

张家港华兴电力有限公司

突发环境事件应急预案

应急预案编号：**HXDL-YJYA-2019**

应急预案版本号：**2019 版**

编制单位：张家港华兴电力有限公司

编制日期：二零一九年十月

实施日期：二零一九年十一月一日

张家港华兴电力有限公司突发环境事件应急预案

发布令

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》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）、《危险废物经营单位编制应急预案指南》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规、标准规范的要求，为提高我公司防范和处置突发环境事件的能力，建立紧急情况下的快速、科学、有效地组织事件抢险、救援的应急机制，控制事件的蔓延，减少环境危害，保障公众健康和环境安全，根据本单位的实际情况，制定本预案。

本预案是张家港华兴电力有限公司内各部门实施突发环境事件应急救援工作的法规性文件，用于规范、指导突发环境事件的应急救援行动。本预案 2019 年 10 月 18 日修编完成，于 2019 年 11 月 1 日起实施。

签发人：

日期：

目录

目录	3
1、总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	5
1.4 应急预案体系	6
1.5 工作原则	8
2 基本情况	10
2.1 企业基本情况	10
2.2 环境风险源基本情况	15
2.3 厂区周围环境概况	27
2.4 环境保护目标	27
2.5 公司所在地环境质量	32
3 环境风险源与环境风险评价	33
3.1 环境风险识别	33
3.2 最大可信事件预测	36
3.3 环境污染隐患的危害及对周边环境保护目标的影响	错误！未定义书签。
3.4 风险可接受性分析	41
3.5 环境应急能力评估	41
4 组织机构及职责	44
4.1 组织体系	44
4.2 指挥机构组成及职责	46
5 预防与预警	48
5.1 环境风险源监控和预防措施	48
5.2 预警行动	52
5.3 报警、通讯联络方式	错误！未定义书签。
6 信息报告与通报	55
6.1 内部报告	55
6.2 信息上报	55
6.3 信息通报	56
6.4 事件报告内容	56
7 应急响应与措施	56
7.1 分级响应机制	56
7.2 应急措施	56
7.3 应急监测	68
7.4 应急终止	70
7.5 应急终止后的行动	70
8 后置处理	71
8.1 善后处理	71
8.2 保险	71

9 应急培训和演练	72
9.1 培训	72
9.2 演练	73
10 奖惩	74
11 保障措施	74
11.1 内部保障	74
11.2 外部保障	75
12 预案的评审、备案、发布和更行	76
12.1 预案的评审与备案	76
12.2 预案的发布	76
12.3 应急预案的修订	76
13 预案的实施和生效时间	77
14 名称术语	78

1、总则

突发环境事件应急预案是我公司为预防、预警和应急处置突发环境事件或由安全事件引发的次生、衍生的各类突发环境事件而制定的应急预案。规范了我公司应对突发环境事件的应急机制，提出了我公司突发环境事件的预防预警和应急处置程序和应对措施，完善了我公司和各级政府相关部门救援抢险队伍的衔接和联动体系，为我公司有效、快速应对环境污染，保障区域环境安全提供科学的应急机制和措施。

1.1 编制目的

为了进一步健全我公司突发环境事件应急机制，有效预防、及时控制和消除突发环境事件的危害，提高我公司环境保护方面人员的应急响应能力，确保迅速有效地处理突发环境污染和生态破坏等原因造成的局部或区域突发环境事件，指导和规范突发环境污染和生态破坏事件的应急处理工作，维护社会稳定，以最快的速度发挥最大的效能，将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最小程度，最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全，特制定本预案。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989.12.26 通过并施行，2014.4.24 修订通过，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 通过，2018.1.1 施行；

- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订通过，2018.10.26 施行；
- (4) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.8.30 通过，2007.11.1 施行；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》，国家主席令第 70 号，2014.8.31 通过，2014.12.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国消防法》，国家主席令第 6 号，2008.10.28 修订通过，2009.5.1 施行；
- (7) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2013.12.4 修订通过，2013.12.7 施行；
- (8) 《江苏省企业环境风险评估技术指南》（试行）；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- (10) 《突发事件应急预案管理办法》，国办发[2013]101 号；
- (11) 《江苏省突发事件应急预案管理办法》，苏政办发[2012]153 号；
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》，环境保护部令第 17 号，2011.3.24 通过，2011.5.1 施行；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.3.19 通过，2015.6.5 施行；
- (14) 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；

（15）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，安全监管总局令第40号，2015.3.23修订，2015.7.1施行；

（16）《化学品环境风险防控“十二五”规划》，环发[2013]20号；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第33号，2015.3.19修订通过，2015.6.1施行；

（18）《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正），国家发展改革委第21号令；

（19）《危险废物规范化管理指标体系》，环办[2011]48号；

（20）《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号；

（21）《国家危险废物名录》，国家环境保护部、国家发改委令第1号，2008.8.1施行；

（22）《关于发布重点环境管理危险化学品目录的通知》，环办[2014]33号；

（23）《国家安全监督总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知》，安监总管三[2011]95号；

（24）《国家安全监督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；

（25）《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》，安监总厅管三[2011]142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) 《关于开展江苏省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》，苏环办[2013]321号；

(28) 《关于进一步做好全省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》，苏环办[2014]152号。

1.2.2 技术标准、规范及相关资料

- (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）；
- (3) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (7) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (8) 《地表水环境质量标准》（SL63-94）；
- (9) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (10) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (11) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (12) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (13) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其修改单）；

(16) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及其修改单)；

(17) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(中国石油企业标准 Q/SY1190-2013)；

(18) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(中国石油企业标准 Q/SY1310-2010)；

(19) 《危险化学品名录》(2012 年版)；

(20) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2007)；

(21) 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理有害因素》(GBZ2.2-2007)。

其他相关的法律、法规、规章和标准。以上凡不注明日期的引用文件，其有效版本适用本预案。

1.3 适用范围

1.3.1 适用范围

本预案适用于张家港华兴电力有限公司以下突发环境事件：

(1) 在我公司内发生废气、废水、固废(包括危险废物)等环境污染破坏事件；

(2) 在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害物质的泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；

(3) 易燃易爆化学品外泄造成爆炸而产生的突发性环境污染事件；

(4) 公司生产过程中因生产装置、污染防治设施、设备等因素发生意外事件造成的突发性环境污染事件；

(5) 其他突发性环境污染事件应急处理，不包括生物安全事件和辐射安全事件风险。

预案也适用周边企业发生的突发环境事件而导致的涉及本公司的次生、伴生环境污染的预防预警、应急处置和救援工作。

1.3.2 事件分级

公司针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为三级。等级依次为Ⅲ级（一般突发环境事件）、Ⅱ级（较大突发环境事件）、Ⅰ级（重大突发环境事件）。

Ⅲ级（一般突发环境事件）：事件的有害影响局限在各构筑物或作业场所内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内（车间级）。

Ⅱ级（较大突发环境事件）：事件的有害影响超出车间范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内（公司级）。

Ⅰ级（重大突发环境事件）：事件影响超出公司控制范围的，废水或大气污染物已泄漏至外环境（社会级），本预案指由于物料泄大量漏、生产设备故障、危险作业操作不当等原因导致的火灾、爆炸事件。

1.4 应急预案体系

本预案为综合环境应急预案。较全面、系统地阐述了我公司可能发

生的突发环境事件的类型、响应级别及应急处置措施。不单独制定各单项应急预案。

本突发环境事件应急预案主要由总则、公司基本情况、环境风险源与环境风险评价、环境风险能力评估、应急救援组织机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处理、应急培训和演练、奖惩、保障措施、预案的评审备案发布和更新、应急预案实施和生效时间以及附件、附图组成。

本突发环境事件应急预案是张家港市应急预案的下级预案，当突发环境事件级别较低（企业Ⅱ级和企业Ⅲ级）时，启动本厂突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高（企业Ⅰ级）时，及时上报政府部门，由政府部门同时启动张家港市突发环境事件应急预案，对事态进行紧急控制，并采取措施进行救援。

政府突发环境事件应急预案与企业突发环境事件应急预案在内容上有着互补关系，前者为纲后者为目，前者更注重对于环境风险应急工作的统筹安排，在大方向上指导市内的环境风险应急救援工作的顺利展开；而后者则更强调具体的突发环境事件的救援与处理。在突发环境事件的处理处置过程中，政府应急预案起着指导和协调作用，通过规定应急救援指挥中心的建立、界定事件等级、给出政府内外各种救援力量的组织与协调、确定政府应急救援物质与设备、指导应急疏散等内容，在更高的层面上为展开应急救援工作提供指南，使得应急救援工作在一定的体系内有条不紊的展开。而企业应急预案则通过提供与突发环境事件相关

的各类具体信息、提供各种事件可能原因以及处理措施等指导具体的应急救援行动。政府——企业两级应急预案通过这种功能上的互补，能充分保障政府和企业应急救援工作的顺利开展。应急预案框架体系图见图 1-1。

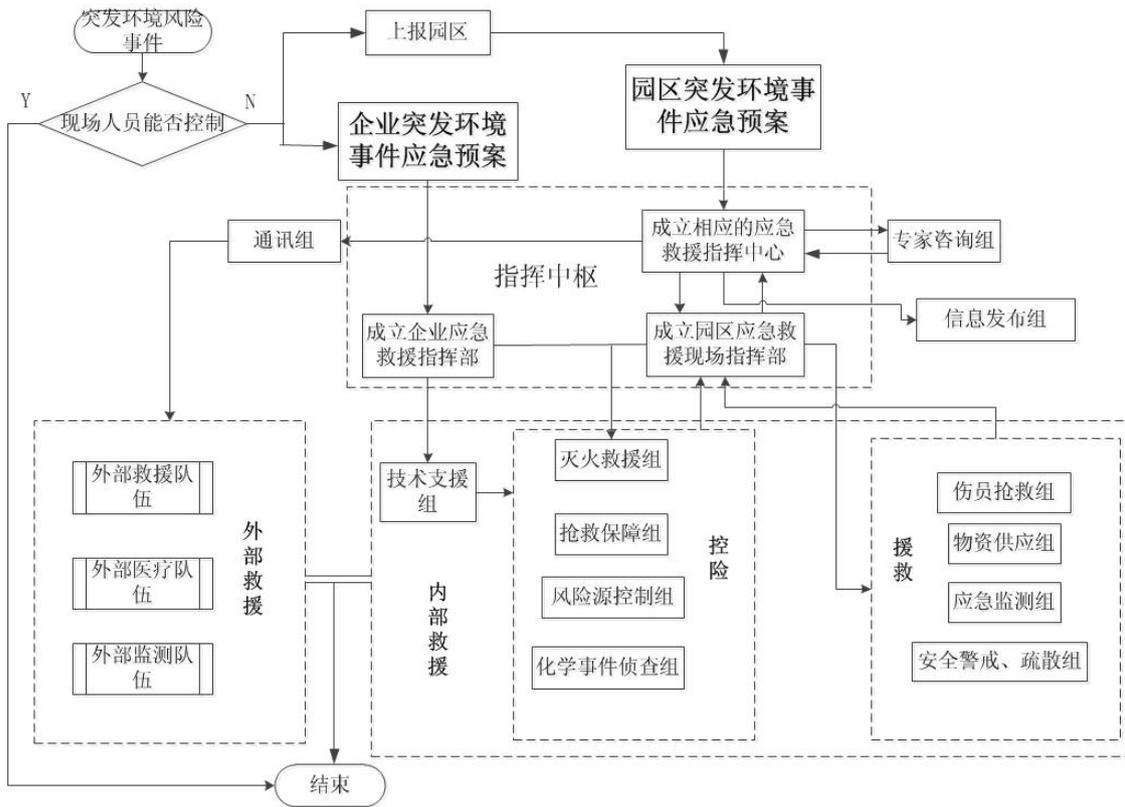


图 1.4-1 应急预案体系图

当公司发生重大环境污染事故时，需要与张家港市应急预案进行联动，需要上级部门和外部救援单位的支援，因此公司制定的应急预案应满足张家港市应急工作的基本要求，配备足够的应急物资、加强对预案的培训和演练、保持与上级部门和救援单位的日常联系，积极配合或参加张家港市的应急救援演练工作，为事故的有效救援打下良好基础。

1.5 工作原则

公司在建立突发环境事件应急系统及其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

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

2、坚持市政府统一领导、指挥、属地管理、职责明确的工作原则，做到早发现、早报告、早处理，提高快速反应与应急处理能力，做好环境污染事件的应急处理工作。

3、坚持分类管理、分级负责工作原则，针对各类突发环境污染事件的扩散特点及可能影响的范围和程度，实行分类管理、分级响应，充分发挥部门专业优势和职能作用，通过采取相应措施，使突发环境事件造成的危害范围和社会影响减小到最低程度。

2 基本情况

2.1 企业基本情况

2.1.1 公司概况

张家港华兴电力有限公司是华兴电力股份公司（原名北京三吉利能源股份有限公司）的全资子公司，成立于 2003 年 3 月 7 日，位于江苏省张家港市杨舍镇东莱街道，距张家港市市区约 9Km，北距长江约 14Km，西靠五级航道二千河。

华兴电力股份公司根据国家电力产业政策和环保政策，2000 年在全国率先收购关停了原张家港市发电厂两台 12MW 高能耗、低效率的老机组，并利用原厂址筹建两套 300MW 级燃气—蒸汽联合循环发电机组，2001 年 4 月，华兴电力股份公司以张家港华宇电力分公司的名义委托国家电力公司电力环境保护研究所进行了张家港市燃气-蒸汽联合循环发电机组项目的环境影响评价工作。2002 年 5 月，完成了环境影响评价工作，2002 年 6 月，江苏省环保厅以苏环管〔2002〕60 号文予以批复，同年 8 月国家环保总局以环审〔2002〕229 号文对本项目环评予以批复。2004 年 5 月 18 日，该项目主体工程正式开工建设，#1、#2 机组分别于 2005 年 6 月 27 日和 2006 年 1 月 14 日投产发电，2006 年 8 月 20 日通过国家环保总局组织的项目竣工环保“三同时”验收。

2006 年 7 月华兴电力股份公司对下属两家子公司：张家港华宇电力分公司、张家港华兴电力有限公司，进行资产重组，将张家港华宇电力分公司无偿并入张家港华兴电力有限公司，至此张家港华兴电力有限公

司拥有两台 390MW 燃气发电机组和两台 137.5MW 燃煤发电机组，总装机容量 1055MW。为响应国家“上大压小”产业政策要求，根据华兴电力股份公司决策，张家港华兴电力有限公司于 2009 年 1 月关停了两台燃煤机组。目前，华兴公司仅两台 390MW 燃气发电机组运营。

张家港华兴电力有限公司所属天然气专用输气管道起点为苏州市相城区东桥镇旺庄村，终点为张家港市杨舍镇东莱街道张家港华兴电力有限公司厂区内调压站。管道全长 58.874 公里，于 2005 年 4 月建成投产，由张家港华兴电力有限公司出资建设并委托苏州东兴天然气服务有限公司运营。管道沿线经过苏州市相城区、常熟市、张家港市等三个行政区域，相城区段管道长 16.66 公里，常熟市段管道长 24.9 公里，张家港市段长 17.314 公里。目前年输气量约 5.4 亿标准立方米。2005 年 1 月 10 日通过苏州市环境保护局的审批(苏环建[2005]24 号)，并于 2016 年 4 月 14 日通过苏州市环境保护局的竣工环境保护验收的审核（苏环验[2016]52 号）。

公司基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业简况表

单位名称	张家港华兴电力有限公司		
单位地址	江苏省张家港市杨舍镇东莱	法人代表	张大林
统一社会信用代码	9132058274731733XM	占地面积	126000 平方米
联系人	蔡昊	经度坐标	120° 35' 44.37"
联系电话	0512-58196892	纬度坐标	31° 53' 12.33"
员工人数	105 人	历史事故	无

2.1.2 企业所在地自然地理概况

张家港市位于东经 120°21′至 120°52′，北纬 31°43′至 32°02′，坐落于中国江苏省东南部，“黄金水道”长江的南岸。处在中国经济最发达、最具活力的长江三角洲经济腹地，距上海 100km、南京 180km、苏州 60km、无锡 50km、常州 55km。

张家港华兴电力有限公司位于张家港市东部，东邻上海、南接苏州、西靠张家港市保税区，北邻长江，地理环境十分优越，是长江三角洲经济最发达的地区，厂区紧靠张家港市交通大动脉沿江公路和二干河，路、水交通贯穿东西、南北，交通十分便捷。

本项目具体位于张家港市锦丰镇张家港越洋实业有限公司内，北面为公司原厂区，550 米处为长江；南面为空地，大约 150 米处有居民；东面为空地，180 米处为张家港源胜化学工业有限公司；西面为农田，其敏感点为居民住宅（最近的位于厂区南 150 米）。本项目位置距张家港市中心 20 公里。

（1）地质

张家港地区属冲积平原地区，地势较平坦，自然地形在黄海高程标高 2.30~2.40m，自然地面向下 1.0~1.8m，承载力为 5~6t/m²，地下 3m 左右为粉砂夹粉质粘土，承载力 110KPa，深层岸基（17m 以下）稳定，属工程地质良好地区。从地质上来说，该区域位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。

(2) 地貌

张家港位于长江南岸，为长江河漫滩组成的三角洲平原，地形平坦开阔，沿江筑有防汛堤。地面标高在+2.5m左右，长江堤岸标高+7.5m（黄海高程）左右。地貌单元为河漫滩地，经吹填，已形成平整场地多年。区内土壤大部分是人类长期耕作熟化所形成的农田土壤，沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代较短。

(3) 地形

张家港位于长江漫滩，各土层分布比较均匀，厚度稳定。场地开阔、平坦，无不良地质作用，拟建场地属III类建筑场地，属对抗震不利地段。地下水及土对砼无腐蚀，地下水对砼中钢筋具弱腐蚀，对钢结构具弱腐蚀性。该区域地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。

(4) 气象

张家港地处北亚热带南部湿润气候区，属亚热带海洋气候。气候温和，冬夏较长，春秋较短，日照充足，四季分明，雨水充沛，冬无严寒，夏无酷暑，气候十分宜人。夏季受来自海洋的东南信风控制，以炎热多雨天气为主。冬季受欧亚大陆强冷空气侵袭，以干旱寒冷气候为主。春秋两季则是冷热季风交替时期，形成干、湿、冷、暖的多变天气。常年主导风为 SSE 和 ESE

该地区主要气象参数见表 2.1-3。

表 2.1-3 张家港地区各气象要素累年平均值

气象要素	平均值
------	-----

气象要素	平均值	
气温	多年平均气温	15.2℃
	历年极端最高气温	38℃
	历年极端最低气温	-14.4℃
	全年 33.5℃ 以上高温天数	5.1d
湿度	平均最高相对湿度	81%
	平均最低相对湿度	11%
降雨	年平均降雨量	1042.9mm
	历年最大降雨量	1748mm
	历年最小降雨量	640mm
	历年日最大降雨量	184.1mm
风况	常风向	SSE、ESE
	次常风向	ENE、SE
	强风向	ESE、SE
	最大风速	20m/s
雷电雾雪	多年平均雷暴天数	30.9d
	多年平均雾天数	28.7d
	最大积雪	30cm

(5) 水文

张家港市属江南水网地区，长江围绕其西北、北和东北侧，境内河网纵横交叉，交织成网，以南横套河为界，以北为沿江南沙区低水系，南横套河以南为澄(江阴)锡(无锡)虞(常熟)区高水系，高水系承接澄锡虞洪涝水，通过南横套河及二干河等排入长江，低水系自成系统，承纳本地洪水，经一干河、二干河、三千河和四千河等通江河流进入长江。

本项目附近主要河道为二干河。二干河为南北向的通江河流，据张家港市十一圩港闸水文站的资料，百年一遇的最高水位为 1991 年的 4.91 米，最低为 1982 年的 1.98 米。该河为澄锡虞地区的骨干河道，张家港市境内长 26 公里。二干河平均河宽 35 米，坡度 1:2.5，过水断面为 70 平方米。二干河通航能力为 500 吨，具有取水、灌溉、航运各功能。

(6) 交通运输

张家港地区水陆交通便捷。长江黄金水道具有相当于七条铁路的运输能力，并可达长江中下游地区各大、中城市。张家港港口现有集装箱、钢铁、木材、化工等码头泊位 33 个，其中万吨泊位 29 个，年吞吐能力 3500 万吨。

沿江建有长 51.8 公里，宽 24 米的沿江公路，贯穿沿江各镇，并与 204 国道相交，上海至乌鲁木齐的 312 国道、沪宁高速公路紧靠张家港市，苏常（苏州—常熟）线、常宜（常熟—宜兴）线衔接沪宁高速公路。通港公路连接长江码头。可与沪宁高速公路连接的苏虞张高速公路、沿江高速公路相接。陆路交通四通八达。

2.2 环境风险源基本情况

2.2.1 主要产品

张家港华兴电力有限公司是以天然气为燃料的电力企业，主要产品为电力，9F 级燃机 2×390MW(1、2 号机组)，全厂总装机容量为 780MW。

2.2.2 原辅材料

张家港华兴电力有限公司的主要原辅料为天然气和除盐水。

(1) 天然气：燃料组成及气质见表 2.2-1、近 3 年用量见表 2.2-2。

表 2.2-1 燃料组分及气质

类别	组份 (Mol %)	类别	组份 (Mol %)
CH ₄	93.493	NC ₅ H ₁₂	0.028
C ₂ H ₆	3.646	C ₆₊	0.064
C ₃ H ₈	0.600	N ₂	1.395
IC ₄ H ₁₀	0.105	CO ₂	0.514

NC ₄ H ₁₀	0.118	H ₂ S (mg/m ³)	未检出*
IC ₅ H ₁₂	0.037	总硫(以硫计)(mg/m ³)	/
高位发热量 (MJ/m ³)			38.10846

注：H₂S 检出限 1.0mg/m³。

表 2.2-2 近三年天然气消耗量

年份	单位	数量	机组年平均利用小时数
2016 年耗气量	10 ⁴ Nm ³	45893.1349	3069
2017 年耗气量	10 ⁴ Nm ³	36451.937	2426
2018 年耗气量	10 ⁴ Nm ³	49650.6549	3301

(2) 水源、用水量：

水源：采用二次循环供水方式，2 套 390MW 燃气-蒸汽联合循环发电机组各用一座冷却塔，新鲜水取自一干河，经处理后用于生产。锅炉补给水处理具体工艺流程为：净水系统来清水→活性炭过滤器→逆流再生阳离子交换器→大气式除二氧化碳器→逆流再生阴离子交换器→混合离子交换器→除盐水箱→除盐水泵→主厂房凝结水补水箱。生活用水来自市政供自来水。

表 2.2-3 近三年用水量

能源	用途	单位	消耗量		
			2016 年	2017 年	2018 年
河水	冷却系统	吨	2385940	1707410	1505820
自来水	生活用水	吨	10830	8530	7120

2.2.3 主要生产工艺

张家港华兴电力有限公司两台燃气机组系国内首批引进的美国 GE 公司 109FA 单轴联合循环发电机组，具有世界领先水平。机组以清洁能源天然气为发电燃料，自动化程度高、启停快、调峰性能好。两台机组投产以来，安全稳定运行，各项指标均优于设计标准。

燃气机组主要生产工艺流程是：空气经过过滤进入压气机增压后进入燃机燃烧室，与经过预处理的天然气混合，点火后产生高温燃气，进入燃机透平膨胀做功，燃气轮机带动发电机发出一部分电负荷。同时，燃机尾部排气排至余热锅炉加热给水，锅炉内产生的高温高压蒸汽被送入汽轮机内做功，带动发电机也发出一部分电负荷，从而构成燃气—蒸汽联合循环发电。主要产污点在锅炉烟囱排气，由于天然气中不含尘、硫，排放污染物仅为氮氧化物，属达标排放。公司整体工艺流程见下图 2-1。

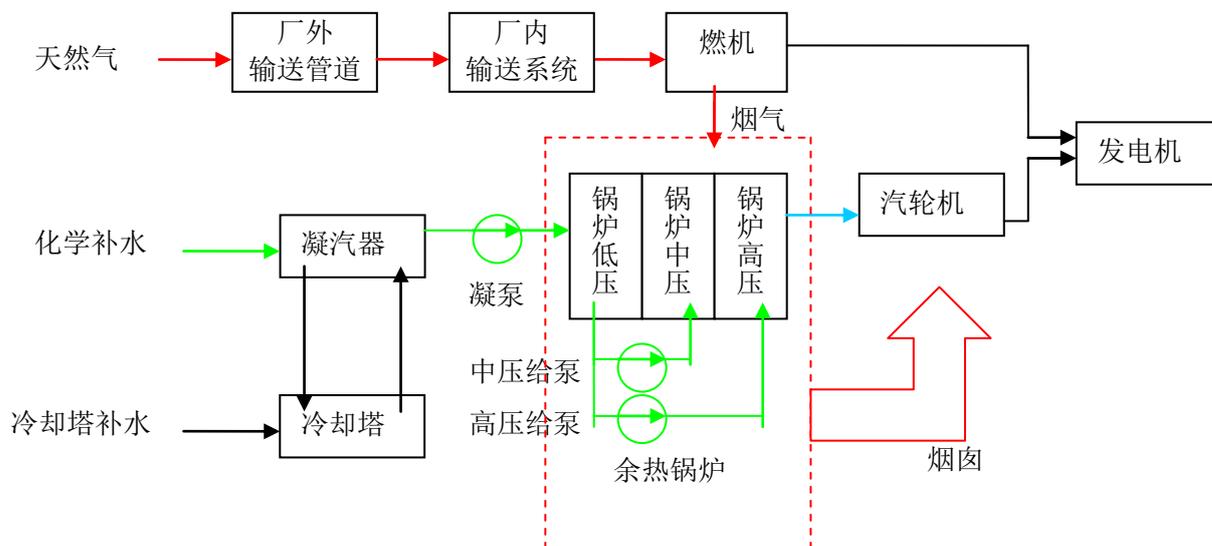


图 2-1 公司整体工艺流程图

张家港华兴电力有限公司主要的生产系统包括天然气厂外输送管道、厂内输送系统、燃料燃烧及烟风系统、供排水系统、发电机及其电气系统、能源转换系统、压缩空气转换与利用系统组成。

1、厂外输送管道

张家港华兴电力有限公司天然气专用输气管道起点为苏州市相城区东桥镇旺庄村，终点为张家港市杨舍镇东莱街道华兴公司厂区内调压站。管线全长 58.874km，管线设计压力 6.4MPa，运行压力 4.5MPa。厂外天然气管线由华兴电力委托苏州东兴天然气服务有限公司进行日常管理。

工程内容见下表：

表 2.2-4 厂外输送系统

序号	工程名称	规模	数量	备注
1	东桥计量站	占地 2010 m ² ，建筑面积 231 m ²	1 座	首站、主控室
2	线路截断阀室	占地 5×250 m ² ，建筑面积 174 m ²	5 座	
3	输气管道	/	58.874km	/

2、厂内输送系统

张家港华兴电力有限公司厂内输送系统以厂区围墙外 1 米处为界（含华兴电厂调压站）。厂内现有调压站一座，用于现役的 2 台 9FA 燃机，调压站采用加简易防雨蓬的敞开式布置形式。调压站内设备包括：过滤器、调压器和监控器、紧急切断阀、计量装置、放散系统、氮气系统、疏液系统等装置。天然气管道的管材采用 20G 钢无缝钢管，压力等级 6.4MPa，管道采用架空布置，避开复杂的地下工程和腐蚀，同时架空布置有利于管道的空检。

输送流程简述：进厂的天然气管道母管上设有一紧急切断阀，然后进入粗滤装置，然后进入厂区一级过滤装置，接着天然气进入调压支路，厂区内调压支路按单元制设置，每条调压支路设工作线和备用线，工作线设工作调压器、监控调压器和快速关断门，当工作调压器出现故障，启动监控调压器，当监控调压器出现故障，则关闭快速关断门，启动备用线上的工作调压器，备用线不设监控调压器。

经过调压后的天然气通过厂内输气管道接至 GE 公司供货的预处理设备区，设有燃料双联二级过滤装置、性能加热器和终端过滤器，另外还有在启动时运行的电加热装置，最后是涡轮流量计。性能加热器的加热源为来自余热锅炉中压省煤器出口的热热水，在正常运行工况下将天然气加热到 185℃，使

天然气的烃露点过热度和水露点过热度达到燃机启动时的要求。天然气经过滤和加热后，再经涡轮流量计的计量接入 GE 公司供货设备的接口点。涡轮流量计也可达到 0.5 级的测量精度，该流量计用来进行性能试验单台机组的流量测量和日常运行费用的经济核算测量。

燃气机组的天然气输送系统流程如图 2-2 所示。

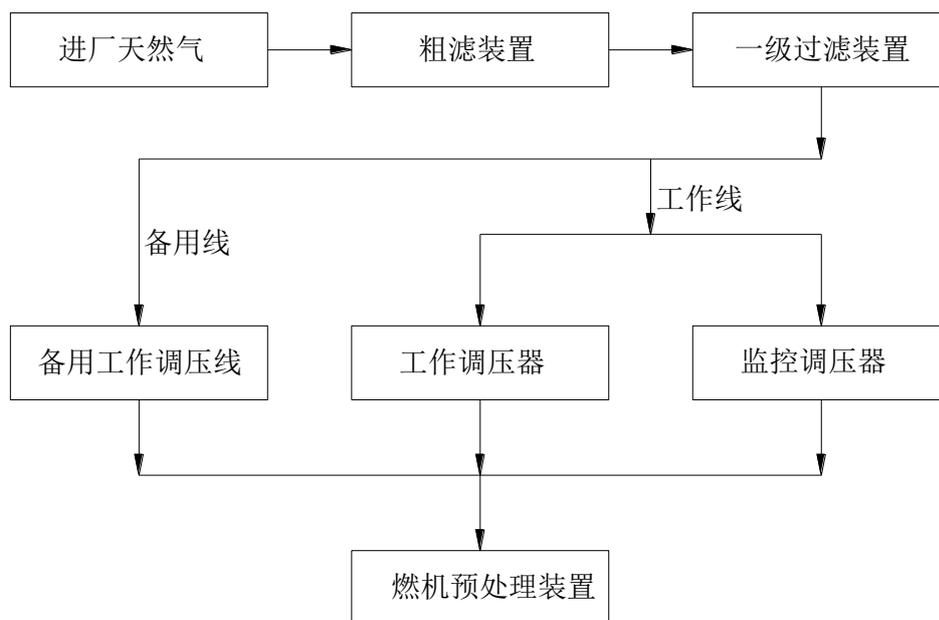


图 2-2 燃气机组天然气厂内输送系统流程图

3、燃料燃烧及烟风系统

燃气机组天然气燃烧及余热回收系统：燃气发电机组及辅助系统由 GE 公司设计供货。燃气轮机空气系统主要设备是自动反冲式空气滤网、消声器、进气道、轴流式压缩机。空气在进气装置中过滤，除去灰尘颗粒和水滴，由进气通道引入压气机压缩升压，通过调整轴流式压气机前部的可调导叶，改变空气流量，在维持燃烧温度同时提高燃机的高效负荷范围，压气机中的部分空气被抽出，送至涡轮部分去冷却高温叶片和燃烧器部件，压缩后的空气大部分进入燃烧室，天然气通过预混合燃烧后的高温烟气进入涡轮做功，带动压气机和发电机发电。涡轮部分有三级高温叶片，涡轮的部分机械功由压气机消耗，并回到燃气热力循环中。

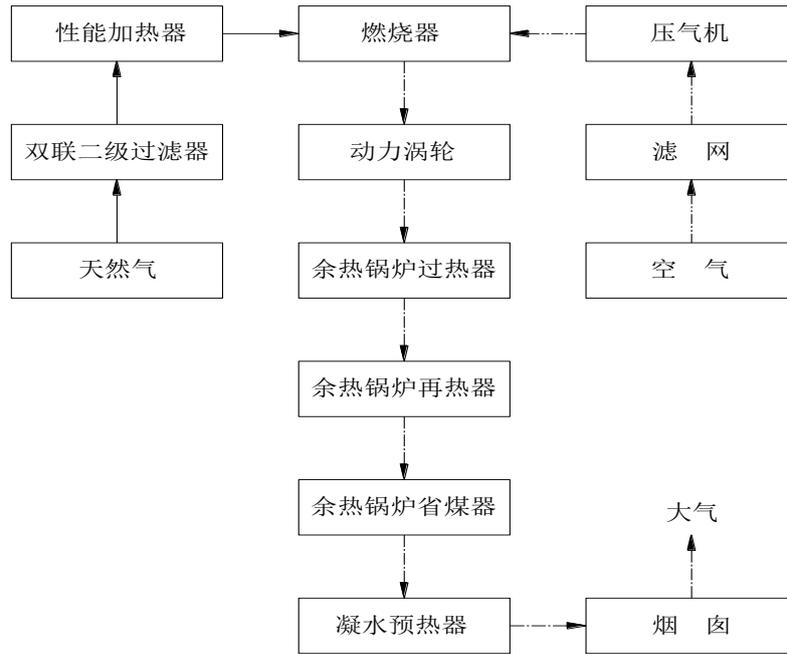


图 2-3 燃气机组天然气燃烧及余热回收系统流程图

燃气轮机排气经排气扩散管进入余热锅炉，余热锅炉与扩散管之间用非金属膨胀节联接，吸收热膨胀并阻隔振动。燃机的高温烟气先在余热锅炉入口喇叭段继续扩散，至受热面前已均匀分布。然后依次经过余热锅炉的过热器、再热器、各压力级蒸发器、凝结水预热器，此间加热锅水生成过热蒸汽，并使之过热后送入蒸汽轮机做功。回收余热后烟气最后依次通过消声器、防雨挡板门至钢制烟囱进入大气。每台余热锅炉配一座烟囱，烟囱高度 60 米。

4、供排水系统

燃气机组使用的供排水系统，除食堂（主要服务于燃气机组倒班职工就餐）等附属设施用市政自来水外，工业用水及办公生活用水（卫生间冲洗用水等）均取自一干河水。在燃气-蒸汽联合循环机组建设初期，对原河边仅有泵房及简单过滤装置的预处理设施进行扩容改造，增加了混凝沉淀装置。一干河水粗滤后经泵抽至混凝沉淀装置，再经沉淀池后，大量水作为冷却水送至汽轮机的凝汽器，升温后的冷却水送至冷却塔冷却后循环使用；另外一部分经过滤后的水送去张家港华兴电力检修公司进行离子交换除盐处理。经化学水处理后的去离子水送至燃气机组的凝汽器热力除氧后通过凝泵送至低压

汽包，再通过高中压给泵分别送至高中压锅炉系统。具体汽水流程为凝结水经过低压省煤器 1 后，一部分被再循环泵打回低压省煤器 1 入口，与操纵台来的凝结水混合，使进入低压省煤器 1 的凝结水温度高于烟气露点温度；一部分进入低压省煤器 2，温度接近饱和后，进入低压汽包。低压汽包里的水，一部分经高、中压给泵，成为高、中压给水；一部分经过下降管，经自然水循环，在蒸发器内受热后成为汽水混合物回到汽包，在汽包内的分离器中进行汽水分离后，分离出来的水回到汽包的水空间，饱和蒸汽则通过饱和蒸汽引出管被送到过热器，饱和蒸汽在低压过热器 1、低压过热器 2 内继续被加热成为过热蒸汽，与中压缸排汽相混合后，进入低压缸做功。

中压给水经过中压给泵后，一部分去再热器减温器；一部分进入中压省煤器，被加热到接近饱和温度后，一部分去燃料加热器；一部分进入中压汽包。中压汽包中的水经过下降管，自然水循环后，在蒸发器内受热后成为汽水混合物回到汽包，在汽包内的分离器中进行汽水分离后，分离出来的水回到汽包的水空间，饱和蒸汽则通过饱和蒸汽引出管被送到过热器，饱和蒸汽在中压过热器内继续被加热成为过热蒸汽，与高压缸排汽相混合后，进入再热器，温度进一步提高后，进入汽机中压缸中做功。此外，在需要时，中压汽包可以给低压汽包补汽。

高压给水经过高压给泵后，一部分去高压过热器减温器；一部分依次经过高压省煤器 1、高压省煤器 2 进入高压汽包。高压汽包中的水经过下降管，自然水循环后，在蒸发器内受热后成为汽水混合物回到汽包，在汽包内的分离器中进行汽水分离后，分离出来的水回到汽包的水空间，饱和蒸汽则通过饱和蒸汽引出管被送到过热器，饱和蒸汽在高压过热器内继续被加热成为过热蒸汽，进入汽机高压缸做功。此外，在需要时，高压汽包可以给中压汽包补汽。

5、发电机及其电气系统

高温燃气在燃气轮机的涡轮中、而过热蒸汽在蒸汽轮机的喷嘴和动叶片

中不断膨胀将热能转变为动能，进而在动叶片中又将动能转变为机械能即燃气和蒸汽轮机转子的旋转运动。当燃气轮机和蒸汽轮机带动发电机转子旋转时，磁场也就跟着旋转，定子槽内的导线就会切割磁力线产生感应电流，把机械能转变为电能。所发出的电力除厂自用电外，经主变压器升压至 220kV 后由输电线路送到电网。

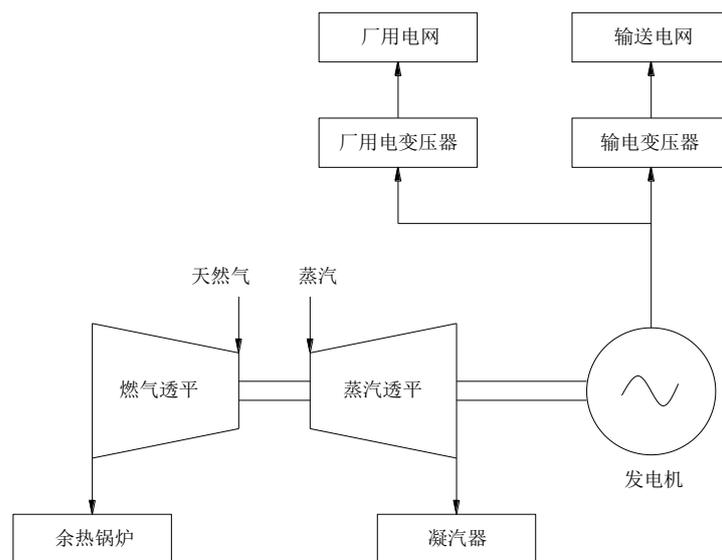


图 2-4 燃气机组发电及电气系统流程图

6、能源转换系统

燃气机组能源转换核心为压气机、燃气轮机、余热锅炉、蒸汽轮机和发电机等。空气依次经过滤网、消声器、进气道，由压气机将预热后的空气压入燃烧器，与燃烧器中经过性能加热器等处理的天然气混合燃烧，产生的高温烟气进入动力涡轮和排烟扩压管做功，使热能转换为机械能，除少部分机械能消耗于压气机以外，大部分机械能转换成电能。燃机的高温排气进入余热锅炉的烟气扩散段，再依次经过各汽水受热面，将水加热成饱和蒸汽，并进一步加热成过热蒸汽。过热蒸汽通过管道送至蒸汽轮机，在汽轮机内蒸汽推动叶轮高速旋转而带动发电机发电，热能转化为电能，经过各级做功的蒸汽最后凝结成水排入具有除氧效果的热井，冷凝水经各级加热后重新进入余热锅炉构成汽水循环。燃气发电机组能量转换系统工艺流程如图 2-5 所示。

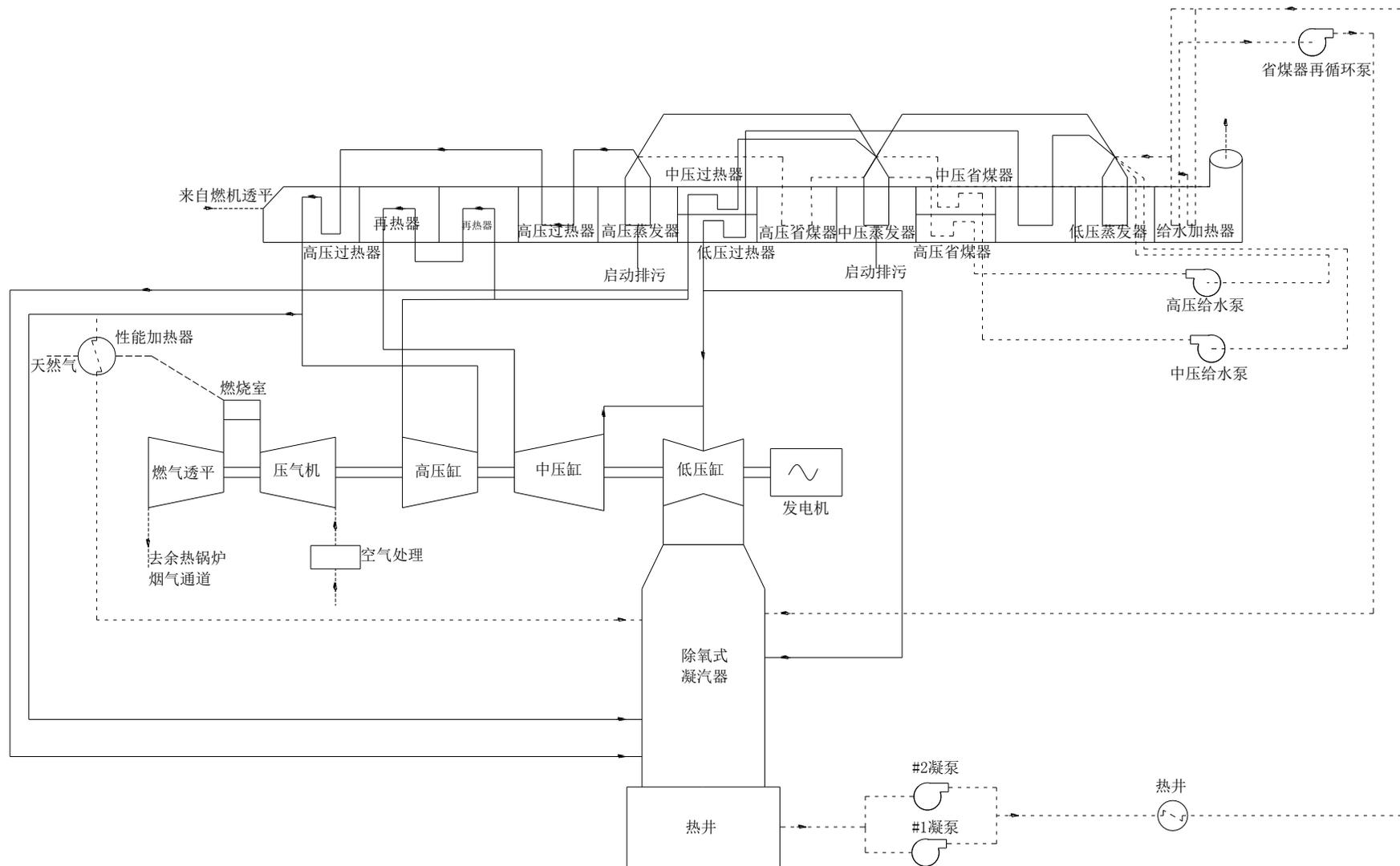


图 2-5 燃气发电机组能源转换工艺流程图

7、压缩空气转换与利用系统

公司燃气机组设有空压站，共设 4 台空气压缩机，原设计为两用两备，由于燃气机组为调峰机组，实际使用中基本上一台运行，燃气机组生产工艺中的压缩空气主要用于仪表及检修。

燃气机组的压缩空气转换系统以电力驱动压缩机生产压缩空气，压缩空气被送至储气罐后分配至各用气工艺；空气压缩机产生的热量由冷却水带至冷却塔，冷却水与冷空气换热后温度降低，回至空气压缩机，形成冷却水循环，其流程如图 2-6 所示。

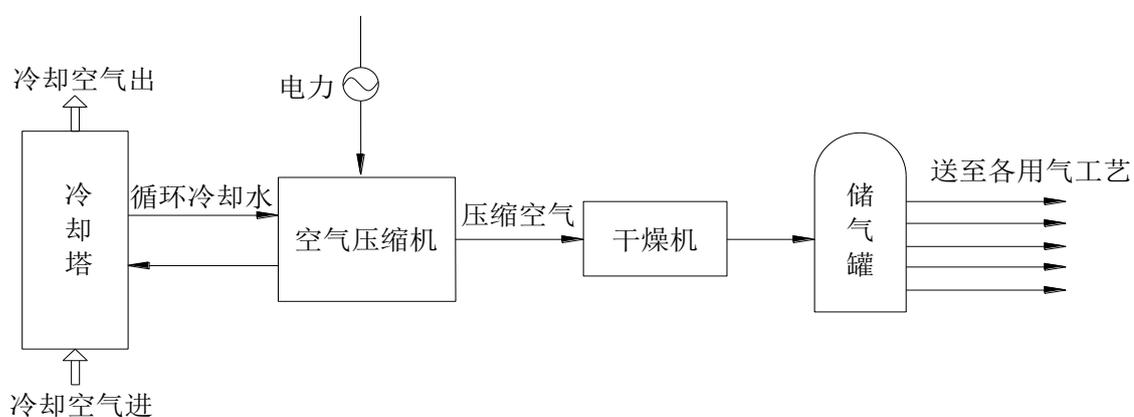


图 2-6 压缩空气转换与利用系统流程图

2.2.4 生产设备及布局

公司主要运行设备见表 2.2-5。

表 2.2-5 主要设备汇总表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	高压给水泵电机	LA4 504-2CN60-Z	4
2	中压给水泵电机	LA4 310-2AN60-Z	4
3	凝结水泵电机	YLKK450-4	4
4	循环水泵电机	YL900-14	4
5	闭式循环水泵电机	YKK355-4	4
6	交流润滑密封油泵电机	BPM	4
7	真空泵电机	/	4
8	开式循环水泵电机	315S-4	4
9	燃气轮机	PG9351FA	2
10	汽轮机	D10	2
11	发电机	390H	2
12	余热锅炉	NG-901FA-R	2
13	主变压器	三相，双线圈铜绕组无励磁调压油浸式变压器	2
14	01#启动变压器	SZ-20MVA/220kV	1
15	1#、2#主变压器	SFP-48000/220	2
16	1#、2#高压厂变压器	SZ-2000/19	2
17	低压厂用变压器	SCB10-2000/6.3	4
18	循环泵变压器	SCB10-500/6.3	2
19	厂前区变压器	SCB10-630/6.3	2

2.2.5 企业“三废”排放及处理情况

1、废水

公司主要用水为用于生产的除盐水、用于冷却塔的冷却补给水和员工使用的生活用水。公司除盐水是由外部张家港华兴电力检修公司提供；冷却补给水为河水，冷却塔排水作为清下水排入沙漕河。公司员工产生的生活污水经厂内生活污水处理装置处理后作为绿化用水回用。故公司无废水排放。

2、废气

公司发电使用的燃料为天然气，天然气是矿物燃料中最清洁的能源，杂质含量少，天然气燃烧主要为烟尘、氮氧化物、二氧化硫。本厂的主要废气污染物排放源强见表 2.2-6。

表 2.2-6 全厂废气污染物汇总表

污染物	9F 一期工程 (美国 GE)	二期工程 (日本三菱)
机组容量	780MW	800MW 级
烟气量	$1.30 \times 10^{10} \text{Nm}^3/\text{a}$	$1.59 \times 10^{10} \text{Nm}^3/\text{a}$
SO ₂	0 t/a	250 t/a
烟尘	0 t/a	0 t/a
NO _x	311.5 t/a	1227 t/a

3、固体废弃物

公司在生产方面无固废产生，公司的主要固废为员工的生活垃圾及水处理污泥，生活垃圾交由镇上环卫部门处理，污泥委托有资质单位处置。

2.3 厂区周围环境概况

张家港华兴电力有限公司位于江苏省张家港市杨舍镇东莱街道，位于张家港市中部杨舍镇东莱街道办以南，东依东电路，北邻东莱街道区，西界二千河与蒋锦公路相望，北距长江 12km。其西偏南距市中心直线距离约为 6.5km。周边概况图见附件。

2.4 环境保护目标

评价区域内主要环境风险敏感保护目标见表 2.4-1、2.4-2、2.4-3。

表 2.4-1 评价区域内大气环境风险敏感保护目标表

方位 距离	0~1km	1~2km	2~3km	3~4km	4~5km
N	华亚花园(800户,2400人) 东莱街道居民(20户,60人)	东莱花园(500户,1500人) 童家埭(20户,60人) 龙灯埭(20户,60人) 四圩埭(10户,30人)	三圩埭(30户,90人) 二圩埭(20户,60人) 姚家埭(50户,150人) 九圩埭(20户,60人)	西小五埭(20户,60人)	俞家埭(30户,90人) 后慈姑埭(15户,45人) 前慈姑埭(15户,45人) 官田埭(20户,60人) 合兴街道(50户,150人)
NNE	东莱医院(床位95张) 东莱街道(50户,150人)	东景花园(300户,900人) 第八中学(800人) 刘家埭(20户,60人) 头圩(20户,60人) 腰河埭(30户,90人)	杜家埭(50户,150人) 盛家埭(15户,45人) 十圩埭(40户,120人) 九圩埭(50户,150人)	东莱村12组(10户,30人) 杨家村(15户,45人) 八圩埭(30户,90人) 七圩埭(20户,60人) 杨家埭(30户,90人) 花小埭(15户,45人)	大五圩(20户,60人) 箱子圩(10户,30人) 东四圩(20户,60人) 东三圩(15户,45人) 东二圩(20户,60人) 扇子圩(15户,45人) 刘家埭(20户,60人) 赵家埭(15户,45人) 东元圩(30户,90人) 同兴五圩(30户,90人)
NE	东莱街道(40户,120人)	东莱新村(600户,1800人) 刘家埭(30户,90人) 东莱村(20户,60人)	连丰二圩(10户,30人) 连丰大圩(10户,30人) 十二圩(15户,45人) 十一圩(15户,45人)	九圩埭(35户,105人) 十圩岸(35户,105人) 八圩埭(35户,105人)	陆海坝(25户,75人) 扁担圩(25户,75人) 自耕圩(10户,30人) 永安圩(10户,30人)
ENE	徐丰小区(600户,1800人)	阜善圩(10户,30人) 黄家圩(20户,60人) 南小圩(10户,30人)	连丰三圩(30户,90人) 治顺圩(20户,60人) 庆耕圩(20户,60人)	庆耕二圩(25户,75人) 张家圩(10户,30人) 庆东小学(300人) 电线圩(25户,75人) 杨家圩(15户,45人) 黑桥四组(10户,30人)	新安圩(10户,30人) 庆耕五圩(25户,75人) 庆耕四圩(25户,75人) 新弓圩(10户,30人) 民生西二圩(20户,人60)
E	徐丰小区(600户,1800人)	黄家圩(10户,30人) 田家圩(15户,45人) 西老圩(15户,45人) 阜善圩(15户,45人)	阜善圩(10户,30人) 富善圩(10户,30人)	庆耕二圩(10户,30人)	九丰圩(20户,60人) 斗圩(15户,45人)

ESE	东莱街道 (30 户, 90 人)	/	赵家堂 (30 户, 90 人) 燕墩头 (15 户, 45 人) 三家村 (60 户, 180 人) 顾家堂 (20 户, 60 人)	钱家堂 (20 户, 60 人) 欧家堂 (100 户, 300 人) 孙家堂 (10 户, 30 人) 范巷 (15 户, 45 人) 西山房 (20 户, 60 人) 林巷里 (60 户, 180 人)	秦家宕 (50 户, 150 人) 芮家宅 (40 户, 120 人) 街南村 (80 户, 240 人) 街北村 (80 户, 240 人) 杨家巷 (20 户, 60 人) 石家湾 (25 户, 75 人) 汤家堂 (10 户, 30 人) 施家湾 (30 户, 90 人) 王家堂 (30 户, 90 人)
SE	东莱街道 (15 户, 45 人) 南徐巷 (50 户, 150 人)	/	顾家堂 (10 户, 30 人) 陈家堂 (10 户, 30 人) 新毛家堂 (25 户, 75 人)	钱家湾 (20 户, 60 人) 朱家湾 (15 户, 45 人) 鹅湾里 (15 户, 45 人) 滩里村 (300 户, 1800 人)	新乐村 (20 户, 60 人) 孙家巷 (10 户, 30 人) 半里庄 (15 户, 45 人) 世晨锦苑 (300 户, 900 人) 和鑫花园 (500 户, 1500 人) 花园村 (100 户, 300 人)
SSE	东莱街道 (10 户, 30 人) 新庄里 (200 户, 600 人)	/	毛家堂 (60 户, 180 人) 王庄里 (30 户, 90 人)	王庄里 (50 户, 150 人) 庆安社区 (100 户, 300 人)	小园里 (10 户, 30 人) 六房庄 (60 户, 180 人)
S	新庄里 (300 户, 900 人)	何家宕 (15 户, 45 人) 孙家堂 (15 户, 45 人)	沙田里 (10 户, 30 人)	新乘花园 (800 户, 2400 人)	锦绣江南 (500 户, 1500 人) 锦绣阳光 (500 户, 1500 人) 乘航社区 (80 户, 240 人) 乘航医院 (260 床位) 第七中学 (940 人) 工贸职高 (3300 人)
SSW	/	丽新花苑 (200 户, 600 人)	丽新花苑 (200 户, 600 人)	新航花苑 (400 户, 1200 人) 民丰苑 (600 户, 1800 人) 阳光怡庭 (200 户, 600 人) 金新城 (644 户, 1932 人) 东渡实验学校 (1600 人) 老宅新村 (600 户, 1800 人) 梁丰生态园	梁丰生态园 帝景豪园 (1200 户, 3600 人) 缙香世家 (800 户, 2400 人) 阳光锦程 (4494 户, 13482 人)
SW	分港巷 (30 户, 90 人)	农联家园 (200 户, 600 人)	城东花苑 (2000 户, 6000)	君临新城 (2000 户, 4000)	张家港市 (>1 万人)

			人) 勤丰苑 (600 户, 1800 人)	人) 花园浜北村 (200 户, 400 人) 未来城 (500 户, 1500 人) 浦项学校 (3000 人) 东苑小区 (1000 户, 3000 人) 张家港高级中学 (1800 人)	
WSW	分港巷 (10 户, 30 人) 李家堂 (30 户, 90 人)	农联家园 (200 户, 600 人) 江帆小学 (660 人) 江帆幼儿园 (800 人) 江帆花苑 (300 户, 900 人)	江帆花苑 (700 户, 2100 人)	常青藤实验中学 (2200 人) 文锦雅墅 (200 户, 600 人) 江苏电大张家港学院 (6400 人)	张家港市 (>1 万人)
W	曹家圩 (10 户, 30 人) 东老圩 (10 户, 30 人)	张家港市老年公寓 (650 张) 农联花园 (300 户, 900 人)	江苏科技大学沙洲职业工 学院 (4500 人)	锦绣花苑 (300 户, 900 人)	锦绣花苑 (400 户, 1200 人) 斜桥社区 (100 户, 300 人)
WNW	/	农联花园 (300 户, 900 人)	乌沙四圩 (30 户, 90 人) 江苏科技大学沙洲职业工 学院 (4500 人)	陈家圩 (20 户, 60 人)	福字四圩 (50 户, 150 人) 绞绳圩 (20 户, 60 人) 福前社区 (30 户, 90 人) 福荣小埭 (20 户, 60 人)
NW	朱家圩 (20 户, 60 人) 陈家圩 (10 户, 30 人)	南桥花苑 (200 户, 600 人) 王家圩 (10 户, 30 人) 黄家埭 (10 户, 30 人)	沙洲职业工学院新校区 (4000 人)	中老圩埭 (15 户, 45 人)	永盛中圩 (15 户, 45 人) 永盛圩 (20 户, 60 人) 雄鸡圩 (25 户, 75 人) 张家小埭 (20 户, 60 人) 双水洞埭 (20 户, 60 人)
NNW	陈家圩 (15 户, 45 人) 水涝圩 (10 户, 30 人)	南横套埭 (15 户, 45 人) 童家埭 (20 户, 60 人) 黄家埭 (10 户, 30 人) 龙灯埭 (10 户, 30 人)	四圩埭 (10 户, 30 人) 三圩埭 (5 户, 15 人) 二圩埭 (8 户, 24 人) 中老圩埭 (20 户, 60 人) 腰河里 (10 户, 30 人) 龚家小 (10 户, 30 人)	倒沟里 (10 户, 30 人) 卢家宅 (5 户, 15 人) 十圩岸 (30 户, 150 人) 书院三村 (300 户, 900 人)	书院三村 (200 户, 600 人) 书院二村 (400 户, 1200 人) 合兴社区 (1000 户, 3000 人) 永盛村 (200 户, 400 人)

表 2.4-2 评价区域内水环境敏感保护目标表

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	环境功能
水环境	一千河	W	3200	(GB3838-2002)III类标准
	二千河	W	10	(GB3838-2002)IV类标准
	沙漕河	N	10	

表 2.4-3 评价区域内生态环境敏感保护目标表

序号	红线区域名称	主导生态功能	一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	与本厂区方位距离
1	梁丰生态园风景名胜	自然与人文景观保护	-	位于市区南苑东路北侧、沙洲东路南侧、东二环路西侧，东苑路东侧。	0.67	0	0.67	SSW, 3300m
2	一千河新港桥饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。	二级保护区和准保护区，一级保护区以外上游 4000 米、下延 1500 米的水域范围和相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围（不包括沙洲湖饮用水水源保护区一级管控区）。	1.42	0.40	1.02	W, 3200m
3	沙洲湖(应急水源地)饮用水水源保护区	水源水质保护	沙洲湖整个水域面积 350 亩以及沿一千河的保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。	整个保护区范围为东至华昌路，南至张杨公路，西至斜桥路，北至长兴路。除一级管控区外其余该保护区区域为二级管控区，（不包括一千河清水通道维护区部分）。	1.07	0.34	0.73	W, 2400
4	一千河清水通道维护区	水源水质保护	-	该保护区为锦丰店岸至杨舍六渡桥水域及两侧各 500 米陆域范围，全长 14 千米（不包括新港桥饮用水水源保护区部分）。	12.66	0	12.66	W, 3200m

2.5 公司所在地环境质量

①环境空气质量标准：公司所在地大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境质量评价标准

执行标准	污染物名称	取值时间	浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)二级标准	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06 (mg/m ³)
		24 小时平均	0.15 (mg/m ³)
		1 小时平均	0.50 (mg/m ³)
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04 (mg/m ³)
		24 小时平均	0.08 (mg/m ³)
		1 小时平均	0.20 (mg/m ³)
	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	0.07 (mg/m ³)
		24 小时平均	0.15 (mg/m ³)

②地表水环境质量标准：公司所在地附近的二干河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，标准具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	标准值 (mg/L, pH 无量纲)	依据
	IV类	
pH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	≤30	
氨氮	≤1.5	
总氮	≤1.5	
总磷 (以 P 计)	≤0.3	
高锰酸盐指数	≤10	
BOD ₅	≤6	
石油类	≤0.5	
SS	≤60	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)

③声环境质量标准：公司所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准 dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

3 环境风险源与环境风险评价

3.1 环境风险识别

公司环境风险源风险程度主要根据公司行业特点，从储存、配管及物料输送、生产设备、公辅工程、三废治理工程、自然灾害等方面进行识别，识别过程如下：

3.1.1 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源辨识单元为一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所称一个单元。

单元内存在的危险物质为单一品种时，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1、q_2\dots q_n$ —每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ —与各危险物质相对应的临界量，t。

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），经计算公司未构成危险化学品重大危险源。

3.1.2 公辅设施风险识别

主要公用工程为供水、供电系统、空压系统、蒸汽系统等。各系统风险识别具体如下。

（1）供电系统

① 变压器及电气设备的火灾、爆炸

变电、输电、配电、用电的电气设备（如变压器、配电装置、高压开关柜、照明装置和有些电气开关等）在严重过载和故障情况下，如绝缘被击穿、稳压电源短路或高阻抗元件因接触不良，元器件突发故障，雷击，机房内违反规程私拉乱接，接地不良，变压器线圈绝缘损坏发生短路，铁芯过热，外部线路短路，容易引起电气火灾。

② 电缆火灾

因电缆表面的绝缘材料为可燃物质，如果超负荷运行导致电缆过热，会发生电缆火灾；或因电缆绝缘破损、老化或接触高温等因素导致绝缘性能下降引起相间短路或相间对地短路而产生火灾。

③ 电气伤害

电气伤害包括：触电、雷电、静电和电弧烧伤的危险。

因电气线路或电器设备安装不当、材质缺陷、保养维修不善、接地接零

失效、绝缘破损等原因，有可能造成漏电，人体接触带电体会发生触电事故。

若带电进行大容量断路器、开关、熔断器操作会产生强大电弧，造成操作人员烧伤危险。若防雷设施或接地装置损坏、失效，雷雨季节有可能遭受雷击伤害。

④生产过程中突然停水停电，会导致工艺失控，引起火灾爆炸的危险；柴油的泄漏及爆炸。

(2) 供水系统

给水设备故障会造成供水不正常，可导致消防用水无法保障，一旦遇到火灾可加重企业的火灾损失。同时消防水量、水压的设计不充分也可影响到消防用水的需求。

(3) 空压系统

空压机如安装不符合要求，会振动强烈，容易造成其连的空气管道振动疲劳，降低强度。空气压缩机系统自身还存在机械伤害、电气伤害的危险。空压机房气温过高或润滑油油质变差而不及及时更换，会影响压缩机的安全运行。此外空压机属于强噪声源，在运行中产生较强的噪音，长期接触，容易引起听力损伤、身体疲惫等危害。

(4) 蒸汽系统

如蒸汽管道的保温设施破损，员工操作不当，未正确穿戴个体劳动防护用品等，操作人员触及高温物体，会导致高温灼烫的事故。蒸汽管道安装不规范，密封不严，蒸汽发生泄漏，易造成人员高温灼烫。管道超压还存在爆破的危险。

3.1.3 生产设备风险识别

(1) 材质不当：在设备制造时，选用材质不当时，生产中可能因材质存在缺陷，严重影响设备使用寿命，从而引发事故。

(2) 制造问题：设备制造厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，从而生产的设备存在质量隐患，进而引发生产上的事故。

(3) 安全性附件不全：本公司设备的安全附件，如机械设备的防护罩、蒸汽设备的温度自动控制、储存设备的液位显示等，会对设备的安全使用构成隐患。

(4) 安装不规范：设备在安装时未能按规范要求正确安装，从而存在事故隐患，造成安全事故。

(5) 保养维修不善：设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

(6) 超期使用：设备在报废期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。

(7) 操作不当：人员违规操作，可能会导致物料泄漏，造成中毒、火灾、腐蚀和化学灼伤事故。

3.1.4 环保治理设施风险识别

(1) 废水处理系统出现故障可能导致废水的事故排放。

(2) 废气处理设施运行不正常，导致废气浓度变大，会对周围大气环境造成一定影响。

(3) 危废储存设施未采取防渗、防漏、防雨、防晒、防风等措施，或防护设施失效，储存过程中产生的渗滤液则会对土壤、地下水、地表水等产生危害。

3.1.5 配管及物料输送过程风险识别

(1) 在天然气门站和输气管线运行过程中，存在着因误操作、管道腐蚀、自然灾害等因素引发事故的可能性。由于管道输送的介质为易燃易爆物品，且输气管线较长、输送压力较高，因此最可能发生的事故是管线的破裂。在此情况下，大量天然气会发生泄漏，遇明火发生燃烧和爆炸。

(2) 配管、管道的选材、设计、安装不合理产生管道阀门破裂。由于管道的热胀冷缩产生的应力还会拉断管线并造成法兰、阀门连接松动。配管不恰当还可能导致操作人员撞头、绊跤等人身伤害。

(3) 在有毒有害物料输送和使用过程中，物料流速过快会产生和积聚静电；原料大多为液体，违章操作为导致漫料和泄漏；如果静电接地不规范，造成静电积聚，在物料外泄时可能造成火灾、爆炸、中毒、灼伤等事故。

(4) 物料输送使用的泵和管道振动产生的噪音对人体也会有健康危害。

(5) 天然气首站、末站、调压站都设置有超压放空口，天然气首站、末站超压放空天然气经电点火火炬燃烧后排放，调压站放空天然气直接排入大气，对周边大气环境有一定影响。

3.1.6 原料的储存、包装及运输过程风险识别

(1) 化学品原料存储于危险品仓库中。在装卸过程中，操作失误会造成满料，导致火灾爆炸、中毒窒息事故的发生。由于包装容器或储罐破损，可能导致火灾爆炸、中毒窒息等危害。

(2) 由于化学品原料的腐蚀性，管道有被腐蚀的可能，如果维护保养不及时，产生泄漏，也会造成灼伤。

(3) 在汽车装卸过程中，操作人员不小心可能导致包装破损。

(4) 该公司化学品原料的运进都要采用汽车运输，因此存在车辆伤害的危险。

3.1.7 自然灾害风险识别

(1) 雷击

由于雷电具有电流大、电压高、冲击性强的特点，一旦被雷电击中，不但可能损坏生产设备和设施，造成大规模停电，而且还会导致火灾和爆炸，造成人员伤亡事件。

在爆炸危险场所，雷电可能使爆炸物质起爆或燃烧，是不可忽视的引爆源。若接闪器、引下线和接地装置发生断裂松脱，将影响雷电流的通路或土壤电阻增大，影响雷电流散，在雷雨季节则可能遭受雷击，引起着火爆炸事

件。

我公司所在地区春夏季节有雷雨天气（张家港地区平均雷雨日为 33d/a），建筑设施和生产设备可能遭受雷击的危险。

（2）汛期

厂区临近河流，遇到特大暴雨洪水，若排水不及时，有可能对厂区造成洪涝威胁，使厂区淹水，影响正常生产。同时易发生化学品因受浸泡而污染环境。

（3）湿度

张家港地区平均湿度为 80%，特别是梅雨季节，极易对生产装置设备、电气设备、库房设施、安全设施等造成侵害、腐蚀而引发事件。

（4）台风、暴雨、大雪

台风、暴雨、暴雪对车间、贮存库房等屋面建筑、设施易造成破坏或影响，导致建筑物倒塌、人员伤亡、火灾、设备损坏和停产事件。

（5）地震

从历史上地震看，张家港城市周围发生地震频率低，强度较弱；地区及周围历史上无灾害性地震区域，历史记录 4.75 级地震共 3 次。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），张家港市抗震设防烈度为 6 度。本地区发生地质灾害的可能性很低：强烈地震、地面塌陷等灾害的发生频度极低，但地震将造成房屋、建筑、装置设施毁坏，进而造成火灾、爆炸和人员伤亡等二次事故。

（6）高温

气温对我公司的安全生产有一定影响。夏季炎热，在 7-9 月高温季节，张家港市极端最高气温可达 42℃。人体容易疲劳，化学品易挥发。所以进行高温作业易发生火灾、爆炸、中毒、触电、高温中暑等各类事件。

（7）冰冻、雪、雾

公司所在地冬季比较寒冷，如室外管道未采取有效的保温措施，容易发生冻裂管道的事件；

公司各类原料和产品的运输主要靠公路运输，因此，在冰冻、雪、雾天、大风天气时有可能对危险化学品的运输、装卸等过程有一定的影响。

3.2 最大可信事件预测

3.2.1 最大可信事故概率分析

1、风险物质

按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品生产过程的调查了解，本预案主要考虑泄漏。

根据风险分析，确定风险物质为天然气（甲烷）。

2、物料泄漏

最大可信事故的概率根据《化工装备事故分析与预防》中的统计资料确定，根据该书对我国 1949-1988 年近四十年化工行业事故发生情况进行的统计，储罐因防爆装置不作用而造成假焊裂缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-6} /年。

3、火灾爆炸事故

发生火灾和爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。

我公司造成火灾、爆炸的主要原因是明火和静电，明火主要是指检修作业过程中的焊接、现场吸烟、机动车辆排烟喷火、摩擦、静电等。违章作业主要是指错误指挥、违章操作、误动作、违反动火规定，擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为表现。

此外，据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 10^{-6} ，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

从事故发生的概率来分析，因泄漏后扩散引起环境污染的事故比因泄漏后发生火灾、爆炸的事故要多 $10 \sim 100$ 倍，而且火灾事故造成的危害通常情况下集中在厂区范围内，其危害评价一般属于安全评价范围，因此，根据风险识别结果，公司最大可信事故设定为天然气（甲烷）的泄漏事故。

3.2.2 最大可信事故源强确定及预测

(1) 泄漏事故

1、最大可信事故

最大可信事故的定义是“在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。”根据该定义分析，张家港华兴电力有限公司的最大可信事故设定为：为天然气（甲烷）的泄漏事故。

2、泄漏事故源强

天然气事故泄漏量的计算：

当天然气（甲烷）发生了泄漏时，10min 钟内可制止泄漏，此时天然气管道内压力大，应为临界流，采用如下公式计算其排放量，即：

当气体流速在音速范围(临界流)：

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

式中：

P——容器内介质压力，Pa；

p_0 ——环境压力，Pa；

κ ——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v

之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

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

式中：

Q_G ——气体泄漏速度，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；

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

A ——裂口面积， m^2 ；

M ——分子量；

R ——气体常数，J/(mol k)；

T_G ——气体温度，K；

Y ——流出系数，对于临界流 $Y=1.0$

天然气管道天然泄漏系数取 0.9，裂口面积取 $0.1 \times 10^{-4} m^2$ 。具体源强如下表所示。

表 3.2-1 泄漏源强表

污染源	主要污染物	排放方式	排放高度	排放参数	风速 2.6m/s 排放速率 (kg/s)	持续排放时间 (min)
天然气管道	天然气 (甲烷)	无组织	0.5	面源 $1m^2$	15.3	10

3、事故计算模式

在事故后果评价中采用下列烟团公式：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x, y, o)$ --下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 ($mg \cdot m^{-3}$)；

x_o, y_o, z_o --烟团中心坐标；

Q --事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

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

式中：

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

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

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

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

式中:

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

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

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

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

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:

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

式中 n 为需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

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

式中, f 为小于 1 的系数, 可根据计算要求确定。

4、事故源强计算结果

事故排放预测选取了四类稳定度、年平均风速(2.6m/s)、三个时刻(事故排放历时内和事故排放结束后 10 分钟、20 分钟、30 分钟), 形成 12 种不同的条件组合, 分别预测在不同条件下天然气(甲烷)的事故排放下风向的轴线浓度, 预测结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 天然气（甲烷）泄漏的下风向轴线浓度预测结果表 单位：mg/m³

稳定度	A-B			C			D			E-F		
风速 m/s	2.6											
时间 min	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
100m	8.153	0.000	0.000	19.078	0.000	0.000	31.833	0.000	0.000	104.964	0.000	0.000
200m	2.322	0.000	0.000	5.700	0.000	0.000	10.158	0.000	0.000	42.678	0.000	0.000
300m	1.102	0.000	0.000	2.768	0.000	0.000	5.113	0.000	0.000	15.794	0.000	0.000
400m	0.647	0.000	0.000	1.650	0.000	0.000	3.124	0.000	0.000	9.899	0.000	0.000
500m	0.428	0.000	0.000	1.103	0.000	0.000	2.127	0.000	0.000	6.866	0.000	0.000
600m	0.298	0.000	0.000	0.792	0.000	0.000	1.552	0.000	0.000	5.083	0.000	0.000
700m	0.219	0.000	0.000	0.599	0.000	0.000	1.188	0.000	0.000	3.893	0.044	0.000
800m	0.168	0.000	0.000	0.469	0.000	0.000	0.941	0.000	0.000	2.038	0.615	0.000
900m	0.133	0.000	0.000	0.379	0.000	0.000	0.754	0.013	0.000	0.328	0.964	0.000
1000m	0.106	0.002	0.000	0.308	0.004	0.000	0.539	0.099	0.000	0.018	0.855	0.000
1200m	0.062	0.013	0.000	0.163	0.063	0.000	0.113	0.356	0.000	0.000	0.698	0.000
1400m	0.029	0.027	0.000	0.046	0.126	0.000	0.008	0.351	0.000	0.000	0.231	0.009
1600m	0.011	0.032	0.000	0.008	0.127	0.000	0.001	0.286	0.000	0.000	0.153	0.341
1800m	0.004	0.030	0.000	0.001	0.108	0.000	0.000	0.231	0.003	0.000	0.089	0.730
2000m	0.001	0.026	0.000	0.000	0.089	0.001	0.000	0.169	0.026	0.000	0.003	0.684
2200m	0.001	0.021	0.001	0.000	0.071	0.006	0.000	0.090	0.078	0.000	0.000	0.578
2600m	0.000	0.011	0.005	0.000	0.002	0.011	0.000	0.008	0.119	0.000	0.000	0.105
3000m	0.000	0.004	0.008	0.000	0.005	0.009	0.000	0.000	0.088	0.000	0.000	0.001
3400m	0.000	0.001	0.008	0.000	0.001	0.006	0.000	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000
3800m	0.000	0.001	0.006	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000
4200m	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
4600m	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

标准限值：前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.36mg/m³，车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m³。

(2) 突发环境事件可能产生的次生和衍生后果事故

厂区采用雨污分流，且排放口设置截流阀，发生泄露、火灾或爆炸事故时，关闭雨、污水排放口的截流阀，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，可将泄露物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，整个雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则通过系统泵，将伴生、次生污水打入事故应急池，委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入污水管网和雨水管网。

3.3 风险可接受性分析

根据预测结果及区域人口分布，计算出各污染物半致死浓度范围、距离及半致死区人口数，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 半致死范围及人口计算结果表

物质	天然气（甲烷）
LC ₅₀ (g/m ³)	/
半致死浓度范围(m ²)	0
下风向半致死距离(m)	0
半致死区人口数	<1

由前述预测结果，按风险值计算方法计算风险值如表 3.3-2。

表 3.3-2 最大可信事故泄漏风险计算表(微风静风时)

事故类别	天然气（甲烷）泄漏事故
事故发生概率	$1 \times 10^{-3} \sim 3.125 \times 10^{-3}$ 次/年
微风静风出现概率(ESE)	0.0313
暴露在半致死百分区内人数	<1
微风静风时事故风险(死亡/年)	$< 4.89 \times 10^{-5}$
最大风险(死亡/年)	$< 4.89 \times 10^{-5}$
标准值(死亡/年)	8.33E-05

公司最大事故风险值小于化工行业 8.33×10^{-5} 死亡/年。本公司最大可信事故风险是可以接受的。

从风险识别和后果计算可以看出，公司发生大的泄漏、火灾爆炸事故概率较小。发生事故时，泄漏物天然气对周围环境影响较小。

综上所述，公司在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，风险事故发生概率较小，在环境风险可接收范围内。

3.4 环境应急能力评估

3.4.1 现有应急能力

1、突发环境事件预防措施

为了预防和有效处置突发环境事件，公司采取了多种防范措施，在仓库、车间等危险区域都采取了安全防范措施；在防火防爆、电气、消防、自动控制和火灾报警等方面均采取了防范措施，确保系统安全可靠运行，降低突发环境事件发生的可能性。

2、应急装备、应急物资

公司配备了多种应急装备和物资，如应急医药箱、应急箱、防毒口罩、防护衣、黄沙、固废收集桶、堵漏工具、防爆对讲机、疏散指示灯、应急照明灯、逃生通道等；配备了消防泵房、消防给水管网、消火栓、推车式和手提式灭火器等消防应急装备和物资；在仓库、车间等场所公司安装了烟感、声光报警器和手动报警按钮等火灾报警系统；在罐区、仓库、车间安装了可燃/有毒气体泄漏检测报警装置和液位超限报警设施；为员工配备了空气式呼吸器、防毒面具、防护眼镜、防护服、喷淋洗眼器、急救箱等个体防护用品。

3、应急队伍

公司成立了应急救援组织机构，包括指挥部、通讯报警组、消防抢险组、安全警戒组、医疗救护组、物资供应组、疏散引导组，发生事故时，根据分工进行紧密协作。

4、应急演练

公司级预案演练每年组织进行一次演练，部门级每年进行两次演练，每次演练均进行记录，并根据演练情况进行总结，提出不足，为有效救援打下基础。

3.5.2 现有应急能力评估

由 3.1 节的环境风险分析可知，公司生产、储运、公用工程及环保设施在运营使用过程中均可能发生天然气（甲烷）泄漏等环境风险，针对可能出现的风险，公司对环境风险源采取了监控措施，设置了应急防范措施，配备了各类应急设施、救援物资，加强对员工的应急培训和演练，因此，公司目前的应急能力能够满足应急救援的需要。

各监控设施、应急设施、控制装置、环保设施等运行良好，未发生过异常情况。

3.5.3 应急能力完善措施

由于各类防护设施、应急物资、救援人员等均处于动态变化过程中，因此，公司日常对应急物资、装备进行有效的检查与维护保养，对新员工进行安全教育培训，加强应急救援培训和演练工作，确保在紧急情况下，应急装备、应急物资、应急队伍的有效性。

此外，加强对环境风险源的监控，做好环境污染事件的预防工作，加强对可燃液体报警设施、火灾报警装置、视频监控系統、液位监控装置、液位计的检查、维护与保养，特别是设备设施在运行几年后，在不同程度上会出现腐蚀、老化、设备故障的情况，公司对可能出现的及已经发现的隐患应立即采取措施进行有效处理，决不能放任自流，置之不理，这样便可从源头消除和减少事故的发生，降低环境风险。

发生环境污染事件后，公司应立即按照事故级别进行响应，根据预设事故的处置方案，结合培训和演练的情况，按照各部门职责分工协作，妥善处置突发环境事件。

在发生重大环境污染事件时，须立即请求外部力量的支援，做好与张家

港应急指挥中心的联动，日常工作中定期参加张家港突发环境事件的培训、演练，明确公司承担的应急职责，并与政府部门和其它救援单位保持联系，便于救援物资、救援人员快速到达事故现场，尽可能降低事故对环境造成的影响。

4 组织机构及职责

4.1 组织体系

4.1.1 公司应急管理委员会

主任：总经理

副主任：生产副总经理 经营副总经理 财务副总经理

委员：综合管理部主任、设备管理部主任、运行部主任、物资供应部主任、资金财务部主任、人力资源部主任、经营计划部主任、生产技术部主任、安全监察部主任；

4.1.2 应急管理办公室

公司应急管理委员会下设应急管理办公室，应急管理办公室设在安全监察部，办公室主任由安全监察部主任兼任，副主任由当值值长担任，成员由安全专工担任，负责应急管理的日常工作；24小时接警联系电话：0512-58196826、0512-58196827。

4.1.3 现场应急指挥部

遇突发环境污染事件时，由应急管理委员会决定成立现场应急指挥部，是应急需要临时成立的机构；一般由总经理担任总指挥，或由总经理委任副总经理担任总指挥，总指挥根据事件的性质召集应急工作小组或有关部门负责人作为指挥部的成员，并安排其负责某一方面工作。

现场应急指挥部一般设在集控室，电话 0512-58196826、0512-58196827；备用现场应急指挥部设在办公楼安全监察部办公室，电话 0512-58196883。

4.1.4 应急工作组

为加强应急队伍建设，公司特成立以下应急工作组，明确各小组的职责，以便紧急情况下在最短的时间内组织起最有效的应急队伍：

1、综合协调工作组

组长：生产技术部主任

副组长：设备管理部主任

成员：各部门专工。

其主要职能是在启动相应预案时，根据指挥部的指令对参加抢险的人、财、物、车辆、行动顺序等进行综合协调，有权决定其它小组是否进行紧急状态；并有权对其它小组进行调度与调整。

2、抢险救灾工作组

组长：运行部主任

成员：设管管理部各专工、生产技术部专工、安生监察部专工、相关部门专工和安全员以及外协队伍驻公司负责人。

其主要职责是根据我公司的抗击灾害的能力，对紧急事件发生的可能性进行预判，并开展预防性检查，对事故苗头及时制订防范性方案并组织实施；负责在事件来临时及时组织公司内部的应急人员参加事件的

处理。

3、医疗救护工作组

组长：人力资源部主任

成员：人力资源部成员、后勤事务管理员、档案室和各部门办事员

其主要职责是做好抢救医疗器械和药品的准备，提供临时医疗场所和运送伤病员的手段、工具，保证职工、家属和身体健康并有效组织救护伤员；同时开展卫生防疫消毒、卫生防疫知识的宣及医疗救护工作。医疗救护组日常办公地点设在人力资源部主任办公室，电话 0512—58196871，急救电话：120。

4、后勤保障工作组

组长：综合管理部主任

成员：行政助理秘书 后勤事务管理员

其主要职责是负责紧急事件处理期间员工、家属居住和生活必需品的供应与储存，保证生活必需品的供给，组织人员的疏散的安置，并保证机动车辆燃油的储存和车况的良好。后勤保障工作组日常办公地点设在综合管理部主任办公室，电话 0512—58196852。

5、治安保卫工作组

组长：综合管理部主任

成员：安全监察部消防专责、后勤事务管理员和行政助理秘书、公司外委治安保卫队伍。

其主要职责是在紧急情况下根据组长的指示执行警戒、戒严、巡逻等任务，维护治安秩序，严防不法分子趁火打劫，同时加强与地方公安、政府等部门的配合和协调，建立协调联动机制。治安保卫工作组日常办公地点设在大桥门卫保安室，电话 0512—58196811。

6、宣传报道工作组

组长：人力资源部主任

成员：工会管理员 计算机管理员 设备管理部安全员

其主要职责是根据现场指挥部的指示及时发布事件信息，并开展宣传报道工作，宣传抗灾救灾有关知识和好人好事，揭露批评不良现象，同时保证网络和通讯的畅通。宣传报道工作组日常办公地点设在人力资源部主任办公室，电话 0512—58196871。

7、善后处理工作组

组长：人力资源部主任

副组长：资金财务部主任、设备管理部主任、运行部主任、综合管理部主任生产技术部主任

成员：公司各部门专工、人力资源部主管

其主要职责是负责事后人员伤亡、设备损坏、财产损失等情况的调查、统计、汇总和善后处理，并确定事件后及时恢复正常生产的措施，

根据需要向当地政府部门寻求支援，并向保险公司进行索赔。善后处理工作组日常办公地点设在人力资源部主任办公室，电话 0512—58196871。

8、事故调查工作组

组长：安全监察部主任

副组长：设备管理部主任 运行部主任

成员：生产技术部、设备管理部、运行部和财务部、经营部相关专工。其主要职责是对事件的性质和发生的原因进行初步判断，并针对事件原因确定切实可行的处理方案，并负责事后原因分析、责任认定与考核、统计等工作。

4.2 职责

4.2.1 应急管理委员会

应急管理委员会是公司应急管理工作的领导和决策机构，主要职责为：

- (1) 研究制定公司应对突发事件的重大决策和指导意见；
- (2) 领导指挥和组织协调突发事件的综合预防和应急处置工作；
- (3) 负责审定和批准公司突发事件综合应急预案及专项应急预案；
- (4) 负责决定是否成立现场指挥部，任命现场指挥部总指挥，并决定应急预案的启动和应急终止；
- (5) 负责与江苏电监办及当地安监局、政府部门的协调；
- (6) 负责审定公司应急工作规划、应急工作预算及费用的审批。

4.2.2 应急管理办公室

(1) 在应急管理委员会的领导下，负责公司突发事件应急管理的日常工作；

(2) 负责公司的应急体系建设，组织编制和修订综合应急预案和公司适用范围内专项预案，并监督、指导其它部门一般应急预案的制订、预防预警、应急演练、应急处置、评估分析、信息发布、应急保障和宣传培训等工作；

(3) 负责紧急事件有关信息的汇总、分析和处理，并负责应急值守和突发事件处置的综合协调工作；

(4) 负责督促落实应急管理委员会有关决议及上级部门关于应急工作的文件、指示、批示精神；

(5) 及时掌握公司应急管理工作情况，提出意见和建议，为应急管理领导小组决策提供依据；

(6) 发生突发事件时，及时向公司应急管理委员会汇报；启动预案时，及时转入现场指挥部并按照相应预案要求通知有关部门、各应急小组成员到位，并负责应急处置信息的收集、分析和判断；

(7) 为现场指挥部人员的调整提出建议，并传达应急指挥指令；

(8) 负责统一对外联系及有关协调工作，及时向上级有关部门报送

应急工作信息，统一向新闻媒体发布应急信息；

(9) 负责公司安全工作的考核；

(10) 负责完成应急管理委员会交办的其他工作任务。

4.2.3 综合管理部

(1) 根据现场指挥部的指示参与突发事件的应急处置工作；

(2) 负责公司应急人力资源的配置、组织专项应急知识培训等工作；

(3) 负责有关应急工作上报材料的审核与外送工作，并广泛开展宣传工作；

(4) 接受举报或投诉，参与现场接待、政策解释、疏导和协调工作；

(5) 为公司应急管理工作及突发事件的处置提供法律方面的支持；

(6) 负责事件处理时生活必需品的储备、员工的生活安排、车辆及有关人员的接待和宣传报道工作。

(7) 负责应急管理办公室交办的其他工作。

4.2.4 资金财务部

(1) 负责公司年度应急预算资金的筹措，保证专项资金的及时到位；

(2) 负责组织编制、审查公司年度应急工作预算；

(3) 在处理突发事件时，根据现场总指挥的命令，及时筹集应急处置所需的资金；

(4) 负责财产保险索赔；

(5) 负责应急管理办公室交办的其他工作。

4.2.5 人力资源部

(1) 参与人员的接待、政策解释、疏导和协调工作；

(2) 在应急处置工作中，维护职工的合法权益，并做好员工的思想政治、法律法规宣传及伤亡职工家属的安抚等工作，维护员工队伍的稳定。

(3) 负责应急管理办公室交办的其他工作。

4.2.6 生产技术部、设备管理部、运行部等部门

(1) 负责组织制订和修订本单位的应急预案，广泛开展预防预警、应急演练、评估分析、应急保障和宣传培训等工作，做好应急处理的基础工作。

(2) 及时根据事件的性质和预案的要求，向公司应急管理领导小组和应急管理办公室报告突发事件及处置过程中的有关信息；

(3) 根据现场指挥部的命令执行公司应急预案和启动和终止；有权决定本部门范围内应急预案的启动和终止，并及时向应急管理办公室汇报情况。

(4) 根据现场指挥部的命令，参加现场应急处置；

(5) 负责组织本部门所涉及应急预案的专业知识的培训、日常演练等工作。

(6) 做好本部门安全生产的监督检查，深入排查事故隐患，并及时向应急办公室和应急委员会汇报。

(7) 负责贯彻落实应急管理领导小组各项决策、决定及上级有关文件、指示精神。

(8) 负责应急管理办公室交办的其他工作。

4.2.7 现场指挥部

(1) 根据公司应急管委员会的指令，负责紧急状态的现场应急处理工作。

(2) 在出现一、二级事故时，坚持现场统一指挥的原则，自觉接受江苏电监办、地方政府部门、应急指挥机构指挥机构的领导，积极配合开展事故的处理。

(3) 负责制订和调整现场应急处置方案，并对现场的资源进行合理调度。

(4) 负责收集和掌握事态发展和处置的进展情况，并按规定及时向江苏电监办及当地政府部门报告；

(5) 负责组织人员收集、整理和分析事件发生及处置过程中的有关资料；

(6) 负责现场信息的发布；

(7) 决定应急的终止。

(8) 发生突发事故，公司各部门职责响应分工。

5 预防与预警

5.1 环境风险源监控和预防措施

5.1.1 环境风险源监控

生产技术部会同运行部、设备管理部等部门，充分发挥应急管理办公室的作用，建立起应对突发环境污染事件的预测预警、信息报告、应急处置、恢复重建及调查评估等机制，提高应急处置能力和水平。

公司对重大危险源进行评估备案，制订管理方案，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监视和测量制度并予以实施，使重大危险源始终处于受控状态。

对于其他危险源的监控由各责任单位进行日常的检查，强化制度执行，利用各种形式、各种途径开展员工安全教育培训，提高员工作业风险意识。

对于可能危及周围人员和设施安全的特种设备，定期进行检验，保证无隐患运行，特种人员必须持证上岗，并参加定期的专业培训。

对于危险性较大的危险化学品储罐、压力容器等危险源，组织相应的安全性评价工作，根据现场实际进行监测。特定情况下特别是在事故发生后，对重要危险源进行专项监视和测量。对监测的结果进行分析，

重点分析监测结果与相应国家、地方法规和标准的符合情况，并对各监测项目的历史数据进行回顾与分析。如果通过分析发现不符合，各部门将组织人员及时进行原因分析，制定纠正或预防措施予以实施，直至符合或者关闭为止。

公司设置了火灾自动报警系统，办公室、仓库、生产区设有感烟（温）探测器、可燃气体检测报警器，控制中心立刻收到信号并采取相应措施。天然气管道上设置了安全阀、放空阀等泄压装置；压力容器设有液位控制或高、低压液位显示报警仪和输送泵超位关停联锁装置。

表 5.1-1 天然气放空口情况一览表

机组类型	气体报警探头位置	数量（个）
F 级	天然气首站、末站、调压站各一个	3
E 级	天然气调压站	9
	天然气前置模块	3

表 5.1-2 生产现场气体报警装置情况一览表

机组类型	气体报警探头位置	数量（个）
F 级	阀组间	5
	透平间	6
	发电机出线端	3
	发电机集电环室	3
E 级	天然气调压站	5
	天然气前置模块	2

5.1.2 预防措施

1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

根据现场勘查，企业四周为空地、道路和企业，且危险品仓库和生产装置区离厂界均有一定的距离，可起到一定的安全防护和防火作用。厂区总平面布置符合防范事故的要求，并有应急救援设施及救援通道。

2、危险化学品储运安全防范措施

（1）运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 5.1-3 运输过程风险分析表

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	/	重大风险事故
		运输包装法规	/	重大风险事故
		运输包装标准法规	/	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

(2) 防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先应该进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12465-90）和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

表 5.1-4 原料产品包装及储运注意事项表

物质名称	包装及储运注意事项
天然气（甲烷）	危规号：21007 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气

	<p>中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>
--	---

3、天然气输送管道风险防范措施

(1) 严格控制天然气的气质，定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀；

(2) 定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；

(3) 每半年检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围降低到最低程度。

(4) 在铁路、公路、河流穿越点的标志不仅清楚、明确，并且其设置应能从不同方向，不同角度均可看清；

(5) 加大巡线频率，提高巡线的有效性；每天检查管道施工带，查看地表情况，并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告；

(6) 对穿越河流等敏感地段的管道应每三年检查一次；

(7) 在洪水期，应特别关注河流穿越段管道的安全；

(8) 门站及储配站事故放空时，应注意防火。

4、火灾和爆炸事故防范措施

(1) 按照《建筑设计防火规范》等标准的要求建设生产厂房，设置防火间距、平面布置等。

(2) 控制物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

(3) 储运设备的安全管理：定期对储运设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(4) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用

抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；有防雷装置，特别防止雷击。

(5) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。

雨水排放口设置可开闭门，发生火灾或者爆炸事故时，应由抢险救援组负责紧急关闭出口门，将消防水截流在雨水收集系统内，确保消防废水不进入二千河。

5、泄漏事故防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

(1) 经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

(2) 公司储存区涉及的物料危害性较大，通过加强管理，提高员工的安全意识，可降低发生泄漏的概率。

(3) 定期检查设备，若查出存在安全隐患，应及时检修。

(4) 雨水接管口设置有截流阀，发生事故时，由抢险救援组负责紧急关闭截流阀，将泄露物截流在雨水收集系统并打入事故应急池，不会使得污染水进入雨水管网。

6、安全管理方面的防范措施

(1) 加强员工上岗前安全、环保知识和技能培训，建立员工培训档案，定期开展员工培训。

(2) 建立健全安全生产责任制和各项安全管理制度。切实加强对工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。

(3) 强化对加油站全体人员的安全教育、操作技能培训工作，严格遵守库区各类安全管理规章制度和岗位操作规程。

(4) 建立健全各种设备管理制度、管理台帐和技术档案，尤其要完善设备的检维修管理制度。加强对设备运行的监视、检查、定期维护保养等管理工作。

(5) 建立各种安全装置、安全附件管理制度和台帐，对火灾报警装置、监测器等应定期检验，做好各类监测目标、泄漏点、检测点进行及时处理和整改。

5.2 预警行动

公司建立突发事件预警报告体系，全体员工应当加强各自范围内的危险源的监控，对可能发生安全生产事故和存在安全隐患的重要信息要及时汇报。对所取得的外部信息（气象、公共卫生、环境监测等）要及时公布。公司一旦掌握突发环境污染事件征兆或发生突发环境污染事件的情况，应迅速通过

电话等形式向应急救援指挥部报告环境突发事件信息。

内部信息按照“个人、应急组织办公室”流程。

在取得预警信息后，公司应立即成立应急指挥部，指挥部通过正确的分析判断，及时通过手机短信或电话等方式发布预警信息。对于可能发生或已经发生的突发环境污染事件，现场指挥部人员要在立即采取措施控制事态的同时，按紧急信息报送的有关程序规定，在第一时间如实报告张家港市环保局，不得迟报、漏报、瞒报和谎报。预警信息发布后，各部门需根据相应事件种类，落实各自职责区域内的管理责任，包括执行各类应急先期安全技术措施、组织应急人员、应急物资到位等。

根据事件进展情况，在确认不会产生危害的情况下，由公司应急管理办公室通知预警解除。

5.2.1 预警分级

根据突发环境污染事件的严重性可分为Ⅰ级（重大）、Ⅱ级（较大）和Ⅲ级（一般）环境事件，依次用红色、橙色和黄色表示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

5.2.2 预警发布

预警信息由企业发布，并上报张家港环保局及张家港市人民政府。预警信息发布以网络、有线电视、电话等渠道进行，必要时采取人工手段传递预警信息。迅速告知受突发环境污染事件影响的社会群体，区内各传媒应配合做好预警信息发布工作，免费及时发布相关预警信息。

5.2.3 预警响应

进入预警状态后，环境应急指挥部、有关部门应当采取以下措施：

- （1）立即启动相关应急预案。
- （2）各环境应急救援队伍进入应急状态，环境监测部门立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。
- （3）转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。
- （4）针对突发环境污染事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，终止可能导致危害扩大的行为和活动。
- （5）调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障行动顺利进行。对污染危害不大、影响范围较小，尚达不到红色预警级别的环境事件，由公司相关部门自行处置，并按报告时限上报当地政府。

5.3 报警通讯联络方式

整个事故报警与处理程序见下图。

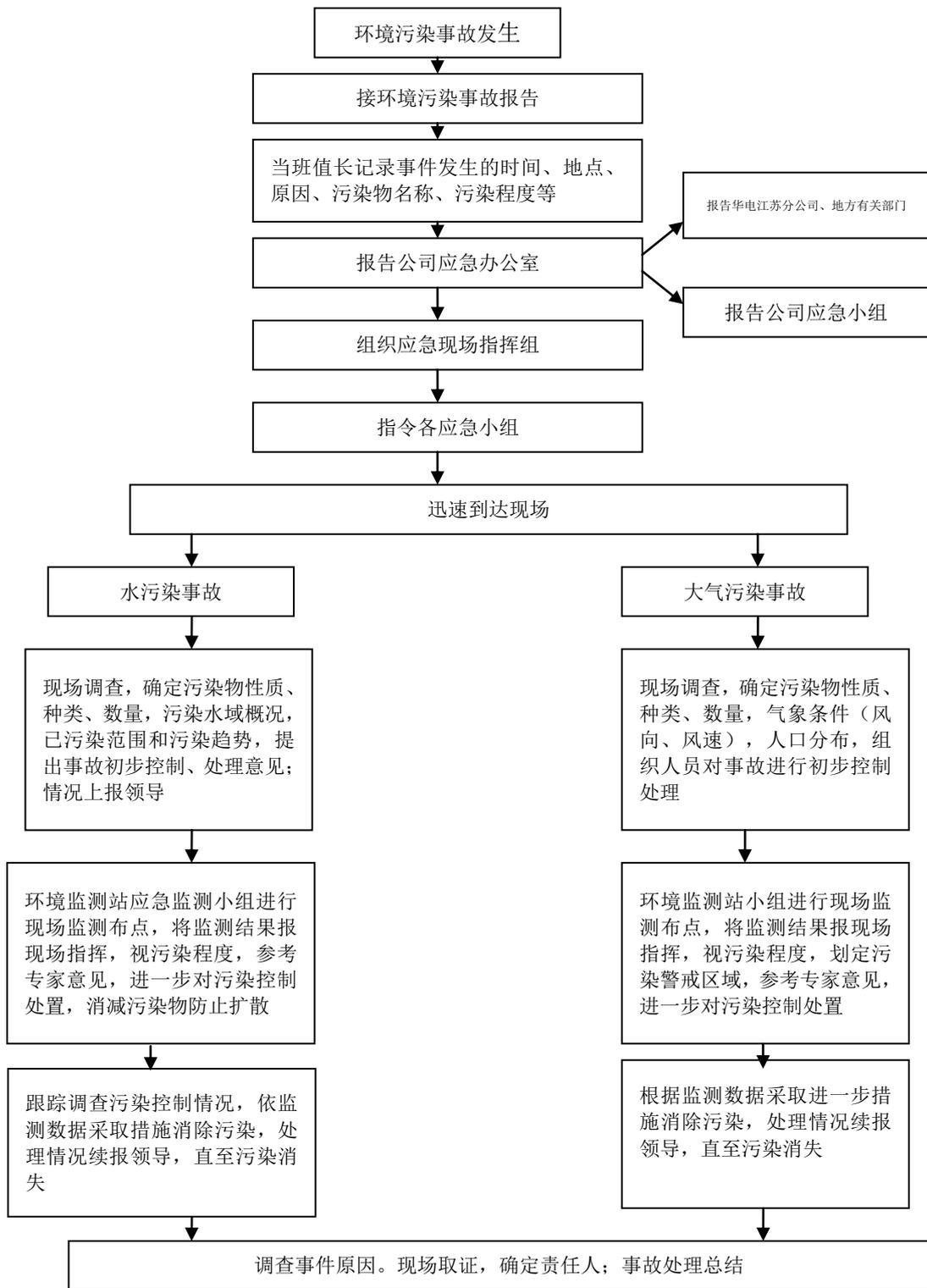


图 5-1 公司报警与处理程序图

6 信息报告与通报

依据《突发环境事件信息报告办法》及有关规定，明确信息报告时限和发布程序、内容和方式，华兴电力信息报告和通报具体情况如下。

6.1 内部报告

(1) 信息报告程序

现场突发环境事件知情人→上级领导→厂应急救援指挥部。

在发现紧急事件即将发生或已经发生时，第一知情人应当初步评估并确认事件发生，立即警告暴露在危险中的第一人群（如操作人员），并通知上级领导请求援助。若事件明显威胁人身安全，应立即启动撤离信号报警装置等应急警报，并迅速通知厂应急救援指挥部事件所在位置及事态，应急救援指挥部指派人员到场后立即采取措施控制事态发展，并判断事情严重性后选择是否启动全面应急。

以上报告程序为在不能解决的情况下通知上一级应急人员，如发生较严重或上一级人员无法控制的事件可越级报告。

(2) 报告方式

口头汇报方式：发生事件后，知情人在初步了解事件情况后，应当立即通过电话向应急办公室进行口头汇报。

书面汇报方式：在初步了解事件情况后，应当在 4 个小时内，逐级以书面材料上报事件有关情况。

(3) 24 小时应急值守电话

我公司 24 小时紧急联络专用电话：0512-68266827；

紧急联络人：通讯组成员轮流值守。

6.2 信息上报

突发环境污染事件的信息上报分为初报、续报和处理结果报告三类。

初报：在发生环境污染突发事件（事件较为严重时：重大事件）一小时内，须报告张家港应急指挥中心、苏州市张家港生态环境局、张家港市环境监测站等相关部门；

续报：组织现场事件应急处理和事件情况调查，在处理过程中根据实际应急处理情况进行不定期连续上报；

处理结果报告：事件应急处理完成后 15 个工作日内，对于事件的发生原因进行调查，总结事件应急情况，并向张家港应急指挥中心、苏州市张家港生态环境局、张家港市环境监测站等相关单位上报。

初报可采用电话方式，由指挥部指定专人报告。报告内容主要为：事件发生类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物、人员伤害情况、事件的发展趋势、事件的潜在危害程度等。初报过程中应采用适当的方式，避免在当地群众中造成不利影响。

续报可采用电话方式，由初报人员再担任。报告内容为：事件发生的过

程、进展情况、应急处理情况、人员伤害状况、事件控制状况、事件发生趋势如何等。

处理结果及事件原因调查报告采用书面报告形式，报告人仍可以是初报人员或（副）总指挥。报告内容：事件发生原因、事件发生过程、应急处理措施、造成的人员伤害、事件造成的经济损失、应急监测数据、事件处理效果、事件处理的遗留问题等。

6.3 信息通报

通过电话、传真、报纸、公示等形式向环境突发事件可能影响的区域通报突发事件的情况，主要通报内容：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质的种类、数量、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

6.4 事件报告内容

事件报告应包括的内容有：事件发生的时间、地点、单位、类型和排放污染物的种类数量、直接的经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋势；事件的简要经过、伤亡人数、损失初步估计；事件发生的原因初步判断、事件发生后采取的措施及事件控制情况以及事件报告单位或事件报告人。

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

7.1.1 级别划分

按照突发环境事件严重性和紧急程度，制定出以下三级响应程序。

(1) I级响应：对于I级事故，影响超出公司控制范围的，启动I级应急响应。由公司应急指挥部总指挥执行，应当根据严重的程度通报杨舍镇环保办、张家港市环保局、安监局或苏州市环保局、安监局，由相关部门决定启动相关预案并采取响应的应急措施。政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

(2) II级响应：对于II级事故，事故的有害影响超出车间范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内。启动二级响应：由公司应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。

(3) III级响应：对于III级事故，事故的有害影响局限在各车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内，启动三级响应：由该车间的车间主任负责应急指挥；组织相关人员进行应急处置。

7.1.2 分级响应程序

(1) 企业III级响应程序

发生一般环境事件，应立即通知应急管理办公室，由抢险救灾工作组组长在现场确定切断污染源的基本方案，组织工艺技术人员切断泄漏源，并对

初期火灾进行扑救；完成切断污染源和火灾扑救后，组织环境与安全人员对污染物进行消除工作，将事故的有害影响局限在各车间之内。并及时向工厂应急救援指挥部报告事故应急处置过程和结果。

(2) 企业 II 级响应程序

发生较大环境事件，对车间内生产安全和人员安全造成较大危害和威胁，造成或者可能造成人员伤亡、财产损失和环境破坏，需要调度企业内部相关应急力量进行应急处置的环境事件。当发生 II 级级环境事件时，上报张家港市环保局、张家港市安监局，原则上由企业内部组织应急救援力量处置，应急指挥部视情况请求张家港市环保、消防、公安和医疗等相关力量协助，协助进行应急监测以及事故处置。具体应急响应措施如下：

启动厂内级应急响应程序，控制并消除事故危险源，同时进行（1）车间人员疏散与转移；（2）报告苏州市张家港市生态环境局、张家港市安监局；（3）视情况联系张家港市环保、消防、公安和医疗等相关力量协助；（4）事故后现场恢复和清理；（5）事故原因调查、事故总结、事故信息最终报告苏州市张家港市生态环境局、安监局；（6）针对事故原因，进行生产、储存环节改进，加强事故预防，并对应急预案进行改进完善，提高应急效率。II 级环境事件应急流程详见图 7-1。

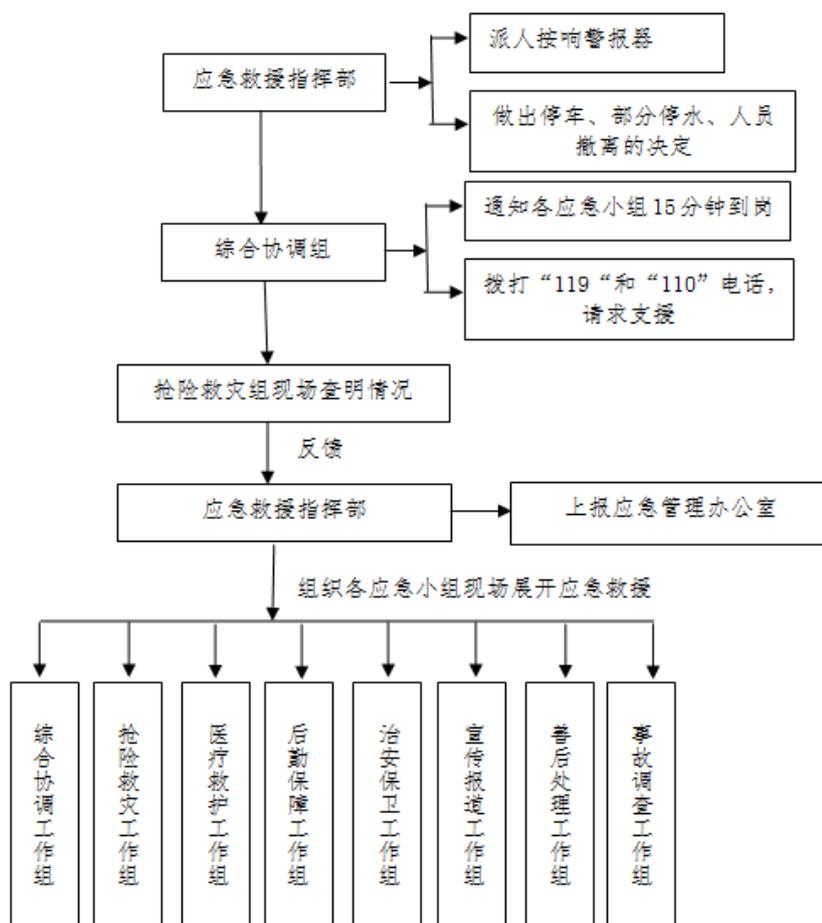


图 7-1 企业 II 级应急响应程序示意图

(3) 企业 I 级响应程序

① 应急指挥部接到事故报警后，应立即指派人员用电话或直接去人通知监控室值班人员按响警报器。立即通知各应急工作小组 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度。同时，应向上级事故应急救援指挥中心报告，由公司应急救援指挥部总指挥根据事故情况启动相应的 I 级应急预案，采取相应的应急措施，组织各应急小组展开工作。应急指挥部应立即做出车间全部停车的决定，并做出厂内部分或全部停电停水的决定，以确保灭火抢救中的措施安全有效。下令车间操作人员撤离车间。

② 由应急指挥部指示通讯联络组立即按照应急指挥部的指示，拨打“119”和“110”电话，向市消防大队联系和“110”指挥中心报告火灾情况及环保部门报告环境情况，请求救援和支持。同时向当地政府机关和上级应急救援指挥机构请求支援。

③ 在外部救援到达本公司前，应急指挥部按企业 II 级响应程序，指挥各应急小组开展救援工作。

④ 上级应急救援指挥机构到达事故现场，厂内应急指挥部移交事故现场指挥权，在上级应急救援指挥机构的领导下，按照现场救援具体方案开展抢险救援工作；

⑤ 污染事故基本控制稳定后，根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

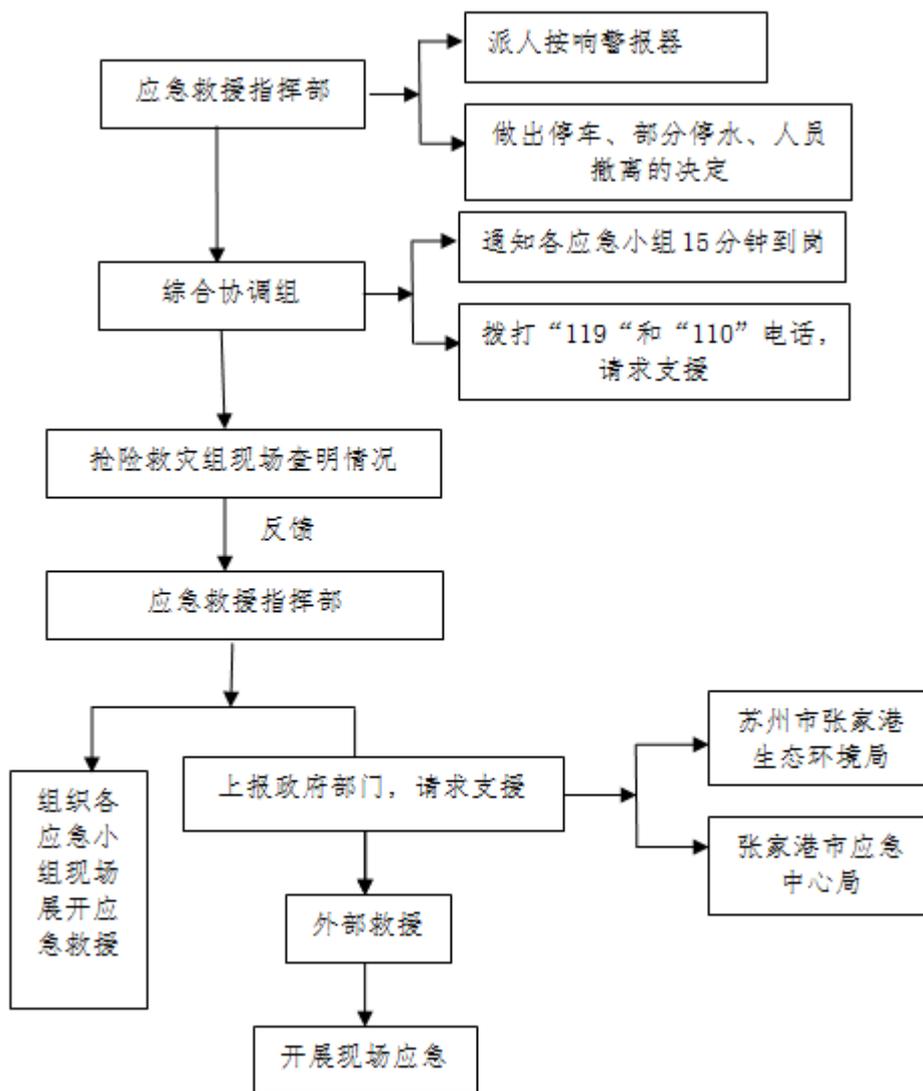


图 7-2 企业 I 级应急响应程序示意图

7.2 应急措施

7.2.1 突发环境事件现场应急处置措施

事故（包括已发生的事故、即将可能发生的事故或未遂事故）发生后，应沉着冷静，了解事故发生的具体情况，客观分析、准确判断，分类、分级，迅速果断地采取相应有效的处理措施，防止事故后果的扩大，最大限度地降低事故损失。

泄漏事故发生后，消防保安组负责对泄漏事故现场进行警戒，设立事故区域并设置标志牌，禁止无关人员进入。无关人员未经应急人员同意不得进入事故现场。现场警戒人员在泄漏事故现场警戒时应配戴好个人防护用品。

1、生产过程中泄漏事故

天然气泄漏事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或仪表失灵等，使天然气泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是天然气扩散对周围环境的污染。

事故发生后，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。迅速切断泄漏源、切断火源，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。对泄漏点附近的下水道、边沟等限制性空气应采取覆盖或用吸收剂吸收等措施，防止泄漏的物料进入，引发连锁性爆炸。此时根据泄漏物的性质可以在泄漏点附近采用喷雾状水进行稀释、溶解的措施，降低空气中泄漏物的浓度，避免发生爆炸。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。

2、储运中泄漏事故

根据工程管道的特点，编制天然气管道事故具体应急措施如下：

(1) 管道爆裂、天然气大量泄漏的处理

当管道某处有较大泄漏时，全线的流量及压降均发生变化；全线压力下降，越接近漏气点的地方下降幅度越大；漏气点前段管道的流量比漏气前增大，漏点后面管段流量则减少。若管线爆破、裂口，破裂处大量天然气外泄，使全线压力急剧下降，处于裂口下游管段的站场，因气体从管道中倒流外泄，流量计指针将倒转回零以下。流速增大，使管道、设备中气流的声响也增大。应采取以下措施：

①正确分析判断突然事故发生管段的位置，用最快的办法切断管段上、下游的截断阀，放空破裂管段天然气，同时组织人力对天然气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大；

②立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施；

③组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。

(2) 管道堵塞的处理

输气管道发生堵塞会引起管道憋压引发事故或输气不畅影响生产等。引起管道堵塞的原因有：因污物过多或管道发生较大变形，使清管器被卡；阀杆断脱使阀板下落；水合物堵塞等等。应根据运行情况判断堵塞点的位置、分析堵塞原因，分别采取相应措施。若清管球被卡，球前面的压力下降，球后面的压力上升，可增大进气量，提高推球压差。此时应注意缓慢开压，防止超压或突然解卡时球速过快而引起管线剧烈震动。若发生震动时，应立即关闭邻近的干线进气阀，停止进气，使球速减慢。当输气管道内形成水合物堵塞，可采取以下措施：

①堵塞段放喷降压；

②加入抑制剂，如甲醇、乙二醇、二甘醇等。抑制剂可吸收部分水蒸气进入溶液中，使天然气露点降低，将水合物分解；

③当管道发生严重堵塞时，应立即通知上游的分输站停输。

(3) 通讯系统事故的处理

当站间通讯中断或与控制中心的联络中断时，可以不影响供气。此时现场操作人员要提高警惕、谨慎操作，密切注意运行参数的变化，及时调整，判断输气系统的工作是否正常。输气正常时，可按通讯中断前的参数继续运行。安排维修人员应立即对通讯系统进行检查维修。

3、润滑油/液压油泄漏事件现场处置

(1) 当润滑油/液压油发生大量泄漏后，运行部值班单元长应立即汇报省调请求降负荷处理，无法短期恢复的，应申请立即停机。

(2) 设备管理部主任应迅速召集抢险人员赶到泄漏现场，检查设备的异常情况并对相关系统进行必要的隔离工作，对损坏的设备进行抢修，以最短时间消除漏油，同时安排抢修人员准备黄沙、空油桶等抢险物资。

(3) 若主油箱发生泄漏，对泄漏严重无法短期堵漏的，设备管理部主任应果断决定是否启用检修油箱——将主油箱中的油迅速转移到检修油箱；对泄漏可以控制的，立即用袋装黄沙等对挡油池周边垫高，同时打捞污油装入空油桶。

(4) 若油管道泄漏，若发现有油进入雨排水系统时，应停运所有雨水泵（在允许的情况下），防止污染外部水域，尽快对溢流到雨水井的油进行打捞或吸油，转入油桶内。对所有回收污油的油桶贴上标签交由物资供应部统一处理。若油管道发生泄漏，检查泄漏部位采取临时封堵措施。

4、污染治理设施的应急措施

若发生污水连接管路损坏、泄露等情况，污染周围土壤和地下水水质，应立即停止污水排放、转移，立即开展管网的抢修工作，将废水暂存于事故应急池，当管路破损严重修复时间较长时，应立即停产，待修复后方可继续排污。

5、危险区的隔离

(1) 事故现场隔离区的划定方式、方法：

在发生紧急事故时，要按事故的状态进行区域管制与警戒，限制无关人员进入和无关车辆经过，以防止事故扩大或人员伤亡。

在公司主管部门未到达和接管前，将由发生事故现场主管在本装置主要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。

(2) 事故现场隔离方法：

危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。

(3) 事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：

实行区域管制与警戒，专人进行疏导。

6、现场人员的清点、撤离及安置

当发生火灾、爆炸或泄露事故时，发现人员立即报告总指挥，启动应急救援程序。通信保障组向全公司发出人员撤离通知，义务消防队员进入现场救护、疏散人员全部至大门口集合。各部门负责人清点人员报总指挥。情况

严重时，事故现场总指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

公司指定的紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄露事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在政府部门指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

7、应急人员进入、撤离现场的条件

应急人员在进入现场时应做好如下准备：一是人员准备，根据事故发生的规模，影响程度以及危险范围，确定应急救援人员的人数，并由经验丰富的或相关专业人员带队；二是救援器材、物资必须准备充足，以防出现吸附剂等救险药剂不够用的情况；三是必须弄清救援方式，救援前尽量弄清楚各类相关事故处置情况，在保证自己安全的情况下最大限度的抢险救灾；四是思想准备要充分，救援时思想情绪保持稳定，做好救援抢险工作。

当突发事件的危害已经消除或者得到有效控制，由总指挥命令应急救援人员撤离现场。撤离时应保持秩序不混乱，不得提前脱下防护设备，待到安全区域时立即进行洗消处置。

8、人员的安全保护措施

(1) 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

(2) 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

(3) 身体防护：穿橡胶耐腐蚀服。

(4) 手防护：戴橡胶耐腐蚀手套。

(5) 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

9、应急救援队伍的调度和物资保障供应程序

应急救援队伍由总指挥统一调度和指挥，发生环境污染时，由总指挥下达救援命令，并由事故发生工段负责人带领展开先期应急救援行动。

应急救援物资由后勤保分发给各救援小组，在达到应急救援目的的同时尽量节约，不浪费。

现场应急处置工作程序如下：

(1) 现场指挥及资源调配

救援小组在接到警报后，立即赶到事故现场，对各小组进行统一指挥；领导小组根据得到的事故信息和作业情况，决定断电、断水的线路，对于断

电断水不安全的作业应确保水电畅通；领导小组负责对应急救援行动的所需的人力、物力资源进行统一调配，确保救援行动的顺利进行。

（2）火灾处理

①初期灭火准备：组织人员及准备合适的消防器材待用。可用二氧化碳、干粉、抗溶泡沫、雾状水灭火，以使用大量水灭火效果较好，可用雾状水冷却火场中的容器，应视现场情况和人员力量、设施，按有利于灭火和控制火势蔓延，灵活实施具体灭火抢险措施。

②火势无法控制：请求 119 进行现场灭火，本公司人员全部撤离事故现场。

③防扩散：在危化品流入下水道时，应防止发生次生污染。

④公安消防队到场后及时提供燃烧物质特性、储量、工艺设备等火场情况，服从消防部门的指挥。

（3）对应急救援人员的要求

警报发出后，救援人员应立即到达指定负责区域，指导公司员工与来访人员有序离开公司，在所有人离开后，检查各人负责的区域，在保证没有任何无关人员滞留时，在确认环境安全的情况下，必须首先进行伤员救助，有权要求附近任何员工协助。在不能确认环境安全或环境明显对救助者存在伤害时，应首先做好个体防护后，再进行救助工作。

（4）对员工的要求

警报发出后，操作工应无条件关闭出事岗位操作的电气设备，同时按照“紧急疏散示意图”离开公司到指定地点集合，在发现有同事或来访者受伤时，应首先判断环境的安全性再进行救助。全体员工尽快离开公司后，应迅速在事先指定地点集中，同时由各部门负责人或授权人员统计应到人数及来访人员人数，并及时向总指挥报告。以便及时了解是否存在员工或来访者滞留建筑物中。全体人员在指定集中地点停留，直至警报解除。

（5）对司机及警卫的要求

警报发出后，公司司机、租赁车辆司机、来访人员车辆司机必须立即将各自车辆驶离停车场，以免阻碍外部组织救助车辆的通行。公司警卫应及时将公司大门开至最大，同时指挥公司人员及车辆单向离开，并禁止再次进入，指挥外部组织救助车辆有序进入公司。

（6）紧急集合地点的安排

公司大门外 200 米处，为发生紧急情况时人员集中区。

（7）协助消防、环境监察

在消防车、环境监察车等到达后，按消防、环保人员要求配合工作。如告知情况、引导、维持秩序、救护伤员等。

7.2.2 大气污染事件保护目标的应急措施

公司预设事件中若天然气（甲烷）发生大量泄漏、伴生火灾爆炸事故则可能导致大气污染事件发生。

1、应急处置

- (1) 向**张家港应急指挥中心**、消防大队等部门报告并请求增援；
- (2) 及时通知下风向邻近企业和交通部门，采取防护措施、对周边路段实行交通管制；
- (3) 向邻近企业请求设备、器材和技术支援；
- (4) 事故现场划定警戒区域，派人员警戒阻止无关车辆、人员进入现场；
- (5) 使用防爆抢险、回收设备、器具，进入爆炸危险场所人员需穿着防静电防护服、鞋，释放人体静电；
- (6) 切断泄漏气体覆盖范围内电源，控制一切火源，现场禁止使用非防爆通讯器材；
- (7) 现场人员必须配戴相应有效的呼吸防护器具；
- (8) 启用泡沫喷淋系统，覆盖泄漏物；并喷雾状水稀释污染物浓度；
- (9) 受影响范围内人员紧急撤离和疏散。

2、基本防护措施

- (1) 呼吸防护：在确认发生气体泄漏或袭击后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。如有水或饮料，最好把手帕、衣物等浸湿。最好能及时戴上防毒面具、口罩。
- (2) 皮肤防护：尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用床单、衣物遮住裸露的皮肤。如已备有防化服等防护装备，要及时穿戴。
- (3) 眼睛防护：尽可能戴上防护镜或游泳用的护目镜等。
- (4) 洗消：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动的水冲洗身体，特别是裸露的部分。
- (5) 救治：迅速拨打 120，将中毒人员及早送医院救治。中毒人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。
- (6) 食品检测：污染区及周边地区的食品和水源不可随便动用，须经检测无害后方可食用。

3、受影响区域人群疏散方式

当事故发生后严重影响到了厂内以及受保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

- (1) 疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。
- (2) 制定疏散计划，由应急指挥办公室发出疏散命令后，疏散引导员按指令进入指定位置，立即组织人员疏散。
- (3) 疏散引导员用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。
- (4) 积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。
- (5) 事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

(6) 正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

(7) 口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

(8) 广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

(9) 事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

(10) 对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

(11) 专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

4、紧急避难场所

(1) 选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所；

(2) 做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；

(3) 紧急避难场所必须有醒目的标志牌；

(4) 紧急避难场所不得作为他用。

5、交通疏导

(1) 发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

(2) 设置路障，封锁通往事故现场的道路，防治车辆或者人员再次进入事故现场 (3) 配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

(4) 引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

公司疏散线路及紧急集合点见附图。

7.2.3 水污染事件保护目标的应急措施

1、水污染事件发生后，应采取以下应急措施：

(1) 现场人员发现事故后，立即按事故报告程序进行报告，公司领导请求张家港应急指挥中心和周边企业的支援；

(2) 公司派人向河道内铺设吸油毡，防止污染范围进一步扩大；

(3) 待应急指挥中心工程救援车到场后，将污染河道段两端用工程机械闸住，切断与外界水体的联系，有效防止污染物进一步扩散；

(4) 用专用的收油机、收油网收集污染物，作为危险废物进行处置；

(5) 投加药剂至污染河道，对污染河道进行中和，然后监测污染河道水质，当监测指标符合水体功能标准后，方可打开控制闸门。

2、事故废水防堵处理措施

公司厂区北面设有 1000m³ 的事故应急池兼雨水收集池，公司设有事故废水收集管网。

(1) 当物料少量泄漏或消防尾水排放量较小时，首先关闭厂区的雨污水控制阀，利用生产车间、库区四周的地沟收集废液。

事故得到控制后，将高浓度废水泵入危废收集桶内，委托有资质单位焚烧处理。

(2) 当物料大量泄漏或消防尾水产生量较大时，首先关闭厂区内的雨污水控制阀；利用生产车间、库区四周的地沟收集废液，通过事故废水收集管网将事故废水排入应急事故池内；在事故得到控制后，在事故池内进行泄漏物料的处理处置。根据污染物的特性（本公司主要为有机溶剂类），选择合适的处置、吸收措施和药剂进行处置，减少污染物排放量；然后同用泵抽至危废收集桶内，作为危险废物委外处理。

通过采取上述处置措施后，可以保证事故废水不流入周边河道。

7.2.4 受伤人员现场救护、救治与医院救治

1、中毒时的急救处置

(1) 吸入化学品气体中毒时，迅速脱离现场，移至空气新鲜、通风良好场所，松开患者衣领和裤带，冬季应注意保暖，送医院治疗；

(2) 沾染皮肤时应立即脱去污染的衣服、鞋袜等，用大量清水冲洗；

(3) 溅入眼睛时，用清水冲洗后，送医院治疗；

(4) 口服中毒时，如非腐蚀性物质，应立即用催吐方法使毒物吐出；误服强酸强碱者，不宜催吐，可服牛奶、蛋清等（误服石油类物品和失去知觉者及抽搐、呼吸困难、神志不清或吸气时有吼声的患者不能催吐），送医院治疗；

(5) 急性中毒时为防止虚脱，应使患者头部无枕躺下，挣扎乱闹时，按住手脚，注意不应妨碍血液循环和呼吸，送医院治疗；

(6) 神智不清时，应使其侧卧，注意呼吸畅通，防止气道梗阻，送医院治疗；

(7) 呼吸微弱或休克时，可施行心肺复苏术，恢复呼吸后，送医院治疗或请求医院派员至现场急救。

2、外伤急救处置

(1) 一般外伤：脱离现场，清除污物，止血包扎，需要时送医院进一步治疗；

(2) 骨折时用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折，送医院治疗。

(3) 遇静脉大出血时及时绑扎或压迫止血，立即送医院救治。

3、触电急救处置

- (1) 迅速使触电者脱离电源；
- (2) 解救时须注意不使伤者再受坠落摔伤、溺水等伤害；
- (3) 解救时禁止赤手或用导电体与触电者接触；
- (4) 当触电者处于休克时，应立即施行心肺复苏术；
- (5) 立即通知医院派员抢救或将伤者送医院抢救，在护送或抢救过程应继续进行心肺复苏措施。

4、危险化学品导致的伤害处置

- (1) 按照公司危险化学品可能导致的伤害，受伤人员按以下分类：

①化学性烧伤

为危险液体废物烧伤，其中也包括眼部的接触烧伤。主要伤害对象岗位作业人员和应急救援人员。

②高温物理性烧伤

包括直接接触高温物体表面的烧伤，高温的水、汽烫伤，发生爆炸事故而导致的高温烫伤、以及高温热焰烧伤。主要伤害对象以岗位作业人员、爆炸危险源点 50m 半径范围内工作人员、应急救援人员。

③中毒

为危险废物中毒，主要伤害对象为岗位操作人员和应急救援人员。

④气体中毒和窒息

包括吸入燃烧爆炸产生的有毒气体导致的中毒和因为环境中氧气浓度低而导致的窒息伤害。伤害对象主要有岗位操作人员、应急救援人员。

(2) 伤员转移

迅速将伤员撤离现场，转移到上风或侧上风方向空气无污染地区；

(3) 患者现场救治方案

①化学性烧伤

立即脱去被污染衣着，迅速用流动的清水冲洗至少 15 分钟，就医。

②高温物理性烧伤

立即脱去燃烧起火的衣着，或者找水源冲洗患部及灭火（如安全水池、冲洗装置、生活用水龙头等），在一时难以找到冲洗水源且不能及时脱衣服德情况下，可以就地打滚灭火。迅速就医。

③中毒

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，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。

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。

食入：立即给饮植物油 15~30mL。催吐。

呼吸、心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏挤压，采取心肺复苏措施，并给予氧气。

5、医院救治

(1) 个别受伤人员救援时，由所在部门派员接引救护车辆至现场；

(2) 门卫保安协助救护车辆的入厂安全措施的实施；

(3) 多人受伤、中毒救援时，指挥领导小组指挥协调派员接引与接洽，并派员跟随。

7.2.5 第三方和公众风险告知及应急措施

本公司预设事故发生时，可能会影响到周边的企业及公众，因此，当事故发生后，公司应指定专人通知周边企业及交通管理部门，告知发生的事故及可能造成的影响、危害，通知周边企业立即采取疏散或撤离影响范围内人员；并请求交通部门采取对周边受影响路段实行临时交通管制，请过往车辆、人员绕行。避免对周边企业及公众的伤害。

7.3 应急监测

7.3.1 公司应急监测能力及应急监测分工

(1) 公司应急监测能力

公司不具备应急监测的能力，大气环境采样和监测均需委托张家港环境监测站进行；地表水环境监测公司可以负责在事故池、雨水排放口采样，对采集的样品可进行 COD 检测，其它污染因子和厂外采样、监测也需委托张家港环境监测站进行监测。

(2) 内部、外部应急监测分工

公司安排专门人员配合监测站应急监测人员环境监测布点，采样，现场测试等工作。对公司内部的 COD 监测设备、仪器要定期维护保养，确保监测结果准确可靠。

7.3.2 应急监测方案

突发环境事件发生后，公司应急指挥办公室立即与张家港环境监测站联系，在环境监测站监测人员的指导下，按下列应急监测方案（包括监测布点、频次、监测因子和方法等），及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害作出初步判断，以便对事件能及时、正确的进行处理。

公司制订了环境空气污染和水污染监测方案，仅供监测站参考。

监测方案如下：

1、环境空气污染事故（委托张家港环境监测站监测）

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，应监测特征污染物，如烟尘、CO₂、CO、非甲烷总烃等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。

测点布设：以事故点为中心，根据地理特点、风向及其他自然条件，在事故点及下风向影响区域按一定间隔布设 2~4 个点采样。见表 7.3-1。

表 7.3-1 大气环境监测点位

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目	所在环境功能区
		方位	距离 (m)		
G1	关心点	突发环境事件发生时的主导风向的下风向	--	烟尘、CO ₂ 、CO、非甲烷总烃	二类区
G2	事故点附近	--	--		

2、地表水污染事故监测方案（委托张家港环境监测站监测）

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，如发生污水综合处理设施失效导致污水直排事故，应选择 COD、BOD、SS、pH 等为监测因子；如发生火灾事故，应选择 COD、SS、pH 等为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：为防止公司消防废水进入雨水管网，对附近水体、纳污河流、事故应急池、雨水排放口均应进行监测，水环境监测因子见表 7.3-2。

表 7.3-2 水环境监测因子

事故类型	位置	监测项目
污水综合处理设施失效导致污水直排	废水排口	常规污染物：COD、BOD、SS、pH 等
	事故应急池	常规污染物：COD、BOD、SS、pH 等
	附近水体	常规污染物：COD、BOD、SS、pH 等
火灾产生的消防废水	废水排口	常规污染物：COD、SS、pH 等
	事故应急池	常规污染物：COD、SS、pH 等
	附近水体	常规污染物：COD、SS、pH 等

如果突发环境事件产生的废水进入外环境，须在废水排放口布设一个断面，并根据实际情况在上游布设一个对照断面，下游布设控制断面和削减断面。

3、土壤污染事故监测方案（委托张家港环境监测站监测）

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。若事故发生地在相对开阔区域，采样应采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形蛇形布点方法，采样点不少于 5 个。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保

存，防止交叉污染。现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃。

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样，至影响完全消除后方可停止取样。

7.3.3 应急监测人员安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由张家港环境监测站应急监测工作者完成的，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，还应该配备必要的防护器材，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、空气呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期负面影响趋于并保持尽量低的水平。

7.4.2 应急终止的程序

当灾害消除后，公司的救援工作进入到另一工作状态，即将现场恢复到一个基本稳定的状态。此时，应急救援办公室终止外部应急服务机构的援助程序，进入现场恢复程序。因在现场恢复的过程中往往仍存在潜在的危险，如余烬复燃、受损建筑倒塌，受压容器存在缺陷等，所以对生产装置、建筑物进行充分评估，确定现场恢复过程中的危险，并制定现场恢复程序，防止二次事件的发生。

此时应履行如下程序：

- (1) 应急终止时机由现场应急指挥部确认，经现场应急指挥部批准；
- (2) 现场应急指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；
- (3) 应急状态终止后，公司委托专门机构进行的应急环境监测继续跟踪监测和评价工作，直至污染影响彻底消除为止。

7.5 应急终止后的行动

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

(2) 对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化。

(3) 应急指挥部配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

(4) 编制突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

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

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

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

(8) 对于由于和顺兴槽罐清理有限公司的环境事件而造成周边人员伤害的，统计伤害程度及范围，对其进行适当经济补偿。

(9) 根据事件调查结果，对厂区已有的防范措施与应急预案做出评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

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

在恢复生产前，确保：①废弃材料被转移、处理、贮存或以合适方式处置。②应急设备设施器材完成了消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态。③有关生产设备得到维修或更换。④被污染场地得到清理或修复。⑤采取了其他预防事件再次发生的措施。

8 后置处理

8.1 善后处理

(1) 突发环境事件发生后，要做好受污染区域内群众的思想工作，安定群众情绪，并尽快开展善后处置工作，包括人员安置、补偿、宣传教育等工作。对突发环境事件产生的污染物进行认真收集、清理。由主管领导负责，组织有关部门分析事件原因，汲取事件教训，指挥部要将事件情况进行登记、整理和存档。做好突发环境事件记录和突发环境事件后的交接工作，制订切实可行的防范措施，防止类似事件发生。

(2) 组织有关专家对受灾范围进行科学评估，提出环境污染清除、生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议，做好疫病防治等工作。

(3) 邻近区域解除事件警戒及善后恢复措施。

8.2 保险

我公司为员工办理保险为：公众责任险、雇主责任险、工伤保险，其中包括了环境应急人员的意外伤害保险。发生重大环境事件后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险。为具有应急救援任务的应急救援人员办理意外伤害保险，以防在救援时受到意外伤害，确保救援人员的安全。

9 应急培训和演练

公司制定的应急预案为发生事件时的指导性文件，它必须以公司定期组织和进行的应急培训和演练为支撑，否则预案只能成为无源之水、无本之木，起不到其应有的作用；发生事件时也不可能得到有效处理，因此，公司必须重视员工的应急培训和演练工作，落实时间、人员、经费等具体问题。因此，公司进行的应急培训和演练以可能发生的突发环境事件为重点开展培训和演练工作，以提高发生事件时的应急处置能力，减少事件损失，降低事件造成的影响。

另外，只有通过不断的培训和演练，才能发现实际处置过程中有哪些需要加以注意，才能发现预案中存在的不足与问题，有利于预案的修订、持续改进与完善。

9.1 培训

工厂员工应进行相关的持续性培训，使员工认识紧急事故的情况下如何阻止这种状况的发生。培训要求每年一次。

9.1.1 培训要求

- (1) 充分了解自己的工厂紧急事故反应和执行预案和撤离预案中的位置。
- (2) 充分了解现在工厂的危险性的现状。
- (3) 充分了解正确的应急事故预案的通知程序和工作所需的详细操作程序。
- (4) 了解基本危险评估技能。
- (5) 了解基本鉴别和运用的个人防护装备。
- (6) 充分了解正确选择和使用控制和围堵设备的技巧。
- (7) 了解基本排污技能。
- (8) 了解如何使用个人防护设备。
- (9) 了解如何使用灭火器。

9.1.2 生产区操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

(1) 培训主要内容：

- ①企业安全生产规章制度、安全操作规程；
- ②防火、防爆、防毒的基本知识；
- ③生产过程中异常情况的排除、处理方法；
- ④事故发生后如何开展自救和互救；
- ⑤事故发生后的撤离和疏散方法。

(2) 采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

(3) 培训时间：每季度不少于 4 小时。

9.1.3 应急救援队伍的培训

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。

(1) 培训主要内容：

- ①了解、掌握事故应急救援预案内容；
- ②熟悉使用各类防护器具；
- ③如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；
- ④事故现场自我防护及监护措施。

(2) 采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

(3) 培训时间：每月不少于 6 小时。

9.1.4 应急指挥机构的培训

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 4~6 次。

9.1.5 公众教育

负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 2 次。

9.2 演练

公司每年至少组织一次模拟演练。把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。配合政府部门开展的演练服从政府的安排。

演练由公司应急指挥机构组织进行，各相关部门参加。

与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急指挥机构领导参加，相关部门人员参加配合。

9.2.1 演练准备

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

9.2.2 演练频次与范围

公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年至少 2 次。与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定。

演练内容如下：

- (1) 全体救援人员紧急集合到紧急集合点；
- (2) 掌握应急救援预案，事故时有条不紊地组织应急救援行动；
- (3) 熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化；
- (4) 各部门依据应急救援的职责和分工开展工作；
- (5) 组织应急物资的调运；
- (6) 申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边社区、政府部门的疏散方法等；
- (7) 事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法；
- (8) 演练完成后，进行总结，找出存在的问题，持续改进提高。
- (9) 演练完成后，进行总结，找出存在的问题，持续改进提高。

10 奖惩

奖励分为三种：通告表扬；记功奖励；晋升提级；对于在抢险救援中有功的，挽救受灾人员生命的或者挽救厂内重要物资免受损失的，参见《（张家港华兴电力有限公司员工手册内容）》酌情给予一定奖励。奖励审批步骤：员工推荐、本人自荐或部门提名；人事部和行政部审核；经理批审。惩罚根据情节的严重程度分为：口头警告；书面警告；通报批评；罚款；辞退等。在追查突发环境事故产生原因时，根据各情况，责任到人，由公司领导经讨论后参见《张家港华兴电力有限公司员工手册》决定给予相关人员不同力度的惩罚，触犯刑律的移交司法部门处置。

11 保障措施

11.1 内部保障

11.1.1 经费保障

公司制定了各项管理制度，并制订全年预算时，公司通过确定两措、专项资金等形式预留足够的经费，做为公司突发事件应急管理工作的日常运作和保障、信息化建设等所需的费用，应纳入年度预算予以落实，同时要预留紧急情况所需资金。

公司在贮备救生圈、呼吸器、防毒面具、消防隔热服等个人防护用品外，还应根据预案、新增危险源、装备完好情况，每年在确定年度预算和应急物资时，将涉险人员和应急救援人员的安全防护装备、必要的防护设施列入年度计划并实施。采取必要的防护措施，严格按照程序开展应急救援工作，确保人员安全。

11.1.2 应急物资装备保障

(1) 公司除按国家、行业标准、规范配备消防设施、医疗设备、安全防护设施外，每年三月份还由生产技术部牵头，对库存的应急装备、物资进行一次盘点，督促责任部门对不足、损坏的物资进行补充；紧急状态时向上级部门申请援助应急物资。

(2) 公司各部门应根据各预案中的规定进行应急物资和人员的准备，同时确保各种应急设备（应急电源、消防系统、紧急警报系统、通讯系统、防溢漏设备等）保持良好的工作状况。

(3) 生产技术部定期对仓库进行盘点，检查各种应急物资的库存情况，及时补仓并保持其状况良好及易于取用。

(4) 公司的工程车辆、公务车辆、起重机械应定期维护保养，确保车况良好。

(5) 公司应与地方应急机构和物资供应部门建立互助机制，在紧急状态时可以申请统一调度相关的应急物资。

11.1.3 通讯及信息保障

应急救援指挥部总指挥、副总指挥、各应急小组组长以及成员必须 24 小时开通个人手机（联系人及联系方式详见附件），配备必要的有线、无线通信器材，值班电话保持 24 小时通畅，节假日必须安排人员值班。不仅要充分发挥信息网络系统的作用，而且要保证企业内部常规应急通讯设施的正常运行，如电话、对讲机、广播等，并定期进行日常维护，确保应急时能够统一调动有关人员、物资迅速到位。

整个厂区的电信电缆线路包括电话线路、火灾自动报警系统线路等，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式，并定期进行日常维护，确保本预案启动时应急行动指挥通信的畅通。

11.1.4 应急队伍保障

公司除以综合协调、抢险救灾、医疗救护、后勤保障、治安保卫、宣传报道、善后处理、事故调查工作组成员为骨干，构成公司主要的应急队伍外，还由生产技术部、设管部等部门分别组织维护队伍和保安公司等外协单位作为紧急情况下的后备队伍，并定期组织反事故演习，提高全员防事故应急能力。必要时，由人力资源部救援机构签订应急救援协议，建立与地方应急机构联动机制。

11.2 外部保障

1、单位互助体系

建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

2、公共援助力量公司还可以联系张家港消防队、医院、公安、交通以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

3、应急救援信息咨询

外部救援单位联系电话见附件。

4、其他相关保障措施

危险废弃物运输的运输对我公司来说也是至关重要的环节，因此，公司与运输单位签订了委托运输协议，运输公司指派专用的车辆、经培训考核的人员作为司机和押运员驾驶和押运危险废弃物车辆，并配备了泄漏物收集器材和消防设施，一旦发生事故，可以有效进行处置。

12 预案的评审、备案、发布和更行

12.1 预案的评审与备案

应急预案评审由公司应急指挥部根据演练结果及其他信息，每年组织一次评审，以确保预案的持续适宜性，评审时间和评审方式视具体情况而定。公司应将最新版本应急预案报苏州高新区环保局应急中心备案。

12.2 预案的发布

公司应急预案经公司突发事件应急指挥部评审后，由总指挥签署发布。

行政管理部负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案；

应发放给应急救援小组成员和各部门主要负责人、岗位。

12.3 应急预案的修订

(1) 在下列情况下，应对应急预案及时修订：

环境风险源发生变化（包括环境风险源的种类、数量、位置）；

应急机构或人员发生变化；

应急装备、设施发生变化；

应急演练评价中发生存在不符合项；

法律、法规发生变化。

(2) 应急预案更改、修订程序

应急预案的修订由管理部根据上述情况的变化和原因，向公司领导提出申请，说明修改原因，经授权后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门。

(3) 预案修订应建立文件修改履历表（包括版本、修改日期、页码、内容、修改人）。

13 预案的实施和生效时间

本预案自发布之日起实施，经指挥部签发后于 2019 年__月__日生效。预案批准发布后，张家港华兴电力有限公司应落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

14 名称术语

危险物质：指《危险化学品名录》和《剧毒化学品名录》中的物质和易燃易爆物品。

环境风险源：指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

环境敏感区：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

环境保护目标：指在突发环境事件应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

环境事件：指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

次生衍生事件：某一突发公共事件所派生或者因处置不当而引发的环境事件。

突发环境事件：指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

应急救援：指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失的措施。

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

恢复：指在突发环境事件的影响得到初步控制后，为使生产、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

应急预案：指根据对可能发生的环境事件的类别、危害程度的预测，而制定的突发环境事件应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及环境风险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导突发环境事件应急救援行动。

分类：指根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件划分的类别。

分级：分级指按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件划分的级别。

应急演练：为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动。根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演练、综合演练和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演练。

15 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 区域水系图
- 附图 3 厂区平面布置图
- 附图 4 应急疏散路线图
- 附图 5 环境敏感目标分布图
- 附图 6 雨水、污水管网图

16 附件

附件 1 项目环评批复

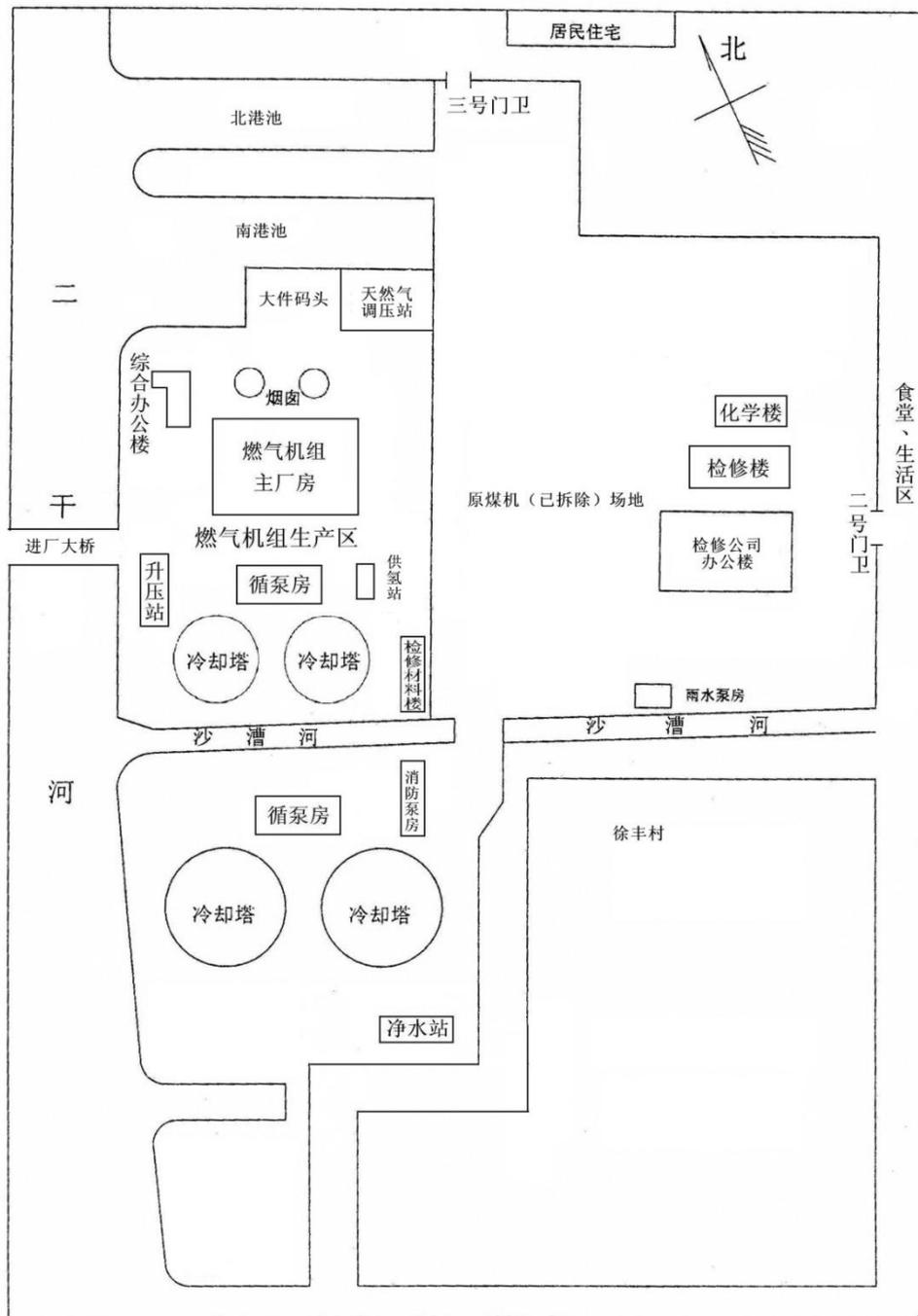
附图 1 项目地理位置图



附图2 区域水系图



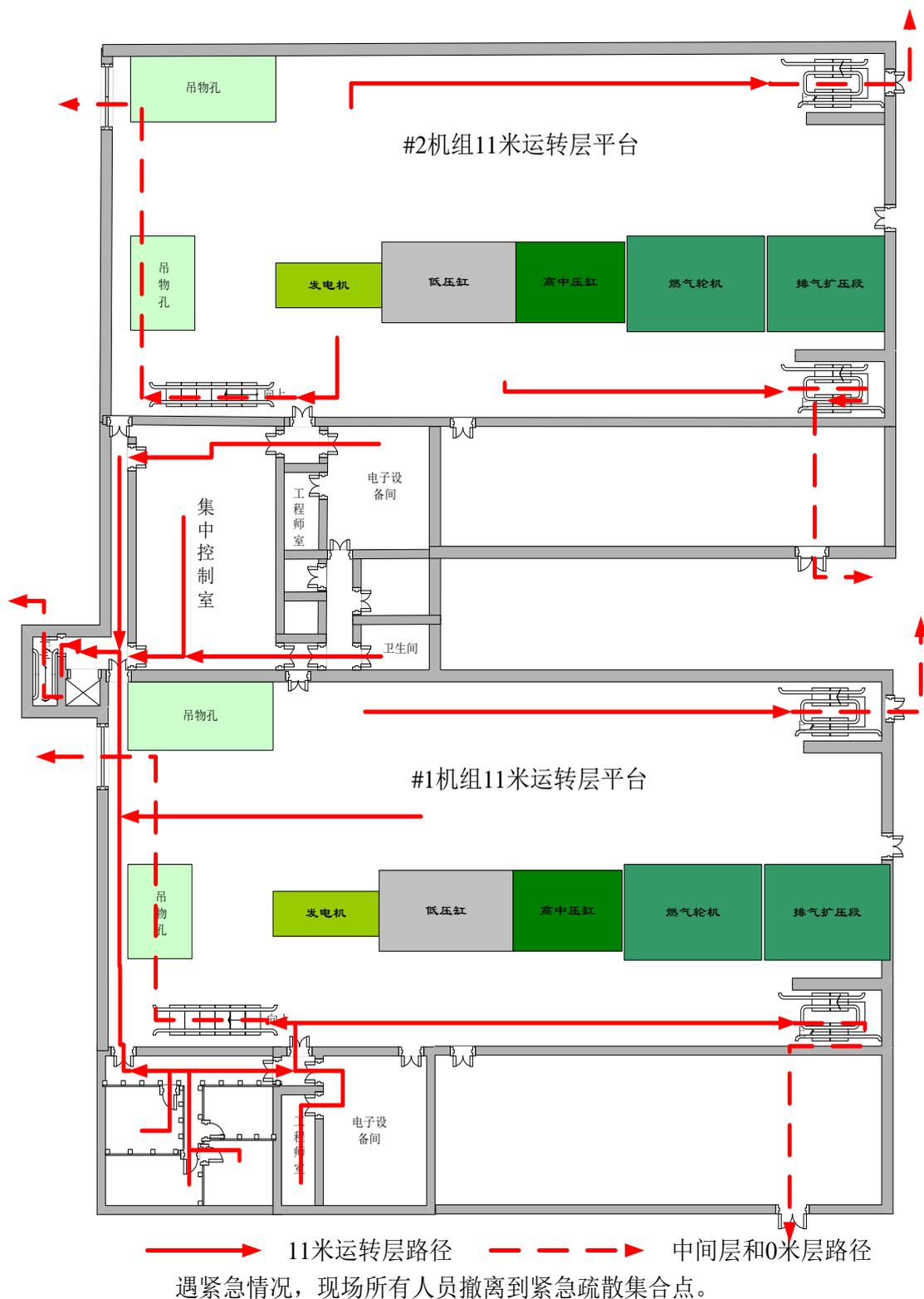
附图3 厂区平面布置图



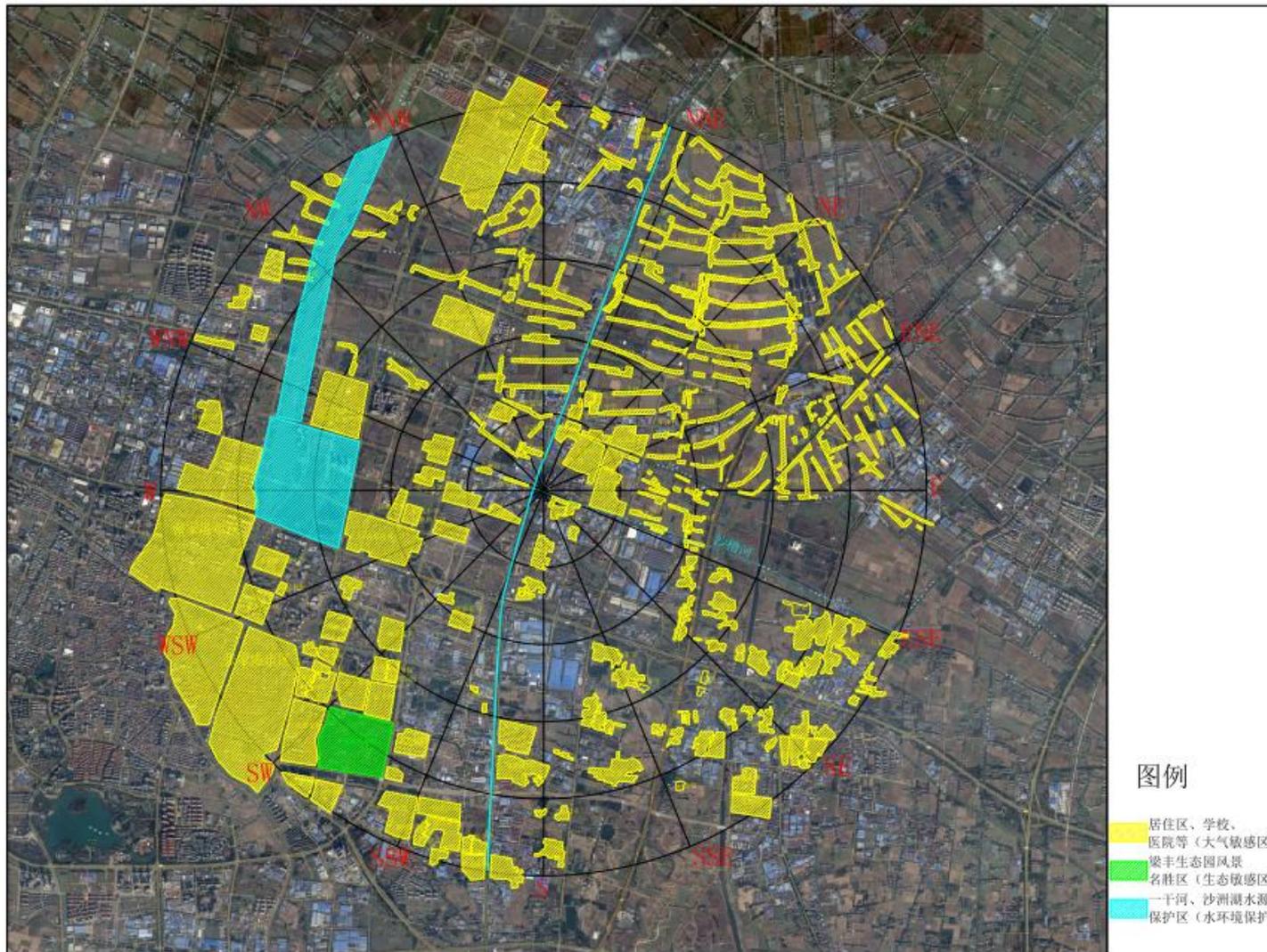
张家港华兴电力有限公司厂区平面图

附图4 紧急疏散示意图

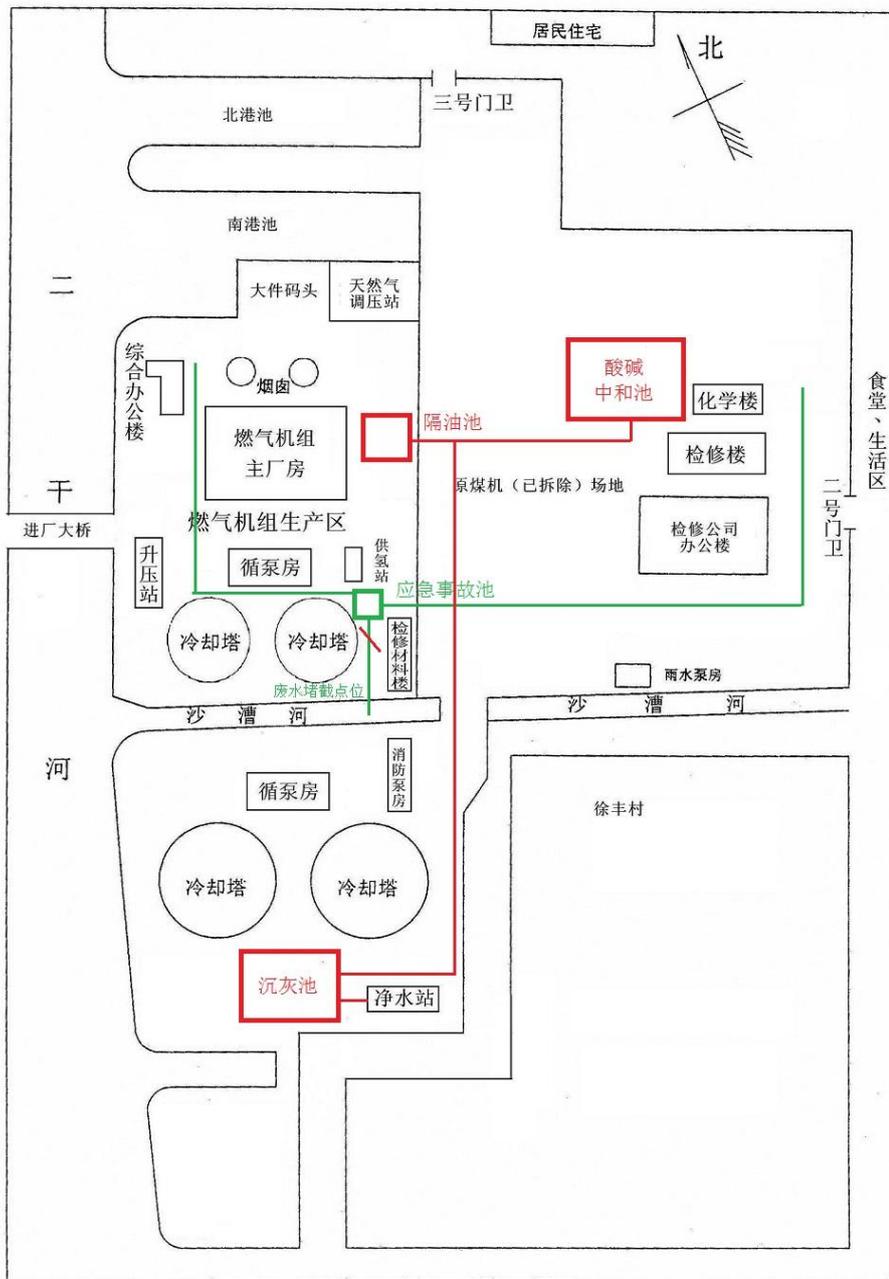
张家港华兴电力有限公司燃气机组
11米运转层平台紧急疏散示意图



附图 5 环境敏感目标分布图



附图6 雨水、污水管网图



注：红色部分为污水系统，绿色部分为雨水系统

张家港华兴电力有限公司雨污管网图

国家环境保护总局

环审[2002]229号

关于张家港市燃气—蒸汽联合循环发电工程项目环境影响报告书审查意见的复函

北京三吉利能源股份有限公司：

你公司《关于请组织审查张家港市燃气—蒸汽联合循环发电工程项目环境影响报告书(送审稿)的请示》(京能字[2002]第007号)和江苏省环境保护厅《关于对张家港市燃气—蒸汽联合循环发电工程项目环境影响报告书的预审意见》(苏环管[2002]60号)收悉。经研究,现对《张家港市燃气—蒸汽联合循环发电工程项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)提出审查意见函复如下:

一、同意江苏省环境保护厅初审意见。该工程拟采取先拆后建方式,在淘汰2台12MW燃煤机组场地上,建设2台300MW级燃气蒸汽联合循环发电机组。该项目为“西气东输”配套建设的发电工程,以清洁的天然气为燃料,在落实报告书提出的环境保护措施后,污染物能够达标排放,全厂烟尘和二氧化硫排放量明显减

- 1 -

少。从环境保护角度分析,同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作:

1. 采用低氮燃烧技术,氮氧化物排放浓度应控制在 650 毫克/立方米以下。

2. 选择低噪设备,合理布局,采取消声降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)Ⅲ类的规定。

3. 按照“清污分流、一水多用”原则,工业废水和生活污水经处理后应尽量回用,以减少废水外排量。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位应按规定程序申请环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入生产。

四、请江苏省环境保护厅和张家港市环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。



二〇〇二年八月二十四日

主题词:环保 监督 电力 报告书 复函

抄 送:国家发展计划委员会,中国国际工程咨询公司,江苏省环境保护厅,张家港市环境保护局,张家港华宇电力分公司,国家电力公司电力环境保护研究所

国家环境保护总局

2002年8月26日印发

- 2 -

审批意见:

在全面落实由张家港市远创环境技术有限公司编制的《建设项目环境影响报告表》提出的各项污染防治措施的前提下,同意张家港华兴电力有限公司在杨舍镇、锦丰镇境内建设供热管道建设项目,本项目敷设供热管道全长 39.067 km,平均供汽量 113.8 t/h。在项目工程设计、建设施工及环境管理过程中必须做到:

1、必须实施清污分流、雨污分流。本项目无工业废水产生,生活污水经预处理后接管至张家港市给排水公司第三污水处理厂。

2、实施报告表中提出的废气污染防治,扬尘、焊尘污染防治等各项措施,减少施工期间对周边居民正常生活环境的影响。

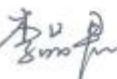
3、尽量减小开挖量,回填应按原有的土层顺序进行,减缓对沿线生态环境的影响,落实施工后期弃土暂存场、施工废料临时堆场等各项生态修复措施。管道运行期间严格按照有关要求落实各项安全防护措施,避免事故发生。

4、建设单位在施工期间应严格实施报告表提出的各项噪声污染防治措施,采用低噪音设备,高噪声设备须采取有效减振、隔声等降噪措施,夜间 22:00—6:00 禁止施工作业,若确需连续浇铸,必须报相关部门同意。建设期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)相应标准。

5、制定和落实固体废物(废液)厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的实施方案,实现“零排放”。

6、项目建成试生产前向我局报告,项目试生产期满(3个月)按规定程序向我局申请办理项目竣工环保验收手续。

7、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变化,建设单位应当重新报批环境影响评价文件。环境影响评价文件自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

经办人: 



2014 年 6 月 25 日

江苏省环境保护厅文件

苏环审〔2014〕107号

关于对张家港华兴电力有限公司 燃机热电联产项目环境影响报告书的批复

张家港华兴电力有限公司：

你公司委托国电环境保护研究院编制的《张家港华兴电力有限公司燃机热电联产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、省环境工程咨询中心技术评估意见（苏环评估〔2014〕120号）及张家港市环保局初审意见（张环发〔2014〕58号）均悉。经研究，现批复如下：

一、根据《报告书》评价结论、技术评估意见及张家港市环保局的初审意见，在落实《报告书》中提出的各项污染防治、生态保护措施的前提下，从环保角度考虑，原则同意你公司在现有

— 1 —

厂区内按《报告书》所述建设2台F级（400MW）燃气-蒸汽联合循环发电机组及相关配套辅助工程。

二、同意张家港市环保局初审意见。在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司须落实初审意见和《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放，并须着重落实以下各项工作要求：

（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺及设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量。

（二）按“清污分流、雨污分流”原则设计、建设、完善厂区给排水系统。各类生产废水、生活污水经厂内废水预处理设施处理达接管标准后尽量回用，其余部分接入张家港市第三污水处理厂集中处理。锅炉清洗委托专业清洗公司，清洗后的酸碱废水由其处理，厂内不得设处理、存储设施。本项目试运行后，厂区原废水排放口须立即关闭，并作为本项目环保验收的前置条件之一。全厂（含一期）水处理工艺中不得添加含氮、磷药剂，冷却塔不得采用含氮、磷阻垢剂。

（三）落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施，确保各类废气稳定达标排放，排气筒高度不低于《报告书》所列要求。污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2标准要求。

（四）选用低噪声设备、合理布局，对高噪声源采取有效隔

声、减振等措施，确保东、南、北厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，西侧达4类标准。工程设计中须进一步强化厂界降噪方案，确保居民区厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（五）按“减量化、资源化、无害化”原则处置各类固体废物，项目试生产前须落实各类固废的收集、处置和综合利用措施，确保固体废物全部综合利用或安全处置，防止造成二次污染。

（六）加强施工期和营运期的环境管理。落实《报告书》提出的各项风险防范措施及应急预案，防止生产、储运过程及污染治理设施的事故发生，确保环境安全。

（七）合理安排施工时间，防止施工噪声扰民。土方挖掘后应及时回填，减少土方堆存时间。临近居民点的施工作业区应采取围挡作业，对施工场地和运输道路进行洒水抑尘。施工垃圾及时清运。

（八）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求，规范化设置各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）要求建设、安装自动监控设备及配套设施。按《报告书》提出的环境监测方案实施日常监测。

（九）加强厂区绿化，厂界四周应建设绿化隔离带，以减轻

废气和噪声对周围环境的影响。

(十) 加快本项目配套供热管网及输气管线工程建设, 确保其与本项目主体工程同步设计、同步建设、同步投入使用。本项目建成投运后应立即关停张家港骏马涤纶制品有限公司、江苏金柳江南热电公司、张家港恒东热电有限公司、张家港市印染厂燃煤供热锅炉及规划供热范围内36家企业的41台燃煤小锅炉, 并作为本项目环保验收的前置条件之一。

(十一) 公司须尽快落实现有工程一千河取水口搬迁计划, 确保“沙洲湖(应急水源地)饮用水水源保护区的水质安全。

(十二) 电力送出等配套工程应尽快委托有资质单位开展环境影响评价工作。

三、项目实施后, 污染物年排放总量初步核定如下:

(一) 水污染物(接管量):

废水量 ≤ 28675 吨, COD ≤ 5.0675 吨, 氨氮 ≤ 0.099 吨, 总磷 ≤ 0.0528 吨。

(二) 大气污染物: SO₂ ≤ 250 吨, NO_x ≤ 1227 吨。

(三) 固体废物全部综合利用或安全处置。

四、项目的环保设施必须与主体工程同时建成并投入使用。项目竣工试生产须报我厅, 试生产期满(不超过3个月)按规定申办项目竣工环保验收手续。

五、项目建设期间的现场环境监督管理由苏州市环保局和张家港市环保局负责。省环境监察总队负责不定期抽查。

六、实施全过程环境监理。按照环境保护部批复的《江苏省建设项目环境监理工作方案》及相关要求，本项目须委托有相应资质、经遴选确定的环境监理单位开展工作，并作为项目开工、试运营与竣工环保验收的前提条件。你公司应督促环境监理单位每月向张家港市环保局和我厅报告环境监理情况，报告以书面形式分别报送至张家港市环保局和省环境工程咨询中心。

七、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。



抄送：省能源局，省环境监察总队，苏州市环保局，张家港市环保局，省环境工程咨询中心，国电环境保护研究院。

江苏省环境保护厅办公室

2014年9月17日印发
