

项目编号： 201601

合肥学院硕士研究生项目学习

结项报告书

项目名称： 安徽弘源化工科技有限公司突发环境事件风险评估

项目来源： 安徽省化工研究院

所属专业： 环境工程

学 分： 平均 4 学分 / 人

项目完成人： 周杨群

指导教师： 王 磊、司 景

所属系（部）： 生物与环境工程

项目负责人联系电话： 15222915201

项目负责人电子邮箱： 1049960459@qq.com

研究起止时间： 2016-8-1—2016-8-31

合 肥 学 院 研 究 生 处 制

二〇一六 年 八 月

一、开题工作小结

- 1、开题时间：2016年8月3日；
- 2、开题地点：合肥学院；
- 3、参与人员：王磊、司景、周杨群
- 4、项目实施计划：

研究阶段	时间	工作	目标
前期	2016.8.1-2016.8.7	明确研究方向，收集、筛选、整理和分析相关信息	确定研究项目、得出研究方法和技术路线
中期	2016.8.8-2016.8.27	现场勘查、询问厂里相关人员、探访周边居民以及周边机构，记录信息	得到真实可靠完整的信息
后期	2016.8.28-2016.8.31	处理上阶段的信息，对弘源化工环境突发事件进行评估	撰写一份环境突发事件风险评估报告

学生签名：周杨群

2016 年 8 月 3 日

导师意见：

该项目具有实际意义，同意开题

校内外导师签名：司景、王磊

2016 年 8 月 3 日

二、中期检查与指导

中期的工作时间占据了大部分时间，从 2016 年 8 月 8 号到 8 月 27 号，整整 20 天。这段期间，王磊老师定期检查项目的进度，并提出一些问题和解决思路，有时令我茅塞顿开。司主任知道该项目对我有难度，时常关注我的进展，并找专业人员为我解答疑惑。

本阶段，通过前期整理的信息，分析了污染源及企业周边环境风险受体情况；了解了 50% 甲醛生产工艺流程和多聚甲醛生产工艺流程，并对其进行风险评估；对弘源化工的安全生产管理控制情况进行了评分；对每个涉及环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理情况进行了评估分析；掌握了现有应急物资与装备、救援队伍情况；预测了弘源化工的突发环境事件并对其后果进行了分析；提出了需要整改的短期、中期和长期项目内容；评定了企业突发环境事件风险等级，为**重大环境风险（Q2 M3 E2）**。最后能够为后期撰写一份弘源化工的突发环境事件的风险评估报告奠定基础。

学生签名：周杨群

2016 年 8 月 27 日

导师评价与指导：

该生实习期间工作态度认真，后续实习过程中，继续保持，服从实习单位的安排。

校内外导师签名：司景、王磊

2016 年 8 月 27 日

三、项目学习总结

项目共经历了三个阶段：前期、中期和后期。

1. 前期准备（2016. 8. 1-2016. 8. 7）

根据老师给的项目，查找相关的资料。需要安徽弘源化工提供工艺的可行性报告、说明书、CAD图（雨污管网总图、危险源分布图等）、安评审查意见书、环评批复和消防意见书等；在环保局网查找相关法规和标准指南等。这个阶段整理筛选信息，确定出了研究方法和技术路线。

1.1 研究方法

询问：与企业面对面交流，询问相关信息；探访周边居民，了解真实情况；

检查：现场勘查、测量，获得准确信息；

1.2 技术路线

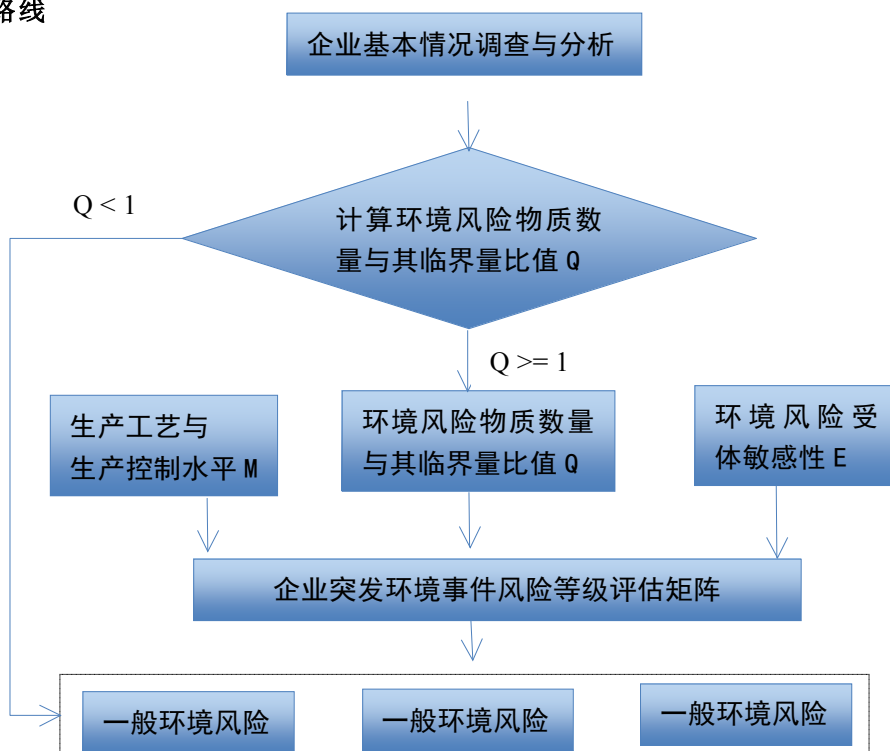


图 2-1 企业突发环境事件风险评估流程示意图

1.3 本阶段存在的问题及解决方法

研一在校学理论课时，没有选修环评，本科专业也不是环境专业，拿到项目时很茫然，不知从何开始。我把情况反映后，司主任就给了我一篇类似的企业突发环境风险评估报告，因此找到了研究方向。

2、中期阶段（2016. 8. 8-2016. 8. 27）

这个阶段耗费时间最长。根据前期准备，按照研究方法和研究路线进行。从 8 月 8 号开始，在弘源化工现场勘查，分析污染源、查找易发生环境事故区，评估工艺流程、安全生产管理及现有的应急物资与装备、救援队伍情况，询问企业高管层对风险的分析和判断、向不同部门和不同管理层次的员工了解和收集对企业风险的认识和态度。厂内检查询问结束后，接着，向企业周边勘查以及探访居民和相关机构，了解弘源化工科技有限公司在 500m 范围内是否有居民住宅、医院和学校等环境敏感建筑及食品加工厂等易受本项目特征污染物影响的企业，企业设定的 300m 卫生防护距离是否能够得到满足。同时企业周边 5km 半径范围内是否有风景名胜区、自然保护区和重点文物保护单位等特定的环境保护目标。根据勘查，弘源化工都满足这些要求。

这个阶段存在着很多问题，比如：自己不能随意去现场勘查；寻找的信息不完全；询问相关领导时，见不到领导；在弘源化工周边勘查时，交通不方便，天气又热；对于勘查内容不熟悉等等。时间紧迫，任务必须完成，所以我把这些问题反映给王老师和司主任，两位指导老师都很负责，能够迅速全面地帮我解决这些问题。

3、后期阶段（2016. 8. 28-2016. 8. 31）

经过前两期的准备，任务已经完成了五分之四。从 8 月 28 号开始，整理大量的数据，并撰写弘源化工的突发环境事件的风险评估报告。30 号，我交了一份初稿给司主任，司主任耐心批改，给出了很多建议，然后拿回来修改。第二天，我把修改好的报告交给司主任，司主任笑着说他很满意。其实我知道这份报告还是存在着许多的问题，只是在结束实习的这天，司主任给我的鼓励。

在撰写的过程中，我写的比较通俗，不知道相关的专业术语，也没有把相关的标准写在相应的位置，使得一些信息没有出处，不具有可靠性。司主任在查阅的过程中都标注了出来，在初稿的基础上完成了一份简洁的突发环境事件风险评估报告。

学生签名：周杨群

2016 年 9 月 2 日

导师评价：

该生实习期间，能够认真完成实习单位分配的任务，得到单位负责人的肯定，同意结项。

校内外导师签名：司景、王磊

2016 年 9 月 2 日

四、结项鉴定

（需明确是否同意结项，并就研究过程的科学性及成果的应用价值作出明确结论）

得分：_____ 鉴定等级：_____

专家组组长（签名）：

专家组成员（签名）：

年 月 日

安徽弘源化工科技有限公司

突发环境事件风险评估报告

目 录

1 前言	2
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	2
3 资料准备与环境风险识别	3
3.1 企业基本信息	3
3.2 企业周边环境风险受体情况	7
3.3 企业涉及环境风险物质情况	8
3.4 企业生产工艺	13
3.5 安全生产管理	16
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况	16
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	22
4 突发环境事件及后果分析	26
4.1 突发环境事件情景及后果分析	26
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	28
5.1 环境风险管理制度	28
5.2 环境风险防控与应急措施	29
5.3 环境应急资源	29
5.4 历史经验教训	30
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	30
6 企业突发环境事件风险等级	30
6.1 企业突发环境事件风险等级	30
6.2 工艺过程与环境风险控制水平值（M）	31
6.3 环境风险受体类型（E）	32
6.4 企业环境风险等级划分	33

1 前言

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）要求，同时为保障公司职工、周围群众身体健康以及环境安全，为企业提高环境风险防控与应急能力，积极采取自查自纠方式，安徽弘源化工科技有限公司委托省化工研究院编制《安徽弘源化工科技有限公司突发环境事件风险评估报告》。通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到大幅度降低突发环境事件发生的目标。同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。根据现场勘察及企业实际情况，本次风险评估的范围为甲醛、多聚甲醛生产装置区、成品仓库（存放多聚甲醛）、废水处理区和储罐区。

2 总则

2.1 编制原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日施行；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日施行；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订；
- （4）《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日施行；
- （5）《中华人民共和国安全生产法》，2014年12月1日施行；
- （6）《中华人民共和国消防法》，2009年5月1日施行；
- （7）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第591号），2011年3月2日；
- （8）《突发环境事件信息报告方法》（环保部令第17号），2011年5月1日；
- （9）《危险化学品名录》，（2015版）；
- （10）《国家危险废物名录》，（2015版）；
- （11）《重点监管的危险化学品名录》；
- （12）《重点监管危险化工工艺目录》；

(13) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第40号), 2011年12月1日施行; (20) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局), 2011年12月1日施行;

(14) 《企业突发环境事件风险防范监督管理办法》(征求意见稿);

(15) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办[2014]34号);

(16) 《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。

2.2.2 技术指南、标准规范

(1) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009);

(2) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005);

(3) 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008);

(4) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(GB2025-2012)

(5) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2006);

(6) 《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012);

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

(8) 《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003);

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(10) 《废水排放去向代码》(HJ523-2009);

(11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

(12) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(13) 《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发[2005]272号);

(14) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(Q/SY1310-2010);

(15) 《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013);

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业基本信息

安徽弘源化工科技有限公司位于安徽省乌江镇省精细化工产业基地, 是2012年9月注册的一家专业从事化工产品研发、生产与经营为一体的化工企业, 注册资本1000万元。公司占地面积52.8亩, 并已建成年产5万吨50%甲醛及配套1万吨多聚甲醛项目。

3.1.2 企业产品规模统计

表 3.1-1 企业产品情况统计表

序号	产品名称		环评设计规模 (t/a)	实际产量 (t/a)	备注
1	50%甲醛		年产 50000 吨, 其中 28000 吨用于 生产多聚甲醛, 22000 吨做为产品 出售	17000	实际生产中 50%甲醛 产品分 3 部分: ☐ 作为多聚甲醛原料; ☐ 在厂区调配为 37%甲醛 溶液, 作为产品出售; ☐ 部分直接外售。
2	PVFA 特 种树脂	固体 PVFA 特种树脂	200	0	产品, 由于市场原因, 装 置未建
		水溶性 10% PVFA 特种树脂乳 液	3000		
3	多聚甲醛		10000	8000	产品

3.1.3 企业建设内容情况

表 3.1-2 企业建设内容组成一览表

现有工程 类别	单项工程 名称	企业现有工程内容	工程规模
主体工程	甲醛生产 车间	1 套生产规模 50000 吨/年的甲醛生产装置 1 台氧化器、2 个吸收塔、1 个尾气处理器	年产 50000 吨 50% 甲醛, 占地 210m ²
	多聚甲醛 生产车间	1 套生产规模 10000 吨/年的多聚甲醛生产装置 1 台升膜蒸发器、1 台刮板蒸发器、6 台耙式干燥机	年产 10000 吨多聚 甲醛, 占地 595m ²
辅助工程	办公楼	配套建设办公楼 1 栋, 3 层	占地 360m ²
公用工程	电	设独立式 10/0.4 kV 变电所 1 座, 内置 10/0.4 kV, 630 kVA 变压器 1 台	生产区设备装机总容 量约 574.4kW
	给水	市政自来水, 给水干管管径 DN50, 采用球墨铸铁 给水管, 厂内给水管采用 PPR 给水管	年耗水 10 万吨
	排水	雨污分流, 污水混合后达到园区污水处理厂接管要 求, 通过园区污水管网排入园区污水污水厂处理	年污水排放 1221 吨
	供热	氧化炉副产蒸汽满足企业自身生产所需	/
	循环水	循环水量为 24000m ³ /d 循环冷却塔	24000m ³ /d
	纯水	一台处理量为 10t/h 的纯水制备装置, 利用反渗透原 理制备, 失效的反渗透膜以一般固体废物处理	纯水量 48.65t/d
储运工程	成品仓库	成品仓库内暂存多聚甲醛产品	成品仓库 1035m ²
	甲醇储罐	2 个 300m ³ 的内浮顶甲醇原料储罐	/
	甲醛储罐	50%甲醛成品罐和计量罐、37%甲醛成品罐、低浓 度甲醛储罐	/
环保工程	废水治 理设施	初期雨水: 初期雨水收集池 (事故应急池); 生活污 水: 化粪池; 综合废水: 调节池	污水处理量为 5m ³ /d

	废气治理设施	甲醛吸收尾气通过尾气处理器燃烧后经 1 根 15m 高排气筒排放；多聚甲醛冷凝过程产生的不凝气通过真空泵进行吸收处理后经过 1 根 15m 高排气筒排放，除尘水洗塔中的未被吸收的废气和水洗塔中未被吸收的废气通过管道收集后排放甲醛生产装置尾气处理器燃烧处理。	--
	噪声防治设施	消声器、墙体隔音、基础减震	--
	固体废物防治设施	危险废物储存设施，一般固废存放场所	--
	其他	建设危险品仓库、应急沙池、围堰或事故槽、导流沟、事故应急池 900m ³ 、消防水池 240m ³	--

3.1.4 污染源强统计

表 3.1-3 企业污染源

污染物种类		污染物名称	排放量 (t/a)	治理措施
废水	地面冲洗废水：主要污染物为甲醇、甲醛；初期雨水	废水量	1083	厂区雨污分流，清污分流，后期雨水、清净水在厂内收集后通过雨水管网排放；初期雨水、地面冲洗废水进入废水总调节池，调节后的污水满足园区污水处理厂接管标准，通过园区污水管网排入污水处理厂
		COD	0.108	
		氨氮	0.016	
		甲醇	0.001	
		甲醛	0.0005	
废气	生产过程中产生的尾气（尾气中包括少量甲醛、甲醇气体等）	甲醇	2.112	1、建有一座尾气处理器，配套一根 35m 高排气筒。甲醛二级吸收塔尾气部分进入生产系统进行回用，其余部分进入尾气处理器进行燃烧后经 35m 高排气筒排放。 2、在生产车间东侧建设了 4 座吸收塔，都配有冷凝器，多聚甲醛蒸发蒸汽通过吸收塔进行吸收处理，未被吸收气体通过冷凝器冷凝进一步回收，不凝气通过真空泵泵至 15m 高排气筒进行排放。在生产车间东侧建设了一座除尘水洗塔和一座水洗塔。产品粉粹包装粉尘经除尘水洗塔和水洗塔水洗吸收，未被吸收的废气通过管道排至尾气处理器进行燃烧处理，再经 35m 高排气筒排放。 3、甲醇储罐采用了内浮顶式储罐；甲醛储罐顶部呼吸废气通过管道收集排至水洗塔进行吸收处理，未被吸收的气体排至尾气处理器进行燃烧处理。
		甲醛	1.98	
		无组织甲醇	6.57	
		无组织甲醛	0.816	
固废		过滤器废弃滤芯	0	在厂区辅助用房南侧建设了一座危废暂存仓库，封闭式砖混结构，长 6m，宽 4m，有效占地面积为 24m ² ，用于暂存生产过程中产生的危废。四元气体过滤器废弃滤芯由生产厂家回收再利用，原辅材料废弃包装已委托马鞍山市澳新环保科技有限公司进行处理，废电解银催化剂由厂家直接到企业回收，不在厂区暂存。
		原辅料废弃包装，废旧劳保、废机油	0	

3.1.5 地区地质地形特征、水文、气象特征

(1) 气候

和县属北亚热带湿润型季风气候区，有四季分明、气候温和湿润、雨量适中、光照充足、无霜期长的特点，气候条件优越。

春季(3~5月)气温风升快，3月16日至20日气候平均气温已达10℃，降雨量较多，占全年降水量的30%。夏季(6~8月)炎热，最热月为7月，但酷暑不长，日最高气温大于等于35℃的日数平均只有14天。梅雨明显，降水量大，约占全年降水量的40%，尤其是6月16日至7月31日的45天里，降水量最为集中，降水量占全年降水量的25%。秋季(9~11月)晴朗少雨，降温迅速，大风日数为全年最少的季节，秋高气爽。冬季(12月~2月)寒冷，一月份气温最低，平均气温为2.7℃，最低气温小于等于0℃的平均日数为40天。雨雪少，降水量是全年最少季节。

(2) 气象

气压：年平均气压为1014.0毫巴，夏季低，最低气压为990.4毫巴，冬季高，最高气压为1045.0毫巴。

气温：和县年平均气温15.8℃。最热月为7月，月平均28.1℃；最冷月为1月，月平均温度2.6℃。历年极端最低气温为-13.2℃，历年极端最高气温为40.0℃，南北各地温度差异不大，但春秋两季温度升降快，冬夏温度变化小。日平均气温稳定通过10℃以上农作物生长期为230天、活动积温5021℃、全年无霜期259天、全年日照时数2126小时、年平均日照百分率49%、太阳辐射总量为119千卡/平方厘米。

降水量：常年均降水量为1067mm，南部多于北部，年无雨日250天左右，雨日多集中在6、7月，初夏有梅雨，七、八月多暴雨，夏季降水量占年降水量44%。降水年际变化大。

湿度：相对湿度大，分布比较均匀，年平均值为76%，夏季略高，冬季略低。

风：全年平均风速为3.2m/s，春季平均风速较大，年最多风向为东北风(NE)和静风(C)，其次为东北东风(NEN)和东风(E)。

(3) 水文特征

企业附近主要水体为长江。长江经过江心洲、小黄洲分叉段，在小黄洲尾汇合过猫子山后，分叉进入新生洲、新济洲段，在新济洲南叉南岸，枯水期江面宽约1km，平均水深10m，平均流速0.7m/s。长江多年平均流量29000m³/s，江段属感潮带，每日两涨两落，涨潮时顶托江水，但不呈倒流。

根据《巢湖地区简志》资料：长江多年平均水位为5.10m，年最低水位一般出现在1~2月份，最低水位为0.13m(1959年1月22日)，年最高水位一般出现在7~9月份，最高水位为111.72m(马鞍山)，年际最大水位变幅为10.37m，年内最大水位差8.36m，厂区标高为15m左右，高于长江最高水位。

(4) 地形地貌

和县西北部属江淮丘陵地区，东南部属长江沿岸平原，地处长江沿岸，大别山余脉由西南向东北延伸过境，形成西北高东南低、由西北向东南倾斜的地势，最高海拔315m，最低海拔5.4m。东南部是地势平坦、水网密布的平原圩区(海拔小于50m)，面积约占全县总

面积的 45%，西北部为低山丘陵（海拔 100~315m），主要分布在和县西北部的善后、石杨、西埠等镇和功桥镇的长建、南义及腰埠乡的娘娘庙一线，面积约占全县总面积的 20%；在圩区与低山之间为波浪起伏的岗地（海拔 50~100m），位于和县南北方向的中间地带，面积约占总面积的 35%。

厂区所在区域地貌为沿江丘陵平原，微地貌为岗坡地，场地较平缓开阔，地形坡度 5° 以内，自然地面标高 10.34m~18.98m(1985 国家高程基准)，总体呈西低东高状。场地地势平坦，地形较简单，地貌类型单一。

安徽弘源化工场地位于和县乌江镇安徽精细化工产业基地，经回填后场地地形较平坦。孔口标高变化在-0.20~0.90 米之间。地貌单元为长江中下游冲积平原二级阶地。

（5）生态

本区域由于受人为活动影响，自然生态环境的野生原始态程度已很低，野生动物的栖息地所剩无几，数量和种类都有明显减少，目前野生动物主要有黄鼬、獾、刺猬、蝙蝠、喜鹊、乌鸦、杜鹃、啄木鸟、腊咀鸟、猫头鹰等。本区域自然植被已基本消失，次生植物以草本或灌丛植物为主，主要分布在沿河坡地和田埂宅边。

河流中鱼类和其它水生动植物种类较多，但由于水环境污染问题，鱼虾数量已有所减少，鱼类主要有鲢鱼、青鱼、草鱼、鲫鱼、鳊鱼、乌鱼等，甲壳类有虾、蟹等，贝类有蚌、螺等，以人工养殖为主等。根据观察调查，本区域水生生态环境也有明显的退化。

综上所述，本区域没有国家重点保护的珍稀濒危物种，也没有需重点保护的自然保护区。

3.2 企业周边环境风险受体情况

安徽弘源化工科技有限公司位于和县精细化工产业园区内，根据现场踏勘，安徽弘源化工科技有限公司 500m 范围内无居民住宅、医院和学校等环境敏感建筑及食品加工厂等易受本项目特征污染物影响的企业，企业设定的 300m 卫生防护距离能够得到满足。同时企业周边 5km 半径范围内没有风景名胜区、自然保护区和重点文物保护单位等特定的环境保护目标。厂区环境风险受体见表 3.2-1。

表 3.2-1 企业周边环境风险受体情况一览表

序号	环境要素	环境风险受体名称	方位	相对厂区距离（m）	规模	保护级别
一	地表水体	长江马鞍山段	E	1540	特大河	地表水 III类标准
二	大气环境风险受体	距企业 500m 范围内（企业或居住区）				《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级
		弘源化工	/	/	50 人	
		海德化工	W	70m	200 人	
		杭富公司	E	5m	32 人	
		王营村（拆迁中）	N	410m	约 100 人	
		企业周边 5000m 范围内居住区等				
		光荣村	NW	800 m	180 人	
		张林村	WNW	1150m	188 人	
		南角村	ESE	1100m	60 人	

		时家圩	W	1730m	75 人
		小林庄村	NW	2360m	140 人
		民主村	NNW	1800m	450 人
		张德村	WNW	1230m	86 人
		小王村	WNW	2000m	80 人
		枣林村	WNW	1800m	350 人
		黑杨村	SW	1900m	86 人
		张家凹	WSW	2200m	230 人
		赵家凹	W	2440m	110 人
		濮（卜）陈学校	SW	1730m	约 300 人
		濮（卜）陈村	SW	1500m	591 人
		一联村	SSW	1840m	180 人
		小张村	SSW	1400m	140 人
		李七村	SSW	1750m	126 人
		窑头村	S	2500m	198 人
		孙黄集村	SW	2500m	100 人
		石跋河村	SSE	1400m	480 人
		乌江镇	N	3600m	16000 人
		西营村	N	3700m	150 人
		驻马店	NN	3800m	50 人
		姚家村	NE	3000m	65 人
		刘家砖村	NE	2050m	120 人
		丁家碾村	WSW	2730m	130 人
		宋桥村	W	4200m	108 人
		小王村	WNW	4300m	440 人
		姜庄村	WNW	3250m	230 人
		南小孙村	NNW	3600m	130 人
		任保村	NNW	4100m	150 人

3.3 企业涉及环境风险物质情况

3.3.1 环境风险物质储运情况

公司环境风险物质储存方式及最大储存量见表 3.3-1。

表 3.3-1 公司环境风险物质储存量一览表

物质名称		物料性态（固、液、气）	储存量（t）	生产装置区在线量（t）	最大储存量（t）
原辅料	甲醇	液	400	4	404
	氢氧化钠	固	0.15	0.002	0.152
产品	50%甲醛	液	180	7	187
	37%甲醛	液	1600	/	1600
	多聚甲醛	固	200	1.4	201.4

3.3.2 环境风险物质危险性

安徽弘源化工科技有限公司生产场所及贮存场所所涉及主要化学物质主要为：甲醇、甲醛、多聚甲醛。根据表 3.3-2 及物质危险性识别，安徽弘源化工科技有限公司存在的环境风险主要为火灾爆炸次生环境风险，其次为危险化学品泄漏引起环境风险。

表 3.3-2 企业所涉及环境风险物质理化特性及毒理性表

➤ 甲醇

标识	中文名： 甲醇/木酒精	英文名： methyl alcohol/methanol	
	分子式： CH ₄ O	分子量： 32.04	CAS 号： 67-56-1
理化性质	性状： 无色澄清液体， 有刺激性气味。		
	熔点/℃： -97.8	溶解性： 溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	
	沸点/℃： 64.8	相对密度（水=1）： 0.79	
	饱和蒸汽压/kPa： 13.33(21.2℃)	相对密度（空气=1）： 1.11	
	临界温度/℃： 240	燃烧热（kJ/mol）： 727.0	
	临界压力/Mpa： 7.95		
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 本品易燃， 具刺激性。	燃烧产物： 一氧化碳、二氧化碳。	
	危险类别： 易燃液体,类别 2； 急性毒性-经口,类别 3*； 急性毒性-经皮,类别 3*； 急性毒性-吸入,类别 3*； 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	闪点/℃： 11	
	爆炸上限%(V/V)： 44.0	爆炸下限%(V/V)： 5.5	
	引燃温度/℃： 385	禁忌物： 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属	
	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。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法： 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂： 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	接触限值： 中国 MAC(mg/m ³)： 50	前苏联 MAC(mg/m ³)： 5	
	TLVTN： OSHA 200ppm,262mg/m ³ ； ACGIH 200ppm,262mg/m ³ [皮]	TLVWN： ACGIH 250ppm,328mg/m ³ [皮]	
	急性毒性： LD50： 5628 mg/kg(大鼠经口)； 15800 mg/kg(兔经皮)LC50： 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)		
对人体和环境危害	健康危害： 对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，病变； 可致放射性酸中毒。 急性中毒： 短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）； 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。 视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。 代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。 慢性影响： 神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。 环境危害： 该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。		
急救	皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		

	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。 如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 紧急抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业定期的体检。
泄漏 应急 处理	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。不要直接接触泄漏物。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。
操作 注意 事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
废弃 处置 方法	用焚烧法处置。

➤ 甲醛

标识	中文名：甲醛溶液	英文：formaldehyde solution
	分子式	相对分子量
	外观与性状：无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。	溶解性：易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。
	沸点(℃)：-92	化学类别：醛
	熔点(℃)：-19.4	相对水密度：1.09～1.14
	饱和蒸气压：13.33(-57.3℃)	相对蒸汽密度(空气=1)：1.1
	临界温度(℃)：137.2	燃烧热 (kJ/mol) 2345
	临界压力：6.81	最小点火能 (mJ)
燃烧 爆炸 性	闪点(℃)：85 (50%)	燃烧性：可燃
	爆炸下限：7.0	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳
	爆炸上限：73.0	聚合危害：聚合
	最大爆炸压力：	稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：430	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱。
	危险特性：其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。	
	危险性类别：急性毒性-经口,类别 3*；急性毒性-经皮,类别 3*；急性毒性-吸入,类别 3*；皮肤腐蚀	

	/刺激,类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 皮肤致敏物,类别 1; 生殖细胞致突变性,类别 2; 致癌性,类别 1A; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害,类别 2 灭火方法: 用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项及措施: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。 灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性	急性毒性: 接触后即发生皮肤和粘膜强烈刺激作用。动物吸入甲醛溶液对眼和呼吸道产生明显刺激。中毒死亡后尸检见: 肺水肿与出血, 肝、肾充血及血管周围水肿。吸入一定量的甲醛溶液, 也可能引起较弱的麻醉作用。对中枢神经系统有损害作用。 LD50: 100 mg/kg(大鼠经口), 500 mg/kg(兔经皮)大鼠吸入 LC50(mg/m3): 590 mg/m3 刺激性: 人经皮: 150 μg/3 天(间歇), 轻度刺激。 人经眼: 1ppm/6 分钟(非标准接触), 轻度刺激。 亚急性与慢性毒性: 大鼠吸入 50~70mg/m3, 1 小时/天, 3 天/周, 35 周, 发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变。 致突变性: 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌 4mg/L。哺乳动物体细胞突变: 人淋巴细胞 130 μmol/L。姐妹染色单体互换: 人淋巴细胞 37pph。 致畸性: 大鼠孕后 1-21 天经口给予最低中毒剂量 (TDL0) 168 mg/kg, 致肝胆管系统发育畸形。小鼠孕后 7-14 天腹腔内给予最低中毒剂量 (TDL0) 240 mg/kg, 致颅面部 (包括鼻、舌)、致肌肉骨骼系统发育畸形。大鼠孕后 1-21 天腹腔内给予最低中毒剂量 (TDL0) 10.5 mg/kg, 致肝胆管系统、泌尿生殖系统、呼吸系统发育畸形。 致癌性: IARC 致癌性评论: 组 1,对人类是致癌物。 其 他: 大鼠经口最低中毒剂量(TDL0): 200mg/kg(1 天, 雄性), 对精子生存有影响。 大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0): 12 μg/m3/24 小时(孕 1~22 天), 引起新生鼠生化和代谢改变。
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、皮肤接触。 健康危害: 本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气, 引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎; 重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用, 可致皮炎; 浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道, 可发生胃肠道穿孔, 休克, 肾和肝脏损害。 慢性影响: 长期接触低浓度甲醛溶液可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状, 皮肤皲裂、甲软化等。 甲醛溶液对人有致癌性。
急救	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟。如有不适感, 就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。 食入: 口服牛奶、醋酸胺水溶液。催吐, 用稀氨水溶液洗胃。就医。
防护	车间卫生标准: 未制定标准。 严加密闭, 提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 建议佩戴过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。

泄漏处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐、防毒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用亚硫酸氢钠(NaHSO₃)中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
-------------	---

➤ 多聚甲醛

标识	中文名：多聚甲醛	英 文： Paraformaldehyde ； Polyoxymethylene	CAS 号：30525-89-4
	分子式：(CH ₂ O) _n	相对分子量：	
物理性质	外观与性状：低分子量的为白色结晶粉末，具有甲醛味。	溶解性：不溶于乙醇，微溶于冷水，溶于稀酸、稀碱。	
	沸点：无资料	自燃温度：300℃	
	熔点：120～170℃	相对密度(水＝1)： 1.39	
	饱和蒸气压：0.19 / 25℃	相对蒸汽密度(空气＝1)：1.03	
	临界温度：	燃烧热（kJ/mol）：510.0	
	临界压力（MPa）：	最小点火能（mJ）：无资料	
燃烧爆炸危险性	闪点：70	燃烧性：易燃	
	爆炸下限 7.0	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	爆炸上限：73.0	聚合危害：不聚合	
	最大爆炸压力 (MPa)：无资料	稳定性：稳定	
	引燃温度：无资料	禁忌物：强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。	
	危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，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，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。		
	危险性类别：易燃固体,类别 2；皮肤腐蚀/刺激,类别 2；严重眼损伤/眼刺激,类别 2A； 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）；危害水生环境-长期危害,类别 3		
	灭火方法：雾状水、泡沫、干粉、砂土、二氧化碳。		
	毒性	急性毒性： LD50 1600mg / kg(大鼠经口)；刺激性：无资料 亚急性和慢性毒性：无资料；致突变性：无资料	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：本品对呼吸道有强烈刺激性，引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性，引起皮肤红肿。口服强烈刺激消化道，引起口腔炎、咽喉炎、胃炎、剧烈胃痛、昏迷。皮肤长期反复接触引起干燥、皲裂、脱屑。		

急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护	车间卫生标准 中国 MAC(mg/m³)：未制定；前苏联 MAC(mg/m³)：未制定；美 国 TVL-TWA ：未制定。 呼吸系统防护：佩带防尘口罩。必要时佩带防毒面具。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿相应的防护服。手防护：戴防护手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，运至废物处理场所。如果大量泄漏，用水打湿然后收容回收。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3.4 企业生产工艺

3.4.1 50%甲醛生产工艺流程

甲醛生产工艺流程及污染源分布示意图 3.4-1。

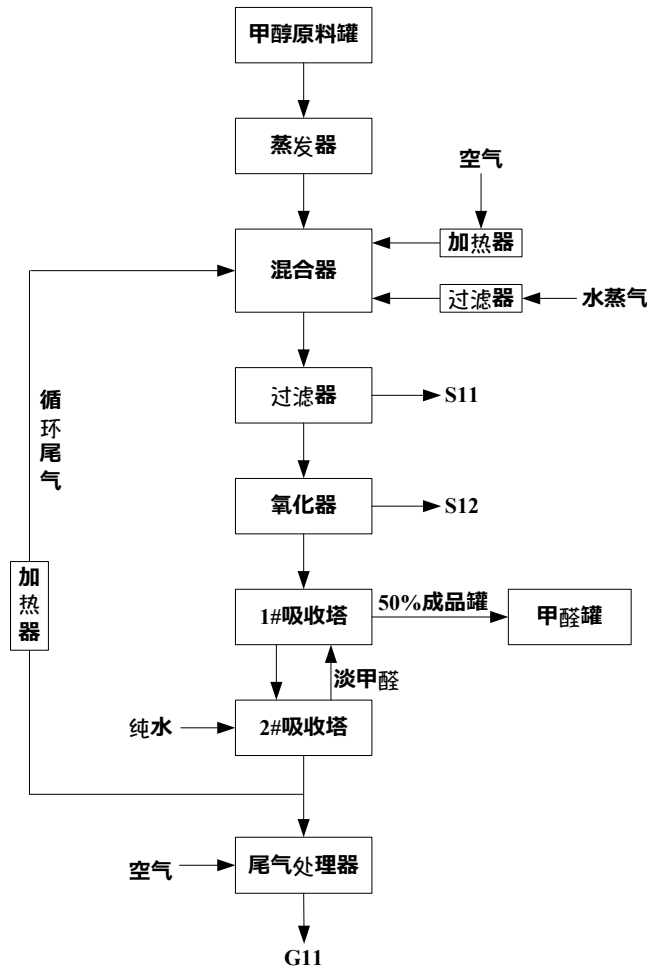


图 3.4-1 甲醛生产工艺流程及产污环节图

贮罐中的甲醇原料由甲醇泵定量连续送入甲醇再沸器和甲醇蒸发器，在甲醇蒸发器内被加热汽化为甲醇气体进入混合器；从空气过滤器来的空气由罗茨鼓风机送入空气加热器，经过预热后进入混合器；配料蒸汽从蒸汽分配器经蒸汽过滤器过滤后由调节阀调节流量进入混合器；正常开车后，尾气循环系统先用尾气置换合格后，开启尾气鼓风机将经过加热器预热后的部分尾气送入混合器。

甲醇氧化：在 20KPa 和 600~620℃ 左右的高温下和银催化剂接触，发生氧化脱氢反应，大部分甲醇转化为甲醛(转化率 95%)，生成甲醛气体。生成的高温气体迅速通过氧化器的急冷段，其携带的热量与来自氧化器汽包的软水通过列管壁进行热交换，间接产生的 0.35Mpa 饱和水蒸汽供蒸汽分配器供生产使用，生成的甲醛气体冷却至 100℃ 以下，进入装有填料的 1# 吸收塔底部进行吸收操作。

甲醛吸收：甲醛气体在 1# 吸收塔内与塔顶喷淋吸收液逆向接触吸收，90% 的甲醛气体被吸收液吸收后从塔底排出，未被吸收的气体由 1# 吸收塔顶出来，进入 2# 吸收塔二塔底部与工艺水混合后生成稀甲醛液体，第二吸收塔塔底稀甲醛液体返回第一吸收塔继续溶入甲醛气体，反复循环达到要求浓度后，从第一吸收塔塔底排入甲醛中间贮罐，再泵入甲醛罐待运。

尾气处理：2# 吸收塔顶部出来的尾气（主要是反应中产生的氢气、一氧化碳、未反应的甲醇及未被吸收的甲醛），部分尾气经过加热器加热后进混合器循环利用。部分经终端高效捕集器后，经尾气液封槽后送至尾气锅炉燃烧，燃烧的烟气热量用水吸收，从而副产蒸汽，产生的蒸汽主要回用于项目混合器生产利用和厂内其他项目生产使用，尾气燃烧后通过 15m 高排气筒排放。

3.4.2 多聚甲醛生产工艺流程

多聚甲醛生产工艺流程见图 3.4-2。

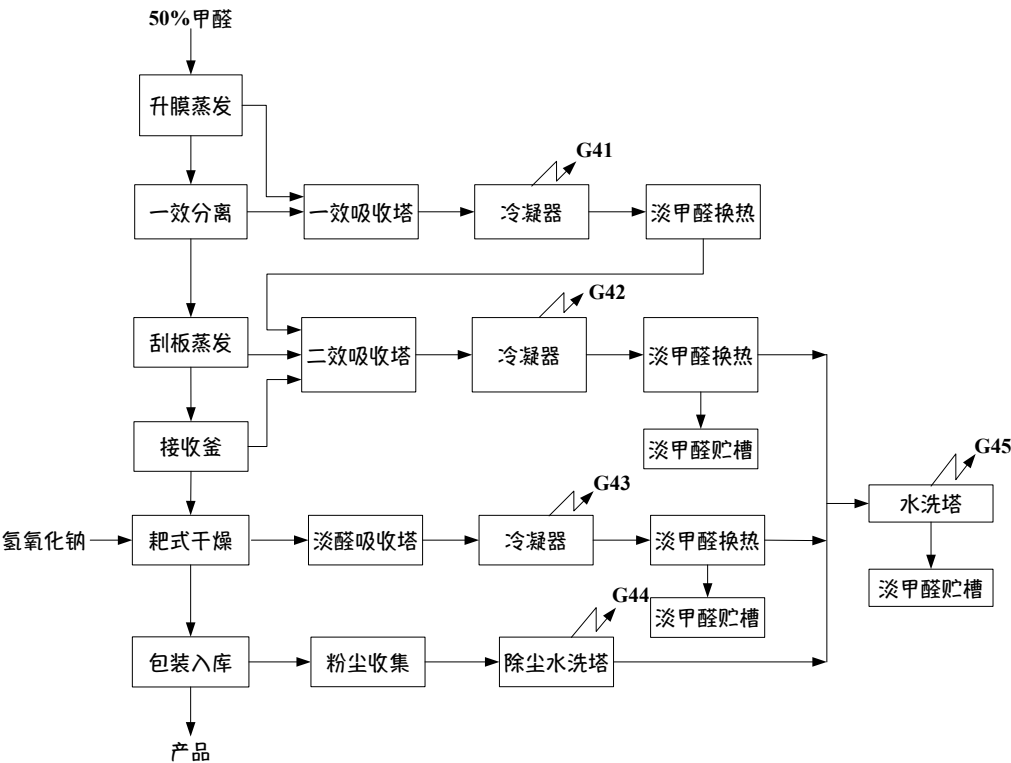


图 3.4-2 多聚甲醛生产工艺流程图

中间储存：浓度为 50%的甲醛溶液被输送到中间贮槽中，搅拌器不断地搅拌，使溶液处于均匀状态。贮槽中的溶液通过泵不断循环，通过换热器使储罐中的溶液保持在适宜的温度。

升膜蒸发：甲醛贮槽中的甲醛溶液通过甲醛泵抽到升膜蒸发器，通过蒸汽加热，使甲醛得到浓缩，甲醛的浓度可由 50%浓缩到 75%。

一效分离：升膜蒸发后的甲醛溶液进入蒸汽分离器进行气液分离，蒸发浓缩后的甲醛溶液通过甲醛输送泵进入刮板蒸发器，含甲醛的蒸汽在一效吸收塔中被水吸收，未被吸收的气体在一效冷却水冷凝器中被冷却，冷凝液作为吸收塔的吸收液。

刮板蒸发：一效分离后浓甲醛进入刮板蒸发器进行进一步的浓缩，浓缩后的甲醛进入甲醛接收釜中。蒸发过程中产生的气体通过二效吸收塔吸收，未被吸收的气体在二效冷凝器中被冷却，冷凝液进入淡甲醛贮槽。接收釜进行保温，产生的呼吸废气进入二效吸收塔吸收。

固化干燥：接收釜中的甲醛溶液通过管道进入耙式干燥器，使溶液中的水进一步蒸发，并进行固化。固化干燥过程中产生的气体通过淡甲醛吸收塔吸收，未被吸收的气体在冷凝器中被冷却，冷凝液进入淡甲醛贮槽。

包括入库：固化干燥后的甲醛固体在封闭的车间内进行包装入库。

3.4.3 企业生产工艺风险评估情况

对照国家发改委《产业结构调整指导的目录》（2011 版，2013 年修订），建设项目的生产工艺不属于淘汰落后生产工艺。

对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），安徽弘源化工科技有限公司涉及危险化工工艺：氧化工艺，生产过程中涉及易燃易爆物质（甲醇、多聚甲醛）。企业生产工艺评分情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 企业生产工艺分值情况表

评估依据	分值标准	企业得分	企业情况
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	10	甲醇制甲醛过程中涉及氧化工艺
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/每套	10	甲醇制甲醛生产、多聚甲醛生产涉及易燃易爆物质：甲醇、甲醛、多聚甲醛；甲醇氧化工艺温度 600~620℃
具有国家规定限期淘汰的工艺名录	5/每套	0	无此类工艺
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺	0	/	

注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB20576 至 GB20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；

注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺。

根据上表，按《企业突发环境风险事件评估指南》（试行）规定，企业生产工艺的最终评估分值为 20 分。

3.5 安全生产管理

3.5.1 消防验收情况

安徽弘源化工科技有限公司于 2015 年 9 月 3 日经和县公安消防大队消防验收合格，并取得“建设工程消防验收意见书【和公消验字（2015）第 0016 号】”。

3.5.2 危险化学品安全评价情况

安徽弘源化工科技有限公司编制了《安徽弘源化工科技有限公司年产 5 万吨 50%甲醛及配套 500 吨 PVFA 特种树脂、1 万吨多聚甲醛建设项目安全条件评价报告》，并通过了危险化学品建设项目安全条件审查，审查意见书文号为“马安监危化项目安条审字（2014）1 号”。并且企业已经进行了安全设施竣工验收。

3.5.3 危险化学品重大危险源备案情况

安徽弘源化工科技有限公司不涉及重大危险源，不需要办理重大危险源备案。

3.5.4 安全生产许可情况

安徽弘源化工科技有限公司尚未取得安全生产许可证。

表 3.5-1 企业安全生产控制得分情况

评估指标	评估依据	分值标准	企业得分	备注
消防验收	消防验收意见为合格且最近一次消防检验合格	0	0	消防验收合格
	消防验收意见不合格或最近一次消防检验不合格	2		
安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0	2	尚未获得安全生产许可证
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2		
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	0	0	开展了危化品安全评价，并进行安全设施验收
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	2		
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0	0	不涉及重大危险源
	有危险化学品重大危险源未备案	2		
企业总计得分			2	

综上所述，本企业安全生产控制评估分值为 2 分。

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

经过对安徽弘源化工科技有限公司现场踏勘和与企业人员详细交流后，根据《企业突发环境风险事件评估指南》（试行）规定，本次评估从生产装置区、储运系统、公用工程系统、

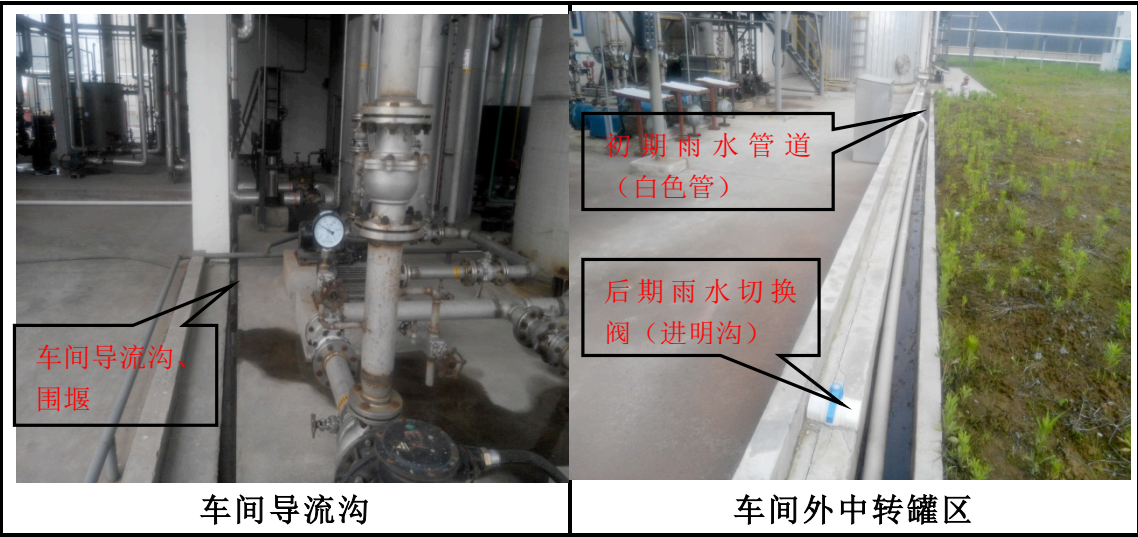
辅助生产设施及环境保护措施等方面,对每个涉及环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理情况进行分析。

3.6.1 厂区截流措施情况

厂区各区域节流措施见表 3.6-1

表 3.6-1 厂区现有截流措施情况表

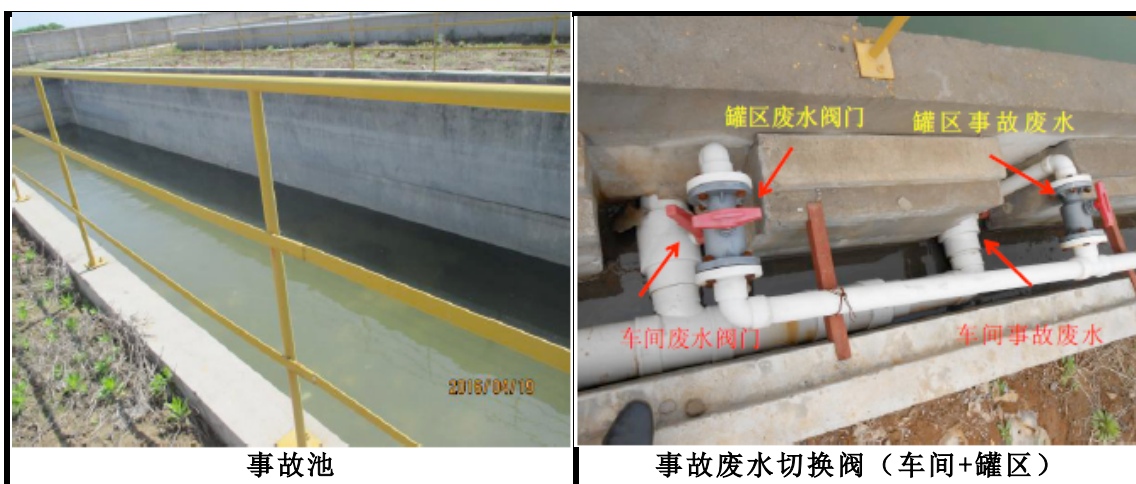
区域类别	现有截流措施情况
甲醛、多聚甲醛 生产装置区	车间进行了防腐防渗,车间外设有围堰,车间内设有导流沟并连接污水管网。生产装置区的中转罐区设有围堰,并设有雨污切换阀,切换阀有专人负责,能正常使用。
罐区 (甲醇、甲醛、 甲醛中间罐)	罐区分为甲醛罐区 (1000m ³ ×2)、甲醇罐区 (300m ³ ×2)、甲醛计量罐区 (50m ³ ×6)。甲醛罐区围堰尺寸 (34.5m×29m×1.2m),扣除储罐占容,围堰有效容积约为 1010m ³ ;甲醇罐区围堰尺寸 (12.6m×29m×1.2m),扣除储罐占容,围堰有效容积约为 388m ³ ;甲醛计量罐区围堰尺寸 (16m×29m×1.2m),扣除储罐占容,围堰有效容积约为 481m ³ ,各罐区围堰均能满足泄漏物料收容需要。每个罐区围堰内均做有防腐防渗,围堰外设有雨污水切换阀门,阀门能正常使用并有专人负责阀门切换。
危废仓库	危废仓库地面进行了防腐防渗且设有收集池。危废进行分类存放。
干燥包装车间	设有导流沟,与生产车间内导流沟相连接,导流沟连接污水管网。





3.6.2 厂区事故排水收集措施情况

厂区设有 1 个 900m^3 的事故应急池，事故应急池位置设置合理，能够确保事故废水自流进入事故应急池。事故应急池设有抽水设施，能将事故废水泵入污水处理站进行处理。



3.6.3 厂区清净下水系统防控措施情况

安徽弘源化工科技有限公司生产过程中的清净下水包括：循环冷却水置换排水、蒸汽冷凝水、软水制备产生的浓水等，产生的清净下水直接通过雨水管网排出厂外，清净下水总排口（即雨水总排口）未设监视和闸断设施。

3.6.4 厂区雨水系统防控措施情况

厂区实行雨污分流，生产装置区和罐区均设有雨污切换阀，厂区设有一个 900m³ 的事故应急池（兼做初期雨水池），池内设有提升设施，在罐区处设有一个雨水切断阀，但在厂区雨水总排口未设监控措施和雨水切断阀门。



3.6.5 厂区生产废水防控措施情况

安徽弘源化工科技有限公司在厂区北侧建设了一座长 7m，宽 4m，深 4m，有效容积为 112m³ 的污水调节池，初期雨水经管道收集进入污水调节池，并设置双人双锁制度，污水排入园区污水管网前，水质经园区检测合格后，方可共同开锁，将合格污水的污水泵入园区污水站处理。



污水调节池	污水提升
-------	------

3.6.6 厂区毒性气体泄漏紧急处置情况

公司在罐区、装置区各管道连接处、阀门位置均设置了气体检测报警器和视频器，如有气体泄露，报警器立即报警，由中控室发出启动切断气源指令；罐区设有喷淋装置，物料泄漏时打开喷淋装置，稀释挥发入空气中的的甲醇或甲醛。

3.6.7 厂区毒性气体泄漏监控预警措施

生产区和罐区均安装有可燃气体报警装置、有毒气体报警装置。

环评及批复文件中的环境风险防控措施要求落实情况见表 3.6-1。企业环境风险防控与应急措施的得分情况详见表 3.6-2。

表 3.6-1 环评及批复文件中的其他环境风险防控措施落实情况

序号	环评及批复要求措施	企业落实情况说明
1	1、项目厂区布置需合理，卫生防护距离设置 300m； 2、建筑过程中需注意防火等级和建筑防火间距均符合防火安全设计规范，需要配备相应的防范措施。	1、厂区总平面布置根据功能分区布置，厂区周围 300m 范围内无居民点，符合要求； 2、建立完善的消防设施，包括高压水消防系统（罐区设有高压水炮）、火灾报警系统等。对发生火灾后所产生的消防废水/泡沫，将收集到事故水池。
2	加强危险化学品使用和储运过程管理，防治污染事故发生	1、企业建立健全安全规程及值勤制度，通讯、报警装置均处理正常使用状态；2、企业对储存危险化学品的容器均设置明显的标识及警示牌，且对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；3、企业对储存危险化学品的容器，定期检验，确保安全使用；4、罐区、化学品库、生产车间，都配置防毒器材、消防器材，并均处于完好状态；5、罐区、装置区均张贴《危险化学品管理制度》和重大危险源标示牌（甲醇标示牌）。

表 3.6-2 企业环境风险防控与应急措施得分情况

评估指标	评估依据	分值标准	企业得分
截流措施	1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导	0	0

	流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且 2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统		
	任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	
事故排水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2)事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	0
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8	
清净下水系统防控措施	1)不涉及清净下水；或 2)厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持足够的事事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境	0	8
	涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述 2) 要求的	8	
雨排水系统消防控制措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	0	8
	不符合上述要求的	8	
生产废水处理系统防控措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；④具有生产废水总排口监	0	0

	视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。		
	涉及废水产生或外排，但不符合上述 2）中任意一条要求的	8	
毒性气体泄露 紧急处理装置	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。	0	0
	不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的	8	
毒性气体泄露 监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。	0	0
	不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的	4	
环评及批复的 其他风险防控 措施落实情况	按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险防控设施的。 环评及批复文件无其他风险防控措施要求。	0	0
	未落实环评及批复文件中其他环境风险防控设施要求的	10	
合计	16		

综上所述，本项目环境风险防控和应急措施的总评估分值为 16 分。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 现有应急物资与装备

公司现有应急物资及装备见表 3.7-1

表 3.7-1 公司现有应急物资及装备一览表

类型	种类	名称	数量	储存位置	责任人	有效性
应急物资	急救物资	应急救援药箱（消毒纱布片、医用绷带、医用胶带、酒精棉片、创可贴、人丹等）	1	车间办公室	陶修君	能正常使用，药品种类和数量要定期更新，确保药品有效
		洗眼器	4 个	装卸区、车间 1 楼		能正常使用
	消防物资	消防水带/枪头	8 个	厂区消防柜	严磊	能正常使用
		干粉灭火器	20 只	车间大楼、配电房	居平斌	能正常使用
		泡沫灭火器	6 只	车间大楼、装卸区、罐区		
		泡沫消防站	1	罐区	严磊	能正常使用
		消防柜	6 个	车间 1 楼、罐区	严磊	
应急装备	个人防护装备	防毒全面罩	8	消防柜	周蓉旺	能正常使用
		防毒半面罩	4	中控室		
		正压式空气呼吸器	2	中控室	陶修君	能正常使用
		防护服	6	应急消防柜		
		防护手套	10	应急消防柜		
		防护靴	5	中控室		

	应急监测能力	便携式测爆仪	1 个	车间办公室	庆小照	能正常使用
		视频监控探头	若干	厂区	/	能正常使用
		有毒/可燃气体探测器	11 台	生产装置区、罐区	/	能正常使用
	应急通讯	电话	若干	/	/	能正常使用
		手机、传真	若干	/	/	能正常使用
		防爆对讲机	10 个	/	/	能正常使用
	应急切断	清净下水紧急切断阀	1		庆小照	能正常使用

3.7.2 内部救援队伍

内部救援队伍组织架构图

安徽弘源化工科技有限公司突发环境事件应急救援组织机构图见图 3.7-1。

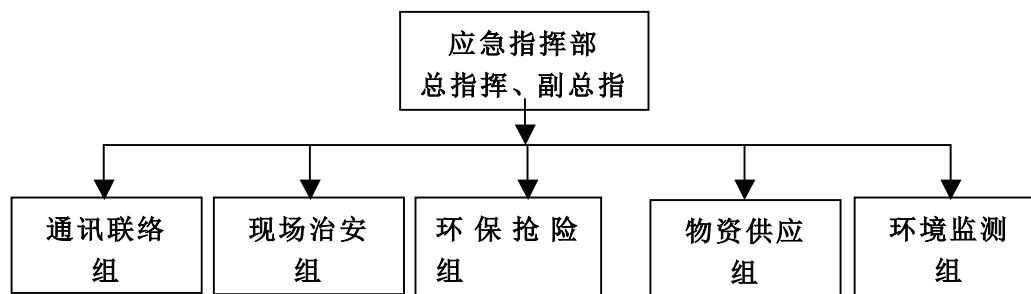


图 3.7-1 安徽弘源化工科技有限公司突发环境事件应急救援组织机构图

救援组织机构构成及职责

(1) 应急指挥部职责

①总指挥职责：

- 1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定；
- 2) 组织制定、修改突发环境事件应急预案，组建突发环境事件应急救援队伍，有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训和演习；
- 3) 审批并落实突发环境事件应急救援所需的防护器材、救援器材等的购置；
- 4) 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；
- 5) 指挥和协助作业单位处理现场突发事件，在事故状态下制定详细的应急方案，处置管辖范围的其他突发事件；
- 6) 对 III 级以上的事故进行判断，并进行预警发布；批准应急救援的启动和终止；
- 7) 及时向县人民政府和县环保局报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发增援请求，并向周边单位通报相关情况，联合当地政府部门向当地媒体及公众发布信息；
- 8) 组织、指导企业突发环境事件应急救援培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援能力评估工作；
- 9) 协调事故现场有关工作协助政府有关部门进行环境恢复、事故调查、经验教训总结。

②副总指挥：

- 1) 总指挥不在企业时，全面接替总指挥的指挥工作，直至总指挥到场后进行交接；
- 2) 协助指挥和协助作业单位处理现场突发事件，在事故状态下制定详细的应急方案，处置管辖范围的其他突发事件；
- 3) 组织、指导企业突发环境事件的生产应急救援培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援能力评估工作；
- 4) 负责对厂区内员工进行应急知识和基本防护方法的培训。

(2) 通讯联络组职责

- 1) 迅速通知应急指挥部、各救援专业队及有关部门、部门，并下达按应急预案处置的指令；
- 2) 当事故有扩大趋势，及时根据应急总指挥指令，联系外部救援力量，请求支援。
- 3) 及时将受伤人员救护情况向上级报告；
- 4) 负责保护、转送事故中的受伤人员，根据人员伤亡情况，上报公司应急领导小组，请求支援。
- 5) 通讯联络队接到报警后，立即采取措施中断一般外线电话，确保事故处理外线畅通，应急指挥部处理事故所用电话迅速、准备无误；

(3) 现场治安组职责

- 1) 接到指挥中心命令，根据事故影响范围，组织厂内人群以及厂外下风向人群疏散，禁止无关人员进入事故现场；
- 2) 指引抢救车辆行驶路线。
- 3) 配合转移事故中受伤人员，并根据受伤情况及时采取相应的急救措施。

(4) 环保抢险组职责

- 1) 在事故发生后，迅速组织人员进行现场处置，立即停产，并切断雨水、污水总排口；打开雨水管网通往事故池的闸阀。利用厂区已有环境风险防范设备控制事故风险。
- 2) 负责配合专业人员开展事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边人群的影响，及时分析事故影响及应疏散的范围；
- 3) 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应急指挥小组汇报；
- 4) 查明有无中毒人员及操作者被困，及时使严重中毒者、被困者脱离危险区域；
- 5) 负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

(5) 物资供应组职责

- 1) 物资供应组在接到报警后，根据生产部门、事故装置查明事故部位管线、法兰、阀门、设备等型号及几何尺寸，对照库存储备，及时准确地提供备件；
- 2) 根据事故的严重程度，及时向外单位联系，调剂应急救援物资、工程器具等；
- 3) 负责受伤、中毒人员的救治必需品的供应；

4) 负责抢险救援物资的运输。

(6) 环境监测组职责

负责环境污染物的监测、分析工作，如不能分析指标，请求第三方环境监测机构协助，并配合第三方环境监测机构工作。

3.7.3 外部救援机构

外部救援机构均为政府职能部门或服务型机构，公司虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本、快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。

外部救援机构名单见表 3.7-2。

表 3.7-2 外部救援机构名单一览表

单 位		联系人	联 系 电 话
环保热线			12369
园区环保分局		潘 硕	0555-5963408
园区安监局		万红根	0555-5963407
园区管委会负责人		赵尚金	13865225511
乌江镇卫生院			0555-5391310
和县环保局			0555-5310043
公 安			110
消 防			119
急救			120
园区企 业应急 互救	太鑫化工	段 总	13905181095
	四达农化	潘 总	13956657276
	赛诺医药	燕 总	18652020888
	硅宝翔飞	张 总	13851925460
	星宇化工	张 总	13801504285
	威驰化工	王 总	13905189376
	海顺化工	孙 总	13865659459
	同心化工	胡 总	18326579366
	华星化工	谢 总	13965442729
	海德化工	张 总	18913323888

4 突发环境事件及后果分析

4.1 突发环境事件情景及后果分析

4.1.1 突发事件情景及后果分析

企业可能引发或次生突发环境事件及后果分析详见表 4.1-1。

表 4.1-1 企业突发环境事件情景及后果分析

事件类型	环境危险源		事故发生原因	后果分析	监控	应急措施
	地点或位置	环境危险物质				
燃爆性	甲醇制甲醛、多聚甲醛生产车间	甲醇、甲醛	泄露遇明火或静电	生产车间发生火灾引起的伴生污染物一氧化碳、烟尘等，污染大气环境，对于下风向的环境空气质量在短时间有明显影响。	车间、罐区及仓库区均设置可燃气体检测报警仪，并配合人工监管及摄像头监控	制定详细的应急预案（详见火灾爆炸现场处置预案），发现火灾及时处理
	储罐区（甲醇储罐、甲醛储罐和甲醛计量罐）	甲醇、甲醛	泄露遇明火或静电	罐区发生火灾，引起的伴生污染物一氧化碳、烟尘等，对于下风向的环境空气质量在短时间有明显影响。		
	多聚甲醛干燥包装车间	多聚甲醛	遇明火	装卸区发生火灾，引起的伴生污染物一氧化碳、烟尘等，对于下风向的环境空气质量在短时间有明显影响。		
	多聚甲醛成品仓库	多聚甲醛	遇明火	消防废水因事故废水收集、处理系统不完善由雨水管网进入外部水体，会对外部水体造成一定影响。如果消防废水夹带有大量泄漏的		
	装卸区	甲醛、甲醇	泄露遇明火或静电		装卸时工作人员现场监控检查	

				危险化学品，则对水体影响更大。		
泄漏	甲醇制甲醛、多聚甲醛生产车间	甲醇、甲醛	生产车间中间储罐破裂或生产装置阀门、管道泄漏	泄露物料进入雨水管网，流入外部水体，造成地表水体污染；物料挥发造成环境空气污染。	生产车间均设置有可燃气体检测报警仪，监控仪并配合人工巡检监管定期检修，连接厂区 DCS 控制系统。	制定详细的应急预案（详见化学品泄露现场处置预案），发现泄露及时处理
	储罐区（甲醇储罐、甲醛储罐和甲醛计量罐）	甲醇、甲醛	储罐破裂或阀门、管道泄漏	泄露物料进入雨水管网，流入外部水体，造成地表水体污染；物料挥发造成环境空气污染。	设置可燃气体检测报警仪，监控仪并配合人工监管，管道、储罐定期检修，连接厂区 DCS 控制系统。	
	装卸区	甲醇、甲醛	槽车与储罐连接管线脱落或管线连接处松动导致泄露；槽车装卸超压，导致槽罐破裂	泄露物料进入雨水管网，流入外部水体，造成地表水体污染；物料挥发造成环境空气污染。	装卸时工作人员现场监控检查	
环保治理设施故障	生产废气处理装置	微量甲醛 甲醇、CO	废气处理措施中吸收循环泵为未开启或开启不正常、尾气处理器突然熄火，尾气处理器风机不能开启，冷却系统运行故障，，导致有组织废气处理效率下降，废气排放量增大影响周围环境。	未经处理废气直接排入大气环境中，造成大气环境受到污染	设备定期巡查检修	立即停车，检修废气处理设施，正常运行后方可开车

4.1.2 泄漏、火灾爆炸事故水环境影响分析

泄露和火灾事故状态下及事故处理过程中会产生大量含有高浓度的废液或消防水尾进入雨水管网，对外部水体环境可能造成严重污染。安徽弘源化工科技有限公司设置了环境风险事故水污染防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

罐区发生泄漏、火灾爆炸事故时，切断各罐区的雨水阀门，打开通往事故池的阀门，同时关闭通往污水站的总阀，打开通往事故池的总阀，确保消防尾水进入事故池。

生产车间发生火灾爆炸、泄漏事故时，中转罐区的雨水切断阀关闭，打开通往事故池的管道阀门，车间（生产车间、干燥包装车间、成品仓库）导流沟直接连接污水管道，关闭通往污水池的总阀，打开通往事故池的总阀，确保消防尾水进入事故池。

厂区建有一座 112m³ 的污水调节池，通过泵与园区污水管网联系。发生火灾时事故废水通过厂区内排水管网收集后排入事故池暂存，事故池中废水分批输送至污水调节池处理达标后排放。

根据现场踏勘，虽在罐区位置设置雨水切断阀，但厂区雨水总排口未设置切断措施，不能完全阻止消防尾水和高浓度废液通过雨水总排口流入外部水体，造成地表水体受到污染。按照园区管委会要求以及企业自身秉承对环境负责的态度，将对厂区雨水总排口进行改造，建造雨水暂存池、雨水监控井以及阀门井，同时安装雨水在线监测监控设施并与园区联网，从根本上预防受污染雨水排放进入外部环境。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

表 5.1-1 环境风险管理制度差距分析对比表

序号	环境风险管理制度要求	差距分析情况
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立	建立
	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确	环境风险防控重点岗位责任人明确
	定期巡检和维护责任制度是否落实	已落实
2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	已落实
3	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训；	环境应急预案及演练的制度已建立，每年应急演练前对全厂员工培训一次。
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	建立环境事件信息报告制度

5.2 环境风险防控与应急措施

序号	风险防控与应急措施	表 5.2-1 环境风险防控与应急措施差距分析对比表	差距分析情况
1	截流措施	见“3.6.1 厂区截流措施情况”	厂区截流措施良好，发生突发环境事件时能对消防尾水或泄露物料能有效的进行截流
2	事故排水收集系统	厂区设有 1 个 900m ³ 的事故应急池，事故应急池位置设置合理，能够确保事故废水自流进入事故应急池。事故应急池设有抽水设施，能将事故废水泵入污水处理站进行处理。	能有效收集事故排水，事故池容量满足事故状态下废水的收集
3	清净下水系统防控措施	循环冷却水置换排水、蒸汽冷凝水等，产生的清净下水直接通过雨水管网排出厂外，清净下水总排口（即雨水总排口）未设监视和闸断设施。	不能有效阻止受污染的清下水排入外部水体
4	雨水系统防控措施	厂区实行雨污分流，生产装置区和罐区均设有雨污切换阀，厂区设有一个 900m ³ 的事故应急池（兼做初期雨水池），池内设有提升设施，在罐区处设有一个雨水切断阀，但在厂区雨水总排口未设监控措施和雨水切断阀门。	雨水总排口无切断阀，不能有效的阻止事故废水经雨水口排入外部水体
5	生产废水系统防控措施	安徽弘源化工科技有限公司在厂区北侧建设了一座 7m×4m×4m，有效容积为 112m ³ 的污水调节池，初期雨水及地面冲洗废水经管道收集进入污水调节池，调节后的污水通过架空明管输送至园区污水处理站进行处理。	/
6	毒性气体泄漏紧急处置装置	罐区设有紧急切断阀、水喷淋装置	/
7	毒性气体泄漏监控预警措施	生产装置区、罐区均设置有有毒有害物质泄漏报警装置，同时安装有摄像监控。	/

5.3 环境应急资源

表 5.3-1 环境应急资源差距分析对比表

序号	环境风险防控工程措施要求	现有情况及有效性分析	差距分析情况
1	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	有一定数量的应急物资和装备，但是不完善。	企业应急装备和物资（包括洗消设施、吸附物资以及截留物资等）需完善，需配备便携式有毒气体（甲醇、甲醛、CO 等）监测仪、水质检测试纸
2	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	有应急救援队伍，不完善	组建完善的专职或兼职人员的应急救援队伍
3	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	未与相关单位或组织签订救援协议	应与其他相关单位签订互助救援协议

表 5.3-2 建议企业完善的应急物资情况

建议配备应急物资品名	数量	位置
急救箱内补充药品如 CO、甲醇、 甲醛解毒剂等	若干	警卫室
管道粘结剂、输转泵、外封式堵 漏袋、移动式排烟机、木质堵漏楔等 输转堵漏物资	若干	厂区
带盖金属桶（盛装吸附剂）、吸附 垫、吸附棉、有毒物质密封桶、集污 袋等洗消物资	若干	厂区
便携式检测仪、水质检测试纸等 检测设备	若干	应急储存室

5.4 历史经验教训

企业未发生过突发环境事件。

同类型的企业所发生的突发环境事件主要是泄露和火灾爆炸事故等。针对类似事件，安徽弘源化工科技有限公司应在各个生产环节上设立的相应的措施和配备相应的物资装备，配备专门的人员，落实相关环境风险防控措施。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

对企业现有环境风险防范措施及有效性进行了分析，并指出了存在的问题，提出了以下具体的整改内容，并明确了整改时限，具体内容详见表 5.5-1。

表 5.5-1 企业现有环境风险防范措施存在的问题及整改情况

序号	整改内容	整改期限	落实责任人
1	完善应急物资，与周边企业签订应急救援协议	二个月以内	吴锋
2	在雨水总排口设置雨水（含清净下水）监控井，并建造一个雨水暂存池，同时在雨水总排口设置切断措施，并安装监控设施，并安排有专人负责。	三个月以内	张磊
3	定期举行突发环境事件应急演练，定期开展安全生产动员大会和定期组织员工进行突发环境事件专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。	长期	夏清强

6 企业突发环境事件风险等级

6.1 企业突发环境事件风险等级

计算所涉及的每种环境风险物质与临界量的比值（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 企业直接评定为一般环境风险等级, 以 Q 表示; 当 $Q > 1$ 时, 将 Q 值划分为 (1) $1 \leq Q < 10$, (2) $10 \leq Q < 100$, (3) $Q \geq 100$, 分别以 Q_1 、 Q_2 、和 Q_3 表示。

安徽弘源化工科技有限公司厂区内所有物质与附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境风险物质与临界量的比值结果

物 质 名 称	厂区最大 量 (t)	临界量 (t)		$\frac{q_i}{Q_i}$	$\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$
		临界量	依据		
甲醇	404	500	附录 B 第一部分序号 8	0.808	40.579
50%甲醛	187				
37%甲醛	1600				
氢氧化钠	0.152	50	附录 B 第一部分序号 236	39.771	
多聚甲醛	201.4				

由上表可以看出, 该公司环境风险物质与临界量的比值 $Q=40.579$, 用 Q_2 表示。

6.2 工艺过程与环境风险控制水平值 (M)

根据公司的实际情况, 依据各项评估指标具体内容进行工艺过程与环境风险控制水平分析, 环境风险及其控制水平得分见表 6.2-1。

表 6.2-1 企业环境风险及其控制水平得分表

评估指标		最高分值	项目得分
生产工艺		20	20
安全生产控制 8 分	消防验收	2	0
	危险化学品安全评价及验收	2	0
	安全生产许可	2	2
	危险化学品重大危险源备案	2	0
水环境风险防控措施 40 分	截流措施	8	0
	事故排水收集措施	8	0
	清浄下水系统防控措施	8	8
	雨水系统防控措施	8	8
	生产废水系统防控措施	8	0
大气环境风险防控措施 12 分	毒性气体泄露紧急处置装置	8	0
	生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统	4	0

环评及批复的其他环境风险防控措施的落实情况	10	0
废水排放去向	10	7
合计 (M)		45

企业生产工艺与环境风险控制水平见表 6.2-2

表 6.2-2 企业生产工艺与环境风险控制水平

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
M<25	M1 类水平
25≤M<45	M2 类水平
45≤M<60	M3 类水平
M≥60	M4 类水平

对照表 6.2-1 和表 6.2-2，得企业环境风险及其控制水平为 M3 类水平。

6.3 环境风险受体类型 (E)

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、企业等主要功能区域内的人群，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

按照环境风险受体的敏感程度，将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 6.3-1。

表 6.3-1 企业周边环境风险受体情况划分

类型	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	●企业雨水排口、清净水排口、污水排口下游10公里范围内有如下的一类或多类环境风险受体的：乡镇及以上城镇饮用水水源（地表水或地下水）保护区；自来水厂取水口；水源涵养区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；风景名胜；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；或 ●以企业雨水排口（含泄洪渠）、清净水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流最大流速时，24小时流经范围内涉跨国界或省界的；或 ●企业周边现状不满足环评及批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求的；或 ●企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或企业周边500米范围内人口总数大于1000人，或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	●企业雨水排口、清净水排口、污水排口下游10公里范围内有如下的一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；耕地、基本农田保护区；富营养化水域；基本草原；森林公园；地质公园；天然林；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域；或 ●企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或企业周边500米范围内人口总数大于500人，小于1000人；

- 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
 - 企业下游10公里范围无上述类型1和类型2包括的环境风险受体；或
- 类型 3(E3) ●企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或企业周边500米范围内人口总数小于500人。

该公司位于和县精细化工园区内，距离和县县城约 13 公里，距离乌江镇约 3.6 公里，周边 5km 范围内人口总数约为 28941 人，企业周边 500 米范围内人口总数约为 432 人，企业雨水排口下游 10 公里范围内无天然渔场、基本农田保护区等，根据环境风险受体分类表可知周边环境风险受体为类型 2，以 E2 表示。

6.4 企业环境风险等级划分

根据企业周边环境风险受体的 3 中类型，按照企业环境风险物质最大存在总量与临界量比值（Q）、企业环境风险及其控制水平（M），按分级矩阵确定企业环境风险等级，分别见表 6.4-1、6.4-2 和 6.4-3。

表 6.4-1 类型 1（E1）企业环境风险分级矩阵

环境风险物质与临界量比值（Q）	环境风险及其控制水平（M）			
	M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$Q \geq 100$	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

表 6.4-2 类型 2（E2）企业环境风险分级矩阵

风险物质最大存在总量与临界量比值（Q）	环境风险及其控制水平（M）			
	M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$Q \geq 100$	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

表 6.4-3 类型 3（E3）企业环境风险分级矩阵

风险物质最大存在总量与临界量比值（Q）	环境风险及其控制水平（M）			
	M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$	一般环境风险	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险
$10 \leq Q < 100$	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
$Q \geq 100$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

根据以上内容，安徽弘源化工科技有限公司 $Q=40.579$ ，工艺过程与风险控制水平为 M3 类，环境风险受体为 E2 类型，因此安徽弘源化工科技有限公司环境风险等级可表示为“重大（Q2 M3 E2）”。

