

网站公开内容

一、基础信息

单位名称：包头海平面高分子工业有限公司

组织机构代码：911502916769389395

法定代表人：陶江

生产地址：内蒙古包头市稀土高新区希望工业园区

联系方式：0472-2897002

生产经营内容：40 万吨/年 PVC，32 万吨/年烧碱，盐酸，液氯，二氯乙烷，次氯酸钠、氯乙烯、硫酸的生产与销售（许可证有效期内经营）；电石的生产与销售（仅限分公司经营）。原铝、铝锭、稀土铝、铝板、铝棒、铝合金、母铝线、精铝及其加工产品的生产与销售；炭素制品、原煤、氧化铝、蒸汽的销售；废铝、废气、废渣的销售及综合利用；企业自用电供应，供热；进出口贸易；教育培训服务；房屋租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、排污信息

监测项目 监测内容		监测点位	监测频次	执行排放标准	标准限值	监测方法	分析仪器	监测承担方	备注
监测指标	氯气处理出口氯气	氯气处理后排放出口	季度	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	65mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、智能双路烟气采样器3072、紫外可见分光光度计UV1800	内蒙古森艾科技检测有限公司、包头海平面高分子工业有限公司	
	氯化氢处理出口氯化氢	氯化氢处理后1、2#排放出口	季度	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	100mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、智能双路烟气采样器3072、离子色谱仪CIC-D160		
	乙炔布袋除尘器出口粉尘	乙炔破碎、分料除尘器出口	月度	大气污染物综合排放标准 GB16297	120mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、分析天平DV215CD		
	聚氯乙烯除尘出口粉尘、VCM	成品车间干燥厂房	月度	大气污染物综合排放标准 GB16297	120mg/m ³ 36mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、气相色谱仪GC2010Plus		
	氯乙烯车间变压吸附出口VCM、HCL	VCM 车间	月度	大气污染物综合排放标准 GB16297	36mg/m ³ 100mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、气相色谱仪GC2010Plus		
	汞废水处理设施回用出口汞含量	VCM 车间	月度	烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准 GB15581-1995	0.005mg/L	手工	原子荧光光谱仪RF-6000		该水回用至乙炔
	综合污水处理回用出口PH、总磷	水处理车间超滤出口	月度	——	——	手工	酸度计PHS-3C、紫外可见分光光度计UV1800		该水送入消防水池
	厂界噪声	厂东，南，西，北	季度	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	昼间 65dB 夜间 55dB	手动	噪声仪		

				3 类标准				
污染物排放方式及排放去向			1、装置开、停车及事故时排出的含氯废气采用双塔串联的碱液二级吸收后，氯的吸收率可达 99.9%，吸收后的尾气经 25 米高空达标排放；碱液吸收氯后生成的次氯酸钠送乙炔工序使用。 2、合成炉开停车时和各种事故状态时的氯化氢用降膜吸收+尾气吸收+水力喷射流程，确保排放尾气达标，降膜吸收生产的盐酸供离子膜烧碱装置自用。水力喷射器采用酸排水闭路循环方式操作，当一部分酸性下水供尾气吸收塔吸收尾气用后，立即补充新鲜水，始终保持循环液的流量和酸度，既保证了喷射吸收效果，又不外排废水。 3、乙炔车间安装有布袋式除尘器，对生产工序中产生的粉尘进行收集，除尘效率 99.8%。 4、成品车间安装二级旋风分离器，有效去除 VCM 和粉尘； 5、VCM 车间建有变压吸附装置，对 VCM、HCL 有效吸收后排入大气； 6、公司建有汞废水、综合污水处理装置，处理后的水全部回用至本公司内部，不外排。					
监测质量控制			已建立企业内部监测技术人员、科室负责人、部门负责人的三级审核制度。					
监测结果 公开时限			要求：企业基础信息和自行监测方案于每年 12 月底前公布，如有调整变化时，于变更后的 5 日内公布最新内容；自行监测结果、手工监测数据和未开展自行监测的原因于每次监测完成后的次日公布；自动监测数据实时公布监测结果，每季度检测一次，检测结束后 10 个工作日内公布；每年 1 月底前公布上年度自行监测开展情况年度报告。公开方式为自治区环境保护局网站和本企业互联网站。					

三、防治污染设施的建设和运行情况

尾气吸收：由电解工序、氯气处理工序、液氯及包装工序、氯化氢合成及盐酸工序等处来的事故泄压氯气和电解工序开停车产生的低浓度氯气进入废氯气吸收塔的下部，与被循环水冷却后的循环碱液逆流接触，进行吸收反应。从废氯气吸收塔顶部出来的未反应完的含氯尾气再进入尾气塔下部，与预先配制好的约 13.5%碱液反应，进一步除去其中的氯，尾气经风机排入大气中。

氯化氢尾气：尾气吸收塔采用循环水吸收来自降膜吸收器的贫气，尾气塔内未被吸收的残余气体，被水力喷射器抽出，微量氯化氢被纯水吸收，不凝气体排空。

以上环保设施在生产装置运行前投入，生产装置停运后关停。连续生产状态中始终投入运行。

四、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

1、PVC 项目环评

内蒙古自治区环境保护厅

内环审〔2010〕79号

内蒙古自治区环境保护厅 关于包头海平面高分子工业有限公司 40万吨/年PVC厂址变更环境影响 报告书的批复

包头海平面高分子工业有限公司：

你公司报送的《包头海平面高分子工业有限公司40万吨/年PVC厂址变更环境影响报告书》（以下简称《变更报告》）收悉。原内蒙古自治区环境保护局曾以内环审〔2008〕72号，对你公司40万吨/年PVC项目的环境影响报告书进行过批复，同意了该项目建设。

此次变更，主要将建设厂址由原包头市九原区哈林格尔镇改至包头市稀土高新技术产业开发园区希望工业园区，生产用水源改为黄河水，生产用汽改由园区内稀土铝业热电厂供给，配套相应的公辅设施和环保工程。增建60万吨/年电石（选用4×33000KVA+4×48000KVA全密闭电石炉）联产10万吨/年甲酸钠生产线，厂址为包头市稀土高新技术产业开发园区九原工业园区，同步建设6×15t/h燃气蒸汽锅炉。变更工程总投资245811.767万元，其中环保投资为10421万元。建设性质、规模、生产工艺等并无变化。

根据包头市规划局对PVC项目厂址变更意见（包规划办字〔2009〕75号），以及《变更报告》和技术评估结论，发生上述变更后，在对PVC项目周边2公里、电石项目周围1公里范围居民进行搬迁，满足卫生防护距离要求的前提下，从环境保护

角度分析可行。因此，我厅原则同意按《变更报告》备案内容进行建设，并要求你公司在项目建设和运营中重点做好以下工作：

一、变更工程在设计和建设中，要严格遵循国家产业政策的有关规定，工艺与装备、资源和能源消耗、环保要求和清洁生产等指标均要符合《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》、《电石行业准入条件（2007年修订）》要求。

二、本项目生产用水源改为黄河水，应确保取用水工程与主体工程同时投入试运行，建设厂区清污分流排水系统、中水回用设施，严禁使用地下水。

按《变更报告》提出的方案落实废水处理措施。PVC工程的次氯酸钠废水、过滤母液回收水、脱盐水系统排污水和中水系统出水的回用措施；建设含汞废水处理装置，确保VCM生产工段含汞废水达到《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》

（GB15581-1995）一级标准后，与经自建污水处理站处理后的乙炔碱洗废水、生活污水一并送入中水处理系统。严禁PVC工程废水外排。建设电石工程中甲酸钠甩干母液、电石炉气净化排水的循环回用设施，循环水系统排水及生活污水净化后可排入包头九原工业园区污水处理厂。

三、建设电石炉气净化系统、炭材干燥和筛分、电石生产、贮运等各生产工段除尘措施，配套石灰石、炭材的封闭储库和除尘设施。净化后的电石炉气应首先确保同期建设的10万吨/年甲酸钠工程，其余供煤气锅炉使用。

石灰窑、电石炉、炭材干燥热风炉的废气污染物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，其它工段废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）II时段二级标准，无组织排放要达到该标准中相应限值要求。锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）II时段燃气锅炉标准限值。

四、固体废物应分类处理、处置。回收的电石渣应按《变更报告》提出的方案送作电石渣水泥生产原料，废碱液须进一步落实的综合利用途径；其它一般工业固废送入依托的渣场填埋。各类废催化剂送厂家回收应落实安全运输措施，其它危险废物须全部送有资质的危废处置单位进行安全处置，厂内临时

贮存场应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)建设与管理。生活垃圾定期送城市垃圾场填埋。

五、应统筹 PVC、烧碱项目建设,严格按区域风险应急预案制定并落实本公司环境风险事故防范措施。工艺废水、初期雨水和消防水等须设置收集设施及足够容量的事故排放池,杜绝事故污水排放。在危险化学品贮存区和使用装置周围设置围堰和事故井,防止泄漏物料进入环境。落实装置试车、开停车、设备故障等废气污染防治措施,确保达标排放。强化生产设备、物料输送系统的气密性控制,严防跑、冒、滴、漏现象的发生。

优化厂区总图布置,生产装置、储罐及存在爆炸、泄漏等风险和产生异味的各类设施,应尽量远离环境敏感区,并须协助当地政府及有关部门做好规划用地控制工作。

六、按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口,安装在线监测和安全防控装置,二氧化硫年排放量控制在 518 吨以内。

七、工程的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。该项目建设中应开展环境监理工作,并将环境监理报告作为项目建设过程中环境管理依据之一。项目竣工后,你公司要按规定程序向我厅提出试生产申请,以便进行环境保护竣工验收,验收合格后,方可正式生产。

八、我厅委托包头市环境保护局对该项目施工期间各项环境保护对策措施落实情况进行监督检查。

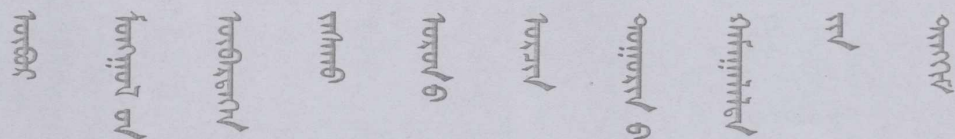
二〇一〇年四月二十一日

主题词: 环保 项目 环评变更 报告书 批复

抄送: 包头市环境保护局, 内蒙古自治区西部环保督查中心,
内蒙古自治区环境工程评估中心, 内蒙古自治区环境
科学研究院, 包头市环境科学研究院。

内蒙古自治区环境保护厅办公室 2010 年 4 月 26 日印发

共印 20 份



内蒙古自治区环境保护厅

内环审〔2010〕78号

内蒙古自治区环境保护厅 关于包头海平面高分子工业有限公司 36万吨/年烧碱工程项目厂址变更 环境影响报告书的批复

包头海平面高分子工业有限公司：

你公司报送的《包头海平面高分子工业有限公司 36 万吨/年烧碱工程项目厂址变更环境影响变更报告书》（以下简称《变更报告》）收悉。原内蒙古自治区环境保护局以内环审〔2008〕74号文件，对该项目的环境影响报告书进行过批复，同意了上述项目建设。

此次变更，主要将建设厂址由原包头市九原区哈林格尔镇改至包头市稀土高新技术产业开发园区希望园区；给排水、废水处理依托同期建设的 PVC 工程，生产用水源改为黄河水；生产用汽改由园区内稀土铝业热电厂供给，盐泥送该热电厂灰场填埋；工程投资调整为 181535.43 万元，环保投资为 1809 万元。建设性质、规模、生产工艺并无变化。

根据包头市规划局对该项目厂址变更意见（包规划办字〔2009〕75 号），以及《变更报告》和技术评估结论，在发生上述变更后，对项目周边 2 公里范围居民进行搬迁，满足卫生防护距离要求的前提下，从环境保护角度分析可行。因此，我厅

原则同意按《变更报告》备案内容进行建设，并要求你公司在项目建设和运营中重点做好以下工作：

一、变更工程在设计和建设中，要严格遵循国家产业政策的有关规定，工艺与装备、资源和能源消耗、环保要求和清洁生产等指标均要符合《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》要求。

二、本项目生产用水源改为依托 PVC 工程引用的黄河水，应确保取用水与主体工程同时投入试运行；按《变更报告》提出的方案建设厂区清污分流排水系统、中水回用设施，严禁使用地下水。

三、回收的废硫酸、盐泥须进一步落实的综合利用途径，废硫酸应采取安全的运输措施，盐泥利用不畅可排入依托的电厂灰场填埋，厂内临时贮存场应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）建设与管理；螯合树脂、废离子膜等危险废物须全部送有资质的危废处置单位进行安全处置。

四、应严格按区域风险应急预案制定并落实本公司环境风险事故防范措施。工艺废水、初期雨水和消防水等须设置收集设施及足够容量的事故排放池，杜绝事故污水排放。在危险化学品贮存区和使用装置周围设置围堰和事故井，防止泄漏物料进入环境。落实装置试车、开停车、设备故障等废气污染防治措施，确保达标排放。强化生产设备、物料输送系统的气密性控制，严防跑、冒、滴、漏现象的发生。

优化厂区总图布置，生产装置、储罐及存在爆炸、泄漏等风险和产生异味的各类设施，应尽量远离环境敏感区，并须协助当地政府及有关部门做好规划用地控制工作。

五、工程的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。该项目建设中应开展环境监理工作，并将环境监理报告作为项目建设过程中环境管理依据之一。项目

竣工后，你公司要按规定程序向我厅提出试生产申请，以便进行环境保护竣工验收，验收合格后，方可正式生产。

六、我厅委托包头市环境保护局对该项目施工期间各项环境保护对策措施落实情况进行监督检查。

二〇一〇年四月二十一日

主题词：环保 项目 环评变更 报告书 批复

抄送：包头市环境保护局，内蒙古自治区西部环保督查中心，
内蒙古自治区环境工程评估中心，内蒙古自治区环境
科学研究院，包头市环境科学研究院。

内蒙古自治区环境保护厅办公室 2010年4月26日 印发

共印 20 份

目 录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.2.1 法律法规技术规范	1
1.2.2 其他项目依据	2
1.3 适用范围	2
1.4 事件分级	2
1.5 工作原则	3
1.6 应急预案编制程序和内容	3
1.6.1 编制程序	3
1.6.2 编制内容	4
2 企业基本情况	5
2.1 企业基本情况及厂区平面布置	5
2.2 企业生产现状	6
2.3 企业周边状况及环境保护目标	27
2.3.1 周边 5 公里内环境敏感点情况	27
2.3.2 企业污水排放去向	28
2.3.3 企业危险物质运输路线中的环境保护目标	28
2.4 预案关系分析	29
3 环境风险源与环境风险评价	30
3.1 环境风险源识别	30
3.1.1 风险识别	30
3.1.2 重大风险源识别	32
3.1.3 影响范围	34
3.2 企业应急能力分析	39
3.2.1 现有应急能力	39
3.2.2 应急装备能力评估	41
4 应急组织机构及职责	44
4.1 组织体系	44
4.2 指挥机构组成及职责	44
4.2.1 指挥机构组成	45
4.2.2 指挥机构的主要职责	45
4.2.3 指挥机构分工及主要职责	46
5 预防与预警	49
5.1 预防	49
5.2 预警	49
5.2.1 预警的条件	49
5.2.2 预警的分级	50
5.2.3 预警采取的行动	50
5.3 报警通讯联络方式	51
5.3.1 24 小时有效报警装置	51
5.3.2 24 小时内有效的通讯联络手段	52
6 信息报告与通报	54
6.1 内部报告	54

6.2 信息上报.....	54
6.3 信息通报.....	56
6.4 事件报告内容.....	错误！未定义书签。
6.5 相关部门单位联系方式.....	56
7 应急响应与措施.....	57
7.1 分级响应机制.....	57
7.2 应急程序.....	58
7.3 事故应急措施.....	59
7.3.1 应急指挥部.....	59
7.3.2 应急救援队.....	60
7.3.3 现场处置.....	60
7.4 突发环境事故的疏散隔离.....	64
7.5 受伤人员救治方案.....	65
7.6 应急监测.....	65
7.7 信息报告与发布.....	错误！未定义书签。
7.7.1 信息报告.....	错误！未定义书签。
7.7.2 信息发布.....	错误！未定义书签。
7.8 应急结束.....	66
7.8.1 应急终止的条件.....	66
7.8.2 应急终止的程序.....	66
7.8.3 应急终止后的行动.....	67
8 后期处置.....	68
8.1 人员安置及损失赔偿.....	68
8.2 废气和废水处置.....	68
8.3 事故调查报告和经验教训总结及改进建议.....	68
9 应急培训与演练.....	70
9.1 培训.....	70
9.1.1 应急培训的目的.....	70
9.1.2 应急培训的对象、计划、内容、方式.....	70
9.1.3 应急培训记录和考核.....	71
9.2 演练.....	71
9.2.1 应急演练的目的及应急演练中应该注意的问题.....	71
9.2.2 应急演练准备.....	72
9.2.3 应急演练的范围和频次.....	72
9.2.4 应急演练方式.....	73
10 奖惩.....	75
10.1 奖励.....	75
10.2 责任追究.....	75
11 保障措施.....	77
11.1 通讯与信息保障.....	77
11.2 资金保障.....	77
11.3 人力资源及技术保障.....	77
11.4 物资装备保障.....	77
11.5 交通运输保障.....	77
11.6 医疗卫生保障.....	78
11.7 宣传培训和演练.....	78
11.8 应急能力保障.....	79

12 预案管理与更新..... 80

 12.1 预案评估与备案..... 80

 12.2 预案管理与修定..... 80

 12.3 地方沟通与协作..... 80

 12.4 预案实施..... 80

13 附则..... 81

 13.1 有关名词术语..... 81

 13.2 应急联系方式..... 83

1 总则

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

1.1 编制目的

为了积极应对可能发生的各种突发环境事件，有序、高效地组织指挥事故抢险救援工作，依据国家相关法律、法规，结合公司实际情况制定《包头海平面高分子工业有限公司突发环境事件应急预案》，通过预案的实施，防止因组织不力、应急响应不及时、救护工作混乱等延误事故应急，最大限度地保护厂区范围及周边环境质量。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规技术规范

- 1.《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 69 号，2007 年 11 月 1 日起施行
- 2.《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令第 22 号，自 2015 年 1 月
- 3.《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令第 70 号，自 2002 年 11 月 1 日施行
4. 印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知环发[2010]113 号
- 5.《国家突发环境事件应急预案》（国务院 2006 年 1 月 24 日颁布）
- 6.《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院 2006 年 1 月 8 日颁布）
- 7.《危险物质名录》（国家安全生产监督管理局公告 2003 第 1 号）
- 8.《国家危险废物名录》国家发展和改革委员会第 1 号令，自 2008 年 8 月 1 日起施行
- 9.《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）
- 10.《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）

- 11.《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)
- 12.《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》(GB 5085.4-2007)
- 13.《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》(GB 5085.5-2007)
- 14.《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
- 15.《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2007)
- 16.《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2007)
- 17.《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)
- 18.《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)
- 19.《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)
- 20.《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
- 21.《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)
- 22.《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)
- 23.《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)
- 24.《突发环境事件信息报告办法》(部令第 17 号)
- 25.《石油化工企业环境应急预案编制指南》环办[2010]10 号
- 26.《内蒙古自治区环境保护厅突发环境事件预防及应急预案(修订)》(2011 年 3 月)
- 27.《包头市突发环境事件应急预案(修订)》(2010 年 8 月)

1.2.2 其他项目依据

- 1.《内蒙古包头海平面高分子工业有限公司 40 万吨/年 PVC 项目环境影响评价报告书(报批版)》;
- 2.《包头海平面 36 万吨/年烧碱项目环境影响评价报告书(报批版)》;
- 3.包头海平面高分子工业有限公司提供的其他相关技术资料等。

1.3 适用范围

本预案适用于涉及公司各个风险源的生产区域、厂区所在地周边环境敏感区域和上述区域内人员的突发环境事件的预防预警、应急处置和救援工作。

1.4 事件分级

按照突发事件严重性和紧急程度,突发环境事件分为特别重大(I级)、重大(II级)、较大(III级)和一般(IV级)四级。结合本企业实际情况,将本企

业突发环境事件分为 4 个级别：

I 级事故-特别重大环境事件：因环境污染直接导致 10 人以上死亡或 100 人以上中毒的。

II 级事故-重大环境事件：因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒的。

III 级事故-较大环境事件因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒的。

IV 级事故-一般环境事件：除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

1.5 工作原则

(1) 以人为本，预防为主。把保障公众健康和生命财产作为首要任务，最大程度地减少突发事件及其造成的人员伤亡和环境危害；高度重视环境安全，常抓不懈，防患于未然。增强忧患意识，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，做好应对突发环境事件的各项预备工作。

(2) 坚持统一领导，分类管理，属地为主，分级响应。加强部门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对项目突发环境事件特点，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事件造成的危害范围和社会影响相适应。充分发挥地方人民政府职能作用，坚持属地为主，实行分级响应。

(3) 坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。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，整合环境监测网络，引导、鼓励实现一专多能，发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。

1.6 应急预案编制程序和内容

1.6.1 编制程序

本预案编制严格参照国家环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）的规定进行，其编制程序见图 1-1：

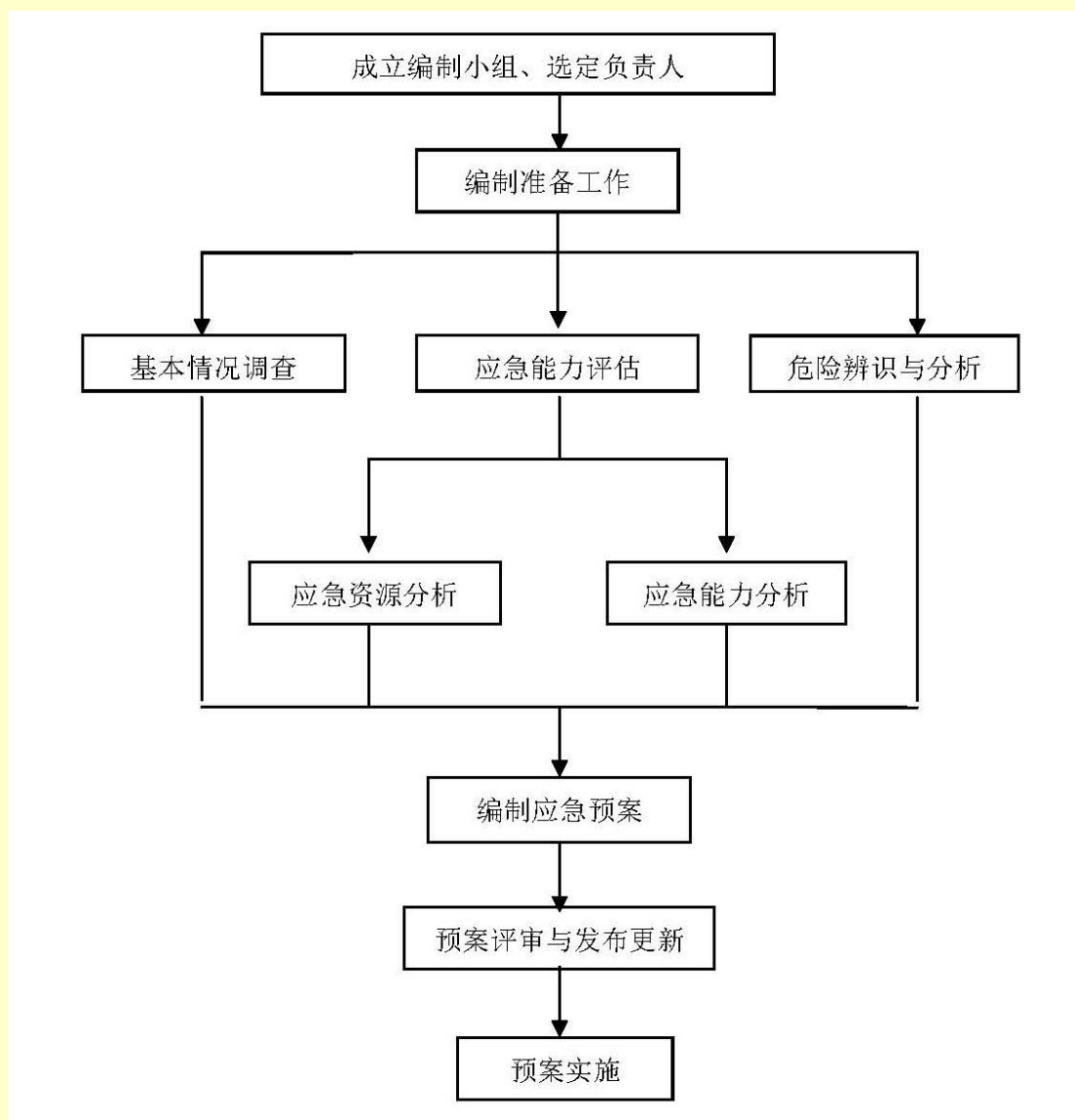


图 1-1 环境应急预案编制程序图

1.6.2 编制内容

本预案的编制内容共分为十三个部分，即：总则、基本情况调查、环境风险分析及应急能力评估、应急组织机构与职责、预防与预警、信息 报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训和演练、奖励和责任追究、保证措施、预案管理与更新、附则。

2 企业基本情况

2.1 企业基本情况及厂区平面布置

(1) 企业简介

包头海平面高分子工业有限公司（以下简称包头海平面）是东方希望集团在内蒙古投资建设的大型氯碱化工企业。注册资本 5 亿元人民币，位于内蒙古包头市稀土高新技术产业开发园区希望工业园区。包头海平面高分子工业有限公司作为 40 万 t/aPVC 联产项目的建设单位，其投资方是上海重工实业投资有限公司。上海重工实业投资有限公司是一家注册在浦东新区的大型实业投资公司，公司注册资本 1 亿元人民币。

包头海平面投资建设年产 40 万吨聚氯乙烯（三型、五型、七型等树脂）、36 万吨离子膜烧碱的一体化项目。聚氯乙烯项目采用国内最先进的干法乙炔、悬浮聚合技术；烧碱生产采用最新工艺技术离子交换膜法。

(2) 企业总平面布置

该项目占地面积为 55.15 万 m²，为一南北狭长区域。生产装置主要分为西部、中部、东部三个区域。

沿厂区围墙西侧由北向南依次布置有电石破碎厂房、乙炔发生装置以及 2 台 2500m³ 乙炔气柜。再往南则依次布置了乙炔低压配电室、空压制氮厂房、主控楼（包括化验室、配电室）、冷冻站、氯乙烯罐区（包括氯乙烯球罐和气柜）、氯氢处理装置区、液氯装置区（包括液氯储存、装卸设施）以及新鲜水和消防水池。

厂区中部由北向南依次为聚氯乙烯装置区、氯乙烯装置区、整流厂房、电解厂房、二次盐水厂房、一次盐水厂房以及污水收集池和处理场。

厂区东部由南向北依次为 PVC 仓库、PVC 输送及包装车间、循环水装置区、220kV 变配电厂房、35kV 变配电厂房、蒸发及固碱预留场地、液体罐区、装车站台、原盐堆场。

厂区道路采用水泥混凝土路面。道路宽度按主次干道及支路划分为 8m 和 6m 两种宽度，道路沿装置区呈环行布置，满足厂区运输和安全消防的需要，厂区主管廊和主要地下管线沿主干道两侧布置。

厂区设 3 个出入口，其中厂区东侧北部为厂区人流主入口，厂区东侧南部为

公司物流出入口，厂区西部小门为公司应急门。

企业总平面布置图详见附图 2。

2.2 企业生产现状

（1）上下游生产装置的关系

该项目主要包括氯碱装置、乙炔装置、氯乙烯装置、聚氯乙烯装置、控制室和与生产装置相配套的公用工程及辅助设施（如空压站、罐区、化验室、仓库、循环水场、变配电、电信、消防站、污水处理等）。

该项目原料原盐及电石均外购，通过汽车运输至该项目厂内相应的储存场所；氯碱装置、乙炔装置是PVC联产项目的上游装置；氯碱装置将原盐配制成盐水为电解生产氢气、氯气和烧碱溶液，并将氯氢气体合成为氯化氢气体，该合成的氯化氢气体作为氯乙烯装置的原料气之一；乙炔装置将电石通过乙炔发生装置制成氯乙烯装置的原料气-乙炔；氯乙烯装置位于大工艺流程的中间位置。从上游装置（氯碱装置、乙炔装置）来的原料气-氯化氢及乙炔经过转化器等装置制成下游装置聚氯乙烯装置的原料氯乙烯。

聚氯乙烯装置位于整个大流程的末端，其上游为氯乙烯装置。聚氯乙烯装置回收的氯乙烯回收到回收氯乙烯槽与新鲜氯乙烯进行混合配比，进入聚合反应装置。聚氯乙烯装置的产品送入聚氯乙烯包装码垛及成品仓库进行包装、码垛和储存，产品由成品仓库经公路送出厂区外销各地。

该项目生产装置上下游的关系见示意简图2-1

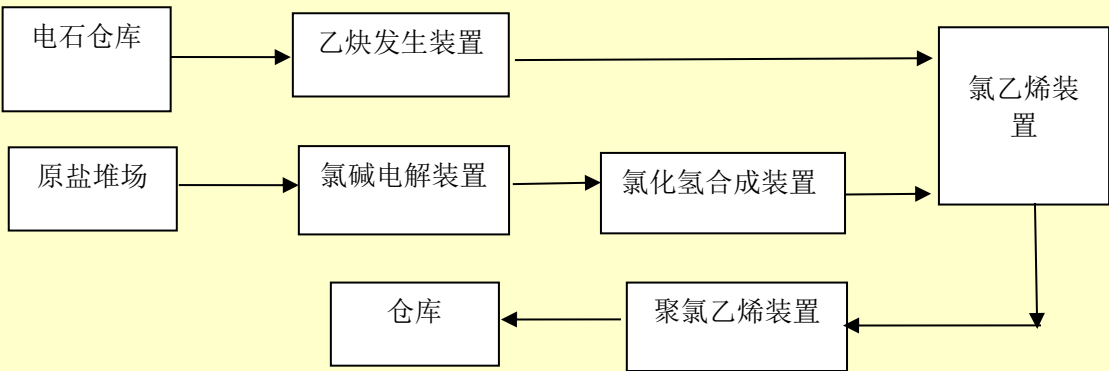


图 2-1 项目装置上下游关系简图

(2) 产品、副产品及原辅料

①原辅材料

该项目主要原料为原盐、电石，需用量较大。陕西榆林地区矿盐储量丰富，目前正处于开采期且运距相对较近，该项目选该地区矿盐作为原料。

该集团设有电石生产基地。内蒙古电石产量位居全国第一，在该项目的厂址周边 300km 之内有充足的电石原料可供应。

辅助材料离子膜烧碱、高纯盐酸、氯化氢气、纯水由该项目自产。其余辅助材料从国内采购或进口。

②产品

根据 PVC 产品的配套需求和市场情况，确定该项目离子膜烧碱装置生产能力为 36 万 t/a，产品规格为 32wt%/50wt%。

离子膜电解装置产生的氯气、氢气，其中大部分氯气和氢气合成生产为氯化氢气，大部分供聚氯乙烯生产以及用于生产高纯盐酸供该项目离子膜电解装置生产使用。为平衡全厂氯气量，保证烧碱装置氯气系统有足够的氯平衡安全系数，配套适量规模的液氯。在处理电解开停车及事故氯气处理过程中副产一定量的次氯酸钠。

按国内外市场需求情况，以生产 SG3、SG4、SG5 型聚氯乙烯为主，同时根据市场对不同型号、级别品种的需求量生产 SG1、SG2、SG6、SG7、SG8 型聚氯乙烯产品。

32wt%液碱执行国家标准 GB/1119-1989；高纯盐酸执行原化工部标准 HG/T2778-1996；液氯执行国家标准 GB/T5138-1996；次氯酸钠执行原化工部标准 HG/T2498-93；聚氯乙烯执行国家标准 GB5761-1993。其余执行企业标准或参照引进装置合同质量标准。

该项目主要原辅材料、主要产品及产量如表 2-1 所示：

表 2-2 主要原、辅材料、副产品及产品产量表

序号	名称	单位	年最大量 (t)	最大存储量(t)	存储形式	存放位置
1	原料	原盐	549000	17000	堆场	原盐堆场
2		工业水	356000		水池	
3		电石	620000	1280	仓库	乙炔装置区
4	辅助材料	98%硫酸	6018	300	储罐	酸碱罐区

序号	名称	单位	年最大量 (t)	最大存储量 (t)	存储形式	存放位置
5		触媒 (10% HgCl)	480	15	桶装	化学品仓库
6	中间产品	31%盐酸	297451	2150	储罐	/
7		氢气	9000	0.04	/	/
8		氯乙烯	416000	4185	储罐	氯乙烯罐区
9		32%氢氧化钠	360000		储罐	
10		电石灰	706500	3500	堆场	电石渣库
11		乙炔气	183788	5.85	气柜	乙炔气柜
12		二氯乙烷	5125	50	储罐	氯乙烯装置
13	产品及副产品	PVC 树脂	400000	18000	袋装	成品仓库
14		32%氢氧化钠	169700	15870	储罐	液体罐区
15		50%氢氧化钠	180000	8840	储罐	液体罐区
16		液氯	28440	400	储罐	液氯罐区
17		副产酸 (HCl)	12910	1096	储罐	液体罐区
18		31%盐酸	60000	2024	储罐	盐酸罐区

(3) 储存

本项目主要固体原料、液体原料、中间产品储存情况见下表：

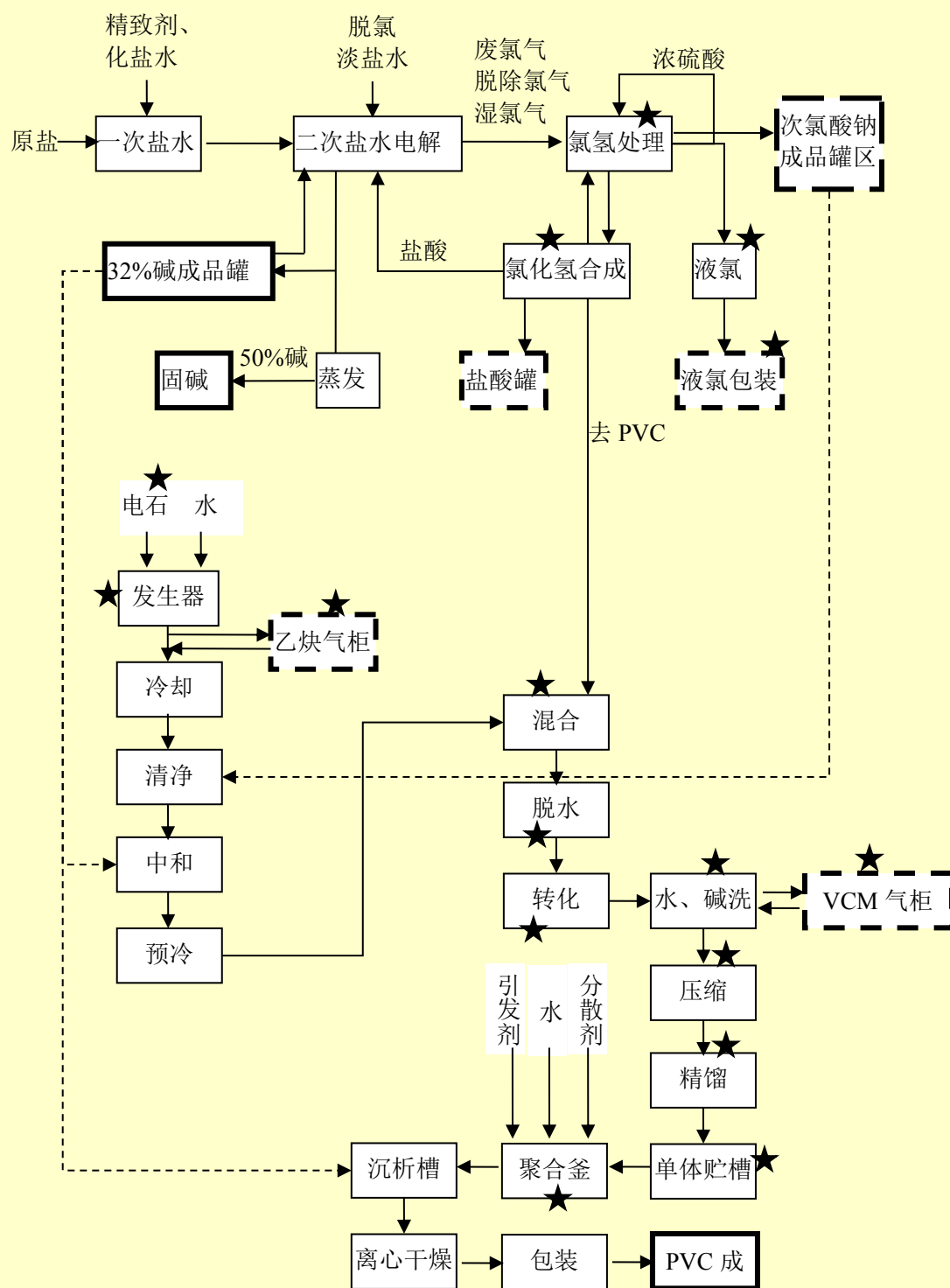
表 2-3 主要固体原料、液体原料、中间产品储存情况表

类别	物料	储存场所	设备名称	规格型号	数量	备注
液体原料	废盐酸	液体罐区	储槽	D=9m V=596m ³	2	副产品
	废硫酸		储槽	D=9m V=400m ³	1	副产品
	32%烧碱		储槽	D=24m V=5878m ³	2	副产品
	50%烧碱		储槽	D=24m V=5878m ³	1	副产品
	次氯酸钠溶液		储槽	D=6m V=185m ³	1	副产品
	硫酸		储槽	D=7.5m V=350m ³	1	原料
	盐酸成品	盐酸罐区	罐	D=11m V=1000m ³	2	副产品
	盐酸		中间罐	V=101m ³	2	卧式
中间产品	乙炔	乙炔气柜区	气柜	D=20m V=2500m ³	2	湿式
	氯乙烯	VCM 罐区	气柜	D=20m V=2500m ³	1	湿式
	氯乙烯		球罐	D=15.7m V=2000m ³	2	球罐
	不合格氯乙烯		球罐	D=10.7m V=650m ³	1	球罐
	庚烷		储罐	D=6m V=185m ³	1	固定顶

固体原料 及产品	原盐	露天堆场	--	--	--	储存量 1700t
	电石	破碎厂房	--	--	--	储存量 1280t
		筒仓	筒仓	--	--	
		装置内	--	--	--	
	聚氯乙烯	仓库	--	--	--	储存量 18000t

(4) 主要工艺流程

工艺流程图：



★ 项目工艺中重大危险源位置

工艺流程描述:

A 烧碱装置

烧碱分厂按照工艺分为以下几道工序:一次盐水、二次盐水电解、氯氢处理、合成及盐酸、液氯及包装、液碱蒸发、罐区。

①一次盐水精制工序

原盐送入溶盐池,用电解工序的脱氯淡盐水、盐水脱硝单元来的脱氯淡盐水、树脂再生废水、蒸发冷凝水、盐泥压滤机排出的滤液以及来自脱氯工序的脱氯淡盐水、补充水,混合后作为化盐水,制得饱和盐水。饱和粗盐水在流入前反应槽之前折流槽内按工艺要求,分别加入精制剂氢氧化钠、次氯酸钠溶液,在前反应槽内粗盐水中的镁离子与氢氧化钠生成氢氧化镁,菌藻类、腐殖酸等有机物则被次氯酸钠氧化分解成为小分子有机物;然后用加压泵将前反应槽内的粗盐水送出,在气水混合器中与空气混合后进入加压溶气罐再进入预处理器,并在预处理器进口加入三氯化铁溶液,经过预处理后的盐水进入折流槽,加入碳酸钠后进入后反应槽,盐水中的钙离子与碳酸钠反应生成碳酸钙沉淀,充分反应后的盐水进入中间槽,经过过滤器进料泵打入膜过滤器;过滤后的精盐水加入亚硫酸钠溶液除去盐水中的游离氯后进入一次盐水储槽;过滤器截留的滤渣排入渣桶,过滤膜运行一定时间后,为了保持较高的过滤能力和较低的过滤压力,需用 15%的盐酸进行化学再生。

盐泥经洗涤、压滤后,洗涤水及滤液回收用于化盐,滤渣装车外运送至渣场。

②二次盐水电解

本工段包括:二次盐水精制、离子膜电解及淡盐水脱氯三个工序。

a 二次盐水精制

从一次盐水精制工序来的一次精制盐水经盐水加热器送至离子交换树脂塔。设有 3 台离子交换树脂塔,塔内装有螯合树脂,正常时 2 台串联运行,1 台再生,运行中的 2 台离子交换树脂塔中的第 1 台操作除去盐水中所含微量多价阳离子,第 2 台仅起保护作用,通过离子交换,使盐水中含有的微量 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等多价阳离子含量达到规定值 $\leq 20\text{wtppm}$ 。由离子交换树脂塔出来的二次精制盐水再经盐水加热器送入电解工序。离子交换树脂塔每 24 小时进行一次运转和再生过程

的自动切换操作。

工段外送来的 31wt%高纯盐酸和纯水进入各自储槽。31wt%的高纯盐酸、由电解工序送来的 32wt%烧碱经过流量测量系统分别和纯水相混合配制成所需浓度之后，经程序控制阀进入离子交换树脂塔内进行树脂再生。再生过程中所排出的酸性以及碱性废液排至再生废液池，用泵将一部分废液送回一次盐水工段，另一部分送到污水处理场。

b 电解工序

电解工序由复极式自然循环电解槽及电解系统附属设备组成，附属设备包括淡盐水受槽、淡盐水泵、阴极液受槽、烧碱液循环泵、阴极液冷却器等所组成。

每台电解槽由数个单元槽、离子交换膜以及附件组成。单元槽由金属阳极、活性阴极、阳极室、阴极室所组成。附件由挤压机、油压系统、阴极液和阳极液进料总管及软管、阴极液和阳极液排出总管及软管、电解槽两端与固定导电铜排连接用的挠性电缆、防止电化学腐蚀保护装置等所组成。

由盐水二次精制工序来的二次精制盐水添加部分淡盐水，经过阳极液进料总管以及软管送入电解槽各单元槽的阳极室中。为了降低氯气中的含氧量，可采取盐酸添加系统向阳极液中加入适量盐酸。阳极液电解后产生淡盐水和氯气，经过各单元槽的阳极液出口软管以及阳极液排出管之后进入阳极液分离器。在阳极液分离器内氯气从淡盐水中被分离后送氯气处理工序。其纯度可达 98.5-99.0v%(干基)。淡盐水阳极液分离器流到淡盐水受槽之后由淡盐水泵送到脱氯塔。电解过程中食盐分解率为 50%。

阴极液用烧碱液循环泵在各单元槽的阴极室以及阴极液槽之间少量循环。为保持电解温度在 85-90℃，部分阴极液送入阴极液冷却器中，用冷却水进行冷却。浓度 32wt%的成品液碱经过液面调节阀以及流量累积仪从阴极液槽中用成品液碱泵抽出，经冷却降温后送到液碱储槽。

为保持碱液浓度，在阴极液入口配管中添加纯水。纯水添加量由纯水流量仪进行调节。电解所产生的氢气在阴极液分离器中分离之后送氢气处理工序。

氢气的压力由安装在氢气主管线上的压力计进行控制，为了使氢气和氯气之间保持一定的压差，由氯气压力控制计进行串级式控制。氢气的纯度为

99.9V%(干基)。

c 淡盐水脱氯工序

淡盐水从脱氯塔上部加入，由脱氯真空泵将淡盐水中的游离氯抽出，脱氯后的淡盐水含游离氯约 30mg/L 经加入碱调节 PH 值后加入 NaSO₃ 溶液进一步除去游离氯。脱氯分离出的氯气经冷却、分离后，回收至湿氯气总管。脱氯淡盐水由脱氯淡水泵送往一次盐水工段再饱和利用。

③氯氢处理

a 氯气处理工序

从电解工序来的高温湿氯气经氯气洗涤塔用氯水洗涤冷却，然后进入钛管冷却器，用低温冷水将其冷却到 12-14℃。氯气经水雾捕集器分离出冷凝水后，进入一段填料干燥塔进行干燥，干燥后的氯气再经二段泡罩干燥塔用 98wt%浓硫酸进一步干燥，使干燥后的出塔氯气含水量小于 50wtppm。氯气经酸雾捕集器进入离心式氯气压缩机，压缩后的氯气压力为 0.15Mpa，经氯气分配台以管道送往氯化氢合成及盐酸工段、液氯及废气处理工段。

硫酸系统为 98wt%硫酸由汽车槽车卸入浓硫酸储槽，经浓硫酸泵送入浓硫酸高位槽，靠位差自流进入泡罩干燥塔，出口酸浓度为 93wt%。一部分循环使用，另一部用泵打入填料干燥塔，硫酸继续循环使用。当酸浓度降到 78-75wt%时，经稀硫酸循环泵送往罐区。

氯气、硫酸冷却等所需 5℃低温冷水由冷冻站提供。

b 氢气处理工序

自电解工序来的湿氢气，温度约为 85℃，进入洗涤塔下部，与塔内喷淋的循环液直接进行冷却和洗涤，氢气中所含碱雾及蒸汽冷凝水被循环液带走，氢气温度直接冷却到 45℃左右，由氢气压缩机增压至 0.1MPa，温度约为 60℃，再经 I、II 段氢气冷却器分别用循环水和冷冻水冷却至 10℃，然后经过水雾扑沫器除去水雾后通过氢气分配台送至各用户。开车时浓度较低的氢气经氢气分配台的放空管和氢气阻火器排入大气。

c 废氯气处理工序

由电解工序、氯气处理工序、液氯及包装工序、氯化氢合成及盐酸工段等处来的事故泄压氯气和电解开停车产生的低浓度氯气进入废氯气吸收塔，塔顶尾气由引风机抽出排放。进塔碱液由碱液高位槽，根据塔内循环碱液的 PH 分析和 ORP 分析结果加入。塔底吸收碱液由碱液循环泵送回吸收塔循环吸收氯气，当 NaClO 的有效氯含量达到 10wt%，由液位调节系统控制经次氯酸钠泵送至液体罐区装车外卖。

d 液氯及包装

选用氟里昂 22 制冷剂、低温低压制液氯，液氯加压泵包装流程。

由氯气处理工序来的干氯气（约 0.2MPa、45℃），经氯气缓冲罐进入氯气液化器与制冷剂换热后大部分液化。出液化器的液氯与不凝气进入液氯分离器，气液分离后液氯流入液氯储罐，不凝气在尾气总管与其它废氯气（如液氯储罐进液氯时排出的氯气，排污槽排出的不凝气、抽钢瓶的氯气等）混合后送往氯化氢合成及盐酸工序或废气处理工序。

当需要液氯装钢瓶时，液氯由液氯泵加压至 1.0MPa，并在液氯自动充装及智能管理系统的实时监控进行装瓶。

在生产过程中，液氯分离器底部会积累三氯化氮，形成安全隐患。因而必须定期分析并经排污槽排放经中和槽加碱分解三氯化氮和吸收氯气。循环泵应定期换酸。

④氯化氢合成及盐酸

a 氯化氢合成工序

由氯气处理工序来的氯气和从氢气处理工序来的氢气先分别经过缓冲作用，缓冲后氢气经管道阻火器和氯气分别进入二合一石墨合成炉，在炉内进行燃烧反应生成氯化氢气体。二合一炉生产的氯化氢气体在炉内被冷却后通过氯化氢分配台大部分送 PVC 生产装置，小部分送高纯吸收系统，用脱盐水吸收制成高纯盐酸供离子膜烧碱装置自用。当二合一炉开停车产生不合格的氯化氢或 PVC 装置出现事故时，氯化氢将送降膜吸收器和尾气吸收塔来生产盐酸。尾气吸收塔采用循环液吸收来自降膜吸收器的贫气，尾气塔内未被吸收的残余气体，被水力喷射器抽出，微量氯化氢被纯水吸收，不凝气体排空。喷射器下水集中到循环水槽，然后用泵加压循环使用来吸收尾气，从而使酸性水形成闭路循环。酸性水自尾气

吸收塔进入降膜吸收器，与氯化氢气逆流接触吸收成为盐酸。

b 高纯盐酸工序

从液氯工段来的液化尾氯气进入氯气缓冲罐，缓冲后的尾氯气与氢气分别进入二合一石墨合成炉，在炉内燃烧反应生成氯化氢气体。此部分低浓度的氯化氢气体被冷却到 40℃ 后，进入降膜吸收器和尾气吸收塔，用纯水吸收生成 31wt% 的高纯盐酸。

⑤液体罐区工序

该装置液体罐区设有 32%/50%液碱储存/装汽车槽车，75%/98%硫酸储存/装汽车槽车，10%次氯酸钠储存/装汽车槽车，VCM 装置副产废盐酸（25-30%）储存/装汽车槽车。

浓硫酸卸车后用泵打到浓硫酸贮槽中，再用浓硫酸泵打到氯气处理工序的浓硫酸高位槽。氯气干燥后生成的稀硫酸经泵分别送入相应的贮罐中，再用泵包装出售。

从电解及蒸发来的成品碱液进入碱液贮槽，用泵提压装车出售。碱液管线采取伴热措施，以防降温后结晶、堵塞。

B 聚氯乙烯装置

聚氯乙烯生产装置主要由乙炔工段、氯乙烯工段、聚氯乙烯工段组成。

①乙炔工段

来自电石生产厂的电石坨被汽车运进电石卸车厂房，由电动桥式起重机利用专用夹具将电石坨从汽车内吊出，运至破碎厂房内，人工破碎至粒度 500mm 左右，用装载机送入破碎机内破碎至粒度 50-80mm 合格粒度电石，经粗破碎的电石电磁除铁后，用斗式提升机送给粗料仓，再用磐石给料机送至复合式破碎机，粉碎后的电石经混料斗提机进入滚筒筛；筛分合格的物料进入细料仓；电石经计量给料机均匀可控地加入发生器，再经布料器均匀分布在发生器隔板上，水经过比值调节后由喷嘴均匀地以雾状喷在电石粉上使之水解；产生的粗乙炔由发生器顶部出气管排出，洗涤后经洗涤冷却塔、正水封（乙炔气温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ）进入冷却器，固相反应物由发生器底部排出；含水量 3% 以下的电石渣由 FU 输送器和斗

提机输送至电石渣仓。——为维持乙炔发生器压力稳定，设有逆水封和安全水封。

进入冷却塔的粗乙炔气体用清净塔底来的废次氯酸钠液冷却。冷却后的乙炔气去压缩工段或气柜。冷却塔底部出来的废次氯酸钠溶液送污水处理。

冷却后的乙炔气体，经乙炔压缩机进行增压，压缩后的乙炔气进入气液分离器，分离出来的水经过水冷却器用冷冻站来的 5℃ 水降温后，回水环压缩机循环使用。乙炔气从水分离器分离出来后依次到第一清净塔、第二清净塔，在清净塔内与符合工艺要求的次氯酸钠接触，除去硫、磷等杂质。清净后的乙炔气带有酸性，进入中和塔用低浓度氢氧化钠溶液中和，除去过程中产生的酸性物质。中和后的乙炔气进入乙炔冷却器，用 5℃ 低温水冷却进行混合脱水，脱水后送去下游装置。

中和系统用 32wt% 的液碱，通过管道输送到该工段的液碱槽，经碱泵打入中和塔，与泵送来的循环水排污水配成 15wt% 的碱液，该碱液自身循环使用，当达到一定浓度时换碱，废液送至渣浆池。

清净系统用的次氯酸钠溶液来自界区外，界区外的 10% 的浓次氯酸钠液送至次氯酸钠储槽，经次氯酸钠配置泵和工业水分别计量进入次氯酸钠配置槽的静态混合器。在静态混合器中 10% 的浓次氯酸钠液被稀释成 0.10% 的浓次氯酸钠液，供清净塔使用。

电石除尘系统将电石细破碎机、料仓、皮带机等处的电石粉尘，分别吸入旋风分离器内，其粉尘由下部排出，用车外运。少量含粉尘气体用风机抽入除尘机组，被除尘机组内的上清液混合成渣浆进入渣浆池，由渣浆池内的渣浆泵送入压滤机压滤，清液再经清液输送泵全部送回乙炔发生器作补充水。

② 氯乙烯工段

a 氯乙烯合成

自烧碱装置氯化氢合成工序送来的氯化氢气体进入氯化氢冷却器，用 5℃ 低温水间接冷却。湿乙炔气经阻火器与氯化氢气体按 1:1.05-1.1 的比例进入混合器中进行混合，然后进入石墨冷却器进行冷却，再经酸雾过滤器除掉气体中所夹带的酸雾后进入预热器预热，达到指定温度后进入合成工段。

原料气干燥工序来的混合气体在两级转化器中，在氯化汞（以活性炭为载体）的作用下进行气固相反应。生成氯化氢气体和少量副产物如 1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、乙醛等。

反应热通过反应器壳程的庚烷气化撤出。庚烷的汽化压力以转化器冷剂冷凝器的冷却水流量控制，从而可间接控制反应温度。

未利用反应热，汽化的庚烷利用热水撤热冷凝。然后部分热水用作本装置的冷凝再沸器热源，剩余部分利用冷却水，以保持系统的热平衡。

反应后生成的气体先进入脱汞器，脱掉气体中所夹带的氯化汞，再经冷却后依次进入泡沫脱酸塔、水洗塔将过量的氯化氢气体用水吸收成 31wt% 盐酸；水洗后的气体进入碱洗塔，洗掉气体中所夹带的氯化氢后进入压缩机进行提压，使压力达到 0.6MPa，压缩后的气体经冷却器冷却后进入全凝器，用 -35℃ 盐水冷凝，未冷凝的气体进入尾凝器，再经尾气吸附器吸附后定期排放。

b 粗氯乙烯净化和压缩

来自转化器的反应气经除汞器内活性炭吸附其中的氯化汞后，送入反应器冷却器用循环冷却水冷却后送降膜吸收和水洗塔，用稀盐酸及水吸收，除去未反应的氯化氢。从降膜吸收器排出的盐酸浓度约 30%，送往盐酸吸收单元回收氯化氢后得到约 22% 的稀盐酸后，返回稀酸槽。稀盐酸经水洗塔进酸冷却器冷却至约 5℃ 后作为吸收剂进入降膜吸收器和水洗塔。为防止有害成分在稀盐酸中积累。一部分稀盐酸排至废水工段与废碱液中和，同时从水洗塔顶部加入一定量的经过冷却水冷却的新鲜水。

经水洗的粗氯乙烯气体再进入碱洗塔，用 10-15% 的碱液洗涤，除去水份及剩余的酸性物质。另外，回收塔返回的氯乙烯经气柜缓冲后，也送入碱洗塔中部。碱洗后的粗氯乙烯气经粗氯乙烯压缩机前冷却器冷却除去部分夹带水后，进入氯乙烯压缩机，将粗氯乙烯气加压。压缩后的气体经机后冷却器冷却至 50℃ 左右送入精馏工段。

c 精馏工序

经压缩冷却后的粗氯乙烯气进入两台串联的一段全凝器，用循环水冷却到约 40℃，使大部分粗氯乙烯冷凝。然后未凝气进入二段全凝器利用 5℃ 冷冻水冷却

至 15℃，进一步冷凝其中所含的氯乙烯；两级冷凝后的未凝气，在尾凝器中以冷冻水冷至-25℃后，分离出的尾气送变压吸附单元回收其中的氯乙烯及乙炔。经变压吸附后的净化气因以符合排放标准，直接排放至大气。回收的氯乙烯及乙炔送往原料气干燥工序，由混合气预热器前进入主流程。

由一段全凝器、二段全凝器和尾凝器中获得的液体氯乙烯汇集与粗氯乙烯缓冲罐，利用氯乙烯与水的重度差而倾析出氯乙烯所含部分水分。

然后进入低沸点塔泵增压，进入聚结器和以固件为干燥剂的粗氯乙烯干燥器干燥。干燥后的粗氯乙烯从低沸塔顶部进入，以脱除其中所含的乙炔和轻组分。低沸塔蒸出物由塔顶送至低沸塔冷凝器，与冷却水换热，冷凝液返回低沸塔，未凝气与全凝尾气汇合一起进入尾气冷凝器。

从低沸塔出来的氯乙烯用高沸塔进料泵增压进入高沸塔。氯乙烯在此分离高沸物（如 1，1-二氯乙烷等）。高沸塔冷凝器用循环水来间接换热冷凝，冷凝液送回高沸塔回流罐。用高沸塔回流泵增压后，一部分作为回流送至高沸塔顶部，其余部分送精氯乙烯干燥器进一步拖出微量水分，经取样分析合格后送至氯乙烯成品罐。

从高沸塔排出的残液主要由氯乙烯、二氯乙烷及其他高沸物组成，被送至回收塔回收其中的氯乙烯。从回收塔冷凝器得到的回收氯乙烯送氯乙烯气柜。塔釜高沸物送至残液槽。

d 含汞废水处理工序

该工序专门处理装置内含汞废水，使之达到国家规定的车间排放标准。含汞废水进入汞处理槽后，首先进行酸碱中和，调节 PH 值为 7 左右；然后向废水中加入硫化钠，使之与废水中的汞反应生成不溶性的硫化汞。

在完成反应的同时，配置好助滤剂料浆，通过汞过滤器进料泵对汞过滤器与助滤剂料浆盘之间建立闭合循环，使助滤剂在滤布上形成过滤层。然后，含硫化汞的污水经过由汞处理槽、汞过滤器精料泵、汞过滤器组成闭合循环回路。循环继续到污水含汞量取样合格后，送蓄水池；经再次取样合格后，排至界区外二级污水处理。

③聚氯乙烯工段

悬浮法 PVC 生产工艺由如下两个工序组成。 1) VCM 聚合工序： VCM 和纯水的贮存与加料单元、助剂配制与加料单元、涂壁系统、废水汽提单元、聚合单元、VCM 回收单元、PVC 浆料汽提单元； PVC 干燥及成品包装工序：单元 G：PVC 干燥单元、成品包装单元。

a. VCM 和纯水的贮存与加料

由氯乙烯车间来的新鲜的 VCM 按需要量贮存在新鲜 VCM 贮槽中；由氯乙烯车间回收工段回收的 VCM 贮存在回收 VCM 贮槽中，将两者计量后，按设定的比例，用 VCM 回料泵打入聚合釜内。

冷纯水由界区外送至界区内，贮存在冷纯水贮槽中。冷纯水用于聚合加料、轴封、管路冲洗、出料过滤器冲洗和聚合反应过程的注水。

冷纯水用蒸汽加热后贮存在热纯水贮槽中，热纯水主要用于聚合加料。

依据聚合反应初始温度要求，按一定比例经计量后，用纯水加料泵打入聚合釜内，纯水加料泵的设计适用于冷、热纯水。这种加料方法几乎可省去聚合初期升温过程，使加料时间减少到最短。

b. 助剂配制与加料

引发剂、分散剂、缓冲剂、终止剂用容器包装并贮存在仓库中。使用时在相应配制槽中按配制方法要求配制成溶液，然后贮存在溶液贮槽内，经测定浓度并按聚合生产工艺配方要求采用称量槽计量后，用加料泵送入聚合釜内。

分散剂的称量精度要求高，以保证 PVC 产品质量的稳定性。

缓冲剂的加料是在加入纯水过程中先将缓冲剂分散液经缓冲剂流量计计量后压入纯水中，一起进入聚合釜。

当聚合反应达到设定的转化率时，终止剂用加料泵打入聚合釜，终止聚合反应。终止剂加入后可以保证 PVC 产品的分子链分布均一，同时还可以防止 VCM 在单体回收系统内继续聚合。在事故状态下，操作人员起动终止剂加入系统，使终止剂自动投入釜内，终止聚合反应。

c. 防沾釜的涂壁系统、废水汽提

按照北京化二股份公司提供的涂壁液配方和配制方法，在涂壁液配制槽内配成溶液后，贮存在涂壁液贮槽内，使用时涂壁液通过聚合釜顶部的喷射阀打入聚合釜。

聚合釜顶部装有两个呈 180° 对称的涂壁喷嘴。每次聚合反应完毕而且物料放

净后，先用 1.6MPa 的冲洗水通过喷嘴将釜壁表面松散的聚合物冲洗干净，然后开启涂壁液泵，将计量后的涂壁液与蒸汽一起送入喷嘴，在喷嘴内用 0.6MPa 的蒸汽将涂壁液雾化后冷凝于釜内并在釜壁表面形成一层膜，从而防止聚合物沾于釜壁。以上操作是在聚合釜密闭的状态下，由 DCS 控制系统自动控制完成。

d. 聚合

聚合于搅拌反应器内进行，反应热量从反应器夹套和内冷挡板中由 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ 的冷却水移出，但不得采用冷冻水。反应器的公称容积为 70m^3 ，间歇式操作，以生产 K-57PVC 树脂为例，主要程序如下：

程 序	操作时间
VCM 和纯水进料	0.5 小时
引发剂、分散剂等化学助剂进料	0.4 小时
聚合反应(K-57PVC 树脂用 30°C 水)	4.7 小时
聚合反应结束加终止剂	0.02 小时
PVC 浆料排出	0.5 小时
聚合釜抽真空	0.2 小时
釜壁冲洗和喷涂壁液	0.2 小时
下一生产周期的准备	0.2-1.1 小时
间歇操作周期时间	6.7-7.6 小时

以上间歇操作由 DCS 控制系统自动程序控制。

根据 PVC 产品生产工艺配方所规定的原材料种类、用量和 DCS 设定的加料程序，在聚合釜密闭状态下自动加入冷、热纯水，分散剂，缓冲剂和引发剂。当引发剂自动加入后开始聚合反应，通过自动调节冷却水量来维持反应温度。聚合按照规定的反应温度曲线进行，聚合反应热被测量并由微机系统计算单体转化率，当达到设定的转化率时由操作人员启动终止剂加料系统，终止剂自动加入聚合釜并终止聚合反应，然后 PVC 浆料自动出料进入出料槽。未聚合的 VCM 回收大部分是在聚合的后系统进行，以缩短聚合周期。聚合釜出料后，要对聚合釜残液回收，使釜内余压在 0.05MPa。先用压力 1.6MPa 的水冲洗釜壁，然后喷涂涂壁液，以防止下一次聚合反应粘结聚合物。生产 600 釜次以后，用高压水一次清洗累积在釜壁上的少量沾壁物，该聚合生产工艺可以达到高效率 and 稳定优异的产品质量。

e. VCM 回收

未参加聚合反应的 VCM 分别从聚合釜、出料槽、泡沫分离器和汽提塔逸出，通过压缩机系统将 VCM 压缩，然后在冷凝器中用 30℃ 以下的冷却水以及 0℃ 的冷冻水将 VCM 冷凝成液体并贮存在冷凝液槽中，供聚合使用。

f. PVC 浆料汽提

PVC 浆料汽提在汽提塔内进行，PVC 浆料连续用汽提供料泵从出料槽经换热器送往汽提塔塔顶。浆料在塔内与塔底进入的蒸汽逆向流动，塔顶馏出物送往冷凝器用 30℃ 冷却水使之冷凝，冷凝液汇同回收压缩机轴封水、VCM 贮槽分离水、聚合釜冲洗水集中在废水储槽中，然后送往废水汽提系统。汽提后的废水含 VCM $\leq 2\text{wtppm}$ ，不凝的 VCM 送往 VCM 气柜。经过汽提的 PVC 浆料送往浆料混料槽。汽提废水去污水处理。

g. PVC 干燥、包装

经汽提后的 PVC 浆料由泵打入浆料罐内，再经离心机脱水。脱水后的 PVC 树脂含水量在 25%，经螺旋输送机送入气流干燥管与热风混合后再进入旋风干燥器进行干燥，干燥后的 PVC 粉料经旋风分离器组与气流分离，成品 PVC 经筛选后用仓料泵送至混料仓。

h. 离心机母液处理

离心机母液为处理 PVC 浆料废水首先进入冷却水池，其目的是降温和均质，在此过程中水中所含胶体及易挥发性物质，当水温下降后部分胶体物质自然凝聚，挥发性物质部分挥发。冷却后的废水用泵提升并在泵出口处加入 PVC 废水专用混凝剂，经静态混合器充分混合后，进入高效澄清池沉降，主要去除原水中较大颗粒悬浮物及部分有机物。上清液加 YH 剂经泵加压后与压缩空气在溶气罐中充分混合，再进入气浮槽进行气水分离，主要去除大部分有机物及胶态物质。混合气浮出水进集水池，经泵提升加压进砂滤罐，粗滤后出水再进入美国 EPD 全自动过滤器进行过滤，去除水中的悬浮物有效降低浊度。

(5) 污染物排放及治理情况

①烧碱：

本工程项目环保工程设计坚持“清污分流”、“达标排放”、“总量控制”和“节约用水”的原则，加强各装置区内的“三废”预处理设施的设计。工艺废水经装置内

预处理后与厂内生活污水送本项目配套公用工程的污水处理站进行物化和生化处理。废液尽可能回收利用，盐泥送包头希望铝业的渣场填埋，螯合树脂和废离子膜送内蒙古包头危险废物处理处置中心处理。本项目环保措施分项汇总在表 2-3。

表 2-4 工程环保措施汇总表

序号	环保设施名称	环保设施工艺技术方案	备 注
	I 废气处理		
1.1	烧碱装置开停车及事故氯气处理设施	开停车及事故工况下，氯气系统排放气需送事故氯气处理装置进行处理，采用双塔串连二级液碱洗涤吸收系统，吸收后尾气排入大气。产生的次氯酸钠吸收液送乙炔气净化系统作为净化剂利用。	
1.2	氯化氢装置开停车及事故处理设施	开停车及事故工况下，氯化氢排放气需送氯化氢气处理装置进行处理，采用降膜吸收-洗涤塔-喷射泵三级洗涤吸收系统，吸收后尾气排入大气。产生的高纯盐酸送离子膜烧碱装置盐水精制系统利用。	
	II 废水处理		
2.1	含氯废水回收利用	电解槽产生的高温氯气经循环洗涤喷淋冷却、两段钛冷却器间接冷却，冷凝氯水送真空系统脱氯后送盐水工段化盐或乙炔工段配制次氯酸钠净化液(有效氯 0.12%)。	
2.2	淡盐水脱氯	离子膜电解槽阳极室产生的淡盐水浓度 210g/l，其中含氯浓度大约 1700mg/L。经脱氯后送化盐系统作为化盐用水补水。本工程采用真空法-化学法进行脱氯。过程包括加盐酸调节 pH 值 2 左右，在 >75℃ 和 80kPa 真空度下脱氯，加亚硫酸钠脱除残余氯，加碱调节 pH>8 后送化盐；脱出的氯气送氯气系统回收。	
2.3	烧碱蒸发及片碱浓缩冷凝水回收	固碱生产采用三段逆降膜蒸发器工艺，将 32% 的液碱浓缩至 50%；片碱采用熔盐炉降膜蒸发器将 50% 的液碱浓缩至 98.5% 以上的熔融碱进入结片机。蒸汽冷凝水送盐水单元化盐。正常工况下，离子膜烧碱基本实现生产系统水平衡，可以不用向系统补加新鲜水。	
2.4	螯合树脂再生废水	螯合树脂再生废水送配套建设公用工程中水回收系统，处理后废水全部回收利用，不外排	
2.5	固碱装置机封水废水	固碱装置机封水排至配套建设工程污水处理站处理后全部回用	
2.6	生活化验废水	同机封水废水	
	III 废渣/废液处理		
3.1	废盐泥处理	盐水精制过程澄清桶排出盐泥含有 NaCl、Mg(OH) ₂ 、CaCO ₃ 和其它机械杂质，经多次水洗涤回收 NaCl 后送压滤机脱水，滤液返回化盐系统回收利用，盐泥滤饼送电石渣处，最终由内蒙古同达建材有限责任公司包头分公司收购，作为低品质水泥原料和制砖原料。	
3.2	废离子膜	电解槽废弃的离子膜是由聚四氟乙烯纤维加强的全氟	

序号	环保设施名称	环保设施工艺技术方案	备 注
		磺酸树脂和全氟羧酸树脂组成，属于危险废物。目前回收利用还处于开发研究阶段，本工程废弃的离子膜送内蒙古包头危险废物处理处置中心处理。	
3.3	螯合树脂	盐水二次精制采用离子交换树脂吸附去除钙镁离子等微量杂质，废弃的离子交换树脂送内蒙古包头危险废物处理处置中心处理。	
3.4	生活垃圾处理	由当地环卫收集统一处置	
3.5	废旧玻璃丝	产生的量较小，产生周期约为十年，由内蒙古包头危险废物处理处置中心处理。	
	IV 噪声治理		
4.1	噪声治理措施	工程噪声控制设计原则采取综合防范措施，即采用先进的工艺技术和设备，生产过程实现机械化、自动化、集中操作或隔离操作，使噪声对环境和操作人员的危害降到最低的程度。对有噪声危害的机械设备应标出噪声指标，选用低噪声设备，一般不超 85dB(A)。对单机噪声超标的机械设备，根据噪声源特点采取消声、隔声等措施，并设计全封闭的隔离操作室。	

②PVC

本工程项目环保工程设计坚持“清污分流”、“达标排放”、“总量控制”和“节约用水”的原则，加强各装置区内的“三废”预处理设施的设计。工艺废水经装置内预处理后与厂内生活污水送公用工程项目污水处理站进行物化和生化处理。清洁下水经反渗透膜处理后作为水资源回收中水返回生产装置重复利用；废液尽可能回收利用；废渣或综合利用或送填埋场填埋，含汞废催化剂等废物送催化剂厂家回收。本项目环保措施分项汇总在表 2-4。

表 2-5 工程环保措施汇总表

序号	环保设施名称	环保设施工艺技术方案	备 注
	I 废气处理		
1.1	电石破碎、筛分、备料过程粉尘处理设施	电石在破碎、筛分、贮运过程有粉尘产生，本项目在有粉尘逸出的部位设计布袋除尘器。乙炔发生器加料斗时，通入氮气的过程中排出含 C ₂ H ₂ 的置换气，该废气经布袋除尘器除尘后排入大气。	

序号	环保设施名称	环保设施工艺技术方案	备 注
1.2	VCM 尾气回收	VCM 精馏系统、聚合、浆料汽提和废水汽提不凝气中含有 VCM、C ₂ H ₂ 等组份，其中 VCM 含量在 8~12% (V)。本工程采用变压吸附技术回收 VCM。回收过程包括 VCM 吸附分离杂质气、均压降压分离杂质气、顺放降压含微量杂质气的 VCM 进入顺放气罐、逆放降压解吸回收 VCM 产品进入解吸气罐、顺放气冲洗解吸的 VCM、均升压及渗透气升压至吸附压力，完成一个回收循环操作。	设计 VCM 和 C ₂ H ₂ 的回收率均大于 99.9%
1.3	聚氯乙烯干燥包装尾气处理	PVC 树脂采用旋风干燥技术，干燥过程包括流化床干燥、冷却、旋风分离器气固分离。干燥效率高，能耗低，产品质量好。设计二级旋风除尘器除尘回收聚氯乙烯粉尘物料，实现废气达标排放。	
1.4	厂内临时渣场防尘	本工程厂内设计电石渣临时渣场，采用污水处理站排水喷洒防尘措施。	
II 废水处理			
2.1	电石渣上清液回收利用	电石乙炔法 VCM 生产过程产生大量电石渣浆，本工程采用干法乙炔生产工艺，电石渣送临时渣场短期储存后，送水泥生产。	
2.2	乙炔清净废水	粗乙炔中含有 H ₂ S、PH ₃ 、NH ₃ 和 AsH ₃ 等杂质，采用冷却洗涤—次氯酸钠—碱洗净化技术，水洗废水、碱洗废水、次氯酸钠洗涤废水最终进入乙炔发生循环水系统回收利用。	

序号	环保设施名称	环保设施工艺技术方案	备 注
2.3	含汞废酸回收利用	乙炔法 VCM 生产过程中 HCl 过量大约 5%，合成气经除汞器进入酸洗塔，采用“循环水洗工艺技术”回收合成气中 HCl，生成大约 30%的盐酸，本工程采用解析工艺处理废盐酸，解析 HCl 经脱水后返回合成 HCl 原料气系统循环利用，解析后共沸酸返回酸洗系统作为酸洗塔洗涤吸收用水。少量废酸与碱洗塔排出的废碱液一起送至除汞系统。然后向处理槽中加入助滤剂并压滤，必要时滤液经活性炭吸附含汞符合排放标准后，排入污水处理站进一步处理。助滤剂、硫化汞滤饼及废活性炭装桶送催化剂制造厂家回收处理。	回收盐酸
2.4	含汞废水回收利用	含汞装置区收集的的设备、地面冲洗水及初期雨水至汞处理槽，中和后加入硫化钠，硫化钠与氯化汞反应生成难溶于水的硫化汞。然后向处理槽中加入助滤剂并压滤，必要时滤液经活性炭吸附含汞符合排放标准后，排入污水处理站进一步处理。助滤剂、硫化汞滤饼及废活性炭装桶送催化剂制造厂家回收处理。	
2.5	聚合过程 VCM 废水回收	聚合釜涂壁冲洗水、回收 VCM 贮槽排水、压缩机密封水、浆料汽提塔顶凝水等收集于废水贮槽。废水汽提塔泵将废水与出塔水换热后，送入废水汽提塔塔顶，塔底通入低压蒸汽汽提出废水中的 VCM，汽提出的 VCM 由压缩机与浆料汽提塔来的回收 VCM 一起经压缩后，经冷凝系统回收 VCM 进入 VCM 储罐，供聚合使用。塔底含 VCM 小于 2ppm 的废水送全厂中水处理系统进一步回收利用。	
2.6	PVC 聚合浆料汽提废水	PVC 聚合浆料中含 VCM 浓度大约 10000ppm，聚合浆料采用自压回收 VCM 单体后进入浆料汽提系统，本工程采用塔式真空汽提—加压直接冷凝技术回收氯乙烯单体。回收的单体返回聚合系统回收利用。回收 VCM 过程产生的冷凝水含有微量 VCM，作为 PVC 聚合过程补充用水。汽提后的 PVC 树脂产品中 VCM 含量达到卫生级标准。	

序号	环保设施名称	环保设施工艺技术方案	备 注
2.7	PVC 过滤母液	PVC 聚合树脂浆料经汽提后送离心过滤机分离，过滤母液含有微量 VCM、汞和悬浮固体等污染物，采用反渗透工艺技术进行回收处理，处理后的水质达到生产用水的要求。回收水返回聚合系统作为脱离子水补水，回收系统排污水经厂内污水处理站生化处理。	
2.8	烧碱装置和 PVC 装置产生的有机废水	烧碱装置和 PVC 装置产生的有机废水，采用生物接触氧化法进行处理，它是一种较新的废水生化处理技术，兼有活性污泥法和生物过滤法的特点，具有对负荷变化适应强，污泥生成量少，去除率高，不需污泥回流、能耗低、易于管理的优点。实践证明，生物接触氧化法还具有多种净化功能，它除了能有效地去除有机物质外，还可用以脱氮和除磷。因此，本项目污水处理系统采用中和、化学混凝沉淀和生物接触氧化法在工艺技术上可行的。	
3	III 废渣/废液处理		
3.1	废含汞废催化剂回收利用	乙炔法 VCM 生产过程采用以活性炭为载体的氯化汞为催化剂。废催化剂由催化剂制造厂家回收利用。	
3.2	除汞器废活性炭回收利用	VCM 生产过程采用活性炭作为吸附剂，吸附合成气中挟带的汞蒸汽，吸附汞的废活性炭由催化剂制造厂家回收利用。	
3.3	VCM 精馏尾气废活性炭回收利用	本工程采用活性炭作为变压吸附技术回收 VCM 精馏尾气不凝气中的 VCM，废吸附剂属于危险废物，应由催化剂制造厂家回收利用或委托有资质的单位统一处理。	
3.4	VCM 蒸馏废液处理	VCM 蒸馏重组分残液属于危险废物，其中含有 VCM、二氯乙烷、二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷等组分，经回收 VCM 后的重组分出售或送有资质的单位焚烧处理。	
3.5	污水处理站污泥	属于危险废物，送内蒙古包头危险废物处理处置中心处理	
3.6	废硫酸处理	本工程氯化氢干燥采用浓硫酸脱水技术，氯化氢脱水后硫酸用于氯气干燥用酸。	

序号	环保设施名称	环保设施工艺技术方案	备 注
3.7	生活垃圾处理	送灰渣场填埋	
	IV 噪声治理		
4.1	噪声治理措施	工程噪声控制设计原则采取综合防范措施，即采用先进的工艺技术和设备，生产过程实现机械化、自动化、集中操作或隔离操作，使噪声对环境和操作人员的危害降到最低的程度。对有噪声危害的机械设备应标出噪声指标，选用低噪声设备，一般不超 85dB(A)。对单机噪声超标的机械设备，根据噪声源特点采取消声、隔声等措施，并设计全封闭的隔离操作室。	

2.3 企业周边状况及环境保护目标

包头海平面高分子工业有限公司地理位置图见附图 1。企业周边敏感点示意图见附图 3。

2.3.1 周边 5 公里内环境敏感点情况

企业周边主要环境敏感点情况见表2-5。

表 2-6 风险环境保护目标

序号	名称	人数 (人)	与本项目距离 (km)	与本项目 相对方位	联系方式
1	高油房	200	1.75	东	2368010
2	虎子圪梁	500	2.35	东	15947320849
3	卜太	200	1.17	东南	13947255533
4	麻池四村	500	3.67	东南	13838728864
5	西壕口	300	3.45	东南	13674738968
6	万兴公	200	3.2	东南	13848425281
7	贾家圪旦	800	1.93	西南	13684729717
8	万义壕	350	3.9	西南	13847214588
9	刘贵	300	2.00	西南	13190715461
10	哈林格尔镇	1200	1.07	西	5331009
11	尔甲亥	300	3.19	西	13604724544
12	胜利村	380	2.81	北	13039558548
13	高粉房	500	0.48	北	13204724000
14	和平村	20000	3.14	东北	13514899998
15	恒大名都、东亚世纪、紫金华府、保利拉菲、京奥港帝景、松石名第、新星美地等新建高层住宅区	35000	3~5	东北	恒大名都 5989999 东亚世纪 5310555 保利拉菲 3618038
16	包头火车站	1000	4.5	东	2224012
17	科技大学	20000	4.8	东北	5951541
18	希望铝业	5000	0.4km	东	2242199
19	华鼎铜业	1000	0.6km	东南	7166151
20	河西电厂	500	2.7km	东南	6687996
21	包钢	17000	1.7km	西北	2189370

2.3.2 企业污水排放去向

项目产生的生活废水排入厂区自建的污水站，处理后循环利用。不外排。

2.3.3 企业危险物质运输路线中的环境保护目标

项目原料运输路线主要为南绕城公路。由于本项目运输路线主要集中于希望铝业等工业类相对集中的区域，路线两侧基本没有居民等敏感点。

2.4 预案关系分析

我公司突发环境事件应急预案体系应按照“横向到边，纵向到底，区域联动”的基本原则，即：横向涵盖企业各类突发环境事件，纵向涵盖车间部门，区域涵盖周边危险源。应急预案体系关系说明示意图见图 2-4。

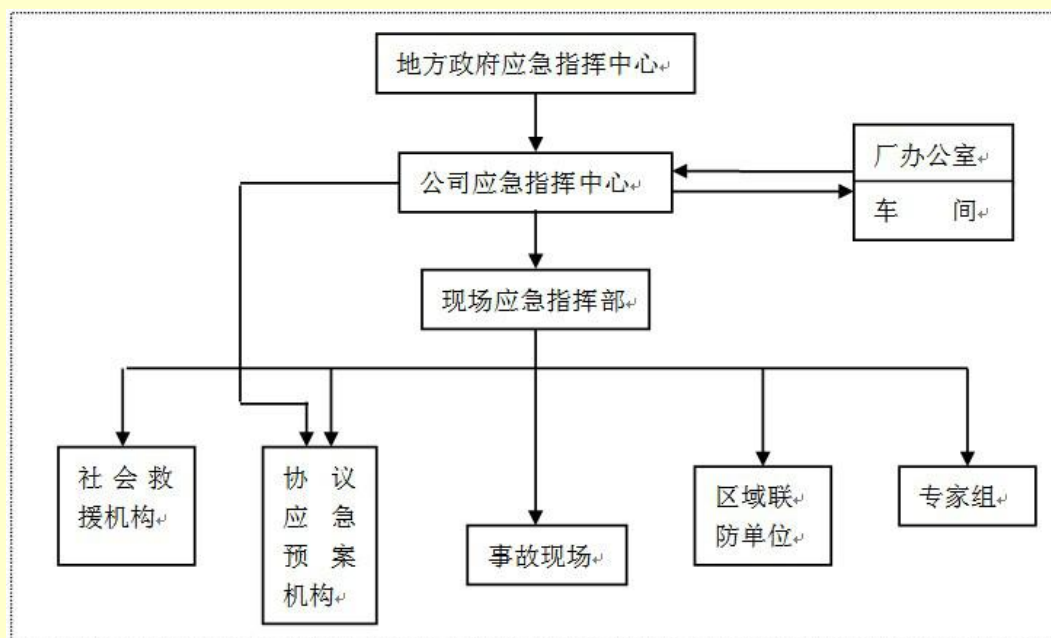


图 2-4 应急预案体系关系说明示意图

3 环境风险源与环境风险评价

本公司原料、中间产品、辅料中包括易燃易爆、有毒、腐蚀性的物料，若发生泄漏或事故排放会导致中毒、爆炸、影响环境质量的风险。因此，在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦发生事故，将会对环境造成严重影响。因此需要进行必要的环境事故风险分析，提出进一步降低事故风险措施，使得工厂在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。拟通过分析本工程公司中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境之目的。

3.1 环境风险源识别

3.1.1 风险识别

3.1.1.1 危险化学品

依据包头海平面高分子工业有限公司提供的资料和现场检查情况，该项目在正常生产作业过程中使用的氢气、氯化氢等无存储设施，存在于管道和反应容器中。电石、三氯化铁、硫酸、氢氧化钠、盐酸、触媒（10% HgCl ）、次氯酸钠溶液、庚烷、氯气、氢气、氯乙烯、乙炔、二氯乙烷等危险化学品的最大储量均按照不超过该类储存容器容量计算。该项目所涉及的危险化学品的数量及危险性等详见下表。

表 3-1 主要危险化学品的数量及危险性表

序号	名称	危险特性	分布部位	最大存在量 (t)
1	氢气	易燃、易爆	电解	0.04
			氢气处理	
			氯化氢合成	
2	乙炔	易燃、易爆、窒息性气体	乙炔气柜	5.85
			乙炔发生装置	0.75
			氯乙烯装置	0.1
3	氯乙烯	易燃、爆炸性、有毒、气体	氯乙烯合成	120

序号	名称	危险特性	分布部位	最大存在量 (t)
			PVC 聚合装置	480
			新鲜氯乙烯储槽	290
			回收氯乙烯储槽	150
			氯乙烯气柜	5.37
			回收单体球罐	1170
			不合格单体球罐	585
			单体球罐	3600
4	氯化氢	有毒气体	氯化氢合成	0.5
			氯乙烯合成	0.25
5	液氯（氯气）	有毒、助燃、腐蚀	电解	0.01
			氯气处理	0.30
			氯气压缩	0.1
			储罐	400
			中间缓冲罐	8.6
			钢瓶	70
			氯化氢合成	0.08
6	电石	遇湿易燃、固体	电石库	100
			料仓	1000
			乙炔发生器	180
7	硫酸	腐蚀、液体	氯气处理	22
				40
			氯乙烯	20
				20
			罐区	300
8	盐酸	腐蚀、液体	盐水、电解	50
			氯乙烯水洗塔	50
			盐酸合成罐区	2024
			液体罐区	1096
9	氢氧化钠	腐蚀、液体	一、二盐水	20
			电解	100
			蒸发	20
			乙炔中和系统	35
			氯气处理装置	70
			液体罐区	15870
			液体罐区	8840
			氯乙烯碱洗塔	10

序号	名称	危险特性	分布部位	最大存在量 (t)
10	次氯酸钠	腐蚀、液体	氯气处理装置	-
			乙炔气清净塔	400
			液体罐区	200
11	二氯乙烷	易燃、爆炸性液体	残液罐	31
			氯乙烯精馏装置	5
12	氯化汞	10%溶液	氯乙烯合成器	53.76
		剧毒、粉末	仓库	15
13	庚烷	易燃、爆炸性液体	储罐	631

3.1.1.2 废渣

本项目废渣的产生、储存、处置情况见下表：

表 3-2 主要废渣产生、储存、处置情况表

废 渣 名 称	产生量 (t/a)	储存	处置情况	备注
电石渣、盐泥	778864	电石渣场	出售作为水泥原料	一般固废
废活性炭	200	厂房内 危废暂存间	送有资质单位处理	危险废物
VCM 合成废催化剂	481		催化剂厂回收	
除汞器废活性炭	201		催化剂厂回收	
锯末及工业废弃物	30		催化剂厂回收	
固碱脱水器废碱液	55.6		含汞废碱处理单元	
VCM 精馏高沸物	1800	精馏车间精馏槽内	回收 VCM 后送有资质单位处理	
VCM PSA 废吸附剂	20	厂房内 危废暂存间	送有资质单位处理	
螯合树脂	7.2		送有资质单位处理	
废离子膜	2.4		送有资质单位处理	
清釜料和扫地料	400		出售	
废硫酸	7200	废酸储罐	出售	
空气干燥剂	10	厂房内一般固废堆场	委托环卫部门清运	一般固废
污水处理站污泥	25	污水站污泥池内	送有资质单位处理	危险废物

3.1.2 重大风险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2009)，该项目危险化学品重大危险源识别及分级情况见下表（分级情况引用该项目安全设施竣工初步验收评价报告的分析结果）。具体分布见附图。

表 3-3 主要危险化学品重大危险源识别及分级情况表

序号	分布部位	名称	最大存在量 (t)	临界量 Q (t)	重大危险源分级
----	------	----	-----------	-----------	---------

序号	分布部位	名称	最大存在量 (t)	临界量 Q (t)	重大危险源分级
1.	电解工序	氢气	0.005	5	——
		氯气	0.01	5	
2.	氢气处理工序	氢气	0.025	5	——
3.	氯气处理工序	氯气	0.4	5	——
4.	氯化氢合成工序	氢气	0.01	5	——
		氯气	0.08	5	
		氯化氢	0.5	20	
5.	乙炔气柜区	乙炔	5.85	1	三级
6.	乙炔发生装置	乙炔	0.75	1	一级
		电石	1180	10	
7.	氯乙烯装置	乙炔	0.1	1	四级
		氯化氢	0.25	20	
		氯乙烯	120	50	
		二氯乙烷	5	1000	
		氯化汞	5.376	50	
8.	PVC 聚合装置	氯乙烯	480	50	三级
9.	新鲜氯乙烯储槽	氯乙烯	290	50	三级
10.	回收氯乙烯储槽区	氯乙烯	150	50	四级
11.	氯乙烯气柜区	氯乙烯	5.37	50	——
12.	回收单体球罐区	氯乙烯	1170	50	二级
13.	不合格单体球罐区	氯乙烯	585	50	三级
14.	单体球罐区	氯乙烯	3600	50	一级
15.	液氯储罐区	氯气	400	5	一级
16.	液氯充装区	氯气	8.6	5	三级
17.	钢瓶棚区	氯气	70	5	二级
18.	电石破碎间	电石	100	10	三级
19.	二氯乙烷残液罐	二氯乙烷	31	1000	——
20.	危化品仓库	氯化汞	15	50	——
21.	庚烷储罐	庚烷	631	1000	——
备注：——表示该工序/装置不构成重大危险源					

由表 3-3 可知，本项目构成一级重大危险源的部位有三个，分别为乙炔发生装置、单体球罐区、液氯储罐区；构成二级重大危险源的部位有两个，分别为回收单体球罐区、钢瓶棚区；构成三级重大危险源的部位有六个，分别为乙炔气柜区、PVC

聚合装置、新鲜氯乙烯储槽、不合格单体球罐区、液氯充装区、电石破碎间；构成四级重大危险源的部位有两个，分别为氯乙烯装置、回收氯乙烯储槽区。

通过上述重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40号令）得出以下结论：包头海平面高分子工业有限公司 40 万 t/aPVC 联产项目危险化学品构成重大危险源，其中重大危险源级别属于一级。

3.1.3 影响范围

3.1.3.1 源项分析

本项目过程重大危险源的物质包括乙炔、电石、氯化氢、氯乙烯、二氯乙烷、氯化汞，构成重大危险源的装置或工序分别为乙炔气柜区、乙炔发生装置、氯乙烯装置、PVC 聚合装置、新鲜氯乙烯储槽、回收氯乙烯储槽区、氯乙烯气柜区、回收单体球罐区、不合格单体球罐区、单体球罐区、液氯储罐区、液氯充装区、钢瓶棚区、电石破碎间。本次预案将针对上述风险源进行风险事故的影响范围预测。

3.1.3.2 预测方法

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的多烟团预测模式和计算参数。

（1）计算公式

①气体泄漏速率计算公式，具体如下：

当气体流速在音速范围(临界流)：

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

当气体流速亚音速范围(次临界流)：

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

式中：

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

κ—气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

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

式中：

Q_G—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；

ρ—气体密度，kg/m³；

C_d—气体泄漏系数，

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

A—裂口面积，m²；

M—分子量；

R—气体常数，J/mol·K；

T_G—气体温度，K；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0 对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

②多烟团预测模式和计算参数。

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

式中：

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

x_o, y_o, z_o —烟团中心坐标；

Q —事故期间烟团的排放量；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z —为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。

常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

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

式中：

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

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

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

可由下式估算：

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

式中：

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

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

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

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

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

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

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

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

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

(2) 预测参数

表 3-4 预测参数

序号	事故工况与源强参数	氯乙烯	乙炔	二氯乙烷	氯气泄漏	氯化氢泄漏
1	事故类型	泄漏	泄漏	泄漏	泄漏	泄漏
2	环境压力 P ₀ (Pa)	97840	97840	97840	97840	97840
3	气体的绝热指数 k	1.355	1.355	1.355	1.355	1.355
4	裂口面积 A (m ²)	0.003624 (Φ 1000)	0.002512 (Φ 800)	0.00756 (Φ 100)	0.001256 (Φ 400)	0.002512 (Φ 800)
5	气体常数 R (J/mol·k)	8.341	8.341	8.341	8.341	8.341
6	气体温度 T _G (k)	293.15	293.15	293.15	293.15	293.15
7	流出系数 Y	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0
8	泄漏速率 Q _G (kg/s)	3.986	2.236	0.478	2.835	1.1661
9	泄漏量 (kg)	3580	1208	286	1701	966.6
10	年平均风速	3.4m/s				

3.1.3.3 预测结果

表 3-5 本项目环境风险事故影响范围表

重大危险源级别	区域	化学品	最大存在量	最大影响范围	受影响的敏感点
一级	单体球罐区	氯乙烯	3600	4.0km	高油房、虎子圪梁、卜太、麻池四村、西壕口、万兴公、贾家圪旦、万义壕、刘贵、哈林格尔镇、尔甲亥、胜利村、高粉房、和平村、希望铝业、华鼎铜业、河西电厂、包钢、恒大名都等
	液氯储罐区	氯气	400		
	乙炔发生装置	乙炔	0.75		
		电石	1180		

二级	回收单体球罐区	氯乙炔	1170	3.1km	高油房、虎子圪梁、卜太、贾家圪旦、刘贵、哈林格尔镇、胜利村、高粉房、希望铝业、华鼎铜业、河西电厂、包钢、恒大名都等
	钢瓶棚区	氯气	70		
三级	乙炔气柜区	乙炔	5.85	2.3km	高油房、卜太、贾家圪旦、刘贵、哈林格尔镇、高粉房、希望铝业、华鼎铜业、包钢
	PVC 聚合装置	氯乙炔	480		
	新鲜氯乙炔储槽	氯乙炔	290		
	不合格单体球罐区	氯乙炔	585		
	液氯充装区	氯气	8.6		
	电石破碎间	电石	100		
四级	氯乙炔装置	乙炔	0.1	1.3km	哈林格尔镇、高粉房、希望铝业、华鼎铜业
		氯化氢	0.25		
		氯乙炔	120		
		二氯乙烷	5		
		氯化汞	5.376		
	回收氯乙炔储槽区	氯乙炔	150		

3.2 企业应急能力分析

3.2.1 现有应急能力

(1) 应急物资及应急装备

厂区主要应急物资包括：雨鞋、雨衣、编织袋、钢丝、警示牌、应急灯、灭火器、安全帽、对讲机、防噪声耳塞、气体检测报警设施、急救药箱、生产车间监控设施等、空气呼吸器、白云石、应急灯、石灰石、钢锹、彩条布、铁锹、洋镐、隔离警戒带、管道、隔离疏散旗帜、消防水带等，并由专人负责管理。应急物资根据实际使用情况，分布在厂区的 10 个应急物资储备库或各生产车间内，专人负责管理。

公司应急物资储备库分别为（具体位置详见附图）：

- ①污水处理站应急物资储备间
- ②液氯充装区应急物资储备间
- ③液体罐区应急物资储备间
- ④氯氢处置车间应急物资储备间
- ⑤电解厂房应急物资储备间
- ⑥HCl 合成厂房应急物资储备间
- ⑦检修车间应急物资储备间
- ⑧精馏车间应急物资储备间
- ⑨聚氯乙烯聚合车间应急物资储备间
- ⑩乙炔车间应急物资储备间

公司内部应急物资储备情况见表 3-6。

表 3-6 应急物资及应急装备储存及分布情况

序号	名 称	规格型号	单 位	数量	位置
1	应急药箱	/	个	8	②~⑥、⑧~⑩
2	胶靴		双	200	①~⑩
3	潜水泵	5.5KW	台	3	乙炔工段 1 台、 液体罐区 1 台、 VCM 罐区 1 台
4	铁锹	/	把	100	①~⑩
5	洋镐	/	把	70	①~⑩
6	应急灯	3 节（1 号电	个	20	①~⑩及办公

		池)			楼
7	消防水带	DN65	米	500	⑩
8	灭火器		个	200	①~⑩
9	防毒口罩		个	200	①~⑩
10	防护手套		双	200	①~⑩
11	空气呼吸器		件	40	①~⑩
12	防毒面罩		个	200	①~⑩及办公楼
13	安全帽		个	200	①~⑩
14	对讲机		个	50	各车间及办公楼
15	隔离警戒带		米	500	①~⑩
16	隔离疏散旗帜		个	50	①、②、⑩
17	沙土		袋	10	①、②、⑩
18	白云石		袋	5	①、②、⑩
19	密封胶带		盘	50	①~⑩
20	雨鞋、雨衣		套	200	①~⑩
21	警示牌		个	20	厂区道路两侧
22	防噪声耳塞		个	200	①~⑩
23	24 小时录像监控系统		套	10	各生产车间
24	自动报警装置		套	10	各生产车间内
25	氯气事故工况吸收装置		套	1	氯氢处置车间
26	氯化氢事故工况吸收装置		套	1	HCl 合成区

(2) 应急物资储备管理及使用要求

①应急物资储备办公室掌握应急储备物资动态使用情况,对各存储点物资的品种、数量、状态详细造册,掌握动态使用情况,定期更新,并监督存储管理部门认真管理。

②应急物资储备责任管理部门要建立完善的各项应急物资管理规章制度,制定采购、储存、更新、调拨、回收各个工作环节的程序和规范,加强物资储备过程中的监管,防止储备物资设备被盗用、挪用、流失和失效,对各类物资及时予以补充和更新。

③突发事件发生后,根据应急预案,应急处置部门提出储备物资使用申请,

上报领导小组批准后，启动应急储备物资使用。

④发生重大突发事件，现有应急储备物资难以满足应急需要，领导小组应向上级部门提出申请，申请调拨应急救援物资。接到上级部门紧急储备物资征用、调运通知后，领导小组应立即组织有关单位，组织运力，调拨物资，保障应急物资及时到位。

⑤应急结束后，各有关部门在每次救灾储备物资使用结束后，应当对可回收利用的救灾物资及时进行回收、清洗、消毒和整理，根据物资的实际耗用情况及时补充。

(3) 应急救援队伍建设

公司现已根据突发事件不同级别成立相应应急工作小组，重大突发事件由指挥长、副指挥长、信息联络员及 7 个工作小组组成，分别为抢险救援组、安全保卫撤离组、通讯联络组、后勤保障组、车辆服务组、环境监测组、医疗救护组；较大突发事件由指挥长、副指挥长及 4 个工作小组组成，分别为抢险救援组、安全保卫撤离组、后勤保障组、环境监测组。一般突发事件由指挥长、副指挥长及 2 个工作小组组成，分别为抢险救援组、后勤保障组。本公司共有职工 130 人，以上物资均按 20 人储备，可满足本项目应急救援使用。

3.2.2 应急装备能力评估

公司现有应急能力主要有现有风险防范措施包括围堰、应急物资储备、应急装备、应急救援队伍等。根据公司的实际情况及，对本项目突发环境事件的预防、应急、救援等能力的评估，本公司需进一步完善应急通讯系统（外部）、应急监测方案、本公司应急预案与地方政府和管理部门的应急预案的衔接。本预案编制期间要求针对公司的情况对应急能力不足之处进行整改，现已建立新的应急通讯系统（外部）、完善了应急监测方案、加强本公司应急预案与地方政府和管理部门的应急预案的衔接。本项目各储罐区均设有围堰，围堰的建设均按照相关标准建设，可以满足要求。

厂区东南侧设有生产事故废水池，容积为 7200m³，由项目《安全设施竣工初步验收评价报告》可知，本项目事故废水产生量为 4762m³，因此，事故池可满足要求。

厂区西南侧设有消防水池，容积为 12000m³，由项目《安全设施竣工初步验收评价报告》可知，本项目最大事故发生时（消防用水量按同一时间内火灾次数

按 1 次计), 一次消防用水量为 4182m³, 消防水可满足要求。

3.2.2.1 应急能力衔接及保障体系

(1) 机构设置

加强企业的应急管理机构设置, 事件发生后根据事件程度现场指挥长第一时间通知包头市环保局、包头稀土高新技术开发区、包头市人民政府等相关部门, 保证突发事件发生后能相关抢险救援人员迅速参与并完成相应的现场处置工作。

(2) 技术保障

重大事件发生后, 现场应急队进行抢险的同时, 环保局及政府机构根据应急专家库组织成立应急专家组, 确保应急专家在发生突发事件后及时就位, 为指挥决策提供技术支持。

较大及以上事件发生后, 厂内医疗救援组对伤员进行处理, 并协助包头市急救中心组织开展救援工作; 厂内应急监测组按照应急监测方案协助包头市环境保护局监测站人员进行大气、地表水、地下水的监测, 确定污染程度。

(3) 物资保障

本公司应急车辆不足时应与周边企业及时联系, 确保应急指挥车辆、应急救援车辆充足, 同时配合政府应急监测车辆及应急工程车辆的油料充足。

厂区救援物资不足时由包头稀土高新技术开发区负责协调就近企业的应急物资。

(4) 通信保障

本公司应急指挥部应配备足够的应急通信器材, 保证应急通讯联络体系通畅, 并与各级环保部门建立环境应急指挥系统, 确保事件发生后环境应急指挥部和有关部门及现场各专业应急分队间的联络通畅。

(5) 培训与演练

公司应加强应急、检验、监测方面人才的培养, 与各级环保部门以及有关主管部门建立加强专业技术人员日常培训工作计划, 定期对选厂应急监测组人员进行培训和考核。

公司定期组织不同类型的应急实战演练, 并要求环保行政主管部门及相关部门参与, 提高防范和处置突发事件的技能, 增强实战能力。

3.2.2.2 综合应急能力评估

经过多年的发展, 目前公司已经在安全、环保管理方面形成了较为完善的规

章制度和组织机构,尤其是有较大危险性岗位的管理制度和操作规程。除此之外,企业领导班子还在组织机构上加强了对安全、环保的管理,成立了包头海平面高分子工业有限公司安技办等机构,配备有专职安全环保管理人员,具体负责企业日常的安全环保管理,企业对事故发生后对环境危害比较关注,应急设备设施储备、应急物资储备、应急队伍建设较完备,厂区设有事故应急池,但是应急通讯系统(外界)、应急监测方案、与外界应急能力衔接及保障体系等还不够完善。现有能力应对突发环境事件的能力较弱,因此企业突发环境事件应急能力还必须进一步提高。

4 应急组织机构及职责

4.1 组织体系

公司设立公司级和车间级二级突发环境事件应急指挥机构。公司成立“指挥领导小组”为一级指挥机构；各生产车间、部门成立二级应急救援指挥机构。同时设立安全（消防队）、环保（监测）、救护、通讯小组。

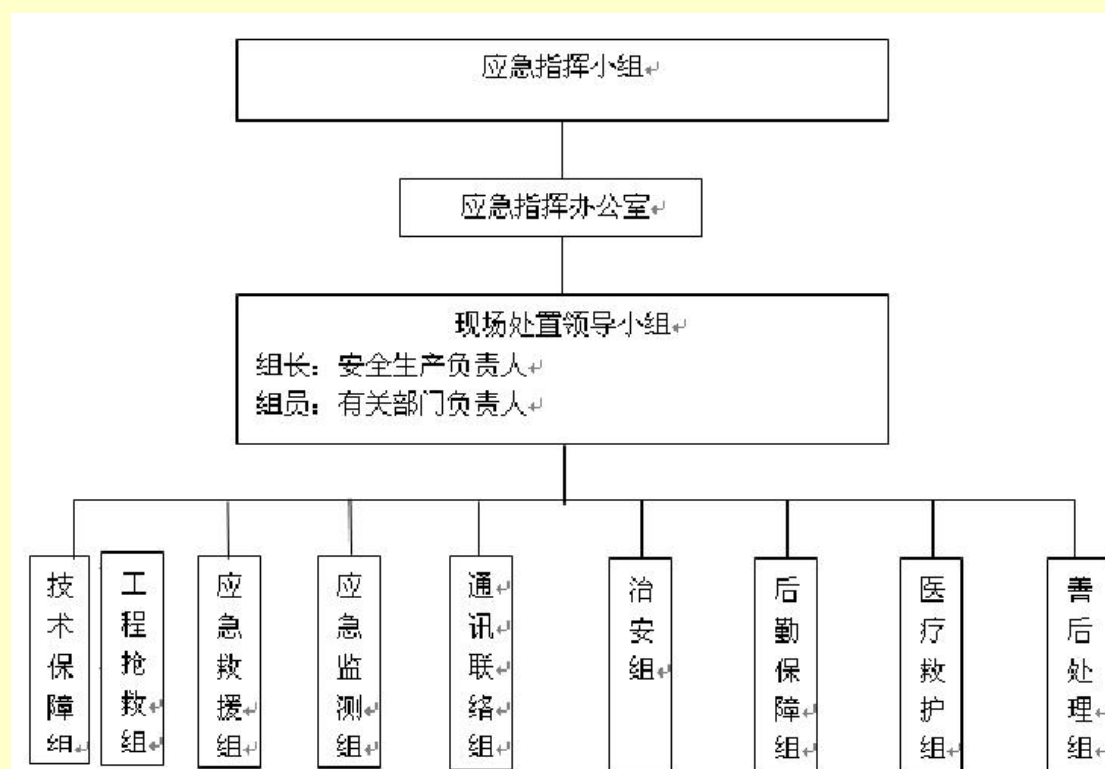


图 4-1 应急指挥组织结构图

4.2 指挥机构组成及职责

公司成立突发环境事件应急“指挥领导小组”，由总经理、副总经理(担任指挥部总指挥和副总指挥)、各部门或办公室负责人等领导组成，下设应急指挥办公室，由副总经理任办公室主任，各部门部长作为日常工作人员。发生突发重大事件时，以指挥领导小组为基础，即突发事件应急指挥部，总经理任总指挥，副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在公司会议室。

注：若总经理不在厂部由副总经理代理，总经理和副总经理都不在公司时，由生产运行部部长和安全技术部部长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

4.2.1 指挥机构组成

总指挥：冯学理

副总指挥：陶江

组员：其他公司职工

在突发环境事件的现场，最高管理人员为突发事件现场的总指挥，直至被上级政府部门接管。

组成：由企业主要负责人担任指挥部总指挥和副总指挥，各车间、财务、后勤、销售等部门组成指挥部成员单位；车间应急救援指挥机构由车间负责人、工艺技术人员和环境、安全与健康人员组成；生产工段应急救援指挥机构由工段负责人、工艺技术人员和环境、安全与健康人员组成。车间应急指挥机构由车间负责人、管理员、班长担任。

职责：现场指挥实施灭火、防污染抢险，设施、设备抢修、堵漏，突击转移危险物品、抢救现场中毒、受伤人员，疏散现场人员，设立安全警戒和事故善后现场清理等。

应急救援指挥机构根据事件类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组。

4.2.2 指挥机构的主要职责

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；(2) 组织制定突发环境事件应急预案；(3) 组建突发环境事件应急救援队伍；(4) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、围堰、事故池、排放口应急阀门、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的活性炭等物资储备；(5) 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；(6) 负责组织预案的审批与更新；(7) 负责组织外部评审；(8) 批准本预案的启动与终止；(9) 确定现场指挥人员；(10) 协调事件现场有关工作；(11) 负责应急队伍的调动和资源配置；(12) 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；(13) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；(14) 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；(15) 负责保护事件现场及相关数据；(16) 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、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

4.2.3 指挥机构分工及主要职责

总指挥：

- (1) 负责组织指挥全厂的应急救援工作；
- (2) 配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；
- (3) 向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；
- (4) 配合、协助政府部门做好事故的应急救援。

副总指挥：

- (1) 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
- (2) 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
- (3) 负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
- (4) 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
- (5) 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

工程抢险组

组长：设备管理部总监

成员：有关电气、设备技术、管理人员、维修人员组成

职责：负责现场抢险救援、负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。

应急救援抢险组

组长：生产技术部总监

副组长：财务处、后勤部部长

成员：兼职专业组人员由部分行产运行部生产操作、维修人员，计量人员组成。

职责：担负本公司各类事故的救援及处置，负责现场灭火和泄漏防污染抢险及洗消。组建有专职消防队及义务消防队，负责公司事故应急救援任务；在保卫、安全消防科的直接领导下实行军事化管理，全天候执勤。

应急监测组：

组长：化验处经理

成员：由该车间工作人员组成

职责：(1) 负责环境污染物的监测、分析工作。(2) 负责污染物的处理方案的设计，尽可能减少突发事件对环境的危害。(3) 负责事故现场及有害物质

扩散区域内的洗消、监测工作及事故原因的分析，处置工作的技术问题的解决。

后勤保障组

组长：人事行政处经理

成员：由企业后勤人员组成

职责：

1) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；

2) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；

3) 接受现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求；

4) 为建立应急指挥部提供保障条件；

5) 向周边单位社区划通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

6) 保障紧急事件响应时的通讯联络，定期核准对外联络电话；

7) 负责伤员生活必需品和抢险物资的供应运输。

医疗救护组

组长：安全环保部总监

成员：由财务处和文职工作有关人员组成

职责：负责现场医疗急救，联系/通知医疗机构救援，陪送伤者，联络伤者家属。

治安组

组长：人事行政处行政主管

成员：由该车间部分成员及门卫等人员组成

职责：负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导。

通讯联络组

组长：信息处负责人

成员：由销售部成员组成

职责：负责各组之间的联络和对外通报、报告与联络电话的定期公告和更新。

善后处理组：

组长：人事行政处经理

成员：由人事行政处成员组成

职责：负责伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚，遇难者遗体、遗物的处理。

5 预防与预警

5.1 预防

本公司对环境风险源的监控采用人工监控，公司安排专职人员进行24小时巡逻，并在企业内部安装24小时自动监控系统。

预防措施：（1）公司保卫部门制作各部门安全出口路线图、公司平面图，制定紧急事件疏散预案。（2）每天安排专职消防人员对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效保持消防通道畅通。（3）堆放物料时不得妨碍消防器具的使用，亦不得阻碍交通或出入口。（4）灭火器应分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置。（5）工厂保卫部门应对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用，（6）定期进行检修设备。

（1）人工监控

公司要保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁污染物泄露，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行定期检查，消防人员 24 小时值班，工人每日巡查 2 次。

（2）探头监控

对厂区内主要道路、气柜、罐区、主要生产装置区等重要场所安装摄像探头进行监控。

（3）储罐区围堰

厂区内储罐区均设有围堰，一旦物料泄漏，则会进入围堰中。

（4）公司制订了安全生产管理制度、安全操作规程和危险化学品储运方案等方面的程序文件和作业指导书，并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

（5）液碱生产装置及 VCM 合成装置必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况参数，并能够自动反馈，对进料速率等工艺参数进行自动调节，确保能够及时停止事故排放。

5.2 预警

5.2.1 预警的条件

若收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或发生的可能性增大，环境应急小组同专家讨论后确定环境污染事件的预警级别后，及时向公司领导、

车间、工段负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预案的建议，采取相应的预警措施。

5.2.2 预警的分级

表 5-1 预警级别

预警级别	位置	事故类型	预警报警	事故后果	备注
一	氯乙烯单体球罐区、氯乙烯回收单体球罐区	氯乙烯泄漏	气体探测器报警	导致人员中毒、发生爆炸	一、二级重大危险源
	乙炔发生装置	乙炔泄漏			
	液氯储罐区、氯气钢瓶棚区	氯气泄漏			
二	乙炔气柜区、电石破碎间	乙炔泄漏、电石受潮	气体探测器开始报警	发生爆炸	三级重大危险源
	液氯充装区	氯气泄漏	气体探测器开始报警	导致人员中毒	
	PVC 聚合装置、新鲜氯乙烯储槽、不合格单体球罐区	氯乙烯泄漏	气体探测器开始报警	导致人员中毒、发生爆炸	
三	氯乙烯装置、回收氯乙烯储槽区	乙炔、氯化氢、氯乙烯、二氯乙烷发生泄漏	气体探测器开始报警	导致人员中毒、发生爆炸	四级重大危险源
四	电解工序、氢气处理工序、氯气处理工序	氯气、氢气、氯化氢气体泄漏	气体探测器开始报警	导致人员中毒、存在爆炸隐患	其他危险源
	氯乙烯气柜区	氯乙烯泄漏	气体探测器开始报警	导致人员中毒、存在爆炸隐患	
	二氯乙烷残液罐	二氯乙烷泄漏	工作人员巡视发现	存在爆炸隐患	
	庚烷储罐	庚烷泄漏	气体探测器开始报警	存在爆炸隐患	

5.2.3 预警采取的行动

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行动：

- ① 立即启动相应事件的应急预案。

② 按照环境污染事故发布预警的等级，向全公司以及附近企业或居民发布预警等级。

一级预警：现场人员报告值班调度，调度核实情况后立即报告公司，公司应急指挥中心依据现场情况决定是否通知相关机构协助应急救援。若可能发生的环境污染事件严重，应当及时向稀土高新区、包头市市政府部门报告，由区、市领导决定后发布预警等级。

二级预警：现场人员或调度立即向安环部报告，由安环部负责上报事故情况，公司应急指挥中心宣布启动预案。

三级预警：现场人员报告部门负责人和值班调度并通知安环部，部门负责人或调度视现场情况组织现场处置，安环部视情况协调相关部门进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员作好应急准备。遇非工作日时，通知值班调度和总值班人员，并及时报告应急指挥中心总指挥和有关人员。

四级预警：现场人员报告部门负责人和值班调度，由部门内部人员视现场情况进行处置。

③ 根据预警级别准备转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

④ 指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

⑤ 针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

⑥ 调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

5.3 报警通讯联络方式

5.3.1 24 小时有效报警装置

（1）报警装置

本公司内突发环境事件报警方式采用外部电话路线进行报警，由应急救援办公室根据事态情况通过外部电话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，由应急救援办公室亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组

织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

(2) 报警程序

应急救援报警程序见图 5-1。

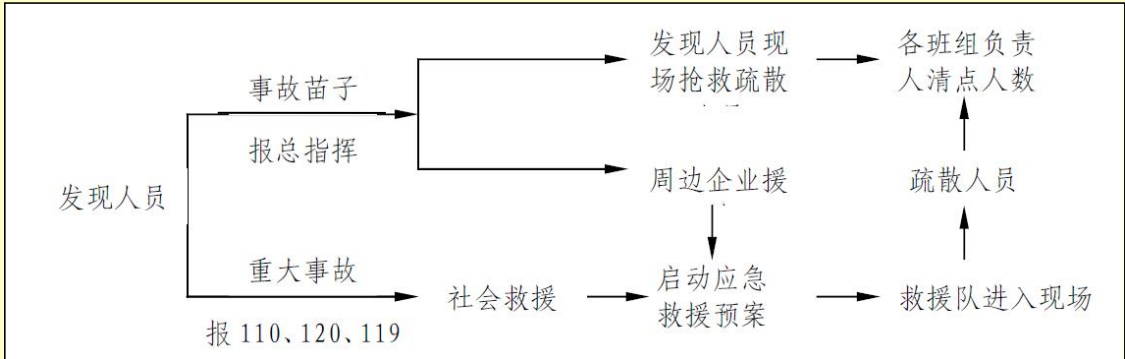


图 5-1 应急救援报警程序

5.3.2 24 小时内有效的通讯联络手段

本公司应急救援人员之间采用外部电话（包括手机等无线电话）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急救援办公室报告。应急救援办公室必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

(1) 公司应急救援办公室成员联络表

表 5-2 应急救援办公室成员联络表

序号	职务	姓名	手机
1	总经理	冯学理	15391037918
2	生产技术部总监	周运波	15097059264
3	设备管理部总监	张贵志	13848625779
4	安全环保部总监	陶江	15391036377
5	人事行政处经理	高世功	15391036007
6	PVC 部总监	郭洪生	13848261178
7	烧碱部总监	徐海军	15391036398

(2) 紧急事件外部可利用资源表

表 5-3 紧急事件可利用资源表

序号	紧急事件	外部资源	报警电话
1	火灾、爆炸	片区消防队	229-3119
2		包头市消防支队	119
3	人员受伤	市急救中心	120
4	人员中毒		120
5	公安治安	市报警中心	110
6	环境保护	包头稀土高新区环保局	5150549
7		包头市环保局	12369
8	电力损坏	电力抢修	95598

9	自来水损坏	自来水抢修	2806119
---	-------	-------	---------

6 信息报告与通报

6.1 内部报告

包头海平面高分子工业有限公司发生一般泄露，按照环保要求进行处置。操作人员必须认真填写记录，每日上报车间。车间进行统计汇总后报告公司经理室。

一旦发生环境事故，当事人员应向公司领导报告。公司领导要在第一时间赶赴现场，启动实施应急措施。

6.2 信息上报及报告内容

包头海平面高分子工业有限公司发现突发环境事件后，应在 1 小时内向高新区环保局和包头市消防大队、安监局报告。并立即组织进行现场调查。紧急情况下，可以越级上报。

表 6-1 信息上报及报告内容表

事故级别	上报流程	初报		续报		处理结果报告		备注
		上报时间	内容	上报时间	内容	上报时间	内容	
I级、II级	①公司应急指挥领导小组在 1 小时内报告包头市高新区环保局，同时上报市安监局、消防大队； ②高新区环保局在 1 小时内向包头市环保局报告。 ③市环保局在 2 小时内向包头市人民政府和自治区环保厅报告，同时上报环保部。 ④自治区环保厅接到报告后，应当进行核实并在 1 小时内报告环境保护部。 ⑤环境保护部在接到自治区环保厅突发环境事件信息后，应当及时向国务院总值班室和中共中央办公厅秘书局报告。	从发现事件后起 1 小时内上报	可用电话直接报告，主要包括：突发环境事件的发生时间、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、饮用水水源地等环境敏感点受影响情况、事件发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况，并提供可能受到突发环境事件影响的环境敏感点的分布示意图。	在查清有关基本情况后随时上报	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。	在事件处理完后立即上报	采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。	突发环境事件信息应当采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告；情况紧急时，初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。书面报告中应当载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料。
III级、IV级	①公司应急指挥领导小组在 1 小时内报告包头市昆区环保局，同时上报市安监局、消防大队； ②昆区环保局在 4 小时内向昆区政府和包头市环保局报告。	从发现事件后起 1 小时内上报		在查清有关基本情况后随时上报		在事件处理完后立即上报		

6.3 信息通报

公司内部由应急救援领导小组负责突发环境事件信息对外统一发布工作，外部由负责处理该事件的相关专业主管部门负责突发环境事件信息对外统一发布工作。突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。

6.4 相关部门单位联系方式

表 6-2 相关部门联系方式

被报告人及相关部门、单位	联系电话
公司应急救援办公室	15391036377
公司应急救援领导小组	15391036377
包头稀土高新区环保局	0472-5255271
包头市环保局	0472-12369
包头市安监局	0472-5222827

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

紧急情况是指：（1）公司供应的物料和公用工程等因不可抗拒的原因必须降负荷供应，或者停供的情况。（2）装置发生大面积泄露。（3）现场发生火灾、爆炸、人身伤亡、重大设备等事故。（4）虽然公司内部没有问题，但受到外部环境严重威胁时，如周围发生火灾爆炸事故、地震、洪水等容易引发火灾、爆炸等次生灾害。

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部（生产工段、车间）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（特别重大环境事件）、Ⅱ级（重大环境污染事件）、Ⅲ级（较大环境污染事件）、Ⅳ级（一般环境污染事件）。

对于Ⅰ级（特别重大环境事件），因氯乙烯单体球罐区、氯乙烯回收单体球罐区、乙炔发生装置、液氯储罐区、氯气钢瓶棚区发生泄漏导致10人以上死亡或100人以上中毒的，启动一级应急响：由公司应急指挥领导小组总指挥执行；应当根据严重的程度，由本公司应急指挥领导小组总指挥通报区、市、自治区或者国家相关部门（政府及环保部门），由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。主要措施包括配合相关部门进行疏散撤离周边群众、根据现场形式进行现场处置、对伤病人员实施救助等。

对于Ⅱ级（重大环境污染事件），因乙炔气柜区、电石破碎间、液氯充装区、PVC聚合装置、新鲜氯乙烯储槽、不合格单体球罐区泄漏直接导致3人以上10人以下死亡或50人以上100人以下中毒的，启动二级应急响：由公司应急指挥领导小组总指挥执行；应当根据严重的程度，通报区、市、自治区或者国家相关部门（政府及环保部门），由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。主要措施包括配合相关部门进行疏散撤离周边群众、根据现场形式进行现场处置、对伤病人员实施救助等。

对于Ⅲ级（较大环境污染事件），因氯乙烯装置、回收氯乙烯储槽区泄漏直

接导致 3 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒的。启动三级响应：由公司应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。主要措施包括进行主要厂区受影响人员疏散工作、对现场事故单元进行合理处置、对伤病人员实施救助等。

对于Ⅳ级（一般环境污染事件），因电解工序、氢气处理工序、氯气处理工序、氯乙烯气柜区、二氯乙烷残液罐、庚烷储罐泄漏导致的除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件，启动四级响应：由该车间的负责人负责应急指挥；组织相关人员进行应急处置，主要措施包括对现场事故单元进行合理处置等。

7.2 应急程序

事故发生后，事故发现人及时上报给生产车间主任，生产车间主任查看现场后，迅速报告应急领导小组，随着事态发展，由相应的应急指挥机构进行响应，通过调动有关各方面力量，全力投入抢险，对事故进行有效控制。

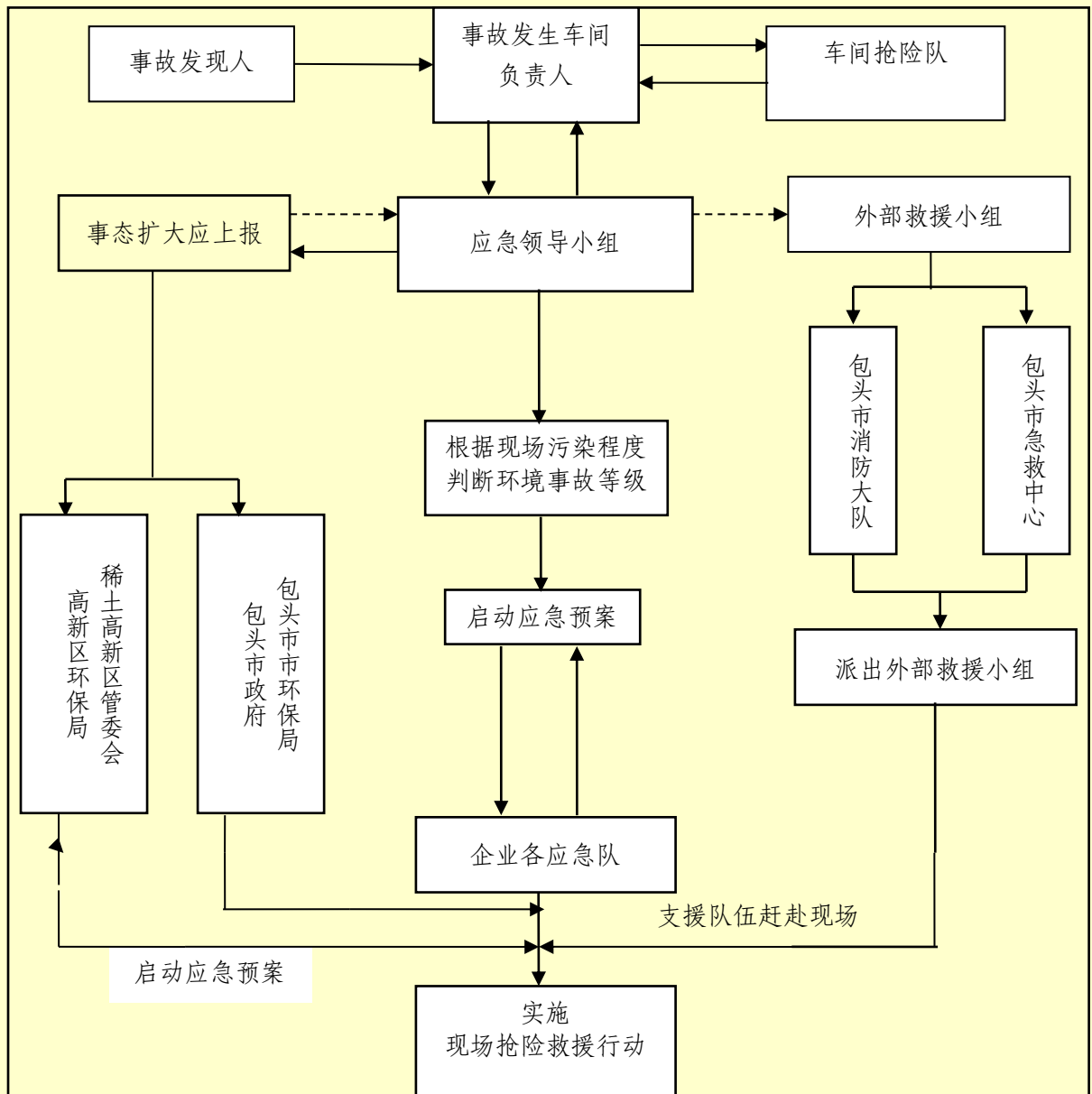


图 7-1 应急响应程序示意图

7.3 事故应急措施

7.3.1 应急指挥部

险情发生后，迅速组成突发环境事件应急领导小组，以总经理为指挥长副总经理为副指挥长（当指挥长不在现场时，按照副指挥长排序代行指挥长职权），下达抢险救援命令，协调各应急救援力量实施应急救援，并及时向包头市环保局、包头市政府报告应急行动的进展情况，当事故发展超出企业最大应急处置能力时，应及时与上一级环保主管部门应急预案相衔接，由上级环保主管部门启动相应应急预案。必要时，请求上级派出专家和专业人员参与指导现场的应急指挥工作。

7.3.2 应急救援队

企业内部各应急救援队接到应急抢险命令后应立即赶赴事发现场，在应急领导小组统一指挥下，各司其职，尽快实施救援行动。其中物资保障队要立即将应急物资和防护装备发放到其余各队成员手中；在做好防护后，抢险救援队要在第一时间进入事故现场，经过现场分析判断，采取有效措施控制事故扩大；与此同时，环境监测队在应及时联系包头市环境监测站进行监测；疏散隔离队对事故现场进行隔离警戒，其余各队按照各自分工展开救援工作，相互协同，密切配合，确保事故在最短的时间内得到合理有效控制。若有人员受伤严重，医疗救护队要及时联系包头市急救中心派人进行救治。

7.3.3 现场处置

(1) 物质泄漏

表 7-1 物料泄露事故下的应急处理措施

序号	物质名称	应急处理措施
1	氯气	1、发现泄露后，查看泄露点，立即、及时通知抢险人员； 2 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。撤离危险区域，向专家咨询，通风，切勿直接将水喷洒在液体上，喷细水雾消除氯烟云(额外个人防护：全套防护服包括自给式呼吸器)。
2	氢气	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
3	氯化氢	1、发现泄露后，查看泄露点，立即、及时通知抢险人员； 2 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。撤离危险区域，向专家咨询，通风，用细水雾喷射消除(额外个人防护：全套防护服包括自给式呼吸器)。

4	乙炔	1、发现泄露后，查看泄露点，立即、及时通知抢险人员； 2、迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，严格限制无关人员进入事故区； 3、迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。抢险人员做好个人防护措施（穿防化服，戴正压式空气呼吸器），漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
5	氯乙烯	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
6	二氯乙烷	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
7	庚烷	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(2) 火灾、爆炸

工序	应急处理措施
聚合装置 VCM 贮槽发生火灾	1 切断物料来源，关闭进料阀门。 2 通知值班长、生产调度和装置相关人员。 3 关闭防护堤排水下水阀，防止不完全燃烧的氯乙烯流入下水道。 4 抢险人员穿戴好防护服，使用隔离式防毒面具，并有人监护进入事故现场必要时进行堵漏作业，严格控制进入现场人员，非抢险人员禁止进入现场，堵漏时要注意防冻。 5 启动喷淋水装置，水雾稀释空气中的氯乙烯气体。 6 通知消防化救队予以支援。 7 所有电气设备保持原状，周围一切车辆立即熄火靠边停驶，且不得堵塞消防通道。

	8 若事态发展趋势无法控制,则人员安全疏散撤离。疏散撤离时,必须注意风向变化情况,原则上要向事故发生点的上风侧撤离。 9 由班长根据实际出勤情况,清点人员后向值班室汇报(若发现人员缺少,应迅速查明去向,或实施营救。) 10 将事故经过及其处理情况由分厂值班长报调度室。 11 分厂应急指挥机构根据事故应急的实际情况,决定应急程序升级或关闭。
聚合釜高温高压发生火灾	1 当聚合釜出现高温高压现象时,首先 DCS 加入 ATSC 事故终止剂。 2 如果是其它原因使 DCS 无法启动时,启动事故盘向聚合釜加入终止剂。 3 当无法加入 ATSC 事故终止剂时手动加入一氧化氮(NO)终止剂。 4 所有终止剂操作均无法控制聚合釜的压力上升时就要对聚合釜进行放空操作。
引发剂冷库发生火灾	1 岗位操作人员正确穿戴防护用品,用现场的消防炮进行灭火。 2 尽快有效控制着火范围。 3 对未分解的引发剂用水进行喷淋。避免过热再度着火。 4 要求动力分厂切断低温库电源。 5 向消防队报警,请求支援。 6 聚合控制人员迅速将一线聚合釜进行终止,必要时,开启喷淋水。防止受热超温。 7 立即向分厂值班室、总调等汇报,请求支援。
聚合釜发生火灾爆炸	1 正确穿戴防护用品。 2 首先明确的是爆炸程度,相关的管线阀门及控制系统(具体指明那些阀门和管线,这很重要)是否可用。 3 可能的情况下,对反应中的聚合釜迅速加入终止剂。 4 关闭进界区的仪表缓冲罐的入口总阀,打开排净阀。使其生产系统失去仪表风,关闭单体储槽及其周边的聚合釜、储槽等阀门,保证和避免大量单体外泄。 5 打开循环水阀和消防喷淋水,用大水量对聚合釜进行降温。 6 同时立即向分厂调度、公司调度等报告,请求支援。 7 向消防队报警,请求支援。 8 组织人员安全疏散撤离。
乙炔管线发生火灾爆炸事故	1 按照紧急停车规程采取紧急停车。 2 关乙炔调节阀 fv1002-1,关乙炔切断阀 XV1002-1。 3 关氯化氢调节阀 FV1002A-1,关氯化氢切断阀 XV1001-1。 4 关管廊 DN600 手动阀门,同时向系统通入氮气.保持系统正压 5 通知调度和消防队紧急灭火
庚烷管线发生火灾爆炸事故	1 立即打开现场消防炮进行降温,并紧急停车,通知相关单位。 2 通知公司调度和消防队紧急灭火。 3 按照紧急停车规程采取紧急停车。 4 停反应冷剂泵 J3201,关冷剂泵进出口阀。同时通入氮气。
球罐底根阀下管道氯乙烯泄漏,发生火灾爆炸事故	1 根据仪表显示位置确定泄漏点,向值班长报告,同时报告消防队、公司调度。 2 值班长指令中控操作人员,立即进行紧急停车处置,开启雨淋系统,并立即关闭 XV5004,XV5005 同时向调度中心汇报情况。 3 值班长指令现场:条件允许的情况下,两人立即穿戴好过滤式防毒面具,至现场将球罐下手阀关闭,然后在消防队人员的配合下采取有效堵漏措施。 4 本岗位其他人员快速向厂部应急集合点集合,班长指定专人清点人员。

	5 中控人员通过现场扩音系统广播：球罐区及周围 200 米范围内的一切人员，执行紧急疏散快速向厂部应急集合点集合，各班班长指定专人清点人员。 6 灭火产生的废水集中处理，防止衍生事故，特别是污染和火灾事故。
二氯乙烷输送泵入口法兰垫片处泄漏着火	1 利用现场消防器材（干粉灭火器）设法熄灭初起火灾，停止所有动火作业。 2 立即通知当班班长、值班长、调度等生产有关单位。 3 精馏巡检立即戴好过滤式防毒面具关闭二氯乙烷储罐下根阀,关闭泵出口阀 4 现场灭火困难或火势较大，向公司消防队报告。
乙炔发生器加料口发生火灾爆炸事故	1 利用现场消防器材（干粉灭火器）设法熄灭初起火灾，停止所有动火作业。 2 现场发现人立即通知当班班长、值班长、调度等生产有关单位。火势较大应通知公司消防队。 3 DCS 控制室人员通过 DCS 控制室的电视监控画面发现发生器加料口着火，DCS 班长通知发生装置班长去现场处理。 4 一般火势，停止事故发生器加料，同时要打开该发生器上贮斗氮气置换阀门和下贮斗氮气置换阀门充氮气进行灭火。 5 事故控制失败或事故可能扩大，影响其他发生器或周边设施的安全时，应全线发生器全部停止加料。 6 清理现场与应急无关人员，机动车辆、电瓶车等不得进入事故现场。
电石卸车或破碎过程中火灾爆炸事故	1 利用现场消防器材（干粉灭火器）设法熄灭初起火灾，所有车辆熄火，并停止所有动火作业。 2 现场发现人立即通知当班班长、值班长、装置长、调度等生产有关单位。火势较大应通知公司消防队。 3 一般火势，停止卸车，迅速将正在卸车车辆开出破碎厂房至东侧围栏，同时迅速用铲车将起火电石转移到干燥的空地，用灭火器熄灭明火或待其明火自行熄灭，自然冷却即可。 4 任何时候都要防止电石接触水。
气柜乙炔泄漏或乙炔气柜火灾事故	1 DCS 控制室人员通知值班长、装置长、公司调度。 2 按照紧急停车程序组织停车，同时通知分厂领导及消防队紧急灭火。 3 DCS 班长在 DCS 画面上按下乙炔升降机的紧急停车按钮，停止乙炔升降机运行；同时停止运行发生器的振动给料机加料。 4 动力加大氮气供量。 5 发生、清净装置现场操作人员立即到现场关闭气柜的进气大阀，同时打开气柜置换用氮气阀门，保证系统正压，实施系统乙炔气置换。 6 发生装置清净现场操作人员立即清理现场，撤离施工人员，禁止无关人员进入泄漏区。
氯氢合成氢气着火爆炸	1 发生氢气着火时,可用石棉布等切断气源,用干粉灭火器、沙土等消防设备进行扑救扑灭火焰,切勿降低或停止供电,以免造成负压而发生爆炸。 2 若仍不能控制着火,应立即启动紧急抢险预案，按紧急停车按钮,切断氢气气源及输出管道,扑救火灾。 3 采取堵漏或隔离措施,预防产生灾害扩大。 4 当火消灭以后,仍然要派人监护,清理现场,消除余火。 5 氢气发生着火，如对周围环境无危害,应让其自然完毕。如氢气系统发生爆炸，应尽快切断氢气输送系统，防止回火。
电解槽和氢气输送管道氢气	1 利用现场消防器材（干粉灭火器）设法熄灭初起火灾，停止所有动火作业。 2 现场发现人立即通知当班班长、值班长、调度等生产有关单位。火势较大应通知公司消防队。

着 火 爆 炸	3 DCS 控制室人员通过 DCS 报警情况,通知电解装置班长去现场处理。 4 一般火势,停用起火电解槽或氢气输送管道或设备,与其他系统隔离,用浸水的石棉布、干沙、干粉灭火器等进行灭火,有条件时充氮灭火。 5 事故控制失败或事故可能扩大,影响其他槽或周边设施的安全时,应全线停车 6 清理现场:与应急无关人员,机动车辆、电瓶车等不得进入事故现场。
------------	---

(3) 事故环境风险

根据上述分析可知,本项目可能发生的污染环境的事件为危险化学品的泄露、易燃气体的火灾或爆炸。

一旦发生事故,厂外堵截队人员应及时将总排口闸阀关闭,严格杜绝处理过程中产生的消防废水等排入外环境。储罐类化学品事故过程产生的废液直接进入围堰。

VCM、乙炔为易燃有毒气体,泄露后应建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。

7.4 突发环境事故的疏散隔离

应急指挥长应立即通知企业应急小组成员,在 5 分钟之内召集本企业的应急工作小组到事故现场待命并立即通知可能波及到的周边企业、村庄、居住区、办公区等敏感点注意个人防护,各应急专业队携带应急设备迅速赶赴事故现场,在外来救援队伍到来之前,坚决服从企业应急指挥长的统一指挥,立即进入抢险救援状态,进行必要的疏散、隔离和抢险工作。主要是立即确定当时风向,沿着上风向疏散厂区内及周边敏感点与抢险无关的人员到安全地带;设置隔离区域,在事故发生处可能涉及的范围设置警戒线,一般分为事故发生处 50m、150m、300m 三级;立即确定当时风向(如当日方向为东风,应向东方向撤离),沿着上风向疏散厂区内及周边敏感点与抢险无关的人员到安全地带。与此同时抢险队立即切断事发现场的电力、管道输送阀门等,防止事故连锁反应,波及范围的延伸及扩大。在佩戴好有效防护装置后抓紧时间查找泄漏源,及时堵漏,并合理处置危险废物;医疗救护队对受伤的人员根据伤势严重程度由重到轻的进行急救。

事故现场人员疏散要有序进行,一般先疏散泄漏源中心区域人员,再疏散可能波及范围内人员;先老、弱、病、残、妇女等人员,再行动能力较好人员;先下风向人员,再上风向人员。

在安全距离内（可根据本项目重大危险源最大影响范围制定），应急小组要尽快设立警戒标志或警戒线，防止无关人员擅自进入危险区。

7.5 受伤人员救治方案

根据受伤人员的伤害程度以及附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，该企业的应急救治方案具体如下：

①防护

呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

②处理

皮肤接触（酸碱）：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触（氯气、氯化氢、VCM）：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入（氯气、氯化氢、VCM）：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的可中和性的饮料（食入碱性物品，则服用醋酸等），就医。

7.6 应急监测

发生突发环境危险事故时，企业环境监测队应及时联系包头市环境监测站，由环境监测站迅速组织监测人员赶赴事故现场，按照《突发环境事件应急监测技术规范》，并根据实际情况进行调整，确定应急监测方案。通过监测和监控结果随时判断突发环境污染事件的变化趋势，为突发环境事件应急决策提供客观依据。

应急监测方案包括确定监测范围、布设监测点位、确定监测项目、监测频次、现场采样、现场与实验室分析、监测过程质量控制、监测数据整理分析、监测过程总结等。并根据处置情况适时调整应急监测方案。监测布点的设置一般以突发环境事件发生地点为中心或源头，结合气象条件，在其扩散方向合理布点，其中环境敏感点采样点。应急监测不但对突发环境事件污染的区域进行采样，同时也在不会被污染的区域布设对照点位作为环境背景参照，在尚未受到污染的区域布

设控制点位，对污染带移动过程形成动态监测。

应急监测情况如下表。

表 7-2 应急监测

泄漏危险 化学品类 型	应急监测 布点	监测 因子	备注
VCM Cl ₂ HCl 乙炔 二氯乙烷 庚烷	厂界、周 边敏感点	VCM Cl ₂ HCl 乙炔 二氯 乙烷 庚烷	具体现场监测方法应参考《突发环境事件应急监测技术规范》，由包头市环保局监测站技术人员根据事态发展， 确定不同的方案进行。

监测数据处理：绘制事故现场的位置图，标出采样点位，记录发生时间、事故原因、事故持续时间、采样时间等信息。

监测结果应以电话、传真、监测快报等形式立即上报，跟踪监测结果以监测简报形式在监测次日报送，事故处理完毕后，应出具应急监测报告。

本预案要求，企业应在今后为各个厂界配备自动监测仪，并通过电子显示屏实时公布监测结果和达标情况

7.7 应急结束

7.7.1 应急终止的条件

当对发生事故进行一系列处理后，符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 泄漏、火灾等事故已得到有效控制；
- (2) 泄漏、爆炸、火灾所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (3) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (4) 采取了必要的防护措施，保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理乃至尽量低的水平。

7.7.2 应急终止的程序

(1) 现场救援指挥部根据应急事故的处理，当符合上述规定中任何一种情况，即可确认终止应急，或由发生事件的责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

(2) 现场救援指挥部可向所属各专业救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据国务院有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续

进行为止。

7.7.3 应急终止后的行动

(1) 通知厂各办公室，各科室及车间以及附近周边企业、村庄和社区危险事故已经得到解除；

(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) 对于此次发生的环境事故，对起因，过程和结果向有关部门做详细报告；

(4) 全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明以及各监测数据等；

(5) 弄清事故发生的原因，调查事故造成的损失并明确各人承担的责任；

(6) 对整个环境应急过程评价；

(7) 对环境应急救援工作进行总结，并向厂领导汇报；

(8) 针对此次突发环境事件，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进行修订；

(9) 由各负责人维护、保养应急仪器设备。

8 后期处置

应急行动结束后，企业要做好突发环境污染事故的善后工作主要包括：人员安置及损失赔偿、废气和废水处置、经验教训总结及应急方案改进等内容。

8.1 人员安置及损失赔偿

突发环境事件使周围环境的功能尚未恢复，撤离人群暂时不能返回的，企业应协助当地政府组织安置离家人员的临时生活。对企业员工和受灾人群做好精神安抚，对受伤人员继续治疗，并及时为其办理意外伤害保险赔偿。抓紧时间统计突发环境事件所造成的损失，做好事故后重建准备，以确保企业人心稳定，快速投入正常生产。

8.2 废气和废水处置

本企业可能造成的环境问题主要是大气，在处置过程中会产生相应的废水、固废，相应的处置措施如下：

(1) 对受污染范围内的大气环境质量（VCM、Cl₂、HCl）进行持续监测，直至达到国家规定浓度标准，通知疏散的人员返回。

(2) 对于事故时收集的冲洗工具、器材、地面的冲洗废水及发生火灾的消防废水，可收集于本项目的事故废水池中，根据情况，经处理后用作厂区绿化，或委托外运处理。

厂区东南侧设有生产事故废水池，容积为 6000m³，由项目《安全设施竣工初步验收评价报告》可知，本项目事故废水产生量为 4762m³，因此，事故池可满足要求。

8.3 事故调查报告和经验教训总结及改进建议

企业在进行现场应急的同时，领导小组办公室就要抓紧进行现场调查取证工作，全面收集有关事故发生的原因，危害及其损失等方面的证据和资料，必要时组织有关部门和专业技术人员进行技术鉴定，对于涉及刑事犯罪的，应当请求公安司法部门介入和参与调查取证工作。

现场应急处理工作告一段落后，由领导小组办公室，根据调查取证情况，依据相关制度，拟定追究事故责任部门和责任人的意见，报领导小组审批，对于触犯刑法的，移交司法机关追究刑事责任。

突发环境事件善后处置工作结束后，应急领导小组认真总结事故教训，针对

应急过程中存在的缺陷，对应急预案进行修改完善。根据调查所得数据，如事件发生的原因、救援过程、采取的应急措施，参加处理工作的有关部门和工作内容等情况，填写突发环境事件报告单，最终形成应急救援总结报告，及时上报上级环保主管部门。

9 应急培训与演练

按照环境保护部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》第二十一条规定县级以上人民政府环境保护主管部门或者企业事业单位，应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。因此要求企业每年至少举行一次大型应急培训和演练活动，并将培训和演练的图片、视频等影像资料内容整理归档，以备环保部门检查；同时，需定期进行小的演练。

9.1 培训

9.1.1 应急培训的目的

为做到事故突发时能准确、及时地采用应急处理程序和方法，快速反应、处理事故或将事故消灭在萌芽状态，必须对事故应急预案进行培训，使应急机构的指挥人员、应急工作小组、企业职工了解和熟悉事故应急的要求和自己的职责。只有做到这一步，才能在紧急状况时采用预案中制定的抢险和救援方式，及时、有效、正确地实施现场抢险和救援措施，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

9.1.2 应急培训的对象、计划、内容、方式

表 9-1 应急培训对象、培训计划、培训内容

培训对象	培训方式	培训计划	培训内容
公司管理部门	集中授课、讲座形式（必要时，聘请外部专家培训）、观看视频资料	每年培训一次	1、了解有关危险化学品安全生产、应急管理等方面的法律、法规、规章、标准和政策。 2、熟悉、掌握危险化学品应急救援的新理论、新技术和新方法。 3、了解重大危险化学品事故应急救援典型案例的经验与教训。
应急组织 领导及 各 抢险 人员		每半年培训一次(尽量安排在生产淡季)	1、项目所涉及的危险化学品的物理化学性质、危险特性等基础知识； 2、雨污水阀门的关闭及切换； 3、各危险化学品存在位置及日常管理注意事项； 4、危险化学品泄漏或事故废液收集的处理措施； 5、应急装备、器材的使用及防护措施的佩戴知识培训及练习； 6、事故发生时的报警方式及信息上报； 7、隔离区设置及人员疏散隔离注意事项； 8、各应急小队应急过程中的协调配合；

企业职工		每年培训一次(尽量安排在生产淡季)	1、加强安全教育，了解一旦发生事故，可能产生的事故和引发的次生灾害； 2、各危险化学品存在位置及日常生产操作注意事项； 3、生产操作时的 安全防护措施 4、发生事故时的避险方法和逃生技能； 5、公布报警电话，一旦发生险情，立即报告，并知道如何撤离及撤离路线。
------	--	-------------------	---

备注：还要在全厂加强环境保护及应急科普宣传教育工作，在企业宣传栏等醒目处进行宣传，扩大应急管理科普宣教工作覆盖面，普及环境污染事件的预防常识，增强职工的防范意识和相关心理准备，提高公众对事故的防范意识。

9.1.3 应急培训记录和考核

企业每次组织应急培训，都应该形成相应的培训记录，应急培训记录包括培训的对象、方法、培训的内容。

应急培训考核主要是针对应急小组的各抢险人员，应急考核包括基础知识考核（主要包括应急管理、化学品危险性基础知识、危险化学品应急处置、危险化学品应急防护与装备、典型危险化学品应急处置等内容）和实际应用能力考核（主要包括正确使用灭火器、事故的现场处置措施、开展应急救援工作等等）。

9.2 演练

9.2.1 应急演练的目的及应急演练中应该注意的问题

突发环境事件应急演练是一项经常性的工作。正确运用可发挥如下作用：

（1）评估企业应急准备状态，发现并及时修改应急预案和执行程序中的缺陷和不足；

（2）评估企业环境事件应急能力，了解资源需求，澄清相关机构、组织和人员的职责，改善不同机构、组织和人员之间的协调关系；

（3）检验应急响应人员对应急预案、执行程序的了解程度和实际操作技能，评估应急培训效果，分析培训需求。同时，作为一种培训手段，通过调整演练难度，进一步提高应急响应人员的应急素质和能力；

（4）促进企业领导和员工对应急预案的理解，争取他们对事故应急救援工作的支持。

应急演练中应特别注意以下几个主要问题：

（1）演练过程尽可能模仿可能事故的真实情况，但不能采用真正的危险状态进行演练，以避免不必要的伤亡；

（2）演练之前对演练情况进行周密的方案策划。编写场景说明书是方案策

划的重要内容；

(3) 演练前对有关人员进行必要培训，但不应将演练的场景介绍给应急响应人员；

(4) 演练过程中形成的视频资料 and 照片，进行存档。

(5) 演练结束后认真总结经验教训和整改。

9.2.2 应急演练准备

(1) 制定演练计划

在开展演练准备工作前应先制定演练计划。演练计划是有关演练的基本构想和对演练活动的详细安排，一般包括演练的目的、方式、时间、地点、内容、参与演练的机构和人员、演练的宣传报道、日程安排和保障措施等。

演练计划一般由公司副总经理负责编制，由领导小组批准。在制定演练计划过程中需要确定演练目的、分析演练需求、确定演练范围、安排演练准备与实施的日程等。

(2) 设计演练方案

演练方案一般由办公室主任编写，通过评审后由领导小组批准，必要时还需报有关主管单位同意并备案。主要内容包括：确定演练目标、设计演练情景与实施步骤、设计评估标准及方法、编写演练方案文件等等。

(3) 演练动员与培训

在演练开始前要进行演练动员和培训，确保所有演练参与人员掌握演练规则、演练情景和各自在演练中的任务。

所有演练参与人员都要经过应急基本知识、演练基本概念、演练现场规则等方面的培训。对应急工作小组人员要进行岗位职责、演练过程控制和管理等方面的培训；对参演人员要进行应急预案、应急技能及个体防护装备使用等方面的培训。

(4) 应急演练的保障

做好应急演练的保障工作，包括人员保障、场地保障、经费保障、物资和器材保障、通信保障、安全保障。

9.2.3 应急演练的范围和频次

公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年一次。

9.2.4 应急演练方式

应急演练根

据演练规模不同总的可以分为桌面演练、功能演练和全面演练。下面具体介绍：

（1）桌面演练（口头演练）

桌面演练的特点是对演练情景进行口头演练，一般可在会议室内举行。指由应急组织的代表或关键岗位人员参加的，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时采取行动的演练活动。其主要目的是锻炼参演人员解决问题的能力，以及解决应急组织相互协作和职责划分的问题。

具体到本企业，可以由应急领导小组发起组织，指定副总经理具体负责，由安全技术部制定口头演练计划，编写桌面演练方案和演练内容，指定演练参加人员、演练时间。安技部要将含有上述内容的计划方案报告应急领导小组，经批准后组织实施。演练结束后，汇总所有参加人员为口头演练所作的书面报告，总结口头演练活动的经验和实效，对活动提出新的改进建议。并以书面形式报告应急领导小组，为功能演练和全面演练做准备。

（2）功能演练

功能演练主要目的是针对应急响应功能，检验应急人员以及应急体系的策划和响应能力为主。功能演练比桌面演练规模要大，需动员更多的应急人员、机构和更多组织的参与。

（3）全面演练

全面演练是针对应急预案中全部或大部分应急响应功能开展的检验、评价，是对应急组织应急运行能力的演练活动。全面演练一般要求持续几个小时，采取交流互动方式进行。演练过程要求尽量真实，辐射的内容要尽可能全面，调用的应急人员和资源尽可能多。同时要对人员、设备、行动及其他相关方面开展实战性演练，以检验各部门间相互协调的应急响应能力。全面演练完成后，除采取口头评论、报告外，提交正式的书面报告。

企业组成的以总经理为指挥长的应急预案指挥部在组织筹划本企业的应急演练活动，确定采取哪种类型的演练方法时，首先重视的主要因素有以下 6 个方面：

①国家及地方政府主管部门颁布的有关应急演练的规定；

②预先筹划的“应急预案和响应程序工作”的进展情况；

③本企业面临突发环境事件的性质和大小，突出重点；

④本企业目前的应急响应能力；

⑤应急演练成本及资金筹措情况；

⑥应急救援所需的外部资源情况。

本企业每年 1 次的大型演练应以功能演练和全面演练为主，桌面演练为辅。

10 奖惩

10.1 奖励

在突发环境事故应急救援工作中，对在抢险救援工作方面做出较大贡献的，积极参加抢险应急救援的，应依据有关规定给予奖励。

奖励分为三种：通告表扬；记功奖励；晋升提级；对于在抢险救援中有功的，挽救受灾人员生命的或者挽救厂内重要物资免受损失的，公司酌情给予一定奖励。奖励审批步骤：员工推荐、本人自荐或部门提名；人事部和行政部审核；总经理批审。

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

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

10.2 责任追究

在突发环境事故应急工作中，按照有关法律和规定，对工作不负责任的有关人员视情节和危害后果，追究相应的责任。

惩罚根据情节的严重程度分为：口头警告；书面警告；通报批评；罚款；辞退等。在追查突发环境事故产生原因时，根据各情况，责任到人，由公司领导经讨论后决定给予相关人员不同力度的惩罚。

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

- （1）不认真履行环保法律、法规，而引发环境事件的；
- （2）拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- （3）不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- （4）拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；

- (5) 盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- (6) 阻碍环境事件应急工作人员依法执行职务或者进行破坏活动的；
- (7) 散布谣言，扰乱社会秩序的；
- (8) 有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

11 保障措施

应急抢险必须要有一定的资金、物资、人员、通讯顺畅等方方面面的保障。保障措施到位是抢险救援快速准确实现的基本条件。本企业的应急保障措施主要有：通讯与信息保障、资金保障、人力资源及技术保障、物资装备保障、交通运输保障和医疗卫生保障等六个方面。

11.1 通讯与信息保障

信息的及时传递对应急抢险顺利进行是非常必要的，因此，企业必须做好通信与信息的保障工作。

通讯与信息保障主要由通讯和安全保卫队负责，该厂配有员工通讯录、应急通讯录（厂领导、值班人员、事故求救电话），包括手机、固定电话，并保证值班人员、值班领导电话 24 小时开机。

11.2 资金保障

企业应做好事故预防预警及应急救援所必须的资金储备，主要由环境应急工作领导小组负责（厂领导）组织储备。应急经费按《财政应急保障预案》规定纳入每年的企业预算，装备量应严格按《财政应急保障预案》比例执行，确保应急预案启动之后，能够满足现场救援所需（包括物资以及受灾人员的妥善安置等）。

11.3 人力资源及技术保障

企业依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型建立有应急救援专业队伍：包括抢险救援队、物资保障兼通讯保障队、医疗救护队兼善后处理队等专业救援队伍，明确各专业救援队伍的具体职责和任务，应急指挥办公室做好演练方案的策划，演练结束后做好总结，包括演练过程记录的文字、音响资料等。

11.4 物资装备保障

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，主要由仓库及物资保障队负责该项工作，仓库应设应急专业物资装备储备，建立应急物资装备管理条例，做好物资装备储备工作。

11.5 交通运输保障

运输、救援车辆的调动应由应急指挥长针对本次应急事故的实际情况就进行调度，与此同时车辆在执行运输任务时，应配合当地交通部门，在必要时进行交通管制并进行救援车辆的引导，保证受伤人员得到及时治疗。

针对本项目主要运输车辆为液氨的车辆，车辆应在夜间人少时段运输，同时应避开路段地面情况不好的区域，在途径河流、人口密集区域时应减速慢行，提高警惕。

11.6 医疗卫生保障

根据调查，企业配备急救药箱、紧急救护药品（如医用酒精、生理盐水、棉签、创可贴、呼吸器等）和防护用品，仅具备简单的应急能力，因此本公司的应急医疗救援依赖包头市急救中心。

担负医疗救助任务的包头市急救中心应制订医疗救治工作方案，组建医疗救治队伍，加强队伍培训和演练；要根据实际情况和演练中发现的问题及时修订工作方案，并做好医疗救治设备器材、药品和物质等储备，以保证医疗救治工作的需要。

具体的处置顺序如下：

- 1、医疗救治：迅速救治伤病人员。
- 2、现场保护：指挥机构统一指挥，采取有效措施保护现场，控制事态，迅速调查事件情况，分析事态及事件原因。
- 3、封存物品：依法及时封存可疑食品、原料、饮用水及可能污染的物品、工具等。
- 4、现场调查：开展现场卫生学和流行病学调查。
- 5、样品检验：迅速规范检测有关样品，及时反馈检测结果。
- 6、调查处理报告：事件调查处理人员要尽快报告现场调查及处理情况；按照初次报告、进程报告、结案报告的程序，及时规范报告事件处置情况。
- 7、行政处罚：卫生和食品药品监督管理局根据调查结果，依法对有关责任单位实施行政处罚。
- 8、资料归档：调查处理结束后 2 周内，各有关医疗卫生机构应根据各自职能规定，对突发公共卫生事件应急处置的有关资料进行整理并归档，妥善保管。

11.7 宣传培训和演练

宣传、培训和演练工作主要由环境应急领导小组和工作小组负责，其主要工作内容如下：

- （1）加强环境保护科普宣传教育工作，在企业宣传栏等醒目处进行宣传，

扩大应急管理科普宣教工作覆盖面；

（2）加强环境事故专业技术人员日常培训和事故源工作人员的培训管理；

（3）定期组织企业员工进行安全培训，提高防范和处置突发性环境污染事故的技能。例如：该公司过去几年定期请包头市消防大队作为培训老师，对企业员工进行培训，并组织考核（理论+实践），全部培训合格。

11.8 应急能力保障

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，企业要对各级环境应急机构的设置情况、制度和工作程序的建立与执行情况、队伍建设、人员培训与考核情况、应急装备和经费储备的管理与使用情况等方面，在环境应急能力评价体系中建立定期的、自上而下的监督、检查和考核工作机制。

该厂为保证安全生产制定了（1）《安全生产奖惩制度》：规定各生产单位安全生产检查周期；并建立安全生产奖惩档案，作为年终评先依据。（2）《安全生产检查表》：各车间应检查的安全内容（消防器材、电器安全状况、是否有跑、冒、滴、漏等）内容，根据各项检查结果，确定奖惩金额。

12 预案管理与更新

12.1 预案评估与备案

包头海平面高分子工业有限公司应当在环境应急预案草案编制完成后，组织评估小组对本单位编制的环境应急预案进行评估。环境应急预案的编制单位应当根据评估结果，对应急预案草案进行修改。

根据关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知，包头海平面高分子工业有限公司的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地环境保护主管部门备案。

12.2 预案管理与修定

按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》第二十三条规定，企业环境应急预案应当每三年至少修订一次，有下列情形之一的，应当及时进行修订：

- (1) 本单位生产工艺和技术发生变化的；
- (2) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- (3) 周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- (4) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- (5) 环境保护主管部门或者企事业单位认为应当适时修订的其他情形。

企业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事业单位对修订后的预案进行评估。

12.3 地方沟通与协作

建立与地方环境应急机构的联系，组织参与地方救援活动，开展与之相关的交流与合作。

12.4 预案实施

本预案发布稿自企业法人签署并进行备案后开始施行。

本预案发布稿由包头海平面高分子工业有限公司负责解释。

13 附则

13.1 有关名词术语

突发公共事件：指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、财产损失、生态环境破坏，影响和威胁本市经济社会稳定和政治安定的，需要由政府组织动员社会各方面力量应对的紧急事件。

应急预案：指针对突发公共事件事先制定的，用以明确事前、事发、事中、事后的各个进程中，谁来做，怎样做，何时做以及用什么资源来做的应急反应工作方案。

总体应急预案：指某个地区、部门、单位为应对所有可能发生的突发公共事件而制定的综合性应急预案。

专项应急预案：指地方人民政府的有关部门、单位根据其职责分工为应对某类具有重大影响的突发公共事件而制定的应急预案。专项预案通常作为总体预案的组成部分，有时也称为分预案。

应急处置：指对即将发生或正在发生或已经发生的突发公共事件所采取的一系列的应急响应以降低损失、影响的处理措施。

监测：指通过各种方式、方法观测收集有关突发公共事件的信息并进行分析处理、评估预测的过程。

预警：指根据监测到的突发公共事件信息，依据有关法律法规、应急预案中的相关规定，提前发布相应级别的警报，并提出相关应急措施建议。

应急状态：指为应对已经发生或者可能发生的突发公共事件，在某个地区，政府组织社会各方力量在一段时间内依据非常态下的有关法律法规和应急预案采取的有关措施和所呈现的状态。

先期处置：指突发公共事件即将发生、正在发生或发生后，事发地人民政府在第一时间所采取的应急响应措施。

应急联动：指在突发公共事件应急处置过程中，市、县人民政府及其部门联动，必要时，与军队、武警部队联动，互相支持，社会各方面密切配合、各司其职、协同作战，全力以赴做好各项应急处置工作的应急工作机制。

扩大应急：指突发公共事件危害、影响程度、范围有扩大趋势时，为有效控制突发公共事件发展态势，应急委员会等机构或者单位通过采取进一步有力措施、

请求支援等方式，以尽快使受影响地域、领域恢复到正常状态的各种应急处置程序、措施的总称。

紧急状态：指在特定的地区或者全市范围发生或者即将发生的威胁公众生命、健康和财产安全、影响国家政权机关正常行使权力的特别严重突发公共事件，采取常态下的措施难以有效控制和消除严重危害时，有关国家机关按照法定权限和程序宣布该特定地域进入的一种临时性严重危机状态。

次生、衍生事件：是指某一突发公共事件所派生或者因处置不当而引发的其他事件。

耦合事件：是指在同一地区、同一时段内发生的两个以上相互关联的突发公共事件。

后期处置：是指突发公共事件得到基本控制后，为使生产、工作、生活、社会秩序和生态环境恢复正常所采取的一系列善后处理行动。

应急准备：针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

应急响应：事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

应急救援：在应急响应过程中，为消除、减少事故危害，防止事故扩大或恶化，最大限度地降低事故造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。

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

环境事故：是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民群众财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

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

环境应急：针对可能或已发生的突发性环境污染事故需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

泄漏处理：泄漏处理是指对危险化学品、危险废物、放射性物质、有毒气体等污染源因事件发生泄漏时的所采取的应急处置措施。泄漏处理要及时、得当，

避免重大事件的发生。泄漏处理一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

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

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

13.2 应急联系方式

(1) 公司应急救援办公室成员联络表

表 13-1 应急救援办公室成员联络表

序号	职务	姓名	手机
1	总经理	冯学理	15391037918
2	生产技术部总监	周运波	15097059264
3	设备管理部总监	张贵志	13848625779
4	安全环保部总监	陶江	15391036377
5	人事行政处经理	高世功	15391036007
6	PVC 部总监	郭洪生	13848261178
7	烧碱部总监	徐海军	15391036398

(2) 紧急事件外部可利用资源表

表 13-2 紧急事件可利用资源表

序号	紧急事件	外部资源	报警电话	到达时间
1	火灾、爆炸	片区消防队	229-3119	5min
2		包头市消防支队	119	15min
3	人员受伤	市急救中心	120	20min
4	人员中毒		120	20min
5	公安治安	市报警中心	110	15min
6	环境保护	包头稀土高新区环保局	5150549	45min
7		包头市环保局	12369	35min
8	电力损坏	电力抢修	95598	20min
9	自来水损坏	自来水抢修	2806119	20min

附件 1:

突发环境事件报告单

报告单位				报告人姓名	
事故发生时间	年__月__日__时__分			报告人电话	
事故地点/部位					
泄漏物质的 危害特性					
危害情况	人员伤亡			设备受损	
	死亡	重伤	轻伤	建筑物受损	
				财产损失	
波及范围					
已采取的措施					
填报时间	年 月 日 时 分				

附件 2:

周边主要敏感点联系方式

序号	名称	人数 (人)	与本项目距离 (km)	与本项目 相对方位	联系方式
1	高油房	200	1.75	东	2368010
2	虎子圪梁	500	2.35	东	15947320849
3	卜太	200	1.17	东南	13947255533
4	麻池四村	500	3.67	东南	13838728864
5	西壕口	300	3.45	东南	13674738968
6	万兴公	200	3.2	东南	13848425281
7	贾家圪旦	800	1.93	西南	13684729717
8	万义壕	350	3.9	西南	13847214588
9	刘贵	300	2.00	西南	13190715461
10	哈林格尔镇	1200	1.07	西	5331009
11	尔甲亥	300	3.19	西	13604724544
12	胜利村	380	2.81	北	13039558548
13	高粉房	500	0.48	北	13204724000
14	和平村	20000	3.14	东北	13514899998
15	恒大名都、东亚世纪、紫金华府、保利拉菲、京奥港帝景、松石名第、新星美地等新建高层住宅区	35000	3~5	东北	恒大名都 5989999 东亚世纪 5310555 保利拉菲 3618038
16	包头火车站	1000	4.5	东	2224012
17	科技大学	20000	4.8	东北	5951541
18	希望铝业	5000	0.4km	东	2242199
19	华鼎铜业	1000	0.6km	东南	7166151
20	河西电厂	500	2.7km	东南	6687996
21	包钢	17000	1.7km	西北	2189370

内蒙古自治区省国家重点 监控企业自行监测方案

企业名称： 包头海平面高分子工业有限公司

监测单位： 内蒙古森艾科技有限公司

监测类别： 废气国控

备案日期： 2018 年 1 月（报环保部门备案日期）

包头海平面高分子工业有限公司

（企业）委托监测方案

根据环境保护部《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）要求，包头海平面高分子工业有限公司对所排放的污染物组织开展自行监测及信息公开，并制定自行监测方案。

一、企业基本情况

1、企业基础信息

包头海平面 PVC、烧碱项目厂址位于内蒙古自治区包头稀土高新技术产业开发希望工业园区，地理坐标北纬 $109^{\circ} 46' 37''$ ，东经 $40^{\circ} 35' 36''$ ，占地面积 40 余万平方米，主要产品为 40 万吨/PVC 和 36 万吨/烧碱项目，我公司 PVC 项目采用国内先进的电石干法乙炔技术、成熟的聚氯乙烯转化技术和大型转化器及悬浮聚合等先进技术；烧碱项目采用当今世界先进的膜法盐水精制、膜法除硝及日本旭化成离子膜电解槽等技术，具有产品耗能低、质量好等特点。

本企业自行监测方式为企业手动监测和第三方手动监测，第三方委托由内蒙古森艾科技有限公司进行监测。

表 1 企业基础信息

企业名称	包头海平面高分子工业有限公司			法人代表	陶江
地 址	内蒙古包头稀土高新区希望工业园区				
地理位置	经度	109 度 46 分 48 秒		纬度	40 度 35 分 39 秒
联系人	郑长平	联系 方式	电话	0472-2897002	
			Email	251649583@qq. com	
所属行业	有机化学原料制造				
污染源类别 ¹	废气国控				
生产周期	365 天				
自行监测开展 技术手段 ²	手工监测				
自行监测 开展项目	自动监测项目		——		
	手工监测项目		氯气、氯化氢、颗粒物、氯乙烯、噪声		
自行监测 开展方式	企业自行监测		氯气、氯化氢、颗粒物、氯乙烯、噪声		
	委托监测 ⁴		内蒙古森艾科技有限公司		

- 备注：**1、污染源类别分别填写“废水国控、废气国控、污水处理厂、重金属、养殖场（小区）”；
- 2、自行监测开展技术手段：①手工监测方式；②自动监测方式；③既有手工监测又有自动监测。
- 3、如内容有变更，应在变更后 5 日内重新公告。
- 4、企业委托监测时应当填写委托检（监）测机构的名称

2、监测点位示意图

企业自行监测点位示意图见图 1



图 1 企业自行监测点位示意图

二、监测内容及公开时限

监测项目 监测内容		监测点位	监测频次	执行排放标准	标准限值	监测方法	分析仪器	监测承担方	备注
监测指标	氯气处理出口氯气	氯气处理后排放出口	季度	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	65mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、智能双路烟气采样器3072、紫外可见分光光度计UV1800	内蒙古森艾科技有限公司、包头海平面高分子工业有限公司	
	氯化氢处理出口氯化氢	氯化氢处理后1、2#排放出口	季度	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	100mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、智能双路烟气采样器3072、离子色谱仪CIC-D160		
	乙炔布袋除尘器出口粉尘	乙炔破碎、分料除尘器出口	月度	大气污染物综合排放标准 GB16297	120mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、分析天平DV215CD		
	聚氯乙烯除尘出口粉尘、VCM	成品车间干燥厂房	月度	大气污染物综合排放标准 GB16297	120mg/m ³ 36mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、气相色谱仪GC2010Plus		
	氯乙烯车间变压吸附出口VCM、HCL	VCM 车间	月度	大气污染物综合排放标准 GB16297	36mg/m ³ 100mg/m ³	手工	自动烟尘（气）测试仪3012H、气相色谱仪GC2010Plus		
	汞废水处理设施回用出口汞含量	VCM 车间	月度	烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准 GB15581-1995	0.005mg/L	手工	原子荧光光谱仪RF-6000		回用至乙炔车间
	综合污水处理回用出口PH、总磷	水处理车间超滤出口	月度	——	——	手工	酸度计PHS-3C、紫外可见分光光度计UV1800		送入消防水池
	厂界噪声	厂东，南，西，北	季度	工业企业厂界环境噪声排放标准	昼间 65dB 夜间 55dB	手动	噪声仪		

			(GB12348-2008) 3 类标准				
污染物排放方式及排放去向		1、装置开、停车及事故时排出的含氯废气采用双塔串联的碱液二级吸收后，氯的吸收率可达 99.9%，吸收后的尾气经 25 米高空达标排放；碱液吸收氯后生成的次氯酸钠送乙炔工序使用。 2、合成炉开停车时和各种事故状态时的氯化氢用降膜吸收+尾气吸收+水力喷射流程，确保排放尾气达标，降膜吸收生产的盐酸供离子膜烧碱装置自用。水力喷射器采用酸排水闭路循环方式操作，当一部分酸性下水供尾气吸收塔吸收尾气用后，立即补充新鲜水，始终保持循环液的流量和酸度，既保证了喷射吸收效果，又不外排废水。 3、乙炔车间安装有布袋式除尘器，对生产工序中产生的粉尘进行收集，除尘效率 99.8%。 4、成品车间安装二级旋风分离器，有效去除 VCM 和粉尘； 5、VCM 车间建有变压吸附装置，对 VCM、HCL 有效回收后排入大气； 6、公司建有汞废水、综合污水处理装置，处理后的水全部回用至本公司内部，不外排。					
监测质量控制		已建立企业内部监测技术人员、科室负责人、部门负责人的三级审核制度。					
监测结果 公开时限		要求：企业基础信息和自行监测方案于每年 12 月底前公布，如有调整变化时，于变更后的 5 日内公布最新内容；自行监测结果、手工监测数据和未开展自行监测的原因于每次监测完成后的次日公布；自动监测数据实时公布监测结果，每季度检测一次，检测结束后 10 个工作日内公布；每年 1 月底前公布上年度自行监测开展情况年度报告。公开方式为自治区环境保护局网站和本企业互联网站					

1. 废气监测

废气监测内容见表 2。

表 2 废气监测情况一览表

类别	监测方式	监测点位	监测项目	监测承担方	监测频次	公开时限
废气	手工监测	氯车间（2）	氯化氢	内蒙古森艾科技有限公司、包头海平面高分子工业有限公司	1 次/季度	完成监测后出具报告 5 日内公布
		氯车间（1）	氯气		1 次/季度	
		乙炔车间（6）	粉尘		1 次/月	
		成品车间（4）	粉尘、VCM		1 次/月	
		氯乙烯车间（1）	VCM、HCL		1 次/月	
备注	1、装置开、停车及事故时排出的含氯废气采用双塔串联的碱液二级吸收后，氯的吸收率可达 99.9%，吸收后的尾气经 25 米高空达标排放；碱液吸收氯后生成的次氯酸钠送乙炔工序使用。 2、合成炉开停车时和各种事故状态时的氯化氢用降膜吸收+尾气吸收+水力喷射流程，确保排放尾气达标，降膜吸收生产的盐酸供离子膜烧碱装置自用。水力喷射器采用酸排水闭路循环方式操作，当一部分酸性下水供尾气吸收塔吸收尾气用后，立即补充新鲜水，始终保持循环液的流量和酸度，既保证了喷射吸收效果，又不外排废水。 3、乙炔车间安装有布袋式除尘器，对生产工序中产生的粉尘进行收集，除尘效率 99.8%。 4、成品车间安装二级旋风分离器，有效去除 VCM 和粉尘； 5、VCM 车间建有变压吸附装置，对 VCM、HCL 有效回收后排入大气；					

2. 废水监测

废水监测内容见表 3。

表 3 废水监测情况一览表

类别	监测方式	监测点位	监测项目	监测承担方	监测频次	公开时限
废水	手工监测	氯乙烯车间	汞废水出口	内蒙古森艾科技有限公司、包头海平面高分子工业有限公司	1 次/季度	完成监测后出具报告 5 日内公布
		水处理车间	PH		1 次/季度	
		水处理车间	总磷		1 次/月	

备注	1、VCM 车间建设有汞废水处理装置，经硫化钠、硅藻土吸收游离汞，再通过压滤机将游离汞变成汞泥除去，清液进入蓄水槽，经化验合格后送入乙炔装置回用； 2、水处理车间建设综合污水处理设施一套，主要采用 A2O 工艺（厌氧、缺氧、好氧是传统的活性污泥工艺），处理后的废水进入中水处理装置（超滤+反渗透模式）进一步处理，一部分补充生产水使用，一部分送往乙炔装置回用。
----	---

3. 噪声监测

噪声监测内容见表 4。

表 4 噪声监测情况一览表

类别	监测方式	监测点位	监测项目	监测承担方	监测频次	公开时限
厂界噪声	手工监测	环厂北路	连续等效 A 声级	内蒙古森艾科技有限公司、包头海平面高分子工业有限公司	每季度监测 1 次	完成监测后次日公布
		环厂西路				
		环厂南路				
		环厂东路				

三、监测评价标准

1. 废气评价标准

氯化氢和氯气废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准，详见表 5。

表 5 废气评价标准一览表

类别	监测点位	监测项目	排放标准限值	评价标准
废气	氯车间（2）	氯化氢	100	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	氯车间（1）	氯气	65	
	乙炔车间（6）	粉尘	120	
	成品车间（4）	粉尘	120	
		VCM	36	
	氯乙烯车间（1）	VCM HCL	36 100	

2. 废水评价标准

汞废水回用出口执行《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》

(GB15581-1995)标准,PH、总磷执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996),具体详见表6。

表6 废水评价标准一览表

类别	监测点位	监测项目	排放标准限值	评价标准
废水	氯乙烯车间汞废水回用出口	汞含量	0.005	烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准 GB15581-1995
	综合污水处理回用出口	PH 总磷	6~9 —	

3. 噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值,详见表7。

表7 噪声评价标准一览表

类别	监测项目	标准值 dB(A)		标准来源
		昼间	夜间	
厂界噪声	连续等效A声级	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

四、监测方法及监测质量控制

1. 手工监测

各类污染物采用国家相关污染物排放标准、现行的环境保护部发布的国家或行业环境监测方法标准和技术规范规定的监测方法开展监测。

内蒙古森艾科技有限公司自承担手工监测,具备固定的实验室和监测工作条件,采用经依法检定合格的监测仪器设备,有经过环境监测专业技术培训的工作人员,有健全的自行监测质量管理体系,能够在正常生产时段内开展监测,真实反映污染物排放状况。

监测质量保证和质量控制严格执行国家环境监测技术规范和环境监测质量管理规定,实施全过程的质量保证。实验室分析样品的质量控制采用

精密度和准确度控制。所使用的仪器设备通过检定或校准，仪器设备操作遵守操作规程，保证监测结果的代表性、准确性和可比性。监测数据严格实行三级审核制度。（废气样品的采集分析、质控应执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007））。

厂界噪声监测布点、测量、气象条件按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行。

2. 监测信息保存

公司按要求建立完整的监测档案信息管理制度，保存监测数据报告，监测期间生产记录和单位基本情况等资料（原始监测记录和监测数据报告由相关人员签字并保存3年，其中废气企业监测数据的保存时间不低于5年）。

公司自行监测信息公开网址是：<http://www.nmgepb.gov.cn.com>（公开内容包括企业基础信息、自行监测方案、自行监测结果、未开展自行监测的原因和污染源自行监测年度报告，所有信息在网站至少保存一年）。