

华新水泥（恩平）有限公司

环境风险评估报告

编制单位：华新水泥（恩平）有限公司

编制日期：2022年9月

目录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	2
3 资料准备与环境风险识别	5
3.1 企业基本信息	5
3.1.1 建设项目概况	5
3.1.2 自然环境概况	7
3.2 企业周边环境风险受体情况	7
3.3 涉及环境风险物质情况	11
3.4 生产工艺及产排污分析	16
3.4.1 工艺简介	16
3.4.2 设备情况	19
3.4.3 污染物产生及治理状况分析	21
3.5 安全生产管理	22
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况	23
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	24
3.7.1 应急物资与装备情况	24
3.7.2 应急救援队伍情况	26
4 突发环境事件及其后果分析	28
4.1 突发环境事件情景分析	28
4.1.1 国内外同类企业突发环境事件案例	28
4.1.2 本企业突发环境事件情景分析	30
4.2 突发环境事件情景源强分析	32
4.2.1 氨水储罐泄漏事故	32
4.2.2 柴油（矿物油）储罐泄漏事故	32
4.2.3 火灾爆炸事故伴生灾害源强分析	33
4.2.4 仓库化学品及固体废物泄漏事故	35
4.2.4 废气处理设施故障事故	35
4.2.4 最大可信事故	36
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	36
4.4 突发环境事件危害后果分析	37
4.4.1 火灾爆炸事故次生/伴生事故环境影响分析	37
4.4.2 原辅材料泄漏事故环境影响分析	37
4.4.3 环保处理设施故障事故	40
4.4.4 周边企业风险分析	41
5 现有环境风险防控与应急措施差距分析	42
5.1 环境风险管理制度	42
5.1.1 环境风险防控和应急措施制度	42
5.1.2 环境风险防控与应急措施落实情况	42
5.1.3 职工环境风险和应急管理的宣传与培训	42

5.1.4	突发环境事件信息报告制度及执行情况	43
5.2	现有环境风险防控和环境应急管理差距分析	44
5.3	环境应急资源	46
5.3.1	配备必要的应急物资和应急装备情况	46
5.3.2	设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍情况	47
5.4	历史经验教训总结	48
5.5	需要整改的短期、中期和长期项目内容	49
6	完善环境风险防控与应急措施的实施计划	50
7	企业环境风险等级评估	51
7.1	突发大气环境事件风险分级	51
7.1.1	计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）	51
7.1.2	生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估	53
7.1.3	大气环境风险受体敏感程度（E）评估	54
7.1.4	突发大气环境事件风险等级确定	55
7.1.5	突发大气环境事件风险等级表征	56
7.2	突发水环境事件风险分级	56
7.2.1	计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）	56
7.2.2	生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估	57
7.2.3	水环境风险受体敏感程度（E）评估	60
7.2.4	突发水环境事件风险等级确定	60
7.2.5	突发水环境事件风险等级表征	61
8	企业突发环境事件风险等级确定与调整	62
8.1	风险等级确定	62
8.2	风险等级调整	62
8.3	风险等级表征	62
8.1	企业地理位置图	63
8.2	厂区总平面布置图	64
8.3	周边环境受体图	65
8.4	项目厂区四至图	66
8.5	企业环境风险源及紧急疏散路线图	67
8.6	应急物资分布图	67

1 前言

突发环境事件应急预案中的一个“预”字，便将其“预防为主”的含义显露无疑。我们应该具有未雨绸缪的意识，因为生活中充满了一切可能，如果我们等到事故发生后，再来想办法，那就晚了。制定《企业突发环境事件应急预案》的作用之一就是起到预防的效果。一旦出现情况，就能迅速启动相关程序，能及时组织应急救援、监测等，可极大程度地降低事故的后果严重程度。在完全有准备得条件下，甚至可以将事故消灭在发生的初始阶段，从而最大限度地减少人员的伤亡和财产损失以及环境的受破坏程度。

《企业突发环境事件应急预案》的编制，在一定程度上提高了有关部门责任人的环境风险意识，让人们认识到环境保护和企业发展之间的矛盾，为了避免这样的事件发生，他们便会严格按照预案中的相关部署，做好准备，将各个部门该负责的工作提前布置下去，使大家明确分工，一旦有情况发生，便能各司其职，有条不紊地开展工作，确保救援工作的确实有效开展。除此之外，还能让有关部门拨出专项资金来训练一批专业救援人员以及储备一些必要物资。我们知道，应对突发环境事件，仅靠人海战术、铁锹麻袋、昼夜奋战是远远不够的，必须有专业队伍、专门设备、专用物资，保证及时消解污染，减小危害。另外，预案中规定了有必要的时候，应该进行一些应急监测和演习，确保万无一失。

华新水泥（恩平）有限公司为查清目前存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级，并为环境安全达标建设提供参考和依据，专门成立了突发环境事件专项工作组，在公司现场勘察及相关资料收集、整理和研究的基础上，依据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求，编制完成了本评估报告。

2 总则

2.1 编制原则

华新水泥（恩平）有限公司实施突发环境事件应急预案工作时，以科学发展观为指导，坚持以人为本、依法处置，树立全面、协调、可持续发展的科学发展观，提高各部门应对突发环境事件的能力。

（1）预防为主、减少危害。坚持预防为主的方针，宣传普及环境应急知识，不断提高环境安全意识。建立和加强突发环境事件预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制。

（2）统一领导、分级负责。按照条块结合，以块为主，部门管理的原则，突发环境事件实行公司、部门（车间）、班组、个人分级负责制；根据突发事件的级别，实行分级控制、分级管理。不同等级的突发事件，启动相应级别的预警和响应。

（3）企业自救、属地管理。总经理负责，部门合作，各部门对本部门突发环境事件的处理负总责。各部门按照应急预案的要求，各司其职，相互配合，不断提高整体应急反应能力。

（4）整合资源、联动处置。依靠科学，快速反应，不断完善应急反应机制，强化人力、物力、财力贮备，增强应急处理能力，根据事件分级，启动不同级别应急方式；依靠科学，加强科研指导，规范业务操作，实现应急工作的科学化、规范化。

2.2 编制依据

1、国家法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

（2）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；

（3）《突发环境事件应急管理办法》（2015年4月16日，环境保护部令部令第34号）；

（4）《突发环境事件信息报告办法》（2011年4月18日.环保部令第17号）；

- （5）《突发环境事件调查处理办法》（环保部令第 32 号，2014 年 12 月 19 日）；
- （6）《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第六十九号）；
- （7）《优先控制化学品名录（第一批）》（2017 年）；
- （8）《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）；
- （9）《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起实施）；
- （10）《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全生产监督管理局公告，2015 年第 5 号）；
- （11）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）；
- （12）《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130 号）；
- （13）《环境保护部环境应急专家管理办法》（环发〔2010〕105 号）；
- （14）《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急〔2018〕8 号）。

2、地方法律、法规及政策

- （1）《广东省环境保护条例》（2015 年 1 月）；2019 修订
- （2）《广东省地表水环境功能区划》（2011 年 1 月）；
- （3）《广东省地下水功能区划》（2009 年 8 月）；
- （4）《广东省突发事件应对条例》（2010 年）；
- （5）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》（2006 年 4 月 4 日）；
- （6）关于印发《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的通知（粤环发〔2018〕6 号）；
- （7）《广东省突发事件总体应急预案》（2011 年）；
- （8）《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51 号）；
- （9）《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》（粤府函〔2017〕280 号）；
- （10）《关于印发广东省环境保护厅突发环境事件应急预案的通知》（粤环办〔2017〕80 号）；

（11）广东省环境保护厅关于转发环境保护部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（粤环〔2015〕99号）；

（12）广东省环境保护厅关于转发环境保护部《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（粤环办函〔2018〕33号）；

（13）关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44号）；

（14）广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行），2020年8月17号。

3、标准、技术规范

（1）《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）；

（2）《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）；

（3）危险化学品重大危险源辨识(GB18218—2018)；

（4）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（5）《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）；

（6）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；

（7）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）。

4、其他资料

（1）公司环评报告及环评批复等。

其他相关的法律、法规、规章和标准、及广东省生态环境厅、江门市生态环境局及江门市生态环境局恩平分局等上级部门的通知及相关法律法规和规范性文件法律文件等。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 建设项目概况

华新水泥（恩平）有限公司（以下简称“华新水泥”）华新水泥（恩平）有限公司（以下简称“华新水泥”）成立于2008年11月10日，前身为恩平实德金鹰建材有限公司，于2009年接手广东恩平市鹰咀湾水泥厂；2012年7月，华新水泥(恩平)有限公司参股与恩平实德金鹰建材有限公司合资，并将恩平实德金鹰建材有限公司更名为华新水泥(恩平)有限公司。华新水泥位于恩平市横陂镇板和尚山前，所在中心地理位置坐标为N22°01'35.26"，E112°21'21.88"，经营范围是：水泥、商品混凝土及其他建材产品的制造、包装、装却及销售；工业及城市生活垃圾、污泥等回收和处置（不含危险废物及许可证管理项目）。公司现有员工225人，运行时间采用三班制，每班8h，年工作日310天，公司自建设以来投资建设的项目见下表：

表 3-1 企业基本情况表

时间	项目名称	产品类别及规模	备注
2008年	《广东恩平市鹰咀湾水泥厂4000t/d熟料新型干法水泥生产线资源综合利用技术改造工程环境影响报告书》	4000t/d新型干法水泥生产线及一套9000kw的纯低温余热发电系统，年产水泥熟料124.0万吨、水泥150.0万吨	环评批复：粤环审[2008]367号； 验收批复：粤环审[2015]389号
2014年	《华新水泥（恩平）有限公司9MW低温余热发电系统项目环境影响报告表》	一套9MW的纯低温余热发电系统	环评批复：恩环审[2014]60号； 验收批复：恩环验函[2015]79号
2015年	《华新水泥（恩平）有限公司水泥窑协同处置资源性固体废物项目环境影响报告书》	市政污泥（含水率<60%、氯及硫含量<3%）处置能力约为300t/d	环评批复：江环审【2015】52号； 验收批复：江环监【2015】6号
2018年	《华新水泥（恩平）有限公司水泥窑协同处置资源性固体废物扩容项目环境影响报告书》	依托水泥窑系统协同处置一般工业固体废物，主要为废建材、废玻璃、废陶瓷等废物及工业污泥，总处置规模为20万t/a	环评批复：江恩环审[2019]1号

表 3-2 现有工程概况一览表

工程类别	主要建设内容及建设规模	
主体工程	车间	占地面积 5640m ² ，主要为生产厂房。
配套工程	办公、仓储	办公宿舍楼、仓库。
公用工程	配电房	市政电网供电入户，不设备用发电机
	给排水系统	<p>给水：项目水源为蓝田河来水，自建净水装置，供生产、生活用水。实行雨污分流制。</p> <p>生产废水、生活污水经自建生产废水处理回用，厂区雨水经收集沉淀后回用生产。</p> <p>①生产设备冷却循环水系统排放废水经沉淀池设备（设计处理能力为 200m³/h）处理后，全部回用于生产设备冷却循环水系统补水等环节，不外排。</p> <p>②锅炉纯水制备浓水、水泥运输车辆冲洗废水、市政污泥协同处置项目的清洗废水（15.4m³/d）和初期雨水（0.7m³/d）、分析化验室废水及员工办公生活污水全部进入厂区自建的污水处理站（设计处理能力为 7.5m³/h）处理后进入回用水池后全部回用于绿化浇灌、道路及车辆冲洗等环节，不外排，回用系统已配套建设容积约为 234m³的回用水池。</p>
环保工程	废气处理	<p>窑尾烟气中所含的各类大气污染物主要采取了“高温分解+碱性吸收+生料吸附+SNCR+袋式除尘+高空排放”的综合处理措施；生产设备产生的含尘废气有组织排放，已配套建设了袋式除尘器对其进行处理；扬尘产生节点处均已建设成封闭设施并配套建设了负压抽风和袋式除尘器的废气处理系统；市政污泥暂存库已建设为全密闭微负压抽风的库房结构，抽风量为 15000m³ h，由窑尾分解炉处送入水泥窑系统，作为分解炉燃烧过程的补充风，与窑尾烟气一并进行综合处理，同时设置一套活性炭处理装置，用于处理停窑检修时此部分废气。</p>
	噪声处理	加强管理，吸声降噪措施
	废水处理	<p>①生产设备冷却循环水系统排放废水经沉淀池设备（设计处理能力为 200m³/h）处理后，全部回用于生产设备冷却循环水系统补水等环节，不外排。</p> <p>②锅炉纯水制备浓水、水泥运输车辆冲洗废水、市政污泥协同处置项目的清洗废水（15.4m³/d）和初期雨水（0.7m³/d）、分析化验室废水及员工办公生活污水全部进入厂区自建的污水处理站（设计处理能力为 7.5m³/h）处理后进入回用水池后全部回用于绿化浇灌、道路及车辆冲洗等环节，不外排，回用系统已配套建设容积约为 234m³的回用水池。</p>
	固废处理	设有一个 20 m ² 的危废暂存库

3.1.2 自然环境概况

表 3-3 企业周边环境自然状况表

项目	公司周边环境自然状况
地形、地貌	恩平市全境北宽南窄，略显桑叶形。地势西北高、东南低，总的地势较高。西部山岭重叠，由开平、新兴、恩平 3 市交界的天露山余脉组成；西部南端最高峰珠环峰，海拔 1014 米；腹部的大人山峰，海拔 763 米，从西南向西北延伸，形成一条高脊，分出西部的低山高丘区。东南的山丘海拔高度多在海拔 50 米以下。东南临南海，海岸线长 21 公里。锦江自西向东北贯穿恩平市中部，汇入潭江，分出南部丘陵区 and 东北部宽谷丘陵区。市内山岭多由花岗岩、石灰岩和砂页岩构成，土壤主要为赤红壤。
气候类型	项目所在地属亚热带季风气候，处北回归线以南，气候温和，四季如春，日照成分高，雨量充沛，冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，每年 2~3 月有不同程度的低温阴雨天气，5~9 月常有台风和暴雨。全年主导风向为北风，夏季主导风向为偏南风，年平均气温 23℃，极端最高气温 35℃，极端最低气温 9℃，年积温 7780.2℃。光照充足，雨量充沛，年平均降雨量为 2200mm，总有效积温 4800℃，无霜期长达 340 多天。最大年降雨量为 3364.8mm，年平均气压 1009.7hPa，年均相对湿度 78.8%。
水文地质	<p>恩平境内有锦江、萌底河、那吉河等大小河流 13 条，均发源于天露山及其余脉，有向东、向南两个流向，主要河流为锦江。</p> <p>我司周边主要河流为那扶河，根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》及相关资料，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。那扶河位于台山西南部，发源于开平市鱼潭山，流经横墩、红坎、泗门大、小门处汇合集水面积 226 km²，河流长度 36km 的一级支流深井水，再经那扶墟后于横山出口镇海湾入南海，流域面积 684 km²，主河长 52km(其中开平境内 8km)，河床比降 0.39‰，其出口于横山附近河面宽 3km。流域上游已建深井，丹竹等 2 宗中型水库及小(一)型水库 8 宗，小(二)型水库 16 宗，控制流域面积共 112.9 km²，库容共 1.44 万 m³。建有小水电站 5 宗，装机容量共 2720 千瓦，年发电量共 493 万千瓦时。</p>

3.2 企业周边环境风险受体情况

1、公司所在区域的环境功能区划如下：

表 3-4 企业所在区域环境功能区划

编号	项 目	内 容
1	水环境功能区	根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》及相关资料，确定那扶河为III类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
2	环境空气功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
3	环境噪声功能区	声环境功2类区域，项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准

4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	城市污水处理厂集水范围	否

2、公司执行的排放标准和污染物排放限值如下表：

(1) 水污染物排放标准

本项目生活污水及生产废水，经处理后供生产过程中的增湿塔喷水、绿化、浇洒道路等，不外排，实现“零排放”。出水水质执行《城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002），其中 COD、动植物油在 GB/T18920-2002 未规定的执行广东省地方标准《水污染物排放限值》DB44/26-2001 的相关标准值，见表 3-5；

表 3-5 项目回用水出水水质(mg/L)

项目	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
GB/T18920-2002 排放标准	/	20	20	1000	/
DB44/26-2001	90	/	/	/	10

(2) 大气污染物排放标准

①废气中的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行《水泥工业大气污染物排放限值》（GB4915/-2013），氨、镉、铊、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物和氯化氢执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）。详见表 3-6、表 3-7。

表 3-6 《水泥工业大气污染物排放限值》（GB4915/-2013）摘录

生产过程	生产设备	颗粒物 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
			监测点	浓度 (mg/m ³)
水泥制造	破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备	10	企业边界	0.5

表 3-7 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）摘录

序号	污染物	最高允许排放质量浓度限值 (mg/m ³)
1	氯化氢	10
2	镉、铊、铅、砷及其化合物	1.0
3	铍、铬、锡、锑、铜、钴、	0.5

	锰、镍、钒及其化合物	
--	------------	--

(4) 噪声排放标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)声环境功能 2 类区域执行 2 类标准见表 3-9:

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 摘录【dB(A)】

2 类噪声标准值	昼间	60	夜间	50
----------	----	----	----	----

(4) 固体废物排放标准

一般工业固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB 18599-2020》的相关规定；危险废物和废化学品容器收集、暂存参照执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关规定。

3、环境保护目标

根据《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南（试行）》的要求，明确项目周围半径 5 千米范围内的大气和水体保护目标，主要包括饮用水水源保护区、自然保护区、重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地、人口集中居住区以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域。根据报告编制单位的调查结果，公司周围主要环境保护目标见下表。

表 3-10 周围主要环境保护目标一览表

序号	名称	属性	方向	人数	与项目距离 (m)	环境保护功能类别
1	纸扇面	居民区	东	400	505	大气二级
2	鹅斗	居民区	东	30	4940	大气二级
3	湾海村	居民区	西北	100	330	大气二级
4	雷海	居民区	东北	100	760	大气二级
5	湾江	居民区	北	50	830	大气二级
6	洪滔虚居委会	居民区	东南	560	620	大气二级
7	新潮村	居民区	南	800	860	大气二级
8	虾尾村	居民区	东南	350	3450	大气二级
9	泗门村	居民区	东南	800	3880	大气二级
10	冲坑	居民区	南	100	4265	大气二级
11	河湾	居民区	西南	100	4725	大气二级

序号	名称	属性	方向	人数	与项目距离 (m)	环境保护功能类别
12	中禾村	居民区	西南	50	3233	大气二级
13	水碓	居民区	西南	260	3960	大气二级
14	新联	居民区	西南	400	4365	大气二级
15	东华里	居民区	西南	380	2975	大气二级
16	那滘里	居民区	西南	300	3556	大气二级
17	横南村	居民区	西南	550	4880	大气二级
18	鸡联	居民区	西南	130	4100	大气二级
19	潮溪里	居民区	西南	150	4645	大气二级
20	塘表	居民区	西	320	2480	大气二级
21	塘湾	居民区	西	50	3293	大气二级
22	沙田里	居民区	西	160	3980	大气二级
23	凤鸣岗	居民区	西北	80	1675	大气二级
24	横东村	居民区	西北	1300	2100	大气二级
25	牛陂村	居民区	西北	200	2350	大气二级
26	岐山里	居民区	西北	300	2710	大气二级
27	岐联村	居民区	西北	1900	3160	大气二级
28	横平村	居民区	西北	2000	4235	大气二级
29	横陂镇中心 城区	居民区	西北	20000	3500	大气二级
30	锦村	居民区	西北	2300	4020	大气二级
31	西联环村	居民区	西北	500	4955	大气二级
32	良迳	居民区	西北	350	3933	大气二级
33	胜住里	居民区	西北	300	4600	大气二级
34	蚕山	居民区	西北	200	4730	大气二级
35	吉堂里	居民区	西北	230	4350	大气二级
36	和安里	居民区	西北	80	4240	大气二级
37	莲洞里	居民区	西北	60	4265	大气二级
38	占村	居民区	西北	480	4450	大气二级
39	潭围	居民区	东北	360	1235	大气二级
40	蟹塘	居民区	东北	260	1627	大气二级
41	塘莲村	居民区	东北	1000	2350	大气二级
42	龙塘村	居民区	东北	200	2960	大气二级
43	洪坎村	居民区	东北	280	4685	大气二级
44	马山村	居民区	东北	800	4120	大气二级

公司周围 5 千米范围内没有国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

3.3 涉及环境风险物质情况

本公司消耗储存情况见下表。

表 3-11 主要原辅材料使用情况表

序号	物料名称	储存方式、规格	状态	用量 (t/a)	最大储存量	储存位置
1	石灰石	Φ90	固态	1700000	50000	石灰石均化圆堆
2	硅质校正原料	预均化堆场	固态	150000	8000	原料堆场
3	铁质原料	预均化堆场	固态	50000	3000	原料堆场
4	粒化高炉矿渣	堆棚	固态	40000	2000	原料堆场
5	炉渣	堆棚	固态	80000	3000	原料堆场
6	脱硫石膏	堆棚	固态	72000	3000	原料堆场
7	烟煤	预均化堆场	固态	196200	5000	原料堆场
8	氨水	2 个 50m ³ 氨水罐	液态	3000	120	废气处理设施区域
9	废油	桶装	液态	100	30	油库
10	柴油	1 个 15m ³ 、1 个 50m ³ 地下储罐	液态	500	43.68	柴油暂存区
11	碳酸钙	500g/瓶	液态	0.5kg	1kg	检验室
12	高锰酸钾	500g/瓶	液态	0.5kg	1.5kg	
13	重铬酸钾	500g/瓶	液态	0.5kg	2kg	
14	钙黄绿素	10g/瓶	液态	0.01kg	0.02kg	
15	酸性铬蓝 K-萘酸绿 B	10g/瓶	液态	0.01kg	0.02kg	
16	硝酸钠	500g/瓶	液态	0.5kg	0.5kg	
17	甲基百里酚蓝 络合剂	500g/瓶	液态	0.5kg	1kg	
18	甲基红	25g/瓶	液态	0.025kg	0.075kg	
19	丙三醇	500g/瓶	液态	4.25kg	8.5kg	
20	二苯偶氮酰肼	500g/瓶	液态	0.5kg	0.5kg	
21	无水乙醇	500g/瓶	液态	70kg	57.5kg	
22	冰乙酸	500g/瓶	液态	6kg	19.5kg	
23	硬脂酸	500g/瓶	液态	10kg	15kg	
24	氯化钾	500g/瓶	液态	5kg	22.5kg	

序号	物料名称	储存方式、规格	状态	用量 (t/a)	最大储存量	储存位置
25	盐酸	500g/瓶	液态	28.5kg	6kg	
26	乙二醇	500g/瓶	液态	77kg	92kg	
27	三乙醇胺	500g/瓶	液态	6.5kg	14kg	
28	氨水	2.5kg/瓶	液态	87.5kg	212.5kg	
29	硝酸	500g/瓶	液态	5kg	6kg	
30	乙二胺四乙酸二钠	250g/瓶	液态	1.5kg	3kg	
31	氢氟酸	500g/瓶	液态	0.5kg	2.5kg	
32	CMP 指示剂	500g/瓶	液态	0.5kg	1.5kg	
33	KB 指示剂	500g/瓶	液态	0.5kg	2.5kg	
34	氢氧化钾	500g/瓶	液态	2.5kg	5kg	
35	氢氧化钠	500g/瓶	液态	3kg	6kg	
36	磷酸	500g/瓶	液态	0.5kg	1kg	
37	酚酞	25g/瓶	液态	0.25kg	0.75kg	
38	氯化铵	500g/瓶	液态	1.5kg	3kg	
39	苯甲酸	500g/瓶	液态	1kg	2kg	
40	硫酸	500g/瓶	液态	20kg	40kg	
41	丙酮	500g/瓶	液态	1kg	1.5kg	
42	碳酸铵	500g/瓶	液态	2.5kg	5kg	
43	无水碳酸铵	500g/瓶	液态	0.5kg	0.5kg	
44	邻苯二甲酸氢钾	100g/瓶	液态	0.1kg	0.5kg	
45	碳酸钙	100g/瓶	液态	0.1kg	0.5kg	
46	氯化钠	500g/瓶	液态	0.5kg	1.5kg	
47	无水乙酸钠	500g/瓶	液态	3kg	6kg	
48	过氧化氢	500g/瓶	液态	1kg	2kg	
49	酒石酸钾钠（四水）	500g/瓶	液态	0.5kg	1kg	
50	五水合硫酸铜	500g/瓶	液态	0.5kg	0.5kg	
51	汞	100g/瓶	液态	0.5kg	1kg	
52	磺基水杨酸钾钠	100g/瓶	液态	0.4kg	0.8kg	

序号	物料名称	储存方式、规格	状态	用量 (t/a)	最大储存量	储存位置
53	溴酚蓝指示剂	25g/瓶	液态	0.25kg	0.5kg	
54	氟化钾	500g/瓶	液态	0.5kg	1kg	
55	硝酸钾	500g/瓶	液态	0.5kg	0.5kg	
56	硝酸银	100g/瓶	液态	0.1kg	0.3kg	
57	氯化钡（二水）	500g/瓶	液态	3kg	6kg	

项目原辅材料理化特性分析：

根据各原辅材料的 MSDS，统计得各原辅材料的主要理化性质如下表。

表 3-12 氨水的理化特性

标识	中文名：氨溶液[10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水			危险货物编号：82503		
	英文名：Ammonium hydroxide； Ammonia water			UN 编号：2672		
	分子式：NH ₄ OH		分子量：35.05		CAS 号：1336-21-6	
理化性质	外观与性状		无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。			
	熔点（℃）		/		相对密度(水=1) 0.91 相对密度(空气=1) /	
	沸点（℃）		/		饱和蒸气压（kPa） 1.59/20℃	
	溶解性		溶于水、醇。			
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性		LD50: 350mg/kg(大鼠经口) LC50:			
	健康危害		吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。			
	急救方法		皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。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。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性		可燃		燃烧分解物 氨	
	闪点(℃)		/		爆炸上限 (v%) 25.0	
	引燃温度(℃)		/		爆炸下限 (v%) 16.0	
	危险特性		易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	建规火险分级		戊		稳定性 稳定 聚合危害 不聚合	
	禁忌物		酸类、铝、铜。			

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>
灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

表 3-13 柴油理化性质

中文名称	轻质柴油	外观与性状	粘性的淡黄色液体	
理化特性	凝固点	0°C	相对密度（空气=1）	4
	沸点	282~338°C	临界温度	无资料
	饱和蒸汽压	4.0	燃烧热（MJ/kg）	33
	溶解性	微溶于水	燃烧热（kJ/mol）	无资料
	燃烧性	易燃	闪点	不低于 55°C
	爆炸极限	0.7~5.0%	禁忌物	强氧化剂、卤素
危险特性	本品易燃，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水
灭火方法	喷水冷却容器，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离，采用泡沫、干粉等灭火剂灭火。			
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触		毒性：LD50：7500mg/kg	
健康危害	柴油可引起接触性皮炎。吸入其雾滴或呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛。环境危害：对水体和大气可造成污染。			
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水喝清水彻底冲洗皮肤，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。</p> <p>食入：尽快彻底洗胃、就医。</p>			
泄漏应急处置	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格阻止出入。切断火源。建议应急人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料系数。或在保证安全的情况下，就地焚烧，大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。</p>			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓库或储罐。远离热源和火种，与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。夏令炎热季节，早晚运输。			

我司现已投产生产线其使用的主要原材料为氨水、柴油等，根据《危险化学品名录（2015年版）》（国家安监局公告 2003 第 1 号）、危险化学品重大危险

源辨识(GB18218 — 2018)、《企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)》等，项目现使用的主要有毒有害原辅材料中不属于危险化学品。结合危险化学品重大危险源辨识(GB18218 — 2018)、《企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)》与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法。对重大危险源进行识别。判定存在该类物质产生的储存运输系统是否属于重大危险源。

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

$$q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n \geq 1$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

表 3-14 危险物质名称及临界量

序号	物质名称	危险类别分类	最大存储量(t)	临界量 (t)	Q
1	氨水	第三部分有毒液态物质	120	10	12
2	柴油	第八部分油类物质：矿物油类	30	2500	0.012
3	废油	第八部分油类物质：矿物油类	30	2500	0.012
4	冰乙酸（无水乙酸）	第三部分有毒液态物质	0.003	10	0.0003
5	汞	第三部分有毒液态物质	0.0005	0.5	0.001
6	盐酸	第三部分有毒液态物质	0.02	7.5	0.0027
7	硝酸	第三部分有毒液态物质	0.005	7.5	0.0007
8	氢氟酸	第三部分有毒液态物质	0.0005	1	0.0005
9	磷酸	第三部分有毒液态物质	0.0005	10	0.00005
10	硫酸	第三部分有毒液态物质	0.2	10	0.02
11	丙酮	第三部分有毒液态物质	3	10	0.3
12	无水乙醇	第四部分易燃液态物质	0.07	500	0.00014

13	氢氧化钾	第八部分急性毒性物质 类别 3	0.0025	50	0.00005
14	氢氧化钠	第八部分急性毒性物质 类别 3	0.003	50	0.00006
15	五水合硫酸 铜	第七部分铜及其化合物	0.0005	0.25	0.002
合 计					12.3514

通过计算产品及原料得 $\sum_{i=1}^1 (q_i / Q_i) = 12.3514$ ，则本公司 Q 值为：
 $10 < Q (12.3514) < 100$ 。

3.4 生产工艺及产排污分析

3.4.1 工艺简介

公司产品为水泥熟料、水泥，具体生产工艺如下。

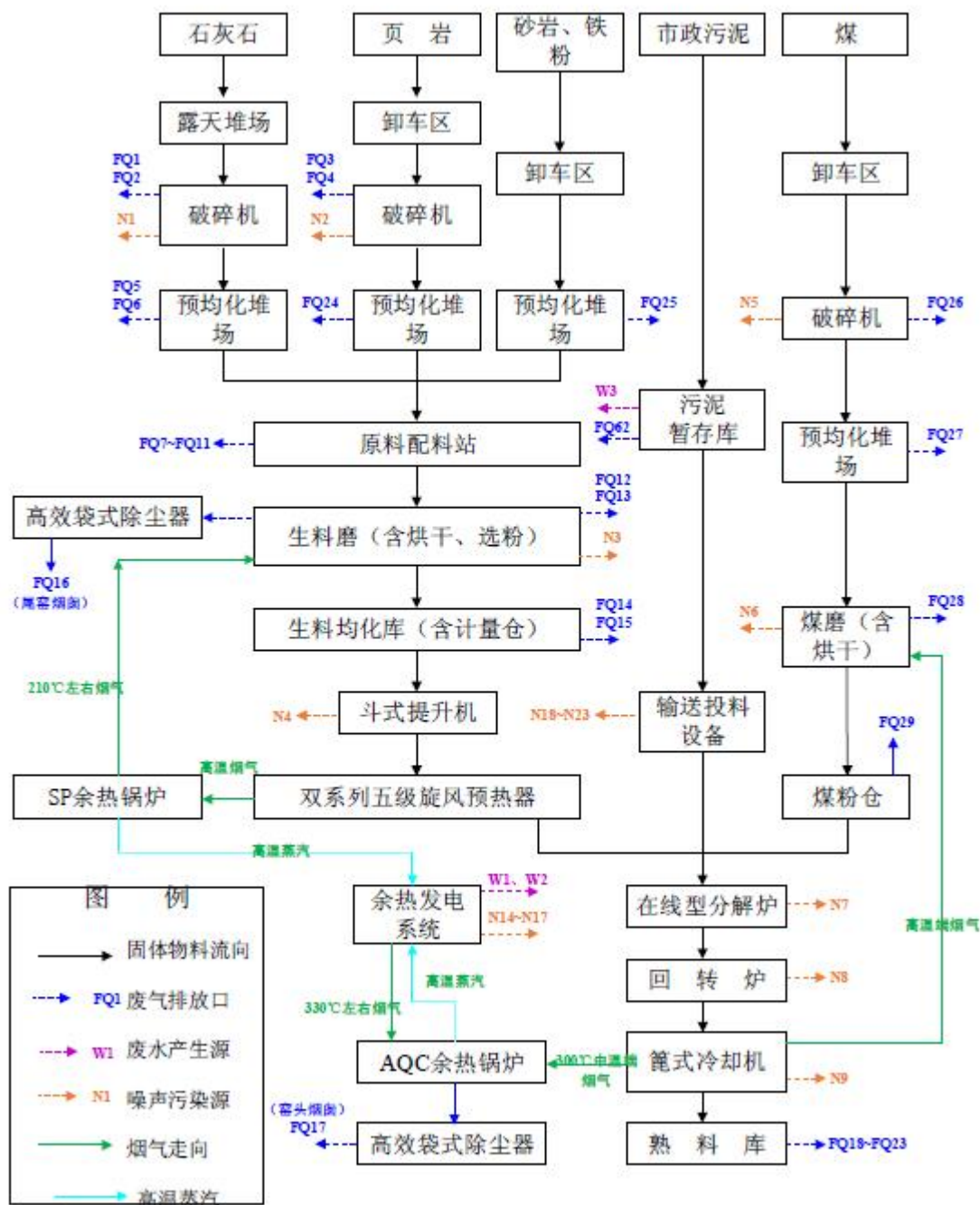


图 3-1 水泥熟料生产线生产工艺流程图

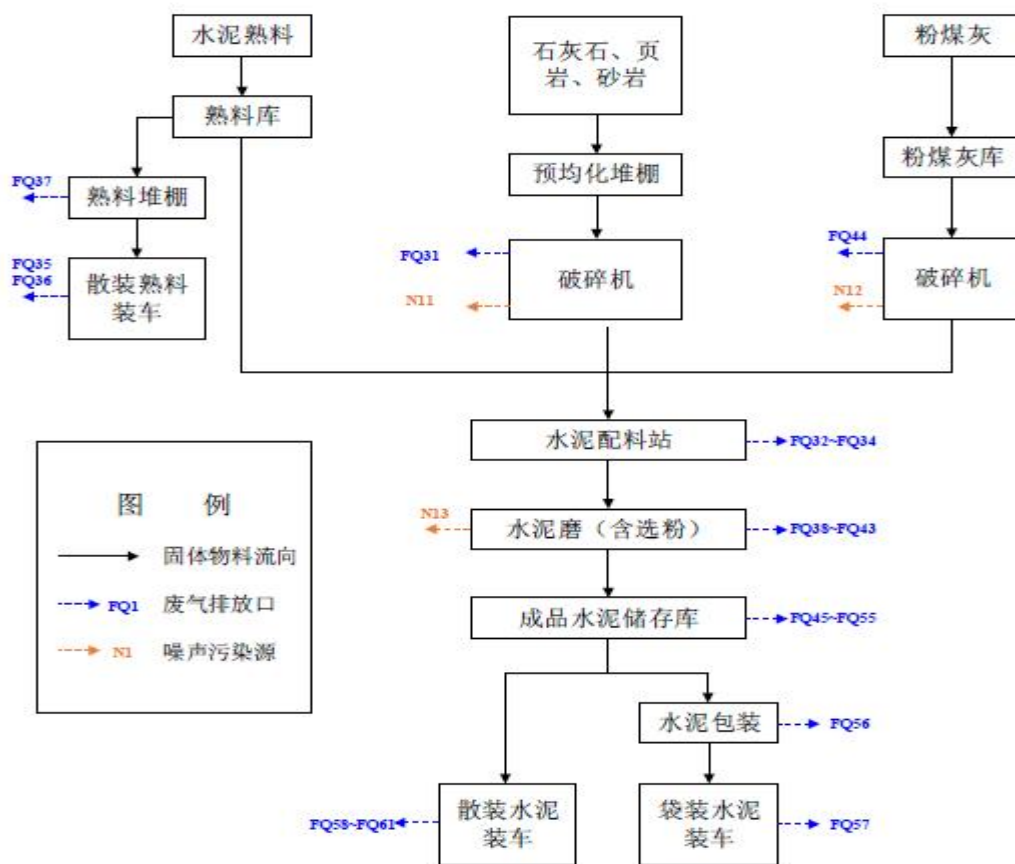


图 3-2 水泥粉磨生产线工艺流程图

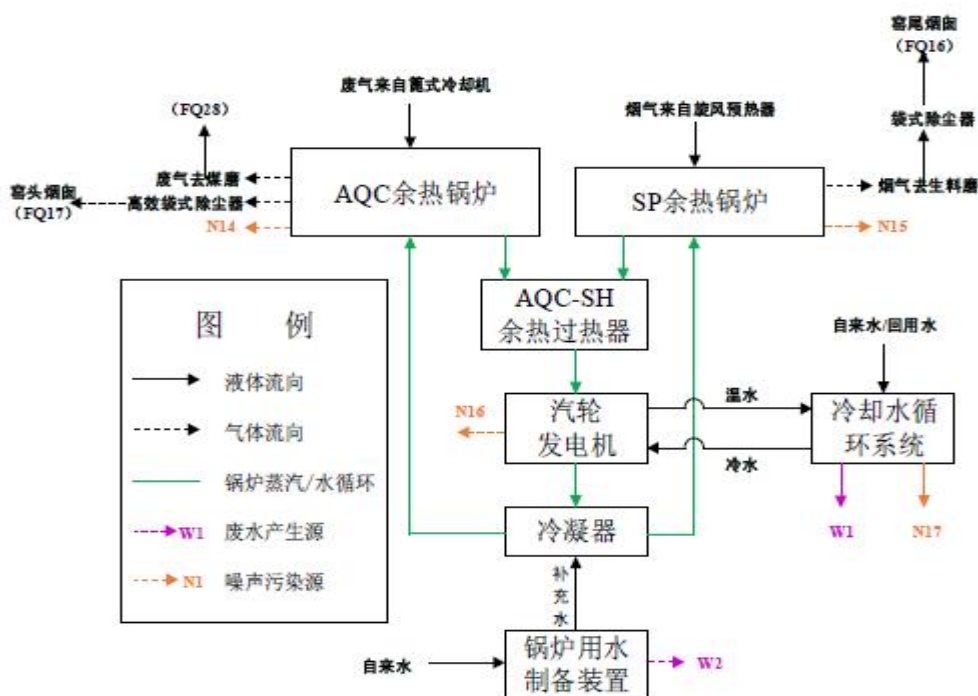


图 3-3 有余热发电系统工艺流程图

3.4.2 设备情况

公司配套了相关的生产设备，其运行情况良好。主要设备清单见下表。

表 3-15 主要生产设备统计表

设备名称	型号规格	数量（台）	运行情况	设备位置
锤式破碎机	型号：2NPC1818	1	良好	原料粉磨站
堆料机	1000t/h	1	良好	原料粉磨站
取料机	500t/h	1	良好	原料粉磨站
堆料机	DB350/14.25	1	良好	原料粉磨站
取料机	QGC300/19	1	良好	原料粉磨站
辊压机	CLF180120-D-SD	2	良好	原料粉磨站
原料磨循环风机	Y5-2x47No24.5F	2	良好	原料粉磨站
风扫磨	Φ3.8×7.75+3.5m	1	良好	原料粉磨站
选粉机	MD1500AY	1	良好	原料粉磨站
袋收尘器	PP128-2x7	1	良好	原料粉磨站
排风机	1700SI BB50	1	良好	原料粉磨站
窑尾高温风机	3050 DI BB50	1	良好	烧成车间
窑尾袋收尘器	LCMG-II-522-4x8	1	良好	烧成车间
预热器与分解炉	NST-I 型	1	良好	烧成车间
回转窑	Φ4.8x74m	1	良好	烧成车间
推动篦式冷却机	4.2x36.5m	1	良好	烧成车间
窑头收尘器	LCMG-II-647-2x10	1	良好	烧成车间
窑头排风机	Y4-2×73No22.5F	1	良好	烧成车间
反击式破碎机	生产能力：150t/h	1	良好	烧成车间
辊压机+球磨联合粉磨系统	系统能力：180t/h	1	良好	水泥粉磨站
V 型选粉机	180~210t/h	1	良好	水泥粉磨站
水泥磨循环风机	风量：286000m ³ /h	1	良好	水泥粉磨站
O-Sepa 选粉机	产量：180~240t/h	1	良好	水泥粉磨站

回转式包装机	能力： 120t/h	1	良好	包装车间
熟料汽车散装 机	能力： 200t/h	1	良好	包装车间
水泥汽车散装 机	能力： 120t/h	1	良好	包装车间
余热发电机组	/	1	良好	发电机房
窑头 AQC 锅炉	/	1	良好	锅炉房
窑尾 SP 锅炉	/	1	良好	锅炉房

设备部负责统筹全厂生产设备及辅助设备及公用配套设施的维护监控工作，生产部负责生产设备和设施的日常预防性维护保养工作。

3.4.3 污染物产生及治理状况分析

3.4.3.1 废气的产生及处理

厂区废水主要是窑尾烟气、粉尘。

窑尾烟气中所含的各类大气污染物主要采取了“高温分解+碱性吸收+生料吸附+SNCR+袋式除尘+高空排放”的综合处理措施；生产设备产生的含尘废气有组织排放，已配套建设了袋式除尘器对其进行处理；扬尘产生节点处均已建设成封闭设施并配套建设了负压抽风和袋式除尘器的废气处理系统；市政污泥暂存库已建设为全密闭微负压抽风的库房结构，抽风量为15000m³/h，由窑尾分解炉处送入水泥窑系统，作为分解炉燃烧过程的补充风，与窑尾烟气一并进行综合处理，同时设置一套活性炭处理装置，用于处理停窑检修时此部分废气。

3.4.3.2 废水的产生及处理

生产废水、生活污水经自建生产废水处理回用，厂区雨水经收集沉淀后回用生产。

①生产设备冷却循环水系统排放废水经沉淀池设备（设计处理能力为200m³/h）处理后，全部回用于生产设备冷却循环水系统补水等环节，不外排。

②锅炉纯水制备浓水、水泥运输车辆冲洗废水、市政污泥协同处置项目的清洗废水（15.4m³/d）和初期雨水（0.7m³/d）、分析化验室废水及员工办公生活污水全部进入厂区自建的污水处理站（设计处理能力为7.5m³/h）处理后进入回用水池后全部回用于绿化浇灌、道路及车辆冲洗等环节，不外排，回用系统已配套建设容积约为234m³的回用水池。

③厂区实行雨污分流制，不设废水排放口，共建设6座雨水沉淀池，容积共约1038m³。

3.4.3.3 固废的产生及处理

厂区固体废物主要有生活垃圾、废矿石、除尘器截留的烟（粉）尘、污泥、废机油、含油抹布。生活垃圾交由环卫部门处理，其他工业固废均回用生产。废机油由密封铁桶盛装，暂存于车间内，房间采用混凝土框架结构，地面是水泥硬

化；收集后的废机油及含油抹布收集后于窑内高温无害化处理。

项目将其分类收集后交有资质单位处理处置。

（1）危险固废

公司生产过程中产生的废机油等存放于危废暂存间，危废按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，设置了雨棚和围墙，地面作了硬化防腐防渗处理，并设置了泄露收集沟，设置了危险废物警示标志。

根据危险固废的实际情况，公司制定并向江门市生态环境局恩平分局备案了危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。向江门市生态环境局恩平分局申报了危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，严格执行预案并向江门市生态环境局恩平分局备案；对危险废物的转移处理严格按照国家环境保护部第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》执行，产生的废液等危险废物，全部由企业分类收集后，定期委托有资质的危险废物处理单位进行回收、利用、处置，并签订了危废处理合同。所有危险废物均由公司通知，处理单位派专用运输车到公司装车运走，现场交接危废时，认真填写《危险废物转移联单》的各项内容，并存档备查。

（2）一般固废

对于废矿石、除尘器截留的烟（粉）尘、污泥均回用生产。。

（3）生活垃圾

厂区内设置了加盖垃圾桶存放生活垃圾，由环卫部门定期统一收集后运至垃圾填埋场卫生填埋。

根据对现有项目的分析，项目产生的固体废物主要为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。公司针对固体废物的不同贮存要求，分别建设了危废暂存区、污泥存放区等固体废物暂时存放场所。

3.5 安全生产管理

根据目前的运营现状，现将企业安全生产管理情况汇总于下表。

表 3-16 企业安全生产控制

序号	评估指标	评估依据	实际情况
----	------	------	------

序号	评估指标	评估依据	实际情况
1	消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	企业通过消防验收
2	安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	企业非危险化学品生产企业
3	危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	企业在生产过程中没有使用危险化学品，无要求
4	危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	无重大危险源

根据企业安全生产管理现状，对照评估指南附 A 表 4 进行企业安全生产控制评估，评估结果见下表。

表 3-17 企业安全生产控制

评估指标	评估依据	企业现状	分值
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	√	0
	消防验收意见不合格，或最近一次消防检查不合格	/	/
安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	√	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	/	/
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	√	0
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	/	/
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	√	0
	有危险化学品重大危险源未备案	/	/

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

公司现有环境风险防控与应急措施的差距分析，见下表：

表 3-18 现有环境风险防控与应急措施差距分析表

序号	项目	本公司实际情况及差距
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、	(1) 本公司拟在各车间门口设置慢坡、在厂内最终雨水排放口设置雨水应急阀门。发生事故时阀门，使用应急沙进行第二次围堵，事故废水截留至车间

序号	项目	本公司实际情况及差距
	岗位职责落实情况和措施的有效性	内，防止废物外泄，使用泵将事故废水抽至车间应急池容积内。事故完毕后，处理达标后在外排或交由有资质的废水处理公司处理。应急措施确保满足突发环境事件应急要求； (2) 本公司已设置雨水管网，对全厂进行雨污分流，尚未设置雨水截留阀。
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清静下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	(1) 本公司截流措施：无生产废水，未设置雨水截流措施； (2) 事故排水收集措施：事故废水经管网收集或抽水泵收集排入应急事故池； (3) 清静下水系统防控措施、雨水系统防控措施：已设置雨污分流，未配置雨水截留阀； (4) 生产废水处理系统防控措施：无生产废水。
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性	(1) 无涉及毒性气体； (2) 联动江门市生态环境局恩平分局（0750-7821337）、恩平市公安消防大队（0750-7777878）作为后备救援力量，并协同进行应急演练，提高应急处理能力。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 应急物资与装备情况

1、本公司应急物资储备情况

表 3-19 应急物资配备情况表

序号	物资装备名称	类型	数量	存放位置	管理责任人	联系电话	备注
1	急救药箱	--	5	办公室、车间	魏桂青	18138039389	现有
2	手电筒	LED 充电手电筒;3W	13	库房	魏桂青	18138039389	现有

序号	物资装备名称	类型	数量	存放位置	管理责任人	联系电话	备注
3	防护眼镜	防灰	10	库房	魏桂青	18138039389	现有
4	防护手套		200	库房	魏桂青	18138039389	现有
5	防护鞋	塞固 SC-8821	120	库房	魏桂青	18138039389	现有
6	工作服		500	库房	魏桂青	18138039389	现有
7	防毒口罩	生力、 23-220	151	库房	魏桂青	18138039389	现有
8	安全帽	维尔赛福 ABS	50	库房	魏桂青	18138039389	现有
9	绝缘胶鞋	--	22	配电房	陈幼良	13827098398	现有
10	绝缘手套	--	2	配电房	陈幼良	13827098398	现有
11	干粉灭火器	干粉灭火器(充装);4kg	20	库房	魏桂青	18138039389	现有
12	消火栓	SN-65	2	库房	魏桂青	18138039389	现有
13	警戒带	0.05mm*5 0m	500 米	库房	魏桂青	18138039389	现有
14	担架	--	1	急救室	钟润植	13422795204	现有
15	夹板	--	1	急救室	钟润植	13422795204	现有
16	雨水沉淀池/应急池		1038 m ³	全厂			现有
17	气体浓度探测器		2	氨水区			现有
18	喊话器		2	仓库			需补充
19	对讲机		6	仓库			需补充
20	疏散标志牌		3	车间			需补充
21	疏散集合牌		1	大门出入口			需补充
22	吸油棉		200 片	油库			需补充
23	塑料铲		2	油库、氨水区			需补充
24	塑料桶		2	油库、氨水区			需补充
25	应急泵		1	雨水池			需补充
26	应急水管		1	雨水池			需补充
27	正压式空气呼吸器		2	氨水区			需补充

3.7.2 应急救援队伍情况

1、本公司应急救援队伍情况

公司的环境应急领导机构称为“应急指挥部”。由范明川任总指挥，刘红星任副总指挥，公司其它部门领导组成指挥部成员。企业主要的应急救援队伍如下：

表 3-21 应急小组成员表

应急组织机构	应变单位（人员）	负责人/职务	联系电话	
领导机构、现场指挥机构	总指挥	范明川	13872060887	
	副总指挥	刘红星	18138039288	
工作机构	应急救援组	组长	皮冬林	15007280339
		组员	赵清华	18138039318
			廖海涛	13657145451
			何国权	13630440762
			何裕峰	18675092497
			黄伟权	18138039361
	现场处置组	组长	余 彪	17796117962
		组员	陆柳志	13326822688
			余乔	15072936981
			杨文凡	13822480179
			刘国正	18138039266
			张海燕	18138039286
			余超亮	18138039344
			张进鹏	18138039355
			杨荣华	18138039387
			吴世叶	13380971607
	陈英烈	18138039328		
	应急监测组	组长	汤代兵	13558882912
		组员	许洪忠	18138039298
		组员	钟润植	13422795204
	后勤保障组	组长	肖绍坤	18138039388
		组员	谭景武	18138039373

应急组织机构	应变单位（人员）		负责人/职务	联系电话
		组员	周建民	13874662808
		组员	刘碧红	15271222611

2、外部援助单位情况

表 3-22 政府职能部门救援电话

组织名称	应急职能	应急电话
恩平市政府应急办	事故应急总协调	0750-7713777
公安局指挥中心	维持秩序，疏散人员、保护现场、实行交通管制	110
恩平市消防大队	消防抢险、控制火灾、对火区实施警戒	119
市 120 指挥中心	中毒急救、救护伤员	120
恩平市安监局	危险化学品事故应急协调处置	0750-7115220
江门市安监局		0750-3279600
江门市生态环境局	环境监测及监督管理、处理事故造成的环境污染方面的问题	0750-3502010
恩平市环境监测站		0750-7812416
江门市生态环境局恩平分局		0750-7821337
国家安全生产监督管理总局化学品登记中心	应急咨询，包括：物质特性和危害、对事故现场处置提出建议、提供国内同类事故案例	0532-3889090
恩平市人民医院	医疗护理	0750-7722278
广东省急救中心	中毒应急咨询和急救	020-84189694
恩平市供电局	供电	0750-7723691
恩平市供水有限公司	供水	0750-7722366
恩平市横陂镇中心卫生院	中毒急救、救护伤员	0750-7221235
恩平市横陂镇政府	危险化学品事故应急协调处置	0750-7221398
恩平市横陂镇消防队		119
恩平市横陂镇派出所		0750-7221222

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外同类企业突发环境事件案例

1、国内突发环境事件统计分析

根据“突发性环境污染事故的统计分析及其预防策略”（《环境污染与防治》2013年，第10期），收集了我国2000-2012年发生的200起典型突发性环境污染事故资料，基于每类事故中的典型案例，统计分析各类事故的发生行业、发生环节和原因。

表 4-1 突发性环境污染事故的发生行业统计分析

行业	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
石化、化工	49	10	2	/
金属采选	/	2	/	16
金属冶炼	54	13	/	2
危险化学品运输（管道、道路）	5	/	12	/
天然气、石油	8	/	4	/
轻工	4	/	/	/
废旧资源回收	/	3	/	/
电镀	/	2	/	/
其他（纺织化、医药、光纤材料等）	13	1	/	/

表 4-2 突发性环境污染事故的发生环节统计分析

环节	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
生产使用	30	/	4	/
储存	19	/	/	18
运输	54	/	45	/
处置	30	31	2	/

表 4-3 突发性环境污染事故的发生原因统计分析

原因	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
设备故障	26	1	2	6
操作不当	26	1	5	1
交通事故	43	/	9	/
环境违法	28	28	/	7
自然灾害	4	1	1	4
人为破坏	5	/	/	/
其他	4	/	1	/

综上所述，石化、化工和危险化学品运输业是危险化学品环境污染事故频发的重点行业，生产使用、储存、运输、处置各个环节均有可能发生危险化学品污染事故。

2、国内同类企业突发事故案例

根据对国内网络、媒体及相关资料文献的检索，发现环境突发事件大部分伴随着安全生产事件的产生，检索到的有关事故统计资料详见下表。

表 4-4 国内外同类型企业突发环境事件资料

序号	事件时间、地点	事件情况	事件原因	事件影响
1	2013年8月25日，杭州下沙电子厂	化学泄漏事故，1人中 毒死亡，2人中毒	存放在房间里的磷烷和硅 烷泄露导致	整个厂区， 财产损失
2	2018年9月23日，钱 清镇瑞鼎纺织	火灾事件，造成0人死 亡，0人受伤	瑞鼎纺织负责人倪某某雇 佣无证个体电焊、气割工 茅某某对厂房内部分结构 进行扩张改造，茅某某使 用气割对该车间仓库旁铁 架的槽钢进行切割时，违 反操作规定，有引起火灾 的重大嫌疑，造成他人厂 房、设备、原料等烧毁的 重大责任事故	整个厂区， 财产损失
3	2019年11月17日， 凯明染整有限公司	火灾事件，1人死亡， 1人轻伤	由于工人操作不当，导致 烫光车间发生火灾	整个厂区， 财产损失， 人员伤亡

通过上述案例可知，在同类行业中，原辅材料或产品运输、储存、使用不当等是许多同类企业发生突发环境事件的主要隐患。因此，如何确保企业各类原辅材料能在安全、环保的前提下使用及存储，加强对员工的培训，并将此类

突发环境事件迅速高效地解决将是该公司突发环境事件应急预案的重点。由于同类型的生产企业数量较少，只能根据其生产工艺参考同类型企业的情况。从上述企业发生事故可以看出企业发生事故主要涉及日常运营过程中的化学品泄漏、污染治理设施非正常运行等引发的环境污染事故。归其原因为物料储存不当、操作失误、设备未经常维修点检及安全意识未落实到实际操作过程中。

4.1.2 本企业突发环境事件情景分析

结合本企业原辅材料及生产工艺，突发环境事件主要见下表。

表 4-5 突发环境事件情景表

风险源		突发环境事件情景				历史案例	发生概率
		泄漏	火灾，爆炸	故障	外溢		
主体工程	车间区域	1.车间内堆垛的原辅料等液体发生泄漏，大量挥发，污染大气环境； 2.车间内原辅材料泄漏，渗漏到周边土壤、水环境；	1.原辅料等易燃易爆液体发生大量泄漏后，遇明火、烟头等引燃，产生大量有害烟气，污染大气环境； 2.容器遇火源后发生火灾爆炸，衍生的消防废水没有进行有效收集，而渗漏到周边土壤、水环境，引起污染；	生产设备发生短路或其他故障、静电等，产生电火花，引燃车间内原料，衍生大量消防废水、浓烟等，造成周边大气、水环境污染；	在暴雨天气下发生泄漏事故，储存物品与雨水混合，进入雨水管网外排到外环境，引起土壤、水环境污染；	1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	中
	仓库区域	--	--	线路老化或其他故障，产生电火花，引燃仓库内可燃易燃的原辅料，导致火灾甚至爆炸		1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	中
环保工程	废气处理设施	收集管道出现裂缝，导致废气收集、处理不达标，污染大气环境	--	--		1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	低
	废水处理设施	--	--	--		1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	低

通过以上情景分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目的主要环境风险情景类型为：废气非正常排放、危险品泄漏、火灾爆炸次生环境污染。

4.2 突发环境事件情景源强分析

针对公司可能发生的突发环境事件每种情景进行源强分析，包括释放环境风险物质、最大释放量、持续时间等。

4.2.1 氨水储罐泄漏事故

取氨水储罐泄漏事故作为泄漏事故的源强。假设最不利的事故情形如下：（1）泄漏事故发生时，相应的液位高度约为 3m。（2）事故造成的裂口近似为圆形，直径约为 2cm，位于储罐底部。（3）裂口出现后，氨水迅速泄漏并充满围堰。（4）事故发生时，储罐露天，风速约为 1.5m/s，事故造成的氨水将直接扩散到大气中。（5）事故发生后，考虑 15min 事故泄漏应急时间。

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL ——液体泄漏速度，kg/s

Cd ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.62

A ——裂口面积，m²

ρ ——液体密度，kg/m³

P ——容器内压力，Pa

P0 ——环境压力，Pa

g ——重力加速度，取 9.8m/s²

h ——裂口之上液位高度，m

本项目氨水储罐为常压储存状态，最不利情况为裂口位于罐底，此时根据上式计算出的本项目氨水泄漏速率见下表。

表 4-2 氨水泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏物	裂口面积	液体密度	容器内压力	环境压力	裂口之上液位高度	液体泄漏速度	泄漏量
单位	m ²	kg/m ³	Pa	Pa	m	kg/s	kg
氨水	0.000314	820	101325	101325	3	1.22	1240.2

从环境最不利因素考虑，根据企业化学品储存情况，氨水最大泄漏量为 120t。

4.2.2 柴油（矿物油）储罐泄漏事故

1、事故源强计算

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q_0 —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取值 0.6~0.64；

A—泄漏口面积， m^2 ，取值 0.0000785 m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ，密度取值 855 kg/m^3 ；

p —容器内介质压力，Pa，取值 101325pa；

p_0 —环境压力，Pa，取值 101325pa；

g —重力加速度，9.8 m/s^2 ；

h—泄漏口之上液位高度，取值 0.5m；

经计算，液体泄漏速度为 0.14kg/s，泄漏时间按 30 分钟计，泄漏量为 252kg。

柴油最大储存量为 43.68t，从环境最不利因素考虑，根据企业储罐化学品储存情况，柴油最大泄漏量为 43.68t。

目前柴油储罐已专门设置一个防雨淋日晒场所存放，储罐采用地埋式，在柴油罐周围采用围堰包围，并在柴油罐附近设置回收泵，即便泄漏也不会对外环境造成污染影响，该泄漏影响可控制在柴油罐区，为车间级。

4.2.3 火灾爆炸事故伴生灾害源强分析

火灾爆炸事故中会产生次生或衍生灾害。本次评估，选取操作不当引起线路火灾爆炸作为事故源强。

（1）火灾爆炸事故衍生大气污染源强

火灾燃烧产物为二氧化碳及微量的未完全燃烧的碳化物等。

由于火灾燃烧为不充分燃烧，本评价选取有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行风险评价。源强计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》(征求意见稿)推荐的公式计算：

燃料燃烧产生的 CO 量可按下式进行估算：

$$G_{CO}=2330qC$$

式中 G_{CO} ——CO 的产生量，g/kg;

C——燃料中碳的质量百分比含量(%), 在此取 85%;

q——化学不完全燃烧值(%), 5~20%, 在此取 12%。

(2) 火灾爆炸事故衍生水污染源强

火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会伴生化学品泄漏及消防尾水。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号）中对事故应急池大小的规定：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 : 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，罐组按一个最大储罐计， m^3 ;

V_2 : 发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ;

V_3 : 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ;

V_4 : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ;

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

根据公司实际情况，分别按公司最大车间、仓库占地面积（ $38537m^2$ ）计算事故应急池容积、最大储罐区占地面积（ $120m^2$ ）计算事故应急池容积，依据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，分别以车间、储罐最大灭火核算，仓库室内外一次消防用水量 15L/s、储罐一次消防用水量 15L/s，车间灭火时间 3.0h，储罐灭火时间为 4.0h。

表 4-3 全厂事故应急池容积计算

序号	参数	符号	取值 (m^3)	备注
1	发生事故的一个罐组或一套装置的物料量	V_1	/	/
2	发生事故的储罐或装置的消防水量	V_2	270	根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），一次消防用水量 15L/s，灭火时间 3.0h。
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V_3	/	/
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V_4	0	/
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V_5	204.75	公式： $V_5=10qF$ ； $q=q_a/n$; $V_5=10 \times (88.55 \times 60 / 1000)$ $mm \times 3.8537ha \approx 16.8m^3$

序号	参数	符号	取值 (m ³)	备注
6	事故所需应急池容积	V _总	474.75	——

表 4-4 储罐区事故应急池容积计算

序号	参数	符号	取值 (m ³)	备注
1	发生事故的一个罐组或一套装置的物料量	V ₁	50	储罐区占地面积 120m ² ，，最大储罐容积 50m ³
2	发生事故的储罐或装置的消防水量	V ₂	216	根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），一次消防用水量 15L/s，灭火时间 4.0h。
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V ₃	120	罐区围堰内容积
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V ₄	0	/
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V ₅	0.64	公式：V5=10qF；q=qa/n； V5=10×（88.55×60/1000） mm×0.012ha≈0.1m ³
6	事故所需应急池容积	V _总	146.64	——

由上表4-2、4-3可知，一次事故最大废水量是474.75m³，公司共建设6座雨水沉淀池，容积共约1038m³，作为应急池，可满足最大的事故废水474.75m³。氨水储罐区有1个120m³的应急池，可满足1个储罐的最大储存量。

4.2.4 仓库化学品及固体废物泄漏事故

公司原辅材料主要是石灰石、煤、炉渣等，原材料主要是固体废物，在厂区仓库内堆放，仓库已做好防风、防雨措施，储存库为密闭微负压结构，建设有渗滤液收集装置，渗滤液收集到污水处理设施处理后回用，故原材料可有效控制在厂区内。

公司设有 1 个危废仓库（油库），采取 200kg 桶装，已做好防渗、防漏措施，出入口设有围堰，即使泄漏亦可控制在仓库内。但废机油可燃，若泄漏遇到火源会引起火灾、爆炸事故。

4.2.4 废气处理设施故障事故

公司主要废气是炉窑废气（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物）、工艺粉尘，公司废气超标最大可能性是废气设备如布袋除尘器等故障造成废气超标排放，导致周边环境颗粒物超标。

本公司可能发生的各类突发环境事件情景源强汇总于表 4-5。

表 4-5 可能发生的突发环境事件情景源强

序号	突发事件类型	事件引发或次生突发环境事件的情景源强
----	--------	--------------------

1	泄漏	情景[1]柴油罐体液体泄漏0.14kg/s，最大泄漏量为43.68t
		情景[2]氨水罐体液体泄漏1.22kg/s，最大泄漏量为120t
		情景[3]以化学品1~2桶泄漏计：泄漏量0.2kg~0.4t。
2	火灾、爆炸事故导致的次生环境污染	情景[4]火灾次生大气污染源强：CO等污染因子。
		情景[5]火灾事故衍生的消防尾水，在扣除装置区及仓库围堰内贮存的量外，事故废水量约474.75m ³ 。
3	废气设施故障废气超标排放	情景[6]颗粒物超标排放

4.2.4 最大可信事故

1、最大可信事故确定

根据对公司原辅材料使用和污染物处置过程易发事故点位分析，国内外发生环境风险事故类型出现几率的调查结果，参照《环境风险评价实用技术和方法》，化学品泄漏事故是发生频率较高的环境污染事件，因此确定本项目生产过程中的最大可信事故为：

- ①水储罐泄漏事故；②柴油（矿物油）储罐泄漏事故；③仓库化学品泄漏环境污染事故；④化学品火灾事故；⑤废气治理设施非正常运行。

2、最大可信事故概率

危险源发生事故均属于不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难

度较大；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 E 泄漏频率的推荐值常压单包容储罐“10min 内储罐泄漏完”的最大可信泄漏事件概率为 5×10^{-6} 次/a。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

企业的释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析详见下表：

表 4-7 环境风险释放途径与所需应急资源分析一览表

序号	环境事件类型	源头	释放条件	排放途径	风险防控与应急措施	应急资源保障
1	废气超标排放	废气排放口	空气扩散	空气传播	停产	日常管理

2	火灾次生环境事件	生产车间、仓库等	消防废水漫流	地表径流	砂土、围堵、事故应急池收集	沙包
3	化学品泄漏	生产车间等	地表	地表径流	事故应急池收集	沙包、容器
4	废水超标排放	废水排放口	地表	地表径流	停产	日常管理

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 火灾爆炸事故次生/伴生事故环境影响分析

(1) 火灾爆炸事故次生/伴生事故环境影响分析

火灾爆炸事故中会产生次生或衍生灾害。燃烧产物主要为二氧化碳及微量的未完全燃烧的碳化物，故大气污染因子主要是烟尘、CO 等，会对周边环境大气环境造成影响；公司无设雨水排放口应急阀门，厂区雨水均收集回用，暴雨期时雨水池满消防废水从排水口流到外环境水域。

4.4.2 原辅材料泄漏事故环境影响分析

公司原辅材料、废机油、氨水泄漏可控制在厂区内，但废机油可燃，若泄漏遇到火源会引起火灾、爆炸事故；氨水含有氨，氨气是有毒气体，大量泄漏对周边敏感点及厂区员工造成影响。

①氨水泄漏

本项目中若氨水储罐发生泄漏后对环境和人体健康的影响较大，因此，本次评价选取氨水储罐泄漏液体蒸发作为评价对象进行模拟分析。

氨水在常温常压条件下贮存的，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄露后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄露发生后液体流到围堰内，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。但会发生质量蒸发。泄露后的氨水会迅速在围堰内形成液池，液池面积将恒定为围堰区面积不变，从而使质量蒸发速率也保持恒定，此时的质量蒸发速率 Q 按

下式计算：

$$Q = \frac{\alpha \times p \times M}{R \times T_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中： Q ——质量蒸发速率，g/s

α, n ——大气稳定度系数，取值见下表。

p ——液体表面蒸汽压，Pa

M ——分子量，g/mol

R ——气体常数，8.314 J/mol·

T_0 ——环境温度，K，本次取 298 K

u ——风速，m/s，取 1.5 m/s

r ——液池等效半径，m

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径，无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目氨水储罐位于储罐区，其所在罐区围堰面积为120m²，则液池等效半径为6.2m。

表4-6 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.20	3.846×10^{-3}
中性 (C, D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.30	5.285×10^{-3}

在计算事故风险时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利天气条件出现的概率。根据本项目稳定度频率统计资料可知，D 稳定度出现的频率最高，F 稳定度出现频率次高。具体统计数据见下表4-7。

表4-7 本项目大气稳定度频率表

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0	11.02	4.03	4.3	0.4	27.28	0	6.99	45.97
二月	0	12.35	2.83	3.57	0.6	45.39	0	7.89	27.38
三月	0.54	16.4	1.21	2.96	0.54	45.56	0	7.93	24.87
四月	1.25	11.11	3.33	2.5	0.28	48.89	0	8.06	24.58
五月	0.4	5.78	2.28	2.02	0.4	68.55	0	4.17	16.4
六月	0.42	10.28	2.78	4.17	1.39	58.33	0	5.97	16.67
七月	0.81	8.2	0.94	0.81	0.13	76.48	0	3.49	9.14
八月	1.75	11.42	0.54	1.34	0	61.02	0	3.23	20.7
九月	0.97	15.42	2.92	2.5	0	48.75	0	4.03	25.42
十月	0	13.17	3.63	2.55	0	51.34	0	4.57	24.73
十一月	0	9.03	3.61	3.06	0	55	0	4.31	25
十二月	0	8.33	1.48	2.55	0.4	58.06	0	5.24	23.92
全年	0.51	11.03	2.45	2.68	0.34	53.8	0	5.47	23.71
春季	0.72	11.1	2.26	2.49	0.41	54.39	0	6.7	21.92
夏季	1	9.96	1.4	2.08	0.5	65.35	0	4.21	15.49
秋季	0.32	12.55	3.39	2.7	0	51.69	0	4.3	25.05
冬季	0	10.51	2.78	3.47	0.46	43.52	0	6.67	32.59

根据以上参数，本项目氨水泄漏事故时的质量蒸发速率计算结果见表4-8。

表4-8 本项目氨水泄漏事故时质量蒸发速率计算一览表

化学物名称	液体表面蒸汽压	分子量	环境温度	风速	液池面积	液池等效半径	稳定度				质量蒸发速率 kg/s	
							中性 (D)		稳定 (F)		中性 (D)	稳定 (F)
							n	α	n	α		
氨	1590	17	298	1.5	120	6.2	0.25	4.685×10^{-3}	0.30	5.285×10^{-3}	1.87	2.3

由原料成份分析可知，蒸发的氨水中含氨的成份为 20%，则在 D 稳定度和 F 稳定度条件下氨的蒸发速率分别为 0.38kg/s 和 0.46kg/s。

根据前面源强计算的泄漏量(1240.2kg)、氨水密度(820 kg/m³)和液池面积(120m²)可计算出面源有效高度为0.012m。

②预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的规定，采用多烟团模式：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{(z-z_0)^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C(x, y, o)——下风向地面(x, y)坐标处的空气中污染物浓度，mg·m⁻³；

x₀, y₀, z₀——烟团中心坐标；

Q——事故期间烟团的排放量；

σ_x, σ_y, σ_z——为x、y、z方向的扩散参数，m。常取σ_x=σ_y

氨的 LC50 为 1390mg/m³，4 小时(大鼠吸入)；立即威胁生命或健康浓度 (IDLH) 为 360mg/m³；《工作场所有害因素职业接触限值》规定的氨在工作场所中的短间接接触容许浓度为 30mg/m³。

本次评价考虑 D、F 稳定度的条件下，分别按多年平均风速 (1.5m/s) 和静小风 (0.5m/s) 两种风速情况进行扩散计算。考虑 15min 事故泄漏应急时间，预测泄漏事故发生后，不同时间的氨最大落地浓度。

根据以上预测结果可知，氨水储罐发生泄漏事故后，在风速为 1.5m/s、大气稳定度中性 (D) 条件下，氨最大落地浓度为 6472539.81mg/m³，短间接接触容许浓度的最大覆盖范围为 567.7m，IDLH 浓度的最大覆盖范围为 346m，半致死 343 浓度覆盖范围为 163.6m，此距离在厂区及周边企业范围内，该范围内的人群主要是本厂区及其他厂区内的工作人员，不涉及敏感点人口分布。

在风速为 0.5m/s、大气稳定度中性（D）条件下，氨最大落地浓度为 3534518.12mg/m³，短时间接触容许浓度的最大覆盖范围为 119.5m，IDLH 浓度的最大覆盖范围为 35.4m，半致死浓度覆盖范围为 18.1m，该范围内的人群主要是本厂区内的工作人员。

在风速为 1.5m/s、大气稳定度稳定（F）条件下，氨最大落地浓度为 4537945.71mg/m³，短时间接触容许浓度的最大覆盖范围为 420.3m，IDLH 浓度的最大覆盖范围为 386.6m，半致死浓度覆盖范围为 359.8m，此距离在厂区及周边企业范围内，该范围内的人群主要是本厂区及其他厂区内的工作人员。

在风速为 0.5m/s、大气稳定度稳定（F）条件下，氨最大落地浓度为 12831618.98mg/m³，短时间接触容许浓度的最大覆盖范围为 184.5m，IDLH 浓度的最大覆盖范围为 58.2m，半致死浓度覆盖范围为 29.8m，该范围内的人群主要是本厂区内的工作人员。

由以上分析可知，风速越大，氨的落地浓度越大，危害覆盖的范围越大，对周边环境的影响相对越明显。

综上所述，氨水储罐发生泄漏事故导致氨水短时间接触容许浓度的最大覆盖范围为 386.6m，出现在厂区和周边山体，基本不涉及周边社区、村庄，因此，项目发生氨水储罐泄漏事故产生的不良影响在可接受的程度范围内。

4.4.3 环保处理设施故障事故

废气超标排放会造成周边环境颗粒物超标，对附近敏感点居民造成影响。

4.4.4 周边企业风险分析

从周边企业风险源情况调查可知，企业主要环境风险源有生产车间、化学品仓库等，周边企业风险事故可能会与企业发生联动的火灾爆炸事故，故本企业应做到：随时与相邻企业保持联系，若相邻企业发生大型的火灾爆炸事故，泄漏的消防废水引发环境污染事故时，本企业能立即获取消息，并立即启动本企业应急救援队伍协助事故企业救援，降低事故影响，减少环境污染。

5 现有环境风险防控与应急措施差距分析

本次评估从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。

5.1 环境风险管理制度

5.1.1 环境风险防控和应急措施制度

(1) 现场考察发现，公司环境风险防控与应急措施制度建设不够完善，具体包括：基本建立环境应急管理体系，但未完善，突发环境风险事故应急预案尚未备案，环境风险的预防和预警性不足。

(2) 环境风险防控重点岗位的责任人不够明确，应按要求组建应急组织机构，其中指挥部由总指挥及副总指挥组成，下设专业应急人员。指挥机构及各专业应急人员职责到人；在明确部位标识疏散路线、应急救援物资分部等。

(3) 安全生产隐患定期排查，环境风险设施定期巡检和维护责任制度落实，但还需完善，重点部有专人巡检，日常生产巡检过程无记录。

5.1.2 环境风险防控与应急措施落实情况

1、环保机构及制度：本企业已按要求建立环保管理机构及正常运行的环保管理制度，并定期组织环境风险及环境应急知识宣传与培训。

2、火灾爆炸事故防范措施：站区平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行规范设计。生产车间配备了灭火器及火灾报警装置。

3、泄漏事故防范措施：生产过程已制定安全操作规程；使用的生产设备已通过安全检验合格。

5.1.3 职工环境风险和应急管理的宣传与培训

当前，突发环境事件仍呈高发态势，社会危害及影响明显加大。全国平均两天发生 1 起事件，有时一天同时处理 7 起以上事件，事件一般持续 2-3 个月，本公司定期对职工进行专门的宣传与培训。

本公司制定有员工培训计划，宣传及培训主要包括包括环境应急管理“一案

三制”，“一案”是指突发环境事件应急预案，“三制”是指环境应急管理机制、环境应急运行体制、环境应急法制。应急管理体制主要指建立健全集中统一、坚强有力、政令畅通的指挥机构；运行机制主要指建立健全监测预警机制、应急信息报告机制、应急决策和协调机制；而法制建设方面，主要通过依法行政，努力使突发公共事件的应急处置逐步走上规范化、制度化和法制化轨道。

企业还对法律法规进行宣传与培训，包括：《中华人民共和国突发事件应对法》、《突发环境事件管理办法》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法》、《企业突发环境事件风险评估指南》、《突发环境事件应急监测技术规范》、《突发环境事件调查处理办法》等。

5.1.4 突发环境事件信息报告制度及执行情况

本公司尚未建立明确的突发环境事件信息报告制度，只在公司突发环境事件应急预案中提出信息报告程序。

本公司此方面存在的差距如下：应尽快建立信息报告制度，并以文件形式下发、通告、学习。

1、报告形式有口头、电话、书面报告；

2、突发环境风险事故的报告分为初报、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。初报在发现和得知突发环境风险事故后上报，通常采用电话直接报告，主要包括：突发环境风险事故的类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物和数量、人员受害情况、事件潜在危害程度等初步情况。续报在查清有关基本情况后随时上报、通常通书面报告，视突发环境风险事故进展情况可一次或多次报告、在初报的基础上报告突发环境风险事故有关确切数据、发生的原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。处理结果报告在突发环境事故处理完毕后上报。通常采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理突发环境风险事故的措施、过程和结果，突发环境风险事故潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

3、发生或即将发生突发环境风险事故的信息得到核实后，公司应急人员应

当立即赶赴现场调查了解情况，组织指挥有关人员进行先期处置，采取措施努力控制污染和生态破坏事故继续扩大。

5.2 现有环境风险防控和环境应急管理差距分析

(1) 现有风险防控措施差距分析

表 5-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析表

序号	项目	本公司实际情况及差距
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	<p>(1) 生产车间位于室内，车间门口处均设置有围堰或者慢坡，可有效防止事故废水进入雨水沟。并且总雨水排放口处设置有应急阀门，发生事故随时关闭，发生事故时，关闭雨水应急阀门，使用应急沙进行二次围堵，事故废水截留至车间内，防止废物外泄，使用泵将事故废水抽至车间应急容积内。事故完毕后，处理达标后再外排或交由有资质的废水处理公司处理。；</p> <p>(2) 本公司已设置雨水管网，对全厂进行雨污分流，常备沙包，当有事故时用沙包进行围堵。</p>
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清静下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	<p>(1) 本公司截流措施：无生产废水，未设置雨水截流措施；</p> <p>(2) 事故排水收集措施：事故发生时，使用应急沙进行二次围堵，事故废水截留至车间内，防止废物外泄，使用泵将事故废水抽至车间应急容积内；</p> <p>(3) 清静下水系统防控措施、雨水系统防控措施：已设置雨污分流，未配置雨水截留阀；</p> <p>(4) 生产废水处理系统防控措施：无生产废水。</p>
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位	<p>(1) 无涉及毒性气体；</p> <p>(2) 联动江门市生态环境局恩平分局（0750-7821337）、恩平市公安消防大队（0750-7777878）作为后备救援力量，并协同进行应急演练，提高应急处理能</p>

序号	项目	本公司实际情况及差距
	责任落实情况和措施的有效性	力。

(2) 现有环境应急管理差距分析

表 5-2 环境应急管理差距分析对照表

评估指标	评估依据	企业情况
环境风险 应急管理	环境事故应急预案和演练	已编制突发环境事故应急预案，并定期进行演练
	环境事故应急宣传培训	定期对厂区员工进行教育培训
	环境事故应急物资	企业备有一定量的环境应急物资
	应急信息标识牌	企业在生产车间，物料存放区等位置设立了简单的标识牌，但缺乏相关物质参数等对应急工作有指导性意义的信息，应进一步规范完善物料标识牌的内容。

(3) 环境风险防控与应急措施差距分析

(1) 雨水系统防控措施

差距分析：公司厂区实行雨污分流制，雨水管网总排放口未设置闸门，事故发生后，未能关闭雨水闸门，事故消防废水通过厂区阴井及雨水管网排入周边环境。厂区雨水系统防控措施完善，需对其进行整改。

整改建议：雨水管网总排放口应设置闸门。

(2) 废气系统防控措施

差距分析：窑尾烟气中所含的各类大气污染物主要采取了“高温分解+碱性吸收+生料吸附+SNCR+袋式除尘+高空排放”的综合处理措施；生产设备产生的含尘废气有组织排放，已配套建设了袋式除尘器对其进行处理；扬尘产生节点处均已建设成封闭设施并配套建设了负压抽风和袋式除尘器的废气处理系统；市政污泥暂存库已建设为全密闭微负压抽风的库房结构，抽风量为15000m³h，由窑尾分解炉处送入水泥窑系统，作为分解炉燃烧过程的补充风，与窑尾烟气一并进行综合处理，同时设置一套活性炭处理装置，用于处理停窑检修时此部分废气。厂区废气系统防控措施完善，运行正常，不需对其进行整改。

整改建议：不需整改。

(4) 应急标识系统建设情况

差距分析：企业在生产区及库存区等位置都设置了应急标识系统，整个的标识系统不完善、不全面。故企业虽设有一套应急标识系统，但此套系统存在

明显的缺陷，需要对标识系统进一步优化完善。

建议：建议企业加强应急标识系统，应急标识系统应符合企业的实际情况，在各个风险点以及应急关键点应设有完整的标识牌，各个关键点的标识牌所反映的信息应能起到实际的应急作用。

（6）危废仓库

差距分析：公司产生的危险废物主要为废机油等，一旦存储不当容易造成环境污染。公司已建设危废仓库，对危废仓库地面设置防腐防渗涂层，并设置收集沟，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。危废仓库建设规范，不需对其进行整改。

整改建议：不需对其进行整改。

5.3 环境应急资源

5.3.1 配备必要的应急物资和应急装备情况

公司现有应急物资和应急装备配备情况如下：

表 5-3 应急物资配备情况表

序号	物资装备名称	类型	数量	存放位置	管理责任人	联系电话	备注
1	急救药箱	--	5	办公室、 车间	魏桂青	18138039389	现有
2	手电筒	LED 充电 手电 筒;3W	13	库房	魏桂青	18138039389	现有
3	防护眼镜	防灰	10	库房	魏桂青	18138039389	现有
4	防护手套		200	库房	魏桂青	18138039389	现有
5	防护鞋	塞固 SC-8821	120	库房	魏桂青	18138039389	现有
6	工作服		500	库房	魏桂青	18138039389	现有
7	防毒口罩	生力、 23-220	151	库房	魏桂青	18138039389	现有
8	安全帽	维尔赛福 ABS	50	库房	魏桂青	18138039389	现有
9	绝缘胶鞋	--	22	配电房	陈幼良	13827098398	现有
10	绝缘手套	--	2	配电房	陈幼良	13827098398	现有
11	干粉灭火器	干粉灭火	20	库房	魏桂青	18138039389	现有

序号	物资装备名称	类型	数量	存放位置	管理责任人	联系电话	备注
		器(充装);4kg					
12	消火栓	SN-65	2	库房	魏桂青	18138039389	现有
13	警戒带	0.05mm*50m	500米	库房	魏桂青	18138039389	现有
14	担架	--	1	急救室	钟润植	13422795204	现有
15	夹板	--	1	急救室	钟润植	13422795204	现有
16	雨水沉淀池/应急池		1038 m ³	全厂			现有
17	气体浓度探测器		2	氨水区			现有
18	喊话器		2	仓库			需补充
19	对讲机		6	仓库			需补充
20	疏散标志牌		3	车间			需补充
21	疏散集合牌		1	大门出入口			需补充
22	吸油棉		200片	油库			需补充
23	塑料铲		2	油库、氨水区			需补充
24	塑料桶		2	油库、氨水区			需补充
25	应急泵		1	雨水池			需补充
26	应急水管		1	雨水池			需补充
27	正压式空气呼吸器		2	氨水区			需补充

5.3.2 设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍情况

目前公司现有组成的应急救援队伍情况如下：

表 5-4 应急小组成员表

应急组织机构	应变单位（人员）	负责人/职务	联系电话
领导机构、现场指挥机构	总指挥	范明川	13872060887
	副总指挥	刘红星	18138039288
工作机构	应急救援组	组长	皮冬林 15007280339
		组员	赵清华 18138039318

应急组织机构	应变单位（人员）		负责人/职务	联系电话
			廖海涛	13657145451
			何国权	13630440762
			何裕峰	18675092497
			黄伟权	18138039361
	现场处置组	组长	余彪	17796117962
		组员	陆柳志	13326822688
			余乔	1507293698
			杨文凡	13822480179
			刘国正	18138039266
			张海燕	18138039286
			余超亮	18138039344
			张进鹏	18138039355
			杨荣华	18138039387
			吴世叶	13380971607
			陈英烈	18138039328
	应急监测组	组长	汤代兵	13558882912
		组员	许洪忠	18138039298
		组员	钟润植	13422795204
	后勤保障组	组长	肖绍坤	18138039388
		组员	谭景武	18138039373
组员		周建民	13874662808	
组员		刘碧红	15271222611	

5.4 历史经验教训总结

通过分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险的企业发生突发环境事件的经验教训，对照检查本公司防止类似事件发生的措施。

表 5-5 同类型企业突发环境事件经验教训及拟增加的措施

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景	根据经验教训本公司拟增加的措施
----	----------	--------------------	-----------------

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景	根据经验教训本公司拟增加的措施
1	化学品泄漏	公司各化学品在仓库搬运到车间的过程中由于碰撞打翻造成泄漏，对环境造成了污染，公司及时停止生产进行维度吸附处理。	本企业应加强管理，规范化学品的储运培训，减少环境事件发生。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

公司针对本次排查出来的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，详见下表。

表 5-6 公司需要整改的短期、中期和长期项目内容

类别	存在问题及需要整改的内容	整改期限
环境应急资源	针对应急小组成员颁布相应的任命书，进一步落实岗位责任制，特别是应急指挥领导小组指挥及成员。	短期（3 个月内）
	补全厂区应急标识。	
	未签订突发环境事件应急互救/救援协议。	
环境风险防控与应急措施	建立健全环境应急管理体系，进一步落实环境风险防控重点岗位责任人，落实环境风险设施定期巡检和维护责任制度。	中期（3-6 个月）
	未配备抽水泵、沙包的设施。	
	未在雨水排口处建设闸门并专人管理。	
环境风险管理制	定期开展环境风险和应急管理宣传和培训活动，定期进行突发环境事件应急演练并归档。	长期（6 个月以上）
	落实并完善隐患排查制度。	
	定期开展安全动员大会和定期组织员工进行专题培训。	

6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

根据以上对企业现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性的分析论证，我们找出了其中的差距和问题，并提出了需要整改的项目内容以整改的期限，针对需要整改的项目内容，分别制定了完善环境风险防控措施和应急措施的实施计划，并将计划完成情况登记建档备查。对照表 5-6 企业需要整改的短期、中期和长期项目内容，分别制定本企业短期整改项目加强风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。本项目的环境风险防控和应急措施的实施计划见下表。

表 6-1 环境风险防控与应急措施短期整改目标及实施计划

类别	存在问题	整改目标	整改期限	责任人
环境 应急 资源	针对应急小组成员颁布相应的任命书，进一步落实岗位责任制，特别是应急指挥领导小组指挥及成员。	针对应急小组成员颁布相应的任命书，进一步落实岗位责任制，特别是应急指挥领导小组指挥及成员。	短期（3个月内）	范明川
	补全厂区应急标识。	完善厂区应急标识		
	未签订突发环境事件应急互救/救援协议。	与第三方签订救援协议		
环境 风险 防控 与 应 急 措 施	建立健全环境应急管理体系，进一步落实环境风险防控重点岗位责任人，落实环境风险设施定期巡检和维护责任制度。	建立健全环境应急管理体系，进一步落实环境风险防控重点岗位责任人，落实环境风险设施定期巡检和维护责任制度。	中期（3-6个月）	范明川
	未配备抽水泵、沙包的设施。	配备抽水泵、沙包的设施，发生事故时，利用抽水泵将废水抽至事故应急池中。		
	未在雨水排口处建设闸门并专人管理。	雨水排口处建设闸门并专人管理。		
环境 风险 管 理 制 度	定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训活动，定期进行突发环境事件应急演练并归档。	定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训活动，定期进行突发环境事件应急演练并归档。	长期（6个月以上）	范明川
	落实并完善隐患排查制度。	落实并完善环境安全隐患排查制度。		
	定期开展安全动员大会和定期组织员工进行专题培训。	定期开展环境安全动员大会和定期组织员工进行专题培训。		

7 企业环境风险等级评估

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

企业突发环境事件风险分级程序见下图。

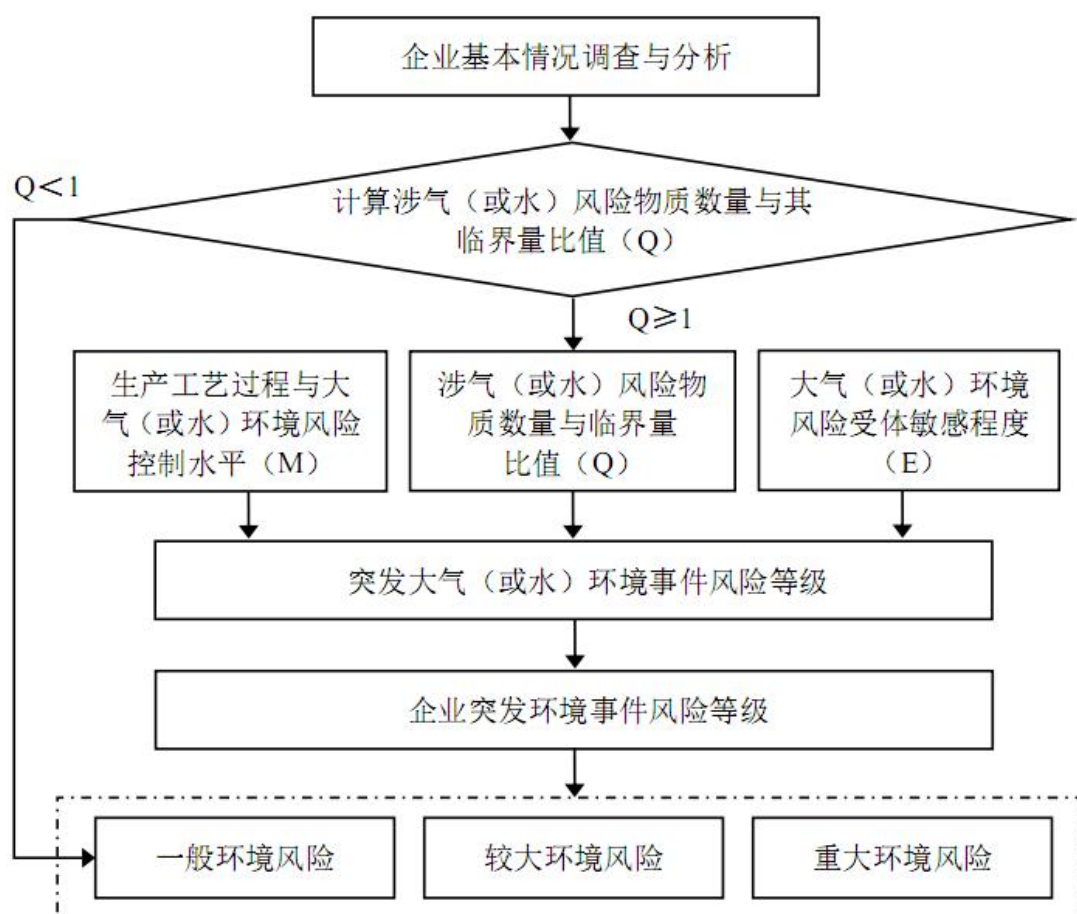


图7-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（ Q ）

涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风

险物质以及第八部分中除NH₃-N浓度≥2000mg/L的废液、COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录A中临界量的比值Q：

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：W₁，W₂，……，W_n——每种风险物质的存在量，t；W₁，W₂，……，W_n——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为4个水平：

- （1）Q<1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- （2）1≤Q<10，以 Q1 表示；
- （3）10≤Q<100，以 Q2 表示；
- （4）Q≥100，以 Q3 表示。

表 7-1 涉气风险物质数量与临界量比值

序号	名称	最大储存量 q _i (t)	临界量 Q _i (T)	q _i /Q _i
1	氨水	120	10	12
2	柴油	30	2500	0.012
3	废油	30	2500	0.012
4	冰乙酸（无水乙酸）	0.003	10	0.0003
5	汞	0.0005	0.5	0.001
6	盐酸	0.02	7.5	0.0027

7	硝酸	0.005	7.5	0.0007
8	氢氟酸	0.0005	1	0.0005
9	磷酸	0.0005	10	0.00005
10	硫酸	0.2	10	0.02
11	丙酮	3	10	0.3
12	无水乙醇	0.07	500	0.00014
13	氢氧化钾	0.0025	50	0.00005
14	氢氧化钠	0.003	50	0.00006
15	五水合硫酸铜	0.0005	0.25	0.002
合 计				12.3514

通过计算产品及原料得 $\sum_{i=1}^1 (q_i / Q_i) = 0.12.3514$; $10 < Q < 100$, 以 Q2 表示。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

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

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

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

表 7-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	数量（套）	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	4	20
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	0	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	0
合 计			20

注：a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照GB30000.2至GB30000.13所确定的化学物质；b指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期

限的淘汰类落后生产工艺装备

2、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见下表

7-3。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为70分。

表 7-3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	得分
毒性气体 泄漏监控 预警措施	1) 不涉及附录A有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的。	0	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的。	25	
符合防护 距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	
近3年内 突发大气 环境事件 发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	
	未发生突发大气环境事件的	0	
合计		/	0

3、企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评分估值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按下表7-4划分为4个类型。

表 7-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

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

从表7-2、表7-3及上表的划分依据，企业的大气环境 $M < 25$ ，则生产工艺过程与大气环境风险控制水平为M1类水平。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边5公里或500米范围内人口将大气环境风险敏感程度划分为类型1、类型2和类型3三种类型，分别以E1、E2和E3表示，详见表7-5。

大气环境风险受体敏感程度按类型1、类型2和类型3顺序依次降低。若企业

周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 7-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政、企业事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政、企业事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下；
类型 3 (E3)	●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政、企业事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下。

本企业周边 5km 米范围内人口总数 5 万人以下，即为 E2。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），按照表7-6确定企业突发大气环境事件风险等级。。

经过上述分析，企业大气环境风险受体敏感程度属于类型 1（E3），生产工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类水平，涉气风险物质数量与临界量比值为 Q2。

表 7-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量的比值(Q)	环境风险及其控制水平(M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
	10≤Q<100 (Q2)	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
	Q≥100 (Q3)	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
类型 2 (E2)	1≤Q<10 (Q1)	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
	10≤Q<100 (Q2)	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
	Q≥100 (Q3)	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
类型 3 (E3)	1≤Q<10 (Q1)	一般环境风险	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险
	10≤Q<100 (Q2)	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
	Q≥100 (Q3)	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

由表 7-6 可知，项目突发大气环境事件环境风险等级可为“较大环境风险”

7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

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

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

根据上文可知， $Q > 1$ ，企业突发大气环境事件风险等级表示为较大-大气（Q2-M1-E2）。

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q。

(1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

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

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) $Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
- (3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；
- (4) $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

表 7-2 涉水风险物质数量与临界量比值

序号	名称	最大储存量 q_i (t)	临界量 Q_i (T)	q_i/Q_i
1	氨水	120	10	12
2	柴油	30	2500	0.012
3	废油	30	2500	0.012
4	冰乙酸(无水乙酸)	0.003	10	0.0003
5	汞	0.0005	0.5	0.001
6	盐酸	0.02	7.5	0.0027
7	硝酸	0.005	7.5	0.0007
8	氢氟酸	0.0005	1	0.0005
9	磷酸	0.0005	10	0.00005
10	硫酸	0.2	10	0.02
11	丙酮	3	10	0.3
12	无水乙醇	0.07	500	0.00014
13	氢氧化钾	0.0025	50	0.00005
14	氢氧化钠	0.003	50	0.00006
15	五水合硫酸铜	0.0005	0.25	0.002
合 计				12.3514

通过计算产品及原料得 $\sum_{i=1}^1 (q_i / Q_i) = 12.3514$ ；由上表可知，本项目 $10 < Q < 100$ ，即 Q2。

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

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

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

同7.1.2第1点部分一样，评分为20分。

2、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见下表7-8。

对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为70分。

表 7-8 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	得分
截流措施	(1)环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	8
	有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	
事故废水收集措施	（1）按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 （2）确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 （3）通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。	0	0
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8	
清净废水系统防控措施	（1）不涉及清净废水；或 （2）厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。	0	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统防控措施但不符合上述（2）要求的。	8	
雨水排水系统风险防控措施	（1）厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； （2）如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和	0	8

	受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。		
	不符合上述要求的。	8	
生产废水处理系统 风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0	0
	涉及废水产生或外排，但不符合上述（2）中任意一条要求的。	8	
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	0
	(1) 依法获得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位	6	
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12	
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10	
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6	
	发生过一般等级突发水环境事件的	4	
	未发生突发水环境事件的	0	
合计		/	16

注：本表中相关规范具体指GB50483、GB50160、GB50747、GB50351、SH3015

3、企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评分估值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按下表7-9划分为4个类型。

表 7-9 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

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

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
M≥65	M4

从表7-2、表7-8及上表的划分依据，企业的水环境 $25 < M = 38 < 45$ ，则生产工艺过程与水环境风险控制水平为M1类水平。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险敏感程度划分为类型1、类型2和类型3三种类型，分别以E1、E2和E3表示，详见表7-10。

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

表 7-10 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；或 (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉跨国界的；
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能区的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区、水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜區，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排水口、清浄废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准

本企业污水排口下游 10 公里流经范围内有基本农田，即为 E2。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按照表7-12确定企业突发

水环境事件风险等级。

经过上述分析，企业水环境风险受体敏感程度属于类型3（E2），生产工艺过程与环境风险控制水平为M2类水平，涉水风险物质数量与临界量比值为Q2。

表 7-11 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量的比值(Q)	环境风险及其控制水平(M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般环境风险	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

由表 7-11 可知，项目的突发水环境事件环境风险等级可为“较大环境风险”

7.2.5 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

- (1) $Q \leq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q0）”。
- (2) $Q \geq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水（Q水平-M类型-E类型）”。

根据表7-11可知，华新水泥 $Q > 1$ ，企业突发水环境事件风险等级表示为“较大-水（Q2-M2-E2）”。

8 企业突发环境事件风险等级确定与调整

8.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级

经过 7.1 突发大气环境事件风险等级及 7.2 突发水环境事件风险等级分析，企业突发大气环境事件风险等级为“较大-大气（Q2-M1-E2）”，突发水环境事件风险等级是“较大-水（Q2-M2-E2）”，以两者风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级，则企业突发环境事件风险等级是较大风险等级。

8.2 风险等级调整

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

公司目前暂未受到环保处罚，不需要对风险等级作出调整。

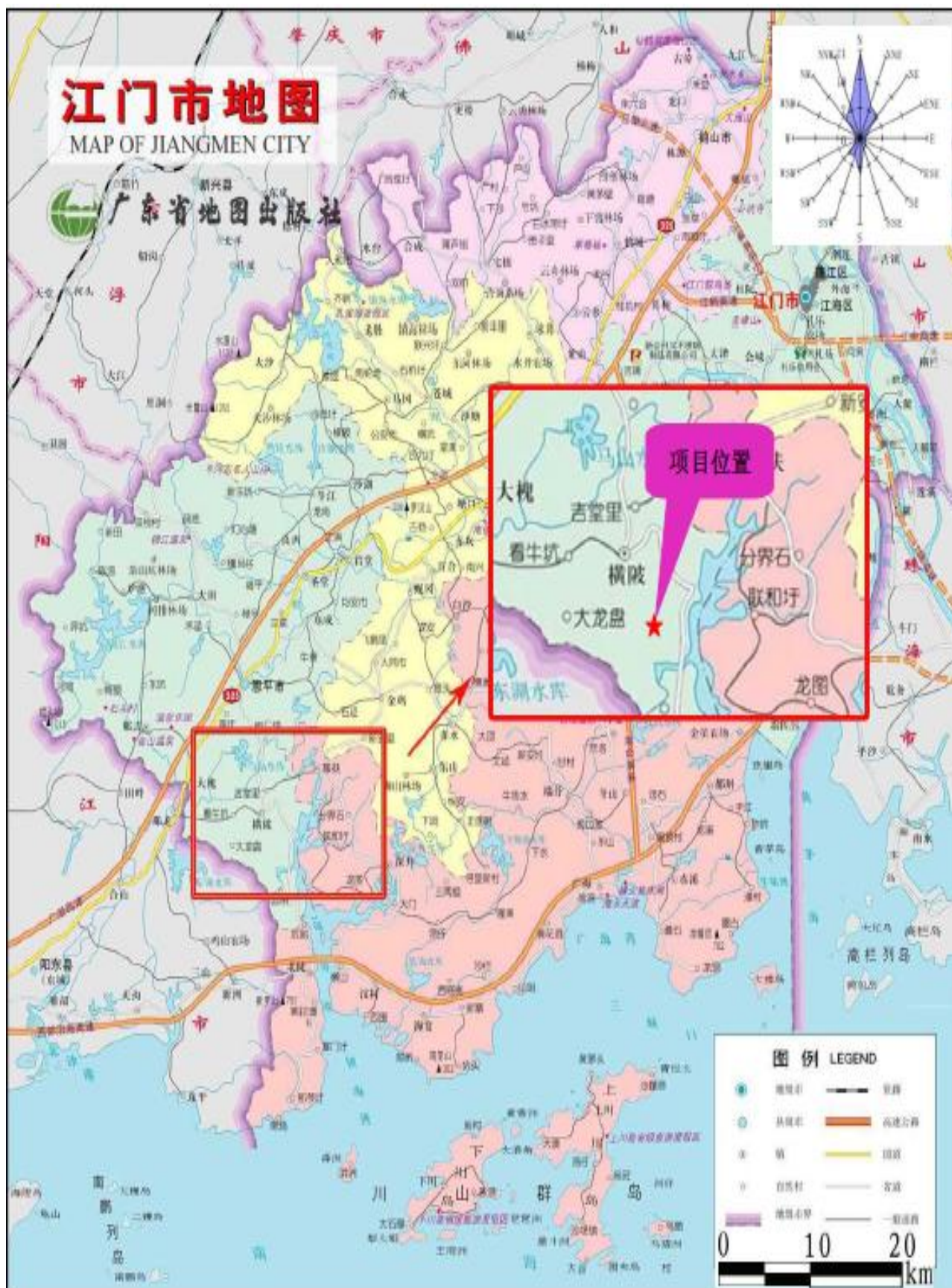
8.3 风险等级表征

涉及突发大气环境事件风险的企业，风险等级按突发大气环境事件风险等级表征进行表征；只涉及突发水环境事件风险的企业，风险等级按突发水环境事件风险等级表征进行表征；

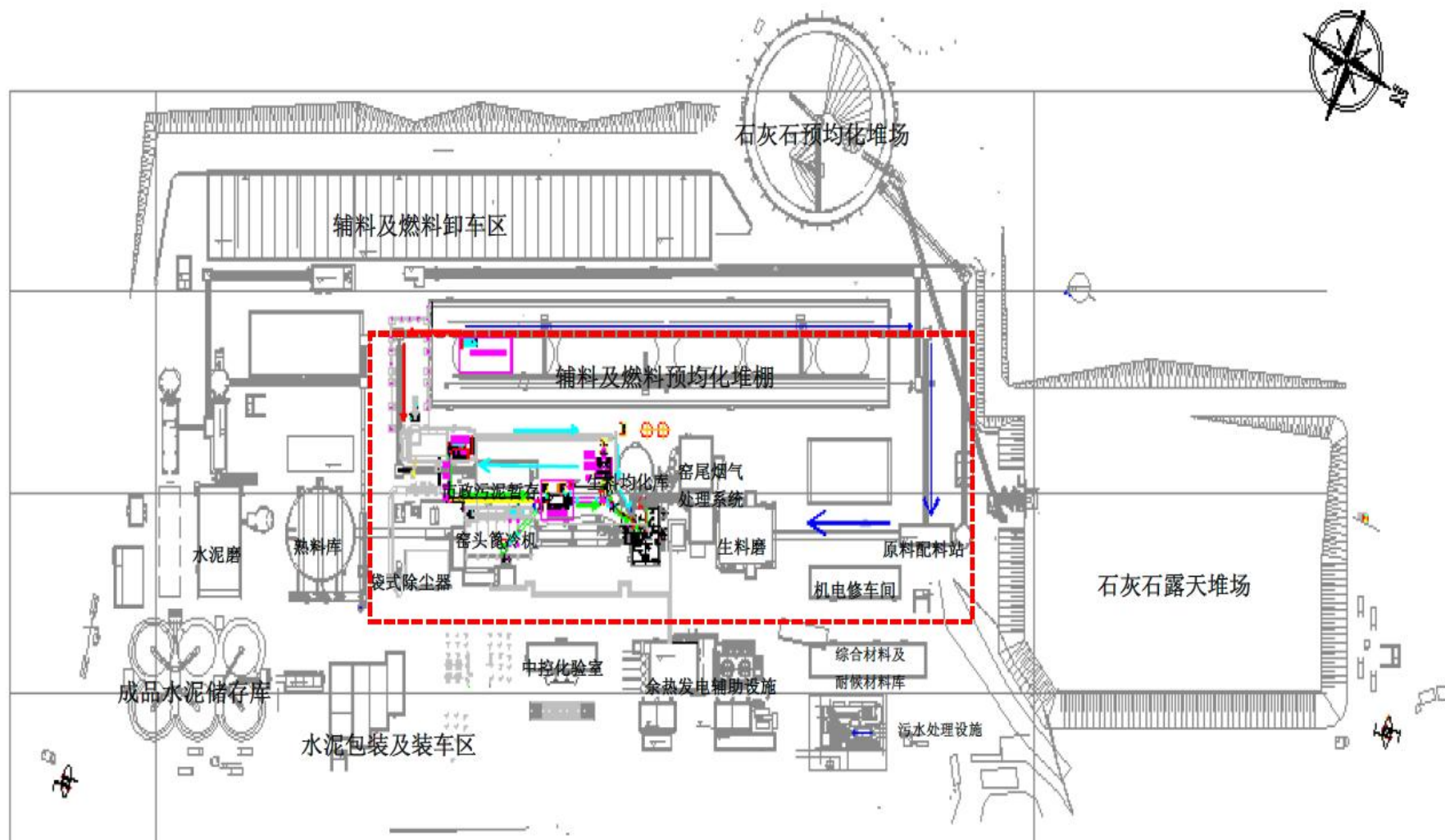
同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”，例如：重大[重大-大气（Q1-M3-E1）+较大-水（Q2-M2-E2）]。

华新水泥是同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，根据上文分析，企业突发大气环境事件风险等级为“较大-大气（Q2-M1-E2）”，突发水环境事件风险等级是“较大-水（Q2-M2-E2）”，则风险等级表示为：较大[较大-大气（Q2-M1-E2）+较大-水（Q2-M2-E2）]。

8.1 企业地理位置图



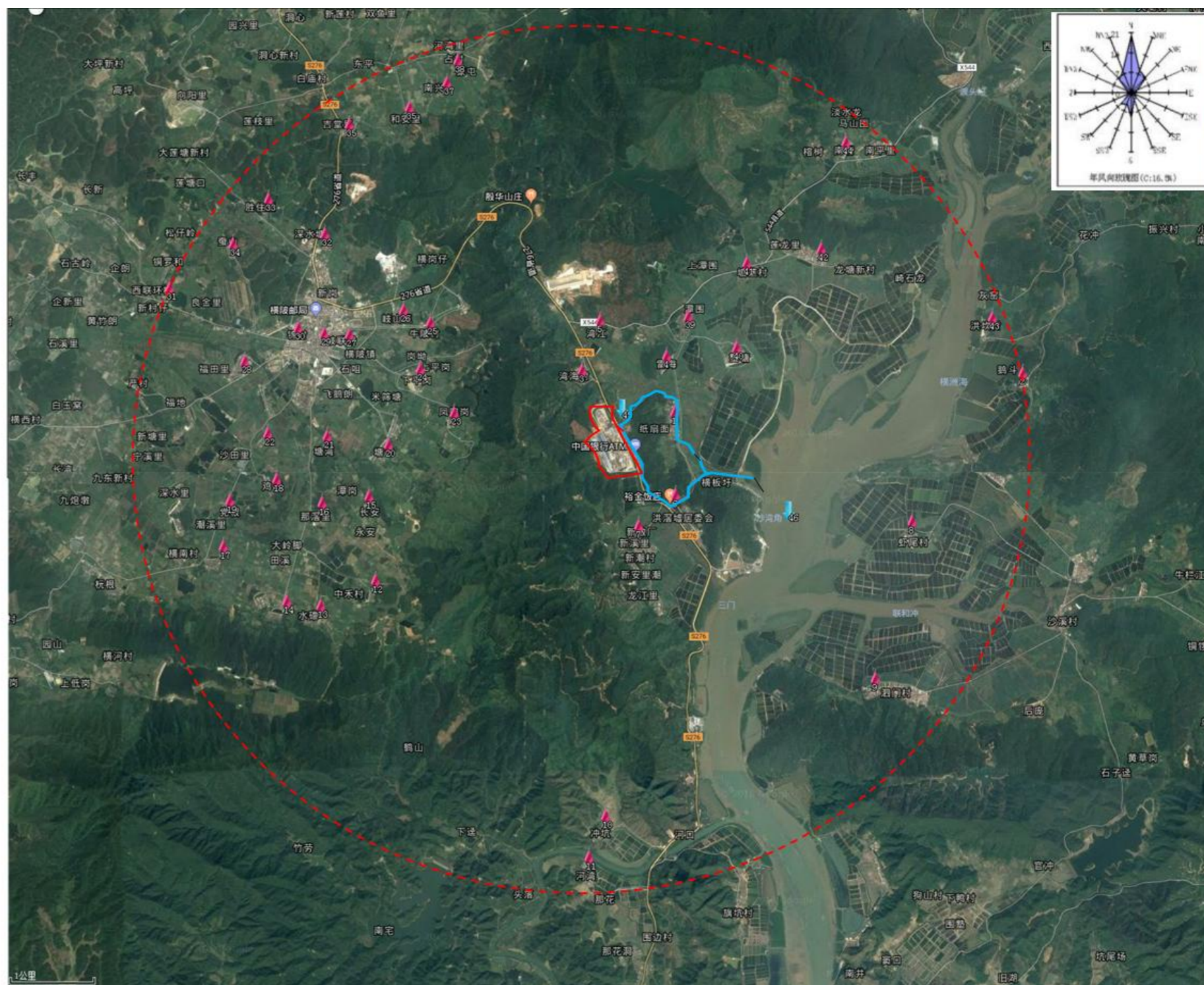
8.2 厂区总平面布置图



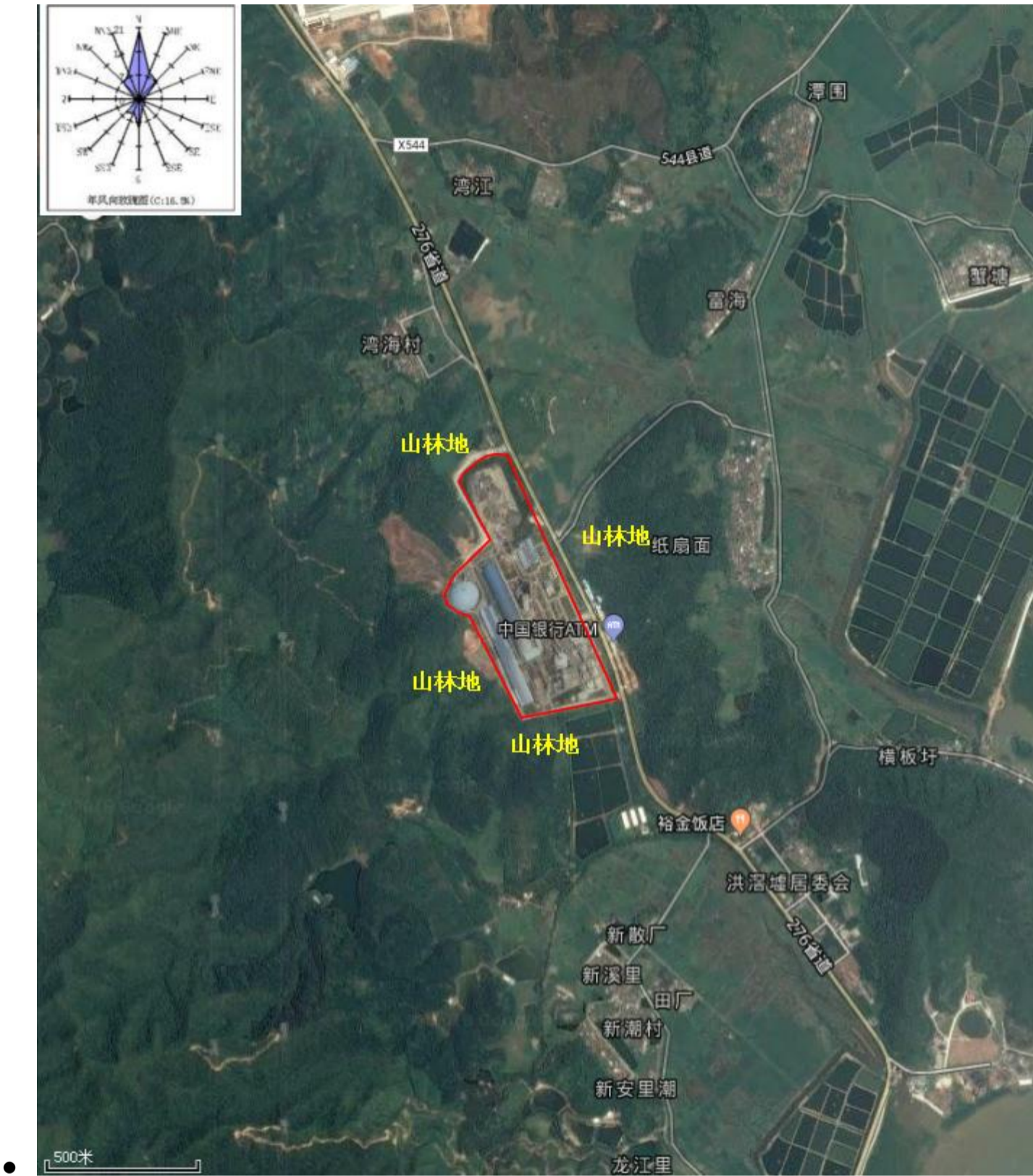
8.3 周边环境受体图

图例

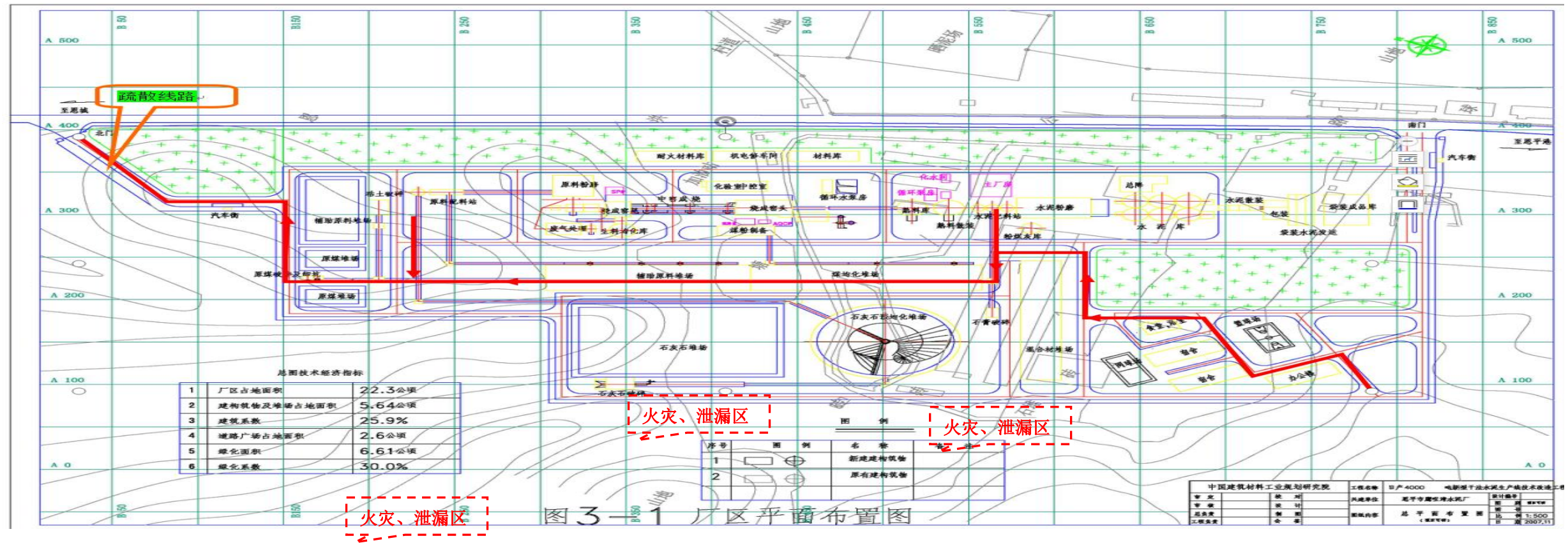
- | | |
|---------------------|------------------|
| 1 东 505m 纸扇面 | 2 东 4940m 鹤斗 |
| 3 西北 330m 湾海村 | 4 东北 760m 雷海 |
| 5 北 830m 湾江 | 6 东南 620m 洪害虚居委会 |
| 7 南 860m 新潮村 | 8 东南 3450m 虾尾村 |
| 9 东南 3880m 泗门村 | 10 南 4265m 冲坑 |
| 11 西南 4725m 河湾 | 12 西南 3233m 中禾村 |
| 13 西南 3960m 水碓 | 14 西南 4365m 新联 |
| 15 西南 2975m 东华里 | 16 西南 3556m 那洛里 |
| 17 西南 4880m 横南村 | 18 西南 4100m 鸡联 |
| 19 西南 4645m 潮溪里 | 20 西 2480m 塘表 |
| 21 西 3293m 塘湾 | 22 西 3980m 沙田里 |
| 23 西北 1675m 凤鸣岗 | 24 西北 2100m 横东村 |
| 25 西北 2350m 牛陂村 | 26 西北 2710m 岐山里 |
| 27 西北 3160m 岐联村 | 28 西北 4235m 横平村 |
| 29 西北 3500m 横陂镇中心城区 | 31 西北 4955m 西联环村 |
| 30 西北 4020m 锦村 | 33 西北 4600m 胜住里 |
| 32 西北 3933m 良迳 | 35 西北 4350m 吉堂里 |
| 34 西北 4730m 蚕山 | 37 西北 4265m 莲洞里 |
| 36 西北 4240m 和安里 | 39 东北 1235m 潭围 |
| 38 西北 4450m 占村 | 41 东北 2350m 塘莲村 |
| 40 东北 1627m 蟹塘 | 43 东北 4685m 洪坎村 |
| 42 东北 2960m 龙塘村 | 45 东 30m 无名小沟 |
| 44 东北 4120m 马山村 | |
| 46 东南 1870m 那扶河 | |



8.4 项目厂区四至图



8.5 企业环境风险源及紧急疏散路线图



8.6 应急物资分布图

