

版本号：DFJCHJYJYA—202305

广东顶峰建材有限公司
企业突发环境事件
环境风险评估报告

建设单位（盖章）： 广东顶峰建材有限公司

编制日期： 二〇二三年五月

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 资料准备及风险识别	5
3.1 企业基本信息	5
3.2 企业周边环境风险受体情况	5
3.3 涉及环境风险物质数量	11
3.4 生产工艺	15
3.5 安全生产管理	19
3.6 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施情况	25
3.7 现有应急资源	27
4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析	28
4.1 国内外同类企业突发环境事件案例	28
4.2 可能发生突发环境事件情景	29
4.3 突发环境事件情景源强分析	30
4.4 每种情景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	33
4.5 每种情景可能产生的直接、次生和衍生后果分析	37
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	40
5.1 现有的环境风险管理制度	40
5.2 需加强的环境风险防控和应急措施	40
5.3 现有环境应急资源	40
5.4 项目内容整改情况	45
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	46
7 企业突发环境事件风险等级	46
7.1 突发环境事件风险等级划分流程	46
7.2 突发大气环境事件风险分级	47
7.3 突发水环境事件风险分级	50
7.4 企业突发环境事件风险等级表征	54

1 前 言

近年来，随着社会经济发展，人口的迅速增长，特别是一些经济技术开发区的工业化建设，使得人类赖以生存的环境和资源遭受破坏甚至灾害的风险不断增加。因此，为加强企业的环境风险防控、强化应急处置、保障人民生命财产和国家资源的安全，国家环保部在《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号中第十条明确规定：

企业在制定环境应急预案前，应开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。

根据以上规定，广东顶峰建材有限公司（以下简称公司）组织技术人员修订《广东顶峰建材有限公司环境风险评价报告》，编制小组人员按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求，对已投入使用的项目现场进一步做了调查和勘察，并收集项目的有关资料；结合该公司目前实际的生产、运营情况和可能发生的环境风险，并按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级等五个步骤对企业实施风险评估。最终编制了环境风险评估报告，以提升企业的环境安全保障水平，降低环境风险事故影响和损失。

2 总 则

2.1 编制原则

企业突发事件环境风险评估报告（以下简称报告）是对企业风险源评估过程和结果的总体描述，是企业提供环境管理与风险决策的重要依据。报告编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

报告应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求编制报告。应清晰详细地反映企业突发环境事件风险评估工作的全部过程；报告内容应层次分明、表述准确；评估结论要客观公正；提出的环境风险防范和控制管理措施要具体明确，具有针对性、可靠性和可操作性。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《环境保护法》；
- (2) 《突发事件应对法》；
- (3) 《安全生产法》；
- (4) 《消防法》；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (7) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）；
- (8) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (9) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；
- (10) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安全监管总局令第41号）；
- (11) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令第45号）；
- (12) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；
- (13) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第

30号)；

(14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)(自2021年1月1日起执行)；

(15) 《产业结构调整指导目录》(最新年本)；

(16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；

(17) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，国务院令第352号，2002年5月12日起施行；

(18) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则》(单位版)，安监管危化字[2004]43号，2004年4月8日起施行；

(19) 《国家突发环境事件应急预案》，国办函(2014)119号；

(20) 《国家突发公共事件总体应急预案》，国务院，2006年1月8日；

(21) 《揭阳市人民政府关于印发揭阳市突发环境事件应急预案的通知》(揭府函〔2020〕2号)。

2.2.2 标准及技术规范

(1) 《国家突发环境事件应急预案》2014年12月29日起实施；

(2) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号，自2021年1月1日起施行)；

(3) 《危险化学品目录》2015年；

(4) 《剧毒化学品目录》(2002年版)起实施；

(5) 《危险化学品重大危险源辨识》2009年12月1日起实施；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》2019年3月1日起实施；

(7) 《水体环境风险防控要点》2006年3月起实施；

(8) 《突发环境事件应急监测技术规范》2011年1月1日起实施；

(9) 《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南》2011年8月发布；

(10) 《环境污染事故应急预案编制技术指南》(征求意见稿)；

(11) 《危险场所电器防爆安全规范》2007年起实施；

(12) 《个体防护装备选用规范》2008年起实施；

- (13) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》；
- (14) 《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)；
- (15) 《关于明确我市生产安全事故应急预案管理有关工作的通知》（揭安监[2012]82号）；
- (16) 《揭阳市人民政府关于印发揭阳市突发环境事件应急预案的通知》（揭府函〔2020〕2号）；
- (17) 《揭阳市突发公共事件总体应急预案》（2011年3月1日）；
- (18) 《揭阳市突发环境事件应急预案》
- (19) 《揭阳市高新区突发环境事件应急预案》

2.2.3 项目依据

- (1) 《广东顶峰建材有限公司年产 24 万立方米混凝土搅拌站建设项目环境影响评价报告》及其批复；
- (2) 广东顶峰建材有限公司年产 24 万立方米混凝土搅拌站建设项目环境影响补充分析报告》及其批复；
- (3) 《广东顶峰建材有限公司企业突发环境事件环境风险评价报告》（版本号：DFJCHJYJYA—201807）
- (4) 广东顶峰建材有限公司提供的其他相关资料。

3 资料准备及风险识别

3.1 企业基本信息

公司基本情况详见表 3-1。

表 3-1 企业基本情况表

企业名称	广东顶峰建材有限公司		社会统一信用 代码	91445200MA4X9B5Y3P	
注册地址	揭阳榕城区登岗镇光明社区河溪砲浮公路以南				
生产所在地地址	揭阳榕城区登岗镇光明社区河溪砲浮公路以南				
地理位置(经纬 度)	北纬 23°32'27.91" (23.541086)，东经 116°32'11.15" (116.536430)				
所属行业类别	C3039 其他建筑材料制造				
联系电话	██████████	传真	/	邮政编码	522000
企业类型	有限责任公司		登记机 关	揭阳空港经济区工商行政管理局	
经济性质	国有经济 <input type="checkbox"/> 集体经济 <input type="checkbox"/>		私有经济 <input checked="" type="checkbox"/>	外商经济 <input type="checkbox"/>	股份制 <input type="checkbox"/>
隶属关系	中央 <input type="checkbox"/>		地方 <input checked="" type="checkbox"/>		
法定代表人	曹红波	主管负责人	吴丹绣	分管负责人	刘小平
从业人数	15	技术管理人数	10	专职环境安全管理人数	1
总投资	420 万	设计产品及产量	年产 24 万立方米混凝土		
厂区面积	16031 平方米		产权	租借	
涉及的环境风险物质和数量	危规号	年使用量 (t)	最大储量 (t)	储存形式	
减水剂	/	700	1	铁桶	
主要管理制度	安全生产责任制和各项安全管理制度				

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 自然环境概况

(1) 河流水系及水文

揭阳市境内河网密布：有榕江、龙江、练江三大水系。其中榕江南北河环绕全境，境内溪港交织，榕江是揭阳的母亲河，由南北河汇合而成。

榕江南河为主流，发源于陆丰县东部凤凰山，长达 175 公里，多年平均径流量为 87.3m³/s，平均坡度为 0.493%。北河是榕江最大的一级支流，位于榕江中游的左岸，发源于梅州丰顺县西北部莲花山脉东南坡桐子洋村附近，始东北行，过柚树下转东南行，经汤坑镇，自龟头村入揭阳市境，经玉湖圩，至北河桥闸有新西河水由

东北汇入，抵榕城西门有钓鳌桥溪通榕江，东行绕东畔村转北行，过缶灶复东南行，经揭东区曲溪镇，至枫口村有枫江（流经潮州市）由东北汇入，于双溪嘴注入榕江。流域面积 1629 平方公里，境内集水面积 647 平方公里。河长 92 公里，平均坡降 1.14‰。主要支流有新西河、枫江等。上游河槽浅窄，坡陡流急，汤坑以下始趋平缓，河面宽 50 至 350 米。中游多沙。中下游在揭东境内，河长 50 公里，河道弯曲狭窄，坡降平缓，在新亨镇北河桥闸以下为潮感河段，河面渐宽，汤坑以下可通舟楫。

榕江南、北河在揭阳市双溪嘴汇合后向东南流经牛田洋，最后汇入南海，径流量合计为 $116.9 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年平均最大径流量 $154 \text{ m}^3/\text{s}$ （1961 年），最小径流量为 $44.2 \text{ m}^3/\text{s}$ （1956 年），榕江历史最高水位为 2.39 米（1969 年 7 月）江面宽 200~800 米，水深波平，是广东省少有的深水河，3000~5000 吨级海轮可经汕头出海到达世界各港口城市，被誉为粤东“黄金水道”。江水受潮汐影响，潮汐为不规则半日潮，潮差通常为 3 米，历年最低潮位-1.66 米。

枫江又名枫溪，发源于广东省潮州市笔架山，属榕江二级支流，全长 71 公里，下游揭东区段长 20 公里。主流经潮州市枫溪区，东南流经潮安县田东镇、登塘镇、古巷镇，折向西南经凤塘镇和揭东区玉滘、登岗、云路、炮台等镇于枫口（丰溪村）汇入榕江北河。枫江平均坡降为 0.181‰，多年平均流量为 $25.4 \text{ m}^3/\text{s}$ ，流速为 0.026 m/s ，下游河宽 50~230m。

（2）地形地貌

本项目所在地属闽粤丘陵平原的一部分，该地区地势东部向西部倾斜，东部地势起伏较大，为丘陵地带，东侧有桑埔山，海拔高程 483.2 米。本项目所在地区为榕江冲积平原，从上到下地层结构为表层耕作土（厚 0.7m）、淤泥（15.0~15.8m）、中粗砂（4.3~10.1m）、砾质粘性土（7.2~7.3m）。地面标高在海拔 1~2m 之间。根据《中国地震烈度区划（1990）》，场区地震设防基本烈度为 VIII 度。

区域土壤类型有水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类，40 多个土属，70 多个土种。

（3）气候

项目所在地靠近北回归线，是热带和亚热带的分界地带，太阳辐射强度大，东南面邻海，受海洋暖湿气流的调节，气候属亚热带季风湿润区，这里阳光充沛、温

暖湿润，日照时间长，热量充足，雨量充沛，无霜期长，年气温变化不大，夏长无冬，冬春相连，全年都是生长季节。但由于处在东亚季风影响下，具有干湿季节。

揭阳地区近年来气象统计数据如下：

风向、风速：项目地处东亚季风区，夏季受海洋暖湿气流影响，多偏南风，冬季受大陆冷空气影响，多偏北风，但不同年份季风来临有时间早晚和势力大小之分。全年多静风，最多风向为东风及东南风。平均雾日 3 月最多，平均达到 29 天，雾消散最晚时间为 11 时。静风、东南风、东风及东南偏东风出现的频率分别为 25%、13%、11%、11%。频次最大的风向为东南风，平均风速为 2.5m/s；东南偏东风和东风的平均风速分别为 2.5m/s、2.3m/s，年平均风速为 1.9m/s。粤东地区处于途经南海北部的偏西台风路径和侵入台、闽、江浙一带的西北路径之间，也有台风登陆的时候，所以存在台风的危险，瞬间最大风速为 40m/s（12 级）。

气温：多年平均温度 22.6℃，最高温度 39.7℃，最低温度 0.2℃。

降雨量：多年平均降水量为 1742.7mm。年最大降水量为 2571mm，出现在 2006 年；月最大降水量为 1247.8mm，出现在 2011 年 8 月；日最大降水量 200mm，出现在 2000 年 7 月 18 日。

特殊灾害性天气：暴雨、台风：台风一般多出现在秋季，伴随台风的来临，常有暴雨出现，对农作物及森林生长都有很大影响，不但有毁灭性的破坏作用，给人民生命财产造成损失，而且也是降水的主要形式之一。

寒潮：是影响本地频率较高的又一气候因子，寒潮的历时虽断，但由于是异常低温，常给越冬作物造成冻伤，并且给生态环境带来破坏。

雷暴：雷暴是又一气象灾害，历年平均雷暴天数在 60 天左右，最多年份可达到 86 天（1997 年）；月最多雷暴天数 20 天（1997 年 7 月）。另外还有旱涝、冻霜、龙卷风、冰雹等灾害性天气。

（4）自然资源

揭阳市自然资源比较丰富。全市河流总长 1097.5 公里，年均径流量 62 亿立方米。水力理论蕴藏量 44.87 万千瓦，其中可开发装机 16.22 万千瓦，约占理论蕴藏量的 36.2%。矿产资源丰富，主要有磁矿、锡矿、钨矿、铜矿、铁矿、金矿、稀土矿和甲长石、花岗石、高岭土、瓷土等。花岗岩资源极为丰富，用以加工高级建筑装饰板材，以花纹、颜色的高雅而深受消费者欢迎。全市现有森林蓄积量 325.5 万

立方米，森林覆盖率 46.9%。植物种类 1130 多种，其中稀有植物 20 多种，如乌桕、桧树等。珍稀动物 15 种，如巨蜥（五爪金龙）、大鲵（娃娃鱼）、穿山甲等。

3.2.2 社会经济概况

（1）行政区划

揭阳市现辖榕城区、揭东区、惠来县、揭西县、（代管）普宁市，并在市区设立产业转移工业园区，揭阳高新技术产业开发区、普宁华侨管理区（即普侨区，属于普宁市管辖）和大南山华侨管理区，赋予部分县级管理职能。

（2）社会经济

高新区作为揭阳市经济两大引擎之一，将紧紧围绕市委、市政府提出的把高新区建设成为“粤东国际化前沿平台、汕潮揭同城化先行区、推动揭阳转型升级集聚区，形成揭阳特色新城和总部经济基地”这一目标，加快开发建设步伐，全面推进经济社会的发展。

（3）城市建设

高新区内供水、供电、通讯设施齐全；市区污水处理厂（首期）日处理污水 6 万吨；区域大气环境及水环境容量较大，可以承接更多的项目。全区形成水陆空交通枢纽，拥有全省第三大干线机场-揭阳潮汕国际机场，毗邻厦深高铁潮汕站，潮惠、汕揭、汕梅高速公路和 206 国道贯穿其中，拥有可进出 5000 至 10000 吨级货轮的黄金水道榕江。当前，高新区将继续提升交通整体优势，全面构筑集航空、高铁、公路、水路于一体的四通八达快速交通网络。

（4）科教文卫

高新区产业基础良好，形成有新能源、新材料包装、塑料模具、家用电器、床上用品、机械电子、木器家具、服装毛织、精细化工、建材·医药等主要特色产业。物流、商贸、金融、旅游、房地产等现代服务业发展强劲，拥有中科信泰、达华节水、鹏锦实业、广东雅娜、广东黑牛、宝骏汽车城、巴黎万株纱华等一批重点工业企业，还有榕泰物流、红东物流、东海酒店、天伦酒店等一大批现代物流商贸服务企业。潮汕明珠酒店、南潮商务酒店等一批重点项目正在建设中。高新区物华天宝，人杰地灵，人文积淀厚实、文化氛围浓烈，自然景观资源丰富。区内有孙乙、陈希偃、吴复古、袁熙、宋兆禴、黄奇遇等历史名贤，有郭笃士、林受益、十万山人（孙星阁）、王兰若等艺术大师，有林超、黄丽松、陈小明、姚树洁、郑利平、陈尘肇

等当代名流；有双溪明月、涵元夕照、桑浦山自然保护区、凤门古径、榕江七星石等自然景观；有吴复古故居、苏六娘故居、石牌翰苑、桃山跃禹门、百岁坊、三日红旧址、翁梅斋墓、古山寺、雨仙塔、韞玉寺、千年古刹吉祥寺等名胜古迹；有“隐相祠”等 29 处文物保护单位；有占地近 500 亩的市文化中心、市组织建设的榕江观音阁等项目；有南方航天科技花园、揭阳空港（威龙）文化生态园等休闲旅游景区。区内职中 3 所（揭阳综合中专学校、揭阳卫生学校、潮汕中医药学校），高（完）中 4 所，初级中学 18 所，小学 65 所，幼儿园 89 所。我区计划投入教育创强资金 1.59 亿元，现已投入 1.53 亿元，占总计划投入的 96.22%。砲台镇、地都镇、登岗镇、溪南街道、凤美街道、京冈街道已完成教育创强任务。揭阳空港经济区第一中学将与华南师范大学建立合作办学新模式，并启动了学校配套设施建设。

（5）医疗卫生状况

揭阳市全市共有各类卫生机构 265 个，比去年增加 1 个，其中医院 23 个，社区卫生服务中心 19 个，卫生院 76 个，诊所 105 个，妇幼保健机构 6 个，专科疾病防治机构 6 个，疾病预防控制中心 5 个，卫生监督所 5 个，急救中心 1 个，采供血机构 3 个，卫生学校 1 所，其他卫生机构 7 个。拥有床位 9296 张，增长 19%。各类卫生技术人员 13836 人，增长 10%；其中执业医师和执业助理医师 7903 人，注册护士 4790 人，疾病预防控制中心卫生技术人员 326 人，卫生监督所卫生技术人员 81 人。全市共有乡镇卫生院 68 个，乡镇卫生院床位 3222 张，乡镇卫生院卫生技术人员 5661 人。全年无偿献血 1.78 万人次。全年产妇住院分娩率为 97.73%，孕妇系统管理率为 90.56%；儿童免疫“六苗”接种率分别为卡介苗 99.71%、脊髓免疫糖丸 99.59%、百白破 99.52%、麻疹 99.45%、乙肝疫苗 99.59%、乙脑疫苗 99.59%，7 岁以下儿童系统管理率为 94.96%。企业所处区域各类卫生机构 63 个，卫生技术人员 108 人。

3.2.3 企业周边环境功能区划情况以及最近一年地表水、地下水、大气、土壤环境质量现状

一、环境功能区划

1、水环境功能区划

项目所在地地表水环境功能区划属于三类区。地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。

2、大气环境功能区划

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》和广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001），本项目所在地属环境空气质量二类功能区。揭阳市环境空气质量功能区划见表 3-2。

表 3-2 揭阳市环境空气质量功能区划及执行标准一览表

功能区类别	适用区域	执行排放标准
一类区	揭阳市黄岐山风景名胜区(面积 12.2km ²)、普宁市莲花山保护区(面积 35km ²)、揭西县广德庵风景保护区(面积 6.9 km ²)	一级标准(禁止新、扩建污染源，一类区现有污染源改建时执行一级标准)
二类区	一类环境空气质量功能区外的其他地区	二级标准

3、声环境功能区划

项目所在地声环境功能区划属于二类适用区。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。

二、最近一年地表水、地下水、大气、声环境质量现状

2021 年揭阳市生态环境质量总体保持良好水平，稳中趋好。市区环境空气质量达标率为 96.2%，六项污染物全面达标；市区降水质量保持较好水平，没有出现酸雨；市区饮用水源水质优良；县级饮用水源水质优；地表水总体水质受到轻度污染；地下水水质较好，优于或达到 IV 类水质，达标；近岸海域水质优，优良点位（一、二类）比例为 93.3%；声环境质量状况良好；农村环境状况优良。

1、地表水环境质量现状

①饮用水源

2021 年揭阳市饮用水源地水质优良。其中符合 I 类水质占 25.0%，符合 II 类水质占 62.5%，符合 III 类水质占 12.5%。

市区饮用水源水质优良。两个监测断面新西河水库和引榕干渠所有监测项目达标率均为 100%；引榕干渠的综合污染指数均值为 0.09，新西河水库为 0.08，水质均属清洁。新西河水库符合 II 类水质，水质状况优；综合营养状态指数为 30.33，属中营养。

县级饮用水源水质优，各监测项目达标率均为 100%。三坑水库、汤坑水库均符合 I 类水质；乌石拦河闸、翁内水库、河江大桥、镇北水库均符合 II 类水质。其中，三坑水库、汤坑水库、翁内水库和镇北水库均属中营养。

与 2020 年相比，饮用水源水质基本持平。

②江河水质

2021年揭阳市地表水总体水质受到轻度污染。水质优良率为63.2%；劣于V类水质占18.4%；水质达标率为65.8%。全市各区域水质从好到差顺序为揭西（优）、榕城（轻度污染）、揭东（轻度污染）、惠来（中度污染）、普宁（重度污染）。

榕江揭阳河段水质受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（53.8%）、氨氮（23.1%）、化学需氧量（23.1%）；其中，干流南河水体和一级支流北河水体受到轻度污染，汇合河段水质良好；二级支流枫江为V类水质，水体受到中度污染，定类项目为氨氮。与2020年相比，榕江揭阳河段水质无明显变化，其中，揭西城上（河江大桥）、龙石、枫江口、地都断面水质有所好转，东园水文站断面水质有所下降，其余断面水质均无明显变化；二级支流枫江、汇合河段水质有所好转，其余河段水质均无明显变化。

练江普宁河段水质劣于V类，水体受到重度污染，主要污染指标为氨氮（2.24）、总磷（0.79）、溶解氧（0.32）。与去年相比水质类别无明显变化，氨氮、总磷和化学需氧量（三项）主要指标综合污染指数为2.03，与上年相比下降29.8%，水质好转；其主要污染物浓度均有不同程度下降，化学需氧量、总磷、氨氮浓度分别下降17.7%、16.1%、38.3%。

龙江惠来河段符合II类水质，水质优，与去年相比水质有所好转。

2021年揭阳市国考河流、省考河流、国考水域功能区、省考水域功能区4个专题水质达标率均较好，分别为80.0%、71.4%、100.0%、93.3%；国控河流、省控河流、市控河流、入海河流4个专题水质达标率均较低，分别为50.0%、50.0%、28.6%、42.8%。水质污染不容乐观。

与上年相比，揭阳市三江水质变化情况为：练江水质稳中有好转，龙江惠来河段水质有所好转，榕江水质无明显变化。

③近岸海域水质

全市近岸海域水质总体较好，水质优。15个监测点位，水质类别以一类海水为主，其中一类海水水质点位比例60.0%，二类海水水质点位比例33.3%，三类海水水质点位比例6.7%，优良点位（一、二类）比例为93.3%。

2、地下水环境质量现状

2021年揭阳市地下水水质较好，优于或达到IV类水质，达标。揭东GD-14-048

（区域）监测点水质最好，满足Ⅲ类水质；普宁 GD-14-049（区域）、揭西 GD-14-050（区域）监测点满足Ⅳ类水质。从监测水期分析，9月揭阳市地下水水质较差，有两个点位监测结果劣于Ⅳ类水质：揭阳市普宁大南山街道（GD-14-049）、揭阳市揭西五经富镇中联村（GD-14-050）均满足Ⅴ类水质，主要污染指标分别为 pH（1.0）、pH（0.1）；其余均满足Ⅲ类或Ⅳ类水质，达标。

与2020年比较，揭阳市揭东埔田街道办事处监测点水质类别无明显变化，满足Ⅲ类水质（揭阳市普宁大南山街道（GD-14-049）、揭阳市揭西五经富镇中联村（GD-14-050）两个监测点位为“十四五”新增点位，无法对比）。

3、环境空气质量

2021年揭阳市区城市环境空气质量全面达标。空气中首要污染物为O₃。环境空气质量比上年稳中略有下降。

市区城市环境空气质量有效监测天数为365天，达标天数为351天，达标率为96.2%，比2020年下降0.8个百分点。空气质量指数类别优148天，占40.5%；良203天，占55.6%；轻度污染14天，占3.8%。综合指数为3.17（以六项污染物计），比2020年上升1.6%，在全省排名第16名，与2020年持平。市区降尘年月均值为3.80吨/平方公里·30天，未出现超标现象，比上年3.77吨/平方公里·30天上升0.03吨/平方公里·30天，上升0.8%。

全市各区域环境空气质量从好到差排名依次为惠来、揭西、普宁、空港、榕城、揭东。

揭阳市区二氧化硫年日均值为8微克/立方米，比2020年下降20.0%。日均值范围在3~17微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第一、四季度最高，为9微克/立方米，第二、三季度最低，为6微克/立方米。

各县（市、区）中，普宁二氧化硫年均浓度最高，为10微克/立方米，惠来、揭西浓度最低，为6微克/立方米，榕城、空港、揭东均为8微克/立方米。与上年相比，惠来、揭西二氧化硫年均浓度有所上升，普宁与去年持平，其他县区有所下降。市区二氧化硫年均浓度比2020年下降20.0%。

揭阳市区二氧化氮年日均值为19微克/立方米，比2020年上升11.8%。日均值范围在6~55微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第一季度最高，为24微克/立方米，第三季度最低，为12微克/立方米。

各县（市、区）中，揭东二氧化氮年均浓度最高，为 20 微克/立方米；惠来浓度最低，为 11 微克/立方米；揭西、榕城、空港、普宁浓度分别为 14、17、18、18 微克/立方米。与上年相比，揭东二氧化氮年均浓度有所上升，普宁有所下降，其他县区持平。市区二氧化氮年均浓度比 2020 年上升 11.8%。

揭阳市区一氧化碳日均值在 0.4-1.2 毫克/立方米之间，达标率为 100.0%；年日均值第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，与 2020 年持平；季日均值第 95 百分位数浓度以第一季度最高，为 1.0 毫克/立方米，其他三个季度均为 0.9 毫克/立方米。

各县（市、区）中，榕城、空港、揭东、普宁一氧化碳年日均值第 95 百分位数浓度最高，为 1.0 毫克/立方米，惠来、揭西最低，为 0.8 毫克/立方米。与上年相比，揭东一氧化碳年日均值第 95 百分位数浓度有所上升，空港、惠来持平，其他县区有所下降。市区一氧化碳年日均值第 95 百分位数浓度与 2020 年持平。

揭阳市区臭氧日最大 8 小时均值在 25-190 微克/立方米之间，达标率为 96.4%，除第一季度外，其余各季均出现不同程度超标现象；年日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度为 146 微克/立方米，比 2020 年上升 7.4%；季日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度以第二季度最高，为 156 微克/立方米，第三季度最低，为 130 微克/立方米；4 月超标 0.03 倍。

各县（市、区）中，揭东臭氧年日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度最高，为 151 微克/立方米；揭西最低，为 129 微克/立方米；惠来、普宁、空港、榕城浓度分别为 130、138、142、147 微克/立方米。与上年相比，普宁臭氧年日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度有所下降，其他县区均有所上升。市区臭氧年日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度比 2020 年上升 7.4%。

揭阳市区环境空气 PM10 年日均值为 44 微克/立方米，与 2020 年持平；日均值范围在 13~124 微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第一季度最高，为 64 微克/立方米；第三季度最低，为 31 微克/立方米。1 月超标 0.03 倍。

各县（市、区）中，揭东 PM10 年均浓度最高，为 49 微克/立方米；揭西浓度最低，为 32 微克/立方米；惠来、普宁、空港、榕城浓度分别为 34、40、42、44 微克/立方米。与上年相比，普宁、揭西 PM10 年均浓度有所上升，惠来持平，其他县区有所下降。市区 PM10 年均浓度与 2020 年持平。

揭阳市区环境空气 PM2.5 年日均值为 27 微克/立方米，比 2020 年下降 3.6%；日

均值范围在 7~81 微克/立方米之间，达标率为 99.7%；第一季度达标率为 98.9%，其余各季度达标率均为 100.0%。第一季度季日均值超标倍数为 0.17，其余各季度均达标；季日均值以第一季度最高，为 41 微克/立方米，第三季度最低，为 17 微克/立方米。1 月、2 月、3 月平均值分别超标 0.26 倍、0.09 倍、0.17 倍。

各县（市、区）中，空港 PM2.5 年均浓度最高，为 28 微克/立方米；惠来浓度最低，为 14 微克/立方米；揭西、普宁、揭东、榕城浓度分别为 16、24、24、27 微克/立方米。与上年相比，普宁 PM2.5 年均浓度有所上升，其他县区有所下降。市区 PM2.5 年均浓度比 2020 年下降 3.6%。

揭阳市区降尘年月均值为 3.80 吨/平方公里·30 天，未出现超标现象，比上年 3.77 吨/平方公里·30 天上升 0.03 吨/平方公里·30 天，月均降尘量范围为 2.23-5.87 吨/平方公里·30 天，达标率 100%；最高监测值出现在一月份的东兴测点，为 5.96 吨/平方公里·30 天。

4、声环境质量

城市道路交通噪声：2021 年，揭阳市全市总平均值为 65.8 分贝，总体评价为好，与上年持平；大于 70 分贝的超标路段占总监测路长 5.4%。

市区道路交通噪声平均车流量为 725 辆/20min，与上年持平；平均等效声级为 65.9 分贝，比 2020 年下降 0.7 分贝，道路交通噪声强度为一级，声环境质量为好，与去年持平；最高噪声路段为天福路揭阳市人民医院测点和阳美路和利测点；最高车流量出现在阳美路阳美国际大酒店测点，为 1862 辆/20min；等效声级大于 70 分贝的超标路段总长为 4.37 公里，占总监测路长 3.8%，比 2020 年下降 3.8%。声级范围为 58.0-71.0 分贝。主要分布在一级、二级，分别占 71.0%、25.1%。等效声级与车流量呈正相关。

普宁、惠来道路交通噪声强度均为一级，声环境质量为好。与上年相比，声环境质量稳中有所好转。普宁有所好转，市区、惠来无明显变化。

区域环境噪声：2021年，揭阳市全市等效声级平均值为54.4分贝，总体评价为较好，与上年持平，超标率为9.2%。3个区县中，33.3%的城市区域环境质量属较好，66.7%城市区域环境质量属轻度污染（一般）。

市区区域环境噪声平均等效声级为55.2分贝，区域环境噪声总体水平达到三级，声环境质量为一般，属轻度污染，比上年下降一级；超标率为10.2%，比2020年上升0.8%，其中1类区出现41.7%的超标率，2类区出现9.6%的超标率，3类区、4类区没有出现超标现象，总超标面积为6.01平方公里，比2020年增加0.46平方公里；等效声级范围为45.4-64.6分贝。

普宁区域环境噪声质量为较好；惠来为一般，属轻度污染。与去年对比，声环境质量有所下降。市区有所下降，普宁和惠来无明显变化。

功能区噪声：2021年揭阳市功能区噪声1类、2类、3类、4类区昼夜等效声级分别为51.4、54.4、56.0、64.4分贝；各类功能区噪声小时等效声级均出现不同程度的超标现象，其中以4类区达标率最低，达标率为80.9%，其夜间达标率只有46.9%。功能区噪声年度达标率为91.4%，其中昼间达标率为97.0%，夜间达标率为80.3%。各类功能区24小时声级分析，达标率为94.8%，4类区夜间达标率为37.5%，其余均达标。第一季度达标率最高，为94.2%；第二季度达标率最低，为87.5%。3类功能区噪声小时等效声级达标率最高，为99.0%；4类功能区达标率最低，为80.9%。昼间达标率明显高于夜间。与上年相比，声环境质量基持平。

3.2.4 周边环境风险受体情况

本项目周边环境风险受体分布图附图，周围环境敏感点基本情况见表3-5。

表3-5 本项目周边5公里环境敏感点基本情况一览表

序号	敏感点	功能性质	人口	相对项目方位	相对项目距离(m)
1	光明社区	居民区	6000	东	150
2	萧畔	居民区	2000	东北	1900
3	陈畔村	居民区	1700	东南	2200
4	白沙湖	居民区	1500	东北	2700
5	玉湖村	居民区	1000	东北	3300
6	仁里村	居民区	2800	东北	3000
7	乐桥村	居民区	2000	东北	3900
8	深洋村	居民区	600	东北	4400
9	桃李陇村	居民区	3000	东北	3300

10	井里村	居民区	1000	东北	4100
11	斗文村	居民区	6000	东北	5000
12	仙庭村	居民区	4000	东北	5000
13	安乐社区	居民区	8500	东北	2500
14	东龙村	居民区	2600	东北	5000
15	风水村	居民区	1400	东北	5000
16	凤里村	居民区	900	北	4300
17	彭厝社区	居民区	3500	北	3200
18	沟边社区	居民区	4300	西北	3400
19	桃潮村	居民区	1500	西北	4200
20	溪边村	居民区	1600	西北	4400
21	洋淇社区	居民区	8500	西北	2600
22	仁美社区	居民区	3200	西北	2400
23	浦口社区	居民区	6400	西北	4100
24	登岗社区	居民区	8000	西	1300
25	西淇社区	居民区	8000	西南	750
26	机场安置区	居民区	9000	西北	480
27	刘畔村	居民区	1500	东南	2100
28	贾里村	居民区	3400	东南	2500
29	黄西社区	居民区	4800	东北	2500
30	五更陇村	居民区	1500	东南	2700
31	高厦二村	居民区	2000	东南	2700
32	高楼村	居民区	2000	东南	3100
33	高厦一村	居民区	2400	东南	3100
34	生聚村	居民区	1000	东南	4100
35	沙溪一村	居民区	5000	东南	4800
36	沙溪二村	居民区	4000	东南	4700
37	官田	居民区	1200	西南	1800
38	大洋村	居民区	800	西南	2500
39	龙头社区	居民区	8500	西南	3700
40	桃山社区	居民区	10000	西南	4300
41	下溪村	居民区	800	西南	4600
42	下陇社区	居民区	7200	西南	4900
43	登岗镇吕畔初级中学	学校	1200	东北	250
44	纪南小学	学校	800	西北	900
45	登岗实验学校	学校	1500	西北	1500
46	登岗中学	学校	2700	西南	2200
47	宝山中学	学校	4000	东南	4500
48	枫江	地表水	V类	西南	4600
49	河溪小区	居民区	1000	东	10

3.4 生产工艺

3.3.1 企业生产工艺

泥砂分离工艺流程如下图 1。

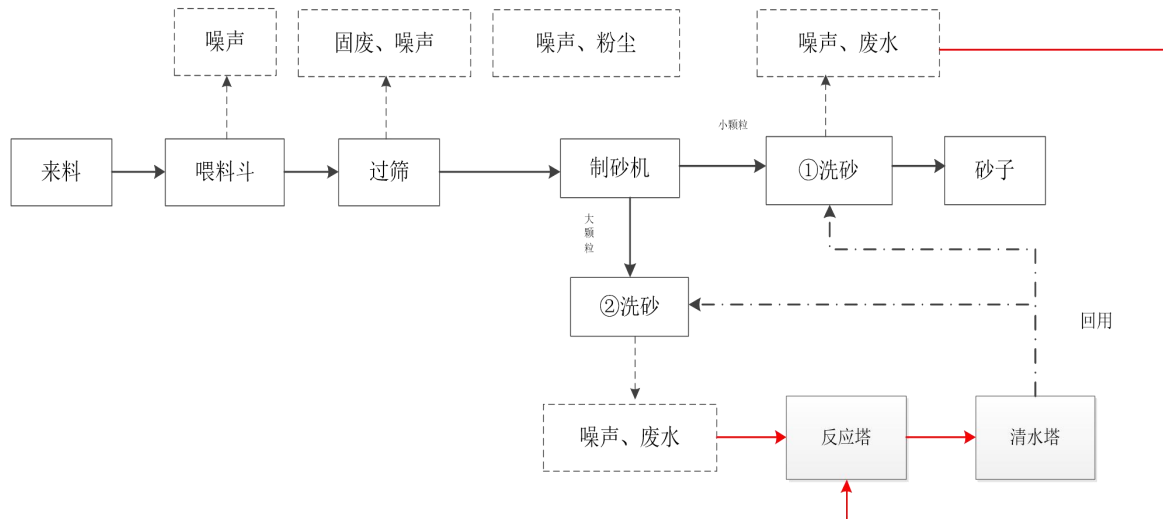


图 1 泥砂分离工艺流程示意图

工艺流程简述如下：

- 1、来料：采购回来的原材料——石材废弃料。
- 2、喂料斗：将来料喂入料斗，会产生噪声。
- 3、过筛：使物料通过振动筛进行筛分，会产生噪声和固废。
- 4、制砂机：进入制砂机破碎，破碎后的颗粒物再进行筛分，筛上物直接进入①洗砂清洗得到成品，筛下物进去②洗砂清洗后再次破碎，会产生噪声和粉尘。
- 5、①洗砂：用洗砂机对筛下物（小颗粒）进行清洗，该过程会产生洗砂废水和噪声。
- 6、②洗砂：用洗砂机对筛上物（大颗粒）进行清洗。该过程会产生洗砂废水和噪声。
- 7、砂子：砂子制好后用于混凝土生产。

混凝土生产工艺流程如下图2。

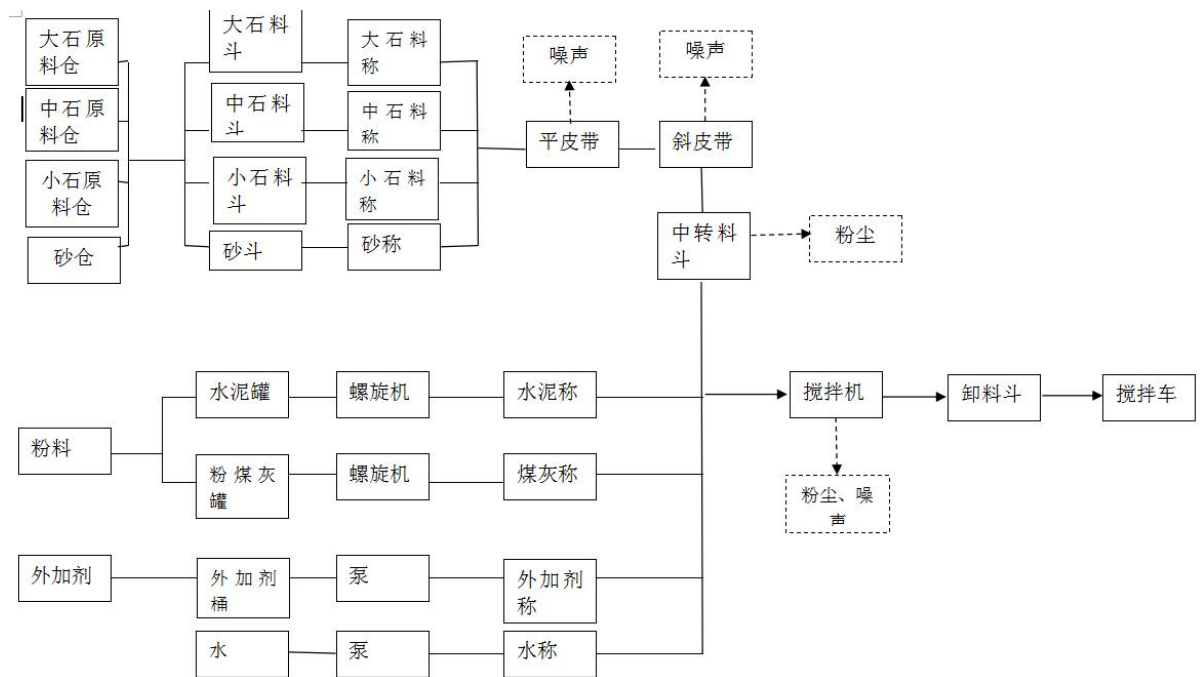


图2 混凝土生产工艺流程示意图

工艺流程简述如下：

本项目生产工艺相对比较简单，生产时将各种原料进行计量配送至搅拌机，本项目砂、石提升以皮带输送方式完成，水泥、粉煤灰等则通过管道以负压吸入料斗，再以压缩空气（正压）通过管道吹入散装水泥筒仓经螺旋输送机配送，减水剂、搅拌用水采用压力供水之后进行强制搅拌混匀，强制配料过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质，之后泵入混凝土罐车，送往用料现场。

1、本项目的混凝土生产线，储存、运输、加工过程采用封闭式，减少环境污染，成品用专用混凝土罐车运输，整个过程安全、清洁、环保。

2、水泥全部采用散装水泥由水泥车直接从水泥厂运到本站，储存于全封闭的水泥罐中，使用时采用输送泵直接送至搅拌机内并配合袋式除尘技术装置使粉尘排放低于国家标准。

在生产过程中，废料、废水来源于罐车回站后的少量尾料及洗车污水，所有污水经沉淀后可循环使用，实现废水零排放。项目生产过程中主要产生污染的工序为投料和机械搅拌工艺。投料工艺会有粉尘产生；机械搅拌工艺会有噪声和粉尘产生。另外，运输车辆起动和沙堆均会有扬尘产生。

3.3.2 企业主要生产设备及原辅材料

主要生产设备详见表 3-7。

表 3-7 主要生产设备表

序号	设备名称	单位	数量	功率/kw	规格型号
1	洗砂机	台	2	7.5	6 级直径 1.5 米壳长 8.5 米
2	皮带机	台	0	5.5	650 皮带机, 16 米
3	皮带机	台	4	7.5	650 皮带机 18 米
4	脱水筛	台	1	0.22	脱水筛
5	制砂机	台	1	110*2	/
6	振动筛	台	1	37	/
7	泥浆泵	台	1	30	300m ³ /h, 扬程 20 米
8	回用水泵	台	1	30	300m ³ /h, 扬程 30 米
9	清洗水泵	台	1	11	50m ³ /h, 扬程 30 米
10	应急池泵	台	1	30	200m ³ /h, 扬程 20 米
11	带式压滤机	台	2	7.5	带宽三米分体式
12	罐车	辆	40	——	——
13	铲车	辆	1	——	ZL50C
14	搅拌楼	座	3	——	120
15	地磅	条	1	——	120T
16	筒仓	个	10	——	水泥筒仓
17	筒仓	个	3	——	粉煤灰筒仓
18	筒仓	个	3	——	矿粉筒仓
19	搅拌机	台	3	——	——
20	除尘系统	套	3	——	——

主要生产原辅料详见表 3-8。

表 3-8 主要生产原辅料一览表

序号	名称	单位	年消耗量	最大储存量	性状	备注
1	泥砂	万吨	20	0.001	固体	外购
2	PAC	t	25	1	颗粒状	
3	PAM	t	20	1	颗粒状	
4	水泥	万吨	4	0.0001	粉末状	
5	粉煤灰	万吨	2	0.0001	粉末状	
6	碎石	万吨	20	0.001	固体	
7	减水剂	万吨	0.07	0.0001	粉末状	
8	水	万吨	1.8	——	液体	
9	矿粉	万吨	0.7	0.0001	粉末状	

原辅材料物化性质：

水泥：粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中更好的硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。水泥是重要的建筑材料，用水泥制成的砂浆或混凝土，坚固耐久，广泛应用于土木建筑、水利、国防等工程。主要化学成分为硅酸盐，是硅、氧与其它化学元素（主要是铝、铁、钙、镁、钾、钠等）结合而成的化合物的总称，为粉末状态，无味。

粉煤灰：粉煤灰是从煤燃烧后的烟气中收捕下来的细灰，是燃煤电厂排出的主要固体废物。我国火电厂粉煤灰的主要氧化物组成为：SiO₂、Al₂O₃、FeO、Fe₂O₃、CaO、TiO₂等，粉煤灰颗粒呈多孔型蜂窝状组织，比表面积较大，具有较高的吸附活性，颗粒的粒径范围为0.5~300μm。并且珠壁具有多孔结构，孔隙率高达50%—80%，有很强的吸水性。

减水剂：在拌制混凝土过程中掺入用以改善混凝土性能的物质。掺量一般不大于水泥质量的5%。本项目使用高效减水剂，无色或淡黄色液体，无气味，它对于水泥粒子有很强的分散作用，是混凝土加工中不可缺少的成分，主要成分：高分子改性聚羧酸盐10.5%，水89.5%。其中改性聚羧酸盐为丙烯酸-丙烯酸酯-磺酸盐共聚物，液体，是一种高效能阻垢分散剂，对于水中的磷酸钙垢、碳酸钙垢等成垢盐类和无机矿物质具有良好的分散作用。

3.4 安全生产管理

3.4.1 安全组织结构

安全组织结构见图3-6。

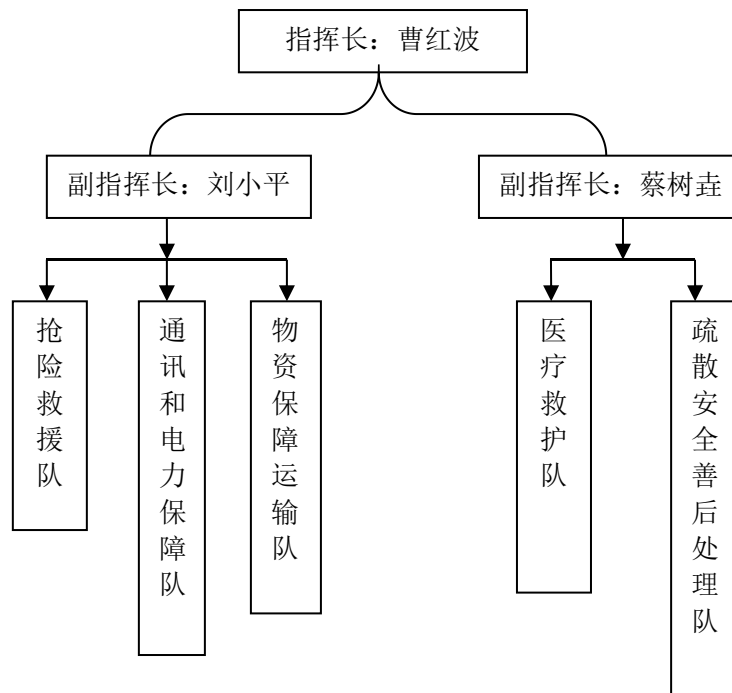


图 3-6 安全组织结构图

3.4.2 安全宣传教育和培训

1、安全教育培训管理

(1) 安全教育培训由公司办公室主管，定期识别安全教育培训需求，制定各类人员安全教育培训计划；

(2) 建立了安全教育培训的管理制度；

(3) 建立和健全了安全教育培训台账；

(4) 实施公司、部门和车间分级管理，按计划进行安全教育培训。

2、安全教育培训内容

安全教育培训内容包括安全意识教育、安全知识教育和安全技能教育。

3、安全教育培训类型

安全教育培训类型包括各级管理人员安全教育培训、从业人员安全教育培训和其他人员教育培训。从业人员安全教育培训包括三级安全教育、特种作业人员安全教育培训、经常性安全教育培训、复工、调岗安全教育培训。其他人员教育培训包括相关方的作业人员安全教育培训和对外来参观学习等人员进行教育及告知。

3.4.3 安全生产规章制度

公司建立和健全了各项安全生产规章制度，包括各级人员和部门的安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术管理制度、职业卫生管理制度和安全操作规程。

3.4.4 危险源监控

1、危险源辨识与评估

建立危险源辨识和评估管理制度。采用条件危险性评价法（LEC法）进行危险源识别和评估，根据风险值D进行风险等级划分。

2、危险源辨识范围

危险源辨识范围包括工作环境、工作过程、施工工序、施工机具、设备、危险性较大设备和高处作业设备、特种装置、设备、特种作业、有害作业部位等。

3、危险源登记建档与备案

对确立的危险源及时建档，将重大危险源向安全监管部门和相关部门备案。

4、监控与管理

对危险源采取措施进行监控，包括技术措施和组织措施。在危险源现场设置明显的安全警示标志。相关人员应按规定对危险源进行检查。

5、职责

- (1) 公司安委会组织危险源辨识和评估工作，负责危险源管控工作的总体协调；
- (2) 危险源评估小组负责危险源辨识、风险评价和风险控制，确定重大危险源；
- (3) 各职能部门和车间负责对本部门危险源进行日常管控。

3.4.5 安全隐患排查和治理

为切实加强本单位环境安全管理，严格落实各类事故隐患排查治理责任，有效预防事故的发生，为环境安全创造良好的环境，依据有关法律法规及标准，特制定隐患排查、治理、档案三项制度。

1、环境安全隐患排查制度

(1) 建立由主要负责人任组长的环境安全隐患排查治理领导小组，全面负责本单位环境安全隐患排查治理工作。

(2) 实行每日排查制度，逐环节、逐部位排查，掌握隐患的存在，分布情况，分析产生隐患的原因，制定治理和防范措施。

(3) 排查的主要内容包括：环境安全责任制是否落实到人头，环境安全规章制度是否健全、完善、设备、设施是否处于正常的安全运行状态；有毒、有害等危险作业场所环境安全状况；从业人员是否经过三级培训教育，具备相应的环境安全知识和操作技能，特种作业人员是否持证上岗；从业人员在工作中是否严格遵守环境安全规章制度和操作规程，发放配备的劳动防护用品是否符合国家标准或者行业标准，从业人员是否正确佩带；现场生产管理，指挥人员有无违章指挥，强令从业人员冒险作业行为；现场生产管理，指挥人员对从业人员的违章违纪行为是否及时发现和制止；危险源的检测监控措施是否落实到位等情况。

(4) 对排查出的隐患，按照《隐患排查档案制度》执行。

(5) 设立公开举报电话，畅通隐患举报渠道，鼓励广大职工积极参与和监督隐患排查治理工作，并对及时发现的重大环境安全隐患进行举报，并予以奖励。

(6) 积极配合上级有关部门开展的隐患排查治理活动，落实隐患治理措施和责

任。

2、环境安全隐患治理制度

事故隐患是指生产作业过程中存在的人的安全因素、物的不安全状态和管理上的缺陷。只有及时采取措施消除隐患，才能把事故消灭在萌芽状态，做到防患于未然。为及时消除安全隐患，制定本制度：

（1）隐患治理的基本原则是：“六定、五不准”。六定：定环境安全隐患项目、定隐患治理措施、定隐患治理责任人、定隐患治理时间、定隐患治理质量要求、定治理验收部门。五不准：凡个人能治理的不准推到班组；凡本班能治理的不准推到下班；凡班组能治理的不准推到车间（或分厂）；凡车间（分厂）能治理的不准推到公司；凡立即能治理的不准延迟时间。

（2）各级各部门对发现的环境安全隐患，应及时报告，重大隐患可直接上报公司主要领导，以保证尽快解决。

（3）职工发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。

（4）对严重威胁环境安全的隐患，基层有条件治理的项目，要立即下达环境安全隐患治理通知书，并立即治理到位；不能立即治理的，必须采取可靠的防范措施，如实告知现场工作人员存在的危险因素；存在重大环境安全隐患无法保证安全的，要立即停产治理。

（5）建立隐患治理督办验收制度。安全员要对发现的环境安全隐患下达治理通知书，由检查人员、被检查单位负责人共同签字，并督促责任单位按时治理到位后，由安全员负责组织验收，并签署验收意见。

（6）对车间能治理的环境安全隐患，车间应立即制定治理方案，报安全员审查同意后治理。

（7）凡本部门无力制定治理措施计划的，应报环境安全科，会同有关职能部门，制定治理措施。

（8）治理责任单位，必须按规定的时间进行治理，不得互相推诿、扯皮，拖期、延期。

（9）各专业职能部门的负责人和验收人对环境安全隐患的治理结果承担验收责任。

(10) 由于资金或技术问题暂时不具备治理条件的，有关部门要写出书面报告，经主要负责人批准后，可列入下步治理计划。

(11) 物资供应部门应对环境安全隐患治理所需的物资、器材的及时供应和产品质量负责，严禁购进假冒伪劣产品或“三无产品”。

(12) 隐患治理通知书、验收意见书等书面资料，要认真填写，并经有关人员签字后存档。

(13) 对未按期、按要求治理隐患的，视情节轻重对相关责任部门和人员给予经济处罚，由此引起重大伤亡事故的，承担相应的法律责任。

(14) 对环境安全监督管理部门或上级有关部门检查发现的安全隐患，要按指令要求和时限治理到位，由公司安全科组织协调治理到位后，书面申请下达治理指令的部门组织验收。

3、隐患排查档案制度

(1) 设立“两本台帐”即排查记录台帐和隐患治理台帐，明确专人负责填写、上报和存档备案工作。

(2) 对排查出的隐患，按照隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工明确人员，制定措施，落实治理资金，确保隐患治理到位。

(3) 对排查出的隐患要及时向主管负责人报告，主管负责人接报告后应根据隐患等级作出立即治理决定或报告请示主要负责人。

(4) 一般隐患治理完毕并验收合格后，在隐患治理台帐上记录并销号，重大隐患治理完毕后，申请主管负责人和主要负责人验收销号。

(5) 对上级有关部门挂牌督办的隐患，予以公示告知，限期治理，治理工作结束后，符合环境安全条件的，向负责督办的单位提出书面复查申请，经审查合格后，方可销号。

(6) 局面复查申请的主要内容包括，隐患类别，隐患部位，治理措施，投入治理资金，治理到位情况以及治理责任人。

(7) 对排查出的隐患以及隐患治理消除情况定期向上级主管单位汇总报告，接受上级单位的指导和监督。

3.4.6 事故应急救援

1、按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求编制了生产安全事故应急预案，并针对重点作业岗位制定应急处置方案或措施，形成了安全生产应急预案体系；

2、建立了生产安全事故应急救援指挥部和应急救援队伍；

3、开展应急演练和现场应急处置方案演练。

4、对应急演练效果进行评估。

3.5 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施情况

3.5.1 环境风险单元识别

该项目潜在的环境风险危险单元为搅拌区、废水处理设施、废气处理设施及减水剂储存区。

废气处理设施风险类型为泄漏，主要是使用废气处理设备不当，废气收集处理设施故障，导致污染物排放浓度和排放量增加，在短时间内造成大气环境污染和人员伤亡。

事故原因可归结为：内部因素有：管理不善、设备失修、易发生故障；故障时备用设备不能及时启用，延误时间；仪表失灵或技术水平低引起操作失误；电开关意外超负荷跳闸；危险区内违章动火，避雷针失效等。外部因素有：地震、雷电等自然灾害；意外停电事故；人为破坏等。

废水事故排放引发的突发环境事件：污水处理站存在的环境风险主要表现在：污水处理站设备发生故障、停电、暴雨，进入污水处理池的污水中的污染物（COD_{Cr}、氨氮、PH、油类等各项污染物指标）排放时浓度大幅度提高，超出正常范围，致使一次污水处理后未能达标，污染周围水体环境。

减水剂储存不当引发的突发环境事件：本项目使用的减水剂，属于无毒，不易燃物质。如下情况可能导致外加剂储存、使用过程中发生泄漏：

①高温、地震、台风、雷雨等自然灾害导致减水剂包装破损，可能导致水环境污染。

②生产或储运过程中工作人员的意外作业导致减水剂泄漏造成水环境污染。

火灾、爆炸事故引发的突发环境事件：

1、公司内的火灾事故

本公司内的火灾隐患主要是用电设备及电线老化短路引发的火灾事故，燃烧物

质燃烧过程中产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟，对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。发生火灾还可能波及厂内储存减水剂等，导致其泄漏，发生次生灾害。

2、周边企业的火灾事故

周边企业如发生爆炸、火灾等事故，当事故情况已对公司区域范围产生影响时，可能会导致公司内发生设备损坏、故障所引起的突发环境事件。

3.5.2 现有环境风险防范情况

- 1、在厂区内设置风向标；
- 2、设置 24 小时有效的报警装置和内部、外部通讯联络设备；
- 3、建立了环境风险源监测监控管理制度；
- 4、制定环境风险源监测监控责任制和岗位职责；
- 5、严格执行风险源日常监测、检查制度；
- 6、建立环境风险源监测监控台账、档案；
- 7、按“清污分流、雨污分流”的原则，建立完善的排水系统，厂区污水处理达标后排放。
- 8、设置消防废水引流管渠，收集消防废水至污水处理池处理；
- 9、配置灭火器，如发生泄漏和火灾事故可采用灭火器处置；
- 10、在车间、锅炉房、天然气储罐区及输送管道设置有毒气体检测报警仪；
- 11、生产区域及仓库等重点部位设置危险特性告知牌、应急救援措施牌、安全生产责任牌、安全操作规程牌等告示牌；
- 12、平时对设备设施、应急防护器材、应急设备及物资进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好状态；
- 13、每年进行最少一次安全、环保培训教育和事故应急演练，加强职工防范风险的能力。

3.5.3 现有应急措施情况

- 1、配备了应急救援和应急防护器材、工具、物资，建立了应急救援队伍；

2、严格遵守早发现、早报告、早处置的原则；

3、台风、暴雨、汛期前加强风险源监测监控，实施专项检查，查“三违”（违章指挥，违章操作，违反劳动纪律），查事件隐患，落实整改措施；

4、如发生泄漏、废气扩散等事件，将加强现场监测监控，应急指挥部及时研究确定应对方案，通知有关部门、单位采取相应措施预防事故发生。

3.6 现有应急资源

1、应急物资

表 3-8 现有作业场所救援物资配备情况表

序号	类别	名称	数量	设置位置
1	作业场所救援物资	正压式空气呼吸器	2 套	生产车间
2		过滤式防毒面具	10 个	生产车间
3		化学防护服	8 套	生产车间
4		手电筒	10 个	值班室、办公室
5		对讲机	2 套	办公室
6		急救箱或急救包	2 包	办公室
7		沙土（吸附材料）	2 包	生产车间
8		洗消设施或清洗剂	2 瓶	办公室
9		应急处置工具箱	1 个	办公室
10		消火栓 SS100-1.0	20 个	生产车间
11		二氧化碳灭火器	30 个	生产车间
12		干粉灭火器	30 个	生产车间
13		报警系统	2 套	生产车间
14		视频监控器	1 套	值班室
15		报警器	1 台	值班室
16		扩音器	1 台	值班室
17	应急救援人员个体防护装备	防化手套	10 套	值班室
18		防化靴	10 双	值班室
19		过滤式防毒面具	10 个	值班室
18	抢险救援车辆	车辆	1 辆	厂区

2、应急队伍

表 3-9 环境应急救援小组成员及职责

应急职务	姓名	企业部门及职务	联系电话
①抢险救援队			
队长	刘小平	员工	████████
队员	陈文周	员工	████████
②通讯和电力保障队			
队长	蔡树垚	员工	████████
③物资保障运输队			
队长	陈文亮	员工	████████
队员	游冬春	员工	████████
④疏散保卫善后处理队			
队长	李躍	员工	████████
队员	沈洪杰	员工	████████
⑤医疗救护队			
队长	吴丹绣	员工	████████
队员	黄晓萍	员工	████████
24 小时值班电话：13632718288			

4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析

4.1 国内外同类企业突发环境事件案例

表 4-1 国内外同类企业突发环境事件案例

年份日期	2013 年 4 月
地点	北京京首建混凝土搅拌站有限公司
事故	外加剂泄漏
装置规模	2t 容量的外加剂储存罐
引发原因	外加剂储存罐破损
物料泄漏量	未统计
影响范围	疏散周围范围内的人员
应急措施	外加剂流动性基本控制在一定范围内，消防污水也得到有效处置，未对厂区外造成明显影响
事件损失	经济损失未统计
对环境及人造成的影响	未造成人员伤亡，对外环境影响较小

4.2 可能发生突发环境事件情景

在生产过程中，由于工作人员“三违”、设备设施故障、自然灾害和不利的气象条件等因素，可能会发生泄漏、火灾、爆炸等安全事故，从而次生突发环境事件。可能引发突发环境事件的最坏情景分析详见表 4-2。

表 4-2 可能引发突发环境事件的最坏情景

环境事件原因		可能次生、衍生厂外环境污染	环境事件可能产生人员伤亡情况
a. 安全事故	泄漏	(1) 减水剂储存设备、输送管道破裂或围堰损坏等事故，进而污染水环境。 (2) 废气扩散出厂界污染大气。 (3) 废水泄漏污染水环境。	人员中毒死亡、受伤
	火灾	(1) 消防水流出厂界或流入雨水管网，从雨水排口排出厂界，进而污染土壤和地表水系； (2) 燃烧产生的有毒有害气体扩散出厂界污染大气。	人员中毒死亡、受伤
	爆炸	(1) 爆炸后，化学物大量流出和救援中大量喷淋水流出厂界或流入雨水管网，从雨水排口排出厂界，进而污染土壤和地表水系； (2) 爆裂后，大量废气散发，扩散出厂界污染大气。 (3) 爆炸后，大量消防废水扩散到土壤及水体环境中。	人员中毒死亡、受伤
b. 环境风险防控设备设施失灵或非正常操作		(1) 喷淋水、消防水流入雨水管网，由于雨水管道阀门不能正常关闭而排出厂界，污染土壤和地表水系； (2) 事故存液池内存液未清除，不能容纳事故废水，废水溢流出厂界；	人员死亡、受伤
c. 非正常工况		(1) 更换或修复管路系统零部件和设备维修前准备工作不充分，相关管道、阀门、清洗不彻底，或未按操作规程抽堵盲板，导致泄漏事故，可能引发厂外环境污染事件； (2) 违规动火作业，发生火灾事故，可能次生厂外环境污染事件。	人员中毒死亡、受伤
d. 污染治理设施非正常运行		(1) 无法关闭排水阀门或未进行有效封堵，事故废水污染厂外水环境； (2) 未将事故废水引入收集池，或废水导液沟和输送管道堵塞，废水流淌出厂界，污染厂外土壤和水体； (3) 废气处理装置不正常，废气扩散厂外，次生大气污染事件。	人员中毒死亡、受伤
e. 违法排污		(1) 事故发散的废气未进行处理，有机废气扩散，污染厂外大气。 (2) 未对事故废水进行收集和处理就将废水排入雨水管网，流出厂界，污染厂外土壤和水体；	人员中毒死亡、受伤
f. 停电、断水等公用工程事故		(1) 发生泄漏、火灾等安全事故时如突发停电事故，现场应急救援的电动设备设施无法运行，使应急救援不能有效实施，事故未能及时控制，有可能次生厂外环境污染事件； (2) 发生泄漏、火灾等安全事故应急救援时断水，不能进行灭火，事故蔓延，次生厂外环境污染事件。	人员中毒死亡、受伤

g.通讯或运输系统故障	<p>(1) 发生事故时，通讯系统故障，无法通讯联络和向有关部门报告，延误应急救援，事故扩大，次生厂外环境污染事件；</p> <p>(2) 发生事故时，企业内外道路受阻，救援队伍、设备设施、器材、物资无法及时到位，事故未能及时控制，次生厂外环境污染事件。</p>	人员中毒死亡、受伤
h.各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	<p>自然灾害、极端天气或不利气象条件，会引发安全事故，从而次生厂外环境污染事件。</p> <p>(1) 发生地震，可能使输送管线断裂，发生泄漏事故，可次生厂外环境污染事件；</p> <p>(2) 台风袭击，高处坠物，砸坏阀门和管线，泄漏，次生厂外环境污染事件；</p> <p>(3) 台风期间，发生泄漏，易引发火灾，并次生厂外环境污染事件；</p> <p>(4) 暴雨期间，发生泄漏，泄漏物溶入雨水，随雨水流入管网，次生厂外地表水体污染事件；</p> <p>(5) 洪涝期间，发生泄漏，泄漏物溶入洪水，随洪水流出厂界，次生土壤和地表水体污染事件；</p> <p>(6) 高温天气，管线爆裂，原料泄漏，易引发火灾，并次生厂外环境污染事件；</p> <p>(7) 严寒天气，管线保暖措施不到位，管线冻裂，原料泄漏，次生厂外环境污染事件。</p>	人员中毒死亡、受伤
i.其他可能的情景	/	/

4.3 突发环境事件情景源强分析

4.3.1 化学品（减水剂）泄露事故源强

化学品可能发生泄漏的部位为：减水剂储罐等。厂区的最大泄漏源强为减水剂的泄漏，减水剂的最大储存量为 1t，因此最大可能泄漏量为 1t。各化学品可能的泄漏量详见表 4-3。

表 4-3 化学品泄漏事故源强

化学品泄漏区域	化学品名称	泄漏量 (t)
减水剂储罐	减水剂	1

4.3.2 火灾爆炸次生/衍生污染事故源强

本公司火灾爆炸次生/衍生的污染主要污染物为消防废水及燃烧爆炸产生的二氧化碳、一氧化碳、烟尘等大气污染物。

(1) 废水

本厂区可能发生火灾爆炸区域为生产车间、锅炉房、天然气储罐区及输送管道。根据厂区设计资料和《建筑设计防火规范》，本厂区消防废水按各构筑物室内外消防用水量计，详见下表：

表 4-4 本项目各单元消防用水量一览表

风险单元	室内消防/冷却用水量 L/s	室外消防用水量 L/s	合计用水量 L/s	火灾延续时间 h	消防灭火总用水量 m ³
生产场所	10	10	20	1	72

消防废水量按最大用水量计，则消防废水量最大为 72m³。

(2) 废气

厂区燃烧产物主要为二氧化碳、一氧化碳。若大规模发生火灾，可能会产生大量的烟尘，产生的后果视火灾的大小而定，难以定量分析。

4.3.3 废气事故排放源强

项目在混凝土搅拌过程会产生粉尘，本项目采用的混凝土生产线为全自动，加工过程均采用封闭式，并设有脉冲除尘回用装置收集处理，站内为负压状态，则粉尘收集量可达到 100%，收集处理后排进回收箱中再经称量器回用搅拌机，不外排。项目脉冲除尘效率 99%，风机风量为 6000m³/h，有良好的控制效果，则经处理后的粉尘排放量仅为 0.0288t/a，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 2mg/m³，排放可达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中表 2“散装水泥中转站及水泥制品生产”中“水泥仓及其他通风生产设备”的颗粒物排放限值和表 3 大气污染物无组织排放限值，对周围环境影响不大。

搅拌粉尘年产生量为 2.88t，按发现到切断污染源泄漏为 1 小时计算，厂区年工作时间为 300 天、日工作时间为 8 小时，则项目废气污染源泄漏量 Qp=1.2kg/h，主要污染因子为颗粒物（200mg/m³），源强分别为 0.24kg。

4.3.4 污水事故排放源强

本项目生产废水为洗砂废水及罐车冲洗废水，生产废水的主要特点是含砂量高，污染成分少，是一种较容易处理的废水，其主要污染因子为 SS，废水处理通过物理、化学手段加速污泥沉淀、凝聚和析出，最终形成清水回用于洗砂，不外排。

员工生活污水的产生量为 729t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。近期，员工生活污水经三级化粪池处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）城市绿化排放限值，后回用于厂区周边绿化；远期，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入揭阳空港经济区污水处理厂作进一步处理，污水处理厂尾水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“城镇二级污水处理厂”

第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严者，尾水排入榕江南河（灶浦镇新寮~地都与汕头市区交界河段）对周围环境影响不大。

本项目生活污水产生量为69.675t/d，日工作时间8小时。按发现到切断污水泄漏为1小时计算，则项目生活污水污染源泄漏量 $Q_p=8.71t/h$ 。生活污水的主要污染物因子为悬浮物（1400mg/l），源强分别为12.194kg。

本项目生活污水产生量为 2.43t/d（729t/a）日工作时间 8 小时。按发现到切断污水泄漏为 1 小时计算，则项目生活污水污染源泄漏量 $Q_p=0.304t/h$ 。生活污水的主要污染物因子为 COD_{Cr}（250mg/l）、BOD（120mg/l）、悬浮物（150mg/l）、氨氮（30mg/l），源强分别为 0.076kg，0.036kg,0.046kg，0.009kg。

4.3.5 环境事故发生概率分析

本公司可能产生的环境事故发生情况及概率，见表 4-5。

表 4-5 环境事件发生情况及概率预测

环境事件	发生点	事故原因/概率
废气事故排放	废气处理装置	废气处理装置失效/1 年 1 次
废水事故排放	废水处理装置	废水处理装置失效/1 年 1 次
减水剂储罐	减水剂储罐	人为操作失误、设施维护不到位、物品看管不严 0.01~0.03 次/年
特种设备爆炸事故	搅拌区、厂区内车辆	20 年 1 次
受限作业空间中毒	车间、废气处理装置	人员防护意识不强，0.01 次/年

4.3.6 最大可信事故的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指有毒有害物质泄漏事故和导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

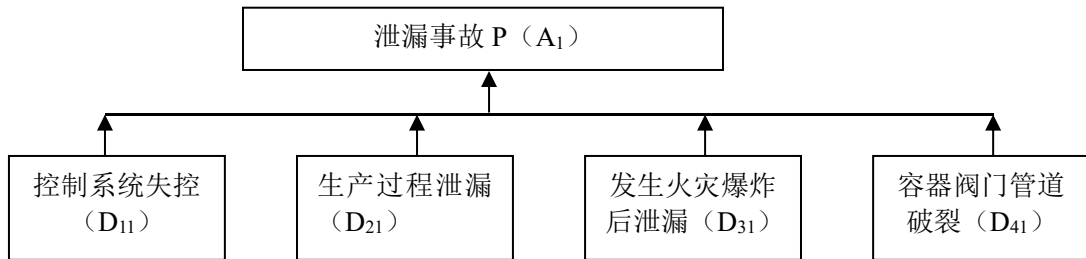
由以上的物料性质及生产运行系统危险性分析，设定最大可信事故为危险化学品泄漏引发的突发环境事件。

4.3.7 最大可信事故的概率

由于风险事故发生的不可预见性、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《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社，2000年）中国内外化学品泄漏事故概率分析发生火灾爆炸等重大事故的概率为 4.2×10^{-7} 次/（罐·年）；储罐事故概率分析，储罐及储存物质发生泄漏火灾爆炸等重大事故的概率为 8.7×10^{-5} 次/（罐·年）。而从本项目的相关类比调查和工程分析，项目的相关事故树如下图所示。

以泄漏事件为本事故树的顶事件（A），每年发生事故的概率为 $P(A)$ ；控制系统失控（D1）、装卸过程泄漏（D2）、发生火灾爆炸后的泄漏（D3）、容器阀门管道破裂（D4）等事件为底事件，其发生事故的概率分别为 $P(D1)$ 、 $P(D2)$ 、 $P(D3)$ 、 $P(D4)$ 。



因此，相应的顶事件 A 的事故发生概率为：

$$P(A_1) = P(D_{11}) + P(D_{21}) + P(D_{31}) + P(D_{41})$$

根据《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社，2000年）中的数据类比调查，确定各事件的发生概率见表 4-6。

表 4-6 各事件发生的概率

事件	概率	事件	概率
D1	$P(D_{11}) \approx 10 \times 10^{-7}$	D3	$P(D_{31}) \approx 10 \times 10^{-7}$
D2	$P(D_{21}) \approx 10 \times 10^{-6}$	D4	$P(D_{41}) \approx 10 \times 10^{-7}$

经计算，本项目的天然气储存区及输送管道的事故风险概率为 1.3×10^{-5} ，此概率低于上述行业的平均风险水平 4.2×10^{-7} 。因此项目最大可信事故风险概率在可接受的范围内。

4.3.7 突发环境事件危害后果分析

1、废水事故排放

厂区污水事故排放主要为污水管道破损等导致污水泄漏。污水管道破损将导

致未经处理的废水通过地面或雨水管道直接排到外环境，对排洪沟、榕江北河造成影响。但项目废水主要为生活污水、洗砂废水及罐车冲洗废水，水质简单，事故情况下，排放量不大，对周边水体影响较小。

2、废气事故排放

本项目废气处理设施损坏，废气处理设施不能正常运行，导致废气未经处理排放到外环境，含粉尘废气进入大气环境会影响周边村庄及周边大气环境质量。当出气口废气中的污染物浓度超过《水泥工业大气污染物排放标准》时，应立即停止生产。在确保损坏的废气处理设备修复完成好，方可恢复正常运行。

3、减水剂泄漏后果环境影响分析

物料泄漏后会对周围环境产生一定影响。由于源强较小，不会对环境产生较大的影响。

项目减水剂泄漏后流入地表水体，对地表水环境产生影响。现场处置人员应立即用大量清水冲洗，冲洗废水经收集后排入事故应急池，经收集的冲洗废水全部由具有危废处置资质的单位进行处理。

4、火灾爆炸次生/衍生事故后果环境影响分析

厂区的化学物质主要为减水剂，因此消防废水中含污染物质。若消防废水直接外排或泄漏，将影响周边水体，主要为周边排洪沟及榕江南河，但只要厂区及时采取措施，切断雨水排放口，防止消防废水流入外环境，则不会产生大的影响。厂区自身拥有多个沉淀池，可收集事故废水，对周边的影响较小。

厂区主要物料燃烧产物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘。若大规模发生火灾，可能会产生大量的烟尘，产生的后果视火灾的大小而定，大火可使厂区周边半径50~100米的地区产生大量烟尘，影响周围环境空气，但随着火灾的扑灭，这些影响也将消失。

根据 4.3.7 突发环境事件危害后果分析结果，“物料泄漏后会对周围环境产生一定影响。由于源强较小，因此不会对环境产生较大的影响。”因此，发生火灾事故时，根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众。

4.4 每种情景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

表 4-8 环境风险物质释放途径、涉外环境风险防控与应急措施、应急资源情况表

环境事件原因		风险物质释放途径	涉外环境风险防控与应急措施	应急资源情况
a. 安全事故	泄漏	<p>(1) 减水剂储存设备、输送管道破裂或围堰损坏等事故，进而污染水环境。</p> <p>(2) 废气扩散出厂界污染大气。</p> <p>(3) 废水泄漏出厂界污染水、土壤。</p>	<p>防控措施：①加强操作人员的工作责任心教育；②操作人员做好日常的巡回检查工作，及时发现问题和解决问题；③安全环保办公室和车间做好督促检查工作；④现场安装毒气报警器，并保证报警装置有效运行状态；⑤要定期检查防漏、防火、防爆设施的安全性能，确保处在有效状态。</p> <p>应急措施：立即停止现场作业控制泄漏量，疏散周边人员至上风口，加大现场通风，稀释废气</p>	大气、水采样仪和分析仪
	火灾	<p>(1) 消防水流出厂界或流入雨水管网，从雨水排口排出厂界，进而污染土壤和地表水系；</p> <p>(2) 燃烧产生的有毒有害气体扩散出厂界污染大气。</p>	<p>防控措施：加强排污管口监控，加强消防管理和人员培训。配备堵截物资。</p> <p>应急措施：设置围堤堵截泄漏物，流出厂外化学品投入中和剂中和，疏散周边人员减少大气污染。</p>	沙土围堵，中和剂中和，大气采样仪和分析仪。
	爆炸	<p>(1) 爆炸后，化学物大量流出和救援中大量喷淋水流出厂界或流入雨水管网，从雨水排口排出厂界，进而污染土壤和地表水系；</p> <p>(2) 爆裂后，大量废气散发，扩散出厂界污染大气。</p>	<p>防控措施：加强排污管口监控，加强消防管理和人员培训。提高救援能力。</p> <p>应急措施：设置围堤堵截泄漏物，流出厂外化学品投入中和剂中和，疏散周边人员减少大气污染。</p>	沙土围堵，中和剂中和，大气采样仪和分析仪。
b.环境风险防控设备设施失灵或非正常操作		<p>(1) 喷淋水、消防水流入雨水管网，由于雨水管道阀门不能正常关闭而排出厂界，污染土壤和地表水系；</p> <p>(2) 事故存液池内存液未清除，不能容纳事故废水，废水溢流出厂界；</p>	<p>防控措施：加强设备检修。配备堵截物资。</p> <p>应急措施：设置围堤堵截泄漏物，流出厂外化学品投入中和剂中和，疏散周边人员减少大气污染。</p>	沙土围堵，中和剂中和，大气采样仪和分析仪。
c.非正常工况		<p>(1) 更换或修复管路系统零部件和设备维修前准备工作不充分，相关管道、阀门、清洗不彻底，或未按操作规程抽堵盲板，导致泄漏事故，可能引发厂外环境污染事件；</p> <p>(2) 违规动火作业，发生火灾事故，可能次生厂外环境污染事件。</p>	<p>防控措施：加强安全检查，设备检修，维修现场配备灭火器材和堵截物资。加强操作技能培训。</p> <p>应急措施：立即停止现场作业控制泄漏量，设置围堤堵截泄漏物，流出厂外化学品投入中和剂中和，疏散周边人员减少大气污染。</p>	加强操作技能培训。制定检修方案。
d.污染治理设施非正常运行		<p>(1) 无法关闭排水阀门或未进行有效封堵，事故废水污染厂外水环境；</p> <p>(2) 未将事故废水引入收集池，或废水导液沟和输送管道堵塞，废水流淌出厂界，污染厂外土壤</p>	<p>防控措施：加强安全检查，设备检修，确保设备完好。</p> <p>应急措施：立即停止现场作业控制泄漏量，设置围堤堵截泄漏物，流出厂外化学品投入中和剂中</p>	安全检查，设备检修落实到人。

	和水体； (3) 废气处理装置不正常，废气扩散厂外，次生大气污染事件。	和，疏散周边人员减少大气污染。	
e.违法排污	(1) 事故发散的废气未进行处理，有机废气扩散，污染厂外大气。 (2) 未对事故废水进行收集和处理就将废水排入雨水管网，流出厂界，污染厂外土壤和水体；	防控措施： 制定污水处理设施管理制度，严格遵守操作规程。 应急措施： 立即停止现场作业控制泄漏量，设置围堤堵截泄漏物，流出厂外化学品投入中和剂中和，疏散周边人员减少大气污染。	加强岗位培训和管 理，杜绝违 规操作。
f.停电、断水等公用工程事故	(1) 发生泄漏、火灾等安全事故时如突发停电事故，现场应急救援的电动设备设施无法运行，使应急救援不能有效实施，事故未能及时控制，有可能次生厂外环境污染事件； (2) 发生泄漏、火灾等安全事故应急救援时断水，不能进行灭火，事故蔓延，次生厂外环境污染事件。	防控措施： 重要岗位配备二路用电装置，确保消防用水。 应急措施： 起用备用发电机发电供电，断水时尽可能采用现场灭火器进行灭火，组织现场人员有序撤离，减少人员伤亡，争取厂外救援力量应急救援。	配备二 路用 电装 置 或 备 用 发 电 机。
g.通讯或运输系统故障	(1) 发生事故时，通讯系统故障，无法通讯联络和向有关部门报告，延误应急救援，事故扩大，次生厂外环境污染事件； (2) 发生事故时，企业内外道路受阻，救援队伍、设备设施、器材、物资无法及时到位，事故未能及时控制，次生厂外环境污染事件。	防控措施： 加强通讯系统检查检修。 应急措施： 通讯系统故障，派员直接向有关部门报告，企业内外道路受阻，组织力量清除路障。	视频监控
h.各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	自然灾害、极端天气或不利气象条件，会引发安全事故，从而次生厂外环境污染事件。 (1) 发生地震，可能使输送管线断裂，发生泄漏事故，可次生厂外环境污染事件； (2) 台风袭击，高处坠物，砸坏阀门和管线，泄漏，次生厂外环境污染事件； (3) 台风期间，发生泄漏，易引发火灾，并次生厂外环境污染事件； (4) 暴雨期间，发生泄漏，泄漏物溶入雨水，随雨水流入管网，次生厂外地表水体污染事件； (5) 洪涝期间，发生泄漏，泄漏物溶入洪水，随洪水流出厂界，次生土壤和地表水体污染事件； (6) 高温天气，管线爆裂，原料泄漏，易引发火灾，并次生厂外环境污染事件； (7) 严寒天气，管线保暖措施不	防控措施： 平时加强与相关单位的联系，清有关单位派员到厂培训相关知识，防控及应急措施等。 应急措施： 坚持以人为本、安全第一，当发生因自然灾害、极端天气或不利气象条件，而引发安全事故，次生厂外环境污染事件时，组织无关人员迅速现场至安全区域，救援人员针对发生的安全事故或厂外环境污染事件的性质，有针对性的进行救援。	加 强 与 相 关 单 位 的 联 系。

	到位，管线冻裂，原料泄漏，次生厂外环境污染事件。		
i.其他可能的情景			

4.5 每种情景可能产生的直接、次生和衍生后果分析

表 4-9 每种情景分析可能产生的直接、次生和衍生后果分析表

环境事件原因		风险物质释放途径	直接后果	次生后果	衍生后果
b. 安全事故	泄漏	(1) 减水剂储存设备、输送管道破裂或围堰损坏等事故，进而污染水环境。 (2) 废气扩散出厂界污染大气。 (3) 废水泄漏污染水环境。	减水剂直接污染水源和土地、废气直接刺激人的眼、鼻呼吸系统。	使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。废气致呼吸疾病。	消防水流出厂界或流入雨水管网。废气致呼吸疾病。
	火灾	(1) 消防水流出厂界或流入雨水管网，从雨水排口排出厂界，进而污染土壤和地表水系； (2) 燃烧产生的有毒有害气体扩散出厂界污染大气。	污水直接污染水源和土地。废气直接刺激人的眼、鼻呼吸系统。	使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。废气致呼吸疾病。	使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。废气致呼吸疾病。
	爆炸	(1) 爆炸后，化学物大量流出和救援中大量喷淋水流出厂界或流入雨水管网，从雨水排口排出厂界，进而污染土壤和地表水系； (2) 爆裂后，大量废气散发，扩散出厂界污染大气。	化学品和污水直接污染水源和土地。废气直接刺激人的眼、鼻呼吸系统。	使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。废气致呼吸疾病。	使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。废气致呼吸疾病。
b.环境风险防控设备设施失灵或非正常操作		(1) 喷淋水、消防水流入雨水管网，由于雨水管道阀门不能正常关闭而排出厂界，污染土壤和地表水系； (2) 事故存液池内存液未清除，不能容纳事故废水，废水溢流出厂界； (3) 供水系统故障导致不能及时喷淋，废气扩散出厂界污染大气。	化学品和污水直接污染水源和土地。废气直接刺激人的眼、鼻呼吸系统。	使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。废气致呼吸疾病。	使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。废气致呼吸疾病。
c.非正常工况		(1) 开车、停车违规操作，原料泄漏，可能引发厂外环境污染事件； (2) 更换或修复管路系统零部件和设备维修前准备工作不充分，	造成地表河流污染，受污染的土地或水源迅速遭到破坏。废气使人呼吸	使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。	使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。废气致呼吸疾

	<p>相关管道、阀门、清洗不彻底，或未按操作规程抽堵盲板，导致泄漏事故，可能引发厂外环境污染事件；</p> <p>(3) 违规动火作业，发生火灾事故，可能次生厂外环境污染事件。</p>	系统受损。	废气致呼吸疾病。	病。
d.污染治理设施非正常运行	<p>(1) 无法关闭排水阀门或未进行有效封堵，事故废水污染厂外水环境；</p> <p>(2) 未将事故废水引入收集池，或废水导液沟和输送管道堵塞，废水流淌出厂界，污染厂外土壤和水体；</p> <p>(3) 废气处理装置不正常，废气扩散厂外，次生大气污染事件。</p>	<p>造成地表河流污染，受污染的土地或水源迅速遭到破坏。</p> <p>废气使人呼吸系统受损。</p>	<p>使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。</p> <p>废气致呼吸疾病。</p>	<p>使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。</p> <p>废气致呼吸疾病。</p>
e.违法排污	<p>(1) 事故发散的废气未进行处理，有机废气扩散，污染厂外大气。</p> <p>(2) 未对事故废水进行收集和处理就将废水排入雨水管网，流出厂界，污染厂外土壤和水体；</p>	<p>造成地表河流污染，受污染的土地或水源迅速遭到破坏。</p> <p>废气使人呼吸系统受损。</p>	<p>使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。</p> <p>废气致呼吸疾病。</p>	<p>使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。</p> <p>废气致呼吸疾病。</p>
f.停电、断水等公用工程事故	<p>(1) 发生泄漏、火灾等安全事故时如突发停电事故，现场应急救援的电动设备设施无法运行，使应急救援不能有效实施，事故未能及时控制，有可能次生厂外环境污染事件；</p> <p>(2) 发生泄漏、火灾等安全事故应急救援时断水，不能进行灭火，事故蔓延，次生厂外环境污染事件。</p>	<p>泄漏造成地表河流污染，受污染的土地或水源迅速遭到破坏。</p> <p>火灾将造成相邻房屋受损。</p>	<p>泄漏造成水体严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。</p> <p>火灾将造成相邻房屋受损。</p>	<p>使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。</p> <p>火灾将造成相邻房屋受损。</p>
g.通讯或运输系统故障	<p>(1) 发生事故时，通讯系统故障，无法通讯联络和向有关部门报告，延误应急救援，事故扩大，次生厂外环境污染事件；</p> <p>(2) 发生事故时，企业内外道路受阻，救援队伍、设备设施、器材、物资无法及时到位，事故未能及时控制，次生厂外环境污染事件。</p>	<p>造成地表河流污染，受污染的土地或水源迅速遭到破坏。</p>	<p>使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。</p>	<p>使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。</p>

<p>h.各种自然灾害、极端天气或不利气象条件</p>	<p>自然灾害、极端天气或不利气象条件，会引发安全事故，从而次生厂外环境污染事件。</p> <p>(1) 发生地震，可能使输送管线断裂，发生泄漏事故，可次生厂外环境污染事件；</p> <p>(2) 台风袭击，高处坠物，砸坏阀门和管线，泄漏，次生厂外环境污染事件；</p> <p>(3) 台风期间，发生泄漏，易引发火灾，并次生厂外环境污染事件；</p> <p>(4) 暴雨期间，发生泄漏，泄漏物溶入雨水，随雨水流入管网，次生厂外地表水体污染事件；</p> <p>(5) 洪涝期间，发生泄漏，泄漏物溶入洪水，随洪水流出厂界，次生土壤和地表水体污染事件；</p> <p>(6) 高温天气，管线爆裂，原料泄漏，易引发火灾，并次生厂外环境污染事件；</p> <p>(7) 严寒天气，管线保暖措施不到位，管线冻裂，原料泄漏，次生厂外环境污染事件。</p>	<p>发生暴雨、地震等自然灾害，可能造成污水处理站停电、无法正常运行，发生污水溢出、泄漏等事件，造成污染事故。</p> <p>废气使人呼吸系统受损。火灾将造成相邻房屋受损。</p>	<p>污水污染使地下水产生严重异味，有较强的致畸致癌性，水无法饮用。废气致呼吸疾病。火灾将造成相邻房屋受损。</p>	<p>污水污染使土壤层中吸附了大量的腐蚀性物质，造成植物生物死亡。废气致呼吸疾病。火灾将造成相邻房屋受损。</p>
<p>i.其他可能的情景</p>				

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 现有的环境风险管理制度

- 1、建立了环境风险源监测监控管理制度；
- 2、制定了环境风险源监测监控责任制和岗位职责；
- 3、建立了风险源日常监测、检查制度；
- 4、建立了危险化学品仓库及生产场所安全管理制度；
- 5、建立了各岗位安全操作规程；
- 6、建立了设备设施的周期检查、检修管理制度；
- 7、建立了完善的档案管理制度；
- 8、在公司突发环境事件应急预案中建立了突发环境事件信息报告制度和程序。

5.2 需加强的环境风险防控和应急措施

- 1、落实环境风险源监测监控管理制度中环境风险防控和应急措施制度；
- 2、保存环境风险源监测监控台账、档案。
- 3、加强对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。
- 4、落实重要岗位设置电源双回路供电，确保突发事件引起的停电，灭火系统能正常运行。
- 5、落实计划采购应急监测仪器，培训应急监测人员。
- 6、定期对设备设施的检查、检修，避免设备发生跑冒滴漏现象。

5.3 现有环境应急资源

1. 应急物资

(1) 参照《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（征求意见稿），在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。作业场所应急物资配备标准应符合下表要求。

表 5-1 作业场所救援物资配备标准

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	备注
----	------	-----------	----	----

1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 套	
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	2 套	具有有毒腐蚀液体危险化学品的作业场所
3	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664 要求	1 个/人	根据有毒有害物质考虑，根据当班人数确定
4	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	根据作业场所的气体确定
5	手电筒	易燃易爆场所，防爆	1 个/人	根据当班人数确定
6	对讲机	易燃易爆场所，防爆	2 台	根据作业场所选择防护类型
7	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ 1	1 包	
8	吸附材料	吸附泄漏的化学品	*	以工作介质理化性质确定具体的物资，常用吸附材料为沙土
9	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	*	在工作地点配备
10	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具	*	根据作业场所具体情况确定
注：表中所有“*”表示由单位根据实际需要进行配置，本标准不作强行规定。下同。				

配备的应急物资应包括救援绳索（用于救援中毒伤员和拖曳气瓶）、沙袋（用于围堵）等。

（2）企业现有应急救援物资配备情况

表 5-2 现有作业场所救援物资配备情况表

序号	类别	名称	数量	设置位置
1	作业场所救援物资	正压式空气呼吸器	2 套	生产场所
2		过滤式防毒面具	2 个	生产场所
3		化学防护服	2 套	生产场所
4		手电筒	10 个	值班室、办公室
5		对讲机	2 套	办公室
6		急救箱或急救包	2 包	办公室
7		沙土（吸附材料）	2 包	生产场所
8		洗消设施或清洗剂	2 瓶	办公室
9		应急处置工具箱	1 个	办公室
10		消火栓 SS100-1.0	5 个	生产场所
11		干粉灭火器	15 个	生产场所

12		报警系统	2套	生产场所
13		视频监控器	1套	值班室
14		报警器	1台	值班室
15		扩音器	1台	值班室

2.应急装备

(1) 企业应急救援队伍应急救援人员的个人防护装备配备标准应符合下表要求。

表 5-3 应急救援人员个体防护装备配备标准

序号	名称	主要用途	配备	备份比	备注
1	消防头盔	头部、面部及颈部的安全防护	1顶/人	4:1	
2	二级化学防护服	化学灾害现场作业时的躯体防护	1套/10人	4:1	1) 以值勤人员数量确定 2) 至少配备2套
3	一级化学防护服	重度化学灾害现场全身防护	*		
4	灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	1套/人	3:1	指挥员可选配消防指挥服
5	防静电内衣	可燃气体、粉尘、蒸汽等易燃易爆场所作业时的躯体内层防护	1套/人	4:1	
6	防化手套	手部及腕部防护	2副/人		
7	防化靴	事故现场作业时的脚部和小腿防护	1双/人	4:1	易燃易爆场所应配备防静电靴
8	安全腰带	登梯作业和逃生自救	1根/人	4:1	
9	正压式空气呼吸器	缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护	1具/人	5:1	1) 以值勤人员数量确定 2) 备用气瓶按照正压式空气呼吸器总量 1:1 备份
10	佩戴式防爆照明灯	单人作业照明	1个/人	5:1	
11	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	1根/人	4:1	
12	消防腰斧	破拆和自救	1把/人	5:1	

注1：表中“备份比”是指应急救援人员防护装备配备投入使用数量与备用数量之比。

注2：根据备份比计算的备份数量为非整数时应向上取整。

注3：小型危险化学品单位应急救援人员可佩戴作业场所的个体防护装备，不配备该表的装备。

(2) 企业现有应急救援人员个体防护装备配备情况

表 5-4 现有应急救援人员个体防护装备配备表

序号	类别	名称	数量	设置位置
1	应急救援	防化手套	2 套	值班室
2	人员个体	防化靴	2 双	值班室
3	防护装备	过滤式防毒面具	2 个	值班室

(3) 企业应急救援队伍抢险救援车辆配备数量应符合下表要求。

表 5-5 企业应急救援队伍抢险救援车辆配备数量

危险化学品单位级别	小型危险化学品单位	中型危险化学品单位	大型危险化学品单位
抢险救援车辆数	0-1	1-2	≥3

(4) 企业现有应急救援队伍抢险救援车辆配备情况

表 5-6 现有应急救援队伍抢险救援车辆配备表

序号	名称	数量	设置位置
1	抢险救援车辆数	2 辆	厂区

参考《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（征求意见稿），以使用危险化学品单位应急物资配备标准，配备以上应急装备，针对天然气泄漏、使用过程中存在的风险等突发环境事件，企业将具有针对性的配备个体防护装备和应急物资。

3. 应急队伍

应建立包括抢险救援队、通讯和电力保障队、物资保障运输队、疏散保卫善后处理队和医疗救护队等应急救援专业队伍，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。

(1) 企业环境应急领导小组

企业的环境应急领导小组由指挥长由郭丰担任，副指挥长分别由郭圣保、何丹担任，成员由厂内员工担任。发生突发环境事件时，每个人根据所属职责开展工作。当发生突发环境事件时，以企业环境应急领导小组为核心，具体进行现场指挥和下达各种应急措施命令。领导小组成员见下表。

表 5-7 发生突发环境事件领导小组

应急职务	姓名	企业职务	联系电话
指挥长	曹红波	法人	██████████
副指挥长	刘小平	员工	██████████
	蔡树垚	员工	██████████
成员	吴丹绣	员工	██████████
	李躍	员工	██████████
	陈文亮	员工	██████████

① 指挥长职责

组织协商应急救援指挥工作，发布抢险救灾命令，对紧急情况进行决策，向现场指挥布置工作内容，按照《突发环境事件信息报告办法》的要求，向揭阳市揭东区环境保护局做好突发环境事件的初报、续报和处理结果报告。当事故发生时，若指挥长不在现场，指挥权自动授予副指挥长指挥。

② 副指挥长职责

——负责协助指挥长作好抢险现场救援工作的紧急组织，具体负责对各抢险组的指挥，向指挥长报告情况，落实指挥长发布的抢救命令。当事故发生时，若指挥长不在现场，现场指挥立即代行指挥长职权。

——根据地相关生产工艺和应急技术规范，指挥抢险人员制定切实可行的抢险、抢修作业方案，并随时向指挥长报告进展情况。

——负责各抢险组外部救援力量的协调，及事后事故原因的调查。

——在事后根据指挥长的授权，发布关于突发环境事件的权威信息，及时、正确引导舆论导向。

(2) 企业环境应急救援小组

根据公司实际情况，企业环境应急工作组分为抢险救援队、通讯和电力保障队、物资保障运输队、疏散保卫善后处理队和医疗救护队等。其配置情况见下表。

表 5-8 环境应急救援小组成员及职责

应急职务	姓名	企业部门及职务	联系电话
①抢险救援队			
队长	刘小平	员工	██████████
队员	陈文周	员工	██████████
②通讯和电力保障队			
队长	蔡树垚	员工	██████████

③物资保障运输队			
队长	陈文亮	员工	████████
队员	游冬春	员工	████████
④疏散保卫善后处理队			
队长	李躍	员工	████████
队员	沈洪杰	员工	████████
⑤医疗救护队			
队长	吴丹绣	员工	████████
队员	黄晓萍	员工	████████
24 小时值班电话：13632718288			

5.4 项目内容整改情况

表 5-9 项目内容整改情况

序号	项目级别	项目内容	整改单元	201807 版存在的问题	整改情况
1	短期	环境风险源监测监控管理制度中环境风险防控和应急措施制度不完整。	风险管理	无独立、完整的环境风险防控和应急措施。	公司对环境风险源的监控防控采用人工监控与视频监控相结合；同时配备了应急救援和应急防护器材、工具等物资，建立了应急救援队伍。
2		厂区雨水系统总排口和废水总排口未设置监视设备，未安排专人负责。		雨水系统总排口无专人管理。	
3	中期	环境风险源监测监控台账、档案不完整。	风险管理	缺少完整的环境风险源监测监控台账和档案。	采用定期检查及巡查的方式，对各风险单元进行巡查，做好详细记录，与污染源监测统一归档。
4	长期	对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训不够。	风险管理	缺少环境风险和应急管理的教育培训。	已制定应急培训制度，针对可能发生的事故及承担不同应急职责的人员进行培训，每年至少培训一次。
5		缺少应急监测仪器。	风险管理	未配置监测必要的大气采样仪和分析仪器。	由于我司不具备监测能力，已由公司应急指挥部负责与第三方检测机构签订应急检测协议。
6		缺乏应急监测人员。	风险管理	缺少大气和水质监测分析人员。	
7		未同相邻单位和企业签订应急救援协议或互救协议。	风险管理	未同相邻单位和企业签订安全和环境应急救援协议。	已由公司应急指挥部负责联系相邻有关单位签订安全和环境应急救援协议。

8		重要岗位未设置电源双回路供电,突发事件引起的停电,使灭火系统不能正常运行。	风险管理	重要岗位未设置电源双回路供电。	已由公司生产部门负责落实。
---	--	---------------------------------------	------	-----------------	---------------

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

为了进一步明确环境风险管理制度、加强环境风险防控措施和环境应急能力的建设,实现年度较大、重大、特大等级的突发环境事件发生率为零的应急管理目标,不断完善表5-9 项目内容整改情况,同时向同行学习他们的环境风险管理制度及措施。每完成一次整改计划,应及时修订突发环境事件应急预案,并将计划完成情况登记建档备查。

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 突发环境事件风险等级划分流程

按《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)的要求进行突发环境事件风险等级划分。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。企业下设位置毗邻的多个独立厂区,可按厂区分别评估风险等级,以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征,也可分别表征为企业(某厂区)突发环境事件风险等级。企业下设位置距离较远的多个独立厂区,分别评估确定各厂区风险等级,表征为企业(某厂区)突发环境事件风险等级。评估程序见下图。

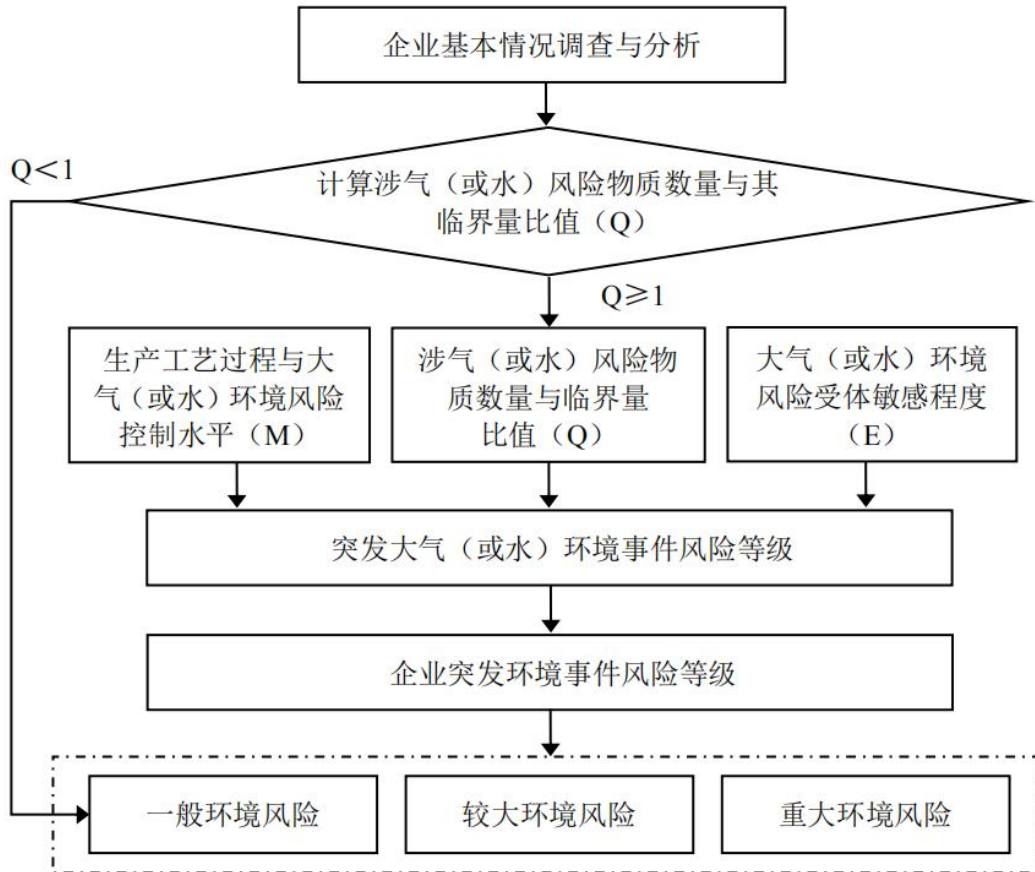


图 7-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

7.2 突发大气环境事件风险分级

7.2.1 环境涉气风险物质数量与其临界量比值（Q）

（1）对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，公司不储存和使用的涉气环境风险物质。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），将 Q 值划分为：

- （1） $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- （2） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q_1 表示；
- （3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示；
- （4） $Q \geq 100$ ，以 Q_3 表示。

本项目涉气风险物质经计算， Q_i/Q_i 值： $0 < 1$ 。则企业的 Q 比值以 Q_0 表示。

7.2.2 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
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、胺基化工艺、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	/
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	/
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	/
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	/
注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa，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

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
毒性气体泄漏监控预警措施	（1）不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 （2）根据实际情况，具备有毒有害气体（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
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	/
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
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	/
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	/
	发生过较大等级突发大气环境事件的	/
	发生过一般等级突发大气环境事件的	/
	未发生突发大气环境事件的	0

（3）企业生产工艺与环境涉气风险控制水平评估汇总

企业生产工艺与环境涉气风险控制水平评估汇总见下表。

表 7-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平评估汇总表

评估指标	分值
生产工艺	0
毒性气体泄漏监控预警措施	0
符合防护距离情况	0
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	0
M 值	0

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），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估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 7-5 划分为 4 个类型。

表7-5 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

由表 7-4 可知本项目生产工艺过程与大气环境风险控制水平评估， $M=0 < 25$ ，则本项目生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1。

7.2.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

表 7-6 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、行政机关、企事业单位、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、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万人以上、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、行政机关、企事业单位、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

根据表7-7，本项目大气环境风险受体敏感程度类型划分属于企业周边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、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万人以上、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，本项目大气环境风险受体敏感程度类型为E2。

7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边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 7-8 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7-7 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比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (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	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

级别表征：本项目环境事件涉气风险物质与临界量比值 ($0 < 1$) 为 **Q0**，大气环境风险受体敏感程度类型为**类型 2 (E2)**，生产工艺与环境风险控制水平为**M1类**，企业突发环境事件风险等级可表示为“**一般-大气 (Q0)**”。

7.3 突发水环境事件风险分级

7.3.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

(1) 对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，公司不储存和使用的涉水环境风险物质。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，将 Q 值划分为：

- (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。

本项目涉水风险物质经计算， Q_i/Q_i 值： $0 < 1$ 。则企业的 Q 比值以 **Q0** 表示。

7.3.2 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过程、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

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 7-9 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值
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、胺基化工艺、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	/
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	/
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	/
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	/
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) 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表7-9。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7-9 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

评估指标	评估依据	分值
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、清净废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
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	/
事故排水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计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	/
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；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，能将所收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

评估指标	评 估 依 据	分值
	涉及清净废水,有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的	/
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,且雨水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,能将所收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,排洪沟不得通过生产区和罐区,或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0
	不符合上述要求的。	/
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、消防水等排入生产废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
	涉及废水外排,且不符合上述(2)中任意一条要求的。	/
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0
	(1)依法获取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	/
	(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	/
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
	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	/
近3年内突发 水环境事件发 生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	/
	发生过较大等级突发水环境事件的	/
	发生过一般等级突发水环境事件的	/
	未发生突发水环境事件的	0
注:本表中相关规范具体指GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015		

(3) 企业生产工艺与环境涉气风险控制水平评估汇

企业生产工艺与环境涉气风险控制水平评估汇总见下表。

表7-10 企业生产工艺过程与环境风险控制水平评估汇总表

评估指标	分值
生产工艺	0
截流措施	0
事故排水收集措施	8
清净废水系统风险防控措施	0
雨水排水系统风险防控措施	0
生产废水处理系统风险防控措施	0
废水排放去向	0
厂内危险废物环境管理	0
近3年内突发水环境事件发生情况	0
M 值	8

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），将企业生产工艺过程、环境风险防控措施及突发环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与环境风险控制水平值，按照表 7-11 划分为 4 个类型。

表7-11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

由表 7-13 可知本项目生产工艺过程与水环境风险控制水平评估， $M=8 < 25$ ，则本项目生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1。

7.3.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

表 7-12 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、清净废水排口、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； (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）内涉及跨国界的
类型2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、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，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，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) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、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
根据表7-12，本项目水环境风险受体敏感程度类型划分为**E3**。

7.3.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水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) 和生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)，按照表 7-15 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7-13 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比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (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	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

级别表征：本项目环境事件涉水风险物质与临界量比值 ($0 < 1$) 为**Q0**，水环境风险受体敏感程度类型为**类型3 (E3)**，生产工艺与环境风险控制水平为**M1类**，企业突发环境事件风险等级可表示为“**一般-水 (Q0)**”。

7.4 企业突发环境事件风险等级表征

根据突发大气和水环境事件风险等级，本项目风险等级为**一般[一般-大气 (Q0) +一般-水 (Q0)]**

8 附图

声明：

本公司郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。

广东顶峰建材有限公司（签章）

年 月 日