训.....	72
5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	73
6 企业突发环境事件风险等级.....	74
6.1 突发大气环境事件风险分级.....	74

6.2 突发水环境事件风险分级.....	77
6.3 企业突发环境事件风险等级确定.....	81
7 结论.....	82
8 附图和附件.....	83

1 总则

1.1 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，严格规范企业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：

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。

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。

1.2 编制依据

1.2.1 国家相关法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第 9 号修订）；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令[2007]第 69 号）；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2014]第 13 号修订）；
- (4) 《中华人民共和国消防法》（主席令[2008]第 6 号）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号修订）；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (7) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号）；
- (8) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）；
- (9) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令[2011]第 40 号）；
- (10) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令[2012]第 45 号）；
- (11) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》（安监管危化字[2004]43 号）；
- (12) 《危险化学品名录（2015 版）》（安全生产监督管理总局等 2015 年第 5 号公告）；
- (13) 《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）；
- (14) 《国家安全监管总局关于进一步加强危险化学品企业安全生产标准化工作的通知》（安监总管三[2011]24 号）；
- (15) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通

知》（安监总管三[2011]95号）；

（16）《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总局管三[2011]142号）；

（17）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）；

（18）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）；

（19）《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三[2013]88号）；

（20）《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三[2014]68号）；

（21）《废弃危险化学品污染环境防治办法》（原国家环境保护总局令第27号）；

（22）《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；

（23）《危险化学品环境管理登记办法》（环境保护部令第22号）；

（24）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；

（25）《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130号）；

（26）《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）；

（27）《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）；

（28）《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103号）；

（29）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；

（30）《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）；

（31）《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）〉的通知》（环办应急[2018]8号）。

1.2.2 山东省相关法规与规范

- (1) 《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会公告第 86 号）；
- (2) 《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办发[2008]68 号）；
- (3) 《山东省突发事件应急预案管理办法》（鲁政办发[2009]56 号）；
- (4) 《山东省突发环境事件应急预案》（鲁政办字[2013]89 号）；
- (5) 《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》（鲁环发[2009]80 号）；
- (6) 《关于进一步规范突发环境事件信息报告的意见》（鲁环办函[2012]127 号）；
- (7) 《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（鲁环发[2013]4 号）；
- (8) 《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鲁环发[2012]85 号）。

1.2.3 东营市相关规章与规范

- (1) 《东营市人民政府关于印发东营市突发环境事件总体应急预案的通知》（东政发[2012]13 号）；
- (2) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市突发环境事件应急预案的通知》（东政办字[2013]81 号）；
- (3) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市突发事件应急预案管理办法的通知》（东政办发[2015]19 号）；
- (4) 《东营市生态环境局突发环境污染事件应急预案（试行）》（东营市环保局，2010 年 11 月 3 日）。

1.2.4 相关导则与技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (2) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (3) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (4) 《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- (5) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (6) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20591）；
- (7) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

- (8) 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)；
- (9) 《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50160-2008)；
- (10) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)；
- (11) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)；
- (12) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2013)；
- (13) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(Q/SY1310-2010)；
- (14) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)。

1.2.5 其他依据

- (1) 《东营市港城热力有限公司港城集中供热项目环境影响报告书》及其批复(东环港分建审[2011]7203 号)；
- (2) 《东营市港城热力有限公司东营港经济开发区集中供热二期项目环境影响报告书》及其批复(东环审[2015]66 号)；
- (3) 《东营市港城热力有限公司 1×410t/h 锅炉热能利用项目环境影响报告表》及其批复(东环建审[2016]7001 号)；
- (4) 《东营市港城热力有限公司超低排放改造项目》及其批复(东港环建审[2016]7019 号)；
- (5) 《东营市港城热力有限公司 1×B30 背压机组项目现状环境影响评估报告》(东环审[2016]69 号)；
- (6) 《东营市港城热力有限公司东营港综合保税区冷热联供项目环境影响报告表》及其批复(东港环建审[2017]7002 号)；
- (7) 《东营市港城热力有限公司港城集中供热项目(一期 260t/h)竣工环境保护验收报告》(东环港分验[2014]7003 号)；
- (8) 《东营市港城热力有限公司港城集中供热项目(2#锅炉)竣工环境保护验收报告》(东环港分验[2017]7016 号)；
- (9) 《东营市港城热力有限公司东营港经济开发区集中供热二期项目竣工环境保护验收报告》(东港环验[2017]7015 号)；
- (10) 《东营市港城热力有限公司 1×410t/h 锅炉热能利用项目竣工环境保护验收报告》及其批复(东港环验[2017]7002 号)；

(11)《东营市港城热力有限公司超低排放改造项目竣工环境保护验收报告》及其批复（东港环验[2017]7001 号）；

(12)《东营市港城热力有限公司东营港综合保税区冷热联供项目环境影响报告表》（东港环验[2018]7001 号）；

(13)《东营市港城热力有限公司东营港经济开发区干气综合利用项目环境影响报告表》（东环建审[2014]7001 号）；

(14)《东营市港城热力有限公司突发环境事件应急预案编制说明》；

(15)《东营市港城热力有限公司集中供热扩建项目（#5 机组）竣工环境保护验收监测报告》；

(16)《东营市港城热力有限公司集中供热扩建项目环境影响报告书》（鲁环审[2019]19 号）；

(17)《东营市港城热力有限公司锅炉烟气 CO₂ 捕集及制氮项目建设项目环境影响报告表》（东港环建审【2019】7016 号）；

(18) 东营市港城热力有限公司提供的其它材料；

(19) 化学品安全技术说明书。

2 资料准备与环境风险识别

2.1 企业基本信息

2.1.1 企业概况

胜利油田大明集团有限公司(以下简称“大明集团”)是由原上市公司中国石化胜利油田大明(集团)股份有限公司的 12 家企业整体改制成立的。企业经过多年的自我积累和发展,经济实力及市场竞争力不断增强,形成了产业多元化、产品系列化、经营专业化的良好格局,现员工总量 3000 余人,下设 17 家子公司,分布于东营、烟台、成都、深圳等 3 省 4 市,业务涉及石油化工、供热发电、油气技术服务、房地产开发、教育、防水材料、新型建材、电子、餐饮、物资贸易、运输等多个领域。2010 年,大明集团抓住国家大力开发黄河三角洲的历史机遇在东营港经济开发区获批 1400 亩地,规划建设“大明工业园”。2011 年,经东营市政府批准,开始在园内建设大型热电工程—港城集中供热项目,成立东营市港城热力有限公司,为东营港经济开发区内企业实施集中供热、供汽。

东营市港城热力有限公司是胜利油田大明集团有限公司全资子公司,注册资金 2 亿元。经营范围为电力生产、东营港区内集中供热、锅炉灰渣生产销售、烟气脱硫脱硝副产品销售。

港城集中供热项目主要满足东营港经济开发区化工产业区内企业的工业用热要求。项目按照“统一规划、分步实施”的原则,计划建设总规模为 1200t/h 的集中供热系统,以及配套的辅助设施与公用设施。届时在满足东营港经济开发区化工园区内企业的工业用汽需求的基础上,同时覆盖物流园区和生活办公区等,满足物流和生活办公的用汽需求,将有力提升港区工业及生活综合承载能力。

企业基本情况汇总见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况汇总表

单位名称	东营市港城热力有限公司		
单位地址	东营市东营港经济开发区	所在区	东营港
企业性质	其他有限责任公司	所在街道(镇)	东营港
法人代表	刘向东	所在社区(村)	/
单位组织机构代码	91370500576616924Y	邮政编码	257200
企业规模	中型	职工人数	380
主要原料	煤炭、水	占地面积	123250

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

主要产品	蒸汽、电	所属行业	电力、热力生产和供应业
联系人	李新梅	经度坐标	E118°51'40.08"
联系电话	13280330212	纬度坐标	N38°5'26.71"

东营市港城热力有限公司项目主要环评及三同时情况汇总见表 2-2，公司项目组成见表 2-3~2-9。

表 2-2 公司主要环评及“三同时”情况一览表

序号	项目名称	环评批复部门及时间	环评批复文号	运行情况	验收部门及时间	验收批复文号
1	港城集中供热项目（一期 260t/h）	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局）2011.11.25	东环港分建审[2011]7203号	运行	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局）2014.8.7	东环港分验[2014]7003号
	港城集中供热项目（2#锅炉）			运行	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局）2017.6.20	东环港分验[2017]7016号
2	东营港经济开发区集中供热二期项目	东营市生态环境局（原东营市环境保护局）2015.4.8	东环审[2015]66号	运行	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局）2017.6.20	东港环验[2017]7015号
3	1×410t/h 锅炉热能利用项目	东营市生态环境局（原东营市环境保护局）2016.4.25	东环建审[2016]7001号	运行	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局）2017.9.5	东港环验[2017]7002号
4	超低排放改造项目	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局）2016.10.18	东港环建审[2016]7019号	运行	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局）2017.1.10	东港环验[2017]7001号
5	1×B30 背压机组项目现状环境影响评估报告	东营市生态环境局（原东营市环境保护局）	东环审[2016]69号	运行	/	/

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

6	东营港综合保税区冷热联供项目	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局）	东港环建审[2017]7002号	运行	噪声、固废： 东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局） 2018.7.13	东港环验[2018]7001号
					其他为自主验收	
7	东营港经济开发区干气综合利用项目	东营市生态环境局（原东营市环境保护局）	东环建审[2014]7001号	未建设	/	
8	东营市港城热力有限公司集中供热扩建项目	山东省生态环境厅	鲁环审[2019]19号	一期建设运行	已验收	
9	东营市港城热力有限公司锅炉烟气 CO ₂ 捕集及制氮项目	东营市生态环境局东营港经济开发区分局	东港环建审【2019】7016号	运行	已验收	
10	气膜封闭煤场改造项目	东营市生态环境局东营港经济开发区分局（原东营市环境保护局东营港经济开发区分局） 2018.10.8	东港环建审【2018】7015号	运行	已验收	

表 2-3 港城集中供热项目工程组成表

工程类别	项目组成	工程内容
主体工程	1、锅炉房	建设 3 台260t/h 高温高压煤粉炉，2 开1 备。炉型：煤粉锅炉 额定蒸发量：260t/h 额定蒸汽压力：9.81MPa 额定蒸汽温度：540℃
	2、烟囱	高度 150m、出口内径 5m 的钢筋混凝土烟囱

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

配套工程	1、储煤场	本期工程采用封闭式煤场的存储方式封闭式煤场占地面积 40180m ² ，堆高按 6m 考虑，可储煤 200000t。煤场设置防渗措施。
	2、输煤系统	输煤为双路运行，处理为 400t/h，采用带式输送机
	3、除灰渣系统	采用灰分除方式。每台炉下安装一台出力为 5t/h 的风冷干式除渣机，将锅炉排渣冷却至 150℃ 以下，冷却后的底渣经碎渣机破碎后由封闭链斗机送至渣库；除灰系统采用正压浓相起来气力输送系统，在每台炉的除尘器的每个灰斗下各安装一台浓相气力输送仓泵作为主要输送设备将灰斗中的干灰输送至干灰库。
	4、化学水处理系统	采用“预处理+反渗透+混床”工艺进行化学水处理，水处理能力为 400t/h。
	5、储运系统	设 2 座 80m ³ 液氨储存罐（饱和蒸汽压力（绝压））2.1MPa 工作温度≤38℃用来储存脱硫脱硝剂—液氨。脱硫副产物硫酸铵临时储存于硫酸铵仓库内
环保工程	1、脱硫系统	采用氨法脱硫，现有 3 台脱硫塔、新建脱硫塔 3 座。
	2、除尘装置	锅炉烟气采用布袋除尘器，灰库粉尘采用布袋除尘器处理。
	3、脱硝装置	采用选择性催化脱硝法（SCR）脱硝。
	4、灰渣储存设施	设 80m ³ 的渣库 2 座，渣库的底部设有卸渣口并配有干湿两路输出设备；设灰库 4 座，直径 φ12.6m，总容积 3500m ³ ，每座灰库库底设有干湿两个排放口。
	5、废水处理措施	生活污水经市政污水管网进入东营港经济技术开发区污水处理厂达标后外排神仙沟。
公用工程	1、给排水	给水：本工程供水水源为市政自来水。厂区给排水分一次水给水系统（含生产、生活用水）及消防给水系统。其中，消防给水系统为专用给水系统。 排水：厂区排水才有生活污水、工业废水及雨水各自独立的分流制系统，生活污水经生活污水下水道汇集后进入市政排污管网；锅炉排污水等生产废水经简单处理后部分综合利用，部分作为清净下水直排；煤场的初期雨水经收集沉淀处理后回用于煤场喷洒；厂区其他雨水排水采用重力自流沟道排水，接入公司雨水沟。
	2、供电	供电系统依托东营港经济开发区供电线路
	3、消防	火灾事故时，消防用水由专设消防供水系统供给。本项目设置 4000m ³ 蓄水池，兼做消防水池。

表 2-4 东营港经济开发区集中供热二期项目工程组成表

工程名称		建设内容
主体工程	锅炉	1×410t/h 高温高压煤粉锅炉配 3 台减温减压器和 1 台 B20MW 背压机组
辅助及公用工程	除氧间	新建除氧系统 1 套
	煤仓间	新建 2 个双曲线钢煤斗+2 台钢球磨煤机+2 个煤粉仓
	供水系统	水源由市政供水管线提供，水源为孤东水库，依托一期工程给水泵站供水。
	化水系统	新建化水处理车间 1 座，新建处理能力 500t/h 化水处理系统 1 套，采用过滤+反渗透+离子交换工艺，产水率 80%。
	排水系统	依托一期工程排水管线，本项目仅将原管线延长至本项目建设区域
	循环冷却系统	依托一期工程 4×2500m³/h（3 运 1 备）循环水系统
	除灰渣系统	灰渣分除，飞灰采用气力输送，炉渣采用机械输送
	空压系统	项目新增 2 台 52.6m³/min 双螺杆式空压机，1 运 1 备
贮运工程	储煤系统	依托一期工程全封闭煤场和干燥棚
	输煤系统	依托一期工程封闭式输煤栈桥及碎煤楼，拟建项目仅延长输送皮带至本期扩建锅炉煤仓。
	灰库	一期工程两座灰库，总容积 1500m³、新建设两座灰库，总容积 2000m³
	渣库	新建 1 座 150m³ 渣库
	柴油储罐	依托一期工程 2 个柴油储罐
	液氨储罐	依托一期工程 2 个 80m³ 液氨储罐
环保工程	烟囱	一期工程 1 根 150m 烟囱，新增 1 根 150m 烟囱
	烟气脱硝	配置低氮燃烧器，新建 SCR 脱硝装置 1 套，脱硝效率 80%
	烟气除尘	新建布袋除尘器 3 台，设计除尘效率 99.85%
	烟气脱硫	依托一期工程脱硫装置，采用氨法脱硫，脱硫效率 96%
	灰库除尘	依托一期灰库，灰库顶已配置布袋除尘器

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

	扬尘治理	依托一期工程煤场及输煤系统除尘措施
	废水治理	依托一期工程污水收集管线及化粪池等工程
	噪声治理	选用符合噪声限值要求的低噪音设备，锅炉对空气排口、安全阀排汽口装有消声器，风机入口设消声器
	固废治理	灰库依托一期工程，新建渣库 1 座
	风险防范	依托一期工程建设的事事故导排系统
厂外配套	供热管网	厂外供热管网由东营市港城管网有限公司和开发区政府投资建设，不在本次评价范围内

表 2-5 1×410t/h 锅炉热能利用项目工程组成表

工程名称		建设内容
主体工程	汽机房	在现有汽机房东端新建汽机房 1 座，新上 1 台 B20MW 背压机组和 1 台 QF-20-2 型发电机
环保工程	噪声治理	汽轮机采取室内布置并加装外护罩壳的方式降噪音
其他工程	升压站	依托现有升压站，新建 SF11-31500/110 变压器 1 台
厂外配套	电厂出线	电厂出线并入当地市政电网，不属于本项目建设内容

表 2-6 超低排放改造项目工程组成

项目		改造内容
	脱硝装置改造	现有 2×260t/h 煤粉锅炉脱硝改造：对锅炉进行低氮燃烧改造，使锅炉初始 NOX 浓度控制在 400mg/m ³ 以内；在现有 SCR 脱硝装置 3 层催化剂层（2 运 1 备）基础上，将备用催化剂层装填催化剂，形成 3 层催化剂运行模式，新增催化剂层采用环保型催化剂，设计脱硝效率提升至 88%，确保 NOX 排放浓度≤50mg/m ³
		现有 1×260t/h 干气锅炉脱硝改造：对锅炉进行低氮燃烧改造，使锅炉初始 NOX 浓度控制在 400mg/m ³ 以内；在现有 SCR 脱硝装置 3 层催化剂层（2 运 1 备）基础上，将备用催化剂层装填催化剂，形成 3 层催化剂运行模式，新增催化剂层采用环保型催化剂，设计脱硝效率提升至 88%，确保 NOX 排放浓度≤50mg/m ³

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

脱硝系统改造	脱硝装置改造	现有 1×410t/h 煤粉锅炉脱硝改造: 原设计采用低氮燃烧, 初始 NOX 浓度控制在 400mg/m ³ 以内, 脱硝系统设置 3 层催化剂层, 其中 2 层装填催化剂, 1 层为备用层, 设计脱硝效率 80%。本次改造仍采用原设计低氮燃烧技术, 初始 NOX 浓度控制在 400mg/m ³ 以内, 脱硝系统设置 4 层催化剂层, 其中 3 层装填催化剂 (采用环保型催化剂) 1 层为备用层, 设计脱硝效率提升至88%, 确保NOX 排放浓度≤50mg/m ³
脱硫系统改造	现有脱硫塔改造	2×260t/h 煤粉锅炉配套建有 2 套氨法脱硫系统, 本次改造在现有脱硫塔内增设超声波装置, 并将现有两级除雾改为三级除雾, 脱硫效率由 96%提升至 98.4%, 附带除尘效率 75%, 确保 SO ₂ 排放浓度≤35mg/m ³
	新建脱硫塔系统	现有 1×410t/h 煤粉锅炉烟气脱硫原设计依托现有两座氨法脱硫塔, 本次改造新建 1 套氨法脱硫系统, 新建 1 座氨法脱硫吸收塔, 采用超声波脱硫工艺, 塔顶采用三级除雾设计, 设计脱硫效率 98.4%, 附带除尘效率 75%, 确保 SO ₂ 排放浓度≤35mg/m ³
	硫酸铵处理改造	由于脱硫效率提高, 脱硫副产物硫酸铵产量增大, 本次改造新增 1 套 6t/h 硫酸铵处理系统, 包括新增 1 台 60m ³ /h 浆液旋流器、1 台 6t/h 干燥机。离心机和包装机现有能力较充分, 依托现有不新增
	其他改造	新增 1 套油灰分离装置, 处理投油点火或除尘器故障时的油灰, 确保脱硫装置稳定运行
除尘系统改造	现有除尘改造	现有 2×260t/h 煤粉锅炉除尘器除尘效率 99.8%, 本次改造对除尘器进行改造, 全面更换过滤性能更好的滤袋, 并校核优化除尘器气流流场分布, 以适应高性能滤袋要求, 改造后布袋除尘器除尘效率提高至 99.9%, 再考虑氨法脱硫系统改造后采取的超声波除尘一体化技术附带除尘效率 75%, 综合除尘效率达到 99.975%, 确保烟尘排放浓度≤5mg/m ³

表 2-7 1×B30MW 背压机组项目工程组成

工程名称		建设内容
主体工程	汽轮机	1×B30MW 背压机组
	发电机	1 台 QF-J20-2 型发电机
环保工程	噪声治理	汽轮机采取室内布置并加装外护罩壳的方式降噪音
其他工程	升压站	依托现有升压站，建设 SF11-40000/110 变压器 1 台
厂外配套	电厂出线	电厂出线并入当地市政电网，不属于本项目建设内容

表 2-8 东营港综合保税区冷热联供项目工程组成

项目	建设内容
机房	1 座，两层建筑，占地面积 3072m ² ，位于港城热力厂区内东部，配套 4 台冷水机组、一台管壳式换热器
管网	铺设港城热力至保税区之间 1.8 公里管网，管道规格为 DN500，包括供水管道和回水管道

表 2-9 东营市港城热力有限公司集中供热扩建项目组成

机组		建设内容
主体工程	锅炉	3×410t/h 亚临界煤粉锅炉（2 运 1 备）
	发电机组	3×50MW 机组（2 运 1 备）
	减温减压器（备用）	低旁减温减压器进口蒸汽流量 158t/h，进口蒸汽压力 4.5MPa，温度 430℃，出口蒸汽压力 1.4MPa，温度 280℃。
		溢流减温减压器进口蒸汽流量 77.5t/h，进口蒸汽压力 1.6-2.5MPa，温度 360-430℃，出口蒸汽压力 1.4MPa，温度 280℃。
辅助工程	供水系统	供水为市政自来水，水源为孤东水库，依托现有工程供水设施
	化水处理系统	建设 1 套 1000t/h 化水处理系统，采用工艺为“预处理+反渗透+EDI”，装置设计出水保证

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

			率 80%
	循环冷却系统		依托现有 4×2500m³/h 的机械通风冷却系统
	煤粉制备系统		每台锅炉设置 4 座钢制原煤仓，每座原煤仓容积为 250m³,有效容积为 200m³。每台锅炉配 4 台中速磨煤机，3 运 1 备。煤粉制备系统为直吹式，不设煤粉仓
	除灰系统		正压气力除灰系统，新增 2 座直径 13m，每座有效容积约 2000m³ 的混凝土灰库
	除渣系统		锅炉排渣口下设风冷式干式排渣机，建设 1 座容积为 30m³ 的钢渣仓及 1 座有效容积 60m³ 的钢渣仓
	空压系统		设置空压机房 1 座，内设 45Nm³/min、0.8MPa 螺杆式空压机 5 台，4 运 1 备
贮运工程	储煤系统		依托现有工程长 287 米，宽 140 米全封闭煤场和长 70m，宽 60m 的干煤棚。
	输煤系统		本项目输煤系统新建，采用双路布置，一路运行，一路备用。具体参数为皮带带宽 B=1000mm、带速 V=2m/s、输送能力 Q=450t/h
	液氨储罐		依托现有工程 2 座 80m³ 液氨储罐，不新建
	酸碱储罐		建设 2 座 10m³ 盐酸储罐和 2 座 10m³ 液碱储罐，围堰尺寸为 18m×8m×1m
	柴油罐区		依托现有工程 2 座 200m³ 柴油储罐，不新建
环保工程	锅炉烟气治理	烟囱参数	新建一座高 150m 烟囱，出口内径 4.4m
		烟气脱硝	锅炉采用低氮燃烧技术，每台炉配置 1 套 SCR 脱硝装置，SCR 装置设计 4 层催化剂层（3 运 1 备），设计脱硝效率≥88%，脱硝剂为液氨
		烟气除尘	每台炉配置 1 套高效布袋除尘器(设计效率≥99.9%)+超声波一体化脱硫除尘（设计除尘效率≥75%）
		烟气脱硫	建设 3 套氨法脱硫系统，一炉一塔配置，不设旁路和 GGH，采用超声波一体化脱硫除尘工艺，设计脱硫效率≥98.4%
		除汞	脱硝+布袋除尘+湿法脱硫的组合协同控制，脱汞效率≥70%
	硫酸铵干燥废气治理	颗粒物	配套一级旋风除尘器+一级水喷淋塔，综合除尘效率 98.5%、氨吸收效率 95%，处理后的废气经 1 根 35m 高排气筒排放
		氨	
	扬尘治理		设置全封闭干煤棚，且配套除尘及喷淋设施，全封闭输煤系统，输煤系统设置自动喷淋装置及除尘装置，灰库、转运站、破碎楼、原煤粉仓等设置除尘器控制扬尘
	废水治理	锅炉排污水	用于循环冷却系统补充，不排放
		含煤废水	煤场旁设置煤泥沉淀池，含煤废水经沉淀处理后循环使用，不排放

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

		含油废水	依托现有工程 1 套 10m ³ /h 油水分离设备，含油废水处理后回用于煤场喷淋，不排放
		循环排污水	部分回用于脱硫、煤场喷淋等，剩余部分与循环排污水、生活污水等一并排入开发区污水处理厂
		化水车间排水	
		硫酸铵干燥废气处理系统排水	回用至脱硫系统补水
	噪声治理		采用低噪声设备，对高噪声设备进行减震、降噪处理
	固废治理		在脱硫区综合楼设硫酸铵仓库，灰渣分别由灰库、渣仓暂存
			一般固废暂存依托厂区 80m ² 一般固废暂存仓库；危废暂存依托厂区 80m ² 危废仓库
其他	升压站		新建 110kV 主变压器 2 座，单独委托开展辐射环评
配套工程	供热管网		本工程不包括供热管网部分，单独立项，单独开展环评
	电厂出线		电厂出线单独开展环评

表 2-10 东营市港城热力有限公司锅炉烟气 CO₂ 捕集及制氮项目组成

工程类别		建设内容
主体工程	生产装置	锅炉烟气二氧化碳、氮气回收装置一套，占地 面积 1500m ² ；包括 3 台冷却器、2 台分水罐、2 台离心式压缩机、1 台二氧化碳压缩机、2 台脱硫床、2 台干燥床、1 台预冷器、1 套碳氮分离装置、4 套氮提纯装置、1 台冷冻机组等设备
	供水	依托现有工程，由市政自来水管网供应

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

公用工程	排水	冷凝水回用于厂区现有脱硫塔；生活污水经化粪池处理后汇集后进入市政排污管网排入东营港经济开发区污水处理厂处理后，经湿地排入神仙沟
	供电	依托现有工程，由市政供电电网供给
储运工程	缓冲罐	1 个，100m ³ ，主要储存物质为氮气
	成品罐	球罐，2 座，500m ³ ，主要储存物质为纯二氧化碳
环保工程	废气治理	氮分离装置产生的废气、脱硫床产生的废再生气、干燥床产生的废再生气经收集后回到现有脱硫塔脱硫后，与锅炉烟气混合后经 1 根 150m 高的排气筒排放；精馏塔产生的塔顶气收集后用于干燥床及脱硫床的再生气；氮提纯装置产生的废气排空
	废水治理	冷凝水回用于厂区现有脱硫塔；生活污水经化粪池处理后汇集后进入市政排污管网排入东营港经济开发区污水处理厂处理后，经湿地排入神仙沟
	固废治理	生活垃圾由环卫人员统一收集后集中处理，废吸附剂委托、废脱硫剂、废干燥剂厂家回收，不外排，暂存于厂区一般固废暂存间
	噪声治理	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声

2.1.2 区域自然环境状况

2.1.2.1 地形地貌及地质

东营港经济开发区场地地形起伏平缓，地貌单元属于黄河三角洲冲积平原，总体地势西南高、东北低。

东营市地处华北拗陷区之济阳拗陷东端，地层自老至新有太古界泰山岩群，古生界寒武系、奥陶系、石炭系和二叠系，中生界侏罗系、白垩系，新生界第三系、第四系；缺失元古界，古生界上奥陶统、志留系、泥盆系、下古炭统及中生界三叠系。凹陷和凸起自北而南主要有：埕子口凸起（东端）、车镇凹陷（东部）、义和庄凸起（东部）、沾化凹陷（东部）、陈家庄凸起、东营凹陷（东半部）、广饶凸起（部分）等。

根据有关地质钻探资料，东营港经济开发区主要地层属于第四纪黄河三角洲沉积土层，按一般工程地质性质的差异，大致分为 6 层，各层厚度由于地理位置的不同有差异，现分层简述如下：

（1）耕植土及素填土：黄褐色-灰褐色，表层见少量植物根系，以粉土及粉质粘土为主，土质不均匀。

（2）粉土：黄褐色，土质较均匀，夹粉质粘土薄层，含 Fe 质条斑，湿，中密。

（3）粉质粘土：黄褐色-褐黄色，夹粉土薄层，含少量有机质，软塑。

（4）粉土：黄褐色-灰黄色，均匀，夹粉质粘土薄层，湿，中密。

（5）粉质粘土：灰黄色，夹粉土薄层，含少量有机质，软塑。

（6）粉土：黄褐色-灰黄色，均匀，夹粉质粘土薄层，湿，中密。

2.1.2.2 水文

地表水：开发区现状水系主要包括孤北水库及神仙沟。

孤北水库是胜利油田滨海地区一项重要的引黄蓄水工程，位于仙河镇北侧约 3km，桩西公路以西 2km 处。水源以西河口或丁字路提取黄河水，经孤北干渠送达水库南侧，通过提升泵站进入水库。水库设计总库容为 5000 万 m³，其中有效库容 4100 万 m³，蓄水面积 12.16km²，整个库区占地 13.6km²。向净化站供水能力为 3m³/s。

神仙沟原为黄河故道，从 20 世纪 60 年代末期，胜利油田孤岛地区开发建设以来，陆续开挖，疏浚成为排水河道，全长 38km，自上游 18km 建成带状水库

后，中上游不再承担排水任务，仅下游承担。神仙沟下游淤积比较严重。

开发区及附近常年积水水面标高 0.8m。

地下水：该区域地下水属潜水类型，主要靠大气降水及地表积水补给，以蒸发为主要排泄方式。地下水对公路混凝土无物理腐蚀性，具备化学类腐蚀，等级为弱腐蚀性。

井灌区平均浅层地下水位 7.98m，深层地下水位下降 2.3m/a，平均深层地下水位 40.5m。因过度超采地下水，现井灌区已成为地下水位低于海平面的负值区。

2.1.2.3 气候、气象

东营港经济开发区属北温带半湿润大陆性气候，其气候特点是冬季寒冷、夏季炎热，年温差较大，年降水量偏小，具有明显的季风特性，冬夏风向变化，多大风天气。

(1) 气温

年平均气温 11.7℃，常年最热月平均最高气温 27.1℃，极端最高气温 39.6℃，常年最冷月平均最低气温-2.9℃，极端最低气温-18.0℃。

(2) 降水量

年平均降水量 613.6mm，月最大降雨量 176.20mm，日最大降雨量 167.5mm。全年平均降水天数 70 天，月最多降水日数 12.3 天，最少 2.3 天，年内分配不均匀，冬季干旱少雨，夏秋雨水集中，全年降水集中在 7、8 月，降水量占全年的 50%，且易发生暴雨，易出现洪涝灾害；年际分配变率大，丰枯悬殊。

东营市冬季降雪偏少，年平均降雪天数 9.6 天，最大积雪厚度 150mm。年平均无霜期长达 240 天，可满足农作物的两年三熟。

(3) 风向、风速

项目所在区域无主导风向。该区域夏季平均风速为 3.1m/s，冬季平均风速为 3.3m/s，年最大风速、极大风速均分别为 21m/s 和 36.9m/s，50 年一遇 10 分钟最大平均风速为 29.9 m/s，50 年一遇 2 分钟最大平均风速为 33.0m/s。年平均 6 级以上 ($\geq 10.8\text{m/s}$) 大风天数 9.4 天，年平均 7 级以上 ($\geq 13.8\text{m/s}$) 大风天数 40 天，年平均 8 级以上 ($\geq 17.2\text{m/s}$) 大风天数 15.7 天。灾害性天气主要是冬季的寒潮，夏季的台风和气旋；影响该海域寒潮天气主要发生在每年 9 月至翌年 5 月，平均每年发生 6.3 次，寒潮往往伴有大风，我国沿海各省均有可能受到台风影响，山东沿海的台风平均每年有 2.9 个，直接影响东营港海区的台风很少。

(4) 蒸发量

多年平均年蒸发量 1926.0mm，是年平均降水量的 3.1 倍。

(5) 湿度

年平均相对湿度为 65.6%。

2.1.2.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区域基本地震烈度为 7 度，地震加速度值为 0.10g，场地特征周期值为 0.55s。

2.1.2.5 土壤植被

东营市位于现代黄河三角洲的顶端，为退海新生陆地，土壤类型主要是潮土和盐土两大类，另有盐化潮土，由于地处滨海低地，土壤盐分含量最高，土壤盐渍化程度较强。

开发区位于黄泛平原的东北端，生态系统类型以湿地和盐碱地为主，植被类型以芦苇、怪柳等湿地植物为主，当地常见树种有刺槐、白蜡、八里庄杨、速生杨、白榆、国槐、龙柏、圆柏、紫穗槐、怪柳、杞柳、黄桐等，经济树种有红枣、冬枣、杏等；常见草本植物以多年生根茎禾草为主，有芦苇、三叶草、紫花苜蓿、碱蓬等。由于该地区土壤的盐碱性，在天然植被中，以滨海盐生植物为主，对于引进外来树种，需要外购土。开发区内主要为滩涂地，植被稀少，仅有少量的芦苇、怪柳和杂草。经调查，开发区内没有受国家保护的珍惜濒危动植物资源。

项目所在地现状植被稀少，仅有少量的芦苇、怪柳和杂草。

2.1.2.6 矿产资源

东营市矿产资源丰富，包括能源矿产（石油、天然气、煤、地热及油页岩）、化工原料矿产（地下卤水、岩盐）、建筑材料及其他非金属矿产（石膏、砖瓦粘土、贝壳砂、矿泉水）等 4 大类 12 个矿种，其中石油、天然气是东营市优势矿产，境内有全国第二大油田—胜利油田。至 2006 年底，胜利油田共发现不同类型的油气田 74 个，累计探明石油地质储量 46.12 亿吨、天然气地质储量 2213.49 亿立方米（含气层气 404.6 亿立方米），其中约 85%的产能集中在东营市境内。沿海浅层（埋深<60m）地下卤水储量 2 亿立方米，深层盐矿和卤水资源主要分布在东营凹陷地带，推算储量达 1000 多亿吨。据预测，到 2020 年，胜利油田原油产量可望稳定在 2000~2500 万吨的水平上。煤的发育面积约 630 平方千米，主要分布在广饶县东北部、河口区西部，因埋藏较深，目前尚属潜在矿产资源。

东营市还拥有比较丰富的地热资源。地热资源主要分布在渤海湾南新户、太平、义和、孤岛、五号桩地区及广饶、利津部分地区，地热异常区 1150 平方公里，热水资源总量逾 1.27×10^{10} 立方米，热能储量超过 3.83×10^{15} 千焦耳，折合标准煤 1.30×10^8 吨，是继油气资源的第二大能源矿产。水化学类型为 Cl-Na 型，矿化度一般为 9.0~20g/L，富含偏硅酸、溴、碘、锶、锂等有益化学组份，热储温度为 54~90℃。其开发利用可用于居民供暖、生活洗浴、温泉理疗、温室养殖等。近几年来，市委、市政府对地热资源的开发利用非常重视，采取多项措施推动地热资源的开发利用，并取得良好的经济效益和社会效益。

开发区内石油资源已经大量开采，天然气也伴随石油被开采。开发区内采油单位主要是胜利油田桩西采油厂、海洋采油厂等采油厂。

2.1.2.7 海洋资源及开发现状

开发区处于冷暖性水生动物交汇带，有丰富的水产资源，淡水鱼虾类中经济价值较高的主要有鲤鱼、鲢鱼、翘嘴江鲮、餐条、面鱼、甲鱼、青虾、毛螃蟹。境内沿海水产动物有 149 种，其中：鱼类 85 种，虾蟹类 30 种，贝类 23 种，头足类 3 种，大型水母 5 种，海兽 3 种。鱼类主要有鲅鱼、鲈鱼、黄姑鱼、银鱼、梭鱼、鲑鱼、青鳞、斑、黄鲫鱼、刀鲚、鄂针、刺头梅童、尖尾白虾、长额棘糠虾、虾姑等。贝类有四角蛤、兰蛤、蜆螺等。蟹类有三疣梭子蟹、天津原蟹、日本大眼蟹、绒毛细足蟹，还有海马、沙蚕等。

本海区海洋开发早期主要以渔业为主，捕捞、养殖业较发达，近期随着港口及临港工业的发展将逐渐形成以港口为依托的临港工业，工业用海将占主导。

2.1.2.8 湿地资源

东营位于黄河入海口处，该区独特的地理位置和气候特征形成了丰富的湿地资源，规划区内天然湿地面积较大。湿地泛指地上的水体和具有陆地与水体间过渡性质的地域，也包括低潮时水深不超过 6 米的浅海域。规划区内湿地为常年积水湿地，湿地类型多样，主要以滨海湿地、河流及河漫湿地为主。沿岸湿地包括盐沼、芦苇滩、潮间带泥滩、盐场等。是迁徙类鸟类的非常重要的栖息环境。

2.1.3 环境功能区域和环境现状

(1) 环境空气质量现状

根据《东营环境情况通报》（2019 年 12 月，2020 年停止统计）中的监测数据，项目区域 SO_2 、 NO_2 日均浓度分别为 $0.015\text{mg}/\text{Nm}^3$ 和 $0.053\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， PM_{10}

日均值 $0.098\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 日均值为 $0.059\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，其中 SO_2 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。

（2）地表水

该地区的地表水主要为神仙沟。根据《东营环境情况通报》（2019 年 12 月）中的监测数据，神仙沟五号桩 COD 浓度为 $32\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮浓度为 $0.86\text{mg}/\text{L}$ ，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准的要求。

（3）声环境质量现状

公司所在区域周围声环境质量较好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

（4）地下水质量现状

公司所在区域地下水监测点位的总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸钾指数、氨氮、锰、铁等指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。根据水文地质图资料显示，区域位于矿化度 $>3.0\text{g}/\text{L}$ 的咸水区，说明超标主要受区域水文地质环境影响有关。区域位于黄河三角洲冲积平原，黄河携沙填海造陆而成，海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，盐分易升至地表。高锰酸钾指数超标主要原因是由于地下水埋深较浅，受生活污水下渗引起的。

2.2 企业周边环境风险受体情况

企业周围 5km 范围内环境保护目标见表 2-11。

表 2-11 企业周边环境风险受体

序号	目标名称	方位	距离（m）	人数（人）
1	山东大明精细化工有限公司	W	0	160
2	东营明德化工有限公司	W	10	85
3	山东天弘化学有限公司	NW	1005	298
4	东营联合石化有限公司	NW	1897	279
5	山东宏旭化学股份有限公司	NW	1473	187
6	山东鲁深发化工有限公司	NW	2420	280
7	山东龙港化工有限公司二期	NW	3013	150
8	东营市达伟晟荣化工有限公司	NW	2560	100
9	科源	NW	3606	250

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

10	山东神驰石化有限公司	NW	2992	130
11	东营市赫邦化工有限公司	N	597	140
12	亚通石化有限公司	NW	2665	287
13	桩西采油大队	SW	2420	15
14	龙港化工老厂区	W	2901	80
15	山东万福达化工有限公司	SW	3312	260
16	山东爱克森化学有限公司	SW	3396	88
17	诺尔化工	SW	3501	98
18	山东华滨化工科技有限公司	W	4216	78
19	山东新港化工有限公司	NW	3893	55
20	东营市赫邦化工有限公司	N	105	101
21	顺通集团	SW	4014	35
22	冠能集团	SW	3219	18
23	东营市海科瑞林化工有限公司	S	3592	120
24	海五联合站	NE	2769	38
25	万邦化学	SW	2956	45
26	海欣仓储	E	2000	36
27	金港花园	SE	3718	250
28	东港村	SW	4430	862
29	东营职业学院万达学院	NW	931	320
30	万达阳光海岸	SE	1650	262
31	兴港小区	SE	1930	234
32	惠港小区	SE	2220	198
33	亚通新城	SE	2450	164
34	港城花园	SE	2310	320
35	黄河三角洲国家 级自然保护区	W	4115	/

注：以东营市港城热力有限公司中心点为坐标原点

企业雨水排口无自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区等水环境风险受体。

2.3 涉及的环境风险物质和数量

1、涉及的主要物料情况

东营市港城热力有限公司主要是蒸汽，原料主要是煤、水，辅助材料主要有脱硫剂、脱硝剂、盐酸、氢氧化钠等，公司涉及物料情况见表 2-12。

表 2-12 公司涉及物料表

类别	名称	CAS 号	状态	规格	年用量 t/a	最大储存量 (t)	储存方式	运输方式
原材料	煤	-	固态	-	821932	20 万	封闭煤场	汽运
	水	-	液态	-	7110708	35000	-	管道供应
辅料	柴油	--	液体	-	400	200×2	罐装	汽运
	液氨	7664-41-7	液体	-	4100	35×2	罐装	汽运
	盐酸	7647-01-0	液体	30%	1000	65	罐装	汽运
	氢氧化钠	1310-73-2	液体	30%	650	35	罐装	汽运
	氨水	7664-41-7	液态	23%	8500	70	氨水槽	管道
	脱硫催化剂	-	固体	-	310t/3a	310	设备填装	汽运
产品	蒸汽	-	气态	-	5424326	-	-	管道

2、环境风险物质识别

根据《危险化学品名录》（2015 版）、《危险化学品分类信息表》识别，本项目涉及的液氨、盐酸、氢氧化钠、柴油均属于危险化学品。按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），由于本项目生产装置、储运设施同属一个工厂的且边缘距离均小于 500 米，因此，本项目作为一个单元进行辨识。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 确定公司涉及的环境风险物质及数量见表 2-13，理化性质及危险特性见表 2-14~2-18。

表 2-13 公司涉及的主要风险物质种类及数量

序号	名称	火灾危险分类	状态	消耗/产生量 (t/a)	储存方式	储罐容量 (t)	储罐个数	储存地点	储存量 (t)	来源	运输方式
1	液氨	有毒气体	液态	4100	罐装	80	2	液氨罐区	70	外购	汽车
2	盐酸	/	液态	1000	储罐	15/30/10	4 (10t 两个)	罐区	30	外购	汽车
3	氢氧化钠	/	液态	650	储罐	15/10	3 (10t 两个)	罐区	15	外购	汽车
4	柴油	甲 B	液态	400	储罐	200	2	油罐区	400	外购	汽车

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

5	氨水	有毒气体	液态	8500	氨水槽	70	1	氨水区	54	外购	管道
---	----	------	----	------	-----	----	---	-----	----	----	----

表 2-14 柴油的主要危害特性及防护措施

标识			
中文名	柴油	英文名	dieseloil
危险性类别			CAS 号
主要组成与性状			
主要成分	混合物	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
危险特性与灭火方法			
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
燃爆危险	本品易燃，具刺激性。		
车间卫生标准			
中国 TWA (mg/m ³)	未制定标准		
毒理学资料	LD50：无资料 LC50：无资料		
防护措施			
工程控制	密闭操作，注意通风。		
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。		
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护	穿一般作业防护服。		

表 2-15 盐酸的主要危害特性及防护措施

理化特性	中文名称	盐酸、氢氯酸	英文名称	Hydrochloric acid
	CAS 号	7647-01-0	危险货物编号	81013
	分子式	HCl	UN 号	1789
	分子量	36.46	饱和蒸气压 (kPa)	30.66 (20℃)
	熔点 (℃)	-114.8 (纯品)	沸点 (℃)	-84.8
	相对密度 (水=1)	1.20	蒸气密度 (空气=1)	1.26
	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		

	溶解性	与水混溶，溶于碱液。		
	主要用途	重要无机化工原料，广泛应用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业		
危险性概述	危险性类别	酸性腐蚀品		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤和眼睛接触		
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻（血丑）齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
	环境危害	对环境危害，对水体和土壤可造成污染。		
	燃爆危险	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
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。		
	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，保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，进行人工呼吸。就医。		
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
消防措施	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，与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	有害燃烧产物	氯化氢		
	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。		
泄漏应急处理	应急处理	迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗，稀释后排入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。		
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留下害物。		
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房，库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料		

表 2-16 氢氧化钠的主要危害特性及防护措施

理化特性	中文名称	氢氧化钠，烧碱	英文名称	sodium hydroxide
	CAS 号	1310-73-2	危险货物编号	82001
	分子式	NaOH	UN 号	1823

东营市港城热力有限公司项目突发环境事件风险评估报告

	分子量	40.01	饱和蒸气压 (kPa)	0.13 (739℃)
	熔点 (℃)	318.4	沸点 (℃)	1390
	相对密度 (水=1)	2.12	蒸气密度 (空气=1)	无资料
	外观与 性状	纯品氢氧化钠是一种白色不透明固体，易潮解，其溶液是一种无色，有涩味和滑腻感的液体。		
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、染色、制革、医药、有机合成等。		
危险性 概述	危险性 类别	碱性腐蚀品		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤和眼睛接触		
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼睛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。		
	环境危害	对水体可造成污染。		
	燃爆危险	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
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。		
	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，保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，进行人工呼吸。就医。		
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
消防 措施	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌、锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。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。		
	有害燃 烧产 物	可能产生有害的毒性烟雾。		
	灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅造成灼伤。		
泄漏 应急 处理	应急处理	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：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，稀释后的水排入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处理。		
操作 处置 与储 存	操作注 意事 项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。		
	储存注 意事 项	储存于阴凉、干燥和通风的库房，远离火种、热源。库内湿度最好不超过 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。		
接触 控制	中国 MAC (mg/m ³)	0.5		