

批准页

认真贯彻落实《中华人民共和国突发事件法》、《中华人民共和国环境保护法》等法律法规精神，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的有关内容和要求有效防范单位环境突发事件的发生，强化事件管理责任，明确事件处理中各级人员的职责，最大限度的控制事件的扩大和蔓延，减少员工的生命和企业财产的损失。结合企业的实际情况，编制了本突发环境事件应急预案（版本号：A-01）。

《突发环境事件应急预案》是公司环境管理的重要文件，遵守和执行本预案是公司每个管理者和员工应尽的责任；希望各部门组织全员认真学习贯彻执行，掌握应急处置措施，并按要求每年进行一次应急救援演练。今后公司每年都要根据预案要求组织总体演练，并在演习后对预案的充分性、适用性进行评价、修订，以进一步提高公司面对突发环境污染事件的应对能力，有效遏制重大事件的发生，确保员工生命和财产安全。

本预案于 2018 年*月*日经专家组审查通过，现予以公布，自发布之日起实施

批准签发：

发布日期：2018 年月日

目录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	4
1.4 应急预案体系	5
1.5 工作原则	6
2 基本情况	8
2.1 企业基本情况	8
2.2 环境风险源基本情况	17
2.3 周边环境状况及环境保护目标调查结果	103
3 环境风险源与环境风险评价	107
3.1 环境风险源识别	107
3.2 评价工作等级	129
3.3 源项分析及后果分析	131
3.4 事故排放影响预测	134
3.5 应急池最小容积计算	139
3.6 突发环境事件危害后果分析	140
3.7 环境风险结论	140
4 组织机构及职责	141

4.1 组织体系.....	141
4.2 指挥机构组成及职责.....	143
5 预防与预警.....	153
5.1 环境风险源监控.....	153
5.2 预警行动.....	163
5.3 报警、通讯联络方式.....	165
6 信息报告与通报.....	168
6.1 信息报告.....	168
6.2 信息上报.....	169
6.3 信息通报.....	169
6.4 事件报告内容.....	170
6.5 被报告人及相关部门、单位的联系方式.....	171
7 应急响应与措施.....	172
7.1 分级响应机制.....	172
7.2 应急措施.....	174
7.3 应急监测.....	197
7.4 应急终止.....	203
7.5 与社会区域、公共环境应急预案的衔接.....	205
8 后期处置.....	207
8.1 善后处置.....	207

8.2 保险.....	207
9 应急培训与演练.....	208
9.1 培训.....	208
9.2 演练.....	211
10 奖惩.....	216
10.1 奖励.....	216
10.2 责任追究.....	216
11 保障措施.....	217
11.1 经费及其他保障.....	217
11.2 应急物资装备保障.....	217
11.3 应急队伍保障.....	221
11.4 通信与信息保障.....	221
11.5 技术保障.....	221
11.6 医疗保障.....	222
11.7 管理保障.....	222
12 预案评审、备案、发布和更新.....	224
12.1 预案评审.....	224
12.2 预案备案.....	224
12.3 预案发布.....	224
12.4 预案更新.....	224

13 预案的实施和生效时间.....	227
14 附图附件.....	228

1 总则

1.1 编制目的

为提高博特新材料泰州有限公司防范和处置各类突发环境事件的能力，在事件发生的情况下，能及时、准确、有序开展应急救援行动，采取有效措施，防止灾情和事态的进一步蔓延，有效地开展自救和互救，尽可能把事件造成的人员伤亡、环境污染和经济损失减少到最低程度；根据国家环保法律法规精神及相关环境管理要求，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版），特制定本预案。

1.2 编制依据

1.2.1 政策法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日施行；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日施行；
- （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日施行；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2013 年 6 月 29 日施行；
- （6）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第六十九号，2007 年 8 月 30 日）；
- （7）《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》（中华人民共和国主席令第十三号，2014 年 12 月）；

(8) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第六号，2008 年 10 月 28 日）；

(9) 《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，2011 年 2 月 16 日）；

(10)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日)；

(11) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号，2013 年 10 月 25 日）；

(12) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日）；

(13)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）；

(14) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011 年 4 月 18 日）；

(15) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第 40 号，2011 年 8 月 5 日）；

(16) 《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，2011 年 8 月 5 日）；

(17) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号，2010 年 9 月 28 日）；

(18) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发[2013]20 号，2013 年 2 月 7 日）；

(19) 《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)；

(20) 《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10 号）；

(21) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求危化品应急物资配备标准》（GB 30077-2013）；

(22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年版）》；

(23) 《产业结构调整指导目录》（2013 年修正版）。

1.2.2 标准、技术规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

(2) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；

(3) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

(4) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；

(5) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；

(6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(8) 《废水排放去向代码》（HJ523-2009）；

(9) 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0004-2009）；

(10) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发[2005]272 号）；

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

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

(13) 《企业突发环境事件风险点分级方法》（HJ941-2018）；

(14) 《化学品安全技术说明书》；

(15) 《危险化学品目录（2015 版）》；

(16) 《高毒物品目录》（2003 年版）。

(17) 《国家危险废物名录》（2016 版）。

1.2.3 其他文件

- (1) Emergency Response Guidebook 2016（网址 <http://wwwapps.tc.gc.ca/saf-sec-sur/3/erg-gmu/erg/ergmenu.aspx>）；
- (2) 化学品安全技术说明书（Material Safety Data Sheet）；
- (3) 《关于博特新材料泰州有限公司高性能混凝土外加剂产业基地建设项目环境影响评价报告书的批复》泰环字（2013）100号；
- (4) 《关于博特新材料泰州有限公司高性能混凝土外加剂产业基地建设项目环境影响评价修编报告书的批复》泰环字（2015）100号；
- (5) 《关于博特新材料泰州有限公司 中试生产基地及年产 19 万吨新型化学建材产品项目环境影响评价报告书的批复》泰环字（2016）43。

1.3 适用范围

本应急预案主要适用于博特新材料泰州有限公司羧基合成车间、氨基及脂肪族合成车间、聚醚/气剂/消泡剂车间、不饱和醇生产车间、新型化学建材车间、复配车间、切片车间及烘干车间等生产设施及与生产有关的公用工程及其他辅助装置在发生突发环境事件时事故废水、废气、物料排入环境中，造成或可能造成人员伤亡、财产损失、生态环境破坏或社会影响的环境事件。

本应急预案主要适用于博特新材料泰州有限公司以下环境污染事件：

- 1、在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害物质泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；
- 2、因生产装置、储存设施、污染防治设施、设备等出现故障造成的突发性环境污染事故；

- 3、易燃易爆化学品外泄造成爆炸而产生的突发性环境污染事件；
- 4、因自然灾害导致的突发环境污染事件；
- 5、不包括辐射安全事故风险。

1.4 应急预案体系

1.4.1 内部应急预案体系

本应急预案是博特新材料泰州有限公司根据《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）编制的 2018 年度综合应急预案。本应急预案体系包括：综合应急预案、突发环境事件专项应急预案（生产车间专项应急预案、罐区泄露专项应急预案、危险品库泄露专项应急预案和污水处理设施专项应急预案）和突发环境事件现场处置方案。综合应急预案是企业的整体预案，是整个应急响应体系的总纲和指导准则，综合考虑了安全、环境、自然灾害等紧急情况，制定统一的响应程序和原则。

本预案主要由基本情况、组织机构及职责、预防及预警、信息报告、应急响应与措施、后期处置、应急培训和演练、奖惩、保障措施及附件部分组成。

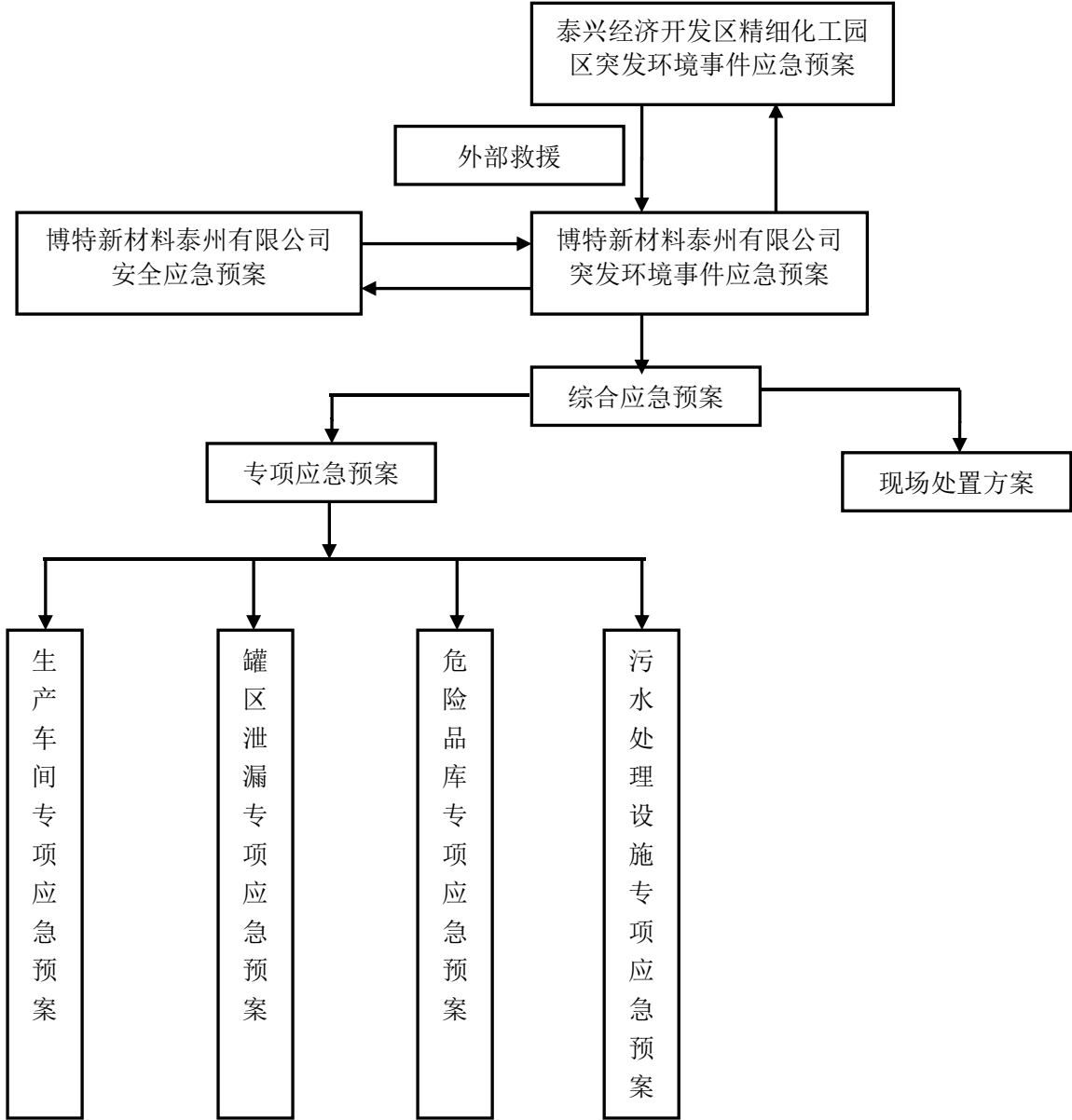
1.4.2 外部应急预案体系

博特新材料泰州有限公司位于泰兴市精细化工园区，本突发环境事件应急预案是《泰兴经济开发区精细化工园区突发环境事件应急预案》的下级预案，当突发环境事件级别较低（Ⅱ级和Ⅲ级）时，启动本突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高（Ⅰ级）时，及时上报泰兴经济开发区管委会，由管委会同时启动《泰兴经济开发区精细化工园区突发环境事件应急预案》，对事态进行紧急控制，并采取措施进行救援。

当企业发生重大环境污染事故时，需要与《泰兴经济开发区精细

化工园区突发环境事件应急预案》进行联动，需要上级部门和外部救援单位的支援，因此企业制定的应急预案应满足泰州市应急工作的基本要求，配备足够的应急物资，加强对预案的培训和演练，保持与上级部门和救援单位的日常联系，积极配合或参加泰州市政府的应急救援演练工作，为事故的有效救援打下良好基础。

博特新材料泰州有限公司突发环境事件应急预案体系见下图：



1.5 工作原则

博特新材料泰州有限公司在建立突发环境事件应急系统及其响

应程序时，本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

1、救人第一、环境优先。在人员生命和健康受到威胁的时候，要本着“救人第一”的原则，最大程度保障博特新材料泰州有限公司全体职工和周边群众的生命安全和身体健康、最大程度地预防和减少安全生产事件造成的人员伤亡作为首要任务。发生突发环境事件后，要救环境优于救财物，尽量减轻突发环境事件的不良影响。

2、快速响应、科学应对。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量，接受政府环保部门的指导，使博特新材料泰州有限公司的突发性环境污染事件应急系统成为区域系统的有机组成部分。加强企业部门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源造成的环境污染，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境污染事件造成的危害范围与社会影响相适应。

3、先期处置、防止危害扩大。发生突发环境事件后，迅速采取有效措施先期处置，尽量消除或减轻突发环境事件的影响。

4、应急工作与岗位职责相结合。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系。明确企业全体员工的岗位职责，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性环境污染事件防范和处理能力，最大限度减少环境污染的程度。

2 基本情况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业简介

江苏苏博特新材料股份有限公司于 2012 年在江苏省泰兴市注资成立了控股子公司——博特新材料泰州有限公司，公司地址位于江苏省泰兴经济开发区，企业主营高性能混凝土外加剂的生产、销售。博特新材料泰州有限公司位于江苏省泰兴经济开发区江泰中路 26 号，2012 年底征地 159502 平方米（合 239.25 亩，地块位于沙桐公司东侧、南三环西沿线北侧），建设高性能混凝土外加剂产业基地建设项目，形成年产 60 万吨高性能混凝土外加剂的生产规模（包括年产 30 万吨羧磺酸盐系列产品、20 万吨脂肪族系列产品、10 万吨氨基磺酸盐系列产品等三大系列产品），本项目建成为高性能混凝土外加剂国家重点实验室成果转化基地和省级混凝土外加剂工程中心。2015 年博特新材料泰州有限公司对正在建设中的“高性能混凝土外加剂产业基地建设项目”建设内容进行调整，拟对原报批的 30 万吨/年羧磺酸盐系列产品生产线产品方案进行调整，原报批其他产品品种及产能不变，新增聚醚生产线三条（合计 3 万吨/年）、不饱和醇生产装置 1 套（产能为 5000 吨/年），并对原报批的生产辅助公用工程、污染治理工程等设施进行相应的完善。2015 年 12 月博特新材料泰州有限公司利用现有厂区内预留空间，并新征工业用地 23645 平方米（紧邻现有厂区东南侧位置），建设中试生产基地及年产 19 万吨新型化学建材产品项目，形成年产 19 万吨新型化学建材产品的生产规模（包括 15 万吨/年高性能减水剂、1.375 万吨/年的速凝剂、1 万吨/年的对氨基苯磺酸钠、5000 吨/年的阻锈剂、250 吨/年的水化热调控产品、3000 吨/年的聚合物乳液、3000 吨/年的防水涂料、3000 吨/年的环氧修补加固产品、

1000 吨/年的沥青乳化剂、1000 吨/年的沥青再生剂等产品）。博特新材料泰州有限公司进一步成为“研发、生产、销售”为一体的综合性基地。

公司现有总用工人人数约为 200 人，年工作 7200 小时（300 天）。

公司周边情况：本项目位于泰兴市经济开发区内，厂区的东侧闸南南路，路对面是红宝丽泰兴有限公司（建设中）；厂区的南侧为南三环西线（省道 334），路北侧有架空电力线距离厂区围墙 10m，路南侧是开发区的土地；厂区西侧是现有沙桐（泰兴）化学有限公司的煤焦油深加工、粗苯精制项目用地，构成重大危险源；其危化品库距离公司围墙较近，约 70 米。厂区北侧为江苏怡达化学有限公司（建设中），再往北是当地的洋思港南路及内河港（洋思港）。博特新材料泰州有限公司的基础信息见表 2.1-1。

表 2.1-1 博特新材料泰州有限公司的基础信息

1	单位名称	博特新材料泰州有限公司
2	组织机构代码	9132128308788125XX
3	法定代表人	张建雄
4	座机	0523-98777668
5	单位所在地	江苏省泰兴经济开发区沿江大道北段 8 号
6	中心经度	东经 119° 56′ 45″
7	中心纬度	北纬 32° 06′ 58″
8	所属行业类别	C26 化学原料和化学制品制造业
9	建厂日期	2014 年 03 月 03 日
10	主要联系方式	13921724216
11	企业规模	年产 30 万吨羧磺酸盐系列产品、20 万吨脂肪族系列产品、10 万吨氨基磺酸盐系列产品、5000 吨消泡剂、5000 吨引气剂、3 万吨聚醚生产线、5000 吨不饱和醇生产线、15 万吨/年高性能减水剂、1.375 万吨/年的速凝剂、1 万吨/年的对氨基苯磺酸钠、5000 吨/年的阻锈剂、250 吨/年的水化热调控产品、3000 吨/年的聚合物乳液、3000 吨/年的防水涂料、3000 吨/年的环氧修补加固产品、1000 吨/年

		的沥青乳化剂、1000 吨/年的沥青再生剂等 产品
12	厂区面积	159502 m ²
13	从业人数	200 人

2.1.2 企业所在地自然环境

2.1.2.1 地理位置

泰兴市位于泰州市南部，东邻如皋，西濒长江，南界靖江，北邻姜堰，东北与海安接壤，西北与高港毗邻。全市东西长 40.2 公里，南北宽 40.5 公里，地理坐标为东经 119° 49′ 03″ 至 120° 17′ 51″，北纬 31° 57′ 14″ 至 32° 21′ 54″，其中陆地 1020.86 平方公里，占总面积的 81.50%，水域 231.75 平方公里（含长江水域面积 37.01 平方公里），占总面积的 18.50%。

江苏省泰兴经济开发区作为泰兴市的沿江工业组团，位于泰兴市区西侧 7 公里，依江而建，以港口为依托，以化工为主导。根据规划将设置“四横三纵”七条主干道，与主城区道路网衔接，加强开发区与主城区的联系。

博特新材料泰州有限公司位于泰兴经济开发区南部，用地为开发区工业用地，企业地理位置图见附图 1。

2.1.2.2 地形、地貌

泰兴位于苏中平原南部，为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。地势开阔平坦，略呈东北向西南倾斜，一般高程 3.5 米左右。沿江筑有填土大堤，堤顶高程一般 7.3 米，堤外芦苇丛生，堤内为农田。土壤系长江冲积母岩逐渐发育而成，表层为亚粘土，厚约 1-2 米，第二层为淤积亚粘土，厚约 2-3 米，第三层为粉沙土，厚约 15 米。本地区地震烈度为 7 级。区内无影响公司建设的采空区、崩塌、滑坡、

泥石流、冻土等特殊地形、地貌。

2.1.2.3 水系、水文

泰兴濒临长江。长江泰兴段呈 NNW~SSE 走向，岸段顺直微凸。该江段距入海口约 200Km，距上游感潮界点大通水文站约 360Km，河川迳流受潮汐影响，每日有 2 个高潮 2 个低潮，平均涨潮历时 3 小时 50 分，落潮历时 8 小时 35 分。据大通水文站资料，长江多年平均流量 29600m³/s，10 年一遇最枯流量 7419 m³/s，历年最大流量 92600 m³/s，历年最小流量 4620 m³/s。多年平均年内分配情况为：7~9 月为流量最大的月份，三个月的迳流占全年的 40%，12~2 月是流量最小的月份，三个月的迳流量占全年的 10%。

2.1.2.4 气象状况

泰兴市处于北亚热带海洋性季风气候区，兼受西风带和副热带及热带天气系统的共同影响。总的气候特征是：四季分明、雨量充沛、气候温和、无霜期长。常年平均气温 14.9℃，年均降水量 1030.6 毫米，年均蒸发量 1420.3 毫米，平均相对湿度 80%。全年盛行偏东风，风速约在 2.2~3.9 米/秒，年均风速 3.1 米/秒。本地区风向风玫瑰图见图 2.1-1。

各气象要素均值见表 2.1-2，各风向频率见表 2.1-3。

表 2.1-2 气象要素均值

气象要素	均值	气象要素	均值
气温	14.9℃	平均风速	3.1 米/秒
降水量	1030.6mm	最多风向	ESE
相对湿度	80%	平均雷暴日数	35.4 天

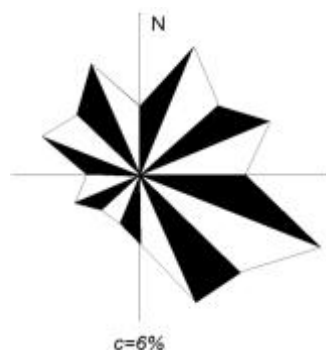


图 2.1-1 泰兴市地区风向风玫瑰图

表 2.1-3 各风向频率及平均风速

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	4	8	6	8	6	11	8	8	4
风速 (m/s)	3.5	3.9	3.4	3.8	3.7	4.1	4.0	4.0	2.9
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率 (%)	3	3	4	3	5	4	7	6	
风速 (m/s)	2.8	2.8	3.5	3.6	4.1	3.8	3.6	-	

2.1.3 环境功能区划和环境标准、排放标准

2.1.3.1 环境功能区划

本次评价区域环境功能区划具体为：

本次评价区域环境功能区划具体为：

大气环境：博特新材料泰州有限公司位于泰兴经济开发区，环境空气质量划分为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。

地表水环境：长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，如泰运河、通江河执行 IV 类标准。

声环境：根据环境功能区划，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

2.1.3.2 环境质量标准

（1）环境空气质量

SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 小时浓度参照《室内空气质量标准》（GB/T

18883-2002)；苯胺、甲醛、苯乙烯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氨执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值；三乙胺、甲基丙烯酸甲酯、乙醇参照执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，其它污染因子为推算值。

表 2.1-1 大气环境质量评价标准单位：mg/Nm³

污染物	取值时间	浓度限值 mg/Nm ³	标准来源
SO ₂	小时平均	0.5	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO ₂	小时平均	0.2	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
PM ₁₀	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
苯胺	小时平均	0.1	参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质最高容许浓度
	日平均	0.03	
硫酸雾	小时平均	0.3	
	日平均	0.1	
甲醛	小时平均	0.05	
苯乙烯	小时平均	0.01	
二甲苯	小时平均	0.3	
氨	小时平均	0.2	
环氧氯丙烷	小时平均	0.2	
非甲烷总烃	一次	2	国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》
VOC _s	小时平均	0.6	《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)
三乙胺	小时平均	0.14	前苏联(1975、1977)居民区大气中有害物最大允许浓度
	日平均	0.14	
甲基丙烯酸甲酯	小时平均	0.1	
	日平均	0.1	
乙醇	小时平均	5	前苏联(1977)《大气质量标准》
环己胺	小时平均(推算值)	0.027	根据《大气环境标准工作手册》推算①
乙醇胺		0.02	
三甲胺		0.058	

丙烯酸丁酯		0.081	
丙烯酸		0.058	
丙烯酸羟丙酯		0.046	
烷基聚醚	小时平均	2	参照非甲烷总烃标准执行
二甲基乙醇胺	小时平均	0.597	根据美国 EPA 工业环境实验室推荐方法确定②
丁基缩水甘油醚	(推算值)	0.696	

(2) 地表水环境

长江执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 II 类标准，如泰运河、通江河执行 IV 类标准（见表 2.1-5）。

表 2.1-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项 目		pH	COD	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	总磷	氟化物	石油类
浓度 限值	II	6~9	≤15	≤4	≤3	≤0.5	≤0.1	≤1.0	≤0.05
	IV	6~9	≤30	≤10	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5
依 据		《地表水环境质量标准》 GB3838-2002							

(3) 地下水环境：

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）进行分类，具体标准值见表 2.1-6。

表 2.1-6 地下水质量标准

项目	pH 值	总硬度	高锰酸盐指数	氯化物	六价铬	镍	砷	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐
I 类标准	6.5~8.5	≤150	≤1.0	≤50	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.02	≤2	≤0.001
II 类标准	6.5~8.5	≤300	≤2.0	≤150	≤0.01	≤0.05	≤0.01	≤0.02	≤4	≤0.01
III 类标准	6.5~8.5	≤450	≤3.0	≤250	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤20	≤0.02
IV 类标准	5.5~6.5 8.5~9	≤550	≤10	≤350	≤0.1	≤0.1	≤0.05	≤0.5	≤30	≤0.1
V 类标准	<5.5, >9	>550	>10	>350	>0.1	>0.1	>0.05	>0.5	>30	>0.1
依据	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）									

(4) 声环境：

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，沿江大道两侧执行4a类标准。具体标准值见表2.1-7。

表 2.1-7 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55
依据	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	

（5）土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》（GB15618—1995）二级标准，具体标准值见表2.1-8。

表 2.1-8 土壤环境质量标准排放标准

级别		锌	砷	铬	汞	镉	铅	铜	镍
一级		100	15	90	0.15	0.20	35	35	40
二级	pH<6.5	200	40	150	0.30	0.30	250	50	40
	6.5~7.5	250	30	200	0.50	0.30	300	100	50
	pH>7.5	300	25	250	1.0	0.60	350	100	60
三级		500	40	300	1.5	1.0	500	400	200
依据		《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）							

2.1.3.3 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

工艺废气VOCS参照天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中二级标准；二甲苯、甲醛、苯胺等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；导热油炉产生的烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准，具体如表2.1-9所示。

表 2.1-9 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控点浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
硫酸雾	45	15	1.5	周界外浓度最高点	1.2
苯胺	20		0.52		0.4
NO _x	240		0.77		0.12
甲醛	25		0.26		0.2
粉尘	120		3.5		1

酚类	100		0.10		0.08
丙酮	261		4.8		/
乙酸	158.8		0.6		
苯	22.05		0.018		/
二甲苯	70		1		1.2
非甲烷总烃	120		10		4
烷基聚醚***	120		10		4
依据	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准				
甲基丙烯酸甲酯	354.24	15	0.6	周界外浓度最高 点	/
丁基缩水甘油醚	92.25		4.176		/
乙醇	317.7		30		/
依据	参照多介质环境目标值估算方法推算				
VOC _s	40	15	1.5	/	/
依据	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）（天津市地方标准）				
氨	/	15	4.9	周界外浓度最高 点	1.5
三甲胺	/		0.54		0.08
苯乙烯	/		6.5		5
依据	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级、表 2				
二甲基乙醇胺	105.3	15	3.582	周界外浓度最高 点	/
环己胺	31.95		0.162		/
乙醇胺	92.25		0.12		/
三乙胺	20.7		0.84		
依据	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级、表 2				
氮氧化物	200	25	/	周界外浓度最高 点	/
二氧化硫	50		/		/
烟尘	20		/		/
依据	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）				
丙烯酸	20	15	0.9		0.25
环氧氯丙烷	5.0		0.54		0.02
丙烯酸丁酯	20		0.11		1.0
依据	江苏省化学工业挥发性有机物排放标准(DB323151-2016）表 1				

（2）水污染物排放标准

本项目废水接管标准执行滨江污水处理厂废水接管标准，进入滨江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排长江。

表 2.1-10 滨江污水处理厂废水接管标准指标

项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	甲醛
浓度限值	6-9	500	400	60*	3*	5*
依据	*滨江污水处理厂接管标准，其他执行（GB8978-1996）表 4 三级					

表 2.1-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

序号	项目	出水水质
1	pH	6~9
2	COD	≤50（mg/L）
3	SS	≤10（mg/L）
4	NH3-N	≤5（8）（mg/L）
5	TN	≤15（mg/L）
6	甲醛	≤1（mg/L）
7	总磷	≤0.5（mg/L）

（3）噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 2.1-12。

表 2.1-12 噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间	标准来源
65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

（4）固废

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相应标准。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

2.2 环境风险源基本情况

2.2.1 产品方案

本公司的产品方案见表 2.2-1。

2.2-1 企业现有工程产品方案

序号	产品系列	产品名称	产能 (t/a)	批次生产情况批次产量×每 批次生产时间×生产批次	实施情况	备注
1	萘系减水剂车间	萘磺酸盐系列高效减水剂产品 (水剂)	200000	22.5 t*12 h*10000p	一、二期工程生产线各 4 条， 熔萘设备二期工程实施	合成生产线 8 条， 烘干装置 4 套
2		萘磺酸盐系列高效减水剂产品 (粉剂)	100000	100t*8 h*1000p		
3		聚羧酸高性能减水剂高酸型产品	30000	25t*12h*1500p	扩建工程	生产线 1 条
4	氨基、脂肪族 合成车间	脂肪族系列高效减水剂产品	200000	25 t*8h*8000p	一、二期工程生产线各 6 条	合成生产线 12 条
5		氨基磺酸盐系列高效减水剂产品	100000	25t*8h*1000p	一期工程 4 条、二期工程 2 条	合成生产线 6 条
6		聚羧酸高性能减水剂常规型产品	120000	25t*6h*4500p	扩建工程	生产线 1 条
7		对氨基苯磺酸钠	24060	8t*12h*1250p	扩建工程	生产线 4 条
8		松香类引气剂产品	5000	10t*8h*500p	一期工程实施	合成生产线 1 条
9	引气剂、消泡 剂、聚醚车间	聚醚类引气剂产品	5000	20t*12h*250p	二期工程实施	合成生产线 1 条
10		消泡剂产品	5000	20 t* 12 h*250p	二期工程实施	合成生产线 1 条
11		聚醚	30000	连续生产	二期工程实施	合成生产线 3 条
12	不饱和醇车间	3-甲基-3-丁烯-1-醇	4750	30t* 12h* 1000 p	二期工程实施	合成生产线 1 条
13		3-甲基-2-丁烯-1-醇	250	连续生产	二期工程实施	
14	复配车间				复配线(一期 10 条、二期 6 条)， 溶解线 5 条	复配线 16 条，溶 解线 5 条
15	新型化学建材 车间	速凝剂	13750	7.5t*8h*1834p	扩建工程	2 条线
16		阻锈剂	5000	6t*12h*834p	扩建工程	2 条线
17		聚合物乳液	3000	3.5t*16h*858p	扩建工程	2 条线
18		防水涂料	3000	3.5t*12h*858p	扩建工程	2 条线
19		环氧修补加固产品	3000	3.5t*12h*858p	扩建工程	2 条线
20		沥青乳化剂	1000	7.5t*12h*134p	扩建工程	1 条线
21		沥青再生剂	1000	7.5t*8h*134p	扩建工程	1 条线
22		水化热调控产品	250	0.8t*72h*313p	扩建工程	3 条线

2.2.2 主要处理设备清单

企业主要处理设备清单见表 2.2-2-1~2.2-2-3。

表 2.2-2-1 高性能混凝土外加剂产业基地建设项目主要设备一览表

单元名称			序号	设备名称	型号规格	数量	单位	
生产单元	萘系合成车间	萘磺酸盐系列高效减水剂产品	1	磺化釜	V=15m ³	4	台	
			2	聚合釜	V=30m ³	8	台	
			3	烘干塔	20000	2	台	
			4	烘干塔	40000	4	台	
			5	液泵及计量泵		22	台	
	氨基、脂肪族合成车间	脂肪族系列高效减水剂产品	1	缩合釜	V=30m ³	12	台	
			2	液泵及计量泵		7	台	
			3	其他设备（包括流量计、切断阀、调节阀、冷凝器等）		58	台	
		氨基磺酸盐系列高效减水剂产品	1	缩合釜	V=30m ³	6	台	
			2	液泵及计量泵		4	台	
			3	其他设备（包括流量计、切断阀、调节阀、冷凝器等）		30	台	
		引气剂、消泡剂车间	松香类引气剂产品	1	反应釜	V=20m ³	1	台
				2	风机		1	台
				3	泵		2	台
	4			其他设备（包括流量计、切断阀、调节阀、冷凝器等）		10	台	
	聚醚类引气剂产品		1	烷氧基化装置	V=14m ³	1	台	
			2	反应釜	V=20m ³	1	台	
			3	调制釜	V=25m ³	1	台	
			4	风机		1	台	
			5	液泵及计量泵		2	台	
			6	其他设备（包括流量计、切断阀、调节阀、冷凝器等）		10	台	
	消泡剂产品		1	备料釜	V=10m ³	1	台	
			2	烷氧基化装置	V=14m ³	2	台	
			3	成品泵及计量泵		3	台	
	复配车间			1	复配釜	V=25m ³	10	台
				2	复配釜	V=15 m ³	6	台
		3		液泵及计量泵		10	台	
	公用工程		1	循环水系统	1000m ³ /h	2	套	
			2	消防水系统	0.7MPa	1	套	
			3	空压机	0.6MPa	4	台	
			4	制氮机	0.6MPa	2	台	
			5	冷冻机	-5~-10℃	2	台	

表 2.2-2-2 高性能混凝土外加剂产业基地建设修编项目主要设备一览表

单元名称			序号	设备名称	型号规格	台套数	备注
生产单元	聚醚类添加剂产品	聚醚车间	1	预处理釜	V=10m ³ ，材质 304	2	新增设备
			2	立式反应釜	V=12m ³ ，材质 304	3	
			3	卧式反应釜	V=10m ³ ，材质 304	3	
			4	中和釜	V=32m ³ ，材质 304	2	
			5	立式搅拌釜	V=10m ³ ，材质 304	2	
			6	中间体储罐	V=50m ³ ，材质 304	1	
			7	热水罐	V=20m ³ ，材质 304	1	
			8	预热器	F=20m ² ，材质 304	3	
			9	换热器	F=30m ² ，材质 304	3	
			10	进料泵	材质 304	5	
			11	中间体输送泵	材质 304	1	
			12	大小循环泵	材质 304	6	
		切片车间	1	成套切片装置	10t/h	1	
			2	聚醚中间罐	V=50m ³ ，材质 304	1	
			3	出料泵	20m ³ /h，304	1	
	羧磺酸盐系列高效减水剂	羧系合成车间	1	磺化釜	V=15m ³	4	对应差能下调，设备台套数较原报批情况相应减少。
			2	聚合釜	V=30m ³	8	
			3	烘干塔	20000	2	
			4	液泵及计量泵		18	
	不饱和醇产品	引气剂\消泡剂\不饱和醇车间	1	解聚釜	V=10m ³ ，材质 316L	2	新增
			2	异丁烯缓冲罐	V=10m ³ ，材质 316L	1	
			3	甲醛缓冲罐	V=10m ³ ，材质 316L	1	
			4	甲醛预热器	F=20m ² ，材质 316L	5	
			5	异丁烯预热器	F=20m ² ，材质 316L	5	
			6	管式反应器	产量 150Kg/h；耐压 30MPa；耐温 500℃	5	
			7	急冷器	F=30m ² ，材质 316L	5	
			8	反应器接收槽	V=10m ³ ，材质 316L	1	
			9	1#精馏塔	DN1000 H20000，材质 316L	1	
			10	2#精馏塔	DN800 H20000，材质 316L	1	
			11	3#/4#/5#精馏塔	DN600 H20000，材质 316L	3	
			12	1#塔釜、塔顶冷凝器	F=30m ² ，材质 316L	2	
			13	2#塔釜、塔顶冷凝器	F=25m ² ，材质 316L	2	
			14	3#塔釜、塔顶冷凝器	F=20m ² ，材质 316L	2	
			15	4#塔釜、塔顶冷凝器	F=20m ² ，材质 316L	2	
			16	5#塔釜、塔顶冷凝器	F=15m ² ，材质 316L	2	
			17	1#~5#塔接收槽	V=10m ³ ，材质 316L	5	
			复配车间		1	溶解釜	
公用工程		1	导热油炉	1WS300-0 型	1		

表 2.2-2-3 中试基地及年产 19 万吨新型化学建材产品项目主要设备一览表

类别		序号	名称	型号规格材质	操作工况	数量	位置		备注
生产设备	聚羧酸高性能减水剂生产	1	反应釜	V=30m ³ ，304	50℃，常压（夹套 0.7MPa）	4	氨基脂肪族车间	常规型产品生产	新增
		2	反应釜	V=10m ³ ，304	常温，常压	2			
		3	丙烯酸中间罐	V=15m ³ ，304	常温，常压	1			
		4	丙烯酸酯中间罐	V=7m ³ ，304	常温，-0.1MPa	2			
		5	引发剂中间罐	V=10m ³ ，304	常温，常压	2			
		6	加料泵			5			
		7	出料泵	30m ³ /h		2			
		1	反应釜	V=15m ³ ，搪玻璃	100℃，常压（夹套 0.7MPa）	1	羧基车间	高酸型产品生产	现有
		2	反应釜	V=30m ³ ，合金	100℃，常压（伴管 0.7MPa）	2			新增
		3	泵设备		2				
		4	物料中间罐	V=30m ³		3			
	对氨基苯磺酸钠	1	成盐反应釜	V=10 m ³ 、不锈钢	150℃~180℃、常压（夹套 0.3MPa）	2	氨基脂肪族车间	新增	
		2	双螺旋挤出机	生产能力 1200~3500 Kg/h、不锈钢	220℃~300℃、常压（夹套 0.3MPa）	1			
		3	中和釜	V=10 m ³ 、不锈钢	90℃、常压（夹套 0.3MPa）	2			
		4	液泵	不锈钢	常温	6			
		5	质量流量计	不锈钢	常温	5			
	速凝剂	1	反应釜	V=10m ³ 、304	160℃、常压（盘管 0.7MPa）	2	新型化学建材车间	新增	
		2	液碱中间储罐	V=15m ³ 、304	常温常压	1			
		3	高位槽	V=0.5m ³ 、304	常温常压	2			
		4	液碱加料泵	304		1			
		5	出料泵	304		1			
	阻锈剂	1	反应釜	V=10m ³ 、不锈钢	70℃、常压（夹套 0.3MPa）	1			
		2	反应釜	V=5m ³ 、不锈钢		1			
		3	反应釜	V=1m ³ 、不锈钢		1			
		4	高位槽	V=0.5m ³ 、不锈钢		1			
		5	卧式冷凝器	F=10m ² 、304		1			
		6	接料罐	V=0.1m ³ 、304		1			
		7	转料泵	不锈钢	常温	1			
聚合物乳液产品	1	高位槽	V=1.5m ³ 、304	常温、常压	1				
	2	高位槽	V=0.5m ³ 、304	常温、常压	5				
	3	预乳化剪切釜	V=1.8m ³ 、304	100℃、常压	1				
	4	聚合反应釜	V=0.5m ³ 、304	100℃、常压	1				
	5	聚合反应釜	V=2m ³ 、304		1				
	6	聚合反应釜	V=5m ³ 、304		2				
	7	出料泵	304		1				

续表 2.2-2-3 中试基地及年产 19 万吨新型化学建材产品项目主要设备一览表

类别	序号	名称	型号规格材质	操作工况	数量	位置	备注
生产设备	沥青再生剂	1	搅拌釜	V=10m ³ 、304	80~180℃、常压（夹套 0.3MPa）	2	新型化学建材车间 新增
	防水涂料产品	1	聚合釜	V=3m ³ 、不锈钢	130℃、真空度<-0.08MPa	3	
		2	混合反应釜	V=5m ³ 、不锈钢	130℃、真空度<-0.08MPa	2	
		3	高位槽	V=0.5m ³ 、不锈钢		1	
		4	原材料储罐	V=2m ³ 、不锈钢		1	
		5	溶剂储罐	V=6m ³ 、不锈钢		2	
		6	砂磨机			1	
		7	包装机	10~50kg；10~150 桶/时	常温、常压	1	
		8	转料泵			3	
	环氧修补加固产品	1	环氧树脂搅拌釜	V=5m ³ 、不锈钢	100℃、常压（夹套 0.3MPa）	1	
		2	环氧树脂分散釜	V=3m ³ 、不锈钢	100℃、常压（夹套 0.3MPa）	2	
		3	固化剂分散釜	V=1m ³ 、不锈钢	60℃、常压（夹套 0.3MPa）	1	
		4	高位槽	V=0.5m ³ 、不锈钢	常温、常压	3	
		5	列管冷凝器	5m ²		1	
		6	蒸汽烘箱	304	0-110℃		
	沥青乳化剂	1	高位槽	V=0.5m ³ ，304	常温	4	
		2	乳化剂反应釜	V=3m ³ ，304	90℃、常压（夹套 0.3MPa）	2	
				V=5m ³ ，304		1	
				V=10m ³ ，304		1	
		3	列管冷凝器	5m ²		4	
		4	废水储罐	V=10m ³ ，304	常温常压	1	
	水化热调控材料	5	输送泵	304		1	
		1	调浆罐	V=10 m ³ ，304	常温常压	1	
		2	过滤罐	304	常温	1	
		3	反应釜	V=10m ³ ，304	55-60℃，常压	3	
		4	板式换热器	S=35m ² ，304L	55-60℃	3	
		5	热水罐	V=10m ³ ，304	60℃	1	
		6	pH 计		55-60℃，常压	3	
		7	中间罐	V=10m ³ ，304	常温常压	1	
		8	精乳罐	V=10m ³ ，304	常温常压	1	
				V=30m ³ ，304	常温常压	1	
		9	碟片分离机	10m ³ /h，304	常温常压	1	
		10	接料罐	V=3m ³ ，304	常温常压	1	
		11	喷雾干燥器	304	150℃，负压	1	
		12	硝酸储罐	V=5 m ³ ，316L	常温常压	1	
		13	液碱稀释罐	V=5 m ³ ，304	常温常压	1	
		14	甲醛稀释罐	V=1 m ³ ，304	常温常压	1	
		15	螺杆泵	304	常温常压	1	
		16	输送泵	304	常温	1	
		17	卧式螺旋分离机	304	常温常压	13	
		18	转料储罐	304	常温常压	3	

续表 2.2-2-3 中试基地及年产 19 万吨新型化学建材产品项目主要设备一览表

类别		序号	名称	型号规格材质	操作工况	数量	位置	备注
中试设备	中试放大生产线	1	反应釜	V=2m³，304	100℃，常压	5	新型化学建材车间	新增
		2	反应釜	V=5m³，304	100℃，常压	3		
		3	高位槽	V=0.5m³，304	常温，常压	7		
		4	精馏塔			3		
		5	列管冷凝器	5m²		3		
仓储设备	原料贮存	1	苯胺储罐	V=50m³，304		2	罐区	新增
		2	丙烯酸储罐	V=50m³，304		2		
		3	糠醛油储罐	V=50m³，304		2		
		4	改性石油树脂储罐	V=50m³，304		2		
		5	聚醚水溶液储罐	V=200m³，304		4		
		6	水化热产品废水储罐	V=100m³，304		2		
		7	其他预留储罐位置	V=30/50m³		4		
		8	转料泵			6		
	成品半成品贮存	1	聚羧酸半成品储罐	V=200m³，304		1		
				V=100m³，304		4		
		2	阻锈剂成品储罐	V=30m³，304		2		
		3	沥青再生剂储罐	V=50m³，304		2		
		4	速凝剂成品储罐	V=50m³，304		2		
		5	转料泵	304		7		
6	其他预留储罐位置	V=30/50m³		12				
环保设备	废气处理	1	袋式收尘器			3	新型化学建材车间	新增
		2	二级碱水喷淋 活性炭吸附系统			1		
		5	二级碱水喷淋			1	氨基车间	原有
		6	二级碱水喷淋			1	萘系车间	

2.2.3 公用工程情况

企业主要辅助及公用工程见表 2.2-3。

表 2.2-3 企业辅助及公用工程汇总表

类别	建设单元名称			设计能力	备注		
主体工程	萘磺酸盐系列高效减水剂生产装置（合成生产线 10 条、烘干装置 6 套）			300000t/a（折纯）	水剂 200225.3634 t/a（固含量 40%）；粉剂 100000 t/	萘系减水剂车间、烘干车间	
	聚羧酸高性能减水剂生产线 5 条			150000t/a	分别建于现有萘系车间（高酸型，1 条）、氨基脂肪族车间（常规型，4 条）。		
	脂肪族系列高效减水剂生产装置（合成生产线 12 条）			200000t/a		脂肪族/氨基减水剂车间	
	对氨基苯磺酸钠生产线 2 条			10000t/a			
	氨基磺酸盐系列高效减水剂生产装置（合成生产线 6 条）			100000t/a			
	引气剂生产装置（合成生产线各 1 条，共 2 条）			10000t/a	松香型引气剂 5000 t/a		引气剂/消泡剂车间
					聚醚类引气剂 5000 t/a		
	消泡剂生产装置（合成生产线 1 条）			5000t/a		建于新型化学建材车间内。	
	速凝剂生产线 2 条			13750t/a			
	阻锈剂生产线 2 条			5000t/a			
	聚合物乳液生产线 2 条			3000t/a			
	防水涂料生产线 2 条			3000t/a			
	环氧修补加固产品生产线 2 条			3000t/a			
	沥青乳化剂生产线 1 条			1000t/a			
	沥青再生剂生产线 1 条			1000t/a			
	水化热调控产品生产线 3 条			250t/a			
	试验设施一套			/			
公用工程	仓储	库房	仓库一	1440m ²	甲类		
			仓库二	1944m ²	甲类		
			仓库三	1944m ²	乙类		

	罐区	甲类罐区		拥有甲醛、液苯、丙酮、苯酚等贮罐 10 只、苯胺储罐 2 台、丙烯酸储罐 2 台、糠醛油储罐 2 台、改性石油树脂储罐 2 台、聚醚水溶液储罐 4 台。	
		酸碱罐区		拥有氢氧化钠、浓硫酸等贮罐 3 只	
		环氧罐区		拥有环氧乙烷、环氧丙烷等贮罐 7 只	
		半成品罐区		拥有半成品贮罐、中间体储罐等贮罐 16 只	
		成品罐区		拥有各类成品储罐 66 只	
	新鲜水给水系统		66.44m³/h	开发区自来水厂供给。	
	冷却水循环系统		1200m³/h	含冷却塔、循环水泵及进水、回水管路。	
	排水系统		2.25m³/h	生产、生活废水收集。	清污分流、
			1.16m³/h	清下水(含未污染雨水)管网	污水分质
	蒸汽		196840t/a	泰兴卡万塔沿江热电有限公司供给。	
	燃气		1588×10 ⁴ m³/a	新奥公司管道供应。	
	供电		380V/220V	双回路供电系统，电源接自开发区变电所。	
环保工程	废水处理站	废水沉淀回收系统	300t/d	出水符合本厂回用水要求。	
		污水收集池	2000m³	正常生产废水收集。	
	事故废水收集池		2000m³	事故废水收集。	
	工艺尾气处理装置			包括：碱水喷淋装置、旋风+袋收尘装置等，废气排放符合 GB16297-1996 二级标准。	
	噪声污染防治		减振隔声等	厂界噪声达 GB12348-2008 3 类标准。	
	废渣收集暂存			危险废物贮存全部桶装，并设置防淋、防渗措施。	

表 2.2-4 罐区储罐建设情况

罐区名称	编号	设备名称	罐型	容积 m ³ /台	配备台数			最大 存储量	储存条件		
					一期	二期	合计		温℃	压 MPa	其他
原料罐区	1	甲醛溶液贮罐	立式拱顶	500	1	2	3	1134	常压	微正压	
	2	液苯贮罐	立式拱顶	500	2	2	4	2088	82	微正压	氮封、蒸汽盘管
	3	丙酮贮罐	立式内浮顶	200	1	1	2	256	常温	常压	
	4	苯酚贮罐	立式拱顶	500	1	0	1	480	45	微正压	氮封、蒸汽盘管
	5	苯胺储罐	立式拱顶	V=50m ³ , 304			2		常温	常压	
	6	丙烯酸储罐	立式拱顶	V=50m ³ , 304			2		常温	常压	
	7	糠醛油储罐	立式拱顶	V=50m ³ , 304			2		50-120	常压	内部盘管
	8	改性石油树脂储罐	立式拱顶	V=50m ³ , 304			2		40-50	常压	内部盘管
	9	聚醚水溶液储罐	立式拱顶	V=200m ³ , 304			3		常温	常压	
酸碱罐区	1	氢氧化钠贮罐	立式拱顶	1000	2	2	4	5112	40	微正压	蒸汽盘管
	2	浓硫酸贮罐	立式拱顶	1000	1	1	2	3312	常温	常压	
环氧罐区	1	环氧乙烷储罐	卧罐	100	0	2	2	70	-5~5	0.3	氮封
	2	环氧丙烷储罐	卧罐	100	0	2	2	132.8	-5~5	0.3	氮封
	3	异丁烯储罐	卧罐	100	0	2	2	70	-5~5	0.3	氮封
半成品罐区	1	半成品贮罐	立式拱顶	1000	2	6	8	3400	常温	常压	
			立式拱顶	500	6	0	6	2550	常温	常压	
	2	聚羧酸半成品储罐	立式拱顶	V=200m ³ , 304			2		常温	常压	
			立式拱顶	V=100m ³ , 304			4		常温	常压	
成品罐区	1	苯系减水剂及其他成品贮罐	立式拱顶	30	10	0	10	255	常温	常压	
				50	6	0	6	255			
				100	3	0	3	255			
	2	脂肪族减水剂成品储罐	立式拱顶	30	5	0	6	126	常温	常压	
				50	4	0	4	170			
				100	3	0	3	255			
	3	氨基减水剂成品贮罐	立式拱顶	30	5	0	5	126	常温	常压	
				50	2	0	2	85			
	4	聚羧酸成品储罐	立式拱顶	V=50m ³ , 304			8		常温	常压	
			立式拱顶	V=30m ³ , 304			6		常温	常压	
	5	阻锈剂成品储罐	立式拱顶	V=30m ³ , 304			2		常温	常压	
	6	水化热产品废水储罐	立式拱顶	V=100m ³ , 304			2		常温	常压	

2.2.4 主要原辅材料和资源能源消耗

公司所用原辅材料及年消耗量见表 2.2-5。

表 2.2-5 原辅材料年消耗一览表

序号	物料名称	含量	相态	年用量 (t)	最大储量 (t)	包装及储存方式	储存地点	运输方式
1	苯	95%	液态	36000	861	罐装	原料罐组一	槽车
2	硫酸	98%	液态	41421	1464	罐装	酸碱罐组	船运
3	37%甲醛溶液	37%	液态	122200	436	罐装	原料罐组	槽车
4	氢氧化钠	32%	液态	174090	2160	罐装	酸碱罐组	船运
5	丙酮	99%	液态	22000	180	罐装	原料罐组	槽车
6	苯酚		固态	12864	397	罐装	原料罐组一	槽车
7	二氧化硫		气态	0.002	0	管道	尾气处理设施	管道
8	马来酸酐		固	180	7.5	袋装	乙类仓库	汽运
9	2-氨基乙醇		液	41	1	桶装	甲类仓库二	汽运
10	氨水		液	5	0.2	桶装	甲类仓库二	汽运
11	苯胺		液	4769	100	罐装	原料罐组二	槽车
12	苯乙烯		液	600	10	桶装	甲类仓库二	汽运
13	丙烯酸		液	2440	54	罐装	原料罐组二	槽车
14	丙烯酸羟丙酯		液	360	20	罐装	原料罐组二	槽车
15	氮气		气	233	5	桶装	甲类仓库二	汽运
16	氯化石蜡		液	40	1	桶装	甲类仓库二	汽运
17	二甲苯		液	414	8	桶装	甲类仓库二	汽运
18	二甲基乙醇胺		液	380	10	桶装	甲类仓库二	汽运

19	2,2'-二羟基二乙胺		液	5007	100	罐装	原料罐组二	槽车
20	发烟硫酸		液	11	1	袋装	甲类仓库二	汽运
21	过二硫酸铵		固	46	5	袋装	甲类仓库二	汽运
22	过硫酸钠		固	33	1	桶装	甲类仓库二	汽运
23	环己胺		液	222	3	桶装	甲类仓库二	汽运
24	甲基丙烯酸甲酯		液	82	2	罐装	原料罐组二	槽车
24	甲醛		液	105	2	桶装	甲类仓库二	汽运
26	1-氯-2,3-环氧丙烷		液	11845	200	罐装	原料罐组二	槽车
27	氢氧化钠		固或液	600	30	袋装	甲类仓库二	汽运
28	壬基酚		液	66	1	桶装	甲类仓库二	汽运
29	三甲胺		液	68	1	桶装	甲类仓库二	汽运
30	三乙胺		液	75	2	桶装	甲类仓库	汽运
31	五氧化二磷		固	350	8	袋装	甲类仓库二	汽运
32	浓硝酸		液	70	1	罐装	原料罐组二	槽车
33	硝酸钠		固	41	1	袋装	甲类仓库二	汽运
34	无水乙醇		液	102	2	桶装	甲类仓库二	汽运
35	正磷酸		液	2600	55	桶装	甲类仓库二	汽运
36	过氧化氢溶液		液	99	5	桶装	甲类仓库二	汽运
37	柴油		液	5000	10	罐装	发电机房	槽车
38	乙二醇单甲醚		液	2054.3	60	桶装	乙类仓库一	槽车
39	天然气		气体	/	/	管道	/	/
40	长链烷醇（十二醇）		液	560	25	桶装	乙类仓库一	汽运
41	十八胺		液	1210	50	桶装	乙类仓库一	汽运
42	甲醇钠		固	93	0.5	袋装	委外储存	汽运
43	环氧乙烷		液	29142.6	148	罐装	环氧及异丁烯罐区	槽车
44	环氧丙烷		液	3195.3	149.4	罐装	环氧及异丁烯罐区	槽车

45	乙酸（99%）		液	57.7	5	桶装	甲类仓库一	汽运
46	氢氧化钠水溶液（10%）		液	637.1	—	储罐	—	槽车
47	引气剂		液	年产量 5000t	137.7	桶装、罐装	乙类仓库二、成品罐组二	汽运
48	消泡剂		液	年产量 5000t	275.4	桶装、罐装	乙类仓库二、成品罐组二	汽运
49	聚醚		固	年产量 30000t	300	袋装	乙类仓库二	汽运
50	萘磺酸盐系列高效减水剂		固	5 万吨粉剂(二期)	5000	袋装	丙类仓库	汽运
			液	10 万吨水剂	11520	罐装	萘系半成品罐组	汽运
51	脂肪族系列高效减水剂		液	200000	2160	罐装	脂肪族半成品罐组	汽运
52	氨基磺酸盐系列高效减水剂		液	100000	2160	罐装	氨基半成品罐组	汽运
53	松香类引气剂		液	5000	86.4	罐装	成品罐组二	汽运
54	聚羧酸高性能减水剂		液	150000	1000	储罐	成品罐区	汽运
55	速凝剂		液	13750	100	储罐	原料及成品罐区	汽运
56	沥青乳化剂		液	1000	20	桶装	成品仓库	汽运
57	沥青再生剂		液	1000	100	储罐	原料及成品罐区	汽运
58	阻锈剂		液	5000	100	储罐	原料及成品罐区	汽运
59	聚合物乳液		液	3000	60	桶装	成品仓库	汽运
60	对氨基苯磺酸钠		液	10000	200	储罐	氨基脂肪族车间	汽运
61	水化热调控产品		固	250	5	袋装	成品仓库	汽运
62	防水涂料		液	3000	60	桶装	成品仓库	汽运
63	环氧修补加固产品		液/粉	3000	60	桶/袋装	成品仓库	汽运

2.2.5 生产工艺

企业现有建设项目分一期、二期以及扩建项目,建设内容主要为:一期、二期项目形成年产 51.5 万吨/年高性能混凝土外加剂系列产品生产规模(具体品种为:20 万吨/年萘磺酸盐系列产品、20 万吨/年脂肪族系列产品、10 万吨/年氨基磺酸盐系列产品、1 万吨/年引气剂、0.5 万吨/年消泡剂等),聚醚生产线三条(合计 3 万吨/年)、不饱和醇生产装置 1 套(产能为 5000 吨/年);扩建项目为中试生产基地及年产 19 万吨新型化学建材产品项目,项目以高性能减水剂为主打产品方向,建成后将形成年产 19 万吨新型化学建材产品的生产规模(包括 15 万吨/年高性能减水剂、1.375 万吨/年的速凝剂、1 万吨/年的对氨基苯磺酸钠、5000 吨/年的阻锈剂、250 吨/年的水化热调控产品、3000 吨/年的聚合物乳液、3000 吨/年的防水涂料、3000 吨/年的环氧修补加固产品、1000 吨/年的沥青乳化剂、1000 吨/年的沥青再生剂等产品)。

上述项目已经泰兴市环境保护局审批,同年即开始相关已报批装置及设施的建设。综合考虑项目各类设施目前实际建设进度(主要是项目原报批内容涉及的工程)及市场实际需求等因素,项目方拟采取“分期建设、分期验收”方式进行本项目建设。

(一) 萘磺酸盐系列高效减水剂产品生产

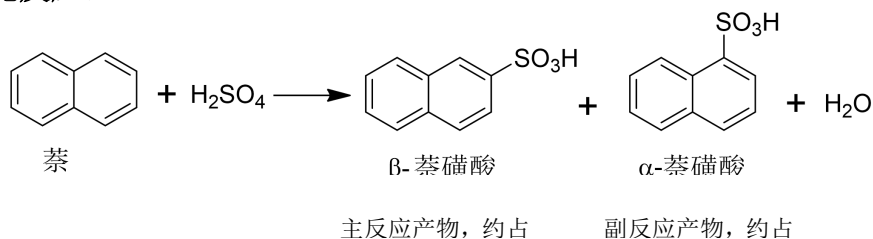
变更后的萘磺酸盐系列高效减水剂产品生产工艺、操作流程等未发生变化,仅对产品具体品种产能进行调整,即水剂型产品生产规模由原报批的 37.5 万吨/年下调至 20 万吨/年,粉剂产品产能由原报批的 15 万吨/年下调至 10 万吨/年。

(1) 生产反应机理

萘磺酸盐系列高效减水剂是国内应用最广泛的高效减水剂,其生

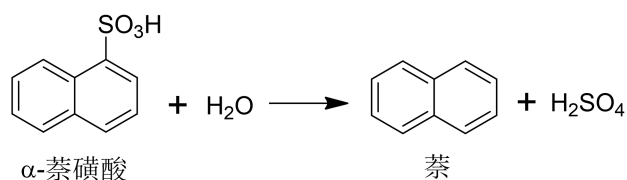
产工艺主要包括磺化、水解、缩合、中和四个步骤。主要反应式如下：

磺化反应：

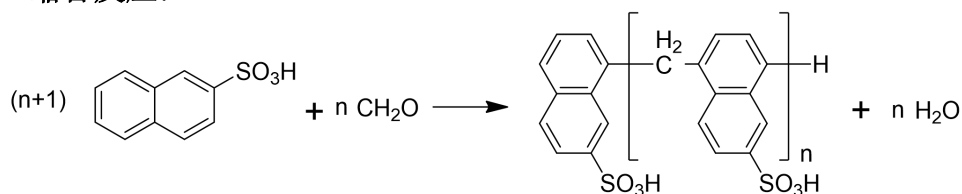


另：在磺化反应过程中，原料工业萘可能含有的少量还原性杂质会与浓硫酸反应，该过程会有少量的硫酸还原产物——SO₂生成。

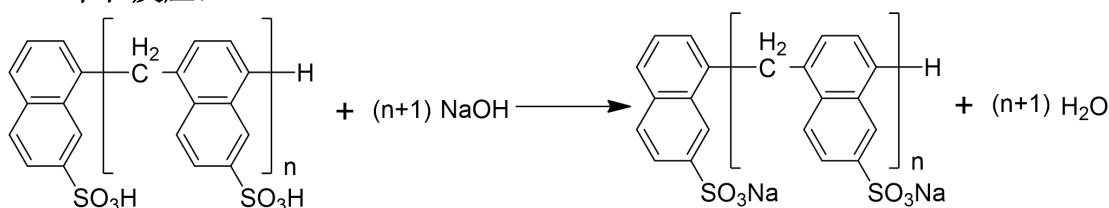
水解反应（反应目的：去除生产的副产品 α-萘磺酸）：



缩合反应：



中和反应：



(2) 工艺流程说明

萘磺酸盐系列高效减水剂产品生产工艺流程主要分为熔萘、磺化、水解、缩合、中和等几个部分，具体流程简述如下：

① 熔萘工段

萘磺酸盐系列高效减水剂产品以工业萘为主要原料，所使用的工

业萘以液体萘为主，约占总用萘量的 80%，固体萘为辅，约占总用萘量的 20%。熔萘过程主要在熔萘池内进行，熔萘温度保持在 80~100℃，待工业萘原料熔融后通过管线送入后道磺化釜。

② 各类反应工段

熔融工业萘送入磺化釜后，提升釜温至 160~170℃，向反应釜内滴加浓硫酸进行磺化反应，反应过程检测中间体含量及反应后酸度，直至磺化反应终止，总磺化时间为 2h；加入定量的水在 120℃进行水解反应 30min，取出反应生成物后，滴加甲醛，在 110℃常压下缩合 4h 得到萘磺酸甲醛缩聚产物，缩合过程中补加稀释水，以降低物料粘稠度。

③ 后道操作

缩合结束后用碱中和至 pH=7~8 即可得到萘系减水剂水剂产品；水剂产品通过喷雾干燥即可得到粉剂产品，喷雾干燥在烘干塔内完成，以天然气燃烧烟气为直接热源。

在上述萘磺酸盐系列高效减水剂合成流程中，熔萘过程有少量萘蒸汽挥发，磺化反应过程会产生一定量的硫酸雾（原料挥发）、SO₂（原料萘中还原性杂质与浓硫酸反应生成，各批原料还原性物质含量不尽相同，本次环评按照可能产生经验最大量计算，约为挥发硫酸雾的 2.5%），在甲醛缩合过程中会有少量甲醛挥发出来。对于熔萘和磺化工序中的废气，通过冷却沉降室冷却结晶回收绝大部分萘，然后再经碱性水喷淋循环洗涤，以捕获剩余的萘蒸汽并吸收 SO₂、硫酸雾，而缩合和中和工序的废气，直接通过碱性水喷淋，除去其中的酸雾和甲醛。处理废气所产生的废水可用于水解和缩合工序中。

萘磺酸盐系列高效减水剂产品生产工艺流程及产污环节如下图 4.3-1 所示。

(3) 物料平衡

修编项目萘磺酸盐系列高效减水剂对产品具体品种生产配额进行调整，具体调整为 10 万吨/年粉剂产品、20 万吨/年粉剂产品，实施变更后萘磺酸盐系列高效减水剂年生产批次由原报批的约 16667 批下降为 10000 批，年生产物料平衡见表 2.2.5-1-1、图 2.2.5-1-1 所示。

表 2.2.5-1-1 变更后萘磺酸盐系列高效减水剂产品年生产物料平衡表

投入		产出	
品名	投入量 t/a	品名	产出量 t/a
固体萘	14400	粉剂型萘系高效减水剂产品	100000
液体萘	57600	水剂型萘系高效减水剂产品	200225.36
浓硫酸	82842	$G_{1-1'} \text{ } \&1-2' \text{ } \&1-3' \text{ } \&1-4'$	2040.1292
水	3000	$G_{1-5'}$	150045.65
37%甲醛水溶液	41400		
水	89079		
套用水（聚醚及不饱和醇车间真空及喷淋废水）	2710		
32%液碱	141600		
10%液碱	7680		
水	12000		
合计	452311	合计	452311.15

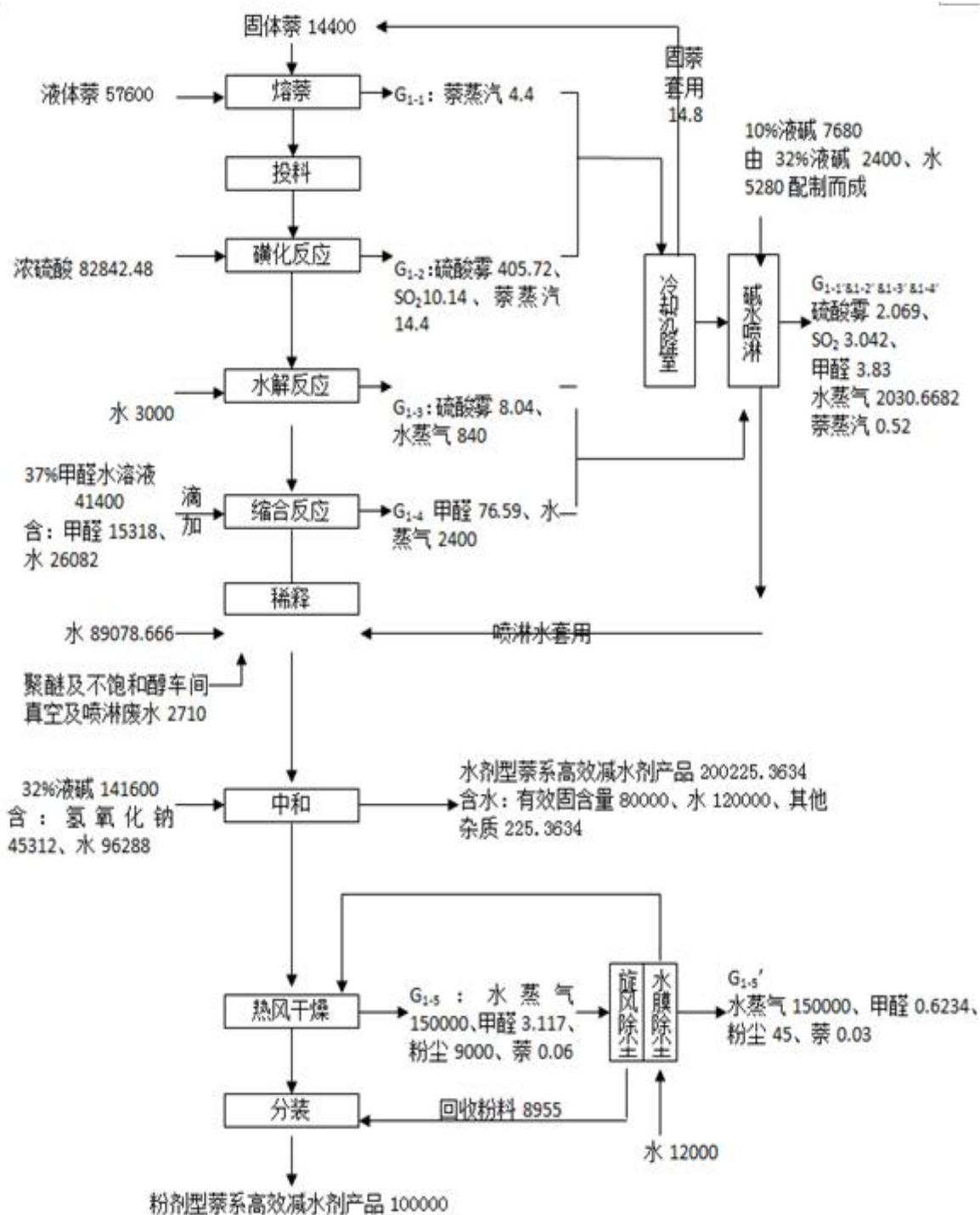


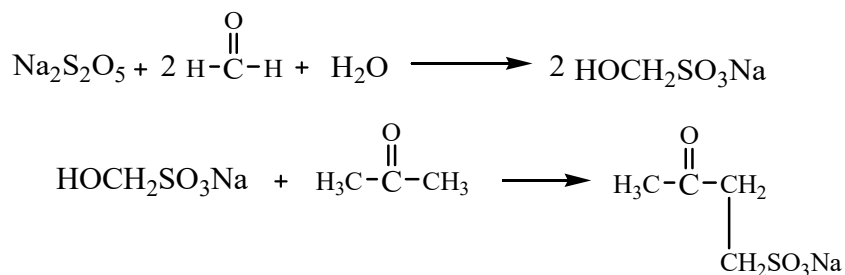
图 2.2.5-1-1 变更后萘磺酸盐系列高效减水剂物料平衡图 (t/a)

(二) 脂肪族系列高效减水剂产品

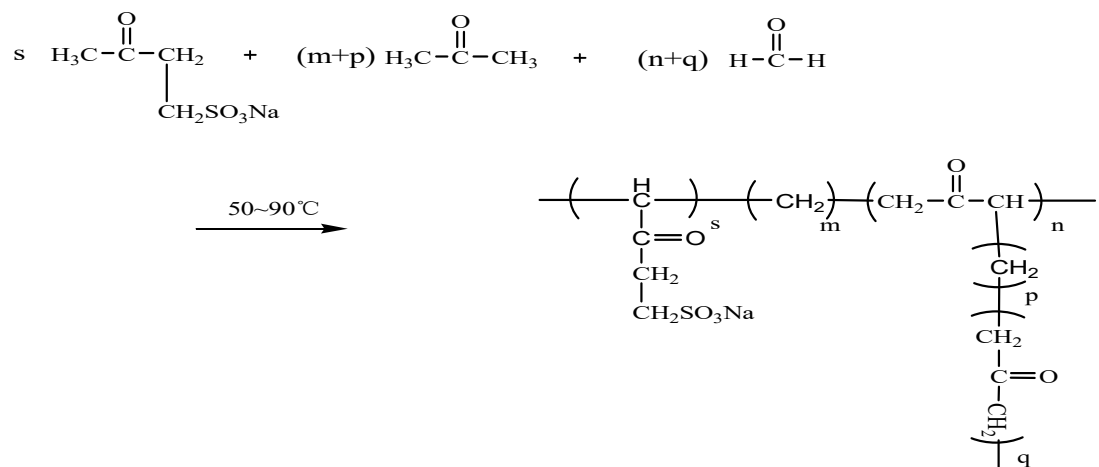
(1) 生产反应机理

脂肪族系列高效减水剂生产工艺主要包括各物料间的磺化、缩合等步骤，主要反应机理如下：

磺化反应：



缩合反应：丙酮、甲醛、甲醛磺化产物之间在液碱催化下进行缩合反应。



(2) 工艺流程说明

本项目脂肪族系列高效减水剂产品具体生产流程简述如下：

在反应釜投入定量的水、焦亚硫酸钠，开启搅拌，提升釜温至45~50℃，待物料充分溶解后，加入定量液碱，充分搅拌混合后加入定量的丙酮，并滴加甲醛水溶液，滴加完成后升温至90~92℃保温持续反应2h后反应终止，降温，在料液中加入缓凝剂、消泡剂、引气剂等功能性助剂进行复配后得脂肪族羟基磺酸盐系列混凝土外加

剂成品，产品为水剂，采用桶装或槽罐装。

(3) 工艺流程及产污环节

脂肪族系列高效减水剂产品生产工艺流程及产污环节如下图 2.2.5-2-1 所示。

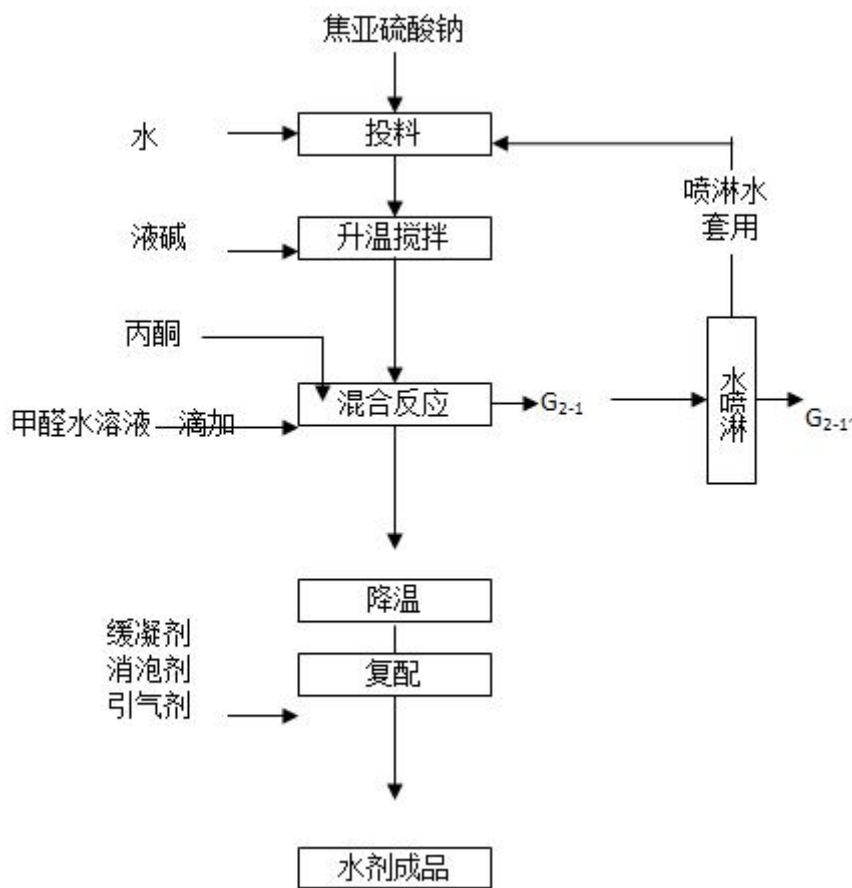


图 2.2.5-2-1 脂肪族系列高效减水剂产品生产工艺流程及产污环节图

(4) 物料平衡

本项目脂肪族系列高效减水剂产品共建设生产线 12 条，年生产批次约 8000 批，年生产物料平衡见表 2.2.5-2-1、图 2.2.5-2-2 所示。

表 2.2.5-2-1 脂肪族系列高效减水剂产品年生产物料平衡表

投入		产出	
品名	投入量 t/a	品名	产出量 t/a
焦亚硫酸钠	24000	水剂成品	200000
水	55000	G2-1'	1042
32%液碱	30000		

丙酮	22000		
37%甲醛水溶液	60000		
缓凝剂	20		
消泡剂	2		
引气剂	20		
水	10000		
合计	201042	合计	201042

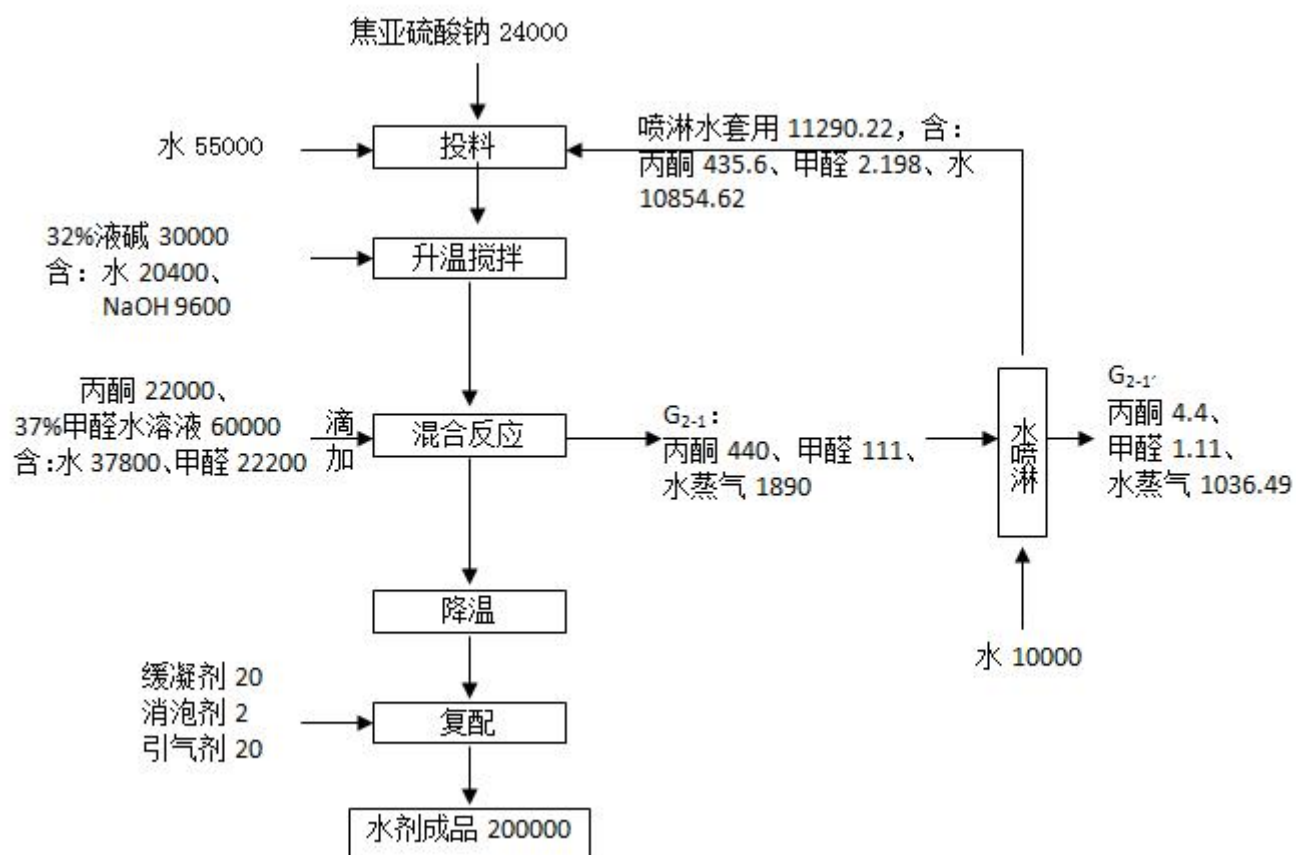


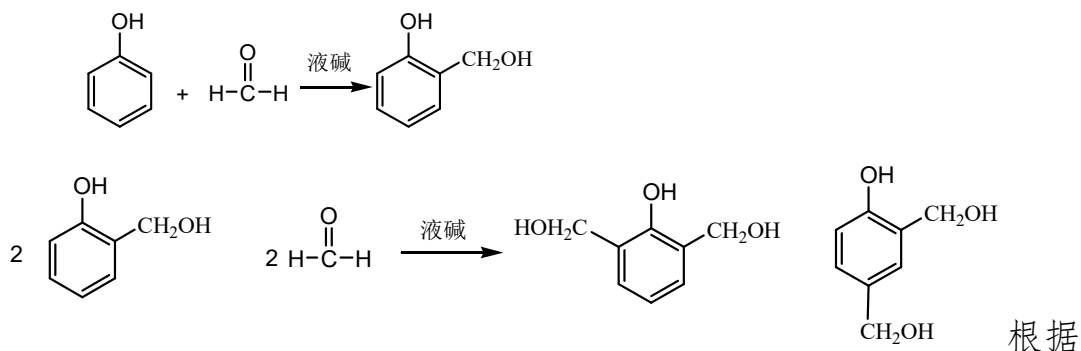
图 2.2.5-2-2 脂肪族系列高效减水剂产品年生产物料平衡图 (单位: t/a)

(三) 氨基磺酸盐系列高效减水剂产品

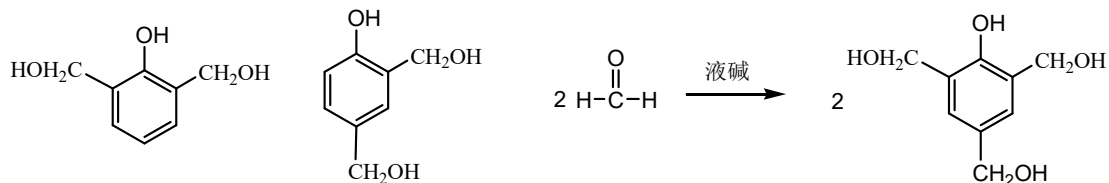
(1) 生产反应机理

氨基磺酸盐系列高效减水剂生产工艺主要包括各物料间的加成、缩合等步骤，主要反应机理如下：

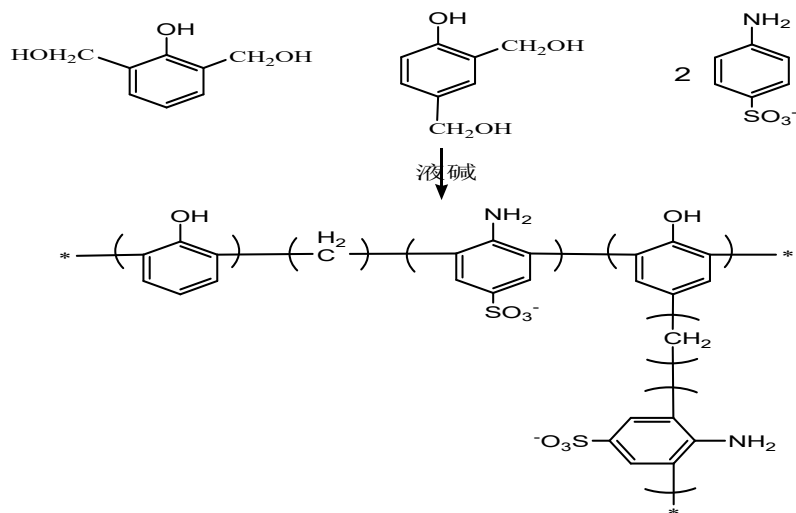
加成反应：



研究资料：上述加成反应过程中可能有以下反应发生，其反应产物也有可能参与下一步的缩合反应，但该产物非最优性能的减水剂高分子组合，且通过控制甲醛投加量可控制该反应产物的产生，因此未写入下文缩合反应产物结构式。



缩合反应：



(2) 工艺流程说明

氨基磺酸盐减水剂产品具体生产流程简述如下：

在反应釜投入定量的水、对氨基苯磺酸钠、苯酚、液碱，开启搅拌升温，待物料充分溶解后，向反应釜内滴加规定量的甲醛水溶液，滴加完成后升温至 90~100℃保温 3h，反应完成后，降温，加入缓凝剂、消泡剂、引气剂等功能性助剂进行复配后得氨基磺酸盐系列混凝土外加剂成品，产品为水剂，采用桶装或槽罐装。

(3) 工艺流程及产污环节

氨基磺酸盐系列高效减水剂产品生产工艺流程及产污环节如下图 2.2.5-3-1 所示。

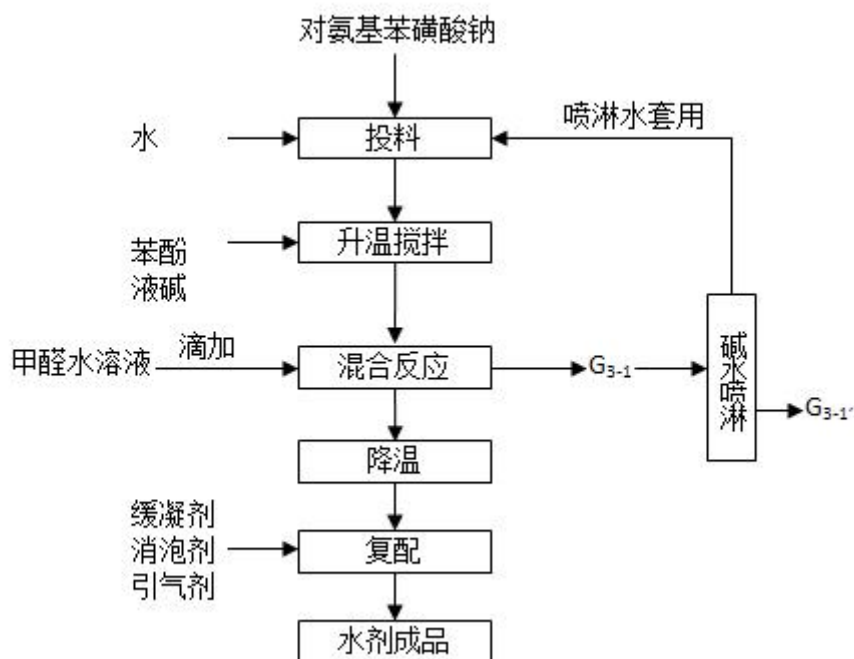


图 2.2.5-3-1 氨基磺酸盐系列高效减水剂产品生产工艺流程及产污环节图

(4) 物料平衡

本项目氨基磺酸盐系列高效减水剂产品共建设生产线 6 条，年生产批次约 4000 批，年生产物料平衡见表 2.2.5-3-1、图 2.2.5-3-2 所示。

表 2.2.5-3-1 氨基磺酸盐系列高效减水剂产品年生产物料平衡表

投入		产出	
品名	投入量 t/a	品名	产出量 t/a
对氨基苯磺酸钠	15400	水剂成品	100000
水	44000	G3-1'	425
苯酚	12864		
32%液碱	2340		
37%甲醛水溶液	20800		
缓凝剂	10		
消泡剂	1		
引气剂	10		
水	5000		
合计	100425	合计	100425

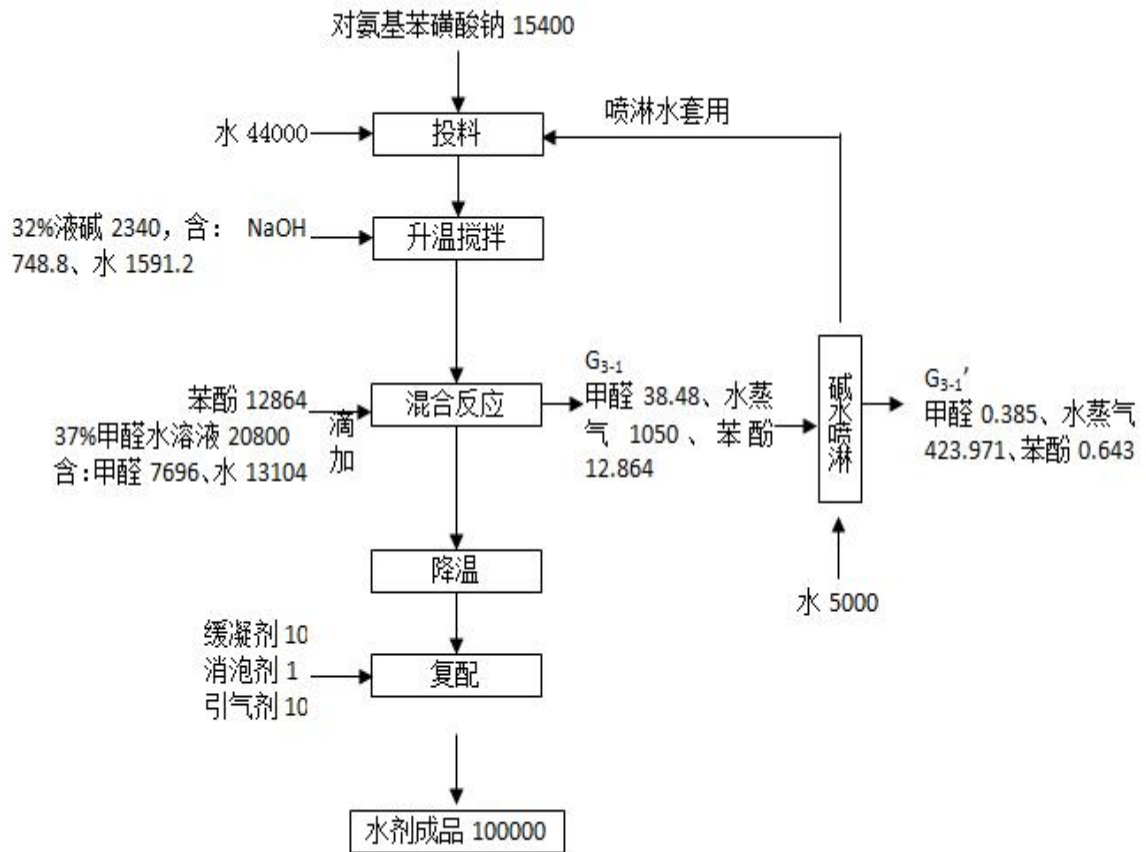


图 2.2.5-3-2 氨基磺酸盐系列高效减水剂产品生产物料平衡图

(四) 引气剂产品

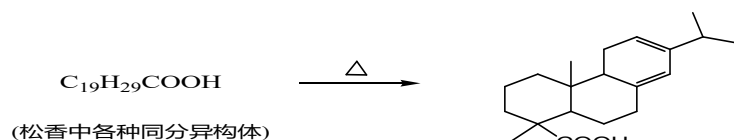
引气剂产品共分为松香类引气剂和聚醚类引气剂两个品种，其反应机理及生产工艺分别叙述如下。

● 松香类引气剂

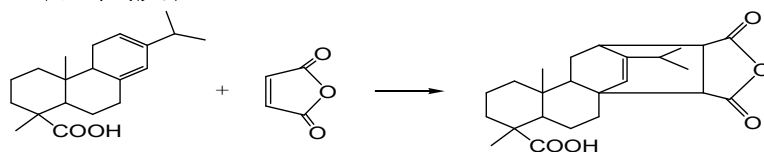
(1) 生产反应机理

松香类引气剂生产工艺主要包括松香自身异构化、加成、酯化及中和成盐等步骤，主要反应机理如下：

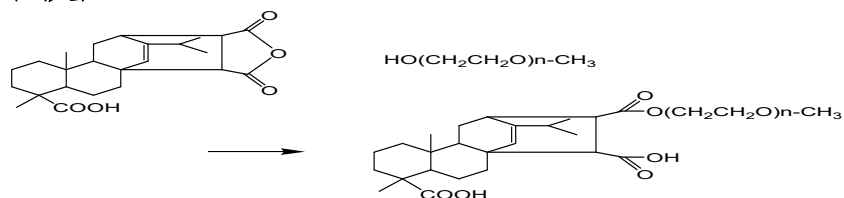
异构化反应：（将松香中各种同分异构体转化成本产品所需的结构）



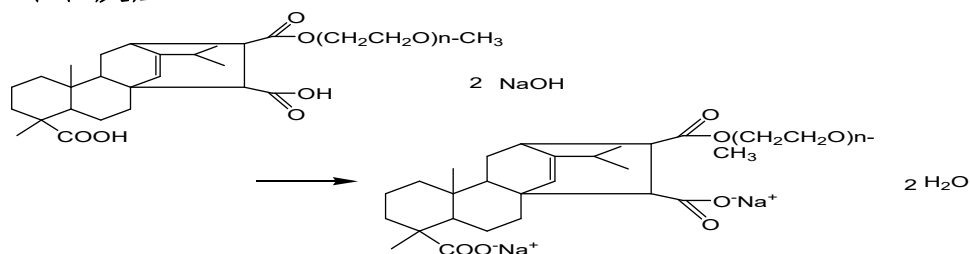
双烯加成反应：



酯化反应：



中和反应：



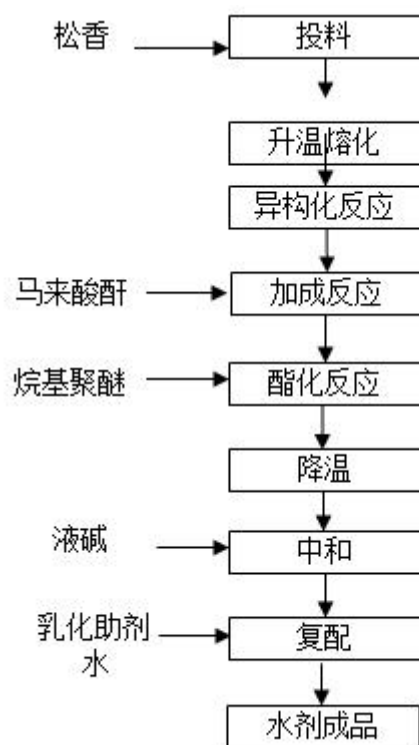
(2) 工艺流程说明

松香类引气剂产品具体生产流程简述如下：

在反应釜投入定量的松香颗粒，加热至 80~90℃ 熔化，升温至 100~120℃ 进行异构化反应，反应结束后，向釜内投加入一定比例的马来酸酐，继续升温至 160~180℃ 进行双烯加成反应，保温反应 2h 后，降低釜温至 120~130℃，加入烷基聚醚进行酯化反应，酯化完成后，降温后加入液碱进行中和，调节物料的 pH 值为 7~9 之间，再加入乳化助剂（椰油酰二乙醇胺），并加水稀释到一定固含量后得松香类引气剂成品，产品为水剂，采用桶装或槽罐装。

(3) 工艺流程及产污环节

松香类引气剂产品生产工艺流程及产污环节如下图 2.2.5-4-1 所示。



(4) 物图 2.2.5-4-1 松香类引气剂产品生产工艺流程及产污环节图

松香类引气剂产品共建设生产线 1 条，年生产批次约 334 批，年生产物料平衡见表 2.2.5-4-1、图 2.2.5-4-2 所示。

表 2.2.5-4-1 松香类引气剂产品年生产物料平衡表

投入		产出	
品名	投入量 t/a	品名	产出量 t/a
松香粒料	850	水剂成品	5000
马来酸酐	180		
烷基聚醚	940		
32%液碱	150		
乳化助剂	880		
水	2000		
合计	5000	合计	5000

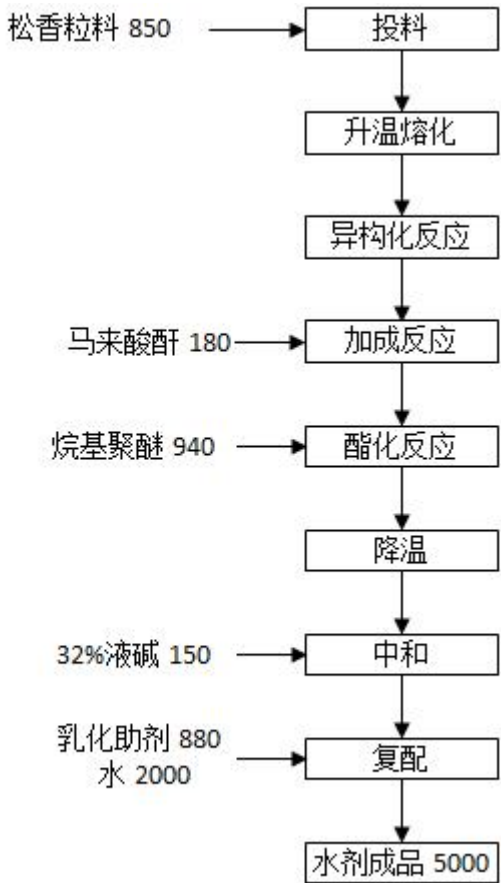


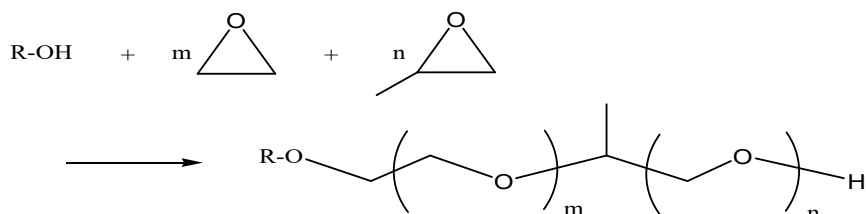
图 2.2.5-4-2 松香类引气剂产品年生产物料平衡图

● 聚醚类引气剂

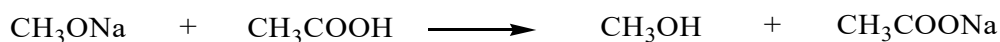
(1) 生产反应机理

聚醚类引气剂采用烷基醇为起始剂，在催化剂甲醇钠的作用下，与定量的环氧乙烷、环氧丙烷进行烷氧基化反应，经中和后可得到产品，主要反应机理如下：

烷氧基化反应：



中和工段：



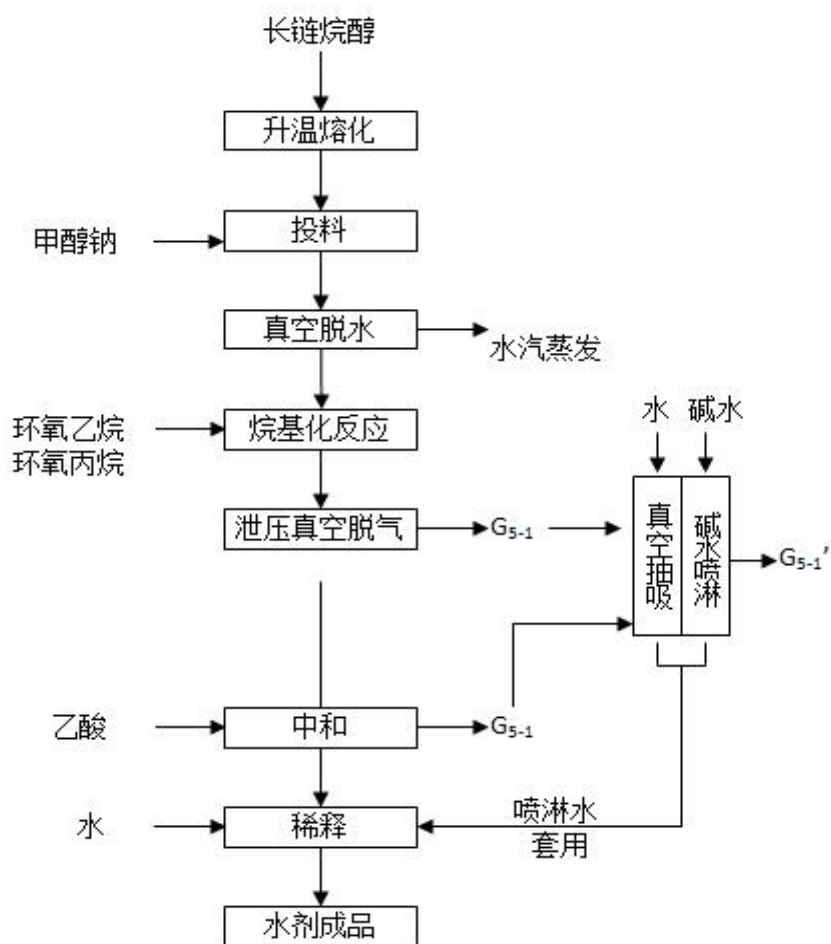
(2) 工艺流程说明

聚醚类引气剂产品具体生产流程简述如下：

将定量的长链烷醇，加热至 50~80℃ 进行熔化，得到液体状物料，通过真空将物料吸入反应釜中，同时吸入催化剂甲醇钠，继续提升釜温至 90~110℃，抽真空至 -0.08~-0.1MPa 以脱除体系中残留的水分。脱水完成后向反应釜内通入氮气保护，升温至 140~150℃ 通入环氧乙烷和环氧丙烷原料气，通过控制进料流量维持反应压力为 0.1~0.2MPa，进行烷氧基化反应，烷氧基化反应结束后，降温至 50~60℃，抽真空至 -0.08~-0.1MPa 进行泄压脱气，将反应体系中残留的气体脱除。用乙酸将物料进行中和至 pH 为 7~9，并加水稀释到一定固含量后得聚醚类引气剂成品，产品为水剂，采用桶装或槽罐装。

(3) 工艺流程及产污环节

聚醚类引气剂产品生产工艺流程及产污环节如下图 2.2.5-4-3 所示



2.2.5-4-3 聚醚类引气剂产品生产工艺流程图

(4) 物料平衡

聚醚类引气剂共建设生产线 1 条，年生产批次约 625 批，年生产物料平衡见表 2.2.5-4-2、图 2.2.5-4-4 所示。

表 2.2.5-4-2 聚醚类引气剂产品年生产物料平衡表

投入		产出	
品名	投入量 t/a	品名	产出量 t/a
长链烷醇	560	水剂成品	5000
环氧乙烷	490	G5-1&5-2'	0.068
环氧丙烷	160	水汽蒸发	0.56
甲醇钠	12		
乙酸	25		
喷淋水（套用自消泡剂产品）	393.852		
水	3359.776		
合计	5000.579	合计	5000.628

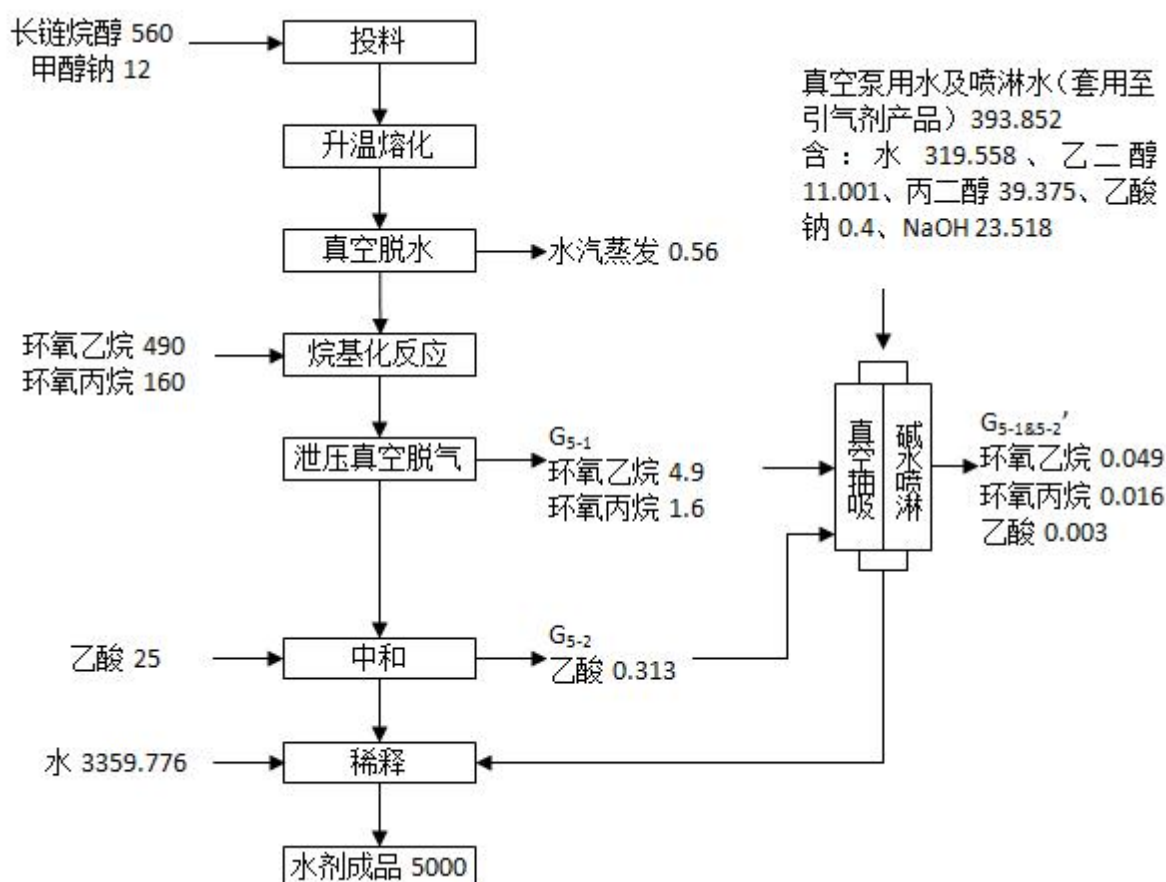


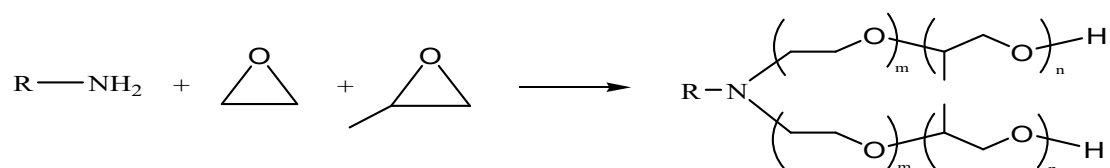
表 2.2.5-4-4 聚醚类引气剂产品年生产物料平衡图

(五) 消泡剂产品

(1) 生产反应机理

消泡剂为非离子型表面活性剂，采用烷基胺为起始剂，通过烷氧基化反应与环氧乙烷和环氧丙烷进行阴离子开环聚合，即可得到产品。通过调整环氧乙烷和环氧丙烷的比例，可以得到不同消泡能力和不同亲疏水性的聚醚类消泡剂，扩大了产品的应用范围。

主要反应机理如下：



(2) 工艺流程说明

消泡剂产品具体生产流程简述如下：

在反应釜投入定量的长链脂肪胺，加热至 $50\sim 80^{\circ}\text{C}$ 进行熔化，得到液体状物料，继续提升釜温至 $100\sim 110^{\circ}\text{C}$ ，抽真空至 $-0.08\sim -0.1\text{MPa}$ 以脱除体系中残留的水分。脱水完成后向反应釜内通入氮气保护，升温至 $140\sim 150^{\circ}\text{C}$ 通入环氧乙烷和环氧丙烷原料气，通过通过控制进料流量维持反应压力为 $0.1\sim 0.2\text{MPa}$ ，进行烷氧化反应，烷氧化反应结束后，降温至 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，抽真空至 $-0.08\sim -0.1\text{MPa}$ 进行泄压脱气，将反应体系中残留的气体脱除，最后降温后加入乙酸对物料进行中和，中和的 pH 值为 $7\sim 8$ 之间，搅拌均匀后出料包装。

(3) 工艺流程及产污环节

消泡剂产品生产工艺流程及产污环节如下图 2.2.5-5-1 所示。

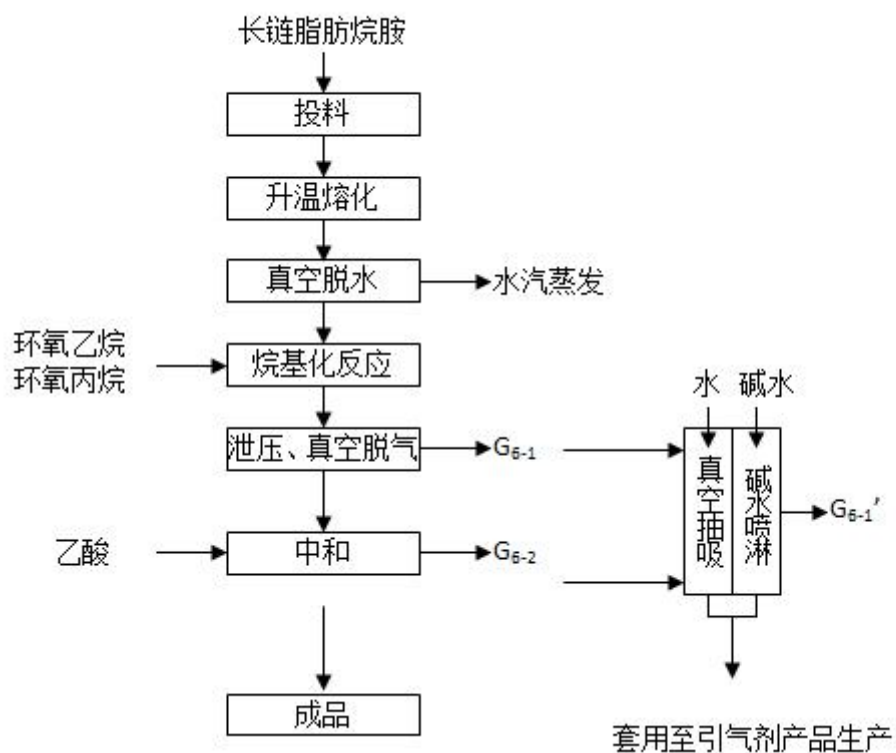


图 2.2.5-5-1 消泡剂产品生产工艺流程图

(4) 物料平衡

消泡剂产品共建设生产线 1 条，年生产批次约 593 批，年生产物料平衡见表 2.2.5-5-1、图 2.2.5-5-2 所示。

表 2.2.5-5-1 消泡剂产品年生产物料平衡表

投入		产出	
品名	投入量 t/a	品名	产出量 t/a
长链脂肪胺	1209.983	成品	5000
环氧乙烷	786.697	G6-1&6-2'	0.385
环氧丙烷	3035.333	喷淋水（套用至引气剂产品）	393.852
乙酸	7.707	水汽蒸发	1.186
水	118.568		
10%液碱	237.135		
合计	5395.423	合计	5395.423

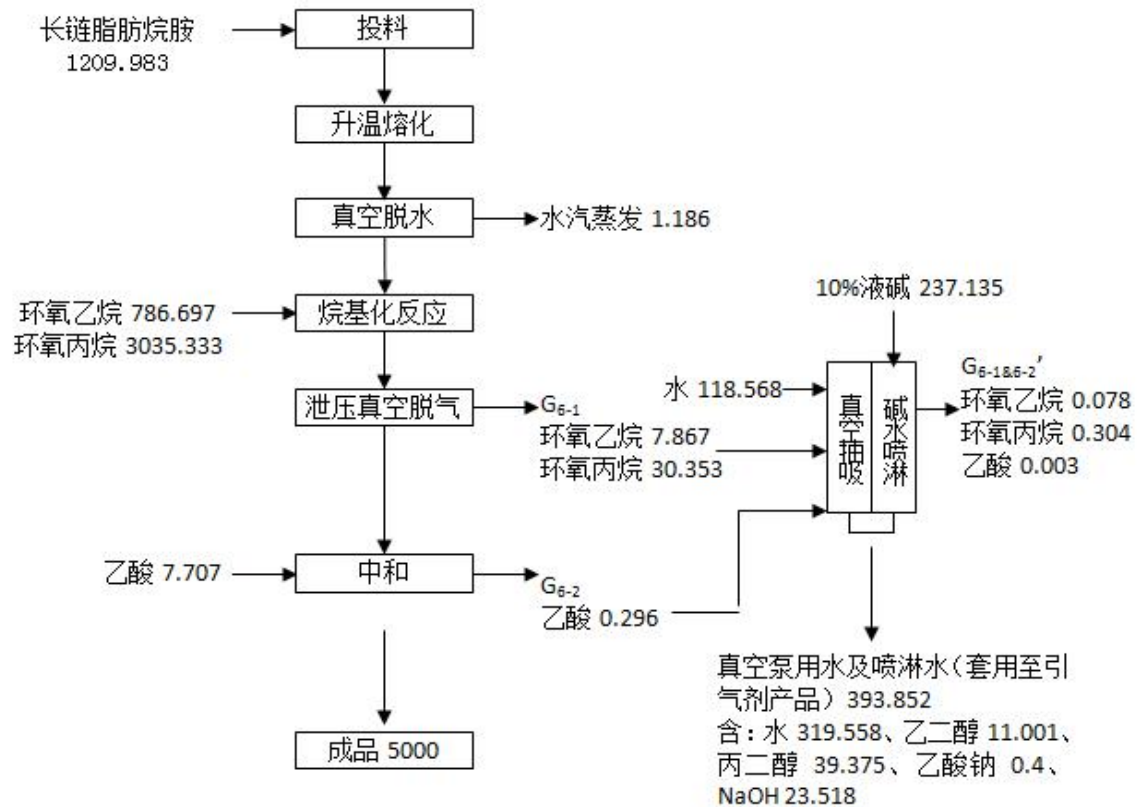
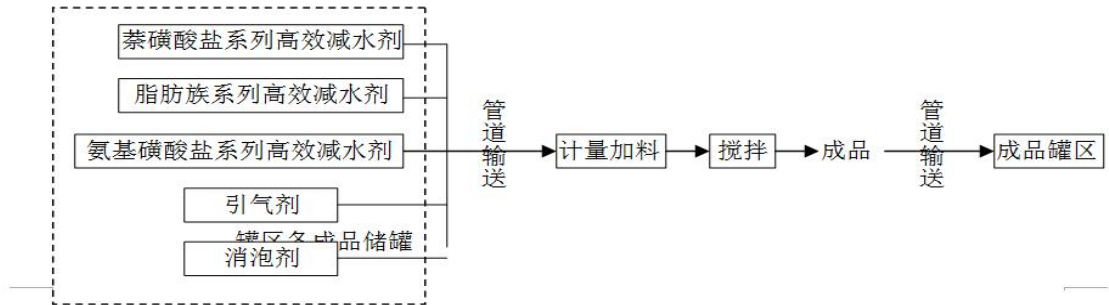


图 2.2.5-5-2 消泡剂产品年生产物料平衡图

(六) 复配车间

各类产品除了以单一组分出厂销售外，还能以复配产品的方式出

厂，主要是根据客户要求，将不同产品按照不同比例进行复配，复配操作主要在复配车间内完成，主要通过液泵计量加料、搅拌等工序完成，见下图 2.2.5-6-1。由于复配车间使用的各类原料均为水剂产品成品，仅根据客户需要进行适当混合，该生产过程中仅为物理混合，无化学反应，送料、出料均通过管道进行，生产过程为全封闭过程，因此不存在废气、废水排放。



扩建项目建设期拟对原配车间的固态物料溶解釜进行集中，在复配车间设置集中溶料区。各类固态物料按品种分别堆存、集中开包、投料，通过设置固态溶料区集尘及处理装置装置的处理，可有效减少固态物料溶解过程无组织粉尘的产生与排放。

复配车间固态物料溶解区需调配物料品种见下表 2.2.5-6-1 所示。

表 2.2.5-6-1 复配车间固态物料溶解区物料溶解品种一览表

物料名称	物性	年溶解量	配制浓度	配制后溶液量	用途
焦亚硫酸钠	戊类	24000t 固体/年	40%	60000 吨/年	脂肪族减水剂合成原料
对氨基苯磺酸钠	戊类	15400t 固体/年	50%	30800 吨/年	氨基磺酸盐减水剂合成原料
木质素磺酸钙（乳化助剂）	戊类	850t 固体/年	30%	2833 吨/年	复配原料
葡萄糖酸钠（缓凝剂）	戊类	30t 固体/年	10%	300 吨/年	复配原料

物料溶解配置过程生产操作流程及产污环节见下图 2.2.5-6-2 所示。

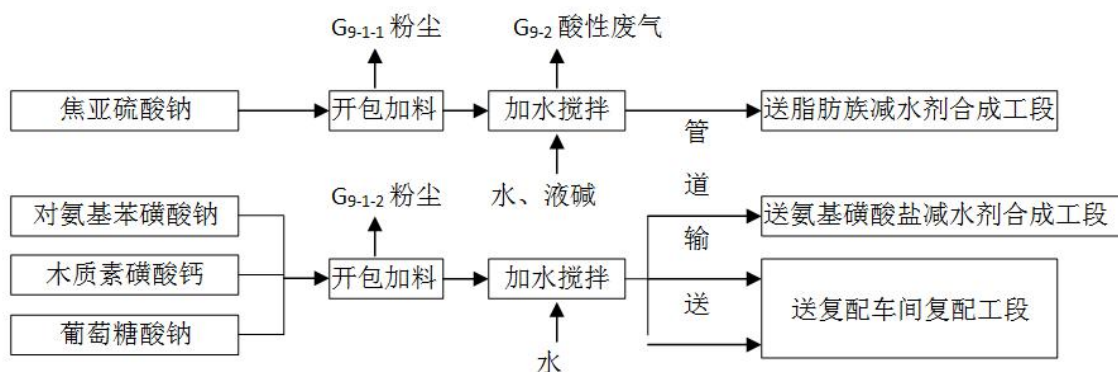


图 2.2.5-6-2 物料溶解配置过程工艺流程及产污环节图

该溶解区配备 5 台溶解釜（单台 15m³），其中两台用于配制焦亚硫酸钠水溶液、两台用于配制对氨基苯磺酸钠溶液，木质素磺酸钙和葡萄糖酸钠溶液配制合用一台，溶解釜不需清洗。

在上述物料配置过程中主要有开包投料过程产生的含尘废气及焦亚硫酸钠加水搅拌过程少量 SO₂ 酸性气体等废气污染物产生（分解机理为：Na₂S₂O₅ + H₂O = Na₂SO₃ + SO₂）。项目方通过在各开包区和投料区上部配备有集气风罩，利用引风抽吸含尘尾气经袋式收尘处理，会同经釜内引风抽吸收集的酸性废气一并接入尾气喷淋塔后汇总排空。

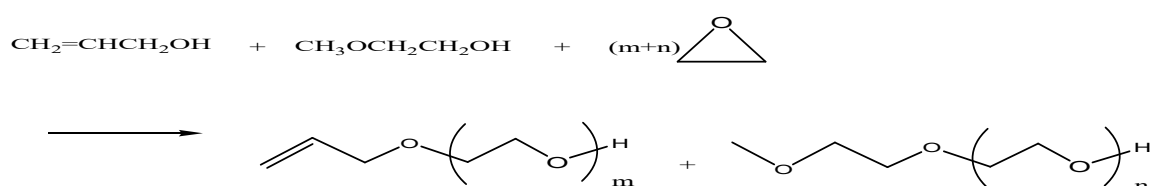
（七）聚醚产品生产

（1）生产反应机理

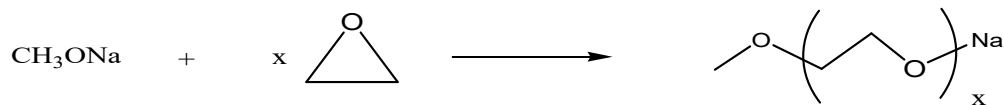
聚醚产品生产采用烯丙醇和乙二醇单甲醚为起始剂，在催化剂（兼作起始剂）甲醇钠的作用下，与定量的环氧乙烷进行烷氧基化反应，经中和后可得到产品，主要反应机理如下：

烷氧基化反应：

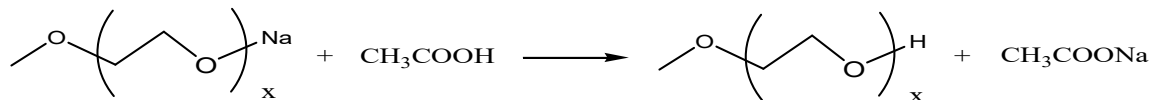
生产过程中催化剂与环氧乙烷



同样可能发生反应，如下：



中和工段：



(2) 工艺流程说明

聚醚产品生产采用批量间歇操作。工艺过程分为预处理、主反应、后处理三个阶段：

☆预处理

主要是在预处理釜中完成，主要进行的是起始剂的进料、脱水处理。以蠕动泵管道输送方式将起始剂乙二醇单甲醚加入预处理釜中，抽真空（-0.1MPa），升温至 110℃，并保持连续抽真空 30-60min，进行脱水操作。

☆主反应阶段

主反应在预反应器（聚醚立式反应器）和主反应器（聚醚卧式反应器）内完成，主要进行的是：在甲醇钠的催化作用下，起始剂与环氧乙烷、环氧丙烷进行反应成链。具体操作流程如下：

系统内充入氮气置换釜内空气，在预反应器中先加入预处理釜产物及烯丙醇、甲醇钠，并充入氮气使预反应器釜内压力持续升至 0.3~0.35MPa，环氧化物（罐区管道供应）由计量泵定量打入预反应器进行聚合反应，反应物经小循环泵打出至外置换热器换热，然后回至预反应器内，控制该过程反应温度 140~170℃、反应压力 0.3MPa，反应停留时间 2h。

当预反应器内物料液位达到一定高度后，将预反应器内物料通入

主反应器中，开启大循环泵，反应物至外置换热器换热后再回至预反应器内，该过程控制主反应器内反应温度 $140\sim 170^{\circ}\text{C}$ 、反应压力 $0.3\sim 0.35\text{MPa}$ ，停留时间 $5\sim 6\text{h}$ ，连续循环到通料结束。反应结束后，系统抽真空至 $-0.08\sim -0.1\text{MPa}$ 进行泄压脱气，将反应体系中残留的气体脱除。

☆中和及后道处理

聚合结束后的反应产物通入中和釜，趁热用乙酸将物料进行中和至微碱性，搅拌均匀后降温出料得到聚醚液态成品。

通过管道输送至切片车间借助钢带冷却（夹套低温水间接冷却）后进行切片处理，最终包装为成品。需要说明的是：该冷却、切片、包装过程使用重力输送方式，生产系统密闭，无废气产生节点。

(3) 工艺流程及产污环节

聚醚产品生产工艺流程及产污环节如下图 2.2.5-7-1 所示。

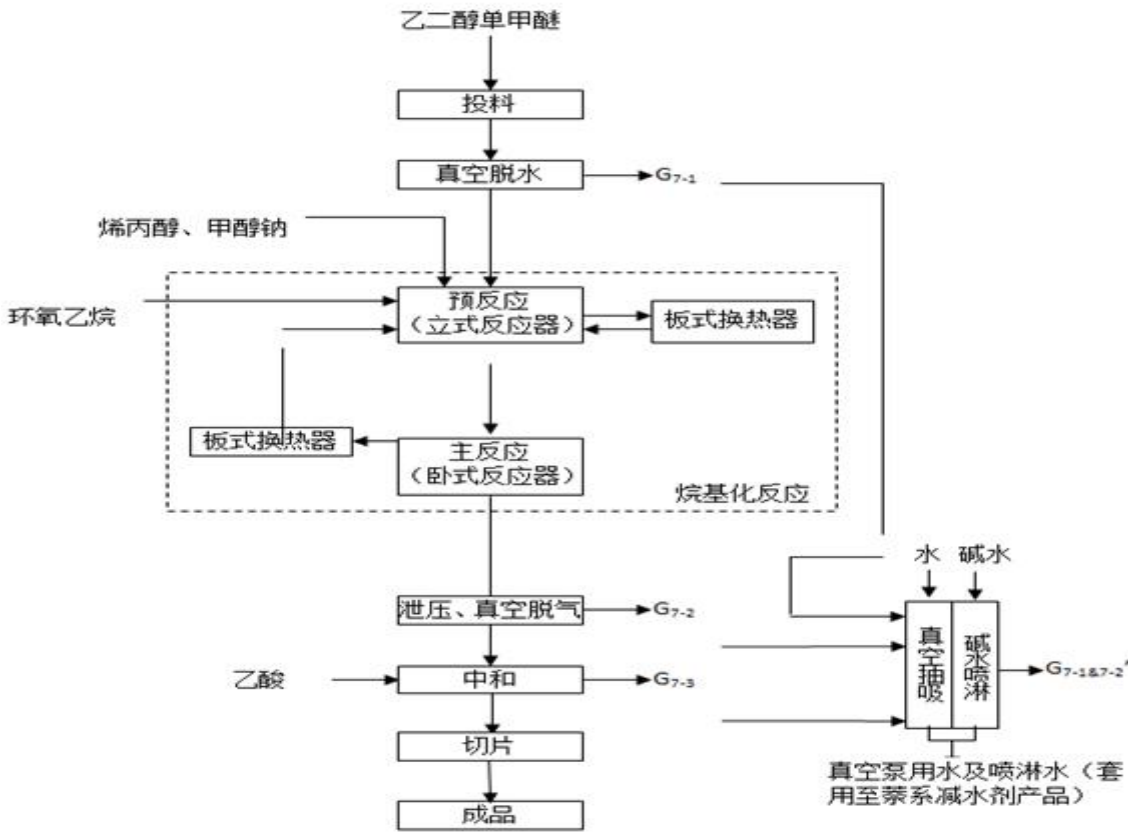


图 2.2.5-7-1 聚醚产品生产工艺流程及产污节点图

(4) 物料平衡

修编项目聚醚共建设生产线 3 条，年生产批次约 2700 批，年生产物料平衡见表 2.2.5-7-1、图 2.2.5-7-2 所示。

表 2.2.5-7-1 聚醚产品年生产物料平衡表

投入		产出	
品 名	投入量 t/a	品 名	产出量 t/a
乙二醇单甲醚	2038.3	G7-1&7-2&7-3'	0.331
烯丙醇	16	真空泵用水及喷淋水（套用至萘系减水剂产品）	610
甲醇钠	81	真空泵及喷淋系统蒸发损耗	15.869
环氧乙烷	27865.9	成品	30000
乙酸	25		
水	200		
10%碱水	400		
合计	30626.2	合计	30626.2

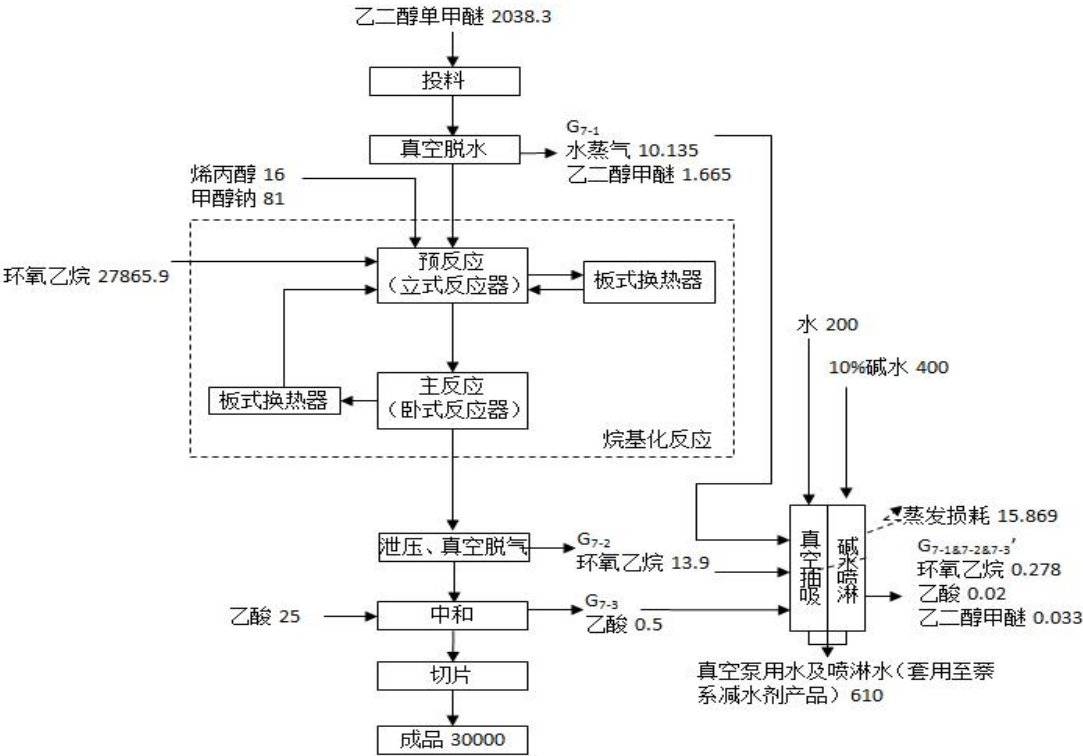


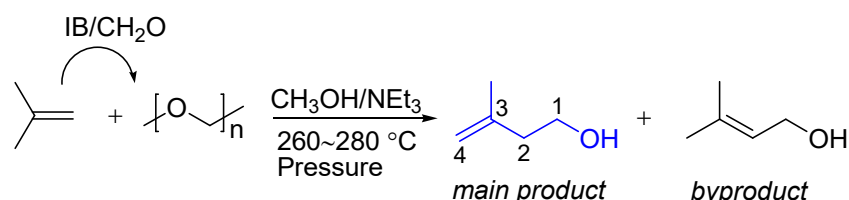
图 2.2.5-7-2 聚醚产品生产物料平衡图（单位：t/a）

(八) 不饱和醇生产

(1) 生产反应机理

在高温高压条件下（无催化剂），异丁烯和甲醛通过一步热缩合反应合成 3-甲基-3-丁烯-1-醇，然后通过精馏提纯即得目标产物。

主要反应机理如下：



（2）工艺流程说明

不饱和醇产品生产采用一步热缩合工艺，生产全过程除预解聚液、产品精馏、异丁烯分离是间歇式操作，合成系统是在 DCS 控制下连续进行。工艺过程分为预处理、热缩合反应、后处理三个阶段：

☆预处理

在常压釜式反应器中，依次加入甲醇、三乙胺 (TEA) 和多聚甲醛，保持釜内温度 40~60℃，时间约 50~100min，至釜内无固体沉淀物，生成乳白色均匀的多聚甲醛预解聚溶液；

☆热缩合反应

将异丁烯（罐区泄压管道输送）在压力为 0.7~0.8MPa 的情况下，送至多级泵入口，依次经过预热器升温至 270~290℃ 送入合成反应器，将第一步中制备的多聚甲醛预解聚液也经预热器通过多级泵送到管式反应器中，发生热缩合反应，保持停留时间为 1 小时左右。

☆后处理

热缩合反应完毕后，物料经管路通过急冷器送入脱轻塔，在此塔内精馏，塔顶为异丁烯及少量甲醛单体，通过管路直接送回反应装置回收；塔底组分进一步通过精馏塔，逐步分离出产品一（3-甲基-3-丁烯-1-醇）、产品二（3-甲基-2-丁烯-1-醇）及过量原料（分别回收循环使用）。

(3) 工艺流程及产污环节

不饱和醇产品生产工艺流程及产污环节如下图 2.2.5-8-1 所示。

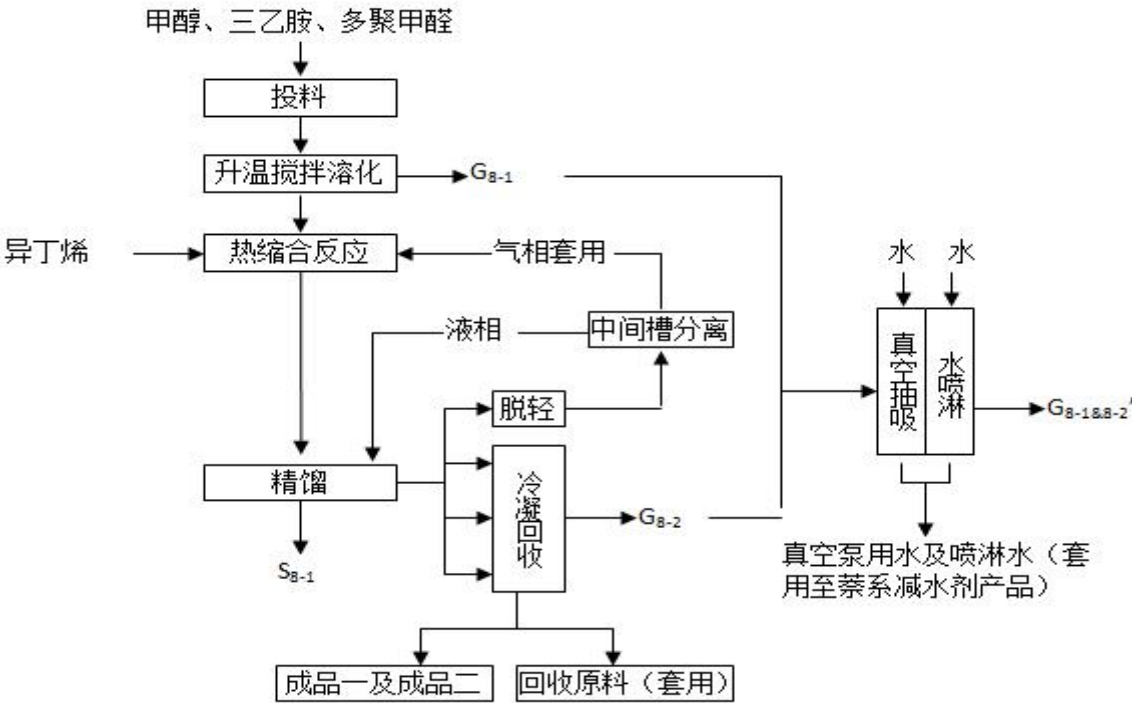


图 2.2.5-8-1 不饱和醇产品生产工艺流程及产污环节图

(4) 物料平衡

修编项目不饱和醇产品共建设生产线 1 条，生产为连续性生产，年生产时数约 7200 小时，年生产物料平衡见表 2.2.5-8-1、图 2.2.5-8-2 所示。

表 2.2.5-8-1 不饱和醇产品年生产物料平衡表

投入		产出	
品名	投入量 t/a	品名	产出量 t/a
异丁烯	3303.46	成品一（3-甲基-3-丁烯-1-醇）	4750
多聚甲醛	1798.54	成品二（3-甲基-2-丁烯-1-醇）	250
甲醇	98.49	S8-1	27
三乙胺	1.163	G8-1&8-2'	3.232
水环真空泵用水	1000	真空泵用水及喷淋水（套用至萘系减水剂产品）	2100
喷淋装置用水	1000	真空泵及喷淋系统蒸发损耗	71.421
合计	7201.653	合计	7201.653

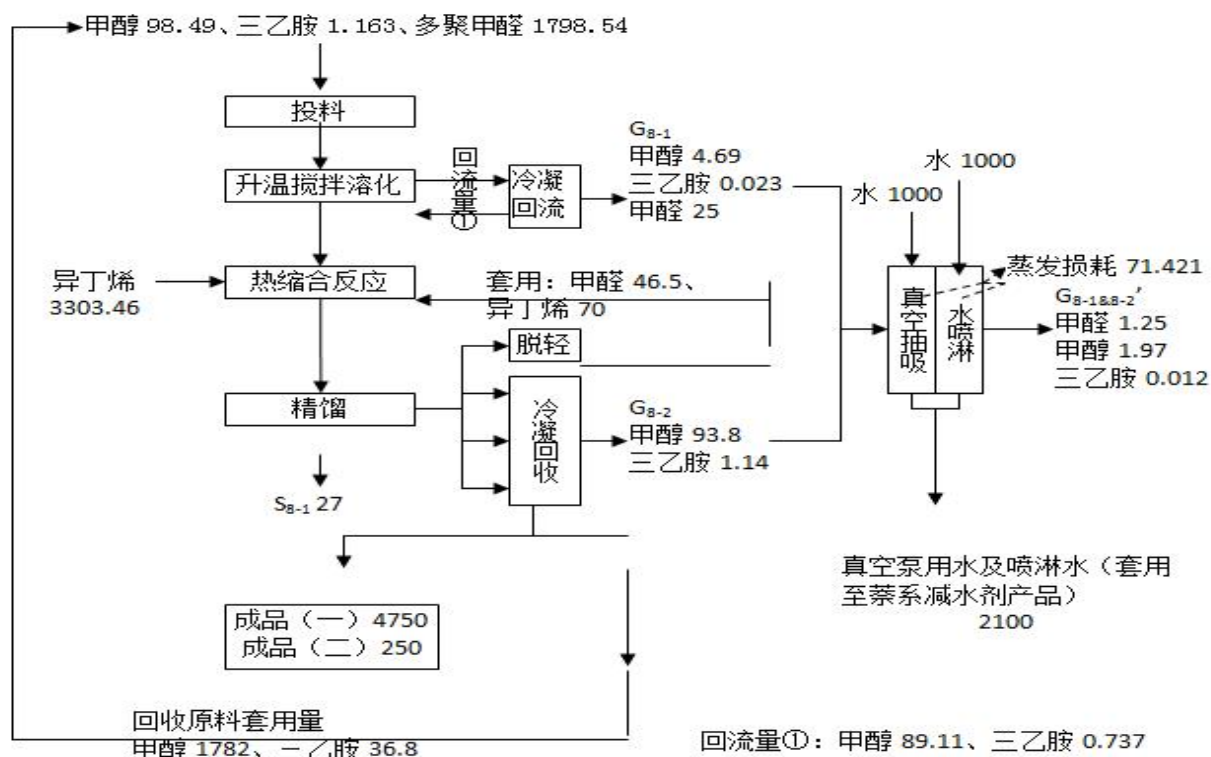


图 2.2.5-8-2 不饱和醇产品年生产物料平衡图 (单位: t/a)

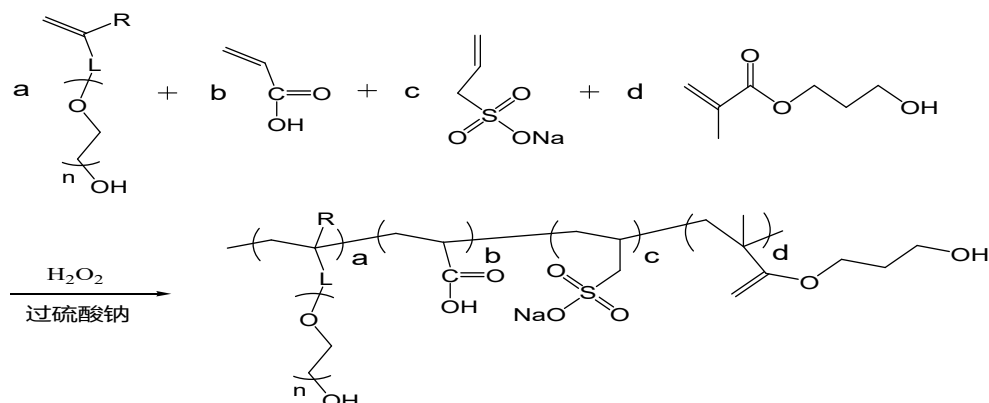
(九) 聚羧酸高性能减水剂产品

(1) 生产工艺机理及生产流程

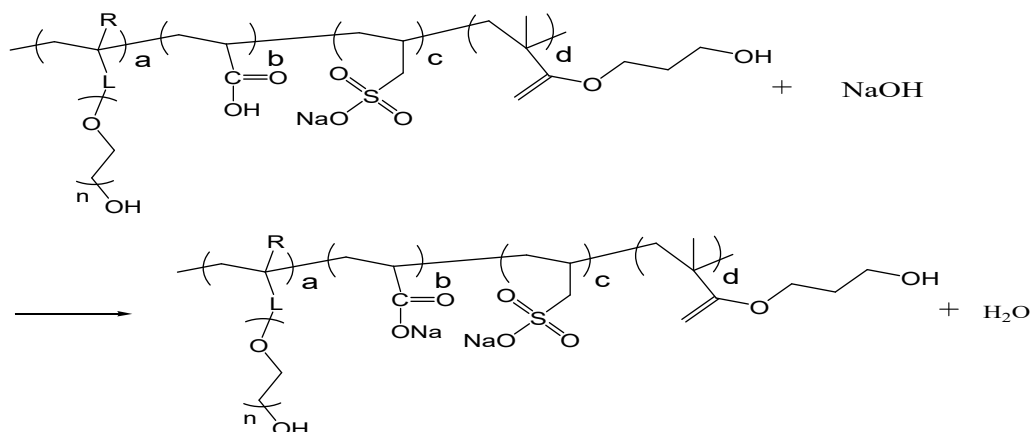
聚羧酸高性能减水剂是第三代混凝土外加剂, 具有减水率高、适应性好等优点, 其生产工艺主要包括自由基聚合、中和复配这两个步骤。

生产反应机理

自由基聚合反应:



中和反应:



(主要发生在常规型高性能减水剂品种的复配生产中)

复配过程其他反应:



(主要发生在聚羧酸高性能减水剂高酸型品种的复配生产中)

(2) 工艺流程及说明

聚羧酸高性能减水剂产品具体分为常规型和高酸型两大类，生产比例约为 4:1。该两类剂型前期生产方式类似，仅在后期复配过程所使用的添加剂有所差异，因高酸型产品使用磷酸等高酸度强腐蚀性物料，因此项目方考虑将生产高酸型聚羧酸高性能减水剂产品的 1 条生产线设置在现有萘系减水剂车间，利用现有项目搪玻璃及锆合金材质的反应釜及其他配套设施进行生产；常规型聚羧酸高性能减水剂产品生产线 4 条设置在氨基脂肪族车间内，为新建生产线。

生产具体流程简述如下：

将烷基聚醚大单体、丙烯酸、烯丙基磺酸钠、丙烯酸羟丙酯等单体通过真空吸料方式分别加入反应釜，充分搅拌，通过高位槽以滴加方式加入引发剂（双氧水、过硫酸钠水溶液），在常压、30-100℃下进行聚合反应，聚合反应过程结束后，根据产品类型以高位槽放料形式向反应釜内加入液碱或酸性物质（苯氧乙醇、磷酸、五氧化二磷水

溶液）进行 pH 调节，充分搅拌冷却后，再向釜内加入缓凝剂、消泡剂等功能性助剂，并配入适量的水（自来水或回用水）进行复配，充分搅拌结束后即为高性能混凝土外加剂成品，产品为水剂，采用桶装或槽罐车装。

生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-9-1 所示。

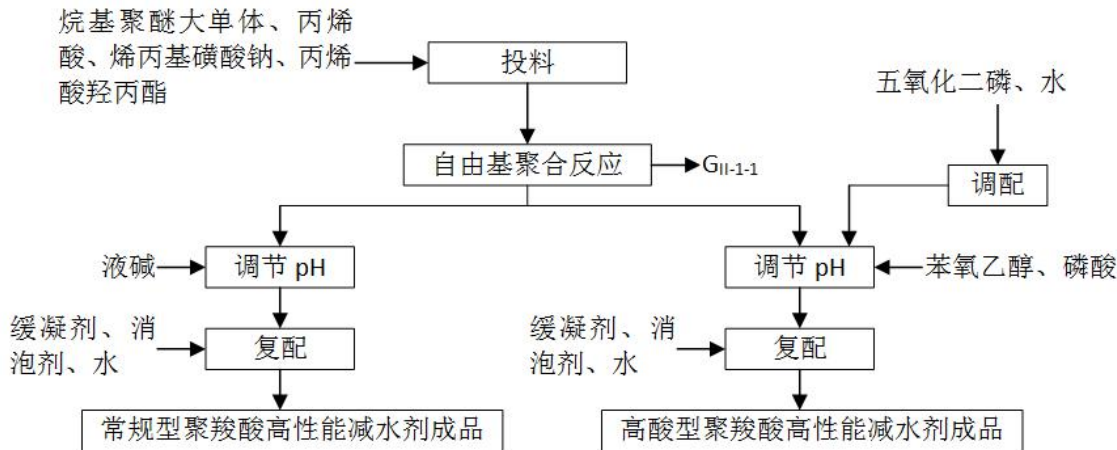


图 2.2.5-9-1 聚羧酸高性能减水剂工艺流程及产污环节图

(3) 生产物料平衡

本项目聚羧酸高性能减水剂高酸型产品生产物料平衡见表 2.2.5-9-1 和图 2.2.5-9-2。

表 2.2.5-9-1 聚羧酸高性能减水剂高酸型产品生产物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称	产出量
1	聚醚大单体	5720	高酸型聚羧酸高性能减水剂成品	32200
2	丙烯酸	484	GII-1-1-1	5.4
3	烯丙基磺酸钠	26		
4	过硫酸钠	9.2		
5	缓凝剂	500		
6	消泡剂	14.4		
7	丙烯酸羟丙酯	72		
8	双氧水	19.8		
9	苯氧乙醇	850		
10	五氧化二磷	350		
11	磷酸	2500		
12	水	20920		
13	回用水	740		

合计	32205.4	32205.4
----	---------	---------

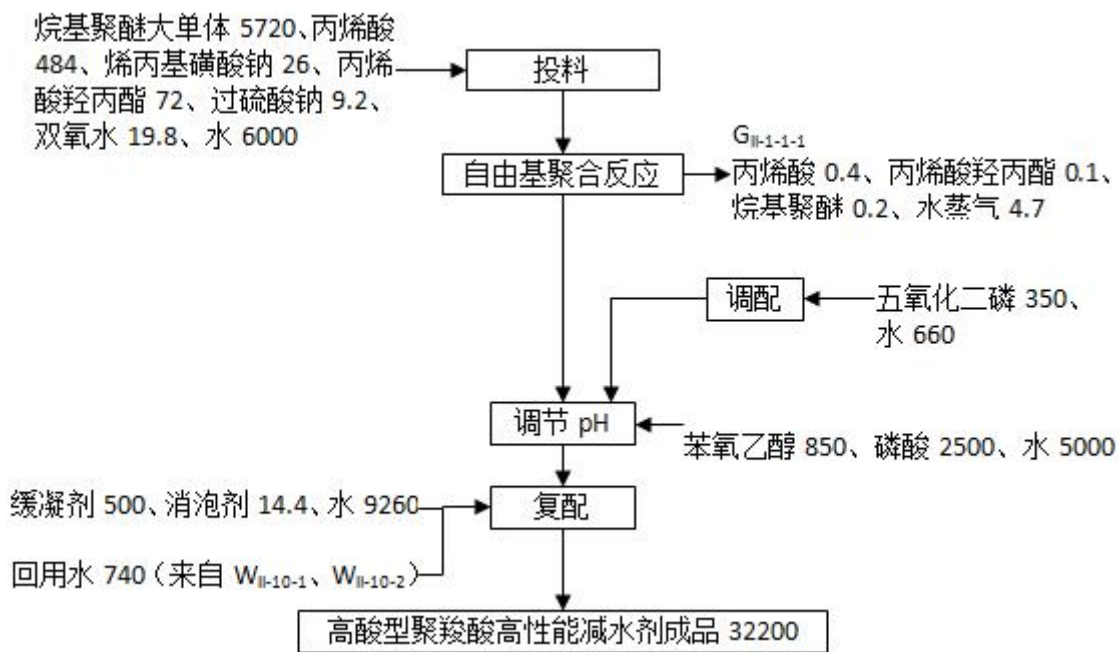


图 2.2.5-9-2 聚羧酸高性能减水剂强酸型生产物料平衡图 (吨/年)

本项目聚羧酸高性能减水剂常规型产品生产物料平衡见表 2.2.5-9-2 和图 2.2.5-9-3。

表 2.2.5-9-1 聚羧酸高性能减水剂常规型产品物料平衡表 (单位: 吨/年)

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称	产出量
1	聚醚大单体	22880	聚羧酸高性能减水剂常规型成品	117800
2	丙烯酸	1936	GII-1-1-2	21.6
3	烯丙基磺酸钠	104		
4	过硫酸钠	36.8		
5	氢氧化钠液碱	3800		
6	缓凝剂	2000		
7	消泡剂	57.6		
8	丙烯酸羟丙酯	288		
9	双氧水	79.2		
10	水	83690		
11	回用水	2950		
合计		117821.6		117821.6

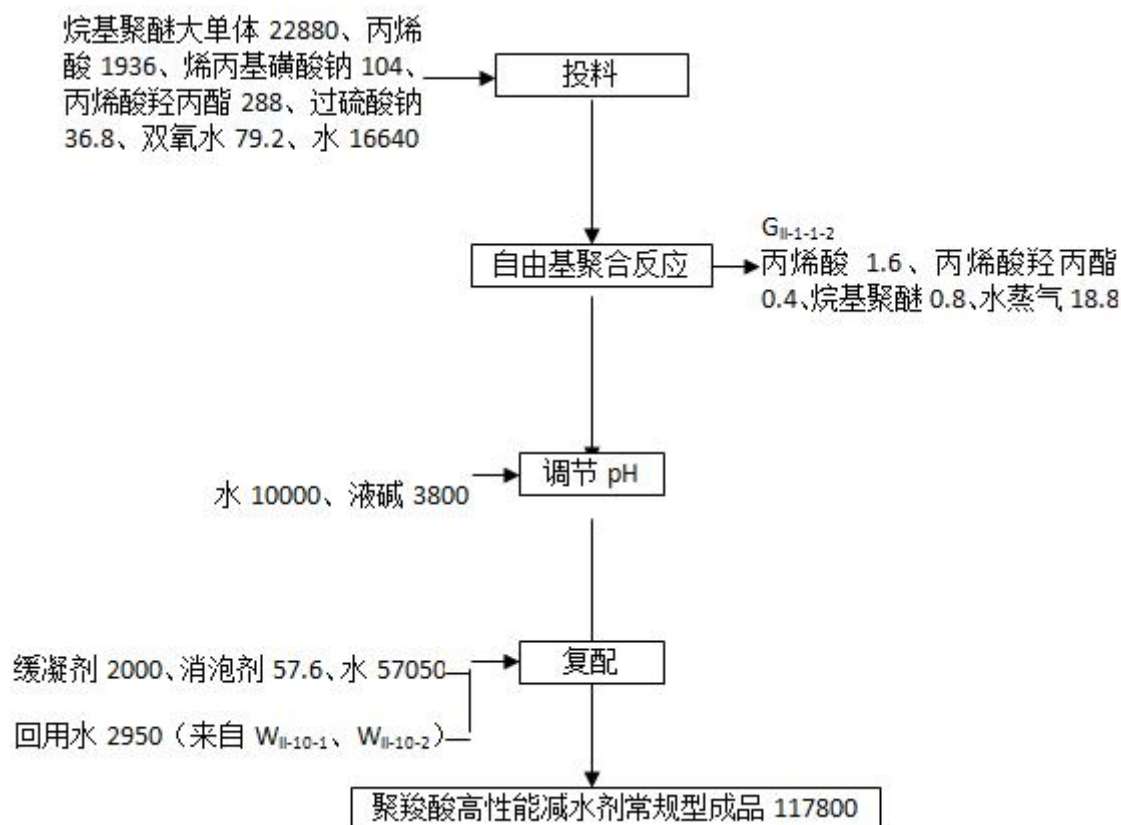


图 2.2.5-9-3 聚羧酸高性能减水剂生产物料平衡图（吨/年）

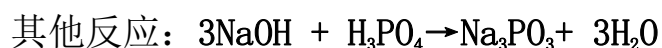
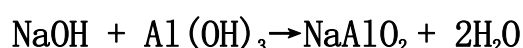
（十）速凝剂产品

（1）生产工艺机理

速凝剂产品生产工艺主要包括溶解、反应、部分中和等步骤。

☆ 生产反应机理

主要反应原理为氢氧化铝在碱性条件下溶解，形成高浓度的铝酸钠溶液，并复配合其他组分。生产过程主要反应式如下：



☆ 工艺流程及说明

①溶解：将固体氢氧化钠通过投料口通过人工投料的方式加入反应釜中，并通过高位槽将液碱和二乙醇胺等加入反应釜中，并加热至

50-80℃，充分搅拌。

②反应：随后通过人工投料方式分别将氢氧化铝、硫酸铝、钠水玻璃等原料加入反应釜中，加热至 50~95℃，搅拌保温反应至反应完全。

③分中和：通过高位槽向反应体系中加入适量的磷酸，调节 pH 值后，温度降至 50℃ 以下后出料并过滤不溶杂质，液相即为成品速凝剂，通过输送泵输送至罐区的对应成品储罐。

(2) 工艺流程及产污环节

生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-10-1 所示。

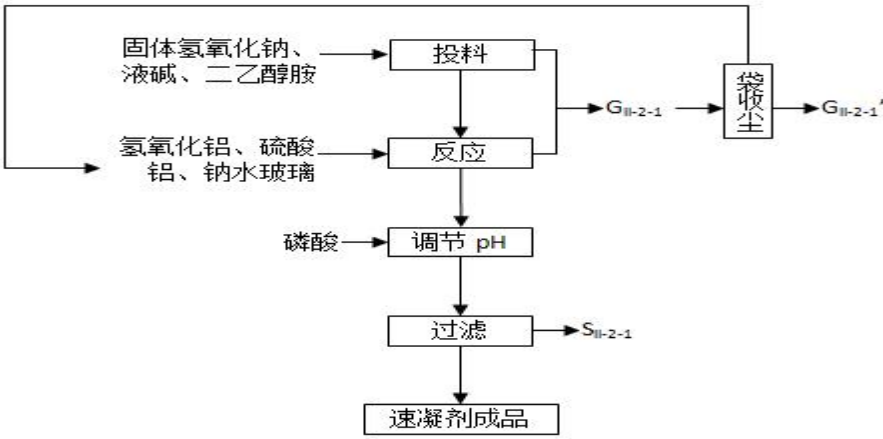


图 2.2.5-10-1 速凝剂生产工艺流程及产污环节图

(3) 生产物料平衡

速凝剂产品生产物料平衡见表 2.2.5-10-1 和图 2.2.5-10-2。

表 2.2.5-10-1 物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	氢氧化钠（固体）	820.1	速凝剂成品	13750
2	液碱	2550	GII-2-1'	5.085
3	二乙醇胺	520	SII-2-1	0.1
4	氢氧化铝	2195.585		
5	硫酸铝	2266		
6	钠水玻璃	1650		
7	磷酸	140		

8	水	3605		
合计		13755.1		13755.1

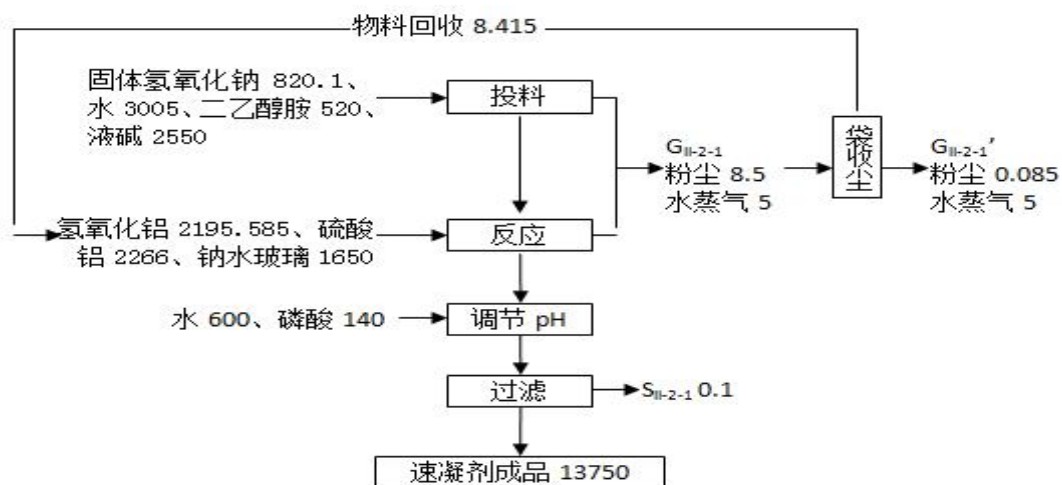


图 2.2.5-10-2 速凝剂生产物料平衡图 (吨/年)

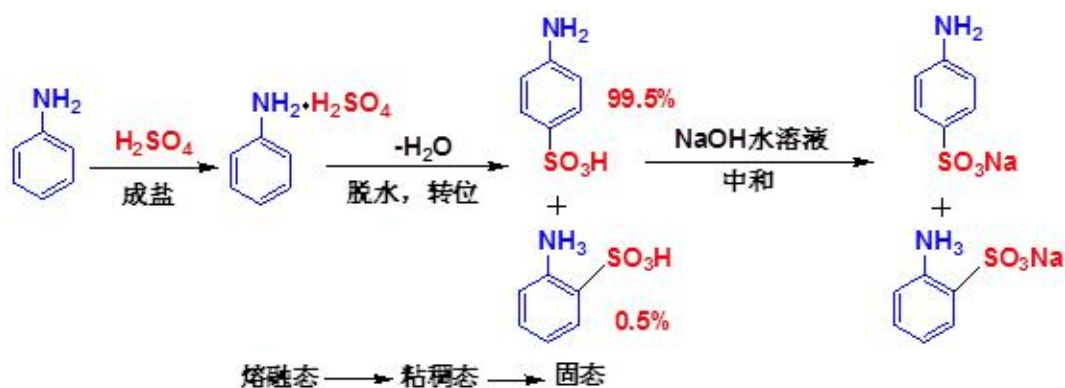
(十一) 对氨基苯磺酸钠产品

(1) 生产工艺机理及生产流程

氨基苯磺酸钠产品是氨基磺酸盐减水剂的主要原材料之一，生产主要通过成盐、共混及中和反应三个工序。

☆ 生产反应机理

生产过程主要反应式如下：



☆ 工艺流程及说明

①成盐：通过管道向反应釜内泵入浓硫酸，提升釜温至 120℃，借助高位槽向釜内滴加苯胺，保持预混釜温度 120-200℃，滴加完毕后保温搅拌一定时间。

②共混：将成盐反应釜内物料通过液泵加入双螺旋挤出机反应装置，控制釜温在 260-300℃，共混一定时间后，从末端将反应完全的物料放出至中和反应釜。

③中和反应：将物料降温至 60-80℃，使用管道输送液碱作为中和试剂，将反应体系中和到中性或者弱碱性，加入适量的水，将物料纯度调整至约 40%，即为成品，通过泵送入储罐。

其生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-11-1 所示。

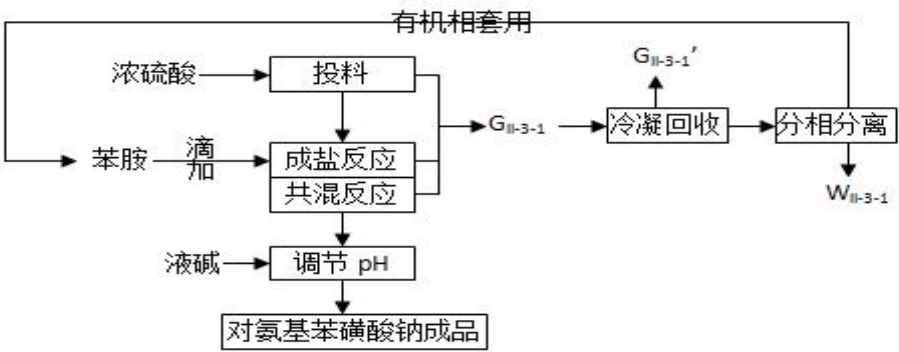


图 2.2.5-11-1 对氨基苯磺酸钠生产工艺流程及产污环节图

(2) 生产物料平衡

对氨基苯磺酸钠产品生产物料平衡见表 2.2.5-11-1 和图 2.2.5-11-2。

表 2.2.5-11-1 物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	苯胺	4749	对氨基苯磺酸钠成品	24060
2	浓硫酸	5017	GII-3-1'	68
3	液碱	6410	WII-3-1	862
4	水	8814		
合计	24990		24990	

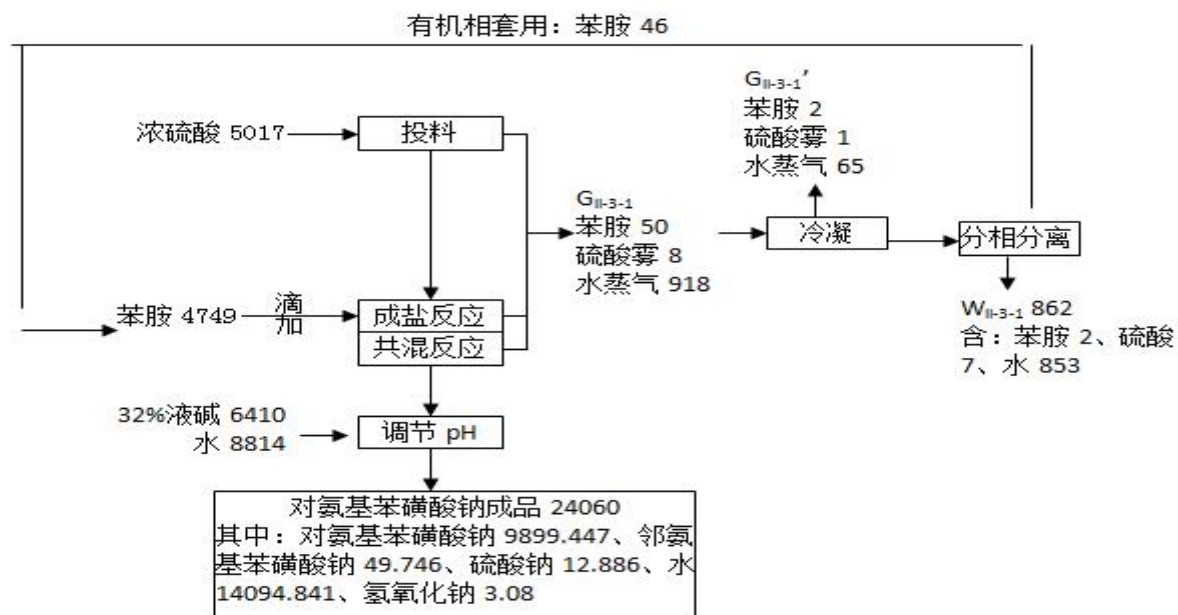


图 2.2.5-11-2 对氨基苯磺酸钠生产物料平衡图 (吨/年)

(十二) 阻锈剂产品

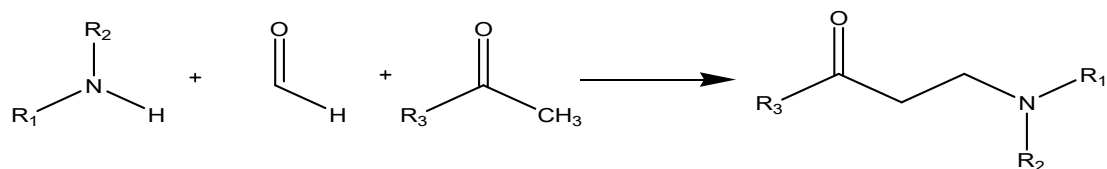
(1) 生产工艺机理及生产流程

阻锈剂产品是有效抑制混凝土中钢筋锈蚀的外加剂，阻锈效率高，环境友好，是新型的阻锈剂品种，其生产工艺为羟甲基反应、羧酸胺成盐及助剂复配等三个步骤。

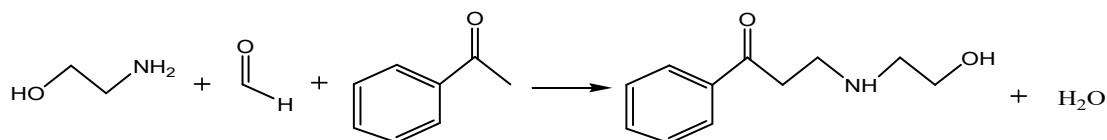
☆ 生产反应机理

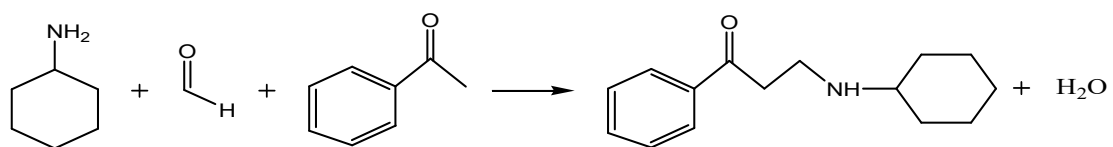
① 羟甲基化反应

总体反应式如下：



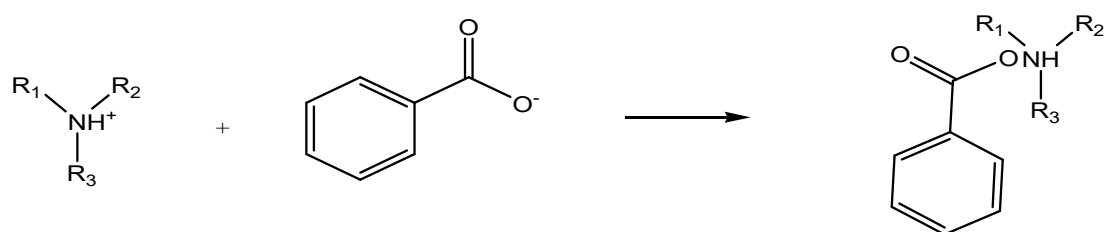
具体反应如下：





② 羧酸胺成盐反应

总体反应式如下：



(2) 工艺流程及说明

①羟甲基化反应：通过工艺水管向反应釜内加入一定量的水，通过投料口向釜内分别人工加入定量二甲基乙醇胺、乙醇胺、环己胺、苯乙酮、磷酸二氢钠，提升釜温至 60℃，借助高位槽向釜内滴加 37% 甲醛溶液，保持釜温 60-90℃，滴加完毕后保温搅拌一定时间。

②成盐：通过投料口在前道反应完全的物料中人工投加定量苯甲酸，调节体系至合适的 pH 值，充分搅拌。

③复配：通过投料口向反应釜内加入适量苯并三氮唑、硝酸钠、肉桂醛、渗透剂、葡萄糖酸内酯，并配入适量的水，调整产品有效含量，即为成品，通过输送泵输送至成品罐区或槽车。

(2) 工艺流程及产污环节

生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-12-1 所示。

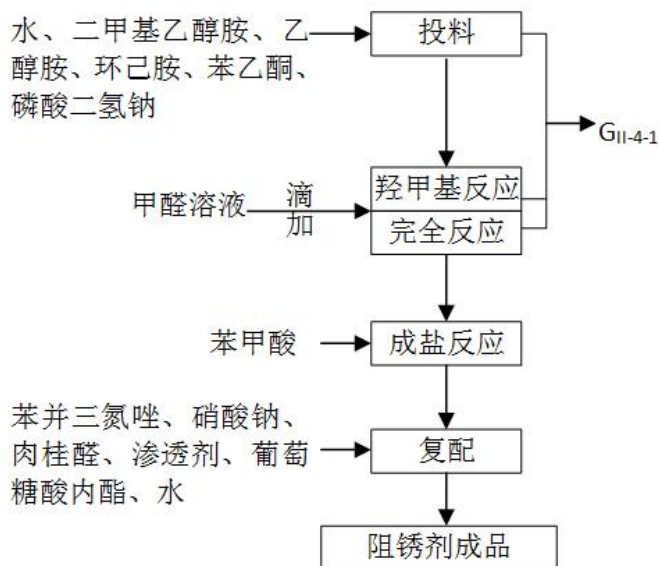


图 2.2.5-12-1 阻锈剂产品生产工艺流程及产污环节图

(3) 生产物料平衡

阻锈剂产品生产物料平衡见表 2.2.5-12-1 和图 2.2.5-12-2。

表 2.2.5-12-1 物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	苯甲酸	331	阻锈剂成品	5000
2	二甲基乙醇胺	414	GII-4-1	35
3	乙醇胺	41		
4	环己胺	33		
5	葡萄糖酸内酯	20		
6	37%甲醛溶液	35.8		
7	苯乙酮	42		
8	磷酸二氢钠	83		
9	苯并三氮唑	21		
10	硝酸钠	41		
11	肉桂醛	10		
12	渗透剂	10		
13	水	3953.2		
合计	5032.2		5035	

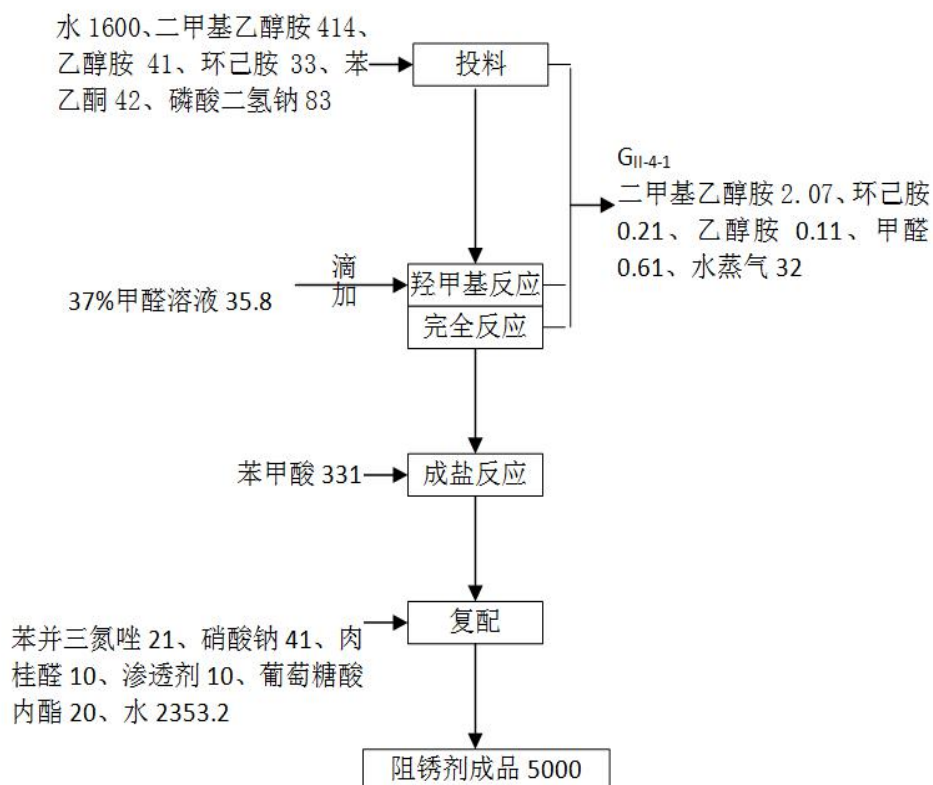


图 2.2.5-12-2 阻锈剂产品生产物料平衡图（吨/年）

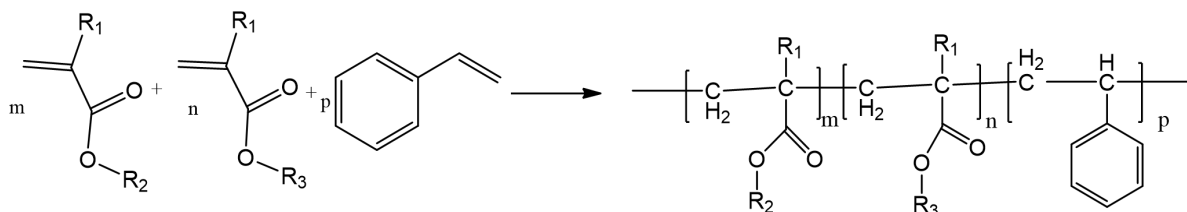
(十三) 聚合物乳液产品生产

(1) 生产工艺机理

聚合物乳液产品是在乳化剂稳定下，由丙烯酸酯单体、苯乙烯和功能单体等在引发剂的作用下发生自由基乳液聚合生产而成，其生产工艺主要包括预乳化、聚合和中和等步骤。

☆生产反应机理

主要反应如下：



☆工艺流程及说明

①预乳化：预乳化反应釜通过管道加入工艺水，将乳化剂（十二烷基磺酸钠）人工投料后用水溶解后，通过高位槽加入聚合单体（丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、双丙酮丙烯酰胺、丙烯酸等），高速搅拌下制成预乳化液；

②聚合：在聚合物反应釜中人工加入乳化剂和 pH 调节剂等，并用水溶解，升温至 40-90℃，搅拌下通过高位槽同时滴加上述预乳化液及引发剂溶液，滴加完毕后保温 1-4h。

③中和：保温结束后，降温至 40℃ 以下，加入氨水调节 pH 值，搅拌均匀后滤出不溶杂质得聚合物乳液，出料用 200kg 桶包装。

(2) 工艺流程及产污环节

其生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-13-1 所示。

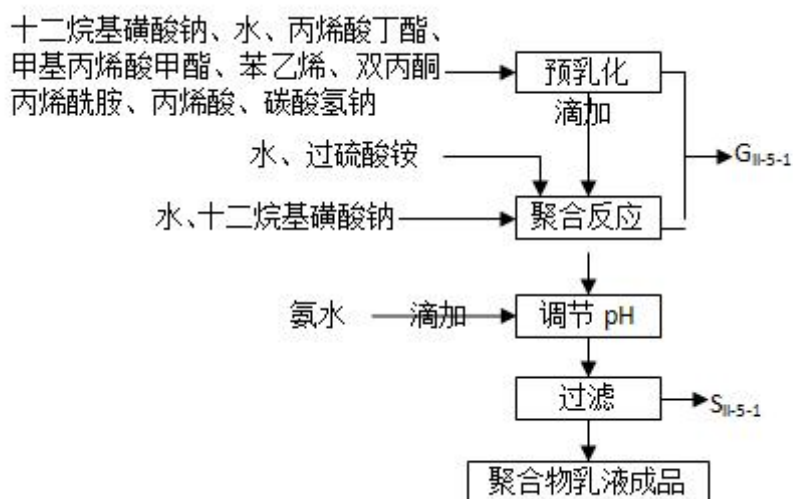


图 2.2.5-13-1 聚合物乳液产品生产工艺流程及产污环节图

(3) 生产物料平衡

聚合物乳液产品生产物料平衡见表 2.2.5-13-1 和图 2.2.5-13-2。

表 2.2.5-13-1 物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	丙烯酸丁酯	552	聚合物乳液成品	3000
2	甲基丙烯酸甲酯	224.22	GII-5-1	45.765
3	苯乙烯	600.6	SII-5-1	0.375
4	双丙酮丙烯酰胺	65.32		
5	丙烯酸	20		
6	碳酸氢钠	11		
7	过硫酸铵	11		
8	十二烷基磺酸钠	15		
9	25%氨水	5		
10	水	1542		
合计	3046.14		3046.14	

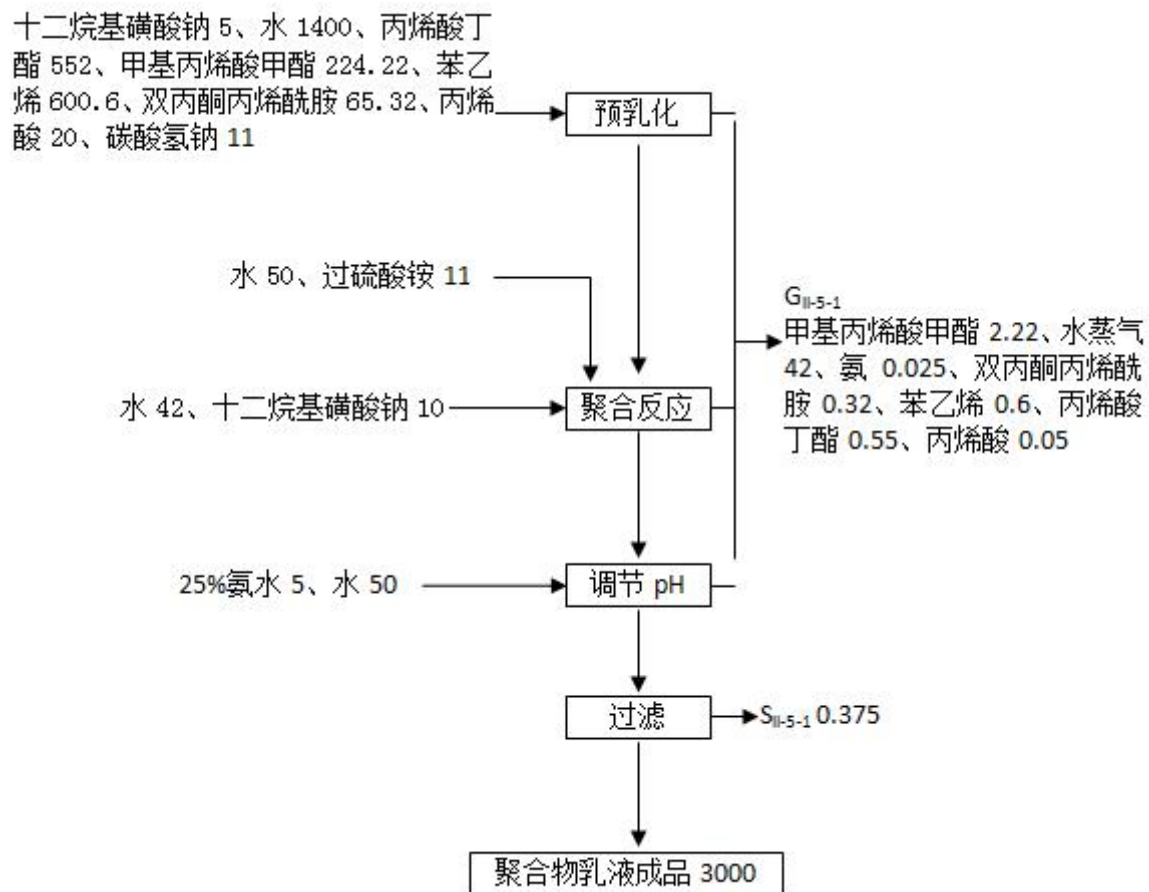


图 2.2.5-13-2 聚合物乳液产品生产物料平衡图(吨/年)

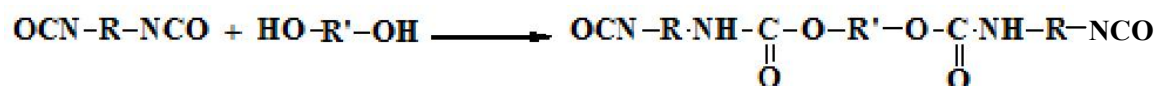
（十四）防水涂料产品生产

（1）生产工艺机理

防水涂料产品的生产原理主要为聚醚多元醇与异氰酸酯类物质经聚合反应形成预聚体，并配套生产固化剂组分（物理混合工艺）。

防水涂料产品分为 A、B 两种组分，其中 A 组分为预聚体，B 组分为固化剂，两种组分产品按比例独立生产、包装，成品（配套销售）出厂使用时按比例进行掺混。

A 组分物料生产涉及预聚合反应，主要反应式如下：



B 组分物料仅为物理混合过程，无化学变化。

（2）工艺流程及说明

☆ 预聚体（A 组分物料）制备

①原料脱水及研磨：将聚醚、填料（滑石粉、碳酸钙等）、助剂（氯化石蜡及其他助剂等）等物料通过投料口人工投料加入反应釜中，保持釜内真空度 -0.08MPa — -0.09MPa ，釜温 90°C — 110°C 时，进行真空脱水，脱水完毕后将釜内物料通过管道放至研磨机内，进行研磨；

②预聚合反应：将前道经研磨后的物料通过管道重力输送至聚合反应釜内，提升釜温至 70°C — 80°C ，通过管道再向再向反应装置内加入甲苯二异氰酸酯及溶剂二甲苯，保持釜温 70°C — 80°C 反应 2-5h，降温出料利用包装机进行包装，即制成预聚体（A 组分物料）。

其生产工艺流程及产污环节见下图 4.2.6-1 所示。

☆ 固化剂（B 组分物料）制备

①原料脱水：将胺基聚醚、颜料、交联剂等物料经由投料口人工加入反应装置中，保持釜内真空度 -0.08MPa — -0.09MPa ，釜温 90°C — 110°C

时，进行真空脱水；

②复配：将前道脱水后的物料降温至 60℃，经由投料口人工加入助剂，拌和均匀后搅拌，出料，利用包装机进行包装，即制成固化剂（B 组分物料）。

（3）工艺流程及产污环节

生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-14-1 所示。

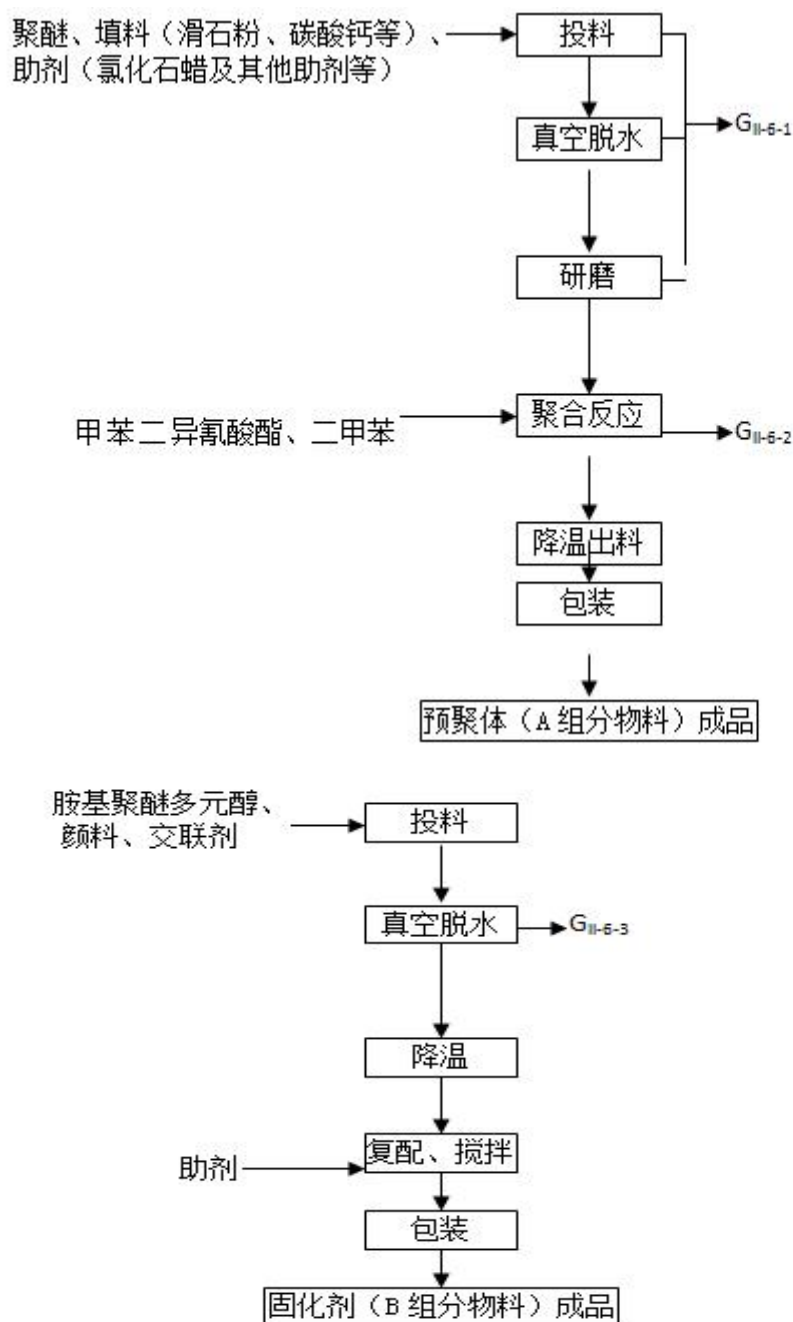


图 2.2.5-14-1 防水涂料产品 B 组分物料生产工艺流程及产污环节图

(4) 生产物料平衡

防水涂料产品预聚体（A组分物料）生产物料平衡见表 2.2.5-14-1 和图 2.2.5-14-2。

表 2.2.5-14-1 防水涂料产品预聚体生产物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	聚醚	815	预聚体（A组分物料）成品	2593
2	甲苯二异氰酸酯	297	GII-6-1'	22.04
3	二甲苯	91.9	GII-6-2	1
4	氯化石蜡	233		
5	防水树脂	278		
6	碳酸钙	507.14		
7	滑石粉	306		
8	助剂	88		
合计		2616.04		2616.04

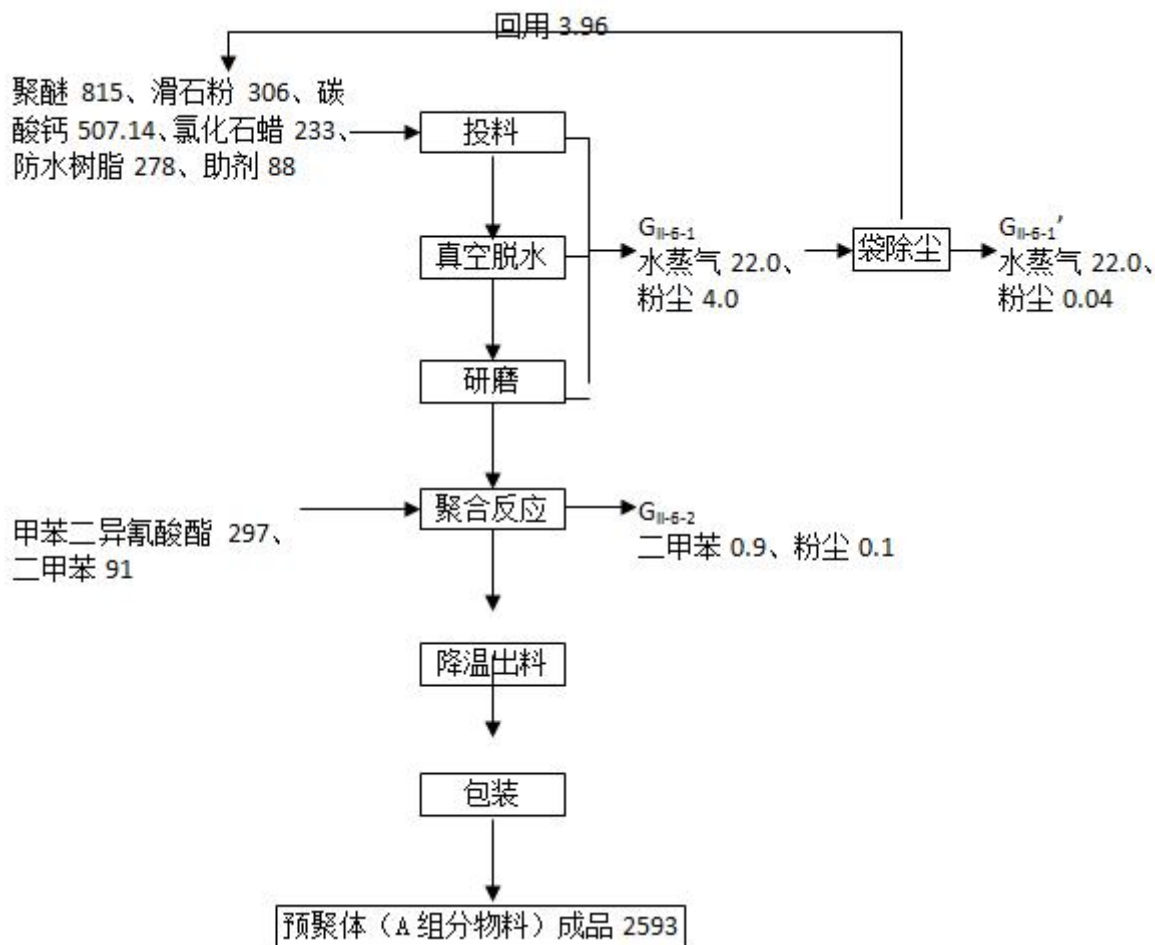


图 2.2.5-14-2 防水涂料产品 A 组分物料生产物料平衡图（吨/年）

本项目防水涂料产品固化剂（B组分物料）生产物料平衡见表 2.2.5-14-2 和图 2.2.5-14-3。

表 2.2.5-14-2 防水涂料产品固化剂生产物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	胺基聚醚多元醇	225	固化剂（B组分物料）成品	407
2	胺基扩链剂	96	GII-6-3	13
3	颜料色浆	71		
4	助剂	28		
合计		420		420

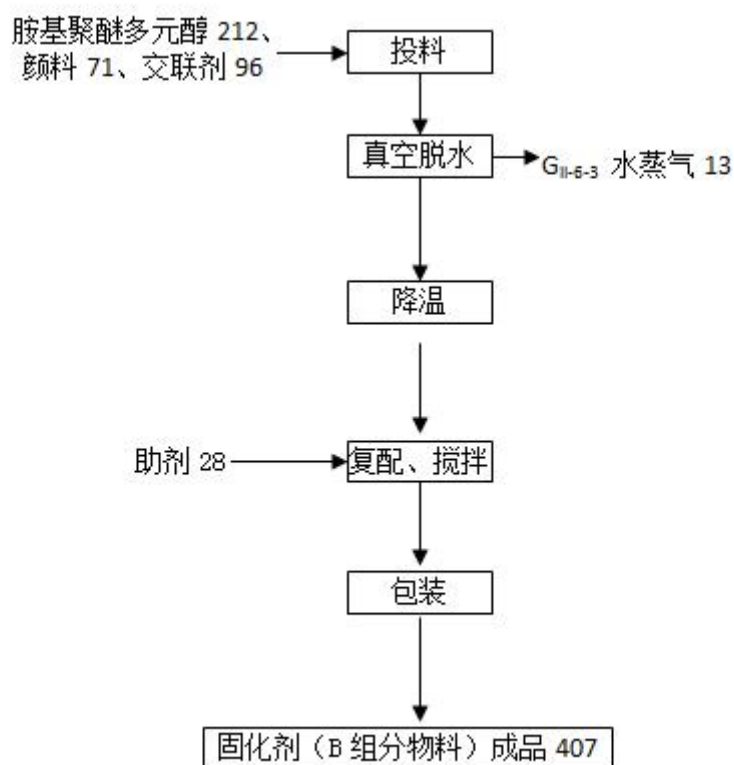


图 2.2.5-14-3 防水涂料产品 B 组分物料生产物料平衡图（吨/年）

（十五）环氧修补加固产品生产

（1）生产工艺机理及工艺流程

环氧修补加固产品主要为环氧树脂、固化剂、粉填料、助剂等在高速分散设备里面进行混合复配，形成稳定性好的均一体系。

环氧修补加固产品分为 A、B、C 三种组分，其中 A 组分为树脂体系，B 组分为固化剂体系，C 组分为颜填料体系，三种组分产品按比例独立生产、包装、配套销售，出厂使用时按比例进行掺混。该类产品各组分在单独生产过程中不存在化学反应。各组分主要工艺流程如下：

☆ 树脂体系（组分 A）制备

将环氧树脂、稀释剂（丁基缩水甘油醚）通过高位槽加入反应釜中，经由投料口将石英砂、颜填料、助剂等原料依次加入搅拌釜，在 60-90℃ 釜温下，搅拌 2-5h 出料自动包装，即制成树脂体系（A 组分物料）。

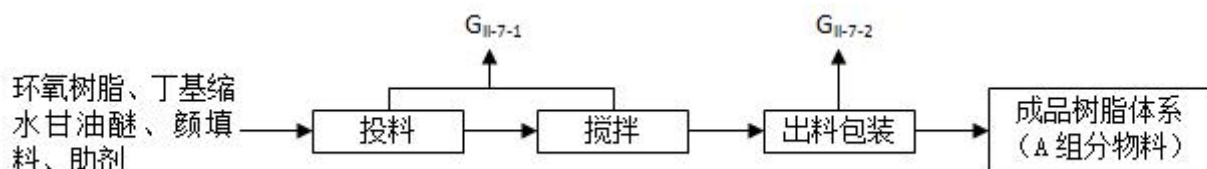


图 2.2.5-15-1 环氧修补加固产品 A 组分物料生产工艺流程及产污环节图

☆ 固化剂体系（组分 B）制备

以外购固化剂为主要原料，通过投料口人工加入搅拌釜，并适当配加硅烷偶联剂、助剂等原料，在常温下搅拌 2-5h 出料包装，即制成固化剂体系（组分 B）。



图 2.2.5-15-2 环氧修补加固产品 B 组分物料生产工艺流程及产污环节图

☆ 颜填料体系（组分 C）的制备

通过投料口向搅拌釜内人工加入石英砂、粉料、颜料等原料，搅拌混合均匀，出料自动包装，即制成颜填料体系（组分 C）。

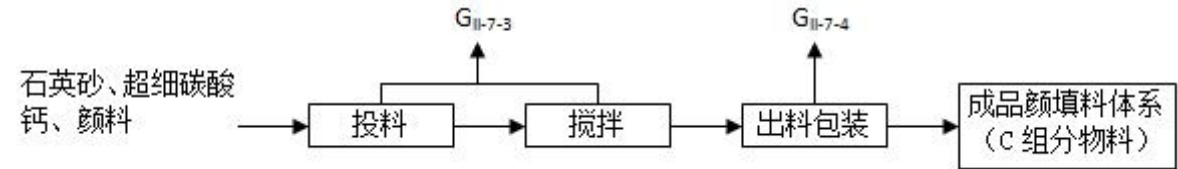


图 2.2.5-15-3 环氧修补加固产品 C 组分物料生产工艺流程及产污环节图

(2) 生产物料平衡

环氧修补加固产品树脂体系（组分 A）生产物料平衡见表 2.2.5-15-1 和图 2.2.5-15-4。

表 2.2.5-15-1 环氧修补加固产品树脂体系生产物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	环氧树脂	519	成品树脂体系（A 组分物料）	664
2	丁基缩水甘油醚	60.35	GII-7-1	0.3
3	助剂	35	GII-7-2	0.05
4	颜料	50		
合计	664.35		664.35	

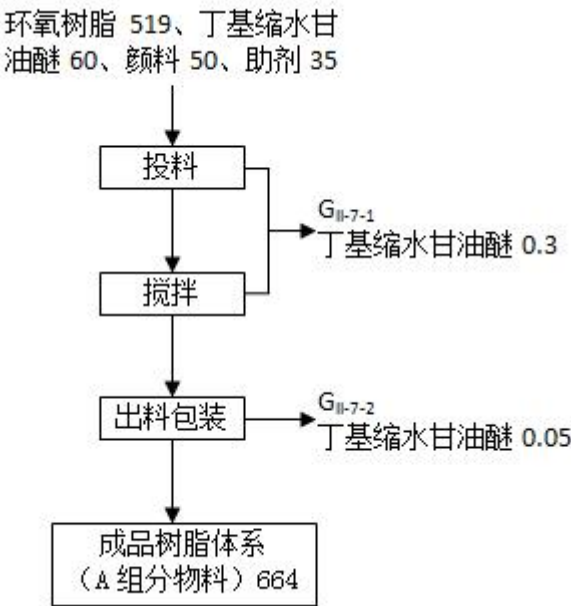


图 2.2.5-15-4 环氧修补加固产品 A 组分物料生产物料平衡图（吨/年）

本项目环氧修补加固产品固化剂体系（组分 B）生产物料平衡见表 2.2.5-15-2 和图 2.2.5-15-5。

表 2.2.5-15-2 环氧修补加固产品固化剂体系生产物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	聚酰胺类固化剂	90	成品固化剂体系 (B 组分物料)	110
2	硅烷偶联剂	4		
3	助剂	16		
合计	110		110	

聚酰胺类固化剂 90、硅
烷偶联剂 4、助剂 16

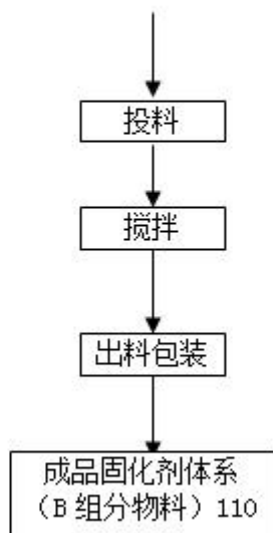


图 2.2.5-15-5 环氧修补加固产品 B 组分物料生产物料平衡图（吨/年）

环氧修补加固产品颜填料体系（组分 C）生产物料平衡见表 2.2.5-15-3 和图 2.2.5-15-6。

表 2.2.5-15-3 环氧修补加固产品颜填料体系物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	石英砂	1914.066	成品颜填料体系 (C组分物料)	2226
2	超细碳酸钙	302	GII-7-3&II-7-4 ,	0.066
3	颜料	10		
合计	2226.066		2226.066	

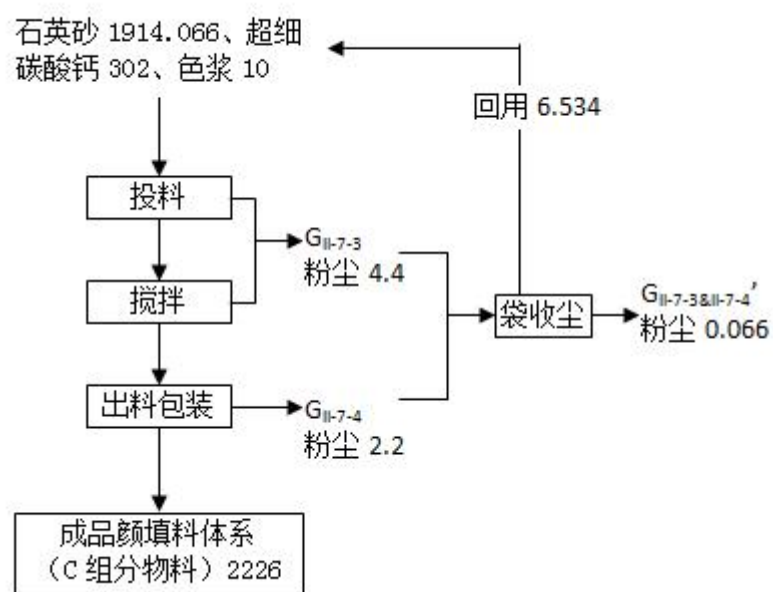


图 2.2.5-15-6 环氧修补加固产品 C 组分物料生产物料平衡图（吨/年）

(十六) 沥青乳化剂产品生产

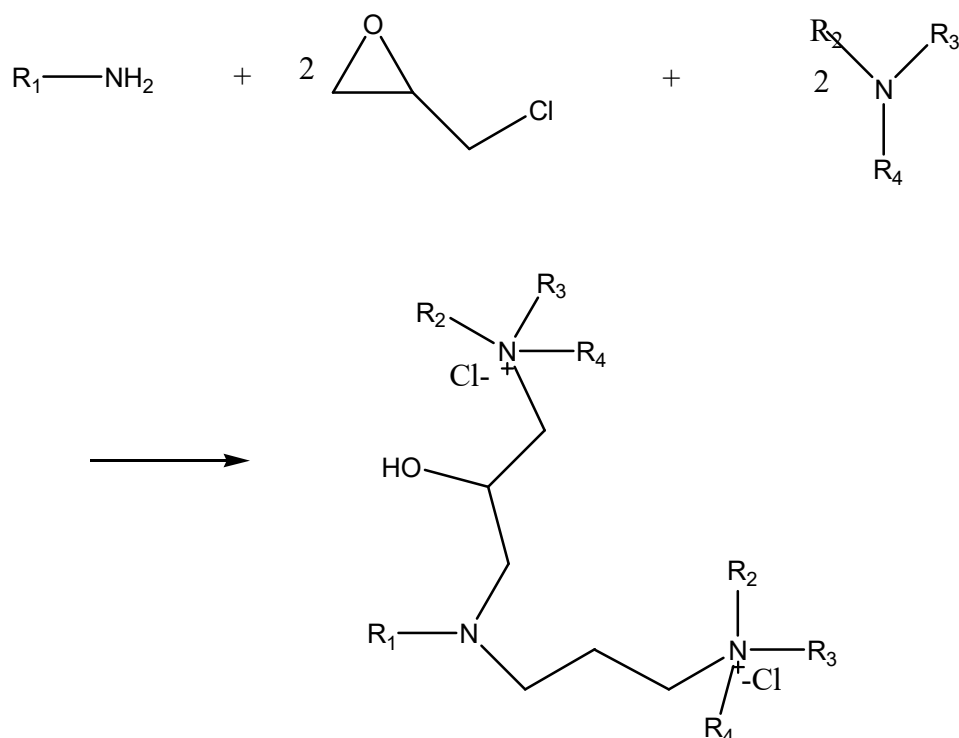
(1) 生产工艺机理

沥青乳化剂产品主要分为阳离子型和非离子型两类，生产工艺主要包括溶解、反应、部分中和等步骤。

☆生产反应机理

①阳离子型沥青乳化剂

反应过程包括曼尼希反应、开环反应、取代反应等，总主要反应式如下：

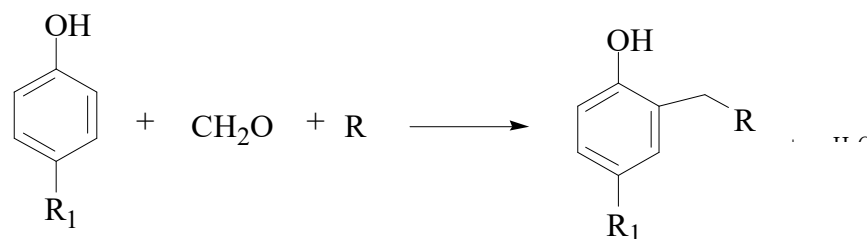


其中 $\text{R}_1 = \text{C}_{16}\text{H}_{33}$ 或 $\text{C}_{18}\text{H}_{37}$ ； $\text{R}_2 = \text{R}_3 = \text{R}_4 = \text{Me}$ 或 Et ； $\text{R}_2 = \text{H}$,

$\text{R}_3 = \text{R}_4 = \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

②非离子型沥青乳化剂

主要反应式如下：



其中： $\text{R}_1 = \text{C}_9\text{H}_{19}$ ； R 为木质素

(2) 工艺流程及说明

① 阳离子型沥青乳化剂

聚合：通过高位槽将十八胺、十六胺投入反应釜，并投加定量的液碱，提升釜温至 55°C ，充分搅拌，待物料完全融化后，再通过高位槽向釜内加入定量的三甲胺、三乙胺、二乙醇胺等物料，保持釜温 60°C ，搅拌下同时滴加环氧氯丙烷及引发剂，滴加完毕后保温 1-4h；

复配：保温结束后，降温至 40°C 以下，通过投料口人工配入适量功能性助剂，充分搅拌后，再配入适量的水后，得阳离子型沥青乳化剂，以 200kg 或 50kg 桶装形式予以出料包装。

其生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-16-1 所示。

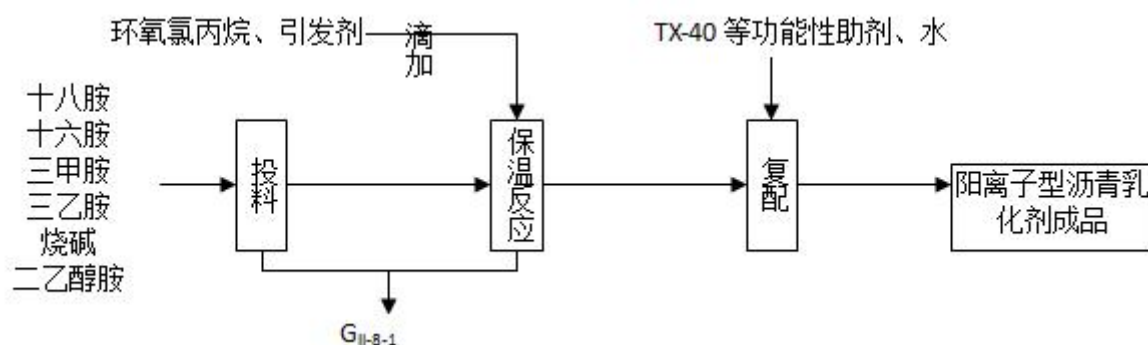


图 2.2.5-16-1 阳离子型沥青乳化剂生产工艺流程及产污环节图

② 非离子型沥青乳化剂

聚合：将定量木质素、乙醇投入反应釜，提升釜温至 55°C ，充分搅拌后，再通过人工投料口向釜内投加定量壬基酚及功能性聚醚，

提升釜温至 90℃，搅拌下同时滴加甲醛溶液及引发剂，滴加完毕后保温持续反应；

复配：保温反应结束后，降温至 40℃ 以下，通过投料口人工配入适量功能性助剂，充分搅拌后，得非离子型沥青乳化剂，以 200kg 或 50kg 桶装形式予以出料包装。

其生产工艺流程及产污环节见下图 4.2.8-2 所示。

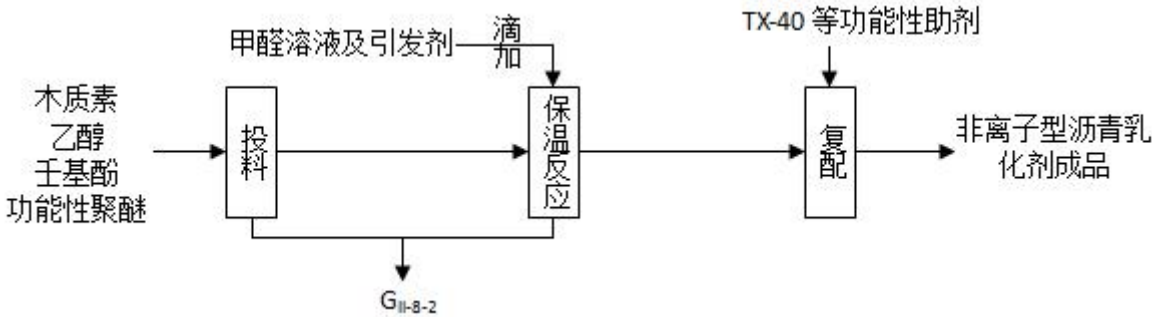


图 2.2.5-16-2 非离子型沥青乳化剂生产工艺流程及产污环节图

(2) 生产物料平衡

沥青乳化剂阳离子型产品生产物料平衡见表 2.2.5-16-1 和图 2.2.5-16-3。

表 2.2.5-16-1 阳离子型沥青乳化剂生产物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	十八胺	111	阳离子型沥青乳 化剂	581
2	十六胺	56	GII-8-1	2.75
3	环氧氯丙烷	105.1		
4	三甲胺水溶液	69.1		
5	三乙胺	75.75		
6	二乙醇胺	60		
7	TX-40	25		
8	30%烧碱	25		
9	引发剂	40		
10	水	16.8		
合计	583.75		583.75	

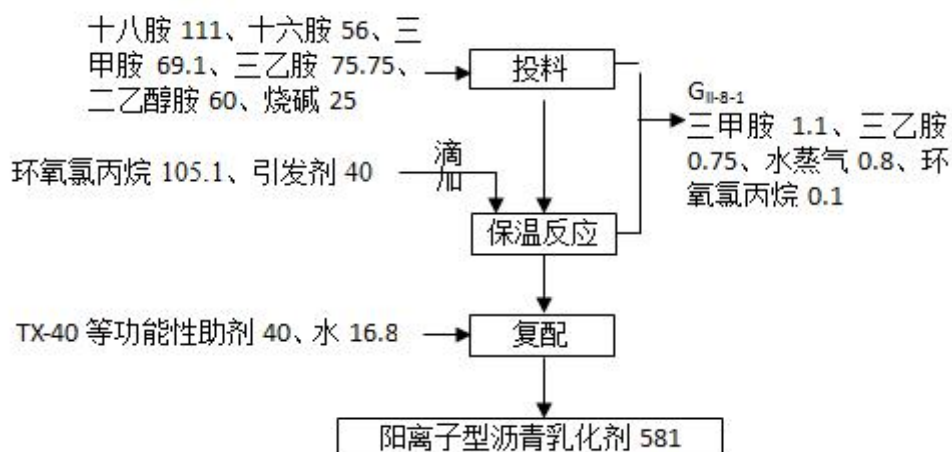


图 2.2.5-16-3 阳离子型沥青乳化剂生产物料平衡图 (吨/年)

沥青乳化剂非离子型产品生产物料平衡见表 2.2.5-16-2 和图 2.2.5-16-4。

表 2.2.5-16-2 非离子型沥青乳化剂生产物料平衡表 (单位：吨/年)

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	木质素	111	非离子型沥青乳化剂	419
2	壬基酚	66	GII-8-2	2
3	无水乙醇	103		
4	功能性聚醚水溶液	60		
5	37%甲醛溶液	46		
6	引发剂	20		
7	TX-40	15		
合计		421		421

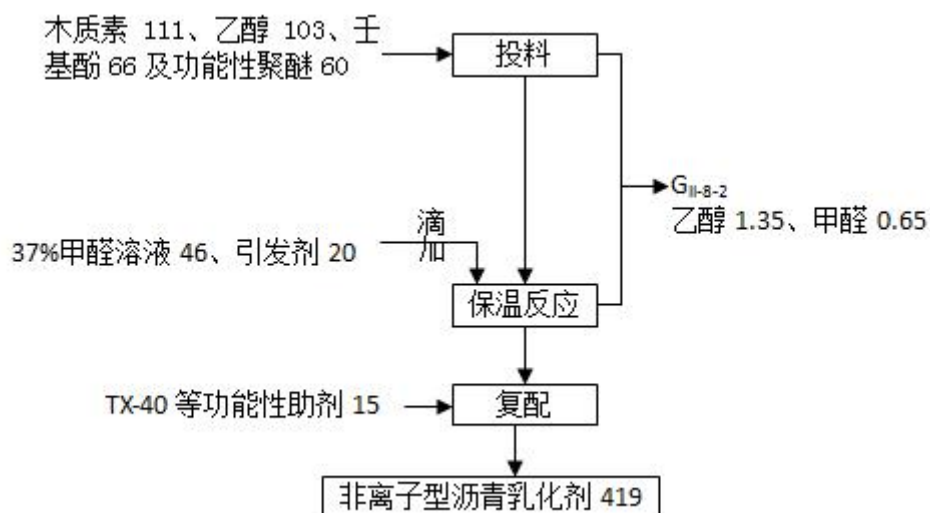


图 2.2.5-16-4 非离子型沥青乳化剂生产物料平衡图 (吨/年)

（十七）沥青再生剂产品生产

（1）生产工艺机理及生产流程

沥青再生剂产品主要通过其所含的软化组分、增强组分恢复老化沥青性能，提高废旧沥青混合料的高效再生利用效率。本产品由糠醛抽出油、改性石油树脂、SBS 改性剂、抗氧剂等在一一定的温度下经过熔融复配而成。整个生产过程仅为物理均质混合复配，不存在化学反应。

主要工艺流程如下：在 80-180℃ 下通过管道由原料罐区向反应釜内一次投入糠醛抽出油，边搅拌边通过人工投料口投入改性石油树脂和抗氧剂，投料完毕后继续搅拌 2-3 小时，通过管道输送至成品罐区。

需要说明的是：该产品主要原料糠醛抽出油常温下为粘稠状半固体，项目方使用夹套加热储罐贮存，使用带保温的管道进行输送。

其生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-17-1 所示。

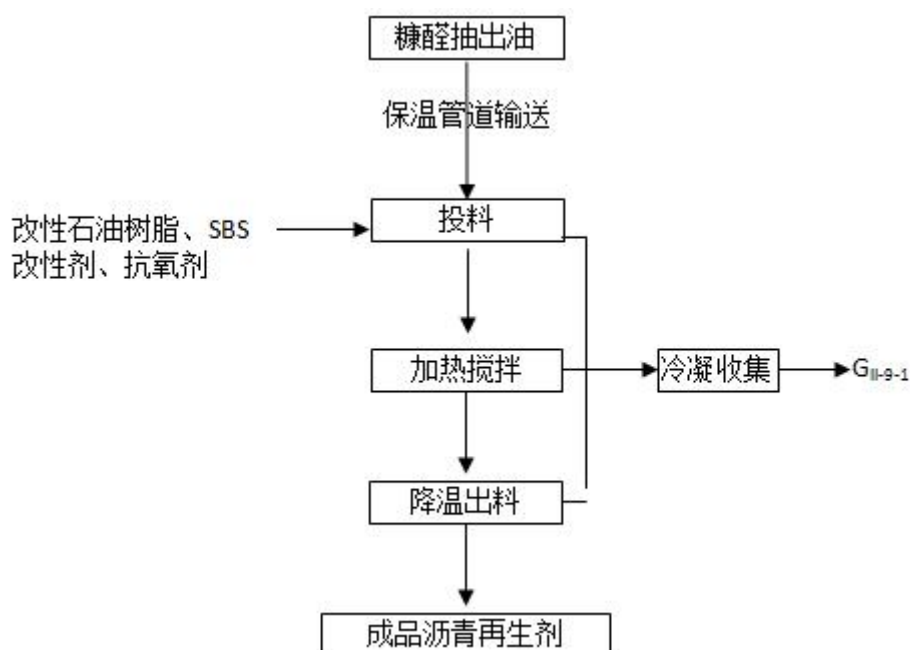


图 2.2.5-17-1 沥青再生剂生产工艺流程及产污环节图

(2) 生产物料平衡

本项目沥青再生剂产品生产物料平衡见表 2.2.5-17-1 和图 2.2.5-17-2。

表 2.2.5-17-1 物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	糠醛抽出油	713.7	成品沥青再生剂	1000
2	改性石油树脂	250	GII-9-1	0.7
3	SBS 改性剂	35		
4	抗氧化剂	2		
合计		1000.7		1000.7

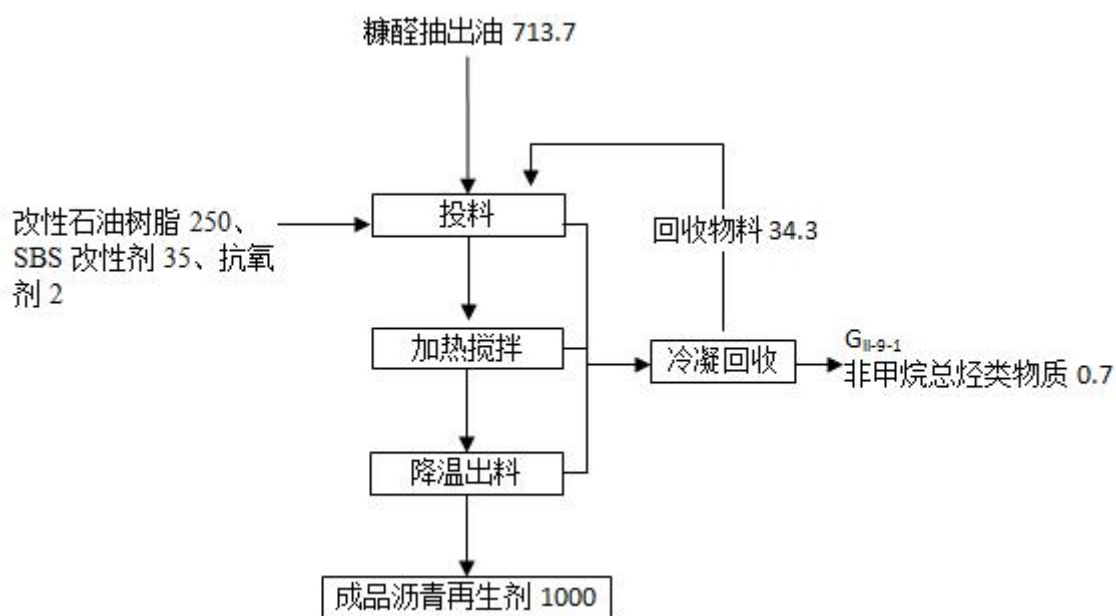


图 2.2.5-17-2 沥青再生剂生产物料平衡图（吨/年）

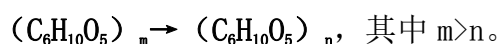
（十八）水化热调控材料产品生产

（1）生产工艺机理及生产流程

水化热调控材料可以调控水泥水化放热速率，是划时代的混凝土外加剂，在国内外市场还是空白，其工艺主要包括调浆、反应、精制和干燥等步骤。

生产反应机理

该产品反应原理为：淀粉在酸性条件下适度水解为较低分子量的改性产品。主要反应式如下：



（2）生产工艺流程及说明

①调浆：通过投料口将淀粉加入调浆釜中，加水搅拌，通过管道滤去淀粉浆中大颗粒杂质并将浆液输送至反应釜中。

②反应及中和：提升反应釜釜温至 50-60℃，然后通过管道经由储罐加入定量硝酸、甲醛水溶液，保温反应一定时间后，泵送浆液经由板式换热器将釜温降至 40~50℃继续反应。反应结束后通过管道向反应体系中加入适量的液碱，调节 pH 值至中性。

③固液分离及洗涤：上述中和后的反应液经由中间罐，由泵分别送至卧式螺旋分离机、碟片分离机进行分离，弃去水相，固相加水洗涤后，加水稀释，送入高位罐。

④干燥：将前道稀释后的浆液输送至喷雾干燥器进行干燥，筛分打包即为水化热调控材料成品。

其生产工艺流程及产污环节见下图 2.2.5-18-1 所示。

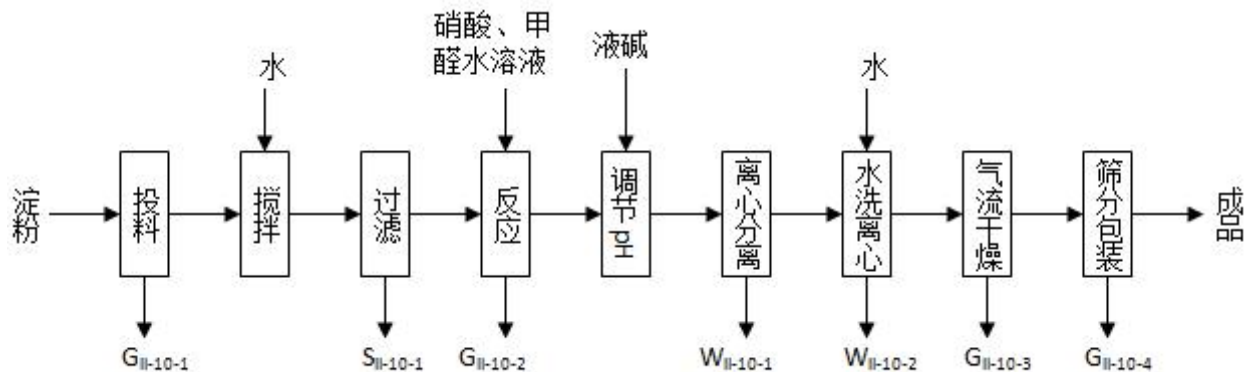


图 2.2.5-18-1 水化热调控材料生产工艺流程及产污环节图

(3) 生产物料平衡

水化热调控材料产品生产物料平衡见表 2.2.5-18-1 和图 2.2.5-18-2。

表 2.2.5-18-1 水化热调控材料产品生产物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方	
	物料名称	投入量	物料名称或代码	产出量
1	淀粉	526	成品	250
2	水	3340	GII-10-1'	0.026
3	40%浓硝酸	70	SII-10-1	0.5
4	37%甲醛	4	GII-10-2	7.33
5	32%液碱	60	WII-10-1	3190
			WII-10-2	500
			GII-10-3'	51.894
			GII-10-4	0.25
合计	4000		4000	

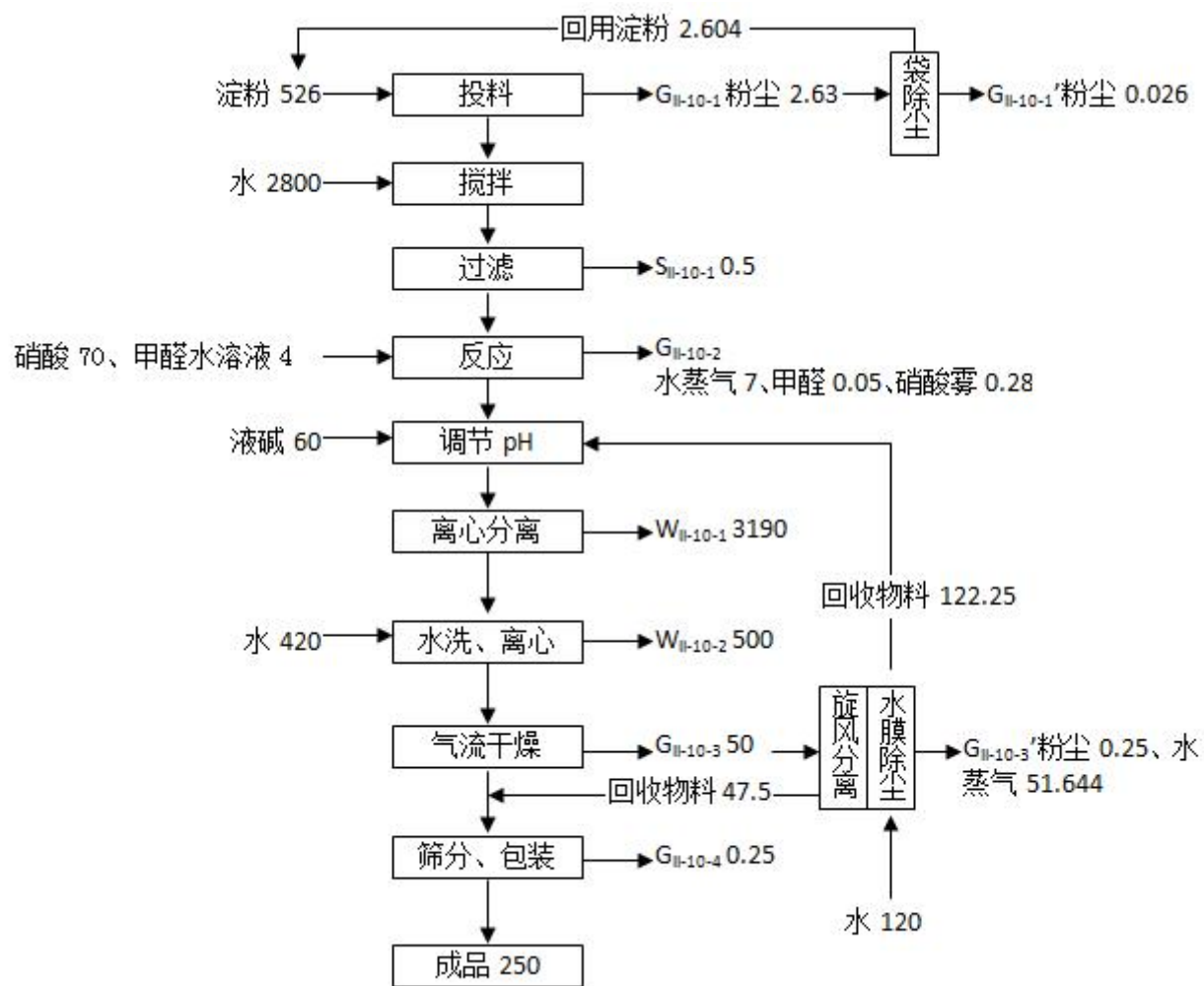


图 2.2.5-18-2 水化热调控材料生产物料平衡图(吨/年)

2.2.6 企业污染物产生、处理与处置情况

2.2.6.1 废气排放及防治措施

(1) 萘磺酸盐系列高效减水剂产品车间

萘磺酸盐系列高效减水剂产品车间磺化反应过程会产生一定量的硫酸雾、萘蒸汽（原料挥发）、SO₂（原料萘中还原性杂质与浓硫酸反应生成，各批原料还原性物质含量不尽相同，约为挥发硫酸雾的5%），水解过程，主要污染物成分为硫酸雾；缩合反应过程，主要污染物成分为甲醛；上述产生的废气经管道收集合并后进入尾气处理装置，拟通过一套“冷却沉降+碱水喷淋”装置进行处理：对于磺化工序中的废气，通过冷却沉降室冷却结晶回收绝大部分萘，然后再经碱性水喷淋循环洗涤，以捕获剩余的萘蒸汽并吸收SO₂、硫酸雾，而缩合和中和工序的废气，直接通过碱性水喷淋，除去其中的酸雾和甲醛。上述废气最终通过萘磺酸盐系列高效减水剂产品车间15米排气筒（原环评编号：2#、3#、4#、5#）排放，现实际汇总后经1#排气筒和2#排气筒达标排放。

高酸型聚羧酸高性能减水剂生产线生产过程有组织工艺废气来自高酸型聚羧酸高性能减水剂投料及自由基聚合过程，主要污染物成分为丙烯酸、丙烯酸羟丙酯、烷基聚醚，年产生量分别约为0.4t/a、0.1t/a、0.2t/a。该废气拟通过萘系车间废气收集总管收集，送“二级碱水喷淋”装置进行处理后，最终通过萘磺酸盐系列高效减水剂产品车间15米排气筒（原环评编号：5#）排放，现实际汇总后经2#排气筒达标排放。

(2) 脂肪族系列高效减水剂/氨基磺酸盐系列高效减水剂车间

来自脂肪族系列高效减水剂产品物料投加及后续缩聚反应过程

和氨基磺酸盐系列高效减水剂产品投加及后续缩聚反应过程产生的工艺废气经管道收集合并后进入1套碱水喷淋装置进行处理，最终废气经处理后通过15米排气筒（原环评编号：6#、7#）排放，现实际汇总后经3#排气筒达标排放。

来自常规型聚羧酸高性能减水剂投料及自由基聚合过程，主要污染物成分为丙烯酸、丙烯酸羟丙酯、烷基聚醚，年产生量分别约为1.6t/a、0.4t/a、0.8t/a，该环节尾气接入氨基脂肪族车间尾气收集系统，送“二级碱水喷淋装置”处理后通过15米排气筒（原环评编号：7#）排放，现实际汇总后经3#排气筒达标排放。

来自对氨基苯磺酸钠产品成盐及共混反应过程挥发出反应生成的水蒸气及物料蒸腾挥发出的硫酸雾、苯胺等尾气，主要污染物硫酸雾、苯胺产生量分别约为50t/a、8t/a，项目方拟将该股废气先经“冷凝回收+有机相分离”处理回收挥发出的苯胺等有机物料后，剩余尾气（硫酸雾、苯胺产生量分别约为2t/a、1t/a）接入氨基脂肪族车间尾气收集系统，送“二级碱水喷淋装置”处理后通过15米排气筒（原环评编号：7#）排放，现实际汇总后经3#排气筒达标排放。

（3）引气剂/消泡剂/聚醚车间

来自聚醚类引气剂产品聚合反应完成后真空抽吸的废气与中和工段产生的废气；来自消泡剂产品聚合反应完成后真空抽吸的废气与中和工段产生的乙酸废气；来自聚醚产品中和工段挥发性酸性废气；上述废气经管道收集合并后进入1套水喷淋装置进行处理：对于聚合反应完成后真空抽吸废气通过水环真空泵真空抽吸送碱水喷淋循环洗涤，环氧乙烷、环氧丙烷遇碱水生成乙二醇和丙二醇；中和后的酸性废气直接经碱水喷淋循环洗涤。最终废气经处理后通过15米排气筒（原环评编号：8#）排放，现实际汇总后经4#排气筒达标排放。

(4) 烘干车间

● 烘干车间含尘尾气

粉剂型萘系高效减水剂产品反应完成后，待烘干的半成品送烘干车间进行烘干操作，在干燥中有一定量粉尘以及水剂产品中挥发性废气产生，其主要污染物组成为：粉尘、萘、甲醛，其年产生量约为 9000t/a、0.06t/a、3.117t/a。

● 烘干车间燃烧烟气

烘干系利用燃气热风炉产生的燃烧烟气配入定量空气，调节混合气温至 300℃后，直接吹入烘干塔进行成品喷雾干燥，该环节有喷雾干燥粉尘及燃气热风炉燃烧废气污染物产生。

燃气热风炉燃料使用管道天然气，年用量为 1146 万立方米。根据环境经验系数测算（《环境统计手册》（四川科学技术出版社）及《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007），工业锅炉燃烧 100 万立方米天然气排放污染物的量：NO₂ 2085 公斤/百万立方米、SO₂ 630 公斤/百万立方米、烟尘 286.20 公斤/百万立方米），其 NO₂、SO₂、烟尘产生量分别约为 23.89 吨/年、7.22 吨/年、3.28 吨/年。喷雾干燥环节起尘量约为 9000 吨/年。

上述含尘尾气及燃烧烟气系经一套“旋风除尘+水膜除尘”装置处理后，尾气通过各干燥塔独立排气筒排空。由于项目变更后萘系减水剂产品产能下调，因此烘干车间烘干尾气排气筒由原有的 6 根（原环评编号 9#、10#、11#、12#，排放高度仍均为 15 米），调整为 2 根现实际汇总后经 5#、6#排气筒达标排放。

● 导热油炉燃烧废气

烘干车间内建有一台导热油炉，为不饱和醇车间生产供热配套，该导热油炉燃料使用管道天然气，年用量为 350 万标立方米。根据环

统经验系数测算：其 NO_2 、 SO_2 、烟尘产生量分别约为 7.30 吨/年、2.205 吨/年、1.002 吨/年，燃烧烟气直接通过 15 米排气筒排空，对应排气筒（原环评编号：14#）排放，现实际汇总后经 8#排气筒达标排放。

（5）不饱和醇车间

来自不饱和醇产品物料投加升温溶化过程不凝性尾气和精馏不凝性尾气经管道收集合并后进入 1 套水喷淋装置进行处理，尾气经处理后通过 15 米排气筒（原环评编号：13#）排放，现实际汇总后经 8#排气筒达标排放。

（6）复配车间

复配车间固体物料溶解区物料配置过程开包、投料过程产生的含尘废气。根据物料颗粒度、含水率等参数及企业同类项目实际操作经验，复配区粉尘产尘系数按 0.02% 计，通过在溶解釜投料口上方设置集尘罩，使用大功率风机进行抽吸，粉尘捕集效率约 95%，收集的含尘尾气经袋式收尘器（两台，并联，分别对应收集焦亚硫酸钠粉尘和其他粉尘）处理，处理后的废气接入碱水喷淋塔。

固体物料溶解区焦亚硫酸钠加水搅拌过程产生的酸性气体，主要成分为 SO_2 。焦亚硫酸钠本身性质较为稳定，但在水溶液中（特别是酸性水溶液中），随着搅拌的扰动，会有少量 SO_2 析出，主要通过在水中预先加入定量液碱，以减缓焦亚硫酸钠的分解。根据苏博特集团其他同类企业产品生产类比，溶料过程焦亚硫酸钠分解率在 0.01% 以下，预计搅拌过程焦亚硫酸钠分解量为 2.4 吨/年，析出 SO_2 0.808 吨/年。该酸性废气拟通过溶解釜放空管引出，接入碱水喷淋塔进行处理。

复配车间产生的含尘废气和固体物料溶解区焦亚硫酸钠加水搅拌过程产生的酸性气体经管道收集合并后进入 1 套碱水喷淋塔进行处理后，通过 15 米排气筒（原环评编号：13#）排放，现实际汇总后

经 9#排气筒达标排放。

(7) 新型化学建材车间

●有机废气类

来自阻锈剂产品投料及羟甲基反应过程，主要污染物成分为二甲基乙醇胺、环己胺、乙醇胺、甲醛，年产生量分别约为 2.07t/a、0.21t/a、0.11t/a、0.61t/a。

来自聚合物乳液产品预乳化、聚合反应等工段，主要污染物成分为甲基丙烯酸甲酯、氨、双丙酮丙烯酰胺、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸，产生量约为 2.22t/a、0.025t/a、0.32t/a、0.6t/a、0.55t/a、0.05t/a。

来自防水涂料产品预聚体（A 组分物料）聚合反应过程工段，主要污染物成分为二甲苯、粉尘，产生量约为 0.9t/a、0.1t/a。

来自环氧修补加固产品树脂体系（组分 A）生产投料及搅拌过程，主要污染物成分为丁基缩水甘油醚，产生量约为 0.3t/a。

来自沥青乳化剂阳离子型产品生产投料及保温反应过程，主要污染物成分为三甲胺、三乙胺、环氧氯丙烷，产生量分别约为 1.1t/a、0.75t/a、0.1t/a。

来自沥青乳化剂非离子型产品生产投料及保温反应过程，主要污染物成分为乙醇、甲醛，产生量分别约为 1.35t/a、0.65t/a。

来自沥青再生剂产品生产投料、混合及出料过程，主要污染物成分为非甲烷总烃类，产生量约为 0.7t/a。

来自水化热调控材料产品加入硝酸反应工段，主要污染物成分为甲醛、硝酸雾，产生量分别约为 0.05t/a、0.28t/a。

上述工艺废气经管路汇总收集送本车间“二级碱水喷淋+活性炭吸附装置”进行处理，尾气通过 15 米排气筒排空，（原环评编号：

16#，现实际编号为 10#) 达标排放。

●含尘废气类

来自速凝剂产品生产生产投料及搅拌反应过程，主要污染物为粉尘，产生量约为 8.5t/a。

来自防水涂料产品预聚体（A 组分物料）产品生产投料、脱水及研磨过程，主要污染物为粉尘，产生量约为 4.0t/a。

来自环氧修补加固产品颜填料体系（组分 C）产品生产投料、搅拌及出料包装过程，主要污染物为粉尘，产生量分别约为 4.4t/a、2.2t/a。

来自水化热调控材料产品生产投料过程，主要污染物为粉尘，产生量约为 2.63t/a。

考虑到该车间不同产品所使用的原料回收粉尘不能回用于其他产品的特点，因此针对各起尘工段废气分别设置收集管路，通过专用的袋式除尘器（车间共设置三台）予以针对性收集处理回收，尾气汇总通过排气筒（原环评编号：17#，现实际编号为 11#）达标排放。

●烘干废气类

水化热调控材料产品反应完成后，待烘干的半成品经喷雾干燥进行烘干操作，干燥过程尾气中其主要污染物为粉尘，其年产生量约为 50t/a。

该含尘尾气拟经“旋风除尘+水膜除尘”装置处理后，尾气通过 15 米排气筒（原环评编号：18#，现实际编号为 11#）达标排放。

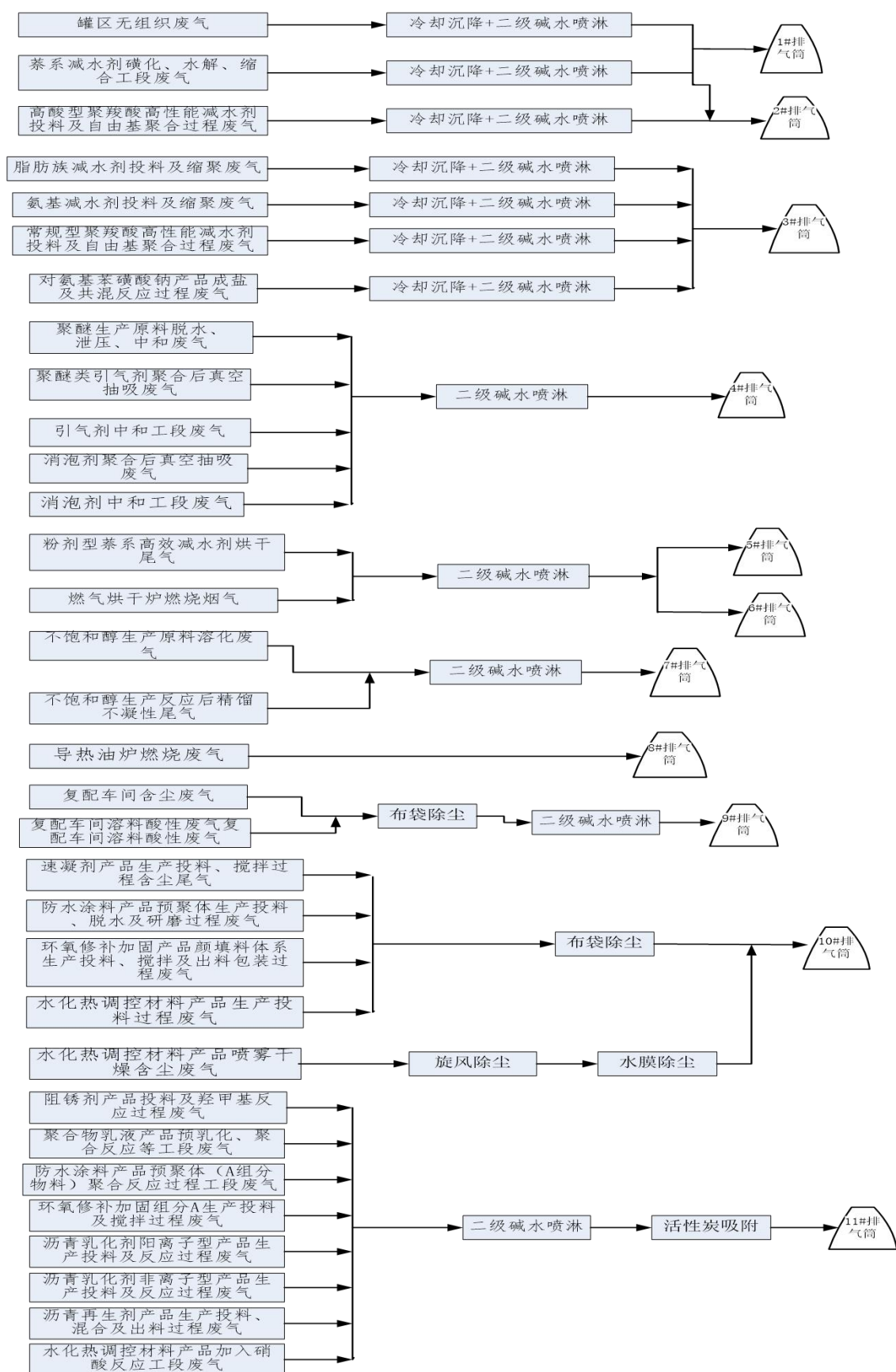


图 2.2-1 各车间废气处理方式示意图

有组织废气产生源强汇总见表 2.2.6-1。

表 2.2.6-1 厂区有组织废气产生及排放情况

种类	序号	污染源名称	主要污染物产生量		治理措施	处理效率(%)	排气筒参数				最终排放量					排放标准						
			污染物名称	产生量(t/a)			编号	高度m	口径m	温度℃	污染物名称	废气量标m3/h	排放浓度(mg/m3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率kg/h	排放浓度mg/m3					
有组织废气	GI-1-2	萘系减水剂磺化工段废气罐区无组织废气（总管收集，送萘系减水剂熔萘工段喷淋装置处理）	甲醛	0.15558	冷却沉降+二级碱水喷淋	99	1#	15	0.4	40	苯酚	8000	0.001	0.00001	0.00005	0.1	100					
			萘	0.01462		98					1.25		0.01	0.072	0.018	22.5						
			丙酮	0.0207		99					13.25		0.106	0.7605	2.6	550						
			苯酚	0.00108		95					3.375		0.027	0.1915	0.26	25						
			硫酸雾	0.00235		99.5					9		0.072	0.51725	1.5	45						
	GI-1-3 GI-1-4	萘系减水剂水解工段废气 萘系减水剂缩合工段废气	萘	7.2	冷却沉降+二级碱水喷淋	98	2#	15	0.4	40	萘	8000	2.51	0.02008	0.14458	0.018	22.5					
			硫酸雾	202.86		99.5					26.408		0.21126	1.521	2.6	550						
			S02	5.07		70					6.702		0.05362	0.38612	0.26	25						
			硫酸雾	4.02		99.5					17.96		0.14368	1.03452	1.5	45						
			甲醛	38.295		99					0.004		0.00003	0.00021	4.8	261						
	GII-1-1-1	高酸型聚羧酸高性能减水剂投料及自由基聚合过程废气	丙烯酸	0.4	冷却沉降+二级碱水喷淋	95					丙烯酸		0.35	0.003	0.02	0.348	113.4					
			丙烯酸羟丙酯	0.1		95					0.09		0.001	0.005								
			烷基聚醚	0.2		80					0.69		0.006	0.04	10	120						
	GI-2-1	脂肪族减水剂投料及缩聚废气	丙酮	440	二级水喷淋	99	3#	15	0.4	30	丙酮	9000	67.89	0.611	4.4	4.8	261					
			甲醛	111		99					23.00		0.207	1.495	0.26	25						
	GI-3-1	氨基减水剂投料及缩聚废气	苯酚	12.864	二级碱水喷淋	95					9.89		0.089	0.643	0.1	100						
			甲醛	38.48		99					1.22		0.011	0.08	0.348	113.4						
	GII-1-1-2	常规型聚羧酸高性能减水剂投料及自由基聚合过程废气	丙烯酸	1.6	二级碱水喷淋	95					0.33		0.003	0.02								
			丙烯酸羟丙酯	0.4		95					1.22		0.011	0.08	10	120						
			烷基聚醚	0.8		90					3.00		0.027	0.2	0.52	20						
	GII-3-1’	对氨基苯磺酸钠产品成盐及共混反应过程废气	苯胺	2	二级碱水喷淋	90					0.11		0.001	0.01	1.5	45						
			硫酸雾	1		99																
	GI-7-1	聚醚生产原料脱水废气	乙二醇甲醚	1.665	二级碱水喷淋	98					4#		15	0.4	30	环氧乙烷	6000	12.333	0.074	0.533	0.54	14.85
	GI-7-2	聚醚生产反应后泄压废气	环氧乙烷	13.9		98										14.833		0.089	0.639	0.162	51.3	
	GI-7-3	聚醚生产中中和工段废气	乙酸	0.5		98										0.5		0.003	0.022	0.6	158.8	
	GI-5-1	聚醚类引气剂聚合后真空抽吸废气	环氧乙烷	4.9		98										0.833		0.005	0.033	1.32	110.7	
			环氧丙烷	1.6		98																
	GI-5-2	引气剂中和工段废气	乙酸	0.313		98																
	GI-6-1	消泡剂聚合后真空抽吸废气	环氧乙烷	7.867		98																
			环氧丙烷	30.353		98																
	GI-6-2	消泡剂中和工段废气	乙酸	0.296		98																

(续1) 表 2.2.6-2 厂区有组织废气产生及排放情况

种类	序号	污染源名称	主要污染物产生量		治理措施	处理效率%	排气筒参数				最终排放量					排放标准	
			污染物名称	产生量(t/a)			编号	高度m	口径(m)	温度℃	污染物名称	废气量标m3/h	排放浓度(mg/m3)	排放速率(kg/h)	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度(mg/m3)
有组织废气	GI-1-3	粉剂型萘系高效减水剂烘干尾气	粉尘	9000	旋风除尘+水膜收尘	99.5	5#	15	1.2	90	粉/烟尘	27000	77.72	2.098	15.11	3.5	120
			萘	0.06		50					萘		0.06	0.002	0.01	0.018	22.05
			甲醛	3.117		80					甲醛		1.06	0.028	0.208	0.26	25
		燃气烘干炉燃烧烟气	NO2	23.89		0					NO2		40.96	1.106	7.964	0.77	240
			SO2	7.22		0					SO2		12.38	0.334	2.406	2.6	550
			烟尘	3.28		90											
							5#	15	1.2	90	粉/烟尘	54000	77.72	4.196	30.218	3.5	120
											萘		0.06	0.002	0.02	0.018	22.05
											甲醛		1.06	0.058	0.416	0.26	25
											NO2		40.96	2.212	15.926	0.77	240
	GI-8-1	不饱和醇生产原料溶化废气	甲醇	4.69	二级水喷淋	99	7#	15	0.4	30	甲醇	8000	17.125	0.137	0.985	5.1	190
			三乙胺	0.023		99					三乙胺		0.25	0.002	0.012	0.84	20.7
			甲醛	25		99					甲醛		4.375	0.035	0.25	0.26	25
	GI-8-2	不饱和醇生产反应后精馏不凝性尾气	甲醇	93.8		99											
			三乙胺	1.14		99											
		导热油炉燃烧废气	NO2	7.3	清洁能源	0	8#	15	0.4	90	NO2	7500	135.19	1.014	7.3	/	200
			SO2	2.205	高空排放	0					SO2		40.83	0.306	2.205	/	50
			烟尘	1.002		0					烟尘		18.56	0.139	1.002	/	20
	GI-9-1	复配车间含尘废气(捕集)	粉尘	7.653	布袋除尘	99	9#	15	0.4	20	粉尘	3500	3.02	0.01	0.076	3.5	120
	GI-9-2	复配车间溶料酸性废气	SO2	0.808	二级碱水喷淋	70					SO2		9.6	0.03	0.242	2.6	550
有组织废气	GII-2-1	速凝剂产品生产投料、搅拌过程含尘尾气	粉尘	8.5	袋式除尘器	99	10#	15	0.4	20	粉尘	4000	77.25	0.309	0.617	3.5	120
	GII-6-1	防水涂料产品预聚体生产投料、脱水及研磨过程废气	粉尘	4		99											
	GII-7-3	环氧修补加固产品颜填料体系	粉尘	4.4		99											
	GII-7-4	生产投料、搅拌及出料包装过程废气	粉尘	2.2		99											
	GII-6-1	水化热调控材料产品生产投料过程废气	粉尘	2.63		99											
	GII-10-3	水化热调控材料产品喷雾干燥含尘废气	粉尘	50	旋风除尘+水膜除尘	99.2											

(续2) 表 2.2.6-2 厂区有组织废气产生及排放情况

种类	序号	污染源名称	主要污染物产生量		治理措施	处理效率(%)	排气筒参数				最终排放量					排放标准	
			污染物名称	产生量(t/a)			编号	高度m	口径m	温度℃	污染物名称	废气量标m3/h	排放浓度(mg/m3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率kg/h	排放浓度mg/m3
有组织废气	GII-4-1	阻锈剂产品投料及羟甲基反应过程废气	二甲基乙醇胺	2.07	二级碱水喷淋+活性炭吸附	97	11#	15	0.4	30	二甲基乙醇胺	8000	1.29	0.01	0.0621	3.582	105.3
			环己胺	0.21		97					环己胺		0.13	0.001	0.0063	0.162	31.95
			乙醇胺	0.11		97					乙醇胺		0.07	0.001	0.0033	0.12	92.25
			甲醛	0.61		98					氨		0.01	0	0.0005	4.9	
	GII-5-1	聚合物乳液产品预乳 化、聚合反应等工段 废气	甲基丙烯酸甲酯	2.22		99					双丙酮丙烯酰胺		0.13	0.001	0.0064		
			氨	0.025		98					三甲胺		0.46	0.004	0.022	0.54	
			双丙酮丙烯酰胺	0.32		98					三乙胺		0.31	0.003	0.015	0.84	20.7
			苯乙烯	0.6		95					甲醛		0.4	0.003	0.0192	0.26	25
			丙烯酸丁酯	0.55		98					甲基丙烯酸甲酯		0.46	0.004	0.0222	0.6	354.24
			丙烯酸	0.05		98					苯乙烯		0.63	0.005	0.03	6.5	
	GII-6-2	防水涂料产品预聚体 (A组分物料)聚合 反应过程工段	二甲苯	0.9		96					丙烯酸丁酯		0.23	0.002	0.011	0.486	40.5
			粉尘	0.1		99					丙烯酸		0.02	0	0.001	0.348	113.4
	GII-7-1	环氧修补加固组分A 生产投料及搅拌过程 废气	丁基缩水甘油醚	0.3		98					二甲苯		0.75	0.006	0.036	1	70
	GII-8-1	沥青乳化剂阳离子型 产品生产投料及反应 过程废气	三甲胺	1.1		98					丁基缩水甘油醚		0.13	0.001	0.006	0.54	
			三乙胺	0.75		98					环氧氯丙烷		0.04	0	0.002	0.84	20.7
			环氧氯丙烷	0.1		98					乙醇		0.28	0.002	0.0135	1.02	4.05
	GII-8-2	沥青乳化剂非离子型 产品生产投料及反应 过程废气	乙醇	1.35		99					非甲烷总烃		0.29	0.002	0.014	10	120
			甲醛	0.65		99					粉尘		0.02	0	0.001	3.5	120
	GII-9-1	沥青再生剂产品生产 投料、混合及出料过 程废气	非甲烷总烃	0.7		98					硝酸雾		0.12	0.001	0.0056	1.5	30
	GII-10-2	水化热调控材料产品 加入硝酸反应工段废 气	甲醛	0.05		99											
			硝酸雾	0.28		98											

2.2.6.2、废水排放及防治措施

A、回用废水

在生产过程中产生的生产废水、废气处理废水、水环真空泵用水、地面及设备清洗废水等均可实现回用。上述废水通过污水管网收集后排至一座 2000m³ 污水收集池，静置沉淀后，上层清液直接回用作各类产品配水。可进行回收的各类废水见下表所示。

表 2.2.6-3 生产过程各类废水汇总表

废水名称	产生环节	产生量（m³/a）	回用措施
水化热调控材料工艺废水	水化热调控材料产品烘干废气水膜除尘装置排水；	122.25	回收，烘干回收其中物料。
	水化热调控材料产品生产离心分离及产品水洗废水；	3366.676 (3690t/a)	直接泵至聚羧酸减水剂配水工段予以回用
对氨基苯磺酸钠产品生产废水	生产过程冷凝废水；	853（862t/a）	利用原报批拟建的一座 2000m³ 污水收集池 收纳各类废水，静置 沉淀后，上层清液直 接回用作现有项目萘 系减水剂水剂型产品 配水。
废气处理用水及 真空泵系统循环 用水	萘系车间：高酸型聚羧酸减水剂 生产线新增废气喷淋废水及真 空泵系统新增排水；	355.7293 (386.3777t/a)	
	氨基脂肪族车间：废气二级碱液 喷淋吸收装置及真空泵系统新 增排水。		
	新型化学品建材车间：废气二级 碱液喷淋吸收装置及真空泵系 统新增排水。		
	各合成车间生产废气二级碱液 喷淋吸收装置排水；	43918.568	
	烘干塔废气水膜除尘装置排水；		
	真空泵系统排水。		
	不饱和醇车间：废气二级喷淋吸 收装置排水；	2481.334	
聚醚生产车间：废气二级碱液喷 淋吸收装置及真空泵系统排水。			
设备检修清洗用 水及地面冲洗水	各车间设备检修清洗及地面冲 洗新增用水。	2000	
实验室废水	产品检测、研发过程	1000	
初期雨水	罐区及装车区初期雨水	425	
实验废水	主要产自新型化学建材车间内 中试装置。	1000	

B、外排废水

企业外排水主要为生活污水，全厂外排生活污水预计达到 8800t/a，废水中主要污染物指标为 COD、SS、氨氮、总磷等，由无动力生活污水净化装置收集处理后外送泰兴市滨江污水处理厂集中深度处理。

外排生活污水见下表 2.2.6-4 所示。

表 2.2.6-4 全厂外排废水产生污染源一览表

废水来源	废水量 (m3/a)	主要污染物产生量（浓度单位 mg/l、排放量单位 t/a）								处理方式 及排放去向
		COD		SS		氨氮		总磷		
		浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	
生活污水	8800	300	2.64	200	1.76	30	0.264	4	0.035	化粪池处理后外送 滨江污水处理厂。

C、清净下水

企业年蒸汽使用量（来自卡万塔沿江热电有限公司）年 246760 吨/年，预计年产生蒸汽冷凝水 145820 吨/年，回用作循环冷却水池消耗补水，不外排。

该项目清净下水主要是：循环冷却水池定期排水（全厂排放总量为 10100t/a），直接通过雨水排口排入开发区清下水管网。

厂内建设完善的生产和生活废水排水系统，各股生产废水收集后回用，生活污水经无动力生活污水净化装置收集处理后，统一排往泰兴市滨江污水处理厂，进一步处理至满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水经管道排入长江。

（3）固废

本项目产生的固体废物主要有精馏残渣、废活性炭、废包装桶、废催化剂和生活垃圾。

表 2.2.6-5 固体废物利用处置方式一览表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	处置方式
精馏残渣	危险废物	不饱和醇产品精馏工段	固态	焦油状物质	《国家危险废物名录》	T	HW11	900-013-11	27	委托有资质单位处置
速凝剂成品滤渣		成品过滤工段	固态	砂砾、小石子，表面附着碱性物料		T	HW35	261-059-35	0.1	
聚合物乳液成品滤渣			固态	有机不溶物		T	HW13	261-038-13	0.375	
废水处理沉淀池滤渣		废水处理套用	固态	各减水剂中固分物质		T	HW49	802-006-49	5.45	
废气处理产生的废活性炭		使用后	固态	有机溶剂		T	HW06	900-406-06	25	
不能被生产厂家回收的废包装物		使用后	固态	各类物料残留物		T/C/In/I/R	HW13	900-014-13	45.506	
							HW35	900-039-35		
	HW39				2610-070-39					
废料桶及可回收包装袋	具有原始用途的包装物	使用后	固	各类物料残留物	环函[2014]126号	/	/	/	384.5	
松香废包装袋	一般废物	使用后	固		《国家危险废物名录》	/	/	/	1.7	
生活垃圾	一般废物	生活	固	/	/	/	/	/	30	环卫

(4) 污染物汇总

表 2.2.6-7 二期项目建成后全公司废水污染物产排“三本帐”（吨/年）

类别	统计项目	现有项目排放量		本项目排放量		本项目建成全厂排放量	
		接管量	最终排放	接管量	最终排放	接管量	最终排放
废水	废水量	7200	7200	1600	1600	8800	8800
	COD	2.16	0.36	0.48	0.08	2.64	0.44
	SS	1.44	0.072	0.32	0.016	1.76	0.088
	氨氮	0.216	0.036	0.048	0.008	0.264	0.044
	总磷	0.0284	0.0038	0.006	0.001	0.0344	0.0048

表 2.2.6-8 二期项目建成后全公司废气、固废污染物产排“三本帐”（吨/年）

类别	排放方式	统计项目	现有项目	本次建设项目	本项目建成后全厂排放量
废气	有组织排放	三乙胺	0.012	0.015	0.027
		二甲基乙醇胺		0.0621	0.0621
		环己胺		0.0063	0.0063
		乙醇胺		0.0033	0.0033
		氨		0.0005	0.0005
		双丙酮丙烯酰胺		0.0064	0.0064
		三甲胺		0.022	0.022
		苯乙烯		0.03	0.03
		苯	0.40629		0.40629
		甲醛	3.13656	0.0192	3.15576
		丙酮	4.40021		4.40021
		苯酚	0.64305		0.64305
		乙二醇甲醚	0.033		0.033
		环氧乙烷	0.533		0.533
		乙酸	0.022		0.022
		环氧丙烷	0.639		0.639
		甲醇	0.985		0.985
		甲基丙烯酸甲酯		0.0222	0.0222
		丙烯酸丁酯		0.011	0.011
		丙烯酸		0.101	0.101
		二甲苯		0.036	0.036
		丁基缩水甘油醚		0.006	0.006
		环氧氯丙烷		0.002	0.002
		乙醇		0.0135	0.0135
		非甲烷总烃		0.014	0.014
		丙烯酸羟丙酯		0.025	0.025
		烷基聚醚		0.12	0.12
		苯胺		0.2	0.2
		粉尘/烟尘	46.406	0.618	47.024

		NOX	31.19	0.0056	31.1956
		硫酸雾	2.06901	0.01	2.07901
		SO2	12.709		12.709
	无组织排放	三乙胺	0.02	0.004	0.024
		二甲基乙醇胺		0.01	0.01
		环己胺		0.008	0.008
		乙醇胺		0.01	0.01
		氨		0.003	0.003
		三甲胺		0.013	0.013
		苯乙烯		0.03	0.03
		甲醛	0.03	0.021	0.051
		丙酮	0.12		0.12
		苯酚	0.01		0.01
		甲醇	0.15		0.15
		苯胺		0.004	0.004
		丙烯酸		0.018	0.018
		烷基聚醚		0.06	0.06
		丙烯酸羟丙酯		0.01	0.01
		甲基丙烯酸甲酯		0.004	0.004
		丙烯酸丁酯		0.005	0.005
		二甲苯		0.025	0.025
		丁基缩水甘油醚		0.008	0.008
		乙醇		0.04	0.04
		非甲烷总烃		0.08	0.08
		硫酸雾	0.04	0.03	0.07
		粉尘	0.403	0.05	0.453
固废	危险废物	0（65.406）	0（13.025）	0	
	一般废物	0（31.7）	0（60）	0	

2.3 周边环境状况及环境保护目标调查结果

2.3.1 周边环境概况

博特新材料泰州有限公司位于泰兴市经济开发区精细化工园内，公司周边情况：本项目位于泰兴市经济开发区内，公司位于洋思港以南，沙桐公司东侧，南三环西沿线北侧，项目南侧、东侧隔园区道路为园区发展预留地。企业四周均有实体围墙与外界相隔。

博特新材料泰州有限公司 500m 范围内无学校、医院、铁路、重要建筑设施和其它敏感公共设施。

2.3.2 厂区平面布置

博特新材料泰州有限公司厂区占地 158924 平方米，整体成近似长方形，厂区东西长约 390m，南北长约 412m，竖向设计。考虑交通运输、风向和日照的影响，厂房均为南北向，厂区在东侧分设有人流和物流出入口，人流入口南侧布置综合办公楼，生产区内设置八个生产车间、六个仓库、十一个罐区、三个公用工程车间。

生产车间均位于厂区中部，储罐区主要集中在厂区西侧方向，仓库主要位于厂区的东北方向，原辅材料的运输通过管廊进行。

生产区位于厂区的中部，共 8 个车间，主要位于厂区地块的西北及中部。新型化学建材车间、引气剂/消泡剂/聚醚车间、不饱和醇车间、萘系合成车间、氨基/脂肪族合成车间均为甲类车间，聚醚车间和不饱和醇车间三层，其余车间单层。其中：引气剂/消泡剂/聚醚车间、不饱和醇车间、切片车间、萘系合成车间、氨基/脂肪族合成车间、复配车间等主要生产设施位于厂区中部；循环水池、消防水池及泵房等公用工程区布置在生产装置周边；控制室布置在生产装置中间；厂区西北侧为烘干车间，独立成区；卸料区、原料产品罐区位于厂区的中西侧，便于管道输送及产品的运输；环氧罐区和危险品仓库位于厂区的北部边缘，保证足够的安全距离。

本项目原料储存主要包括 4 个储罐区、6 个仓库。罐区包括三个甲类罐区，一个酸碱罐组；仓库包括 2 个甲类仓库，2 个乙类仓库、1 个五金库、1 个包材库。

2.3.3 主要环境保护目标

企业周围 5 公里范围内主要环境保护目标见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 厂区周围环境保护目标一览表

类别	保护对象名称	方位	距离 (km)	规模 (人)	环境功能	备注
大气	滨江镇镇区	N	2.7~3.6	5196	二类区	
	滨江镇过船村	N-NNE	3.6~5.0	1424		
	滨江镇中港村	NE	1.5~2.6	400		
	滨江镇蒋榨村	E-ESE	0.6~1.5	882		
	滨江镇石桥村	NE-E	2.5~4.5	3600		
	滨江镇洋思村	E-ES-S	0.5~2.1	2100		
	滨江镇天星村	S	1.6~4.5	3540		
	滨江镇蔡桥村	NE-E	3.5~5.0	700		
	印桥小区	NE	4.2	3000		
	过船港南小学	SE	2.7	360 人	二类区	社会关注区
	天星卫生院	S	3.46	150 人		
	滨江镇卫生院	N	3.5	120 人		
	开发区管委会	NE	3.9	约 200 人		
地表水	洋思港	N	0.3		III类标准	
	开发区水厂取水口	N	1.5	距滨江污水处理厂排污口距离	II 类水	工业用水取水
	泰州水厂取水口	N	17			泰州市区域供水取水口
生态环境	天星洲湿地	位于泰兴市滨江污水处理厂排污口下游 7.36km				江苏省生态红线区域 (江滩湿地生态)

*注：与泰州市第三水厂及七圩水厂取水口的距离指与取水口二级保护区边界的距离。

企业所在地周边单位情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 相关单位情况表

部门单位	固定电话	手 机
泰兴市质监局	87712725	季科长 13852888861
泰兴市环境保护局	87712066	翁主任 15961001222
泰兴市环境监测站	87636476	黄主任 13952669309
环保热线	12369	
开发区环保分局		周忠武 15961011800
泰兴市安全监督管理局	87657959	肖光辉 15961010188
泰兴市安监开发区分局	87671633	陆小丽 15061086333
泰兴市经济开发区管委会	87609823	周亚东 13815972906
火警电话	119	
急救电话	120	
安监热线	12350	
泰兴市人民政府应急办	87633010	
泰兴市滨江供电所	87599089	赵 工 13775738651
滨江镇卫生院电话	87511270	
公安电话	110	

开发区专职消防队	87110119	鲁法伟 13815959119
沙桐化学泰兴有限公司		于宝虎 17751603630
红宝丽化学集团泰兴公司		陈艳 13775739986

企业周边道路情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 周边道路情况一览表

道路名称	距离	车流量
澄江西路	南侧 70 米	5000 车次/天
闸南南路	东侧 25 米	500 车次/天

3 环境风险源与环境风险评价

3.1 环境风险源识别

博特新材料泰州有限公司涉及的环境风险物质见表 3.1-1，涉及的风险源见表 3.1-2。

表 3.1-1 博特新材料泰州有限公司环境风险物质

序号	名称	最大储存量 t	储存地点	包装
1	液体苯	861	原料罐组一	储罐
2	甲醛	2	原料罐组一	储罐
3	丙酮	180	原料罐组一	储罐
4	苯酚	46.4	原料罐组一	储罐
5	环氧乙烷	148	环氧及异丁烯罐区	罐装
6	环氧丙烷	149.4	环氧及异丁烯罐区	储罐
7	乙酸	5	甲类仓库一	储罐
8	浓硫酸	1	原料罐组一	储罐
9	马来酸酐	7.5	乙类仓库	袋装
10	三乙胺	2	甲类仓库二	桶装
11	液碱	2160	酸碱罐组	罐装
12	丙烯酸	50	原料罐组二	储罐
13	乙二醇单甲醚	60	乙类仓库一	桶装
14	苯胺	100	原料罐组二	储罐
15	磷酸	55	乙类仓库二	桶装
16	氨水	0.2	乙类仓库二	桶装
17	乙醇	2	甲类仓库二	桶装
18	烯丙醇	2	甲类仓库一	桶装

表 3.1-2 环境风险单元表

环境风险单元	环境风险防控措施	日常管理情况
萘系合成车间	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统及存储设备。生产装置区域均安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施；火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮。在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，告知员工紧急情况下的应急处置办法。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行 24 小时不间断监控。建立 24 小时值班制度和巡回检查制度。
氨基脂肪族合成车间	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统及存储设备。生产装置区域均安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施；火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮。在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，告知员工紧急情况下的应急处置办法。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行 24 小时不间断监控。建立 24 小时值班制度和巡回检查制度。
新型建材车间	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统及存储设备。生产装置区域均安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施；火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮。在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，告知员工紧急情况下的应急处置办法。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行 24 小时不间断监控。建立 24 小时值班制度和巡回检查制度。
聚醚/引气剂/消泡剂车间	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统及存储设备。生产装置区域均安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施；火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮。在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，告知员工紧急情况下的应急处置办法。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行 24 小时不间断监控。建立 24 小时值班制度和巡回检查制度。

不饱和醇车间	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统及存储设备。生产装置区域均安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施；火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮。在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，告知员工紧急情况下的应急处置办法。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行24小时不间断监控。建立24小时值班制度和巡回检查制度。
烘干车间	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统及存储设备。生产装置区域均安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施；火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮。在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，告知员工紧急情况下的应急处置办法。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行24小时不间断监控。建立24小时值班制度和巡回检查制度。
复配车间	生产装置区域设置火灾自动报警设施；火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮。在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，告知员工紧急情况下的应急处置办法。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行24小时不间断监控。建立24小时值班制度和巡回检查制度。
切片车间	生产装置区域设置火灾自动报警设施；火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮。在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，告知员工紧急情况下的应急处置办法。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行24小时不间断监控。建立24小时值班制度和巡回检查制度。

甲类原料储罐区 — 甲类原料储罐区 二	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统及存储设备围堰、导排沟，安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施，火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮；各罐区设置泡沫灭火设施。设置了扩音对讲系统，能够保证应急情况下进行对话。	设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行 24 小时不间断监控。建立 24 小时值班制度和巡回检查制度。
环氧及异丁烯罐区	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统及存储设备围堰、导排沟，安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施，火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮；各罐区设置泡沫灭火设施。设置了扩音对讲系统，能够保证应急情况下进行对话。	设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行 24 小时不间断监控。建立 24 小时值班制度和巡回检查制度。
甲类仓库一 甲类仓库二	设备围堰、导排沟，安装可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施，火灾报警系统设集中报警控制器和区域报警控制器。安装消火栓、消防炮；各罐区设置泡沫灭火设施。设置了扩音对讲系统，能够保证应急情况下进行对话。	关键部位设置视频监控点，中心控制室设置监控室，实行 24 小时不间断监控。建立 24 小时值班制度和巡回检查制度。
公用工程	定期维保，启动前检查/ 温度计及巡查记录	人员巡检
外部配套管网	设置了温度、压力、液位、流量、组份等信息的监控、报警、自控系统，安装了可燃气体、有毒气体浓度报警仪等报警装置，设置火灾自动报警设施	定期保养检修，实行 24 小时不间断监控。

3.1.1 危险化学品概况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第 40 号）进行辨识，博特新材料泰州有限公司的生产单元及储存单元构成危险化学品重大危险源。

企业在生产过程中涉及易燃易爆物质，在物料储运、装置运行过程中存在火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、触电等危险、危害因素。

企业涉及的主要化学品概况参见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要化学品理化性质一览表

序号	名称	外观	主要成分, 分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
1	烷基聚醚大单体	白色至微黄色片状固体	$(\text{CH}_3)_2\text{CCHCH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ 】	--	--	--	--	水溶性好, 水溶液性质稳定。	--	--
2	丙烯酸	无色液体, 有刺激性气味	CH_2CHCOOH , 72.06	相对密度 (水=1) 1.05;	141	50	1.33kPa/39.9°C	与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD_{50} 2520mg/kg(大鼠经口); 950mg/kg(兔经皮); LC_{50} 5300mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)。
3	过硫酸钠	白色结晶性粉末, 无臭	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$, 238.13	相对密度 (水=1) 2.4	--	--	--	易溶于水	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。	LD_{50} 226mg/kg(大鼠经口)。
4	丙烯酸羟丙酯	无色透明液体	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_3$, 130.14	1.044g/mL	--	64.3	0.133kPa (59.5°C)	水以任何比例混溶, 亦溶解大多数有机溶剂	可燃	有毒
5	双氧水	无色透明液体	H_2O_2 , 43.01	相对密度 (水=1) 1.46(无水)	--	--	--	溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。	LD_{50} 4060mg/kg(大鼠经皮); LC_{50} 2000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
6	苯氧乙醇	无色稍带粘性液体, 微香, 味涩	$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$, 138.16	0.68(水=1)	247	--	--	略溶于水	可燃	--

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
7	五氧化二磷	白色粉末,不纯品为黄色粉末	P ₂ O ₅ , 141.94	相对密度 (水=1) 2.39	180/0.22 mmHg		0.13kPa(384°C)	不溶于丙酮、氨水,溶于硫酸	接触有机物有引起燃烧危险。受热或遇水分解放热,放出有毒的腐蚀性烟气。具有强腐蚀性	LD ₅₀ 1217mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入)。
8	甲醛	无色,具有刺激性和窒息性的气体,商品为其水溶液	CH ₂ O; 30.03	0.82(水=1); 1.07(空气=1)	-19.4	50(37%)	13.33kPa(-57.3°C)	易溶于水,溶于乙醇等多数有机溶剂	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ 800mg/kg(大鼠经口), 2700mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 590mg/m ³ (大鼠吸入)
9	烯丙基磺酸钠	白色固体粉末	CH ₂ =CHCH ₂ SO ₃ Na	--	--	--	--	--	--	--
10	氢氧化钠	无色液体	NaOH, 40.01	液体 2.12	1390	无意义	0.13(739°C)	易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮	不燃,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料
11	磷酸	无色结晶,无臭,具有酸味	H ₃ PO ₄ ; 98.00	相对密度 (水=1) 1.87(纯品)	260	--	--	与水混溶,可混溶于乙醇等	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	LD ₅₀ 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)
13	二乙醇胺	无色液体	HO(CH ₂) ₂ NH(CH ₂) ₂ OH, 105.14	相对密度 (水=1) 1.09	105.14	137	0.67kPa/138°C	易溶于水、乙醇,不溶于乙醚、苯	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。胺热分解放出有毒氧化氮烟气	LD ₅₀ 1820mg/kg(大鼠经口); 1220mg/kg(兔经皮)
14	硫酸	无色透明油状液体,无臭	H ₂ SO ₄ , 98.08	相对密度 (水=1) 1.83	330.0	--	--	与水混溶	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧	LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
15	苯胺	无色或微黄色油状液体,有强烈气味	$C_6H_5NH_2$; 93.12	相对密度 (水=1) 1.02	184.4	70	2.00kPa/77	微溶于水,溶于乙醇、乙醚、苯	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。	LD_{50} 442mg/kg(大鼠经口); 820mg/kg(兔经皮); LC_{50} 175ppm, 7小时(小鼠吸入)
16	苯甲酸	鳞片状或针状结晶,具有苯或甲醛的臭味	C_6H_5COOH , 122.13	相对密度 (水=1) 1.27	249.2	121	0.13kPa/96°C	微溶于水,溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯、四氯化碳	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险	LD_{50} 2530mg/kg(大鼠经口); 2370mg/kg(小鼠经口); 500mg/kg(人经口);
17	N,N-二甲基乙醇胺	无色易挥发液体,有氨味	$(CH_3)_2NCH_2CH_2OH$, 89.2	相对密度 (水=1) 0.89 (20°C)	134.6	40	0.53kPa/20°C	与水混溶,可混溶于醚、芳烃	易燃,遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险	LD_{50} 2340mg/kg(大鼠经口); 1370mg/kg(兔经皮)
18	乙醇胺	无色液体,有氨的气味	$HO(CH_2)_2NH_2$; 61.08	相对密度 (水=1) 1.02	170.5	93	0.80kPa/60°C	与水混溶,微溶于苯,可混溶于乙醇、四氯化碳、氯仿	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。与硫酸、硝酸、盐酸等强酸发生剧烈反应。	LD_{50} 2050mg/kg(大鼠经口); 1000mg/kg(兔经皮); LC_{50} 2120mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
19	环己胺	无色液体,有不愉快的气味	$(CH_2)_5CHNH_2$; 92.19	0.86 (水=1); 3.42 (空气=1)	134.5	32	1.17kPa/25°C	溶于水,可混溶于多数有机溶剂	遇明火、高热易燃。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	LD_{50} 710mg/kg(大鼠经口); 227mg/kg(兔经皮); LC_{50} 7500mg/m ³ (大鼠吸入)
20	苯并三氮唑	白色或浅褐色针状结晶,味苦、无臭	$C_6H_5N_3$, 119.13	--	204	170	--	溶于乙醇、苯、甲苯、氯仿和N,N-二甲基甲酰胺,微溶于水	在真空中蒸馏时能发生爆炸	LD_{50} (小鼠/口服) 937mg/kg
21	硝酸钠	无色透明或	$NaNO_3$, 85.01	相对密度	380	--	--	易溶于水、液	遇可燃物着火时,能助	LD_{50} 3236mg/kg(大鼠

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (℃)	闪点 (℃)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
		白微带黄色的菱形结晶		(水=1)2.26				氨,微溶于乙醇、甘油	长火势。与易氧化物、硫黄、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸	经口)
22	肉桂醛	无色或淡黄色液体	$C_6H_5CHCHCHO$, 132	1.046-1.05 2	253	--	--	难溶于水、甘油,易溶于醇、醚和石油醚中	可燃	LD_{50} 2220 mg/kg(大鼠经口)
23	苯乙酮	无色,具有刺激性和窒息性的气体	$C_6H_5COCH_3$, 120.14	相对密度 (水=1)1.03(20℃)	202.3	82	0.133kPa/15℃	易溶于多数有机溶剂,不溶于甘油	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险	LD_{50} 900~3000mg/kg(大鼠经口); 1070mg/kg(小鼠腹腔内)。
24	葡萄糖酸内酯	白色结晶或白色结晶性粉末	$C_6H_{10}O_6$; 178.14	--	--	--	--	易溶于水,稍溶于乙醇,几乎不溶于乙醚	可燃	--
25	丙烯酸丁酯	无色液体	$C_7H_{12}O_2$; 128.17	0.89(水=1); 4.42(空气=1)	145.7	37	1.33kPa/35.5℃	--	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。	LD_{50} 900mg/kg(大鼠经口); 2000mg/kg(兔经皮); LC_{50} 14305mg/m ³ ,4小时(大鼠吸入)
26	甲基丙烯酸甲酯	无色易挥发液体,并具有强辣味。	$CH_2C(CH_3)COOCH_3$, 100.12		101	10	5.33kPa/25℃	微溶于水,溶于乙醇等	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。	LD_{50} 7872mg/kg(大鼠经口); LC_{50} 3750ppm(大鼠吸入);
27	苯乙烯	无色透明油	$C_6H_5CHCH_2$,	相对密度 (水	146	34.4	1.33kPa/30.	不溶于水,溶于醇、醚等多	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆	LD_{50} 5000mg/kg(大鼠经口);

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
		状液体	104.14	=1)0.91; 相对密度(空气=1)3.6			8°C	数有机溶剂	炸的危险	LC ₅₀ 24000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入); 人吸入 3500mg/m ³ ×4 小时
28	双丙酮丙烯酰胺	无色液体,有不愉快的刺激性气味	C ₉ H ₁₅ NO ₂ ; 169.22	相对密度 0.998 (60°C)	120	>110° C	--	溶于水、甲醇、氯甲烷、苯、乙腈、乙醇、丙酮等有机溶剂,不溶于石油醚	可能会发生剧烈的化学反应与强氧化剂可发生放热反应与还原剂(如碱金属,氢化物)释放气态氢可发生放热反应与酸和碱。	--
29	过硫酸铵	无色单斜晶体	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈ , 228.20	(水=1)1.98, 相对密度(空气)7.9	--	--	--	易溶于水	受高热或撞击时即爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。	LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)
30	氨水	无色透明液体,有强烈的刺激性臭味	NH ₄ OH; 35.05	0.91 (水=1);	--	--	1.59kPa (20°C)	溶于水、醇	易分解放出氨气,温度越高,分解速度越快,可形成爆炸性气氛。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口))
31	聚醚多元醇 (简称聚醚)	无色或淡黄色粘性透明液体	--	--	200	230°F	--	与绝大多数有机物相容性好	--	--
32	胺基聚醚	无色至浅黄色透明液体	--	--	>200 °C	>158°C		溶于乙醇、乙二醇醚、酮类、脂肪烃类、芳香烃类等有机溶剂	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。	LD ₅₀ 1364mg/kg(小鼠静脉)

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (℃)	闪点 (℃)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
									其蒸气比空气重,能在较低处扩散至相当远的地方,遇明火会引着回燃。	
33	氯化石蜡	白色或淡黄色固体粉末	$C_{24}H_{49}Cl_{21}$,						可燃	
34	糠醛抽出油								可燃	
35	甲苯二异氰酸酯		$C_9H_6N_2O_2$; 174.16	1.22 (水=1); 6.0 (空气=1)	255	121	1.33kPa/118℃	溶于丙酮、醚	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气分解放出有毒的气体。若遇高热,可发生剧烈分解,引起容器破裂或爆炸事故。	LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 14ppm, 4小时(大鼠吸入);
36	胺基聚醚	无色至浅黄色透明液体	$C_7H_{14}O_2$; 130.18			59		溶于乙醇、乙二醇醚、酮类、脂肪烃类、芳香烃类等有机溶剂	可燃。	LD50: 230-1660mg/kg。
37	正丁基缩水甘油醚	无色透明液体	$C_7H_{14}O_2$; 130.18		164	59		可溶于丙酮、苯、醇,微溶于水	可燃。	LD ₅₀ 2050mg/kg(大鼠经口); 1520mg/kg(小鼠经口)
38	十八胺	白色蜡状结晶	$CH_3(CH_2)_{16}CH_2NH_2$; 269.51	0.8618g/cm 3 (20℃)	232	149		极易溶于氯仿。溶于醇、醚、苯。微溶于丙酮。不溶		

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (℃)	闪点 (℃)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
								于水		
39	十六胺	白色片状结晶	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_2\text{NH}_2$;	0.8129 (20/4℃)	332.5	140		溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯和氯仿,不溶于水。		
40	三甲胺	无色有鱼油臭的气体	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$; 220.24	0.94~0.95	283~ 302℃	$\geq 140^\circ\text{C}$		溶于丙酮、乙醇、三氯甲烷,略溶于石油醚,不溶于水。	可燃	
41	木质素								可燃	
42	十二烷基磺酸钠	白色或浅黄色结晶或粉末	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OS}$ O_3Na ; 272.38						可燃	
43	三乙胺	无色油状液体,有强烈氨臭	$(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}$; 101.19	0.7(水=1); 3.48(空气=1)	89.5	$<0^\circ\text{C}$	8.80kPa/20℃	微溶于水,溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃,其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	LD_{50} 460mg/kg(大鼠经口); 570mg/kg(兔经皮); LC_{50} 6000mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)
44	乙醇	无色液体	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$;	0.79(水=1); 1.59(空气=1)	78.3	12	5.33kPa/19℃	与水混溶,可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	LD_{50} 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC_{50} 37620mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入);
45	环氧氯丙	无色油状液体,有氯仿刺激气味。	$\text{CH}_2\text{OCHCH}_2\text{Cl}$;	1.18(水=1); 3.29(空气=1)	117.9	34	1.8kPa/20℃	微溶于水,可混溶于醇、醚、四氯化	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高温能引起分解爆炸和燃	LD_{50} 90mg/kg(大鼠经口); 238mg/kg(小鼠经口);

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
	烷		92.52					碳、苯。	烧。若遇高热可发生剧烈分解,引起容器破裂或爆炸事故。	1500mg/kg(免经皮); LC ₅₀ 500ppm, 4小时(大鼠吸入);
46	硝酸	无色透明发烟液体,有酸味	HNO ₃ ; 63.01	1.5(水=1); 2.17(空气=1)	86		4.4kPa(20°C)	与水混溶	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。	
47	萘	白色易挥发晶体,有温和芳香气味	C ₁₀ H ₈ ; 128.16	1.5(水=1); 2.17(空气=1)	217.9	78.9	0.13kPa/52.6°C	不溶于水,溶于无水乙醇、醚、苯。	遇明火、高热可燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触,能发生强烈反应,引起燃烧或爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定的浓度时,遇火星会发生爆炸。	LD ₅₀ 490mg/kg(大鼠经口);
48	烯丙醇	无色液体,有类似芥子样的刺激性气味	CH ₂ CHCH ₂ OH; 58.08	0.86(水=1); 2.0(空气=1)	96~ 97	21	2.26kPa/20°C	与水混溶,可混溶于乙醇、乙醚、石油醚、氯仿。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	LD ₅₀ 99mg/kg(大鼠经口); 96mg/kg(小鼠经口); 75400mg/kg(免经皮); LC ₅₀ 390mg/m ³ (大鼠吸入)4小时;
49	乙二醇单甲醚	无色液体,略有气味。	CH ₃ OCH ₂ CH ₂ OH; 76.09	0.97(水=1); 2.62	124.5	39	0.83kPa/20°C	与水混溶,可混溶于醇、酮、烃类。	易燃,遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的	LD ₅₀ 2460mg/kg(大鼠经口); 2000mg/kg(免经皮); LC ₅₀ 4665mg/m ³ , 7小时(大鼠吸入)

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
				(空气=1)					过氧化物。	
50	甲醇钠	白色无定形 易流动粉末, 无臭。	CH ₃ ONa; 54.02	1.3 (水=1); 1.1 (空气 =1)	>450			溶于甲醇、乙 醇。	遇水、潮湿空气、酸类、 氧化剂、高热及明火能 引起燃烧。	
51	环氧乙烷	无色气体	CH ₂ CH ₂ O; 44.05	0.87 (水 =1); 1.52 (空气=1)	33.9	-37	75.86kPa/25 °C	溶于水、乙 醇、乙醚等多 数有机溶剂。	其蒸气能与空气形成范 围广阔的爆炸性混合 物。遇热源和明火有燃 烧爆炸的危险。若遇高 热可发生剧烈分解,引 起容器破裂或爆炸事 故。	LD ₅₀ 330mg/kg (大鼠 经口); LC ₅₀ 2631.6mg/m ³ ×4 小时 (大鼠吸入);
52	环氧丙烷	无色液体,有 类似乙醚的 气味。	CH ₃ CHOCH ₂ ; 58.08	0.83 (水 =1); 2.0 (空气=1)						
53	异丁烯	无色气体	(CH ₃) ₂ CCH ₂ ; 56 .11	0.67 (水 =1); 2.0 (空气=1)	-6.9	-77	131.52kPa/0 °C	不溶于水,易 溶于多数有 机溶剂	与空气混合能形成爆炸 性混合物,遇热源和明 火有燃烧爆炸的危险。 受热可能发生剧烈的聚 合反应。与氧化剂接触 会猛烈反应。气体比空 气重,能在较低处扩散 到相当远的地方,遇明 火会引着回燃。	LC50620000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
54	葡萄糖酸 钠	白色结晶颗 粒或粉末。	C ₆ H ₁₁ NaO ₇ ; 218.1 4						可燃	

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (℃)	闪点 (℃)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
55	甲醇	无色澄清液体,有刺激性气味	CH ₃ OH;		64.8	11		溶于水,可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 82776mg/kg,4小时(大鼠吸入);
56	多聚甲醛	低分子量的为白色结晶粉末,具有甲醛味。	(CH ₂ O) _n ;	1.39(水=1); 1.03(空气=1)	无资料	70	0.19kPa/25℃	不溶于乙醇,微溶于冷水,溶于稀酸、稀碱。	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。	LD ₅₀ 1600mg/kg(大鼠经口)
57	乙酸	无色透明液体,有刺激性酸臭。	CH ₃ COOH; 60.05	1.05(水=1); 2.07(空气=1)	118.1	39	1.52kPa/20℃	溶于水、醚、甘油,不溶于二硫化碳	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。	LD ₅₀ 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 5620ppm,1小时(小鼠吸入);
58	焦亚硫酸钠	白色或黄色结晶粉末或小结晶	Na ₂ S ₂ O ₅ ; 190.09	1.48(水=1);				溶于水、甘油,微溶于乙醇,水溶液呈酸性,与强酸接触则放出SO ₂ 而生成相应的盐类,	正常条件下该品不燃,具有强还原性。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触,能发生强烈反应,引起燃烧或爆炸。	
59	丙酮	无色透明易流动液体,有芳香气味	CH ₃ COCH ₃ ; 58	0.8(水=1); 2.0(空气=1)	56.5	-20	53.32kPa/39.5℃	与水混溶,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反	LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮); 人吸入

序号	名称	外观	主要成分,分子量	相对密度 (水=1)	沸点 (℃)	闪点 (℃)	蒸汽压(kPa)	溶解性	危险性	毒性
								多数有机溶剂。	应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	12000ppm×4 小时,最小中毒浓度。人经口 200ml,昏迷,12 小时恢复。
60	松香	微黄至黄红色的透明固体	C ₁₀ H ₂₉ COOH;			216			可燃	
61	苯酚	白色结晶,有特殊气味	C ₆ H ₅ OH; 94. 11	1. 07 (水=1); 3. 24 (空气=1)	181. 9	79	0. 13kPa/40. 1 ℃	可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。	遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险。	LD ₅₀ 317mg/kg(大鼠经口); 850mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 316mg/m3(大鼠吸入); 人经口 1000mg/kg, 致死剂量
62	马来酸酐	无色针状结晶	CHCOOCOCH; 98	1. 48 (水=1); 3. 38 (空气=1)	202	110	0. 02kPa/20 ℃	溶于水、丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂。	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。有腐蚀性。	LD50400mg/kg(大鼠经口); 2620mg/kg(兔经皮)

3.1.2 环境风险分析

3.1.2.1 主要危险因素

根据《企业职工伤亡事故分类》标准，结合本企业的工艺过程、生产装置、储存设施等进行辨识，该项目存在的主要危险因素有：火灾甚至爆炸、中毒窒息、灼烫、触电。另外，企业在运行过程中还存在机械伤害、物体打击、车辆伤害、高处坠落、容器爆炸等危险因素。

作业场所危险目标的分布情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 作业场所危险目标分布表

序号	车间单元名称	危险目标（因素）
1	甲类原料罐 1 区（立式）	泄露、火灾、爆炸、中毒
2	甲类原料罐 2 区（立式）	泄露、火灾、爆炸、中毒
3	甲类环氧及异丁烯罐区（卧式）	泄露、火灾、爆炸、中毒
4	酸碱罐组	泄露
5	萘系车间（甲类）	泄露、火灾、爆炸、中毒
6	氨基/脂肪族车间（甲类）	泄露、火灾、爆炸、中毒
7	聚醚/引气剂/消泡剂车间（甲类）	泄露、火灾、爆炸、中毒
8	切片车间（戊类）	泄露、火灾、爆炸、中毒
9	烘干车间（丙类）	泄露、火灾、爆炸
10	不饱和醇车间（甲类）	泄露、火灾、爆炸、中毒
11	复配车间（戊类）	火灾、中毒
12	新型化学建材车间（甲类）	泄露、火灾、爆炸、中毒
13	甲类仓库一	泄露、火灾、爆炸、中毒
14	甲类仓库二	泄露、火灾、爆炸、中毒
15	乙类仓库一	泄露、火灾、爆炸、中毒
16	乙类仓库二	泄露、火灾、中毒
17	固废堆场	泄露、火灾、爆炸、中毒
18	污水处理站	泄露

3.1.2.2 危险目标分级

危险目标的危险严重的程度按照从大到小排列为：

一级危险目标：萘系车间、氨基/脂肪族系列高效减水剂车间、聚醚/引气剂/消泡剂车间、不饱和醇车间、新型化学建材车间、甲类原料罐区一、甲类原料罐区二、甲类环氧罐区、甲类仓库一、甲类仓库二、固

废堆场；

二级危险目标：切片车间、烘干车间、乙类仓库一、乙类仓库二、废水收集池、事故应急池、复配车间、烘干车间。

三级危险目标：酸碱罐组

3.1.2.3 危险性分析

（一）危险化学品、有害性分类

企业在生产经营中涉及的危险化学品有：氨水、苯、丙酮、甲醛、苯酚、丙烯酸、环氧乙烷、环氧丙烷、异丁烯、苯胺等危化品。根据《危险化学品目录》、《易制毒化学品管理条例》、《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火规范》等法规、规范、标准，企业涉及危险化学品的危险、有害性分类汇总情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目涉及的危险化学品危险、有害性分类汇总表

序号	危险化学品名称	CAS 号
1	液苯	91-20-3
2	甲醛	50-00-0
3	丙酮	67-64-1
4	苯酚	108-95-2
5	环氧乙烷	75-21-8
6	环氧丙烷	75-56-9
7	乙酸	64-19-7
8	甲醇	67-56-1
9	异丁烯	115-11-7
10	浓硫酸	7664-93-9
11	马来酸酐	108-31-6
12	三乙胺	121-44-8
13	液碱	74-89-5
14	烯丙醇	107-18-6
15	乙二醇单甲醚	109-86-4
16	苯胺	62-53-3
17	磷酸	7664-38-2
18	氨水	1336-21-6
19	乙醇	64-17-5
20	环氧氯丙烷	106-89-8
21	硝酸	7697-37-2
22	三甲胺	104-75-6
23	丙烯酸	79-10-7
24	过硫酸钠	7775-27-1
25	五氧化二磷	1314-80-3

序号	危险化学品名称	CAS 号
26	苯甲酸	65-85-0
27	丙烯酸丁酯	141-32-2
28	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6
29	过硫酸铵	7727-54-0
30	丙烯酸	79-10-7
31	丙烯酸羟丙酯	2918-23-2
32	氢氧化钠	1310-73-2
33	二乙醇胺	111-42-2
34	N,N-二甲基乙醇胺	108-01-0
35	乙醇胺	141-43-5
36	环己胺	108-91-8
37	苯乙酮	98-86-2
38	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6
39	苯乙烯	100-42-5
40	环氧氯丙烷	106-89-8
41	甲醇钠	124-41-4
42	焦亚硫酸钠	7681-57-4
43	甲苯二异氰酸酯	584-84-9

（二）生产工艺过程的主要危险、有害因素分析

在企业生产装置中，危险、有害因素存在于各个环节，工艺失控可能会造成设备跑料等生产事故，造成废水超标排放或废水处理设施运行异常，泄漏、超标排放造成局部的环境影响和破坏；环氧乙烷、环氧丙烷、异丁烯、苯胺等物料流失可能造成人员窒息、中毒；员工违章操作造成安全事故，间接造成环境损害；电气、电缆发生短路、老化、过载、击穿造成电气火灾。本公司重点关注可能产生突发环境事件的危险、有害因素是火灾、爆炸等危险、有害因素。

1、中毒

中毒是指肌体过量或大量接触化学毒物，引发组织结构和功能损害、代谢障碍而发生疾病或死亡者，称中毒。中毒的严重程度与计量有关，多呈剂量一效应关系；中毒按其发生发展过程，可分为急性中毒、亚急性和慢性中毒。一次接触大量毒物所致的中毒，为急性中毒；多次或长期接触少量毒物，经一定潜伏期而发生的中毒，称慢性中毒；介于两者之间的，为亚急性中毒。

窒息是指气体侵入肌体，直接妨碍氧在体内的供给、运输或组织利用，从而造成人体缺氧。

①生产过程中的物料大多属有毒物质，如果在物料储存、装卸、运输过程中，以及工艺过程中（如尾气吸收装置等）发生泄漏或渗漏，有毒的气体会不断增加，浓度达到一定程度，会造成人员的中毒窒息。

②人员进入设备进行检修、清理作业时，一旦容器内的空气没有彻底置换，含氧量过低，有可能发生人员中毒、窒息事故，严重的可造成人员死亡。

③尽管丙酮、环氧乙烷、环氧丙烷等在生产过程中是密封在设备、管道、容器内，但有可能因设备、管道、容器的密封不严或长期腐蚀造成泄漏，作业人员的违章作业或误操作亦能引起泄漏。当作业人员不慎接触或吸入这些物质，就有引起中毒的可能。

④作业场所通风不良，泄漏的有毒有害物不能及时排除、清理；未设置有毒气体浓度检测仪，或检测仪失效；作业人员自我保护意识不强，不注意个人防护，不能正确穿着劳动保护用品；作业现场缺少应急处理的设施和药品，均能造成中毒事故甚至引起事故扩大造成二次事故。

2、火灾、爆炸

①博特新材料泰州有限公司使用液体苯、甲醛、丙酮、环氧乙烷等物料，遇热源、明火有燃烧爆炸的危险。因此本工艺火灾爆炸危险性比较大，一旦工艺失控发生泄漏，遇点火源可能发生火灾甚至爆炸事故。在运输、存储和生产过程如有物料外溢泄漏、设备管道堵塞、操作不当等原因都可能发生火灾、爆炸的危险。

②缩合釜、反应釜等如无静电接地，或静电接地不良，或电器设备线路绝缘损坏、线路短路或者没有按规定设置漏电保护器等，均有可能产生电器火花而引发火灾和爆炸事故。

③生产中防爆区域使用的电器设备（机电设施、配电设施、电器线

路、排风设施、开关等），如果电器设备在选型、安装时不符合防爆要求，线路老化、安全性能差等，产生电火花。若电器设备超负荷运行，也有引起电器火灾的危险。检修过程中的电焊等产生的点火源，也会引起火灾甚至爆炸事故。

厂房、设备及配电装置均有遭受雷电袭击的危险，雷击可导致火灾、爆炸事故。

④作业场所的消防设施和消防器材的缺乏，作业人员不懂得危急情况下应采取的遏制危险事故的措施，或采取措施不当，也是事故发生和扩大的主要原因。

⑤危险工艺未进行自动化控制，或缺乏日常维护保养而导致自控系统失效，可能发生工艺失控，引发火灾、爆炸事故。

⑥危险工艺操作人员如未经安全培训，或无证上岗，或违反操作规程，导致工艺失控，可能发生火灾甚至爆炸事故。

（四）物料运输的危险、有害因素分析

（1）该企业原料、产品主要靠公路运输。公路运输时过程中，如未委托有资质的运输单位，或车辆车况不好或未按照定人、定车、定运输路线、定休息地点的管理要求则存在着交通事故的可能。

（2）物料在运输过程中，由于设备缺陷、撞击、挤压等原因，盛装有毒危险品的容器及相关辅助设施有可能被击穿、或破裂、损坏、泄漏出所运的大量有毒危险化学品，进而导致中毒等重大事故发生。

（3）化学品的混装：化学品的危险配伍，易造成事故，必须严格禁止。

（4）运输车辆如车辆本身缺陷，或制动、音响、灯光等失效，道路状况不符合规定要求或超速、强行超车、注意力不集中或酒后驾车等因素可引发车辆伤害，造成交通事故。

（5）装卸人员必须经过培训，掌握相应的安全知识。

（五）物料储存的危险、有害因素分析

1、物料储存的危险、有害因素分析

（1）根据《建筑设计防火规范》、《危险化学品名录》、《职业性接触毒物危害程度分级》等标准，博特新材料泰州有限公司使用的原、辅材料如甲醇、环氧乙烷、环氧丙烷等危险化学品属于易燃、易爆、有毒、腐蚀物料，因此储存场所存在火灾、爆炸、中毒、灼烫等危险有害因素。

（2）甲乙类罐区、甲乙类仓库、甲类装置区储存的易燃易爆物料一旦发生泄漏，如通风不良、明火管理不严、人员违章操作等因素，有发生火灾、爆炸的危险。存放的物质有一定毒性，人员还存在中毒的危险。

（3）易燃易爆物料仓库如果未安装可燃气体浓度报警仪，一旦发生泄漏就不能及时发出警报，延误救援行动，可能造成更大损失。排风扇、照明灯等电器设备如果不防爆，可能因为电火花而引发火灾甚至爆炸事故。

（4）储存区消防器材配备不够，或配备了而人员不会使用，发生火灾时使事故扩大，增大财产损失和人员伤亡。

（5）危险品仓库区域如果未设置防雷防静电装置，或装置失效，可能由于雷电、静电等作用，引发火灾、爆炸事故。

（6）危险品特性不同，严禁配伍的物料混存，如易燃气体与氧化剂混存，易燃液体与强氧化剂、酸类混存，遇湿易燃物品与酸类、醇类、水、强氧化剂混存，均可能因为泄漏发生化学反应而导致严重事故。

（7）其他如未制定相应的安全管理制度、操作人员未经安全培训、操作野蛮装卸现象等，均可能导致事故的发生。

2、物料装卸的危险、有害因素分析

（1）装卸物料时如果物料泄漏、车辆未安装阻火器或违章作业等，有造成火灾甚至爆炸、中毒的危险；采用机械泵送料，同时还存在触电、

机械伤害的危险。

(2) 装卸物料时由于场地、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

(3) 装卸、搬运人员不正确穿戴劳动保护用品，接触有毒物料后没有及时正确清洗极易导致中毒事故。

(4) 如果装卸车辆制动装置出现故障，或没有对车轮采取限制移动的措施，导致车辆发生溜车。由于车体的突然运动，可能会造成物料桶掉落，接触操作人员会导致伤亡事故。

(六) 其他的危险、有害因素分析

1、供配电

(1) 供配电运行人员如没有经过培训，无证上岗，缺少安全用电知识、违章操作从而导致电气事故，进而引发其它安全生产事故的发生。

(2) 电工属特种作业人员必须持证上岗，否则会因不懂安全用电而造成触电及引发其它安全生产事故的发生。

(3) 供配电设备如选型不当、不配套，进而引发电气事故及其它安全生产事故的发生。

(4) 供配电运行规章制度、操作规程、安全警示标志、安全生产记录，安全防护设施不健全都可能引发电气事故的发生。

(5) 配电室如没有“五防一通”（五防：即防火、防水、防雷、防雪、防小动物，一通：即保持通风良好）的措施，有引起电器事故可能。

(6) 供配电设施设备防雷措施如果不完善，会因雷雨季节的雷电侵入造成电器事故进而引发其它安全生产事故的发生。

(7) 供电能力及设施达不到安全用电要求，会影响其正常生产，同时会引发其它安全事故的发生。在供配电及其维修作业时存在触电、物体打击、高处坠落的危险。

2、供水

(1) 生产过程中如果供水不足甚至断流，导致工艺过程中不能及时移除反应产生的热量，可能导致反应超温超压、工艺失控，而发生事故。

(2) 供水发生故障，可能影响事故救援行动，扩大事故造成的损失。

3、供汽

(1) 供汽设备、管线如果缺乏正常保养，可能因为泄漏而发生人员灼烫事故。

(2) 供汽故障会影响产品质量，给企业带来经济损失。

4、分析化验

生产中化验分析时生产现场取样、实验时接触化学试剂、仪器设备等有发生中毒、火灾、爆炸等事故的可能。

5、消防系统

如果消防水池的水量不足，消防泵未定期检维修和保养，灭火器材配备不足，可能在应急情况下影响救援工作，进一步扩大事故损失。

6、冷却系统

如果冷却系统收到破坏，使温度失常，从而引发各种安全事故。

7、“三废”处理系统

生产过程中产生的废水、废渣、废气对空气、环境及水源都可造成环境污染。如果设备管理不善，或检修不及时，产生跑、冒、滴、漏现象；或由于误操作以及其它方面的原因，泄漏的危化品对空气、环境及水源都可造成环境污染。

3.2 评价工作等级

3.2.1 评价工作等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ/T169-2004），评价工作等级的划分依据见表 3.2-1。

表 3.2-1 风险评价工作等级划分依据

物质 等级	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险	一	二	一	一
非重大危险	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

一级评价应对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

二级评价内容为风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

3.2.2 工作等级划分

经危险源判断、危化品贮存量的大小、周边敏感点调查，结合博特新材料泰州有限公司周围环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）评价工作级别的判定依据（见表 3.2-1），确定本公司环境风险评价为一级。要求对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

3.2.3 评价内容、范围及环境敏感目标

按《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ/T169-2004)的要求，一级评价主要工作内容为对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险一级评价范围为距离源点不低于 5km。因此，本公司环境风险评价范围界定为以本公司所在区域为源点，半径 5km 的范围。评价范围内主要环境敏感目标参见表 3.2-2。

表 3.2-2 环境风险保护目标一览表

类别	保护对象名称	方位	距离 (km)	规模	环境功能	备注
大气	滨江镇镇区	N	2.7~3.6	5196 人	二类区	
	滨江镇过船村	N-NNE	3.6~5.0	1424		
	滨江镇中港村	NE	1.5~2.6	2506		
	滨江镇蒋榨村	E-ESE	0.2~1.5	1582		
	滨江镇石桥村	NE-E	2.5~4.5	5692		

	滨江镇洋思村	E-ES-S	0.5~2.1		2100			
	滨江镇天星村	S	1.6~4.5		3540			
	滨江镇蔡桥村	NE-E	3.5~5.0		700			
	印桥小区	NE	4.2		3000			
	过船港南小学	SE	2.7		360 人		二类区	社会关注区
	天星卫生院	S	3.46		150 人			
	滨江镇卫生院	N	3.5		120 人			
	开发区管委会	NE	3.9		约 200 人			
地表水	洋思港	N	0.3				III类标准	
	开发区水厂取水口	N	1.5	距滨江污水 处理厂排污 口距离	5 万 t/d	取水 能力	II 类水	工业用水取水
	泰州水厂取水口	N	17		40 万 t/d			泰州市区域供水取水口
	七圩水厂取水口	S	8.5		2 万 t/d			虹桥镇区域取水口
生态环境	天星洲湿地	位于泰兴市滨江污水处理厂 排污口下游 7.36km						江苏省生态红线区域 (江滩湿地生态)

3.3 源项分析及后果分析

3.3.1 潜在事故类型及最大可信事故

3.3.1.1 潜在事故类型

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

根据对我国化工企业目前的安全技术状况所做出的综合分析，毒物泄漏扩散事故一般可以划分为小型、中型、大型三个等级。根据目前的安全技术水平判断，小型泄漏事故的发生频率较高，中型泄漏事故发生概率较小。但大型泄漏事故是对周围环境安全和构成严重威胁的灾难性重大事故。

企业所使用的物料中有液体苯、甲醛、丙酮、环氧乙烷等属于易燃物质，这些易燃易爆物质及其伴生、次生产物(包括液体及其蒸气)接触或侵入人体后，会发生生物化学变化，破坏生理机能，引起功能障碍和疾病，甚至导致死亡。

发生火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其它易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物和水蒸汽。

3.3.1.2 最大可信事故分析及概率

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特重大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见下表。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 3.3-1 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例(%)
烷基化	7	6.3
加氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸馏	3	3.1
罐区	16	16.8
油船	7	6.3
乙烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7
聚乙烯等塑料	10	9.5
橡胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见下表。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 3.3-2 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6

仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合 计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 3.3-3 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

最大可信事故是具有一定的发生概率，其后果是灾难性的，在所评价系统的事故中其风险值最大的事故。本项目的最大可信事故设定为：罐区破损引起泄漏事故造成大气污染。

据国家安全生产监督局统计：2004 年全国共发生各类事故 803571 起。死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。

据统计，1983-1993 年间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、

静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。

在上述风险识别、分析和事故分析的基础上，本工程风险评价的最大可信事故设定见表 3.3-4、表 3.3-5。

表 3.3-4 最大可信事故及其概率分析

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
3	设备腐蚀	物料泄漏，后果较严重	10 次/a
4	泄漏中毒	人员损伤，死亡，后果严重	1.0×10^{-6} 次/a
5	储运系统故障	物料泄漏，后果较严重	10 次/a

表 3.3-5 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

根据公司化学品的储存、使用情况分析，确定在极端情况下，最大可信事故为罐区破损引起泄漏、火灾、爆炸燃烧产生的废气引起空气污染。根据表 3.3-4，确定概率均为 1.0×10^{-5} 次/a，应有防范措施，并制定事故应急预案。

3.4 事故排放影响预测

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A2.1 伯努利方程对环境风险物质泄漏量进行计算，公式如下：

$$Q = C_d \cdot A \cdot \rho \cdot [2(P_1 - P_0) / \rho + 2gh]^{0.5}$$

式中：Q—液体泄漏流量，kg/s；

C_d —排放系数，通常取 0.6-0.64，取 0.64；

A—泄漏口面积， m^2 。取 0.0001；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

p—容器内介质压力，Pa。取 $p = p_0$ ；

p_0 —环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s²；

h—泄漏口上液位高度，m。

考虑事故泄漏时间为 5min。根据上述公式得出博特新材料泰州有限公司物料泄漏量见表 4.2-1。

表 3.4-1 泄漏量计算一览表

泄漏物质	C _d	A	ρ	h	泄漏流量 (kg/s)	持续时间 (s)	泄漏量 (kg)
液苯	0.64	0.0001	1160	0.5	0.2324	300	69.72
异丁烯	0.64	0.0001	670	0.5	1.0528	300	315.84
甲醛	0.64	0.0001	820	0.5	0.1643	300	49.29
丙酮	0.64	0.0001	800	0.5	0.1603	300	48.09
苯酚	0.64	0.0001	1070	0.5	0.2144	300	64.32
丙烯酸	0.64	0.0001	1050	0.5	0.2104	300	63.12
环氧乙烷	0.64	0.0001	870	0.5	1.2026	300	360.78
环氧丙烷	0.64	0.0001	830	0.5	1.1741	300	352.23
苯胺	0.64	0.0001	1020	0.5	0.2044	300	61.32
甲醇	0.64	0.0001	790	0.5	0.1583	300	47.49
烯丙醇	0.64	0.0001	860	0.5	0.1723	300	51.69
乙酸	0.64	0.0001	1050	0.5	0.2104	300	63.12
硝酸	0.64	0.0001	1500	0.5	0.3005	300	90.15
三乙胺	0.64	0.0001	700	0.5	0.1402	300	42.06
三甲胺	0.64	0.0001	680	0.5	0.1362	300	40.86
硫酸	0.64	0.0001	1830	0.5	0.3666	300	109.98
磷酸	0.64	0.0001	680	0.5	0.1362	300	40.86

博特新材料泰州有限公司涉及的环境风险物质液苯、甲醛、丙酮、环氧乙烷、甲醇、苯胺、环氧丙烷等，选取对外环境影响较大的环境风险物质液苯、丙酮、苯胺、环氧乙烷作为评价因子，进行毒物扩散风险事故的预测。

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》可知，对于瞬时或短时间事故，采取下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x, eff} \sigma_{y, eff} \sigma_{z, eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z, eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x, eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y, eff}^2}\right\}$$

式中： $C_w^i(x, y, 0, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻在点 (x, y, 0) 产生的地面浓度；

Q' ——烟团排放量（mg）， $Q'=Q\Delta t$ ； Q 为释放率（mg·s⁻¹）， Δt 为时段长度（s）；

$\sigma_{x, eff} \sigma_{y, eff} \sigma_{z, eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散参数（m）；

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标。

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，可按式计算：

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

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由 $C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$ 确定，这里假设每 30s 释放一个沿团，事故期间（30min）共释放 60 个烟团。

（2）预测内容

假定事故发生在最常见气象条件下，事故风险发生后丙酮、甲醇、环氧乙烷的小时最大落地浓度及距源距离、居民区浓度及出现的超标范围。预测时，假设各敏感点位于同一轴线上。

（3）预测结果

预测结果及分析见表 3.4-2~3.4-5。

表 3.4-2 事故状况下丙酮影响预测表

项目		D/3.1m/s	D/0.5m/s
标准	内容		
致死浓度/mg/m ³	最大浓度（mg/m ³ ）	7682.19	2947.0749
	最大浓度出现距离（m）	19	3.3
	半致死浓度范围（m）	-	-
短时接触允许浓度值 450mg/m ³	短时接触允许浓度范围（m）	67.4	12.6
	短时接触允许浓度范围出现时刻	5 min	5-20min
环境敏感点	蒋榨村	最大浓度（mg/m ³ ）	79.5411
		最大浓度出现时刻（m）	3 分 11.8 秒
		半致死浓度范围出现时刻	25 分 38.4 秒
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-
	洋思村	最大浓度（mg/m ³ ）	1.8780
		最大浓度出现时刻（m）	7 分 1.9 秒
		半致死浓度范围出现时刻	29 分 48.6 秒
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-
	天星村	最大浓度（mg/m ³ ）	0.2685
		最大浓度（mg/m ³ ）	0.0893

		最大浓度出现时刻 (m)	9 分 33.1 秒	34 分 48.9 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-	-
	中港村	最大浓度 (mg/m ³)	2.4243	0.0174
		最大浓度出现时刻 (m)	15 分 26.7 秒	48 分 12.1 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-	-

表 3.4-3 事故状况下液苯影响预测表

项目		D/3.1m/s	D/0.5m/s
标准	内容		
致死浓度/mg/m ³	最大浓度 (mg/m ³)	41.3299	15.8553
	最大浓度出现距离 (m)	19	3.3
	半致死浓度范围 (m)	-	-
短时接触允许浓度值 75mg/m ³	短时接触允许浓度范围 (m)	-	-
	短时接触允许浓度范围出现时刻	-	-
环境敏感点	蒋榨村	最大浓度 (mg/m ³)	0.4279
		最大浓度出现时刻 (m)	2 分 54.0 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-
	洋思村	最大浓度 (mg/m ³)	0.0896
		最大浓度出现时刻 (m)	6 分 25.0 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-
	天星村	最大浓度 (mg/m ³)	0.0397
		最大浓度出现时刻 (m)	10 分 16.1 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-
	中港村	最大浓度 (mg/m ³)	0.0135
		最大浓度出现时刻 (m)	19 分 15.1 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-

表 3.4-4 事故状况下苯胺影响预测表

项目		D/3.1m/s	D/0.5m/s
标准	内容		
致死浓度 727.5mg/m ³	最大浓度 (mg/m ³)	461.9992	177.2354
	最大浓度出现距离 (m)	19	3.3
	半致死浓度范围 (m)	-	-
短时接触允许浓度值 /mg/m ³	短时接触允许浓度范围 (m)	-	-
	短时接触允许浓度范围出现时刻	-	-
环境敏感点	蒋榨村	最大浓度 (mg/m ³)	4.7835
		最大浓度出现时刻 (m)	3 分 2.1 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-
	洋思村	最大浓度 (mg/m ³)	1.0016
		最大浓度出现时刻 (m)	6 分 45.3 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-

		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-	-
	天星村	最大浓度 (mg/m ³)	0.4433	0.0059
		最大浓度出现时刻 (m)	10 分 48.5 秒	40 分 28.6 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-	-
	中港村	最大浓度 (mg/m ³)	0.1505	0.0012
		最大浓度出现时刻 (m)	20 分 15.9 秒	53 分 11.1 秒
		半致死浓度范围出现时刻	-	-
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	-	-

表 3.4-5 事故状况下环氧乙烷影响预测表

项目		D/3.1m/s	D/0.5m/s
标准	内容		
致死浓度 2631.6mg/m ³	最大浓度 (mg/m ³)	15798.0096	8641.2148
	最大浓度出现距离 (m)	19	3.3
	半致死浓度范围 (m)	42.5	9.9
短时接触允许 浓度值 5mg/m ³	短时接触允许浓度范围 (m)	1548.7	200.1
	短时接触允许浓度范围出现时刻	15min	10min
环境敏感点	蒋榨村	最大浓度 (mg/m ³)	210.7561
		最大浓度出现时刻 (m)	2 分 3.1 秒
		半致死浓度范围出现时刻	/
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	1 分 13.4 秒 - 22 分 57.8 秒
	洋思村	最大浓度 (mg/m ³)	39.7873
		最大浓度出现时刻 (m)	5 分 4.5 秒
		半致死浓度范围出现时刻	/
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	3 分 34.2 秒 - 25 分 36.3 秒
	天星村	最大浓度 (mg/m ³)	16.7621
		最大浓度出现时刻 (m)	8 分 6.8 秒
		半致死浓度范围出现时刻	/
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	6 分 11.8 秒 - 27 分 55.9 秒
	中港村	最大浓度 (mg/m ³)	5.3801
		最大浓度出现时刻 (m)	15 分 10.7 秒
		半致死浓度范围出现时刻	/
		超短时接触允许浓度范围出现时刻	13 分 57.9 秒 - 20 分 35.4 秒

由表 3.4-2-3.4-5 可知：在有风、小风情况下，最近敏感点（滨江镇蒋榨村）处任意时刻接触浓度均低于半致死浓度（LC₅₀），事故风险影响较小。只要采取有效地事故应急措施和启动应急预案，控制污染物排放量及排放时间，污染持续时间均较短，事故发生后不会造成大面积的人员伤亡，在事故消除后的 3h 内区域环境质量将逐步恢复原有正常水平。

3.5 应急池最小容积计算

1、计算方法

计算公司需要设置的应急池容积大小，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中的计算公式，计算公式如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ 为应急事故废水最大计算量（ m^3 ）；

V_1 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（ m^3 ）；

V_2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量；

$V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量；

V_3 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ），与事故废水导排管道容量（ m^3 ）之和。

2、应急池容积计算

（1）公司最大储罐容积约 1000m^3 ，故 $V_1=1000\text{m}^3$ 。

（2）依据《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》，本公司生产车间一次灭火消防栓用水量为 128L/s ，消防用水按历时不少于 4h ，因此消防废水产生量为 1840m^3 。

（3）根据泰州市降水量估算，博特新材料泰州有限公司初期雨水收集量 $V_{\text{雨}}=151\text{m}^3$ 。

（4）事故废水收集系统的装置、初期雨水池或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ），与事故废水导排管道容量（ m^3 ）之和设定为 2600m^3 。根据以上计算：

$$V_{\text{事故池}} = 1000 + 1840 + 151 - 2600 = 351\text{m}^3$$

博特新材料泰州有限公司设置的事故应急池应不小于 351m^3 。经现场勘查，博特新材料泰州有限公司设置的事故应急池为 2000m^3 ，可满足事故应急需要。

3.6 突发环境事件危害后果分析

根据企业实际情况，从地表水、地下水、土壤、大气、人口、财产乃至社会等方面考虑并给出突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围，具体见表 3.6-1，包括需要疏散的人口数量，是否影响到饮用水水源地取水，是否造成跨界影响，是否影响生态敏感区生态功能，预估可能发生的突发环境事件级别等。

本公司周边 500 米内无村庄和居民区，当发生突发环境事件时，需先通知附近企业相关人员迅速撤离。

表 3.6-1 突发环境事件危险后果分析

项目	需要疏散的人口数量	是否影响到饮用水水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能	突发环境事件级别
地表水	0	否	否	否	一般
地下水	0	否	否	否	一般
土壤	0	否	否	否	一般
大气	500	否	否	否	一般
人口	0	否	否	否	一般
财产	0	否	否	否	一般
社会	0	否	否	否	一般

3.7 环境风险源与环境风险评价结论

博特新材料泰州有限公司涉及的环境风险物质主要为甲类罐区的液苯、甲醛、丙酮、环氧乙烷、甲醇、苯胺、环氧丙烷等，最大可信事故为液苯、丙酮、苯胺、环氧乙烷等化学物质的泄露，其中环氧乙烷最大半致死浓度范围为 42.5 米，将会对厂内罐区作业区附近的员工人身健康安全构成伤害，液苯、丙酮、苯胺对周围环境敏感点影响较小，环氧乙烷大量泄露时周围敏感点在不同时间段超短时接触允许浓度范围均有影响，应做好群众的安全防护和转移。在博特新材料泰州有限公司做好风险管理和防范措施的前提下，可将风险事件影响控制在最低限度，对区域造成的影响可控制在局部范围内。

4 组织机构及职责

4.1 组织体系

公司应急组织机构按以下层级设置：

公司应急管理的最高指挥机构为应急指挥中心；

应急响应中心为应急指挥中心的执行机构，由安环部组成；现场应急指挥部；应急救援小组；应急专家组提供技术支持。组织机构见图 4.1-1。

发生突发环境事件时，以指挥领导小组为基础，成立突发环境事件应急救援指挥中心，负责全公司突发环境事件应急救援工作，由组长任总指挥，如组长不在公司，由副组长为临时总指挥，全权负责应急救援工作；副总指挥不在现场时，由被授权的值班组长履行应急指挥职责。

应急救援指挥中心的办公室设在公司生产安环部，负责公司范围内环境应急救援的协调工作，总经理任总指挥，安环部、车间主任、人事部、财务部等部门经理为成员。

应急救援指挥中心下设 7 个应急救援组，组织机构如下图 4-1。

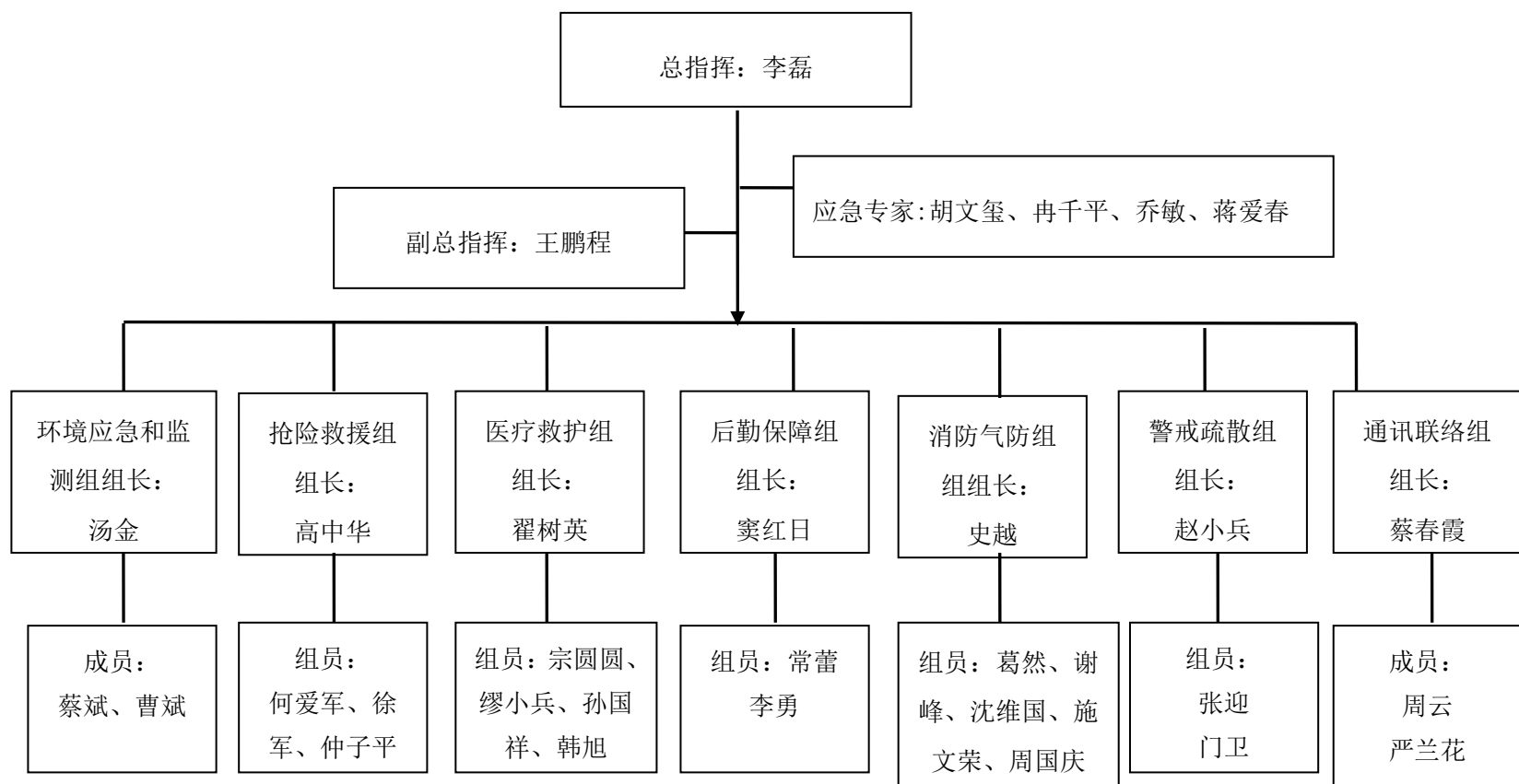


图 4-1 应急救援指挥中心组织机构图

4.2 指挥机构组成及职责

4.2.1 指挥机构组成

企业突发环境事件应急指挥中心成员名单及通讯联系如下表 4.2-1。

表 4.2-1 应急指挥中心成员名单及通信联系表

姓名	应急职责	公司职务	办公室电话	手机号码
李磊	总指挥	总经理	0523-89777668	15051876359
王鹏程	副总指挥	总经理助理	0523-89777129	13921724216
汤金	环境应急和监测组组长	资料员	0523-89777207	15052882460
高中华	抢险救援组组长	设备科主管	0523-89777129	13815935413
翟树英	医疗救护组组长	品质管理主管	0523-89777306	13851551265
蔡春霞	通讯联络组组长	综合管理部主管	0523-89777206	13852674711
窦红日	后勤保障组组长	仓储物流主管	0523-89777036	15252646292
赵小兵	警戒疏散组组长	安环部主管	0523-89777506	13921724216
史越	消防气防组组长	生产主管	0523-89777129	13914523304
胡文玺	专家组	高工		13357799566
冉千平	专家组	总工程师		13851568478
乔敏	专家组	项目开发负责人		13675157704
蒋爱春	专家组	生产安全部 安环科主任		13851765592

4.2.2 指挥机构的主要职责

4.2.2.1 公司应急指挥中心

总指挥：总经理

副总指挥：生产副总、技术副总

成员：相关职能部门负责人、各车间负责人组成。

应急指挥中心是公司应急管理的最高指挥机构，负责公司突发事件的应急指挥工作，职责如下：

- 1) 接受地方政府应急管理部的领导，请示并落实指令；
- 2) 审定并签发公司突发事件综合应急预案；
- 3) 下达预警和预警解除指令；
- 4) 下达公司级及以上级别应急预案启动和终止指令；
- 5) 受理并研究制定公司级突发事件现场应急处置方案；
- 6) 确定现场指挥部人员名单和专家组名单，并下达派出指令；
- 7) 统一协调应急资源和应急力量；协调突发事件现场以外的各项应急救援工作；
- 8) 在应急处置过程中，负责决定向地方政府主管部门求援或配合政府应急工作；
- 9) 协调应急救援力量；
- 10) 审定并签发向地方政府主管部门的报告；
- 11) 审定事件通报/发布材料，指定专人向媒体和公众通报突发事件情况；
- 12) 组织相关部门进行应急响应过程的动态风险评估，并按照评估结果进行决策；
- 13) 审查应急工作的考核结果。

4.2.2.2 公司应急响应中心

公司应急响应中心是公司应急指挥中心的执行机构，是公司组织应急处置的办公室，应急响应中心负责公司应急指挥中心的日常应急指挥和应急总值班，组织公司应急力量、应急物资的调配，对外协调应急资源，负责判断、启动公司级应急预案，负责组织综合应急预案的演练和评估等。

应急响应中心值班人员守则：

- 1) 在公司应急响应中心领导下，实行 24 小时应急值班；
- 2) 应急事件发生时，组织、指导、协助和协调应急物资和应急力量；
- 3) 接到各单位应急报告或上级应急信息后，立即向应急指挥中心领导报告；根据事件的进展情况，判断、启动公司级应急预案；
- 4) 跟踪并详细了解应急事件事态的发展和处置情况，随时向应急指挥中心领导报告；
- 5) 负责应急指挥中心指令的下达；
- 6) 做好应急过程记录（含录音）和交接班记录；
- 7) 严格执行岗位责任制，遵守安全与保密制度；
- 8) 完成应急响应中心领导交办的其它工作。

4.2.2.3 现场应急指挥部

1.总指挥、副总指挥、现场指挥

公司应急救援指挥部总指挥、副总指挥和现场指挥的职责如下：

（1）总指挥

- ①负责发布应急指挥命令；
- ②负责事故现场的应急指挥，确定现场指挥人员；

③接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

④负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

⑤负责组织外部评审；

⑥组织制定安全生产事故应急预案，组建安全生产事故应急救援队伍；

⑦批准本预案的启动与终止。

(2) 副总指挥

①负责收集事故的相关信息，协助总指挥对事故的严重性做出迅速而准确的判断；

②负责各部门应急处置职责的落实；

③协调事故现场有关工作；

④负责应急队伍的调动和资源配置；

⑤负责组织预案的审批与更新，负责审定企业内部各级应急预案。

(3) 现场指挥

①负责各部门事故应急管理的监督，掌握重点目标，按预案迅速组织现场救援；

②定期对各应急救援队伍进行应急救援的技能演练；

③负责与上级消防单位、安全部门紧急联系；

④组织安全生产事故应急预案的演练，督促各部门演练学习应急预案内容，并有计划地组织实施安全生产事故应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、社区和居民提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

⑤ 安全生产事故信息的上报及可能受影响区域的通报工作。

4.2.2.4 应急专家组

根据应急工作的实际需要，公司应急指挥中心应聘请有关专家，建立突发事件应急处置专家库。公司应急指挥中心在应急状态下，可向地方政府申请，挑选就近的应急救援专家组成专家组，协助公司对突发事件进行应急处置。

4.2.3 突发环境事件应急办公室职责

突发环境事件应急办公室是单位突发环境事件应急救援指挥部的日常办事机构、职责如下：

- 1、在突发环境事件应急救援指挥部的领导下，负责突发环境事件应急救援指挥部的日常应急救援指挥工作。
- 2、负责应急救援指挥部的应急救援值班。
- 3、事故发生时，组织、指挥、指导、协助应急救援救援。
- 4、掌握事故的发展情况，及时向应急救援指挥部领导汇报，确定应急救援处理对策。
- 5、负责全公司应急救援力量的调配和应急救援物资的准备。
- 6、负责单位级突发环境事件总体应急救援预案和专项应急救援预案的演练方案的策划，并组织实施和演练总结。
- 7、事件发生时负责判断并启动相应的应急救援预案。
- 8、按照应急救援指挥部指令，及时通知公司各职能部门和相关单位。
- 9、按照应急救援指挥部指令，向上级应急救援指挥部门报告和求援。

10、负责上报材料的起草工作。

11、负责应急救援值班记录和录音，应急救援资料的归档以及组织编写现场应急救援处置的总结。

12、负责组织企业级突发环境事件应急预案的修订。

13、负责对应急救援工作的日常费用做出预算。

4.2.4 各专业小组职责

公司成立环境应急和监测组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、警戒疏散组、消防气防组、通讯联络组等应急工作小组。

1、环境应急和监测组

组长：汤金

成员：赵鑫铖、李甜

(1) 指导督促事故单位对现场的事故废水及泄漏物料进行装置内的排水系统调控；指导督促应急救援队伍对流入清净下水系统的事故废水及携带的泄漏物料进行封堵截流、系统调控，对非事故区域的清净下水和生活废水进行分流；指导督促其他装置其他辅助装置污水排放流程的调整或暂时关闭；指导督促污水处理系统调节处理能力、必要时关闭污水处理站排入污水管网总阀，总排放口排水向事故贮水池；

(2) 联系及组织具有环境应急监测能力的单位和人员对现场及下游排水系统断面、污水处理场入口出口的事故废水进行连续跟踪监测主要污染物特征因子；对现场及下风向可能受到影响的生活区及周边区域的大气环境质量进行连续跟踪监测主要污染物特征因子并及时报告总指挥；

(3) 组织对污染事故进行现场调查、分析，明确事故性质和危害

程度；

(4) 对外环境可能或已经造成的污染提出处置意见或建议；

(5) 按照应急指挥部指令报告，并协调相应的救援力量；

(6) 负责生产恢复时期的安全、环保检查、确定工作。

有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本公司有关危险物质特性、救援知识等宣传材料；检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；当发生突发环境事故在指挥部的统一领导下实施应急处理工作；对突发环境事故中的违法行为进行调查、取证。

负责对大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。

2、抢险救援组

组长：高中华

成员：何爱军、徐军、仲子平

(1) 组织抢修队伍对事故损坏的设备设施进行堵漏、抢险抢修；

(2) 组织事故现场的物料切断、转移，生产设施的运行调整；

(3) 根据事故情况，制定出如进行盘车救人、就近开门、机械装备辅助救人等抢险的技术方案；

(4) 组织应急救援队伍对排入清净下水系统的事故废水实施封堵截流，架设现场应急电源、临时泵；对非事故区域的清净下水和生活废水进行分流；

- (5) 实施经现场总指挥批准的抢险技术方案，排除险情；
- (6) 实施对事故现场受伤人员的救援和物资转移；
- (7) 为现场临时应急处理技术方案的制定提供建议，对现场重大应急决策提供技术保障；

3、医疗救护组

组长：翟树英

成员：宗圆圆、缪小兵、孙国祥、韩旭

负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗。根据伤害和中毒的特点实施抢救预案。

4、消防气防组

组长：史越

成员：葛然、谢峰、沈维国、施文荣、周国庆、蔡斌、曹斌

负责紧急状态下的现场抢险作业，及时控制泄漏源，视情况对装置区地沟、排口进行封堵作业，并根据污染物的性质立即组织专用防护用品及专用工具等。

5、警戒疏散组

组长：赵小兵

成员：张迎、门卫

组织协调现场人员疏散、警戒、交通管制、治安保卫；

负责安全警戒，禁止无关人员和车辆进入污染区域，对现场及周围人员进行防护指导、人员疏散等工作。

6、后勤保障组

组长：窦红日

成员：常蕾、李勇

负责调配、协调工厂内外应急救援物资，保证救援物资供应。

负责组织应急处理所需物资的供应，组织车辆运送污染防治物资。

7、通讯联络组

组长：蔡春霞

成员：周云、严兰花

(1) 负责联络、协调生活后勤保障、交通、通讯等，保证事故现场通讯畅通无阻；

(2) 负责做好员工和周边居民的情绪疏导稳定工作，必要时按照指挥中心指令联系地方相应组织，做好疏散和善后安抚工作。

(3) 负责事故现场记录、录像、拍照；拟订指挥部有关信息和通告。负责接待新闻媒体、政府部门、其它单位有关人员，负责事故信息的对外发布。

负责现场应急人员交通工具、生活物资等的调配和接待事故发生后到工厂的新闻媒体、政府部门、其它单位有关人员。

博特新材料泰州有限公司突发环境事件应急救援小组成员名单及联系方式见表 4.2-2。

表4.2-2 应急救援小组成员名单及联系方式

应急岗位	姓名	部门/岗位	替代关系	联系电话（手机）	其他联系方式
应急救援指挥部					
总指挥	李磊	总经理		15051876359	0523-89777206
副总指挥	王鹏程	总经理助理	替代	13921724216	0523-89777129
通讯联络组组长					
组长	蔡春霞	综合办主管		13852674711	13512556899
成员	周云		替代组长	0523-89777207	0523-89777206
成员	严兰花			15052381291	0523-89777206

抢险救援组组长					
组长	高中华	设备科主管		13815935413	15905269302
成员	何爱军		替代组长	15151705206	0523-89777129
成员	仲子平			13814484136	15252646292
成员	徐 军			15805263277	0523-89777129
成员	游好			13338887350	0523-89777129
消防气防组组长					
组长	史越	生产主管		13914523304	15895025351
副组长	葛然	主管助理	组长替代	15951707695	13776530736
成员	曹斌				0523-89777129
成员	施文荣			13952635470	13641593807
成员	谢峰			18061222848	0523-89777129
警戒疏散组组长					
组长	赵小兵	安环科主管		13921724216	0523-89777207
成员	张迎	安全员	替代组长	15861026530	13913851179
医疗救护组					
组长	翟树英	质检科主管		13851551265	0523-89777306
成员	宗圆圆		替代组长	13218013837	0523-89777306
成员	缪小兵			15861026530	13913851179
成员	孙国祥			15861017112	0523-98777109
成员	李甜			15061421938	0523-89777306
后勤保障组					
组长	窦红日	仓储物流主管		13852674711	13512556899
成员	常蕾		替代组长	0523-89777036	0523-89777176
成员	李勇			0523-89777036	0523-89777176
环境应急和监测组组长					
成员	汤金	资料员		15052882460	0523-89777207
专家组					
组长	胡文玺	高工		13357799566	
成员	冉千平	总工程师		13851568478	13931401751
成员	乔敏	项目开发负责人		13675157704	18551660088
成员	蒋爱春	生产安全部安环科主任		13851765592	025-52837002
24 小时值班报警电话					
24 小时值班报警电话				0523-8977 6119	

各小组替岗说明：当各小组组长不在岗时，按组员排列顺序进行替代。

5 预防与预警

5.1 环境风险源监控

博特新材料泰州有限公司已经采取了一定的环境风险预防措施，如完善了各级安全生产、环境保护责任制、各项安全环保管理制度、工艺操作规程、安全技术规程和设备维修保养及管理制度；向企业全体员工进行突发环境事件的宣传和培训；在装置区、罐区设置有毒可燃气体检测装置；在废水、雨水排放口设置在线监控措施；设置围堰、初期雨水收集池、事故应急池等。

1、设置监控装置：生产车间、仓库、罐区设置火灾报警装置；氨气、二甲胺等有毒可燃气体检测报警装置，并设置监控室，在中心控制室，实现 24 小时监控。

2、做好污染治理的运行、检测记录：对污染物的处理过程制定岗位操作规程，按岗位操作法指导员工控制工艺运行参数，做好实际运行处理记录；对主要污染物排放指标进行日常检测，如有异常及时处理。

表 5-1 环境风险单元及其环境风险防控措施

序号	环境风险源	监测方式方法	环境风险防控措施
1	苯车（中罐） 系间含间	1) DCS 控制系统 2) 可燃、有毒气体报警系统及火灾自动报警系统 3) 视频监控。 4) 员工巡查监测	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接，减少泄漏点。 3) 正确选择密封垫圈，腐蚀性物料采用聚四氟乙烯材料或金属垫圈。 4) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 5) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 6) 设置了通风除尘系统。 7) 按要求设置防雷防静电设施，并定期检测。 8) 设置洗眼喷淋器。 9) 设置安全仪表。 10) 可能发生高处坠落的工作场所（高于基准 2m 以上），设置操作平台、防护栏杆、安全盖板等，易滑到地面设防滑措施。

			11) 裸露的传动设备均设置安全防护罩或设置防护屏障 12) 高温设备设置可靠的保温隔热层。
2	氨基脂肪族中间罐(含中间罐)	1) 氨基脂肪族车间及其中间罐采用 DCS 控制系统, 设置了可燃、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统、按要求设置了各项联锁 2) 员工巡查监测	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接, 减少泄漏点。 3) 正确选择密封垫圈, 腐蚀性物料采用聚四氟乙烯材料或金属垫圈。 4) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 5) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 6) 设置了通风除尘系统。 7) 按要求设置防雷防静电设施, 并定期检测。 8) 设置洗眼喷淋器。 9) 设置安全仪表。 10) 可能发生高处坠落的工作场所(高于基准 2m 以上), 设置操作平台、防护栏杆、安全盖板等, 易滑到地面设防滑措施。 11) 裸露的传动设备均设置安全防护罩或设置防护屏障 12) 高温设备设置可靠的保温隔热层。
3	原料区一(甲类)	1) 甲醛溶液罐、苯酚、液苯采用 DCS 控制系统, 液位与泵连锁, 设置了可燃、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统、视频监控。 2) 员工巡查监测	1) 涉及的易燃易爆物质采用防爆型电气设备; 2) 罐区采取防腐蚀措施和排除积水的措施; 3) 储罐进料管从储罐上部进入, 距离罐底 0.2m; 4) 其卸料口采用密闭卸料口; 5) 储罐设置了液位计; 6) 设置了防火堤、围堰; 7) 罐区设有喷淋洗眼器; 8) 储罐设有柔性连接, 静电报警仪; 9) 丙酮设置内浮顶罐; 10) 储罐设置保温隔热层。 11) 在原料卸货鹤管处、输送泵组、储罐围堰内按要求设有可燃有毒报警器、并设置有全天候监控;
4	建材车间	1) DCS 控制系统, 设置了可燃、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统、按要求设置了各项联锁 2) 员工巡查监测	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接, 减少泄漏点。 3) 正确选择密封垫圈, 腐蚀性物料采用聚四氟乙烯材料或金属垫圈。 4) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 5) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 6) 设置了通风除尘系统。 7) 按要求设置防雷防静电设施, 并定期检测。 8) 设置洗眼喷淋器。 9) 设置安全仪表。 10) 可能发生高处坠落的工作场所(高于基准 2m 以上), 设置操作平台、防护栏杆、安全盖板等, 易滑到地面设防滑措施。 11) 裸露的传动设备均设置安全防护罩或设置防护屏障 12) 高温设备设置可靠的保温隔热层。
5	原料区二(甲类)	1) 苯胺、丙烯酸罐采用 DCS 控制系统, 液位与泵连锁, 设置了可燃、有毒气体报警系统、火	1) 涉及的易燃易爆物质采用防爆型电气设备; 2) 罐区采取防腐蚀措施和排除积水的措施; 3) 储罐进料管从储罐上部进入, 距离罐底 0.2m; 4) 其卸料口采用密闭卸料口;

		灾自动报警系统、视频监控。 2) 员工巡查监测	5) 储罐设置了液位计; 6) 设置了防火堤、围堰; 7) 罐区设有喷淋洗眼器; 8) 储罐设有柔性连接, 静电报警仪; 9) 储罐设置保温隔热层。 10) 在原料卸货鹤管处、输送泵组、储罐围堰内按要求设有可燃有毒报警器、并设置有全天候监控;
6	甲类 仓库一	1) 设置了可燃、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统; 3) 设置机械排风系统; 2) 员工巡查监测。	1) 根据物料特性、合理划分贮存区域; 2) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 3) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 4) 设置了通风除尘系统。 5) 按要求设置防雷防静电设施, 并定期检测。 6) 设置洗眼喷淋器。
7	甲类 仓库二	1) 设置了可燃、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统; 2) 设置机械排风系统; 3) 员工巡查监测。	1) 根据物料特性、合理划分贮存区域; 2) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 3) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 4) 设置了通风除尘系统。 5) 按要求设置防雷防静电设施, 并定期检测。 6) 设置洗眼喷淋器。
8	乙类 仓库一	1) 设置了可燃、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统; 2) 设置机械排风系统; 3) 员工巡查监测。	1) 根据物料特性、合理划分贮存区域; 2) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 3) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 4) 设置了通风除尘系统。 5) 按要求设置防雷防静电设施, 并定期检测。 6) 设置洗眼喷淋器。
9	乙类 仓库二	1) 设置了可燃、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统; 2) 设置机械排风系统; 3) 员工巡查监测。	1) 根据物料特性、合理划分贮存区域; 2) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 3) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 4) 设置了通风除尘系统。 5) 按要求设置防雷防静电设施, 并定期检测。 6) 设置洗眼喷淋器。
10	引气剂、消泡剂、醚类车间(含中间罐)	1) 采用 DCS 控制系统, 设置可燃、有毒气体报警系统、按要求设置了各项联锁 2) 员工巡查监测	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接, 减少泄漏点。 3) 正确选择密封垫圈, 腐蚀性物料采用聚四氟乙烯材料或金属垫圈。 4) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 5) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 6) 设置了通风除尘系统。 7) 按要求设置防雷防静电设施, 并定期检测。 8) 设置洗眼喷淋器。 9) 设置安全仪表。 10) 可能发生高处坠落的工作场所(高于基准 2m 以上), 设置操

			作平台、防护栏杆、安全盖板等，易滑到地面设防滑措施。 11) 裸露的传动设备均设置安全防护罩或设置防护屏障 12) 高温设备设置可靠的保温隔热层。
11	环 氧 罐 区	1) 采用 DCS 控制系统，安全仪表系统，设置了可燃、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统、视频监控。 2) 员工巡查监测	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接，减少泄漏点。 3) 正确选择密封垫圈，腐蚀性物料采用聚四氟乙烯材料或金属垫圈。 4) 所有电气设备采用防爆型电气设备。 5) 设置了可燃、有毒气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 6) 按要求设置防雷防静电设施，并定期检测 7) 设置洗眼喷淋器。 8) 设置安全仪表。 9) 可能发生高处坠落的工作场所（高于基准 2m 以上），设置操作平台、防护栏杆、安全盖板等，易滑到地面设防滑措施。 10) 低温储罐设置可靠的保温隔热层
12	烘 干 车 间	1) 采用 DCS 控制系统，设置可燃气体报警器；视频监控。 2) 员工巡查监测	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接，减少泄漏点。 3) 设置了可燃气体报警器、火灾自动报警器、现场监控。 4) 按要求设置防雷防静电设施，并定期检测 5) 设置洗眼喷淋器。 6) 可能发生高处坠落的工作场所（高于基准 2m 以上），设置操作平台、防护栏杆、安全盖板等，易滑到地面设防滑措施。 7) 高温储罐、管道设置可靠的保温隔热层
13	酸 碱 罐 区	1) 采用 DCS 自动化控制；2) 储罐设置高低位液位联锁停泵；3) 视频监控	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接，减少泄漏点。 3) 设置火灾自动报警器、现场监控。 4) 按要求设置防雷设施，并定期检测 5) 设置洗眼喷淋器。 6) 可能发生高处坠落的工作场所（高于基准 2m 以上），设置操作平台、防护栏杆、安全盖板等，易滑到地面设防滑措施。 7) 储罐、管道设置可靠的保温隔热层
14	复 配 车 间	1) 视频监控系统	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接，减少泄漏点。 3) 设置火灾自动报警器、现场监控。 4) 按要求设置防雷设施，并定期检测 5) 设置洗眼喷淋器。 6) 可能发生高处坠落的工作场所（高于基准 2m 以上），设置操作平台、防护栏杆、安全盖板等，易滑到地面设防滑措施。 7) 储罐、管道设置可靠的保温隔热层
15	切 片 车 间	1) 视频监控系统	1) 设备设施根据物料特性、使用条件选择合适的材质、设备。 2) 管道连接尽可能采用焊接，减少泄漏点。 3) 设置火灾自动报警器、现场监控。 4) 按要求设置防雷设施，并定期检测 5) 设置洗眼喷淋器。 6) 可能发生高处坠落的工作场所（高于基准 2m 以上），设置操作平台、防护栏杆、安全盖板等，易滑到地面设防滑措施。

5.1.1 环境风险源预防

目前公司已设立的环境风险源监控预防措施如下：

表 5-2 已建立的环境风险源监控预防措施

预防措施	主要监控措施
组织措施	建立事故应急机构，负责处理各类污染及火灾事故，组织抢险和善后处理工作； 专人负责环保、安全、消防工作。
安全防护	建立严格的安全操作规程和安全管理制； 设置消防栓、灭火器、急救箱等应急物资、装备； 设备操作平台、梯子等处设置防护栏等防护设施； 设置事故应急池、初期雨水池、围堰； 各车间及危险仓库设置各种安全标志，凡易发生事故的场所、部位均应按要求涂安全色。
培训教育	进行人员培训，使其熟悉各种物料的性能； 建立劳动保护规定，配备劳保用品； 严格作业纪律，经常进行安全教育。

5.1.2 火灾、爆炸事故的防范措施

(1) 控制与消除火源

- 工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- 动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。
- 使用防爆型电器。
- 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- 安装避雷装置。
- 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- 有毒、有腐蚀性物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

(2) 严格控制设备质量与安装质量

- 罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。
- 管道等有关设施应按要求进行试压。

- 对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。
- 电器线路定期进行检查、维修、保养。

(3) 加强管理、严格纪律

- 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- 坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。
- 检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。
- 加强培训、教育和考核工作。

(4) 安全措施

- 消防设施要保持完好。
- 易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。
- 要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。
- 搬运时轻装轻卸，防止包装破损。
- 厂区要设有卫生冲洗设施。
- 采取必要的防静电措施。

5.1.3 物料运输风险防范措施

由于本公司物料涉及危险化学品，在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质且经验丰富的运输单位承担，确保安全。为此应采取如下运输管理措施：

- (1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。
- (2) 各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

(3) 特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

(4) 各危险品运输车辆的明显位置应有按规定的危险物品标志。

(5) 在各物料运输过程中，一旦发生意外，采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安、交通和消防人员抢救伤者和物资。

5.1.4 库区事故防范措施

(1) 工艺操作上严格执行安全操作规程，操作中不超压，不超装。

(2) 按期检验，发现缺陷及时消除。

(3) 点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，区内应严格控制动火，实行封闭式管理，禁止与库区无关的车辆和人员进入。

(4) 完善爆炸事故预案，组织学习并定期演练。

5.1.5 停电事故防范措施

(1) 企业必须设有备用电源，突发停电故障时，后备电源紧急启动，维持引风机系统供电。本企业设有 2 套供电系统，停电状况下，启动自备发电机应急供电。

(2) 在需要备用电源为废气处理系统供电时，送电前必须提升电极，以避免送电时变压器的合闸冲击电流过大，保证送电瞬间变压器空载，从而能延长负荷开关及变压器的寿命，减少事故发生的概率。

5.1.6 废气污染事故防范措施

(1) 制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、

冒、滴、漏现象的发生。

(2) 加强管理，确保废气处理设施的正常运行，同时配有备用风机。

(3) 健全车间的通风系统。

(4) 定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

(5) 配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

5.1.7 废水污染事故防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：

a、公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对长江等水系产生污染；

b、受到污染的消防水和雨水从雨水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

(1) 超标污水

企业设置事故池。当废水超标事故发生后，高浓度的废水首先收集到污水收集池中，然后逐次逐批将事故水并入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

实际运行中，如果收集池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。

本公司生产中当发生危险化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，

防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染事故。因此，对危险化学品的存储和使用场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生时对环境造成污染。

(2) 雨水等清净下水污染

博特新材料泰州有限公司厂区内雨污分流，且雨排水系统具有下述措施：厂区内雨水通过沟渠收集，初期雨水切换至初期雨水池，雨水系统外排总排口设关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

(3) 经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

(4) 泄漏物和受污染的消防水排入应急事故池，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，防止污染物最终进入水体。

5.1.8 自然灾害监控及预防措施

1、雨水

根据企业所在地的地理位置、气象条件等自然状况分析。该区域雨水量大，在雨季有可能因排涝能力不足，暴雨时会产生内涝，使厂区淹水，电器受潮，环境湿度大，并可能引发二次事故。危险化学品如若泄漏于水中，可产生水环境危害。

2、雷电

本区域夏季雷暴雨较多，历年最多雷暴日数达到了 56 天，属雷击多发危险区域，新建项目所在生产厂房存在遭受雷击的危险，若无防雷

设施或防雷设施未定期检测、损坏等，可能遭受雷击。

3、地震

泰兴市地震烈度为 7 度。企业厂房区设计按此等级设防，以符合防震安全建设的要求。

4、大风、台风

企业所在区域夏、秋季台风较频繁，受台风或台风边缘影响，存在着台风灾害，每年的大风日较多。生产装置及建、构筑物若不具备抗台风条件，因大风、台风影响可能造成设备损坏、人员伤亡事故。

5、气温

企业所在区域夏季气温较高，相对湿度大，工程中存在高温操作环境，在夏季高温季节，由于室外环境温度高，室内热量更不容易挥发。若劳动组织不合理，未做好防暑降温，操作人员会发生中暑。气温过高会使操作人员失误增加，发生事故的可能性增加。

企业所在区域冬天气温较低，相对干燥。会对操作人员的身体造成伤害，危害工人的健康。在冬季寒冷天气，有可能造成物料、水冻结，另外冬季极端最低气温为-11.7℃，设备、管道也存在冻裂的可能性，易导致事故的发生，应采取一定的防寒保温措施。

5.1.9 其他风险事故防范措施

(1) 贯彻清洁生产原则和循环经济理念，选用符合国家现行产业政策、行业政策的、先进的生产工艺和设备，生产设备和输送设备均应实现自动化、密闭化，切实加强生产管理和原辅材料贮运、使用过程的管理、杜绝“跑、冒、滴、漏”，将污染物的产量降至最低程度。

(2) 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，落实废物处置措施。

(3) 按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，对排污口进行规范化设置，设置相应标识牌，安装废水流量计及 COD 在线监控设施，并与环保部门实现联网。

(4) 本项目以厂界向外 200 米设置卫生防护距离，卫生防护距离内不得存在和新建环境敏感目标。

(5) 加强厂区绿化，按照生态优先、适地适树、生物多样、乔木为主、因害设防、按需配置的原则，确定绿化方案，并在厂区边界设置一定宽度和高度的防护林带，以减轻废气、噪声等对周围环境的影响。

5.2 预警行动

预警即是预测未来可能发生的危机和灾难，并预先对其进行准备和预防。事先预防胜过事后补救，可以最大限度减少生命财产损失，提高人们的生存能力。

5.2.1 预警条件

博特新材料泰州有限公司设定发布预警的条件如下：

- 1、气象部门等通知有极端天气发生或其他地质灾害预警时；
- 2、发生安全生产事件可能引发次生突发环境事件时；
- 3、收到的环境信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，立即进入预警状态，并启动突发环境事件应急预案。
- 4、周边企业或道路运输发生突发事件影响到本厂情况下，应启动相应级别应急响应。

5.2.2 预警等级

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级，预警级别由低到高，颜色依次为黄色、橙色、红色。

根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

1、一级预警（红色）

一级预警为发生对厂界外有重大影响事故，如燃烧爆炸以及发生重大泄漏事件，会引发大规模的环境污染事故，除厂区内启动紧急程序外，应立即向邻近企业和泰兴市经济开发区管委会、消防、环保及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业启动应急计划。

2、二级预警（橙色）

二级预警为厂区发生泄漏，事故监测仪器发出报警，泄漏物超过警戒量，或者发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，厂区应紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并及时向泰兴市经济开发区消防、环保部门报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

3、三级预警（黄色）

三级预警为只影响厂区部分辅助设施，有可能引起厂区发生环境污染事件，应紧急启动应急程序，应急处理人员到事故发生点汇集，听从指挥部调遣指挥，及时处理事故。

按照自然灾害或极端天气的严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级，预警级别由低到高，颜色依次为黄色、橙色、红色。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

1、一级预警：是指厂内的人员和财产可能遭受重大损害，对企业生产产生重大影响的自然灾害。

2、二级预警：是指对企业人员和财产可能造成较大损害，对企业生产产生较大影响的自然灾害。

3.三级事件：是指对企业人员和财产可能造成的损害，对企业生产产生一定影响的自然灾害。

5.2.3 预警方法

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别环境应急小组按照相关程序可采取以下步骤：

1、最早发现事故者应立即向公司生产负责人或生产调度报告，并采取相应措施控制生产事故的进一步发展。如属二级以上事故（含二级）应立即向邻近企业和泰兴市经济开发区管委会、消防、环保及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业启动应急计划。

2、生产负责人或调度在接到事故报告后，应在第一时间根据事故性质及排污情况，安排做好污染物监测和应急处理工作，启用事故应急池和备用处理设施。

3、事故发生后，事故发生部门应立即调查事故发生原因，查明能否控制局面，若自行不能控制，则应迅速向上级部门报告。

4、当事故得到控制后，应立即研究制定防范措施，成立抢修小组，制定抢修方案。

5、事故发生部门如能自行解决发生的事故，则以自救为主，并研究、制定相应措施，组成抢修小组，制定抢修方案。

5.3 报警、通讯联络方式

5.3.1 二十四小时有效报警装置

企业突发环境事件报警方式采用内部电话和手机进行报警，由应急

救援办公室根据事态情况通过广播、内部电话、手机向本公司内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等指令。需要向社会和周边发布报警时，由应急救援办公室人员向政府以及周边单位发送报警消息。事态严重紧急时，通过应急救援办公室直接联系政府以及周边单位负责人，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

1、事故报警：发现事故者，应立即向当班班长报告，当班班长向车间领导报告，车间领导向公司分管领导报告，启动与事故等级相适应的应急救援响应。

2、火灾报警：凡在本公司范围内发生火灾事故，首先发现者，应立即打博特新材料有限公司应急指挥部电话 0523-89776119，紧急情况下可越级上报公司领导。报警时，应清楚说明起火位置、起火燃烧对象、火势大小及报警者姓名。如火势较大，公司应急指挥部不能处理，应指定专人向市消防大队 119 报警。

应急救援报警方式见图 5.3-1。

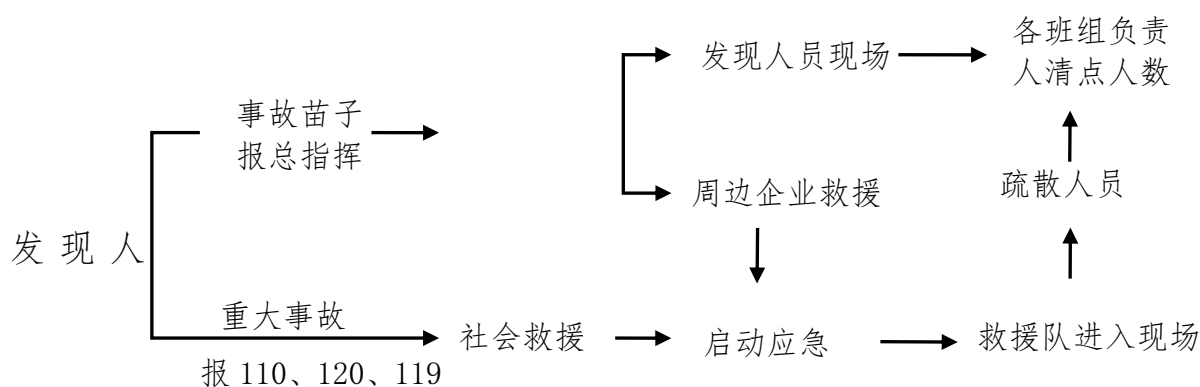


图 5.3-1 企业突发环境事件处置流程图

5.3.2 24 小时有效的内部、外部通讯联络手段

企业应急救援人员之间采用内部和外部电话、手机进行联系，应急

救援的电话必须 24 小时开机保持畅通；发生变更的，必须在变更之日起 48 小时内向指挥部报告。

主要报警通讯单位及电话如下：

1、24 小时有效的报警电话：0523-110

2、24 小时有效的内部、外部通讯联络手段

内部：公司 24 小时值班电话： 0523-8977 6119

开发区管委会电话：0523-87609823

环保电话：12369

安监电话：12350

火警电话：119

救护电话：120

公安电话：110

6 信息报告与通报

6.1 信息报告

1、信息报告方式和内容

突发环境事件的报告分为初报、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。报告应采用适当方式，避免给当地群众造成不利影响。

(1) 初报可用电话直接报告，主要包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、捕杀或砍伐国家重点保护的野生动植物的名称和数量、自然保护区受害面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

(2) 续报可通过网络或书面报告，主要包括：在初报的基础上报告有关确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

(3) 处理结果报告采用书面报告。处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。其中，核与辐射事件的报告按照有关规定执行；各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

2、信息内部报告程序

现场突发环境事件知情人——→ 安管室（24 值班电话：0523-8977 6119），公司应急指挥部（总指挥：李磊，电话：15051876359）。

3、信息内部报告方式

事故发生后，事故当事人或发现人应立即向班长或车间主任报告，由班长和有关管理人员向有关部门报告。火灾事故应先报公司应急救援办公室；凡发生事故伤及人身时，应先向应急救援办公室报告，如发生急性中毒事故时应先向应急救援办公室报告，在报告的同时，现场人员应及时抢救。

应急救援办公室接到上报事故汇报后，应立即向总指挥报告。报告内容包括事件发生时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施，需要增援和救援的需求。

4、24 小时应急值守电话

公司 24 小时应急值守电话为：0523-8977 6119。

6.2 信息上报

当发生较大环境污染与破坏事故（二级及以上事故），博特新材料泰州有限公司必须立即向泰兴市经济开发区管委会、泰兴市经济开发区环保分局报告。

泰兴市经济开发区管委会及环境保护主管部门接到报告后，应当立即派人赶赴现场，进行现场调查，采取有效措施防止事故扩大。

接到环境污染与破坏事故报告的泰兴市经济开发区管委会应及时动员受到环境污染威胁的居民以及其他人员转移到安全地带；情况紧急时，可强行组织疏散。

6.3 信息通报

当事件造成的影响超出厂界时，企业在第一时间泰州市泰兴环保局及当地政府上报企业突发事件的具体情况以及可能产生的影响，同时当

发生严重突发性环境事故可能对周边地区造成影响时，值班室在信息上报的同时应立即周边企业通报事故信息，信息内容包括事件发生的时间、地点、类型、排放污染物的种类和预计数量、已采取的应急措施、潜在危害程度、措施建议等。及时对可能受影响的区域。

6.4 事件报告内容

事件信息报告人进行厂外通报与支援电话报告相关部门时，务必注意到通报以最短时间清楚地通知以争取时效，所以通报辞即为联络时最为方便的参考，通报者可依此所列之项目进行通报，通报如下所述：

通报者：博特新材料泰州有限公司（部门）（姓名）报告

时间：于（ ）日（ ）时（ ）分发生。

地点：位于江苏省泰兴经济开发区沿江大道北段 8 号，经度坐标东经东经 119° 38' ，纬度坐标北纬北纬 32° 01' ，博特新材料泰州有限公司。

类型：发生（化学品、危险废物）泄漏（或火灾、爆炸）事故。

规模：泄漏的污染物是（化学品名称）、数量。

灾情：人员受害情况，已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋势，可能受影响区域，采取的措施建议。

联络电话：0523- （15051876359）。

续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。续报根据应急处理工作进展情况每天上报，当情况发生特殊变化或有重要信息时应随时上报；结果报告在事件处理完毕后立即上报。

处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础

上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容。

6.5 被报告人及相关部门、单位的联系方式

博特新材料泰州有限公司突发环境事件发生后被报告人及相关部门、事故单位报告人的联系方式见表 6.5-1。

表 6.5-1 被报告人及相关部门、单位的联系方式

部门单位	固定电话	手 机
泰兴市质监局	87712725	季科长 13852888861
泰兴市环境保护局	87712066	翁主任 15961001222
泰兴市环境监测站	87636476	黄主任 13952669309
环保热线	12369	
开发区环保分局		周忠武 15961011800
泰兴市安全监督管理局	87657959	肖光辉 15961010188
泰兴市安监开发区分局	87671633	陆小丽 15061086333
泰兴市经济开发区管委会	87609823	周亚东 13815972906
火警电话	119	
急救电话	120	
安监热线	12350	
泰兴市人民政府应急办	87633010	
泰兴市滨江供电所	87599089	赵 工 13775738651
过船医院电话	87511270	
公安电话	110	
开发区专职消防队	87110119	鲁法伟 13815959119
沙桐化学泰兴有限公司		于宝虎 17751603630
红宝丽化学集团泰兴公司		陈艳 13775739986

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

应急状态可分为厂内应急状态和厂外应急状态。进入应急状态的区域根据受到污染和威胁程度的不同实施不同的应急响应：

一级响应：造成人员重伤或伤亡，物料发生大量泄漏、发生火灾、爆炸时，可能对厂区及周边地区造成环境污染定位重大事故（一级）。由环境突发事故应急领导小组副组长立即向上级部门（环境保护局、公安局、人力资源和社会保障局、卫生局等）报告，请求社会应急。服从上级部门环境突发事故应急领导的统一指挥，进行应急救援实施。

二级响应：造成人员轻伤，火灾量小，影响范围较小，可能对厂区造成环境污染定位较大事故（二级）。由环境突发事故应急领导小组组长为现场负责人，组织应急救援实施；

三级响应：仅有少量泄漏，不会对厂区人员及外界环境造成影响，采取合理措施就可解决。

应急状态和应急响应由应急领导小组一致研讨出结果后由总指挥发布。

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、场内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为不同的等级。等级依次为Ⅰ级（重大环境污染事件）、Ⅱ级（较大环境污染事件）、Ⅲ（一般环境污染事件）。

- 1、发生重大环境事件时，启动一级响应；
- 2、发生较大环境事件时，启动二级响应；
- 3、发生一般环境事件时，启动三级响应。

重大事故：指由于物料泄大量泄漏、生产设备故障、危险作业操作不当等原因导致的火灾、爆炸事故，需要请求外部进行援助的突发环境事件。

较大事故：指物料泄漏，需要立即向总经理汇报，并由总经理或总经理指派的人员进行应急指挥，依靠公司自己力量即可将事态控制与有效处理的突发环境事件。

一般事故：依靠车间或部门就可将其有效控制与处理的事件，本预案通常指物料小量泄漏。

当发生突发环境事件时，应急响应组织分为：

1、I级应急响应：在泰兴市经济开发区管委会应急指挥中心或泰州市泰兴环保局等区域指挥部人员到达事故现场前，由企业应急指挥部总指挥进行指挥救援，区域指挥部人员到达事故现场后指挥权交给区域应急指挥机构人员，并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

2、II级应急响应：由企业应急指挥部总指挥或总指挥指派人员负责指挥，组织应急小组开展应急工作；

3、III级应急响应：由公司负责人进行应急指挥；组织相关人员进行应急处置。

根据事件的可控性、严重程度和影响范围，结合企业内部事件管理和应急，将应急响应分为三级，具体分级情况如下：

表 7.1-1 应急响应分级一览表

事件类别	响应分级		
	III级（重大事件）	II级（较大事件）	I级（一般事件）
废水	污水和或危险化学品大量泄漏或暴雨使污水站超水位，未经处理达标的污水大量外流，企业不可控	废水处理系统发生故障或暴雨使污水站超水位，未经处理达标的污水大量外流，企业可控	污水处理设施异常，未经处理达标的污水少量外流，车间岗位可控
废气	废气大量泄漏，发生火灾爆炸，导致人员中毒，且企业不可控	易燃气体泄漏，发生火灾事故，企业可控。	废气少量泄漏，对厂内大气环境产生较小影响。

7.2 应急措施

7.2.1 突发环境事件现场应急措施

7.2.1.1、切断污染源方案

最早发现事故者应立即通过各种方式（对讲机、手机）向公司报警，并采取一切办法切断事故源，同时公司还设有监控室，对现场发生的突发状况进行实时监控。

对于天然气和化学品的泄漏，首先应根据泄漏物质的性质，毒性和特点，确定使用堵塞该污染物的材料，同时关闭阀门，利用该材料修补容器或管道的泄漏口，以防污染物更多的泄漏；利用能够降低污染物危害的物质撒在泄漏口周围，将泄漏口与外部隔绝开；若泄漏速度过快，并且堵塞泄漏口有困难，应当及时使用有针对性的材料堵塞下水道，截断污染物外流造成污染；保持现场通风良好，以免造成现场有毒气体浓度过高，对应急人员构成危险。

7.2.1.2、防止污染物向外部扩散的设施、措施及启动程序

当发生泄漏事故或消防水产生时，应切断泄漏源，立即关闭雨水排放阀（雨水排水系统在排出厂区前设置闸门），封堵可能被污染的雨水

收集口，防止污染水进入市政管网；生产装置、储罐区和库房事故时泄漏物料和消防水进入事故应急池。不合格的雨水管网废水切换至事故应急池，以减轻对污水收集池的冲击。杜绝事故废水直接进入地表水体。检测事故废水合格后方可经厂区雨水排口排入市政雨水管渠。

7.2.1.3、污染物削减与消除方案

危险化学品泄漏、爆炸时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

盐酸泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或输送至废物处理场所用液碱中和。

对于固体废物，隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿一般作业工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所回收利用。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。

消防废水等排入应急事故池，再交由污水厂处理达标后排放。

7.2.1.4、次生衍生污染物的应急处理

事故处置过程中，如产生大量的消防废水及高浓度原辅料泄露，第一时间收集于公司内部事故应急池，待事故处置完毕后，委托外部有资质的危废处置单位进行转移处理。当事故处置过程中，产生固态废弃物（例如活性炭、黄沙、吸油毡等）均按照相应的危废处置程序，一并委托有资质的危废处置单位进行处理。

7.2.1.5、应急过程中使用的药剂及工具

公司平时备有活性炭、黄沙等应急储备物资，同时还储备了应急照明等工具。

表 7.2 应急药剂和工具表

名称	用途	储量
盐酸	酸碱中和	与原贮罐互为备用
氢氧化钠	酸碱中和	
沙土	吸收吸附	10000(kg)
活性炭	抢救人员空气过滤、吸收吸附	200(kg)
佩戴式防爆照明灯	防爆照明	10 只

7.2.1.6、应急过程中采用的工程技术说明

（1）生产车间各装置大都连为一体，单个设备发生火灾时，很容易发生连锁反应，故须特别注意：立即切断电源，关停所有生产设备，迅速切断电源及连带所有正在工作设备的管道阀门；并用干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫灭火剂进行灭火，也可以用沙土进行覆盖，防止火势进一步蔓延。

（2）污染物泄露应将泄漏处的上下游各个阀门关闭，以避免泄漏

量扩大；污染物泄露严重时，机械和人工结合修筑拦截坝，把污染物阻拦后消毒，应急结束后将现场全部清理干净；小范围泄露时立即现场加药剂消毒，后清理现场。

（3）生产装置周边设有收集沟，利用应急泵将泄漏物料进行收集，打入事故应急池中，再继续处理。

（4）迅速关闭雨污管网接管口或排放口的阀门，打开进入环境应急池的阀门，让消防水进入事故应急池暂存。火势扑灭后须对现场进行消洗，消洗水进入事故池，根据其性质或委托处置或进入污水预处理设施进行分批处理。

（5）公司的化学品及危险废物贮存仓库均为全封闭独立设置，仓库的出入口地面垫高，放置桶装化学品的仓库化学品的放置区四周设有收集沟，地面铺有沙土，若发生包装桶打翻的情况，酸液可被沙土吸附，统一收集后交由有资质单位处置。

（6）生产区、化学品及危险废物贮存场所防腐、防渗，以杜绝因化学品泄露而导致的土壤污染。

7.2.1.7、生产环节所采用的应急方案及操作程序

（1）现场发生火灾时，发现人员应大声报告，立刻报警，并及时切断事故现场电源，停止生产，并迅速担负起抢救工作。

（2）突发事件应急指挥中心迅速电话通知所有的应急救援队伍、人员到着火区域上风口集合了解分析情况，并分析和确定火灾原因，采取相应措施进行扑救。

（3）当火势趋盛、无法靠自身力量扑救和控制时，职工应立即疏散撤离，并对人员进行清点，留下主控人员对系统进行手动控制，停止

系统运行。

(4) 其他车间及工段人员密切注意本岗情况，加强岗位监督控制，确保其它目标安全生产。

(5) 由于使用消防水、抗溶性泡沫或二氧化碳灭火时，混合消防废水会排入厂区内雨水排放管网，因此需确保雨污水排放口（接管口）切断装置处于关闭状态，防止消防废水流出雨水管线及污水管线末端进入附近水体，使厂区地面消防废水通过消防水收集系统（雨污管网、事故沟等）流入事故应急池，待事故结束后委托有资质的单位处置。

(6) 如情况严重，必要时由总指挥下令公司全部停产，切断所有危险源连接管道，由应急指挥部警戒与疏散小组人员带领，各车间、部门负责人负责将所有人疏散到厂区外安全地带。

(7) 公司应急指挥部在总指挥的领导下以最大努力，最佳办法将火灾控制在可控范围内

(8) 如人员力量不足或火灾无法控制，由总指挥决定是否通知外援（协助单位、消防单位），直至火灭。

(9) 火灾处理完毕后，由总指挥通知全体应急救援人员，对现场进行清理，对人员进行清点，对事故展开初步调查，

7.2.1.8、污染治理设施的应急措施

(1)污水收集处理池异常

污水收集处理池发生异常情况，应将污水收集池内的废水输送至事故应急池中，不得外排。待污水处理恢复正常后，再将事故应急池内的废水送至污水收集池内处理合格后回用。

在进行抢险时，启动公司废水处理应急池，将消防废水、堵漏废水、

清洗废水等全部收集到事故应急池中，不得外排。

(2)废气处理单元发生事故

废气处理单元发生事故异常情况，应及时减产或停产，检修废气治理装置，排除故障后再进行正常生产。

7.2.1.9、危险区的隔离

(1)、危险区的设定：

全公司生产区为危险区。

(2)、事故现场隔离区的划定方式、方法：

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

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

(3) 安全区的划定

危险区和隔离区外的区域都可以设为安全区，但一般应设在上风区。

(4)、事故现场隔离方法：

危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。

7.2.1.10、现场人员清点、撤离的方式及安置地点

在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄漏，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

公司指定要求人流大门或物流大门作为公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄漏事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的

指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声：持续时间为 30 秒(预先通知的系统测试根据通知要求进行响应)

在发生事故时，公司派专人对非公司人员(参观人员、外单位施工作业人员等)进行引导疏散并撤离至安全地带。

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

到达指定位置后进行人员清点等工作，人员在安全地点集合后，各车间主管和班长清点人数后，向应急指挥部报告人员情况；发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

(3) 撤离路线

撤离时应按疏散线路示意图所示，沿向上（侧）风向和箭头指示方向撤离至安全地带。

(4) 临时安置地点

厂区人流大门空地、物流大门外空地

警戒疏散组在事故现场设置警戒线，负责人员撤离或疏散，首先在撤离前清点人数，按撤离路线（通道）向上风向撤离，直到安全地点。在撤离过程中，要经常清点人数，防止遗漏。

7.2.1.11、应急人员进入撤离现场的条件、方式

1 进入条件

(1)、事故现场不出现爆炸等危险发生。

(2)、救援人员防护器材穿戴完善，并经过相关人员检查完好。

2 进入方式

(1)、进入事故现场要从泄漏源上风向进入，尽可能保证低体位靠近事故现场。

(2)、每到达一个点，要及时向指挥部汇报自己的方位，不能明确的，应做好标记并向指挥部汇报。

(3)、到达位置后，要及时向指挥部汇报情况，执行指挥部的命令，不能在条件不成熟的情况下擅自行动。

3 撤离方案及安置地点

(1) 撤离条件

A、发生以下情况，应急救援、抢险人员可以先撤离事故现场再报告：

- a、事故已经失控；
- b、个体防护装备已经损坏，危及到自身生命安全；
- c、发生突然性的剧烈爆炸，危及到自身生命安全。

B、发生下列情况，指挥部必须下达应急救援、抢险队员撤离的命令：

- a、事故已经失控；、
- b、发生突然性的剧烈爆炸
- c、危及到救援人员生命安全的其它情况
- d、应急响应人员无法获得必要的防护装备情况下必须撤离。

(2) 撤离方法

A 现场出现以下状态时全体人员应迅速撤离：

a、在设备爆炸产生飞片，出现容器的碎片和危险废物时，身体要保持低姿态，保护好头部迅速撤离；

b、有毒有害气体泄漏无法控制并蔓延到厂区的其他位置，应用湿毛巾捂住口鼻并向上（侧）风向撤离；

B 撤离前的注意事项

撤离前要做到：

a、各相关的设备尽可能关闭；

b、保持镇静，判明所处位置，选择撤离路线和备选路线，及时撤离；

c、迅速撤离，切忌贪恋财物，重返危险境地；

d、防护自身，注意避险，如用物品遮掩身体易受害部分和不靠近窗户玻璃，不要逆着人流前进，以免被推倒在地。

C 撤离要求

a、生产岗位人员撤离前，应确认工艺状态情况，必要时应将设备全部停电；

b、撤离时由班组长组织本班人员有序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点；

c、到达指定位置后进行人员清点等工作，人员在安全地点集合后，班长清点人数后，向应急指挥部报告人员情况；发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

4 撤离路线

撤离时应按疏散路线示意图所示，沿向上（侧）风向和箭头指示方

向撤离至安全地带。

7.2.1.12、救援方式和安全防护措施:

医疗救护组进入现场后，将受伤人员救出，转移到安全地点，并作相应的现场急救，安环部联系医院进行现场救护或及时将受伤人员送医疗单位救治。

应急响应中心按照公司应急救援指挥部的要求，统一调度应急救援队伍，并安排抢险物资进场和调配。

各应急救援专业队伍必须在公司应急救援指挥部的协调指挥下坚决、迅速地实施先期处置，果断控制或切断危险源，全力控制事故态势，严防次生、衍生事故发生。

7.2.1.13、应急救援队伍的调度及物资保障供应程序:

- (1) 发现事件者立即通知生产经理，同时通知公司应急指挥部；
- (2) 公司应急指挥部现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案；
- (3) 根据现场勘察反馈情况，公司应急指挥部组织各应急小组实施紧急应急预案（应急小组人员的自我防护，紧急停车等）；同时联系环保、安全、消防等相关政府部门；
- (4) 由公司应急指挥部将事故情况向相关管理部门报告；紧急调用厂内储存应急装备和物资，或请求上级部门调用其他救援物资；
- (5) 事故应急救援组赶到事故现场，放置事故泄漏警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆进入；进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并有班组人员陪同；
- (6) 警戒疏散组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援事

故现场的受伤人员；

(7) 在上级应急指挥部到达后，将指挥、排险工作移交上级应急指挥部。

7.2.2 大气污染事件保护目标的应急措施

根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，风向和风速，需按实际情况确定以下内容：

(1) 结合自动控制、自动监测、检测报警、紧急切断及紧急停车等工艺技术水平，分析事件发生时危险物质的扩散速率，选用合适的预测模式，分析对可能受影响区域（敏感保护目标）的影响程度；

(2) 可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法

a.呼吸防护：在确认发生有害气体泄漏或袭击后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。手头如有水或饮料，最好把手帕、衣物等浸湿。最好能及时戴上防毒面具、防毒口罩。

b.皮肤防护：尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用床单、衣物遮住裸露的皮肤。如已备有防化服等防护装备，要及时穿戴。

c.眼睛防护：尽可能戴上各种防毒眼镜、防护镜或游泳用的护目镜等。

d.洗消：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动的水冲洗身体，特别是曾经裸露的部分。

f.救治：迅速拨打 120，将中毒人员及早送医院救治。中毒人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

g.食品检测：污染区及周边地区的食品和水源不可随便动用，须经

检测无害后方可食用。

必要时通知受影响区域单位、社区人员进行紧急疏散、撤离。撤离时往上风向撤离；如果上风向是事件发生的方向，则向风向垂直方向且远离事件发生点的方向撤离。

（3）可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位，由应急指挥部人员向政府以及周边单位发送警报。事态紧急时，通过指挥部直接联系泰兴经济开发区管委会以及周边单位负责人，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，安排本公司的应急人员待命，做好防护工作，做好应急救援的准备。政府在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

严禁就近观看，进行紧急疏散、撤离。撤离时往上风向撤离；如果上风向是事件发生的方向，则向风向垂直方向且远离事件发生点的方向撤离。

（4）紧急避难场所选定

根据突发环境事件当时的风向、风力情况可选用滨江镇政府停车场、大生镇初级中学广场、天星村委会广场和滨江镇卫生院大院作为紧急避难场所。

（5）周边道路隔离或交通疏导方法

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

b.设置路障，封锁通往事故现场的道路，防治车辆或者人员再次进

入事故现场；

c.配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

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

(6) 周围紧急救援站和有毒气体防护站的情况

紧急救援站和有毒气体防护站设置在滨江镇卫生院。

7.2.3 水污染事件保护目标的应急措施

根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，河流的流速与流量（或水体的状况），公司水污染事件主要保护目标为：长江。

当出现物料泄漏和火灾爆炸时，对产生的泄漏物料和消防水进行收集，启动防止消防废水和事件废水进入外环境防范措施，包括环境应急池、污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门和应急排污泵。

(1) 可能受影响水体及饮用水源地说明

可能受影响的水体有洋思港、长江，公司周边无饮用水源地。

(2) 消除减少污染物技术方法的说明

事故状态下，暂停冷却水冲洗水，以减少事故收集、储存的压力。事故状态下，各区都有分流事故污水进污水处理场的能力。当监测数据显示或现场应急管理人员判断总排放口排水不合格时：关闭总排口闸门，启动事故污水提升泵，向事故储水池提升或暂存于污水处理站收集池，分批进入废水处理。

(3) 其它措施的说明

企业发生火灾或爆炸事故时，自设的事故应急池可以满足消防废水和事件废水的收储要求，不会出现废水大量外排到工业集中区管网。事故发生时，可由区域应急救援指挥部门根据现场情况，对区域内的化工企业进行限排、停排、调水等措施，确保事件废水不进入水体。

7.2.4 危险品风险防范措施和应急措施

7.2.4.1 危险品泄漏事故防范措施

1、储罐区危险化学品发生泄漏

现场工作人员迅速确定危险化学品泄漏的部位及范围以及危险化学品的种类，立即组织员工疏散并迅速向生产或维修主管报告。

资深操作工或生产主管在接到报警后，立即向应急救援领导小组报告。应急救援领导到达现场后，根据事故状态以及危害程度作出相应的应急决定，立即做好厂区的治安及交通疏导，维护好秩序，划出警戒线，设立明显标志，以各种方式和手段通知警戒区内和周边人员迅速撤离，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区。

发生危险化学品泄漏事故时，应急救援人员应穿戴好个人防护用品进入泄漏区，利用现有的设施手段（抹布、木屑、干砂、隔膜泵、软管以及包装桶等）按照应急救援指挥提供的方案抢修和控制泄漏点。处理危险化学品泄漏的总体措施为：

①记住三件事：控制、收集、清理干净；②不让旁观者靠近；③泄漏区域禁止吸烟和其他可能的点火源。

如果泄漏的危险化学品对环境造成影响（如进入地下水、土壤或影响相关方），必须立即通知相关方并向环保部门报告。

2、生产装置区发生泄漏

处置之前要查阅有关资料，对液氨、环氧乙烷、丙酮、苯酚、丙烯酸等化学品的化学性质进行了解。

一、易燃液体泄漏应急处置措施

（1）对于大量易燃液体外泄需要紧急救援时，当班操作人员或现场人员必须立即向公司应急响应中心（调度室）报警，同时配戴相应防护用品（正压式空气呼吸器、防毒面具），采用一切可行办法切断事故源。本岗位或邻近岗位必要时应进行紧急停车处理。

（2）公司应急响应中心在接到报警后，应立即向公司应急指挥中心报告，接到应急预案启动命令后，下达应急救援预案启动指令，发出警报，通知应急指挥中心成员及各专业救援队迅速赶往事故发生现场。

（3）发生事故的部门，应迅速查明事故发生原因和泄漏部位，采取措施消除事故源，及时向指挥部报告事故处理进展情况。

（4）消防队到达事故现场后，消防人员佩戴好防护用品，首先查明现场有无中毒、受伤人员，以最快速度配合医务人员一起将中毒、受伤者救离现场。对有毒物质外泄事故过程中可能发生火灾、爆炸情况时，应即时采取具体控制措施。

（5）医疗救护人员对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行必要的清洗、包扎或输液急救，迅速送往医院抢救。

（6）警戒疏散人员应迅速查明毒物泄漏扩散情况，通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

（7）抢险抢修人员根据抢修指令，迅速进行设备抢修，控制事故范围，防止事故扩大。

二、气体泄漏应急处置措施

发生气体泄漏后，除按照易燃液体泄漏应急处置措施规定程序处置外，还应按照以下要求进行处置：

（1）建立警戒区。警戒疏散队立即根据地形、气象等情况，在距离泄漏点至少 500m 范围内实行全面戒严。划出警戒线，设立明显标志，以各种方式和手段通知警戒区内和周边人员迅速撤离，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区。

（2）消除所有火种。消防队立即在警戒区内停电、停火，灭绝一切可能引发火灾和爆炸的火种。进入危险区前用水枪将地面喷湿，以防止摩擦、撞击产生火花，作业时设备应确保接地。

（3）控制泄漏源。抢险抢修人员在保证安全的情况下立即进行堵漏或翻转容器，避免液体漏出。如管道破裂，可用木楔子、堵漏器堵漏或卡箍法堵漏，随后用高标号速冻水泥覆盖法暂时封堵。

（4）导流泄压。若各流程管线完好，可通过出液管线、排污管线，导入紧急事故罐，或采用注水升浮法，将罐内界位抬高到泄漏部位以上。

（5）罐体掩护。从安全距离，利用带架水枪以开花的形式和固定式喷雾水枪对准罐壁和泄漏点喷射，以降低温度和可燃气体的浓度。

（6）控制蒸气云。可以用蒸气皮龙对准泄漏点送气，用来冲散可燃气体；用中倍数泡沫或干粉覆盖泄漏的液相，减少液化气蒸发，用喷雾水(或强制通风)转移蒸汽云飘逸的方向，使其在安全地方扩散掉。

（7）救援组织。各专业救援队伍根据指令，开展救援工作。

（8）现场监测。随时用可燃气体检测仪监视检测警戒区内的气体浓度，人员随时做好撤离准备。

注意事项：禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源，防止泄漏物向下水

道、通风系统和密闭性空间扩散；隔离警戒区直至气体浓度达到爆炸下限 25% 以下方可撤除。

7.2.4.2 危险废物运输风险防范措施

1、危险废物包装运输

(1) 危险废物需进行安全包装,按照危险废物包装标志(GB190-90)在包装的明显位置上附上标签。

(2) 接受的危险废物,必须按照国家有关规定填写《废弃危险化学品转移联单》,并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

(3) 在运输过程中遵守国家有关危险货物运输管理的规定,不得沿途丢弃、遗撒固体废物。选用有运输许可证的车辆和经过培训有一定应变能力的司机,运输路线尽量避开居民集中区。

(4) 制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施,并报县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门,接受检查。

2、危险废物泄漏应急处置程序

危险废物在处置过程发生泄漏事故,按其毒性和隔离距离做好防护,其应急措施如下:

(1) 当生产装置投放及处置危险废物发生泄漏时,操作人员立即通知环保和生产部门,生产调度通知危险废物产生工段停止生产;

(2) 危险废物处置过程控制不当发生泄漏,应立即关阀断源,抢修人员和责任单位有关技术人员在严密防护措施的前提下,断绝废料从生产装置外泄,切断事故源;用沙土、水泥等物资围堵、防止泄漏物质流向重要目标、危险源或雨水管网;如容器破裂,可将废物转移至完好

容器中。

(3) 危险废物储存、运输过程容器破裂发生少量物质泄漏，用沙土覆盖吸收后小心扫起，避免扬尘，置于专用密封桶或有盖容器中，转移至安全危废储存场所。

(4) 危险废物储存、运输过程容器破裂发生若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，用沙土、水泥等物资围堵、防止泄漏物质流向周围水体或周围敏感点。

(5) 对污染现场环境进行清理，将污染现场设备场地用彻底细沙清扫少量回收做危废处置，再用洗涤剂清洗，大量清水清扫，低洼、沟渠确保不留残液；如遇土壤应剥离表层收集做危废处置，废水收集进入污水处理车间、危险固废收集合法处置。

(6) 应急处置结束后，危险废物排放、收集设施容器运行正常后，环保人员通知各生产岗位恢复生产。

(7) 在企业内发生危险废物泄漏事故造成雨水管网超标排放或污水处理事故性排放，或运输过程容器破裂造成环境污染，应上报应急响应中心，在应急响应中心的帮助下开展应急救援。

7.2.5 突发自然灾害及恶劣天气的风险防范和应急措施

1、应急响应：暴雨

序号	位置	影响描述	应急防范措施
1	化学品库	雨水倒灌后引发化学品泄漏，造成环境污染	设置门槛围挡及防泄漏措施，控制化学品储存数量，化学品管理人员在接到暴雨通知后，对化学品库进行相应检查
2	污水处理站	雨量增大后，雨水灌入污水处理池	暴雨来临前，工程部对污水处理站进行检查，暴雨期间，每2小时对该设备进行检查，及时疏通下水道，确保排水畅通
3	厂房	雨水渗透进车间	暴雨来临前，工程人员需及时对厂房泄漏情况进行检查，对厂

			房区域进行巡逻，对发现漏雨情况进行汇报。在暴雨期间，厂区内积水短时间内排不掉时，应立即采取措施防止雨水倒灌，必要时封闭大门。
--	--	--	--

2、应急响应：台风

序号	位置	影响描述	应急防范措施
1	车间外设备	设备被刮走	台风来临前，对外围设备进行加固或转移
2	排气筒	受台风影响倒塌	进行定期检查，做好防风加固工作

3、应急响应：雷击

序号	位置	影响描述	应急防范措施
1	烟囱	当烟囱遭受雷击时，可能造成设备损坏	每年对烟囱及周边设施防雷设备进行检测，工程部人员定期进行维护保养
2	车间外设备	遭受雷击时，可能造成设备损坏	安装防雷设施
3	厂房	造成人员伤亡或财产损失	定期对厂房防雷设施进行检测

4、应急响应：地震

序号	位置	影响描述	应急防范措施
1	厂房	地震导致厂房塌陷	工程部对厂房设备进行不定期检查，重点注意下沉问题
2	化学品库	导致化学品泄露	不定期检查
3	污水处理站	污水泄露	不定期检查、围堰

7.2.6 受伤人员现场救护、救治与医院救治

(1) 可用的急救资源、距离、联系方式：

泰兴市滨江卫生院电话（距 3650 米）：87511270

泰兴人民医院（距 9.5 公里）：87622120

泰兴中医院（距 13 公里）：87651350

泰州人民医院（距 42 公里）：86361510 急救中心电话：120

泰州第四人民医院（距 50 公里）：80811999

(2) 地区应急抢救中心、毒物控制中心

序号	单位名称	联系电话	地址
----	------	------	----

1	上海抢救中心	021—62533429(F) Fax: 62563255	上海市成都北路 369 号
2	株洲抢救中心	0733—2381777 Fax: 2382416	湖南省株洲市清水塘
3	青岛抢救中心	0532—83889191(F) Fax: 83786550	青岛市延安三路 218 号
4	沈阳抢救中心	024—25828772(F) Fax: 25827733	沈阳市卫工北街 26 号
5	天津抢救中心	022—67992365 Fax: 25694533	天津市汉沽区牌坊东街 40 号
6	吉林抢救中心	0432—3976515 Fax: 3038283	吉林市遵义东路 52 号
7	大连抢救中心	13704262125 0411—39530953	大连市樱花街 1 号
8	济南抢救中心	0531—2983472(F) 0531—2976509	济南市土屋路 23 号

(3) 伤员分类

现场伤员分类是以决定优先急救对象为前提的，首先根据伤情来判断。

①呼吸是否停止用看、听、感来判定。

看：是通过观察胸廓的起伏，或用棉花毛贴在伤病员的鼻翼上，看有否摆动。如吸气胸廓上提，呼气下降或棉毛有摆动即是呼吸未停。反之，即呼吸以停止。

听：侧头用耳尽量接近伤病者的鼻部，去听有否气体交换。

感：是在听的同时，用脸感觉有无气流呼出。如听到有气体交换或气流感，说明尚有呼吸。

②脉搏是否停止用触、看、摸、量来检查。

触：成人触桡动脉有无脉搏跳动及强弱。

看：头部、胸腹、脊柱、四肢，有否内脏损伤、大出血、骨折等，都是重点判定项目。

摸：婴儿应摸颈动脉有无搏动及强弱。

量：量收缩压不小于 12kpa(90mmhg).

判定一个伤员只能在 1~2 分钟完成。通过以上对伤员简单分类，便于辨认和采取针对性急救方法。

③现场伤员急救的标记

第 I 急救区——红色：病情严重，危及生命者，第一优先就医处理。

第 II 急救区——黄色：中度伤员，次优先就医处理。

第 III 急救区——绿色：受伤较轻，可行走者，可延后处理。

第 IV 急救区——黑色：死亡遗体，需要后运者。

分类卡包括颜色由急救系统统一印制。背面有扼要病情转归，随伤员携带。此卡常被挂在伤员左胸的衣服上，如没有现成的分类卡，可临时用硬纸片自制。

(4) 伤员现场治疗方案

置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入；呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。

具体方法：

a.人工呼吸。采取口对口式人工呼吸，方法：抢救者用手捏住患者的鼻孔，以每分钟 16-20 次的速度向患者口中吹气。

b.按压术。针对心跳骤停者，方法：患者平躺在硬地上或木板床上，抢救者用双手挤压患者胸骨下端略靠左方，每分钟挤压 60-70 次，挤压时不要用力过猛，防肋骨骨折，心跳恢复的可靠指征是颈动脉或股动脉搏动恢复，血压复升，听诊有心音。

c.除立即作心脏胸外挤压术外，同时作人工呼吸、输氧、心内注射三联

针（肾上腺素、异丙肾上腺素、去甲肾上腺素）和碳酸氢钠注射液并输液、升压、纠正、酸中毒，为保护脑细胞，用脱水和低温冬眠疗法及脑细胞代谢促进剂。

皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗。

眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。

当人员发生冻伤时，应迅速复温。复温的方法是采用 40℃ ~42℃ 恒温热水浸泡，使其在 15~30 分钟内温度提高至接近正常。在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染；不要任意把水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

口服者，可根据物料性质，对症处理；有必要进行洗胃。
经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

（5）根据伤员的分类，明确不同类型伤员的医院救治机构

I 级伤员——红色：病情严重，危及生命者，第一优先就医。考虑送泰兴人民医院就医，特别严重者送泰州市区，可送泰州市人民医院、泰州第四人民医院等医院就医。

II 级伤员——黄色：中度伤员，次优先就医处理。考虑送泰兴滨江镇卫生院就医；比较严重都送泰兴人民医院、泰兴中医院就医。

III 级伤员——绿色：受伤较轻，可行走者。送泰兴滨江镇卫生院就医。

IV 级急救区——黑色：死亡遗体，运至泰兴人民医院保存。

(6) 现场救护基本程序，建立现场急救站

皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗。

眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。

当人员发生冻伤时，应迅速复温。复温的方法是采用 40℃ ~42℃ 恒温热水浸泡，使其在 15~30 分钟内温度提高至接近正常。在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染；不要任意把水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

口服者，可根据物料性质，对症处理；有必要进行洗胃。

中毒患者应迅速脱离现场，防止毒物继续侵入人体，将中毒患者转移到空气新鲜的地方，松开扎紧的衣服，脱去被污染的衣裤，防止散发毒气再吸入，并注意保暖，仔细检查病人的病情。在搬运过程中，要注意冷静，注意安全。

经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

(7) 伤员转运及转运中的救治方案

伤员转运，由于企业人员医疗专业知识欠缺，所以原则上由 120 急救车进行。在特别紧急的情况下，且确定不 2 次伤害伤员时才考虑自行转运伤员。

转运前准备：

a、转运前正确的评估病情，损伤部位与程度，重要脏器功能综合评估

伤员的转运风险。

b、伤员在转运前进行一般处理，估计伤员转运中可能出现的并发症，预先做好应对措施，着重维持伤员呼吸、循环功能等基本稳定。

c、较重者由于伤情严重可迅速恶化并危及生命，在转运前进行针对性的处理，主要处理包括对颅内压增高的伤员及时使用脱水剂；对骨折伤员做好临时外固定；对血管损伤出血的伤员严格止血；对极可能发生呼吸道梗塞的伤员进行预防性插管；对休克者及时补液，建立静脉通道；对于有暴力倾向和精神病患者充分做好约束和镇静。

转运基本原则：

a、采取合理的伤员搬运方式，避免二次损伤，根据伤情特点分别采取搀扶、背运、和担架搬运

b、对转运患者做好严密途中监测，观察生命体征并进行输液、止血、包扎、固定、通气、导尿等基本操作。

基本救护要点：

患者应顺车体而卧，以减少转运时对脑部血流灌注的影响；将身体妥善固定于平车上，避免剧烈震动而加重出血和再损伤；上下坡时保持伤员的头高位，避免头部充血；确保伤员留置管道的固定，防止脱落；做好危重患者并发症的监测和预防。

7.3 应急监测

7.3.1 监测方案

本公司若发生突发环境事故以后，现场监测人员、采样人员到达现场，配戴个人防护用品后，查明泄漏气体浓度和扩散情况，若已知污染物类型，则可立即实施应急预案中的应急监测方案。若污染物类型不明，

则应当根据事故污染的特征及遭受危害的人群和生物的表象等信息，判断该污染物可能的类型，确定应急监测方案。对于情况不明的污染事故，则可临时制定应急监测技术方案，采取相应的技术手段来判明污染物的类型，进而监测其污染的程度和范围等。监测的布点，可随着污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适时调整布点数量和检测频次。根据当时风向、风速、判断扩散的方向、速度，并对挥发气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向领导小组报告。在进行数据汇总和信息报告时，要结合专家的咨询意见综合分析污染的变化趋势，预测污染事故的发展情况，以信息快报、通报的方式将所有信息上报给现场应急指挥部门，作为应急决策的主要参考依据。必要时根据应急指挥部的决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指导采取简易有效的保护措施。

1、水环境监测

(1) 监测因子

根据事故范围选择适当的监测因子，选择pH、SS、石油类等以及因泄漏、火灾产生一种或几种污染物作为监测因子。

本公司涉及到的物料大都易燃易爆、有毒有害物质。因此，事故后各类物料均可能进入水体中，水环境监测因子见表7.3-1。

表 7.3-1 水环境监测因子

事故类型	监测因子
各类设备及储罐泄漏事故	pH 值、SS、氨氮、TP、挥发酚、甲醛、COD
厂区火灾爆炸事故	SS、氨氮、TP、挥发酚、甲醛、COD

(2) 监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每个小时取样1次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

(3) 监测点布设

危险化学品发生泄漏造成水环境污染，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。采样在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；由于厂外水沟水流速度较小，且河面宽度小，因此需要在同一断面的不同水层进行采样。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

对于火灾以及爆炸事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

在长江设置1个监测点；并提请泰兴市环境监测中心，密切关注水厂取水口水质状况。

2、大气环境监测

（1）监测因子

根据事故范围选择适当的监测因子，若发生泄漏或火灾爆炸等事故，则选择物料挥发的气体或高温分解、生成的气态物质作为监测因子，见表 7.3-2。

（2）监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。污染物因子每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

（3）监测点布设

对于有毒物质，若产生挥发性气体物质的泄漏，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特

点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围。而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于火灾以及爆炸事故，首先应当确定事故中可能产生的衍生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

监测点应根据主导风向、预测影响的范围、并考虑功能区的要求，设置 2 个监测点。

表 7.3-2 大气环境监测点位一览表

编号	测点名称	监测项目
1	安全距离范围内，事故发生点最近点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨气、甲醛、丙酮、苯胺、环氧乙烷、环氧丙烷、TVOC
2	下风向不同距离敏感点（如 300m、500m、1000m、2000m、5000m 等）设置监测点	

3、现场应急监测分析方法及方法来源

现场应急监测分析方法及方法来源见表 7.3-3。

表 7.3-3 现场应急监测分析方法及方法来源

污染源类别	监测项目	现场应急监测分析方法或设备	方法来源
大气污染物	颗粒物	重量法	——
	总悬浮颗粒物	重量法	——
	SO ₂	气象色谱法	——
	NO ₂	气相色谱法	——
	丙酮	气象色谱法	——
	甲醛	气相色谱法	——
	TVOC	气相色谱法	——
	苯酚	气相色谱法	——

	硫酸雾	气相色谱法	——
	丙酮	气象色谱法	——
水污染物	pH	便携式 pH 计法；环境水质自动监测仪器；便携式水质监测仪	——
	SS	便携式悬浮物 SS 分析仪	——
	COD	快速密闭催化消解法；便携式 COD 水质监测仪	——
	石油类	红外分光测油仪	《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编

4、实验室监测分析方法及方法来源

实验室监测分析方法及方法来源见表 7.3-4。

表 7.3-4 实验室监测分析方法及方法来源

污染源类别	监测项目	实验室分析方法或设备	方法来源
大气污染物	颗粒物	重量法	GB/T16157-1996
	总悬浮颗粒物	重量法	GB/T15432-1995
	SO ₂	气象色谱法	——
	NO ₂	气相色谱法	——
	丙酮	气象色谱法	——
	甲醛	气相色谱法	——
	TVOC	气相色谱法	——
	苯酚	气相色谱法	——
	硫酸雾	气相色谱法	——
水污染物	pH	①玻璃电极法（A） ②便携式 pH 计法（B）	GB/T6920-86
	SS	重量法	GB11901-89
	COD	①重铬酸钾法 ②快速密闭催化消解法	国家环保总局《水和废水监测分析方法》第四版
	石油类	红外分光光度法	GB/T16488-1996

7.3.2 仪器与药剂

当厂内仪器设备无法满足监测需求时应当向区、市监测站寻求帮助，若发生重大危险事故时应与国家相关监测部门联系进行监测。

表 7.3-5 全厂仪器统计

仪器设备名称	用途及监测项目
大气采样器	大气采样
分光光度计	对采回的水质样品进行氨氮等定量分析，对采回的空气

	样品进行氨、氮氧化物等定量分析
紫外可见分光光度计	对采回的水质样品进行总氮、总磷等定量分析
酸度计	现场对水质进行 pH 值测定
应急检测箱	现场对空气进行测定

7.3.3 监测人员的安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场规定。现场监测、监察和处置人员根据需要配备必要的防护器材，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

7.3.4 应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求

(1) 防护器材定点存放，设专柜专人管理，对防护器材的完好负责；定期检查，要求无泄漏、表面整洁。 定期检查防护用品是否在使用期限内使用，超出使用期限的，一律不得使用。防毒、 防尘类呼吸器应根据实际情况按时更换过滤材料。

(2) 为适用应急监测工作时间紧，任务急的特点，对应急仪器实施专项管理和分类存放，加强日常养护。

专项管理：由领导指定责任管理人员、明确责任。

分类存放：按应急监测的性质对仪器设备及其配套设施进行归类，划分水质应急监测区、大气监测区等，将水质或大气监测仪器、采水或大气的采样工具、样品容器、监测防 护设备等统一存放，同时仪器与

相关试剂配套保存，以便取用。

(3) 对有使用期限的试剂要定期检查，按保存条件保管，进行的必要更换、保证在有效期内使用。

(4) 要加强仪器设备的日常养护，制定养护制度并实施监督，确保制度落实。仪器养护不仅限于仪器设备本身，还包括应急监测通讯系统、供电等辅助系统等。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- 1、事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- 2、污染源的泄漏或释放已降至符合国家标准限值以内；
- 3、事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- 4、事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- 5、采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，导致次生衍生事件隐患已经消除；并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；
- 6、上一级领导机构在核实实际情况后，宣布应急终止。

7.4.2 终止程序

1、在符合应急终止的条件下，由应急救援指挥部确认终止时机，或由事故责任单位提出，经应急救援指挥部批准，由总指挥决定应急状态终止，事故警戒解除。

2、应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。通知本公司和周边单位及人员事故危险已解除，撤离、疏散的人群可返

回。

3、应急状态终止后，对事故收容物、泄漏物进行妥善处置。并继续进行环境监测和评价工作，直到其它补救措施无需继续进行为止。

7.4.3 应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案

事故等到控制后，应对事故现场及周边进行污染监测，确定现场有无污染物遗留。事故发生部门组织工人处理、分类或处置所收集的材料、被污染的土壤或地表水或其他材料，并确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的材料处理贮存或处置活动。

7.4.4 应急终止后的行动

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

2、对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；

3、向园区管委会、地方环保局报告事故情况，包括事故起因、发生、发展、危害范围、控制情况、处理情况、应急救援情况等；

4、做好事故现场保护和原始资料收集工作，向事故调查处理小组移交有关相关资料，包括现场拍摄照片、摄像以及文字资料等；得到事故调查组同意后，方可开始现场恢复重建工作；

5、事件原因、损失调查与责任认定；

6、应急过程评价；

7、由应急救援指挥部组织编制事故应急救援工作总结报告，于应急结束后 15 天内上报泰兴市环保局应急中心、当地政府部门备案，应急救援工作总结报告应作为应急预案评审维护的重要资料，包括：①调

查污染事故的发生原因和性质，评估出污染事故的危害范围和危险程度，查明人员伤亡情况，影响和损失评估、遗留待解决的问题及责任认定等。②应急过程的总结及改进建议，如应急预案是否科学合理，应急组织机构是否合理，应急队伍能力是否需要改进，相应程序是否与应急任务相匹配，采用的监测仪器、通讯设备和车辆等是否能够满足应急响应工作的需要，采取的防护措施和方法是否得当，防护设备是否满足要求等；

8、突发环境事件应急预案的修订；

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

7.5 与社会区域、公共环境应急预案的衔接

1、应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，总指挥及时承担起与泰兴经济开发区各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向企业应急指挥组汇报。

2、预案分级响应的衔接

(1) 一般、较大环境事件：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向环保部门报告处理结果。

(2) 重大环境事件:应急指挥小组在接到事故报警后，及时向泰兴经济开发区应急救援指挥中心报告，并请求支援；泰兴经济开发区进行

紧急动员，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从总指挥的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向泰兴经济开发区应急救援指挥中心汇报；污染事故基本控制稳定后，总指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

8 后期处置

8.1 善后处置

突发环境事件发生后，企业应做好受污染区域内群众的思想工作，安定群众情绪，并尽快开展善后处置工作，包括人员安置、补偿、宣传教育等工作。对突发环境事件产生的污染物进行认真收集、清理。由主管领导负责，组织有关部门分析事故原因，汲取事故教训，指挥部要将事故情况进行登记、整理和存档。做好突发环境事件记录和突发环境事件后的交接工作，制订切实可行的防范措施，防止类似事故发生。组织有关专家对受灾范围进行科学评估，做好疫病防治、环境污染清除、生态恢复等工作。

8.2 保险

博特新材料泰州有限公司根据《国家突发环境事件应急预案》中有关条款要求积极办理各类保险。对公司员工办理意外伤害保险，同时积极创造条件，公司依法办理突发环境污染事件责任险及其他险种。在发生突发环境事件后，公司应及时通报相关承保的保险公司开展理赔工作，保险公司在获悉突发环境事件后，工伤保险经办机构应及时足额支付参保的工伤保险待遇费用；各相关保险公司应及时定损理赔。在此过程中，公司应允许保险公司对环境事故现场进行勘查，配合保险公司要求，提供相关材料。

9 应急培训与演练

9.1 培训

9.1.1 生产区操作人员的培训

针对本应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级突发事件时报警、紧急处置、逃生、个体防护、抢险、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

培训主要内容：

（1）企业安全生产规章制度、安全操作规程；

（2）防火、防爆、防毒的基本知识；

（3）在紧急情况下异常情况的排除、处理方法；如何采取有效措施防控事故和避免事故扩大化。

（4）针对岗位可能导致人员伤害类别，事故发生后如何开展抢险、自救和互救。

（5）针对可能发生的事故应急救援必须使用的防护装备，学会使用方法。

（6）掌握全企业存在危险化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。

（7）事故发生后的撤离和疏散方法。

培训时间：二天。

培训方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

参加人员：企业全体员工。

培训频次：每年二次。

9.1.2 应急救援队伍的培训

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。

培训主要内容：

（1）了解、掌握事故应急救援预案内容，熟悉启动环境应急救援预案的程序。

（2）熟悉各部门环境应急救援的职责和分工，并能在事故发生时按照预案有条不紊地组织应急救援。

（3）能采用正确的方式进行抢险，掌握有效控制事故，避免事故失控和扩大化的方法。

（4）熟悉使用各类防护器具；能在事故救援期间有序地组织、协调应急物资的调运。

（5）懂得申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边企业、部门疏散方法等。

（6）能迅速组织人员在事故现场建立警戒和隔离带，以及事故得到有效处理后的现场洗消方法。

（7）掌握事故得到有效控制后现场污染的洗消方法。

（8）掌握灭火、抢险、堵漏的方法，以及中毒、受伤人员的现场救治方法。

（9）事故现场自我防护及监护措施。

培训时间：二天。

培训方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

参加人员：企业应急抢险队全体成员。

培训频次：每年一次。

9.1.3 公众教育

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

主要宣传内容：

(1)、厂内生产中存在的危险化学品的特性、健康危害、防护知识等。

(2)、厂内可能发生危险化学品事故的知识、导致哪些危害和污染，在什么条件下，必须对社区和周边人员进行转移疏散；

(3)、人员转移、疏散的原则以及转移过程中的注意安全事项；

(4)、对因事故而导致的污染和伤害的处理方法。

培训时间：一天。

培训方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

参加人员：企业邻近公众、居民。

培训频次：每年一次。

企业对外来人员要进行相关安全知识的教育，并安排陪同人员接待；对化学品运输司机要进行相关化学品的 MSDS 内容告知。对外来施工人员，要就施工点所涉及的化学品相关防护知识进行告知。

9.1.4 企业应急联动机制的建设

1、健全应急管理联席会议制度。进一步完善应急管理重点部门之间定期交流、会商和分工协作的联席会议制度；每年召开应急管理联席会议2次以上；

2、组织各部门负责人参与本地重要应急演练、应急知识培训活动的观摩或学习；

3、积极参与市环保局应急中心组织召开的联席会议、座谈会和开展的重要应急演练、应急知识培训活动；

4、每年年初向市环保局应急中心上报年度环境应急管理工作要点。

9.2 演练

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

9.2.1 演练分类及内容

1、演练分类

（1）事故模拟：模拟公司可能出现的各类事故，对本预案的各类应急措施进行组织指挥演练；

（2）单项演练：由公司各专业小组成员各自开展应急救援任务中单项作业的演练，或者单个专项进行演练，如灭火器的使用；

公司应根据实际情况和工作需要，结合应急预案演练，每年至少组织一次环境事件应急处理的演练，以检验应急预案的可行性和有效性，

需要公众参与的应急演练必须报同级人民政府同意。

2、演练内容

- (1) 危险化学品泄漏；
- (2) 危险化学品火灾、爆炸；
- (3) 人员中毒、受伤或呼吸停止的急救；
- (4) 人员的疏散与避难；
- (5) 搜寻与救助的技术；
- (6) 预案变更、修定后，重新组织预案演练。

9.2.2 应急演练方案

1、接警与报告。

- (1) 报警（会场模拟）。

现场指挥部接突发环境事故通报，通报人。

- (2) 接警（会场模拟）。

现场指挥部接到突发环境事件通报时，值班人员问清事故情况，了解事故发生的时间、地点、原因、现状、类型、特征。并告知现场指挥部领导。

- (3) 报告（会场模拟）。

现场指挥部领导接到突发环境事件报警后，将有关情况通知现场抢险救援组，抢险救援组立即对接警情况与举报人进行复核。复核后抢险救援组赶赴现场。

2、进入应急状态（会场模拟）

(1) 总指挥宣布立即启动《突发环境事件应急预案》，并要求立即完成以下任务：

①向应急工作领导小组所有成员通报突发事件的初步调查情况。

②组织救援力量奔赴现场，协助先期到达的应急小组开展应急处置工作，控制事件发展。

3、现场开展应急监测并协助应急处置（现场模拟）

（1）现场指挥部展开工作（现场模拟）。

应急工作领导小组成员先后到达现场，立即投入环境应急指挥中心的工作。应急指挥中心实时了解各应急小组所在位置或已展开应急工作的情况。

（2）现场抢救展开工作（现场模拟）。

各应急小组到达现场，针对事故现场按照突发环境事件应急程序要求，开展事故调查取证工作：

①治安疏散组实施现场警戒。在事故现场拉起警戒线，禁止无关人员进入警戒线内。

②环境应急和监测组实地勘察。重点核实事故对土地、水体、大气环境的危害；对人身的伤害；对设备、物体的损害，以及事故破坏范围、污染物排放情况、污染途径、危害程度、周围环境状况等。

③应急措施。抢险救援组立即关闭废水总排放口，并采取围堵措施，防止污染物进入外环境，减少污染事件影响区域和范围；打开应急阀，启动截流措施、事件排水收集措施减少污染物外排数量和速度，将废水引至应急池。对废气处理设施故障进行排查，采取关闭阀门、切断受损设施内的进料或转出受损设施内的物料，或者紧急抢修堵漏点等措施，避免污染物进一步产生，必要时关停生产设施，确保未达标的废气不对外排放。

④医疗救护组对现场伤员进行救护。

⑤通讯联络组负责与各有关部门联系和沟通，进一步了解污染事故情况。

（3）紧急会商和报告（现场模拟）。

环境应急和监测组、抢险救援组、后勤保障组等相关人员，根据监测结果、污染程度和周边环境情况提出应急处置的对策建议。

（4）协助实施批准后的应急处置对策措施（现场模拟）。

环境应急和监测组、抢险救援组按照指挥中心的要求，积极协助切断污染源、隔离污染区、防止污染扩散；与物资供应组联系应急物资，采取一切必要措施消除或减轻污染。及时清运污染物。

（5）事故影响跟踪监测（现场模拟）。

根据监测技术方案，环境应急和监测组继续实施事故影响跟踪监测，持续报出监测数据、污染动态。

（6）转入善后工作（现场模拟）

事故应急状态解除后，环境保护组停止应急，清点人员和设备、器材，并撤离现场，转入善后工作：环境应急和监测组按规定提取相关物证、作好现场检查笔录并提交调查报告；环境应急和监测组配合应急监测部门编制应急监测技术报告，必要时会同评估组做好环境安全后评估工作。

（7）应急响应情况报告（会场模拟）

环境应急和监测组、警戒疏散组、抢险救援组在应急响应终止后及时将事件的调查处理、应急监测等情况以文字的形式报告中心应急演练领导小组。

情况总结内容一般包括：①调查污染事故的发生原因和性质，评估出污染事故的危害范围和危险程度，查明人员伤亡情况，影响和损失评估、遗留待解决的问题等。②应急过程的总结及改进建议，包括：应急预案是否科学合理，应急组织机构是否合理，应急队伍能力是否需要改进，响应程序是否与应急任务相匹配，采用的监测仪器、通讯设备和车辆等是否能够满足应急响应工作的需要，采取的防护措施和方法是否得当，防护设备是否满足要求等。

应急指挥中心将有关情况汇总后留档备份。

4、演练结束（会场模拟）。

9.2.3 应急演练的评价、总结与追踪

每次演练结束后相应应急指挥部的负责人要对预案演练效果进行分析评价，提交演练报告，提出有针对性的内容、要求和措施，以便提高员工的应急处理能力，做到持续改进。可以从以下几方面进行评价：

- 1、演练方案制定的合理性；
- 2、应急预案以及应急响应程序内容是否完善，是否与演练结果有冲突之处，是否有需要修订之处；
- 3、应急预案相关参加人员素质是否能满足应急响应的要求，是否需要进一步培训；
- 4、应急响应资源能否满足，如通讯器材、报警设施、消防器具等是否需要添置或更新。

10 奖惩

10.1 奖励

企业对在突发环境事件应急救援工作中做出显著成绩的部门和个人，依照规章制度给予表彰、奖励。

10.2 责任追究

在应急救援准备工作中有下列情形之一的，依照人事部门等相关管理制度对有关责任单位和责任人进行处理。

- 1、未按规定要求做好事故应急救援准备工作，经有关部门提出整改措施后，拒不整改的；
- 2、迟报、谎报、瞒报事故；
- 3、事故发生时，玩忽职守或临阵逃脱、擅离职守的；
- 4、拒不执行事故应急救援指挥小组的通知、指示、命令的；
- 5、发生事故时，没有立即组织实施抢救或者采取必要措施，造成事故蔓延、扩大和重大经济损失的；
- 6、妨碍应急救援工作的；
- 7、不配合、协助事故调查的。

11 保障措施

11.1 经费及其他保障

为了治理隐患、防范风险，公司应落实应急专项经费，并加强监督管理。

1、突发环境事故应急处置工作所必需的专项资金，由公司预算予以保障；企业每年应按固定资产原值及上一年末存货的一定比例提出专项资金，用作为应急专项经费（如培训、演练等）；另外，当发生重大环境风险隐患整改项目可向上级申请拨款，保障应急状况下单位应急经费及时到位；

2、应急处置专项资金使用范围包括应急指挥部确定的工作项目以及用于应急处置信息化建设、日常运作和保障，相关科研和成果转化、预案修订等；

3、由财务部负责监督环境风险污染事故应急处置专项资金的使用。该经费专款专用，加强监督管理，严禁挪作他用。

11.2 应急物资装备保障

一、公司加强应急物资贮备与装备保障

（1）建立健全突发环境事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急所需的物资器材的供应。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

（2）为了保证救援工作及时有效，公司各应急救援组必须针对危险目标的实际情况根据需要建立责任制，将抢修抢险、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全；平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有有效使用。凡运输公司危险化学品

品的车辆、船舶，在运输途中发生重大事故，请求援助时，公司紧急救援组织有义务立即出动救援力量，协助对方排除重大事故。

（3）充分发挥职能作用，在积极发挥、兼容现有监察、鉴定、监测等力量的基础上，根据工作需要和职责要求，加强危险化学品、环境污染物的检验、鉴定和监测设备建设，增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，不断提高应急监测、动态监控的能力，保证在发生环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散。

二、应急物资的维护制度要求

（1）应急救援物资装备为应对突发事件而准备，在应急救援救护中具有举足轻重的作用，所以必须保证应急救援物资装备在日常的完备有效，不得使用或挪作他用。

（2）各队组对现有的应急救援物资装备负有储存和妥善保管的责任 对救援物资装备应定人、定点、定期管理。

（3）对于具备应急救援器材箱的队组应明确应急救援器材箱钥匙所在，不得随意挪动，保证在突发事件时应急救援器材箱可以顺利开启。

（4）各个救援物资装备责任人应按规定定期对物资装备进行检查、维护、清洁及时更新有效期以外或状态不良的物资装备、补充缺失的物资装备、定期进行清洁擦拭。如发现较为严重问题时，应及时上报，并将检查、维护、清洁情况记录在案。

（5）加强对员工的培训教育，使员工掌握应急救援物资装备的正确使用和维护保养方法，确保应急救援物资装备在日常情况下的完备有效。

（6）综合部经常对应急救援物资装备存储、检查、维护、擦拭、

记录情况进行督导，促进对救援物资装备管理水平的持续提高。

(7) 对于工作不到位现象，综合部会同安环部，有权根据相关管理规定对责任人进行处罚，对于由于工作失误而造成的后果按公司相关管理规定执行。

(8) 不得随意对应急救援物资装备进行拆解维修。

三、应急物资维护制度

(一) 日常检查

1、设备或设施、防护器材的每日检查应由所在岗位执行。检查器材或设备特别是气体泄漏报警仪的功能是否正常。如发现不正常，应在日登记表中记录并及时处理。

2、电工定期对备用电源进行 1—2 次充放电试验，1—3 次主电源和备用电源自动转换试验，检查其功能是否正常。看是否自动转换，再检查一下备用电源是否正常充电。

3、仪表组每周要对消防通信设备的检查，应进行控制室与所设置的所有电话通话试验，电话插孔通话试验，通话应畅通，语音应清楚。

4、安全环保部每周检查备品备件、专用工具等是否齐备，并处于安全无损和适当保护状态。

5、消火栓箱及箱内配装的消防部件的外观无破损、涂层无脱落，箱门玻璃完好无缺。

6、消火栓、供水阀门及消防卷盘等所有转动部位应定期加注润滑油。

(二) 灭火器材的定期检查

1、每周应对灭火器进行检查，确保其始终处于完好状态：

(1) 检查灭火器铅封是否完好。灭火器已经开启后即使喷出不多，也必须按规定要求在充装。充装后应作密封试验并牢固铅封。

(2) 检查压力表指针是否在绿色区域，如指针在红色区域，应查明原因，检修后重新灌装。

(3) 检查可见部位防腐层的完好程度，轻度脱落的应及时补好，明显腐蚀的应送消防专业维修部门进行耐压试验，合格者再进行防腐处理。

(4) 检查灭火器可见零件是否完整；有无变形、松动、锈蚀（如压杆）和损坏，装配是否合理。

(5) 检查喷嘴是否通畅，如有堵塞应及时疏通。

2、定期检查

(1) 每半年应对灭火器的重量和压力进行一次彻底检查，并应及时充填。

(2) 对干粉灭火器每年检查一次出粉管、进气管、喷管、喷嘴和喷枪等部分有无干粉堵塞，出粉管防潮堵、膜是否破裂。筒体内干粉是否结块。

(3) 灭火器应进行水压试验，一般 5 年一次。化学泡沫灭火器充装灭火剂两年后，每年一次。加压试验合格方可继续使用，并标注检查日期。

(4) 检查灭火器放置环境及放置位置是否符合设计要求，灭火器的保护措施是否正常。

(三) 防护器材的定期检查

防尘面具及相关部件应经常保持清洁、干燥，防止损坏。每月至少

进行一次全面检查。

11.3 应急队伍保障

博特新材料泰州有限公司组织环境突发事件环境应急和监测组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、警戒疏散组、消防气防组、通讯联络组，责任到人、岗位明确，保障应急处理能力。

建立应急救援信息咨询档案，将各类危险化学品的物化性质、应急处理措施等收集归档，存放于生产安环部及门卫处，同时将各危险化学品生产、销售、储存单位的应急咨询服务电话登记归档，以备急用。

11.4 通信与信息保障

博特新材料泰州有限公司建立、完善应急通信系统，在应急工作中确保通信畅通。企业内部人员及与应急工作相关的单位的通信联系电话见应急资源调查报告。

与应急工作相关的周边地区图、现场平面布置图、工艺流程图、疏散路线图、危险化学品安全技术说明书等资料信息存放在安环部内，以便发生事故时，可随时调阅。

应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等信息发生变化时及时更新，确保信息准确有效。

11.5 技术保障

建立环境安全预警系统，组建专家组，确保在启动预警前、事件发生后相关环境专家能迅速到位，为指挥决策提供服务。建立环境应急数据库，建立健全各专业环境应急队伍，确保能随时投入应急的后续支持和提供技术支援。

11.6 医疗保障

博特新材料泰州有限公司应会同卫生部门按照现场抢救、院前急救、专科急救的不同环节和需要组织实施救护。发生环境污染事故后，医疗救护要迅速进入事故现场，伤员运出危险区后，转入专业医院进行抢救和治疗。

11.7 管理保障

1、组织公司员工认真学习《危险化学品安全管理条例》等国家有关危险化学品管理的法律法规文件，熟悉危险化学品的性质，了解公司“危险化学品事故应急救援预案”的基本要求，使其充分认识到危险化学品事故对人民生命财产的危害性和实施应急救援的必要性。

2、对所确定的危险目标，根据其可能导致的事故和导致事故的原因，采取有针对性的预防措施，避免事故发生；对各种预防措施落实责任，并与车间有关部门和个人建立相关的责任制。

3、加强对危险目标的管理和监控，有关工段应坚持每天两小时巡回检查，公司办公室及各部门职能人员要定期对危险化学品的管理进行检查，监督各有关工段要严格执行工艺指标，确保不超温、超压、超量，严禁违章指挥、违章操作，以确保重大危险源和危险目标的安全可靠。

4、加强对危险目标内各种设备的维护保养。对现有的压力容器、管道、阀门、贮槽、计量仪表、安全附件要加强维护保养，做好定期检查，及时消除跑、冒、滴、漏，真正做到防患于未然。

5、按照任务分工做好物资器材准备工作，如必要的指挥通讯、报警、检测、洗消、抢修等器材。并加强各类应急救援器材、防护器材及设施的维护保养，建立重点生产岗位事故柜，落实专人管理，确保各种

防护器材完好，并有足够的备用器材。

6、建立昼夜值班制度，实行二十四小时值班。如果一旦发生危险化学品泄漏、火灾等情况时，值班人员应按“应急救援预案分级响应程序”的要求，立即通知公司事故应急救援指挥部，并采取妥善措施处理，防止事故蔓延扩大，尽力使事故的危害降到最小。

7、对公司员工进行经常性的化学事故救护常识教育。公司所有特种作业人员（危化品作业、压力容器作业、起重作业、厂内机动车辆驾驶等）必须持证上岗。全体员工应能熟练使用各种消防器材、防毒面具和空气呼吸器等，熟悉灾害发生时紧急停车措施和互救自救方法。

8、做好环保设施的维护工作，确保正常运转，加强监测，做到达标排放。

9、编制生产、使用、储存的危险化学品的性质、危害，灭火及预防中毒的措施，疏散指导等内容的《告知书》向企业员工、周围村民及居民散发，以提高各类人员的识别、防护、自救和互救能力，实施事故发生时的统一行动。

12 预案评审、备案、发布和更新

12.1 预案评审

应急预案编制完成后，应组织人员进行评审。评审分为内部评审和外部评审。内部评审由公司领导组织安全环保部门和相关应急指挥中心成员人员进行。外部评审是在内部评审完成后，提交给泰兴市环保局和送请泰兴市相关专家、企事业单位、周边公众代表评审。

12.2 预案备案

本预案在有关部门和人员进行评审并通过后，由企业主要负责人签署发布实施，并按规定报环保部门备案，并告知相关单位。

今后，如修订应急预案应及时向环保局和相关单位报告情况，并按照有关应急预案报备程序重新备案。

12.3 预案发布

1、预案发布时间：

当公司组织评审并修改完善，经公司有关会议审议，由公司主要负责人签署发布。

2、预案发布报送部门：

预案发布后需报送泰兴市环保局应急中心、泰兴市环保局及开发区管委会。

12.4 预案更新

公司应对预案演练、管理要求的变更、应急事故处理等情况，对相关事故应急预案的适宜性、有效性进行评审，必要时进行更新修订案，并进行评审发布及时备案。更新修订后的应急预案应及时发放到相关人员手中，并组织人员学习培训。

1、修订周期

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，企事业单位应当及时进行修订：

（1）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；

（2）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；

（3）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；

（4）重要应急资源发生重大变化的；

（5）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

（6）其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

环境保护主管部门或者企业事业单位，应当于环境应急预案修订后30日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案；预案备案部门可以根据预案修订的具体情况要求修订预案的环境保护主管部门或者企业事业单位对修订后的预案进行评估。

2、修订条件及内容

收集并分析国内外环境污染事故应急案例，对应急预案进行有效地补充。当全厂重点污染源及一般污染源排放污染物的种类或数量、危险化学品种类和分布出现重大变化，或周围用地、道路状况发生重大变化时，需要对应急预案进行修订。

研究和预测可能发生的污染事故、估测各种情况下应急人员和组织的数量、需要配备的应急措施数量等，并根据研究结果及时对应急预案进行补充和完善，以提高应急预案的有效性和完整性。

当国家及地方相关法律法规、政策、文件，以及区域总体应急计划调整后，应及时对应急预案进行调整修订。

3、及时告知

预案修正后，应进行评审、发布并告知与本预案相关的部门和人员。

13 预案的实施和生效时间

本预案自发布之日起实施。预案批准发布后，博特新材料泰州有限公司应组织落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

14 附图附件

- 附图 1 公司具体地理位置图
- 附图 2 周边水体及敏感保护目标分布图
- 附图 3 项目所在地水系图
- 附图 4 环境风险源分布图
- 附图 5 风险监控预警及应急监测图
- 附图 6 事故污染物内部控制图
- 附图 7 应急救援组织体系图及联络表
- 附图 8 救援队伍行动路线图

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 公司环境管理制度
- 附件 3 安全现状评价评审意见
- 附件 4、污水处理协议
- 附件 5、建设工程消防验收意见书
- 附件 6、成立环境应急预案编制组通知
- 附件 7、消防安全服务协议
- 附件 8 应急预案公示信息
- 附件 9 有关应急部门、机构和人员联系方式
- 附件 10 企业现有应急物资及装备清单
- 附件 11 企业突发环境事件处置流程图
- 附件 12 企业与周边企业签订的应急救援协议
- 附件 13 消防安全联防联治协议书
- 附件 14 危化品运输协议