

## 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

3	炉排漏渣皮带输送机	出力 1.5t/h		2
4	省煤器灰斗螺旋输送机	出力 1.0t/h		2
5	余热炉集合刮板输送机	出力 1.0t/h;		2
6	反应塔下刮板输送机	出力 1.2t/h;		1
7	除尘器下刮板输送机	出力 1.2t/h;		2
其它				
1	循环水泵	Q=2020m <sup>3</sup> /h, H=0.22MPa	台	1

### 2.1.2 项目生产工艺流程

根据仙桃市环卫主管部门对生活垃圾的取样分析，本项目处理的生活垃圾湿基低位热值(收到基)平均结果为 5138kJ/kg。考虑到垃圾进入储料坑经过 3-5 天的熟化，部分渗滤液析出后，热值约有 15% 左右的上升空间，故将入炉垃圾设计低位热值考虑为 5800kJ/kg，焚烧炉的操作范围定在 4200~7500kJ/kg 之间。

本项目整个工艺流程包括了垃圾接收、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理等系统。具体如下：

垃圾车从物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入垃圾倾卸平台，卸入垃圾贮坑。卸料平台的标高为 7m。垃圾在垃圾贮坑内存放约 6 天。垃圾贮坑是一个封闭式且正常运行时空气为负压的建筑物。贮坑采用半地下结构，坑底标高为 -6m。贮坑内的垃圾通过垃圾行车抓斗抓到焚烧炉给料斗，经溜槽落至堆料机，再由堆料机均匀送入垃圾焚烧炉内燃烧。

焚烧炉设有点火燃烧器和辅助燃烧器，用柴油作为辅助燃料。点火燃烧器供点火升温用。当垃圾热值偏低、水份较高，炉膛出口烟气温度不能维持在 850℃ 以上，此时启用辅助燃烧器，以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至炉排上垃圾燃烬为止。

垃圾在炉排上通过干燥、燃烧和燃烬三个区域，垃圾中的可燃份已完全燃烧，灰渣落入出渣机，并将炉渣推送至灰渣贮坑。灰渣贮坑上方设有桥式抓斗起重机，可将汇集在灰渣贮坑中的灰渣抓取，装车外运填埋。

垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却至 195℃ 后进入烟气净化系统。焚烧炉配一套烟气净化系统，烟气净化系统是采用急冷塔+消石灰及特殊反应助剂喷射装置+活性炭吸附+布袋除尘器。来自垃圾焚烧余热锅炉出口的烟气(正常温度 190-220℃)，由急冷塔上部的进气口进入塔内，经过喷水雾化降温，使烟气温度快速降至 155-160℃ 左右，减少二噁英再合成，并为后段高效脱酸创造有利的工艺条

件；在除尘器入口烟道中喷入消石灰干粉和反应助剂，在除尘器布袋表面形成稳定高效的反应床和吸附层，当烟气流过反应床和吸附层时，其有害成分与消石灰充分发生化学反应或被吸附，以实现脱除有害物质的目的。烟气中的有害气体(包括二恶英)和消石灰及反应助剂充分发生化学反应，形成固态氯化钙( $\text{CaCl}_2$ )、硫酸钙( $\text{CaSO}_4$ )和其它附着物，附着在粉尘上或凝聚成细微颗粒，随粉尘一起被袋式除尘器收集下来。烟气经布袋除尘器除掉烟气中的粉尘及反应产物后，符合排放标准的烟气通过引风机送至 80m 烟囱排放至大气。余热锅炉以水为介质吸收高温烟气中的热量，产生 4.0MPa, 450℃的蒸汽。供汽轮发电机组发电。产生的电力除供本厂使用外，多余电力送入地区电网。项目工艺流程及产污节点示意图见图 2.1-1。

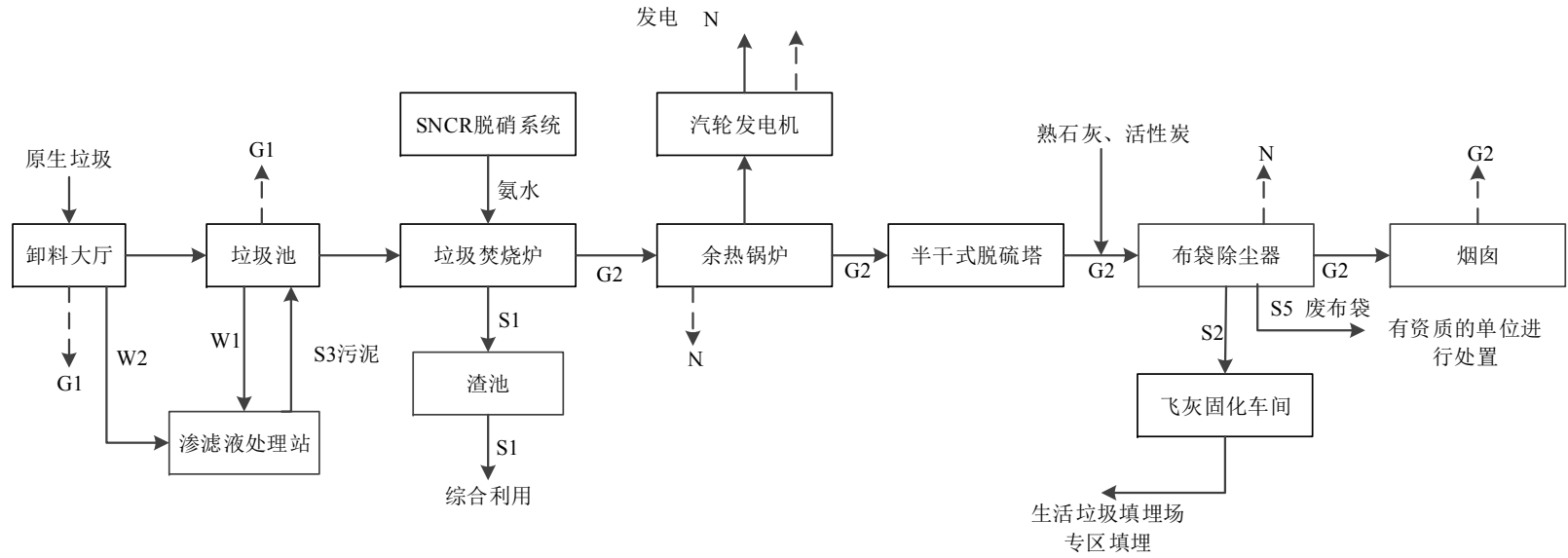


图 2.1-1 项目工艺流程及产污节点示意图

2.1.3 污染物产生情况及环保措施

厂区污染物产生情况及已采取的相关环保措施见表 2.1-4。

表 2.1-4 厂区污染物产生情况及已采取的相关环保措施一览表

污染源		已采取的环保措施	
废气	焚烧系统 烟气	二噁英类物质	①在焚烧过程中对生活垃圾进行充分的翻动和混合，确保燃烧均匀与完全； ②控制烟气在焚烧炉炉膛内 850℃以上的高温区停留时间大于 2s，保证二噁英类物质的充分分解； ③尽量缩短烟气在 300℃~500℃温度区的停留时间，减少二噁英类物质的重新生成； ④向反应塔后的烟气管道中喷射活性炭，用以吸收烟气中的微量二噁英。
		氮氧化物	SNCR 炉内脱硝
		酸性废气	半干法机械旋转喷雾脱酸+干法喷射脱酸
		重金属	喷入活性炭进行吸附，然后由袋式除尘器对其捕集，减少重金属排放量
		CO	①充分燃烧； ②通过炉排的运动对生活垃圾进行充分的翻动和混合，同时在炉膛内喷入适量的二次空气与烟气混合
		烟尘	布袋除尘器进行除尘
	其他	在烟囱 25m 处平台设监测平台及 1 套烟气在线监测系统，测试项目：烟尘、SO <sub>2</sub> 、HCl、HF、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> 等。	
	贮存及装卸粉尘	飞灰中转及固化过程中均为密闭的气力输送方式，可防止中转及固化时的扬尘污染。	
	恶臭	(1) 采用新型密封、防渗漏的运输专用车将垃圾及污泥运送至拟建项目厂址，以减少运输过程中的恶臭污染； (2) 垃圾卸车平台和焚烧主厂房采用封闭式布置；卸车平台大门装设空气幕隔离大厅内外空气流动；卸料大厅设计为微负压密闭结构；垃圾进料设备及其连接部件采用密封措施； (3) 设置自动卸料门使垃圾仓密闭化；维持垃圾库、垃圾渗滤液处理系统负压，减少恶臭外逸； (4) 垃圾仓顶部设置带一次风抽气口，垃圾渗滤液处理站布置吸风管，将臭气抽入炉膛内作为焚烧炉助燃空气，风机换气次数不低于 1.5h/次。同时使垃圾库内距离风口最远处的负压（该监控点的气压小于外面大气压的差值）在 -10Pa 以上，以防恶臭外溢。垃圾仓负压在线监控系统与主控室 DCS 通讯联系； (5) 从源头控制，即规范垃圾库的操作管理，利用抓斗对垃圾进行搅拌和翻动，不仅可使进炉垃圾热值均匀，且可避免厌氧发酵，减少恶臭产生； (6) 在垃圾焚烧炉停炉检修时，垃圾仓臭气、渗滤液处理臭气送入型活性炭吸附式除臭装置后外排。	
废水	垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗水、垃圾车栈桥厂区道路及地磅冲洗水、厂区道路冲洗水、初级雨水	新建一座渗滤液处理系统，处理规模为 200t/d 的渗滤液处理站，处理工艺为“预处理+调节池+UASB 厌氧反应器+MBR（二级 A/O+外置式超滤膜）+软化+DTRO”。垃圾	

## 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

		贮坑渗沥液、卸料大厅和卸料车冲洗水经管道收集后，送入渗滤液处理站进行处理，处理后浓液部分回喷至焚烧炉，剩余部分用于飞灰固化；尾水在达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后回用于冷却塔补水。
	锅炉化水设备废浓水、锅炉定排水	回用于石灰制浆
	重力式除铁锰过滤器反冲洗水	回用于出渣系统用水、石灰制浆
	生活污水、化水展实验室用水	排入城西污水处理厂
	循环冷却塔排水	部分回用于厂区冲洗，部分排入城西污水处理厂
噪声	来自锅炉引送风机、冷却塔、各种泵类及风、烟道气体流动产生的连续性噪声，以及锅炉对空排气、安全排气时产生的短时高噪声及垃圾车产生的噪声。	选用低噪声设备、采取基础减震、设立隔声罩、选用吸声材料、安装消声器、合理布局、种植绿化隔离带等措施降低噪声对周围环境的影响。
固体废物	焚烧炉渣	委托仙桃市绿然环境工程有限公司处置。
	飞灰	采用水泥-药剂固化，养护达标后运往垃圾填埋场分区填埋。
	水处理污泥、办公生活垃圾	送入焚烧炉焚烧
	废活性炭、废布袋、废膜件、废润滑油等	委托有资质的单位进行妥善处置

## 2.2 企业周边自然环境概况

### 2.2.1 地理位置

仙桃市生活垃圾焚烧项目位于仙桃市干河办事处郑仁口村，东经 113°23'57.43"，北纬 30°20'24.44"。

经现场调查，厂区周边 3km 范围内有郑仁口村、老里仁口村、西河村、杂八村、楼子台村、高家渡村、曹家台、官沟社区、满庭村社区、铁匠湾、朱河坝、清水湾、杜原路居民点、五丰小学等环境敏感保护目标。厂区东面为仙桃市城西污水处理厂，南面为仙桃市生活垃圾卫生填埋场，西面及北面为现状农田。

### 2.2.2 气候及气象

仙桃市属亚热带季风气候，四季分明，季节以温度划分，春秋两季历时短，均为 65 天；夏冬两季历时长，分别为 120 天、115 天。仙桃雨量丰沛，阳光充足，气候温和，时有旱涝、寒潮、大风、冰雹等灾害性天气发生。

境内地势平坦，气温差异甚微，西北高于东南，一般南北差 0.1℃，东西差 0.3℃左右；降水量从西北至东南略有增大，平均年雨量相差不到 100 毫米。年平均气温 16.2℃，历年极端高温 38.8℃(出现在七月)，历年极端低温-14.2℃(出现在一月)。常年降雨量 1160 mm，历年最大日降雨量 192 mm。年平均蒸发量为 1481 mm，历

## 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

年最大蒸发量 1174 mm。常年盛行风向为北北东(NNE)，频率为 20%，年平均风速为 1.7m/s，历年瞬时最大风速为 20m/s，历年平均无霜期 256 天。

仙桃气象站近 20 年统计气象数据见表 2.2-1。

**表 2.2-1 仙桃气象站常规气象项目统计**

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		17.4		
累年极端最高气温 (°C)		37.1	2003-08-02	39.3
累年极端最低气温 (°C)		-4.3	2016-01-25	-6.7
多年平均气压 (hPa)		1012.3		
多年平均水汽压 (hPa)		16.8		
多年平均相对湿度(%)		75.0		
多年平均降雨量(mm)		1252.7	2015-07-23	217.9
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	19.2		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.4		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		6.8	2013-04-05	19.9N
多年平均风速 (m/s)		1.7		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 10.1		

### 2.2.3 地形、地质与地貌

**地形：**仙桃市是由近代河湖沉积物质发育而成的堆积平原，地形结构单一，无地质断裂带，具有地势平坦、土地广阔、土质较好、水域众多、无丘无山、一马平川等特点。

**地质、地貌：**仙桃市地质结构绝大部分地区为新生代第四纪全新世的松散堆积层，仅在沙湖以南地区有第四纪晚更新世的松散堆积层。市境为冲积平原，西北高而东南低，地势平坦，起伏甚微。西北郑场八屋台为最高处，海拔 34.50 米（吴淞基面，下同）；东南角之五湖为最低处，海拔 21.50 米。全境地势约呈 1/7000 的坡度倾斜。境内平原、水域大致构成“八地半滩份半水”的格局。

项目厂址建设地段工程地质条件较好，根据地震历史资料和国家地震局 1990 年发布的《中国地震烈度区划图》，本区域为六度地震区。

### 2.2.4 水系水文

仙桃市河流沟渠纵横交错，湖泊星罗棋布。汉江和东荆河南北相望，中部有通顺河和通州河，另有小陈河、四方河、西流河、展翅长河、长港河等分布境内；境内较大湖泊有排湖、五湖、保丰湖、南丰湖、许家湖、鲫鱼湖及隔垱湖等，地

表水系发育。

仙桃市区内地下水类型有孔隙潜水、孔隙承压水、裂隙孔隙承压水。第四系全新统粉土、粉细砂孔隙潜水含水层分布不均，含水层厚度 2~10 m，水量贫乏；第四系砂、砂砾石孔隙承压水含水层在市区广泛分布，含水层厚度 30~120 m，顶板埋深 15~30 m，水量丰富。上第三系砂岩、砂砾岩裂隙孔隙承压水含水层埋藏于第四系之下，在孔深 200 m 以内，含水层累计厚度大于 60 m，顶板埋深 70~130 m，水量较丰富。第四系和上第三系为本市主要含水层。

仙桃市地下水资源丰富，市内地下水天然资源量中大气降雨入渗量为  $6.37 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，储量  $46.561 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。地下水可开采量  $7.3931 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，其中第四系为  $5.2551 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，上第三系为  $2.138 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。地下水资源分布比较均衡，开采资源模数为  $9.92 \sim 45.27 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，可增开采量为  $6.62 \sim 147.4 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，全市平均可增开采量为  $28.14 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

#### 2.2.5 周边环境保护目标

根据实地考察，厂区周边 5 公里范围内主要环境保护对象及敏感目标见表 2.2-2。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

表 2.2-2 项目周边环境保护目标一览表

类别	序号	保护目标	方位	距离 (m)	户数 (户)	人数 (人)	环境功能区	
空气	1	郑仁口村	一组	NNE	1400	70	298	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区域
			二组	NE	920	110	443	
			三组	NEE	620	140	517	
			四组	E	322	103	425	
	2	老里仁口村	S	600	550	2350		
	3	西河村	E	700-2800	约 420	1680		
	4	官沟社区	W	800-1000	约 442	1676		
	5	新铁匠湾村 1 组	ESE	900-1700	约 500	约 2000		
	6	高家渡村+官沟社区	NE	850-1600	约 400	约 1600		
	7	杂八村	N	910-1500	约 706	约 3050		
	8	纺园社区	ESE	1350-1900	约 800	约 3200		
	9	楼子台村	WN	1500-2400	约 91	约 313		
	10	高家渡村	NE	1800-2800	约 700	约 3150		
	11	铁匠湾中心社区	SE	1900-2200	约 657	约 2685		
	12	明珠新城	ES	1900-2000	约 350	约 1400		
	13	满庭春社区	NE	1400-2000	约 2500	约 8250		
	14	铁匠湾三组	ES	2100-2400	约 55	约 165		
	15	朱河坝	SSE	2000-2300	约 380	约 1650		
	16	清水湾 (部分)	ESE	2200-3000	约 718	约 3200		
	17	仙桃职业学院	ESE	2200-3150		约 16000		
	18	杜湖社区	E	2200-2600	约 911	约 2575		
	19	铁匠湾村 6 组	ES	2200-2800	约 100	约 400		
	20	杜柳社区	E	2760-2900	约 100	约 400		
21	肖台	NE	2200-2600	约 731	约 3456			
22	世纪雅阁	NE	2500-2880	约 2500	约 8200			
23	肖台 3 组	NE	2650-2800	约 135	约 500			



仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

	24	北楼子	NW	2400-2600	约 100	约 400	
	25	高家渡 1 组	N	2570-2820	约 40	约 160	
	26	杂八村 7 组	NNE	1480-2380	约 215	约 860	
	27	紫润尚城	NE	2200-2500	约 500	约 2000	
	28	五丰小学	SE	920		约 200	
	29	仙桃小学	EN	2000		约 5500	
	30	仙桃市第十一中学	ES	1700		约 1000	
	31	满庭春幼儿园	NE	1600		约 130	
	32	红苹果幼儿园	NE	1500		约 100	
	33	职业学院附属医院	E	2300		200 个床位	
噪声	厂界外 1m 及周边 200m 范围						厂界执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准, 敏感点执行 2 类标准
地表水	通顺河		E	730m			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
地下水	厂址所处水文地质单元						《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）附录A，环境风险受体的重要性和敏感程度，由高到低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，企业周边环境风险受体情况划分见表2.2-3。

表 2.2-3 企业周边环境风险受体情况划分一览表

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下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</li> <li>●以企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、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</li> <li>●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</li> <li>●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</li> </ul>
类型 2 (E2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下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</li> <li>●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；</li> <li>●企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；</li> </ul>
类型 3 (E3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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</li> <li>●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。</li> </ul>

厂区周边 5.0km 内范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 80133 人，大于 5 万人，根据企业周边环境风险受体情况划分一览表，本项目环境风险受体类型为 E1。

### 2.3 环境风险源及典型事故类型

根据厂区的风险评估报告，仙桃绿色东方环保发电有限公司环境风险源及典型事故类型见表 2.3-1。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

表 2.3-1 仙桃绿色东方环保发电有限公司环境风险源及典型事故类型一览表

序号	突发事件类型	事件引发或次生突发环境事件情景
1	柴油储罐发生火灾爆炸事故	厂区储存的柴油为易燃易爆物质，容易产生火灾爆炸事故，伴随产生有毒有害气体，同时产生的大量消防废水将漫流进入地表水体。
2	锅炉炉膛发生火灾爆炸事故	垃圾中含有危险成分（如混入火药、汽油或其他易燃易爆品），在燃烧过程中容易引起爆炸事故，未经高温分解的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出，并随烟气扩散至外界，对大气环境造成污染；同时产生的大量消防废水将漫流进入地表水体。
3	除臭系统失效	当垃圾仓负压系统损坏时，来自于垃圾仓的恶臭易逸散到厂区外，造成区域大气环境污染。
4	半干法脱硫系统失效事故	一旦消石灰浆液管道发生堵塞，半干法脱硫系统容易出现失效的情况，烟气净化系统中脱硫及脱酸性气体功能丧失，造成排放烟气 SO <sub>2</sub> 浓度增大。
5	布袋除尘器失效事故（特指布袋除尘器几乎不起除尘作用的事）	当布袋除尘器发生火灾、布袋除尘系统意外断电或旁路烟风挡板误开时，容易引发布袋除尘器的完全失效，这种情况下，系统对烟尘的净化作用几乎丧失，并大大降低二噁英去除效率。
6	渗滤液处理系统失效事故	动力泵失效、管路堵塞、渗滤液成分及量突然变化、气温条件异常变化等容易导致渗滤液处理系统失效，可能导致渗滤液无法处理达标回用。渗滤液处理系统长时间失效还可能导致未经处理的渗滤液溢流至地表水水体。
7	氨水泄漏事故	氨水储罐或连接管道出现裂口，易导致氨水发生泄漏，泄露的氨水可能会通过排水沟进入生产生活废水处理系统，造成废水处理无法达标回用；挥发的氨气也会对人员造成伤害。
8	危险废物管理不善	当企业对于危险废物（如废活性炭、废布袋、废催化剂等）管理不善，没有委托有资质单位定期收运、处置，也没有设置符合要求的暂存场所，极易造成土壤或水体污染。
9	自然灾害	本地区发生暴雨灾害，有可能导致仓库物料被水淹没或泄漏，从而进入地表径流的危险。

### 3 环境风险评价及应急能力评估

#### 3.1 环境风险识别

从工艺系统、原辅材料、产品、废物等方面，对本项目可能存在的环境风险进行分析，主要环境风险因素与产生原因分析如下。

##### 3.1.1 生产设施风险识别

本项目按功能单元可划分为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及环保设施，各功能单元可能存在的事故及风险情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 生产设施风险识别

项目组成	功能单元	可能事故	事故后果	环境风险
主要生产装置	炉排炉锅炉	锅炉炉膛爆炸	厂内人员伤亡，财产损失，炉内烟气泄漏损害环境	有
		汽水管道爆漏	厂内人员伤亡，财产损失	无
	汽轮机	超速事故	财产损失	无
		大轴弯曲	财产损失	无
		轴系断裂	财产损失	无
发电机	发电机损坏	财产损失	无	
贮运系统	抓斗起重机	起重事故	厂内人员伤亡，财产损失	无
	链板输送机	机械事故	厂内人员伤亡	无
	带式输送机	机械事故	厂内人员伤亡	无
	料斗	垮塌事故	人员伤亡，财产损失	无
公用工程系统	厂用电系统	全厂停电事故	停机，财产损失	无
		电缆火灾事故	财产损失，产生烟气，环境损害	有
	主变压器	变压器火灾、爆炸事故	财产损失，环境损害	有
	进厂道路、厂前区	车辆伤害事故	人员伤亡，财产损失	无
	办公楼	火灾事故	人员伤亡，财产损失，环境损害	有
	点火系统	火灾事故	人员伤亡，财产损失，环境损害	有
环保设施	烟囱	维护人员高处坠落事故	人员伤亡	无影响

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

项目组成	功能单元	可能事故	事故后果	环境风险
	半干法+干法脱硫系统	半干法+干法脱硫系统失效事故	烟气中酸性气体浓度升高，环境损害	有
	布袋除尘系统	布袋除尘失效事故	烟气中尘、二噁英及重金属浓度升高，环境损害	有
	渗滤液处理站	渗滤液处理系统失效	可能造成渗滤液泄排放，环境损害	有
辅助生产设施	供水系统	人员淹溺事故	人员伤亡	无
	除灰渣系统	灼、烫伤事故	人员伤亡	无
	冷却系统	人员淹溺事故	人员伤亡	无

3.1.2 环境风险物质识别

对项目从原料、中间产品、副产品、生产辅助物料、催化剂、三废等分析项目是否存在环境风险物质，得出项目燃烧原料（主要为生活垃圾）、生产辅助物料（消石灰、氨水、轻柴油、氢氧化钙、活性炭、水泥、螯合剂等）、SCR 催化剂等中，涉及到的环境风险物质仅包括轻柴油和氨水等；项目“三废”中，废气处理达标后排放，废水主要为渗滤液，不属于高浓度有机废液，仅为高浓度有机废水，且能在厂区处理达标后回用，项目产生的废布袋、废活性炭、废催化剂、废机油、固化飞灰等均不属于环境风险物质。详见表 3.1-2。

表 3.1-2 物质风险识别表

物质名称	用量/产量 (t/a)	贮存场所	贮存场所临界量标准*	贮存量物质质量	物质特性	是否重大危险源	风险类别
轻柴油	40	储油罐	2500t	16.8t	易燃，无毒	否	火灾
20%氨水	480	氨水罐	10t	27.6t (30m <sup>3</sup> ) 折纯量 5.52t	不燃，无毒	否	泄漏

注：轻质柴油、氨水的临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

项目涉及到的危险物质主要为轻柴油和 20%氨水，其理化性质分别见表 3.1-3 和表 3.1-4。

表 3.1-3 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油 10#、0#、-10#、-20#；
	UN 编号：2924
	危险货物编号：
	危险品类别：丙类可燃液体
理化性质	主要成分：C15—C23 脂肪烃和环烷烃

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

燃烧爆炸 危险特性	性状：无色或淡黄色液体
	凝点（℃）：≤10、0、-10、-20      相对密度（水=1）：0.85
	沸点（℃）：200~365
	溶解性：不溶于水，与有机溶剂互溶。
	燃烧性：易燃烧
	闪点（℃）：≥55
	引燃温度（℃）：350~380
储运	爆炸极限（V%）：1.5~6.5
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火易燃烧爆炸。
	燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O
禁忌物：强氧化剂	
储运	储存要保持容器密封，要有防火、防爆技术措施，严禁使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速，且有接地装置，防止静电积聚。

表 3.1-4 氨水和氨理化性质及危险特性表

项目	氨水（20%~30%）	氨气
外观与性状	无色透明液体，有刺激性臭味	无色气体，有刺激性恶臭
危险性类别	第 8.2 类 碱性腐蚀品	第 2.3 类 有毒气体
侵入途径	吸入、食入	吸入
健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。 慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。 急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合肺炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。
毒理学资料	无	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：350mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> ：1390mg/m <sup>3</sup> ，4 小时（大鼠吸入）
燃爆特性	不燃，不爆。 危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。	易燃，爆炸极限（体积分数）/%：下限：15.7 上限：27.4。 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

通过分析，在本项目可能发生的各种意外事故中，部分事故只影响厂内部分，不影响环境，如汽水管道爆漏事故、汽轮机大轴弯曲事故等；部分事故会对环境产生较小程序的影响，但不构成环境风险，如电缆火灾事故、办工楼火灾事故等；部分事故发生后，会对环境造成一定程度的影响，构成了本项目的环境风险，也

构成了本项目的最大可信事故，构成本项目的最大可信事故有：锅炉炉膛爆炸（二噁英泄漏）事故、半干法+干法脱硫系统失效事故、布袋除尘器失效事故、渗滤液处理系统失效事故、油罐爆炸事故等。

### 3.1.3 重大危险源识别

项目设置了钢制轻柴油罐和氨水储罐，柴油和氨水罐体容积分别为 20m<sup>3</sup> 和 30m<sup>3</sup>，其实际储量分别为 16.8t 和 27.6t（折合氨 5.52t）。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）进行判定时，辨识依据是物质的危险特性及其数量，可以分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）单元内存在的危险物质为多品种时，则按公式计算，若满足下式要求，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub> - 每种危险化学品实际存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub> - 与各危险化学品相对应的临界量，t。

表 3.1-5 重大危险源辨识结果表

序号	名称和说明	类别和项别	存储量 (t)	临界量 (t)	是否为重大危险源
1	轻柴油	易燃液体	16.8	2500	否
2	20%氨水	碱性腐蚀品	5.52(折合氨)	10(折合氨)	

由上表可知，项目柴油和氨不构成重大危险源。

## 3.2 环境风险分析

厂区可能发生的突发环境事件及其环境风险分析如下：

### 3.2.1 厂区柴油储罐火灾爆炸突发事件环境风险分析

厂区储存的柴油为易燃易爆物质，容易产生火灾爆炸事故。火灾和爆炸事故会造成爆炸产生的破碎设备四处飞溅，产生的冲击波破坏周围的建筑，产生的危险废物和废液进入大气环境和水环境会造成二次污染。

项目油罐区储存的 0#轻柴油供生产点火使用，由于柴油的特殊物化特性，在油罐区产生明火或静电、输油管泄露、堵塞、操作人员素质低导致的操作失误以

及地震、火灾等自然灾害因素均会造成油库爆炸危险。

根据现场踏勘柴油储罐已设置围堰，且储罐设置在沙堆下，火灾爆炸事故概率较小。当发生火灾爆炸事故时会产生大量的含油消防废水，该废水将暂存于围堰中，厂区建有事故池 1 座，池容 540m<sup>3</sup>，位于厂区渗滤液处理站内。事故状态下，可以通过抽水设施收集围堰中的泄漏液体。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），参考中国石化建标[2006]43 号《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中相关要求，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{总}=(V1+V2 - V3)+V4+V5$$

式中：V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量(储存相同物料的罐组按一个最大贮罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间贮罐计)；

V2—发生事故的贮罐或装置的消防水量；

V3—发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V5—发生事故时可能进入该系统的降雨量。

事故池的计算依据如下：

物料量 V1：根据可研设计，厂区氨水储罐最大存储量为 30m<sup>3</sup>，点火油库储罐最大存储量为 20m<sup>3</sup>，按其存留的物料量为 0m<sup>3</sup>，即发生事故时氨水罐和柴油罐全部泄露，因此确定 V1 为 50m<sup>3</sup>。

消防水量 V2：发生事故时消防水用量按最大的单个生产车间发生火灾事故所用的消防水计算。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），一期工程室内消防水量 25L/s，消防按 2h 算，则消防废水产生量 V2=0.025 × 2 × 3600=180m<sup>3</sup>。

V3：氨水罐北侧建有容积为 55m<sup>3</sup>的氨水泄露事故暂存池，故 V3 取值 55m<sup>3</sup>；

V4=0；

下暴雨时的雨水产生量 V5=10 × q × F

其中：q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=q<sub>a</sub>/n 其中：q<sub>a</sub>——年平均降雨量，mm，仙桃年均降雨量 1252.7mm；

n——年平均降雨日数，为 108.3 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，本项目取垃圾



入场道路、廊道及飞灰固化车间面积，1.45 公顷。

经计算， $V_5=167.7\text{m}^3$ 。

经计算， $V_{\text{总}}=50+180-55+167.7=342.7\text{m}^3$

因此全厂事故废水为  $342.7\text{m}^3$ ，根据调查，现有工程已建 1 座半地下事故池，事故池容积为  $540\text{m}^3$ ，满足事故废水容量需求。当发生火灾爆炸事故时含油消防废水可以通过应急泵将事故废水导入事故应急池中，经厂区污水处理站处理达标后排放。

### 3.2.2 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄露事故的环境风险分析

查阅相关资料，炉膛一旦发生爆炸，烟气中二噁英达不到高温破坏条件，估算爆炸烟气中二噁英浓度约在  $5\text{ng TEQ/m}^3$  以内，本次评价取最不利值，2 台 500t/d 垃圾焚烧炉爆炸时溢出气量约为  $7200\text{m}^3$ ，推算一台锅炉发生爆炸事故下二噁英的排放量为  $36000\text{ng TEQ}$ 。

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号），事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量为  $4\text{pg TEQ/kg}$ ，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10% 执行，即为  $0.4\text{pg TEQ/kg}$ 。假定成人平均体重  $60\text{kg}$ ，进入人体呼吸道的二噁英 100% 被人体组织吸收，发生风险事故时，100% 来源于呼吸道。以此推算，人体在一次事故中所吸入空气中二噁英含量不得超过  $24\text{pg}$ 。

考虑 D 类稳定度下， $2.7\text{m/s}$  风速的情况，25 分钟后事故产生的二噁英已经稀释扩散完毕。假定人在事故发生后呼吸受污染的空气，按成年人每分钟呼吸  $10\text{L}$  空气，计算在一次事故中（即 20 分钟）不同地点、不同时间段可能吸入二噁英的量。计算结果显示，从 15 分钟总摄入量看，在 D 稳定度， $2.7\text{m/s}$  风速条件下未出现呼吸累积量超过  $24\text{pg}$  的点位，在此气象条件下炉膛爆炸事故的环境风险在可接受的范围内。

### 3.2.3 除臭系统失效事故环境风险分析

在事故状态下，厂区主要恶臭污染物源强来自垃圾仓，事故事件为垃圾仓负压系统损坏，在此状况下建设单位应迅速采取应急措施，临时停工，对负压系统进行检查修复，在负压系统全部失效时，作为应急系统的活性炭和植物喷洒对臭

气进行吸附，其它部分通过无组织排放挥发，考虑在事故工况下垃圾库产生的 40% 恶臭通过无组织排放。通过计算，事故状态下垃圾仓恶臭外排，下风向最大小时平均硫化氢、氨的落地浓度分别为  $0.0349\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.5812\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 349.2%和 290.6%，出现超标现象，事故对大气环境造成一定影响。

根据环发[2008]82号文，垃圾焚烧发电工程应“根据正常工况下产生恶臭污染物无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险评价结论，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距，作为规划控制的依据。新改扩建项目环境防护距离不得小于 300m”。综上所述，本项目事故状态下环境防护距离为 300m。

根据《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227号），可将焚烧设施控制区域分为核心区、防护区和缓冲区。核心区的建设内容为焚烧项目的主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施，占地面积按照《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》要求核定。防护区为园林绿化等建设内容，占地面积按核心区周边不小于 300 米考虑。

综上所述，本项目的环境防护距离区为以厂界（核心区）为边界向外 300m 的范围。目前在本区域内已无敏感点，须划定本区域为规划控制区，禁止新建医院、学校、居民点等环境保护目标。

### 3.2.4 烟气处理系统失效事故环境风险分析

#### （1）半干法脱硫系统失效环境风险分析

半干法脱酸系统失效事故发生时，烟气净化系统中脱酸性气体功能丧失，造成排放烟气  $\text{SO}_2$  浓度增大。事故状态下， $\text{SO}_2$  的去除率为 50%，事故情况下最大落地浓度为  $0.03893\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率（不叠加背景值）为 7.79%，叠加最大背景小时值后， $\text{SO}_2$  最大落地浓度为  $0.07886\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.78%，在可接受的环境风险内。

#### （2）布袋除尘器失效事故环境风险分析

布袋除尘器失效风险事故是指布袋除尘器几乎不起除尘作用的情况，此种情况下，系统对烟尘的净化作用几乎丧失，并大大降低二噁英去除效率。 $\text{PM}_{10}$  小时最大落地浓度预测值为  $0.4942\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现超标现象，占标率为 109.82%，出现超标现象；二噁英最大落地浓度为  $0.2749\text{pg TEQ}/\text{m}^3$ ，满足标准限值要求，占标率为

5.6%，烟尘和二噁英最大落地浓度值增加显著，对区域空气环境质量造成一定影响。

### 3.2.5 渗滤液处理系统失效事故环境风险分析

渗滤液处理系统的失效事故可能由动力泵失效、管路堵塞、渗滤液成分及量突然变化、气温条件异常变化等引起。渗滤液处理系统的失效事故发生概率较小，根据运行人员经验，其发生概率约 0.5~1 次/年。

根据建设单位提供资料，渗滤液处理站内设置渗滤液调节池已建有 3 座半地下室调节池，调节池容积共 1620m<sup>3</sup>。项目建成后，全厂每天产生的生活垃圾渗滤液量为 190t/d，一期扩建工程已建有 200t/d 规模的渗滤液处理站一座，可满足全厂渗滤液处理需求。本评价参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)对设计渗滤液调节池（兼做渗滤液处理系统事故状态的应急池）容积可行性进行论证。

#### 1、核算应急容量

##### (1) 事故废水最大计算量

GB50483-2009 中 6.6.3 节规定“应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定”，垃圾电厂渗滤液收集系统故障或者渗滤液处理系统故障时，不存在事故消防用水，应急事故池需要收集垃圾渗滤液收集池内贮液（V1），在检修状态下需贮存 7 天的渗滤液产生量，则  $V1=190 \times 7=1330\text{m}^3$ 。

##### (2) 废水贮存设施净空容量计算

厂区共有 3 座渗滤液调节池，池容 1620m<sup>3</sup>，可满足现有工程正常运行时 7 天的渗滤液贮存量。

##### (3) 事故废水暂存的可行性

项目建成后，渗滤液处理站调节池能存储最不利事故状态下全厂 7 天以上的渗滤液产生量，因此全厂共设置 1620m<sup>3</sup> 容积的渗滤液调节池，兼顾事故废水是可行的。

故渗滤液处理系统的失效事故基本不会对周围水环境造成污染。

### 3.2.6 氨水泄漏事故环境风险分析

项目氨水泄漏 10min 后，操作人员可采取措施使储罐泄露得到制止，通过采取物料收集及覆盖物料阻止氨水挥发，在 30min 内将物料收集至备用罐。发生氨水泄漏后，下风向未出现 LC50 半致死浓度和 IDLH（立即威胁生命与健康）浓度，在 18.1m 处会达到短间接接触容许浓度，在 91.6m 处达到嗅觉阈值。项目建成后，项目周边 300m 无敏感点，对厂区内的工人有一定影响，对厂区外人群影响较小。

### 3.2.7 危险废物管理不善造成的事故源强分析

企业目前危险废物主要为飞灰、废活性炭、废催化剂、废布袋等。根据现场调查，企业设有 260m<sup>3</sup> 灰仓一座，项目飞灰暂存于灰仓，采用“水泥-药剂”进行固化稳定化后存放于飞灰养护暂存库，暂存库参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013 年修订）要求，做到了防风、防雨、防渗。目前针对于废活性炭、废催化剂、废布袋，企业应严格按照危险废物执行标准和管理要求，从而杜绝危险废物污染周边土壤和进入雨水系统的风险。

建议建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013 年修订）要求建设危险废物暂存间，具体要求如下：

①暂存间应设置防渗措施：基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②设置防风、防晒、防雨措施：同一般固体废物暂存间。

③设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

同时要求建设单位与有资质的单位签订无害化处置的协议，并根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废

物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向仙桃市生态环境局申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将在预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险废物运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送仙桃市生态环境局。

⑤联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑥废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑦处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑧危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑨一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、

动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

在完善上述管理措施后，厂区危险废物发生突发环境事件概率较小；出现突发环境事件时需由应急小组对危险废物进行转运至危废处置容器，并第一时间通知有资质单位进行清运处置，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

### 3.2.8 各种自然灾害造成的事故源强分析

本地区最后可能出现的自然灾害为暴雨，目前企业厂区内场地排水通过道路中的雨水排水系统汇集后排出厂外，一般情况下不会形成内涝积水。但在极端情况下，如 50 年一遇暴雨，可能发生仓库物料被水淹没或泄漏，从而进入地表径流的危险。

## 3.3 风险等级分析

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行），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）：

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

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；

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

由 3.1.3 章节可知， $Q=0.923$ 。根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）：当  $Q < 1$  时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q 表示。当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

由计算结果可知，本企业 Q 值属于  $Q < 1$  的情况，企业直接评为一般环境风险等级。

### 3.4 应急能力评估

#### 3.4.1 公司应急能力评估

通过从公司自身条件、应急救援能力建设、应急救援设施及器材、防范措施及设施、保障制度、监控及预警条件等方面对公司应急能力进行评估，目前公司的应急能力基本满足应急需求，但仍然存在不足，针对存在问题，公司须逐一进行整治，建立健全机制，最大限度防范风险事故的发生。公司目前存在的问题与具体整改内容如表 3.4-1。

表 3.4-1 公司应急能力现状评估表

序号	应急能力评价内容	公司现状	存在的问题	整改要求
1	消防水池、事故应急池、消防水收集系统、排放口与外部水体间的紧急切断设施及清、污、雨水管网的布设等配置情况	厂区建有独立的雨水管网和污水管网，实现厂区的雨污分流。初期雨水池出水管上未设置切断阀，初期雨水有事故外排的可能性	油库围堰、氨水围堰均未设置排水切换阀，也未设置直接自流通向风险事故池或污水处理系统的管道。建设单位拟委托相关突发环境事件应急处理单位对事故时的消防废水和泄露物料进行现场处理，但目前仍未签订相关协议。	预案发布之日起3个月内，建议与相关突发环境事件应急处理单位签订事故状态下泄露物料和消防废水现场处置协议；配备事故应急泵；对于油库围堰，铺设围堰与最近的生产废水收集点的连接管道，保证发生事故时的消防废水和物料不会外溢到外环境，同时能够被收集到废水管道中，通过应急泵打入事故池暂存；针对于初期雨水收集池，应在初期雨水池进水管和出水管上分别设置切断阀，正常情况下进水管阀门打开，出水管阀门关闭，防止受污染的雨水外排；对于厂区需收集初期雨水的区域应建设边沟或暗管等收集管道，并与初期雨水收集池相连，保证池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；厂区中后期雨水系统总排口应设监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境

### 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

2	应急救援设施(备)包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材和应急交通工具等供应情况	厂区已基本配备医疗救护、个人防护、消防器材、堵漏工具等应急物资	缺乏部分应急物资物资	按照表11.4-2补充缺乏的应急物资
3	应急通信系统、电源、照明等	公司已拥有应急灯、对讲机等应急设备。	/	/
4	内部应急队伍建设情况,包括环境应急、抢险、现场救护、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等各种专业人员	公司已建立相应的突发环境污染事故应急组织机构,设立应急指挥部和各类应急小组。	公司尚未开展过应急演练	公司应加强对应急处理人员的培训以及预案的演练,做到每年进行两次应急演练,强化队伍建设
5	各种保障制度(污染治理设施运行管理制度、防止非正常性排放措施、日常环境监测制度、设备仪器检查与日常维护制度、培训制度、演习制度、安全运输卡制度等)	公司已制定各项环保管理制度和安全生产制度,建立防止污染设施非正常性排放措施、日常环境监测制度、设备仪器检查与日常维护制度、培训制度、演习制度、安全运输卡制度等	/	公司应完善各项风险源监控、应急和管理措施,须将各项制度落到实处,本预案发布之日起,相关制度必须依照预案要求进行完善,并张贴发布到各相关部门

#### 3.4.2 外部应急监测能力评估

当遇到较大或重大突发环境事件时,应及时向邻近公司或政府部门请求援助,以便将事故造成的危害控制降至最低。考虑到本厂附近 1km 主要为学校、居民区等敏感保护目标,外部救援人力主要为政府专职救援资源。

当前市级人民政府均已建成以公安消防队伍及其它优势专业应急救援队伍为依托的综合应急救援队伍,他们除承担消防工作外,同时还承担危险化学品事故、环境污染事故等突发事件的抢险救援工作,他们是一支训练有素且综合应变能力强的队伍。本项目可请求的政府部门联系电话,外部救援主要联系方式见附件 2。

此外公司已与武汉谱尼科技有限公司(有监测资质的第三方技术单位)达成应急监测协议,武汉谱尼科技有限公司与项目相隔 96.5 公里,可在两小时之内到达现场开展相关监测。同时依托仙桃市生态环境局建立专家咨询系统,与周边企业(仙桃洁城固体废弃物处理有限公司及仙桃市城西污水处理厂建立单位互助方式和应急救援信息咨询系统等。



## 4 环境应急组织机构与职责

为了降低或避免特殊情况下突发环境事件所造成的损失，确保有组织、有计划、快速地应对突发环境事件，及时地组织抢险和救援，必须建立环境应急组织机构，并明确应急组织机构各成员的职责，应急组织的建立必须遵循应急机构人员职能不交叉的原则。

### 4.1 应急组织机构

仙桃绿色东方环保发电有限公司突发环境事件应急组织机构由应急指挥部领导，下设抢险救援队、疏散隔离和安全保卫队、物资保障和运输队、医疗救护队、对外协调及善后队、环境监测队。环境应急组织机构见图 4.1-1。

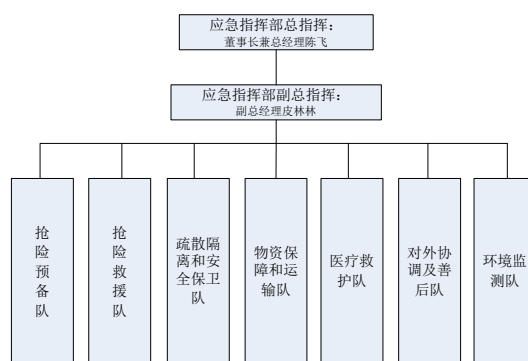


图 4.1-1 环境应急组织机构设置图

### 4.2 环境应急组织体系

#### 4.2.1 环境应急领导小组

仙桃绿色东方环保发电有限公司的环境应急领导小组主要由总经理、生产副总经理及部门主管领导组成，日常工作由办公室兼管。发生重大事故时，以厂区环境应急领导小组为基础，即总经理任指挥长，生产副总经理为副指挥长，负责应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在厂办公室。环境应急领导小组组成及职责：

指挥长：董事长兼总经理陈飞

副指挥长：副总经理皮林林

成员：张俊飞、张真荣、陈曦、余汉青、袁托贤、王超、陈林

指挥长职责：负责应急救援指挥工作，发布抢险救援命令，对特殊情况进行紧急决断，协调副总指挥工作内容，向上级领导报告事故及对事故的处理情况。

副指挥长职责：

①负责协助总指挥作好抢险现场救灾工作的紧急组织，具体负责对各抢险队的指挥工作，指挥技术人员，对抢险、抢修作业根据技术规范和工艺情况，提供准确可行的抢险方案，并向总指挥报告情况，落实总指挥发布的抢险命令。

②负责义务协助消防人员的安排和现场保卫及周边警戒的工作，布置善后的现场保护，维护工作秩序，防止意外破坏情况发生。

③负责组织物资保障队，准备好人员和车辆，随时准备按指挥长命令行动。负责物资保障队的组织及材料，随时准备补充抢险队伍。

成员职责：

①协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作，负责警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制等工作；

②负责事故现场通讯联系和对外联系，负责现场物资的抢救转移的指挥调度；

③负责抢险救援物资的供应和运输工作；负责现场医疗救护指挥及伤亡、中毒人员分类抢救和护送转院工作，负责抢修和抢救伤亡中毒人员的有关必需品的供应工作；

④负责公司重要财产物资的抢救、转移和保护工作。

### 4.2.2 环境应急工作组

仙桃绿色东方环保发电有限公司结合部门职能分工，成立以单位主要负责人为领导的应急预案工作组，并明确预案任务、职责分工和工作计划等，负责指导、协调突发性环境污染事故的应对工作，应急工作组的主要职责如下：

(1) 根据企业实际生产情况，制定本单位环境安全生产规章制度，组织相关人员学习和交流，建立起相应的监督机制，保障生产的安全运行；

(2) 根据安全环保生产的要求，保障用于安全环保生产相关的设备设施投入和运行；

(3) 建立环保安全检查组织，及时积极对安全环保生产进行监督和维护，预防和消除环保安全事故隐患；

(4) 熟悉应急预案的具体要求，并根据应急预案提出的应急物资计划组织采

购储备应急物资，从人员、财力、物力等方面保证突发环境事件应急的实施需要；

(5) 发生突发环境污染事故后，根据本预案制定的时限，及时、主动向环境应急指挥部提供应急救援有关的基础资料，如实报告有关情况以及可能造成的污染危害等。

(6) 全权负责事故应急处置的组织指挥，并根据事故的性质、类别实施应急措施，结合实际决策总体救援处置方案；

(7) 调度事故救援所需要的人、财、物的力量，并根据事态发展，适时调整事故处置方案。

#### 4.2.3 应急工作组人员

##### (1) 抢险救援队

队长：张俊飞、张真荣

队员：李健、马孙元、姚远、彭琦、涂远中、余汉青、袁托贤、张三纲、镇方明、许庆丰

职责：执行领导小组的命令、决定，并根据其精神，结合事故现场实际情况，按照应急预案认真协调实施事故发生环节的救援抢险工作，防止事故的扩大蔓延，力求将损失降低至最低。并负责应急响应结束后，配合信息联络员对事故的现场调查、组织事故分析和事故的上报。

##### (2) 抢险预备队

队长：袁托贤

队员：镇方明、许庆丰

职责：负责在重大危险源专业抢险小组需要帮助及人员支持时，及时进行应急抢险及救援工作。负责收集事故现场资料，为调查分析事故原因做好前期准备工作。负责事故处理完毕后的生产恢复工作。

##### (3) 物资保障和运输队

队长：邬红艳

队员：保安队全体成员

职责：负责实施应急设备和所需物资的供应配发，保障现场抢险和抢险物资的供给和运输用车。随叫随到，不能有误。

##### (4) 疏散隔离和安全保卫队

队长：王超

队员：保安队全体成员

职责：负责在险情发生时，安全疏散人员，同时隔离现场，设置危险警示标志，严格限制无关人员出入。

(5) 医疗救护队

队长：陈曦

队员：赵如意、赵倩

职责：负责指挥抢险现场受伤人员的救助和对重伤员的转治，保障抢险人员人身安全。

(6) 环境监测队

队长：王超

队员：杨含、张康

职责：负责事故可能污染到范围内的环境监测（水环境、空气环境或地面固体废物环境污染）并按照规定随时上报。

(7) 技术支持、对外协调及善后队

队长：王超

队员：杨含

职责：负责对外联络协调工作；负责对外接待的工作；负责向 119 报警求助。负责事故善后处理工作。

## 5 预防和预警

### 5.1 危险源预防

#### 5.1.1 预防

加强和开展风险源的预防工作，是防范和减少突发环境事件的重要手段，是控制突发环境事件成本最低、最简单的办法。预防工作的主要内容如下：

一是定期对风险源进行检查、评估；二是建立健全职责、制度，实现风险源检查的规范化、标准化；三是制定计划，定期进行应急培训、应急演练。

#### 5.1.2 危险源监控与措施

为了及时掌握危险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，必须建立健全危险源监控体系，具体工作内容包括以下两个方面：

首先是监控内容：主要包括监控对象、监控部位、监控方式、监控时间以及监控频率。

其次是监控人员、物资配备：监控人员落实到位，监控仪器（如电子视频）、监控设施、化验药品配备齐全，并且落实到位。

厂区各危险源的监控体系及主要措施见表 5.1-1。

**表 5.1-1 厂区各危险源的监控体系及主要措施一览表**

单元	事故类型	主要监控措施	须采取的环境风险防范措施
柴油储罐	火灾爆炸	人工巡检和地下水监测井监控	(1)设专人负责管理，每班巡查，发现问题及时整改，检查内容为储罐是否完好，重点巡视储罐阀门、管道连接处是否有损坏、跑冒滴漏等现象，及时更换损坏部件；是否有潜在火灾因子等； (2)加强培训，规范操作程序； (3)严格执行厂区动火作业安全管理制度； (4)加强对阀门、法兰、输送泵的检修与维护； (5)设置围堰，可有效防止消防废水外溢； (6)设置防爆系统，可有效预防火灾爆炸事故发生
焚烧炉及余热锅炉	火灾爆炸	视频监控和人工巡检	(1)设专人负责管理，每班巡查，检查仪表(压力表、温度计、水位计)及阀门是否完好；各类管道是否通畅；锅炉是否缺水等； (2)加强培训，规范操作程序； (3)严格执行厂区动火作业安全管理制度； (4)设置防爆系统，可有效预防火灾爆炸事故发生
垃圾贮坑	恶臭泄漏	人工巡检	设专人监管，严格按巡检制度进行巡检，检查内容为抽风设施是否完好，是否处于负压状态，配

## 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

			套的活性炭臭气吸附系统是否正常；渗滤液收集池防渗效果是否完好等
氨水储罐	泄漏	人工巡检	(1)严格遵守化学品操作规范，对危化品操作人员定期培训，持证上岗； (2)加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换； (3)定期对各储罐底阀短接、管线法兰进行检查维护防腐，发现有渗漏、滴漏现场，必须立即组织维修或更换； (4)对氨水罐区定期进行巡检，检查储存的氨水罐是否有破裂的情况，若有必须立即启动应急措施
渗滤液处理系统	设备故障、管道破损	人工巡检、定期监测	(1)设专人负责渗滤液处理站的运行管理，检查内容主要为各收集池、管道、阀门、防护设施的状况，泵体和电机等设备运转是否正常，并做记录。事故池是否清空，是否有废水异常排放等。每班巡查，发现问题，立即整改； (2)污水处理站设有3个调节池，容积1620m <sup>3</sup> ，可满足企业约7天渗滤液的存储量。
废气处理装置	设备故障	在线监控和人工巡检	(1)设专人负责除尘器的运行管理，每班巡查，发现问题，立即整改，设专人监管，严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为管道、阀门、风机、药剂投加等关键点，并做好记录。根据烟道进出口监测及控制数据确定催化剂的效果，定期巡检对石灰石浆液箱和尿素存液箱，重点巡视储罐阀门管道连接处是否有损坏、跑冒滴漏等现象，及时更换损坏部件，加强检修及管理维护。 (2)加强设备管理并定期维修
飞灰贮存及固化系统	泄漏	视频监控和人工巡检	严格按巡检制度进行巡检，检查内容为构筑物、输送系统及固化系统是否有泄漏条件，各类输送管道是否畅通
危废暂存间（目前未按要求设置）	泄漏	视频监控和人工巡检	按巡检制度进行巡检，检查内容为构筑物、堆存量等关键点。危废暂存间是否开启，包装袋是否破损等，存储桶是否有泄漏，围堰或事故存液池是否清空等。

### 5.2 预警行动

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

#### 5.2.1 预警的条件

本公司设定发布预警的条件如下：

- (1) 气象部门等通知有极端天气发生或其他地质灾害预警时；
- (2) 柴油罐区或炉膛发生火灾爆炸，不完全燃烧产生的有毒有害气体扩散至

厂区外，消防废水满溢至厂区外；

(3) 除臭系统失效故障造成垃圾仓恶臭外排量增大，并逸散至厂区外；

(4) 烟气处理系统失效（如半干法脱硫系统故障和布袋除尘器失效）造成 SO<sub>2</sub> 或烟尘和二噁英外排浓度增大，并逸散至厂区外；

(5) 渗滤液处理系统设备故障、管道破损，渗滤液未经处理造成污水未达标回用或漫溢至厂区外；

(6) 氨水储罐发生泄漏，造成区域内消防废水满溢至厂区外，或导致厂区或厂外人员发现中毒现场；

(7) 发生生产安全事件可能次生突发环境事件时；

(8) 公司周边企业发生突发事件影响到本公司情况下，公司应启动相应级别应急响应。

### 5.2.2 预警级别

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为四级，预警级别由低到高，颜色依次为蓝色、黄色、橙色、红色，根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。根据本厂区突发环境事件等级预警分为蓝色、黄色、橙色三级，收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。仙桃绿色东方环保发电有限公司预警情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 仙桃绿色东方环保发电有限公司预警情况一览表

预警类型	事故类型
蓝色	(1) 氨水储罐发生少量泄漏可及时采取补救措施的； (2) 厂区生渗滤液处理站处理效率降低但能达标处理的情况。
黄色	(1) 柴油储罐发生火灾爆炸事故，企业内部消防力量可控制事态，消防废水可控制在公司事故池内，不外排至厂区外； (2) 锅炉炉膛发生火灾爆炸事故，企业内部消防力量可控制事态，消防废水可控制在公司事故池内，外排二噁英可控制在厂区内，不外排至厂区外； (3) 除臭系统失效故障外排的垃圾仓恶臭对厂区员工造成伤害； (4) 烟气处理系统失效（如半干法脱硫系统故障和布袋除尘器失效）导致外排的 SO <sub>2</sub> 或外排烟尘和二噁英浓度突然增大，对厂区员工造成伤害或出现明显中毒现象； (5) 厂区渗滤液处理站发生故障，渗滤液暂存于调节池内，不外排至厂区外
橙色	(1) 柴油储罐发生火灾爆炸事故，产生的破碎设备四处飞溅，爆炸产生的冲击波破坏周围的建筑，爆炸的危险废物和废液进入厂区外大气环境和水环境； (2) 锅炉炉膛发生火灾爆炸事故，造成含有危险废物和废液的消防废水满溢至厂区外或导致经高温分解的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出，并随烟气扩散至厂区

外； (3) 除臭系统失效故障造成垃圾仓恶臭外排量增大，并逸散至厂区外，对厂区外大气环境造成影响； (4) 烟气处理系统失效（如半干法脱硫系统故障和布袋除尘器失效）造成 SO <sub>2</sub> 或烟尘和二噁英外排浓度增大，并逸散至厂区外，对厂区外大气环境造成影响； (5) 渗滤液处理系统的失效事故导致渗滤液无法及时处理，外溢至厂区外，对地表水环境造成影响； (6) 氨水储罐、管道破裂导致氨泄漏漫流到厂区外造成区外水环境污染，或液氨泄漏挥发的氨气对厂区外人员伤害。
---

### 5.2.3 事故初判

如果发生以上情形之一时，由公司内部专家初步判定事态发展趋势以及可能发生的事故，并于公司的应急领导小组及时沟通，以便事故发生时及时启动相应的应急响应。

### 5.2.4 预警方式

预警方式主要内容有通讯信息传递工具，即电话、广播、警铃；通讯工具的维修人员要保证通讯工具的畅通、完好，以使环境风险预警信息能快速、准确的传递，具体措施：

- 一般危险事件采用固定电话、手机、对讲机；
- 较大和重大事件采用手机、对讲机、警铃、广播；
- 若是火灾、爆炸等事故采用警铃、广播、火警电话。

### 5.2.5 预警报告程序

预警方式依据初步判断的预警级别，采用以下报告程序：

- (1) 事故的最先发现者或现场人员应立即将事故情况向应急指挥部现场指挥、安环部负责人汇报，汇报的内容包括事故地点、人员伤亡、事故概况；
- (2) 限产指挥在接到事故报告后，应立即采取措施，组织进行抢救，并根据现场情况，做出妥善的工艺处理以免事态扩大；
- (3) 生产部部长接到事故报告后，如需组织内部消防、医疗力量参与救护，应及时与医疗救护组、灭火警戒组取得联系，通知相关人员迅速赶赴现场，参与救护。如发生火灾、人员中毒需外部消防、医疗救护力量帮助时，现场人员应迅速通知企业安全专责：联系方式为：拨打 119、120 火警、急救电话，请求支援；
- (4) 事故部门负责人、安环部根据事故的严重性及时将事故情况报告给分管环



保的领导，分管环保的领导到现场后，根据事故的严重性，判断是否启动应急预案，并及时向仙桃绿色东方环保发电有限公司领导汇报；

(5) 公司领导根据事故的严重性，决定是否启动突发环境事故应急预案，如发生一般以上突发性环境污染事件，公司领导应赴现场组织指挥，并启动环境事故应急预案，成立指挥部，组织事故处理，力争将事故损失降低到最小程度，同时将事故情况及时向上级有关部门报告。

公司预警程序示意图见图 5.2-1。

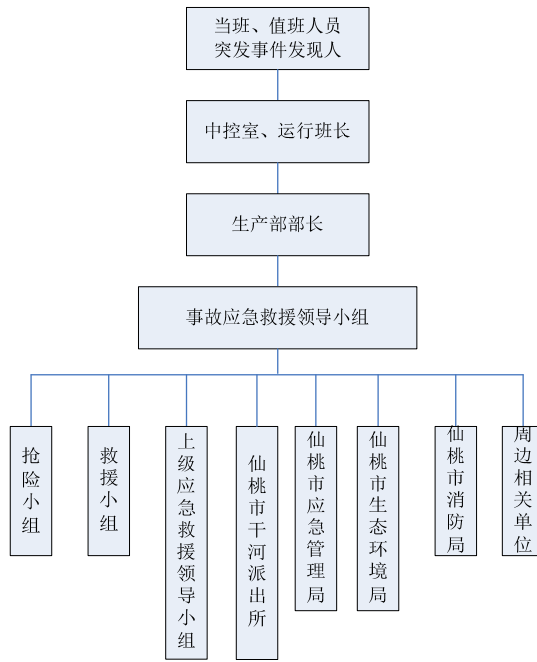


图 5.2-1 环境应急预案预警程序示意图

## 5.3 预警发布与解除

### 5.3.1 预警发布

预警信息经公司应急救援指挥部办公室收集，经应急救援指挥部批准发布。

### 5.3.2 预警解除

污染事故得到控制，应急救援指挥部下达预警警报解除命令。组织关闭警报，通过电话、对讲机等通讯方式宣布预警解除命令，通知内部各部门解除警戒，进入善后处理阶段。

预警解除后，应急救援指挥部应继续履行职能，做好应急组织和善后处置。

## 5.4 预警措施

应急状态下的报警通讯联系方式：119

24小时有效报警装置：各部门报警器。

一旦发生重大事故，必须迅速报警。报警时应讲清以下内容：（1）事故发生时间、单位名称、详细地址；（2）事故发生部位、严重程度；（3）报警人姓名、报警电话号码。

收集到的有关信息证明突发性环境污染事故即将发生或发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行，进入预警状态后，企业将根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，及时上报给当地政府相关部门，政府相关部门及企业各部门应当迅速采取以下措施：

（1）立即启动相关应急预案；

（2）发布预警公告：事故发生后首先按照指挥部的命令通过电话、警铃或广播通知全厂人员，根据危险等级由对应的部门发布相应的预警通知：1级、2级预警由仙桃市生态环境局负责发布，3级预警由企业负责发布；

（3）抢险组及应急救援队伍应立即进入应急状态，现场负责人及监测人员根据事故变化动态和发展，监测结果及时向指挥部领导报告危险情况；

（4）根据需要采取设置的措施疏散、撤离或转移者可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

（5）在事故发生一定范围内根据需要迅速设立危险警示牌（或设置隔离带），禁止与事故无关人员进入，避免造成不必要的危害；

（6）及时调集环境应急所需物资和设备，确保应急物资材料供应保障工作。

针对不同预警级别，应采取以下预警措施，见表 5.4-1。

表 5.4-1 预警相应措施

预警级别	预警措施
蓝色预警	①后勤保障和应急物资组应准备相应物资； ②疏散预警车间及附近工作人员以免造成人员损伤； ③对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施避免事故的发生。
黄色预警	①后勤保障和应急物资组应准备相应物资； ②各成员单位按照职责分工，随时保持通信联络畅通； ③疏散预警部位附近工作人员或周边可能受影响的公众以免造成人员伤亡； ④对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施以避免事故的发生。

## 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

橙色预警	①后勤保障和应急物资组应准备相应物资； ②各成员单位按照职责分工，随时保持通信联络畅通； ③及时疏散附近工作人员及下游居民以免造成人员伤亡； ④对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施以避免事故的发生； ⑤在 1 小时内上报市级环境应急机构。
------	--

## 6 信息报告与通报

### 6.1 内部信息报告

(1) 事故发生后，事故现场人员应当立即向有关负责人报告，按照事故发现人、部门负责人、应急总指挥顺序逐级上报。

(2) 发生生产环保事故、安全事故造成人员伤亡，事故部门负责人应在第一时间内向应急总指挥进行报告。

(3) 厂内应急救援信号主要通过电话报警，指挥部通过电话或对讲机向全厂发布救援指令。

(4) 发生未遂事故，在现场处置结束后，事故部门、办公室应及时将事故情况向应急总指挥、有关科室进行通报，发布取消应急状态指令。

(5) 应急指挥中心设在保安亭，24 小时值守电话：0728-3609321。

### 6.2 信息上报

突发环境事件发生后，应急小组必须以最快捷的方式，立即将所发生的事故情况报应急总指挥。

突发环境事件已经或可能对外环境造成影响时，应当由应急总指挥立即（不得超过 1 小时）向仙桃市生态环境局、仙桃市干河办事处等有关部门报告。

公司应急总指挥由董事长兼总经理陈飞负责，电话：18515181362，副指挥由总工程师皮林林负责，电话：17562253555。事故报告应包括以下内容：

- (1) 发生事故的环节和事故发生的时间、地点；
- (2) 事故原因、性质的初步判断；
- (3) 发生事故时正在进行的生产工序、可能涉及的危险化学品的种类；
- (4) 突发环境事件已经对大气、水域及土壤外部环境造成影响的范围、潜在的危害程度，事件可能的转化方式及趋向；
- (5) 事故救援的情况和已经采取的应急措施；
- (6) 可能受影响的区域及采取的措施建议；
- (7) 需有关部门和单位协助事故救援的有关事宜。

情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向仙桃市生态环境局和有关部门报告。

## 6.3 信息通报

由环境保护主管部门根据公司上报情况和环境保护部门的现场勘察情况由书面形式向可能受影响的区域通报：发生事故的时间、地点、类型、状况、化学品名、公司名称、污染程度、有无被困人员、已采取的应急措施或将要采取的措施、事故可能的原因和影响范围、需要增援和救援的需求等。

公司应急工作领导小组秉着实事求是的原则向相关部门及新闻部门发布事故的伤亡情况、救援处置情况、事故调查结果、事故处理追究情况，环境污染和处置情况。

### 6.3.1 信息通报内容

对可能受到事故影响的单位，应在事故发生后进行及时通报，通报内容包括：

- (1) 事件发生的时间、地点、类型
- (2) 排放污染物的种类、数量、直接经济损失
- (3) 已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向
- (4) 可能受影响区域及采取的措施建议
- (5) 决定疏散时，应告知公众疏散时间、路线、随身携带物、交通工具及目的地。

### 6.3.2 信息通报的联络方式

- (1) 主管部门联系方式

仙桃市干河办事处：0728-3222894

仙桃市公安局：0728-3222810

仙桃市消防局：119

仙桃市应急管理局：0728-3224695

仙桃市生态环境局：12369、0728-3322856

仙桃市电信局：0728-3318933

湖北省生态环境厅：027-87861455

- (2) 可能受影响的周边工业企业联系方式

仙桃市洁城固体废弃物处理有限公司：杨建成 15826880999

仙桃市城西污水处理厂：王仁盛 13707224477

陕西煤化工新能源仙桃项目部：17719568051

信息通报的联络电话见附件 2。

## 6.4 信息报告程序

1、发现事故人员必须立即报告公司应急救援指挥中心办公室，并报告本单位负责人，同时通知附近人员撤离该区域；

2、应急救援指挥中心办公室接到厂区突发环境事件汇报后，立即将事件概况向值班厂长汇报，并根据值班厂长的指示向救护队、公司经理、技术负责人汇报，由公司应急救援指挥中心指挥长决定启动哪一级应急预案。汇报内容主要包括：污染事故发生的时间、地点以及事件现场情况；污染事件的简要经过；污染事件已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)；已经采取的措施；其他应当报告的情况。

3、在火灾与爆炸事故处理过程中，现场应急救援指挥部应尽快了解现场抢险进展情况，随时向公司应急救援指挥中心办公室报告。

4、发生II级及以上火灾与爆炸事故，在启动专项应急救援预案的同时，公司应急救援指挥中心办公室应立即报市政府及上级安全监管部门，并根据情况请求援助，报告时间15分钟以内。

5、超出公司处置能力时，由应急救援指挥中心办公室向属地政府汇报事故情况，请求协调救援。

## 7 公众参与

由于由于项目环境风险影响主要集中在厂区范围内及周边敏感点，因此本次主要对受本项目影响较大的仙桃市生活垃圾焚烧发电厂厂区员工和周边敏感点进行问卷调查，本次评价公众参与调查采用填写《公众意见调查表》的形式，在调查过程中共发放个人调查表10份，回收10份。典型公众调查表见附件8。调查个人对象基本情况见表7-1。

表 7-1 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂被调查周边居民及员工信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	联系方式	对本项目态度	备注
1	杜银珍	女	60	初中	15607221281	同意	老里仁口村1组
2	向泽明	男	70	小学	15572885707	同意	西河村8组
3	周菊保	女	65	小学	15711221921	同意	老里仁口村4组
4	刘艾秀	女	60	小学	185721903371	同意	厂区员工
5	吴巧云	女	55	初中	15826880628	同意	厂区员工
6	李名才	男	66	初中	15908614346	同意	厂区员工
7	盘映秀	女	60	初中	13094250675	同意	厂区员工
8	许水洲	男	61	初中	15871837955	同意	厂区员工
9	曹友媛	女	53	初中	13986923056	同意	厂区员工
10	杜耀安	男	38	大专	13794030370	同意	厂区员工

由上表可知，全部调查者均认为本项目的环境风险可以接受，均对本项目采取的环境风险应急处置措施较为满意，未提出相关反对意见和其它相关建议和要求。本预案认为，建设单位在切实加强风险防护及应急响应措施后，对周边主要风险受体影响较小，环境风险可以接受。

## 8 应急响应与措施

### 8.1 响应分级

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。响应级别由低到高分别为Ⅲ级响应（一般突发环境事件）、Ⅱ级响应（较大突发环境事件）、Ⅰ级响应（特大、重大突发环境事件）。

Ⅲ级响应：发生车间级事故（一般突发环境事件）时，应启动三级响应。三级应急响应启动现场处置方案，及时告知部门负责人并进行有效监控根据事故发展决定是否上报和扩大应急。应急指挥由公司安全环保技术科长王超负责指挥，或者授权的部门其他负责人指挥应急处置。

Ⅱ级响应：发生厂区级事故（较大突发环境事件）时，企业可通过自身的应急能力将事件控制在厂区内，则启动二级响应，由副总指挥负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作，视现场情况，副总指挥可指令授予应急指挥小组某成员形式总指挥权。

Ⅰ级响应：对于厂外级环境事件（重大突发环境事件），事故影响超出企业控制范围，启动一应急响应对于厂外级环境事件，由应急总指挥执行； 应根据严重的程度，由公司安全环保技术科长王超通报环保主管仙桃市生态环境局，由相应部门决定启动相关预案、并采取的急措施。如仙桃市相关政府部门成立现场应急指挥办公室时，企业中心移交权并说明事故情况和已采取的措施，配合协助应急指挥。企业的应急抢险队全力配合政府应急队伍的工作。

根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级应急预案。

分级响应事故树见图 8.1-1~8.1-3。



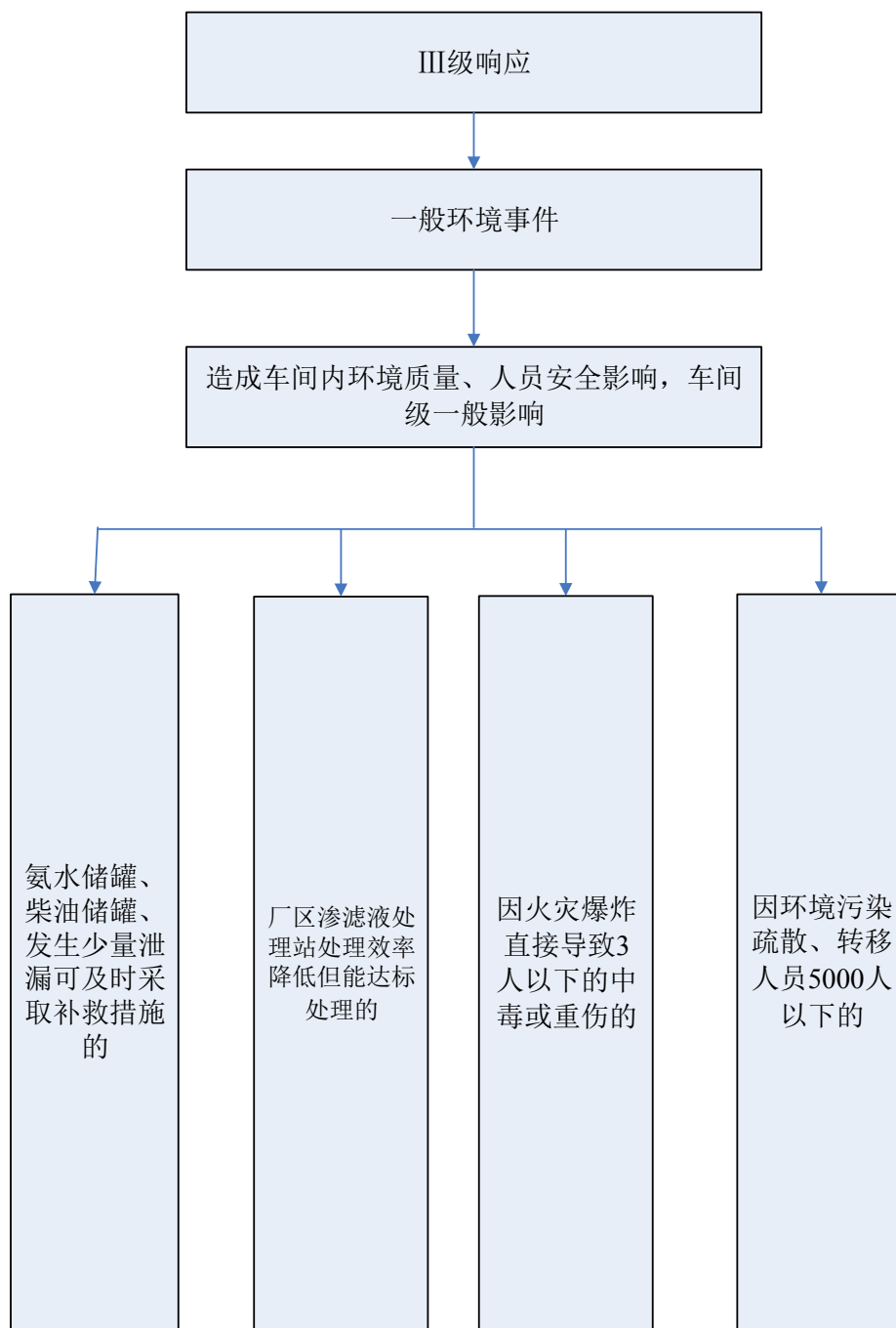


图 8.1-1 III 级响应事故树

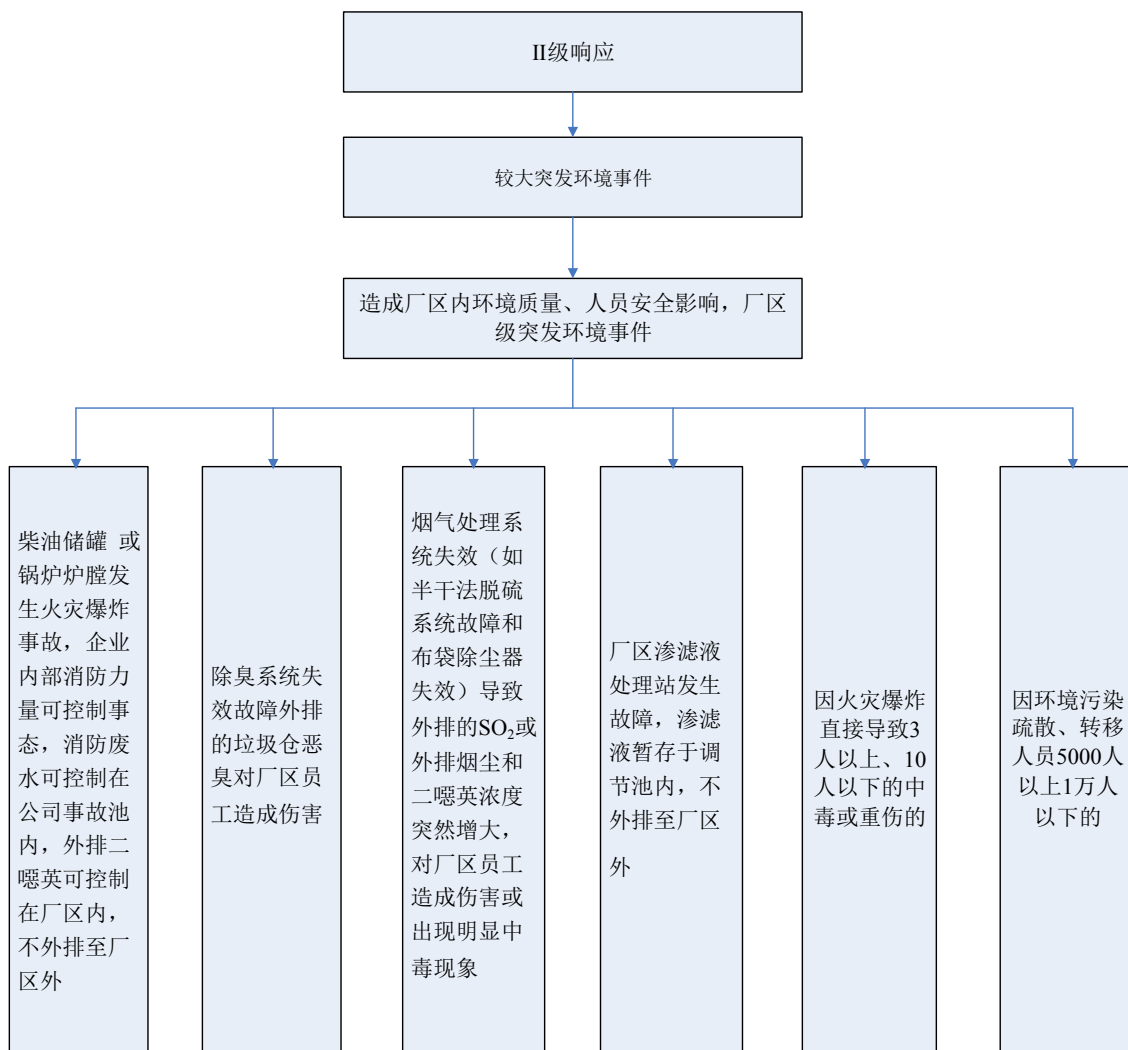


图 8.1-2 II级响应事故树

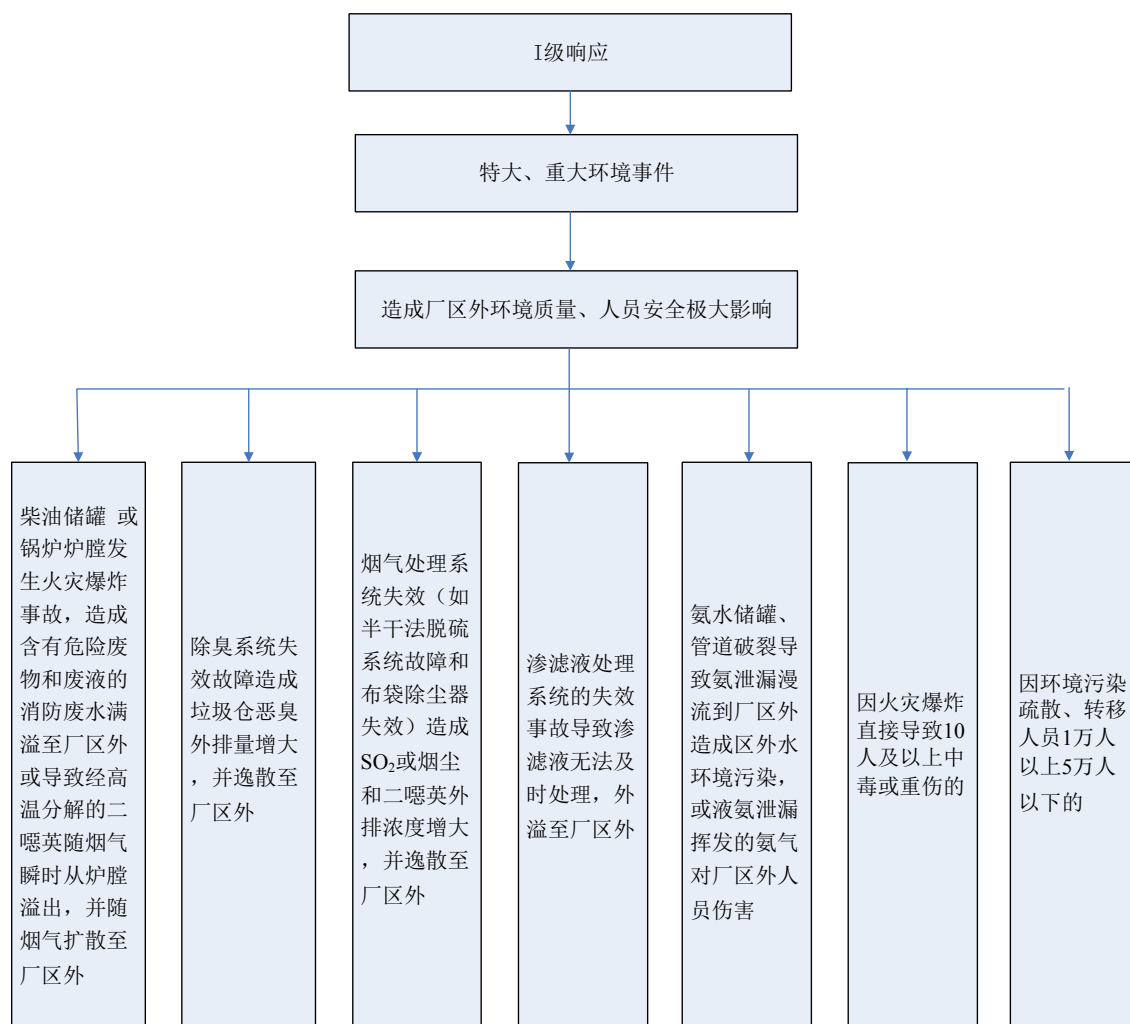


图 8.1-3 I 级响应事故树

## 8.2 应急程序

### 8.2.1 响应程序

三级应急响应程序均执行以下应急准备与响应控制程序，即：

发现→逐级上报→指挥长（或指挥机构）→启动预案

也就是说事故现场发现人员，及时逐级上报，企业相关领导和政府部门负责指挥协调应急抢险工作，并启动响应预案。公司应急响应流程图具体见图 8.2-1 和图 8.2-2。

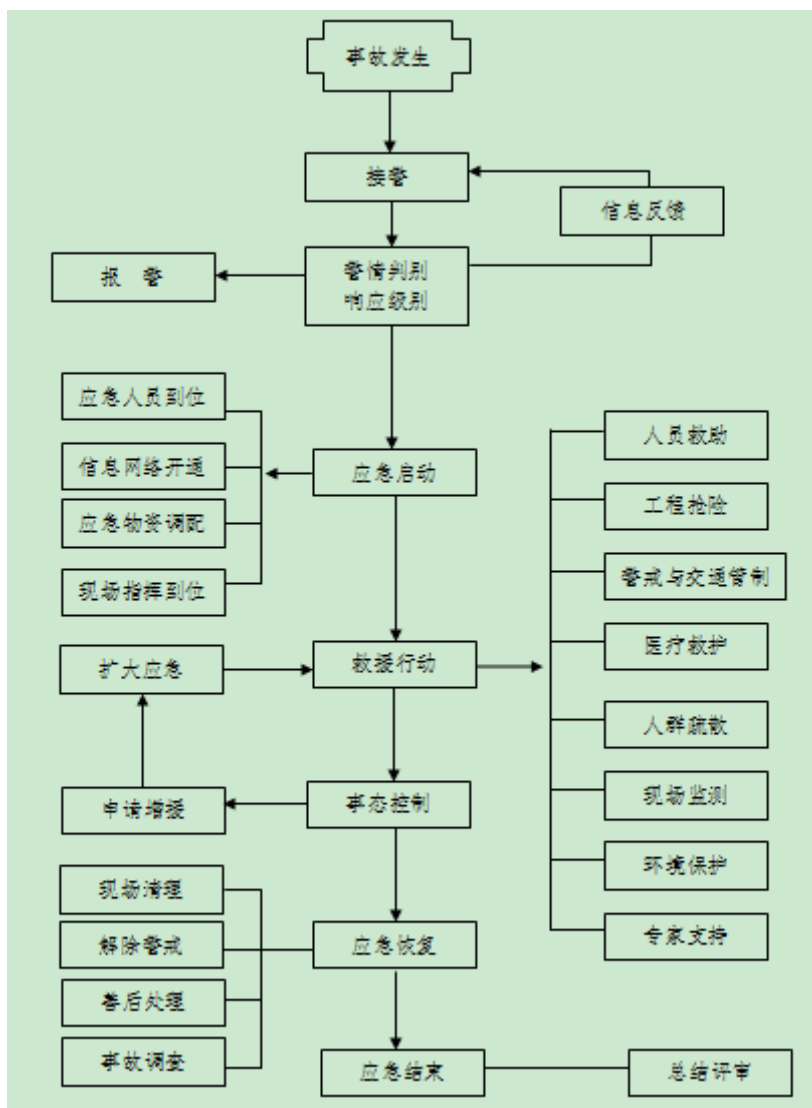


图 8.2-1 公司应急响应示意图

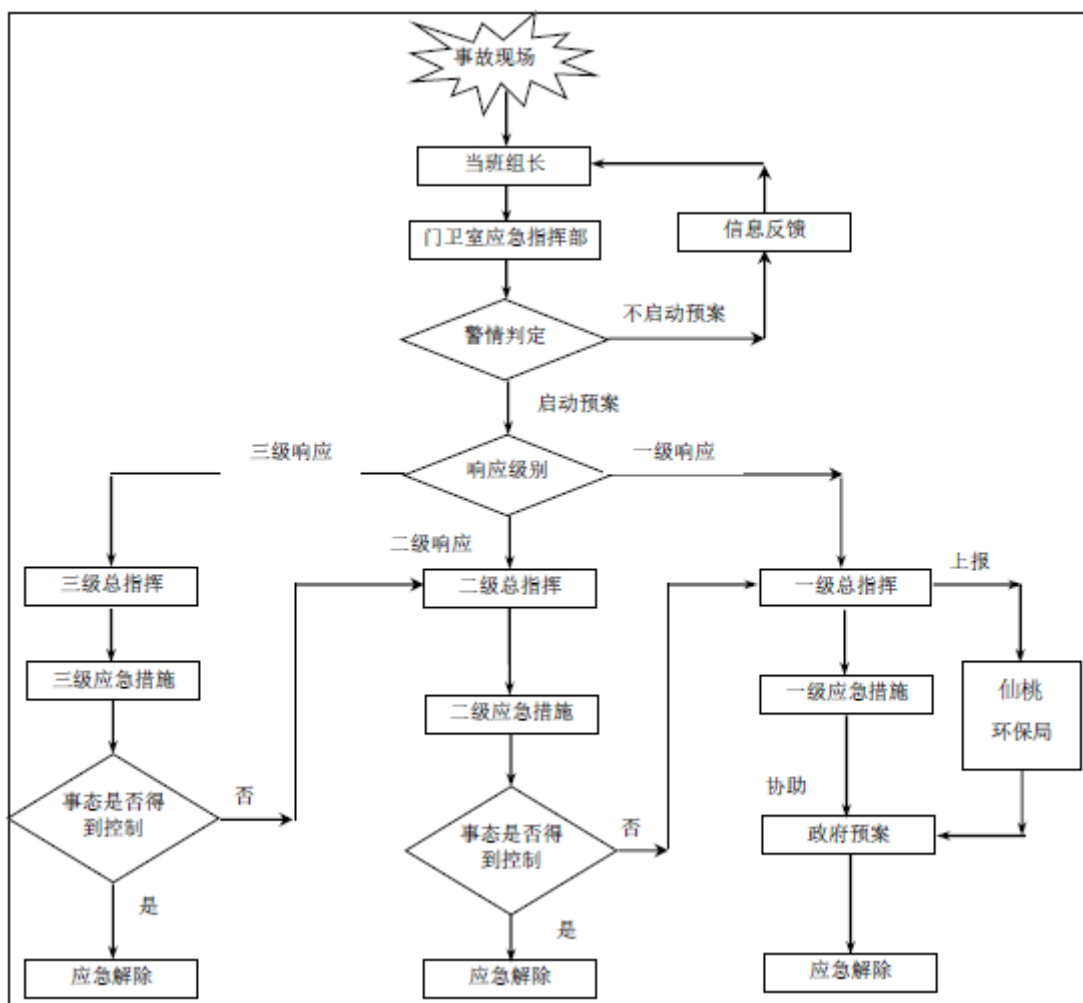


图 8.2-2 公司应急响应程序

企业环境应急指挥部指挥协调事故现场的主要内容包括：

- (1) 提出企业事故现场应急行动原则要求；
- (2) 协调各职能小组、各专业应急力量实施应急支援行动；
- (3) 严格督促受威胁的周边地区危险源的监控工作；
- (4) 划定建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域；
- (5) 根据现场救援进展情况，确定被转移群众的疏散及返回时间；
- (6) 及时向上级主管部门报告应急行动的进展情况；
- (7) 如有必要，请示上级邀请有关专家和专业人员参与现场应急救援指挥部的

的应急指挥工作。

事故处置程序：

一旦发生环境污染事故，应立即将事故情况上报公司、环保部门。报告内容为事故发生的时间、地点、单位、事故的简要情况、污染源种类、数量、性质、

伤亡人数等等。初步估计的直接经济损失和已采取的应急措施等。

根据专项指挥部总指挥的指令，立即组建现场救援组，明确成员及现场组长和副组长，并在第一时间赶到现场。

根据污染源总类、数量、性质为事故处理提供必要的技术指导，防止事故的扩大蔓延，防止二次危害的发生。要对现场的重要物资和设备等进行安全转移。

#### （1）事故报告内容

事故发生地点。

事故类型（如泄漏、燃烧、爆炸、设备损伤等）。

有无人员伤亡情况。

周围环境情况（如建筑物性质、交通、人流等）。

影响范围。

报告人姓名。

#### （2）事故确认、分析和救援程序

事故确认的内容包括事故地点、影响范围、事故类型等；分析程序的内容包括工艺流程、操作规程的技术要求，采取紧急处理措施、初步分析事故趋势，确定应急救援的具体行动。

#### （3）现场污染控制

①立即采取有效措施，切断污染源，隔离污染区，防止污染扩散。

②及时通报和疏散可能受到污染危害的人员并参与对受危害人员的救治。

#### （4）事故外部报告程序

事故确认后，在上报上级领导启动本预案的同时，应按国家有关规定，及时、如实地向政府负有安全生产管理职责的部门、特种设备安全监督管理部门和相应应急指挥中心等部门报告事故的相关信息。

#### （5）事故监控措施

包括监控和分析事故所造成危害程度，事故是否得到有效控制，是否有扩大危险趋势。

现场调查与报告：

①污染事故现场勘察和技术调查取证。

②环境监测：一般要求水污染在4小时内，气污染在2小时内定性监测出污染物的种类及其可能的危害。24小时内定量检测出污染物的浓度、污染的程度和

范围，发出检测报告。并采取污染跟踪监测，直到污染事故处理完毕，污染警报消除。

#### (6) 人员疏散与安置原则、措施及启动条件

发生事故时，应及时疏散事故现场和危险区域内的人员。当预测事故有扩大趋势，应立即请求政府有关部门启动政府相应应急救援预案，同时请求相关企业进行增援，并将涉险人员转移安置至安全场所。

#### (7) 事故现场的警戒要求

包括救援现场的警戒区域设置、事故现场警戒和交通管制程序，救援队伍、物资供应、人员设置及警戒开始和撤消步骤。

①事故发生后，应急指挥部应按照事故现场具体情况，迅速标出事故危险区和安全区。

②现场总指挥下达设立警戒指令，由警戒保卫组设置警戒范围和实施交通管制。危险区和安全区应有明显警戒标志。

③警戒保卫人员应防止无关人员进入和接近警戒区。

④除公安、消防人员外，其他警戒人员，以及抢险人员、医疗人员等参与应急救援行动人员，须有标明其身份的明显标志。

⑤当事故完全消除，事故现场勘查完毕，由现场总指挥下达取消警戒区的指令后，方可取消警戒区。

现场保护：厂区内必须保护事故现场，参加救援抢救的每个人要严格保护事故现场，确因抢险需要移动现场物件时，必须作出标志、拍照、详细记录和绘制现场图，并妥善保存现场主要痕迹、物证等。

#### (8) 允许和禁止采用的方法及器材

①实施控制事故发展的装备、资源。

通信设备应使用无线电通信设备，危险区内禁止使用移动电话和对讲机等非防爆型通信工具。消防装备和器材：灭火砂箱、石棉被、二氧化碳灭火器、干粉灭火器、应急照明设备等。

②救护人员使用的装备：正压式空气呼吸器、全封闭防化服或防静电消防服、防静电工作服、防护隔热服、避火服、防冻衬纱橡胶手套等。

③现场处置、检测用设备：风向仪、不同规格带压堵漏卡具、夹具、高压注胶枪、手动高压油泵、防火花的专业施工工具及防爆电筒等。