

预案编号：AYSLKJ-HJYA-2022

安阳顺利环保科技有限公司 突发环境事件应急预案 (2022 年版)

编制单位：安阳顺利环保科技有限公司（公章）

2022 年 8 月 10 日发布实施

安阳顺利环保科技有限公司 突发环境事件应急预案

编制单位：安阳顺利环保科技有限公司

编制人员：马 智

预案审核：戴乐亭

预案审定：吕蒙蒙

发布令

各单位：

为保护企业环境安全，减少财产损失，使事件发生后能够迅速、有效、有序的实施应急救援，防止污染事件范围的扩大，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏，减少对周围人民群众生活的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》及其他相关法规、规章的要求，我公司编制了《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件应急预案》。本预案是公司实施环境应急救援工作的法规性文件，用于规范、指导公司突发环境污染事件的应急救援行动。

《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件应急预案》于2022年6月26日批准发布，2022年8月10日正式实施。《预案》发布后，公司所属各部门要认真做好本预案的培训、演练及落实工作，使之成为公司全体员工共同遵守的行为准则，在公司形成规范化、标准化、程序化管理的文化氛围，成为真正能够有效降低公司突发环境事件影响的指导性文件。

法人代表（主要负责人）：

（公章）

2022年8月10日

安阳顺利环保科技有限公司

突发环境事件应急预案编制说明

一、编制过程概述

为提高公司预防、预警和应急处置能力，保证在突发环境事件发生后能及时控制、防止事故蔓延，最大限度的减少人员伤亡和财产损失，将事故危害降到最低。依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》、《国家突发环境事件应急预案》等相关法律法规和规章的有关要求，公司成立了以公司经理、环保和生产管理方面的行政主管、技术人员为成员的预案编制组，制定了编制任务和工作计划，明确职责分工，对预案编制人员进行了技术培训。公司组织编制人员根据公司实际生产情况和周边环境，对公司进行了环境风险评估，并对厂区周边 5 公里范围内展开应急资源调查。在此基础上，遵照国家相关法律法规，以及《河南省环境风险源企业环境应急预编制指南（试行）》的编写要求，编制完成了《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件应急预案》。

二、重点内容说明

《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件应急预案》内容包括预案编制依据、使用范围、分级体系，公司生产概况，企业周边环境保护目标分布，危险源识别和环境应急能力评估，应急机构和职责，预防、预警及响应，现场处置，培训及演练，应急监测及保障等。重点对突发环境事件预警、应急响应和应急措施进行了说明，明确了应急救援队伍的责任分工。

三、征求意见及采纳情况说明

在《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件应急预案》编制过程中征求了法人、环监处长、生产厂长、车间主任等部门领导和技术

工人的意见，沟通后积极采纳了相关意见并进行修改。同时，征求了 5 公里范围内可能受影响的居民和单位的意见，主要针对突发环境事件发生时居民的联系、撤离等以及周边环境的应急环境保护，对所有征求意见积极采纳并进行完善。

四、评审情况说明

本应急预案编制后，2022 年 7 月由预案编制小组在公司内部组织生产、环保等部门主管进行了预审，根据预审意见进行了修改完善。

安阳顺利环保科技有限公司预案编制组

2022 年 7 月

目 录

一 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 事件分级	5
1.5 工作原则	6
二 基本情况调查	8
2.1 企业基本信息	8
2.2 公司生产现状	18
2.3 企业周边环境状况及环境保护目标	51
2.4 预案关系分析	55
三 环境风险分析	57
3.1 环境风险源与环境风险评价	57
3.2 所有可能发生突发环境事件情景	62
3.3 公司应急能力评估	63
四 应急救援组织机构、组成人员和职责划分	94
4.1 单位应急救援指挥组织系统	94
4.2 应急救援组织机构设置	94
4.3 指挥机构组成及职责	95
五 预防与预警	100
5.1 预防及措施	100
5.2 预警及措施	102
六 应急响应与措施	111
6.1 应急响应分级	111
6.2 应急响应措施	111
6.3 应急工作程序	112
6.4 应急措施	114
6.5 应急监测	122
6.6 应急报告	124
6.7 应急终止	126
七 后期处置	129
7.1 环境影响评估	129
7.2 生产恢复	129
7.3 事件的调查	129
7.4 其他	130
八 应急培训和演练	131
8.1 培训	131
8.2 演练	132
九 奖惩	135
9.1 奖励	135
9.2 责任追究	135
十 保障与措施	136

10.1 通信与信息保障	136
10.2 应急队伍保障	136
10.3 应急物资装备保障	137
10.4 经费保障	137
10.5 其他保障	137
十一 预案的修订、评估和备案	138
11.1 预案的修订	138
11.2 预案的评估	139
11.3 预案的备案	139
十二 预案的实施和生效时间	139
十三 预案的管理	139
十四 预案制定与解释部门	139
十五 附则术语和定义	139
十六 附图附件	142
附图 1 项目地理位置图	143
附图 2 厂区平面布置图	144
附图 3 区域位置及周围环境保护目标分布	145
附图 4 应急疏散路线图	146
附图 5 雨水管线示意图	147
附图 6 项目与周边企业相互位置关系图	148
附图 7 所有排水最终去向图	149
附图 8 企业下游水系图	150
附件一 危险化学品泄漏（燃烧爆炸）专项环境应急预案	151
附件二 危险废物专项环境应急预案	164
附件三 公司焦炉煤气气柜泄漏现场处置方案	176
附件四 环评批复意见	178
附件五 营业执照	184
附件六 安阳顺利环保科技有限公司重特大危化品事故信息上报表	178
附件七 应急响应流程	178
附件八 应急预案演习记录单	178
附件九 应急预案启动令	178
附件十 应急预案终止令	178
附件十一 应急预案内部评审意见	178
附件十二 专家签到表	178
附件十三 专家评审意见表	178
附件十四 专家评审意见修改说明	178

一 总 则

1.1 编制目的

为建立健全突发环境事件应急管理制度，提高公司应对涉及公共危机的突发环境事件能力，确保公司在发生环境事件时能够迅速、及时、有效地进行应急救援，尽可能消除、较少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件对公司财产及周边环境的危害和损失，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全。

1.2 编制依据

国家近年相继颁布了一系列法律法规，对突发环境事件制定应急预案作出了明确的规定和要求。以下是编制本应急预案依据的法律、法规、规章、标准、规范。

1.2.1 国家法律、法规

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日施行）；

《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订版）（2021 年 9 月 1 日施行）；

《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日施行）；

《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；

《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

《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）；

《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）；

《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；

《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；

《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）（环办〔2014〕34号）；

《关于开展全省企业突发环境事件风险评估工作的通知》（豫环文〔2014〕158号）；

《河南省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》
（试行）（豫环文〔2015〕116号）；

《关于开展企业环境风险评估工作的实施方案》（安环文〔2015〕160号）；

《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》
（环办应急〔2018〕8号文）。

1.2.2 部门规章及地方法规

《突发环境事件信息报告办法》（国家环境保护部令第17号）；

《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（国家环境保护部环发〔2010〕113号文件）；

《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；

《河南省水污染防治条例》（2010年3月1日实施）；

《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012年1月1日实施）；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第1号）；

《河南省消防条例》（2010年9月29日河南省十一届十七次人大常委会通过）；

《河南省建筑消防设施管理规定》（河南省人民政府令2005年第95号）。

1.2.3 相关标准、规范

《危险化学品安全管理条例》（国务院令2011年第591号）；

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；

《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；

《污水综合排放标准》（GB 8978-2002）；

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）；

《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）；

《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）；

《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；

《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB 5085.4-2007）；

《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（GB 5085.5-2007）；

《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）；

《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2007）；

《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）；

《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；

《突发环境事件应急监测规范》（HJ589-2021）；

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；
《危险化学品目录》（2015 版）；
《国家危险废物名录》（2021 年版）；
《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
《建筑设计防火规范（2018 修订版）》（GB50016-2014）
《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》
（GB15618-2018）；
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
（GB36600-2018）。

1.2.4 有关突发环境事件应急预案的文件、技术规范和指南性材料

《国家突发环境事件应急预案》（国务院于 2014 年 12 月 29 日
发布实施）；

《河南省突发环境事件应急预案》（豫政办〔2016〕230 号）；

《河南省环境风险源企业环境应急预案编制指南》（豫环文
[2013]75 号）；

《河南省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》
（试行）（豫环文[2015]116 号）；

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

《安阳市突发环境事件应急预案》（安政办〔2017〕71 号）；

《安阳市殷都区突发环境事件应急预案》（殷都区人民政府）。

《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》

《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件应急资源调查报告》

1.3 适用范围

本预案适用于公司在生产、经营过程中发生或可能发生突发环境事件的预警、响应、报告、处置、监测和应急终止等应对工作。

所适用的环境事件分为以下几类：

（1）污染防治设施、设备意外事件造成的环境污染事件：生产厂区内人为或不可抗力造成的废气、废水、固废（包括危险废物）、危险化学品、等环境污染、破坏事件。

（2）安全生产事件引发的环境污染事件：在生产、经营、贮存、运输、使用危险化学品过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等事件或非正常排放所引发的环境污染事件。

（3）因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事件。

（4）其他可能发生的环境污染事件。

1.4 事件分级

按照突发事件的严重程度、生命和财产损失、环境污染影响范围等，具体情况，将突发环境事件分为重大（Ⅰ级）、较大（Ⅱ级）和一般（Ⅲ级）共分三级。

（1）重大突发环境事件

符合下列情形之一可界定为重大突发环境事件：

- ①因环境污染事故直接导致周边居民受到伤害或财产受到损失的；
- ②因环境污染造成直接经济损失 5 万元以上，10 万元以下的；
- ③因可燃、有毒体泄露引发火灾、爆炸事故对环境造成火灾伤害的；
- ④因污染治理设施如污水处理厂、火炬、危废间、事故池故障等原因，对环境造成严重污染的；
- ⑤因火灾、爆炸等安全生产事故引起的次生火灾伤害及环境污染的。
- ⑥因环境污染需要紧急疏散距离 500 米以上的；

（2）较大突发环境事件

符合下列情形之一者界定为较大突发环境事件：

- ①因可燃、有毒气体泄漏引发环境污染，直接导致人员有明显中毒症状或有人员受伤的；
- ②废水、危险化学品发生泄漏，但没有流出厂区的；
- ③因污染治理设施如污水处理厂、火炬、危废间、事故池故障等原因，对环境造成较大污染的；
- ④因环境污染造成直接经济损失 1 万元以上，5 万元以下的；
- ⑤因环境污染需要紧急疏散距离 100 米以上、500 米以下的；

（3）一般突发环境事件

符合下列情形之一者界定为一般突发环境事件：

- ①、因可燃、有毒泄漏引发环境污染，环境污染直接导致人员有轻微中毒症状的；
- ②、可燃、有毒气体报警装置发出报警的；
- ③因污染治理设施如污水处理厂、火炬、危废间、事故池故障等原因，对环境造成一定污染的；

上述分级标准有关数量的表述中，“以上”含本数，“以下”不含本数。

1.5 工作原则

（1）坚持预防为主，以人为本，安全第一原则。把保障职工的生命安全和身体健康、最大程度地预防和减少人员伤亡作为首要任务。做好应急救援人员的安全防护工作，充分发挥专业救援力量的骨干作用。

（2）坚持统一领导，分级负责，分级处置原则。在公司统一领导下，各车间、部门、工段和班组负责事件的现场应急处置工作，实行各部门经理或维保科长负责制。

（3）坚持统一指挥，协调联动，快速反应原则。按照统一领导，条块结合，社会救援相结合原则，同地方人民政府和相关部门应急预案相衔接，公司第一时间开展救援工作。

（4）坚持科学处置，资源共享、保障有力原则。采用先进技术，充分发挥专家智囊作用，科学合理决策。运用先进的监测监控和救援装备，提高应急处置能力。

（5）救人第一、环境优先；先期处置、防治危害扩大；快速响应、科学对应应急工作原则。

二 基本情况调查

2.1 企业基本信息

安阳顺利环保科技有限公司位于安阳市新型化工产业园区铜冶片区中部，厂区东侧紧邻安李铁路，南侧为粉红江支流，西侧为煤西环路，隔路为河南省顺聚能源科技有限公司 224 万吨/年焦化项目建设场地，北侧紧邻顺城大道，隔路为河南省顺成煤焦公司。

安阳顺利环保科技有限公司成立于 2019 年，其利用 CO₂ 制绿色低碳甲醇联产 LNG 项目环境影响报告书于 2021 年 7 月 12 日经安阳市生态环境局安环建表{2021}11 号审批；地表水预处理站项目环境影响报告表于 2022 年 03 月 04 日经安阳市生态环境局殷都分局殷建环表{2022}006 审批。

安阳顺利环保科技有限公司基本信息见表 2-1。

表2-1 企业基本信息表

单位名称	安阳顺利环保科技有限公司				
社会信用代码	91410505MA46W64E09				
法人代表	王新顺				
通讯地址	殷都区铜冶镇南工业路				
建设地点	殷都区铜冶镇南工业路				
经纬度	北纬 36 度 12 分 37.33 秒,东经 114 度 3 分 30.97 秒				
项目联系人	李扬		项目联系电话		15824659060
立项审批部门	安阳市殷都区发展和改革委员会		环评批复文号		安环建表{2021}11 号殷建环表{2022}006
建设性质	新建		占地面积		100 亩
工程规模	CO2 制绿色低碳甲醇联产 LNG 项目 地表水预处理站项目				
所属行业	基本化学原料制造 水的生产和供应业-96 其他水的处理、利用与分配				
产品方案	甲醇 10.86 万吨			主产品	
	LNG 7.1 万吨				
生产制度	年工作日 330 天，8000h			三班两运转	
劳动定员	40 人				
总投资（万元）	72400	环保投资	651.88	环保投资比例	0.9%

2.1.2地形、地貌、地质

安阳市西依太行山东麓，东接华北平原，为山区与平原的过渡地带，系洹河冲洪积形成之冲洪积扇，下部为砂砾石，地表为第四系粘土及亚粘土沉积物覆盖，地形西北高、东南低，坡度较平缓。全市由西向东呈阶梯式下降，海拔从 1632m 逐渐降至 50m。安阳市地处太行山隆起和东濮凹陷的过渡地带，西部、中部、东部的地貌形态截然不同，地形复杂多样，整个地貌特征由西向东依次为山地、丘陵、平原三种类。平原、山地、丘陵、泊洼分别占总面积的 53.8%、29.7%、10.8%、5.7%。最高峰在林州境内的四方垴，海拔 1632 米。

安阳地区位于太行山复背斜东翼与华北平原的过渡地带，安阳市位于新华夏系构造的太行山隆起带与华北平原沉淀带的交接部位，其东部为内黄隆起，中部为汤阴地堑，西部为太行隆起带东延。境内南北向大断裂有汤东断裂、磁县断裂。

2.1.3气候气象

安阳市地处北暖温带，属大陆性季风气候，并有山地向平原过渡的地方特征，气候温和、日照充足，雨量集中，四季分明，其特点是：春季干旱，回暖快；夏季炎热，雨量多；秋季凉爽，雨量适中；冬季寒冷少雨雪。

安阳市年平均风速 2.1m/s，各月平均风速介于 1.7m/s 至 3.0m/s 之间，春季大，秋季小，最多风向为 S 风，频率为 16%，静风频率为 28%，年大风日数平均 4.2 天。全年平均气温为 14.1℃，1 月份最低，平均-0.9℃，7 月份最高，平均 27.0℃。3-6 月份升温较快；9-12 月份降温迅速。极端最高气温 41.5℃，极端最低气温-17.3℃。平均本站气压 1008.1hPa。平均相对湿度 65%，7-8 月份较高，均在 77%以上。平均水汽压 12.5hPa。年平均降水量 556.8mm。降水主要

集中在 6-8 月，该时期降水量占全年的 65.1%；冬季（12-2 月）降水量只占全年的 3.3%。日最大降水量为 249.2mm。年平均蒸发量 2225.3mm，为年降水量的 4 倍，导致该地相对干旱。年均日照百分率为 50%。

历史上曾经发生的极端天气和自然灾害情况：

项目所在地属于安阳市，历史上曾经发生的极端天气和自然灾害上，受安阳及周边地市的影响。极端天气及气候情况参见上表，自然灾害方面情况如下：

①地震方面

安阳地处晋冀鲁豫交界区，多年来被国家地震局列为重点监视区。历史上，周边地市发生的地震情况：1937 年山东菏泽发生 8.0 级地震；1966 年邢台发生 7.2 级大地震；80 年林州发生 5.1 级地震；83 年菏泽发生 6.2 级地震。

②台风方面

安阳市属于海河流域，台风是形成海河流域大暴雨重要的天气系统，受台风影响，1956 年 7 月底 8 月初海河流域发生一次大强度暴雨，降雨从 7 月 29 日开始至 8 月 4 日结束，历时 7 天。漳卫河系：卫河干流楚旺以上溃不成河，左右岸决口 22 处，楚旺以下决口 8 处。漳河洪水下泄后，右堤在临漳、魏县、大名一带，决口数十处，一部分洪水与卫河洪水汇合后向东北流，一部分洪水破马颊河左堤入山东境内。雨区范围很广，太行山、燕山山区都被大雨所笼罩。当台风在东南沿海登陆之后转向北上，形成低压，与西风带天气系统相结合，导致大范围暴雨。

③洪水

2016 年雨季汛期，河南安阳受低涡影响，遭遇百年一遇暴雨，安阳市林州市东岗雨量站 6 小时（19 日 10 时至 16 时）降雨量 423 毫米；砚花水雨量站 6 小时（19 日 11 时至 17 时）降雨量 372 毫米，均超过百年一遇。持续暴雨造成安阳市林州市、新乡市辉县市部分山区河道河水猛涨，水库水位陡升，安阳市小南海水库、彰武水库、双泉水库和新北市宝泉水库超汛限水位超汛限水位，被迫泄洪。

④泥石流

安阳地势西高东低，呈阶梯状分布。西部系太行山东麓，东部属于黄淮海平原，地形复杂多样。历史上无大规模泥石流自然灾害发生。

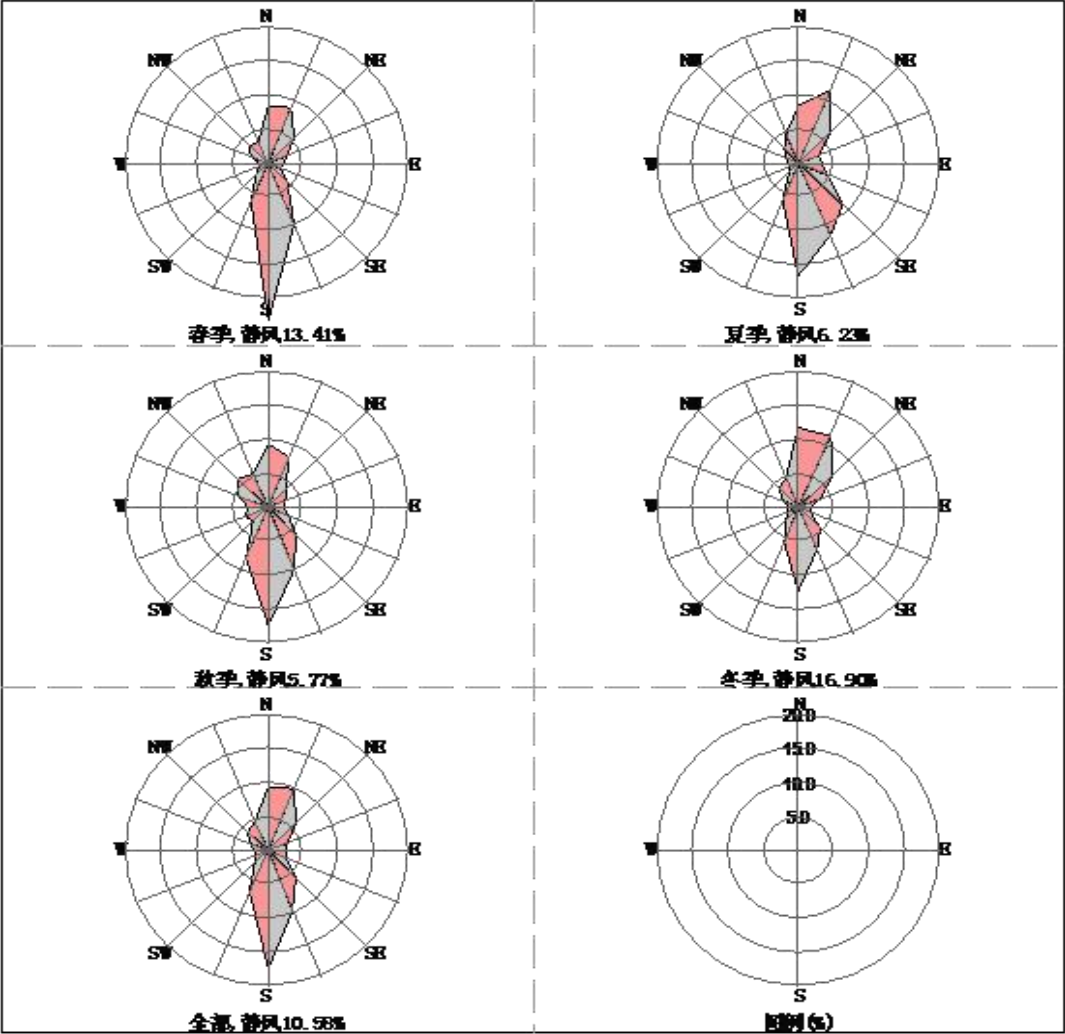


图 2-1 季节及年平均风向玫瑰图（2008 年）

2.1.4 区域环境质量现状

2.1.4.1 环境空气质量现状

根据《安阳市环境空气质量功能区划图（2016-2020 年）》，本项目所在地区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准。参考安阳市环境保护监测中心站安阳空气质量日报 2018 年 10 月 9 日至 10 月 14 日的监测数据，SO₂ 浓度为 35~56 μg/m³，NO₂ 浓度为 2~9 μg/m³，PM_{2.5} 浓度为 18~30 μg/m³，PM₁₀ 浓度为 84~120 μg/m³，项目区域环境空气质量中污染因子 PM₁₀，PM_{2.5}，SO₂，NO₂ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2.1.4.2 地表水环境质量现状

安阳市铜冶镇地处太行山东麓，属海河流域，境内主要河流为洹河、漳河，沟谷、河流多呈北西或东西走向，东部的粉红江、红土沟、凤凰江能保持常年流水，其余各河均属季节性河流。其中粉红江流经镇区，形成石门水库，该库总容量183万m³，主要用于防洪和灌溉；粉红江宽200m，呈西北走向，其主要支流有弯漳河、西炉东沟、李辛庄等，最终注入洹河。

项目附近水体为双全水库，属于Ⅳ类水质，执行地表水GB 3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准。

项目本项目收集了双全水库断面2021 年的常规监测数据年均值，双全水库断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。详见表3-3。

表 3-3 水环境监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

项目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
断面	15.5	3.9	0.2337	0.0792
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准	20	4	1.0	0.2
标准指数	0.775	0.975	0.2337	0.396

超标倍数	0	0	0	0
------	---	---	---	---

2.1.5 环境功能区划

本项目位于殷都区安阳新型化工产业园铜冶片区,属于一般工业区,根据《安阳市环境空气质量功能区划》属于二类区,执行《环境空气质量标准》二级标准。

项目附近水体为双泉水库,属于IV类水质,执行地表水GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类标准。

项目所处区域地下水水质为III类,执行地下水《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类。

本项目位于铜冶镇煤化工产业园区,属2类声功能区,执行声环境《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

2.1.5.1 环境质量现状

根据《安阳市环境空气质量功能区划图(2016-2020年)》,本项目所在地区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准。参考安阳市环境保护监测中心站安阳空气质量2018年10月9日至10月14日的监测数据,SO₂浓度为35~56 μg/m³,NO₂浓度为2~9 μg/m³,PM_{2.5}浓度为18~30 μg/m³,PM₁₀浓度为84~120 μg/m³,项目区域环境空气质量中污染因子PM₁₀,PM_{2.5},SO₂,NO₂均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

2.1.5.2 地表水环境质量现状

安阳市铜冶镇地处太行山东麓,属海河流域,境内主要河流为洹河、漳河,沟谷、河流多呈北西或东西走向,东部的粉红江、红土沟、凤凰江能保持常年流水,其余各河均属季节性河流。其中粉红江流经镇区,形成石门水库,该库总容量183万m³,主要用于防洪和灌溉;

粉红江宽 200m，呈西北走向，其主要支流有弯漳河、西炉东沟、李辛庄等，最终注入洹河。

项目附近水体为双全水库，属于Ⅳ类水质，执行地表水 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准。

项目所在水系为洹河水系，地表水环境质量引用安阳市环境监测站 2018 年安阳河环境质量监测数据。详见表 2-2。

地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

表 2-2 水环境监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测断面名称	河流名称	监测市县	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	水质类别
南士旺	洹河	安阳县	15	0.62	Ⅳ

2.1.5.3 地下水环境质量

根据河南省顺聚能源科技有限公司《224 万吨/年焦化整合升级改造项目环境影响评价报告书》结果可知，南西炉村、东傍佐前街西侧、北马村内、青峪村西北各监测点的 pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、苯、苯并[a]芘的监测结果均能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；石堂村除总硬度、硫酸盐 2 项因子外，其余各因子均能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；角岭村除总硬度、硝酸盐 2 项因子外其余各因子均能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；李村除总硬度外其余各因子均能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；各监测点石油类监测结果能够满足《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）附录 A “表 A.1 生

活饮用水水质参考指标及限值” I 类标准。由于没有多环芳烃、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻相关标准，留作本底值，不再进行评价。

由于本项目所在区域位于侵蚀剥蚀丘陵地貌太行山低山区向东部平原过渡地带，岩性主要由砂岩及页岩、泥岩、碳酸盐岩组成，水质类型为 HCO₃—Ca·Mg、HCO₃·SO₄—Ca·Mg、SO₄·HCO₃—Ca·Mg，且石堂村、角岭村均位于集聚区地下水流向上游山区，由于地质原因，导致石堂村总硬度、硫酸盐出现超标现象，角岭村、总硬度、硝酸盐出现超标现象。李村位于集聚区地下水流向下游，地下水离子含量较高，造成总硬度出现超标现象。

2.1.5.4 土壤环境质量

参考 2021 年安阳市生态环境状况公报，2021 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，土壤环境风险得到有效管控。土壤安全利用进一步巩固提升，受污染耕地安全利用率达到 100%，污染地块安全利用率达到 100%。

安阳市土壤的有机质平均含量为 1.50%，全氮 0.08%，全磷 715.77 mg。安阳县和林州市的土地养分含量相对较好。安阳县土壤养分含量平均为有机质 1.75%，全氮含量为 0.094%。安阳市的土壤重金属单项污染指数及综合污染指数小于 1，土壤无污染。安阳市土壤中 24 种有机物平均含量在 0.0026~25.23 μg 之间，参照土壤环境质量评价标准对土壤环境有机物含量进行评价分级。综合污染指数小于 1，土壤无污染。

2.1.6 公司总平面布置

位于安阳市新型化工产业园区铜冶片区中部，厂区东侧紧邻安李铁路，南侧为粉红江支流，西侧为煤西环路，隔路为河南省顺聚能源

科技有限公司 224 万吨/年焦化项目建设场地，北侧紧邻顺城大道，隔路为河南省顺成煤焦公司。



图 2-2 厂区平面布置



图 2-3 公司地理位置图

2.2 公司生产现状

2.2.1 建设项目简介

安阳顺利环保科技有限公司的批复及验收情况，详见表 2-3。

表 2-3 公司项目批复及验收情况一览表

项目	审批时间及文号	验收时间及文号
利用CO2制绿色低碳甲醇联产LNG项目	安环建表{2021}11号	/
地表水预处理站项目	殷建环表{2022}006	/

2.2.2 生产工艺简介

公司主要生产工艺流程图见图 2-4。

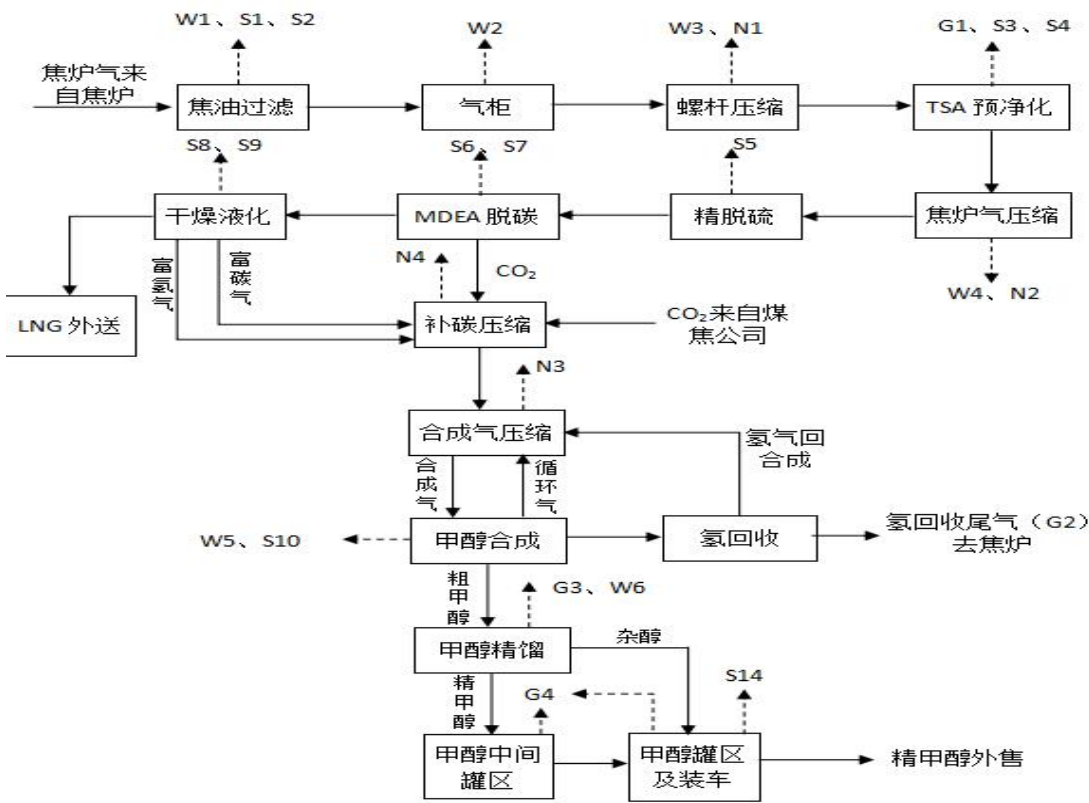


图 2-4 生产工艺流程图

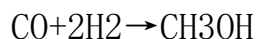
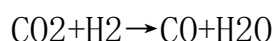
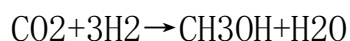
工艺流程简述：

该生产工艺各工段均涉及易燃易爆物质。

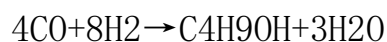
本工程以净化后的焦炉煤气和煤焦公司二氧化碳捕集装置生产的CO₂为原料，煤气预处理系统、LNG系统和甲醇系统。拟建项目利用焦炉煤气提取LNG，然后将深冷分离出来的富氢气、富碳气中补入二氧化碳制备甲醇。

基本流程如下：焦炉煤气经净化—MDEA脱碳—深冷液化提取LNG。剩余的富氢气、富CO气、MDEA脱碳装置副产的CO₂和工业尾气中回收的CO₂，一起作为合成气经过压缩后去甲醇合成装置制备甲醇。甲醇合成及精馏装置采用CRI公司的ETL专有工艺，且合成反应以CO₂和H₂反应为主，同时有少量的CO和H₂反应制备甲醇。

在甲醇合成反应过程中，二氧化碳和氢气的混合物在高压和高温下，在高选择性的多相催化剂存在下反应，生成粗甲醇（甲醇和水的混合物）。来自合成气压缩工段的合成气压力为8.0MPa_g，在甲醇回路换热器中被加热到130-150℃。气体进入反应器底部，通过内部热回收，大部分反应热被用来加热进气进而达到反应温度220-280℃。在甲醇反应器中，在合成催化剂上发生以下反应：



与传统的焦炉煤气制甲醇工艺相比，常规的CO和氢气制甲醇工艺，以CO合成反应为主，同时可以存在2~8%mol范围内的CO₂，其中CO₂主要作为调节系统反应侧热的调节原料，同时可以避免一些副反应的产生，其合成气组成为(H₂-CO₂)/(CO+CO₂)控制在2.0附近，且CO₂的浓度一般不宜超过10%mol。本项目利用CO₂和氢气制甲醇工艺，以CO₂合成反应为主，同时可以允许存在少量的CO，且由于CO₂相对惰性且反应放热更少，合成反应的副产物较少。主要副反应有：





工程总体工艺流程示意图见图 3.4-1。3.4.1.2 焦油过滤及气柜

焦炉煤气中的焦油含量出现异常波动时，会对后续工段造成很大影响，为保证装置稳定运行，本项目在气柜前设置两台筐式脱焦油塔，脱焦油塔采用焦炭作为吸附剂。两台脱焦油塔设备配合使用，在进出口分别设置阀门以便切换。当运行中的脱焦油塔阻力明显升高时，进行切换脱焦油塔，更换吸附剂。

从焦化来的焦炉煤气（40℃）从脱焦油塔底部进入，通过脱焦油塔中填料（焦炭）的吸附作用，脱掉大部分的焦油，煤气从塔的顶口进入气柜工序进行储存和缓冲，然后经气柜出口总管送往螺杆压缩装置，升压至 0.7MPa 送往 TSA 预净化工序。

焦炉煤气输送过程中会产生冷凝液 W1，气柜储存过程中水封排污产生废水 W2，螺杆压缩过程中产生压缩冷凝水 W3，主要含有挥发酚、氰化物、COD、氨氮、硫化物等污染物；吸附剂填料定期更换的废吸附剂 S1；螺杆压缩机产生的噪声 N1。

3.4.1.3 TSA 预净化

本工序的目的是脱除焦炉气中焦油、萘和苯。气体中焦油含量 20mg/Nm³，萘含量 300mg/Nm³，苯含量 2000mg/Nm³，采用变温吸附(TSA)工艺，将焦油、萘及苯含量分别脱至 1mg/Nm³、1mg/Nm³、10mg/Nm³ 以下。吸附剂在常温下吸附煤气中的焦油、萘、苯等杂质，当吸附达到饱和后，通过加热后的再生气（氢回收尾气、甲醇闪蒸气和预净化后产品气的混合气，约 5700m³/h）逆向再生吸附塔内的吸附剂，再生过程中，再生气吸入吸附剂内孔里的杂质，再生完全后，再生气停止加热，继续使用再生气冷却吸附剂床层到 40℃，可再次投入吸附操作。再生气采用用中压蒸汽间接加热。再生气经再生操作中吸入了 TSA 预净化过程中脱除的焦油、萘和苯，顺聚公司焦炉作为燃料气。

来自螺杆压缩工序的焦炉煤气，首先进入除油塔脱除杂质焦油，再进入脱萘塔脱除萘，最后进入脱苯塔脱去杂质苯后经离心压缩机送往精脱硫工序。

本工序主要污染物为再生尾气 G1、定期更换的废吸附剂 S2。

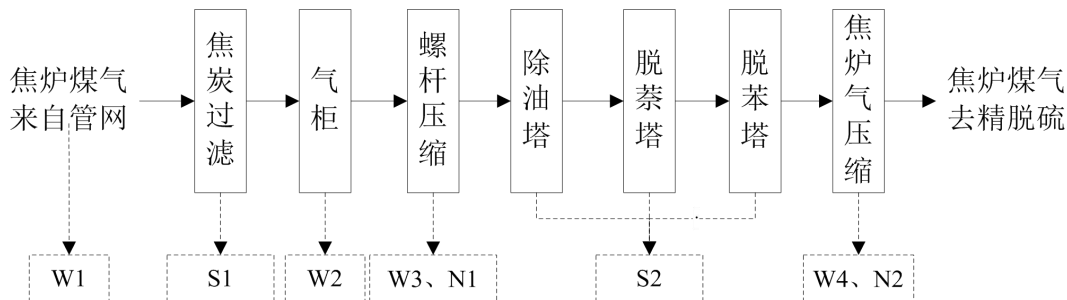


图 3.4-2 焦油过滤、气柜及 TSA 预净化工艺流程图

3.4.1.4 焦炉气压缩

自气柜来的温度为 25℃、压力为 0.03MPa 的原料气经螺杆压缩机升压至 0.7MPa 后，进入 TSA 预净化装置，脱除气体中的焦油、萘及苯等杂质，此时焦炉煤气压力 0.6MPa、温度 40℃，进入离心压缩机加压至 2.4MPa 送往精脱硫工序。

本装置污染源主要为压缩机间断排出的酚氰废水 W4 及压缩机产生的噪声 N2。

3.4.1.5 精脱硫

本工序是为脱除焦炉气中各种形态硫而设。除此之外，还可将不饱和烃催化加氢转化为饱和烃。气体中 H₂S 含量 50mg/Nm³，有机硫含量 200mg/Nm³，采用两级加氢转化、两级脱硫的工艺，将总硫脱至 0.1ppm。

来自压缩工序的焦炉气压力 2.4MPa，温度 40℃，经过滤器过滤气体中残余的焦油雾滴后，进入气气换热器和电加热器加热至 250℃左右。进入一级铁钼加氢预转化器和一级铁钼加氢转化器，气体中大部分有机硫在此转化为无机硫。另外，气体中的氧也在此与氢气反应生成水，不饱和烃加氢饱和。加氢转化后的气体进入一级氧化锌脱硫槽，脱去绝大部分的无机硫，之后经过二级镍钼加氢转化器进一步加氢转化，二级氧化锌脱硫槽把关，使气体中的总硫≤0.1ppm。再用气气换热器与入口气体换热，经水冷换热器冷却至 40℃，压力约为 2.05MPa，送至 MDEA 脱碳工序。

铁钼加氢转化器和镍钼加氢转化器中主要反应如下：



脱硫槽中主要反应如下：



工艺流程图如下：

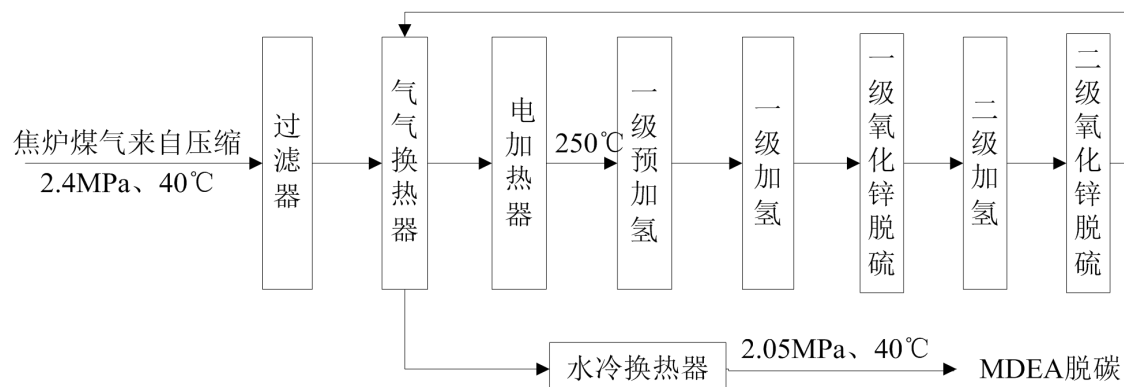


图 3.4-3 精脱硫工序工艺流程图

开车或更换新触酶后，一级铁钼加氢催化剂和二级镍钼加氢催化剂均需要升温硫化还原，升温气体通过升温炉来加热，升温炉采用电加热。硫化剂采用 CS₂，CS₂ 仅在硫化还原时按需求外购（约 3t），存放在装置区设置的密闭的二硫化碳储槽内，硫化结束后（使用时间约 2 天），剩余部分根据相关监管部门要求返厂，禁止厂内长期贮存。

本工序污染物主要为废铁钼加氢催化剂、废镍钼加氢催化剂和氧化锌脱硫剂 S4。

3.1.4.6 MDEA 脱碳

本工序是为脱除焦炉煤气中的二氧化碳而设，以满足深冷液化的要求。控制装置出口 CO₂ < 50ppm。整个工序主要包括吸收单元、再生单元、溶液储存及补充单元，脱碳效率可达 99% 以上。

来自精脱硫工序的焦炉煤气首先进入过滤器分离粉尘和游离水，然后进入吸收塔底部，与顶部自上而下喷淋的贫胺液逆流接触脱除二氧化碳，得到含二氧化碳小于 50ppm 的合格的净化气。

吸收了 CO₂ 的富 MDEA 溶液由脱碳装置吸收塔底部流出，经塔底部出口设置的调节阀调压至 0.7MPa、45~55℃。MDEA 富液（0.7MPa，45~55℃）先经贫富液换热器与再生塔底流出的贫液（0.05MPa，100℃）换热，再进入再生塔上部。

MDEA 富液进再生塔上部解吸再生。再生塔由填料层、三块塔板和塔釜组成，MDEA 富液由填料段与塔板段中间部位进料，再生塔下部集液槽抽出的富 MDEA 溶液由 1 台再沸器通过蒸汽加热，加热后的 MDEA 溶液（0.05MPa，100℃）返回塔釜，再沸器解吸出的气相返回再生塔釜上段。再生塔顶解吸出的二氧化碳气（0.04MPa，75℃）经酸气冷却器冷却至 40℃ 后进酸气分离器，分出的二氧化碳气（20kPa，40℃）补碳压缩机，液相含酸水经回流泵增压后（0.3MPa，40℃）返回到再生塔顶部。

MEDA 溶液吸附和再生的主要反应方程式如下：



再生塔塔釜引出的 MDEA 贫液 (0.05MPa, ~100℃) 依次经过贫富液换热器、贫液冷却器冷却至约 40℃, 再由经贫胺液泵升压后进入脱碳装置吸收塔顶部, 部分 MDEA 贫液 (约总液量的 5~10%) 经胺液活性炭过滤器及胺液后机械过滤器滤除杂质后返回贫胺液泵入口。

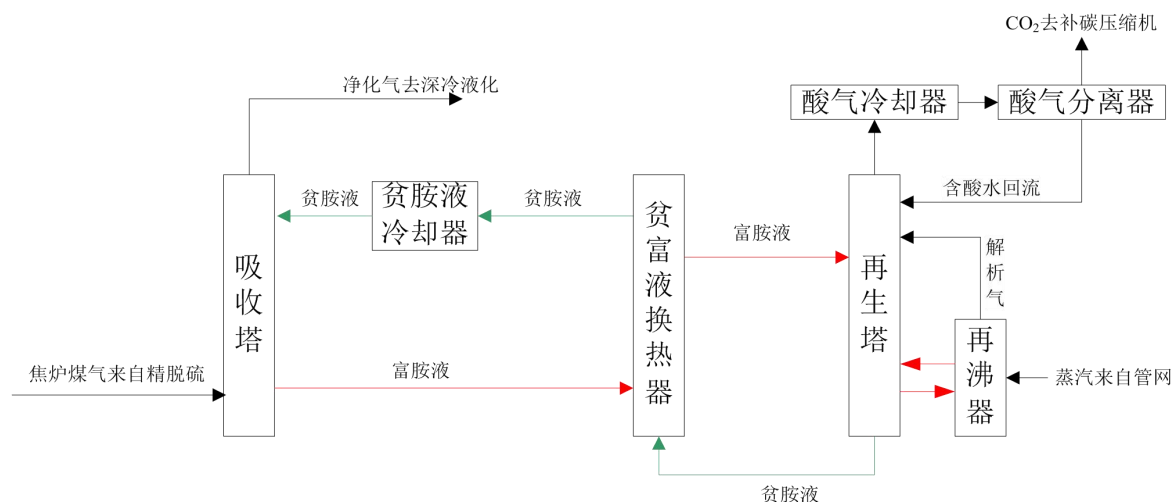


图 3.4-3 MDEA 脱碳工序主要工艺流程图

脱碳装置检修或事故状态下的 MDEA 溶液通过排放管汇集至 MDEA 溶液地下槽, 经 MDEA 溶液地下槽泵提升至 MDEA 溶液储罐储存, 装置开工或检修污水通过胺液地下槽由地下槽送出界区。在脱碳过程中会产生泡沫, 消泡剂由消泡剂泵加入贫胺液泵入口, 随贫胺液进入吸收塔。消泡剂的主要成分为环氧丙烷和环氧乙烷的聚合物。

本工序主要污染物活性炭过滤器和机械过滤器滤出的杂质 S5 及定期更换的废活性炭 S6。

3.1.4.7 干燥液化

本工序包括脱水干燥和液化分离两部分。脱水采用分子筛干燥三塔工艺, 利用复合床层的吸附剂在不同压力和温度下吸附容量存在差异和选择吸附的特性, 脱除工艺气体中的水分。深冷液化分离部分拟采用“LiBr 初冷+混合冷剂深冷液化+低温精馏”的液化分离工艺。

脱水干燥工艺由 3 台干燥塔、1 台加热器、1 台冷却器和 1 台分离器组成。当一台干燥塔在吸附的过程中, 另外两台干燥塔在进行加热和冷却, 三台干燥塔轮流操作, 每台干燥塔的吸附周期为 8 个小时, 整个干燥过程的可分为吸附、逆放、再生加热、吹冷、升压 5 个阶段, 全程由程控阀的自动切换实现连续操作。干燥后的产品气体露点低于 -70℃。

A、吸附：原料气自塔底进入干燥工序中正处于吸附状态的干燥塔内。在吸附剂的选择吸附下, 其中的水、CO、CO2 等杂质组分被吸附下

来，未被吸附的天然气从塔顶流出，进入后工序。当被吸附杂质的传质区前沿(称为吸附前沿)到达床层出口预留段时，关掉该吸附塔的原料气进料阀和产品气，停止吸附。吸附床开始转入再生过程。

B、逆放：在吸附过程结束后，打开吸附塔底部的解析气控制阀，逆着吸附方向进行减压，使被吸附的气体减压解吸出来的过程，逆放过程泄压产生的富碳气送往补碳压缩机，用于甲醇合成。

C、再生加热：在逆放过程结束后，进行再生加热，加热气体采用后工序来的再生气(开车初期可用低压天然气代替)。再生气先进入正处于吹冷阶段的吸附塔，冷却塔内吸附剂后，再经加热器加热到200℃-220℃，然后从吸附塔顶进入，逆着吸附方向吹扫吸附剂床层，将吸附在吸附剂上的杂质完全解吸出来，使吸附剂得到再生。

D、吹冷：当再生加热完成后，用常温再生气逆着吸附方向吹扫吸附床层，当出口温度降到常温时该过程结束。吹冷用的再生气进入加热器加热后，进入正处于再生加热阶段的吸附塔。

E、升压：在再生过程完成后，用吸附后的净化气逆着吸附方向对TSA吸附塔进行升压，吸附后的净化气通过调节阀对吸附塔进行缓慢而平稳地升压至吸附压力。

经过这几个过程后，吸附塔便完成了一个完整的“吸附-再生”循环，又为下一次吸附做好了准备。

干燥塔再生气采用氮氢气和富氢气的混合气体，再生气经冷凝后送补碳压缩机用于甲醇合成。

液化工序主要由冷箱、脱氢塔、LNG精馏塔组成，干燥后的焦炉气水分 $\leq 1\text{ppm}$ ，CO₂含量 $\leq 50\text{ppm}$ ，进入冷箱依次经过一级板翅式换热器、三级板翅式换热器和三级板翅式换热器，温度逐级降低，同时原料气中的绝大部分甲烷以及部分氮气和少量的氢气变成液体。而后进入脱氢塔，以氢气为主的混合气体从脱氢塔顶部出来，经塔顶冷却器出冷箱。脱氢塔度出来的液体进入LNG精馏塔，在精馏塔中通过热质交换，塔釜中甲烷液体不断被提浓至符合国家标准的产品后从塔釜采出，经过过冷器过冷后，经减压送往LNG储槽；塔顶氮氢气体经塔顶冷却器后，去冷箱复热，然后与脱氢塔塔顶富氢气混合送干燥工序作再生气。

冷箱由一级板翅式换热器、二级板翅式换热器和三级板翅式换热器组成，冷量由制冷压缩循环系统提供，采用“混合冷剂+氮气循环”工艺，制冷剂采用乙烯、丙烯和戊烷与带的混合物，需定期补充损耗量。脱氢塔塔顶冷凝器、LNG精馏塔塔顶冷凝器采用氮气循环制冷系统为其提供必要的低温冷量。

本工序主要污染物为废吸附剂S7和废活性炭S8。

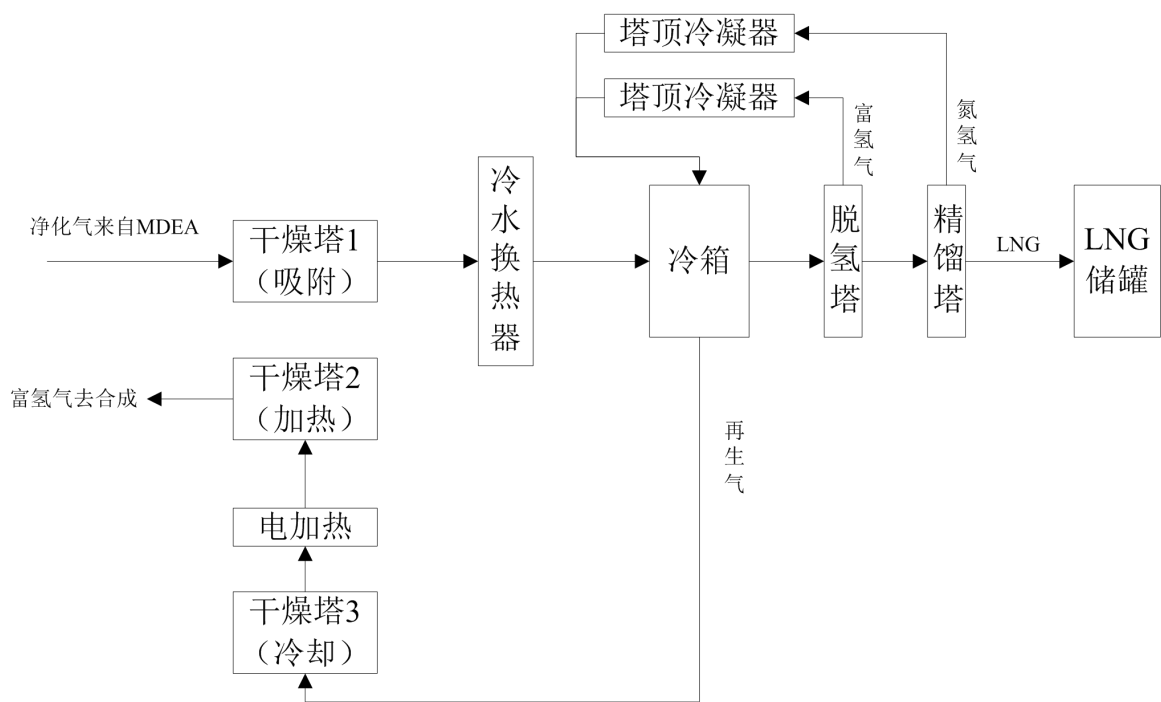
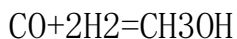
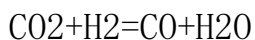
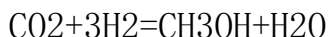


图 3.4-4 干燥液化工序工艺流程图

3.1.4.8 甲醇合成及氢回收

来自 MDEA 工序的二氧化碳气与补充的二氧化碳气，压力 0.02MPa、温度 40℃，进入补碳压缩机 I、II 级加压至 0.6MPa，与干燥液化装置来的富碳气混合，然后与来自干燥液化工序的富氢气混合加压至 1.6MPa 送往合成气压缩工序，经离心压缩机加压至 7.6MPa，送往离心压缩机循环段，与甲醇合成工段来的循环气混合加压至 8.0MPa，作为合成气送往甲醇合成工序。

来自合成气压缩的合成气，在甲醇回路换热器中被加热到 130-150℃（开工时采用氮气电加热器）。气体进入反应器底部，通过内部热回收，大部分反应热被用来加热进气进而达到反应温度 220-280℃，主要发生下列反应生成甲醇：



反应生成的甲醇、水及未反应的气体离开甲醇反应器底部，在回路蒸汽废锅中从 220-240℃ 冷却到约 155-165℃，进而在甲醇回路换热器中冷却到 115-135℃。粗甲醇在甲醇冷凝器中用冷却水冷凝下来，并在甲醇分离器中分离出来。未反应气体离开甲醇分离器，为了避免惰性气体在甲醇回路中积聚，抽出一股弛放气送氢回收装置进行氢回收。剩余的气体送到循环压缩机压缩后与新鲜气一起返回到合成回路。粗甲醇从约 75bar 减到 5bar，然后进入闪蒸罐，闪蒸后的粗甲醇进入粗

甲醇储罐，闪蒸气主要包括 CO₂、H₂ 和 N₂，随氢回收尾气一起进入 TSA 预净化，最终回送焦炉作为燃料气燃烧。

氢回收采用膜分离工艺，目的主要是回收甲醇弛放气中氢气送回合成系统合成甲醇。弛放气分离后剩余的气体主要成分为氮气和甲烷，送往 TSA 最为再生气，最终回焦炉与回炉气混合作为焦炉的燃料气。膜分离的工艺流程简单，可为预处理和膜分离两部分。来自甲醇合成的弛放气首先进入水洗塔，将醇类等物质含量降到 10ppm 以下，然后进入氢分离膜组件中。分子尺寸较小的氢气优先通过膜的聚合物分离选择层，在压力较低的渗透侧富集；分子尺寸较大的氮气、甲烷和甲醇等的气体分子，渗透速率较慢，被截留在压力较高的非渗透侧。膜分离装置的渗透气（主要为 H₂）经冷却器后进入压缩机加压回收利用。非渗透气经降压后送往 TSA 预净化作为再生气，最终回送焦炉作为燃料气燃烧。

水洗塔采用脱盐水对甲醇弛放气进行洗涤，洗涤后的含甲醇废水送入粗甲醇罐。

蒸汽废锅中产生的蒸汽用于甲醇精馏再沸器加热。

甲醇合成工艺流程图如下：

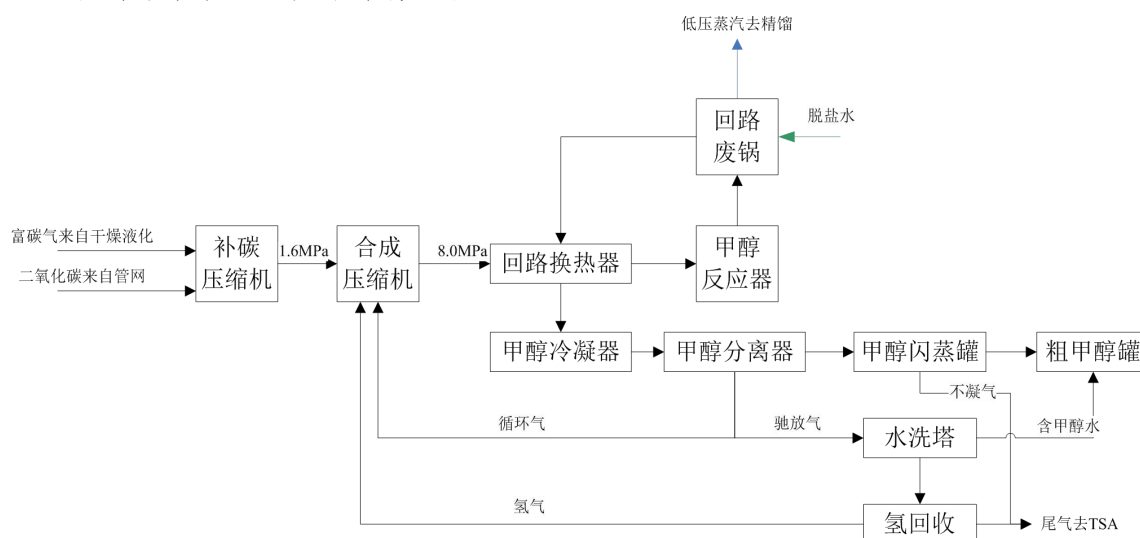


图 3.4-5 甲醇合成工序工艺流程图

本工段的主要污染物为氢回收尾气 G₂、废锅排污水 W₅、甲醇合成产生的废催化剂 S₉ 和噪声 N₃。

3.1.4.9 甲醇精馏

本工序的主要作用是对粗甲醇进行精馏，得到合格的甲醇产品送往罐区，采用双塔精馏工艺。

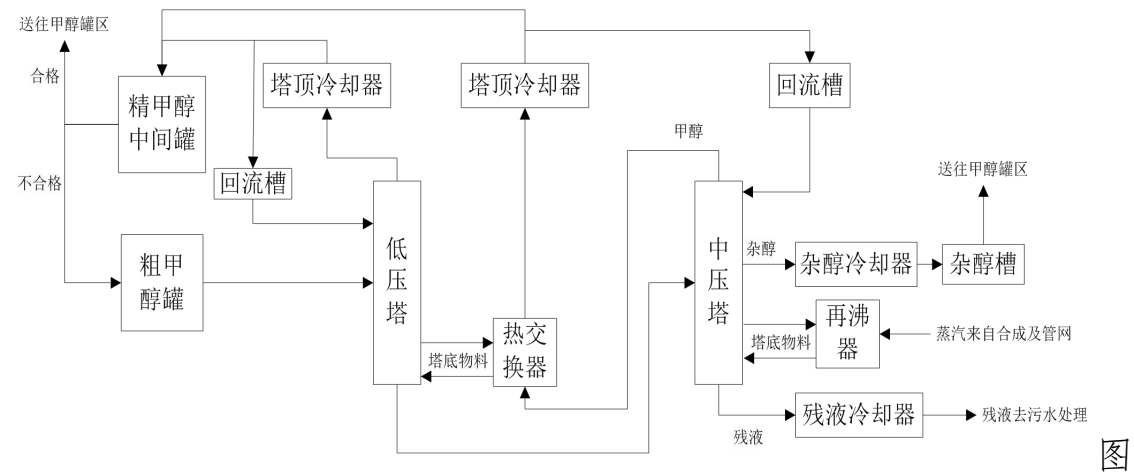
粗甲醇从粗甲醇罐用泵送到低压（LP）塔，约一半的甲醇从塔顶排出，经塔顶冷却器冷却后进入精甲醇中间罐，其中一部分甲醇作为回流液进入 LP 塔顶部。塔底含水较多的馏分用泵送到中压（MP）塔，继

续提取剩余的甲醇，水从塔底离开，塔顶甲醇依次经热交换器和塔顶冷却器冷却后，送精甲醇中间罐，其中一部分甲醇作为回流液进入 MP 塔顶部。热交换器既是 LP 塔的再沸器，也是 MP 塔的冷凝器，由 MP 塔的塔顶甲醇为 LP 塔提供热源，MP 塔的再沸器由来自甲醇合成工序废锅产生的低压蒸汽提供热源，不足部分由外来蒸汽补足。MP 塔塔底残液主要成分为水（含有少量醇类），经进一步冷却后送污水处理站处理。杂醇从 MP 塔侧线采出，冷却后送杂醇储槽，在通过杂醇泵送往杂醇罐。甲醇精馏过程中会产生少量不凝气产生，主要污染物为甲醇、氢气及氮气等，送甲醇水洗塔洗涤后与氢回收尾气一同回送焦炉燃烧。

开车时或事故状态下，经分析精甲醇中间槽内甲醇不合格，将通过精甲醇泵送到粗甲醇贮槽，经粗甲醇泵返回到 LP 塔进行精馏。

本环节产污环节主要有甲醇精馏过程中产生少量不凝气（G3）、精甲醇中间储罐和粗甲醇罐呼吸排气 G4，精馏残液 W6 及采出的杂醇油（S10）。

甲醇精馏工序工艺流程图如下。



3.4-6 甲醇精馏工艺流程图

3.1.4.10 甲醇的储存及装车

本项目甲醇的产量为 13.575t/h，采用 2 台 5000m³ 立式圆筒形常压储罐储存；杂醇油产量为 1100t/a，采用 1 台 87m³ 立式圆筒形常压储罐储存。

从甲醇精馏来的精甲醇，首先进入储罐储存，然后经过装车泵送往装车站装车外卖。装车泵设于罐区防火堤外，通过灌装鹤管引导到装车区，装车鹤管为 3 套。

本环节污染物主要有储罐呼吸排气及鹤管装车、装罐时产生的废气 G4 和废气处理装置产生的废活性炭 S13。

3.4.1.11 辅助工程及环保工程产污环节分析

(1) 供热

本项目不设置锅炉，蒸汽由甲醇合成废锅和顺成集团蒸汽管网供给。

(2) 循环水系统

本项目设置一套统一的循环水系统，供全厂各工序使用，主要污染物为系统排污水 W8，主要含盐类。

(3) 污水处理站

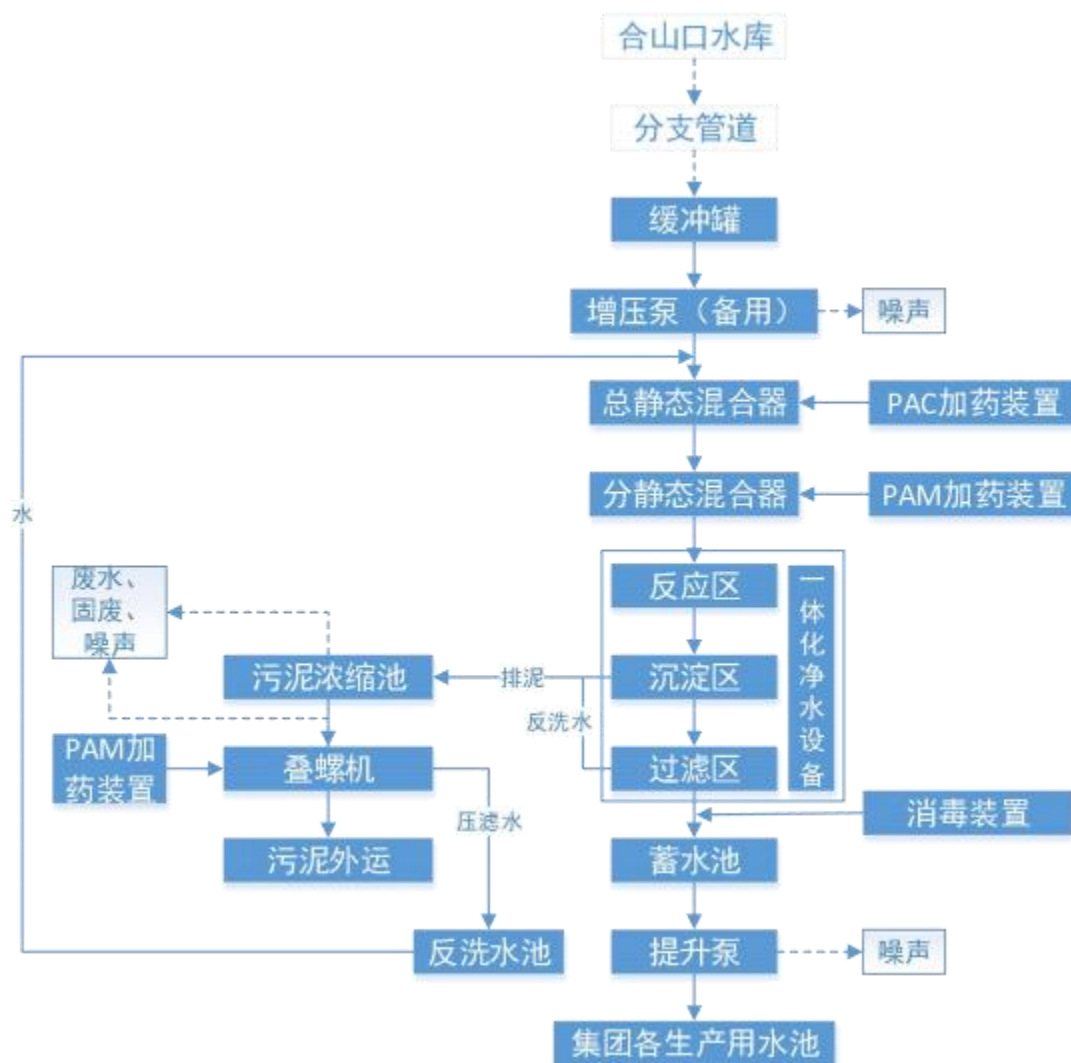
项目新建一座酚氰废水污水处理站，废水处理过程中会产生一定的恶臭气体（G5）及污泥（S14）

(4) 危废暂存间废气（G6）

项目的危废种类较多，危险废物在暂存过程中会产生一定的废气，主要为氨、硫化氢、NMHC 等。

(5) 火炬

全厂设置一套地面事故火炬系统，用于处理非正常工况和事故工况排放的可燃气体，主要为压缩、精脱硫、MDEA 脱碳、深冷液化、甲醇合成等装置的事故、开停车、紧急工况下的易燃、有毒气体的放空。点火器可实现自动点火、控制室遥控操作和现场点火三种方式，正常生产时不开启长明灯，计划停车时可提前点火，事故紧急停车时可自动点火或控制室遥控点火，可保证放散的有害气体有效燃烧，达标排放。



地表水处理站项目生产工艺

本项目主要工艺是：合山口水库原水（以下简称“原水”）→分支管道→原水缓冲罐（因原水自流到顺成集团的水位落差大约有15m，故主要依靠水流自身的压力到静态混合器，当水流自身压力不足时，启动增压泵）→总静态混合器（加凝聚剂聚合氯化铝）→分静态混合器（加助凝剂聚丙烯酰胺）→一体化净化系统（反应区→沉淀区→过滤区）→蓄水池→提升泵→顺成集团各个用水池。

(1) 原水经合山口水库出水口、分支管道流入缓冲罐中，缓冲罐是为了防止原水水压过大，导致混凝效果降低。这一部分除因水的流动

产生噪声外，不产生废水、废气和固废，此部分噪声可忽略不计。

(2) 原水从缓冲罐（压力不够时启动增压泵）出来后经管道流向总静态混合器，在总静态混合器中加入凝聚剂聚合氯化铝。从总静态混合器出来后经由管道输送至分静态混合器，在分静态混合器中加入助凝剂聚丙烯酰胺。静态混合器主要是利用固定在管内的混合单元体改变流体在管内的流动状态，以达到不同流体之间良好分散和充分混合的目的。这一部分除因水的流动、混合器产生噪声外，不产生废水、废气和固废。

(3) 原水从分静态混合器出来后（已添加凝聚剂和助凝剂），经由管道输送至一体化净化装置（以下简称“装置”）。一体化净化装置共分为 3 个区域，分别是反应区、沉淀区、过滤区。装置运行原理见图 2-3。

原水在进入装置后，首先到达装置底部的配水区，进行均匀布水，水使流速降低，并缓慢进入高浓度混凝区（即反应区）。

反应区：原水经配水区后进入高浓度混凝区后，进行高浓度混凝反应。混凝法的基本原理是在水中加入带正电的混凝剂去中和颗粒表面的负电，使颗粒“脱稳”。于是，颗粒间通过碰撞、表面吸附、范德华引力等作用，互相结合变大，以利于从水中分离。脱稳的颗粒相互聚集为较大颗粒的过程称为凝聚。未经脱稳的胶体也可形成大的颗粒，这种现象称为絮凝。因混凝剂为电解质，投入水中以后会形成胶团，与水中的胶体物质发生电中和，形成絮粒沉降。

沉淀区：原水在反应区进行高浓度混凝反应后，在斜管导流区的导流作用下，原水沿斜管倾斜方向往上流动，进入沉淀区内，沉积下来的污泥在重力作用下，沿斜管倾斜方向往下滑落，同时滑落的矾花（即污泥）在导流斜管的水力作用下，被推到净水装置的排泥斗内，而通

过斜管澄清后的水则由净水装置上部进入过滤 室内。

过滤区：澄清后的水由净水装置上部进入过滤室内，并自上而下通过过滤层进 行过滤，水中的矾花被滤层拦截、过滤。过滤后的清水通过滤头汇集至装置底部 的清水区，并由连通管返至装置顶部的清水层，在装置出口进行消毒处理，然后 通过管道输送至蓄水池。

原水在装置内净化后流入蓄水池，然后由提升泵打至工业水池。

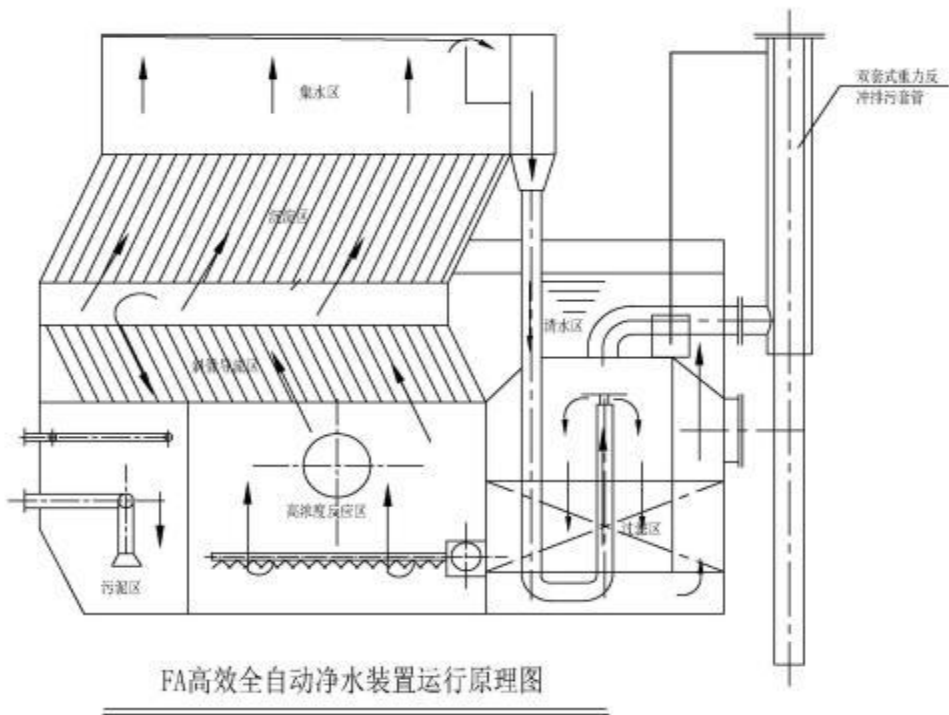


图 2-3 一体化净化装置运行原理图

一体化净水装置的沉淀区会产生污泥，污泥在导流斜管的水利作用下，被推 到排泥斗内，然后经排泥系统定时自动排除，排出的泥浆进入污泥浓缩池，浓缩 污泥后通过泵提升至压滤系统（主要是叠螺机）压泥处理，滤液回反冲洗水池， 压缩污泥定期外运。

反冲洗排污系统：原水经过过滤层过滤一定时间后，过滤层的阻力逐渐增大， 当水位上升至一定高度时，即开始形成自动反洗，过滤区内存水在上部清水层的 静压下迅速加速反冲洗，装置内清水按照正常运行路径反方向返回，当清水经过

过滤区时即开始对过滤层进行反冲洗，反洗历时 3-5 分钟后，当清水区水位下降至一定水位时自动停止反冲洗。反洗污水排至排污槽内，并由排污管引至污泥浓缩池。反冲洗系统运行原理见图 2-4。

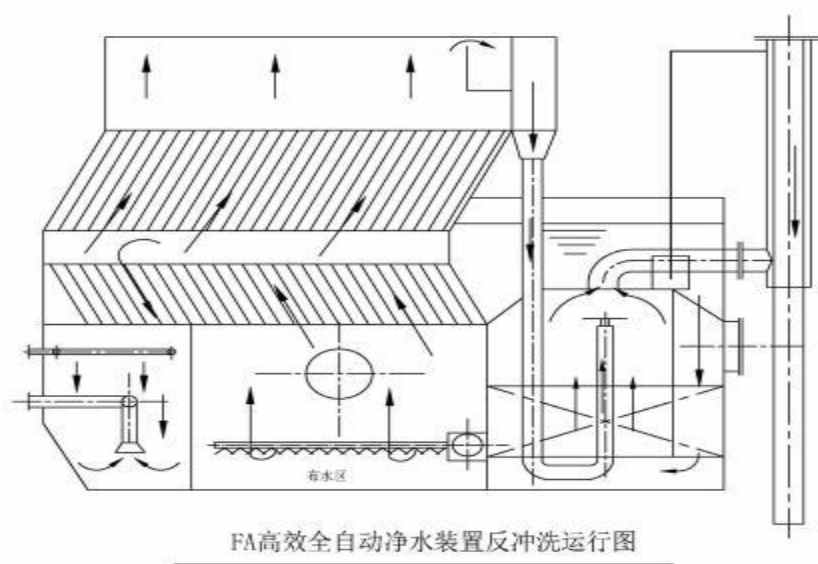


图 2-4 一体化净水装置反冲洗系统运行原理图

反冲洗排污系统冲洗出过滤区残存的污泥后的水称为反洗污水，反洗污水的主要成分是过滤后的水和污泥，反洗污水经由排污管道排放至反洗水池，然后进入污泥浓缩池。

加药系统：水处理药剂聚合氯化铝（凝聚剂）和水处理药剂聚丙烯酰胺（助凝剂）在加药房内分别在絮凝剂加药装置和助凝剂加药装置内配制；首先在加药桶内放入设定浓度所需的自来水和药剂，启动搅拌机搅拌均匀后，由计量泵送至各自的管道混合器内，混合器通过自身结构的剪切、搅拌作用，使其混合均匀充分，然后进入高效全自动净水器内。

污泥浓缩系统：污泥浓缩系统主要是由污泥浓缩池、PAM 加药装置、

叠螺机等构成。污泥浓缩池内的污泥浓缩后通过泵提升至压滤系统（主要是叠螺机）压泥处理，该过程加入一部分助凝剂聚丙烯酰胺，目的是为了使压滤污泥时的效果更好，经压滤系统压滤后产生的废水进入到反洗水池，然后与原水一起进入到一体化净水设备进行再处理。压滤系统产生的污泥送往顺成公司配煤炼焦。

2.2.3 主要原辅材料和能源消耗

公司主要原料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 原辅料消耗一览表

序号	名称	工序	单位	使用量	备注
1	合成催化剂	甲醇合成	t/a	10	/
2	保护催化剂		t/a	52	/
3	镍钼加氢催化剂	精脱硫	t/a	13	Φ7.0×（5-6）
4	铁钼加氢催化剂		t/a	52	Φ7.0×（5-6）
5	氧化锌脱硫剂		t/a	270	/
6	活性炭	精脱硫干燥液化	t/a	55	/
7	吸油剂	精脱硫	t/a	60	/
8	MDEA 溶液	MDEA 脱碳	t/a	2	/
9	消泡剂		t/a	0.05	/
10	乙烯	干燥液化	t/a	3	制冷剂。经对比《产业结构调整指导目录（2019）》，本项目制冷剂不属于淘汰类。
11	丙烷		t/a	3	
12	戊烷		t/a	1	
13	13X 分子筛		t/a	6	8×12 目球形
14	除油吸附剂 1	TSA 预净化	t/a	84	不规则黑色Φ40~50mm
15	脱苯吸附剂		t/a	35	柱状、黑色Φ3~5mm
16	脱萘吸附剂 1		t/a	15.6	球状白色颗粒Φ2~4mm
17	脱萘吸附剂 2		t/a	21.6	球状白色颗粒Φ3~5mm
18	除油吸附剂 2		t/a	4	耐火瓷球Φ15mm
19	NaOH	甲醇精馏	t/a	16	42%
20	低倍数泡沫药剂	甲醇泡沫站	t/a	50	/
21	高倍数泡沫药剂	LNG 泡沫站	t/a	1	/
22	焦炭	焦油过滤	t/a	120	25~40mm 堆密度 700kg/m ³
23	硫酸	污水处理站	t/a	0.44	
24	H ₂ O ₂		t/a	2.7	
25	硫酸亚铁		t/a	9	

26	氢氧化钠		t/a	1.89	
27	次氯酸钠		t/a	2.7	
28	PAM		Kg/a	0.36	
能源消耗					
29	电	/	kWh/a	15563.2	/
30	2.0MPa 蒸汽	/	t/a	40000	/
31	0.5MPa 蒸汽	/	t/a	160000	/
32	新鲜水	/	t/a	378400	/
33	脱盐水	/	t/a	619200	/
34	仪表空气	/	万 Nm³/a	800	/
35	氮气	/	万 Nm³/a	800	/
原材料消耗					
36	焦炉煤气	/	Nm³/h	45000	气柜
37	CO₂	/	Nm³/h	5560	管道输送+储罐
地表水预处理站项目					
38	聚合氯化铝	/	t/a	4t	/
39	聚丙烯酰胺	/	t/a	0.3	/
40	次氯酸钠	/	t/a	1t	/
41	原水（合山口水库）	/	/	/	/

2.2.4 产品情况

公司主要产品及产量见表2-5。

表 2-5 主、副产品、中间体及日产量一览表

产品类别	产品名称	年产量（t）
主产品	甲醇	10.86 万吨
	LNG	7.1 万吨
集团生产用水	水	/

2.2.5 污染物产生情况及环保措施

类别	产污环节	污染因子	治理措施
废气	<u>TSA 预净化再生尾气 G1</u>	<u>CO、H₂、焦油、萘、苯等</u>	<u>经过滤器脱除焦油和萘后返回焦炉燃烧</u>
	<u>氢回收尾气（含甲醇闪蒸废气）G2</u>	<u>CO₂、CO、CH₃OH、H₂等</u>	<u>送 TSA 预净化作为再生气，最终回送焦炉燃烧</u>
	<u>精馏不凝气（G3）</u>	<u>CH₃OH、H₂、氮气、CO 等</u>	
	甲醇储罐（含中间罐区）及装车 G4	甲醇、非甲烷总烃	收集后经一套冷凝吸附装置处理后，由 1 根 15m 高的排气筒排放
	污水处理站恶臭气体 G5	非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	密闭收集后，由一套生物滤池+活性炭系统处理，再经 1 根 15m 排气筒排放
	<u>危废暂存间废气 G6</u>	<u>非甲烷总烃、NH₃、H₂S、臭气浓度</u>	
废水	焦炉煤气输送管线产生的冷凝液 W1	挥发酚、氰化物、硫化物、COD、NH ₃ -N、石油类等	经厂区污水处理站处理后，进入园区污水处理厂。
	气柜水封排污水 W2	挥发酚、氰化物、COD、NH ₃ -N、硫化物、石油类等	
	螺杆压缩工序产生的煤气冷凝液 W3	挥发酚、氰化物、硫化物、COD、NH ₃ -N、石油类等	
	焦炉气压缩机产生的酚氰废水 W4	挥发酚、氰化物、硫化物、COD、NH ₃ -N、石油类等	
	精馏残液 W6	甲醇、乙醇、甲酸等	排入园区污水处理厂处理
	化验废水 W8	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
	生活污水 W9	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
	各车间设备、地坪冲洗水 W10	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类等	
	合成废锅排污水 W5	盐类	

	冷却循环水排水 W7	COD、盐类	
固废	焦油过滤产生的废吸附剂 S1	废焦炭	回送焦炉配煤炼焦
	TSA 预净化废吸附剂 S2	除油、脱苯、脱萘吸附剂	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	精脱硫工序产生的废催化剂、吸油剂、 脱硫剂等 S3	废吸油剂、废活性炭、废铁钼加氢催化 剂、废氧化锌脱硫剂	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	MDEA 脱碳胺液过滤产生的杂质 S4	铁锈、胺液等	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	MDEA 脱碳活性炭过滤器定期更换的废 活性炭 S5	废活性炭	回送焦炉配煤炼焦
	干燥液化工序产生的废吸附剂 S6	废分子筛	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	干燥液化工序产生的废活性炭 S7	废活性炭	回送焦炉配煤炼焦
	甲醇合成产生的废催化剂 S8	废合成催化剂和保护催化剂	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	杂醇油 S9	杂醇	回送焦炉配煤炼焦
	各压缩机、泵类等产生的废润滑油 S10	废矿物油	回送焦炉配煤炼焦
	化验室废弃试剂、药剂 S11	废弃试剂、药剂	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	污水处理站污泥 S12	污泥	回送焦炉配煤炼焦
	甲醇罐区定期更换的废活性炭 S13	废活性炭	回送焦炉配煤炼焦
	生活垃圾 S14	生活垃圾	集中收集，定期由环卫部门清运
噪声	螺杆压缩机（N1）、焦炉气压缩机（N2）、 合成气压缩机（N3）、补碳压缩机（N4） 等压缩机及各种泵类（N5）产生的噪声	噪声	选用低噪声设备，优化平面布置。对振动噪声较大的设备采取 基础减振措施；对较集中的高噪声源压缩机等布置在厂房内， 并设置隔离操作间；压缩机、泵类等设置隔音罩、消音器等。

2.2.6 防护措施

2.2.6.1 设计中应采取的防治对策

企业的设计内容将直接影响在生产中发生事故的概率，设计上的失误可能导致一些不可预见事故的发生。为减小生产过程中事故的发生概率，工程在设计过程中采取了以下措施：

严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的规定。

总平面布置严格执行有关防火、防爆、防中毒的规定。高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所。装置与装置及相邻建构筑物的安全间距满足《石油化工企业设计防火规范》的要求，装置区内按规范设置消防道路，以保证消防车和安全疏散通道的畅通无阻。装置内设备与道路的间距均满足规范要求。

流程设计力求先进可靠，采用封闭式工艺流程，设备的选材、设计、制造、安装、试压等符合国家现行标准和规范要求，杜绝泄漏事故的发生。

对生产过程中带压设备和系统均设有安全阀，泄压排出的气体回收或高空排放，避免了易燃、易爆气体在装置内的积累。设有可燃气体浓度检测系统、液位高低报警；为了防止触电，传动部分设有防护罩；为了防止雷电和静电均按规范设计有安全接地装置。

装置区、罐区大部分为二区爆炸危险环境。为了保证生产用电的安全，工程设计中严格执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2008）的规定，在爆炸危险环境中选用防爆电气设备，其设备的防爆等级不低于所在环境的防爆等级。

此外，储罐要设有温度、压力测量仪表。液位测量应设高低液位报警；压力测量应设压力上限报警，较大容积的储罐，液位和压力的

测量宜设远传二次仪表，防止超温、超压、超液位发生泄漏。储罐必须设有全启封闭式弹簧安全阀。大于 100m³ 的储罐宜设有 2 个处于工作状态的安全阀，防止储罐超压泄漏。凡在安全阀与罐体间设置的阀，必须处于开启状态，并要有铅封。安全阀的开启压力不得超储罐的设计压力。安全阀要每年检验一次。储罐区应设置紧急切断系统。该系统应能在事故状态下迅速关闭重要的煤气管道阀门和切断煤气气泵、压缩机的电源，避免液煤气大量外泄。在储罐的出口管道的进口管道等部位设置管道内置的紧急切断阀，紧急切断按钮安装在经常有人操作的区域附近，为了避免控制系统误动作，紧急切断阀应能由手动启动的遥控切断系统操纵关闭，只能手动复位，紧急切断阀宜为气动阀。储罐的进液管、液相回流管和气相回流管上应设止回阀，出液管上宜设过流阀，止回阀和过流阀有自动关闭功能，可有效防止煤气管道发生意外泄漏事故。止回阀和过流阀设在储罐内，增强了储罐首级关闭的安全可靠性。储罐内未设置控制阀门的出液管道和排污管道，储罐的第一道法兰处最为危险，应在该处配备堵漏装置。

按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》要求设置有毒有害及可燃气体自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。

由于工艺介质易燃易爆，设计中的变送器、阀门定位器选用本安型，输入输出信号配隔离式安全栅；铂电阻、电磁阀、阀位检测开关等其它远传仪表全都采用隔爆型。要求远传仪表的防爆等级不低于 Exia II CT4（本安型）或 Ex d II CT4。以保证现场仪表在意外短路时，不至于产生点燃可燃易爆气体的火花。

控制系统电源要求采用不间断电源（UPS），双机冗余，备用电池的正常工作时间不低于 30 分钟，以保证系统在停电时，能保证生产技术人员能有足够的时间对整个装置系统进行停车操作。

工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，并定期检查、防止泄露事故的发生。对主要物料，装置内反应器等主要设备的温度、压力、流量等进行自动监测，一旦发生异常立即自动报警。

设备、管道设计须有安全系统，关键设备均应考虑备用，并对安全关键设备设有保安电源。

对原料、产品以及各种溶剂的贮运及管理过程实施严格管理，所用储存工具（各类桶）及运输设备要符合安全。并设有安全保护、防静电、防爆等措施。

在容易引起火灾的地方生产区、罐区，设置灭火器，用于扑救小型初始火灾。厂区道路旁设置消火栓，要求 24h 不间断供水。

根据《石油化工钢结构防火保护技术规范》确定需进行耐火保护的钢结构及其耐火保护的范围。防火涂料应采用厚型无机并能适应烃类火灾的类型，其耐火极限不低于 1.5 小时。建筑物内走道、楼梯、安全出口的位置、数量、宽度、疏散距离，除满足工艺设备布置和操作要求外，均满足设计规范规定的安全疏散要求。

组织机构上设置环监处，配备公共消防器材，制定严格操作规程，加强安全监督管理，对员工加强防火安全教育和事故应急教育。

2.2.6.2 生产过程中的风险防范措施

工程涉及到的化学物品较多，在生产过程中可能会应生产事故而对环境造成影响。因此，企业采取了以下措施：

加强工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。

生产车间设置地沟以及回收槽，防止物料泄漏或跑冒滴漏时向外环境扩散；同时可以作为车间地面清洗时导排水用。

生产装置采用 DCS 系统集中控制，并设置独立的紧急停车系统（ESD 系统）。

厂区内应实现雨污分流，配备导排系统，防止前期雨水和事故消防废水进入循环水池。

严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在装置生产区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材和防毒面具；同时应在事故现场营救时佩戴防毒面具，保证人员的安全。

生产区设置应急照明灯，工作平台要有安全防护措施，安全通道要通畅无阻；生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施。

生产区内设置事故应急柜，配备防毒面具、急救药品等。

严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，定期对容器等设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。

2.2.6.3 储存过程中的事故防范措施

根据重大危险源分析，本工程**甲醇**储罐为重大危险源，其储罐区存在一定的风险隐患，因此，公司对储罐区相应的事故安全做了以下防范措施，具体见表 2-7。

表 2-7 本工程储罐区系统事故安全措施

事故类别	工 程 防 治 对 策	应急措施
贮料溢出	1、贮罐的结构、材料应与储运条件相适应，采取防腐措施	1、紧急切断进料阀门 2、紧急关闭防火堤内排水等有可能泄漏的阀门 3、防火措施
	2、贮罐设高液位报警器，对高液位停泵设施，设立检查制度	
	3、设截止阀、流量检测和检漏设备	
	4、设仪器探头及外观检查等监测溢出手段	

火灾爆炸	设备安全管理	1、根据规定对设备进行分级	1、报告上级管理部门，向消防系统报警 2、采取紧急工程措施，防止火灾扩大 3、消防救火 4、紧急疏散、救护
		2、按分级要求确定检查频率，保存记录以备查	
		3、建立完善的消防系统	
	火源管理	1、防止机械着火源（如撞击、摩擦等）	
		2、控制高温物体着火源、电器着火源及化学着火源	
	贮料管理	1、了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内	
		2、采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限	
	防爆	1、贮罐顶设安全膜等防爆装置	
		2、设立防爆检测和报警系统	
	抗静电	1、贮罐设备设置永久性接地装置	
		2、在装罐、输入时防静电，限制流速，禁止高速输送，禁止在静止时间进行检测作业	
		3、贮罐内不安装金属性突出物	
		4、作业人员穿戴抗静电性能的工作服和具有导电性能的工作鞋	
	安全自动管理	1、使用计算机进行物料储运的自动监测	
		2、使用计算机控制装卸等作业，以实现自动化和程序化	

2.2.6.4 运输过程中风险防范措施

(1) 汽车运输过程中风险防范措施

由公司牵头，由政府和其它相关单位，如公安局、消防大队、环保局等单位有关人员共同参加，成立危险品运输事故应急领导小组，负责包括本工程在内的公路危险品运输管理及应急处理。由该小组落实危险品运输车辆运输管理及事故处理的保证措施。

危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有关部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载。

具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

危险品运输途中，道路管理部门应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施。

一旦发生危险品运输泄漏事故，由当事人或目击者通过应急电话，立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部门、消防部门及其它有应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的危害。

（2）管道运输过程中风险防范措施

本工程管道输送介质主要为原料焦炉煤气、生产过程中产生的废水等，这些物质均为有毒有害物质，有一定危险性。本工程管道均为顶管式沿公司厂区道路两边敷设，管道敷设不经过环境保护目标，但是运输过程中可能由于管道的破裂造成物料泄露，甚至引起火灾，有毒有害物质泄漏或污染环境事故：

管线上安装压力自动检测装置，并在进出口管道上安装两台事故切断阀；管线在穿过交通道路时设置警示牌；

所有用于压力、温度、流量测量和测试的仪器仪表投产前要经过校验，对不合格的及时更换；

严格进行投产前的检查，对各个阀门法兰都要进行打压试验，对打压出现的跑冒滴漏现象及时整改；

要对人员举办培训班，严格进行上岗前专业培训并考核合格取得上岗证才能上岗，加强管道巡回检查，及时发现问题；

做好应急处理预案，加强应急演练；

防止管道憋压，按照运行方案要求控制好排量，在规定的范围内，加强对运行参数的监控。及时反馈信息。

2.2.6.5 消防及火灾报警系统

(1) 消防

①消防水泵站

在供水场设置 1 座消防给水泵站，供水量为 300L/s，供水压力 1.0MPa，设置电动消防给水泵和柴油机消防给水泵各 1 台，设置 1000m³ 消防水、新鲜水储罐 2 个。

消防给水流程：水源井→输水管道→新鲜水、消防水储罐→消防给水泵→全厂消防给水、新鲜水管网→固定式泡沫消防站、地上消火栓、消防水炮、油品储罐固定式消防给水喷淋冷却装置、装置消防水箱、室内消火栓等。

②消防给水管网

生产区及罐区敷设独立的消防给水管网，管网管径 DN200～DN300，采用环状布置，局部枝状布置，在管网上间距 30～60m 设置 1 个 SS150 地上式消火栓，消火栓的保护半径≤120m，每 5 个消火栓设置 1 个切断阀门。

在工艺装置外部消防给排水管道上设置一定数量的消防水/雾两用炮，消防水炮保护半径 $\leq 60\text{m}$ 。

③其他消防设施

根据其火灾危险性、操作条件、物料性质、建筑面积等情况，综合考虑配置灭火器、室内消火栓，用于对初期火灾的控制及小火灾的扑灭。

为了防止火灾蔓延，在工艺装置、建筑物、构筑物等排水出口设置水封井，全厂含油污水管段超过长度 300m 时设置水封井隔开，油品储运罐区排水出口设置水封井及阀门井，水封高度不小于 250mm。

在装置内加热炉及管廊下部设置室外消火栓箱，其保护半径为 30m。在装置高大框架和设备群设置消防水炮保护。装置区设置蒸汽灭火系统，在加热炉炉膛内设固定式蒸汽灭火筛孔管，框架平台上及管廊下设半固定式蒸汽灭火接头。装置内高于 15m 的框架平台沿梯子敷设半固定式消防竖管。

仓库采用室内、室外消火栓、磷酸铵盐干粉灭火器。变电所、配电间采用室外消火栓、CO₂ 灭火器。中心化验室采用室内、室外消火栓、磷酸铵盐干粉灭火器。中心控制室等采用室内、室外消火栓、磷酸铵盐干粉灭火器及其它措施。

（2）火灾报警系统

为有效预防火灾，及时发现和通报火情，保障安全生产，本工程除采用行政电话专用号“119”报警外，还设置火灾自动报警系统。全厂设置 1 个消防控制中心，设于中心控制室内。火灾自动报警系统由各类报警装置、集中报警控制器、区域报警控制器和区域显示器组成。

在全厂火灾危险性较大或较重要的建筑物内设火灾探测器和消防手动报警按钮。在变配电所的电缆桥架上设线型感温探测器。在生产装置区、罐区周围和主要道路旁设消防手动报警按钮。在热油泵附近设火焰红外探测器。区域报警控制器设在有人值班的控制室或值班室内。区域报警控制器除接收所管辖区域的火灾报警信号外，并对管辖区域执行消防控制功能。集中报警控制器设在消防站消防控制中心。区域报警控制器与集中报警控制器联网，组成全厂火灾自动报警系统。

（3）电视监视系统

为满足全厂生产操作、防火监视、安全保卫及管理的需要，本工程全厂采用电视监视系统。本工程观察监视的场所主要有：生产装置区、罐区、办公区、主要路口等。矩阵控制器等切换控制设备设在中央控制室，在中央控制室、厂生产调度电话站及消防站值班室设监视器和控制操作设备。每个电视监视操作站分别控制和观察各自管理范围内的摄像机。

2.2.5.6 紧急救援或有毒气体防护设计

（1）气防站

本工程在HSE管理部配置气防站。气防站按《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求设置。气防站设接警电话，配备救护车、通讯工具、便携式可燃气体检测仪、便携式硫化氢浓度检测仪、便携式氧浓度检测仪、便携式一氧化碳浓度检测仪、便携式辐射剂量仪、氧气急救装置、长管呼吸器、正压式空气呼吸器、高压压缩空气充填泵、急救药品及器材等设施。平时负责编制气防教育档案，管理员工健康档案，定期组织员工健康检查，负责对生产岗位配置的气防器具

进行定期检查、管理和发放。发生事故时，配合消防人员抢救伤员，采取急救措施降低伤亡范围。

(2) 个人防护用品

根据各工作岗位的环境特点、存在的有毒有害因素，装置内按照《中国石化个体防护用品配备管理规定》（中国石化安技（2006）95号）为岗位员工配备各种必须的防护用具和用品，在各装置操作室内设有劳动保护器具柜，配有管理人员和安全维修检查制度，保证器具随时处在完好待用状态。

为装置区和公用工程配套系统的操作人员配备个人防护用具，如过滤式防毒面具、正压式逃生呼吸器、正压式空气呼吸器、防静电工作服、防化学手套、防噪声耳塞、防尘口罩、喷溅防护服及安全防护眼镜、鞋、手套、耳塞、安全帽等，便携式硫化氢检测仪、便携式可燃气体检测仪、便携式氨气检测仪、便携式辐射剂量仪等。

2.2.6.7 重点危险化学品应急措施

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上制止风险事故的发生；一旦发生事故，应通过应急措施与预案，尽量减轻事故影响程度。

2.2.6.7.1 焦炉煤气

焦炉煤气中含有的有毒有害气体主要有硫化氢和一氧化碳，因此在焦炉煤气发生泄漏时应做好相应防范措施和应急处理。

(1) 防护措施

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带过渡式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩带氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

（2）应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，隔离 100m 严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。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，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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。

2.2.6.7.2LNG

LNG 中主要成分是甲烷，甲烷属于易燃易爆气体，因此在 LNG 发生泄漏时应做好相应防范措施和应急处理。

（1）防护措施

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带过渡式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩带氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

（2）应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，隔离 100m 严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。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，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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。

2.2.6.7.3 火灾时 CO 防护

(1) 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：，高浓度接触时戴安全防护眼睛。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

(2) 应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

(3) 急救措施

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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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。

2.2.6.8 事故废水防范措施

(1) 消防废水

本工程生产装置发生火灾时消防用水量根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)中的相关要求进行计算。其中生产区用水量为 150L/s，火灾延续时间为 3h，则消防废水量为 $150\text{L/s} \times 3 \times 3600\text{s} = 1620\text{m}^3$ 。罐区室外消防用水为 15L/s，消防废水量为 $15\text{L/s} \times 3 \times 3600\text{s} = 162\text{m}^3$ ，共计 1782m³。

(2) 前期雨水

对于厂区内生产区的前期雨水必须进行收集和处理。根据安阳市暴雨强度计算方法，初期雨水量（前 30min）按照下列公式计算：

$$q = \frac{3680P^{0.4}}{(t+16.7)^{0.858}}$$

q—设计暴雨强度（mm/min），p—重现期（年），t—降雨历时（分钟）。

本项目重现期选取 2 年，假定降雨历时为 60min，经计算本项目生产区 10min 雨量为 570m³。厂方应对生产区内前 10min 内的进行收集。

对于前期雨水，生产区内地面硬化的同时建设完善的收集系统和分流系统，确保前期雨水的及时收集和分流。

(3) 事故储池池容

公司建设有事故废水储池 1 个 5000m³ 的事故池。

2.2.6.9 事故发生时的风险防范措施

当发生煤气泄漏时，及时有效地堵漏。可采取关闭阀门、转移物料、带压堵漏、注水堵漏等多种措施进行堵漏。如果通过关闭上游阀门可控制泄漏，应立即设法关闭有关阀门，切断气源。如果储罐设有备用卸料储槽或与其他有剩余空间的煤气储罐连通，可将泄漏罐内的煤气转移，或打开火炬放空阀放空，以减缓泄漏速度和总的泄漏量。当煤气管道、法兰发生泄漏时，可利用预制的夹具和密封胶及密封胶注入工具进行带压堵漏，参照有关带压堵漏技术规定执行。当储罐底部或出口管线发生泄漏时，可通过底部的注水管线注入高压水将煤气垫起，使水成为泄漏物料，之后考虑堵漏或采取转移物料的措施。

熄灭煤气扩散区的一切火种。煤气扩散的区域，电气设备保持原来状态，不要开或关，及时切断该区域的总电源。并在事故现场四周设立警戒区，警戒区内不得有任何火源存在，严禁将任何火源带入警戒区。

使用喷雾开花水流或惰性气体稀释、驱散泄漏的煤气体，防止它达到爆炸浓度。对已着火的泄漏煤气在切断气源的同时，向火区喷发灭火剂。在有条件的地方，可以开启氮气管道、水蒸气管道，使氮气和水蒸气充盈火区空间，窒息灭火。在火焰熄灭后，应防止残余煤气扩散甚至复燃。

漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2.3 企业周边环境状况及环境保护目标

2.3.1 企业周边环境基本情况

公司位于殷都区安阳新型化工产业园铜冶片区内，厂址紧邻河南

省顺成集团能源科技有限公司西厂界。项目厂址附近无文物保护区、风景名胜区和自然保护区，无重要的军事及民用通讯设备，地面未发现文物古迹。根据对工程工艺产污情况的分析并结合相关技术规范的要求，本工程生产废水和办公生活污水管道送往污水处理站处理达标回用。见表 2-8 及附图。

表 2-8 企业周边环境风险受体情况一览表

环境要素	序号	环境保护对象名称	方位	中心纬度	中心经度	距离(m)	规模	联系人	联系方式
大气环境风险受体	1	石堂村	W	114°02'41.78"	36°13'11.68"	700	1280	任志勇	13937292727
	2	角岭村	W	114°01'38.14"	36°13'07.89"	2000	1080	王文学	13937295372
	3	西傍佐北庄村	W	114°00'28.42"	36°13'19.54"	3600	2700	吴宝忠	15993869917
	4	卜居头村	SW	114°01'46.80"	36°12'14.87"	2300	620	卜爱学	13949533450
	5	清峪村	S	114°03'49.00"	36°10'43.65"	3900	2520	刘军	18238528042
	6	清池村	SW	114°01'54.75"	36°11'00.55'	4000	710	张洪昌	13643721143
	7	清凉山村	SW	114°00'33.64"	36°11'47.58'	4500	800	吴光周	13598102991
	8	东傍佐后街村	SE	114°04'14.81"	36°12'23.12'	920	2460	牛永刚	13783810612
	9	北马村	SE	114°04'42.17"	36°11'12.67'	3500	1720	王合明	13837252958
	10	南马村	SE	114°04'36.95"	36°11'02.78'	3700	1690	崔长青	13837245567
	11	西子针村	SE	114°04'44.93"	36°10'18.49'	5000	1860	张峰	15093949341
	12	下蔡村	E	114°05'02.18"	36°13'15.43'	2230	515	杨国清	13503465847
	13	上蔡村	E	114°05'24.70"	36°13'17.30'	2650	1000	卢双喜	13837236998
	14	湾漳河村	E	114°05'13.32"	36°12'40.32'	3000	610	刘凤霞	13949534813
	15	西鲁仙村	SE	114°05'41.39"	36°12'10.44'	3300	1360	冯章勇	13673316584
	16	南鲁仙村	SE	114°06'04.48"	36°11'30.68'	4500	2700	李银竹	13783829624

17	康王坟村	E	114°06'15.37"	36°12'56.46'	3900	1620	谢志伟	13598115864
18	小五里涧村	E	114°06'28.47"	36°13'21.23'	4300	1080	赵娇娇	15936783021
19	大五里涧村	E	114°06'50.99"	36°12'51.31'	4800	1190	王光明	13569096927
20	铜冶镇	N	114°04'40.42"	36°13'53.57'	1400	5600	王建	15836332688
21	李家岗村	NE	114°05'30.11"	36°13'57.96'	3000	1720	李晓霞	15993802514
22	官司村	NE	114°04'32.70"	36°14'12.47'	2400	680	张永发	13673308852
23	东街村	NE	114°04'44.02"	36°14'06.94'	2500	550	程斌顺	13598148925
24	小辛庄村	NE	114°05'23.22"	36°14'48.72'	4000	680	李晋吉	18639089896
25	南西炉村	N	114°04'18.98"	36°15'12.77'	3600	2450	王红星	13353657588
26	西积善村	SW	114°04'53.24"	36°15'37.73'	4600	2530	牛艳春	13569081368
27	东积善村	SW	114°05'10.71"	36°15'39.56'	3100	2470	牛田丽	13937252215
28	古井村	NW	114°02'53.49"	36°15'03.10'	3200	820	孙文军	13937247072
29	好井村	NW	114°02'54.94"	36°15'37.63'	4300	910	岳文才	18639089981
30	李珍村	NW	114°02'01.13"	36°14'17.04'	2100	2800	张建林	13937222685
31	南马辛庄村	NW	114°01'12.70"	36°14'34.41'	3600	1800	马庆明	15837201828
32	北马辛庄村	NW	114°01'15.76"	36°14'43.34'	4000	2000	马振军	13673303636
33	李村	SW	114°04'30.06"	36°11'48.50'	2200	1650	蔡秀丽	15937258726
34	铜冶镇一中	SE	114°04'11.34"	36°13'45.28'	3200	300	秦四军	13598144496
35	河南宇天化工有限公司	N	114°03'55.26"	36°12'43.46"	100	178	牛强	13937252215
36	河南省顺成集团能源科技有限公司	E	114°03'55.25"	36°12'43.46"	200	600	魏荣丰	13937247072
37	宝舜化工有限公司	N	114°04'32.70"	36°14'12.47'	2400	300	李新生	18639089981
38	鑫磊焦化有限公司	N	114°04'32.70"	36°14'12.47'	2400	900	李建勇	13937222685

39	利源焦化集团	S	114°04'42.17"	36°11'12.67"	2800	2200	付胜任	15837201828
40	利源燃气有限公司	S	114°04'42.17"	36°11'12.67"	2850	100	李建军	15675821562
41	河南省顺聚能源科技有限公司	S	114°03'12.17"	36°13'15.67"	300	600	张雪峰	15514809422

由表 2-8 可知，企业周边居住区人口总数为 59573 人，厂区周边 500m 范围内无重要公共建筑物。据调查，企业周边 5km 内不涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域，厂区 5km 范围内有无保护区。

依据环评及批复文件，我厂满足卫生防护距离 50m 要求。

2.3.2 污水排放去向与对接纳水体的影响

公司位于粉红江西北面，公司厂界距离粉红江 5.2Km。

根据安阳市地表水环境功能区划结果一览表(2016-2020 年)，洹河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准。

据调查，企业下游 10 公里范围内没有饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等水风险受体。按水流最大流速计，水体 24 小时流经范围涉及河南省安阳市地界。

2.3.3 区域功能保护目标汇总

根据《安阳市人民政府办公室关于印发安阳市环境空气质量功能区划(2016—2020 年)等三个功能区划的通知》(安政办〔2016〕4 号)，公司所在地处于环境空气质量功能区划二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；公司所在地地表水为洹河，根据公司环境评估报告书，地表水执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中 IV 类标准；公司所在地地下水环境执行《地下水

质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

2.3.4 企业周边区域交通情况

厂区周边主要有好铜线、安姚公路和 S221 省道。

单位运输过程中主要环境保护目标为公路沿线居民点、学校、医院、自然保护区、风景名胜区、文物古迹、饮用水源保护区、水厂取水口等。殷都区境内内主要为安阳铜冶卫生院、铜冶镇第二中学、河南豫龙焦化有限公司、河南鑫磊能源有限公司、河南利源燃气有限公司等。在运输过程中一旦发生突发环境事件，由司机或押运员第一时间报告当地环保、消防、安监等部门。

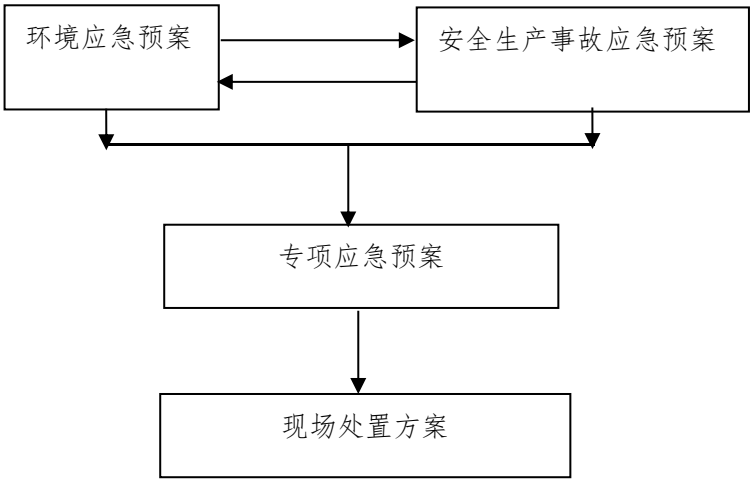
2.3.5 企业下游供水设施情况

据调查，企业下游 10 公里范围内没有饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等水风险受体。

2.4 预案关系分析

（（1）公司环境应急预案、安全生产事故应急预案关系分析。

公司环境应急预案突出的是环境保护、安全生产事故应急预案突出的是安全生产，二者既有联系又有区别，相互协调、互为补充完善。公司环境应急预案与安全生产事故应急预案的关系详见图 2-5。



（2）环境应急预案关系分析。

公司的环境应急预案为综合预案、专项应急预案、现场处置方案。综合预案内容有应急组织机构及职责、预案体系、响应程序、应急处置及应急保障、应急培训及预案演练等。专项环境应急预案是针对具体的危险化学品泄漏、危险废物事故类别、危险源和应急保障而制定的计划或方案，是综合应急预案的组成部分，专项应急预案应制定明确的救援程序和具体的应急救援措施。现场处置方案是针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施。现场处置方案应具体、简单、针对性强。现场处置方案应根据风险评估及危险性控制措施逐一编制，做到事故相关人员应知应会，熟练掌握，并通过应急演练，做到迅速反应、正确处置。当本公司环境应急预案没有能力处理突发环境事件时。公司就要请求区政府、环保、安监、公安等部门的支援。公司环境综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，及政府、部门环境应急预案的关系详见图 2-6。

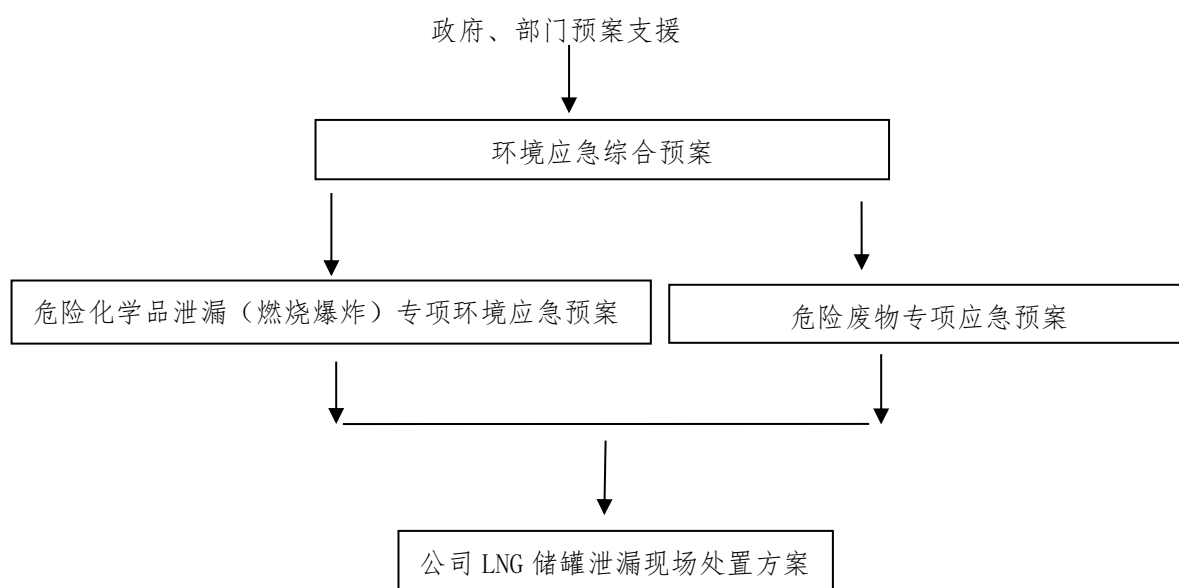


图2-6 环境应急预案关系图

三 环境风险分析

3.1 环境风险源与环境风险评价

3.1.1 环境风险物质辨识

表 3-1 公司突发环境事件风险物质辨识情况一览表

项目	环境物质名称	年消耗量/产生量 (t)	储存重量 (t)	是否为风险物质	风险物质临界量 (t)	存储方式
原材料	焦炉煤气 (涉气)	45000Nm ³ /h	11.6	是, 第一部分, 涉气	7.5	气柜
	CO ₂	5560Nm ³ /h	1859	否	/	管道输送+储罐
辅助材料	二甲基二硫醚 (精脱硫)	5	10	是, 第三部分, 涉水、涉气	10	生产装置
	合成催化剂 (主要物质成分铜)	10	80	是, 第七部分, 涉水	0.25	厂房
	保护催化剂 (氧化铝)	52	2	否	/	厂房
	镍钼加氢催化剂	13	32.01	是, 第八部分, 涉水	0.25	厂房
	铁钼加氢催化剂	52	76.11	是, 第七部分, 涉水	0.25	厂房
	氧化锌脱硫剂	270	375	否	/	厂房
	活性炭	55	87	否	/	厂房
	吸油剂	60	21.3	否	/	厂房
	MDEA 溶液 (N-甲基二乙醇胺)	2	25	否	/	灌装
	消泡剂 (聚二甲基硅氧烷)	0.05	1	否	/	灌装
	乙烯	3	37.48	是, 第二部分, 涉气	10	灌装
	丙烷	3	35.85	是, 第二部分, 涉气	10	灌装
	异戊烷	1	44.42	是, 第四部分, 涉气	10	灌装
	13X 分子筛	6	65	否	-	生产装置
	除油吸附剂 1 (活性炭)	84	84	否	-	生产装置

项目	环境物质名称	年消耗量/产生量 (t)	储存重量 (t)	是否为风险物质	风险物质临界量 (t)	存储方式
	脱苯吸附剂(活性炭)	35	35	否	—	生产装置
	脱萘吸附剂 1 (活性炭)	15.6	15.6	否	—	生产装置
	脱萘吸附剂 2 (活性炭)	21.6	21.6	否	—	生产装置
	除油吸附剂 2 (氧化铝)	4	2	否	—	生产装置
	40%NaOH (液态)	16	16	是	—	生产装置
	低倍数泡沫药剂 (聚二甲基硅氧烷)	50	25	否	/	灌装
	高倍数泡沫药剂 (聚二甲基硅氧烷)	1	25	否	/	灌装
	焦炭	120	120	否	/	灌装
	硫酸	0.44	1.5	是, 第二部分, 涉水	10	灌装
	H ₂ O ₂	2.7	1.4	否	—	灌装
	硫酸亚铁	9	5	否	—	灌装
	氢氧化钠 (固态)	1.89	10	否	—	灌装
	次氯酸钠	2.7	1.5	否	—	灌装
	PAM (聚丙烯酰胺)	0.36	2	否	—	灌装
	氮气	800	800	否	—	灌装
主副产品	LNG (涉气)	7.1 万	5	是, 第二部分, 涉气	10	管道输送
	甲醇	10.86	8000	是, 第二部分, 涉气、涉水	10	储罐
	杂醇	/	56	是, 第二部分, 涉气、涉水	10	储罐
中间产品	H ₂	/	2	/	10	管道输送
三废	TSA 预净化再生尾气 G1	/	放空	是, 第三部分, 涉气	10	高空排放

项目	环境物质名称	年消耗量/产生量 (t)	储存重量 (t)	是否为风险物质	风险物质临界量 (t)	存储方式
	<u>氢回收尾气(含甲醇闪蒸废气) G2</u>	/	放空	是, 第三部分, 涉气	10	高空排放
	<u>精馏不凝气 (G3)</u>	-	放空	是, 第三部分, 涉气	10	高空排放
	甲醇储罐(含中间罐区)及装车	-	放空	是, 第三部分, 涉气	10	高空排放
	污水处理站恶臭气体	/	放空	是、是, 第二部分, 涉气、涉水	2.5	高空排放
	<u>危废暂存间废气</u>	/	放空	是, 第三部分, 涉气	10	高空排放
	焦炉煤气输送管线产生的冷凝液 W1	/	送污水处理厂	是, 第八部分, 涉水	5	送污水处理厂
	气柜水封排污水 W2	/	送污水处理厂	是, 第八部分, 涉水	5	送污水处理厂
	螺杆压缩工序产生的煤气冷凝液 W3	/	送污水处理厂	是, 第八部分, 涉水	5	送污水处理厂
	焦炉气压缩机产生的酚氰废水 W4	/	送污水处理厂	是, 第八部分, 涉水	5	送污水处理厂
	精馏残液 W6	/	送污水处理厂	否	/	送污水处理厂
	化验废水 W8	/	送污水处理厂	否	/	送污水处理厂
	生活污水 W9	40	送污水处理厂	否	/	送污水处理厂
	各车间设备、地坪冲洗水 W10	31	31	否	/	送污水处理厂
	合成废锅排污水 W5	146.5	146.5	否	/	送污水处理厂
	冷却循环水排水 W7	16	16	否	/	送污水处理厂
	焦油过滤产生的废吸附剂	/	120	是, 第八部分, 涉水、涉气	50	回送焦炉配煤炼焦

项目	环境物质名称	年消耗量/产生量 (t)	储存重量 (t)	是否为风险物质	风险物质临界量 (t)	存储方式
	TSA 预净化废吸附剂（活性炭含油、奈、萘）	/	74.2	是，第八部分，涉水、涉气	50	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	精脱硫工序产生的废催化剂（含铁、钼、镍）	/	200	是，第八部分，涉水、涉气	5	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	吸油剂（活性炭含油、奈、萘）	/	30	是，第八部分，涉水、涉气	50	回送焦炉配煤炼焦
	脱硫剂（废氧化锌脱硫剂）	/	500	是，第八部分，涉水、涉气	50	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	MDEA 脱碳胺液过滤产生的杂质（含油、奈、萘）	/	2	是，第八部分，涉水、涉气	200	回送焦炉配煤炼焦
	MDEA 脱碳活性炭过滤器定期更换的废活性炭（含油、奈、萘）	/	20	是，第八部分，涉水、涉气	200	回送焦炉配煤炼焦
	干燥液化工序产生的废吸附剂（含油、奈、萘）	/	40	是，第八部分，涉水、涉气	200	回送焦炉配煤炼焦
	干燥液化工序产生的废活性炭（含油、奈、萘）	/	35	是，第八部分，涉水、涉气	200	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	甲醇合成产生的废催化剂（含铜、油、奈、萘）	/	100	是，第八部分，涉水、涉气	200	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	杂醇油	/	20	是，第八部分，涉水、涉气	2500	回送焦炉配煤炼焦
	各压缩机、泵类等产生的废润滑油	/	10	是，第八部分，涉水、涉气	200	回送焦炉配煤炼焦
	化验室废弃试剂、药剂	/	0.5	是，第八部分，涉水、涉气	5	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	污水处理站污泥	/	10	是，第八部分，涉水	50	回送焦炉配煤炼焦

项目	环境物质名称	年消耗量/产生量 (t)	储存重量 (t)	是否为风险物质	风险物质临界量 (t)	存储方式
	甲醇罐区定期更换的废活性炭(含油、奈、萘)	/	10	是, 第八部分, 涉水、涉气	2500	回送焦炉配煤炼焦
	生活垃圾	40	40	否	/	送垃圾填埋场处置

3.1.2 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 对公司涉及物质进行危险化学品重大污染源物质排查, 主要物质其生产、储存场所的临界量和实际存量详见表 3-10、表 3-11。

表 3-10 重大危险源计算结果表

序号	装置单元	重大危险源物质	类别	q/Q	β 值	α 值	R 值	分级结果
1	生产装置单元-干燥液化工段	乙烯	易燃气体, 类别 1	16.47/50	1.5	2	7.17	四级
2		丙烷	易燃气体, 类别 1	15.66/50	1.5			
3		异戊烷	易燃液体, 类别 1	16.74/10	1.5			
4		LNG	易燃气体, 类别 1	3.78/50	1.5			
5	生产装置单元-甲醇合成精工段	合成气	易燃气体, 类别 1	2.27/20	1.5	2	5.87	四级
6		甲醇	易燃液体, 类别 2	1381.8/500	1			
7	储存单元-甲醇罐区	甲醇	易燃液体, 类别 2	15.8	1	2	31.6	三级

经过计算分析, 本项目生产装置单元干燥液化工段重大危险源分级为四级; 甲醇合成精馏工段重大危险源分级为四级; 储存单元甲醇罐区重大危险源分级为三级。建设单位要按照《安全生产法》、《《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令[2011]第 40 号)(安监总局 79 号令[2015]修改)等要求对其进行管理。

3.1.3 环境风险事故影响范围分析

环境风险事故影响范围分析详见表 3-5。

3-5 环境风险事故影响范围分析一览表

序号	事故类型	危险因子	影响类别	影响范围
----	------	------	------	------

1	焦炉煤气泄漏	CO、H ₂ 、硫化氢	大气	隔离 疏散	100m 800m
2	爆炸	冲击波	大气	死亡 重伤 轻伤	3m 5m 12m

3.2 所有可能发生突发环境事件情景

依据《安阳顺利环保科技有限公司利用 CO₂ 制绿色低碳甲醇联产 LNG 项目环境影响报告书》中对工程风险识别和源项分析，并类比同类行业的的生产情况，确定本工程的最大可信事故为：焦炉煤气管道破损导致的焦炉煤气事故。

结合所收集的同类或类似企业突发环境事件，列表从 9 个方面进行分析可能引发或次生突发环境事件的最坏情景。具体见表 3-6。

表3-6 本企业所有可能发生突发环境事件情景一览表

序号	事故条件	最坏环境风险
1	泄露、火灾	公司生产中涉及到 LNG、丙烷、异戊烷、氢气、焦炉煤气、甲醇等危险化学品，均是 1 类易燃物。当物料设备或管线、阀门、法兰等焊接质量不好或管道腐蚀造成泄漏，如遇明火或静电，容易引发火灾爆炸事故，爆炸引起灾害和次生灾害可对周边人员和环境造成严重危害。如果煤气发生泄漏遇到明火可能发生火灾甚至爆炸事故，泄漏的气体在不燃烧的情况下也可能造成周边环境的污染，造成接触人员发生中毒或窒息事故。发生火灾时，产生的消防废水如果管理不当，流出厂外，将会对周边水体，土壤造成污染。
2	环境风险防控设施失灵	如果公司污染治理设施失灵，废气将不经过处置直接排放入大气，造成大气环境污染。如果公司消防系统、自动喷淋系统发生故障，将影响突发环境事故的应急处置，增大环境污染。如果罐区围堰、事故池发生渗漏，泄漏的危化品可对土壤、地下水环境造成污染。
3	非正常工况（开车、停车）	造成气态污染物物质泄漏，造成周边空气污染
4	污染治理设施非正常运行	如果公司污染治理设施失灵，造成气态污染超标排放，造成周边空气污染，公司如果污水处理站发生异常、生产废水超标排放造成大气污染、地表水、地下水体污染、周边土壤污染。
5	自动控制失控	自动控制系统失控可能造成气态污染物物质泄漏，造成周边空气污染
6	通讯或运输系统故障	通讯不畅的风险是使最佳事故救援时间延误。造成气态污染物物质泄漏，造成周边空气污染

7	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	极端天气、灾害可能造成危险化学品泄露事故引起火灾爆炸、废水流出厂外、危废泄露。将造成周边空气、水体、土壤污染，废气、废水超标排放造成大气污染、地表水、地下水体污染、周边土壤污染。
8	厂区管线破损、泵密封不佳、车辆事故	厂区管线破损、泵密封不佳、车辆事故最有可能造成易燃易爆气体泄露、废水泄露、危废泄露等事件。易燃气体泄露事故造成周边空气污染，气态污染物泄漏遇明火引起火灾，处理事故产生的消防废水排入周边地表水体，对地表水水体造成污染。
9	违法排污	企业如果违法排污。危险化学品违法排放事故造成周边空气、水体、土壤污染，废气、废水超标排放造成大气污染、地表水、地下水体污染、周边土壤污染。

3.3 公司应急能力评估

3.3.1 现有事故防范措施分析

经过多年发展，目前公司已经具备了一定应对突发环境事件的能力，现有防范措施如下：

1) 坚持“安全第一、预防为主”的方针，按要求对原料及环保设施、仓库、储罐、设备管道进行定期检查，特别在多雨、雷电季节加强巡视，发现问题及时处理。

2) 严格执行危险化学品保管制度，现场安装有监控摄像头及可燃、有毒气体监测报警装置，发现异常及时处理。

3.3.1.1 废气污染防治措施

本项目废气主要为 TSA 预净化再生尾气、氢回收尾气、甲醇储罐（含中间罐区）及装车过程产生的废气、污水处理站恶臭气体等。无组织废气主要为生产过程中逸散挥发的甲醇和焦炉煤气等。

3.3.1.1.1 有组织废气

(1) TSA 预净化再生尾气 G1

TSA 预净化吸附剂在吸附饱和后，采用中压蒸汽加热再生气对吸附塔内的吸附剂进行再生，再生后的尾气回送焦炉作为燃料气。

项目再生气采用净化后的焦炉煤气，对吸附塔内吸附剂再生

后，主要成分为发生变化，经焦炭过滤器脱除焦油和萘后，返回气柜作为原料气合理可行。

（2）氢回收尾气及甲醇闪蒸气 G2。

氢回收尾气及甲醇闪蒸气主要成分为 H₂、CO、N₂、CO₂、甲醇以及少量 CH₄，作为 TSA 预净化的再生气，最终送焦炉作为燃料气，处理措施可行。

（3）甲醇精馏不凝气 G3

甲醇精馏过程中会产生少量的不凝气，气量较小且不连续排放，其主要成分为甲醇、CO、N₂、CO₂ 等，与氢回收尾气一同送 TSA 与净化系统作为再生气，最终送顺聚公司焦炉燃烧，处理措施可行。

（4）甲醇储罐（含中间罐区）及装车 G4

本项目根据生产的需要，设有甲醇中间罐 2 个（200m³），粗甲醇罐 1 个（480m³），杂醇中间储罐 1 个（25m³），甲醇储罐 2 个（5000m³），杂醇罐 1 个（87m³），甲醇中间储罐、甲醇储罐、粗甲醇罐均采用内浮顶罐，杂醇储罐为固定顶罐。甲醇储罐在注入物料和装卸车过程中会产生少量废气，主要成分为甲醇。本项目在甲醇装车站和甲醇罐区设置一套油气回收系统，对此类废气进行处理。

①处理工艺

废气先进入冷凝单元，废气在冷凝单元中通过分梯度“冷凝”的方式将绝大部分甲醇气体转化为液体甲醇，冷凝后的低浓度甲醇气和进气进行回热交换至近常温状态；出回热交换器的低浓度近常温甲醇气继续进入活性炭吸附单元，吸附单元采用两个吸附罐交替进行吸附、脱附、吹扫过程，气体通过活性炭吸附后，大部分挥发性有机物被吸附，未被吸附的经 1 根 15m 排气筒达标排放，脱附的气体送回冷凝单元处理。

回收的甲醇通过甲醇泵自动输送至粗甲醇罐。

处理设施工艺示意图如下：

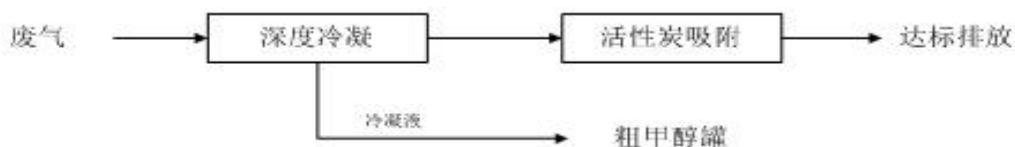


图 6.2-1 甲醇储罐及装车系统废气处理设置示意图

②处理效率

本项目深度冷凝的温度可达到 -40°C ，绝大部分甲醇气体可在冷凝工序去除，根据《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》（公示稿）第 30 项（基于冷凝-吸附联合工艺的油气回收技术），该技术将冷凝法和吸附法两种油气回收工艺有机结合，冷凝系统进气温度 $<40^{\circ}\text{C}$ ，油气回收效率可达到 99%。本项目在甲醇装车站和甲醇罐区设置一套油气回收系统，冷凝单元的甲醇去除效率按 90%，活性炭吸附去除效率按 50%，综合处理效率为 95%。

本项目甲醇罐区及装车废气中甲醇浓度为，风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，经冷凝吸附工艺处理后，排放浓度为 $74.35\text{m}^3/\text{h}$ ，排放速率 $0.3718\text{kg}/\text{h}$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）的相关要求。冷凝液主要成分为甲醇，送粗甲醇罐回用不外排。

因此，项目甲醇罐区及装车废气采用冷凝吸附工艺处理，将甲醇罐区及装车无组织排放废气集中收集处理后有组织排放，且能够满足排放标准要求，同时还回收了甲醇，减少甲醇的损失，处理措施可行。

（5）污水处理站恶臭及危废暂存间废气

本项目污水处理站恶臭气体主要来自格栅井、中转池、调节池、芬顿氧化池、破氰反应池、除硫反应池、絮凝池、初沉池、厌氧池、

缺氧池、接触氧化池、二沉池、污泥贮池和脱水机房等，评价建议各处理单元废气均应密闭收集后，经一套“生物滤池系统+活性炭吸附”处理系统处理后，经1根15m排气筒排放。

危废暂存间废气主要为危险废物在暂存过程中会产生一定的废气，主要为氨、硫化氢、NMHC等，经通风换气送至“生物滤池系统+活性炭吸附”系统处理。

①处理工艺

在生物除臭装置中，废气先经过平流加湿设备加湿，之后进入生物滤床。在生物滤床内，废气中含有的微量烃类物质、氨、硫化氢以及其他致臭物质被微生物吸收、分解，生成简单、无害、无臭物质，而后进入活性炭吸附装置，最后通过15m高排气筒排入大气。废气处理工艺简图如下：



图 6.2-2 污水处理站恶臭处理工艺流程图

②处理效率

类比《扬子石化三轮改造污水处理及废水回用配套工程》和其他类似工程，生物除臭滤池对 NH_3 、 H_2S 的去除效率可达到80%，对NMHC的去除效率可达到90%，活性炭吸附装置对 NH_3 、 H_2S 的去除效率可达到70%，对NMHC的去除效率可达到90%。

经计算，本项目 NH_3 、 H_2S 、NMHC无组织排放量分别为0.0050kg/h、0.0002kg/h、0.0033kg/h，有组织排放量分别为0.0100kg/h、0.0003kg/h、0.0011kg/h。满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）的相关要求。

3.3.1.1.2 无组织废气治理措施

（1）装置区无组织

本项目生产装置区由于管道连接及阀门密封不严会产生的“跑冒滴漏”情况，该情况下会产生无组织废气，气体污染物主要以 H₂S、氨、NMHC、甲醇为主。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《河南省挥发性有机物治理技术指南》，建设单位严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。

应对 VOCs 流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统及其他密封设备进行泄漏检测与修复。其中泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统至少每 3 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 6 个月检测一次；对于 VOCs 流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测；挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日；首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日，首次尝试维修应当包括拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗等措施；若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元

的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。项目采用开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，按照规定进行泄漏源修复与记录。

严格按照《河南省挥发性有机物治理技术指南》的要求，在装置区安装气体检测报警装置，发现气体泄漏及时处置，在项目正常运转期间对装置区开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，尽可能从源头控制装置无组织排放量。

（2）污水处理站恶臭无组织排放

本项目 PH 调节池、芬顿氧化反应池、破氰反应池、除硫反应池、絮凝池、初沉池、pH 回调池等均采用全密闭碳钢防腐结构，无无组织恶臭气体排放。评价建议其余污水处理构筑物均进行封闭，将其产生的恶臭气体使用统一除臭风机一起进行强制换风，将废气收集至生物除臭滤池+活性炭吸附装置处理后外排，类比相似污水处理站，废气收集率可达 90%。经计算，厂区污水处理站无组织恶臭气体主要为 NH₃、H₂S、NMHC，其排放量分别为 0.0050kg/h、0.0002kg/h、0.0033kg/h，经预测，厂界 NH₃、H₂S、NMHC 等污染物浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）的相关要求。

（3）地面火炬处理系统

由于甲醇生产的流程较长，影响系统稳定操作的因素也比较多。为了保证在任何情况下含有 CO、CH₃OH 等污染物的气体均不直接排放，本工程拟在厂区的南侧设立一套地面火炬系统，拟建火炬高 30 米、

直径 10m。处理流程详见下图。

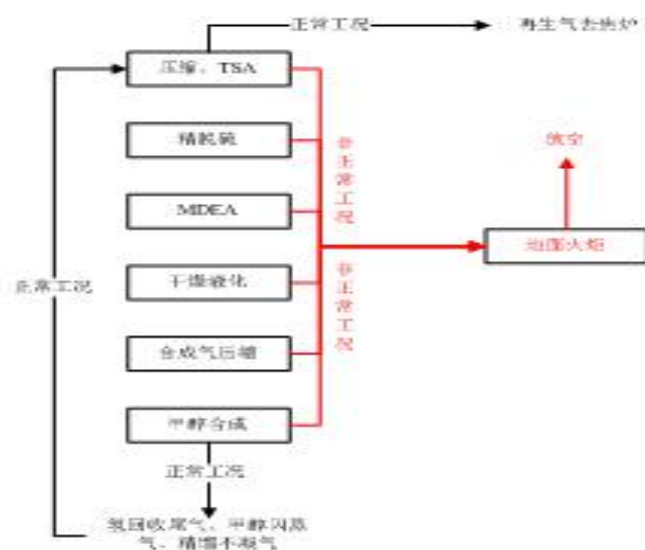


图 6.2-3 中心火炬与工艺装置连接节点及工艺流程图

地面火炬系统主要将压缩、TSA 预净化、精脱硫、MDEA 脱碳、干燥液化、合成气压缩、甲醇合成等装置的事故、开停车、紧急工况下的易燃、有毒气体的燃烧后放空排放。这些废气经火炬燃烧后，废气中的 CO、H₂、CH₄、CH₃OH 等可燃组份分别被氧化成为 H₂O 和 CO₂，去除率可达 95%以上。其流程为：废气由水封罐出口直接进入火炬筒体，然后通过分子密封器至火炬头燃烧、燃烧后的尾气高空排放。因火炬燃烧气主要成份为甲烷、甲醇等烃类及氢气，还有少量硫化氢、有机硫等，经焚烧后生成二氧化碳和水及少量二氧化硫。燃烧后的废气均能符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准要求，对环境影响较小。

3.3.1.2 废水污染防治措施

本项目产生的废水主要有生产废水、生活污水和清净下水等。

根据工程分析，本项目生产废水主要有酚氰废水、精馏残液、化验废水、地面冲洗水等，酚氰废水 COD 浓度较高且含有挥发酚、氰化

物、苯、硫化物等特殊污染物，需要进行预处理，才能进入生化处理系统。本项目废水产生及排放情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目废水产生及排放情况一览表

名称	废水量 m ³ /h	污染因子	污染物产生量		治理措施
			浓度 mg/L	产生量 t/a	
酚氰废水	4	COD	1700	54.4	厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂处理酚氰废水处理系统进一步处理
		BOD ₅	200	6.4	
		NH ₃ -N	120	3.84	
		TN	140	4.48	
		挥发酚	500	16	
		氰化物	35	1.12	
		苯	30	0.96	
		石油类	10	0.32	
		SS	150	4.8	
		硫化物	90	2.88	
精馏残液	7.64	COD	400	24.448	排入园区污水处理厂处理普通工业废水及循环水定排水处理系统（生活污水经化粪池预处理）
		BOD ₅	200	12.224	
地面冲洗水	1.6	COD	300	3.84	
		BOD ₅	70	0.896	
		SS	200	2.56	
		石油类	20	0.256	
生活污水	0.16	COD	300	0.384	
		BOD ₅	200	0.256	
		SS	200	0.256	
		NH ₃ -N	30	0.0384	
		TP	5	0.0064	
化验废水	0.08	COD	400	0.256	
		BOD ₅	200	0.128	
		NH ₃ -N	30	0.0192	
		SS	40	0.0256	
循环水排污水	12	COD	40	2.944	
		SS	50	3.68	
		全盐量	2000	/	
废锅排污水	0.04	COD	40	0.0128	
		SS	50	0.016	

		全盐量	2000	/	
--	--	-----	------	---	--

由上表可知，本项目生产废水（蒸氨废水）COD 浓度较高、含有挥发酚、石油类、氰化物等污染物， $B/C=0.12$ ，生化性较差；精馏残液 COD 浓度相对较低， $B/C=0.5$ ，生活污水 COD 浓度相对较低， $B/C=0.67$ ，生化性较好；循环冷却水排水、废锅排污水等清下水污染物浓度较低。

6.3.2 废水处理措施

本项目拟新建 1 座污水处理站，污水处理站设计处理能力为 180m³/d，酚氰废水在厂区污水处理站处理，排入园区污水处理厂分清废水处理系统进一步处理，最终全部回用，其他废水直接排入园区污水处理厂普通工业废水和循环水定排水系统处理后全部回用。

酚氰废水的处理措施为“除油气浮+pH 调节+芬顿氧化+pH 回调+混凝+A/O 生化处理+生物小流化床+混凝沉淀”，设计出水水质满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 2 间排标准和园区污水处理厂酚氰废水处理系统进水要求。

①隔油气浮

隔油气浮的主要目的是去除废水中的油，为生化反应创造合适的进水条件。

隔油是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。

气浮是向水中通入或设法产生大量的微细气泡，形成水、气、被去除物质的三相混合体，使气泡附着在悬浮颗粒上，因黏合体密度小于水而上浮到水面，实现水和悬浮物分离。气浮可用于分离密度接近水和难以沉淀的悬浮物，如油脂、纤维、表面活性物质等。该方法广泛用于食品、炼油、造纸、化工、制药、电镀等行业废水处理中。

②芬顿氧化+两级 A/O

芬顿氧化法是目前较为成熟的化学氧化法处理废水的工艺方法之一，主要适用于含难降解有机物废水的处理，如造纸工业废水、染整工业废水、煤化工废水、石油化工废水、精细化工废水、发酵工业废水、垃圾渗滤液等废水及工业园区集中污水处理厂废水等的处理，可作为废水生化处理前的预处理工艺，也可作为废水生化处理后的深度处理工艺。工艺采用 Fenton 试剂，以亚铁离子(Fe^{2+})为催化剂，过氧化氢(H_2O_2)进行化学氧化的废水处理方法。Fenton 试剂反应关键是双氧水在亚铁的催化作用下生成 OH 自由基，其氧化电位高达 2.80V。同时 OH 自由基具有很高的电负性或亲电性，其电子亲和能力高达 569.3KJ，具有很强的加成反应特性。因此，Fenton 试剂可以氧化水中的大多数有机物，适合处理难生物降解和一般物理化学方法难以处理的废水。

两级 A/O 即为两级 A/O 串联。A/O 生化处理流程分两段串联运行，第一段为缺氧段，第二段为好氧段，缺氧池出水进入好氧池。缺氧池内 DO 控制在 0.5~1.0 mg/L，好氧池采用鼓风机向池内送气，使溶解氧保持在 6~7mg/L。根据来水水质情况调整好 C、N 比，一般硝化液回流量控制在 200%，污泥回流比控制在 100%~200%。自养菌以水体中的有机物作为养料，将好氧池水中溶解态的有机物和有毒、有害物质无机化或稳定化，将氨氮氧化为硝态氮。混合液回流进入缺氧池，在异养菌的作用下进行反硝化反应，消耗硝酸根和有机物碳源，将硝态氮还原为氮气。

③后处理

后处理由生物小流化床、混凝反应沉淀池等组成。

生物流化床是以微粒状填料如砂、焦炭、活性炭、玻璃珠、多孔球等作为微生物载体，以一定流速将空气或纯氧通入床内，使载体处

于流化状态，通过载体表面上不断生长的生物膜吸附、氧化并分解废水中的有机物，从而达到对废水中污染物的去除。

混凝处理主要通过物理化学法进一步去除废水中的 COD 和 SS，主要包括混合反应池和混凝沉淀池。混合反应池的中间沉淀池部分出水进入混合反应池，并加入混凝剂，以去除废水中悬浮物。混凝反应后的废水在混凝沉淀池进行泥水分离后进入全自动过滤器，沉淀于池底的污泥再进一步脱水处理。

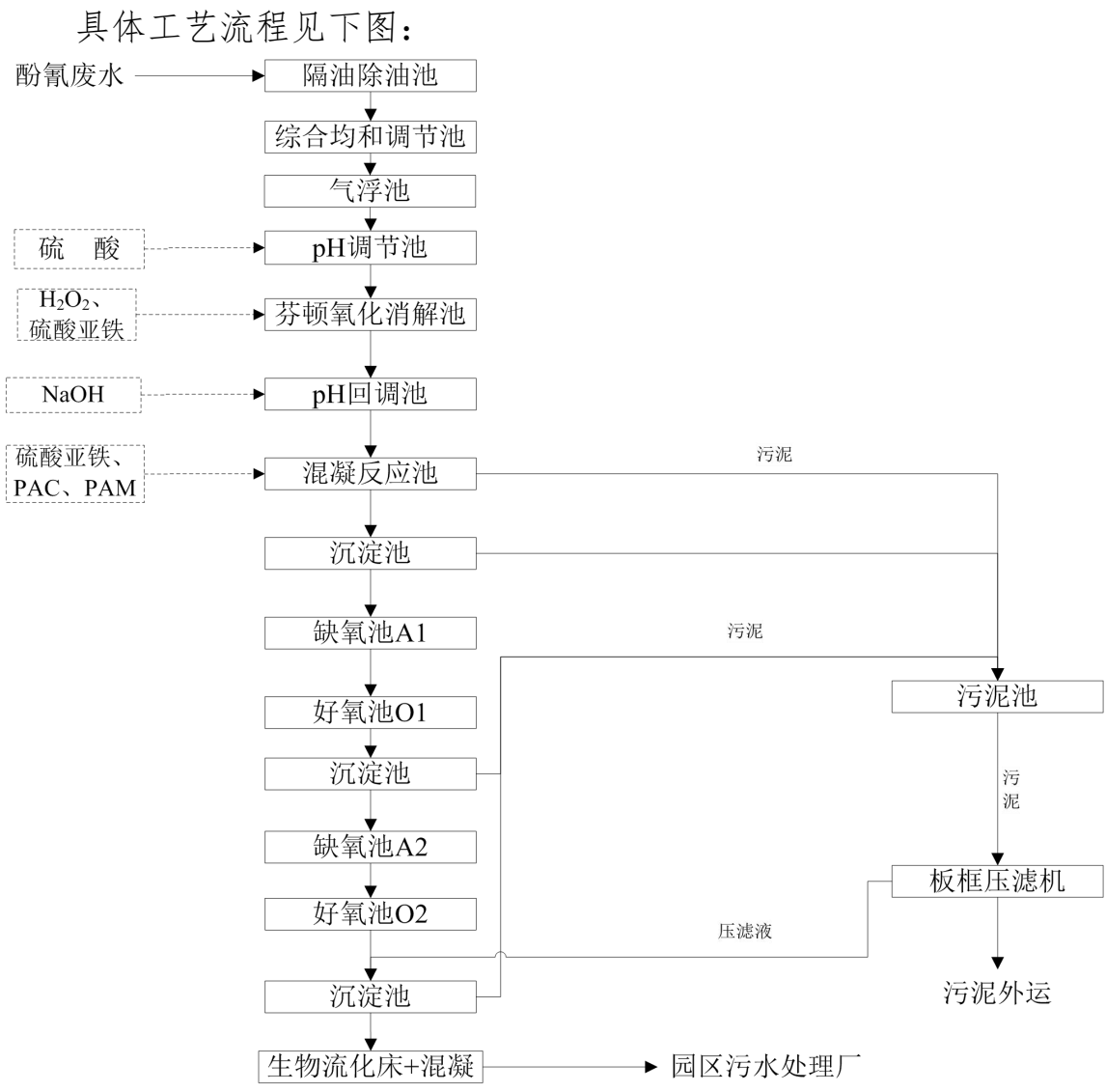


图 6.3-1 厂区污水处理站工艺流程图

6.3.3 废水处理达标性分析

(1) 处理能力匹配性

根据工程分析，本项目需进入厂区污水处理站的酚氰废水量约为 4m³/h，96m³/d，污水处理站设计规模为 180m³/d，富余量较大，主要为二期预留处理负荷。

(2) 水质达标可行性分析

1) 酚氰废水

本项目酚氰废水经预处理后，大部分氰化物、硫化物及其他难降解有毒性的有机物被去除，降低了后续生化系统的处理负荷，项目酚氰废水在厂区污水处理站处理后可以满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 2 间接排放标准和园区污水处理厂酚氰废水处理系统进水水质要求。各单元废水处理效果见下表：

表 6.3-1 废水治理设施各阶段处理效果一览表

出水指标 工艺段	水量 m ³ /d	COD	TN	NH ₃ -N	挥发酚	氰化物	石油类	硫化物	SS
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
隔油+气浮	96	1700	140	120	500	35	10	90	150
		10	/	/	/	/	35%	/	30%
		1530	140	120	500	35	6.5	90	105
芬顿氧化+两级 AO	96	85%	75%	75%	98%	95%	75%	95%	65%
		229.5	35	30	10	1.75	1.625	4.75	36.75
后处理（小生物流 化床+混凝沉淀）	96	80%	60%	80%	98%	90%	70%	90%	25
		45.9	14	6	0.2	0.175	0.49	0.475	27.38
园区污水厂酚氰废水处理系统进水水质要求	/	150	/	25	0.3	0.2	2.5	0.5	70
GB16171-2012 表 2 间接排放标准		150	50	25	0.3	0.2	2.5	0.5	70

2) 其他废水

项目其他生产废水、生活污水、循环水排污水和废锅排污水等清净下水混合后排入园区污水处理厂普通工业废水及循环水定排水处理系统处理。项目其他废水在厂区污水处理站处理后可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 2 间接排放标准和园区污水处理厂普通工业废水和循环水定排水处理系统进水水质

要求。具体见下表。

表 6.4-2 其他废水水质情况一览表

出水指标		水量	COD	TN	NH ₃ -N	SS	TP	石油类	排放规
工艺段		m ³ /d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	律
生活污水预处理（化粪池）	进口		<u>300</u>	<u>200</u>	<u>30</u>	<u>200</u>	<u>5</u>	<u>/</u>	间断
	效率	<u>3.84</u>	<u>20%</u>	<u>15%</u>	<u>3%</u>	<u>50%</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
	出口		<u>240</u>	<u>170</u>	<u>29.1</u>	<u>100</u>	<u>5</u>	<u>/</u>	
精馏残液	出口	<u>183.36</u>	<u>400</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	连续
地面冲洗水	出口	<u>38.4</u>	<u>300</u>	<u>70</u>	<u>/</u>	<u>200</u>	<u>/</u>	<u>10</u>	间断
化验废水	出口	<u>1.92</u>	<u>400</u>	<u>200</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	间断
循环水排污水	出口	<u>288</u>	<u>40</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>50</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	连续
汽包排污水	出口	<u>0.96</u>	<u>40</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>50</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	连续
其他废水总排口		<u>516.48</u>	<u>189.96</u>	<u>7.21</u>	<u>0.33</u>	<u>43.74</u>	<u>0.037</u>	<u>0.74</u>	连续
园区污水厂普通工业废水及循环水定排水处理系统进水水质要求		<u>/</u>	<u>300</u>	<u>/</u>	<u>30</u>	<u>100</u>	<u>1</u>	<u>1.5</u>	<u>/</u>
DB41/1135-2016 标准值		<u>/</u>	<u>300</u>	<u>150</u>	<u>30</u>	<u>150</u>	<u>5</u>	<u>20</u>	<u>/</u>

其他废水中的精馏残液或化验废水单独排放时不能满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）的间接排放限值和园区污水处理厂普通工业废水及循环水定排水处理系统进水水质要求，但项目循环水排污水中污染物含量较低且为连续排放，经计算，一般情况下其他废水混合后水质指标可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）的间接排放限值和园区污水处理厂普通工业废水及循环水定排水处理系统进水水质要求。

为确保本项目其他废水水质达标排放，本项目拟在污水处理站设置 1 座 800m³ 调节沉淀池（设计停留时间不小于 24h），其他废水在调节沉淀池内汇合，经加药混凝沉淀处理后排放，确保满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）的间接排放限值和园区污水处理厂普通工业废水及循环水定排水处理系统进水水质要求。

6.3.4 项目废水纳入园区污水处理厂可行性分析

（1）园区污水处理厂情况

安阳新型化工产业园污水处理厂项目由殷都区人民政府批准实施，污水处理厂总用地面积为 92.67 亩，设计规模 2.0 万 m³/d，近期（2020 年）处理规模为 1.0 万 m³/d，远期（2025 年）处理规模达到 2.0 万 m³/d。其中，近期酚氰废水设计水量为 2000m³/d、普通工业废水及循环水定排水设计水量 8000m³/d。收水范围包括新兴化工产业园区酚氰废水和普通工业废水及循环水定排水。酚氰废水处理达标后全部回用于企业，普通工业废水及循环水定排水处理合格后，回用作工业用水。纳管标准见表 6.3-2。

表 6.3-2 园区污水处理厂纳管标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目		酚氰废水处理系统		普通工业废水及循环水定排水处理系统		
处理工艺		预处理+二级絮凝反应沉淀+超滤+反渗透+消毒		预处理+絮凝反应沉淀+曝气生物滤池+反硝化+芬顿反应+消毒		
设计规模		2000m ³ /d		8000m ³ /d		
水质指标		设计进水	设计出水	设计进水	设计出水	
1	pH	6~9	产品水（产率 70%）满足《城市污水再生利用工业用水水质（GB/T19923-2005）》标准中冷却用水水质要求；反渗透系统产生的浓盐水回用于来水单位。	6~9	6~9	出水 3000m ³ /d 回用到园区各企业生产用水，剩余的 5000m ³ /d 尾水通过排水管线排至厂外泄洪沟汇入汾洪江，最终流入安阳河。
2	SS	70		100	10	
3	COD	150		300	40	
4	氨氮	25		30	2.0	
5	TN	50		40	15	
6	TP	3.0		1.0	0.40	
7	石油类	2.5		1.5	0.05	
8	挥发酚	0.30		0.005	0.005	
9	硫化物	0.50		/	/	
10	氰化物	0.20		0.20	0.20	

（2）本项目废水进园区污水处理厂处理可行性

①水质可行性分析

本项目废水排放情况见下表。

表 6.3-3 本项目废水排放情况一览表

序号	项目	水量（m ³ /d）	COD	TN	NH ₃ -N	挥发酚	氰化物	石油类	硫化物	SS
1	污水处理站废水排放浓度（mg/L）	96	91.8	14	6	0.2	0.175	0.49	0.475	27.38
2	其他废水排口	516.48	189.96	7.21	0.33	/	/	0.74	/	43.74

	(mg/L)									
排放 标准	GB16171-2012 表 2 间接排放标准	150	50	25	0.3	0.2	2.5	0.5	70	
	DB41/1135-2016 间接标准限值	300	150	30	1	0.5	0.2	20	1	
	园区酚氰废水处理系统收水标准	150	/	25	0.3	0.2	/	2.5	0.5	
	园区普通工业水及循环水定排水 处理系统收水标准	300	/	30	0.005	0.2	/	1.5	/	
达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由表 6.3-3 可知,项目酚氰废水在厂区污水处理站处理后可以满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 2 间接排放标准和园区污水处理厂酚氰废水处理系统进水水质要求。项目其他废水在厂区污水处理站处理后可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表 2 间接排放标准和园区污水处理厂普通工业废水和循环水定排水处理系统进水水质要求。

因此,从水质方面看,本项目废水排入园区污水处理厂可行。

②水量可行性分析

园区污水处理厂近期规模为 1 万 t/d,其中,酚氰废水设计水量为 2000m³/d、普通工业废水及循环水定排水处理系统设计水量 8000m³/d。本项目建成后全厂废水总量为 612.48m³/d,其中,排入酚氰废水处理装置 96m³/d,排入普通工业废水及循环水定排水系统 516.48m³/d。

根据调查,铜冶片区内焦化企业酚氰废水目前均在厂内处理后综合利用,顺聚公司焦化项目计划排入酚氰废水处理装置水量约 1008m³/d,顺成集团煤焦公司在顺聚公司建成后计划排入酚氰废水处理装置水量约 812m³/d,尚有 180m³/d 的余量。本项目酚氰废水在厂区污水处理站处理后,排污园区污水处理厂酚氰废水处理装置可行。

铜冶片区内焦化企业拟外排园区污水处理厂普通工业废水及循环水定排水系统废水量 7517.6m³/d (利源公司 2960.2m³/d,鑫泰能

源 540m³/d、连连利源新材料 23.8m³/d、宝舜科技 499.2m³/d、顺聚公司 3494.4m³/d），尚有 482.4m³/d 余量，本项目其他废水 516.48m³/d，超出园区污水处理厂普通工业废水及循环水定排水处理系统的处理能力。根据建设单位出具的《河南省顺聚能源科技有限公司关于调整废水排放有关情况的说明》，顺聚公司拟将原煤气水封水（9.1m³/h），由采用新鲜水，转为采用循环水排污水，可减少循环水排污水外排水量 9.1m³/h（218.4m³/d），且下步据此申报排污许可证。顺聚公司循环水排污水排水量减少 218.4m³/d 的情况下，园区污水处理厂普通工业废水及循环水定排水处理系统富余处理能力为 700.8m³/d，可以处理本项目排放的其他废水。因此本项目其他废水排入园区污水处理厂普通工业废水及循环水定排水处理系统可行。

因此，从水量方面看，本项目废水排入园区污水处理厂可行。

③管网敷设情况及时间衔接可行性

根据调查，目前污水处理厂正在建设，计划 2021 年 8 月份开始收水运行，管网已辐射至本项目厂区南侧。经咨询园区管委会，安阳新型化工产业园工业污水处理厂一期工程计划 2021 年 8 月前建成，本项目收水管网及对接计划 2021 年 8 月前完成。

综上，从水质、水量方面本项目废水经处理后入园区污水处理厂可行；园区污水处理厂项目正在建设中。园区污水管网已敷设至厂区南侧。评价建议在园区污水管网敷设到位、园区污水处理厂建成前，本次工程不得投入生产。

6.3.5 其他要求

（1）厂区内做好雨污分流、污污分流，严禁酚氰废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。对生产车间范围内前 15 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处

理。同时要求在厂区雨排口设置雨水监护池，同时建议配置报警和连锁系统。

(2) 各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，采用明沟套明管或架空管铺设污水管。

(3) 设置标准化排污口，安装在线监测设备，实时监测排放废水水质，以免对园区污水处理厂的污水处理设施带来较大的冲击，影响处理效果。若发现水质超标，应立即查明原因，并及时向园区污水处理厂报告水质状况，做好应对措施。

(4) 企业加强对自建的污水处理站的运行管理，确保废水满足园区处理厂纳管标准的要求，设置事故池，一旦发生事故，立即停产检修，并将废水引入事故池，以延缓排放时间，待处理设施正常运行后逐步处理，保证超标废水不直接排入外环境。

6.3.6 事故排水及初期雨水的收集与处理措施

(1) 事故排水及初期雨水的收集

本项目车间内设有排水管网，日常情况下废水送废水处理站，事故状态下可经阀门将事故废水排入事故水池暂存。

本项目雨水排水系统应对生产区和职工、生活区雨水区分对待。厂区内雨水排水管沿道路敷设，沿路边设置雨水口，在生产区设置事故废水排水控制阀，正常状况下控制阀关闭，事故废水、消防废水和初期雨水可经管线排入事故水池暂存，后期的清洁雨水可手动开启排水控制阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。项目初期雨水及事故水收集路线示意图见图 6.3-2。

(2) 事故排水的处理

本项目火灾事故状态下，消防废水可通过车间内部的废水排水管网和车间外部的雨水排水管网收集，切换排水管网的控制阀门可将消

防废水纳入事故水池（5000m³）。

本项目产生的消防废水、泄露废水、生产生活污水及初期雨水等均可以通过厂内管网收集并输送至事故水池，在事故水池内暂存、沉淀后，分批加入厂区废水处理站处理，经处理达标后，排入园区污水处理厂进一步处理。

经过以上处理措施处理后，事故废水及初期雨水全部经处理达标并完全回用，评价认为该处理措施可行。

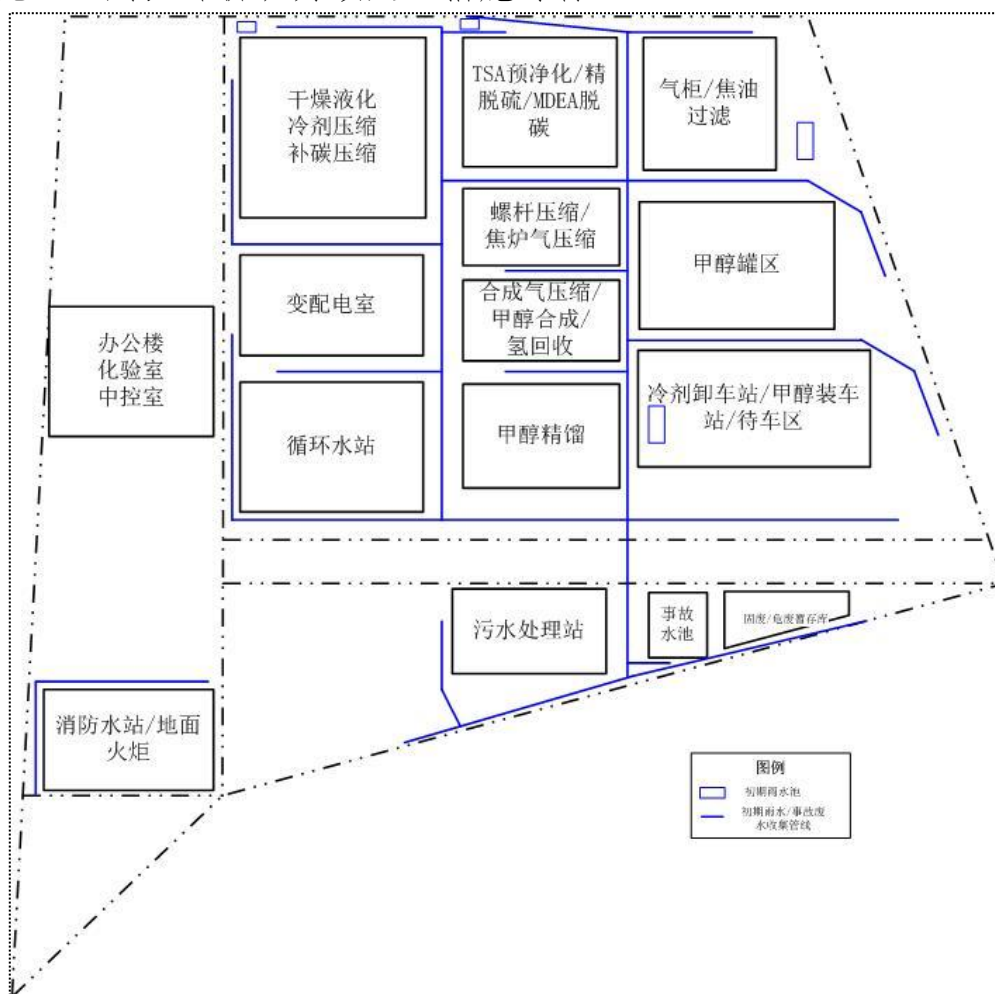


图 6.3-2 项目初期雨水及事故废水收集线路示意图

3.3.1.3 固体废物处置措施

3.3.1.3.1 固体废物处置

本项目产生的固废主要有生产固废和生活垃圾，生产过程中主要固体废物为废吸附剂、废脱硫剂、废催化剂、废焦炭以及废水处理过

程中所产生的污泥。具体固废产生及处置方式如下表：

表 6.4-1 本项目固体废物产生及处置情况

编号	固废名称	属性	产生工序	产生量 (t/a)	处置方法
S1	废焦油渣	危险废物	焦油过滤	3	掺煤炼焦
S2	废吸附剂	危险废物	焦油过滤	120	
S3	废吸附剂	危险废物	TSA 预净化	53.4	暂存于危险废物暂存库， 定期交有资质单位处置
S4	废催化剂	危险废物	精脱硫	21.67	
	废吸油剂	危险废物	精脱硫	10	
	废脱硫剂	危险废物	精脱硫	45	
	废活性炭	危险废物	精脱硫	50	掺煤炼焦
S5	过滤杂质	危险废物	MDEA 脱碳	0.2	暂存于危险废物暂存库， 定期交有资质单位处置
S6	废活性炭	危险废物	MDEA 脱碳	0.4	掺煤炼焦
S7	废吸附剂	危险废物	干燥液化	6	暂存于危险废物暂存库， 定期交有资质单位处置
S8	废活性炭	危险废物	干燥液化	2.5	掺煤炼焦
S9	废催化剂	危险废物	甲醇合成	12.4	暂存于危险废物暂存库， 定期交有资质单位处置
S11	废润滑油	危险废物	各压缩机、泵类等	1	
S12	废弃试剂、药剂	危险废物	化验室	0.1	
S13	污泥	危险废物	污水处理站	15	掺煤炼焦
S14	废活性炭	危险废物	废弃治理	0.6	
S10	杂醇油	危险废物	精馏	1100	暂存于杂醇罐，定期交有 资质单位处置。
S15	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	6.68	环卫部门统一收运

本项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”要求，危险废物厂区内临时贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设置。

3.3.1.3.1.2 危险废物暂存间设置要求

（1）项目危险废物贮存场所要求

本项目新建 1 座 150m² 危险废物暂存间和 1 座 87m³ 的杂醇储罐，用于危险固废的临时贮存。危险废物暂存间和杂醇储罐应按照《危险

废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设，主要要求为：

①存库的地面必须进行水泥硬化处理，以便防渗；

1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

2) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

3) 设耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

4) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

②暂存间应密闭，以防风、防雨、防晒、防渗漏，外围应设计建造径流疏导系统，以防止降雨形成的地面径流的进入，设置警示标牌等。

1) 基础必须防渗，按地下水分区防渗中重点防渗区要求实施。

2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

3) 衬里放在一个基础或底座上。

4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

5) 衬里材料与堆放危险废物相容。

6) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

7) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

8) 液体或半固体危险废物置于容器内，再放在暂存间。

③危险废物贮存设施的运行与管理

1) 从事危险废物贮存的单位，必须认定危险废物可以贮存后，方可接收、暂存。

2) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

3) 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

4) 堆间应留有搬运通道。

5) 不得将不相容的废物混合或合并存放。

6) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

7) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换。

本项目危险废物项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见下表。

表 6.4-2 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	产生位置	占地 面积	贮存 方式	贮存能 力	贮存 周期
1	危废暂存间	废吸附剂	HW49	900-041-49	焦炭过滤	150m ²	袋装	120t	2个月
2		废活性炭	HW49	900-041-49	精脱硫		袋装	50t	2个月
3		废活性炭	HW50	261-152-50	MDEA 脱碳		袋装		3个月
4		废活性炭	HW49	900-41-49	废气治理		袋装		2个月
5		污泥	HW49	900-41-49	污水处理站		袋装	10t	3个月
6		废吸附剂	HW49	900-41-49	TSA 预净化		袋装	150t	2个月
7		废催化剂	HW49	900-41-49	精脱硫		袋装	30t	2个月
8		废吸油剂	HW50	261-164-50	精脱硫		袋装	50t	2个月
9		废脱硫剂	HW08	900-249-08	精脱硫		桶装	30t	2个月
10		过滤杂质	HW03	900-047-49	MDEA 脱碳		袋装	0.1t	半年
11		废吸附剂	HW11	252-010-11	干燥液化		袋装	2t	半年
12		废催化剂	HW50	261-164-50	甲醇合成		袋装	60t	2个月
13		废润滑油	HW08	900-249-08	各压缩机、泵类等		袋装	1t	半年
14		废弃试剂、药剂	HW03	900-047-49	化验室		袋装	1t	半年
15	杂醇储罐	杂醇油	HW11	261-128-11	精馏	87m ³	罐装	80t	1个月

3.3.1.3.1.3 危险废物管理要求

根据《国家危险废物名录》（2021 年）豁免清单，未列入本《危险废物豁免管理清单》中的危险废物或利用过程不满足本《危险废物豁免管理清单》所列豁免条件的危险废物，在环境风险可控的前提下，根据省级生态环境部门确定的方案，实行危险废物“点对点”定向利用（即：一家单位产生的一种危险废物，可作为另外一家单位环境治理或工业原料生产的替代原料进行使用），其利用过程可以不按照危险废物进行管理。鉴于本项目部分危险废物可回用于顺聚公司掺煤了炼焦，评价建议建设单位针对此部分危险废物制定合理可行的利用方案，在省级生态环境部门同意后，按照“点对点”定向利用。在利用方案未得到省级生态环境部门同意前，应按照危险废物管理的相关规定，交有资质单位处置，不得擅自处置。

项目单位危险废物的收集、临时贮存、安全转移过程中，应符合《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 519 号，2011 年）、《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环保总局令第 27 号，2005 年）、《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《关于印发《河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）》的通知》（豫环文〔2012〕18 号，20180110）、《环保部关于印发《危险废物规范化管理指标体系》的通知》（环办〔2015〕99 号，20151026）等的要求，结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，评价建议：

①污染防治责任制度。以控制危险废物的环境风险为目标，建立、健全危险废物污染环境防治责任制度及其他相关环境管理制度；

②标识制度。危险废物的容器和包装物设置危险废物识别标志。

建设规范的危险废物收集、贮存、运输危险废物的设施、场所，设置危险废物识别标志；

③管理计划制度。制定针对性的和可操作性的危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施、危险废物贮存措施等。报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报；

④申报登记制度。如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；申报事项有重大改变的，应当及时申报；

⑤源头分类制度。按照危险废物特性分类进行收集、贮存；

⑥转移联单制度。在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；严格执行《危险废物转移联单管理办法》及危险废物转移联单制度，禁止将危险废物提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置；转移联单保存齐全；建立危险废物管理台账，如实记录相关信息并及时向所在地环境保护主管部门报告，如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；建立完整的危险废物管理档案；

⑦委托处理协议制度。与有危险废物经营自制的单位签订委托利用、处置危险废物合同；

⑧应急预案备案制度。制定突发环境风险事故的防范措施、应急准备及响应程序或应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，按照预案要求每年组织应急演练；

⑨贮存设施管理。符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求，贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准；不得混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；不得将危险废

物混入非危险废物中贮存；建设单位应建设足够容积的危废暂存间，将上述危险废物收集暂存于危废暂存间。危废暂存间和包装容器应做到防火、防雨、防晒、防渗漏、防雷、防扬尘，并对地面及四周采取防渗措施；危废运输车辆采用专用车辆，运输过程中规划好运输路线，沿途应尽量避免村庄等环境敏感点；

⑩业务培训。开展内部人员培训，提高企业危险废物管理水平和防范环境风险的能力，确保不产生二次污染。

综上所述，本工程产生的固体废物经采取上述处置方式后，均能做到综合利用不外排，不会对周围环境产生较大影响，评价认为工程所采取的固体废物处置措施是合理、可行的。

3.3.1.4 生产辅料仓库、储罐风险的防范措施

(1) 公司所使用的辅料涉及一些有毒性、腐蚀性的物质，化工辅料仓库地面已作硬化处理，库房设置有通风设备，能够保持干燥。

(2) 库房外设置有禁止火种、危险等警示标志，并配备相应品种和数量的消防器材。

(3) 设立有严格的规章制度，员工及外来人员均禁止带易燃物品进入厂区，禁止在化工辅料仓库和储罐等地点使用易产生火花的机械设备和工具，动火需提前联系质监中心进行分析。

(4) 化工辅料仓库备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，并严格执行化学品“五双”（双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账）管理制度。

(5) 公司 LNG 设置有专用危险品储罐，地面设置防渗层，周边设置有围堰，并配备相应管沟和集液池，可收集渗漏液及冲洗废水，再通过抽水泵将废液抽入中和调节池进行中和处理。储罐并设置有自动喷洒设施。

3.3.1.5 意外火灾及电设施意外短路造成火灾事件的预防措施

(1) 意外火灾事件的预防措施

①辅料仓库及实验室保持干燥通风，存有危险化学品的仓库保持排风扇常开。

②设立有严格的规章制度，员工及外来人员均禁止带易燃物品进入厂区，禁止在化工辅料仓库和储罐等地点使用易产生火花的机械设备和工具，动火需提前联系质监中心进行分析。

③操作人员培训持证上岗。

(2) 电设施意外短路造成火灾事件的预防措施

①电气设备安装满足安全防火的各项要求。

②电气岗位对电气设备每天巡检 1 次，做好巡检记录。

③发现破损的开关或电线，应按要求进行更换，对破损电线进行修复并用绝缘胶带包好，接线端子的接线要拧紧螺丝，避免因接线松动而造成接触不良。操作人员在使用过程中，如发现灯头、插座接线松动（特别是移动电器插头接线容易松动）、接触不良或有过热现象，应立即联系电仪分公司及时处理。

④禁止在低压线路和开关、插座、熔断器附近放置油类、棉花、木屑、木材等易燃物品；

⑤电气火灾前，都有前兆，要特别引起重视。电线因过热首先会烧焦绝缘外皮，散发出烧胶皮、烧塑料的难闻气味。当闻到此气味时，应首先想到可能是电气方面原因引起，应立即拉闸停电，排查原因，直到妥善处理后才能合闸送电。

3.3.1.6 大风、暴雨可能产生的事件预防措施

认真注意天气变化及关注天气预报，在暴雨天气前对现场的物品进行收拾或加固，对外露的电气设备进行保护，对可能积水的部位进

行检查。

3.3.1.7 废水或泄漏物流出厂外的应急措施

(1) 当发生水污染事件时，应及时控制受污染水体，厂区从内至外三级拦截，可采用筑坝拦截、活性炭吸附、挖防渗坑等措施，然后视污染物的性质进行处置；当受污染水体难以有效控制时，应首先用活性炭进行吸附，或根据专家组的意见进行相应的处理。

(2) 根据实际情况，降低生产负荷，减少污水产生量，将生产废水收入事故池和废水处理站内，如果水池发生溢流时，可用车辆送至当地废水处理站进行处理。

(3) 若事件废水未及时截留，进入雨水管网外排，公司应急办公室应立即向安阳市生态环境局殷都分局报告，请求启动安阳市生态环境局殷都分局应急预案。

3.3.1.8 煤气泄漏应急处置

(1) 发生煤气泄漏后，岗位人员应立即向值班领导汇报。

(2) 值班领导接到报告后，应立即通知相关人员采取应急措施，根据现场泄漏的严重程度，应及时通知相关部门，联系、协调，对现场进行戒严和救护。

(3) 相关部门接到通知后，应立即赶赴现场，在确保安全的前提下，用最短的时间予以恢复，减少对生产造成的损失，同时把煤气泄漏对环境造成的污染降到最低。

(4) 少量煤气泄漏，进行修理时可采用堵缝（用堵漏胶剂、木塞）或者打夹的方法来实现，如果为螺栓打补而钻孔，可采用手动钻或压缩空气钻床，如果补丁需要焊接，在补焊前必须设法阻止漏气，现场检测无可燃爆炸性气体。

(5) 大量煤气泄漏且修理难度较大情况下，应预先分步详细讨

论并制定缜密方案，采取停煤气处理后进行整体包焊或制作煤气堵漏专用夹具进行整体包扎的方法。

(6) 如果堵漏工作需要停煤气方可进行，应根据煤气泄漏区域、管线、设备的损坏程度，联系协调该管线系统的停运工作，并组织实施煤气处理、置换方案。

3.3.1.9 运输事故的防控及应急措施

(1) 公司位于安阳市西北 35km 处的安阳新型化工产业园铜冶片区付家沟北。危险化学品运输主要由公路运往外界，危险化学品运输车辆避免穿越周边村庄，选择交通车辆来往少村外道路运往外界。车辆发生故障、休息停车时，要选择安全的场所。

(2) 危险化学品运输车辆要做好运输记录，行运前做好车辆检查。

(3) 运输车辆严禁与其它化学品等混装混运，配备必要的泄漏应急处理设备和个人防护设施以及事故急救设备和器材，如防毒面具，急救箱等。

3.3.2 综合应急能力评估

(1) 环境风险防控管理

在环境安全日常决策管理体系方面，公司设有专门的环境安全管理机构 and 职责划分，公司生产副总经理担任公司环境安全管理机构总负责人，设置有专门的安全环保部，均配备专职的环境安全管理人员负责管理日常的环境安全工作，配备专兼职环境安全管理员，以保证公司环境安全管理工作稳定有效。在环境风险防控管理制度方面，公司制定了《安阳顺利环保科技有限公司环保管理制度》等 10 几项风险防控管理制度。建立了突发环境事件信息报告制度和环境风险防控重点岗位责任制；并明确了公司安全环保部负责定期巡检和环保责任

制度的落实。

(2) 应急物资及装备

公司应急物资及消防设施情况详见表 3-7。

表 3-7 企业现有应急物资与装备一览表

序号	名称	设备名称	技术规格	材料	单位	数量
1	628 焦油过滤	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	2
		滤毒罐			个	2
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
2	626 气柜	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
3	622/621 焦炉气 压缩/螺杆压缩	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
4	611 TSA 预净化	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
5	612 精脱硫	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
6	613 MDEA 脱碳	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2

		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
7	888/889/890/408/ 干燥液化 (含氮气 压缩 / 溴化锂)/ 冷 剂压缩/ 补 碳压缩	正压式空气呼吸器	BD2000		套	4
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	6
		滤毒罐			个	6
		防噪声耳塞			副	8
		防冻服			套	2
		事故柜			个	2
8	403 合成气压缩	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
9	400 甲醇合成	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
10	407 氢回收	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		防噪声耳塞			副	2
11	405 甲醇精馏	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
12	178 甲醇罐区	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4

		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
13	160 装卸站	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	2
		滤毒罐			个	2
		便携式可燃气体/有毒气体报警器			台	2
		事故柜			个	1
14	168 空气氮气站	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
15	831 地面火炬	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		防噪声耳塞			副	4
		事故柜			个	1
16	149 固废、危废暂存库	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	2
		滤毒罐			个	2
		事故柜			个	1
17	291 污水处理站	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		防噪声耳塞			副	2
18	141 化验室	正压式空气呼吸器	BD2000		套	4
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		事故柜			个	1
19	146 中控室	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		事故柜			个	1
20	201 35KV 总降及变配电室	正压式空气呼吸器	BD2000		套	2
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	4
		滤毒罐			个	4
		事故柜			个	1
21	综合办	专用急救车			辆	1
		便携式可燃有毒气体报警器			个	6
22	机修库房	堵漏平头木塞			套	1

		金属堵漏套管			个	12
		充气堵漏			套	1
		注入式堵漏工具			套	1
		粘贴式堵漏工具			套	1
		半面罩过滤式防毒面具	MF14		套	2
		滤毒罐			个	2
		事故柜			个	1

（3）内部应急救援队伍

公司建立了较为完善的环境事件应急组织机构和网络，明确了应急管理的流程和负责人及其职责权限，有常设性的具有决策功能的应急管理综合协调机构。建立健全了相关的环境安全管理制度并能够进行日常的检查考核，公司层面上能够每季度开展环境安全隐患排查，各车间均能够做到每月进行环境安全隐患排查。各主要危险源和生产岗位、调度中心等均是 24 小时值守，并能按照规定进行巡回检查，能够及时发现并消除隐患和问题。

（4）外部应急救援队伍方面

公司突发环境事件应急救援办公室负责组织协调对外求援等事宜。主要负责建立与殷都区、安阳市环保局及周边企业之间的应急联动机制，当事件超出公司范围或公司应急物资不足时，可尽快寻求支援，防止事态的进一步扩大，提高应对突发环境事件的能力和水平。

四 应急救援组织机构、组成人员和职责划分

4.1 单位应急救援指挥组织系统

在应急救援队伍建设方面，公司成立公司应急指挥部，其主要职责是负责发布预警、启动响应、报送和通报突发环境事件信息；并对预警、响应等工作进行统一指挥协调。下设五个应急工作小组。详见图 4-1（应急指挥机构结构图）。

公司内部突发环境事件应急组织成员名单及联系方式详见附件十三、十四。

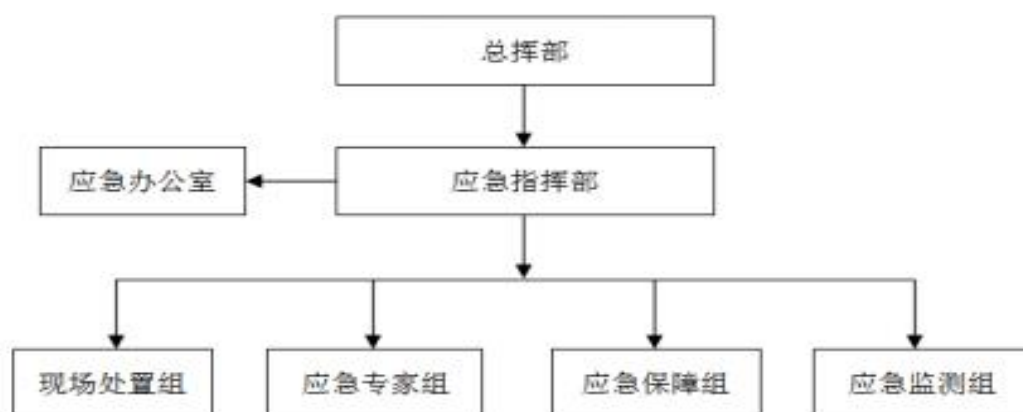


图 4-1 单位应急救援指挥组织体系图

4.2 应急救援组织机构设置

4.2.1 应急领导机构

应急指挥部是公司突发环境事件应急管理工作的领导机构。公司生产副总经理负责突发事件应急救援的领导工作，公司有关领导按照业务分工和在相关应急指挥机构中担任的职务，负责相关类别突发事件的应急管理工作。公司应急指挥部应在政府及其有关部门的领导下参与应急救援工作，在政府及其有关部门介入后，公司进行指挥权移交，企业内部现场总指挥负责和政府部门的协调、配合工作，保证救援工作的顺利进行。

发生突发环境事件时，迅速在事件现场附近安全地带设立临时指

挥部，由总经理任总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和调度；总指挥不在时，副总指挥为临时总指挥，全权负责现场指挥；当总指挥和副总指挥未到事件现场时，由安环科负责应急救援工作。事件应急处理期间，全公司范围内一切救援力量与物资必须服从调派。公司所有部门都有职责参与应急救援。

4.2.2 应急办事机构：

应急指挥部下设应急办公室，日常工作以安环科为主，其他部门协作。公司应急办公室是突发事件应急管理的办事机构，指导公司系统突发事件应急体系建设；综合协调信息发布、情况汇总分析等工作，发挥运转枢纽作用。

4.2.3 应急救援工作机构

应急工作机构由公司有关部门领导和员工组成。按照职责分工，负责突发事件的应急工作。分别是现场处置组、应急专家组、应急保障组、应急监测组和日常应急救援办公室五个工作组。

4.3 指挥机构组成及职责

4.3.1 指挥机构组成

总 指 挥：吕蒙蒙

副总指挥：戴乐亭（副总经理）

成 员：马 智

李海波

邵丽萌

4.3.2 指挥机构主要职责

（1）贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

（2）组织制定环境应急预案；

- (3) 组建突发环境事件应急救援队伍；
- (4) 负责预案和安全、消防等其他专业预案、上级预案及其他预案的衔接及联动；
- (5) 负责应急防范设施（备）（如应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如活性炭、石灰等）的储备；
- (6) 检查突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- (7) 负责组织预案的审批与更新；
- (8) 负责组织预案评估；
- (9) 批准预案的启动与终止；
- (10) 确定现场指挥人员；
- (11) 协调事件现场有关工作；
- (12) 负责应急队伍的调动和资源配置；
- (13) 负责突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；
- (14) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；
- (15) 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；
- (16) 负责保护事件现场及相关数据；
- (17) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据预案进行演练，向周边企业、社区（或村落）提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

4.3.3 救援机构组成及主要职责

(1) 应急办公室：

主 任：马智

其主要职责是负责突发环境事件的综合协调信息的发布、情况汇总分析等工作。

(2) 现场处置组：

组 长：李海波

成 员：耿翔

其主要职责是负责突发环境事件的先期处置工作，对危害部位及关键设施进行排险和抢险。

(3) 应急专家组：

组 长：邵丽萌

成 员：李玲玲

其主要职责是负责在突发环境事件处置时，分析事件发展趋势，及时提出切实可行的应急对策。

(4) 应急保障组：

组 长：高永庆

其主要职责是负责突发环境事件处置物资、装备、通信、交通等保障工作；及时组织抢险救灾所需物资的供应、调运。

(5) 环境应急监测组：

组 长：钟彩铃

其主要职责是负责根据现场，对污染物种类、影响范围、污染程度等开展监测调查并负责事故结束后的跟踪调查，为应急决策提供依据，并负责联系外部协议监测单位，进行监测。

公司还组建立了专兼职应急救援队伍，建立了突发环境事件信息报告等制度。

(6) 应急通信电话

一旦发生污染事件，外援应急救援力量有安阳市环保局、安阳市生态环境局殷都分局、殷都区政府、安阳市消防大队等外援应急救援单位。企业内部应急救援人员联系方式详见表 4-1，外部应急救援队伍及联系方式详见表 4-2。

表 4-1 内部应急救援人员联系电话

总 指 挥	吕蒙蒙	15130584155	总经理
副总指挥	戴乐亭	15939097623	副总经理
现场抢修救援小组组长	王鹏	17629582808	机电设备处长
现场抢修救援小组副组长	周振鹏	15226191175	机电设备副处长
现场工艺处置小组组长	李海波	15369041002	厂长
现场工艺处置小组副组长	耿翔	18137290667	技术处长
现场保卫警戒小组组长	刘飞	18237217067	综合处长
现场保卫警戒小组副组长	周文帅	18568471021	科员
现场后勤保障小组组长	高永庆	15083038388	供销处长
现场后勤保障小组副组长	崔凯	18639061443	供销副处长
现场协调小组组长	王亮	15226191805	安监处长
现场协调小组副组长	邵丽萌	18838980027	安监副处长
现场环境监测小组组长	钟彩铃	13783864437	质检处长
现场环境监测小组副组长	李玲玲	13949513607	质检副处长
指挥部办公室	马智	18437241984	安全总监

表 4-2 外部消防及救援单位联系电话

外部消防及救援单位联系电话	
救援单位名称	联系电话
安阳市消防支队	119
水冶消防中队	0372-3389260
宝舜科技股份有限公司调度（鑫磊消防队）	0372-5615411
铜冶镇派出所	0372-5121110
安阳急救中心	0372-5960120
安阳市人民医院	0372-119119
水冶镇殷都区人民医院	0372-5881120
铜冶镇人民医院	0372-5608000
急救电话	120
铜冶镇政府值班电话	0372-5608212
殷都区应急管理局	0372-5315620
安阳市生态环境局殷都分局值班电话	12369

第五章 预防与预警

5.1 环境事故风险源监控

5.1.1 环境风险源监控

公司按照《河南省环境应急预案编制评估现场监察指南和备案管理办法》（豫环文[2013]75号）要求，制定公司突发环境事件应急预案，并定期进行演练和修订；健全环保管理机构，配备满足环保工作需要的工作人员；完善各项环保制度；加强对员工环境保护教育和技术规程培训；强化日常隐患排查；特别是对危化品运输车辆应加强监管；对主要风险源进行监控和信息分析，对可能引发突发环境事件的其他灾害和事件信息进行监控和预警，并将监测预警信息及时上报铜冶镇政府和殷都区生态环境局。

自动报警装置。

有害气体泄漏报警。由有害气体探头组成的煤气、LNG、甲醇、煤气压缩机等装置危化品泄漏报警网络，当出现有害气体泄漏时，报警网络分别在各主控室及总调度室自动声光报警。

火灾监测报警。由可燃气体探头组成的煤气、LNG、甲醇、煤气压缩机等装置危化品泄漏报警网络，当出现着火时，报警网络分别在各主控室及总调度室自动声光报警。

人工报警。

当操作人员发现煤气、LNG、甲醇等危化品泄漏或发生火灾时，可通过内线电话直接向总调度室、公司消防队及分厂值班室报警。另外设有手动报警按钮，可通过按钮报警。

5.1.2 监控人员、物资配备

监控人员落实到位，监控仪器、监控设施、化验药品配备齐全，并且落实到位。应急办公室负责人杨艳海负责内部突发事件隐患和预

警信息的接报和主动收集的工作，并第一时间将信息直接上报总经理，其主要职责是负责接受预警信息，并进行甄别，甄别后报总经理。在危险源周围，为避免在生产和检修过程中发生着火、爆炸事故，保证应急救援工作及时、有效，公司按规定在厂区内设置有可燃气体和有毒气体探测器和报警器；设置有室内外消防栓，合理配备充足的灭火器及其他消防器材；为救援人员备有空气呼吸器、防毒口罩、眼镜、防化服等必要的劳动防护用品；员工均具有一定的防护知识；现场配有对讲机、调度电话、指令电话等通讯器材，能够保证通讯畅通；公司备有医疗急救箱。

岗位操作人员平时严格按照规定着装，佩戴劳保护品，根据需要分厂配备抢险救灾物资：

应急救援柜：备有空气呼吸器、防毒口罩、眼镜、防化服等防护用品，设在现场及主控室内，有专人负责维护保管。

现场备有足够数量的干粉灭火器、消防锹、消防桶、消防栓水带、灭火毯等消防器材，有专人负责维护保管。

5.1.3 各个风险源的监控体系

危险化学品储罐区、生产工艺区、事故水池等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为物料储罐及配套管道、阀门的状况（液位、压力、密封等），防护设施、排洪设施的状况，泵体和电机等设备运转是否正常，并做记录。

加强对工艺区设施日常维护，减少因设备故障对环境造成的污染。保障管道阀门等设施的运行稳定；加强各类物料设备设施及物料输送管道、阀门的检查。

环保设备设施设置专人负责。本企业的环保应急设施主要有事故

池等，正常情况下每班巡检 1 次，巡检内容主要为环保设备运行、事故池水位是否处于正常状态，导流渠是否畅通。

应急设备和物资设置专人负责。企业的应急物资有灭火器、消防栓、防毒面具、干粉炮、空气呼吸器、报警器、编制袋、消防沙土、消防水池等。正常情况下按照规定例行检查，汛期时要每天检查，保证各种物资的充足与完备。

对危险化学品储罐安装液位、压力监控报警器，对罐内液体储存状况进行监控。

在生产区及危险化学品罐区设置可燃气体报警装置，信号引至控制室指示报警。

5.2 预防措施

5.2.1 工艺方面

安阳顺利环保科技有限公司利用二氧化碳制绿色低碳甲醇联产 LNG 项目。项目占地 180 亩，采用冰岛 CRI 的 ETL 专有绿色甲醇合成工艺和国内最新的焦炉煤气净化冷冻法分离 LNG 及 CO₂ 捕集技术，经煤气压缩—净化—深冷分离—甲醇合成与精馏等工序，生产绿色低碳甲醇联产 LNG，主要设备有反应器、净化塔、冷箱、加热炉、换热器、压缩机等，总投资 70000 万元，其中环保投资 996 万元。因此，本工艺装置从工艺选用角度看是成熟、可靠的。

5.2.2 设备方面

本项目采主要工艺管线采用架空敷设；罐区设有围堰，以防有害液体泄漏；罐区设有消防水和泡沫灭火系统；特种设备均经过检验。

因此，本项目在设备、装备、技术方面充分考虑了预防主要风险源事故发生的应对措施。

5.2.3 自动控制系统方面

(1) 公司设有中央控制室，生产系统采用 DCS 自动控制系统并配有备用电源（UPS）和紧急停车系统（ESD），自动化程度高；生产区域设有可燃气体，有毒气体浓度检测系统、液位高低报警；焦炉煤气压缩废水、甲烷合成水、纯水系统排污水收集区域设置有 1m×1m×0.2m 的围堰；建设有应急事故池，防止污水流出场外；建设有火炬一座，火炬设计最大处理量为 30000m³/h，可保证本工程出现事故时等能够及时、安全、可靠的燃烧排放；

(2) 生产流程采用封闭式工艺流程，设备的选材、设计、制造、安装、试压等符合国家现行标准和规范要求，杜绝泄漏事故的发生。

对生产过程中带压设备和系统均设有安全阀和紧急切断装置，泄压排出的气体回收或高空排放，避免了易燃、易爆气体在装置内的积累。

(3) 生产管理：公司制定了多项安全生产管理制度，这些制度涵盖了安全生产责任制、安全教育培训、安全检查、隐患排查、危险作业安全确认及许可等内容；明确了各类管理和作业人员的安全生产职责和管理要求。建立健全了重点安全控制点、设备的各级管理人员和操作人员监控责任制，对生产操作人员进行专门培训，要求严格按照操作规程进行操作。

对环境安全隐患的重要部位，班组岗位坚持每班至少巡检 1 次，车间每周检查一次，公司综合检查至少每月检查一次。

(4) 教育培训：特种作业人员全部持证上岗，每年开展一次安全操作规程考试竞赛，复岗、返岗职工、新入职人员全部开展三级安全教育。

(5) 应急演练：各班组每半年开展一次现场应急处置实战演练；公司每年集中组织开展一次专项和综合应急演练，检验预案的可行

性、磨练队伍、进一步完善修订预案。

5.2.4 平面布置方面

本项目厂区总平面布置结合了地形、风向、采光等因素，根据气体类生产特点和物质特性，充分考虑了火灾、爆炸危险和疏散等方面的要求。厂区总平面按功能分区布置，建构筑物、装置、设备等设施分别单独或联合布置。厂区规划了完善的道路，装置、厂房周边道路均为环形布置。装置的布置考虑了设备、建筑物之间的防火、防爆、设备检修等安全间距的要求，相邻建筑物之间的防火间距基本满足国家标准的有关规定。

5.2.5 建构筑物方面

本项目建构筑物的结构形式、基础类型、建筑面积、防火分区等建设方案符合规范，规定要求。有火灾、爆炸危险的装置、鼓风机室、罐区等生产与储存设施的火灾危险性类别为甲类，建构筑物采用二级以上耐火等级设计，主要生产装置露天布置，生产厂房采用框架结构，其内布置了生产控制、配电、维修等用房以及其他生产用房，符合《建筑设计防火规范》的要求。

5.2.6 供电设施方面

本项目设多座车间变电所，均为两路受电、2台6/0.4kV变压器，每台变压器的容量按该变电所计算负荷的100%容量选择，两台变压器正常分列运行，各担负50%负荷，当其中一台变压器故障或检修时，由另一台变压器担负100%的负荷。供电可靠性高，基本满足项目安全供电的需要。对正常照明发生故障，引起操作紊乱并可能造成经济损失的场所设置了应急照明。

对处于火灾或爆炸危险环境的电气设备严格遵守《爆炸和火灾危

险环境电力装置设计规范》的要求选用防爆型；低压配电采用 380/220V 电压，配电方式以放射式为主，若个别采用链式供电时，一般串三个用电设备，由设在车间变电所及低压配电室内的低压配电屏向各用电设备送电。对移动设备通过滑触线或软电缆的方式供电。采用低压断路器作为短路保护设备，而以低压断路器和热继电器作为过负荷保护设备。对于 90kW 及以上压缩机或水泵电动机的启动，采用软起动方式，以解决启动电流过大的问题；在防雷、防静电及接地方面，根据规范规定，对第二类工业防雷建、构筑物设计将考虑防直击雷和感应雷的措施。对第三类工业防雷建、构筑物将考虑防直击雷的措施。6kV 采用中性点不接地系统，380V 采用中性点直接接地系统即 TN-S 方式，其电气装置的外露导电部分通过保护线(PE 线)接地。低压配电室作重复接地。对爆炸危险场所根据工艺要求设备作防静电接地。

5.2.7 通讯报警方面

本项目利用程控交换机，在各岗位设置一定数量的固定电话，指令电话、广播及对讲机，可基本满足生产指挥和应急通讯的需要。

5.2.8 公用工程及公辅设施方面

本项目需要生产补充水约 300m³/h，主要供给循环水系统补充水及地坪冲洗。生产水压力不小于 0.3MPa。循环水系统由公司统一负责，从 4 套循环水泵、1 座 F=750m² 双曲线冷却塔(DN34000/20500、H=44.00m)、3 组强制通风冷却塔及相应水质稳定装置组成的公司常温循环水系统供给。基本可以保证安全运行。

5.2.9 作业现场方面

在作业场所中设置了比较完善的防护设施，配备有齐全的防护用品、器材，基本可避免危害对作业人员的伤害。

5.2.10 管理方面

企业建立有较为完善的环保管理体系和机构，各分厂、车间设置有兼职环保管理人员，有健全的环保管理制度和操作规程，员工经培训持证上岗环境教育和技术培训已制度化，环境管理基本到位。

总之，本项目工艺、技术和装备、设施的本质安全程度处于国内较高水平，可以有效预防事故发生，对初期事故做出有效预警。

5.2.11 风险风控及应急设施建设

生产系统采用 DCS 自动控制系统并配有备用电源（UPS），罐区均设置有围堰；建设有 5000m³ 应急事故池，防止污水流出场外；各生产区域配套建设有可燃气体报警装置，可保证出现事故时等能够及时、安全、可靠的发现泄漏位置。

5.3 预警行动

5.3.1 预警监测及方式

（1）日常监视巡查：公司定期委托检测单位对大气污染物排放进行日常检测。公司对污染物排放、废物堆存进行日常监视和巡查，随时掌握污染物的变化情况。

对所有被视频监视、报警系统的对象实行联网，将危险源监视工况运行状态等信息及时传递给厂值控室。

（2）预警发现方式：预警的发现主要有两种方式，一种是依靠公司视频监视、报警系统发生异常时，当班班长立即进行分析研判；一种是岗位职工巡检和各级部门的安全检查，及在岗职工正常操作，如果发现事故隐患或异常情况，立即进行分析研判。经过研判，预警信息属实的，立即上报厂长，将信息内容、发生区域等信息上报。

5.3.2 预警分级、条件、及发布等

根据公司环境风险源与环境风险评价的分析，按照“早发现、早

报告、早发布”的基本原则来设置预警分级及条件。

5.3.2.1 预警等级

对可以预警的突发环境事件，按照事件的紧急程度、可能造成的危害程度，影响范围、公司内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，结合公司实际情况，将预警分为三级，由低到高依次用黄色（Ⅲ级）、橙色（Ⅱ级）、和红色（Ⅰ级）。

5.3.2.2 预警条件

（1）凡符合下列情形之一的，启动黄色（Ⅲ级）预警：

- a、气象预报，暴雨、雷电、高低温天气有可能对厂区生产造成影响，影响营运的；
- b、公司可燃气体报警仪发出报警信号的；
- c、安全环保设备发生故障的；
- d、环保设施工作异常的；
- e、企业监控设施发现异常波动排的；
- f、出现非正常排放的；
- g、政府部门发布极端天气和自然灾害预警信息时；

（2）凡符合下列情形之一的，启动橙色（Ⅱ级）预警：

- a、公司安全系统发出预警信号，并经过确认属实。
- b、达到一般突发环境事件条件。

（3）凡符合下列情形之一的，启动红色（Ⅰ级）预警：

- a、因环境污染事故直接导致周边居民受到伤害或财产受到损失；
- b、因环境污染造成直接经济损失 5 万元以上，10 万元以下的；
- c、因甲醇、焦炉煤气等易燃易爆有毒气体液体发生泄漏引发火灾事故对环境造成次生火灾伤害；
- d、因污染治理设施爆炸、火灾等原因，对环境造成较大影响；

- e、因油类泄露等安全生产事故引起的消防废水次生环境污染；
- f、橙色预警后事态扩大时。

5.3.2.3 发布程序

预警监测人员、岗位当班人员等发现可能引发突发环境事件事故、隐患或异常时，要立即逐级上报至当班组长；

当班组长或值班人员接到信息经初步研判后，当符合预警发布条件时，应立即逐级向部门领导汇报；

部门领导接到突发事件信息经甄别后应向值班领导汇报，并提出发布预警级别信息的建议；

值班领导经甄别后，应立即按照达到预警的级别下达发布预警信息指令，由应急指挥部授权的公司应急小组工作人员通过电话、网络、微信、广播等方式在公司内部进行发布。

当发现符合较高级别预警发布条件时，可以越级上报。有事实证明不可能发生重大事件或者危险已经解除的，发布预警的有关部门或人员经应急指挥部批准，应当立即宣布解除预警，终止预警期，并解除已经采取的有关措施。

5.3.2.4 发布内容

当符合预警发布条件时，应急指挥部要拟定发布内容，主要包括：事件发生的时间、地点、原因、危害、后果、预警级别等情况。

5.3.2.5 预警级别调整的条件

根据事态的发展情况和采取措施的效果，应急指挥部对发布的预警可以升级、降级或解除。如果初判事件等级预警级别较低，当分析可能对环境造成较大影响时，应提高一个预警等级；如果初判事件等级预警级别较高，如，红色预警，当事态的发展得到了控制，满足了黄色预警的条件，就可以降为相应较低的预警级别。当判断事件已经

得到控制，危险已经消除，满足解除预警条件，或不可能再发生突发环境事件时，应急指挥部应宣布解除预警，适时终止相关措施。

5.3.3 预警措施

发布Ⅲ级预警，宣布进入预警期后，应急指挥部、有关救援队伍和值班人员应当根据即将发生（或已发生）的突发环境事件的特点和可能造成的危害，采取下列措施：

指挥部责令有关车间、岗位和负有特定职责的人员及时收集、报告有关信息，加强对事件发生、发展情况的监测、预报和预警工作；

现场专家组组织有关车间和部门、专业技术人员，随时对事件信息进行分析评估，预测发生事件可能性的大小、影响范围和强度以及可能发生的事件的级别；

现场处置组责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态；

现场保障组提前疏散、转移可能受到危害的人员，调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作。

应急办公室向公司主要领导报告事件预测信息和分析评估结果，并对相关信息的报道工作进行管理。

发布Ⅱ级、Ⅰ级预警，宣布进入预警期后，应急指挥部还应当针对即将发生的重大事件的特点和可能造成的危害，采取下列一项或者多项措施：

指挥部责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态；并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；

应急保障组调集应急救援所需物资、设备、工具，准备应急设施和避难场所，并确保其处于良好状态、随时可以投入正常使用；

应急专家组加强对重点岗位、重要部位和重要基础设施的安全保

卫，维护社会治安秩序；

应急保障组采取必要措施，确保交通、通信、供水、排水、供电、供热等公共设施的安全和正常运行；

应急办公室向殷都区生态环境局报告事件预测信息和分析评估结果，事件状况；并对相关信息的报道工作进行管理；

应急办公室负责按照有关规定向相关单位通报事件发生情况，及时准确发布事态最新情况；及时向社会发布有关采取特定措施避免或者减轻危害的建议、劝告；公布咨询电话；

环境监测组联系委托监测单位；按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求进行环境监测；

应急办公室负责立即按照突发事件信息上报规定要求程序上报事件情况；

应急办公室负责请求周边专业应急救援队伍予以援助。在事件处置过程中，若事态扩大，抢救力量不足，事件无法得到有效控制，现场救援指挥部要立即向公司应急指挥部汇报。由公司应急总指挥决定向上级机关求救，请求兄弟单位或政府部门进行增援，启动上一级事件应急预案。必要时公司应急总指挥部可决定组织事件现场周围人员进行紧急疏散或转移，或请求地方政府组织周边群众进行紧急疏散或转移。

6 应急响应与措施

6.1 应急响应分级

根据突发环境事件的危害程度、影响范围和发展态势等情况，将应急响应设定为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级三个等级。

（1）初判发生Ⅰ级事件，启动Ⅰ级应急响应，在公司应急指挥部的统一领导下，由公司组织全体力量负责应对工作；

（2）初判发生Ⅱ级事件，启动Ⅱ级应急响应，在公司应急指挥部的统一领导下，由车间组织力量负责应对工作；

（3）初判发生Ⅲ级事件，Ⅲ级组级应急响应，在公司应急指挥部的统一领导下，由班组组织力量负责应对工作。

应急响应启动后，可视事件损失情况及其发展趋势调整响应级别，避免响应不足或响应过度。

6.2 应急响应措施

按照发布的预警信息级别采取相应的应急措施：

（1）Ⅲ级响应：发布蓝色预警同时启动Ⅲ级应急响应，由班组组织相关工作岗位人员立即按照相关处置方案开展应急处置救援行动；并采取以下措施：

①责令专兼职的应急处置救援队伍、负责环境应急工作的部门和人员进入待命状态，

②应急保障组做好参加应急处置和救援工作的准备；清点应急救援所需物资、装备等，确保其可投入正常使用；

③做好信息报告和通报的准备。

（2）Ⅱ级响应：发布黄色预警同时启动Ⅱ级应急响应，由车间组织相关工作岗位人员立即按照相关处置方案开展应急处置救援行动；并采取以下措施：

- ①应急指挥部组织应急专家组迅速查明情况；
- ②迅速开展特征污染物环境监测；
- ③应急处置救援队伍立即赶赴现场开展处置救援工作；
- ④应急保障组立即将应急处置和救援所需物资、装备等准备好，确保其可投入正常使用；
- ⑤做好信息报告和通报的准备。

(3) I 级响应：发布红色预警同时启动 I 级应急响应，应急指挥部立即下达指令，调用公司全部能力，组织相关工作岗位人员立即按照相关处置方案开展应急处置救援行动。在采取III级响应措施的基础上再增加以下措施：

- ①应急指挥部组织应急专家组迅速查明情况，并提出处置措施建议，应对控制事态发展的策略；
- ②环境监测组联系委托监测单位；进行环境监测、报出监测结果；
- ③立即按照突发事件信息上报规定要求程序上报事件情况；
- ④请求周边专业应急救援队伍予以援助。在事件处置过程中，若事态扩大，抢救力量不足，事件无法得到有效控制，现场救援指挥部要立即向公司应急指挥部汇报。由公司应急总指挥决定向上级机关求救，请求兄弟单位或政府部门进行增援，启动上一级事件应急预案。必要时公司应急总指挥部可决定组织事件现场周围人员进行紧急疏散或转移，或请求地方政府组织周边群众进行紧急疏散或转移。

6.3 应急工作程序

(1) 应急值班人员接到突发环境事件信息经初步研判后，迅速向公司安全环保科报告，部门领导接到报告后应迅速向公司主管经理汇报，并提出发布预警级别信息的建议。

(2) 公司主管经理经甄别后迅速向总指挥报告，经批准后，按

照达到预警的级别下达发布预警信息的指令，由应急指挥部授权的公司安全环保科在公司内部发布预警信息。

（3）根据发布预警信息的级别，立即启动应急预案，由总指挥指定应急现场总指挥。由现场总指挥根据需要负责调集各工作小组，携带必备仪器和器材立即赶赴事发现场。总指挥在外出差期间，由公司主持工作的领导承担总指挥任务。

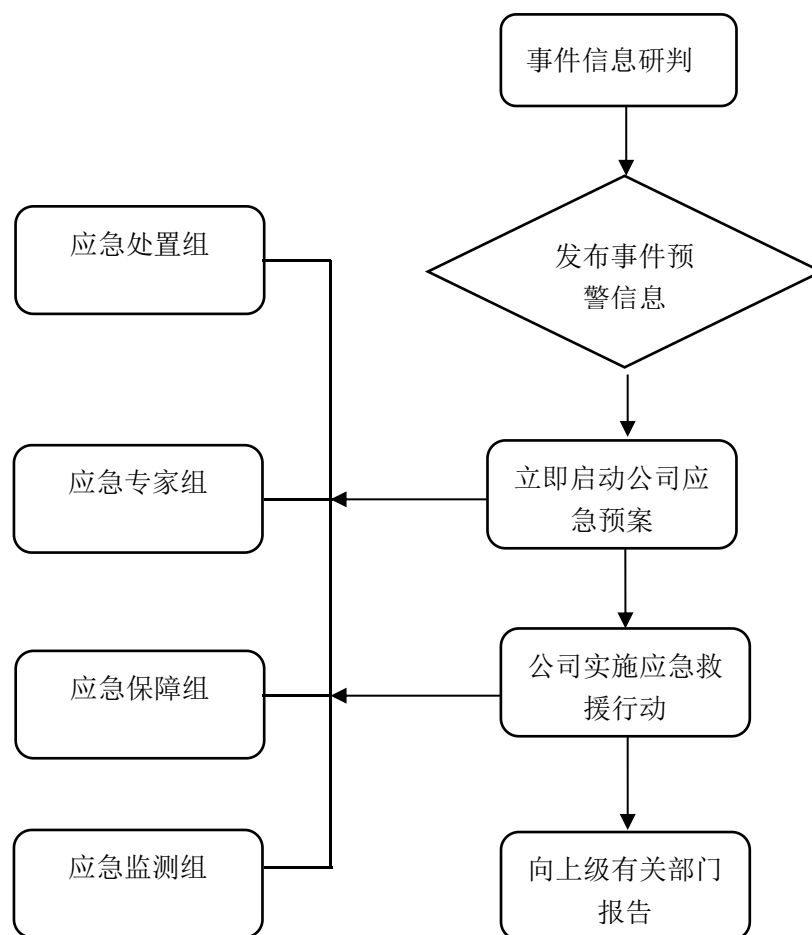
（4）现场总指挥及各工作小组人员进入事发现场，迅速了解现场情况及事件性质，确定事件等级、警戒区域和事件控制具体方案，由现场总指挥布置各工作小组具体任务。

（5）各工作小组到达现场后，根据现场总指挥的指挥，采取必要的个人防护措施，按各自职责分工开展相关工作。

（6）由应急专家组根据监测数据、污染物性质，按照技术规范的要求，提出处理方案建议，为现场总指挥提供决策依据。

（7）应急处置组按照技术方案组织协调专业救援队伍迅速消除现场污染，并按规范要求安全、稳妥处理现场残留物，消除环境污染事件隐患。

（8）现场应急指挥部根据事态发展和危害后果等情况，按规定要求向环保局、安监局，区政府等相关部门报告事件发生的时间、地点、原因、事件处理进展等情况。详见图 6-1。



6.4 应急措施

在环境应急专家组未抵达现场前，企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍做好如下应急工作；待应急专家抵达之后，根据专家指导意见进行处理。

6.4.1 突发环境事件厂区内现场应急措施

6.4.1.1 储存环节的应急处置措施

1. 煤气泄漏的处置措施

(1) 当发生煤气泄漏时，及时有效地堵漏。可采取关闭阀门、转移物料、带压堵漏、注水堵漏等多种措施进行堵漏。如果通过关闭上游阀门可控制泄漏，应立即设法关闭有关阀门，切断气源。如果储罐设有备用卸料储槽或与其他有剩余空间的煤气储罐连通，可将泄漏罐内的煤气转移，或打开火炬放空阀放空，以减缓泄漏速度

和总的泄漏量。当煤气管道、法兰发生泄漏时，可利用预制的夹具和密封胶及密封胶注入工具进行带压堵漏，参照有关带压堵漏技术规定执行。当储罐底部或出口管线发生泄漏时，可通过底部的注水管线注入高压水将煤气垫起，使水成为泄漏物料，之后考虑堵漏或采取转移物料的措施。

(2) 熄灭煤气扩散区的一切火种。煤气扩散的区域，电气设备保持原来状态，不要开或关，及时切断该区域的总电源。并在事故现场四周设立警戒区，警戒区内不得有任何火源存在，严禁将任何火源带入警戒区。

(3) 使用喷雾开花水流或惰性气体稀释、驱散泄漏的煤气，防止它达到爆炸浓度。对已着火的泄漏煤气在切断气源的同时，向火区喷发灭火剂。在有条件的地方，可以开启氮气管道、水蒸气管道，使氮气和水蒸气充盈火区空间，窒息灭火。在火焰熄灭后，应防止残余煤气扩散甚至复燃。

(4) 漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2. 危险废物泄漏的处置措施

当危险废物发生泄漏时，发现人立即报告现场负责人，现场负责人迅速带领车间技术人员赶到现场查看，并根据现场情况进行处置。隔离泄漏污染区，周围设警告标志，应急处理人员穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物，可使用消防沙覆盖后收集于带盖的容器中。危废管理要严格执行五联单制度，禁止混合收集。需要有处理资质的公司才能处理。

6.4.1.2 生产环节的应急处置措施

1. 焦炉煤气泄漏的处置措施

a. 现场运行人员第一时间关停生产设备，依次关闭各主管阀门，

并将各支路总阀门关闭(如没有支路总阀,则关闭各个气井出气阀)。

b. 通信联络组及时联系相关单位采取相应的处理措施。

c. 环保处理组切换阀门,将管路中的残余部分排尽。

d. 切断火源,必要时通信联络组切断污染区内的电源。

e. 抢险救援组在佩带好专用防毒面罩及手套后,进入现场检查原因。

f. 后勤保障组疏散人员至上风口处,并隔离至气体散尽或将泄漏控制住。

g. 在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆,严重时还应禁止使用通讯工具。

h. 参与抢救的人员应穿戴防静电工作服、工作鞋、防护手套和专用防毒面罩。

i. 逃生人员应逆风逃生,并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处。

j. 中毒人员应立即送往通风处,进行紧急抢救并通知专业部门。

2. 焦炉煤气泄漏并引发火灾的处置措施

a. 现场运行人员第一时间停车,依次关闭各主管阀门,并将各支路总阀门关闭(如没有支路总阀,则关闭各个气井出气阀)。

b. 通信联络组通知指挥长。

c. 环保处理组切换阀门,将管路中的残余部分排尽。

d. 指挥长要立即向安阳市消防大队报警,说明事故情况请求支援。同时向安阳市生态环境局殷都分局和铜冶镇镇进行上报,请求安阳市生态环境局殷都分局、安阳市环境监测站给予技术支援,请求铜冶镇镇政府组织可能受影响范围内的企业做好撤离准备。

e. 副指挥长在第一时间组织厂内义务消防队员在做好自身防护后进行灭火,控制火势,为消防大队救援争取时间。灭火时按照

“先控制、后消火”的原则，首先集中厂区所有灭火器控制火势，切断火势蔓延途径，控制火势范围；

f. 抢险救援组在指挥长的组织下，对泄漏点周围的设备、管道、阀门进行检查，若发现存在损坏或破裂，及时维修或更换，确保其不发生泄漏；

g. 环保局和消防队救援人员到达现场后，消防队员利用消防车进行灭火，并对车间内其他位置派专人进行再次检查确认。如发现泄漏，由消防队员利用专业堵漏工具采取堵漏措施进行处置；

h. 环保处理组协助环境监测站人员迅速在厂区内开展布点监测，对空气中的 SO₂、NO_x、H₂S、CO 进行监测，确定事故对外环境的影响程度；

i. 为防止发生二次爆炸，事故现场严禁一切火源，治安消防组根据现场 CH₄ 浓度监测结果，划出危险区域进行警戒，危险区域内禁止任何火源。

j. 若需要组织撤离，后勤保障组要协助铜冶镇镇政府组织周围可能受影响的居民进行撤离，撤离路线应向当时的上风向或侧风向进行撤离。

6.4.1.3 应急处置卡

总指挥应急处置卡	
序号	处置措施
1	接到现场报警后，如因环境污染造成人员伤亡，在一小时内将事故情况上报安阳市殷都区环境保护局。
2	当需要启动应急预案时，第一时间下令启动预案。到达现场成立应急指挥部，担任总指挥，分析灾情，确定事故应急响应级别。
3	根据事故情况，结合各应急指挥部成员意见，指挥应急救援工作。

4	如判断企业无法独立完成救援工作，通过指挥部办公室向政府相关部门请求支援。
5	在政府应急指挥部成立后，向其移交指挥权，介绍事故情况，做好后勤保障工作，配合开展救援。
6	配合事故调查处理，抚恤伤亡人员，总结应急工作经验，落实整改措施。
副指挥应急处置卡	
序号	处置措施
1	接到应急指挥部办公室通知后，第一时间到达现场，接受指挥。
2	第一时间通知抢险救灾组成员和企业应急队伍到达现场，做好应急准备。
3	协助总指挥制定事故抢险方案。
4	在总指挥的指挥下，组织抢险救灾组成员和企业应急队伍按照应急预案疏散事故现场人员、进行事故抢险救援。
5	当判断企业层面无法进行救援时，向总指挥提议请求外界支援，并组织人员采取防止事故损失扩大的冷却、隔离、转移重要物资等处置工作。
6	当外界支援力量到达后，组织人员协助其开展事故救援，并做好后勤保障工作。
7	事故救援工作结束后，负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作，并保护现场，配合开展善后处理和事故调查工作。

火灾应急卡	
监视人	生产操作人员、门岗巡逻
负责人	值班领导
采取措施时间	第一时间
采取措施内容	(1) 现场自救、扑救；危险区、安全区的划定和隔离； (2) 危险区域人员的紧急疏散和撤离；应急救援人员的救援和防护监护。 (3) 根据实际情况，系统减负荷或停产处理。 (4) 对设备进行检查检修，避免设备带病运行。 (5) 如果公司检修人员无法解决，则立即联系设备厂家。 (6) 事件处理结束后，事件单位将本次事件发生时间、地点、原因、处置措施等详细书面报告交公司应急办公室存档。

方式	采取应急处置预案方式
目标	恢复正常使用，产生污染物质妥善处置
危废泄漏应急卡	
监视人	门岗巡逻、车间工人
负责人	值班领导
采取措施时间	第一时间
采取措施内容	(1) 根据实际情况，系统减负荷或停产处理。 (2) 对设备进行检查检修，避免设备带病运行。如果公司检修人员无法解决，则立即联系设备厂家。 (3) 事件处理结束后，事件单位将本次事件发生时间、地点、原因、处置措施等详细书面报告交公司应急办公室存档。
方式	采取应急处置预案方式
目标	恢复正常使用，产生污染物质妥善处置
生产设备异常应急卡	
监视人	生产操作人员、车间工人
负责人	车间主任、车间工人
采取措施时间	第一时间
采取措施内容	(1) 根据实际情况，系统减负荷或停产处理。 (2) 对设备进行检查检修，避免设备带病运行。如果公司检修人员无法解决，则立即联系设备厂家。 (3) 事件处理结束后，事件单位将本次事件发生时间、地点、原因、处置措施等详细书面报告交公司应急办公室存档。
方式	采取应急处置预案方式
目标	恢复正常使用
甲醇储罐异常应急卡	
监视人	生产操作人员、门岗巡逻
负责人	车间主任、车间工人
采取措施时间	第一时间
采取措施内容	(1) 根据实际情况，系统减负荷或停产处理。 (2) 对设备进行检查检修，避免设备带病运行。如果公司检修人员无法解决，则立即联系设备厂家。 (3) 事件处理结束后，事件单位将本次事件发生时间、地点、原因、处置措施等详细书面报告交公司应急办公室存档。
方式	采取应急处置预案方式
目标	恢复正常使用
焦炉煤气泄露应急卡	
监视人	生产操作人员、门岗巡逻
负责人	车间主任、车间工人

采取措施时间	第一时间
采取措施内容	(1) 根据实际情况，系统减负荷或停产处理。 (2) 对设备进行检查检修，避免设备带病运行。如果公司检修人员无法解决，则立即联系设备厂家。 (3) 事件处理结束后，事件单位将本次事件发生时间、地点、原因、处置措施等详细书面报告交公司应急办公室存档。
方式	采取应急处置预案方式
污染治理设施异常应急处置卡	
监视人	岗位巡检、车间人员
负责人	现场处置组
采取措施时间	发生突发事件的第一时间
采取措施内容	(1) 根据实际情况，系统减负荷或停产处理。 (2) 对设备进行检查检修，避免设备带病运行。如果公司检修人员无法解决，则立即联系设备厂家。 (3) 事件处理结束后，事件单位将本次事件发生时间、地点、原因、处置措施等详细书面报告交公司应急办公室存档。
方式	采取应急处置预案方式
目标	避免污染治理设施异常对大气环境造成污染
污水排放异常应急处置卡	
监视人	岗位巡检、车间人员
负责人	现场处置组
采取措施时间	发生突发事件的第一时间
应急处理	公司可能出现的水环境污染事故主要是污水溢出或污水管道破损等原因导致废水泄漏，污水池破裂导致大量泄漏及废水超标或事故排放等。一旦发生水环境污染事故，巡检人员或当班员工应立即向公司主控室汇报，同时应采取以下措施： (1) 力争保证公司污水管道阀门等设施正常运行。 (2) 当定时监测持续出现废水水质超标时，当班人员应立即关闭排放口闸门，打开旁路，将超标水排入污水事故应急池进行再处理。 (3) 厂区一旦发生污水管网堵塞、水泵故障等引起污水泄漏、外溢，马上检修管网，切换备用泵继续工作，及时对故障进行排除，同时将泄漏漫溢在管沟内的污水用泵收集至污水事故应急池中暂存。 (4) 如一旦出现不可抗拒的外部原因，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应立即关闭污水排放口闸门，以确保不对污水处理站及河流水体造成冲击影响。 (5) 当应急池的蓄水量达到其容量的 50%，而废水监测数据仍然不达标时，要求装置控制水量，减少废水；当应急池的蓄水量达到其容量的 70% 时，装置应停止废水排放。 (6) 在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂警示标志，提醒各有关方面采取防范措施。监测数据 3 次污染物含量均达标时，方可结束应急响应，按正常程序处理废水。

方式	采取应急处置预案方式
目标	避免污水排放异常事件对水环境造成污染

6.4.2 突发环境事件厂区外应急措施

(1)当发现厂外发生突发环境事故,应立即向应急办公室汇报;应急办公室视对本厂的影响情况,决定是否向应急指挥部汇报。一旦发生严重影响到厂区生产活动,或可能造成厂区发生环境事故,立即报告应急指挥部,启动厂内突发环境应急预案。公司有关领导应迅速组织人员进入应急状态,防止公司出现污染污染事故。现场应急指挥部及时与发生环境事故的单位进行联系,根据事态发展和危害后果等情况,按规定要求向安阳市生态环境局殷都分局、殷都区政府等相关部门报告事件发生的时间、地点、原因、事件处理进展等情况,请求部门、政府支援,控制事态发展。

如果发生气体污染事件,根据风险评估的情况和污染物泄漏预测结果,结合泄漏物质的挥发性、毒性、当时的天气情况,明确受影响区域和最短响应时间;明确可能受影响区域单位、社区人员疏散基本保护措施和防护方法等。

(2) 大气污染事件应急措施

立即降低生产负荷或者停产,迅速修复损坏的设备设施,或者启动备用设备,再行恢复生产,确保环保设施正常运转。

应急救援指挥部应根据环境风险评价和污染物泄漏预测结果,结合泄漏物质的特性、当时的天气情况,确定可能受影响的区域和最短响应时间,在大气污染事件发生后的第一时间进行救援和转移人员、群众。

应急救援指挥部在事件发生后应公布紧急救援站和安全地带的地点,使人员有目的地转移和防护。

●对轻度受伤者迅速撤离现场,转移到上风向空气新鲜空旷地

区；

●对呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸和心脏按压，采取心肺复苏措施，并输给氧气；

●对烧伤，用流动的清水清洗降温 30 分钟以上，用清洁布覆盖创伤面，避免伤口污染，严重者迅速送往医院观察治疗；

●对眼睛污染者，用大量的流动清水彻底清洗，用药物治疗；

●头面部严重灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗；

●当人员发生烧伤时，应立即将伤者衣物脱去；

●对爆炸伤，应用清洁布清洁伤口，避免伤口污染，大量流血时应采取包扎止血，然后迅速送往医院治疗；

●对中毒者分类采取急救措施。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按压术，就医。皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂及清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟，就医。眼睛接触：立刻提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。食入：饮足量温水，催吐；给饮足量牛奶或蛋清，就医。

③患者治疗及入院前和医院救治机构的确定及处置方案：伤情严重者应立即求助 120，及时就近送入专业医院进行救治。

6.5 应急监测

发生突发环境事件时，公司应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事故现场，根据实际情况确定应急监测方案，及时开展环境应急监测工作。应急监测方案包括确定监测范围、布设监测点位、确定监测项目、监测频次、现场采样、现场与实验室分析、监测过程质量控制、监测数据整理分析、监测过程总结等。监测布点的设置一般以突发环境事件发生地点为中心或源头，结合气象和水文条件，在其扩散方向合理布点，其中

环境敏感点、生态脆弱点和社会关注点应设置采样点。同时在不会被污染的上风向区域或水流上游区域布设对照点位作为环境背景参照。

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010），公司环境空气质量监测方案如下：

6.4.1 环境空气质量监测

发生废气突发环境事件时，公司分别在厂界的一、二、三级危险防护距离以外的敏感点和厂内事发点附近，根据突发环境事件污染物特点和厂址主、次风向特征，针对污染源下风向 300m、500m、1000m 的环境敏感点使用扇形布点法进行布点监测，监测因子为废气中的氨、CO 和颗粒物。公司在单位附件环境敏感点布设监测点，实时监测环境空气质量。应急监测从应急开始到结束后三天，4 小时监测一次。

根据我公司主要的环境污染事件污染源，可能污染大气的污染物有排放废气中的氨。应急监测方法和标准见下表。

监测方法和标准一览表

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器
氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009《环境空气 氨的测定》	分光光度计、气体采样泵、具塞比色管
烟尘	皮托管平行测速采样—重量法	GB/T16157-1996	自动烟尘（气）测试仪
CO	不分光红外分析法	GB/T 18204.2-2014	不分光红外线一氧化碳分析仪
H ₂ S	氨性氯化锌溶液吸收法	GB/T12208-2008	滴定管
苯系物	活性炭吸附/二硫化碳解吸—气相色谱法	HJ584-2010	气相色谱仪
NHMC	气相色谱法	HJ38-2017	气相色谱仪

6.4.2 地表水环境质量监测

当发生废水超标外排突发环境事件时候，公司主要在厂区污水站出水口进行布点监测，监测因子主要为 COD 和总氮。公司监测点实时监测水环境质量。应急监测从应急开始到结束后三天，4 小时监测一次。

根据我公司主要的水环境污染事件污染源，可能产生的污染物有 COD 和总氮。应急监测方法和标准见下表。

监测方法和标准一览表

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器
COD	重铬酸盐法	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	回流装置、加热装置、酸式滴定管
总氮	水杨酸分光光度法	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ636-2012）	紫外分光光度计、蒸汽灭菌器、比色管
PH 值	玻璃电极法	《水质 PH 值的测定 玻璃电极法》（GB 6920-1986）	玻璃电极、饱和甘汞电极

因本公司不具备环境监测能力委托河南和时环境检测服务有限公司进行检测，由环监处、环境应急监测组协助应急监测单位做好公司厂内、外的环境监测工作。监测内容应根据污染事故类型进行针对性的监测。监测方法采用国家环境保护部颁布的方法。

6.6 应急报告

6.6.1 内部报告程序

（1）突发环境事件发生后，事件发现者或责任单位应当在 10 分钟内报告公司值班人员或应急指挥部的有关人员。

接收信息责任单位：应急办公室；

责任人：马智 联系电话：18437241984

（2）环监处接到报告后，应立即向公司主管应急经理报告，提出启动公司应急预案的建议，主管领导接到报告经研判后向应急指挥部组长报告，启动公司应急预案，并通知协议检测单位。

责任人：李海波 联系电话：15369041002

(3)应急预案启动后,应急指挥部立即进入应急救援工作程序,指挥部办公室立即通知公司有关领导,同时通知应急指挥部全体成员、各专业工作组立即赶赴事件现场,组成现场应急救援队伍,组织开展现场应急救援工作。

6.6.2 信息上报

突发环境事件报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起1小时内上报;续报在查清有关基本情况后随时上报;处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

(1)初报:当发生重大突发环境事件时,在公司发布红色预警,启动Ⅰ级应急响应的30分钟内,经组长同意,公司向安阳市生态环境局殷都分局、殷都区应急管理局进行上报求援。

上报的主要内容:突发事件发生时间、地点、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、事件发展趋势、已经或者可能对环境的影响、已启动的应急响应和已开展应急处置情况、拟进一步采取的措施、工作建议等。

安阳市生态环境局殷都分局值班电话:12369

殷都区应急管理局值班电话:0372-5315620

(2)续报:在初报的基础上,公司报告进一步查清核实的情况和事件处置情况。续报视进展情况可以一次或多次报告。

(3)处理结果报告:在初报和续报的基础上,公司报告配合地方人民政府及其环境保护等相关部门处理突发环境事件的措施、过程和结果,突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

上报的信息可以采用传真、网络 and 面呈等方式书面报告,情况

紧急时，初报可以通过电话报告，但应当及时补充书面报告。书面报告载明报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片。

6.6.3 信息通报

当发生突发环境事件时，在公司发布红色预警（Ⅰ级），启动Ⅰ级应急响应的30分钟内，根据初判突发环境事件的后果，应急指挥部委托公司安全环保管理处向周边可能受影响的居民和单位进行通报。通报的具体内容包括突发事件发生时间、地点、事件起因和性质、环境监测数据、事件发展趋势、已经或者可能对环境的影响、已启动的应急响应和已开展应急处置情况、拟进一步采取的措施、工作建议等。

6.7 应急终止

6.7.1 应急终止的条件

当事件现场及周围的危险得到消除，环境符合有关标准规定，导致次生、衍生事件隐患消除，经过现场各专业应急小组人员检查确认，并满足以下突发环境事件应急终止条件的：

- （1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- （2）污染物浓度已恢复正常值；
- （3）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- （4）事件现场的专业应急处置工作已无继续开展的必要；
- （5）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；
- （6）市政府及其环境保护等相关部门确定可以应急终止的其他情况。由应急指挥部决定应急响应终止，下达应急响应终止指令；并决定是否跟踪开展环境监测工作。

6.7.2 应急终止命令的程序

当事件现场及周围的危险得到消除，环境符合有关标准规定，导致次生、衍生事件隐患消除，经过现场各专业应急小组人员检查确认，并满足以下突发环境事件应急终止条件的：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染物浓度已恢复正常值；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的专业应急处置工作已无继续开展的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；
- (6) 政府及其环境保护等相关部门确定可以应急终止的其他情况。

由应急指挥部决定应急响应终止，下达应急响应终止指令；并决定是否跟踪开展环境监测工作。

6.7.3 应急终止后的行动

当应急结束，除负责现场洗消工作人员外，其他无关救援小组暂时撤离现场。现场指挥部根据工作需要，再委派有关人员重新进入工作现场，清除废墟，清理损坏区域，抢救、恢复被事故损坏的物资和设备、设施；恢复损坏区的水、电等供应。

6.7.4 现场保护

(1) 事件现场的保护措施：在抢救时应注意保护现场，因抢救伤员和防止事件扩大需要移动现场物件时，必须做好标志、拍照或绘制现场图。

(2) 当事件得到控制，事件车间疏散安置人员迅速封闭现场各个道路口，发生爆炸类事件时，沿爆炸的残局半径封锁，其他类事

件沿事件发生现场和污染区域封锁。公司现场指挥部迅速成立事件调查小组，对现场进行采取摄像、拍片等取证分析，开展事件调查。禁止其他无关人员进入。

（3）在事件调查组未进入事件现场前，疏散安置人员不得擅自移动和取走现场物件。如需移动现场部分物件时，必须做出标志，绘制事件现场图。清理事件现场，要经过调查组同意后方可进行。

七 后期处置

7.1 环境影响评估

及时组织专家对本次应急事件中造成的环境影响进行专项评估，并提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

7.2 生产恢复

事件调查处理小组查清事件发生的原因后，有权宣布恢复生产，公司保卫部门负责维持好秩序，各应急救援队伍做好恢复生产的各项准备工作，安全装置、应急物资、设施设备、报警装置等一定要完好有效，进行安全条件确认，并对职工进行相应的安全教育，尤其是事件教训吸取后，方可恢复生产。主要完成以下工作，方可恢复生产。

(1) 转移、处理、贮存或以合适方式处置废弃材料。

(2) 应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态。

(3) 维修或更换有关生产设备。

(4) 清理或修复污染场地。

7.3 事件的调查

事件发生后，立即成立事故调查处理专门工作组，按照事故大小和处理的权限，由上级政府部门或单位总经理组织由厂内各种生产车间和发生事故单位参加的事故调查组，及时、准确地调查清事故原因，查明事故性质和责任，查明事故造成的人员伤亡和经济损失，总结事故教训，提出整改措施，并对事故责任者提出处理意见，形成事件应急救援工作报告，报上级部门批复。任何部门、个人不得阻挠和干涉对事故的依法调查。

I 级事件由政府相关部门组成联合调查组，公司配合调查。II

级、III级和IV级事件的调查分别由公司领导、公司环委会和车间负责组成调查小组，其职责是负责事件的调查、处理和善后工作；负责事件的定性和分类；负责查清事件发生的原因、经济损失和人员伤亡情况；负责制定防范措施；负责编写事件报告；负责向上一级部门上报事件进展情况等。总结工作包括：

（1）调查污染事件的发生原因和性质，评估出污染事件的危害范围和危险程度，查明人员伤亡情况，影响和损失评估、遗留待解决的问题等。

（2）应急改进建议，如应急预案是否科学合理，应急组织机构是否合理，应急队伍能力是否需要改进，响应程序是否与应急任务相匹配，采用的通讯设备和车辆等是否能够满足应急响应工作的需要，采取的防护措施和方法是否得当，防护设备是否满足要求等。

（3）防止以后不发生类似事件，对现有管理、操作等方面进行改进的措施。

7.4 其他

单位应急救援领导小组授权单位生产设备部协调有关专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，必要时可出具评估报告。生产设备部根据专家对生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议形成报告，并明确所需的资金，报告经总经理批准后由财务拨付资金进行生态恢复。

八 应急培训和演练

8.1 培训

8.1.1 应急救援人员的培训

根据单位应急救援队伍人员的组成情况，由事故应急救援领导小组制定“单位应急救援应急培训计划”，培训计划应包括以下内容：

- (1) 使应急救援人员熟悉应急预案的实际内容和应急方式。
- (2) 使应急救援人员明确各自在应急行动中的任务和行动措施。
- (3) 使有关人员及时知道应急预案和实施程序修正和变动的情况。
- (4) 使应急救援人员熟知单位危险物品的特性及一般处理方案。
- (5) 使应急救援人员熟悉安全防护用品的正确使用和维护。

8.1.2 特别培训

单位对应急指挥人员、化验监测人员和运输司机进行特别培训，培训计划内容如下：

- (1) 应急指挥人员职责、应急响应级别的确定、信息上报等内容。
- (2) 化验监测人员职责、监测技术和方法、数据统计等内容。

8.1.3 员工应急响应的培训

应急培训计划，还应包括对员工应急响应的培训，包括：

- (1) 使员工熟知单位危险目标的位置和危险化学品的特性。
- (2) 使员工熟知紧急事故的报警方法和报警程序，一旦发现紧急情况能及时向值班室报警。

(3)使员工懂得在紧急情况发生后根据不同的风向采取有效的逃生方法。

8.1.4 应急知识宣传

单位按规定应向公众和全体员工说明储存、运输和使用的危险物品的特性及发生突发环境事件可能造成的危害，广泛宣传应急救援有关法律法规和突发环境事件预防、避险、避灾、自救、互救的常识。

8.1.5 培训方式、记录、考核

单位生产设备部根据培训计划一般采用课堂授课的方式进行培训，特殊情况下可采用现场模拟演练的培训方式进行培训，培训过程中应做好培训记录并由被培训人员填写签到表。培训过后应组织其进行考核，最后将考核结果汇总表报总经理。考核不合格的人员应重新进行培训，考核合格后方可上岗作业。

8.2 演练

8.2.1 演练组织

应急预案的演练分为车间级演练和公司级演练，以及配合政府联合演练三个级别。

车间级演练由车间、各部门组织进行，单位生产设备部派员观摩和指导。

公司级演练由单位应急救援领导小组组织进行，车间、各部门参加。邀请政府、环保局、消防大队派员进行现场指导。

与政府联合进行的演练由政府有关部门组织进行，单位应急救援领导小组成员参加，单位生产设备部和有关部门配合进行。

8.2.2 演练的准备

每一次演练都应根据假设的事故制定出周密的演练方案，报本

次演练应急救援指挥部指挥长审批后进行。

演练方案要落实演练所需的各种物资、器材及交通车辆、防护器材的准备，并在演练前进行一次全面的检查，以确保演练能顺利进行。

演练进行之前应提前通知上级有关部门及周边社区群众，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

8.2.3 演练的方式、范围与频次

(1)车间级演练主要是进行熟悉应急行动或完成某项应急任务所需要技能而进行的单项演习，如报警、通报程序的演练、岗位紧急处理措施的演练、紧急疏散行动的演练等。演练的频次在每年2次以上。

(2)公司级演练主要是进行需要公司内多个应急组织之间或与某些外部应急组织之间相互协作进行的演习，及针对公司预案全部或大部分应急功能进行的综合性演习。演练的频次在每年1次以上。

(3)和政府联合进行的演练，由政府相关部门控制演练的范围和演练的频次。

8.2.4 演练实施过程记录

(1)车间级演练由车间或部门专人负责演练实施过程记录，单位生产设备部负责派人进行全程指导跟踪。

(2)公司级演练由生产设备部派专人负责演练实施过程记录，并负责影像资料的记录。

(3)和政府联合进行的演练，由生产设备部和政府主管部门协商共同负责演练实施过程记录，单位生产设备部负责影像资料的记录。

8.2.5 应急演练的评价、总结与追踪

生产设备部负责演练的评价、总结与追踪，演练完毕后由生产设备部组织各车间、部门人员对演练效果进行评价和总结，针对演练过程中的不符合项进行改进，并跟踪改进结果。

九 奖惩

9.1 奖励

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的部门和个人，应依据有关规定给予奖励：

- （1）出色完成应急事件应急处置任务，成绩显著的；
- （2）对防止或挽救事件有功，使国家、集体和人民群众的生命财产免受或者减少损失的；
- （3）对事件应急准备与响应提出重大改进建议，实施效果显著的；
- （4）有其他特殊贡献的。

9.2 责任追究

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由其所在部门或者公司级给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- （1）不认真履行环境、安全生产的法律、法规；由于渎职，而引发环境突发事件的；
- （2）拒绝承担事件应急准备义务的；
- （3）发生事件后隐瞒不报、虚报或故意推迟报告的；或不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- （4）拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；
- （5）盗窃、贪污、挪用突发环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- （6）阻碍突发环境事件应急人员依法执行职务或者进行破坏活动的；

- (7) 散布谣言，扰乱社会秩序的；
- (8) 有其他对突发环境事件应急工作造成危害行为的。
- (9) 在事件调查中，隐瞒事件真相，弄虚作假，甚至嫁祸于人的。

十 保障与措施

10.1 通信与信息保障

本公司通讯现保持有线通讯和无线通讯两套系统。

(1) 有线通讯系统。即厂调度室直通各厂级管理人员、各管理部门、各生产车间的固定电话系统；

(2) 无线电话系统。即移动电话系统及无线对讲机系统。

(3) 本公司由通信部门负责固定电话系统的维护和管理，可以确保日常安全管理和应急状态下的通讯畅通。由行政部负责固定电话备品备件的库存，在应急状态下通讯器材备用。各应急救援小组人员 24 小时开机，确保在第一时间开展工作。

10.2 应急队伍保障

公司组建立了 32 人的专兼职应急救援队伍。成立有应急指挥部，下设一个应急办公室，抢险救援小组、后勤保障组、警戒疏散组、日常应急救援办公室、技术组五个工作组，按照有关规定配备应急救援人员、装备，开展培训、演习，做到反应快速，常备不懈。生产车间是事件应急救援的主要力量，外部单位是事件应急救援的补充。详见表 10-1。

表 10-1 企业外部应急救援组队伍及联系方式

外部消防及救援单位联系电话	
救援单位名称	联系电话
安阳市消防支队	119
水冶消防中队	0372-3389260
宝舜科技股份有限公司调度（鑫磊消防队）	0372-5615411

铜冶镇派出所	0372-5121110
安阳急救中心	0372-5960120
安阳市人民医院	0372-119119
水冶镇殷都区人民医院	0372-5881120
铜冶镇人民医院	0372-5608000
急救电话	120
铜冶镇政府值班电话	0372-5608212
殷都区应急管理局	0372-5315620
安阳市生态环境局殷都分局值班电话	12369

10.3 应急物资装备保障

按照有关规定储备应急救援物资。公司根据各车间实际情况，储备一定数量的常备应急救援物资。必要时，依据有关法律法规及时动员和征用社会物资。公司的应急物资装备管理的责任部门为物资部门，物资装备管理的责任人为物资主管。

10.4 经费保障

(1) 应急经费的来源。企业每年在制定安全生产投入计划时要预留部分应急资金，并把这部分应急资金列入企业预算。在紧急时期充分发动民众捐款。

(2) 公司应急经费的使用范围。计划经费由公司财务处保障和拨付，主要用于培训、演练、应急物资购置维护。

(3) 经费管理措施。由公司财务处负责管理，明确应急经费的管理岗位和管理责任人；应急费用和紧急事件处置费用由公司财务处出纳在厂长临时授权下借付；由工会负责进行监督，确保应急状态下资金能够及时到位。

10.5 其他保障

10.5.1 后勤保障

(1) 公司设置有后勤部门；其主要职责是食堂餐饮、生活福利、职工宿舍管理等。在应急状态下，行政科全力以赴做好应急救援队

伍的后勤服务工作；

(2) 后勤服务由行政部负责，其他部门协助，主要后勤保障工作，包括保障应急救援队伍的就餐供应；开水供应；临时休息场所提供；临时办公、会议场所提供；临时办公机具的提供等；

(3) 由物资后勤组负责进行日常性的监督检查，保证上述后勤保障资源的储备。

10.5.2 交通运输保障

(1) 交通运输工具

公司各类交通运输车辆计 5 辆，在应急状态，全部提供应急救援使用。

(3) 交通运输工具的管理由公司办公室统一负责交通运输车辆的管理，建立管理制度并负责实施，由公司应急办负责监督检查。

十一 预案的修订、评估和备案

11.1 预案的修订

当应急预案需要修订时，由环监处向公司领导提出申请，说明修改的原因，经应急指挥部批准后，由环监处组织进行修订，并将修改后的文件传递到相关部门和人员。预案的修订一般为三年一次，有下列情形之一的，公司及时修订环境应急预案，确保预案的时效性：

(1) 有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生重大变化的；

(2) 环境安全隐患排查过程中发现重大环境安全隐患的；

(3) 公司相关部门和人员、应急组织机构或者职责作出重大调整的；

(4) 预警监测和发布机制、响应流程和处置措施、应急保障措

施等发生重大变化的；

(5) 重要应急资源发生重大变化的；

(6) 在应急演练或预案执行中发现需要作出重大调整的；

(7) 存在应当修订的其他情形。

11.2 预案的评估

由应急指挥部根据应急演练的结果及其他相关信息组织有关部门对应急预案每年进行一次评估，以确保预案的持续适宜性。一般情况下由公司各职能部门集体进行评估，特殊情况下可邀请政府部门、环境应急专家等部门、人员进行评估。

11.3 预案的备案

环监处应将本公司最新版本的应急预案在本公司负责人签署发布之日起 20 日内报安阳市生态环境局殷都分局备案。

十二 预案的实施和生效时间

本预案自发布之日起实施。

十三 预案的管理

(1) 环监处对应急预案进行统一管理。

(2) 应急预案的发放部门环监处应建立应急预案发放记录，并及时对已发放的预案进行更新，确保各部门得到的应急预案为最新版本。

十四 预案制定与解释部门

本预案由公司环监处负责解释。

十五 附则术语和定义

(1) 危险物质

指《危险化学品目录》和《剧毒化学品名录》中物质和易燃易爆物品。

（2）危险废物

指列入《国家危险废物名录》或者根据危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的固体废物。

（3）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、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。

（4）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。

（5）环境保护目标

指在突发环境事件应急应对中，企业周边需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

（6）环境事件

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

（7）次生衍生环境事件

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。

（8）突发环境事件

指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急

措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。

（9）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。

（10）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。

（11）环境应急预案

针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序地开展环境应急行动而预先制定的行动方案。

（12）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。

（13）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。

（14）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。

（15）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、综合演练和联合演练。

十六 附图附件

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区平面布置图

附图 3 区域位置及周围环境保护目标分布

附图 4 应急疏散路线图

附图 5 雨水管线示意图

附图 6 项目与周边企业相互位置关系图

附图 7 所有排水最终去向图

附图 8 企业下游水系图

附件：

附件一 危险化学品泄漏（燃烧爆炸）专项环境应急预案

附件二 危险废物专项环境应急预案

附件三 公司 LNG 储罐泄漏现场处置方案

附件四 环评批复意见

附件五 营业执照

附件六 安阳顺利环保科技有限公司重特大危化品事故信息上报表

附件七 应急响应流程

附件八 附件八 应急预案演习记录单

附件九 应急预案启动令

附件十 应急预案终止令

附件十一 应急预案内部评审意见

附件十二 专家签到表

附件十三 专家评审意见表

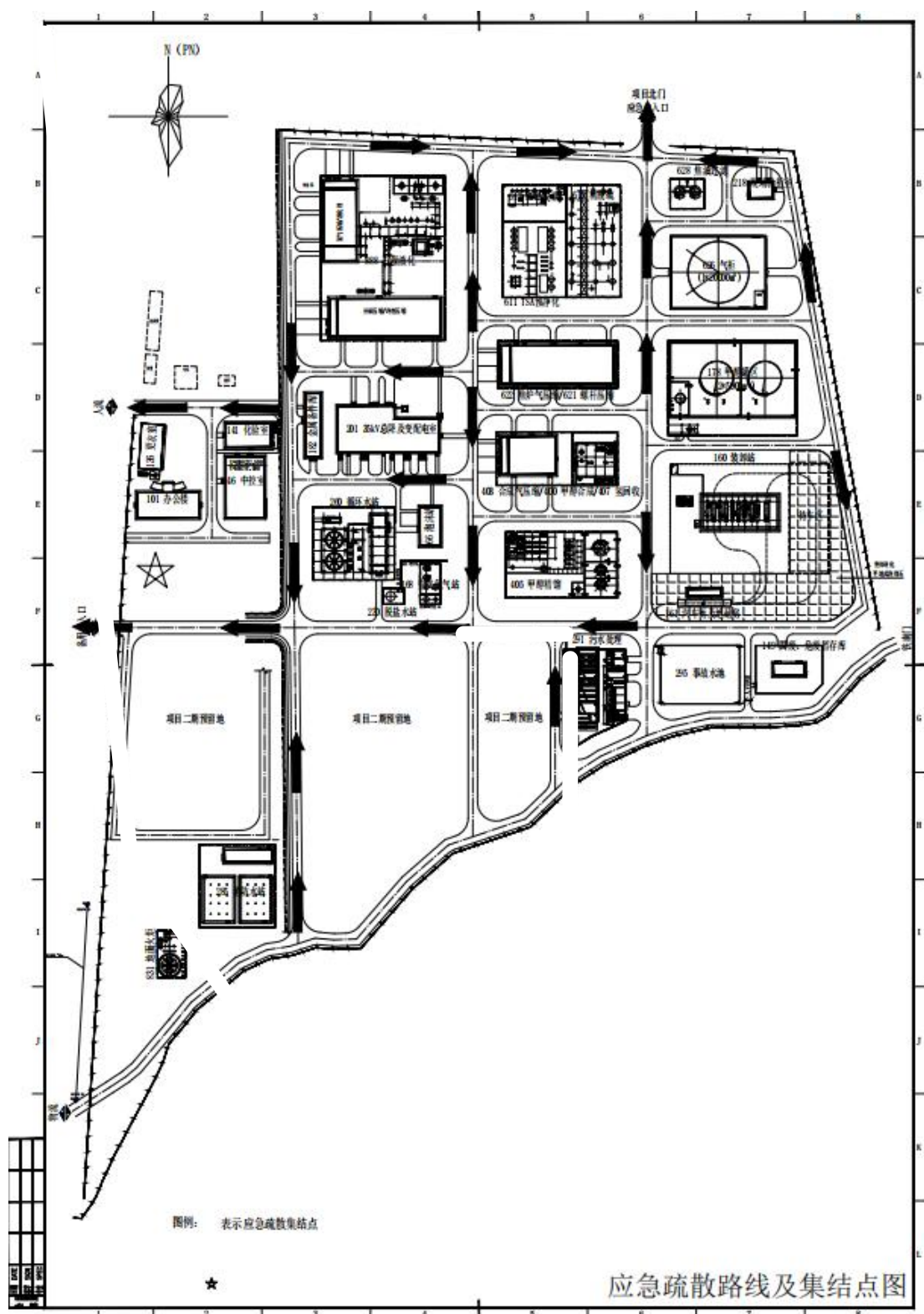
附件十四 专家评审意见修改说明



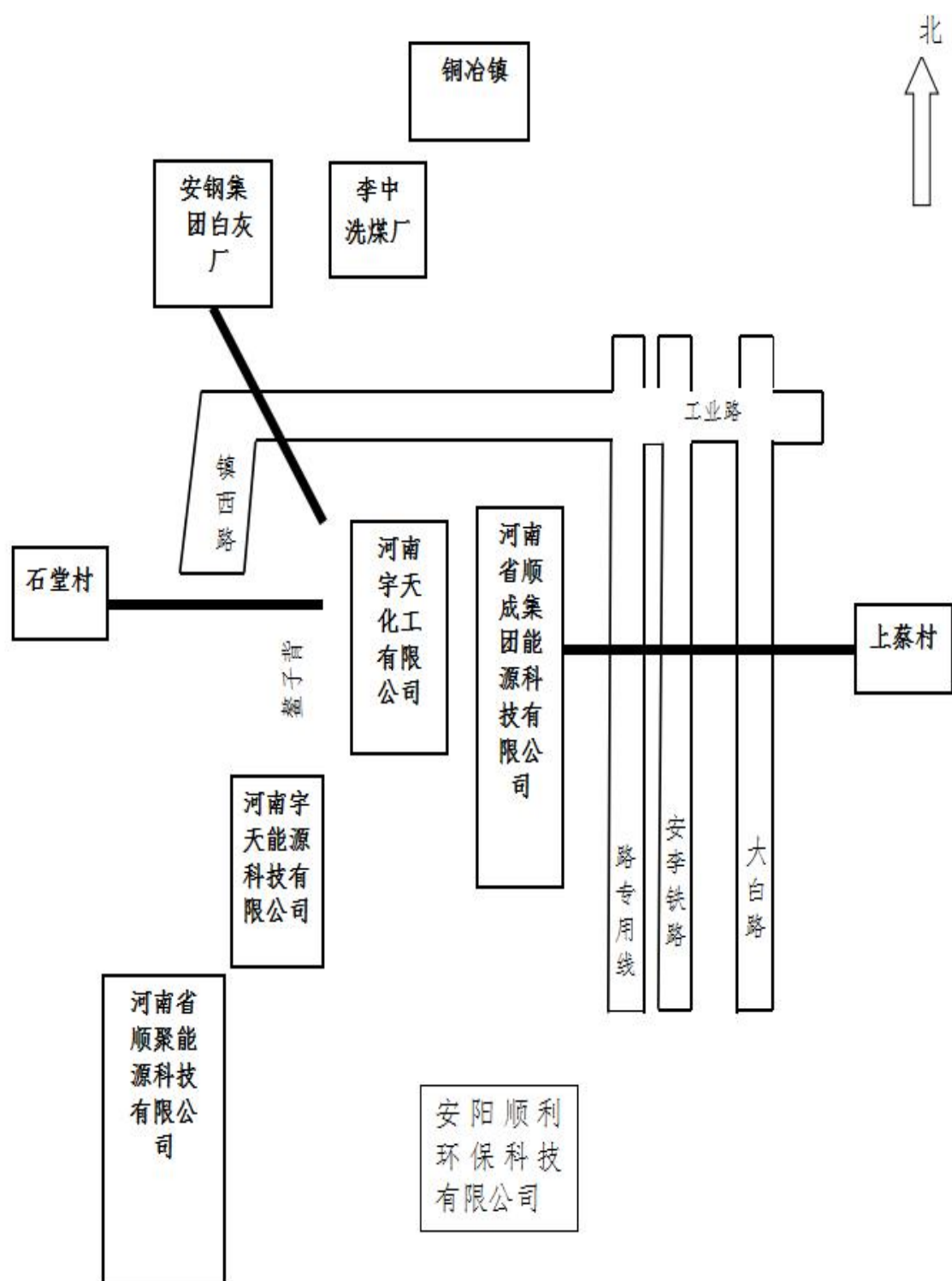
附图 1 项目地理位置图



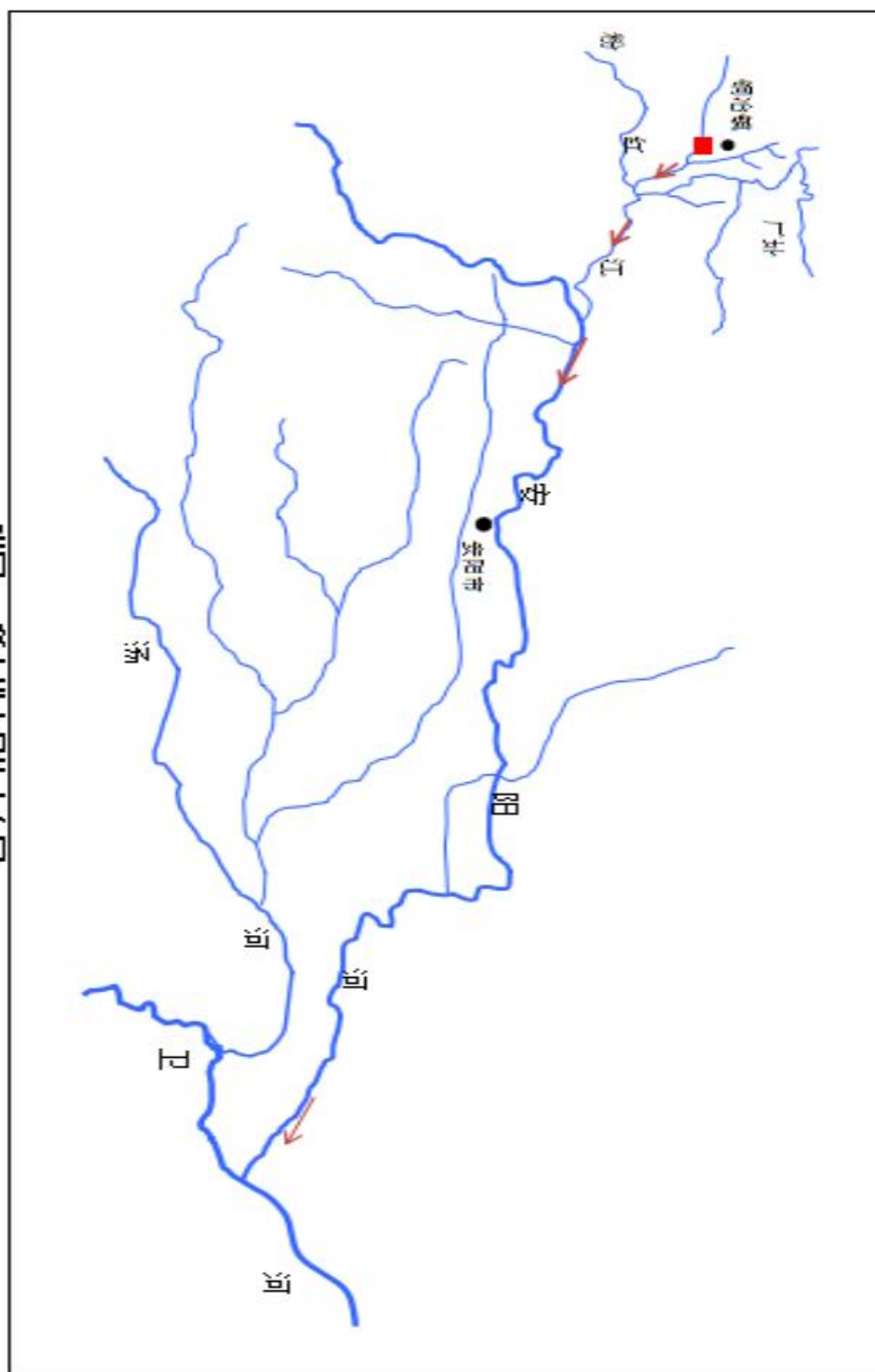
附图 2 厂区平面布置图



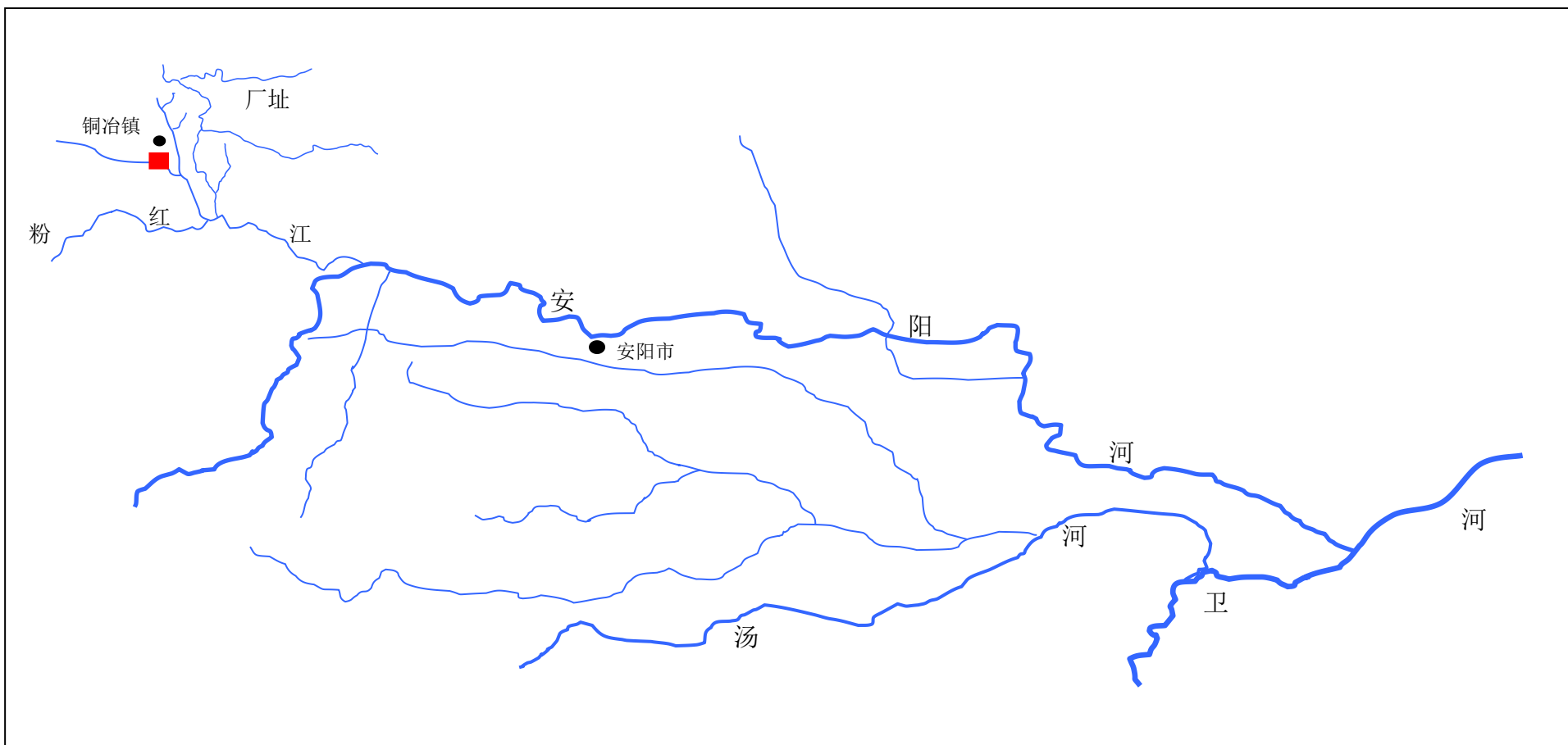
附图 4 应急疏散路线图



附图 6 项目与周边企业相互位置关系图



附图 7 所有排水最终去向图



附图 8 企业下游水系图

附件一 危险化学品泄漏（燃烧爆炸）专项环境应急预案

1 总则

1.1 适用范围

本预案适用于公司范围内发生的危险化学品泄漏（燃烧爆炸）废气污染突发环境事件。

1.2 基本原则

公司应急工作是为了在发生危险化学品泄漏（燃烧爆炸）污染风险事故时，能以最快的速度发挥最大的能效，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。突发环境事件应急系统及其响应程序的建立，本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

（1）以人为本，安全第一。把保障职工生命安全和身体健康、最大程度地预防和减少人员伤亡作为首要任务。

（2）统一领导，分级负责原则。统一指挥、分级负责、事故单位自救、公司内部救援和政府外部救援相结合的原则进行。

（3）坚持迅速报告，主动抢险的原则。发生突发环境事件后，现场负责人和目击者都有责任向应急指挥部和公司应急救援领导小组报告，车间要服从公司的指挥，配合公司应急救援领导小组调用任何物资、设备、人员和场地。

（4）自救互救原则。发生突发环境事件时，现场负责人要积极组织进行事故现场自救，充分利用现有专业的应急救援力量，防止事故扩大。

（5）预防为主、防救结合原则。贯彻落实“预防为主，预防与应急相结合的原则”，做好预防、预测、预警和预报工作，做好常态下的风险评估、物资储备、队伍建设、装备完善、预案演练等工作。

2 环境风险分析

2.1 环境风险源与环境风险分析

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），结合现有生产工艺、设施，对公司范围内的环境风险源进行了识别，本单位构成危险化学品重大风险源。

2.1.1 危化品泄漏（燃烧爆炸）

公司危险化学品主要为焦炉煤气、氢气、丙烷、异戊烷、乙烯和LNG等，但如出现相关事故，造成设备或管线破损，将有可能致使危化品泄漏污染环境；其泄漏后产生的蒸汽与空气混合形成爆炸性气体，如遇火花或明火将导致燃烧甚至爆炸，次生的废水、废气将造成环境污染。

2.2 潜在环境风险分析

公司现有生产涉及到危化品的存储、输送和利用环节，根据实际生产过程中存在泄漏（燃烧爆炸）引起突发环境风险事故的概率，分析泄漏（燃烧爆炸）废气污染风险事故发生时对环境的可能影响程度，辨识公司范围内存在的潜在环境风险。

（1）设备故障

公司在实际生产过程中，存在因装置、管线破裂或密封损坏，造成危化品泄漏。其泄露气体易燃，如遇火花或明火将引起燃烧甚至爆炸进而污染环境。

（2）管理不当

公司可能出现误操作等原因，造成危化品泄漏甚至引起火灾、爆炸，对大气环境造成污染。

（3）其他潜在环境风险

因为雷电、地震等自然灾害造成气、液泄露甚至引燃引起火灾、

爆炸，对大气环境造成污染。

2.3 公司应急能力评估

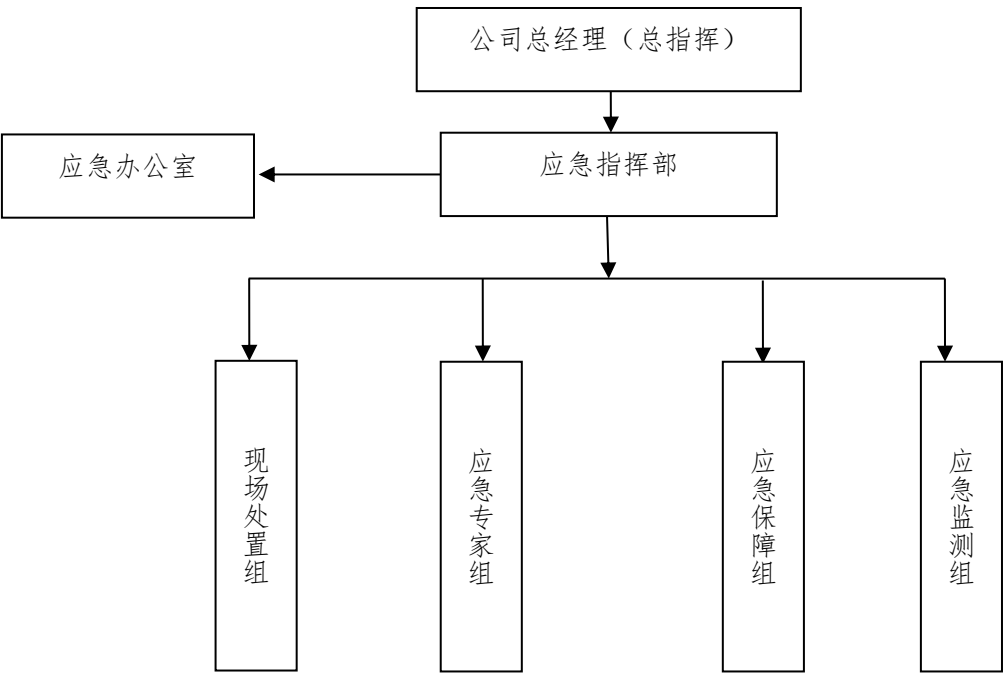
强化管理是防范风险事故的最有效的途径。从事故发生的原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。在日常运行管理过程中，注重对全体职工的安全教育和技术培训，在生产过程的各个环节采取有效的安全监控措施，使出现突发环境事件的概率降至最低。

公司在生产作业现场等处设置有有毒、可燃气体浓度检测报警探头，当发生气体泄漏、浓度超标时将发出声光报警信号，操作人员可采取相应措施，防止后续火灾、爆炸事故造成进一步的环境污染。另外，公司配备有足够数量和品种的灭火器材，用以应对火灾事故，将环境污染程度降低至最小。

3 应急组织机构及职责

3.1 组织体系

危化品泄漏（火灾爆炸）事故应急救援指挥组织系统见下图。



单位应急救援指挥组织体系图

3.2 指挥机构组成及职责

成立公司现场应急指挥部，由公司生产副总经理担任总指挥，统一领导、组织和指挥应急处置工作。总指挥不在时，副总指挥为临时总指挥，全权负责现场指挥。事件应急处理期间，全公司范围内一切救援力量与物资必须服从调派。公司所有部门都有职责参与应急救援。

3.2.1 指挥机构组成

总 指 挥：吕蒙蒙

副总指挥：戴乐亭（副总经理）

成 员：马 智

李海波

邵丽萌

3.2.2 指挥机构的主要职责

危险化学品泄漏（燃烧爆炸）废气污染环境风险应急指挥部统一指挥公司范围内的气体泄漏（燃烧爆炸）废气污染环境突发事件的应急处置工作，掌握有关泄漏（燃烧爆炸）废气污染突发环境事件的应急情报、信息和事态变化情况，协调突发环境事件涉及的其他工作，落实突发事件的应急措施，掌握工作进展、信息联络、传达、报送等工作；制定各种减少或缓解泄漏（燃烧爆炸）废气污染突发事件对环境污染危害的应急措施，提供和申报解决处置环境应急所需的人员、设备、车辆、物资、指挥急救、疏散、恢复生产秩序等，组织对泄漏（燃烧爆炸）废气污染环境突发事件的调整、分析、处理、结案等工作。

总指挥—组织指挥公司的危险化学品泄漏（燃烧爆炸）废气污染突发环境事件应急救援工作。

副总指挥—协助总指挥部组织指挥公司的泄漏（燃烧爆炸）废气

污染突发环境事件的应急救援工作；向总指挥提出救援过程中生产运行、技术方面应考虑和采取的安全措施，划定危险区域和缓冲区域；协调事故现场有关工作、物资调配及明确事故状态下各级人员的职责；在自救能力不足的情况下，负责向公司或外界寻求援助；批准本预案的启动与终止，组织应急预案的演练；确认应急救援的结束。按照应急指挥部指示落实应急预案各项措施，协调各应急小组现场处置以外的有关工作，配合上级部门调查处理泄漏（燃烧爆炸）废气污染污染突发环境事件，组织应急预案的演练。

（1）应急办公室：

主 任：马智

其主要职责是负责突发环境事件的综合协调信息的发布、情况汇总分析等工作。

（2）现场处置组：

组 长：李海波

成 员：耿翔

其主要职责是负责突发环境事件的先期处置工作，对危害部位及关键设施进行排险和抢险。

（3）应急专家组：

组 长：邵丽萌

成 员：李玲玲

其主要职责是负责在突发环境事件处置时，分析事件发展趋势，及时提出切实可行的应急对策。

（4）应急保障组：

组 长：高永庆

其主要职责是负责突发环境事件处置物资、装备、通信、交通等

保障工作；及时组织抢险救灾所需物资的供应、调运。

(5) 环境应急监测组：

组 长：钟彩铃

其主要职责是负责根据现场，对污染物种类、影响范围、污染程度等开展监测调查并负责事故结束后的跟踪调查，为应急决策提供依据，并负责联系外部协议监测单位，进行监测。

公司还组建立了专兼职应急救援队伍，建立了突发环境事件信息报告等制度。

4 预防与预警

4.1 预防及措施

(1) 环境风险源监控

①公司罐区及用生产岗位设有可燃、有毒浓度检测报警装置，并与防爆强制通风装置形成联动，一旦出现浓度超标情况将立刻报警并自动启动强制通风。

②建立危化品动态信息表，定期对危化品进行普查、分类、统计，并长期跟踪。

③公司制定有定期巡检制度，每班定期对重大岗位进行巡检。

(2) 预防措施

公司针对企业在生产过程中可能产生泄漏（燃烧爆炸）污染重大环境风险源的环节进行排查，掌握本企业潜在事故源环境污染物的产生、种类及分布情况。针对污染物的特点和产生原因提出相应的应急措施，建立了污染物的快速监测方法，投入相应资金配备了应急救援器具。同时加强工艺管理，做好设备和环保处理设施的管理、维护保养和检修，防止因设备失修而产生跑冒滴漏等现象，对存在隐患的设施，列入技改项目，及时消除、避免事故产生。对岗位操作人员进行

相应的教育与培训，不断提高职工的应急救援技能和紧急情况下处理突发事件的能力；采取岗位职工定时巡检与三级（厂级、车间级、班组级）检查相结合方式，查找环境隐患，防患于未然。

4.2 预警及措施

（1）预警的条件

若相关数据表明泄漏（燃烧爆炸）污染突发环境事件即将发生或可能发生，出现严重环境影响的前兆，生产部确定泄漏（燃烧爆炸）废气污染突发环境事件的预警级别后，及时通报相应级别的风险应急指挥机构和公司相关领导，提出启动相应突发环境事件应急预案的建议，采取相应应急措施。

（2）预警的方式

各级突发环境事件应急指挥机构接到可能造成泄漏（燃烧爆炸）污染环境事件报告预警后，要立即启动公司危险化学品泄漏（燃烧爆炸）污染专项环境应急预案。

（3）预警的方法

一级预警为危险化学品已发生大面积泄漏或泄漏气体已被点燃甚至爆炸，形成大量废气污染突发环境事件，且影响已扩散到企业外部环境；对外环境的影响，企业已无能力进行控制的重大环境事件，需要启动公司及社会突发环境事件应急预案。

二级预警为已发生危化品泄漏突发环境事件，在一定时间内可处置控制，未对外部环境产生不利影响，事故发生车间或联合其他部门有能力进行控制的较大环境事件，需要启动车间级突发环境事件应急预案。

三级预警为已发生危险化学品泄漏污染突发环境事件，在短时间内可处置控制，未对车间外环境产生不利影响，事故发生班组或岗位

内部有能力进行控制的一般环境事件，需要启动现场处置预案。

分级预警时，对应立即启动各级别应急救援体系，发生一级、二级预警时，转移、撤离、疏散和安置可能受到危害的人员，各应急救援小组进入备战状态，封闭受到危害的场所，调集危险化学品泄漏（燃烧爆炸）污染突发环境事件应急所需物资和设备，保障应急救援行动。发出预警后：

（1）危险化学品泄漏（燃烧爆炸）突发环境事件应急救援指挥部立即向各应急救援小组传达预警。

（2）各应急救援小组接到预警指令后，安排人员备勤值班。

（3）各应急救援小组检查本班组、岗位环境风险源；生产设备和废气处理设施；检查泵、生产系统管线运行情况；检查易发生事故部位及隐患挂牌部位的防范、应急设施状况。

（4）公司做好启动各级突发环境事件应急预案的准备，应急救援队伍进入迎战状态。

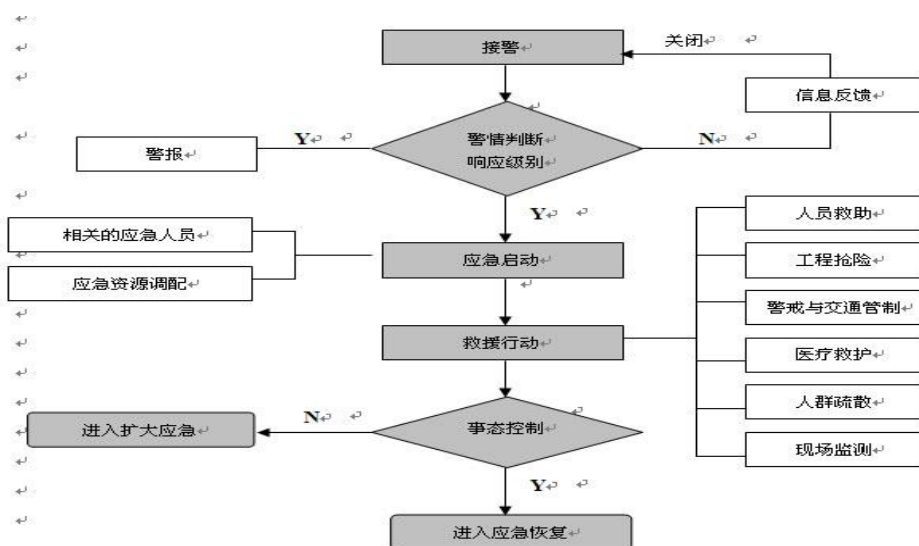
5 应急响应与措施

5.1 响应分级

公司危险化学品泄漏（燃烧爆炸）突发环境事件分为重大环境事件、较大环境事件、一般环境事件共三级。一般环境事件启动三级应急预案（班组现场处置预案），较大环境事件启动二级应急预案（车间级环境应急预案），重大环境事件启动一级应急预案，并根据情况及时请求上一级应急救援指挥机构进行援助。

5.2 应急程序

根据不同的响应分级，启动相应级别的应急响应程序，具体应急响应程序示意图如下图所示。



泄漏（燃烧爆炸）污染应急响应程序示意图

5.3 应急措施

5.3.1 危险化学品泄漏事件

(1) 少量泄漏。

撤退区域内所有人员。防止吸入蒸气，防止接触液体或气体。处置人员应使用呼吸器。禁止进入危化品蒸气可能汇集的局限空间，并加强通风。只能在保证安全的情况下堵漏。泄漏的容器应转移到安全地带，并且仅在确保安全的情况下才能打开阀门泄压。可用砂土、蛭石等惰性吸收材料收集和吸附泄漏物。收集的泄漏物应放在贴有相应标签的密闭容器中，以便废弃处理。

(2) 大量泄漏。

疏散场所内所有未防护人员，并向上风向转移。泄漏处置人员应穿上全封闭重型防化服，佩戴好空气呼吸器，在做好个人防护措施后，用喷雾水流对泄漏区域进行稀释。通过水枪的稀释，利用无火花工具对泄漏点进行封堵。

向当地政府和“119”及当地环保部门、公安交警部门报警，报警内容应包括事故单位；事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。

禁止接触或跨越泄漏的危险化学品，防止泄漏物进入阴沟和排水道，增强通风。场所内禁止吸烟和明火。在保证安全的情况下，要堵漏或翻转泄漏的容器以避免危化品漏出。要喷雾状水，以抑制蒸气或改变蒸气云的流向，但禁止用水直接冲击泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。禁止进入危化品蒸气可能汇集的受限空间。清洗以后，在储存和再使用前要将所有的保护性服装和设备洗消。

(3) 危化品泄漏堵漏器具使用方法。

①管道壁发生泄漏，又不能关阀止漏时，可使用不同形状的堵漏垫、堵漏楔、堵漏胶、堵漏带等器具实施封堵。

②微孔泄漏可以用螺丝钉加粘合剂旋入孔内的办法封堵。

③罐壁撕裂泄漏可以用充气袋、充气垫等专用器具从外部包裹堵漏。带压管道泄漏可用捆绑式充气堵漏袋，或使用金属外壳内衬橡胶垫等专用器具施行堵漏。

④阀门、法兰盘或法兰垫片损坏发生泄漏，可用不同型号的法兰夹具并注射密封胶的方法实施封堵，也可以直接使用专门阀门堵漏工具实施堵漏。

⑤实施器具堵漏时，可根据情况同时采用倒罐方法进行处理。

5.3.2 危险化学品火灾爆炸事件

公司危险化学品焦炉煤气、异戊烷、丙烷、乙烯、氢气、LNG 均易燃。其可能发生的火灾爆炸事件主要发生在贮存及运输使用过程中，如发生火灾爆炸应采取以下措施：

(1) 报警：迅速向当地 119 消防、政府报警。报警内容应包括：事故单位；事故发生的时间、地点、化学品名称、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话

（2）隔离、疏散、转移遇险人员到安全区域，建立 500 米左右警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员

（3）消防人员进入火场前，应穿着防化服，佩戴正压式呼吸器。氨气易穿透衣物，且易溶于水，消防人员要注意对人体排汗量大的部位的防护。

（4）小火灾时用干粉或 CO₂ 灭火器，大火灾时用水幕、雾状水或常规泡沫。

（5）储罐火灾时，尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救。

（6）切勿直接对泄漏口或安全阀门喷水，防止产生冻结。

（7）安全阀发出声响或变色时应尽快撤离，切勿在储罐周围停留。

5.4 信息报告

危险化学品泄漏（燃烧爆炸）突发环境事件发生后，根据相应级别应急预案，由各级应急救援指挥机构遵循实事求是、客观公正的原则，及时发布准确、权威的信息，通报事故救援情况、事故影响范围和程度，正确引导社会舆论。

（1）内部报告程序

车间所辖各班组发生泄漏（燃烧爆炸）污染突发环境事件，第一发现者首先应报告值班室，值班人员接到信息后应立即报告副总经理、生产设备部。事态严重时，或出现重大突发环境事件险兆时，直接报告公司应急救援领导小组和相关领导。

车间领导和应急总指挥接到报告后，立即做出处置突发事件的指示并传达给事发单位，根据事态的严重程度确定启动相应级别的应急

措施，指导开展应急处置工作。各现场应急小组将现场调查情况、监测数据和处置情况按 1 小时速报、4 小时确报的要求，向应急总指挥报告突发事件现场处置动态情况，反馈现场信息。

（2）信息上报

公司领导接到事故报告后，应立即启动泄漏（燃烧爆炸）污染专项环境应急预案，采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，同时向公司应急救援领导小组组长报告。

（3）事件报告内容

突发环境事件报告的发布与上报，必须严格遵守国家法律法规，实事求是、客观公正、及时准确地报道事故发生、发展的过程。具体内容包括：

突发环境事件发生的单位、时间、地点、联系电话和报告人。

突发环境事件的简要情况、受害人数、财产损失、受害范围的初步估计。

突发环境事件发生的原因、性质的初步判断。

突发环境事件处置的情况和采取的措施。

他发环境事件可能造成的次生环境影响和潜在的危害。

5.5 应急终止

1、应急终止的条件

突发环境事件应急终止的条件满足下列条件之一：

- （1）事故现场得到控制，事故条件已经消除；
- （2）污染物的泄露或释放已经降到规定限值以内；
- （3）事故造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- （4）事故现场的各种专业应急处置行动已经无继续的必要；
- （5）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件

可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

2、应急终止的程序和措施

具备应急终止条件后，由应急救援指挥部负责召集生产设备、管理、维修等相关人员对现场情况进行检查确认。确认现场是否仍存在隐患，存在的隐患对恢复生产是否有影响，是否对进入现场的人员构成危险。经确认无影响后，即通知有关人员对现场残留泄漏物进行清理。清理结束后，再次复查确认后汇报车间应急指挥部和公司应急救援领导小组。指挥部在接到汇报后，直接下达或经由公司应急救援领导小组批准（启动公司级别突发环境事件应急预案）下达应急终止指令。解除警戒，恢复交通，并将事件危险解除命令通知疏散人员包括各岗位人员、各部门人员。相关人员在接到通知后，应及时回到岗位，做好恢复生产准备工作。

3、应急终止后的行动

泄漏（燃烧爆炸）污染突发环境事件结束后各车间、班组及时对本部门保管、维护的应急仪器设备进行更换、补充，确保其处于完好状态。

公司应急救援指挥部在应急工作结束后 1 天内组织参加应急行动的各科室、车间负责人召开会议，对应急过程进行评价，并对事件原因进行调查。对应急过程中存在的问题进行过总结，制定改正措施，并修改应急预案的有关内容。

附件二 危险废物专项环境应急预案

1 总则

1.1 适用范围

本预案适用于公司范围内发生的危险废物泄漏、散落引起的突发环境事件。

1.2 基本原则

公司应急工作是为了在发生危险废物泄漏、散落风险事故时，能以最快的速度发挥最大的能效，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。突发环境事件应急系统及其响应程序的建立，本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

（1）以人为本，安全第一。把保障职工生命安全和身体健康、最大程度地预防和减少人员伤亡作为首要任务。

（2）统一领导，分级负责原则。统一指挥、分级负责、事故单位自救、公司内部救援和政府外部救援相结合的原则进行。

（3）坚持迅速报告，主动抢险的原则。发生突发环境事件后，现场负责人和目击者都有责任向应急指挥部和公司应急救援领导小组报告，车间要服从公司的指挥，配合公司应急救援领导小组调用任何物资、设备、人员和场地。

（4）自救互救原则。发生突发环境事件时，现场负责人要积极组织进行事故现场自救，充分利用现有专业的应急救援力量，防止事故扩大。

（5）预防为主、防救结合原则。贯彻落实“预防为主，预防与应急相结合的原则”，做好预防、预测、预警和预报工作，做好常态下的风险评估、物资储备、队伍建设、装备完善、预案演练等工作。

2 环境风险分析

2.1 环境风险源与环境风险分析

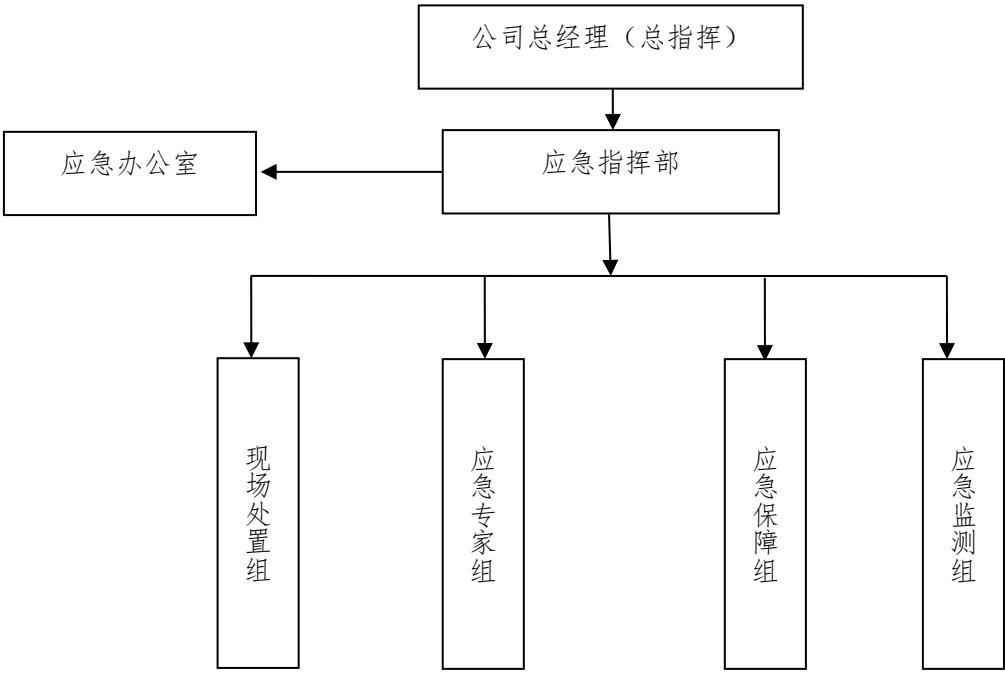
公司生产过程中涉及到的危险废物主要为废催化剂、脱硫剂、生化污泥。

公司正常情况下，公司危废全部经收集后暂存交相关有资质单位处理。如果公司危废管理不善，发生流失、泄漏，或公司危废在运输过程中发生泄漏、散落事故，可对土壤、地下水、空气造成污染。

3 应急组织机构及职责

3.1 组织体系

危险废物事故应急救援指挥组织系统见下图。



单位应急救援指挥组织体系图

3.2 指挥机构组成及职责

成立公司现场应急指挥部，由公司总经理担任总指挥，统一领导、组织和指挥应急处置工作。总指挥不在时，副总指挥为临时总指挥，全权负责现场指挥；当总指挥和副总指挥未到事件现场时，由环监处

全权负责应急救援工作。事件应急处理期间，全公司范围内一切救援力量与物资必须服从调派。公司所有部门都有职责参与应急救援。

3.2.1 指挥机构组成

总 指 挥：吕蒙蒙

副总指挥：戴乐亭（副总经理）

成 员：马 智

李海波

邵丽萌

3.2.2 指挥机构的主要职责

危险废物污染环境风险应急指挥部统一指挥公司范围内的危险废物污染环境突发事件的应急处置工作，掌握有关突发环境事件的应急情报、信息和事态变化情况，协调突发环境事件涉及的其他工作，落实突发事件的应急措施，掌握工作进展、信息联络、传达、报送等工作；制定各种减少或缓解危险废物突发事件对环境污染危害的应急措施，提供和申报解决处置环境应急所需的人员、设备、车辆、物资、指挥急救、疏散、恢复生产秩序等，组织对危险废物污染环境突发事件的调整、分析、处理、结案等工作。

总指挥—组织指挥公司的危险废物污染突发环境事件应急救援工作。

副总指挥—协助总指挥部组织指挥公司的危险废物污染突发环境事件的应急救援工作；向总指挥提出救援过程中生产运行、技术方面应考虑和采取的安全措施，划定危险区域和缓冲区域；协调事故现场有关工作、物资调配及明确事故状态下各级人员的职责；在自救能力不足的情况下，负责向公司或外界寻求援助；批准本预案的启动与终止，组织应急预案的演练；确认应急救援的结束。按照应急指挥部指示落实应急预案各项措施，协调各应急小组现场处置以外的有关工作，

配合上级部门调查处理危险废物污染突发环境事件，组织应急预案的演练。

（1）应急办公室：

主 任：马智

其主要职责是负责突发环境事件的综合协调信息的发布、情况汇总分析等工作。

（2）现场处置组：

组 长：李海波

成 员：耿翔

其主要职责是负责突发环境事件的先期处置工作，对危害部位及关键设施进行排险和抢险。

（3）应急专家组：

组 长：邵丽萌

成 员：李玲玲

其主要职责是负责在突发环境事件处置时，分析事件发展趋势，及时提出切实可行的应急对策。

（4）应急保障组：

组 长：高永庆

其主要职责是负责突发环境事件处置物资、装备、通信、交通等保障工作；及时组织抢险救灾所需物资的供应、调运。

（5）环境应急监测组：

组 长：钟彩铃

其主要职责是负责根据现场，对污染物种类、影响范围、污染程度等开展监测调查并负责事故结束后的跟踪调查，为应急决策提供依据，并负责联系外部协议监测单位，进行监测。

公司还组建立了专兼职应急救援队伍，建立了突发环境事件信息报告等制度。

4 预防与预警

4.1 预防及措施

（1）环境风险源监控

①公司危废库及渣槽安装有视频监控，并定期进行巡检。

②建立危险废物动态信息表，定期对危化品进行统计，并长期跟踪。

（2）预防措施

①公司危废库存储在危废库内，危废库地面进行了硬化，并设置倒流沟引至地下收集池内，危废库安装有监控设施。

②公司制定有危险废物管理制度，并严格落实，环监处对制度执行情况进行监督检查。

③公司生化活性污泥和废催化剂、废脱硫剂等危废均设有专人进行管理，危险废物产生量、转移处理量均作有相关记录，避免发生流失或散落，公司环监处定期对危废处理情况进行检查考核。

4.2 预警及措施

（1）预警的条件

①公司危废处理过程中出现大风或暴雨天气。

②公司危险废物出现散落或泄漏。

③公司危险废物储存量接近上限。

生产部确定危险废物污染突发环境事件的预警级别后，及时通报相应级别的风险应急指挥机构和公司相关领导，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，采取相应应急措施。

（2）预警的方式

各级突发环境事件应急指挥机构接到可能造成危险废物污染环境事件报告预警后，要立即启动公司危险废物污染专项环境应急预案。

（3）预警的方法

一级预警为危险废物已发生大面积泄漏或流散，且影响已扩散到企业外部环境；对外环境的影响，企业已无能力进行控制的重大环境事件，需要启动公司及社会突发环境事件应急预案。

二级预警为已发生危险物流散突发环境事件，在一定时间内可处置控制，未对外部环境产生不利影响，事故发生车间或联合其他部门有能力进行控制的较大环境事件，需要启动车间级突发环境事件应急预案。

三级预警为已发生危险物流散突发环境事件，在短时间内可处置控制，未对车间外环境产生不利影响，事故发生班组或岗位内部有能力进行控制的一般环境事件，需要启动现场处置预案。

分级预警时，对应立即启动各级别应急救援体系，发生一级、二级预警时，转移、撤离、疏散和安置可能受到危害的人员，各应急救援小组进入备战状态，封闭受到危害的场所，调集危险物流散污染突发环境事件应急所需物资和设备，保障应急救援行动。发出预警后：

（1）危险废物突发环境事件应急救援指挥部立即向各应急救援小组传达预警。

（2）各应急救援小组接到预警指令后，安排人员备勤值班。

（3）各应急救援小组检查本班组、岗位危废产生、存储设施的运行情况；检查易发生事故部位及隐患挂牌部位的防范、应急设施状况。

（4）公司做好启动各级突发环境事件应急预案的准备，应急救援队伍进入迎战状态。

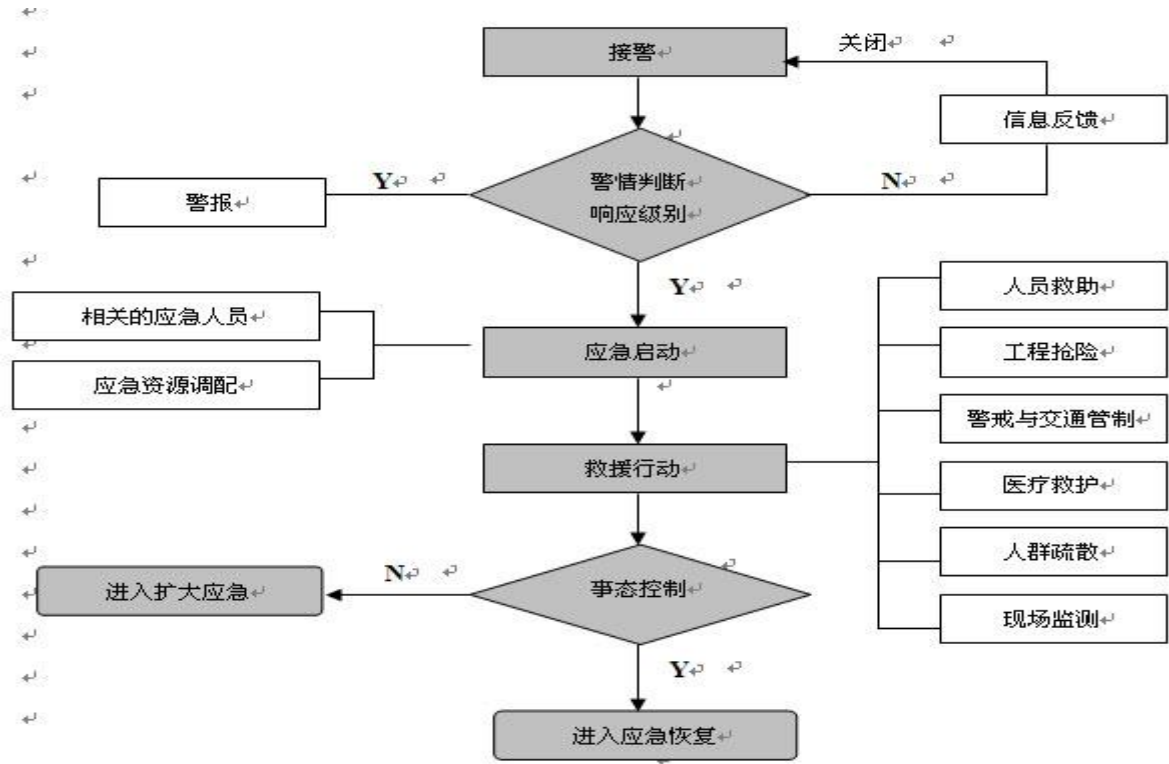
5 应急响应与措施

5.1 响应分级

公司危险废物突发环境事件分为重大环境事件、较大环境事件、一般环境事件共三级。一般环境事件启动三级应急预案（班组现场处置预案），较大环境事件启动二级应急预案（车间级环境应急预案），重大环境事件启动一级应急预案，并根据情况及时请求上一级应急救援指挥机构进行援助。

5.2 应急程序

根据不同的响应分级，启动相应级别的应急响应程序，具体应急响应程序示意图如下图所示。



危险废物污染应急响应程序示意图

5.3 应急措施

5.3.1 判定污染源的种类与性质

- (1) 与监测公司取得联络，询问并接收应急监测有关数据；
- (2) 应急分队在监测公司、事故责任单位或其他现场应急人员的协助下，指挥所属人员寻找并及时发现污染源；

(3) 对污染源进行定性的鉴别鉴定，准确判定污染源的种类、性质、规模；

(4) 向安阳市生态环境局殷都分局或现场指挥组报告鉴别鉴定结果，并提出处置建议。

5.3.2 判定污染区的危害范围

根据污染源的种类和性质以及监测公司通报的监测数据，对污染或危害范围作出概略判定，及时提出人员撤离及防护建议。

5.3.3 应急记录程序

准确及时地记录应急过程，可为总结应急处置经验教训，修改完善应急处置预案提供依据。记录工作需有专人负责，必须记录的情况有：

- (1)事故的发生、发展与终结；
- (2)指挥程序，出动力量的规模与性质；
- (3)任务分工与完成任务的情况，各个接口的衔接度；
- (4)应急组织、工作人员、仪器设备的适应性及完成任务的能力；
- (5)公众采取的重大防护措施及其效果；
- (6)气象对危害区域及应急行动的影响等情况。

各类公告、公报、通报、命令及重要指示，均应收集整理。各种情况的记录必须有时间、地点、执行单位、及其负责人的记载。

5.4 信息报告

危险废物突发环境事件发生后，根据相应级别应急预案，由各级应急救援指挥机构遵循实事求是、客观公正的原则，及时发布准确、权威的信息，通报事故救援情况、事故影响范围和程度，正确引导社

会舆论。

（1）内部报告程序

车间所辖各班组发生危险废物污染突发环境事件，第一发现者首先应报告值班室，值班人员接到信息后应立即报告副总经理、生产设备部。事态严重时，或出现重大突发环境事件险兆时，直接报告公司应急救援领导小组和相关领导。

车间领导和应急总指挥接到报告后，立即做出处置突发事件的指示并传达给事发单位，根据事态的严重程度确定启动相应级别的应急措施，指导开展应急处置工作。各现场应急小组将现场调查情况、监测数据和处置情况按1小时速报、4小时确报的要求，向应急总指挥报告突发事件现场处置动态情况，反馈现场信息。

（2）信息上报

公司领导接到事故报告后，应立即启动危险废物专项环境应急预案，采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，同时向公司应急救援领导小组组长报告。

（3）事件报告内容

突发环境事件报告的发布与上报，必须严格遵守国家法律法规，实事求是、客观公正、及时准确地报道事故发生、发展的过程。具体内容包括：

突发环境事件发生的单位、时间、地点、联系电话和报告人。

突发环境事件的简要情况、受害人数、财产损失、受害范围的初步估计。

突发环境事件发生的原因、性质的初步判断。

突发环境事件处置的情况和采取的措施。

突发环境事件可能造成的次生环境影响和潜在的危害。

5.5 应急终止

1、应急终止的条件

突发环境事件应急终止的条件满足下列条件之一：

- (1) 事故现场得到控制，事故条件已经消除；
- (2) 污染物的泄露或释放已经降到规定限值以内；
- (3) 事故造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事故现场的各种专业应急处置行动已经无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件

可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

2、应急终止的程序和措施

具备应急终止条件后，由应急救援指挥部负责召集生产设备、管理、维修等相关人员对现场情况进行检查确认。确认现场是否仍存在隐患，存在的隐患对恢复生产是否有影响，是否对进入现场的人员构成危险。经确认无影响后，即通知有关人员对现场残留泄漏物进行清理。清理结束后，再次复查确认后汇报车间应急指挥部和公司应急救援领导小组。指挥部在接到汇报后，直接下达或经由公司应急救援领导小组批准（启动公司级别突发环境事件应急预案）下达应急终止指令。解除警戒，恢复交通，并将事件危险解除命令通知疏散人员包括各岗位人员、各部门人员。相关人员在接到通知后，应及时回到岗位，

做好恢复生产准备工作。

3、应急终止后的行动

公司应急救援指挥部在应急工作结束后 1 天内组织参加应急行动的各科室、车间负责人召开会议，对应急过程进行评价，并对事件原因进行调查。对应急过程中存在的问题进行过总结，制定改正措施，并修改应急预案的有关内容。

附件三 公司焦炉煤气气柜泄漏现场处置方案

1、公司气柜的基本情况

(1) 公司设置有 1 个 20000m³ 气柜，位于厂区北侧，构成重大危险源。焦炉煤气比空气轻，一旦发生泄漏，会对周围环境，造成污染，发生**煤气**窒息、着火、爆炸等恶性事件。

(2) 焦炉煤气物理化学性质：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

焦炉煤气对人基本有毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中焦炉煤气达 25%~30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

(3) 消防设施：气柜及管线周围均有消火栓，压力为 0.5Mpa，岗位交接班室内事故柜中分别放有 CO 滤毒罐 4 个、正压空气呼吸器 2 具。

2、应急处置基本原则

- (1) 保障救援人员和受困人员安全优先。
- (2) 防止事故扩大优先。
- (3) 保护环境优先。

3、应急救援指挥部各小组成员及职责分工

(1) 应急救援小组

组 长：张俊峰

成 员：车间作业人员 检修人员 环监处人员

(2) 应急救援小组职责

(a) 发生气柜大量泄漏事故时由应急救援小组发布和解除应急救援命令、信号。

(b) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置和应急队伍的调动。

(c) 向调度指挥中心及生产部、环监处汇报事故情况，必要时按组长命令向调度指挥中心发出救援请求。

(d) 协调处理事故现场，组织事故调查，总结应急救援经验教训。

(3) 应急救援小组职责分工

职责的分工：

组 长：马智：负责全面协调工作、向公司领导汇报

高永庆：负责后勤服务

耿翔：负责现场设备处理

李海波：负责现场工艺处理、安全协调

王亮：负责现场安全保卫、协助组长做好事故报警、情况汇报及事故处置工作，并负责灭火、警戒疏散、道路管制。

王鹏：负责工艺处理，事故时处置生产，开停车工作，事故现场通讯联络和对外联系，协调检修、物资准备，组织检修人员配合工艺人员一起处理事故。

4、假想事件

气柜发生钢板撕裂焦炉煤气大量泄漏，车间操作工发现后，逐级汇报给班长、厂值班人员，公司值班人员在泄漏前期启动储罐大量漏气现场处置预案，向调度中心汇报，系统停车，组织当班人员对气柜进行置换处理。

5、事件处理流程



6、具体处置方案

第一部分：泄漏报警、启动预案

(1)储罐泄漏后储罐出现不正常的下降，主控人员或现场巡检人员肉眼能够看到储罐漏气情况。

(2)操作人员上报班长，并佩戴氧呼到现场进行工艺处理。

(3)班长接到现场确认汇报后，向公司领导和调度指挥中心报告，请求消防队支援。

(4)消防队接到泄漏报警后出动消防车赶赴现场喷洒消防水，防止发生静电而造成着火或爆炸。

(5)工艺人员在装置区消防道路路口接警、现场 30 米范围内所有作业人员全部停工，所用电气工具紧急断电，人员全部撤离。

第二部分：储罐工艺处理

(1)系统停车后，人员佩戴好氧呼，将储罐进出口加水封隔离，储罐内冲入氮气。

(2)工艺人员佩戴好氧呼，从储罐顶部取分析，直到储罐置换合格。

第三部分：事故处置后现场处理

演练结束后，消防队人员撤离，现场警戒取消。

7、注意事项

(1)工艺人员报警时要将泄漏部位、泄漏介质和具体地点说清楚，消防队要主动问清楚。

(2)在事故警戒区域内，要最大限度减少人员数量。

(3)组长要注意现察风向，地形及煤气扩散情况，以上风或侧上风，选择正确位置。

(4)紧急情况下，组长下达撤退命令，所有人员有顺序撤退。

安阳市生态环境局

安环建书〔2021〕11号

安阳市生态环境局

关于安阳顺利环保科技有限公司利用 CO₂ 制绿色低碳 甲醇联产 LNG 项目环境影响报告书的批复

安阳顺利环保科技有限公司：

你单位（91410505MA46W64E09）上报的由河南省科悦环境技术研究院有限公司编制完成的《安阳顺利环保科技有限公司利用 CO₂ 制绿色低碳甲醇联产 LNG 项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）收悉。该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》第十九条、《中华人民共和国行政许可法》第三十八条、《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条、《建设项目环境保护管理条例》第九条第二款等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于安阳市新型化工产业园-铜冶片区，主要建设内容为利用焦炉煤气和 CO₂ 制甲醇生产装置（按年产甲醇 11 万吨，LNG 7 万吨进行设计，含煤气净化、甲醇合成、精馏等装置）、2 万 m³ 气柜 1 座、甲醇罐区及装车平台等设施。主要生产工艺为：焦炉煤气-净化脱碳-液化提取 LNG，提取 LNG 后的混合尾气（富氢气、富 CO 气、MDEA 脱碳装置副产的 CO₂）和外购的工业尾气中回收的 CO₂，一起作为合成气经过压缩后由甲醇合成装置制备甲醇。项目总投资 70000 万元，环保投资 996 万元，占项目总投资比例为 1.4%。

二、经审查并结合安阳市生态环境科学研究所关于《安阳顺利环保科技有限公司利用 CO₂ 制绿色低碳甲醇联产 LNG 项目的技术审查意见》（安环科审〔2021〕9 号）和安阳市生态环境局殷都分局《关于安阳顺利环保科技有限公司利用 CO₂ 制绿色低碳甲醇联产 LNG 项目环境影响报告书的初审意见》，该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，我局批准该《报告书》，原则同意你单位按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施进行建设。

三、你单位应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工，同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等采取相应的污染防治措施。

（三）项目建成运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。氢回收尾气、甲醇闪蒸气、精馏不凝气经 TSA 预净化作为再生气，最终进入河南省顺聚能源科技有限公司焦炉作为燃料气；甲醇储罐（含中间罐区）及装车废气经冷凝吸附式油气回收装置处理后，经 15m 高排气筒排放；污水处理站、危废暂存间产生的废气经收集后送至“生物除臭滤池+活性炭吸附装置”处理后，经 15m 高排气筒排放。你单位应严格按照《报告书》的要求，落实相应的无组织废气治理措施。以上外排污染物应满足《石油化学工业污染物排放标准》

(GB31571-2015)标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)及大气攻坚相关文件的要求。

2.废水。酚氰废水采用“预处理+芬顿氧化+AOAO+后处理”工艺(污水处理站设计处理能力为 $180\text{m}^3/\text{d}$ (考虑二期工程))进行处理后,满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)间接排放标准和排入园区污水处理厂酚氰废水处理系统进水水质要求后,排入园区污水处理厂处理后全部回用。项目其他废水(包括其他生产废水、生活污水、循环水排污水和废锅排污水等清净下水)在厂区调节沉淀池内汇合,加药混凝沉淀处理并满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)间接排放标准和园区污水处理厂普通工业废水和循环水定排水处理系统进水水质要求后,排入园区污水处理厂处理后全部回用。

3.噪声。螺杆压缩机、焦炉气压缩机、合成气压缩机等压缩机和循环水泵等高噪声设备,通过源强控制、基础减振、隔声吸声消声等治理措施后,厂界噪声贡献值应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

4.固废。本项目产生的废焦油渣、部分废吸附剂、废活性炭、污泥等“点对点”定向利用送河南省顺聚能源科技有限公司焦炉配煤炼焦,在该利用方案未得到省级生态环境部门同意前,应按照危险废物管理的相关规定,交有资质单位处置,不得擅自处置;其他废吸附、废催化剂、废吸油剂、废脱硫剂、过滤杂质、废润滑油、废弃试剂、药剂、杂醇油等危险废物,交有资质单位处置。你单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单等要求,设置危废贮存区域,并做好地面基础防渗处理,减少对土壤及地下水环境的影响及污染风险。

(四)认真落实《报告书》提出的监测计划,定期对废气、废水、

噪声、土壤、地下水等进行监测，发现问题及时采取相应的整改措施。按国家有关规定设置规范的污染物排放口，设立明显标志，并按照环境管理要求，保障在线监测设施正常运行，并与生态环境部门联网。

(五) 本项目主要污染物排放总量控制指标为 VOCs 22.40 吨/年 (其中有组织 3.08t/a, 无组织 19.32t/a)。废水主要污染物出厂量为 COD 35.6416 吨/年、氨氮 0.2485 吨/年，园区污水处理厂出水污染物量为 COD 8.8032 吨/年、氨氮 0.2485 吨/年，废水经园区污水处理厂处理后全部回用于该项目生产，不外排。

(六) 如果国家、省、市颁布污染防治新的政策和排放标准，执行新的政策和排放标准，并加强环境管理，不断提升污染治理水平。

(七) 本项目废水应排入安阳新型化工产业园污水处理厂进行处理，在园区污水处理厂建成投运前，本项目不得投入生产。

四、认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要求，加强日常管理，防止发生污染事故，同时按照要求编制环境风险应急预案，并上报环保部门备案。

五、本项目主要原料 CO_2 来自河南省顺成集团煤焦有限公司拟建的烟气 CO_2 捕集净化项目，捕集安钢集团冶金炉料有限责任公司白灰旋窑脱硫脱硝后的烟气中 CO_2 ；本项目所产 LNG 产品，其储存设施依托河南宇天能源科技有限公司拟建的 LNG 储罐项目。以上两个项目应与本项目同时投入生产，以保证本项目生产的依托可行性。

六、环境监管部门应加强对施工期和运营期的现场监察，你单位应积极配合，确保项目建设和运营符合《报告书》和本批复的要求，符合相关环境管理要求。

七、该项目环境影响评价文件未经我局审批即擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》的有关规定，违法行为已经查处。你单位必须认真吸取教训，落实环境保护主体责任，增强守法意识，维护单位

的环境信用，杜绝违法行为再次发生。

八、本项目建设必须严格执行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，须按规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入使用。



审批意见:

殷建环表【2022】006号

依据“环评”结论及拟建位置和本项目环评审批事项在我局网站公示结果,经研究批复如下:

一、批准《安阳顺利环保科技有限公司地表水预处理站项目》建设项目环境影响报告表,建设地点位于安阳市殷都区铜冶镇安阳市新型化工产业园,项目总投资2400万元,其中环保投资33.88万元,建设内容为地表水预处理站项目。

二、项目执行的有关环境保护标准按“环评”中提出的标准执行。

三、项目须按“环评”中提出的污染控制措施和各项要求、建议落实,严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

四、项目施工期、营运期污染防治措施按照环评要求抓好落实。

五、对主要产噪设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施,确保厂界噪声达标排放。

六、固废:污泥经压滤系统压滤后的污泥送往安阳中联水泥有限公司进行协同处置,原辅料包装袋依托原有危废间暂存后由有资质的单位处置。

七、排污口的设置必须符合排污口规范化的要求,并设置标志牌。

八、按照豫环攻坚办【2019】25号、安阳市污染防治攻坚战指挥部关于印发《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》的通知(安环攻坚(2019)205号)文件、安环攻坚办【2019】196号文件及《安阳市2021年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(安环攻坚办(2021)54号)等文件要求执行。

九、落实各级部门关于大气污染防治工作的其他相关要求。

十、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动,须重新报批环境影响评价文件。

项目投产前,须按规定程序和要求办理排污许可,并按照规定及时进行竣工环境保护验收,验收合格后方可正式投入运营。



附件五 营业执照

统一社会信用代码 91410505MA46W64E09		副 本 1-1		扫描二维码登录 “国家企业信用 信息公示系统” 了解更多登记、 备案、许可、监 管信息。	
营 业 执 照					
名 称	安阳顺利环保科技有限公司	注 册 资 本	壹亿伍仟万圆整		
类 型	其他有限责任公司	成 立 日 期	2019年05月31日		
法定代表人	王新顺	营 业 期 限	2019年05月31日至2029年05月30日		
经 营 范 围	环保技术开发、咨询、转让、推广服务；节能技术开发、咨询、转让、推广服务；清洁能源技术开发、咨询、转让、推广服务；环保工程设计与施工；从事货物和技术进出口业务（国家法律法规规定应经审批方可经营或禁止进出口的货物和技术除外）（以上范围涉及行政许可的项目，凭有效许可证经营）*（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
住 所	安阳县铜冶镇南工业路西头200米路南				
登 记 机 关	安阳县市场监督管理局				
2020 年 05 月 27 日					

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

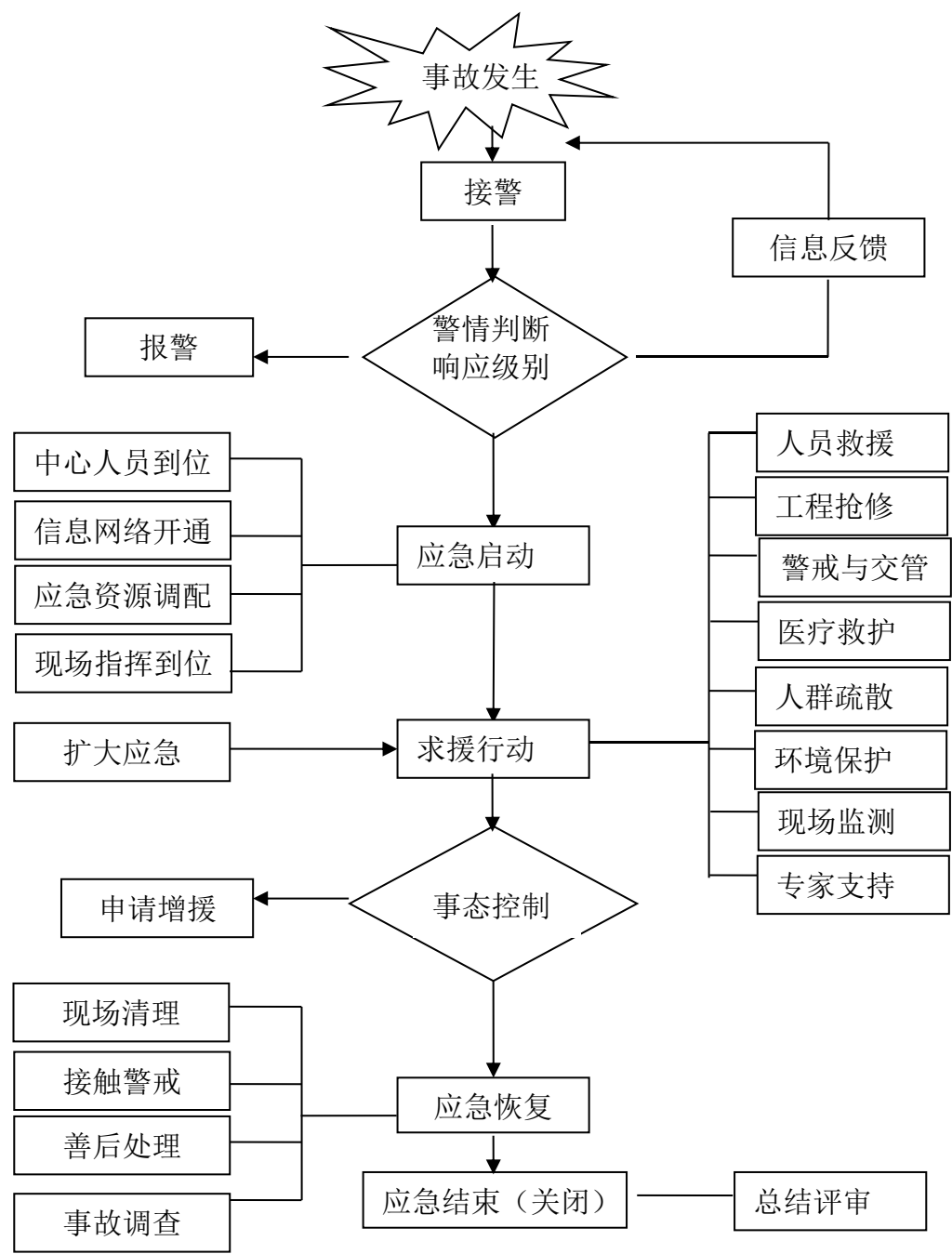
国家市场监督管理总局监制

附件 6

附件六安阳顺利环保科技有限公司重特大危化品事故信息上报表

报告单位		报告人	
报告时间	年 月 日 时 分		
基本情况： 事故类型： 初步原因： 事故地点： 伤亡情况： 抢险情况： 救护情况： 财产损失： 已脱险和受险人群： 现场指挥部及联系人、联系方式：			
预计事故事态发展情况：			
需要支援项目：			
接收信息部门		接收时间	
要求下次 报告时间	年 月 日 时 分		

附件七 应急响应流程



附件八 应急预案演习记录单

演练事故类别		演练时间		演练地点	
事故演练经过					
演练结果分析					
应急预案评价					
应急演练参加人员名单					

附件九 应急预案启动令

编号：

签发人		报告 时间	年	月	日
传达人		收到 时间	年	月	日
命令内容					
受令单位：					
受令人：					
时间：					
备注：					

附件十 应急预案终止令

编号：

签发人		报告 时间	年	月 时	日 分
传达人		收到 时间	年	月 时	日 分
命令内容					
受令单位：					
受令人：					
时间：					
备注：					

附件十一 应急预案内部评审意见

安阳顺利环保科技有限公司
突发环境事件应急预案内部评审意见

评审意见
2022 年 7 月 15 日，公司总经理组织对《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件应急预案》进行了评审，主要针对预案的层次结构、内容格式、语言文字和制定过程等内容，以及预案的规范性、实用性和可靠性等方面进行了评审。 1、按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》，国家《企业突发环境事件风险评估指南》要求编写《突发环境事件应急预案》，根据企业实际情况和环评及环评批复的要求，认真核实分析企业的风险环节和环境风险源，提出切实可行的环境应急处理措施，明确企业环境风险等级，为企业环境应急管理和完善突发环境事件应急预案提供依据。 2、通过要素评审发现，满足预案编制的要素要求，目标任务明确，相应程序严密。完善、具有可操作性，符合公司的生产运营管理体系;在合法性方面，符合有关法律、法规、规章和标准以及有关部门和上级部门规范性文件要求;在完整性方面，具备《导则》所规定的各项要素;在针对性方面，紧密结合本单位危险源辨识与风险分析;在实用性方面，切实结合本单位工作实际，与突发环境事故应急处置能力相适应;在科学性方面，组织体系、信息报送和处置方案等内容科学

合理;在操作性方面, 应急相应程序和保障措施等内容切实可行;在衔接性方面, 预案各要素之间形成体系。

评审小组组长签字: 吕蒙蒙

评审小组成员: 戴东宁 李海波 王宇

2022 年 7 月 15 日

附件十二 专家签到表

安阳顺利环保科技有限公司

突发环境事件风险评估报告及应急预案评审会签到表

地点：安阳顺利环保科技有限公司会议室

时间：2022 年 7 月 24 日

姓 名	单 位	职 务	联系电话
魏基岭	安阳顺利环保科技有限公司	厂长	15369041002
彭建虎	安阳工学院	副教授	13939983607
傅永升	安阳市生态环境局研究所	高工	15083052169
贾继霞	安阳市邱都区环境监察中队	高工	13598118246
王水明	安阳市邱都区铜冶镇前街村	村民	18311377987
吴法军	安阳市邱都区魏里镇东村	村民	13937266168

参评单位：安阳顺利环保科技有限公司。

附件十三 专家评审意见表

安阳顺利环保科技有限公司

突发环境事件应急预案评审意见

2022年7月24日，安阳顺利环保科技有限公司邀请有关专家在公司会议室组织召开了突发环境事件应急预案技术评审会。会议组成评估小组对公司组织编写的《突发环境事件应急预案》（以下简称应急预案）进行了评审。专家认真听取了公司对《应急预案》编制情况的介绍，查看了编制资料、生产现场及环境敏感点，对《应急预案》进行了详细的评估、论证，形成如下意见：

一、总体评价

《应急预案》编制依据基本充分，编制要素基本完整；针对本公司生产特点进行了相应环境风险源分析和环境风险评价；分析了企业预案关系，建立了公司应急管理机构，确定了应急职责；建立了预防和预警机制、应急响应程序；制定了信息发布，善后及保障措施。原则通过评审但需进行修改复核。

二、问题及修改建议：

1. 完善编制依据，补充突发环境事件应急监测技术规范等。
2. 完善应急预案体系图。完善危废专项应急预案。
3. 结合突发环境事件情景分析，及应急响应分级内容完善事件分级内容。
4. 完善环境风险物质辨识情况一览表，完善杂醇油、活性炭的临界量，完善LNG、煤气的储量计算，完善废催化剂、废活性炭等危废的辨识及临界量，完善氢气、二硫化二甲基、VOCs及污水处理使用药剂的辨识，完善废水的辨识。

5. 完善预警的技术性措施，如可燃气体报警、有毒气体报警、视频监控、重大危险源监控、火灾报警系统、巡检等

6. 完善毒性气体泄漏应急处置措施相关内容。

7. 完善企业外部应急救援组队伍及联系方式。

8. 补充完善应急处置卡。

9. 完善应急监测方案等相关内容。

10. 完善相关附图、附件。

评审组长签字：彭雅虎

评审组成员签字：贾建霞 傅金升

居民及单位代表签字：吴法军 王大明

企业负责人签字：魏永红

2022年7月24日

附件十四 专家评审意见修改说明

安阳顺利环保科技有限公司 突发环境事件风险评估报告评审意见修改说明

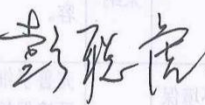
序号	评审意见	采纳情况	说明	索引
1	完善编制依据，更新《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国安全生产法》等。	采纳	完善了编制依据，更新《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国安全生产法》等。	P2-P5
2	完善企业概况介绍，补充主要新建内容。	采纳	完善了企业概况介绍，补充主要新建内容。	P6
3	完善环境质量现状内容，更新到近一年数据。	采纳	完善了环境质量现状内容，更新到近一年数据。	P15-P17
4	完善水环境风险受体分析，明确雨水外排口下游水体受纳关系。完善土壤环境风险受体分析，明确下游 10 公里流经范围是否涉及基本农田保护区。	采纳	完善了水环境风险受体分析，明确雨水外排口下游水体受纳关系。完善土壤环境风险受体分析，明确下游 10 公里流经范围是否涉及基本农田保护区。	P20
5	完善环境风险物质辨识情况一览表，完善杂醇油、活性炭的临界量，完善 LNG、煤气的储量计算，完善废催化剂、废活性炭等危废的辨识及临界量，完善氢气、二硫化二甲基、VOCs 及污水处理使用药剂的辨识，完善废水的辨识。	采纳	完善了环境风险物质辨识情况一览表，完善杂醇油、活性炭的临界量，完善 LNG、煤气的储量计算，完善废催化剂、废活性炭等危废的辨识及临界量，完善氢气、二硫化二甲基、VOCs 及污水处理使用药剂的辨识，完善废水的辨识。	P27
6	完善重大危险源辨识。完善安全管理表涉及安评内容。	采纳	完善了重大危险源辨识。完善安全管理表涉及安评内容。	P30-31
7	完善细化生产工艺设备、环境保护措施、风控措施及应急措施。	采纳	完善了细化生产工艺设备、环境保护措施、风控措施及应急措施。	P50-P80

8	完善突发环境事件情景分析,补充完善环境风险防控设施失灵或非正常操作、污染治理设施非正常运行内容。完善事件情景源强分析,如煤气柜、甲醇罐区、制冷剂罐区等。	采纳	完善了突发环境事件情景分析,补充完善环境风险防控设施失灵或非正常操作、污染治理设施非正常运行内容。完善事件情景源强分析,如煤气柜、甲醇罐区、制冷剂罐区等。	P102-115
9	完善了企业环境风险物质数量Q值计算;完善涉气涉水风险物质的划分,完善M值计算。完善企业突发环境事件风险等级划分。	采纳	完善了企业环境风险物质数量Q值计算;完善涉气涉水风险物质的划分,完善M值计算。完善企业突发环境事件风险等级划分。	P121-132
10	完善相关附图、附件。	采纳	完善了相关附图、附件。	P135-
11	依据《环境应急资源调查指南(试行)》(环办应急〔2019〕17号)及安环文[2019]125号等完善《环境应急资源调查报告》。	采纳	依据《环境应急资源调查指南(试行)》(环办应急〔2019〕17号)及安环文[2019]125号等完善了《环境应急资源调查报告》。	见应急资源

复核意见

经查看《安阳顺利环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告修改说明表》修改相关内容,依据评审意见,核对企业《风险评估报告》修改相关内容,该企业基本按照评审意见进行了补充、完善。

评审组长签字:



2022年8月10日