

咸阳市中心医院东郊分院
突发环境事件风险评估报告

咸阳市中心医院

2022 年 10 月

目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	2
2.3 企业突发环境事件风险评估程序	5
3 资料准备与环境风险识别	6
3.1 企业基本信息	6
3.2 企业周边环境风险受体情况	8
3.3 涉及环境风险物质情况	10
3.4 企业工艺流程及设备	12
3.5 现有环境风险防控与应急措施	16
3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况	18
4 突发环境事件及其后果分析	21
4.1 突发环境事件情景分析	21
4.2 最大可信事故	22
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控	23
4.4 具体应急措施	25
4.5 突发环境事件危害后果分析	27
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	28
5.3 环境应急资源	28
5.4 历史经验教训总结	29
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	30

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	31
7 企业突发环境事件风险等级	32
7.1 企业突发环境事件风险等级划分方法	32
7.2 风险物质识别	32
7.3 突发大气环境事件风险分级	33
7.4 突发水环境事件风险分级	34
7.5 企业突发环境事件风险等级确定	35
7.6 风险等级调整	35
7.7 风险等级表征	35
8 修订说明	36

1 前言

突发环境事件是指突然发生，可能造成污染环境或生态破坏，危害人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。通过对企业原辅材料、“三废”及生产工艺情况进行风险源识别，分析其风险事故类型及事故状态下对环境的影响，风险防范措施是否全面、可靠，进而评估企业环境风险等级。

通过对企业突发环境事件风险进行评估，分析和预测存在的潜在危险、有害因素，工程建设和运行期间可能发生的突发环境事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范措施、应急与减缓措施，使企业事故率、损失和环境影响能够达到可接受水平。在评估中把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化以及防护作为评价重点，关注事故对厂界外环境的影响。

根据关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）以及《陕西省人民政府办公厅关于印发省突发环境事件应急预案的通知》（陕政办函〔2015〕128号）咸阳市中心医院东郊分院需要开展环境风险评估。通过分析本企业各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危险有害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。

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) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日实施；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日实施；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正版；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，2018年1月1日实施；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；

(6) 《国家突发环境事件应急预案》，2014年12月29日实施；

(7) 《突发环境事件调查处理办法》，2015年3月1日实施；

(8) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号），2011年12月1日实施；

- (9) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》环办〔2014〕34号，2014年4月3日实施；
- (10) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》国办函〔2014〕119号，2015年02月03日实施；
- (11) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告（环境保护部公告2016年第74号，2016年12月6日起实施）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第654号），2013年12月7日实施；
- (13) 《危险化学品名录》，2015年5月1日实施；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2013年12月7日实施；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2019年3月1日实施；
- (16) 《国家危险废物名录》，2021年1月1日实施；
- (17) 《陕西省突发环境事件应急预案》（陕政办函〔2015〕128号），2015年6月19日实施；
- (18) 《陕西省环境保护厅办公室关于进一步加强突发环境事件应急预案工作的通知》陕环办发〔2012〕126号，2012年9月17日实施；
- (19) 《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》，陕环发〔2016〕45号，2016年10月21日实施；
- (20) 《突发事件应急预案管理办法》，国办发〔2013〕101号，2013年10月25日实施；
- (21) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），

2018年3月1日实施；

(22) 《企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，2015年1月8日实施；

(23) 《陕西省突发公共事件总体应急预案》，陕环发〔2005〕35号；

(24) 《陕西省人民政府办公厅关于印发突发环境事件应急预案的通知》，陕政办函〔2015〕128号；

(25) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（2018年1月30日）；

(26) 《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）；

(27) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

(28) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013修改单；

(29) 环办应急〔2019〕17号《环境应急资源调查指南》（试行）2018年10月26日；

(30) 《西安市应急预案管理办法（修订稿）》，2021年2月9日实施。

2.3.2 标准、技术规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(2) 《突发事件环境应急监测技术规范》（HJ589-2010），2011年1月1日实施；

(3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），2019年3月1日实施；

(4) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)，2013

年3月1日实施；

(5) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，2002年7月1日实施；

(6) 《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)。

2.2.3 本企业资料

(1) 《咸阳市中心医院东郊分院项目竣工环境保护验收监测报告》(2020年1月)；

(2) 《咸阳市中心医院东郊分院项目环境影响报告表》(2018年11月)；

(3) 咸阳市中心医院东郊分院提供的其他资料。

2.3 企业突发环境事件风险评估程序

企业突发环境事件风险等级划分流程示意图见 2.3-1。

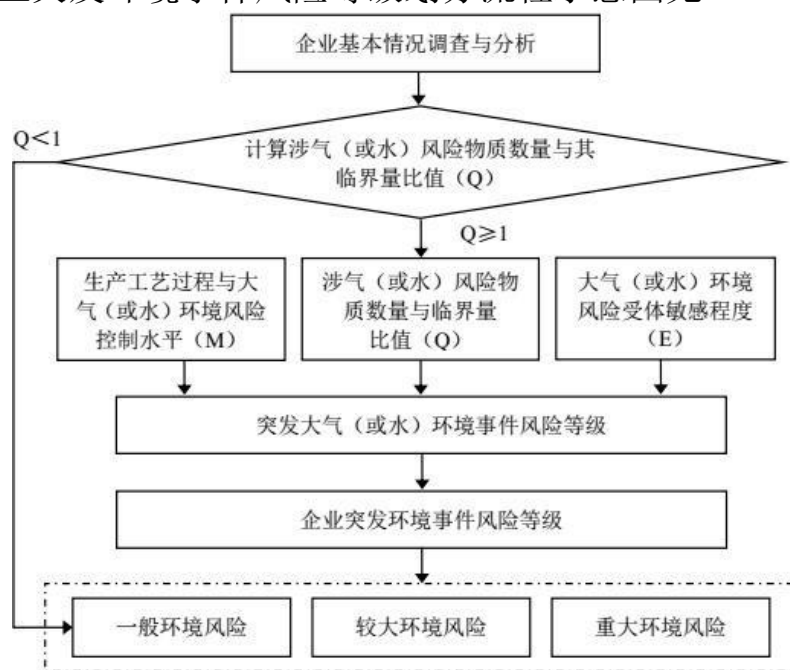


图 2.3-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业简况

本企业基本信息见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业简况表

单位名称	咸阳市中心医院东郊分院		
单位地址	陕西省西咸新区秦汉新城 朝阳四路	中心经度坐标	东经108° 46' 35.777"
统一社会信用代码	126104004356319288	中心纬度坐标	北纬34° 22' 33.835"
		法人代表	徐晓峰
所属行业	[8451 专科医院]	占地面积	18100.32平方米
成立时间	1998	职工人数	160
注册资本	9204万	联系电话	18992018896
企业网站	/		
四邻关系	东侧	陕西玻璃厂社区西区和中国邮政储蓄 银行东郊支行	
	南侧	长陵路	
	西侧	咸阳市渭城派出所和咸阳凯达机电设 备有限公司	
	北侧	陕西蓝星玻璃有限公司	
	西北侧	中国石油集团川庆钻探工程公司长庆 井下咸阳工业园	
备注	本企业于1998年成立，无违法排放污染物，非法转移、处置危险废物等突发环境事件发生。		

3.1.2 自然地理概况

(1) 地理位置

项目位于西咸新区秦汉新城，秦汉新城是陕西省委、省政府按照国务院《关中-天水经济区发展规划》要求，重新规划成立的西咸新区管委会五个组团之一，总面积291km²，包括渭城区的正阳、窑店全镇以及渭城、周陵镇的部分区域，秦都区的双照镇，兴平市南位镇，泾阳县高庄镇的部分区域。规划建设用地50km²，遗址保护区面积104km²。项目位于西咸新区秦汉新城。西北侧为中国石油集

团川庆钻探工程公司长庆井下咸阳工业园，北侧紧邻陕西蓝星玻璃有限公司；南侧紧邻长陵路，长陵路南侧为商铺和烤烟厂家属院；西侧紧邻咸阳市渭城派出所和咸阳凯达机电设备有限公司；东侧为陕西玻璃厂社区西区和中国邮政储蓄银行东郊支行。

（2）地形地貌

秦汉新城地处新生代渭河断陷盆地中部，地势西北高，东南低，北部黄土台原最高，海拔 527m；南部渭河平原最低，海拔 380m，高差 147m，从北至南呈阶梯状向渭河倾斜。地貌分为黄土台原和渭河平原两部分，黄土台原原面开阔，土层深厚，主产粮、棉兼其他经济作物。渭河平原地势平坦，土质肥沃，井渠密布，旱涝保收，是蔬菜、棉、油等经济作物区。

（3）气候、气象特征

秦汉新城地处暖温带，属大陆性季风气候，四季冷热干湿分明。春季少雨，夏季伏旱，秋凉雨霖，冬寒干燥，气候温和，光、热、水资源丰富，利于农林牧副渔各业发展。年均降水量 537-650mm，年平均温度 9-13.2 摄氏度，全年太阳辐射 4.61×10^9 - 4.99×10^9 焦耳/平方米。年累计光照时数为 2017.2-2346.9 小时，6、7、8 三个月的日照时数约占全年的 32%。

（4）水文特征

主要河流有渭、沔、沙、新、泥、白马、斗门 7 条，均属渭河水系。渭河，西东流向，由兴平县入境，境内流长 19 公里，常流量 183 立方米/秒。沔河流量不大；沙、新等河属季节性河流。秦汉新城内部的水利工程有宝鸡峡塬下北高干渠位：泾阳县县内有宝鸡峡灌区支渠 6 支，总长 29776m；其中宝鸡峡塬下高干渠位于秦汉新城中部，东西贯穿新城。秦汉新城地下 300m 以内皆为第四纪松

散堆积物，含水岩性为砂、砂砾卵石和部分黄土。潜水含水岩底板埋深 45-75m；浅层承压水含水岩底板埋深 170-200m；深层承压水含水岩底板埋深 280-300m。

（5）植被及生物多样性

项目所在区主要植被类型分自然植被、人工植被两大类。项目所在地主要为人工植被。

3.1.3 环境功能分区

（1）环境空气功能区划

企业所在区域，周边无自然保护区、风景名胜区等特殊保护区，依据环境空气质量功能区的分类，属二类区。

（2）地表水环境功能区划

企业最近地表水体为渭河，根据《陕西省水功能区划》，渭河地表水环境质量功能为Ⅳ类。

（3）地下水功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为Ⅲ类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目地下水满足Ⅲ类标准。

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 环境保护目标

经调查，企业周边无珍稀、濒危、保护类生态物种，也无文物古迹、风景名胜、自然保护区、饮用水源地保护区等敏感目标，项目环境保护目标见表 3.2-1，企业周边环境受体分布情况见附图。

表 3.2-1 本企业周边敏感点分布表

类别	环境保护目标	方位	与项目边界最近距离 (m)	规模	保护级别
环境空气、声环境	陕西玻璃厂社区西区	E	紧邻	400户, 2000人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
	咸阳市渭城派出所家属院	WS	紧邻	200人	
	烤烟厂家属院	S	81	220户, 1080人	
地表水环境	渭河	N	1800	/	地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水域
生态	厂界四周无特殊保护目标, 不改变其生态功能				

表 3.2-2 本企业周边1000 米敏感点分布表

保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
三五二零家属院	西南	605
星光幼儿园	西南	762
望贤城启居民区	西	412
龚家湾小学	西北	853
烤烟厂家属院	东南	81
咸阳市渭城派出所家属院	西南	紧邻
陕西玻璃厂社区西区	东	紧邻
华北局三普东生活区	东	343
华秦学校	东北	423
九治小区	东北	834
冉王村	西北	738
龚东村	西北	758
龚家湾村	西北	789

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 危险化学品识别

本院涉及的主要风险物质及存在部位见表 3.3-1。

表 3.3-1 环境风险物质储运情况

序号	名称	年用量 (t/a)	贮存方式	最大存储 量 (t/a)	来源	储存地点
1	二氧化氯	2.4	桶装	0.2	外购	库房

3.3.2 主要物质理化性质

主要物质理化性质及危险特性见下表：

表 3.3-2 二氧化氯的理化性质及危险特性表

标识	英文名	Chlorine dioxide	分子式	ClO ₂	分子量	67.45
	危险化学品目录序号	640	UN编号		9191	
	CAS号	10049-04-4				
理化性质	外观与性状	黄红色气体，有刺激性气味。				
	熔点℃	-59	相对密度（空气=1）		2.3	
	沸点℃	9.9	临界温度℃		无资料	
	相对密度（水=1）	3.09	临界压力MPa		无资料	
	饱和蒸汽压KPa	无资料	燃烧热KJ/mol		无资料	
	最小引燃能量mJ	——				
	溶解性	不溶于水。				
	主要用途	用作漂白剂、除臭剂、氧化剂等。				
毒性与危害	接触限值	美国TLV-TWA：AGGIH 0.1ppm，0.28mg/m ³ 美国TLV-STEL：AGGIH 0.3ppm，0.38mg/m ³				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀	1432mg/kg 小鼠经口（固体8%） 5000mg/kg 小鼠经口（液体2%）			

		LC ₅₀	5000mg/kg 小鼠经口（固体8%溶5倍） 10000mg/kg 小鼠经口（液体2%）	
	健康危害	本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氯化氢
	自燃温度℃		爆炸极限%	
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。		
	建规火险分级	乙类		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末		
	灭火方法	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。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。		
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。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：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。			

泄漏处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。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。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
------	---

3.4 企业工艺流程及设备

3.4.1 医院工程分析

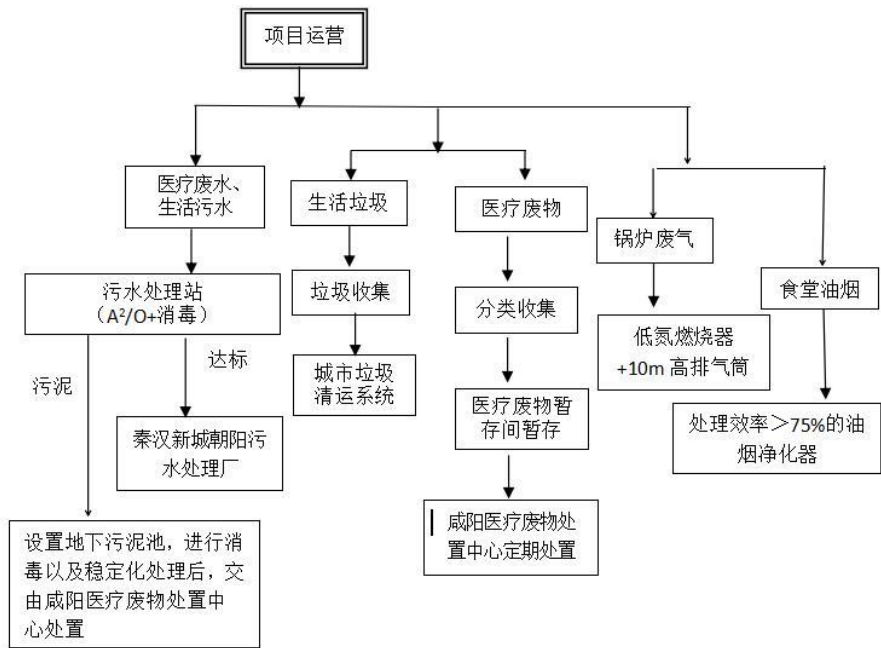


图3. 4-1 营运期工艺流程及产污环节框图

3.4.2 P2+实验室工艺流程及产污环节分析

P2+实验室主要是以病人的血液、痰、胸腹水为样本，进行基因扩增和乙肝、丙肝以及结核分枝杆菌检测，其工艺流程基本相似，在取得样本后，先进行样本预处理，处理后可直接放入仪器进行基因扩增和乙肝、丙肝以及结核分枝杆菌检测，经过仪器的分析可直接得到检测报告。具体工艺流程说明如下：

- (1) 样本接收：接收的样本主要是以病人的血液、痰、胸腹水为主，存于采血管或离心管中，核对申请单与样本编号是否对应，确认无误后对样品的标记，记录相关信息并冰箱定位保存。
- (2) 样本处理：通过传递窗传递标本，将提取的样本放入生物安全柜进行样本处理，样本的预处理根据检测因子的不同加入不

同的试剂。

(3) 基因扩增：将处理完的样本放入反应管上机，仪器自动生成检测结果，以图片或者序列文件给出，基因扩增的项目包括乙肝、丙肝以及结核分枝杆菌等。

(4) 检测：将处理完的样本放入反应管上机，仪器自动生成检测结果，以图片或者序列文件给出，检测的项目包括乙肝、丙肝以及结核分枝杆菌等。

(5) 分析与报告：将上一步得到的数据进行分析，生成医学检测报告，以电子版或纸质版的形式发送给医院。

(6) 样本处理：将产生的枪头、试管、棉签、手套以及废弃样本等采用双层医用垃圾袋打包，采用高压灭菌锅进行灭菌，灭菌处理后暂存于医疗废物暂存间。

(7) 清洁：采用75%的酒精擦拭仪器，打开紫外线灯进行空气消毒；地面清洁可用有效氯为500-1000mg/L的含氯消毒液喷洒或拖地，消毒液用量不小于100ml/m³。污染区和清洁区拖把应专用，不得混用。使用后，用上述消毒液浸泡30分钟，再用水清洗干净，悬挂晾干。

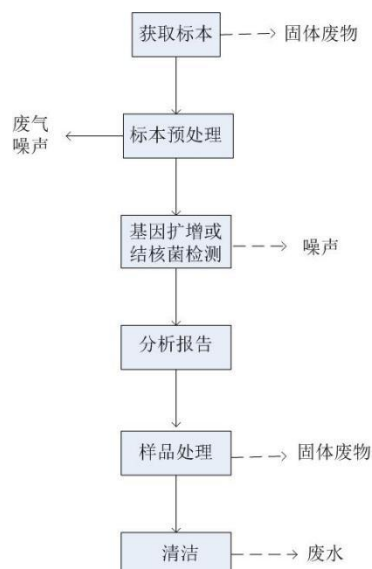


图3.4-2 P2+实验室工艺流程及产污环节框图

3.4.3 纯水制备工艺流程及产污环节

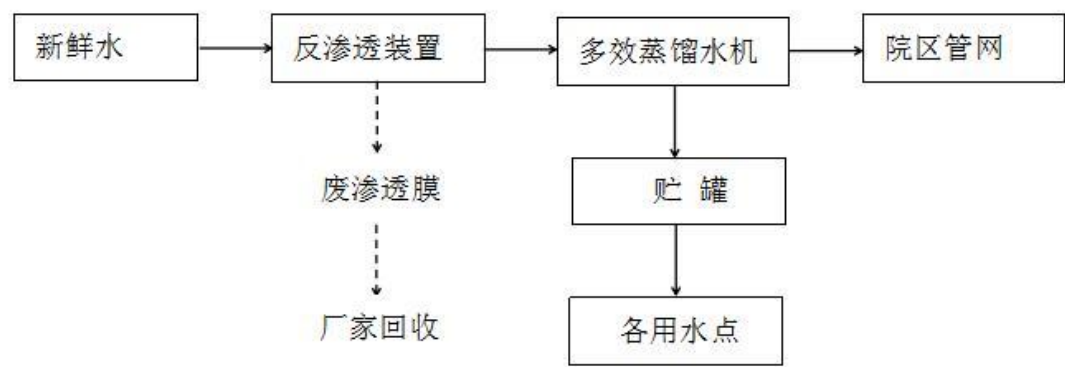


图3.4-3 纯水制备工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

纯水机的核心原理是采用反渗透膜分离工艺，采用对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐有机物以及细菌病毒等无法透过反渗透膜，从而把透过纯水和无法透过的浓盐水进行严格区分，反渗透膜能截留水中的98%以上的杂质。纯化水设备运行时会产生废反渗透膜及浓盐水。废反渗透膜由厂家定期回收处理，浓盐水经收集后排至化粪池，最终进入市政管网。

3.4.4 废水处理工艺及产污环节图

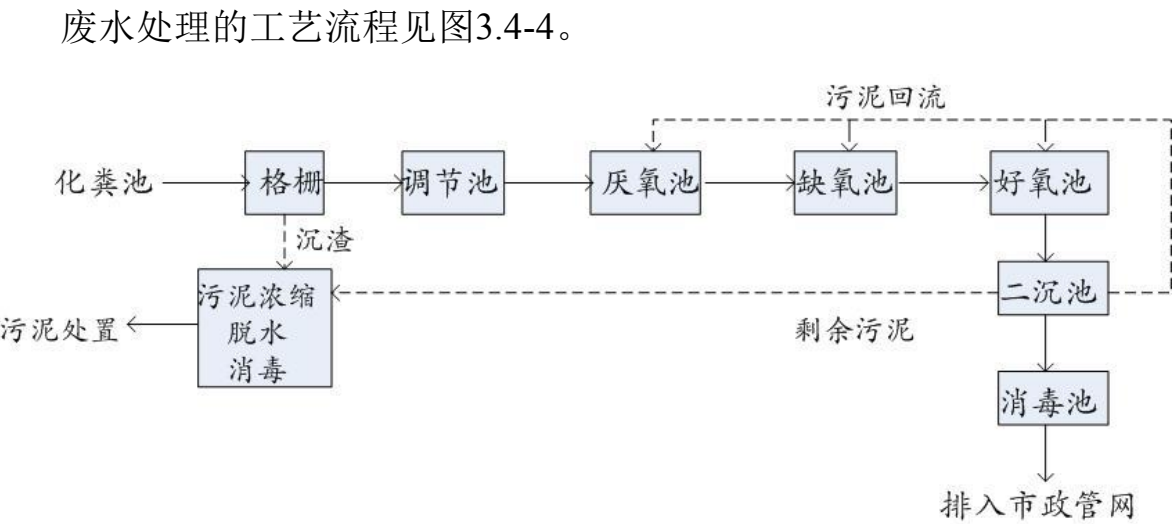


图3.4-4 污水处理工艺

a.格栅——污水提升泵之前设置格栅，格栅按照最大时污水量设计。在调节池前加一道格栅网，防止大的漂浮物流入调节池，以保证后续处理的正常运行。

b.调节池——该池用于对污水的预处理及调节（均质、均量作用）。

c.A²/O（厌氧+缺氧+好氧）——在该工艺流程内，BOD₅、SS和以各种形式存在的氮和磷将一一被去除。A²/O生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。

d.二沉池——二沉池是活性污泥系统的重要组成部分，其作用主要是使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。其工作效果能够直接影响活性污泥系统的出水水质和回流污泥浓度。

e.消毒池——医疗污水排放前必须消毒。本项目采用成品盐酸和氯酸钠配制成通过二氧化氯发生器制备二氧化氯溶液，通过计量泵定量投加到待处理水体当中，消毒后的污水进入污水管网。

3.4.5 主要污染物产排情况

表3.4-1 项目主要污染物排放情况

内容类型	排放源	污染物	排放浓度（产生量）
大气污染物	污水处理站恶臭	H ₂ S	0.010mg/m ³
		NH ₃	0.149mg/m ³

		臭气浓度（无量纲）	<10
	锅炉废气	颗粒物	4.7mg/m³
		SO₂	3ND
		NOx	29mg/m³
	职工食堂	油烟	1.9mg/m³
	病人食堂	油烟	1.75mg/m³
	生物安全柜	气溶胶态物质	少量
水 污 染 物	医疗废水 19438.95m³/a	COD	12mg/L
		BOD₅	3.7mg/L
		SS	14mg/L
		氨氮	0.478mg/L
		粪大肠菌群	70 个/L
固 体 废 弃 物	一般固废	生活垃圾	38.5t/a
		餐厨垃圾	86.7t/a
		废反渗透膜	0.01t/a
		其他固体废物	18.5t/a
		废离子交换树脂	0.007t/a
	危险废物	医疗废物（HW01）	23.3t/a
		废滤膜（HW49 900-041-49）	0.004t/a
		污水处理站污泥（HW49 772-006-49）	10t/a
主要生态影响			
本项目建设地位于城市商业居住区，对生态环境无影响。			

3.5 现有环境风险防控与应急措施

3.5.1 风险单元识别

根据企业涉及的风险物质、产污排污情况、污染物危险程度、周围环境状况及环境保护目标要求，结合企业环评资料，本预案对可能存在的环境风险源及风险因素进行分析，确定咸阳市中心医院东郊分院环境风险源目标如下：

表3.5-1 环境风险源一览表

序号	环境风险源	涉及环境风险物质	风险类型	危害对象
1	库房	二氧化氯	①泄漏外排,污染外界环境;②泄漏遇明火,引起火灾和爆炸;③火灾引起的大气次生污染物和消防废水	医院及周边人员健康、大气环境、土壤环境和水环境
2	医疗废物暂存间	医疗废物、废滤膜、污水处理污泥	泄漏外排	医院及周边人员健康、大气环境、土壤环境和水环境
3	污水处理设施	医疗废水	废水处理池外溢或管道受损后的废水超标排放	医院及周边人员健康、土壤环境和水环境
4	锅炉房	二氧化氯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO等	废气处理设备故障,污染物超标排放	医院及周边人员健康、大气环境

3.5.2 环境风险防控与应急措施

针对医院现有风险源及可能发生的事故,采取了一定的风险防范及应急措施,具体措施见表 3.5-2。

表 3.5-2 风险防范及应急措施

序号	项目	环境风险防控与应急具体措施
1	截流措施	各个环境风险单元采取特殊防渗措施,医院四周设置环形导流沟,项目内无事故池,如遇泄露污染物泄露,及时采取消防砂围堵,确保事故情况下的泄漏污染物能够合理收集和处置。
2	防火防爆防控措施	(1) 根据生产特点、合理划分功能区,禁止物料随意堆放,占用消防通道;(2) 根据消防要求配备手提式干粉灭火器、消防沙等,并对消防材料专人保管和定期检修;(3) 涉及风险物质的材料、产品运输严格按照国家风险物质运输规定执行。

3	风险物质管理、储存、使用、运输的防控措施	(1) 在储存和使用过程中制定风险物质安全操作规程, 操作人员必须严格执行; (2) 风险物质储存库应建立健全安全规程及执勤制度, 检查各类风险物质是否保存完好; (3) 医院区域应设置禁止吸烟及明火标识, 同时加强职工教育。(4) 运输过程: 医疗废物定期交由咸阳医疗废物处置中心转运处理, 转运过程中发生的泄露等事故由转运方负责处理。
4	火灾事故应急措施	(1) 当发生火情时, 现场人员及时使用灭火器材将火灾消灭在萌芽中, 火情不可控时, 现场指挥人员应立即疏散职工, 并按报告程序逐级上报请求支援; (2) 当某一单元或者周围企业发生火灾事故时, 相邻两生产单元紧急停工, 做好预防准备; (3) 如有伤员, 则进行紧急救治, 并及时通知邻近医院; (4) 加强火灾演练, 做到各个环节有条不紊。
5	泄漏事故防控措施	二氧化氯发生泄漏时, 应按以下方法处置: 应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。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。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。医疗废水泄露后, 立即关闭管道阀门, 用消防沙阻止废水的扩散, 若泄漏量过大, 将废水回抽至污水处理设施。
6	废气排放超标	当废气处理装置发生故障时引起废气排放超标: ①立刻切断电源; ②检修废气处理设施, 找出故障原因, 如管道破损, 并及时维修; ③联系监测单位, 对维修后的废气处理设施进行废气排放监测, 确保废气排放达标;
7	厂内危险废物处置	(1) 设置危险废物暂存间, 双人双锁管理; (2) 张贴“危险废物”标识, 定期由有危废处置资质的单位回收; (3) 按照规定做好危废转移台账记录工作。
8	其他风险防控措施落实情况	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 位于院区北侧, 紧邻北厂界, 占地30m ² 。设置医疗废物暂存间及管理办公室, 危废标识、台账、制度上墙等均符合规范。

3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.6.1 内部应急资源

企业内部按照各类需求储备了相应的应急物资, 并由办公室负责, 企业应急资源及装备的储备情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 企业内部应急资源、装备

序号	类型	名称	规格	数量	存放位置	保管人	联系电话
1	消防设备	室内消火栓	/	82	各部门房间、楼道等	/	/
2		室外消火栓	/	3	/	/	/
3		手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	321	保安室、办公室、危废暂存间、库房等	邢涛	15399105029
4		手提式二氧化碳灭火器	MT/3 型	20			
5		消防沙桶	/	10			
6	照明设备	应急灯	/	10	保安室、值班室等	何浩辉	13020758310
7		手电筒	/	30			
8	个人防护设备	防毒面具	3M	20	保安室、办公室、危废暂存间、库房等	袁军民	13991046268
9		橡胶手套	/	50			
10		防尘口罩	/	50			
11	医疗物资及设备	急救箱	/	5	保安室、值班室、急诊室等	陈宁君	15929250565
12		医用棉签	100 根/包	50			
13		温度计	/	20			
14		碘伏	500ml/瓶	20			
15		乙醇	500ml/瓶	20			
16		双氧水	500ml/瓶	20			
17		医用绷带	卷	30			
18	防汛物资	雨衣	/	50	库房	何浩辉	13020758310
19		帐篷	/	20			
20		雨靴	/	50			
21		防汛沙袋	/	20			
22	其他物资	烟感器	/	5	保安室、办公室、危废暂存间、库房等	何浩辉	13020758310
23		一键式报警器	/	5			
24		铁锹		10			
25		棉大衣	/	20			
26		视频监控设备	/	1			

3.6.2 内部救援队伍

企业成立应急救援专业队伍，机构设置简单，其人员配置见表 3.6-2。

表3.6-2应急指挥部组织人员名单

应急救援组织机构	应急救援角色	姓名	职务	联系电话
指挥部	总指挥	鱼丽荣	工会主席主管主管分院	15929211090
	副总指挥	袁军民	东郊分院院长	13991046268
应急救援办公室	组长	陈宁君	分院副院长	15929250565
	组长	何浩辉	安保科	13020758310
抢险救援组	组长	袁军民	东郊分院院长	13991046268
	组员	师大峰	后勤保障办	13759714010
		赵勇	后勤保障办	18717293208
		王涛	后勤保障办	13474620629
		罗永劳	保安	17395655714
		刘存粮	保安	13008550838
安全保卫组	组长	何浩辉	安保科	13020758310
	组员	魏引平	保安	15991282877
		刘鹏华	保安	13399200712
		贺忠社	保安	13008448169
后勤保障组	组长	邢涛	分院综合办	15399105029
	组员	付春晓	分院综合办主任	15891506681
		杜云和	后勤保障办	15249101270
		刘红卫	后勤保障办	13759702598
医疗救护组	组长	陈宁君	分院副院长	15929250565
	组员	赵文轩	分院业务办主任	15991018862
		张晓哲	分院业务办主任	13609218983
调查评估组	组长	付春晓	分院综合办主任	15891506681
	组员	张建平	检验科主任	13991019699
		刘静	院感科副主任	13892916219
		邢涛	分院综合办	15399105029

3.6.3 外部救援队伍

3.6-3相关单位及人员通讯录

序号	类别	单位名称	应急电话
1	应急救援单位	秦汉新城综合行政执法支队	029-33185034
2	应急救援单位	西安市公安局西咸新区分局	110
3	应急救援单位	西咸新区秦汉新城管委会	029-33185000
4	应急救援单位	西咸新区消防救援支队秦汉新城大队	119
5	应急救援单位	西咸新区生态环境局（秦汉）工作部	029-33185030
6	应急救援单位	咸阳市气象局	029-33316329
7	应急救援单位	市生态环境局西咸新区分局	029-33585034
8	应急救援单位	咸阳市环境监测站	029-32036359
9	应急救援单位	延安大学咸阳医院	120/029-33766666
10	四邻	中国邮政储蓄银行东郊支行	029-3412320
11		咸阳市渭城派出所	029-33880350
12		咸阳凯达机电设备有限公司	029-33433863
13		陕西蓝星玻璃有限公司	0910-3412241
14		中国石油集团川庆钻探工程公司长庆井下咸阳工业园	0755-33015082

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

国内同类企业突发事件案

案例一：

2012年7月6日9时左右，杭州市西湖区古翠路和文三路交叉口，天苑大厦楼19楼杭州众昌科技有限公司内发生二氧化氯泄漏，有两辆消防车在现场，楼下拉了警戒线，消防队员带着面具往大厦里走。大厦里的800人被全部疏散，整个事故中没有人员伤亡。

案例二：

2008年7月8日，湖北某电气公司自来水一台水质消毒的二氧化氯发生器爆炸，其原因是文丘里中心孔被堵塞后丧失功能，导致二氧化氯气体在反应桶和气液分离桶内积聚，浓度超过10%，当二氧化氯气体浓度到达峰值的时候发生爆炸。

4.2 最大可信事故

企业在生产经营中可能发生的突发环境事件情景见表 4.2-1。

表 4.2-1 突发环境事件情景

序号	环境事件情景	释放环境风险物质	扩散范围	持续时间及危害程度
1	二氧化氯遇高温或明火爆炸引起的火灾	二氧化氯、CO	医院周围及下风向	此类事故持续时间约为数分钟至1天以内，项目二氧化氯存最大储量为0.2t，且存放区域已经做好防渗防漏处理。最大危害程度为污染大气或水环境；可能引起厂内人员伤亡。
2	危险废物泄漏	感染性物质等	危废间周围	此类事故持续时间约为1小时以内，项目医疗废物存放区域已经做好防渗防漏处理。
3	环保设施故障	废气、医疗废水	医院周围及下风向、地表水下流	此类事故持续时间约为数分钟至1天之间，最大危害程度为污染大气或水环境。

4	二氧化氯泄露	二氧化氯	库房四周	此类事故持续时间约为1小时以内，存放区域已经做好防渗防漏处理。
---	--------	------	------	---------------------------------

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控

由于本项目使用的原辅料中二氧化氯具有极大刺激性，但储量不大，物质泄漏产生的环境风险较小。根据物质危险性和生产过程危险性识别可知，本项目主要环境风险物质为二氧化氯，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，可能引发火灾事故，影响周边水、大气及土壤环境质量。

①火灾事故对大气环境的影响

二氧化氯泄漏且遇明火时，会发生爆炸引发火灾。本院配有应急设备（如冷却设备、消防设备），二氧化氯储罐发生泄漏时，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。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。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若发生火灾、爆炸事故，消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。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。其燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生或次生有害物质CO和烟尘等，并扩散至大气中，对周围大气环境会产生短时不利的污染影响。

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中推荐的大气污染物推荐AERSCREEN模型进行预测，CO污染物浓度预测

结果可知，本项目CO在下风向最大落地浓度值为20mg/m³，最大浓度落地距离为197m处，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的相关质量标准要求，要求一氧化碳短时间接触允许浓度为30mg/m³，因此，当距离至少为500m时满足要求。因此，建议发生火灾时，要向周围500m范围内受影响的人群采取必要的疏散安置措施。

②环保设施故障对大气环境的影响

本企业设置低氮燃烧器等装置，在运行故障下，导致废气直接未经处理直接排放，造成周边大气环境的污染负荷。企业对需保证正常的环保设备运行并加强安全运行维护，一旦出现非正常工况应及时进行维修。

③事故废水对水环境的影响

项目发生火灾灭火使用干粉灭火器进行灭火，干粉灭火器的主要成分是磷酸铵盐，该类废水中因含有大量的磷，如果随意排放到地表水环境中，会污染地表水体，影响藻类正常的光合作用，并有可能导致藻类死亡，鱼虾不能正常生长等，这些影响会导致生态链发生变化，对水体可能会产生不可逆转的影响。消防废水采用消防沙拦阻防止其流出院区外，防止流入院区的雨水沟渠，然后进入外界水体环境，从而消防废水对外界水体环境造成污染事故。因此消防废水对外界水体环境造成污染事故较小。

④医疗废水泄露的影响

本单位的最大可信事故是污水处理设施发生故障时导致废水超标排放对外环境的污染。

本院是传染病专科医院，含有结核杆菌等传染病菌、抗生素病

毒、虫卵等致病原体等污染物外，还含有化学药剂和放射性同位素，具有对空间污染、急性传染和潜伏性传染的几大特征。因污染防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放或未处理达标排入市政管网，可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险，污水泄漏若处理不及时，顺着雨水管道排入市政管网后进入渭河，污染地表水体及土壤，破坏生态环境。医疗污水废气不仅带有刺激性，往往还含有害物质，这些废气通常会造成较大污染。为减小或阻止其对环境的危害，采取地面硬化、设置围堰等措施，从源头阻止废水的扩散；若废水泄露，应当立即关闭阀门，采用消防沙阻止废水的溢流，若泄漏量过大，将废水聚积至低洼处，利用水泵回抽至废水处理设施。

4.4 具体应急措施

本院突发环境事故主要为二氧化氯的泄漏和火灾、污染物治理设施失效等。现场应急处置中应遵循的三个规定：

(1) 在经营过程中，认真贯彻执行企业安全生产规章制度和环保工作要求，安全环保部定期开展大检查和安全风险评估工作，对设备、环保设施执行定期检验、定期维护。

(2) 在发生突发环境事件时，做好源头控制。

(3) 对于应急处置过程中产生的危险废弃物，按照危险废弃物目录分类存放，存放条件应满足危险废弃物储存要求；委托咸阳医疗废物处置中心处置；严禁混入生活垃圾或私自处置。做好台账登记、转移联单记录。具体应急措施如下。

4.4.1 火灾事故具体应急防范措施

各生产岗位电器、仪表维修等，做到定时巡检，发现问题及时

反映、及时处理；严格遵守安全用电的有关规定，使用防爆开关，严禁私拉乱接电线，存储间禁止明火吸烟等。

(1) 制定危险化学品安全管理规定，加强危险化学品的贮存、使用及运输管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施；按照标准规范配齐消防设施和急救器材，消防设施和急救器材应实行“三定”定理，落实责任。

(2) 本院应合理布局，配备相应数量灭火器，设应急通道；

(3) 本院通风，存储风险物质处，应贴有相应标识，并由专人管理，本院内严禁出现明火；

(4) 院内定期进行消防演练和知识培训，做好用电安全。

4.4.2 泄漏事故具体应急防范措施

本院库房内做了防渗处理及废气收集装置并辅以定期巡查及电子监控措施，极大防止二氧化氯出现泄漏进入大气环境的可能性；当二氧化氯发生泄漏时，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。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。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。存放风险物质场地需进行防渗处置，并设有警示牌、负责人以及电话。

4.4.3 废气超标事故具体应急防范措施

①医院通过监测数据发现废气超标排放，应立即停止作业，并组织专业人员对环保设备进行检修，对损坏部分进行维修和更换，并更换活性炭；

②如果在作业过程中发生停电等事情，立即停止作业，应配备应急电源；

③废气处理设施正常工作后，请有资质的第三方单位进行废气

监测，正常后方可投入使用；

④进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况、故障部位等。对设备故障原因做好记录，避免此类故障再次发生。

4.4.4 废水超标事故具体应急防范措施

1、本项目运营期间产生医疗废水、厨房废水、生活污水等。污水经油水分离器、“A²/O+消毒”处理工艺处理后，排入市政管网，进入秦汉新城朝阳污水处理厂处理，生活污水经化粪池处理后由污水管道排入秦汉新城朝阳污水处理厂。

2、地表水风险防范措施主要消防废水的收集和处理措施：

A.当仓库发生火灾时，使消防废水全部进入收集桶中；

B.企业加强管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》相关规定进行建设、管理运营。

3、雨水经过厂区的雨水管网收集后，经过市政雨水管网排入渭河，本院雨水排放口距离渭河约1800m，排放口下游 10km 范围内为居民区、工厂，下游无饮用水源地、自然保护区。

4.5 突发环境事件危害后果分析

根据医院突发环境事件情景的源强及危害程度，医院各类突发环境事件从地表水、地下水、土壤、大气、人口、财产以及社会影响等方面综合考虑，对周边居民人群的影响较小，危害范围较小，预计可能发生的突发环境事件级别为一般环境事件。

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

环境风险管理制度见表 5.1-1。

表5.1-1 环境风险管理制度

序号	内容	是否建立 (落实)	是否与应急措施 相符合
1	环境风险防控和应急措施制度	是	符合
2	环境风险防控责任人及责任机构	是	符合
3	定期巡检和维护责任制度（一月一次）	是	符合
4	环评及批复中各项环境风险防控和应急措施要求	是	符合
5	对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训 （一年一次以上）	是	符合
6	建立突发环境事件信息报告制度	是	符合

5.2 环境风险防控与应急措施

环境风险防控与应急措施见表 5.2-1。

表5.2-1 环境风险防控与应急措施

序号	内 容	是否设置	是否与应急措施相符合
1	对排气口、废水排放口 进行定期监测并设置岗 位责任制	是	符合
2	根据事故废水排放事故 设截留措施	是	符合，各个环境风险单元采取特殊防渗措施，厂区四周设置环形导流沟，项目区域内无事故池，如遇泄漏污染物泄露，及时采取消防砂围堵，确保事故情况下的泄漏污染物能够合理收集和处置。
3	设置废气在线监测装置	否	不符合，废气采取人工定期监测

5.3 环境应急资源

环境应急资源见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境应急资源

序号	内容	是否配备	是否与应急措施相符合
1	必要的应急物资和应急装备	是	符合
2	设置专职人员组成的应急救援队伍	是	符合
3	与其他单位、组织签订应急救援协议	否	不符合，暂时未与其他单位签订应急救援协议

5.4 历史经验教训总结

通常风险事件的发生主要原因表现为：自然灾害事件和因人们对某种事物的规律性尚未认识，目前的科学技术水平尚无法预防和避免的事件等；违章操作、违章指挥、违反劳动纪律、管理缺陷、生产作业条件恶劣、设计缺陷、设备保养不良等原因造成的事件。

咸阳市中心医院东郊分院目前无环境污染事件。但可能会发生以下环境污染事件：风险物质泄漏，出现明火引发火灾和爆炸、污染大气，危及健康，废气超标排放等。

为避免环境风险事故的发生，在重点剖析上述酿成事故原因的基础上，本评估提出以下建议及相应对策：

(1) 加强管理，强化各风险单位安全操作；

(2) 严格按照《危险化学品管理条例》，加强对危化物品的管理。

(3) 加强管理，定期开展员工培训，提高员工素质、增强操作技能；内部、外部培训后进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止，做到上岗持证；为加强企业员工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）给出，详见下表。

表 5.5-1 本企业要整改内容

序号	整改内容	整改期限
1	自行监测能力不完善，与资质监测单位签订常规及应急监测协议。	短期
2	需张贴应急疏散路线图。	
3	需建立健全环境应急管理体系，进一步落实环境风险防控重点岗位责任人，落实环境风险设施定期巡检和维护责任制度；所有操作人员均应经培训后上岗，并严格按照操作规程操作，减少人为事故发生。	中期
4	需建立环境事件信息报告制度，落实并完善隐患排查制度。	
5	需开展对本企业员工、周边企业员工和居民的环境风险和环境应急管理的宣传工作及安全消防教育工作，定期组织员工进行专题培训和教育，并开展预案演练并归档。	长期

针对以上实施计划，每完成一个计划，都应计划完成情况登记建档备查。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的项目，企业分别制定完善的风险防控和应急措施的实施计划，逐步完成整改措施，见下表。

表 6-1 需要整改项目实施计划

序号	紧急程度	完善内容	完成时限	负责人
1	短期计划	与资质监测单位签订常规及应急监测协议。	3 个月内	鱼丽荣
2		张贴应急疏散路线图		
3	中期计划	健全环境应急管理体系	3-6个月完成	鱼丽荣
4		健全环境事件信息报告制度		
5		落实岗位责任制		
6	长期计划	定期对员工进行培训并定期开展应急演练	常年	鱼丽荣

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 企业突发环境事件风险等级划分方法

本次突发环境事件风险等级的划分参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中相关工作流程及方法。工作流程见图 7.1-1。

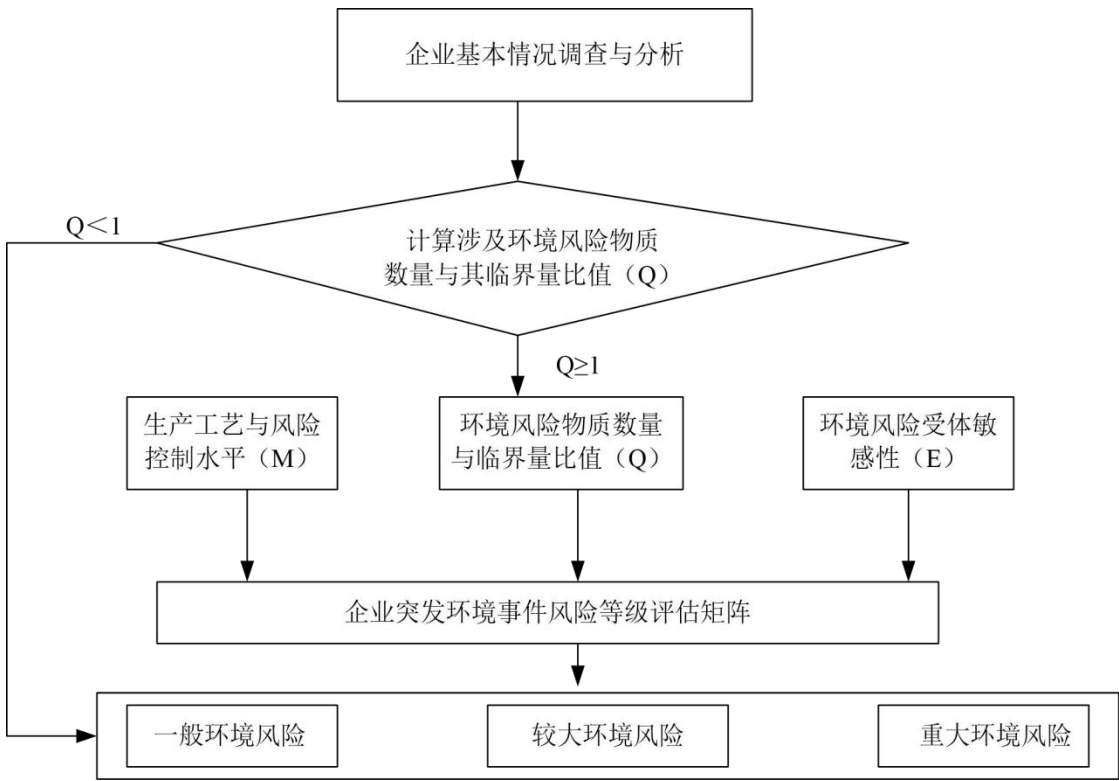


图 7-1 突发环境事件风险评估流程图

由图可知，在进行企业突发环境事件风险评估中等级划分前，首先应确定企业所涉及的《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中涉气（或水）风险物质数量与其临界量的比值 Q ，再根据 Q 值以及生产工艺过程与大气（或水）环境风险控制水平 M 、大气（或水）环境风险受体敏感程度 E ，对照企业突发环境事件风险分级矩阵表确定风险等级（气或水）。

7.2 风险物质识别

依据企业涉及的各类化学物质种类和风险进行风险物质识别。突发环境事件风险物质及临界量清单见《企业突发环境事件分级 HJ941-2018》附录 A。

项目主要环境风险物质是二氧化氯。

7.3 突发大气环境事件风险分级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中企业突发环境事件风险等级划分方法中的相关要求，当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q），计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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；

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

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为：①当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q_0 表示。②当 $1 \leq Q < 10$ 时，以 Q_1 表示。③当 $10 \leq Q < 100$ 时，以 Q_2 表示。④当 $Q \geq 100$ 时，以 Q_3 表示。

对照《企业突发环境事件分级 HJ941-2018》附录 A，本企业规定的临界量和主要危险物质最大存在量如下表：对照《企业突发环境事件分级 HJ941-2018》附录 A，本企业规定的临界量和主要危险物质最大存在量如下表：

表 7.3-1 环境风险物质与临界量表

物质名称	临界量 (t)	最大储存量 (t)	Q	是否重大危险源
二氧化氯	0.5	0.2	0.4	否

Q	0.4	
---	-----	--

计算得出，本项目 $Q=0.4$ （ $1 \leq Q < 10$ ），故本企业水环境风险等级为：一般-大气（Q1）。

7.4 突发水环境事件风险分级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中企业突发环境事件风险等级划分方法中的相关要求，当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q），计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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；

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

计算出Q值后，将Q值划分为4级，分别为：①当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以Q0表示。②当 $1 \leq Q < 10$ 时，以Q1表示。③当 $10 \leq Q < 100$ 时，以Q2表示。④当 $Q \geq 100$ 时，以Q3表示。

对照《企业突发环境事件分级 HJ941-2018》附录A，本企业规定的临界量和主要危险物质最大存在量如下表：对照《企业突发环境事件分级HJ941-2018》附录A，本企业规定的临界量和主要危险物质最大存在量如下表：

表7.4-1 环境风险物质与临界量表

物质名称	临界量（t）	最大储存量（t）	Q	是否重大危险源
二氧化氯	0.5	0.2	0.4	否
Q			0.4	

计算得出，本项目 $Q=0.4$ （ $1 \leq Q < 10$ ），故本企业大气环境风险等级为：一般-水（Q0）。

7.5 企业突发环境事件风险等级确定

本企业近三年内未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，不涉及风险等级调整，综上，企业突发环境事件风险等级为“一般”。风险等级表示为一般【一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）】。

7.6 风险等级调整

本企业于 1998年 新建成，不存在违法排放污染物，不存在非法转移危险废物等行为，不存在环境保护主管部门处罚记录。故本企业突发环境事件风险等级不需要调高一级，为一般环境风险等级。

7.7 风险等级表征

本企业风险等级表征为一般【一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）】。

8 修订说明

有下列情形之一的，企业应当及时划定或重新划定本项目突发环境事件风险等级，编制或修订本项目的环境风险评估报告：

- 1、未划定环境风险等级或划定环境风险等级已满三年的；
- 2、涉及环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与环境风险防范措施或周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致企业环境风险等级变化的；
- 3、发生突发环境事件并造成环境污染的；
- 4、有关企业环境风险评估标准或规范性文件发生变化。