

突发环境事件应急预案

[2019 年版]

适用企业：仙桃绿色东方环保发电有限公司

预案的版本号：XTDF2019

发布日期：2019 年 8 月

突发环境事件应急预案

[2019 年版]

适用企业：仙桃绿色东方环保发电有限公司

预案的版本号：XTDF2019

发布日期：2019 年 8 月



案

报告名称：仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预

编制时间：2019年8月

编制单位：仙桃绿色东方环保发电有限公司

报告编制负责人：皮林林

报告编制参加人员：皮林林 王超 涂远中

报告审核：王超

报告审定：皮林林

批准页

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》，建立健全仙桃绿色东方环保发电有限公司环境安全应急体系，确保在发生突发环境事故时，各项应急工作能快速启动、高效有序，避免和最大程度的减轻突发事件对环境造成的损失和危害，结合仙桃绿色东方环保发电有限公司实际情况，制订本《突发环境事件应急预案》。本预案经仙桃绿色东方环保发电有限公司领导办公会议讨论通过，现批准发布自发布之日起实施。



编制说明

一、预案编制过程概述

仙桃绿色东方环保发电有限公司于2018年4月18日委托中南安全环境技术研究院股份有限公司为仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目编制突发环境事件应急预案（2018年版），2018年8月仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目在仙桃市生态环境局进行了备案。2018年11月《仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书》报湖北省生态环境厅审批，2019年3月13日湖北省生态环境厅以鄂环审[2019]61号文批复了该项目环境影响报告书，按照《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日执行）第四十七条之规定，企业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。环境保护部环发[2015]4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》规定，向环境排放污染物的企事业单位，生产、贮存、经营、使用、运输危险化学品的企事业单位，以及其他可能发生突发环境事件的企事业单位，应当编制环境应急预案。因此，仙桃绿色东方环保发电有限公司于2019年4月18日委托湖北迅捷检测有限公司在仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目编制突发环境事件应急预案（2018年版）基础上进行修订。同时公司内部成立了应急预案编写组（主要人员为皮林林、王超等）全程参与湖北迅捷检测有限公司有关技术人员关于应急预案的编写过程。

工作组成立后，立即对项目现场开展了环境风险评估和应急资源调查，针对检修和设备故障、危化品泄漏，火灾爆炸等可能引发的环境事件，说明了需要采取的处置措施、向可能受到危害的厂区关键岗位员工、周边单位和居民通报以及向环境保护主管部门和有关部门报告的内容和方式。同时仙桃绿色东方环保发电有限公司在预案编制过程中还以问卷的形式征求了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居民的意见，调查结果显示全部调查者均认为本项目的环境风险可以接受，且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。

在此基础之上，应急预案编制完成。在经专家评审后，本预案由仙桃绿色东方环保发电有限公司办公会讨论通过并发布实施。

二、意见建议及采纳情况说明

2019年10月20日，仙桃绿色东方环保发电有限公司委托3名专家通过函

审方式对《突发环境事件应急预案编制说明》、《环境风险评估报告》、《突发环境事件应急预案》和《突发环境事件应急资源调查报告》进行评审。事前，专家踏勘了公司生产装置、环境保护设施及周边环境，经充分沟通与讨论，最终形成应急预案评审意见。评审意见认为应急预案文件编制符合相关技术规范要求，一致同意通过评审，具备报环境管理部门备案条件本预案合规合法（评审意见详见附件 9）。具体应急预案修改说明如下：

表 1 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目（2019 年版）突发环境事件应急预案修改说明表

序号	评审意见	采纳情况	说明	索引
1	核实补充必要的预案编制依据	采纳	已在《风险应急预案报告》1.2 章节中补充了必要的预案编制依据。	见《风险应急预案报告》P1-2。
2	进一步补充国内外同类企业突发环境事件案例分析	采纳	已在《环境风险评估报告》4.1.1 中补充国内外同类企业突发环境事件案例分析。	见《环境风险评估报告》P46-47。
3	结合行业突发环境事件案例，核实环境风险受体影响范围并针对性的提出改进措施	采纳	已在《环境风险评估报告》第 4.3 章节中核实了环境风险受体影响范围并针对性的提出改进措施。	见《环境风险评估报告》P53-71。
4	针对重大环境风险点，完善风险防范措施、应急监控点等	采纳	已在《环境风险评估报告》第 5.1.2 章节中完善风险防范措施和第 3.2.7.1 节中完善了应急监控点。	见《环境风险评估报告》P72、P15。
5	补充外部周边企业和关联部门环境应急资源调查	采纳	已在《应急资源调查报告》第 3.2 章节中补充周边企业和关联部门环境应急资源调查。	见《应急资源调查报告》P16。
6	核实完善企业突发环境事件时，大气、地表水、固体废弃物的“三级防控”设施及措施	采纳	已在《应急资源调查报告》P10 页完善企业突发环境事件时，大气、地表水、固体废弃物的“三级防控”设施及措施	见《应急资源调查报告》P10。
7	结合气象条件、完善环境风险事故应急指挥场所及疏散路径	采纳	已在《风险应急预案》附图 3-1 和 3-2 中完善环境风险事故应急指挥场所及疏散路径。	见《风险应急预案报告》附图 3-1 和 3-2。
8	根据典型事件，完善现场应急处置方案(或专项预案)、现场处置卡等	采纳	已在《风险应急预案》第 8.3.2 章节中完善现场应急处置方案(或专项预案)、现场处置卡等。	见《风险应急预案报告》P59-63。
9	根据《HJ589 突发环境事件应急监测技术规范》，细化完善应急监测相关内容	采纳	已在《风险应急预案》第 8.5.2 章节中细化和完善了应急监测相关内容。	见《风险应急预案报告》P68。
10	补充企业应急培训和演练的佐证材料，完善预案内容、规范化文本和相关附图附件	采纳	已在《风险应急预案》附图和附件中补充企业应急培训和演练的佐证材料。	见《风险应急预案报告》附图和附件。

企事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位： <u>仙桃绿色东方环保发电有限公司</u> (专业技术服务机构： <u>湖北迅捷检测有限公司</u>) 企业环境风险级别： <input checked="" type="checkbox"/> 一般； <input type="checkbox"/> 较大； <input type="checkbox"/> 重大					
“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）					
评审指标	评审意见			指标说明	
	判定	得分	说明		
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案	
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝练、集合而成，体现各类事件的共性与规律	
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求	
环境应急预案及相关文件的基本形式					
评审项目	评审指标	评审意见			指标说明
		判定	得分	说明	

封面目录	1"	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正式发布预案的版本号、发布日期等设计； 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	/	预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行； 预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2"	结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	/	结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3"	文字准确，语言通顺，内容简明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	/	文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象
环境应急预案编制说明					
过程说明	4"	说清预案编修过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	/	编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等

问题说明	5"	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	一般应有意见建议清单,并说明采纳情况及未采纳理由;演练(一般为检验性的桌面推演)暴露问题清单及解决措施,并体现在预案中
环境应急预案文本					
编制目的	6	体现:规范事发后的应对工作,提高事件应对能力,避免或减轻事件影响,加强企业与政府应对工作衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确:预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	关于“规范事发后的应对工作”,《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”,适当向前延伸至“预警”,向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”,根据备案管理办法,实行企业环境应急预案备案管理,其中一个重要作用是环保部门收集信息,服务于政府环境应急预案编修;另外,由于权限、职责、工作范围的不同,企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”,确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现:符合国家有关规定和要求,结合本单位实际;救人第一、环境优先;先期处置、防止危害扩大;快速响应、科学应对;应急工作与岗位职责相结合等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	适用主体,指组织实施预案的责任单位;地理或管理范围,如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内;事件类别,如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等;工作内容,可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先,是因为环境一旦受到污染,修复难度大且成本高;应急工作与岗位职责相结合,强调应急任务要细化落实到具体工作岗位

应急预案体系	9 ^a	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1.5	-1.5	<p>本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。</p> <p>有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防控措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。</p> <p>环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。</p> <p>企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。</p>
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	-1	以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接

组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部的调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	-1	监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布；红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定

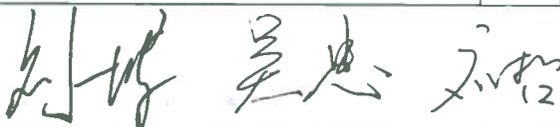
信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	-1	从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23 ^c	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	24 ^c	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清浄下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境检测支持

应对流程和措施	27 ^b	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容,说明应对流程和措施,体现:企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	4.5	-1.5	企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28 ^b	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	3		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时,企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 ^c	涉及大气污染的,应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法,涉及疏散的一般应辅以疏散路线图;如果装备风向标,应配有风向标分布图	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	-1	避险的方式包括疏散、防护等,说明避险措施的原则性安排
	30 ^c	涉及水污染的,应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法,适当延伸至企业外防控方式方法;配有废水、雨水、清浄下水管网及重要阀门设置图	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	-1	说明控制水污染的原则性安排
	31 ^b	分别说明可能的事件情景及应急处置方案,明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1.5	-1.5	按照以上原则性措施,针对具体事件情景,按岗位细化各项应对措施,并纳入岗位职责范围
	32 ^b	将应急措施细化、落实到岗位,形成应急处置卡	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1.5	-1.5	关键岗位的应急处置卡无遗漏,事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图,应急物资表/分布图	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	-1	
应急终止	34	结合本单位实际,说明应急终止的条件和发布程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		列明应急终止的基本条件,明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等

事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	-1	对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查

情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	-1	列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划

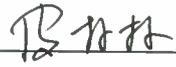
环境应急资源调查报告（表）

调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计				86	-	-
评审人员（签字）：					评审日期：2019年10月20日	

- 注：1. 符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该项工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该项工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。
2. 赋分原则：“符合”得2分、“部分符合”得1分、“不符合”得0分；其中标注a的指标得分按“符合”得1分、“部分符合”得0.5分、“不符合”得0分计，标注b的指标得分按“符合”得3分、“部分符合”得1.5分、“不符合”得0分计。
3. 指标调整：标注c的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。
4. “一票否决”项不计入评审得分。
5. 指标说明供参考。

附表2

仙桃绿色东方环保发电有限公司突发环境事件 应急预案评审意见表

评审时间： 2019.10.20 地点： 仙桃市
评审方式： <input type="checkbox"/> 函审， <input checked="" type="checkbox"/> 会议评审， <input type="checkbox"/> 函审、会议评审结合， <input type="checkbox"/> 其他 _____
评审结论： <input type="checkbox"/> 通过评审， <input type="checkbox"/> 原则通过但需进行修改复核， <input type="checkbox"/> 未通过评审
评审过程： 专家查阅了相关资料，对企业的《环境风险评估报告》、《环境应急资源调查报告》和《突发环境事件应急预案》进行了会审。 总体评价： 1、该《突发环境事件应急预案》的体系组成、层次结构、编制格式和内容基本符合国家有关要求和企业实际； 2、企业基本情况调查较为清楚，组织指挥机构的组成、运行机制、信息传递、响应流程和应对措施等较为明确，具有一定的可操作性； 3、环境风险评估基本合理，情景构建较为全面，完善风险防范措施基本可信； 4、环境应急资源调查内容较全面，调查结果基本可信。
问题清单： 1、事故疏散路径标识不足； 2、应急物资储备不足； 3、应急措施未落实到岗位、未形成应急处置卡； 4、缺少应急培训、演练档案。
修改意见和建议： 1、核实补充必要的预案编制依据； 2、《风险评估报告》 ①进一步补充国内外同类企业突发环境事件案例分析； ②结合行业突发环境事件案例，核实环境风险受体影响范围并针对性的提出改进措施； ③针对重大环境风险点，完善风险防范措施、应急监控点等； 3、《应急资源调查报告》 ①补充外部周边企业和关联部门环境应急资源调查； ②核实完善企业突发环境事件时，大气、地表水、固体废弃物的“三级防控”设施及措施； 4、《应急预案》 ①结合气象条件、完善环境风险事故应急指挥场所及疏散路径； ②根据典型事件，完善现场应急处置方案(或专项预案)、现场处置卡等； ③根据《HJ589 突发环境事件应急监测技术规范》，细化完善应急监测相关内容； 5、补充企业应急培训和演练的佐证材料，完善预案内容、规范化文本和相关附图附件。
评审人员人数： _____
评审专家签字： _____ 
企业负责人签字： _____ 
2019年10月20日

附：定量打分结果和各评审专家评审表。

前 言

仙桃绿色东方环保发电有限公司于 2013 年投资 25868 万人民币在仙桃市干河办事处郑仁口村建设日处理生活垃圾 500 吨的生活垃圾焚烧发电（一期）项目。厂区占地 81404.05 平方米，主要建设内容：新建一台处理能力为 500t/d 的机械炉排焚烧炉、一台 9MW 凝汽式汽轮发电机组等主体工程；配套建设柴油助燃装置、给排水系统等辅助工程以及柴油储罐、氨水罐、渗滤液收集系统、烟气净化系统、飞灰处理系统等储运和环保工程。湖北省环境保护厅于 2012 年 6 月在仙桃市召开了《仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目环境影响报告书》技术评估会，2013 年 4 月项目取得湖北省环境保护厅环评批复（鄂环审[2013]195 号）。仙桃绿色东方环保发电有限公司于 2018 年 4 月 18 日委托中南安全环境技术研究院股份有限公司为仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目编制突发环境事件应急预案（2018 年版），2019 年 1 月仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目在仙桃市生态环境局进行了备案。

2017 年仙桃绿色东方环保发电有限公司投资 19690.9 万元在一期工程的基础上进行扩建，实施仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目，以解决未来垃圾处理难题。扩建工程在现有厂区内建设，焚烧厂主厂房土建已在一期工程建设中按 1000 吨/日一次性建成（除汽机间外），扩建工程主要建设内容包括一条 500t/d 生活垃圾焚烧生产线，配 1 台 43.75t/h 中温中压余热锅炉及 1 台 10MW 汽轮发电机，并对应扩建冷却塔、渗滤液处理站等辅助设施。2018 年 11 月《仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书》报湖北省生态环境厅审批，2019 年 3 月 13 日湖北省生态环境厅以鄂环审[2019]61 号文批复了该项目环境影响报告书，按照《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日执行）第四十七条之规定，企业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。环境保护部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）也规定，向环境排放污染物的企事业单位，生产、贮存、经营、使用、运输危险化学品的企事业单位，以及其他可能发生突发环境事件的企事业单位，应当编制环境应急预案。因此，仙桃绿色东方环保发电有限公司于 2019 年 4 月 18 日委托湖北迅捷检测有限公司在仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目编制突发环境事件应急预案（2018 年版）基础上进行修订。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

我公司技术人员在企业专职人员皮林林和王超的指导下，组成预案编制工作组，对项目现场开展了环境风险评估和应急资源调查，针对检修和设备故障、危化品泄漏，火灾爆炸等可能引发的环境事件，说明了需要采取的处置措施、向可能受到危害的厂区关键岗位员工、周边单位和居民通报以及向环境保护主管部门和有关部门报告的内容和方式，形成了本环境应急预案。本预案经专家评审后，由仙桃绿色东方环保发电有限公司办公会讨论通过并发布实施。

在此需要说明的是，本预案针对的是该厂目前已批准一期扩建后工程的生产规模，若将来生产规模、工艺、人员结构等发生重大变化或者计划二期工程，本预案应进行适时修订。

批准页

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》，建立健全仙桃绿色东方环保发电有限公司环境安全应急体系，确保在发生突发环境事故时，各项应急工作能快速启动、高效有序，避免和最大程度的减轻突发事件对环境造成的损失和危害，结合仙桃绿色东方环保发电有限公司实际情况，制订本《突发环境事件应急预案》。

本预案经仙桃绿色东方环保发电有限公司领导办公会议讨论通过，现批准发布，自发布之日起实施。

批准人：

年 月 日

目 录

1	总则	1
1.1	编制目的	1
1.2	编制依据	1
1.3	适用范围	2
1.4	事件级别	3
1.4.1	凡符合下列情形之一的，为厂外级突发环境事件	4
1.4.2	凡符合下列情形之一的，为厂区级突发环境事件	4
1.4.3	凡符合下列情形之一的，为车间级突发环境事件	5
1.5	应急预案体系	5
1.6	应急处置原则	6
1.7	突发环境事件应急预案的启动	6
2	基本情况	1
2.1	企业基本情况	1
2.1.1	厂区建设内容及总平面布置	1
2.1.2	项目生产工艺流程	5
2.1.3	污染物产生情况及环保措施	10
2.2	企业周边自然环境概况	11
2.2.1	地理位置	11
2.2.2	气候及气象	11
2.2.3	地形、地质与地貌	12
2.2.4	水系水文	12
2.2.5	周边环境保护目标	13
2.3	环境风险源及典型事故类型	16
3	环境风险评价及应急能力评估	18
3.1	环境风险识别	18
3.1.1	生产设施风险识别	18
3.1.2	环境风险物质识别	19
3.1.3	重大危险源识别	21
3.2	环境风险分析	21
3.2.1	厂区柴油储罐火灾爆炸突发事件环境风险分析	21
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	23
3.2.3	除臭系统失效事故环境风险分析	23
3.2.4	烟气处理系统失效事故环境风险分析	24
3.2.5	渗滤液处理系统失效事故环境风险分析	25
3.2.6	氨水泄漏事故环境风险分析	26
3.2.7	危险废物管理不善造成的事故源强分析	26
3.2.8	各种自然灾害造成的事故源强分析	28
3.3	风险等级分析	28
3.4	应急能力评估	29

3.4.1 公司应急能力评估	29
3.4.2 外部应急监测能力评估	30
4 环境应急组织机构与职责	31
4.1 应急组织机构	31
4.2 环境应急组织体系	31
4.2.1 环境应急领导小组	31
4.2.2 环境应急工作组	32
4.2.3 应急工作组人员	33
5 预防和预警	35
5.1 危险源预防	35
5.1.1 预防	35
5.1.2 危险源监控与措施	35
5.2 预警行动	36
5.2.1 预警的条件	36
5.2.2 预警级别	37
5.2.3 事故初判	38
5.2.4 预警方式	38
5.2.5 预警报告程序	38
5.3 预警发布与解除	39
5.3.1 预警发布	39
5.3.2 预警解除	39
5.4 预警措施	40
6 信息报告与通报	42
6.1 内部信息报告	42
6.2 信息上报	42
6.3 信息通报	43
6.3.1 信息通报内容	43
6.3.2 信息通报的联络方式	43
6.4 信息报告程序	44
7 公众参与	45
8 应急响应与措施	46
8.1 响应分级	46
8.2 应急程序	49
8.2.1 响应程序	49
8.2.2 应急指挥内容	55
8.3 现场应急处置措施	56
8.3.1 总体方案	56
8.3.2 突发环境事件应急处置措施	59
8.3.3 人员隔离、疏散措施	63
8.3.4 消防废水的收集、处理及排放控制措施	64
8.3.5 应急救援队伍的调度及物资保障	64

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

8.3.6 防止控制事件扩大的措施	65
8.3.7 事件可能扩大后的应急措施	65
8.4 受伤人员救治方案	65
8.5 应急监测	66
8.5.1 应急监测程序	66
8.5.2 事故状态风险监控点位及监测因子	68
8.6 应急终止	68
8.6.1 应急终止的条件	68
8.6.2 应急终止的程序	69
8.6.3 跟踪监测和评估	69
8.5.4 应急终止后的行动	69
9 善后处置	70
9.1 人员安置及损失赔偿	70
9.2 生态环境恢复	70
9.3 事故调查报告和经验教训总结及改进建议	70
10 应急培训和演练	72
10.1 培训	72
10.1.1 岗位人员培训	72
10.1.2 公司级培训	73
10.2 应急演练	73
10.2.1 演练组织与级别	73
10.2.2 演练准备	74
10.2.3 演练科目与内容	74
10.2.4 演练频次与范围	74
10.2.5 演练方式	74
10.2.6 演练后总结	75
10.3 实际演练情况	75
11 保障措施	76
11.1 通讯与信息保障	76
11.2 资金保障	76
11.3 人力资源及技术保障	76
11.4 物资装备保障	77
11.4.1 应急物资管理	77
11.4.2 应急物资保障	77
11.5 宣传、培训和演练	79
11.6 应急能力保障	79
12 附 则	80
12.1 有关名词、术语	80
12.2 预案解释	80
12.3 预案的管理与修订	80
12.4 应急预案的备案	81

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

12.5 应急预案的衔接.....	81
12.6 奖励与责任追究.....	82
12.6.1 奖励.....	82
12.6.2 责任追究.....	82
12.6.3 预案的实施.....	82
13 附图.....	83
14 附件.....	88

1 总则

1.1 编制目的

为有效预防突发性环境事件的发生，警戒企业防微杜渐，有效降低事件发生概率，同时，为建立健全仙桃绿色东方环保发电有限公司突发环境事件的应急机制，提高应对能力，在突发环境事件时能快速、有序、高效的开展应急救援工作，减少事件危害和防止事件恶化，最大限度的减少人员伤亡和财产损失，保护环境，维护社会稳定，特制定本预案。

1.2 编制依据

《中华人民共和国环境保护法》2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；

《中华人民共和国水污染防治法》2017年6月27日修订，2018年1月1日实施；

《中华人民共和国大气污染防治法》2015年8月29日修订，2016年1月1日实施；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016年11月7日修订；

《中华人民共和国突发事件应对法》由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2007年8月30日通过，自2007年11月1日起施行；

《危险化学品安全管理条例》国务院令第645号，2013年12月7日修订，2013年12月7日实施；

《国家突发公共事件总体应急预案》（国发〔2005〕11号）；

《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；

《湖北省突发公共事件总体应急预案》（鄂政发〔2006〕24号）；

《湖北省突发环境事件应急预案》（鄂政办发〔2010〕72号）；

《湖北省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鄂环办〔2015〕297号）；

《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；

《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；

- 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- 《环境应急资源调查指南（试行）》环办应急[2019]17号；
- 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- 《建设项目环境风险评价技术导则 总纲》（HJ/T 2.1-2016）；
- 《危险化学品名录》（2015版）（国家安全生产监督管理总局等10部门2015年第5号）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- 《国家危险废物名录》（2016年版）；
- 《仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目环境影响报告书》（报批稿）（2013年3月）；
- 《省环保厅关于仙桃市生活垃圾焚烧发电厂环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2013〕195号）；
- 《仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书》（报批稿）（2018年11月）；
- 《省生态环境厅关于仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2019〕61号）；

1.3 适用范围

本预案适用于仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）扩建后项目内部突发环境事件的预防、预警和应急处置。

具体包括：

- （1）易燃易爆等危险品在生产、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、人员中毒等事故。
- （2）生产过程中因生产装置、污染防治设施等设备等因素发生意外或人为事故造成的突发性环境污染事故。
- （3）因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事故。
- （4）其他可能危及人民生命财产和环境安全的环境污染事件。

1.4 事件级别

根据《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）事件分级要求，按照事件严重程度，突发环境分为特别重大、重大较大和一般四级，具体分级标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 突发环境事件分级标准一览表

类别	具体情形
特别重大	(1) 因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的； (4) 因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的； (5) 因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的； (6) I、II 类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的； (7) 造成重大跨境影响的境内突发环境事件。
重大	(1) 因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的； (2) 因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的； (4) 因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的； (5) 因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的； (6) I、II 类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以下急性死亡或者 10 人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的； (7) 造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。
较大	(1) 因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒或重伤的； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的； (4) 因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的； (5) 因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的； (6) III 类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 10 人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的； (7) 造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。
一般	(1) 因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中毒或重伤的； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的； (4) 因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的； (5) IV、V 类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的； (6) 对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

为方便公司对突发事故进行积极响应及管理，本预案按照发生事故的影响范围、严重程度及应急响应所需动用的资源，对照表 1.4-1，将本项目突发环境事件

划分为以下三个等级。

1.4.1 凡符合下列情形之一的，为厂外级突发环境事件（重大环境事件）

（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_2 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；

（7）因火灾爆炸直接导致 10 人及以上中毒或重伤的；

（8）因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的；

总之，当事故影响超出公司范围，临近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响公司厂区之外的周围地区，引起群体性影响。或突发环境事件已不能为本公司所控制，应定性为一级突发环境事件。

1.4.2 凡符合下列情形之一的，为厂区级突发环境事件（较大突发环境事件）

（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_2 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；
- (6) 因火灾爆炸直接导致 3 人以上、10 人以下的中毒或重伤的；
- (7) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的；

当事故无法通过一个部门得到解决，但能通过多个部门或整个公司的力量及时得到控制时，应定性为二级突发环境事件。

1.4.3 凡符合下列情形之一的，为车间级突发环境事件（一般突发环境事件）

- (1) 氨水储罐发生少量泄漏可及时采取补救措施的；
- (2) 厂区渗滤液处理站处理效率降低但能达标处理的情况；
- (3) 因火灾爆炸直接导致 3 人以下的中毒或重伤的；
- (4) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的；

当事故的有害影响局限在各工段之内，并且可被现场的操作者及时处理，能够使事件得到控制时，应定性为三级突发环境事件。

1.5 应急预案体系

公司应急预案体系由公司突发环境事件应急预案和各存在环境风险的工段、场地、设施的应急处置措施组成。本预案为突发环境事件综合预案，为公司级预案，公司应急预案包括总则、公司基本情况、环境风险源与环境风险评价、应急救援机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训与演练、奖惩、保障措施、预案的评审备案发布和更新、应急预案实施、附录等。公司目前已制定了《仙桃绿色东方环保发电有限公司安全应急预案汇编》，该预案与本预案衔接，起相互补充的作用，以便发生突发性事故时，能够快速启动相应应急预案。

本预案也是仙桃市突发环境事件应急预案的一个细化分支，与仙桃市有关上位预案相衔接，接受其指导，并与其形成一个完整的整体，公司内部设立应急手册，手册列出仙桃市突发环境事件应急预案相关负责人的联系电话，应急电话及相关信息，在突发环境事件发生时，联动反应，同时根据实际需要和情势变化，适时修订应急预案。公司应急预案体系示意图如下：

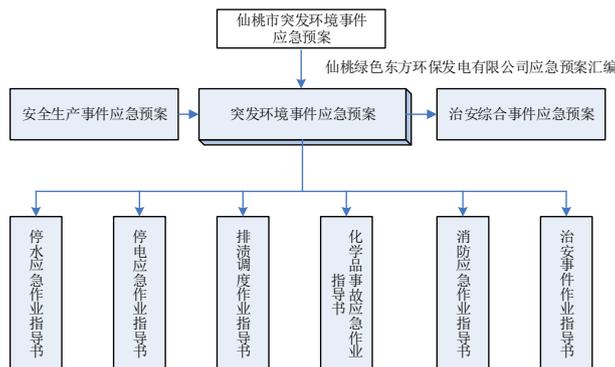


图 1-1 仙桃绿色东方环保发电有限公司应急预案体系示意图

1.6 应急处置原则

仙桃绿色东方环保发电有限公司突发环境污染事故应急救援工作遵循“以人为本，预防为主；统一领导，协同合作；科学应对，高效处置”的原则。

(1) 以人为本，预防为主。加强对环境事故危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事故风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性环境污染事故发展全过程的综合管理和紧急处置能力，尽可能地避免或减少突发环境污染事故的发生，消除或减轻环境污染事故造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

(2) 统一领导，分类管理，分级响应。接受政府环保部门的指导，使公司的突发性环境污染事故应急系统成为区域系统的有机组成部分。加强公司各部门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染的特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境污染事故造成的危害范围和社会影响相适应。

(3) 科学应对，高效处置。在事故抢险救援中始终将确保人身安全和健康放在第一位，在做好人员防护的情况下，采取科学合理的方法，迅速、有序、高效的开展应急处置，控制、减轻和消除环境危害，减少人员伤亡和经济损失，将事故损失最大限度地降低。

1.7 突发环境事件应急预案的启动

本公司突发环境事件应急预案分四个阶段实施：

(1) 预防阶段。是指公司为预防、控制和消除环境污染事故，对人类生命、

财产和环境的危害所采取的行为，包括制定安全环保管理制度、强化安全环保管理措施、实施安全环保技术标准和规范等。

(2) 准备阶段。是在事故发生前采取的行动，包括研究国家相关法规、政策；编制、完善事故应急救援预案；开展培训和演练。

(3) 响应阶段。是在事故发生后及事故发生期间采取救援行动的阶段，包括启动应急通告报警系统；启动应急救援中心；实施人员疏散和安置程序，实施警戒和交通管制；监测污染物浓度。

(4) 恢复阶段。是在事故发生后立即进行的行动，包括实施应急响应关闭程序；事故调查；开展事故损失评估与索赔工作等。

2 基本情况

2.1 企业基本情况

仙桃绿色东方环保发电有限公司基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 仙桃绿色东方环保发电有限公司基本情况一览表

序号	项目	基本情况
1	单位名称	仙桃绿色东方环保发电有限公司
2	企业性质	民营企业
3	社会信用代码	914290040554061634
4	法人代表	陈飞
5	单位地址	仙桃市干河办事处郑仁口村四组
6	所属行业类别	电力、热力生产和供应业
7	项目经纬度坐标	东经 113°23'57.43", 北纬 30°20'24.44"
8	建厂年月	2013 年 6 月
9	主要联系人	王超
10	联系方式	15271850878
11	厂区规模	日处理生活垃圾 1000 吨, 年处理垃圾 36.5 万吨, 配置 2 台 500t/d 机械炉排焚烧炉、1 台 9MW 凝汽式汽轮发电机组和 1 台 10MW 中温中压凝汽式汽轮机
12	厂区面积	81404.05m ²
13	厂区从业人数	89 人
14	工作制度	各运行车间实行三班制连续运行, 运行工人安排四班, 采用轮班制, 非轮班人员采用日班制。(注: 按年工作时数 8000h, 日运行时间按 24h, 年运行天数按 333d 计)

2.1.1 厂区建设内容及总平面布置

(1) 建设内容

表 2.1-2 一期工程基本情况一览表

类别	名称	建设内容及规模	备注	
主体工程	垃圾焚烧炉	1 台 500t/d 的机械炉排垃圾焚烧炉。焚烧炉体型号: SLC-QWNT-500。		
	余热锅炉	中温中压, 连续蒸发量 44.5t/h。		
	发电机组	1 台凝汽式汽轮机, 额定功率 9MW。1 台汽轮发电机, 额定功率 9MW。		
辅助工程	炉前进料系统	包括垃圾料斗、料槽和给料器。		
	其它热力系统	主蒸汽系统	主蒸汽系统采用母管制, 每台锅炉产生的蒸汽先引往一根蒸汽母管集中后, 再由该母管引往汽轮机和各用汽处。	
		主给水系统	设置两台电动锅炉给水泵	
		抽真空系统	(射水抽气器+射水泵) 各 2 台	
		循环冷却水系统	配备主机循环水泵 1 台, Q=2020m ³ /h; 2 台钢筋混凝土结构机械通风冷却塔, 设计流量 Q=1×2500m ³ /h;	
	排污及疏放水系统	设一台疏水箱和两台疏水泵(一用一备), 1 台连续排污扩容器和 1 台定期排污扩容器		

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

	除渣系统	炉排下部设炉排漏渣输送机，配置 1 台除渣机	
	飞灰固化系统	采用水泥-药剂稳定剂混合固化方法对飞灰进行固化，处理能力为 10t/h	
储运工程	生活垃圾贮存输送系统	2 台 60 吨电子汽车衡；垃圾卸料厅 50m×18.6m，2 台垃圾吊车，3 台抓斗	
	垃圾贮坑	垃圾贮坑长 50m，宽 21m，有效容积 17150m ³ ，可贮存全厂 8 天的垃圾量。垃圾贮坑采用抗渗混凝土施工，具有防渗性能。	
	贮渣设施	渣坑占地 103m ² ，深 4m，有效容积 412m ³ ，可满足一期工程 4 天储存量，全厂 2 天储存量，备一台 5t 的灰渣吊车，抓斗容积 2m ³	
	飞灰暂存系统	一期工程灰仓容积为 260m ³ ，可以一期工程正常运行时 20 天的储灰量，满足全厂 2 台炉正常运行时约 8 天的贮存量	
	活性炭贮仓	10m ³ 的活性炭料仓，顶部配备袋式除尘器。	
	熟石灰贮仓	30m ³ 的熟石灰料仓，顶部配备袋式除尘器。	
公用工程	给水系统	生活用水采用市政自来水 生产用水采用地下水，设置 100m ³ /h 重力式除铁锰过滤器，除盐车站设有 15 t/h 的化学水处理系统	
	排水系统	一期厂区排水系统为： 垃圾渗滤液、卸料大厅和卸料车冲洗水排入填埋场渗滤液处理站处理后排入河。其它冲洗水、实验室废水等低浓度有机废水排入生产生活废水处理系统，锅炉定排水、化水站浓排水排入中水处理站处理，处理后尾水回用。	一期扩建工程建成后： 垃圾渗滤液、车辆清洗废水、地磅区、垃圾引桥冲洗水、收集后排入一期扩建工程渗滤液处理站处理，处理达标后的尾水回用于冷却塔。化水站浓排水、锅炉定连排水、原水处理系统反冲洗水用于石灰制浆，原水处理站浓排水用于炉渣冷却和石灰制浆，冷却塔排水、生活污水和实验室废水排入城西污水处理厂处理后排入河，经河汇入通顺河。
	空压站	压缩空气系统供气量为 32Nm ³ /min	
	油罐区	埋地式油罐 1 只，容积 20m ³ ，供油泵 2 台（一备一用），采用单层油罐	
	氨水罐	30m ³ 的氨水罐。	
	消防系统	设有消防水泵、消防水箱等消防设施	
环保工程	烟气净化系统	“SNCR 炉内脱硝 + 半干法脱酸 + 干法喷射 + 活性炭吸附 + 布袋除尘”，设置 80m 高烟囱 1 座	
	除臭	垃圾仓全封闭，负压，风机吸出作为燃烧空气送入焚烧炉燃烧	
		垃圾渗滤液处理站臭气收集后通过管道排入垃圾坑，经引风机抽入焚烧炉焚烧	
	污水处理	停炉时，开启除臭风机，将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤并喷洒植物液剂+15m 排气口	
		1、垃圾渗滤液处理站 1 座，处理规模 200t/d，采用“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 碟式反渗透”工艺； 注：一期工程渗滤液依托填埋场渗滤液处理站处理。	一期尚未正式投入建设使用

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、生产生活废水处理系统 1 座，处理规模 100t/d，采用“水解酸化+二级接触氧化+沉淀池”处理工艺，处理后的尾水进入中水处理系统； 3、中水处理系统 1 座，处理规模 400t/d，采用“混凝沉淀+过滤+超滤+RO 膜过滤”处理工艺，处理后的尾水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）后回用。 注：一期扩建工程建成后，厂区接通排入城西污水处理厂管道，一期排入生产生活废水处理系统和废水处理系统的废水，处理达标后排入城西污水处理厂。	
	危险废物贮存车间	废活性炭、废布袋、废含油废物、废蓄电池、废化学试剂及包装等危废暂存车间，位于主厂房仓库	
	防渗系统	垃圾储坑、渗滤液收集池全部采用现浇钢筋混凝土柱下独立基础加防水板，在建筑设计中采用水泥基渗透结晶型防水涂料，内壁及底刷高耐磨环氧玻璃鳞片涂层 1 道，200 微米厚。	
	事故池	已建一座事故池，容积 540m ³ ，位于已建渗滤液处理站内	
	初期雨水池	一期工程建有 1 座初期雨水池，容积为 236m ³	
	生活设施	建有办公楼、综合楼、食堂、宿舍及门卫室等。	

表 2.1-3 一期扩建项目建设工程内容一览表

类别	名称	建设内容及规模	备注	
主体工程	垃圾焚烧炉	1 台 500t/d 的机械炉排垃圾焚烧炉。配 2 台点火燃烧器和 3 台辅助燃烧器。炉体型号 SITY2000	新建	
	余热锅炉	中温中压，连续蒸发量 43.75t/h。	新建	
	热力系统	凝汽式汽轮机	1 台凝汽式汽轮机，额定功率 10MW。	新建
		汽轮发电机	1 台汽轮发电机，额定功率 10MW。	新建
辅助工程	炉前进料系统	利用一期工程垃圾进料装置，包括垃圾料斗、料槽和给料器。	依托一期工程	
	其它热力系统	主蒸汽系统	主蒸汽系统采用母管制，每台锅炉产生的蒸汽先引往一根蒸汽母管集中后，再由该母管引往汽轮机和各用汽处。	新建
		主给水系统	一期工程设置两台电动锅炉给水泵，本期扩建在预留的安装位置上安装一台给水泵	已有 2 台，新建 1 台
		抽真空系统	水环真空泵为 2 台	新建
		循环冷却水系统	采用机力通风冷却塔循环冷却系统供水	已有 2 座，新建 1 座
		排污及疏放水系统	设一台疏水箱和两台疏水泵(一用一备), 1 台连续排污扩容器和 1 台定期排污扩容器	依托一期工程
	除渣系统	炉排下部设炉排漏渣输送机，每台焚烧炉配置 1 台除渣机。	新增 1 台除渣机	
飞灰固化系统	依托一期工程飞灰固化车间，采用水泥-药剂稳定剂混合固化方法对飞灰进行固化	依托一期工程		
储运工	生活垃圾贮存输送系统	2 台 60 吨电子汽车衡；垃圾卸料厅 50m×16.5m， 2 台垃圾吊车， 3 台抓斗	依托一期工程	
	垃圾贮坑	垃圾贮坑长 50m，宽 21m，可贮存全厂 8 天的垃圾量。垃圾	依托一期工	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

程		贮坑采用抗渗混凝土施工，具有防渗性能。	程
	贮渣设施	渣坑占地 103m ² ，深 4m，可满足全厂炉渣贮存约 2 天的量，备一台 5t 的灰渣吊车，抓斗容积 2m ³	依托一期工程
	飞灰暂存系统	一期工程灰仓容积为 260m ³ ，可以满足全厂 2 台炉正常运行时约 8 天的贮存量	依托一期项目
	氨水罐	30m ³ 的氨水罐。	依托一期工程
	活性炭贮仓	10m ³ 的活性炭料仓，顶部配备袋式除尘器。	依托一期工程
	熟石灰贮仓	30m ³ 的熟石灰料仓，顶部配备袋式除尘器。	依托一期工程
公用工程	给水系统	生活用水采用市政自来水 生产用水采用地下水，设置 100m ³ /h 重力式除铁锰过滤器除盐 站设有 15t/h 的化学水处理系统	依托一期工程
	排水系统	垃圾渗滤液、卸料大厅和卸料车冲洗水、地磅区冲洗水、垃圾车栈桥冲洗水、厂区道路冲洗水收集后排入新建渗滤液处理站，冷却塔排水、化水站实验室废水和生活污水排入城西污水处理厂。	新建渗滤液处理站
	空压站	压缩空气系统供气量为 32Nm ³ /min	依托一期工程
	油罐区	埋地式油罐 1 只，容积 20m ³ ，供油泵 2 台（一备一用）	依托一期工程
	消防系统	设有消防水泵、消防水箱等消防设施	依托一期工程
环保工程	烟气净化系统	“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”，设置 80m 高烟囱 1 座	新增处理措施一套，在集束烟囱内新增一根烟管
	除臭	垃圾仓全封闭，负压，风机吸出作为燃烧空气送入焚烧炉燃烧	依托一期工程
		垃圾渗滤液处理站臭气收集后通过管道排入垃圾坑，经引风机抽入焚烧炉焚烧	新建
		停炉时，开启除臭风机，将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤并喷洒植物液剂+15m 排气筒	依托一期工程
	污水处理	垃圾渗滤液处理站 1 座，处理规模 200t/d，采用“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”工艺；	新建
	危险废物贮存车间	废活性炭、废布袋、废含油废物、废蓄电池、废化学试剂及包装等危废暂存车间，位于主厂房仓库	依托一期工程
	防渗系统	垃圾储坑、渗滤液收集池全部采用现浇钢筋混凝土柱下独立基础加防水板，在建筑设计中采用水泥基渗透结晶型防水涂料，内壁及底刷高耐磨环氧玻璃鳞片涂层 1 道，200 微米厚。	依托一期工程
	事故池	已建一座事故池，容积 540m ³	依托一期工程
初期雨水池	新建一座 60m ³ 初期雨水池	新建	
生活设施	依托一期工程办公楼、综合楼、食堂、宿舍及门卫室等。	依托一期工程	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

一期扩建工程与一期工程依托关系见表 2.1-4。

表 2.1-4 一期扩建工程与一期工程依托关系

名称	一期工程	扩建工程	依托可行性分析
垃圾贮坑	垃圾贮坑 1 座，可贮存垃圾 8000t	依托一期工程	一期工程焚烧规模为 500t/d，一期扩建工程焚烧规模为 500t/d；一期工程垃圾贮坑建设尺寸为 50×21，有效容积 17150m ³ ，贮存生活垃圾约 8000t，满足全厂生活垃圾 8 天存储量；依托可行
贮渣设施	设 1 座渣坑用于临时储存	依托一期工程	一期工程渣坑占地面积 103m ² ，深 4m，一期工程炉渣产生量约 150t/d，一期扩建工程预计炉渣产生量为 107t/d，全厂炉渣产生量为 257t/d，已建渣坑可储存全厂约 2 天炉渣量。本项目依托的炉渣综合利用厂紧邻厂区西侧，依托的应急填埋场距离厂区不到 100m，焚烧厂产生的炉渣可及时处理或应急填埋；依托可行
飞灰暂存系统	设 1 座灰仓，容积为 260m ³ ，	依托一期工程	一期工程建一座灰仓，灰仓容积为 260m ³ ，一期工程每天产生飞灰量约 13d，灰仓容积可满足一期工程约 20 天贮存量，一期扩建工程飞灰产生量预计为 18t/d，一期扩建工程建成后全厂飞灰产生量约 30t/d，一期工程灰仓可以满足全厂 2 台炉正常运行时约 8 天的贮存量；依托可行
飞灰固化系统	设一套飞灰螯合固化生产线	依托一期工程	设置一套飞灰螯合固化生产线，处理能力为 10t/h，一期工程飞灰产生量为 13t/d (0.5t/h)，剩余处理能力 9.5t/h，一期扩建工程飞灰产生量预计 18t/d (0.75t/h)，剩余处理能力满足一期扩建工程需求；依托可行
除盐水系统	配置 1 套 15t/h 化水除盐系统	依托一期工程	一期工程除盐水使用量为 70t/d，约 3t/h，一期扩建工程除盐水使用量为 70t/d，约 3t/h，全厂除盐水使用量为 140t/d，约 6t/h，一期工程配置的 15t/h 除盐水系统可满足全厂化学水处置需求；依托可行
给排水系统	生产用水采用地下水，配置 1 套预处理装置；	依托一期工程	一期工程取水量为 948t/d (39.5t/h)，一期工程配置的重力式除铁锰过滤器处理能力为 100m ³ /h，剩余处理能力为 60.5t/h，一期扩建工程取水量为 940.5t/d (39.2t/h)，剩余处理能力满足一期扩建工程取水需求；依托可行
氨水罐	设置 30m ³ 的氨水罐一座	依托一期工程	单台焚烧炉脱硝氨水用量为 4.5t/d，氨水罐最大贮存量为 27.6t，氨水罐储量可满足 2 台焚烧炉 3 天的脱硝用氨需求；依托可行
活性炭贮仓	10m ³ 的活性炭料仓一座	依托一期工程	单台焚烧炉活性炭用量为 0.23t/d，活性炭贮仓最大存量 5t，贮仓可满足 2 台焚烧炉 10 天活性炭使用量；依托可行
熟石灰贮仓	30m ³ 的熟石灰料仓一座	依托一期工程	单台焚烧炉熟石灰用量为 6.2t/d，全厂焚烧炉熟石灰用量约 12.4t/d，熟石灰贮仓最大贮存量约 40t，熟石灰贮仓可满足 2 台焚烧炉 3 天用量；依托可行

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

初期雨水池	一期工程设置 1 座初期雨水池	依托一期工程	一期工程初期雨水产生量为 207t/次，一期工程建有一座容积为 236m ³ 的初期雨水池，一期扩建工程新增建筑为渗滤液处理站和一座冷却塔，需对新增渗滤液处理站的初期雨水进行收集，渗滤液处理站初期雨水产生量为 54m ³ /次，则一期扩建工程建成后，全厂初期雨水池共 261m ³ /次，一期扩建工程新增一座 60m ³ 初期雨水池，建成后全厂初期雨水池容积共 296m ³ ，满足全厂一次初期雨水存储需求
事故池	一期工程设置 540m ³ 事故池	依托一期工程	一期扩建工程建成后，全厂事故废水产生量为 397.7 m ³ ，一期工程已建成 1 座事故池，容积为 540m ³ ，满足全厂事故废水存储需求，依托可行
装树联设施	一期工程已设置装树联设施	依托一期工程	一期工程焚烧炉排气筒已安装污染物排放自动监测设备，一期扩建工程需新增一套烟气采样设备连至自动监测设备，厂区门口已树立电子显示屏实时公布污染物排放和焚烧炉运行数据，监测数据已与环保部门联网
渗滤液处理站	一期工程已建设一座渗滤液处理站	不依托一期工程	一期工程依托处理规模为 200t/d 填埋场渗滤液处理站处理，一期工程需进入渗滤液处理站废水为 185t/d，一期扩建工程新增一座规模为 200t/d 的渗滤液处理站，对扩建工程新增渗滤液及冲洗废水约 161.5t/d 进行处理，扩建工程不需要依托一期工程填埋场渗滤液处理站处理
负压装置	一期工程已建	垃圾贮坑和卸料大厅依托一期工程	一期工程垃圾贮坑和卸料大厅均为负压设计，一期扩建工程依托一期工程垃圾贮坑和卸料大厅，因此不需要在垃圾贮坑和卸料大厅新增负压装置。一期扩建工程新建一座渗滤液处理站，该处理站需新增负压装置，将臭气收集排入垃圾贮坑和卸料大厅

(2) 总平面布置

总平面布置主要考虑满足工艺流程的要求，合理利用土地，充分结合现有场地自然条件，使交通运输线路和各种管线通顺短捷，并与原有建、构筑物相协调，满足生产及消防安全要求。基于此设计思想，主厂房布置在厂区中心，由东向西依次布置垃圾卸料大厅、垃圾贮坑、锅炉房、烟气处理间、烟囱；汽机房，控制室，配电室等布置在主厂房内南侧；引桥在主厂房北侧；综合水泵房、冷却塔布置在主厂房的东西南侧；油泵房、埋地油罐、升压站在主厂房的西南角，主厂房北侧主要是飞灰处置区。场地南侧是综合楼，其中包括了食堂和临时倒班宿舍，综合楼与主厂房之间有较大面积的绿化景观带，生产用水取水井选在南侧的绿化区。中水处理系统、生产生活污水处理站、渗滤液处理站布置在厂区西北部。按照如此布局，场地得到充分利用，工艺布局完整合理，管线短捷。总平面布置详见附件 2。

(3) 主要生产设备

一期工程的主要设备涉及垃圾接收系统、垃圾进料系统、焚烧炉/余热锅炉系统、烟气处理系统、余热利用系统等，见表 2.1-5。

表 2.1-5 一期项目主要生产设备

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
一	垃圾接收、供料系统				
1	汽车衡	最大称量: 50t		1	
2	垃圾卸料门	尺寸: 6000mm×3800mm		4	
	卸料门驱动泵	液压驱动	0.375	4	
3	垃圾吊车	双梁桥式, 起重量 12.5t		2	
	垃圾抓斗	电动液压多瓣式, 抓斗容积: 8m ³	110	2	1
4	排污泵	Q=25m ³ /h, H=30m	4	2	1
5	垃圾吊机顶葫芦	起重量: 12.5t, 起重高度: 32m	4.5	2	1
6	排污泵检修葫芦	手动式单轨小车		1	
二	辅助燃料系统				
1	供油泵	Q=3.6m ³ /h, P=3.0MPa	5.5	2	1
2	油罐	埋地式, 20m ³		1	
三	焚烧炉/锅炉系统				
1	焚烧炉	额定垃圾处理量: 500t/d; 设计热值: 8950kJ/kg; 一/二次风温度: 260℃ /150℃		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

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
2	炉排液压装置		37	1	1
3	点火燃烧器			3	
	燃烧器风机	Q=6335 Nm ³ /h, P=4407Pa	11	3	
5	在线汽水取样装置		15	2	
7	一次风机	Q=95000Nm ³ /h, P=7500Pa	280	1	
8	二次风机	Q=25000Nm ³ /h, P=7000Pa	75	1	
9	余热锅炉	单锅筒自然循环水管锅炉; 蒸汽温度: 450℃, 蒸汽压力: 4.0Mpa 额定蒸汽量: 60t/h, 给水温度: 130℃		1	
10	定期排污扩容器	V=3.5m ³		1	
11	连续排污扩容器	V=1.5m ³		1	
12	排污井液下泵	Q=12m ³ /h, H=15m	1.5	1	
四	余热利用系统				
1	锅炉给水泵	Q=70m ³ /h, H=640m, 变频电机	280	2	1
2	汽轮机	型号: N9-3.82/435; 额定进汽量: 30t/h		1	
3	发电机	型号: QF2W-9-2Z		1	
	空气冷却器	换热容量: 650kW		1	
	冷油器	冷却面积: 30m ²		2	1
4	疏水箱	V=20m ³		1	
5	疏水泵	Q=30m ³ /h, H=80m	18.5	2	1
6	凝结水泵	Q=50m ³ /h, H=130m	37	2	1
7	水环真空泵/射水抽汽器	Q=105m ³ /h, H=47m		2	1
8	交流启动油泵	Q=50m ³ /h, P=1.0MPa	37	1	
9	交流润滑油泵	Q=20.5m ³ /h, P=0.4MPa	5.5	1	
10	直流润滑油泵	Q=20.5m ³ /h, P=0.4MPa	5.5	1	
11	减温减压器	蒸汽流量: 65t/h		1	
12	除氧器	额定处理能力: 75t/h		1	
13	除氧水箱	V=40m ³		1	
14	汽封加热器	加热面积: 20m ² ; 加水量: 25t/h		1	
15	低压加热器	换热面积: 40m ²		1	
16	电动双钩桥式起重机	起重量: 主钩 20t, 副钩 5t 起重高度: 主钩 16m, 副钩 18m		1	
17	给水泵电动检修葫芦	起重量: 3t, 起重高度: 3m		1	
五	烟气处理系统				
1	反应塔	烟气处理量: 52000-54675Nm ³ /h		1	
2	布袋除尘器	烟气处理量: 52000-54675Nm ³ /h		1	
3	预热循环风机	Q=16000m ³ /h, P=2kPa	22	1	
4	预热循环加热器	电压: 380V 50Hz	130	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

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
5	吹扫风机	Q=800m ³ /h, P=2kPa	2.2	1	
6	灰斗伴热	电压: 380V 50Hz	5	6	
7	灰斗卸灰阀	电压: 380V 50Hz	3	6	
8	除尘器顶检修葫芦	起重量: 2t, 起重高度: 10m;	0.8	2	
9	石灰仓	V=200m ³		1	
10	仓顶除尘器		3	1	
11	活性炭仓	V=10m ³		1	
12	罗茨风机		3	3	1
13	文丘里喷射器			3	
14	仓顶除尘器		3	1	
15	活性炭喷射风机	Q=60m ³ /min, P=58800Pa	3	2	1
16	烟气冷却水泵	Q=12m ³ /h, H=80m	5.5	1	
17	雾化器冷却水泵	Q=12m ³ /h, H=60m	5.5	1	
18	引风机	Q=250000Nm ³ /h, P=6500Pa	450	1	
19	烟囱	套筒式, 内径 1.3m, 高度: 80m		1	
20	氨水卸料泵	Q=20m ³ /h, H=23m	2	1	
21	氨水罐	V=30m ³		1	
六	灰渣处理系统				
1	排渣机	出力 5t/h; 液压驱动		2	
2	炉排漏灰输送机	出力 1t/h	4.4	4	
3	抓斗桥式起重机	起重量: 5t, 起吊高度: 8m	11	1	
4	省煤器灰斗输送机	螺旋输送, 出力 1t/h	4.2	1	
5	余热炉集合刮板输送机	出力 1t/h	4.2	2	
6	反应塔下刮板输送机	出力 1t/h	4	1	
7	除尘器下刮板输送机	出力 1t/h	5	2	
8	集合刮板输送机一		22.16	1	
9	集合刮板输送机二		22.16	1	
10	斗式提升机	Q=4t/h	5.5	2	
11	灰仓	V=200m ³		1	
12	水泥仓	V=100t		1	
13	螯合剂原液罐	V=3m ³		1	
14	搅拌器	电压: 380V 50Hz	2.2	1	
15	螯合剂原液输送泵	Q=12.3m ³ /h	1.5	1	
16	螯合剂配置罐	V=2m ³		1	
17	搅拌器	电压: 380V 50Hz	2.2	1	
18	螯合剂溶液输送泵	Q=12.3m ³ /h	1.5	1	
19	双轴搅拌机	出力 10t/h	45	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

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
20	固化成型机	出力 10t/h	7.5	1	
七	化学水处理系统 1×15t/h				
八	给排水系统				
1	循环水泵	Q=2020m ³ /h, P=0.22MPa	185	2	1
2	生产水泵	Q=200m ³ /h, H=50m;	45	2	1
3	生产清水泵	Q=25m ³ /h, H=32m;	4	2	1
4	组合逆流式冷却塔	2×2500m ³ /h	55/110	2	
5	潜污泵	Q=12m ³ /h, H=10m	1.1	2	
九	污水处理系统				
1	渗滤液收集池提升泵	QWP30-35-7.5	7.5	2	1
2	调节池提升泵	G35-50-2P	3.7	2	1
3	UASB 进水泵	G35-50-2P	5.5	2	1
4	内循环泵	G37-80-2P	5.5	1	
5	射流泵	G325-250-4P	18.5	1	
6	潜水式搅拌机	QJB1.5/6-260	1.5	2	1
7	冷却循环泵	CRN1-3	0.37	2	1
8	清水循环泵	G310-150-4P	7.5	1	
9	UF 进水泵	G310-100-2P	7.5	2	1
10	UF 循环泵	CHD545-200B	45	2	1
11	UF 清洗水泵	G310-100-2P	7.5	1	
12	NF 进水泵	CRN15-1	1.1	2	1
13	NF 高压泵	100UHB-ZK-60-40	18.5	2	1
14	NF 清洗水泵	PS25PP-AT-T/S-PP	3	1	
15	RO 进水泵	CRN3-7	0.55	2	1
16	RO 高压泵	2530	11	2	1
17	RO 清洗水泵	PS25PP-AT-T/S-PP	3	1	
18	外排水泵	CP53.7-50	3.7	2	1
19	排泥池提升泵		2.2	1	
20	污泥输送泵	PS25PP-AT-T/S-PP	2.2	2	1
21	离心脱水机	DWL360	22	1	
22	无轴螺旋输送机	LS-230	1.5	1	
23	除臭离心风机	FRP4.2A-2P	3.0	2	1
24	浓液提升泵	NM038BY01L06B	2.2	2	1
25	鼓风机	FB-3	2.2	1	
26	污泥回流泵	NM045BY01L06B	4	1	
27	剩余污泥泵	PS25PP-AT-T/S-PP	1.5	1	
28	滤前加压泵	Q=23m ³ /h, M=20m	25	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

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
29	中水供水泵	Q=23m ³ /h, M=20m	5.5	1	
30	污泥脱水机	DWL360	22	1	
31	污泥提升泵	NM045BY01L06B	4	1	
32	反冲洗排水回流泵	SP52.2-80	2.2	1	
33	上清液回流泵	SP52.2-80	2.2	1	
十	消防系统				
1	室内外消火栓系统 气压给水设备	Q=216m ³ /h, P=0.7MPa	75	1	
2	配主消防给水泵	Q=216m ³ /h, P=0.76MPa	75	2	
3	配稳压泵	Q=18m ³ /h P=0.35MPa		2	
4	配气压罐	Φ1000,V=1.36m ³ ,P=1.60MPa		1	
十一	空压系统				
1	水冷式螺杆空气压缩机	排气量: 43.2m ³ /min, 排气压力: 0.8MPa	250	3	1
2	水冷型冷冻干燥机	额定空气处理量: 43.5m ³ /min	6.54	3	1
3	再生吸附式干燥机	额定空气处理量: 32m ³ /min	12	2	1
十二	电气系统				
1	厂用变压器	SCB11-2500/10.5		1	1
2	主变压器	无		0	

一期扩建工程的主要设备涉及焚烧炉/余热锅炉系统、余热利用系统、烟气处理系统、等，其中部分系统依托一期工程，主要设备技术参数见下表 2.1-6。

表 2.1-6 一期扩建项目主要生产设备

序号	设备名称	性能参数	单位	数据
一、生活垃圾焚烧系统				
1	焚烧炉	型式: 机械炉排炉 SLC 500-4/450	台	1
		燃料: 生活垃圾		
		额定垃圾处理量	t/d	500
		焚烧炉超负荷运行时的处理量	t/d	550
		焚烧炉年正常工作时间	h	8000
		垃圾在焚烧炉中的停留时间	h	1.5-2.5
		烟气在燃烧室中停留时间	s	≥2
		燃烧室烟气温度	℃	950
	炉渣热灼减率:	%	≤3	
2	出渣机	湿式出渣, 10t/h	台	2
3	点火燃烧器 (含风机)		台	2
4	辅助燃烧器 (汉风机)		台	3
5	吹灰器		套	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

6	一次风机	风量=69300Nm ³ /h, P=4500Pa		
7	二次风机	风量: 29700m ³ /h, P=10500Pa		
9	炉墙冷却风机	Q=13900 Nm ³ /h, P=3000 Pa		

二、热力系统

1	余热锅炉	余热锅炉数量	台	1
		蒸汽温度	℃	450
		蒸汽压力	Mpa	4.0
		额定连续蒸发量	t/h	43.75
		给水温度	℃	130
		排烟温度	℃	195
2	冷凝式汽轮机	汽轮机数量	台	1
		额定功率	MW	10
		额定转速	rpm	6000
		额定进汽压力	Mpa(a)	3.9
		额定进汽温度	℃	435
		额定进汽量	t/h	~51
		排气压力	Mpa(a)	0.007 (绝对)
3	发电机	发电机数量	台	1
		额定功率	MW	10
		额定电压	KV	10.5
		功率因数		0.8
		额定转速	rpm	3000
		冷却方式		空冷
4	凝结水泵	Q=60m ³ /h, H=90m, 变频	台	2
5	锅炉给水泵	流量: 60m ³ /h, H=640m		
		功率 220kW		
6	水环真空泵	Q=18kg/h, H= 30m;	台	2
7	中压除氧器	Q: 60 t/h		
8	除氧水箱	容量: 30m ³		
9	电动双钩桥式起重机	起重量: 主钩 20t, 副钩 5t	台	1

三、烟气净化系统

1	反应塔	额定处理量: 121000Nm ³ /h;	台	1
2	旋转喷雾器	变频调速;	个	1
3	石灰浆泵	Q=10m ³ /h, H=80m;	个	1
4	消石灰干粉罗茨风机	Q=250m ³ /h, P=22500Pa;	个	1
5	活性炭罗茨风机	Q=3m ³ /min, P=20000Pa	个	1
6	布袋除尘器	额定处理量: 113000Nm ³ /h;	个	1
8	引风机	Q=125800Nm ³ /h, P=4500 Pa	个	1
9	烟囱	集束烟囱, 内筒直径: 1.8m 高 80m	座	1

四、灰渣处理系统

1	出渣机	湿式出渣, 10t/h	台	2
2	渣吊 (现有)	起重量: 8t, 抓斗: 3m ³	个	1 (一期)

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 ³ /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(CaCl_2)、硫酸钙(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。

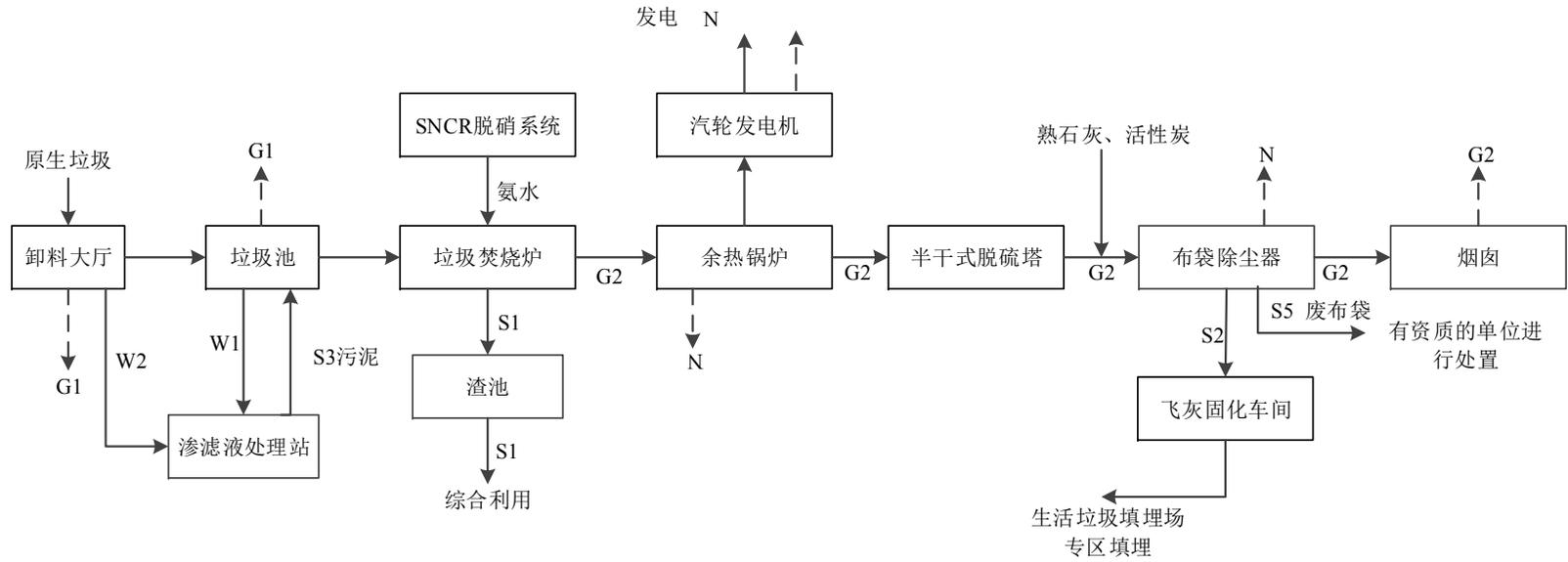


图 2.1-1 项目工艺流程及产污节点示意图

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 ₂ 、HCl、HF、NO _x 、NH ₃ 、O ₂ 、CO、CO ₂ 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"> ● 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 ● 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 ● 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)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 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；
类型 3 (E3)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 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。

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 ₂ 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 ³) 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

	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。
燃烧爆炸 危险特性	燃烧性：易燃烧
	闪点（℃）：≥55
	引燃温度（℃）：350~380
	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 ₂ 、H ₂ 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 ₅₀ ：350mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ ：1390mg/m ³ ，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 20m³ 和 30m³，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：q₁、q₂……q_n - 每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁、Q₂……Q_n - 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 540m³，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 30m³，点火油库储罐最大存储量为 20m³，按其存留的物料量为 0m³，即发生事故时氨水罐和柴油罐全部泄露，因此确定 V1 为 50m³。

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=180m³。

V3：氨水罐北侧建有容积为 55m³的氨水泄露事故暂存池，故 V3 取值 55m³；

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_a/n 其中：q_a——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 342.7m^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 540m^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 5ng 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 7200m^3 ，推算一台锅炉发生爆炸事故下二噁英的排放量为 36000ng 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 4pg 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 0.4pg TEQ/kg 。假定成人平均体重 60kg ，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 24pg 。

考虑 D 类稳定度下， 2.7m/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 10L 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， 2.7m/s 风速条件下未出现呼吸累积量超过 24pg 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 SO_2 浓度增大。事故状态下， 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， 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。 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 1620m³。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 1620m³，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 1620m³ 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 260m³ 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组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。

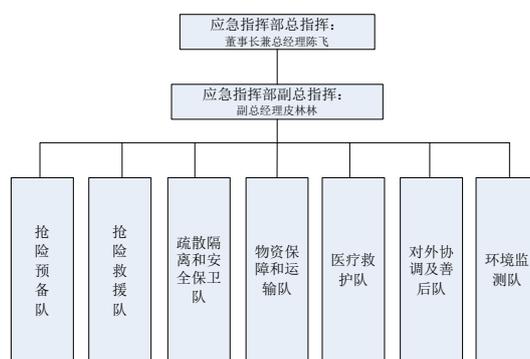


图 4.1-1 环境应急组织机构设置图

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 ³ ，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 SO₂ 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 ₂ 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 ₂ 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。

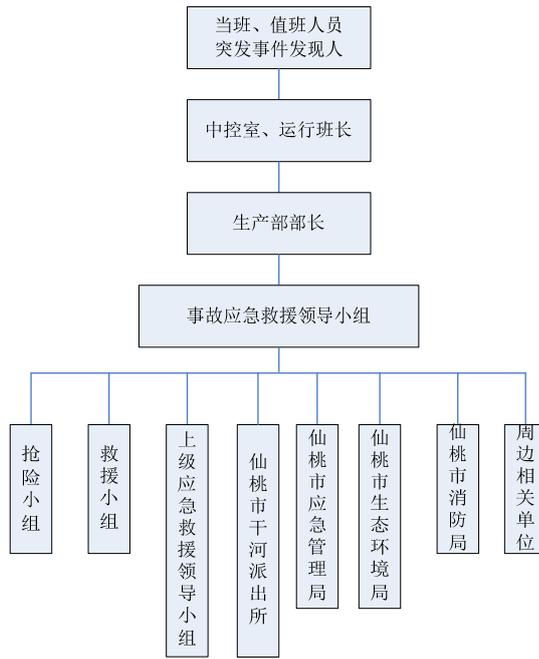


图 5.2-1 环境应急预案预警程序示意图

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。

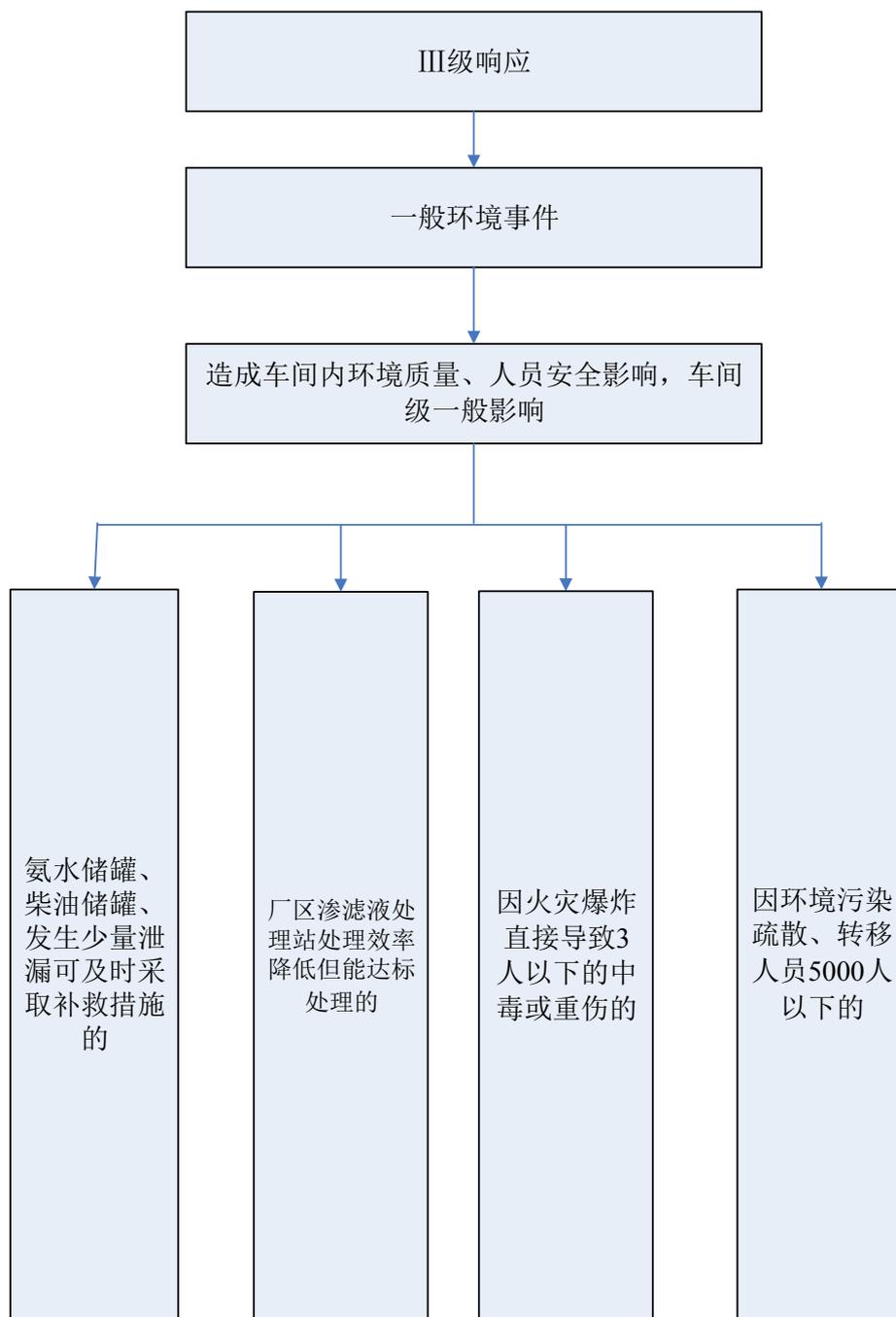


图 8.1-1 III级响应事故树

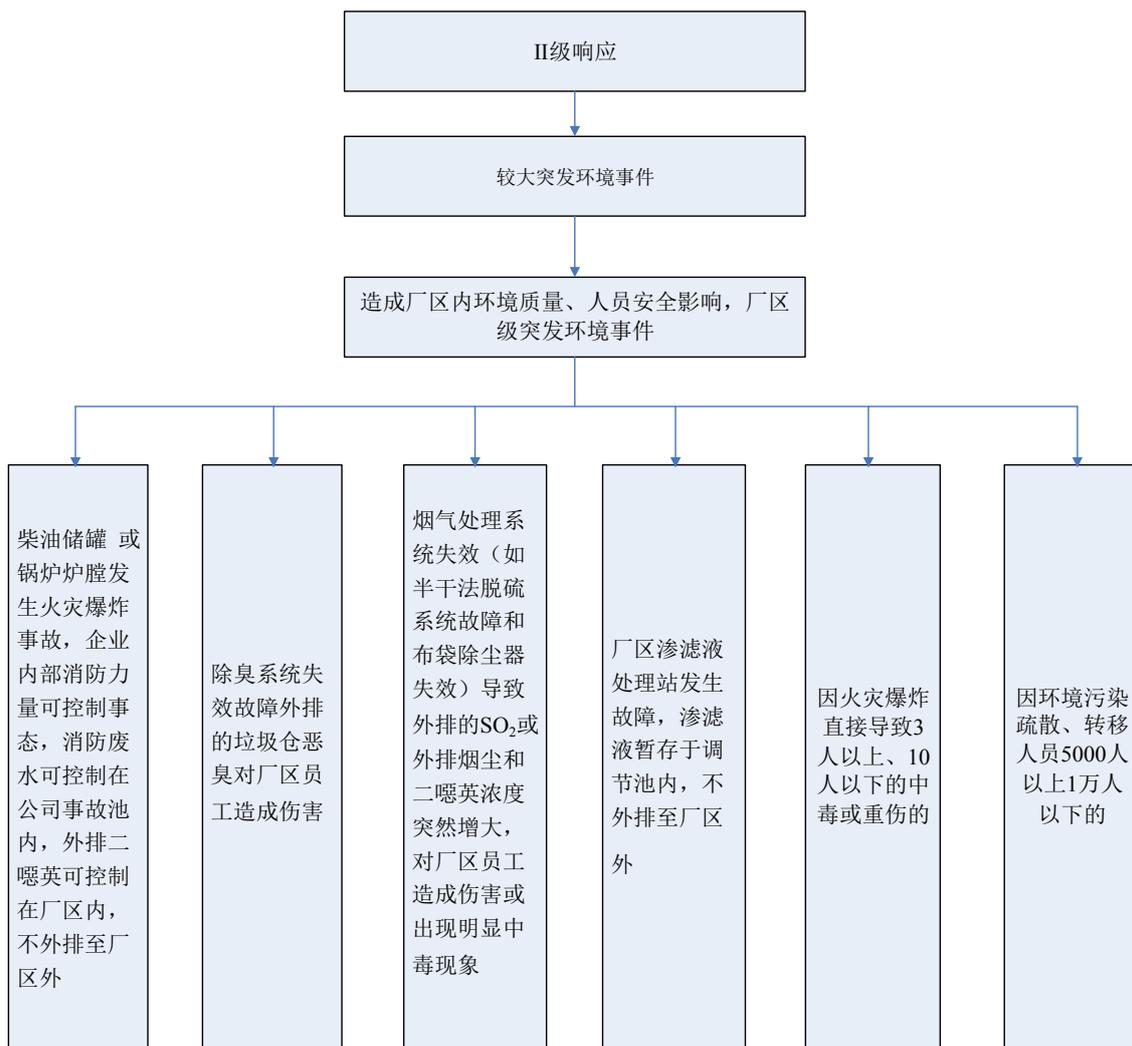


图 8.1-2 II级响应事故树

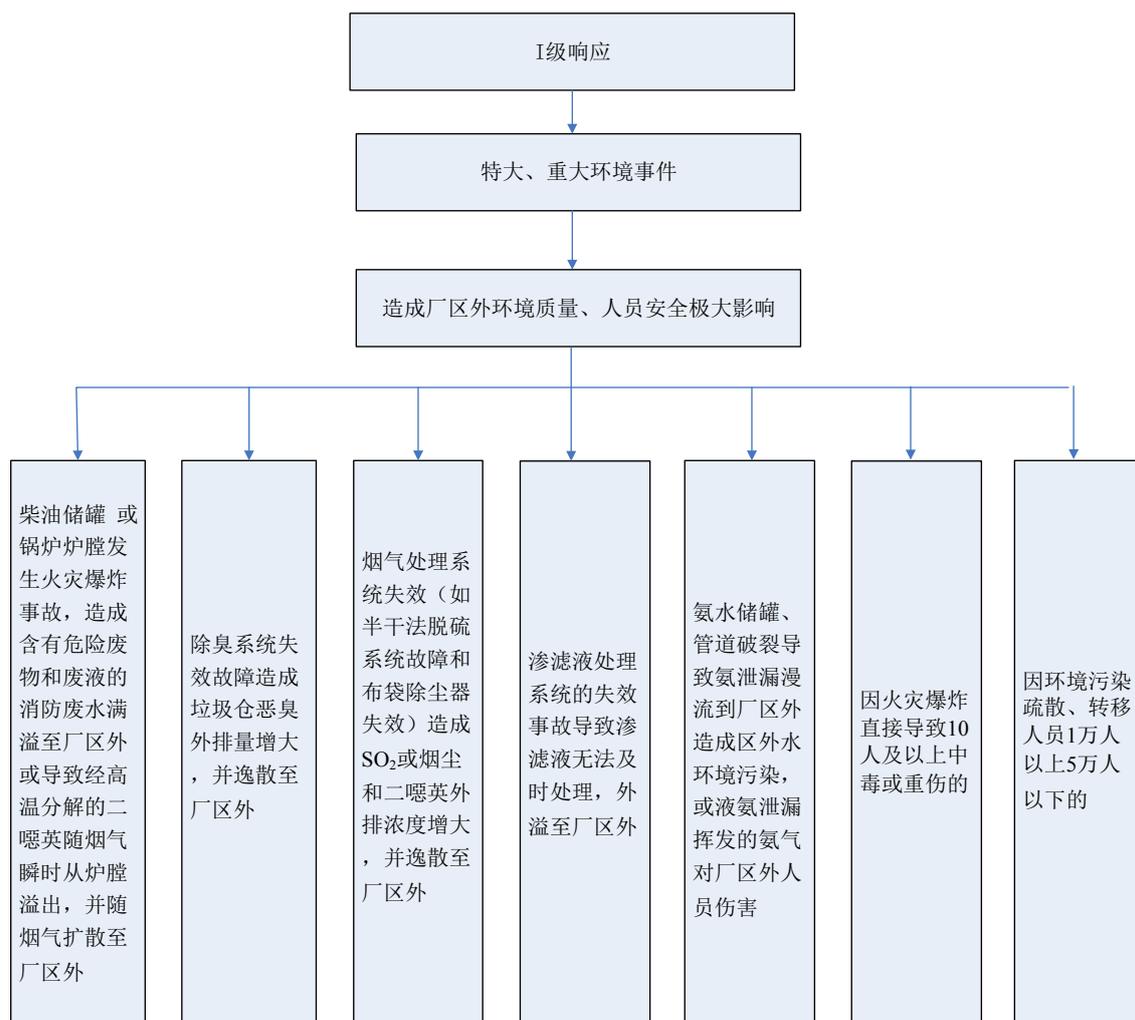


图 8.1-3 I 级响应事故树

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。

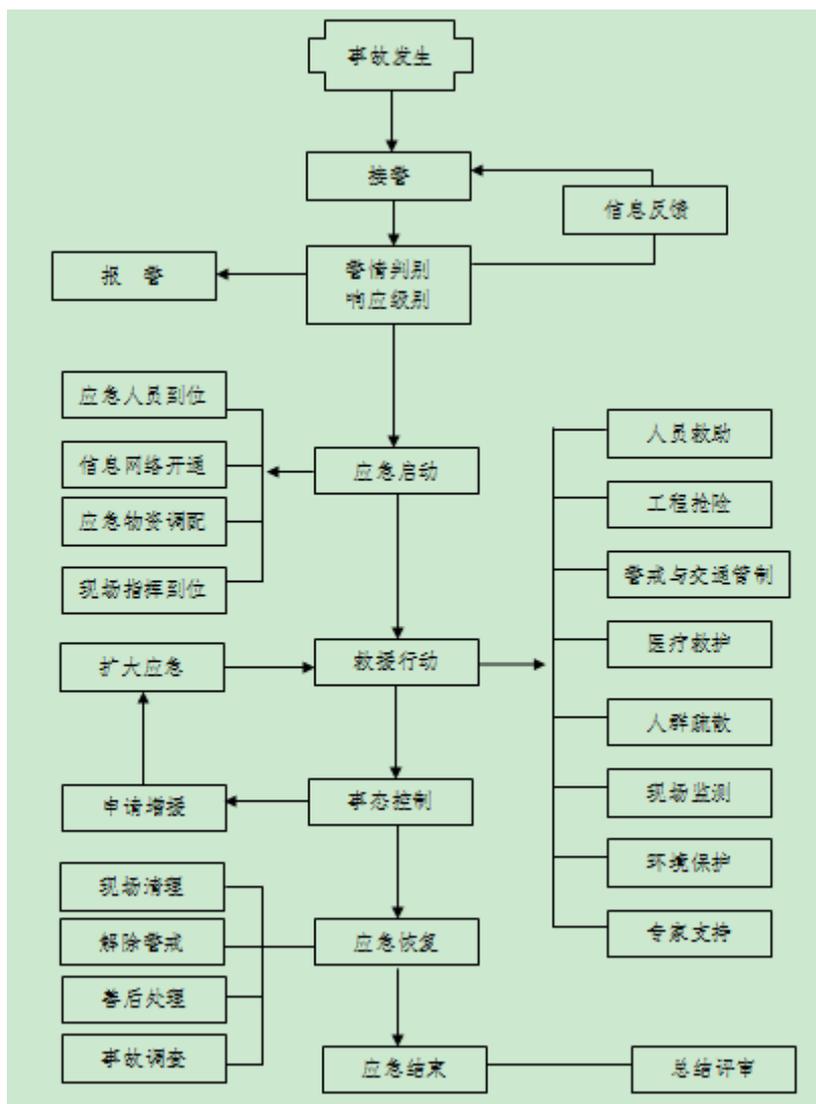


图 8.2-1 公司应急响应示意图

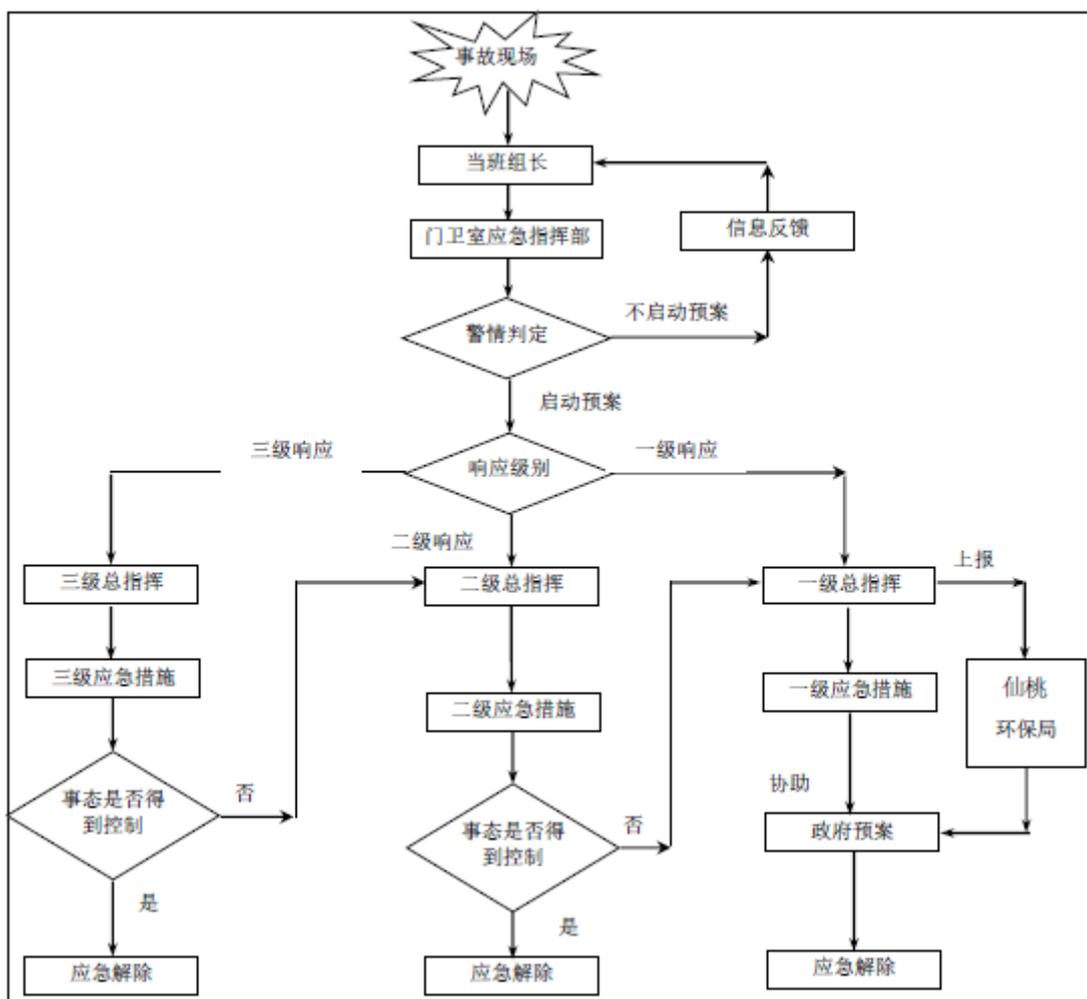


图 8.2-2 公司应急响应程序

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。

应急保障：保证事故应急救援所需要经费充足、通信保障、物资保障、宣传和培训等。加大对环境保护的宣传力度，培养一批训练有素、有责任心的专业人士。

(9) 预案管理与更新

随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在的问题和再现的新情况，应及时修改预案。

以下具体叙述本企业发生不同级别的突发环境事件的响应过程。

(1) 发生一般突发环境事件时的 III 级响应过程（车间内发生小型火灾事故或物料泄漏等），由事故发现人及时上报给车间当班负责人，说明具体情况，车间负责人立即查看现场后报告应急领导小组，同时由应急指挥长负责启动 III 级响应及相应的应急预案，并按照 III 级响应开始组织车间应急小组及时进行应急工作。

(2) 发生较大突发环境事件的 II 级响应（例如油库火灾、炉膛火灾或厂区内有工作人员出现中毒症状等），事故发现人员在做好自身防护时，立即报告车间负责人和公司应急领导小组，公司应急值班领导在 10 分钟内初步查看现场后，根据情况通知下游居民区、周边企业负责人，告知其赶快组织居民撤离。同时应急值班人员拉响警铃、开启广播通知全厂人员，进入紧急状态。应急指挥长负责启动 II 级响应及预案。接到报告后立即拨打消防救援电话，然后召集本公司的应急副指挥长及各应急专业小队，在 20 分钟之内集中待命，物资保障和运输队在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险救援队员紧急配发防护装备和应急物资。在外来救援队伍到来之前，各应急小队坚决服从公司应急指挥长的统一指挥，在保证自身安全的情况下，立即进入抢险救援状态，进行紧急抢险、环境监测和厂区人员疏散、隔离工作。应急指挥长上报当地政府相关领导，由当地政府启动相应的应急措施。

(3) 发生重大突发环境事件的 I 级响应（比如柴油储罐及过路炉膛发生大面积火灾、伴随爆炸事故等），事故发现人员立即通过手摇报警器通知公司应急值班领导和厂区员工。公司应急值班领导在 15 分钟内初步查看现场后，立即通知附近企业、居民区负责人，告知其立即组织居民撤离。同时应急值班人员拉响警铃、开启广播通知全厂人员，进入紧急状态。应急指挥长接到报告后立即拨打火警电话请求外部消防支援，然后召集本公司的应急副指挥长及各应急专业小队，在 15 分钟之内集中待命，物资保障和运输队在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

救援队员紧急配发防护装备和应急物资。在外来救援队伍到来之前，各应急小队坚决服从公司应急指挥长的统一指挥，立即进入抢险救援状态，进行紧急的抢险和人员疏散、隔离工作。应急指挥长上报当地政府相关领导，同时立即启动本企业应急预案，并迅速派出技术保障组和抢险救援组先期赶赴事发点进行支援，然后立即向仙桃市政府进行报告，由政府 and 建委启动相应的应急措施。

下表为简明应急预案表 8.2-2。

表 8.2-2 简明应急预案表

事故等级	响应分级	响应程序	响应过程
一般	III 级	发现→逐级上报→指挥长(或指挥机构)→启动预案	发现→上报→查看现场→组织疏散隔离→请求外部救援→启动预案→物资保障和运输队调配物资→抢险救援队组织抢险→响应结束→善后工作
较大	II 级	发现→逐级上报→指挥长(或指挥机构)→启动预案	发现→上报→查看现场→组织疏散隔离→请求外部救援→启动预案→物资保障和运输队调配物资→抢险救援队先期支援→政府启动响应预案
特大、重大	I 级	发现→逐级上报→指挥长(或指挥机构)→启动预案	发现→上报→查看现场→组织疏散隔离→请求外部救援→启动预案→物资保障和运输队调配物资→抢险救援队先期支援→政府启动响应预案

8.2.2 应急指挥内容

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) 发生紧急事件，所有员工听从现场最高指挥者统一指挥、统一行动，有秩序的进行应急响应，要对事故现场应急行动提出原则要求；
- (2) 企业内的所有物资、工具、车辆、材料均以突发事件为第一保证目标，可授权现场最高指挥者随机调动，事后报告和补办手续；
- (3) 发生突发环境事件后，应以严防危险品扩散、保护现场人员安全、减轻环境污染为主要原则，其次考虑尽可能减少经济损失；
- (4) 严格加强受威胁的周边地区危险源的监控工作；
- (5) 划定建立现场警戒区和临时保护区，确定重点防护区域；
- (6) 根据现场监测结果和救援情况，确定被转移群众的疏散距离及返回时间；
- (7) 以新闻发布形式向外界及时准确、客观公正地发布有关抢险救援进展情况和其它有关信息；
- (8) 及时向上级主管部门报告应急行动的进展情况。

8.3 现场应急处置措施

8.3.1 总体方案

1、切断污染源的基本方案

出现突发环境污染事件，首先确定污染物类型及污染源，在从污染物类型、传播扩散途径等方面进行处理，如对于扬尘应立即洒水降尘进行控制、对于废水事故排放应对废水扩散路径进行堵截并停止排放和导入事故池。

2、防止污染物向外部扩散的设施、措施及启动程序

当事故废水产生时，应切断泄漏源，立即关闭雨水排放阀（雨水排水系统在排出厂区前设置闸门），封堵可能被污染的雨水收集口，防止污染水进入雨水管网；打开事故应急池阀门，废水及消防废水全部进入环境应急池，并将不合格的雨水管网废水切换至事故应急池，然后分批进入污水处理装置处理，以减轻对污水处理装置的冲击。经污水处理装置处理后达标排放。杜绝事故废水直接进入地表水体。检测事故废水合格后方可经厂区雨水排口排入市政雨水管渠。当公司废水处理设施故障导致大量废水处理不达标排入外环境水体时，启动应急响应，及时关闭废水排放口阀门并上报。不达标废水应及时导入应急池。若故障不能及时解决，公司应停止生产，待废水处理设施恢复后再生产。

3、次生衍生污染物的应急处理

事故处置过程中，如产生大量的废水，第一时间收集于公司内部的环境应急池，待事故处置完毕后，依据厂内废水处理设施能力分批处理。

4、应急过程中使用的药剂及工具

公司平时备有灭火器等应急储备物资，见附件3。

5、应急过程中采用的工程技术说明

对于火灾爆炸，首先停止作业并及时将油桶转移至安全广阔地，防止发生更大的连锁火灾爆炸事故；抢救时用水喷淋保护去抢救的人员。其次用灭火剂进行灭火，也可以用沙土进行覆盖或挖隔断沟，防止火势进一步蔓延；如火灾无法控制，可能发生连锁爆炸或火势有进一步蔓延趋势时，要及时通知并疏散周围的居民及企业员工，防止造成人员伤亡。

对于除臭系统失效，首先要切断污染源，立即组织人员对车间设施、设备、管道进行检查，查明事故原因，并对事故点进行封堵，若不能封堵，则进行更换。

如有抽风系统故障，及时维修或者更换风机；若是活性炭吸附装置故障，应立即组织检修人员维修。同时及时疏散厂区及厂界工作人员，在厂界设立警示牌，严禁无关人员靠近。

对于烟气处理设施故障，立即组织检修人员查看废气处理设施的工艺参数，对废气处理设备查找原因，若短时间不能修复，则立即停车，关闭进料口，以减少废气排放。废气产生量较大，则立即采用应急空罐，配置碱液，进行碱液喷淋处理，同时疏散排气筒下游及周边工作人员，在危险区域设立警示牌，严禁无关人员靠近。

对于渗滤液事故排放，应先切断渗滤液来源再进行导流拦截，同时可采取其他工程措施如用水泵抽致其他调节池处理等。

6、生产过程采用的应急方案及操作程序

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

(2) 突发事件应急指挥领导小组迅速电话通知所有的应急救援队伍、人员到事故区域上方地带集合了解分析情况，并分析和确定事故原因，采取相应措施进行扑救。

(3) 当无法靠自身力量扑救和控制时，职工应立即疏散撤离，并对人员进行清点。

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

(5) 由此产生的废水废渣应进行收集处理，不得随意堆放或任其进入地表水体。

(6) 如情况严重，必要时由总指挥下令公司全部停产，切断所有危险源连接管道，由综合部人员带领，各车间、部门负责人负责将所有人员紧急疏散到厂区外安全地带。

(7) 厂区应急救援小组在总指挥的领导下尽最大努力，以最佳办法将事故控制在可控范围内。

(8) 如人员力量不足或无法控制，由总指挥决定通知外援，直至危险解除。

(9) 事故处理完毕后，由总指挥组织全体应急救援人员，对现场进行清理，对人员进行清点。由后勤保障组对事故经过进行记录，对事故进行调查报应急指

挥领导小组。

7、污染治理设施的应急措施

当污水处理设施发生故障时，应利用污水收集管网把废水转移到事故应急池或调节池临时储存。待设施检修完毕后，恢复设施正常运行，同时将事故应急池或调节池内废水利用水泵转移至污水设施处理达标后排放。

若发生污水连接管路损坏、泄露等情况，污染周围土壤和地下水水质，应立即停止污水排放、转移，立即开展管网的抢修工作，将废水暂存于事故应急池，当管路破损严重修复时间较长时，应立即停产，待修复后方可继续排污。

8、危险区的隔离

(1) 危险区的设定：

公司因将柴油和氨水储点等危险品仓库划定为危险区。

(2) 事故现场隔离区的划定方式、方法：

在发生紧急事故时，要按事故的状态进行区域管制与警戒，限制无关人员进入和无关车辆经过，以防止事故扩大或人员伤亡。在公司主管部门未到达和接管前，将由发生事故现场主管在本装置主要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。

(3) 事故现场隔离方法：

危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。

(4) 事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：

实行区域管制与警戒，专人进行疏导。

9、现场人员的清点、撤离及安置

当发生火灾、爆炸或塌方事故时，发现人员立即报告总指挥，启动应急救援程序。通信保障组向全公司发出人员撤离通知，义务消防队员进入现场救护、疏散人员全部至宿舍旁操场集合。各部门负责人清点人员报总指挥。情况严重时，事故现场总指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

公司指定的紧急集合地点为公司东侧出入口，在发生严重的火灾爆炸、物料泄露事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急指挥小组下

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在政府部门指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

10、应急人员进入、撤离现场的条件

应急人员在进入现场时应做好如下准备：一是人员准备，根据事故发生的规模，影响程度以及危险范围，确定应急救援人员的人数，并由经验丰富的或相关专业人员带队；二是救援器材、物资必须准备充足，以防出现吸附剂等救险药剂不够用的情况；三是必须弄清救援方式，救援前尽量弄清楚各类相关事故处置情况，在保证自己安全的情况下最大限度的抢险救灾；四是思想准备要充分，救援时思想情绪保持稳定，做好救援抢险工作。

8.3.2 突发环境事件应急处置措施

仙桃绿色东方环保发电厂突发环境事件应急现场处置措施见表 8.3-1~8.3-11。

表 8.3-1 柴油储罐泄漏爆炸事故应急处置卡

名称	内容
适用范围	柴油储罐泄露应急处置
事故特征	(1) 主要风险源项：柴油储罐 (2) 柴油储罐目前存储在地下库内，地下库已做防渗，少量泄漏时可地下库收集，大量泄漏时可经排水系统进入厂外地表水环境； 柴油遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的风险。
应急组织	全厂车间负责人（采场负责人）、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	(1) 疏散隔离 若发生泄露，无需撤离。 (2) 切断扩散途径、污染物的收集、污染物的处理 少量柴油泄漏（未出储罐区），采取堵漏或倒罐等应急措施，尽可能切断泄漏源。利用油泵将泄漏至地下库内的柴油泵入应急空桶内，不能收集的部分用消防砂进行覆盖（防止挥发和着火），或用其它惰性材料吸收。在后期清洗地面等过程中产生的含油废水以及前期的吸收材料，作为危废委托相关资质单位处置。 较大量油品泄漏（出油库区、未出厂区，截留在厂内）；实施Ⅱ级响应，立即关闭厂区雨水总排口，引导已泄露油料进入事故应急池中，并尽快抢修封堵泄露源。 当泄漏的柴油引起火灾爆炸等事故时，实施Ⅰ级响应，停止作业并及时将油桶转移至安全广阔地，防止发生更大的连锁火灾爆炸事故；抢救时用水喷淋保护去抢救的人员。其次用灭火剂进行灭火，也可以用沙土进行覆盖或挖隔断沟，防止火势进一步蔓延；如火灾无法控制，可能发生连锁爆炸或火势有进一步蔓延趋势时，要及时通知并疏散周围的居民及企业员工，防止造成人员伤亡。 (3) 进入外环境时处置措施 若泄漏柴油进入外界水体：立即通知下游居民；将上游来水封堵引流，沿下游

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

	沟渠设置临时挡水坝，就地铺设稻草、棉絮、吸油毡、活性炭吸油；人工打捞；事后并将处理后的吸油材料交由有资质单位进行处理。
应急监测	对外界影响较小，无需监测
应急物资	干粉灭火器、泡沫灭火器、正压式呼吸器、隔热防护服、医药箱、水泵等

表 8.3-2 焚烧炉、锅炉突发火灾爆炸事故应急处置卡

名称	内容
适用范围	焚烧炉、锅炉突发火灾爆炸事故
风险特征	(1) 主要风险源项：焚烧炉火灾、爆炸； (2) 风险特征：火灾爆炸发生时，焚烧炉内未来得及进入烟气处理系统的废气（NO _x 、颗粒物、酸性气体、二噁英、CO 等）会扩散到外界大气环境，同时消防扑救过程中产生的消防废水洗消废水直接外排，会对周边受纳水体造成不利影响。
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	① 发生事故，现场人员应立即报告应急指挥中心，指挥人员到达现场立即组织人员进行自救，防止事故扩大。并立即向公安消防机构报火警，并派人接应消防车辆，以及向仙桃市应急办、仙桃市生态环境局、应急管理局等相关部门报告，请求支援。 ② 以事故点 500 米为半径设立警戒线，现场主要出入口设人员把守，禁止一切与救援无关的人员进入警戒区域。同时通知并疏散附近居民。 ③ 采取措施防止进一步扩大事故的发生；按情况清除警戒区内易燃易爆物品； ④ 关闭厂区雨水排口，将消防废水引至应急事故水池，并分批泵入厂区污水处理站进行处理，确保消防废水不排入外环境。 ⑤ 对于漫流入雨水管线的消防水，应疏导至废水处理系统调节池； ⑥ 灭火结束后，注意保护好现场，积极配合有关部门的调查处理工作，配合仙桃市环保部门做好应急监测工作。
应急监测	若产生消防废水，则应对厂区雨水排放口、通顺河的汇入口、汉江入口处进行应急监测，监测要点如下： (1) 监测因子：pH、SS、COD、石油类； (2) 监测布点：在厂区雨水排放口、通顺河的汇入口、汉江入口处分别设 1 个监测点；监测频次：如表 8.5-1。 若厂区发生火灾事故时，应委托监测单位对外界大气环境和二噁英进行应急监测。监测要点如下： (1) 监测因子：CO、二噁英、HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、Pb、Cd、Hg； (2) 监测布点： ① 首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其它自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域等位置，按 50m~100m 水平间隔布点采样，监控大气污染物的水平扩散情况。 ② 在上风向设置对照点，一般 1~2 个。 ③ 附近设置监测点位采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。 (3) 监测频次：如表 8.5-1。
应急物资	干粉灭火器、泡沫灭火器、正压式呼吸器、隔热防护服、医药箱、水泵等

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 8.3-3 臭气收集处理系统故障突发环境事件应急处置卡

名称	内容
适用范围	臭气收集处理系统故障突发环境事件
风险特征	(1) 主要风险源项: 恶臭(氨、H ₂ S、臭气浓度); (2) 风险特征: 臭气收集处理系统故障导致各污染因子超标外排
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	①疏散隔离 疏散厂区及厂界工作人员, 在厂界设立警示牌, 严禁无关人员靠近。 ②切断污染源立即组织人员对车间设施、设备、管道进行检查, 查明事故原因, 并对事故点进行封堵, 若不能封堵, 则进行更换。如有抽风系统故障, 及时维修或者更换风机; 若是活性炭吸附装置故障, 应立即组织检修人员维修。 ③ 应急监测组负责对周边环境进行采样监测, 验证现场处理效果, 直到各项监测因子达标排放后, 发生事故的生产线方可正常生产。
应急监测	若发生臭气收集处理系统故障导致恶臭风险外排时, 应委托监测单位对外界 大气环境进行应急监测, 监测要点如下: (1) 监测因子: 氨、H ₂ S、臭气浓度; (2) 监测布点: 东、西、南、北 4 个厂界分别设 1 个监测点位, 必要时可视情况增加监测点位; (3) 监测频次: 如表 8.5-1。
应急物资	防毒口罩、防护手套、急救箱、便携式气体检测仪、正压式呼吸器、通风风机

表 8.3-4 烟气净化系统故障突发环境事件应急处置卡

名称	内容
适用范围	烟气净化系统故障突发环境事件
风险特征	(1) 主要风险源项: 焚烧废气(颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英); (2) 风险特征: 如果废气处理设施由于停电、故障检修等原因不能正常运行, 则废气中各类污染物就会超标排放。
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	①疏散隔离 疏散排气筒下游及周边工作人员, 撤离路线见附图 3; 在危险区域设立警示牌, 严禁无关人员靠近。 ②切断污染源 立即组织检修人员查看废气处理设施的工艺参数, 对废气处理设备查找原因, 若短时间不能修复, 则立即停车, 关闭进料口, 以减少废气排放。 ③若废气产生量较大, 则立即采用应急空罐, 配置碱液, 进行碱液喷淋处理。 ④应急监测组负责对周边环境进行采样监测, 验证现场处理效果。 ⑤现场处置组人员需跟踪事故的处理情况, 待排气筒各项监测因子达标排放后, 发生事故的生产线方可正常生产。
应急监测	若发生废气处理设施故障导致风险外排时, 应委托监测单位对外界大气环境和二噁英进行应急监测。 监测要点如下: (1)监测因子: 二噁英、HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、Pb、Cd、Hg; (2)监测布点: ①首先应当尽可能在事故发生地就近采样, 并以事故地点为中心, 根据事故 发生地的地理特点、风向及其它自然条件, 在事故发生地当日的下风向影响 区域等位置, 按 50m~100m 水平间隔布点采样, 监控大气污染物的水平扩散情 况。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

应急物资	防毒口罩、防护手套、急救箱、便携式气体检测仪、正压式呼吸器、通风风机
------	------------------------------------

表 8.3-5 渗滤液处理系统事故突发环境事件应急处置卡

名称	内容
适用范围	突发环境事件
风险特征	(1) 主要风险源项: 渗滤液处理系统; (2) 风险特征: 设备故障导致渗滤液处理效率降低, 未经处理达标的渗滤液风险外溢引发下游水体污染事故
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	①立即切断污染源, 将渗滤液泵送至厂区应急事故水池或者渗滤液处理站调节池内; ②立即派人查找事故原因, 若是由于处理设施破裂、损毁, 渗滤液输送管道、泄漏等原因, 应立即将废水泵入其他废水收集池, 对损坏设施进行维修, 对输送管道破裂处进行修补; 若不能修补, 该段管道应立即更换。若渗滤液外溢, 则立即对么河排入口下游设置临时挡水坝, 并通知下游用水单位, 就地投加药剂进行处理, 并对处理后的废水进行监测, 确保达标。 ③若企业环保人员不能处理, 应立即请渗滤液处理设施设计单位协助进行维修, 待一切恢复正常后, 才能将渗滤液泵入渗滤液处理站处理。 ④现场处置组人员需跟踪事故的处理情况, 待渗滤液处理系统修补完善后, 方可恢复正常渗滤液处理, 可宣布应急终止。
应急监测	若发生渗滤液事故排放, 应对雨水排放口及下游水体进行监测, 监测要点如下: (1) 监测因子: pH、悬浮物、色度、浊度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、铁、锰、氯离子、总硬度、总碱度、硫酸盐、余氯、动植物油、石油类、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅; (2) 监测方法: 参照表 8.5-1; (3) 监测布点: 在雨水排放口、废水汇入么河入口处及下游 1000m、么河入通顺河入口各设一个监测点, 必要时可视情况增加点位数量; (4) 监测频次: 参见表 8.5-1。
应急物资	土工布、泵、水管、铁锹等

表 8.3-6 氨水储罐泄漏突发环境事件现场应急处置卡

名称	内容
适用范围	氨水储罐泄漏应急处置
风险特征	(1) 主要风险源项: SNCR 脱硝氨水储罐 (2) 氨水储罐发生泄漏时, 经储罐区的贮坑截留, 其影响范围主要为车间内, 基本不会进入外界环境。
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任
应急处置措施	①疏散隔离 立即疏散储罐及 SNCR 车间等 20m 范围内的工作人员, 并在危险区域设立警示牌, 严禁无关人员进入。 ②切断污染源 氨水罐体由于破损发生泄漏时, 应将泄漏的氨水泵入应急空罐内, 并对氨水储罐进行修复, 无法回收的氨水立即采用沙土或者泡沫进行覆盖。 ③切断扩散途径、污染物的收集、污染物的处理 关闭厂区雨水排口, 关闭氨水储罐出口; 氨水少量泄漏时, 可用清水稀释; 泄漏量较大时, 应利用现场围堰等进行封堵, 同时对泄漏的少量氨水使用清水稀释处理, 消除影响, 所产生的事故应急泵送废水处理系统调节池中。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

应急监测	主要泄漏的可能在厂区范围内，进入外界环境的可能性较小，无需监测
应急物资	防护物资：防护手套、自吸过滤式防毒面具、医疗箱等应急物资：储罐区有碱液储罐，事故时，可直接利用；堵漏物资等。

表 8.3-7 飞灰贮存及固化系统泄漏事故应急处置卡

名称	内容
适用范围	飞灰贮存及固化系统泄漏突发环境事件
风险特征	(1) 主要风险源项：飞灰（危废）； (2) 风险特征：影响范围主要在厂区内，进入外环境的可能性较小
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	(1) 切断污染源 ① 泄漏点处于管道等时，应首先停泵、关闭进料阀门，对泄漏点进行维修，若发生泄漏量较大，则立即停车； ② 若阀门未关闭导致的泄漏，则立即关闭阀门。 (2) 切断扩散途径、污染物的收集处置人员用清洁的铲子将泄漏物收集于干燥洁净有盖的容器中或包装袋，避免起尘，暂存在飞灰仓库，待飞灰固化系统修复后分批固化经养护达标后，进入生活垃圾填埋场进行分区填埋。
应急监测	影响较小，无需监测
应急物资	铲子、扫帚、防护手套、口罩、存储桶

表 8.3-8 危废仓库物料泄漏突发环境事件应急处置卡

名称	内容
适用范围	危废仓库内环境风险物质泄漏
风险特征	危废仓库内环境风险物质泄漏主要影响范围在仓库内，进入外环境的可能性较小
应急责任人	仓库负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	① 现场处置固态危化品散落：若为固态散落漏失，处置人员用清洁的铲子将泄漏物收集于干燥洁净有盖的容器中或包装袋，避免起尘；液态危化品泄漏：转移破损容器内溶液至空置容器，利用吸油毡或旧棉絮将泄漏至地面的液态风险物质进行吸附；将用过的吸油毡或旧棉絮收集并用废包装桶收集后暂存于危险废物暂存库，再委托资质单位进行处理。泄漏至地面的危化品经吸污泵泵送至存储容器内，交有资质单位处理。 ② 现场人员防护进入现场的人员必须穿戴防护手套，佩戴防护口罩。
应急监测	对外界影响较小，无需监测
应急物资	铲子、扫帚、防护手套、口罩、吸油毡、存储桶等

8.3.3 人员隔离、疏散措施

疏散隔离和安全保卫队主要负责事故发生时疏散与应急抢险无关的人员并将其统一撤离到安全距离以外，同时设置隔离警戒线。

(1) 安全疏散及撤离

如果发生了与危险原辅料、化学品大面积泄漏（挥发性）、燃烧及爆炸有关的环境事件，需要人员及时撤离现场，应急领导小组就要迅速制定撤离路线。设定撤离路线的原则一般是沿着上风向或侧风向撤离到危险涉及范围之外（至少

100m)。在安全距离内，疏散隔离和安全保卫队员要尽快设立警戒标志或警戒线，禁止无关人员擅自进入危险区。

(2) 危险区的隔离

储罐、仓库火灾爆炸事故据公司实际储存量设置隔离距离，危险原辅料及化学品泄漏时的隔离区域分为一、二、三级。

一级区域：指现场危险源周围 50 米。在此距离内应设立警戒线。救援人员可根据实际情况进行适当的隔离危险化学品，杜绝扩散并采取稀释、中和、收容等适当措施。在此区域除救援小组成员外，禁止任何其他人进入。

二级区域：距离危险源上风向 50 米以外至三级距离之间为二级区域。通常情况下，二级区域与危险源的距离应在 150 米左右。在二级区域内要设立专人监管。主要负责杜绝无关人员进入并督促区域内遗留人员的继续撤离。

三级区域：指在安全距离设立警戒点。通常情况下，三级区域与危险源的距离应在 300 米，距离外为安全距离。该距离至二级区域之间为三级区域。

事故应急临时救援指挥部宜设在二级区域与三级区域之间有利于兼顾指挥与安全双重需要的地方。本公司办公楼与仓库和生产车间距离较近，若发生事故，可利用干河办事处及郑仁口村作为应急救援指挥部。群众疏散避险图见附件 3。

8.3.4 消防废水的收集、处理及排放控制措施

(1) 发生泄漏事件，尽可能切断或堵住泄漏源，防止流入下水道等限制性空间；

(2) 氨水储罐小量泄漏，可以用清水稀释储存于围堰，再用泵抽入污水处理站进行处理达标后排放；柴油小量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，废液稀释后放入废水系统；

(3) 危化品库大量泄漏，构筑围堤或在库外挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，收集至污水事故池集中处理；

(4) 发生火灾或爆炸产生的消防废水处置遵行“防止流失，集中存放，专业处理，达标排放”原则，确保不产生事件次生灾害。

8.3.5 应急救援队伍的调度及物资保障

应急救援队伍的调度及物资保障统一由应急指挥部协调，突发环境事件时主

要采取下列行动：

- (1) 结合实际启动并实施相应级别的应急预案，及时向上级有关部门报告；
- (2) 协调组织应急救援力量开展应急救援工作；
- (3) 需要其他应急救援力量支援时，向有关部门请求。
- (4) 现场配备的应急救援器材，主要有防毒面具、各种应急药品、应急排污泵等。

8.3.6 防止控制事件扩大的措施

(1) 发生火灾、爆炸事件时，应密切关注厂界外情况，如火势有向厂界外发展的趋势，应立即集中力量对厂界附近的火源进行扑灭，以防危机临近其他企业或公用设施。

(2) 运输过程中，发生事件时，应及时报告当地政府部门和公司的应急指挥中心，请求启动区域的应急预案，防止污染事件的进一步扩大。

8.3.7 事件可能扩大后的应急措施

(1) 当事件有扩大趋势时，根据事件扩大后的影响范围、影响程度及气候条件，提出相关人员撤离事件现场及请求相关部门、单位援助的建议；

(2) 当事件有扩大趋势时，评估事件扩大后的影响范围由总指挥向政府机关提出附近群众疏散的建议；

(3) 根据事件扩大后的情况采取相应抢救、救援及控制措施。

(4) 污染治理设施的运行和控制

① 泄漏污染物用应急池收集，委托相应资质的单位处理。

② 事件消防水引入公司废水事故收集池，经废水站处理检验达标后排放。

③ 收集的危险废物委托相应资质的单位处置。

8.4 受伤人员救治方案

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

针对轻微的物理伤害、轻度化学灼伤以及轻微的中毒情况，在现场进行及时预处理后（物理伤害进行消毒止血；化学药品接触皮肤或进入眼内及时用清水冲洗；轻微的中毒要及时离开现场，接触新鲜空气，保持呼吸道通畅；误食者用清

水漱口，给饮牛奶或蛋清），尽快送到附近医院做进一步的处理。

针对物理或化学伤害严重或中毒严重者，都要在临时处理的同时迅速送往附近医院进行治疗。

（1）现场急救注意事项

选择有利地形设置急救点；做好自身及伤病员的个体防护；防止发生继发性损害；应至少 2-3 人为一组集体行动，以便相互照应；进入毒物污染区要注意安全。参加救援人员需佩戴防毒面具。

（2）现场处理

迅速将患者从现场转移至空气新鲜处，中毒者脱离染毒区后，应在现场立即着手急救。呼吸困难时给氧，呼吸停止者赶快做人工呼吸。剧毒品不适宜用口对口法时，可用史氏人工呼吸法。心脏停止跳动的，立即拳击心脏部分的胸壁或作胸外心脏按摩；人工呼吸与胸外心脏按摩可同时交替进行，直至恢复自主心搏和呼吸。

（3）彻底清除毒物污染，防止继续吸收

脱离污染区后，立即脱去受污染的衣物。对于皮肤、毛发甚至指甲缝中的污染，都应注意清除。对能由皮肤吸收的毒物及化学灼伤，应在现场用大量清水或其他备用的解毒、中和液冲洗。毒物经口侵入体内，应及时彻底洗胃或催吐，除去胃内毒物，并及时以解毒药物减少毒物的吸收。使用特效药物治疗时，对症治疗，严重者送医院观察治疗。

8.5 应急监测

8.5.1 应急监测程序

特大、重大环境风险事故发生、抢险应急的同时，环境监测队负责监测人员对事故现场进行侦察检测，应急监测工作程序如下：

（1）任务接收（分析、传达等全部要同步上岗） 接公司环保应急事故现场指挥部下达的应急监测任务后，由应急监测领导小组按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测指令，现在采用人员、分析人员和报告传达人员均做好准备工作。

（2）任务下达、人员安排及准备工作 应急监测人员接到指令后，应立即做好应急监测各项准备工作，现场采样监测人员 20 分钟内做好准备，携仪器设备、

采样器具、防护设备赶赴事故现场进行调查、监测和采样。实验室分析人员作好分析准备，报告传达人员作好资料收集。

(3) 现场采样及监测 现场监测人员接到应急监测任务通知后立即携带所需的仪器设备、采样器具、试剂、药剂、防护装备和所需的监测预案、标准、方法、规范等资料，赶赴事故现场进行调查、监测和采样。采样时服从现在指挥人员指挥，所采样品必须具有代表性。必要时穿戴防护用品。

(4) 现场情况报告制度 现场监测人员到达现场进行污染状况调查后，及时了解污染状况，听从现场指挥人员确定采样点，并建议是否增加监测点位、项目和频次，是否增加现场监测人员和仪器。对无法监测或不具备监测条件和能力的项目时，应向上一级部门报告，提请上级环境监测机构协调解决。现场监测和分析数据需现场报告时，数据直接报告现场指挥人员。

(5) 样品的保存与运输

①在采样前根据样品性质、成份和环境条件，根据大气和水环境监测技术规范要求加入保存剂。

②在现场工作开始前确定好样品的运输方式以防延误分析时机。

③在运输前核实样品标签是否完整，所有样品是否全部装车，做好现场采样记录。

④样品运输必须由专人送达分析室，防止样品损坏或致污。移交样品时，应进行核对并办妥交接手续。

(6) 实验室分析

实验室分析人员接到分析样品后，及时、准确、快捷地完成样品分析，做好原始记录，提交分析报告。

(7) 报告编制与提交 分析人员要以最快的速度提交报告，审核后迅速交报告传达人员送至现在指挥部，同时按规定报上级有关部门。

(8) 应急监测终止程序 应急监测小组接到现场指挥部的指令后方能宣布应急监测终止，并根据事故现场指挥部的指令或安排正常的环境监测或跟踪监测。

(9) 信息保存、发布 每次应急监测原始记录和报告应建档，并按工作程序存入公司档案室。由公司指派专人发布污染事故消息、监测结果。

8.5.2 事故状态风险监控点位及监测因子

当厂区处于事故状态下，监测因子为泄漏物料和可能伴生次生的有毒有害物质，因根据事故状态下物料泄露量及物料特性等具体确定。厂区配备 COD、NH₃-N 监测仪，其他监测将委托第三方监测机构进行应急监测。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010），全厂应急监测方案具体见表 8.5-1。

表 8.5-1 应急监测方案一览表

事故类型	环境类别	监控点位或断面	监测因子	监测频次
消防废水事故外排	地表水	雨水排口出口；幺河汇入口	pH、COD、氨氮、SS、石油类	至少事发、事中、事后各一次，初始加密监测（4次/天），视污染物浓度递减，直到恢复正常
渗滤液事故外排	地表水	雨水排口出口、幺河汇入口及下游 1000m、幺河入通顺河入口	pH、悬浮物、色度、浊度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、铁、锰、氯离子、总硬度、总碱度、硫酸盐、余氯、动植物油、石油类、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	
焚烧炉火灾事故	大气环境	在事故发生地当日的下风向影响区域等位置，按 50m-100m 水平间隔布点采样；但须保证上风向设置 1 个对照点；下风向老里仁口村 1 组设置 1 个监测点	CO、二噁英、HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、Pb、Cd、Hg	
		烟囱排口		
烟气净化系统故障	大气环境	上风向设置 1 个对照点；下风向老里仁口村 1 组设置 1 个监测点、必要时可视情况增加监测点位	二噁英、HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、Pb、Cd、Hg	
臭气收集处理系统故障	大气环境	东、西、南、北 4 个厂界；必要时可视情况增加监测点位	H ₂ S、NH ₃	

8.6 应急终止

8.6.1 应急终止的条件

当对发生事故进行一系列处理后，符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

(3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

(4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5) 采取了必要的防护措施，保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理乃至尽量低的水平。

除已启动上级应急预案需由上级政府决定应急结束外，环境污染事故应急结束由仙桃绿色东方环保发电有限公司环境污染事故应急指挥部实施。

8.6.2 应急终止的程序

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

(2) 现场救援指挥部可向所属各专业救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府相关部门的有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

8.6.3 跟踪监测和评估

应急状态终止后，根据事故等级，由仙桃绿色东方环保发电有限公司、仙桃市生态环境局根据实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

8.5.4 应急终止后的行动

(1) 查找事件原因，防止类似问题的重复出现；

(2) 编制重大、较大环境事件总结报告，于应急终止后上报；

(3) 根据事故处置的经验教训，对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案；

(4) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(5) 物资供应组应增补应急物资使之满足下次应急需要。

9 善后处置

应急行动结束后，企业要做好突发环境事件的善后工作，主要包括：人员安置及损失赔偿、生态环境恢复、经验教训总结及应急方案改进等内容。

9.1 人员安置及损失赔偿

做好受灾人员的安置工作，对员工做好精神安抚工作，对受伤严重人员继续治疗，并及时对环境应急工作人员办理意外伤害保险赔偿事宜。以保证人心稳定，快速投入正常生产。

9.2 生态环境恢复

对受灾范围进行科学评估，并对遭受污染的生态环境进行恢复。

本企业可能造成的环境问题主要是大气、地表水、地下水、土壤及植被的污染，并对受污染范围内大气、地表水、地下水、土壤质量进行连续监测，直至达到正常指标；对事故产生废水（含消防废水）经污水处理设施处理达标后排放；若对环境造成重大影响时可以组织专家进行科学评估，并对受污染的生态环境提出相应的恢复建议，企业根据专家建议，对生态环境进行恢复。

9.3 事故调查报告和经验教训总结及改进建议

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

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

突发环境事件善后处置工作结束后，现场应急救援指挥部应认真分析总结事故经验教训，提出改进应急救援工作的建议。根据调查所获得数据，以及事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况，填写突发环境事件报告单（见附件4），以书面形式报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间

接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，最终形成应急救援总结报告及时上报上级有关部门备案。同时，对组织对抢险过程、应急能力等进行总结评估，找出应急预案及抢险过程存在的不足，加强应急管理并对预案进行及时修订。

10 应急培训和演练

10.1 培训

公司安全环保部门负责组织职工培训，每年应对职工进行不少于 20 小时的培训教育，新上岗人员不少于 40 小时的培训，经考核合格或方可录用，转岗或离岗一年以上重新上岗需进行不少于 20 小时培训，培训方式可为内部培训或请专门机构进行。

依据对本公司单位员工、周边工厂企业、人员情况的分析结果，明确培训如下内容：本公司事故应急救援和突发环境污染事故处理的人员培训分两个层次开展。

10.1.1 岗位人员培训

现场岗位人员培训是及时处理事故、紧急避险、自救互救的重点环节，同时也是事故早发现、早报告的关键，一般危险化学品事故在这一层次能够及时处理而避免。

以设备和设施为单位，对设备和设施负责人、专业工程师、部门负责人进行培训，使每个成员熟练使用现场装备，熟悉应急救援及事故处理基本路程和方法，对事故进行可靠控制。

岗位人员培训每季开展一次，培训内容：

- (1) 针对可能发生的故事，在紧急情况下如何进行紧急处理、避险、报警方法等。
- (2) 针对岗位可能导致的人身伤害类别，现场进行紧急救护方法。
- (3) 针对岗位可能发生的故事，如何采取有效措施控制事故和避免事故扩大化。
- (4) 针对岗位可能发生的故事，学会如何选择、使用防护装备和消防器材。
- (5) 掌握本岗位可能接触的危险化学品特性、职业危害、急救方法等。
- (6) 针对可能启动一级应急响应救援程序时，本设备、设施需要采取的各类响应措施（如组织人员疏散、撤离、警戒、隔离、向中心报警等）；
- (7) 如何启动本设备、设施应急救援响应的程序；
- (8) 事故控制洗消方法。

10.1.2 公司级培训

由经理、安管员及义务救险队员组成，成员能够熟练使用现场装备、设施等对事故进行可靠控制。它是应急救援的指挥部与操作者之间的联系，同时也是事故得到及时可靠处理的关键。每年进行二次，培训内容包括：

- (1) 熟悉公司各类预案；
- (2) 如何启动应急救援预案程序；
- (3) 依据应急救援的职责和分工，如何组织本部门（专业组）负责的应急救援，如何与其他部门（专业组）配合；
- (4) 如何组织应救援物资；
- (5) 申请外部救援的报警方法，以及发布事故消息、组织周边社区、政府部门的疏散方法；
- (6) 事故现场的警戒和隔离，以及事故现场洗消方法。

10.2 应急演练

公司应急指挥领导小组从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年组织 1 次逃生演习和 1 次事故应急救援综合演练。把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。计划包括：

- (1) 演练组织与准备；
- (2) 演练范围与频次；
- (3) 演练组织与形式等。

10.2.1 演练组织与级别

应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；部门级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

10.2.2 演练准备

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影

10.2.3 演练科目与内容

根据公司环境风险情况，针对性的设定演练科目及演练内容：

- ①厂内危险品泄漏处理演练；
- ②废水设施故障导致废水事故排放处理演练；
- ③火灾事故应急救援演练；
- ④人员疏散逃生演练；

以上演练科目每年最少进行 1 次。每年对演练次数、内容、效果进行考核。确保演练能达到预期目的。

10.2.4 演练频次与范围

部门演练（或训练）是以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年 2 次以上；公司级演练是以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，参加人员应包括企业领导、应急领导小组成员和应急小组全体队员。演练频次每年 2 次以上。与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行，必要时需邀请仙桃市消防局、仙桃市干河办事处派出所、仙桃市生态环境局、仙桃市应急管理局等有关部门参加。

10.2.5 演练方式

应急演练可分为桌面演练、功能演练和全面演练。

（1）桌面演练（口头演练）

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

具体到本公司，可以由应急领导小组发起组织，生产副总经理负责具体实施。如由生产副总经理负责制定口头演练计划，编写桌面演练方案和演练内容，演练参加人员，制定学习演练的时间安排，定期组织人员实际学习等。负责人还要将含有上述内容的计划方案报告应急领导小组，经批准后组织实施。实施结束，还应汇总所有参加人员为口头演练所作的书面报告，总结每次口头演练活动的经验和实效，对活动提出新的改进应急响应建议。以书面的形式报告应急领导小组，为功能演练和全面演练做准备。

(2) 功能演练

功能演练主要目的是针对应急响应功能，检验应急人员以及应急体系的策划和响应能力为主。功能演练比桌面演练规模要大，主要针对需动员更多的应急人员、机构和更多组织的参与。一般情况下不在单个工段内部开展功能演练。

(3) 全面演练

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

10.2.6 演练后总结

演练后，预案管理部门要有总结，包括演练的时间、地点、预案名称、演练目的、演练过程及评估、存在的问题、整改措施、预案的不符合项、预案修订意见等内容，并形成总结报告。

10.3 实际演练情况

目前公司尚未开展任何形式的应急演练。待实际演练结束后，仙桃绿色东方环保发电有限公司将针对演练暴露的问题及相应解决措施予以总结，并将其添加至本预案。

11 保障措施

应急抢险必须要有一定的资金、物资、人员、通讯顺畅等方方面面的保障。保障措施到位是抢险救援快速准确实现的基本条件。本企业的应急保障措施主要有：通讯与信息保障、资金保障、人力资源及技术保障和物资装备保障等四个方面。

11.1 通讯与信息保障

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

通讯与信息保障主要由安全保卫队负责，要建立通信系统维护以及信息采集等制度，明确参与应急活动的所有部门通讯方式，分级联系方式，并提供备用方案和通讯录，配备必要的有线、无线通信器材（如手机、有线电话等），确保本预案启动时各应急部门之间的联络畅通。

11.2 资金保障

企业应做好事故预防预警及应急救援所必须的资金储备。主要由环境应急工作领导小组负责组织储备。

11.3 人力资源及技术保障

企业要依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型建立应急救援专业队伍。包括：抢险救援队、物资保障队、环境监测队、疏散隔离队、医疗救护队和善后处理队等专业救援队伍，配备先进技术装备，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，定期对各救援队伍进行专业培训、演练。以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。结合企业实际情况本企业设置有抢险救援队、物资保障队、环境监测队、疏散隔离及安全保卫队和医疗救护队等专业救援队伍，并定期开展应急演练及演练活动。

另外，根据目前企业实际情况，建议根据每一个危险源点发生的可能事故，按照风险管控的要求，分别制定出有针对性的响应制度及规程，并在每个风险源

点制作标志标牌，并印发指导手册，确保全厂所有员工能够在熟悉环境事故发生时的响应流程。

11.4 物资装备保障

11.4.1 应急物资管理

公司应急管理部门结合本公司生产的特点，组织制定各类应急物资的储备定额，确定实物储备和协议储备应急储备物资的品种、数量和技术规划，编制年度应急物资储备项目及资金计划，制定年度应急物资储备方案。

(1) 应急物资采购、存储、周转

采购人员按照公司招标采购的有关规定，组织实施应急物资的采购工作。根据公司批准的方案确定协议储备供应商。公司管理部门制定应急物资实物储存维护、周转轮换和报废管理规定，通过工程建设、生产维护等对实物储备物资进行定期更新替换，避免实物储备物资因长期存放性能质量下降。

(2) 应急物资供应

发生特发事故时，发现人员向应急领导组提出应急救援需要时，应急管理部门按照“先近后远、先利库后采购”的原则以及“先实物、再协议”的储备物资调用程序，统一调配应急物资，在储备物资无法满足需求的情况下，进行紧急采购。

11.4.2 应急物资保障

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，本企业主要由生产办公室及物资保障队负责该项工作，企业应设应急专业物资装备储备，设专门的应急物资储备仓库，建立应急物资装备管理条例，做好物资装备储备工作。

根据企业可能发生的突发环境污染事件及其相应的抢险方案进行必要的物资装备储备，企业储存现状见表 11.4-1。

表 11.4-1 仙桃绿色东方环保发电有限公司现有应急物资及设备

风险分类	应急物资名称	数量	用途	存放位置
环境风险物质泄漏	消防沙池	2 个	环境风险物质泄漏的应急处置	原辅料仓库
	沙土	400kg		
	铁锹	10 把		
废气处理系统故障	防毒口罩	100 个	用于废气处理系统故障	主厂房

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

障	便携式气体检测仪	6 个	的应急处置	
	正压式呼吸器	14 套		
火灾爆炸等	地上消防栓	100 个	用于消防应急抢险	主厂房
	消防水枪	100 个		
	灭火器	200 个		
	水管	1000m		
	护目镜	100 个		
	防烫服	100 套		
	安全警戒线	600m		
渗滤液处理故障	工作服	100 套	用于渗滤液处理故障排的应急处置	渗滤液处理站
其他	通讯设备	1 部/人	/	办公室及停车坪
	车辆	2 辆		
	小药箱及常规药品	10 套		
	对讲机	20 个		

①企业已配备必要的应急物资，主要针对安全生产员工个人防护，火灾应急等方面，但是危险化学品泄漏和风险事故现场应急处理方面应急物资不足，应适当补充，需要增加的物资详见表 11.4-2。

②现有应急物资大多依托原材料仓库和办公室，应设立专门的应急物资仓库，同时应设置专人对应急物资仓库进行管理，定期补充使用和缺少的应急物资，并定期对应急物资进行维护和更新，确保应急物资的可靠性和安全性。

表 11.4-2 需要补充的应急物资装备一览表

序号	名称	数量	位置	备注
1	编织袋	若干	应急物资仓库	新增
2	收集铁桶	5 个	应急物资仓库	新增
3	通风风机	3 台	主厂房	新增
4	安全警示围栏	50m	主厂房/油库房	新增
5	安全绳	500m	主厂房/油库房	新增
6	软梯	2 架	主厂房/油库房	新增
7	耐酸碱手套	15 双	渗滤液处理站	新增
8	防酸碱长筒靴	15 双	渗滤液处理站	新增
9	事故应急泵	2 台	渗滤液处理站	新增
10	石灰	若干	渗滤液处理站	新增
11	PAC	若干	渗滤液处理站	新增
12	PAM	若干	渗滤液处理站	新增
13	水泵	2 个	应急物资仓库	新增
14	堵漏木塞、橡胶垫等	若干	应急物资仓库	新增

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

15	应急储罐或桶	5 个	应急物资仓库	新增
16	吸油毡	50m	应急物资仓库	新增
17	管道	500m	应急物资仓库	新增
18	防渗土工布	若干	应急物资仓库	新增
19	防毒面具	15 套	应急物资仓库	新增
20	风向标	2 个	应急物资仓库	新增
21	应急广播系统	1 套	厂区安装	新增

11.5 宣传、培训和演练

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

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

(2) 加强环境事故专业技术人员日常培训和事故源工作人员的培训管理，培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测和救护队伍；应至少每年开展一次全厂职工环境事故风险防控考试。

(3) 定期组织环境应急实战演练，必要时可由邀请邻近单位参与，提高防范和处置突发性环境污染事故的技能，增强实战能力，全面提高公众预防、避险、自救、互救、减灾等知识和技能。

11.6 应急能力保障

为保障环境应急体系始终处于良好的备战状态，企业要对各个抢险救援小组的制度设置情况和工作程序的建立与执行情况、人员培训与考核情况、应急装备和经费储备的管理与使用情况等方面，在环境应急能力评价体系中建立定期的、自上而下的监督、检查和考核机制。

该企业制定了一系列的环保管理规程，且在日常生产中设有环保领导小组，负责该企业生产中涉及的环境保护工作，切实把环境保护制度落到实处。树立“预防为主，防胜于治”的风险事故防范思想，把环保指标纳入考核内容，明确指标、奖惩分明，力求做到防患于未然。

12 附 则

12.1 有关名词、术语

突发环境事件：指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及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。

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

应急处置：指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失的措施。

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

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

12.2 预案解释

本预案由仙桃绿色东方环保发电有限公司办公室负责解释。

12.3 预案的管理与修订

公司办公室负责本预案的修订和变更管理。应每三年对本预案进行一次修订，此外，有下列情形之一的，应当及时对本预案进行修订：

- (1) 单位名称、隶属关系、经济性质、法定代表人等发生变化的；
- (2) 单位工作职责、生产工艺、规模、涉及环境风险物质的种类或数量、环境风险防范措施发生变化的；
- (3) 应急组织体系发生变化或者应急工作职责进行调整的；
- (4) 外部环境、可能受影响的环境风险受体、区域环境规划或环境功能区划发生变化的；
- (5) 有关环境保护和环境风险应急管理法律、法规、规章、标准或规范性文件

件发生变化的；

- (6) 发生突发环境事件并造成环境污染的；
- (7) 突发环境事件应急处置过程中发现响应程序存在问题的；
- (8) 应急演练评估报告提出要求修订的；
- (9) 当地政府或上级主管部门要求修订的。

12.4 应急预案的备案

按照环境保护部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）要求，在预案报送备案前组织专家对本预案进行评估，待专家审查通过后报仙桃市生态环境局备案。

12.5 应急预案的衔接

仙桃生活垃圾焚烧厂位于仙桃市干河办事处郑仁口村，在突发环境事件事态较严重（对应本预案中的一级响应）需要启动外部应急预案时，将由省、市一级政府部门负责具体处置工作。因此，仙桃生活垃圾焚烧厂建立健全应急预案体系时，应与《仙桃市突发环境事件应急预案》进行有效的衔接，且服务于修编政府环境应急预案的内容。

《仙桃市突发环境事件应急预案》适用于仙桃市行政区域内突发环境事故的控制和处置行为。组织机构方面，市人民政府设立突发环境事件应急指挥部(以下简称市环境 应急指挥部)，由市人民政府分管副市长任指挥长，市人民政府分管副秘书长、市生态环境局局长、市公安局分管副局长任副指挥长，市发改委、市经信委、市新闻办、仙桃警备区司令部、仙桃武警支队、市应急管理局、市交通运输局、市住房城乡建设局、市卫生局、市教育局、市水利局、市林业局、市农业局、市畜牧水产局、市广播电视台、市气象局、市商务局、市旅游局、市监察局、市财政局、市民政局、市食品药品监管局、市外事办、国网仙桃供电公司、市应急办等单位负责人为指挥部成员。市环境应急指挥部办公室设在市生态环境局，由市生态环境局局长兼任办公室主任。仙桃生活垃圾焚烧厂发生焚烧炉/锅炉突发火灾爆炸事故时，烟气处理系统故障导致废气污染物严重超标时以及渗滤液处理系统故障导致废水风险外排时应立即拨打市生态环境局、市消防大队报警电话和市应急办公室电话，及时报告相关情况，请求支援。

与在工作机制衔接方面，仙桃生活垃圾焚烧厂突发环境事件应急预案明确突发事件发生后，要立即采取措施控制事态发展，组织开展应急救援工作，并在一小时内向仙桃市生态环境局和上级人民政府报告；对于先期处置未能有效控制事态，或者超出企业现有应急处置能力的，立即向仙桃市生态环境局请求支援；本预案明确一级响应时由仙桃城市生活垃圾焚烧发电厂应急指挥部负责临时指挥，先行开展应急救援工作，政府成立现场应急指挥部时，公司应急指挥部移交政府指挥部人员指挥，并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置；二级响应由仙桃生活垃圾焚烧厂应急指挥部指挥，必要时向仙桃市生态环境局请求援助。

综上所述，当仙桃绿色东方环保发电厂发生突发环境事件势态为一级响应时（二级向应视情况请求援助），本预案将接受区突发环境事件应急指挥部的调度指挥，配合处理相关事宜。

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

12.6 奖励与责任追究

12.6.1 奖励

在突发性环境污染事故应急救援工作中，对在抢险救援工作方面做出较大贡献的，应依据有关规定给予奖励。

12.6.2 责任追究

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

12.6.3 预案的实施

本预案经公司办公会议讨论通过后印发施行。

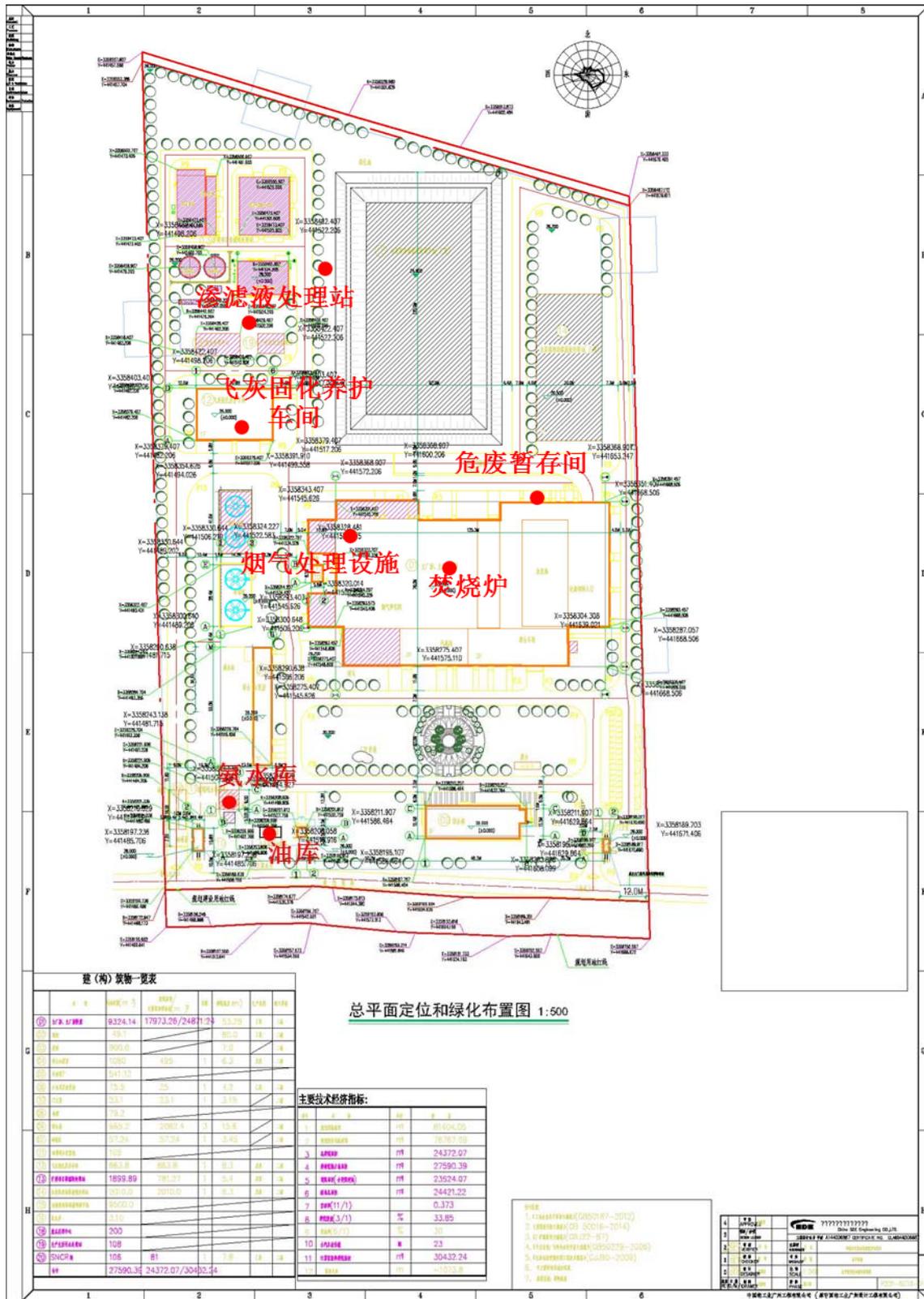
13 附图

附图 1: 厂区总平面布置及厂区风险源位置示意图

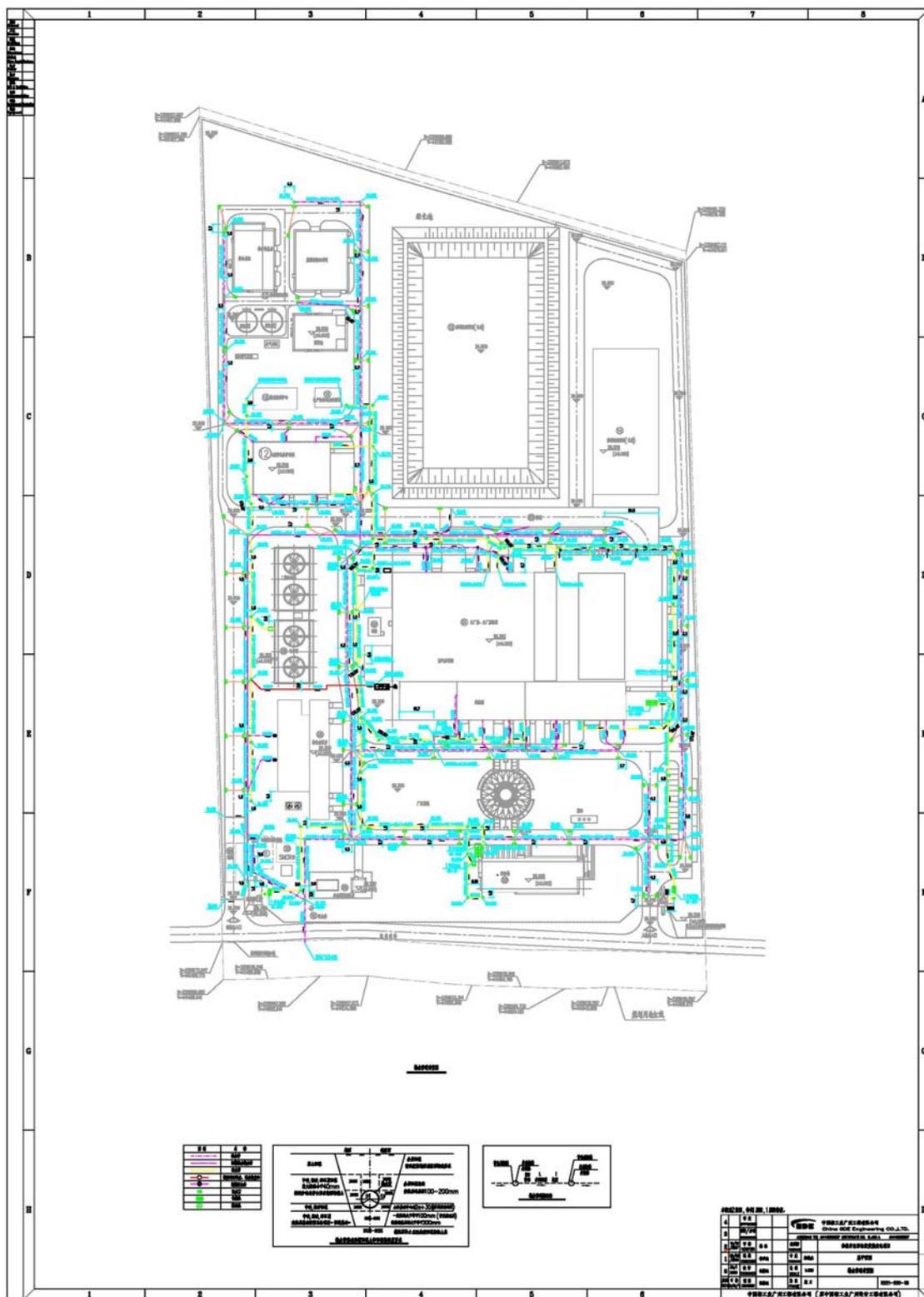
附图 2: 厂区雨污水管网及管线阀门分布示意图

附图 3: 厂区员工及周边群众应急撤离路线图

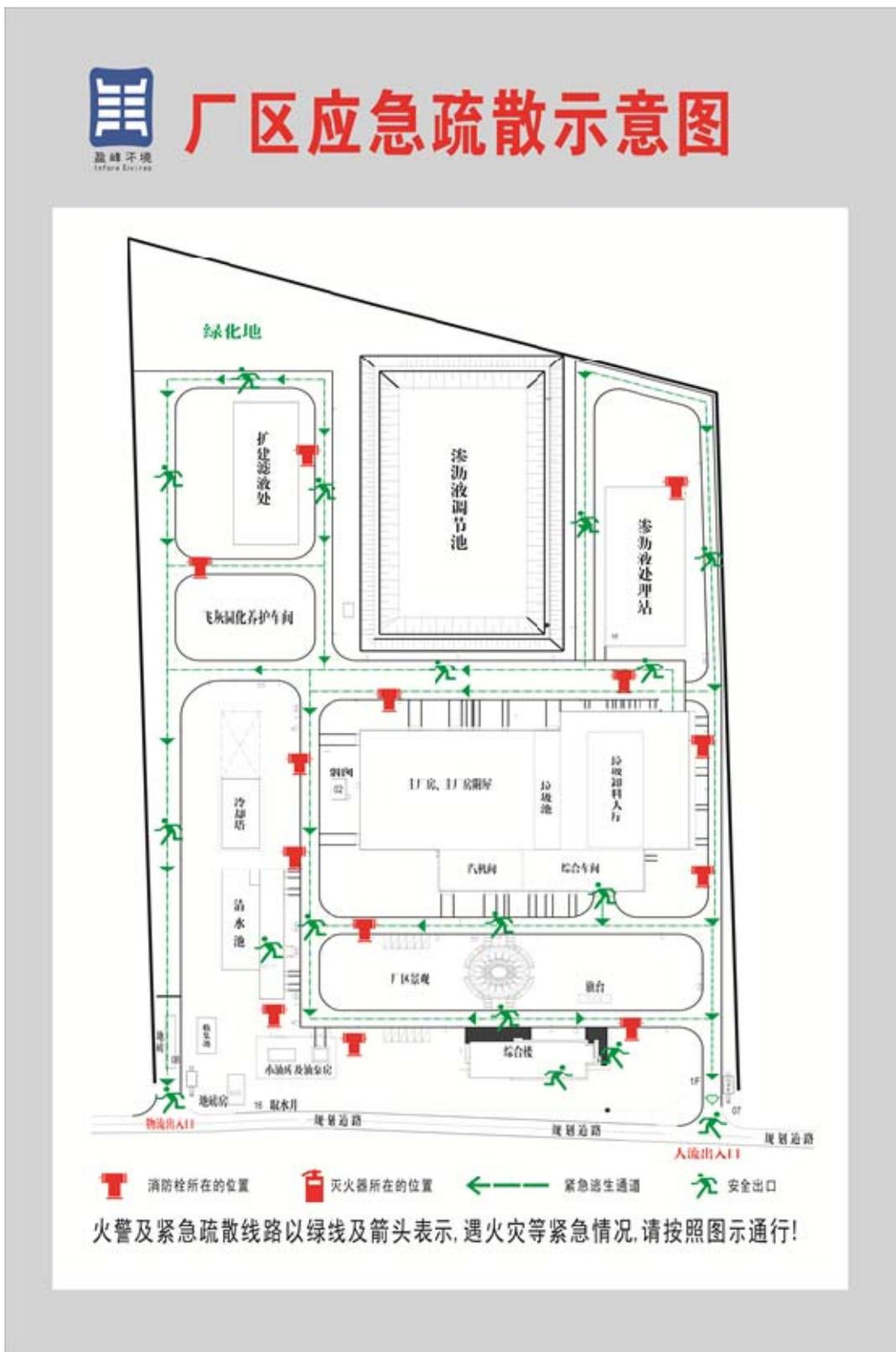
仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案



附图 1 厂区总平面布置及厂区风险源位置示意图



附图 2 厂区雨污水管网分布示意图



附图 3-1 厂区员工应急疏散撤离路线图



附图 3-2 周边群众应急疏散撤离路线图

14 附件

- 1) 应急救援组织内部通讯录;
- 2) 应急救援组织外部通讯录;
- 3) 企业应急物资储备现状;
- 4) 突发环境事件报告单;
- 5) 企业环境监测应急网络分布;
- 6) 突发环境事故应急预案演练记录单
- 7) 项目环评批复
- 8) 公众参与调查表
- 9) 企业事业单位突发环境事件应急预案评审表及突发环境事件应急预案评审意见表

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

附件 1: 应急救援领导小组及成员电话

人员	在公司的职位及所在部门	手机	应急组织所在职务
陈飞	董事长兼总经理	18515181362	应急总指挥
皮林林	副总经理	17562253555	副总指挥
张俊飞	生产技术部经理	15324358736	抢险救援队队长
张真荣	运行部经理	15810874511	抢险救援队副队长
姚远	运行部副经理兼电气专工	13476037576	抢险救援队队员
李健	检修班成员	15893558007	抢险救援队队员
马孙元	汽轮机专工	18071971691	抢险救援队队员
彭琦	锅炉专工	18316787053	抢险救援队队员
涂远中	化水专工	13872031391	抢险救援队队员
余汉青	检修主管	18608627269	抢险救援队队员
袁托贤	总值长	13762714330	抢险救援队队长
张三纲	值长	13687122033	抢险救援队队员
镇方明	值长	15172523866	抢险救援队队员
许庆丰	值长	15972609594	抢险救援队队员
邬红艳	行政部职员	15027277683	物资保障和运输队队长
王超	安全专工	15271850878	环境监测队队长、疏散隔离和安全保卫队队长、技术支持、对外协调及善后队队长
杨含	安全专员	17371731144	环境监测队队员、技术支持、对外协调及善后队队员
张康	热控专工	18608663563	环境监测队队员
陈曦	行政部主管	18672855156	医疗救护队队长
赵倩	行政部职员	13469701000	医疗救护队队员
赵如意	行政部职员	18727365188	医疗救护队队员
陈林	采购专员	13638696367	物资保障和运输队队长

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

附件 2：外部通报、救援及周边单位、社区电话

序号	企业职能部门	外部应急队伍	联系电话	职责
1	指挥部	仙桃市干河办事处	0728-3222894	第一时间上报应急指挥中心和管委会
2	疏散警戒组	仙桃市公安局	0728-3222810	确定居民紧急疏散、撤离方式、方法及地点，在厂区的大门实施交通管制、戒严
		仙桃市公安指挥中心	110	交通管制、灯火管制
3	消防灭火组	火警	119	第一时间触动灭火、抢险、救援
4	环境监测组	仙桃市生态环境局	0728-3322856	现场取证、事故调查队事故区域、污染区域水土、环境、大气进行监测、洗消处理，协助上级部门开展应急监测工作
		仙桃市水务局	0728-3222518	
		仙桃市应急管理局	0728-3224695	
		湖北省生态环境厅	027-87861455	
		湖北省应急管理厅	027-87001166	
		武汉谱尼科技有限公司	027-83997127	
5	医疗救护组	仙桃市第一人民医院	120/112/0728-3223533	安排医院抢救各类伤员
6	指挥部、物资供应组、疏散警戒组、后勤保障组	仙桃市政府办公厅 仙桃市人民政府应急管理办公室	0728-3491063	应急救援全面协调，物资、设备、设施调拨，配合做好人员疏散、安置等应急处置工作
7	通讯联络组	仙桃市电信局	0728-3318933	确保内、外通信联络畅通
		仙桃市突发环境事件报警电话	12369	事故灾害信息发布公告
8	周边企业联系电话	仙桃市城西污水处理厂	13707224477	提供应急物资
		陕西煤化工新能源仙桃项目部	17719568051	提供应急物资
		仙桃洁城固体废弃物处理有限公司	15826880999	提供应急物资

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

附件 3: 应急物资装备一览表

风险分类	应急物资名称	数量	用途	存放位置
环境风险物质泄漏	消防沙池	2 个	环境风险物质泄漏的应急处置	原辅料仓库
	沙土	400kg		
	铁锹	10 把		
废气处理系统故障	防毒口罩	100 个	用于废气处理系统故障的应急处置	主厂房
	便携式气体检测仪	6 个		
	正压式呼吸器	14 套		
火灾爆炸等	地上消防栓	100 个	用于消防应急抢险	主厂房
	消防水枪	100 个		
	灭火器	200 个		
	水管	1000m		
	护目镜	100 个		
	防烫服	100 套		
渗滤液处理故障	工作服	100 套	用于渗滤液处理故障排的应急处置	渗滤液处理站
	安全警戒线	600m		
其他	通讯设备	1 部/人	/	办公室及停车坪
	车辆	2 辆		
	小药箱及常规药品	10 套		
	对讲机	20 个		

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

附件 4：突发环境事件报告单

报告单位		报告人姓名	
事故发生时间	年__月__日__时__分	报告人电话	
事故持续时间	__时__分	报告人职务	
事故地点/部位			
泄漏物质的危害特性			
消除泄漏物质危害的物质名称			
危害情况	人员伤亡		设备受损
	死亡	重伤	建筑物受损
		轻伤	财产损失
波及范围			
设施损坏情况			
已采取的措施			
周边道路情况			
与有关部门协调情况			
应急人员及设施到位情况			
应急物资准备情况			
事故发生原因及主要经过：			
危险物质泄漏情况： 泄漏危险化学品名称（固、液、气）： _____ _____ 泄漏量/泄漏率： _____ _____ 毒性/易燃性： _____ _____			
火灾爆炸情况：			
环境污染情况：			
事态及次生或衍生事态发展情况预测：			
天气状况： 温度_____ 风速_____ 阴晴_____ 其它_____			
单位意见			
填报时间	年 月 日 时 分	签发	

附件 5: 企业环境监测应急网络分布

监测点位	监测点数	说 明
污水处理系统进口	1	厂内废水处理单元
污水处理系统出口	1	
雨水总出水口	1	
焚烧炉烟囱排口	1	厂内废气处理单元
厂界	4	厂外大气环境
上风向对照点	1	
下风向老里仁口村 1 组	1	
雨水幺河汇入口	1	厂外地表水环境
幺河汇入下游 1000m	1	
幺河入通顺河入口	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

附件 6：突发环境事故应急预案演练记录单

预案名称				演练地点		
组织部门		总指挥		演练时间		
参加部门和单位				演练方式		
演练类别				演练程序：		
预案评审	<input type="checkbox"/> 适宜性：全部能够执行 <input type="checkbox"/> 执行过程不够顺利 <input type="checkbox"/> 明显不适宜 <input type="checkbox"/> 充分性：完全满足应急要求 <input type="checkbox"/> 基本满足需要完善 <input type="checkbox"/> 不充分，必须修改					
演练效果评审	人员到位情况	<input type="checkbox"/> 迅速准确 基本按时到位 <input type="checkbox"/> 个别人员不到位 <input type="checkbox"/> 重点部位人员不到位 <input type="checkbox"/> 职责明确，操作熟练 <input type="checkbox"/> 职责明确，操作不够熟练 <input type="checkbox"/> 职责不明，操作不熟练				
	物资到位情况	现场物资： <input type="checkbox"/> 现场物资充分，全部有效 <input type="checkbox"/> 现场准备不充分 <input type="checkbox"/> 现场物资严重缺乏 个人防护： <input type="checkbox"/> 全部人员防护到位 <input type="checkbox"/> 个别人员防护不到位 <input type="checkbox"/> 大部分人员防护不到位				
	协调组织情况	整体组织： <input type="checkbox"/> 准确、高效 <input type="checkbox"/> 协调基本顺利，能满足要求 <input type="checkbox"/> 效率低，有待改进 疏散组分工： <input type="checkbox"/> 安全、快速 <input type="checkbox"/> 基本能完成任务 <input type="checkbox"/> 效率低，没有完成任务				
	实战效果评价	<input type="checkbox"/> 达到预期目标 <input type="checkbox"/> 基本达到目的，部分环节有待改进 <input type="checkbox"/> 没有达到目标，须重新演练				
	支援部门和协作有效性	报告上级： <input type="checkbox"/> 报告及时 <input type="checkbox"/> 联系不上 安全部门： <input type="checkbox"/> 按要求协作 <input type="checkbox"/> 行动迟缓 救援、后勤部门： <input type="checkbox"/> 按要求协作 <input type="checkbox"/> 行动迟缓 警戒、撤离配合： <input type="checkbox"/> 按要求配合 <input type="checkbox"/> 不配合				
存在问题						
改进措施						

记录人： 审核： 记录时间： 年 月 日

附件 7: 湖北省环保厅对该项目环评批复

湖北省环境保护厅

鄂环审〔2013〕195号

省环保厅关于仙桃市生活垃圾焚烧发电厂 环境影响报告书的批复

仙桃绿色东方环保发电有限公司:

你公司《关于申请审批仙桃市生活垃圾焚烧发电厂环境影响报告书的请示》收悉。经研究,批复如下:

一、项目选址位于仙桃市干河办事处郑仁口村仙桃市生活垃圾卫生填埋场北侧,主要建设内容为:新建一台处理能力为500吨/天的机械炉排焚烧炉、一台9兆瓦凝汽式汽轮发电机组等主体工程;配套建设柴油助燃装置、给排水系统等辅助工程以及柴油储罐、灰渣库、渗滤液收集及处理系统、烟气净化系统、飞灰处理系统等储运和环保工程。项目建成后,主要处理仙桃市市区和新场镇、张沟镇、胡场镇、长埡口镇等周边乡镇的生活垃圾,年处理生活垃圾18.25万吨。项目总投资25868万元,其中环保投资1281万元。

该项目符合国家产业政策,建设地点符合城市总体规划和土地利用规划,在落实报告书提出的污染防治措施后,污染物可达标排放,主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求。因此,我厅同意按照报告中所列的项目性质、规模、

地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作：

(一) 项目须采用生活垃圾为燃料，不得掺烧燃煤，不得处理除生活垃圾以外的工业废物、医疗废物和危险废物等。

(二) 严格遵循“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则建设给排水系统，并切实做好各类管网的防腐、防漏和防渗措施。初期雨水应收集处理，循环冷却水应实现循环回用。垃圾渗滤液应优先回喷焚烧炉；回喷剩余的渗滤液、卸料车和卸料区冲洗水、厂区地面冲洗水等生产废水经垃圾渗滤液收集系统收集后与生活污水一并通过渗滤液处理系统（采用上流式厌氧污泥床反应器+膜生物反应器系统组合工艺）处理，其中垃圾渗滤液处理系统纳滤工序产生的浓液须全部回喷焚烧炉处理；处理后尾水通过专用管道排入仙桃市城东污水处理厂进一步处理，其中主要污染物须满足仙桃市城东污水处理厂接管标准要求、第一类污染物须满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表1标准要求、其他污染物满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准要求。软水系统再生废水、锅炉排污水经沉淀调节池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）回用。

(三) 落实有组织排放源的治理措施，严格控制废气的无组织排放。焚烧炉烟气经半干法脱硫、活性炭吸附、布袋除尘器等措施处理满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相应限值要求后，由不低于80米高烟囱排放。进一步优化焚烧炉设

计, 确保烟气在不低于 850℃ 的条件下滞留时间不小于 2 秒。加装活性炭喷射装置, 进一步吸附、去除二噁英类物质和重金属。落实生活垃圾储运、处理过程中无组织排放废气防治措施, 垃圾卸料及输送系统均须密闭设计, 垃圾贮存采用微负压设计, 上述无组织排放废气须满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 无组织排放浓度限值要求。

(四) 选用低噪声设备, 降低设备噪声源强。优化厂区平面布置, 合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取隔声、消声等降噪措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(五) 严格按照有关规定, 对固体废物实施分类处理、处置等方式, 做到“资源化、减量化、无害化”。焚烧炉渣外售相关企业综合利用; 厂区生活垃圾、污水处理污泥直接进入焚烧炉中焚烧; 焚烧系统收集的飞灰须经固化等措施预处理后与布袋除尘器废弃布袋、废活性炭等危险废物一并交由具备相应处理资质的单位妥善处置, 并严格执行“危险废物转移联单制度”。固化飞灰等危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 标准规范要求。

(六) 落实环境风险防范各项措施。建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统, 确保事故情况下污染物不排入外环境。加强危险废物的储存和运输过程风险防范措施, 做好柴油储罐及管道阀门的管理与定期维护, 全厂设置有效容积不低于 200 立方米的应急事故池。加大风险监控力度, 及时监控, 防止污染扩散。

做好项目所在区域环保协调工作，建立企业、当地政府和周边水系三级污水应急防范体系。制定突发环境事件应急预案，在项目投入试生产前，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）的要求，将环境风险防范和应急预案报仙桃市环保局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，与仙桃市建立应急联动机制。

（七）运输车应采用专用的压缩式密封垃圾车，严禁洒漏；合理确定运输路线，运输线路应尽量远离居民点。垃圾运输车辆须在厂区定点冲洗，冲洗废水纳入垃圾渗滤液处理系统进行处理。

（八）落实报告书提出的300米环境保护距离，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。

（九）加强施工期环境保护管理。按报告书要求落实相应环保措施，防止施工扬尘和噪声污染。

（十）按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。厂区只设一个污水排放口，烟囱应按规范要求预留永久性监测口。安装包含烟尘、二氧化硫、氮氧化物等因子在内的烟气在线连续监测装置和包含污水流量、化学需氧量、氨氮、总磷等因子在内的水质在线监测设备，并与环保部门联网。项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、水体、大气中二噁英、重金属等跟踪监测工作，例行监测每年不得少于一次，监测结果须报仙桃市环保局备案。

（十一）设置显示屏，及时将企业排污情况向公众公开。建

立交流平台，加强与周边公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。适时开展该项目的环境影响后评价。

三、项目建成后，新增主要污染物排放量分别为化学需氧量 2.5 吨/年、氨氮 0.62 吨/年、二氧化硫 116 吨/年、氮氧化物 150 吨/年。项目新增化学需氧量和二氧化硫总量指标须通过排污权交易获得，新增主要污染物总量指标来源按仙桃市环境保护局提出的方案调剂。其中化学需氧量和氨氮总量来源于仙桃市毛嘴污水处理厂工程减排，二氧化硫和氮氧化物总量来源于仙桃市“十二五”砖瓦厂减排及湖北旺旺食品有限公司油改气项目。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

(一) 在下阶段设计中应进一步优化细化环境保护设施，落实防止生态破坏和环境污染的各项措施及投资，在施工招标文件、施工合同招标文件中明确环保条款和责任。开展项目施工期环境监测和环境监理工作并定期向当地环保部门提交工程环境监理报告，环境监测和监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

(二) 本批复自下达之日起 5 年内有效。项目建设地点、工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

(三) 项目竣工后，建设单位必须向仙桃市环境保护局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间必须按规定程序向我厅申请环境保护验收，验收合格后，项目方可

正式投入运行。违反本规定要求的,承担相应环保法律责任。

五、我厅委托仙桃市环境保护局负责该项目施工期和试生产期间的环境保护监督检查工作,省环境监察总队负责不定期现场检查。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内,将批准后的环境影响报告书送仙桃市环境保护局,并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



抄送:省环境监察总队,仙桃市环保局,省环科院。

— 6 —

湖北省生态环境厅

鄂环审〔2019〕61号

省生态环境厅关于仙桃市生活垃圾焚烧发电 一期（扩建）项目环境影响报告书的批复

仙桃绿色东方环保发电有限公司：

你单位《关于申请审批〈仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书〉的请示》收悉。经研究，现批复如下：

一、仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目（项目代码：2017-429004-44-02-120144）建设地点位于湖北省仙桃市干河办事处郑仁口村，现有仙桃生活垃圾焚烧发电厂厂区内，主要建设内容为：在现有工程主厂房内新增一条 500 吨/天生活垃圾焚烧生产线，配置 1 台处理能力 500 吨/天机械炉排焚烧炉、1 台 43.75 吨/小时次高温中压余热锅炉及 10 兆瓦凝汽式汽轮发电机组。项目建成后，年处理生活垃圾 18.25 万吨。项目符合国家产业政策，建设地点符合城市总体规划和土地利用规划，在落实报告书提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求，建设单位完成了主要污染物排污权交易。因此，我厅原则同意报告书中所列的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺及环境保护对策措施。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作：

(一) 项目用于处理生活垃圾，不得处理其他工业废物、医疗废物和危险废物等。

(二) 认真落实各项“以新带老”措施。按照循环经济、清洁生产要求，进一步优化生产工艺和污染治理措施，减少污染物排放，提高全厂清洁生产水平。

(三) 严格落实各项废气处理措施。焚烧炉烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝 + 半干法脱酸 + 干法脱酸 + 活性炭吸附 + 布袋除尘”处理工艺，并预留 SCR 脱硝装置空间，脱硫效率不低于 85%，脱硝效率不低于 40%，除尘效率不低于 99.9%，焚烧炉烟气经过不低于 80 米高烟囱外排；二噁英采用“3T+E”控制技术，确保烟气在不低于 850℃ 的条件下滞留时间不小于 2 秒。并在布袋除尘器前喷入活性炭吸附二噁英、重金属等物质。焚烧炉渣热灼减率 $\leq 5\%$ 。焚烧炉烟气经处理满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 相应限值要求后排放。生活垃圾装卸及输送系统、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。垃圾库采用自动卸料门、负压系统，垃圾库和卸料大厅控制负压不小于 10Pa，设置负压在线监控系统；正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉检修时，垃圾库内的臭气由除臭风机送入活性炭吸附式除臭装置处理，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求后排放；污水处理站产生臭气区域设置臭气密闭收集系统，收集进入垃圾库后一同处理；垃圾运输采用密闭、防渗漏的专用运输车，防止在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏；灰库、水泥仓、石灰库、活性炭仓等设置布袋除尘器。确保厂界

无组织排放废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放浓度限值要求。

(四)严格落实各类废水污染防治措施。垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、运输栈桥冲洗水、地磅区域冲洗水、垃圾车冲洗水以及初期雨水进入渗滤液处理站,经“预处理+厌氧+膜生物反应器+超滤+软化+DTRO 碟式反渗透”工艺处理,浓液回喷焚烧炉和石灰浆制备补水,清液达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)要求后回用于冷却塔补水。经预处理后的生活污水、实验室废水和冷却塔排水,满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)和污水处理厂接管标准后,经市政污水管网接入仙桃城西污水处理厂处理,达标后外排。

(五)严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备,高噪声设备须采取有效减振、隔声、消声等降噪措施并合理布局,厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,确保周边敏感点满足环境功能要求。

(六)严格落实固体废物污染防治措施。该项目炉渣综合利用;生活垃圾和污泥进入焚烧炉焚烧处理;固化后的飞灰经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)后运至仙桃市生活垃圾卫生填埋场进行分区填埋;所依托的炉渣综合利用项目、飞灰固化物填埋场建成运营前,本项目不得点火投运。生活垃圾和渗滤液处理站污泥进入焚烧炉焚烧处理;净水过滤器泥渣经脱水集中收集后,送至仙桃市生活垃圾卫生填埋场卫生填

埋；废旧滤膜组件，由厂家回收；废蓄电池、废矿物油及油桶、废布袋、废活性炭、废化学试剂及包装等危险废物委托有资质单位处置。落实危险废物申报登记相关手续，并在转移过程中严格执行联单制度，飞灰库、飞灰固化车间内临时贮存库，危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准规范要求。危险废物临时贮存场所等关键点位应建设物联网监管系统，并与环保部门联网。

(七) 加强土壤、地下水污染防治。厂区应采取严格的分区防渗措施。重点防渗区防渗层防渗性能不低于 6.0 米厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能不低于 1.5 米厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能。强化垃圾渗滤液处理站、事故应急池、初期雨水池、垃圾库、渗滤液收集池、危废暂存间、飞灰固化车间、飞灰稳定车间、生活污水处理站及相关管网等重点区域的防渗措施；加强飞灰、污泥及其他固体废物的储存、运输管理，减少无组织排放和抛洒；污水管线敷设尽量采用地上敷设，防止因地埋管道泄漏造成污染；保证废气处理系统正常运行并达标排放，避免事故排放发生。

(八) 落实环境风险防范各项措施。重点针对厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险，建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。定期检查半干法脱硫系统、布袋除尘器各设备的运行情况，按要求定期更换布袋，发现故障及时排除；当无法正常运行时，应立即停炉检修。工程在点火（闭炉）时，启动辅助燃烧系统（使用柴油点

火), 确保焚烧炉炉膛内焚烧温度, 降低烟气污染物产生浓度。厂区设置双备电源, 垃圾库设置两台一次风机, 设置事故状态下活性炭除臭系统, 在事故状态下及时开启备用设施, 保证除臭系统正常运转, 保持整个卸料大厅、垃圾库的负压。落实飞灰固化和危险废物的储运过程风险防范措施, 做好氨水罐及管道阀门的管理与定期维护, 全厂设置足够容积的事故应急池。加大风险监控力度, 及时监控, 防止污染扩散。做好项目所在区域环保协调工作, 建立企业、当地政府和周边水系三级污水应急防范体系。制定突发环境事件应急预案, 在项目投入试生产前, 按照《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令 第 34 号) 的要求, 将环境风险防范和应急预案进行备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施, 加强职工培训, 定期开展环境风险应急防范预案演练, 与当地政府建立应急联动机制。

(九) 运输车辆应采用专用的压缩式密闭垃圾车, 严禁洒漏; 合理确定运输路线, 运输线路应尽量远离居民点。垃圾运输车辆 在厂区定点冲洗, 冲洗废水纳入垃圾渗滤液处理系统进行处理。

(十) 按报告书要求落实施工期环境保护措施, 防止施工扬尘和噪声污染。

(十一) 按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场, 并设立标志牌。根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》、《污染源自动监控管理办法》以及国家或地方污染物排放(控制)标准、环境监测技术规范等有关要求, 完善企业监测方案及监测计划。烟囱应按规范要求预留永久性监测口, 实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮

氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测；全厂总排口须设置水量、pH值、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备；上述在线监测装置须与环保部门联网，并定期进行比对监测和校准。

(十二)项目投运后，应按计划做好环境空气、土壤、地下水等环境质量监测内容，监测结果须报当地环保主管部门备案，重点关注二噁英及重金属等特征污染物，及其在土壤中累积环境影响。对活性炭、脱酸剂、脱硝剂、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并计入台账。

三、按照仙桃市《市人民政府办公室关于加强仙桃市生活垃圾焚烧发电厂周边规划管控的通知》要求，配合地方政府做好项目周边和专用进场道路两侧规划控制工作，环境防护距离内不得规划建设居民区、学校、医院等环境敏感点，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施；农业种养的，应划定防护区并定期监测。

四、做好人员培训和内部管理工作。建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。建立完善内部管理制度，包括目标责任管理制度、危险废物接收制度、交接班及运行登记制度、监测制度、设施维护制度等。做好档案管理，包括内部管理制度档案、环评资料档案、三同时资料档案、危险废物转移联单档案、监测报告档案、环保部门现场检查记录档案、设施维护档案、公文函件档案等。

五、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，加强与周边公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。采用在厂区门口设置电子显示屏等便于公众获取的形式，发布企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等环境信息，并主动接受社会监督。

六、初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。

七、总量指标来源替代项目执行情况一并纳入本工程竣工环保验收检查内容。

八、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。在项目建成后必须按规定程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。建设项目发生实际排污行为之前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。报告书以及批复中与污染物排放相关的主要内容应当载入排污许可证。

九、本批复自下达之日起5年内有效。项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批本项目的环评影响评价文件。

十、请仙桃市生态环境局负责该项目“三同时”监督检查和

日常监督管理工作。

十一、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送仙桃市生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



抄送：省环境监察总队，省环境工程评估中心，仙桃市生态环境局，中南安全环境技术研究院股份有限公司。

— 8 —

附件 8: 公众参与调查表

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。谢谢您的合作！

被调查人情况

姓名: 杜银珍	联系方式: 15607221281	身份证号: 429004195209171762
年龄: 60	职业: 保洁	
性别: 女	文化程度: 初中	

现居住地址:

1.您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂?

清楚 知道一点 不了解

2.您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么?

柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故
锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故
除臭系统失效事故
烟气处理系统失效事故
渗滤液处理系统失效事故
氨水泄漏事故
危险废物管理不善造成的事故

3.您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意?

很满意 较满意 不满意 很不满意

4.您认为本公司的环境风险是否可以接受?

可接受 不可接受

5.如果您认为本公司环境风险不可接受,请说明理由?(未填写理由视同无效)

6.您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议?

调查人: 张超 调查时间: 2019.7.25

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见，为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！

被调查人情况		
姓名： <u>俞泽明</u>	联系方式： <u>15572885707</u>	身份证号： <u>429004194907081751</u>
年龄： <u>70</u>	职业：	
性别： <u>男</u>	文化程度：	
现居住地址：		
1.您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂？		
<input checked="" type="checkbox"/> 清楚 <input type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 不了解		
2.您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么？		
<input checked="" type="checkbox"/> 柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故 <input type="checkbox"/> 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 除臭系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 烟气处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 渗滤液处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 氨水泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 危险废物管理不善造成的事故		
3.您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意？		
<input checked="" type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意		
4.您认为本公司的环境风险是否可以接受？		
<input type="checkbox"/> 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受		
5.如果您认为本公司环境风险不可接受，请说明理由？（未填写理由视同无效）		
6.您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议？		
调查人： <u>张超</u>	调查时间： <u>2019年7月25日</u>	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！		
被调查人情况		
姓名：周菊保	联系方式：15717221921	身份证号： 429004195310022606
年龄：65	职业：保洁	
性别：女	文化程度：小学	
现居住地址：		
1.您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂？		
<input type="checkbox"/> 清楚 <input checked="" type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 不了解		
2.您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么？		
<input checked="" type="checkbox"/> 柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故 <input checked="" type="checkbox"/> 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 除臭系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 烟气处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 渗滤液处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 氨水泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 危险废物管理不善造成的事故		
3.您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意？		
<input type="checkbox"/> 很满意 <input checked="" type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意		
4.您认为本公司的环境风险是否可以接受？		
<input type="checkbox"/> 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受		
5.如果您认为本公司环境风险不可接受，请说明理由？（未填写理由视同无效）		
6.您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议？		
调查人：王超	调查时间：2019.7.25	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！

被调查人情况

姓名：刘夏秀	联系方式：18571903371	身份证号： 429004195708101742
年龄：60	职业：保洁	
性别：女	文化程度：小学	

现居住地址：

1. 您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂？

清楚 知道一点 不了解

2. 您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么？

柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故
 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故
 除臭系统失效事故
 烟气处理系统失效事故
 渗滤液处理系统失效事故
 氨水泄漏事故
 危险废物管理不善造成的事故

3. 您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意？

很满意 较满意 不满意 很不满意

4. 您认为本公司的环境风险是否可以接受？

可接受 不可接受

5. 如果您认为本公司环境风险不可接受，请说明理由？（未填写理由视同无效）

6. 您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议？

调查人： 孙 调查时间： 2019.7.25

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！

被调查人情况	
姓名: <u>吴明之</u>	联系方式: <u>15826880628</u> 身份证号: <u>429004196510151781</u>
年龄: <u>55</u>	职业:
性别: <u>男</u>	文化程度: <u>初中</u>
现居住地址:	
1. 您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂?	
<input type="checkbox"/> 清楚 <input checked="" type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 不了解	
2. 您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么?	
<input checked="" type="checkbox"/> 柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故 <input checked="" type="checkbox"/> 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 除臭系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 烟气处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 渗滤液处理系统失效事故 <input type="checkbox"/> 氨水泄漏事故 <input type="checkbox"/> 危险废物管理不善造成的事故	
3. 您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意?	
<input type="checkbox"/> 很满意 <input checked="" type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意	
4. 您认为本公司的环境风险是否可以接受?	
<input checked="" type="checkbox"/> 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受	
5. 如果您认为本公司环境风险不可接受，请说明理由？（未填写理由视同无效）	
6. 您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议?	
调查人: <u>丁超</u>	调查时间: <u>7月25日</u>

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！

被调查人情况		
姓名: <u>李名才</u>	联系方式: <u>15908614386</u>	身份证号: <u>429004195306171739</u>
年龄:	职业:	
性别: <u>男</u>	文化程度: <u>初中</u>	
现居住地址: <u>干河老里仁里十二组</u>		
1. 您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂?		
<input type="checkbox"/> 清楚 <input checked="" type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 不了解		
2. 您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么?		
<input checked="" type="checkbox"/> 柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故 <input checked="" type="checkbox"/> 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 除臭系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 烟气处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 渗滤液处理系统失效事故 <input type="checkbox"/> 氨水泄漏事故 <input type="checkbox"/> 危险废物管理不善造成的事故		
3. 您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意?		
<input type="checkbox"/> 很满意 <input checked="" type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意		
4. 您认为本公司的环境风险是否可以接受?		
<input checked="" type="checkbox"/> 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受		
5. 如果您认为本公司环境风险不可接受，请说明理由？（未填写理由视同无效）		
6. 您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议?		
调查人: <u>王超</u>	调查时间: <u>7月25日</u>	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！

被调查人情况		
姓名： 鲁映秀	联系方式： 13094250675	身份证号： 429004195902111741
年龄： 60	职业： 保洁	
性别： 女	文化程度： 初中	
现居住地址：		
1.您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂？		
<input type="checkbox"/> 不清楚 <input checked="" type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 不了解		
2.您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么？		
<input checked="" type="checkbox"/> 柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故 <input checked="" type="checkbox"/> 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故 <input type="checkbox"/> 除臭系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 烟气处理系统失效事故 <input type="checkbox"/> 渗滤液处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 氨水泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 危险废物管理不善造成的事故		
3.您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意？		
<input type="checkbox"/> 很满意 <input checked="" type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意		
4.您认为本公司的环境风险是否可以接受？		
<input checked="" type="checkbox"/> 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受		
5.如果您认为本公司环境风险不可接受，请说明理由？（未填写理由视同无效）		
6.您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议？		
调查人： 王超	调查时间： 2019.7.25	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！

被调查人情况		
姓名: 许水洲	联系方式: 15871837955	身份证号: 429004195812111756
年龄:	职业:	
性别: 男	文化程度: 初中	
现居住地址:		
1. 您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂?		
<input type="checkbox"/> 清楚 <input checked="" type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 不了解		
2. 您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么?		
<input checked="" type="checkbox"/> 柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故 <input checked="" type="checkbox"/> 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 除臭系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 烟气处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 渗滤液处理系统失效事故 <input type="checkbox"/> 氨水泄漏事故 <input type="checkbox"/> 危险废物管理不善造成的事故		
3. 您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意?		
<input type="checkbox"/> 很满意 <input checked="" type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意		
4. 您认为本公司的环境风险是否可以接受?		
<input checked="" type="checkbox"/> 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受		
5. 如果您认为本公司环境风险不可接受，请说明理由？（未填写理由视同无效）		
6. 您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议?		
调查人: 王超	调查时间: 7月25日	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

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）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！		
被调查人情况		
姓名： <i>曹长发</i>	联系方式： <i>13986923056</i>	身份证号： <i>429004196607151788</i>
年龄： <i>53</i>	职业： <i>保洁</i>	
性别： <i>女</i>	文化程度： <i>初中</i>	
现居住地址：		
1.您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂？		
<input checked="" type="checkbox"/> 清楚 <input checked="" type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 不了解		
2.您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么？		
<input type="checkbox"/> 柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气外排事故 <input checked="" type="checkbox"/> 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 除臭系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 烟气处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 渗滤液处理系统失效事故 <input checked="" type="checkbox"/> 氨水泄漏事故 <input checked="" type="checkbox"/> 危险废物管理不善造成的事故		
3.您对本公司采取的环境风险应急处置措施是否满意？		
<input type="checkbox"/> 很满意 <input checked="" type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意		
4.您认为本公司的环境风险是否可以接受？		
<input checked="" type="checkbox"/> 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受		
5.如果您认为本公司环境风险不可接受，请说明理由？（未填写理由视同无效）		
6.您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议？		
调查人： <i>王超</i>	调查时间： <i>2019.7.29</i>	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急预案

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案调查问卷

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》有关要求，环境应急预案在编制过程中应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。为了做好环境保护和企业风险防范工作，恳请您在百忙之中提供宝贵的意见和建议。感谢您的合作！

被调查人情况		
姓名: <u>李瑞华</u>	联系方式: <u>13794030370</u>	身份证号: <u>440681198104175438</u>
年龄: <u>38</u>	职业: <u>管理</u>	
性别: <u>男</u>	文化程度: <u>大专</u>	
现居住地址: <u>隆峰发电厂</u>		
1.您是否了解仙桃市生活垃圾焚烧发电厂?		
<input checked="" type="checkbox"/> 清楚 <input type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 不了解		
2.您认为本公司项目的实施将带来主要的环境风险是什么?		
<input checked="" type="checkbox"/> 柴油储罐火灾爆炸引起的废水和废气事故外排事故 <input checked="" type="checkbox"/> 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄露事故 <input type="checkbox"/> 除臭系统失效事故 <input type="checkbox"/> 烟气处理系统失效 <input type="checkbox"/> 渗滤液处理系统失效事故 <input type="checkbox"/> 氨水泄露事故 <input type="checkbox"/> 危险废物管理不善造成的事故		
3.您对本公司采取的环境风险应急处臵措施是否满意?		
<input checked="" type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意		
4.您认为本公司的环境风险是否可以接受?		
<input checked="" type="checkbox"/> 可接受 <input type="checkbox"/> 不可接受		
5.如果您认为本公司环境风险不可接受,请说明理由?(未填写理由视同无效)		
6.您对本公司需进一步完善的环境风险及预防措施有哪些建议?		
调查人: <u>李超</u>	调查时间: <u>2019.7.25</u>	

突发环境事件风险评估报告

[2019 年版]

仙桃绿色东方环保发电有限公司

报告名称：仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

编制时间：2019年8月

编制单位：仙桃绿色东方环保发电有限公司

报告编制负责人：皮林林

报告编制参加人员：皮林林 王超 涂远中

报告审核：王超

报告审定：皮林林

目 录

1 前言	1
2 总则	3
2.1 编制原则.....	3
2.2 编制依据.....	3
2.2.1 有关环境保护法律、法规、技术规范及标准.....	3
2.2.2 标准、技术规范.....	4
2.2.3 其它参考资料.....	5
2.3 评估范围.....	5
3 资料准备与环境风险识别	6
3.1 企业基本信息.....	6
3.1.1 企业情况简介.....	6
3.1.2 厂区建设内容及总平面布置情况.....	6
3.1.3 主要原辅料消耗情况.....	9
3.1.4 工作制度及年时基数.....	10
3.2 企业周边环境风险受体情况.....	10
3.2.1 企业地理位置.....	10
3.2.2 地形地质地貌.....	10
3.2.3 气候特征.....	10
3.2.4 水文水系.....	11
3.2.5 周边环境状况及环境保护目标.....	12
3.2.6 环境功能区划.....	14
3.2.7 环境质量现状.....	14
3.2.8 小结.....	28
3.3 涉及环境风险物质情况.....	29
3.3.1 环境风险物质储存情况.....	29
3.3.2 Q 值计算.....	29
3.4 生产工艺.....	31
3.4.1 厂区生产设备.....	31

3.4.2 生产工艺流程.....	36
3.4.3 已采取的污染防治措施.....	39
3.4.4 生产工艺评估.....	40
3.5 现有环境风险防控措施与突发环境事件情况.....	41
3.5.1 大气环境风险防控措施与突发大气环境事件情况.....	41
3.5.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况.....	41
3.6 现有应急物资及装备、应急队伍情况.....	43
3.6.1 现有应急物资和应急装备.....	43
3.6.2 现有应急队伍情况.....	44
4 突发环境事件及后果分析	46
4.1 突发环境事件情景分析.....	46
4.1.1 生活垃圾焚烧发电厂事故案例分析.....	46
4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景.....	47
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	48
4.2.1 柴油储罐爆炸事故.....	48
4.2.2 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄露事故.....	49
4.2.3 除臭系统失效事故.....	49
4.2.4 烟气处理系统失效事故.....	50
4.2.5 渗滤液处理系统失效.....	50
4.2.6 氨水泄漏事故.....	50
4.2.7 危险废物泄漏影响分析.....	53
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、风险防控与应急措施、应急资源情况分析.....	53
4.3.1 柴油储罐爆炸事故.....	53
4.3.2 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄露事故.....	55
4.3.3 除臭系统失效事故.....	62
4.3.4 烟气处理系统失效事故.....	64
4.3.5 渗滤液处理系统失效事故.....	66
4.3.6 氨水泄漏事故.....	67
4.3.7 危险废物泄漏影响分析.....	69
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	72
5.1 环境风险管理制度.....	72

5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况.....	72
5.1.2 环评及批复、竣工验收意见中风险防控与应急措施落实情况.....	72
5.1.3 突发环境事件信息报告制度及执行情况.....	73
5.2 环境风险防控与应急措施.....	73
5.3 环境应急资源.....	74
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....	75
6 完善环境风险防控与应急措施实施计划	76
7 企业突发环境事件风险等级	77
7.1 企业突发环境事件风险等级划分.....	77
7.2 环境风险物质数量与临界量比值 (Q).....	77
7.3 生产工艺与环境风险控制水平 (M)	77
7.4 环境风险受体敏感性 (E)	78
7.5 厂区突发环境事件风险等级划分.....	78
8 结论与建议.....	79
8.1 厂区突发环境事件风险等级.....	79
8.2 项目可能产生的环境风险及影响分析.....	79
8.3 后期改进措施建议.....	81

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目总平面布置及主要风险源分布图

附图 3 项目周边环境风险受体分布图

附图 4 监测布点图

附图 5 紧急撤离路线图

附图 6 厂内污水及雨水收集排放管网及雨水外排路线示意图

1 前言

仙桃绿色东方环保发电有限公司于 2013 年投资 25868 万人民币在仙桃市干河办事处郑仁口村建设日处理生活垃圾 500 吨的生活垃圾焚烧发电（一期）项目。厂区占地 81404.05 平方米，主要建设内容：新建一台处理能力为 500t/d 的机械炉排焚烧炉、一台 9MW 凝汽式汽轮发电机组等主体工程；配套建设柴油助燃装置、给排水系统等辅助工程以及柴油储罐、氨水罐、渗滤液收集系统、烟气净化系统、飞灰处理系统等储运和环保工程。项目建成后，主要处理仙桃市市区和彭场镇、张沟镇、胡场镇、长埠口镇等周边乡镇的生活垃圾，年处理生活垃圾 18.25 万吨。公司总人数 59 人，其中行政管理人员 10 人、生产工人 49 人。各运行车间实行三班制连续运行，运行工人安排四班，采用轮班制，非轮班人员采用日班制。湖北省环境保护厅于 2012 年 6 月在仙桃市召开了《仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目环境影响报告书》技术评估会，2013 年 4 月项目取得湖北省环境保护厅环评批复（鄂环审[2013]195 号）。仙桃绿色东方环保发电有限公司于 2018 年 4 月 18 日委托中南安全环境技术研究院股份有限公司为仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目编制突发环境事件应急预案（2018 年版），2019 年 1 月仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目在仙桃市生态环境局进行了备案。

2017 年仙桃绿色东方环保发电有限公司投资 19690.9 万元在一期工程的基础上进行扩建，实施仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目，以解决未来垃圾处理难题。扩建工程在现有厂区内建设，焚烧厂主厂房土建已在一期工程的建设中按 1000 吨/日一次性建成（除汽机间外），扩建工程主要建设内容包括一条 500t/d 生活垃圾焚烧生产线，配 1 台 43.75t/h 次高温中压余热锅炉及 1 台 10MW 汽轮发电机，并对应扩建冷却塔、渗滤液处理站等辅助设施。2018 年 11 月《仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书》报湖北省生态环境厅审批，2019 年 3 月 13 日湖北省生态环境厅以鄂环审[2019]61 号文批复了该项目环境影响报告书。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]4 号）中第十条：“企业在编制环境应急预案前应开展环境风险评估”和《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）中第八条：“企业事业单位应当按照国务院环境保护主管部门的有关规定开展突发环境事件风险评估，确定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施”，同时仙桃市生活垃圾焚烧发电厂为查清目前公司存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级，并为环境安全达标建设提供参考依据，2019 年 6 月特委托湖北迅捷检测有限公司在仙桃市生活垃圾焚烧发电厂（一期）项目突发环境事件风险评估（2018 年版）基础上进行修订。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

接受委托后，我公司收集了该公司历史环境影响评价报告，并现场调查核实了企业建设情况以及周边环境敏感目标的分布情况，结合企业的生产工艺流程、生产设备、原辅料消耗情况、产排污情况及主要涉及的危险化学品，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）要求，编制完成了《仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告》（送审稿），现交由建设单位组织专家进行技术评估。

2 总则

2.1 编制原则

本环境风险评估报告的编制遵循以下几点原则：

- (1) 全面、细致的进行现状调查；
- (2) 科学、客观地进行评估，如实反映企业的环境风险水平；
- (3) 认真排查企业存在的环境风险，严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）制定整改方案；
- (4) 评估报告的内容和形式必须符合《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求。

2.2 编制依据

2.2.1 有关环境保护法律、法规、技术规范及标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订），2018年1月1日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订，2016年1月1日实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2016年11月7日修订）；
- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2007年8月30日通过，自2007年11月1日起施行；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011年12月1日；
- (7) 《突发事件应急预案管理暂行办法》（国办发[2013]101号）；
- (8) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，于2010年9月28日由环境保护部以环发〔2010〕113号印发，自印发之日起开始施行；
- (9) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (10) 《国家突发公共事件总体应急预案》（国发[2005]11号）；
- (11) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2005〕46号）；
- (12) 《湖北省突发公共事件总体应急预案》（鄂政发[2006]24号）；
- (13) 《湖北省突发环境事件应急预案》（鄂政发[2010]72号）；

(14) 《湖北省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鄂政办[2013]309号）；

(15) 《中华人民共和国消防法》，1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员第二次会议通过，2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员第五次次会议修订，自2009年5月1日实施；

(16) 国家环境保护部文件环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(17) 国家环境保护部文件环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012年7月3日；

(18) 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）；

(19) 国家环境保护部文件环发[2015]4号《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；

(20) 湖北省环境保护厅办公室文件鄂环办[2015]126号省环保厅关于转发《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；

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

(22) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；

(23) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），2018年3月1日起施行；

(24) 《危险化学品名录》（2015版）；

(25) 《国家危险废物名录》（2016版本）；

(26) 危险化学品事故应急救援预案编制导则，国家安全生产监督管理局，2013年4月3日。

2.2.2 标准、技术规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

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

(4) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(5) 《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（国家安全生产监督管理总局）；

(6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18507-2001）及其修改单。

2.2.3 其它参考资料

- (1) 《仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目环境影响报告书》（报批稿）（2013年3月）；
- (2) 《省环保厅关于仙桃市生活垃圾焚烧发电厂环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2013〕195号）；
- (3) 《仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书》（报批稿）（2018年11月）；
- (4) 《省生态环境厅关于仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2019〕61号）；
- (5) 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂提供的其它资料。

2.3 评估范围

本风险评估报告针对的仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目可能发生的突发环境事件的环境风险等级进行评估。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业情况简介

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂基本情况汇总见表 3-1。

表 3-1 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂基本情况汇总一览表

序号	项目	基本情况
1	单位名称	仙桃绿色东方环保发电有限公司
2	企业性质	民营企业
3	社会信用代码	914290040554061634
4	法人代表	陈飞
5	单位地址	仙桃市干河办事处郑仁口村四组
6	所属行业类别	电力、热力生产和供应业
7	项目经纬度坐标	东经 113°23'57.43", 北纬 30°20'24.44"
8	建厂年月	2013 年 6 月
9	主要联系人	王超
10	联系方式	15271850878
11	厂区规模	日处理生活垃圾 1000 吨, 年处理垃圾 36.5 万吨, 配置 2 台 500t/d 机械炉排焚烧炉、1 台 9MW 凝汽式汽轮发电机组和 1 台 10MW 次高温中压凝汽式汽轮机。
12	厂区面积	81404.05m ²
13	厂区从业人数	89 人
14	工作制度	各运行车间实行三班制连续运行, 运行工人安排四班, 采用轮班制, 非轮班人员采用日班制。(注: 按年工作小时数 8000h, 日运行时间按 24h, 年运行天数按 333d 计)

3.1.2 厂区建设内容及总平面布置情况

(1) 建设内容

表 3-2 一期项目建设工程内容一览表

类别	名称	建设内容及规模	备注	
主体工程	垃圾焚烧炉	1 台 500t/d 的机械炉排垃圾焚烧炉。焚烧炉体型号: SLC-QWNT-500。		
	余热锅炉	中温中压, 连续蒸发量 44.5t/h。		
	发电机组	1 台凝汽式汽轮机, 额定功率 9MW。1 台汽轮发电机, 额定功率 9MW。		
辅助工程	炉前进料系统	包括垃圾料斗、料槽和给料器。		
	其它热力系统	主蒸汽系统	主蒸汽系统采用母管制, 每台锅炉产生的蒸汽先引往一根蒸汽母管集中后, 再由该母管引往汽轮机和各用汽处。	
		主给水系统	设置两台电动锅炉给水泵	
		抽真空系统	(射水抽气器+射水泵) 各 2 台	
		循环冷却水系统	配备主机循环水泵 1 台, Q=2020m ³ /h; 2 台钢筋混凝土结构机械通风冷却塔, 设计流量 Q=1×2500m ³ /h;	
		排污及疏放水系统	设一台疏水箱和两台疏水泵(一用一备), 1 台连续排污扩容器和 1 台定期排污扩容器	
除渣系统	炉排下部设炉排漏渣输送机, 配置 1 台除渣机			

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

	飞灰固化系统	采用水泥-药剂稳定剂混合固化方法对飞灰进行固化,处理能力为10t/h		
储运工程	生活垃圾贮存输送系统	2台50吨电子汽车衡;垃圾卸料厅50m×18.6m,2台垃圾吊车,3台抓斗		
	垃圾贮坑	垃圾贮坑长50m,宽21m,有效容积17150m ³ ,可贮存全厂8天的垃圾量。垃圾贮坑采用抗渗混凝土施工,具有防渗性能。		
	贮渣设施	渣坑占地103m ² ,深4m,有效容积412m ³ ,可满足一期工程4天储存量,全厂2天储存量,备一台5t的灰渣吊车,抓斗容积2m ³		
	飞灰暂存系统	一期工程灰仓容积为260m ³ ,可以一期工程正常运行时20天的储灰量,满足全厂2台炉正常运行时约8天的储存量		
	活性炭贮仓	10m ³ 的活性炭料仓,顶部配备袋式除尘器。		
	熟石灰贮仓	30m ³ 的熟石灰料仓,顶部配备袋式除尘器。		
公用工程	给水系统	生活用水采用市政自来水 生产用水采用地下水,设置100m ³ /h重力式除铁锰过滤器,除盐水处理站设有15t/h的化学水处理系统		
	排水系统	目前厂区排水系统为: 垃圾渗滤液、卸料大厅和卸料车冲洗水排入填埋场渗滤液处理站处理后排入河。其它冲洗水、实验室废水等低浓度有机废水排入生产生活废水处理系统,锅炉定排水、化水站浓排水排入中水处理站处理,处理后尾水回用。	扩建工程建成后: 垃圾渗滤液、车辆清洗废水、地磅区、垃圾引桥冲洗水、收集后排入一期工程渗滤液处理站处理,处理达标后的尾水回用于冷却塔。化水站浓排水、锅炉定连排水、原水处理系统反冲洗水用于石灰制浆,原水处理站浓排水用于炉渣冷却和石灰制浆,冷却塔排水、生活污水和实验室废水排入城西污水处理厂处理后排入入河,经入河汇入通顺河。	
	空压站	压缩空气系统供气量为32Nm ³ /min		
	油罐区	埋地式油罐1只,容积20m ³ ,供油泵2台(一备一用),采用单层油罐		
	氨水罐	30m ³ 的氨水罐。		
	消防系统	设有消防水泵、消防水箱等消防设施		
环保工程	烟气净化系统	“SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”,设置80m高烟囱1座		
	除臭	垃圾仓全封闭,负压,风机吸出作为燃烧空气送入焚烧炉燃烧		
		垃圾渗滤液处理站臭气收集后通过管道排入垃圾坑,经引风机抽入焚烧炉焚烧		
	污水处理	停炉时,开启除臭风机,将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤并喷洒植物液剂+15m排气口		
1、垃圾渗滤液处理站1座,处理规模200t/d,采用“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碟式反渗透”工艺; 注:一期工程渗滤液依托填埋场渗滤液处理站处理。		一期尚未正式投入建设使用		
	2、生产生活废水处理系统1座,处理规模100t/d,采用“水解酸化+二级接触氧化+沉淀池”处理工艺,处理后的尾水进入中水处理系统;			
	3、中水处理系统1座,处理规模400t/d,采用“混凝沉淀+过滤+超滤+RO膜过滤”处理工艺,处理后的尾水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)后回用。 注:一期扩建工程建成后,厂区接通排入城西污水处理厂管道,一期排入生产生活废水处理系统和废水处理系统的废水,处理达标后排入城西污水处理厂。			

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

危险废物贮存车间	废活性炭、废布袋、废含油废物、废蓄电池、废化学试剂及包装等危废暂存车间，位于主厂房仓库
防渗系统	垃圾储坑、渗滤液收集池全部采用现浇钢筋混凝土柱下独立基础加防水板，在建筑设计中采用水泥基渗透结晶型防水涂料，内壁及底刷高耐磨环氧玻璃鳞片涂层1道，200微米厚。
事故池	已建一座事故池，容积540m ³ ，位于已建渗滤液处理站内
初期雨水池	一期工程建有1座初期雨水池，容积为236m ³
生活设施	建有办公楼、综合楼、食堂、宿舍及门卫室等。

表 3-3 一期扩建项目建设工程内容一览表

类别	名称	建设内容及规模	备注	
主体工程	垃圾焚烧炉	1台500t/d的机械炉排垃圾焚烧炉。配2台点火燃烧器和3台辅助燃烧器。炉体型号SITY2000	新建	
	余热锅炉	次高温中压，连续蒸发量43.75t/h。	新建	
	热力系统	凝汽式汽轮机	1台凝汽式汽轮机，额定功率10MW。	新建
		汽轮发电机	1台汽轮发电机，额定功率10MW。	新建
辅助工程	炉前进料系统	利用一期工程垃圾进料装置，包括垃圾料斗、料槽和给料器。	依托一期工程	
	其它热力系统	主蒸汽系统	主蒸汽系统采用母管制，每台锅炉产生的蒸汽先引往一根蒸汽母管集中后，再由该母管引往汽轮机和各用汽处。	新建
		主给水系统	一期工程设置两台电动锅炉给水泵，本期扩建在预留的安装位置上安装一台给水泵	已有2台，新建1台
		抽真空系统	水环真空泵为2台	新建
		循环冷却水系统	采用机力通风冷却塔循环冷却系统供水	已有2座，新建1座
	排污及疏放水系统	设一台疏水箱和两台疏水泵(一用一备)，1台连续排污扩容器和1台定期排污扩容器	依托一期工程	
除渣系统	炉排下部设炉排漏渣输送机，每台焚烧炉配置1台除渣机。	新增1台除渣机		
飞灰固化系统	依托一期工程飞灰固化车间，采用水泥-药剂稳定剂混合固化方法对飞灰进行固化	依托一期工程		
储运工程	生活垃圾贮存输送系统	2台50吨电子汽车衡；垃圾卸料厅50m×16.5m，2台垃圾吊车，3台抓斗	依托一期工程	
	垃圾贮坑	垃圾贮坑长50m，宽21m，可贮存全厂8天的垃圾量。垃圾贮坑采用抗渗混凝土施工，具有防渗性能。	依托一期工程	
	贮渣设施	渣坑占地103m ² ，深4m，可满足全厂炉渣贮存约2天的量，备一台5t的灰渣吊车，抓斗容积2m ³	依托一期工程	
	飞灰暂存系统	一期工程灰仓容积为260m ³ ，可以满足全厂2台炉正常运行时约8天的贮存量	依托一期项目	
	氨水罐	30m ³ 的氨水罐。	依托一期工程	
	活性炭贮仓	10m ³ 的活性炭料仓，顶部配备袋式除尘器。	依托一期工程	
	熟石灰贮仓	30m ³ 的熟石灰料仓，顶部配备袋式除尘器。	依托一期工程	
公用工程	给水系统	生活用水采用市政自来水 生产用水采用地下水，设置100m ³ /h重力式除铁锰过滤器除盐水处理系统 设有15t/h的化学水处理系统	依托一期工程	
	排水系统	垃圾渗滤液、卸料大厅和卸料车冲洗水、地磅区冲洗水、垃圾车栈桥冲洗水、厂区道路冲洗水收集后排入新建渗滤液处理站，冷却塔排水、化水站实验室废水和生活污水排入城西污水处理厂。	新建渗滤液处理站	
	空压站	压缩空气系统供气量为32Nm ³ /min	依托一期工程	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

环保工程	油罐区	埋地式油罐 1 只，容积 20m ³ ，供油泵 2 台（一备一用）	依托一期工程
	消防系统	设有消防水泵、消防水箱等消防设施	依托一期工程
	烟气净化系统	“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”，设置 80m 高烟囱 1 座	新增处理措施一套，在集束烟囱内新增一根烟管
	除臭	垃圾仓全封闭，负压，风机吸出作为燃烧空气送入焚烧炉燃烧	依托一期工程
		垃圾渗滤液处理站臭气收集后通过管道排入垃圾坑，经引风机抽入焚烧炉焚烧	新建
		停炉时，开启除臭风机，将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤并喷洒植物液剂+15m 排气筒	依托一期工程
	污水处理	垃圾渗滤液处理站 1 座，处理规模 200t/d，采用“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”工艺；	新建
	危险废物贮存车间	废活性炭、废布袋、废含油废物、废蓄电池、废化学试剂及包装等危废暂存车间，位于主厂房仓库	依托一期工程
	防渗系统	垃圾储坑、渗滤液收集池全部采用现浇钢筋混凝土柱下独立基础加防水板，在建筑设计中采用水泥基渗透结晶型防水涂料，内壁及底刷高耐磨环氧玻璃鳞片涂层 1 道，200 微米厚。	依托一期工程
	事故池	已建一座事故池，容积 540m ³	依托一期工程
初期雨水池	新建一座 60m ³ 初期雨水池	新建	
生活设施	依托一期工程办公楼、综合楼、食堂、宿舍及门卫室等。	依托一期工程	

(2) 总平面布置情况

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂位于仙桃市干河办事处郑仁口村，整体大致呈梯形，东西约 220km，南北最长约 378km，最短约 316km。总平面布置主要考虑满足工艺流程的要求，合理利用土地，充分结合现有场地自然条件，使交通运输线路和各种管线通顺短捷，并与原有建、构筑物相协调，满足生产及消防安全要求。主厂房布置在厂区中心，由东向西依次布置垃圾卸料大厅、垃圾贮坑、锅炉房、烟气处理间、烟囱；汽机房，控制室，配电室等布置在主厂房内南侧；引桥在主厂房北侧；综合水泵房、冷却塔布置在主厂房的东西南侧；油泵房、埋地油罐、升压站在主厂房的西南角，主厂房北侧主要是飞灰处置区。场地南侧是综合楼，其中包括了食堂和临时倒班宿舍，综合楼与主厂房之间有较大面积的绿化景观带，生产用水取水井选在南侧的绿化区。中水处理系统、生产生活污水处理站、渗滤液处理站布置在厂区西北部。按照如此布置，场地得到充分利用，工艺布局完整合理，管线短捷。项目总平面布置图见附图 2。

3.1.3 主要原辅料消耗情况

本项目原辅材料主要有生活垃圾、氢氧化钙、活性炭、点火柴油等，物料消耗见下表 3-3。

表 3-3 原辅料消耗量一览表

序号	物料名称	用量(t/d)	来源	运输方式	作用	备注
1	入炉生活垃圾	1000	仙桃市城区及周边乡镇	汽车	燃烧	--

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

2	氢氧化钙	14	市场购买	汽车	烟气半干法脱硫	熟石灰
3	氨水	9	市场购买	汽车	SNCR 脱硝	25%氨水
4	活性炭	0.66	市场购买	汽车	吸附烟气中的二噁英及重金属	44 μ , 比表面积>1000m ² /g
5	点火油	1.5t/次	市场购买	槽车	热炉点火	0# 轻柴油
6	水泥	2	市场购买	密封车	飞灰固化	硅酸盐水泥
7	螯合剂	1.5	市场购买	汽车	飞灰固化	--

3.1.4 工作制度及年时基数

项目劳动定员 89 人，各运行车间实行三班制连续运行，运行工人安排四班，采用轮班制，非轮班人员采用日班制。（注：按年工作小时数 8000h，日运行时间按 24h，年运行天数按 333d 计）。

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 企业地理位置

仙桃市地处江汉平原腹地，东邻汉川、武汉，西接潜江，南面东荆河与洪湖、监利一衣带水，北界汉江与天门、汉川隔江相望，国土总面积 2535km²。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"，距离仙桃城区 5km。项目地理位置图见附图 1。

3.2.2 地形地质地貌

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。

3.2.3 气候特征

仙桃市属亚热带季风气候。四季分明，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。

季节特征，较为明显。按气象资料，四季以温度划分，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。

3.2.4 水文水系

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 6.37 108 m³/a，储存量 46.561 108 m³/a。地下水可开采量 7.3931 108 m³/a，其中第四系为 5.2551 108 m³/a，上第三系为 2.138 108 m³/a。地下水资源分布比较均衡，开采资源模数为 9.92~45.27 104 m³/km²·a，可增开采量为 6.62~147.4 104 m³/km²·a，全市平均可增开采量为 28.14 104 m³/km²·a。

本项目厂址位于干河办事处郑仁口村，周边水系较为丰富，包括幺河、通顺河、东堤直渠、电排渠和东河。其中最主要河流为通顺河，东堤直渠为通顺河支流，幺河、东河及电排直渠最终均汇入通顺河。

通顺河是典型的平原型河流，流域内水系复杂，河渠纵横。通顺河上连汉江，下通长江，是汉江下游和长江中游防洪体系的重要组成部分，承担着分蓄汉江和长江超额洪水、滞纳排泄当地渍涝水的任务。通顺河西起潜江市泽口闸，流经潜江市、仙桃市和武汉市蔡甸区、汉南区，至武汉市经济技术开发区沌口街办，经黄陵矶闸入长江。通顺河主干为泽口闸~深江闸汉南河、深江闸~袁家口闸北干渠、袁家口闸~纯良岭闸~黄陵矶闸通顺河，全长 195 公

里，其中潜江市境内河长 17km，仙桃市境内河长 109.9km，武汉市境内河长 68.1km。

潜江市境内汉南河从泽口闸起至新深江闸止，即泽口灌区灌溉总干渠。汉南河在仙桃市郑场镇游潭村深江节制闸一分为二，向北的为北干渠，向南的为南干渠，东西均横穿仙桃市：①北干渠全长 46.3 公里，从深江节制闸起至袁家口闸止，途经郑场镇、毛嘴镇、三伏潭镇、胡场镇、干河办事处，至袁家口闸一分为二，向南的为通顺河，向东的为仙下河。通顺河在仙桃境内长 61.1 公里，从袁家口闸起至纯良岭闸止，途经城区、张沟镇、彭场镇、杨林尾镇、沙湖镇，由纯良岭闸控制出境，进入杜家台分蓄洪区。仙下河全长 29 公里，从袁家口闸起至西流河镇塘湾闸止，途经干河办事处、龙华山办事处、西流河镇，至塘湾闸后被称为西流河；西流河全长 25.5 公里，从西流河镇塘湾闸起至五子窖闸止，途经西流河镇，由五只窑闸控制出境；仙下河在沙嘴街办事处沙嘴闸分支出汪洲渠，汪洲渠全长 22.5 公里，从沙嘴闸起至彭场镇四方河渡槽闸止，途经沙嘴办事处、彭场镇，至四方河渡槽汇入通顺河；仙下河在沙嘴街办事处洪道南闸分出一支汇入洪道河，为洪道河源头来水，洪道河是江汉杜公台分洪闸自流形成的河道，全长 20 公里，流经仙桃市长淌口镇、西流河镇。②向南的一支为南干渠，全长 83.2 公里，从深江节制闸起至彭场镇解家口闸止，途径毛嘴镇、剅河镇、陈场镇、通海口镇、沔城镇、郭河镇、张沟镇、彭场镇，在解家口闸汇入通顺河。通顺河在四方河渡槽分支出纳河，纳河全长 31.2 公里，从彭场镇四方河渡槽起至沙湖镇华湾闸止，途经彭场镇、西流河镇和沙湖镇，由华湾闸控制出境。

项目周边水系分布如下图所示。

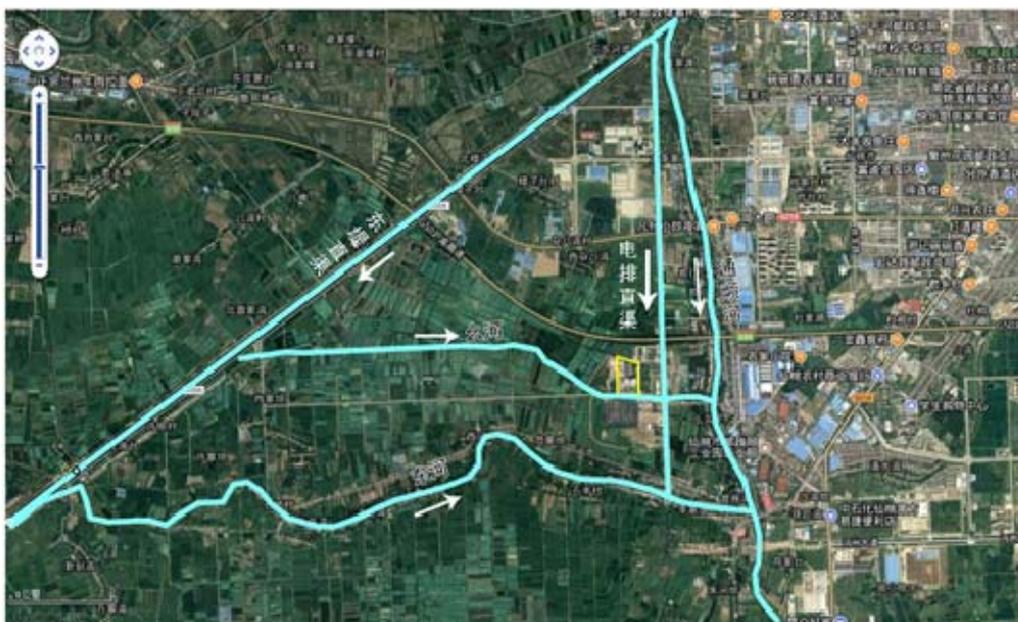


图 3-1 项目周边水系分布示意图

3.2.5 周边环境状况及环境保护目标

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

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，经现场调查，厂区东面为仙桃市城西污水处理厂和仙桃洁城固体废物处理有限公司，南面为仙桃市生活垃圾卫生填埋场，西面为现状农田，东北面为陕西煤化工新能源仙桃项目部。

公司周边环境图见附图3，企业周边主要5.0km范围主要环境敏感目标分布情况见表3-4，周边500m范围内主要工业企业及敏感点分布情况见表3-5。

表 3-4 公司周边 5.0km 范围内主要环境敏感目标一览表

序号	保护目标	方位	距离 (m)	户数 (户)	人数 (人)	
1	郑仁口村	一组	NNE	1400	70	298
		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	世纪雅园	NE	2500-2880	约 2500	约 8200	
23	肖台 3 组	NE	2650-2800	约 135	约 500	
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	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

序号	保护目标	方位	距离 (m)	户数 (户)	人数 (人)
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

表 3-5 公司周边 500m 范围内主要工业企业及敏感点一览表

编号	保护对象	方位	距离厂界最近距离 (m)	企业规模
1	仙桃洁城固体废弃物处理有限公司	E	10-70	30 人
2	仙桃市城西污水处理厂	E	130-300	15 人
3	陕西煤化工新能源仙桃项目部	NE	28-200	20 人
4	仙桃市绿然环境工程有限公司	ES	5-100	25 人

由上表可知，公司周边 5.0km 内范围内敏感点总人数为 80133 人，公司周边 500m 范围内人口（含周边工业企业员工和敏感点）总数约为 90 人，根据历史环评，企业以厂界为起点，厂界外 300m 设置为卫生防护距离；无需设置大气环境防护距离。

3.2.6 环境功能区划

根据鄂政办发[2000]10 号《关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，通顺河仙桃市河段为 III 类水体。根据现有工程排污许可证，现有工程厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

项目所在区域环境功能属性见表 3-6。

表 3-6 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	通顺河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准
2	环境空气质量功能区	所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
3	声环境功能区	项目所在地的声环境功能区划为 2 类区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。
4	地下水环境	地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。
5	土壤环境	第二类用地
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及风景保护区	否
8	是否涉及饮用水源保护区	否

3.2.7 环境质量现状

为了解厂区所在区域环境质量状况，本次评价采用《仙桃市生活垃圾焚烧发电一期（扩建）项目环境影响报告书》（2018.10）中的相关监测数据进行分析，由于本项目废水不外排，故不对区域地表水环境进行评价。监测布点图见附图 4，监测结果如下。

3.2.7.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 常规监测因子

①监测布点

据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中现状监测布点原则,采用极坐标布点法,以厂址为中心,所处主导风向为轴向,取上风向为0度,顺时针方向共布设6个点位,并在厂址、厂界外10m处布设2个无组织监控点。布点如下表所示。

表 3-7 环境空气质量现状监测点位一览表

序号	位置	与厂址距离	设置说明	监测项目
1#	五丰村	1000m	SWS, 下风向敏感点	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、Pb、NH ₃ 、H ₂ S
2#	老里仁口1组	800m	SWS, 下风向敏感点	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、Pb、NH ₃ 、H ₂ S
3#	下风向监测点	1000m	WN, 下风向敏感点, 270°	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、Pb、NH ₃ 、H ₂ S
4#	杂八湾	1100m	WNN, 下风向敏感点	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、Pb、NH ₃ 、H ₂ S
5#	郑仁口村2组	950m	NNE, 上风向对照点	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、Pb、NH ₃ 、H ₂ S
6#	郑仁口4组	300m	SE, 下风敏感点, 90°	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、Pb、NH ₃ 、H ₂ S
7#	厂址		无组织监控点	NH ₃ 、H ₂ S
8#	厂界外10m		无组织监控点	NH ₃ 、H ₂ S

②监测项目

1#~6#点监测 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、Pb、NH₃、H₂S, 并在厂址同步进行风向、风速、气温等常规气象参数的观测;

7#~8#点无组织监控点监测 NH₃、H₂S;

③采样频次及方法

2017年7月28日-2017年8月3日连续监测7天。其中 SO₂、NO_x 监测小时平均浓度值, 采样时间为1h, 每天间隔采样4次; SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、监测日平均浓度值, 每天采样时间为20h; NH₃、H₂S、HCl、Pb 监测一次值, 每天采样1次。

④评价标准

评价区域内 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 和 NO_x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准; Pb 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)“居住区大气中有害物质的最高允许浓度”的标准限值; HCl、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术的导则 大气环境》附录 D 标准限值。

采用单项质量指数方法对区域环境空气质量现状进行评价。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

⑤监测结果及评价

评价区域内各监测点位的环境空气质量及评价结果见表 3-8。

表 3-8 环境空气质量现状监测及评价结果一览表 (单位: mg/m³)

序号	污染物	浓度范围(mg/m ³)	标准值(mg/m ³)	样本数	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况	
1#	小时均值	SO ₂	0.030~0.034	0.50	28	6.8	0	达标
		NO _x	0.041~0.048	0.25	28	19.2	0	达标
	日均值	SO ₂	0.010~0.012	0.15	7	8.0	0	达标
		NO _x	0.021~0.025	0.1	7	25.0	0	达标
		PM ₁₀	0.128~0.143	0.15	7	95.3	0	达标
		PM _{2.5}	0.055~0.065	0.075	7	86.7	0	达标
		Pb	ND~1.7E-05	0.0007	3	2.4	0	达标
	一次值	H ₂ S	0.003~0.008	0.01	7	80.0	0	达标
		NH ₃	0.12~0.14	0.20	7	70.0	0	达标
HCl		0.025~0.031	0.05	3	62.0	0	达标	
2#	小时均值	SO ₂	0.030~0.035	0.50	28	7.0	0	达标
		NO _x	0.041~0.049	0.25	28	19.6	0	达标
	日均值	SO ₂	0.010~0.013	0.15	7	8.7	0	达标
		NO _x	0.022~0.024	0.1	7	24.0	0	达标
		PM ₁₀	0.122~0.146	0.15	7	97.3	0	达标
		PM _{2.5}	0.054~0.067	0.075	7	89.3	0	达标
		Pb	ND~1.6E-05	0.0007	3	2.1	0	达标
	一次值	H ₂ S	0.004~0.012	0.01	7	120	2.86	超标
		NH ₃	0.13~0.15	0.20	7	75	0	达标
HCl		0.026~0.027	0.05	3	54	0	达标	
3#	小时均值	SO ₂	0.032~0.040	0.50	28	8.0	0	达标
		NO _x	0.051~0.059	0.25	28	23.6	0	达标
	日均值	SO ₂	0.014~0.015	0.15	7	10	0	达标
		NO _x	0.026~0.028	0.1	7	28.0	0	达标
		PM ₁₀	0.082~0.099	0.15	7	66	0	达标
		PM _{2.5}	0.033~0.057	0.075	7	76	0	达标
		Pb	ND~2.4E-05	0.0007	3	3.4	0	达标
	一次值	H ₂ S	0.003~0.012	0.01	7	120	1.43	超标
		NH ₃	0.17~0.18	0.20	7	90	0	达标
HCl		0.021~0.032	0.05	3	64	0	达标	
4#	小时均值	SO ₂	0.030~0.035	0.50	28	7.0	0	达标
		NO _x	0.040~0.047	0.25	28	18.8	0	达标
	日均值	SO ₂	0.010~0.013	0.15	7	8.7	0	达标
		NO _x	0.021~0.024	0.1	7	24.0	0	达标
		PM ₁₀	0.080~0.089	0.15	7	58.7	0	达标

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

序号	污染物	浓度范围(mg/m ³)	标准值(mg/m ³)	样本数	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况		
		PM _{2.5}	0.032~0.046	0.075	7	61.3	0	达标	
		Pb	1.1E-05~1.5E-05	0.0007	3	2.1	0	达标	
	一次值	H ₂ S	0.005~0.011	0.01	7	110	1.43	超标	
		NH ₃	0.13~0.15	0.20	7	75	0	达标	
		HCl	ND~0.025	0.05	3	50	0	达标	
5#	小时均值	SO ₂	0.030~0.034	0.50	28	6.8	0	达标	
		NO _x	0.039~0.047	0.25	28	18.8	0	达标	
	日均值	SO ₂	0.011~0.013	0.15	7	8.7	0	达标	
		NO _x	0.021~0.024	0.1	7	24.0	0	达标	
		PM ₁₀	0.078~0.091	0.15	7	59.3	0	达标	
		PM _{2.5}	0.036~0.045	0.075	7	60	0	达标	
		Pb	1.0E-05~1.1E-05	0.0007	3	2.0	0	达标	
	一次值	H ₂ S	0.003~0.013	0.01	7	130	1.43	超标	
		NH ₃	0.13~0.15	0.20	7	75	0	达标	
		HCl	0.021~0.024	0.05	3	48	0	达标	
	6#	小时均值	SO ₂	0.030~0.036	0.50	28	7.2	0	达标
			NO _x	0.050~0.059	0.25	28	23.6	0	达标
日均值		SO ₂	0.010~0.013	0.15	7	8.7	0	达标	
		NO _x	0.025~0.029	0.1	7	29.0	0	达标	
		PM ₁₀	0.120~0.136	0.15	7	90.7	0	达标	
		PM _{2.5}	0.059~0.073	0.075	7	97.3	0	达标	
		Pb	1.2E-05~1.3E-05	0.0007	3	1.9	0	达标	
一次值		H ₂ S	0.007~0.011	0.01	7	110	1.43	超标	
		NH ₃	0.18~0.19	0.20	7	95	0	达标	
		HCl	ND~0.023	0.05	3	46	0	达标	
7#	一次值	NH ₃	0.17~0.18	0.20	7	90	0	达标	
		H ₂ S	0.004~0.013	0.01	7	130	2.86	超标	
8#	一次值	NH ₃	0.16~0.18	0.20	7	90	0	达标	
		H ₂ S	0.005~0.011	0.01	7	110	1.43	超标	

由表可见，SO₂和NO_x小时均值最大浓度值分别为0.040mg/m³、0.059mg/m³，日均值最大浓度值分别为0.015mg/m³、0.029mg/m³，占标率分别为8.0%、23.6%、10%和29%；PM₁₀和PM_{2.5}日均值最大浓度值分别0.146mg/m³和0.073mg/m³，占标率分别为97.3%和55.3%，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求；Pb的最大浓度占标率均小于100%，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求，氨和氯化氢满足《环境影响评价技术的导则 大气环境》附录D标准限值；除1#监测点外，2#~8#监测点硫化氢浓度均超过《环境影响评价技术的导则 大气环境》附录D标准限值，其最大浓度占标率分别为120%、120%、110%、130%、110%、130%和110%，这可能是由于评价区域内已有一座正在

运行的生活垃圾卫生填埋场，导致大气中硫化氢气体浓度较高。

(2) 二噁英监测

①监测布点

根据环境保护部、国家发展和改革委员会、国家能源局联合印发的《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），以及《环境二噁英类监测技术规范（HJ916-2017）》，在常年主导风和第二主导风上、下风向以及敏感点共布设4个点位，具体设置见下表。

表 3-9 二噁英监测点位

序号	位置	与厂址距离	设置说明
1#	郑仁口村 1 组	1000m	主导风上风向
2#	西河村	800m	主导风下风向，敏感点
3#	郑仁口村 3 组	600m	第二主导风上风向，敏感点
4#	厂界西侧 800m	800m	第二主导风下风向

②采样频次及方法

二噁英监测日平均浓度，采样时间为 2018 年 8 月 21 日至 27 日，每天采样时间为 24h。

③评价标准

参考日本环境厅重要环境审议会议制定的年平均浓度 $0.6\text{pg TEQ}/\text{m}^3$ ，二噁英日评价标准取值 $1.65\text{pg TEQ}/\text{m}^3$ 。

④监测结果

表 3-10 二噁英监测结果 (pgTEQ/m^3)

序号	浓度范围	标准值(pg/m^3)	样本数	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)
1#	0.029-0.034	1.65	7	2.06	0
2#	0.029-0.035	1.65	7	2.12	0
3#	0.029-0.059	1.65	7	3.57	0
4#	0.026-0.031	1.65	7	1.88	0

从上表可以看出，二噁英监测结果均满足日本环境厅制定的环境空气标准。

(3) 大气环境质量现状补充监测

武汉楚江环保有限公司于 2018 年 10 月 1 日~7 日对项目周边大气环境质量进行了采样监测，监测因子共 Hg、Pb、Cd、HCl 和 CO 共 5 项。监测布点与 5.3.1.1 中表 5.3.1-1 中 1#~6# 点位一致。其中 Hg、Pb 监测日均值，HCl 监测一次值和日均值，CO 监测小时值和日均值，均为连续监测 7 天。

监测结果如下表所示。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

表 3-11 环境空气质量现状监测及评价结果一览表 (单位: mg/m³)

序号	污染物	采样时间	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	样本数	最大浓度占 标率(%)	超标 率(%)	达标情 况
1#	汞($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值	6.6×10^{-3} L	0.0003	28	/	0	达标
	镉(mg/m^3)	一次值	3.0×10^{-6} L	4.5×10^{-5}	28	/	0	达标
	铅(mg/m^3)	日均值	$0.022 \times 10^{-3} \sim 0.037 \times 10^{-3}$	0.0007	28	5.28	0	达标
	氯化氢 (mg/m^3)	日均值	0.02L	0.015	28	/	0	达标
		一次值	0.02L	0.05	28	/	0	达标
	一氧化碳 (mg/m^3)	日均值	0.250	4	28	6.25	0	达标
小时值		0.250-0.375	10	28	3.75	0	达标	
2#	汞($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值	6.6×10^{-3} L	0.0003	28	/	0	达标
	镉(mg/m^3)	一次值	3.0×10^{-6} L	4.5×10^{-5}	28	/	0	达标
	铅(mg/m^3)	日均值	$0.018 \times 10^{-3} \sim 0.032 \times 10^{-3}$	0.0007	28	4.57	0	达标
	氯化氢 (mg/m^3)	日均值	0.02L	0.015	28	/	0	达标
		一次值	0.02L	0.05	28	/	0	达标
	一氧化碳 (mg/m^3)	日均值	0.250-0.375	4	28	9.375	0	达标
小时值		0.250-0.500	10	28	5	0	达标	
3#	汞($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值	6.6×10^{-3} L	0.0003	28	/	0	达标
	镉(mg/m^3)	一次值	3.0×10^{-6} L	4.5×10^{-5}	28	/	0	达标
	铅(mg/m^3)	日均值	$0.022 \times 10^{-3} \sim 0.033 \times 10^{-3}$	0.0007	28	4.71	0	达标
	氯化氢 (mg/m^3)	日均值	0.02L	0.015	28	/	0	达标
		一次值	0.02L	0.05	28	/	0	达标
	一氧化碳 (mg/m^3)	日均值	0.250-0.375	4	28	9.375	0	达标
小时值		0.250-0.500	10	28	5	0	达标	
4#	汞($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值	6.6×10^{-3} L	0.0003	28	/	0	达标
	镉(mg/m^3)	一次值	3.0×10^{-6} L	4.5×10^{-5}	28	/	0	达标
	铅(mg/m^3)	日均值	$0.011 \times 10^{-3} \sim 0.020 \times 10^{-3}$	0.0007	28		0	达标
	氯化氢 (mg/m^3)	日均值	0.02L	0.015	28	/	0	达标
		一次值	0.02L	0.05	28	/	0	达标
	一氧化碳 (mg/m^3)	日均值	0.250-0.500	4	28	12.5	0	达标
小时值		0.375-0.625	10	28	6.25	0	达标	
5#	汞($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值	6.6×10^{-3} L	0.0003	28	/	0	达标
	镉(mg/m^3)	一次值	3.0×10^{-6} L	4.5×10^{-5}	28	/	0	达标
	铅(mg/m^3)	日均值	$0.025 \times 10^{-3} \sim 0.035 \times 10^{-3}$	0.0007	28	5	0	达标
	氯化氢 (mg/m^3)	日均值	0.02L	0.015	28	/	0	达标
		一次值	0.02L	0.05	28	/	0	达标
	一氧化碳 (mg/m^3)	日均值	0.375-0.500	4	28	12.5	0	达标
小时值		0.250-0.625	10	28	6.25	0	达标	
6#	汞($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值	6.6×10^{-3} L	0.0003	28	/	0	达标

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

序号	污染物	采样时间	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	样本数	最大浓度占 标率(%)	超标 率(%)	达标情 况
	镉(mg/m ³)	一次值	3.0×10 ⁻⁶ L	4.5×10 ⁻⁵	28	/	0	达标
	铅(mg/m ³)	日均值	0.019×10 ⁻³ ~0.029×10 ⁻³	0.0007	28	4.14	0	达标
	氯化氢 (mg/m ³)	日均值	0.02L	0.015	28	/	0	达标
		一次值	0.02L	0.05	28	/	0	达标
	一氧化碳 (mg/m ³)	日均值	0.250-0.375	4	28	9.375	0	达标
		小时值	0.250-0.500	10	28	5	0	达标

根据监测结果显示, 周边敏感点 Hg、Cd、铅、氯化氢和一氧化碳均可满足环境质量标准要求。

3.2.7.2 声环境质量现状

(1) 监测点布置

根据厂址周围环境状况, 在拟建厂址厂界东、西面各设置 2 个, 南、北各布设 1 个, 共 6 个厂界监测点, 在郑仁口村 4 组距离厂界最近居民点布设 1 个监测点, 共布设 7 个监测点。

监测布点设置情况详见表 3-12。

表 3-12 声环境质量现状监测监测点及位置

序号	监测点位	设置说明
1#	厂界南外 1m	厂界监测点
2#	厂界东外 1m	厂界监测点
3#	厂界东外 1m	厂界监测点
4#	厂界北外 1m	厂界监测点
5#	厂界西外 1m	厂界监测点
6#	厂界西外 1m	厂界监测点
7#	距厂址最近敏感点	最近敏感点监测点

(2) 监测时间与频次

2017 年 7 月 29-30 日对各个噪声监测点进行昼间和夜间监测, 监测 2 天。昼间 06:00~18:00, 夜间 18:00~06:00 (次日)。

(3) 监测仪器: 声级计

(4) 监测方法: 环境噪声测量方法按 GB12349-2008《工业企业厂界噪声测量方法》、GB/T14623-93《城市区域环境噪声测量方法》、GB12524-90《建筑施工场噪声测量方法》及国家环境保护部、环境监测技术规范, 第三册噪声部分中有关规定进行监测。

(5) 监测结果与评价

监测统计结果见表 3-13。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

表 3-13 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

测点编号	监测时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
厂界南侧 1#	2017.7.29	52.8	60	达标	43.8	50	达标
厂界东侧 2#		52.4	60	达标	42.8	50	达标
厂界东侧 3#		54.2	60	达标	42.9	50	达标
厂界北侧 4#		52.0	60	达标	42.9	50	达标
厂界西侧 5#		52.2	60	达标	43.3	50	达标
厂界西侧 6#		52.6	60	达标	42.3	50	达标
厂址最近敏感点 7#		51.6	60	达标	41.9	50	达标
厂界南侧 1#	2017.7.30	54.1	60	达标	41.2	50	达标
厂界东侧 2#		52.4	60	达标	43.9	50	达标
厂界东侧 3#		52.2	60	达标	43.3	50	达标
厂界北侧 4#		53.5	60	达标	43.8	50	达标
厂界西侧 5#		51.2	60	达标	43.9	50	达标
厂界西侧 6#		53.3	60	达标	44.3	50	达标
厂址最近敏感点 7#		52.3	60	达标	43.0	50	达标

从表 3-12 可知，本厂区厂界周围声环境质量现状较好，厂界监测点可满足满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，敏感点处可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.2.7.3 地下水质量现状

（1）地下水环境质量现状监测

①地下水监测点位

按照地下水环境环境影响评价技术导则对现状监测点的布设原则及要求，本次评价分别在厂区周围地下水流向上游和下游共布设 8 个监测点，具体点位如下。

表 3-14 地下水监测点位

序号	监测点位	水位（埋深）
1#	厂区内地下水	9
2#	厂界东侧地下水	20
3#	厂界下游	18
4#	厂界上游	15
5#	厂界靠近 G50 高速侧	19
6#	西杂八湾	17
7#	么沟子	22
8#	厂界下游	18

②地下水水质监测时段

武汉华正环境检测技术有限公司于 2017 年 7 月 28 日对 4 个监测点位的地下水进行了监测。

③监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠菌群。

(2) 地下水评价方法

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准进行单项水质参数评价。计算公式如下：

单项水质参数标准指数为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

其中： P_i —第 i 种污染物标准指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度值；

S_i —第 i 种污染物的标准浓度值。

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时；}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} — pH 的标准指数；

pH —监测点实测 pH 值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

当某单项水质参数的标准指数 > 1 时，则反映地下水水质中该污染物超标。

(3) 地下水水质监测和评价结果

本评价地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。地下水水质环境质量现状监测及评价见下表 3-15 所示。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

表 3-15 地下水监测及评价一览表 (单位: mg/L)

水质指标	单位	厂区内 (1#)			厂界东侧 (2#)			厂界下游民用井 (3#)			厂界上游民用井 (4#)		
		监测值	标准指数	超标倍数	监测值	标准指数	超标倍数	监测值	标准指数	超标倍数	监测值	标准指数	超标倍数
pH 值	无量纲	7.13	0.685	-	6.98	0.76	-	7.01	0.745	-	7.85	0.325	-
钙离子	mg/L	222			78.3			92.8			112		
钾离子	mg/L	15.4			6.51			1.41			1.80		
镁离子	mg/L	46.6			17.2			31.4			27.1		
钠离子	mg/L	53.8			11.6			25.8			30.6		
硫酸根离子	mg/L	56.5	22.6		9.10	3.64		0.197	0.079		0.239	0.096	
碳酸根离子	mg/L	0			0			0			0		
碳酸氢根离子	mg/L	648			261			442			482		
氯化物	mg/L	0.309	0.001	-	44.7	0.179	-	0.489	0.002	-	0.350	0.001	-
氨氮	mg/L	0.921	1.842	0.842	0.375	0.75		1.578	3.156	2.156	1.906	3.81	2.81
硝酸盐	mg/L	0.028	0.001	-	32.2	1.61	0.61	0.046	0.002	-	ND	0	-
亚硝酸盐	mg/L	ND	0		0.018	0.018		ND	0	-	ND	0	-
挥发酚	mg/L	0.0048	2.4	1.4	0.0039	1.95	0.95	0.0028	1.4	0.4	ND	0	-
汞	μg/L	0.05	0.05	-	0.06	0.06	-	ND	0	-	0.04	0.04	-
砷	μg/L	6.9	0.69	-	3	0.3	-	6.1	0.61	-	3.9	0.39	-
氰化物	mg/L	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-
六价铬	mg/L	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-	0.008	0.16	-
总硬度	mg/L	152	0.338	-	126	0.28	-	121	0.269	-	425	0.94	-
氟化物	mg/L	0.067	0.067	-	0.135	0.135	-	0.227	0.227	-	0.250	0.00	-
总铅	μg/L	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-
总镉	μg/L	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-
总锰	mg/L	0.27	2.7	1.7	0.05	0.5	-	0.49	4.9	3.9	0.35	3.5	-
总铁	mg/L	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-	ND	0	-

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

溶解性总固体	mg/L	446	0.446	-	824	0.824	-	468	0.468	-	516	0.52	-
高锰酸盐指数	mg/L	3.3	/	/	1.6	/	-	3.7	/	/	2.4	/	-
总大肠杆菌群	个/L	790	263.3	262.3	16000	5333	5332	<20	6.667	5.667	<3.0	0	-

根据地下水标准指数可知：本厂区及周边 4 个地下水监测点的 19 项指标中，除氨氮、硝酸盐、挥发酚、总锰、高锰酸盐指数和总大肠杆菌群超过地下水水质Ⅲ类标准外，其余均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

根据地下水标准指数可知：本厂区及周边 4 个地下水监测点的 19 项指标中，除氨氮、硝酸盐、挥发酚、总锰、高锰酸盐指数和总大肠杆菌群超过地下水水质Ⅲ类标准外，其余均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

（4）超标原因分析

地下水现状监测结果中超标因子为氨氮、硝酸盐、挥发酚、总锰和总大肠杆菌群。其中，3 个点（1#、2#、3#）均出现超标的指标有氨氮、挥发酚和总大肠杆菌群，超标倍数分别为 0.875~6.89、0.4~1.4 和 5.667~5332；2#点亚硝酸盐超标，超标倍数为 1.61；1#和 3#点的总锰指数超标，超标倍数分别为 1.7~3.9 和 0.1~0.233。

根据区域水文地质普查报告，该地区地下水类型为长江、汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水，含水层本身含锰质，区域地下水中锰含量较高，受区域地质背景影响，监测点中锰含量较高；受垃圾填埋场和人类活动影响，监测点中氨氮、硝酸盐、挥发酚、总锰和总大肠杆菌群含量偏高。

根据现有工程环评报告中监测数据，于 2013 年 3 月在厂址周围布设 3 个监测点，对 pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、六价铬、挥发酚、砷、铅、镉、汞、总大肠菌群进行了监测，监测结果显示，所有监测因子均可满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。仙桃市生活垃圾填埋场于 2013 年 5 月，现有工程环评监测时间为填埋场投运前，本次监测地下水为填埋场使用 5 年后，地下水超标可能与填埋场使用有关。

3.2.7.4 土壤质量现状

（1）常规因子监测

①监测布点

项目厂址所在地和厂址主导风向上、下风向各布设一个监测点。

②监测项目

pH 值、铜、镍、锌、铅、汞、砷、铬、镉。

③监测时间及监测方法

土壤采样监测时间为 2017 年 7 月 28 日。监测方法见下表 3-16。

表 3-16 土壤监测项目及分析方法一览表

监测项目	分析及依据	仪器设备及编号	方法检出限
pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	PXSJ-216 离子活度计 JR/ZW-SYYQ022	0.1（无量纲）
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子	PinAAcle 900T 原子吸收光谱仪	0.01mg/kg

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

铅	吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	JR/ZW-SYYQ002	0.1mg/kg
铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	PinAAcle 900T 原子吸收光谱仪 JR/ZW-SYYQ002	5mg/kg
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	PinAAcle 900T 原子吸收光谱仪 JR/ZW-SYYQ002	1 mg/kg
锌			0.5 mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	PinAAcle 900T 原子吸收光谱仪 JR/ZW-SYYQ002	5mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋和锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-230E 双道原子荧光光度计 JR/ZW-SYYQ023	0.01mg/kg
汞			0.002 mg/kg
二噁英	《土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.4-2008)	Thermo DFS 磁式质谱仪	多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃各成分检出限不同

④评价标准

厂址评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018), 筛选值第二类用地标准限值, 厂址上风向和下风向农田土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (GB15618-2018)》中筛选值标准。

⑤监测结果

土壤常规监测因子监测结果如下, 厂址及周边区域土壤可满足相应标准要求。

表 3-17 土壤环境质量现状监测监测及评价结果一览表 (mg/kg)

检测项目	2017年7月28日					
	厂址上风向 1#		厂址所在地 2#		厂址下风向 3#	
	监测值	标准值	监测值	标准值	监测值	标准值
pH	6.4				6.39	
铜(mg/kg)	31.3	50	24.2	18000	29.0	50
铅(mg/kg)	16.2	90	12.1	800	9.5	90
镉(mg/kg)	0.223	0.3	0.184	65	0.286	0.3
砷(mg/kg)	7.67	40	5.67	60	6.41	40
汞(mg/kg)	0.261	1.8	0.180	38	0.257	1.8
镍(mg/kg)	34.4	70	25.7	900	29.5	70
锌(mg/kg)	94.8	200			93.2	200
铬(mg/kg)	58.9	150			39.9	150

(2) 土壤二噁英监测

①采样时间及布点

2017年7月采样点: 设置土壤3个二噁英监测点, 分别位于厂界东北角100米处、厂界西北角1000米处和厂界西南角1000米处。

②监测方法

分析方法为《土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.4-2008)

③监测结果

表 3-18 二噁英现状监测监测及评价结果一览表 (mg/kg)

检测项目	厂界东北角 100 米	厂界西北角 1000 米	厂界西南角 1000 米	标准值
二噁英 (ngTEQ/kg)	0.11	0.16	0.26	40ng/kg

从上表可以看出,二噁英均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018),筛选值第二类用地标准限值。

3.2.8 小结

3.2.8.1 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型,分别以 E1、E2 和 E3 表示,企业周边大气环境风险受体情况划分见表 3-19。

表 3-19 大气环境风险受体敏感程度类型划分一览表

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型1 (E1)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数5万人以上,或企业周边500米范围内人口总数1000人以上,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)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数1万人以上,5万人以下;或企业周边500米范围内人口总数500人以上,1000人以下;
类型3 (E3)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数1万人以下,或企业周边500米范围内人口总数500人以下。

公司周边 5.0km 内范围内敏感点总人数约为 80133 人 (大于 5 万人),公司周边 500m 范围内人口总数约为 90 人 (小于 1000 人)。根据大气环境风险受体敏感程度类型划分一览表,厂区大气环境风险受体敏感程度类型为 E1。

3.2.8.2 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),按照水环境风险受体敏感程度,同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况,将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型,分别以 E1、E2 和 E3 表示,企业周边水环境风险受体情况划分见表 3-20。

表 3-20 水环境风险受体敏感程度类型划分一览表

敏感程度类型	水环境风险受体
类型1 (E1)	(1) 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:集中式地表水、地下水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

敏感程度类型	水环境风险受体
	保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后24小时流经范围(按受纳河流最大日均流速计算)内涉及跨国界的；
类型2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游10公里范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜區，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型3 (E3)	不涉及类型1和类型2情况的

项目废水全回用于厂区生产，不外排。根据水环境风险受体敏感程度类型划分一览表，厂区水环境风险受体敏感程度类型为 E3。

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 环境风险物质储存情况

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源，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。故厂区环境风险物质储存情况见表 3-21。

表 3-21 厂区环境风险物质储存情况一览表

序号	名称	储存规格	主要成分	日常最大储存量 (t)	储存方式	储存区域	用途
1	轻柴油	地埋罐 20m ³	0#柴油	16.8	地埋罐	储油罐	焚烧炉点火
2	25%氨水	地上罐 30m ³	25%氨水	27.6 (折纯氨 5.52t)	地埋罐	氨水罐	烟气脱硝

3.3.2 Q 值计算

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)：

- (1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。
- (2) 当企业存在多种风险物质时，则按式 (1) 计算：

$$Q = \frac{W_1}{W_1} + \frac{W_2}{W_2} + \dots + \frac{W_n}{W_n} \quad (1)$$

式中：

$w_1、w_2\dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$W_1、W_2\dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：（1） $Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；（2） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；（3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；（4） $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

3.3.2.1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

通过对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险货物物品名表》（GB12268-2012），企业涉气风险物质见表 3-22。

表 3-22 企业涉气风险物质一览表

序号	危险化学品名称	《危险货物物品名表》 (GB12268-2012)			危险化学品类别	总存储量	临界量*	Q 值
		类别或项别	次要危险性	包装类别				
1	轻质柴油	3	--	II	易燃液体	16.8 吨	2500 吨	0.007
2	25%氨水	3	--	II	易燃液体	5.52 吨	10 吨	0.552
合计					/			0.559

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）。

由表 3-14 可知，厂区涉气风险物质的 Q 值为 0.559，属于 Q0 的情况，直接评为一般环境风险等级。

3.3.2.2 涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

通过对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险货物物品名表》（GB12268-2012），企业涉水风险物质见表 3-23。

表 3-23 企业涉水风险物质一览表

序号	危险化学品名称	《危险货物物品名表》 (GB12268-2012)			危险化学品类别	总存储量	临界量*	Q 值
		类别或项别	次要危险性	包装类别				
1	轻质柴油	3	--	II	易燃液体	16.8 吨	2500 吨	0.007
2	25%氨水	3	--	II	易燃液体	5.52 吨	10 吨	0.552
合计					/			0.559

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）。

由表 3-21 可知，厂区涉水风险物质的 Q 值为 0.559，属于 Q0 的情况，直接评为一般环境风险等级。

3.4 生产工艺

3.4.1 厂区生产设备

一期工程的主要设备涉及垃圾接收系统、垃圾进料系统、焚烧炉/余热锅炉系统、烟气处理系统、余热利用系统等，见表 3-24。

表 3-24 一期项目主要生产设备

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
一	垃圾接收、供料系统				
1	汽车衡	最大称量: 50t		1	
2	垃圾卸料门	尺寸: 6000mm×3800mm		4	
	卸料门驱动泵	液压驱动	0.375	4	
3	垃圾吊车	双梁桥式, 起重量 12.5t		2	
	垃圾抓斗	电动液压多瓣式, 抓斗容积: 8m ³	110	2	1
4	排污泵	Q=25m ³ /h, H=30m	4	2	1
5	垃圾吊机顶葫芦	起重量: 12.5t, 起重高度: 32m	4.5	2	1
6	排污泵检修葫芦	手动式单轨小车		1	
二	辅助燃料系统				
1	供油泵	Q=3.6m ³ /h, P=3.0MPa	5.5	2	1
2	油罐	埋地式, 20m ³		1	
三	焚烧炉/锅炉系统				
1	焚烧炉	额定垃圾处理量: 500t/d; 设计热值: 8950kJ/kg; 一/二次风温度: 260℃/150℃		1	
2	炉排液压装置		37	1	1
3	点火燃烧器			3	
	燃烧器风机	Q=6335 Nm ³ /h, P=4407Pa	11	3	
5	在线汽水取样装置		15	2	
7	一次风机	Q=95000Nm ³ /h, P=7500Pa	280	1	
8	二次风机	Q=25000Nm ³ /h, P=7000Pa	75	1	
9	余热锅炉	单锅筒自然循环水管锅炉; 蒸汽温度: 450℃, 蒸汽压力: 4.0Mpa 额定蒸汽量: 60t/h, 给水温度: 130℃		1	
10	定期排污扩容器	V=3.5m ³		1	
11	连续排污扩容器	V=1.5m ³		1	
12	排污井液下泵	Q=12m ³ /h, H=15m	1.5	1	
四	余热利用系统				
1	锅炉给水泵	Q=70m ³ /h, H=640m, 变频电机	280	2	1
2	汽轮机	型号: N9-3.82/435; 额定进汽量: 30t/h		1	
3	发电机	型号: QF2W-9-2Z		1	
	空气冷却器	换热容量: 650kW		1	
	冷油器	冷却面积: 30m ²		2	1

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
4	疏水箱	V=20m ³		1	
5	疏水泵	Q=30m ³ /h, H=80m	18.5	2	1
6	凝结水泵	Q=50m ³ /h, H=130m	37	2	1
7	水环真空泵/射水抽汽器	Q=105m ³ /h, H=47m		2	1
8	交流启动油泵	Q=50m ³ /h, P=1.0MPa	37	1	
9	交流润滑油泵	Q=20.5m ³ /h, P=0.4MPa	5.5	1	
10	直流润滑油泵	Q=20.5m ³ /h, P=0.4MPa	5.5	1	
11	减温减压器	蒸汽流量: 65t/h		1	
12	除氧器	额定处理能力: 75t/h		1	
13	除氧水箱	V=40m ³		1	
14	汽封加热器	加热面积: 20m ² ; 加水量: 25t/h		1	
15	低压加热器	换热面积: 40m ²		1	
16	电动双钩桥式起重机	起重量: 主勾 20t, 副勾 5t 起重高度: 主勾 16m, 副勾 18m		1	
17	给水泵电动检修葫芦	起重量: 3t, 起重高度: 3m		1	
五	烟气处理系统				
1	反应塔	烟气处理量: 52000-54675Nm ³ /h		1	
2	布袋除尘器	烟气处理量: 52000-54675Nm ³ /h		1	
3	预热循环风机	Q=16000m ³ /h, P=2kPa	22	1	
4	预热循环加热器	电压: 380V 50Hz	130	1	
5	吹扫风机	Q=800m ³ /h, P=2kPa	2.2	1	
6	灰斗伴热	电压: 380V 50Hz	5	6	
7	灰斗卸灰阀	电压: 380V 50Hz	3	6	
8	除尘器顶检修葫芦	起重量: 2t, 起重高度: 10m;	0.8	2	
9	石灰仓	V=200m ³		1	
10	仓顶除尘器		3	1	
11	活性炭仓	V=10m ³		1	
12	罗茨风机		3	3	1
13	文丘里喷射器			3	
14	仓顶除尘器		3	1	
15	活性炭喷射风机	Q=60m ³ /min, P=58800Pa	3	2	1
16	烟气冷却水泵	Q=12m ³ /h, H=80m	5.5	1	
17	雾化器冷却水泵	Q=12m ³ /h, H=60m	5.5	1	
18	引风机	Q=250000Nm ³ /h, P=6500Pa	450	1	
19	烟囱	套筒式, 内径 1.3m, 高度: 80m		1	
20	氨水卸料泵	Q=20m ³ /h, H=23m	2	1	
21	氨水罐	V=30m ³		1	
六	灰渣处理系统				
1	排渣机	出力 5t/h; 液压驱动		2	

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
2	炉排漏灰输送机	出力 1t/h	4.4	4	
3	抓斗桥式起重机	起重量: 5t, 起吊高度: 8m	11	1	
4	省煤器灰斗输送机	螺旋输送, 出力 1t/h	4.2	1	
5	余热炉集合刮板输送机	出力 1t/h	4.2	2	
6	反应塔下刮板输送机	出力 1t/h	4	1	
7	除尘器下刮板输送机	出力 1t/h	5	2	
8	集合刮板输送机一		22.16	1	
9	集合刮板输送机二		22.16	1	
10	斗式提升机	Q=4t/h	5.5	2	
11	灰仓	V=200m ³		1	
12	水泥仓	V=100t		1	
13	螯合剂原液罐	V=3m ³		1	
14	搅拌器	电压: 380V 50Hz	2.2	1	
15	螯合剂原液输送泵	Q=12.3m ³ /h	1.5	1	
16	螯合剂配置罐	V=2m ³		1	
17	搅拌器	电压: 380V 50Hz	2.2	1	
18	螯合剂溶液输送泵	Q=12.3m ³ /h	1.5	1	
19	双轴搅拌机	出力 10t/h	45	1	
20	固化成型机	出力 10t/h	7.5	1	
七	化学水处理系统 1×15t/h				
八	给排水系统				
1	循环水泵	Q=2020m ³ /h, P=0.22MPa	185	2	1
2	生产水泵	Q=200m ³ /h, H=50m;	45	2	1
3	生产清水泵	Q=25m ³ /h, H=32m;	4	2	1
4	组合逆流式冷却塔	2×2500m ³ /h	55/110	2	
5	潜污泵	Q=12m ³ /h, H=10m	1.1	2	
九	污水处理系统				
1	渗滤液收集池提升泵	QWP30-35-7.5	7.5	2	1
2	调节池提升泵	G35-50-2P	3.7	2	1
3	UASB 进水泵	G35-50-2P	5.5	2	1
4	内循环泵	G37-80-2P	5.5	1	
5	射流泵	G325-250-4P	18.5	1	
6	潜水式搅拌器	QJB1.5/6-260	1.5	2	1
7	冷却循环泵	CRN1-3	0.37	2	1
8	清水循环泵	G310-150-4P	7.5	1	
9	UF 进水泵	G310-100-2P	7.5	2	1
10	UF 循环泵	CHD545-200B	45	2	1
11	UF 清洗水泵	G310-100-2P	7.5	1	
12	NF 进水泵	CRN15-1	1.1	2	1

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

序号	设备名称	规格及技术数据	功率 (kW)	数量	
				总数	备用
13	NF 高压泵	100UHB-ZK-60-40	18.5	2	1
14	NF 清洗水泵	PS25PP-AT-T/S-PP	3	1	
15	RO 进水泵	CRN3-7	0.55	2	1
16	RO 高压泵	2530	11	2	1
17	RO 清洗水泵	PS25PP-AT-T/S-PP	3	1	
18	外排水泵	CP53.7-50	3.7	2	1
19	排泥池提升泵		2.2	1	
20	污泥输送泵	PS25PP-AT-T/S-PP	2.2	2	1
21	离心脱水机	DWL360	22	1	
22	无轴螺旋输送机	LS-230	1.5	1	
23	除臭离心风机	FRP4.2A-2P	3.0	2	1
24	浓液提升泵	NM038BY01L06B	2.2	2	1
25	鼓风机	FB-3	2.2	1	
26	污泥回流泵	NM045BY01L06B	4	1	
27	剩余污泥泵	PS25PP-AT-T/S-PP	1.5	1	
28	滤前加压泵	Q=23m ³ /h, M=20m	25	1	
29	中水供水泵	Q=23m ³ /h, M=20m	5.5	1	
30	污泥脱水机	DWL360	22	1	
31	污泥提升泵	NM045BY01L06B	4	1	
32	反冲洗排水回流泵	SP52.2-80	2.2	1	
33	上清液回流泵	SP52.2-80	2.2	1	
十	消防系统				
1	室内外消火栓系统 气压给水设备	Q=216m ³ /h, P=0.7MPa	75	1	
2	配主消防给水泵	Q=216m ³ /h, P=0.76MPa	75	2	
3	配稳压泵	Q=18m ³ /h P=0.35MPa		2	
4	配气压罐	Φ1000,V=1.36m ³ ,P=1.60MPa		1	
十一	空压系统				
1	水冷式螺杆空气压缩机	排气量: 43.2m ³ /min, 排气压力: 0.8MPa	250	3	1
2	水冷型冷冻干燥机	额定空气处理量: 43.5m ³ /min	6.54	3	1
3	再生吸附式干燥机	额定空气处理量: 32m ³ /min	12	2	1
十二	电气系统				
1	厂用变压器	SCB11-2500/10.5		1	1
2	主变压器	无		0	

一期扩建工程的主要设备涉及焚烧炉/余热锅炉系统、余热利用系统、烟气处理系统等，其中部分系统依托一期工程，主要设备技术参数见下表 3-24（补）。

表 3-24（补） 一期扩建项目主要生产设备

序号	设备名称	性能参数	单位	数据
一、生活垃圾焚烧系统				

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

1	焚烧炉	型式：机械炉排炉 SLC 500-4/450	台	1
		燃料：生活垃圾		
		额定垃圾处理量	t/d	500
		焚烧炉超负荷运行时的处理量	t/d	550
		焚烧炉年正常工作时间	h	8000
		垃圾在焚烧炉中的停留时间	h	1.5-2.5
		烟气在燃烧室中停留时间	s	≥2
		燃烧室烟气温度	℃	950
		炉渣热灼减率：	%	≤3
2	出渣机	湿式出渣，10t/h	台	2
3	点火燃烧器（含风机）		台	2
4	辅助燃烧器（汉风机）		台	3
5	吹灰器		套	1
6	一次风机	风量=69300Nm ³ /h，P=4500Pa		
7	二次风机	风量：29700m ³ /h，P=10500Pa		
9	炉墙冷却风机	Q=13900 Nm ³ /h，P=3000Pa		

二、热力系统

1	余热锅炉	余热锅炉数量	台	1
		蒸汽温度	℃	450
		蒸汽压力	Mpa	4.0
		额定连续蒸发量	t/h	43.75
		给水温度	℃	130
		排烟温度	℃	195
2	冷凝式汽轮机	汽轮机数量	台	1
		额定功率	MW	10
		额定转速	rpm	6000
		额定进汽压力	Mpa(a)	3.9
		额定进汽温度	℃	435
		额定进汽量	t/h	~51
3	发电机	排气压力	Mpa(a)	0.007（绝对）
		发电机数量	台	1
		额定功率	MW	10
		额定电压	KV	10.5
		功率因数		0.8
		额定转速	rpm	3000
冷却方式		空冷		
4	凝结水泵	Q=60m ³ /h，H=90m，变频	台	2
5	锅炉给水泵	流量：60m ³ /h，H=640m		
		功率 220kW		
6	水环真空泵	Q=18kg/h，H=30m；	台	2
7	中压除氧器	Q：60t/h		
8	除氧水箱	容量：30m ³		
9	电动双钩桥式起重机	起重量：主钩 20 t，副钩 5 t	台	1

三、烟气净化系统

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

1	反应塔	额定处理量：121000 Nm ³ /h；	台	1
2	旋转喷雾器	变频调速；	个	1
3	石灰浆泵	Q=10m ³ /h， H=80m；	个	1
4	消石灰干粉罗茨风机	Q=250m ³ /h， P=22500Pa；	个	1
5	活性炭罗茨风机	Q=3m ³ /min， P=20000Pa	个	1
6	布袋除尘器	额定处理量：113000 Nm ³ /h；	个	1
8	引风机	Q=125800 Nm ³ /h， P=4500 Pa	个	1
9	烟囱	集束烟囱，内筒直径：1.8m 高 80m	座	1

四、灰渣处理系统

1	出渣机	湿式出渣，10t/h	台	2
2	渣吊（现有）	起重量：8t，抓斗：3m ³	个	1（一期）
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 ³ /h， H=0.22MPa	台	1
---	------	------------------------------------	---	---

3.4.2 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 天的发酵，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卸料平台，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，经溜槽落至推料平台，再由推料器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，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(包括二噁英)和消石灰充分发生化学反应，形成固态氯化钙(CaCl_2)、硫酸钙(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 3-2。

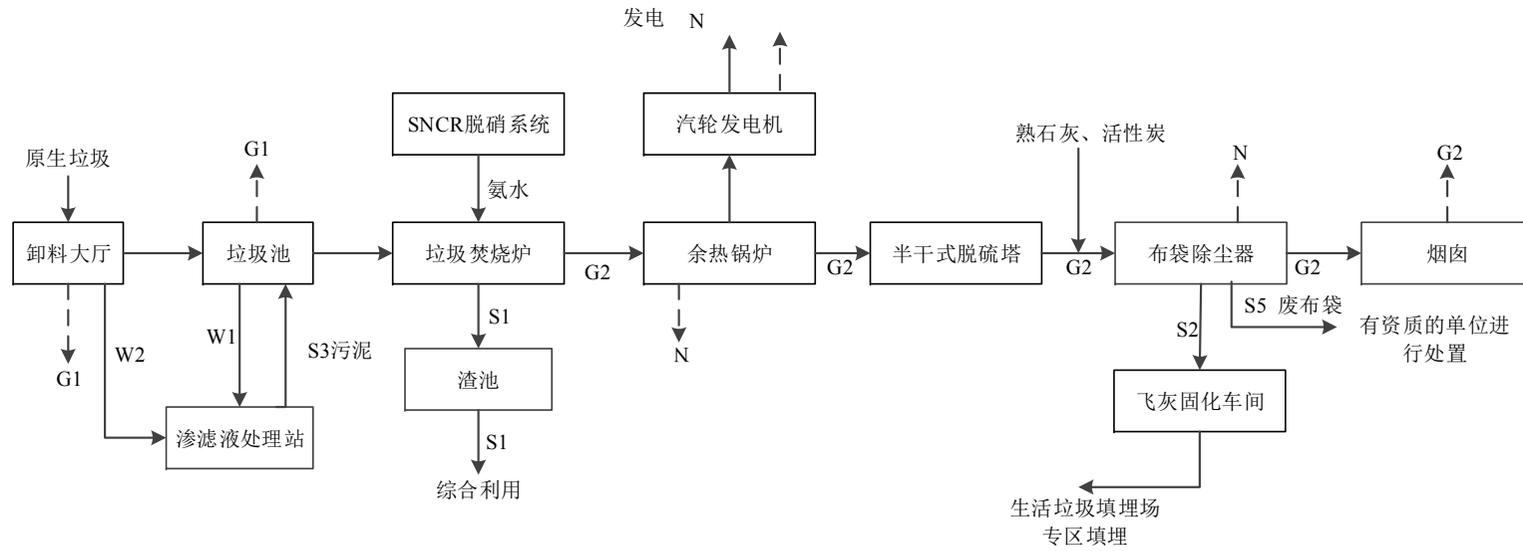


图 3-2 项目工艺流程及产污节点示意图

3.4.3 已采取的污染防治措施

(1) 污染物来源及处理措施

本项目污染物主要来源及处理措施见表 3-25。

表 3-25 本项目污染物的主要来源及处理措施一览表

污染源		已采取的环保措施
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 20m 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 ₂ 、HCl、HF、NO _x 、NH ₃ 、O ₂ 、CO、CO ₂ 等。
废气	贮存及装卸粉尘	飞灰中转及固化过程中均为密闭的链条式刮板机输送，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

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

		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	预处理后排入城西污水处理厂
	重力式除铁锰过滤器反冲洗水	预处理后排入城西污水处理厂
	生活污水、化水展实验室用水	预处理后排入城西污水处理厂
	循环冷却塔排水	预处理后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) 厂区风险防控措施

①油库内设有围堰，当化学品发生泄漏时可将泄漏物储存，泄漏物回收后作为危险废物处理，同时地下油罐并有防雷、防火等安全措施；②在设置有氨水罐的 SNCR 间内设有导流沟和围堰，其北侧设置有效容积为 55m³ 的氨水泄漏事故池，当氨水发生泄漏时可将泄漏物储存；③在油库发生火灾爆炸事故时用沙袋将油库和雨水排放口进行封堵。④当焚烧炉发生火灾爆炸时，用沙袋将雨水排放口进行封堵，再将事故废水抽排至有效容积为 540 m³ 的风险事故池中暂存，后期将事故废水排入厂区渗滤液处理站中处理达标后排放。⑤垃圾贮坑、渗滤液收集池和污水处理站等均做了防渗处理，在项目厂区东南侧和西北侧监测周边地下水水质。可避免对周边水体、土壤及地下水造成影响。

3.4.4 生产工艺评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，企业生产工艺评估表见表 3-26。

表 3-26 企业生产工艺评估表

评 估 依 据	分 值
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
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
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ²	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(p)≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照GB30000.2至GB30000.13所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

厂区涉及的高温工艺过程为垃圾在焚烧炉内的燃烧，其燃烧温度为 850℃~1000℃，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，厂区最终生产工艺得分为 5 分。

3.5 现有环境风险防控措施与突发环境事件情况

3.5.1 大气环境风险防控措施与突发大气环境事件情况

根据仙桃市生活垃圾焚烧发电厂现状，对每个涉及大气环境风险物质的环境风险单元及其大气环境风险防控措施的实施和日常管理情况列表说明，详见表 3-27。

表 3-27 企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	本项目	分值
毒性气体 泄漏紧急 处置装置	1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有有毒有害气体（如硫化氢、 氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界 泄漏监控预警系统的	--	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	厂界未设置有毒有害气体泄漏监控 预警系统	25
符合防护 距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	符合环评及批复文件防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	--	--
近三年内 突发大气 环境事件 发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	--	--
	发生过较大等级突发大气环境事件的	--	--
	发生过一般等级突发大气环境事件的	--	--
	未发生过突发大气环境事件的	未发生过突发大气环境事件	0
合计得分		--	25

表 3-28 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
$25 \leq M < 45$	M2类水平
$45 \leq M < 60$	M3类水平
$M \geq 60$	M4类水平

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）：将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评分值累加，得出生产工艺过程和大气环境风险控制水平值（M）。本企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平值（M）为 30 分，生产工艺过程和大气环境风险控制水平类型为 M2。

3.5.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

根据仙桃市生活垃圾焚烧发电厂现状，对每个涉及水环境风险物质的环境风险单元及其水环境风险防控措施的实施和日常管理情况列表说明，详见表 3-29。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

表 3-29 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	厂区	分值
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；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	油化库内设有围堰，当柴油发生泄漏时可将泄漏物储存。在设置有氨水罐的 SNCR 间内设有导流沟和围堰，其北侧设置有效容积为 55m ³ 的氨水泄漏事故池，当氨水发生泄漏时可将泄漏物储存。设有专人负责风险事故的管理	--
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	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	8
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能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) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。	企业按相关设计规范在厂区渗滤液处理站设置有限容积为 540 m ³ 的风险事故池，平时处于放空状态。在氨水储罐（30 m ³ ）发生泄漏时，可通过管沟将泄漏的氨水收集至 SNCR 间北侧的氨水泄漏事故池（55m ³ ）。建设单位拟委托协议单位对收集的氨水泄漏废水进行处理	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	柴油储罐设有有效容积为 15m ³ 的围堰，在柴油储罐发生爆炸时，该围堰容积不足以容纳消防废水（180m ³ ）以及外溢的柴油量（20m ³ ）	8
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；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；且 ②具有清净废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废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。	厂区内清净废水（循环冷却水系统清排水、纯/软水系统浓盐水）均可排入废水处理系统（即厂区中水回用系统）处理，出水不外排	0
	涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的。	--	--
雨水排水系统风险防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水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，防止受污染的雨水外排；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； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）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（含与清净废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； (2) 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	厂区雨污分流，设置容积为 236m ³ 的初期雨水收集池	0
	不符合上述要求的		8

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

生产废水处理系统风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； 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处理； ③如企业受污染的清净废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	无生产废水外排	0
	涉及废水外排，且不符合上述(2)中任意一条要求的	--	--
废水排放去向	无生产废水产生或外排	生产废水厂区内回用	0
	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位	--	--
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	--	--
	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	--	0
厂内危险废物环境管理	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	厂区内设置的危废暂存间按照相关设计规范设置	0
近3年突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大突发水环境事件的	--	--
	发生过较大等级突发水环境事件的	--	--
	发生一般等级突发水环境事件的	--	--
	未发生突发水环境事件的	未发生突发水环境事件	0
合计得分		--	

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)：将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评分值累加，得出生产工艺过程和水环境风险控制水平值(M)。本企业生产工艺过程和水环境风险控制水平值(M)为29分，由章节3.5.1中表3-28可知，生产工艺过程和水环境风险控制水平类型为M2。

3.6 现有应急物资及装备、应急队伍情况

3.6.1 现有应急物资和应急装备

现有应急资源是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备以及企业外部可以请求援助的应急资源。仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目现有应急物资及装备情况见表3-30。

表 3-30 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目现有应急物资装备情况一览表

风险分类	应急物资名称	数量	用途	存放位置
环境风险物质泄漏	消防沙池	2个	环境风险物质泄漏的应急处置	原辅料仓库
	沙土	400kg		
	铁锹	10把		

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

废气处理系统故障	防毒口罩	100 个	用于废气处理系统故障的应急处置	主厂房
	便携式气体检测仪	6 个		
	正压式呼吸器	14 套		
火灾爆炸等	地上消防栓	100 个	用于消防应急抢险	主厂房
	消防水枪	100 个		
	灭火器	200 个		
	水管	1000m		
	护目镜	100 个		
	防烫服	100 套		
	安全警戒线	600m		
渗滤液处理故障	工作服	100 套	用于渗滤液处理故障排的应急处置	渗滤液处理站
其他	通讯设备	1 部/人	/	办公室及停车坪
	车辆	2 辆		
	小药箱及常规药品	10 套		
	对讲机	20 个		

3.6.2 现有应急队伍情况

为能有效预防突发环境事故发生，并能做到在事故发生后能迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事故带来的损失。仙桃市生活垃圾焚烧发电厂内部已成立了应急救援小组，包括总指挥、副总指挥、抢险救援队、物资保障和运输队、疏散隔离和安全保卫队、医疗救护队、环境监测队、对外协调及善后队，具体救援组成员见表 3-31。

表 3-31 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂内部应急救援指挥成员名单及联系方式

人员	在公司的职位及所在部门	手机	应急组织所在职务
陈飞	董事长兼总经理	18515181362	应急总指挥
皮林林	副总经理	17562253555	副总指挥
张俊飞	生产技术部经理	15324358736	抢险救援队队长
张真荣	运行部经理	15810874511	抢险救援队副队长
姚远	运行部副经理兼电气专工	13476037576	抢险救援队队员
李健	检修班成员	15893558007	抢险救援队队员
马孙元	汽轮机专工	18071971691	抢险救援队队员
彭琦	锅炉专工	18316787053	抢险救援队队员
涂远中	化水专工	13872031391	抢险救援队队员
余汉青	检修主管	18608627269	抢险救援队队员
袁托贤	总值长	13762714330	抢险救援队队长
张三纲	值长	13687122033	抢险救援队队员
镇方明	值长	15172523866	抢险救援队队员
许庆丰	值长	15972609594	抢险救援队队员
邬红艳	行政部职员	15027277683	物资保障和运输队队长
王超	安全专工	15271850878	环境监测队队长、疏散隔离和安全保卫队队长、技术支持、对外

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

			协调及善后队队长
杨含	安全专员	17371731144	环境监测队队员、技术支持、对外协调及善后队队员
张康	热控专工	18608663563	环境监测队队员
陈曦	行政部主管	18672855156	医疗救护队队长
赵倩	行政部职员	13469701000	医疗救护队队员
赵如意	行政部职员	18727365188	医疗救护队队员
陈林	采购专员	13638696367	物资保障和运输队队长

注：仙桃市生活垃圾焚烧发电厂应急救援中心总指挥、副总指挥、各专业职能组具体责任人对应公司内部相应行政职务，当应急救援中心具体责任人变更岗位时，应由公司内部对应行政职务人员予以顶替。

发生突发环境事故时，企业外部可以请救援助的应急队伍及联系方式见表 3-32。

表 3-32 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂外部救援联系单位及联系方式一览表

序号	企业职能部门	外部应急队伍	联系电话	职责
1	指挥部	仙桃市干河办事处	0728-3222894	第一时间上报应急指挥中心和管委会
2	疏散警戒组	仙桃市公安局	0728-3222810	确定居民紧急疏散、撤离方式、方法及地点，在厂区的大门实施交通管制、戒严
		仙桃市公安指挥中心	110	交通管制、灯火管制
3	消防灭火组	火警	119	第一时间触动灭火、抢险、救援
4	环境监测组	仙桃市生态环境局	0728-3322856	现场取证、事故调查队事故区域、污染区域水土、环境、大气进行监测、洗消处理，协助上级部门开展应急监测工作
		仙桃市水务局	0728-3222518	
		仙桃市应急管理局	0728-3224695	
		湖北省生态环境厅	027-87861455	
		湖北省应急管理厅	027-87001166	
5	医疗救护组	仙桃市第一人民医院	120/112/0728-3223533	安排医院抢救各类伤员
6	指挥部、物资供应组、疏散警戒组、后勤保障组	仙桃市政府办公厅 仙桃市人民政府应急管理办公室	0728-3491063	应急救援全面协调，物资、设备、设施调拨，配合做好人员疏散、安置等应急处置工作
7	通讯联络组	仙桃市电信局	0728-3318933	确保内、外通信联络畅通
		仙桃市突发环境事件报警电话	12369	事故灾害信息发布公告
8	周边企业联系电话	仙桃市城西污水处理厂	13707224477	提供应急物资
		陕西煤化工新能源仙桃项目部	17719568051	提供应急物资
		仙桃洁城固体废弃物处理有限公司	15826880999	提供应急物资

4 突发环境事件及后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

突发环境事件，指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及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，本报告收集了同类企业的突发环境事件案例以及厂区可能发生的突发环境事件情景，详述如下：

4.1.1 生活垃圾焚烧发电厂事故案例分析

1.上海嘉定江桥垃圾焚烧厂爆炸事故：

2013年12月5日下午，上海嘉定江桥垃圾焚烧厂发生爆炸事故。爆炸导致部分厂房坍塌，数人被困，已确认2人死亡，5人受伤。

事故原因：

（1）直接原因

①由于除臭设施退出运行长达一周时间，期间渗滤液处理调节池仍在运行，调节池中沼气浓度不断升高，达到了会产生爆炸的浓度值（5-15%），为调节池爆炸埋下了隐患。

②接管等维修作业过程中形成点火源，引燃了三通管与风管直管端连接处的可燃气体，燃爆形成的烟气瞬间从接缝处泄出。

（2）间接原因

- 1) 没有安全操作规程或不健全；
- 2) 教育培训不够，员工缺乏或不懂安全操作技术知识；
- 3) 没有禁火警告标志；
- 4) 防范措施不明确；
- 5) 高度重视厂区安全，制定安全操作规程，切实把安全生产、防火安全工作做好；
- 6) 加强对员工进行安全操作的教育培训；
- 7) 在相关区域设置明显的警告标志；
- 8) 对厂区人员的行为进行管理，以确保厂区及人员的安全。

2.安溪县创冠环保（安溪）有限公司垃圾焚烧发电厂爆炸事故

2014年7月7日17时20分许，安溪县创冠环保（安溪）有限公司垃圾焚烧发电厂发生爆炸事件，爆炸造成3人死亡、2人受伤。

事故原因：

(1) 直接原因

渗滤液池室内甲烷、硫化氢、氢气、氨等易燃易爆气体与空气的混合物达到爆炸极限后，沿着玻璃钢材质的排风管进行流动，并在流动过程中与风管摩擦产生静电火花引发的爆炸。

(2) 间接原因

①安全生产责任制落实不到位，日常安全隐患排查整改不到位，未及时对安全设施设备进行维护，未及时消除可燃气体报警装置运行不正常的生产安全事故隐患，日常未按规范要求检测渗滤液池室的甲烷浓度，安全管理制度尤其是渗滤液池室甲烷浓度检测制度和通排风制度落实不到位，安全管理混乱；

②安溪县市政公用事业管理局、城厢镇人民政府和涝港村村委会对创冠安溪公司安全生产监管不到位。

防范措施：

(1) 高度重视厂区安全，制定安全操作规程，切实把安全生产、防火安全工作做好；

(2) 加强对员工进行安全操作的教育培训，对厂区人员的行为进行管理，以确保厂区及人员的安全；

(3) 在相关区域设置明显的警告标志；

(4) 各行政主管部门加强监管力度。

4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景

本项目厂区污水处理站构筑物（调节池、事故池、厌氧池）加盖密封处理，污水处理产生的沼气通过抽气装置直接送入焚烧炉焚烧，渗滤液处理站易产生抽气区域设施臭气密闭收集系统，经除臭风机和管道排入主厂房垃圾池内，再通过垃圾池的排风和除臭装置去除臭味气体，另外，在污水处理站设一套火炬沼气燃烧处理装置，在大修停炉时，沼气经收集后通过管道输送到火炬高处燃烧处置，因此在规范操作和监管到位的情况下，不会发生类似于上海嘉定江桥垃圾焚烧厂和安溪县创冠环保（安溪）有限公司垃圾焚烧发电厂类似的突发环境事件。根据厂区原辅料中涉及到的危险化学品危险类型，同时结合同类型行业突发环境事件情景，将本企业可能发生的突发环境事件的最坏情景列于表 4-1。

表 4-1 仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目可能发生的突发环境事件情景分析

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。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

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 ₂ 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故）	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	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。

4.2 突发环境事件情景源强分析

当大量的易燃性液体自附属管路或储罐泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，液体将在限定区域(相当于围堰)内得以积聚，形成一定厚度的液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火。池火一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。其危害后果在项目的安全评价中有详细的描述。故针对于项目可能发生的火灾爆炸事故，本环境风险评估报告主要针对从火灾爆炸事故可能引发的次生伤害（即废水、废气事故外排等）进行分析。

4.2.1 柴油储罐泄漏爆炸事故

火灾和爆炸事故会造成爆炸产生的破碎设备四处飞溅，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大气环境和水环境会产生二次污染。

一期工程油罐区储存 0#轻柴油供生产点火使用，在柴油的储存过程中隐藏这潜在的火灾和爆炸风险。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。火灾和爆炸会危害厂区人员的生命财产安全。

根据物质性能分析，可能造成火灾、爆炸风险的主要物质为点火用 0#轻柴油，根据《化

工装备事故分析及预防》(化学工业出版社, 1994)中有关统计可知, 1949~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料, 结合化工行业的有关规范, 可得出各类化工设备事故发生频率, 见表 4-2。项目中储罐位置和风险情况见表 4-3。

表 4-2 事故频率 P 取值表

设备名称	换热器	管道破裂
事故频率(次/年)	5.1×10^{-5}	6.7×10^{-5}

表 4-3 储罐位置及风险情况表

物品名称	存在位置	最大贮存量(m ³)	事故频率
柴油罐火灾、爆炸	半地下钢制油罐	20	3.3×10^{-6}

4.2.2 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄露事故

造成锅炉炉膛爆炸可能原因为: 垃圾中含有危险成分(如混入火药、汽油或其他易燃易爆品)燃烧中爆炸; 锅炉运行中突然熄火后, 运行人员违规操作强行点火, 造成炉膛内大量可燃烟气爆炸; 锅炉点火失败时, 炉内天然气与空气形成爆炸性气体混合物, 再次点火发生爆炸; 烟道及风机发生异常, 致使炉膛压力异常并导致炉膛受损。

目前, 未查到任何垃圾焚烧锅炉炉膛爆炸事故发生率的统计资料。估计其事故发生概率极小。锅炉炉膛爆炸事故发生时, 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, 根据相关资料, 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 $5\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 以内, 本次评价取最不利值, 1 台 500t/d 垃圾焚烧炉爆炸时溢出气量约为 3600m^3 , 推算一台锅炉发生爆炸事故下二噁英的排放量为 18000ng TEQ 。本次对天然气泄漏后风险进行分析。本评估报告按照天然气管道全断裂进行考虑, 天然气泄漏速率按照输送速率计算, 当天然气输送管道和调压站出现泄漏事故时, 天然气从发现泄漏到应急响应切断泄漏源所需时间约为 5min, 天然气管道流量为 $6000\text{Nm}^3/\text{h}$, 则发生事故时释放大气中的天然气量为 500Nm^3 (约 360kg)。泄漏后存在发生火灾爆炸的风险。

4.2.3 除臭系统失效事故

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, 则垃圾仓恶臭污染物源强见表 4-4。

表 4-4 事故状态下垃圾仓恶臭废气源强

面源名称	面源宽度	面源长度	排放高度	评价因子源强 (kg/h)	
垃圾仓恶臭	21	50	10	硫化氢	0.056
				氨	0.932

4.2.4 烟气处理系统失效事故

1. 半干法脱硫系统失效

半干法脱酸系统失效事故通常由消石灰浆液管道堵塞引起。根据其它生活垃圾焚烧项目已运行项目经验，半干法脱酸系统失效事故的发生概率为 0.5~1 次/炉/年。

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 SO₂ 浓度增大。事故状态下，SO₂ 的去除率为 50%，排放浓度为 206.6mg/Nm³。

2. 布袋除尘器失效事故环境风险分析

由于布袋除尘器的设计考虑了冗余设置，即布袋除尘器中设置了一定的备用布袋。少量的布袋发生破裂时，布袋风阻变小，内外压力差变少，被设置于袋内、外的压力探头测到，破裂布袋的进风口被自动关闭，相应的冗余备用袋投入运行，即少量袋的破裂不会影响布袋除尘器的除尘效率。

本报告考虑的除尘系统失效事故是指布袋除尘器几乎不起除尘作用的失效事故。引起事故的可能原因如下：布袋除尘器发生火灾、布袋除尘系统意外断电、旁路烟风挡板误开。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，事故状态下烟尘和二噁英风险分析见表 4-5。

表 4-5 布袋除尘器完全失效时源强

项目	烟尘	二噁英
事故下去除率 (%)	50	50
事故下排放浓度(mg/Nm ³)	5500	2.25ngTEQ/m ³

4.2.5 渗滤液处理系统失效

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。

4.2.6 氨水泄漏事故

造成氨水泄露可能原因为：氨水储罐或连接管道出现裂口发生泄露。

类比其他厂家的生产经验，与建设项目同规模的生产过程中，氨泄漏为 10⁻⁵ 次/a。

贮罐或输送管道破损发生的氨水泄漏速率按环境风险评价导则附录 A.2 计算，具体如下：

(1) 泄露速度

泄漏速度 Q 用柏努利方程计算：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

A——裂口面积， m^2 ；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g——重力加速度；

h——裂口之上液位高度，m。

本次评价考虑当氨水储罐连接管道出现 100%泄露（管网直径 40mm），考虑连接管道裂口在储罐液面以下 1m。氨水泄漏速度是 0.03kg/s。设定企业于 10min 内控制住储罐泄露，总泄漏量为 0.018t。

(2) 液相泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = F \cdot WT / t_1$$

式中：

Q_1 ——闪蒸量，kg/S；

WT——液体泄漏总量，kg；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

F ——蒸发的液体占液体总量的比例；按下式计算

(2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸

发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda \times S \times (T_0 - T_b)}{H \times \sqrt{\pi \times \alpha \times t}}$$

式中：

- Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；
- T_0 ——环境温度，k；
- T_b ——沸点温度；k；
- S ——液池面积， m^2 ；
- H ——液体气化热，J/kg；
- λ ——表面热导系数，W/m·k；
- α ——表面热扩散系数， m^2/s ；
- t ——蒸发时间，s。

(3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

- Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；
- a, n ——大气稳定度系数；
- p ——液体表面蒸气压，Pa； 20℃条件下，25%氨水蒸汽分压为 1.59kPa；
- R ——气体常数；J/mol·k；
- T_0 ——环境温度，k；
- u ——风速，m/s；取值 1.7
- r ——液池半径，m；取值 5m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

(4) 液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 \times t_1 + Q_2 \times t_2 + Q_3 \times t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

本项目氨水在常温常压下储存，不存在闪蒸及热量蒸发，仅考虑质量蒸发。经计算，氨水泄露后质量蒸发速度见表 4-6。

表 4-6 氨水泄露后质量蒸发速度一览表

气象条件	稳定度 D
	风速=1.7m/s
质量蒸发速度 (kg/s)	0.0016

4.2.7 危险废物泄漏影响分析

厂区所涉及的危险废物主要为固化飞灰、废布袋、废活性炭、废机油等。

固化飞灰暂存于飞灰养护暂存库，设有防雨及通风设施。对于其他危险废物，厂区已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）要求建设。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.1 柴油储罐泄漏爆炸事故

（1）扩散途径

柴油储罐发生爆炸，含油消防废水可能会漫流进入地表水环境。

（2）风险防控措施

①常规防范措施

储油罐安装溢油在线控制仪器和火灾报警系统，配备适当的消防器材，储区严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志。

在储油罐区设置防火堤，地表进行硬化处理，一旦发生火灾立即启动消防系统进行扑救。

在储油罐相关设备上设置永久性接地装置；油品装卸时防止静电产生，防止操作人员带电作业；储油罐区要安装防雷装置，特别防止雷击。

②事故池

事故池的设计计算主要依据《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, 具体事故储存设施总有效容积计算公式如下:

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

式中: V_1 —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);

V_2 —发生事故的贮罐或装置的消防水量;

V_3 —发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量;

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量;

V_5 —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 V_1 : 根据可研设计, 厂区氨水储罐最大存储量为 40m^3 , 点火油库储罐最大存储量为 20m^3 , 按其存留的物料量为 0m^3 , 即发生事故时氨水罐和柴油罐全部泄露, 因此确定 V_1 为 50m^3 。

消防水量 V_2 : 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), 室内消防水量 25L/s , 消防按 2h 算, 则消防废水产生量 $V_2=0.025 \times 2 \times 3600=180\text{m}^3$ 。

$$V_3=0;$$

$$V_4=0;$$

$$\text{下暴雨时的雨水产生量 } V_5=10 \times q \times F$$

其中: q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q=qa/n \text{ 其中: } qa\text{——年平均降雨量, mm, 仙桃年均降雨量 } 1252.7\text{mm};$$

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。

$$\text{经计算, } V_5=167.7\text{m}^3。$$

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

因此全厂事故废水为 342.7m^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 540m^3 , 满足事故废水容量需求。

(3) 应急措施及应急物资

柴油储罐泄漏事故应急处置措施见表 4-7。

表 4-7 柴油储罐泄漏事故应急处置措施表

名称	内容
适用范围	柴油储罐泄露应急处置
事故特征	(1) 主要风险源项：柴油储罐 (2) 柴油储罐目前存储在地下库内，地下库已做防渗，少量泄漏时可地下库收集，大量泄漏时可经排水系统进入厂外地表水环境； 柴油遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的风险。
应急组织	全厂车间负责人（采场负责人）、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	(1) 疏散隔离 若发生泄露，无需撤离。 (2) 切断扩散途径、污染物的收集、污染物的处理 少量柴油泄漏（未出储罐区），采取堵漏或倒罐等应急措施，尽可能切断泄漏源。利用油泵将泄漏至地下库内的柴油泵入应急空桶内，不能收集的部分用消防砂进行覆盖（防止挥发和着火），或用其它惰性材料吸收。在后期清洗地面等过程中产生的含油废水以及前期的吸收材料，作为危废委托相关资质单位处置。 较大量油品泄漏（出油库区、未出厂区，截留在厂内）：实施Ⅱ级响应，立即关闭厂区雨水总排口，引导已泄露油料进入事故应急池中，并尽快抢修封堵泄露源。 当泄漏的柴油引起火灾爆炸等事故时，实施Ⅰ级响应，停止作业并及时将油桶转移至安全广阔地，防止发生更大的连锁火灾爆炸事故；抢救时用水喷淋保护去抢救的人员。其次用灭火剂进行灭火，也可以用沙土进行覆盖或挖隔断沟，防止火势进一步蔓延；如火灾无法控制，可能发生连锁爆炸或火势有进一步蔓延趋势时，要及时通知并疏散周围的居民及企业员工，防止造成人员伤亡。 (3) 进入外环境时处置措施 若泄漏柴油进入外界水体：立即通知下游居民；将上游来水封堵引流，沿下游沟渠设置临时挡水坝，就地铺设稻草、棉絮、吸油毡、活性炭吸油；人工打捞；事后并将处理后的吸油材料交由有资质单位进行处理。
应急监测	对外界影响较小，无需监测
应急物资	干粉灭火器、泡沫灭火器、正压式呼吸器、隔热防护服、医药箱、水泵等

4.3.2 锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄露事故

(1) 扩散途径

①预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的多烟团模式中的瞬时烟团模式计算。预测模式如下：

②气象条件

取仙桃市多年平均风速（1.7m/s）及最常稳定度（D类）作为预测的气象条件。

③评价标准

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4pg 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 0.4pg TEQ/kg。

假定成人平均体重 60kg，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 24pg。

④ 预测结果及影响分析

依据前述源强、模式及气象条件，预测锅炉炉膛爆炸事故发生时下风向不同距离、不同时刻的二噁英浓度。D 类稳定度下，2.7m/s 风速情况下炉膛爆炸事故分布见表 4-8，从表中可以看出，下风向约 340m 范围内会出现二噁英浓度超标，340m 范围外二噁英浓度可满足环境质量标准（二噁英小时、日均浓度标准按照 1：0.33：0.12 比例换算，其小时浓度标准为 5 pgTEQ/m³）。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

表 4-8 D 类稳定度下, 2.7m/s 风速情况下二噁英浓度分布 (pg TEQ/m³)

	1min	2min	3min	4min	5min	6min	7min	8min	9min	10min	12min	14min	16min	18min	20min	25min
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	0	0	0	0
20	35.48	35.48	35.48	35.48	35.48	35.48	35.48	35.48	35.48	35.48	35.48	35.48	0	0	0	0
30	97.06	97.06	97.06	97.06	97.06	97.06	97.06	97.06	97.06	97.06	97.06	97.06	0	0	0	0
40	52.52	52.52	52.52	52.52	52.52	52.52	52.52	52.52	52.52	52.52	52.52	52.52	0	0	0	0
50	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	47.91	0	0	0	0
60	42.44	42.44	42.44	42.44	42.44	42.44	42.44	42.44	42.44	42.44	42.44	42.44	0	0	0	0
70	36.5	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	36.51	0.01	0	0	0
80	31.08	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	0.94	0	0	0
90	21.66	28.29	28.29	28.29	28.29	28.29	28.29	28.29	28.29	28.29	28.29	28.29	6.63	0	0	0
100	10.63	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	14.56	0	0	0
110	3.91	22.57	22.57	22.57	22.57	22.57	22.57	22.57	22.57	22.57	22.57	22.57	18.66	0	0	0
120	1.21	20.36	20.36	20.36	20.36	20.36	20.36	20.36	20.36	20.36	20.36	20.36	19.14	0	0	0
130	0.35	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46	18.11	0	0	0
140	0.1	16.79	16.82	16.82	16.82	16.82	16.82	16.82	16.82	16.82	16.82	16.82	16.73	0	0	0
150	0.03	15.13	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.37	0	0	0
160	0.01	13.14	14.16	14.16	14.16	14.16	14.16	14.16	14.16	14.16	14.16	14.16	14.15	0	0	0
170	0	10.6	13.07	13.07	13.07	13.07	13.07	13.07	13.07	13.07	13.07	13.07	13.06	0	0	0
180	0	7.78	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	0	0	0
190	0	5.19	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	0	0	0
200	0	3.18	10.47	10.47	10.47	10.47	10.47	10.47	10.47	10.47	10.47	10.47	10.47	0.01	0	0
210	0	1.82	9.76	9.79	9.79	9.79	9.79	9.79	9.79	9.79	9.79	9.79	9.79	0.03	0	0
220	0	0.98	9.05	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	0.12	0	0
230	0	0.51	8.28	8.61	8.61	8.61	8.61	8.61	8.61	8.61	8.61	8.61	8.61	0.33	0	0
240	0	0.26	7.38	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	0.72	0	0
250	0	0.13	6.34	7.63	7.63	7.63	7.63	7.63	7.63	7.63	7.63	7.63	7.63	1.29	0	0
260	0	0.06	5.21	7.21	7.21	7.21	7.21	7.21	7.21	7.21	7.21	7.21	7.21	2	0	0
270	0	0.03	4.1	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	2.73	0	0
280	0	0.02	3.07	6.45	6.47	6.47	6.47	6.47	6.47	6.47	6.47	6.47	6.47	3.39	0	0
290	0	0.01	2.21	6.08	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	3.93	0	0

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

	1min	2min	3min	4min	5min	6min	7min	8min	9min	10min	12min	14min	16min	18min	20min	25min
300	0	0	1.54	5.69	5.84	5.84	5.84	5.84	5.84	5.84	5.84	5.84	5.84	4.3	0	0
310	0	0	1.03	5.27	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	4.53	0	0
320	0	0	0.68	4.79	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	4.62	0	0
330	0	0	0.43	4.26	5.06	5.06	5.06	5.06	5.06	5.06	5.06	5.06	5.06	4.63	0	0
340	0	0	0.27	3.7	4.83	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.56	0.01	0
350	0	0	0.17	3.12	4.61	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.46	0.02	0
360	0	0	0.1	2.56	4.4	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.33	0.04	0
370	0	0	0.06	2.05	4.17	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.19	0.08	0
380	0	0	0.04	1.6	3.93	4.08	4.08	4.08	4.08	4.08	4.08	4.08	4.08	4.04	0.15	0
390	0	0	0.02	1.22	3.68	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.9	0.24	0
400	0	0	0.01	0.91	3.39	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.76	0.38	0
410	0	0	0.01	0.67	3.08	3.62	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.62	0.54	0
420	0	0	0.01	0.48	2.76	3.48	3.49	3.49	3.49	3.49	3.49	3.49	3.49	3.49	0.74	0
430	0	0	0	0.34	2.42	3.34	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	0.95	0
440	0	0	0	0.24	2.09	3.2	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	1.16	0
450	0	0	0	0.17	1.77	3.05	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	1.37	0
460	0	0	0	0.12	1.48	2.9	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	1.55	0
470	0	0	0	0.08	1.21	2.73	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	1.72	0
480	0	0	0	0.05	0.97	2.54	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	1.86	0
490	0	0	0	0.04	0.77	2.35	2.73	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	1.97	0
500	0	0	0	0.02	0.61	2.14	2.64	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66	2.05	0
550	0	0	0	0.0034	0.1534	1.1178	2.1126	2.2777	2.2817	2.2817	2.2817	2.2817	2.2817	2.2817	2.1283	0
600	0	0	0	0.0005	0.0327	0.4343	1.4272	1.9318	1.983	1.984	1.984	1.984	1.984	1.984	1.9513	0
650	0	0	0	0.0001	0.0065	0.136	0.7613	1.5066	1.7271	1.7428	1.743	1.743	1.743	1.743	1.7366	0.0003
680	0	0	0	0	0.0024	0.0632	0.4691	1.2037	1.5689	1.618	1.6198	1.6198	1.6198	1.6198	1.6174	0.0017
700	0	0	0	0	0.0013	0.0372	0.3271	0.9983	1.4515	1.5401	1.545	1.545	1.545	1.545	1.5438	0.005

从表 4-8 可以看出，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 10L 空气，在一次事故中（即 25 分钟）不同地点、不同时间段可能吸入二噁英的量见表 4-9。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

表 4-9 D 类稳定度下, 2.7m/s 风速情况下二噁英浓度分布 (pg TEQ/m³)

	1min	2min	3min	4min	5min	6min	7min	8min	9min	10min	12min	14min	16min	18min	20min	25min	25 分钟呼 吸累积量
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0228	0.0228	0	0	0	0	0.1482
20	0.3548	0.3548	0.3548	0.3548	0.3548	0.3548	0.3548	0.3548	0.3548	0.3548	0.7096	0.7096	0	0	0	0	4.6124
30	0.9706	0.9706	0.9706	0.9706	0.9706	0.9706	0.9706	0.9706	0.9706	0.9706	1.9412	1.9412	0	0	0	0	12.6178
40	0.5252	0.5252	0.5252	0.5252	0.5252	0.5252	0.5252	0.5252	0.5252	0.5252	1.0504	1.0504	0	0	0	0	6.8276
50	0.4791	0.4791	0.4791	0.4791	0.4791	0.4791	0.4791	0.4791	0.4791	0.4791	0.9582	0.9582	0	0	0	0	6.2283
60	0.4244	0.4244	0.4244	0.4244	0.4244	0.4244	0.4244	0.4244	0.4244	0.4244	0.8488	0.8488	0	0	0	0	5.5172
70	0.365	0.3651	0.3651	0.3651	0.3651	0.3651	0.3651	0.3651	0.3651	0.3651	0.7302	0.7302	0.0002	0	0	0	4.7465
80	0.3108	0.3202	0.3202	0.3202	0.3202	0.3202	0.3202	0.3202	0.3202	0.3202	0.6404	0.6404	0.0188	0	0	0	4.1814
90	0.2166	0.2829	0.2829	0.2829	0.2829	0.2829	0.2829	0.2829	0.2829	0.2829	0.5658	0.5658	0.1326	0	0	0	3.8103
100	0.1063	0.2518	0.2518	0.2518	0.2518	0.2518	0.2518	0.2518	0.2518	0.2518	0.5036	0.5036	0.2912	0	0	0	3.5646
110	0.0391	0.2257	0.2257	0.2257	0.2257	0.2257	0.2257	0.2257	0.2257	0.2257	0.4514	0.4514	0.3732	0	0	0	3.3073
120	0.0121	0.2036	0.2036	0.2036	0.2036	0.2036	0.2036	0.2036	0.2036	0.2036	0.4072	0.4072	0.3828	0	0	0	3.0296
130	0.0035	0.1846	0.1846	0.1846	0.1846	0.1846	0.1846	0.1846	0.1846	0.1846	0.3692	0.3692	0.3622	0	0	0	2.762
140	0.001	0.1679	0.1682	0.1682	0.1682	0.1682	0.1682	0.1682	0.1682	0.1682	0.3364	0.3364	0.3346	0	0	0	2.5209
150	0.0003	0.1513	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.308	0.308	0.3074	0	0	0	2.3067
160	0.0001	0.1314	0.1416	0.1416	0.1416	0.1416	0.1416	0.1416	0.1416	0.1416	0.2832	0.2832	0.283	0	0	0	2.1136
170	0	0.106	0.1307	0.1307	0.1307	0.1307	0.1307	0.1307	0.1307	0.1307	0.2614	0.2614	0.2612	0	0	0	1.9356
180	0	0.0778	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.242	0.242	0.242	0	0	0	1.7718
190	0	0.0519	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124	0.2248	0.2248	0.2248	0	0	0	1.6255
200	0	0.0318	0.1047	0.1047	0.1047	0.1047	0.1047	0.1047	0.1047	0.1047	0.2094	0.2094	0.2094	0.0002	0	0	1.4978
210	0	0.0182	0.0976	0.0979	0.0979	0.0979	0.0979	0.0979	0.0979	0.0979	0.1958	0.1958	0.1958	0.0006	0	0	1.3891
220	0	0.0098	0.0905	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.1834	0.1834	0.1834	0.0024	0	0	1.2948
230	0	0.0051	0.0828	0.0861	0.0861	0.0861	0.0861	0.0861	0.0861	0.0861	0.1722	0.1722	0.1722	0.0066	0	0	1.2138
240	0	0.0026	0.0738	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.162	0.162	0.162	0.0144	0	0	1.1438
250	0	0.0013	0.0634	0.0763	0.0763	0.0763	0.0763	0.0763	0.0763	0.0763	0.1526	0.1526	0.1526	0.0258	0	0	1.0824
260	0	0.0006	0.0521	0.0721	0.0721	0.0721	0.0721	0.0721	0.0721	0.0721	0.1442	0.1442	0.1442	0.04	0	0	1.03
270	0	0.0003	0.041	0.0682	0.0682	0.0682	0.0682	0.0682	0.0682	0.0682	0.1364	0.1364	0.1364	0.0546	0	0	0.9825
280	0	0.0002	0.0307	0.0645	0.0647	0.0647	0.0647	0.0647	0.0647	0.0647	0.1294	0.1294	0.1294	0.0678	0	0	0.9396

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

290	0	0.0001	0.0221	0.0608	0.0614	0.0614	0.0614	0.0614	0.0614	0.0614	0.1228	0.1228	0.1228	0.0786	0	0	0.8984
300	0	0	0.0154	0.0569	0.0584	0.0584	0.0584	0.0584	0.0584	0.0584	0.1168	0.1168	0.1168	0.086	0	0	0.8591
310	0	0	0.0103	0.0527	0.0556	0.0556	0.0556	0.0556	0.0556	0.0556	0.1112	0.1112	0.1112	0.0906	0	0	0.8208
320	0	0	0.0068	0.0479	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.106	0.106	0.106	0.0924	0	0	0.7831
330	0	0	0.0043	0.0426	0.0506	0.0506	0.0506	0.0506	0.0506	0.0506	0.1012	0.1012	0.1012	0.0926	0	0	0.7467
340	0	0	0.0027	0.037	0.0483	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0968	0.0968	0.0968	0.0912	0.0005	0	0.7121
350	0	0	0.0017	0.0312	0.0461	0.0463	0.0463	0.0463	0.0463	0.0463	0.0926	0.0926	0.0926	0.0892	0.001	0	0.6785
360	0	0	0.001	0.0256	0.044	0.0443	0.0443	0.0443	0.0443	0.0443	0.0886	0.0886	0.0886	0.0866	0.002	0	0.6465
370	0	0	0.0006	0.0205	0.0417	0.0425	0.0425	0.0425	0.0425	0.0425	0.085	0.085	0.085	0.0838	0.004	0	0.6181
380	0	0	0.0004	0.016	0.0393	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0816	0.0816	0.0816	0.0808	0.0075	0	0.5928
390	0	0	0.0002	0.0122	0.0368	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0784	0.0784	0.0784	0.078	0.012	0	0.5704
400	0	0	0.0001	0.0091	0.0339	0.0377	0.0377	0.0377	0.0377	0.0377	0.0754	0.0754	0.0754	0.0752	0.019	0	0.552
410	0	0	0.0001	0.0067	0.0308	0.0362	0.0363	0.0363	0.0363	0.0363	0.0726	0.0726	0.0726	0.0724	0.027	0	0.5362
420	0	0	0.0001	0.0048	0.0276	0.0348	0.0349	0.0349	0.0349	0.0349	0.0698	0.0698	0.0698	0.0698	0.037	0	0.5231
430	0	0	0	0.0034	0.0242	0.0334	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0674	0.0674	0.0674	0.0674	0.0475	0	0.5129
440	0	0	0	0.0024	0.0209	0.032	0.0325	0.0325	0.0325	0.0325	0.065	0.065	0.065	0.065	0.058	0	0.5033
450	0	0	0	0.0017	0.0177	0.0305	0.0314	0.0314	0.0314	0.0314	0.0628	0.0628	0.0628	0.0628	0.0685	0	0.4952
460	0	0	0	0.0012	0.0148	0.029	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0606	0.0606	0.0606	0.0606	0.0775	0.4861	0.9722
470	0	0	0	0.0008	0.0121	0.0273	0.0293	0.0293	0.0293	0.0293	0.0586	0.0586	0.0586	0.0586	0.086	0.4778	0.9556
480	0	0	0	0.0005	0.0097	0.0254	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0566	0.0566	0.0566	0.0566	0.093	0.4682	0.9364
490	0	0	0	0.0004	0.0077	0.0235	0.0273	0.0274	0.0274	0.0274	0.0548	0.0548	0.0548	0.0548	0.0985	0.4588	0.9176
500	0	0	0	0.0002	0.0061	0.0214	0.0264	0.0266	0.0266	0.0266	0.0532	0.0532	0.0532	0.0532	0.1025	0.4492	0.8984

从 25 分钟总摄入量看，在 D 稳定度，2.6m/s 风速条件下未出现呼吸累积量超过 24 μ g 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。

(2) 风险防控措施

对于焚烧产生的二噁英类物质（PCDD、PCDF）以及其他有机污染物，首先应优先采取控制焚烧技术避免二噁英的产生，采取主要措施为：

①严格按照规范进行设计、施工和运行管理，落实工程设计及本报告提出的各项污染防治措施；

②主要焚烧、烟气治理设施设备采购招标时必须明确污染物稳定达标排放的要求；

③在焚烧过程中对垃圾进行充分的翻动和混合，确保燃烧均匀与完全；

④控制炉膛内烟气在 850℃ 以上的条件下滞留时间在 2s 以上，保证二噁英的充分分解；

⑤控制烟气在 200-400℃ 温度区的停留时间，减少二噁英类物质的重新生成；

⑥在生活垃圾焚烧厂中设置先进、完善和可靠的全套自动控制系统，使焚烧和净化工艺得以良好执行；

⑦加强对焚烧炉、烟气净化等设备的维护，避免带故障运行，一旦设备故障且污染物超标排放，必须进行检修；

⑧加强管理，提高工作人员技术水平，按技术规范操作；污染治理设施要定期维护、维修和保养，确保废气治理设施正常运转；

⑨工程应制订严格的操作规程，运行人员严格按操作规程操作，保证锅炉运行安全；

⑩炉膛爆炸事故发生时，本项目应按紧急情况下应急预案要求，马上通知现场下风向人员立即疏散，抢救人员应戴口罩以避免吸入含大量二噁英的灰尘，抢救人员以尽量从锅炉上风向进行抢险。

(3) 应急措施及应急物资

焚烧炉、锅炉突发火灾爆炸事故应急处置措施见表 4-8。

表 4-8 焚烧炉、锅炉突发火灾爆炸事故应急处置措施表

名称	内容
适用范围	焚烧炉、锅炉、汽轮机组突发火灾爆炸事故
风险特征	(1) 主要风险源项：焚烧炉火灾、爆炸； (2) 风险特征：火灾爆炸发生时，焚烧炉内未来得及进入烟气处理系统的废气（NOx、颗粒物、酸性气体、二噁英、CO 等）会扩散到外界大气环境，同时消防扑救过程中产生的消防废水洗消废水直接外排，会对周边受纳水体造成不利影响。
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	①发生事故，现场人员应立即报告应急指挥中心，指挥人员到达现场立即组织人员进行自救，防止事故扩大。并立即向公安消防机构报火警，并派人接应消防车辆，以及向仙桃市应急办、仙桃市生态环境局、应急管理局等相关部门报告，请求支援。 ②以事故点 500 米为半径设立警戒线，现场主要出入点设人员把守，禁止一切与救援

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

	<p>无关的人员进入警戒区域。同时通知并疏散附近居民。</p> <p>③采取措施防止进一步扩大事故的发生；按情况清除警戒区内易燃易爆物品；</p> <p>④关闭厂区雨水排口，将消防废水引至应急事故水池，并分批泵入厂区污水处理站进行处理，确保消防废水不排入外环境。</p> <p>⑤对于漫流入雨水管线的消防水，应疏导至废水处理系统调节池；</p> <p>⑥灭火结束后，注意保护好现场，积极配合有关部门的调查处理工作，配合仙桃市环保部门做好应急监测工作。</p>
应急监测	<p>若产生消防废水，则应对厂区雨水排放口、通顺河的汇入口、汉江入口处进行应急监测，监测要点如下：</p> <p>(1) 监测因子：pH、SS、COD、石油类；</p> <p>(2) 监测布点：在厂区雨水排放口、通顺河的汇入口、汉江入口处分别设 1 个监测点。</p> <p>若厂区发生火灾事故时，应委托监测单位对外界大气环境和二噁英进行应急监测。监测要点如下：</p> <p>(1) 监测因子：CO、二噁英、HCl、SO₂、NO_x、颗粒物、Pb、Cd、Hg；</p> <p>(2) 监测布点：</p> <p>①首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其它自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域等位置，按 50m~100m 水平间隔布点采样，监控大气污染物的水平扩散情况。</p> <p>②在上风向设置对照点，一般 1~2 个。</p> <p>③附近设置监测点位采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。</p>
应急物资	干粉灭火器、泡沫灭火器、正压式呼吸器、隔热防护服、医药箱、水泵等

4.3.3 除臭系统失效事故

1) 扩散途径

事故状态下影响预测与大气防护距离计算结果见表 4-9 和 4-10。

表 4-9 事故状态下垃圾仓恶臭废气环境风险分析表

项目		硫化氢	氨
事故下最大小时平均落地浓度贡献值	浓度值 (mg/Nm ³)	0.0349	0.5812
	占标率 (%)	349.2%	290.6%
《环境影响评价技术的导则 大气环境》附录 D 标准限值 (mg/Nm ³)		0.01	0.2

表 4-10 事故状态下垃圾仓恶臭废气大气环境防护距离

项目	硫化氢 (m)	氨 (m)
事故工况大气环境防护距离	300	250
事故工况卫生防护距离	300	300

由表 4-10 得，事故工况下垃圾仓恶臭外排，下风向最大小时平均硫化氢、氨落地浓度均出现超标现象，事故对大气环境造成一定影响。

根据计算结果，硫化氢和氨在下风向浓度均存在超标情况，占标率分别为 349.2%和 290.6%，事故状态下，硫化氢的卫生防护距离为 300m，氨的卫生防护距离为 300m，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”。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

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。

本项目设置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，事故状态下，会造成下风向落地浓度超标，不会对敏感点大气环境质量造成影响，风险水平在可接受范围内。但考虑到其影响范围较大，应尽量杜绝该类事故发生，在事故发生时，采取应急措施，减少恶臭影响。

（2）风险防控措施

①厂区设置双备电源，在事故状态下及时开启备用电源，保证除臭风机正常运转，保持卸料大厅的负压；

②卸料大厅内设置事故状态下活性炭除臭系统，并及时检查和更换，在事故状态下能对可能挥发的恶臭气体进行吸附，减少恶臭系统挥发量；

③垃圾库内应设有消防、防爆系统；侧壁和坑底强度能抗抓斗冲击；

④垃圾库设有可燃气体报警器，用于检测库内甲烷浓度，防止发生意外。

⑤以厂界外300m的环境防护距离为环境风险防护距离，对防护距离内居民进行拆迁，并划定规划控制区，禁止新建永久性建筑。制定应急预案，并定期演习。

（3）应急措施及应急物资

臭气收集系统故障事故应急处置措施见表4-11。

表 4-11 臭气收集处理系统故障突发环境事件应急表

名称	内容
适用范围	臭气收集处理系统故障突发环境事件
风险特征	(1) 主要风险源项：恶臭（氨、H ₂ S、臭气浓度）； (2) 风险特征：臭气收集处理系统故障导致各污染因子超标外排
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	①疏散隔离 疏散厂区及厂界工作人员，在厂界设立警示牌，严禁无关人员靠近。 ②切断污染源立即组织人员对车间设施、设备、管道进行检查，查明事故原因，并对事故点进行封堵，若不能封堵，则进行更换。如有抽风系统故障，及时维修或者更换风机；若是活性炭吸附装置故障，应立即组织检修人员维修。 ③ 应急监测组负责对周边环境进行采样监测，验证现场处理效果，直到各项监测因子达标排放后，发生事故的生产线方可正常生产。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

应急监测	若发生臭气收集处理系统故障导致恶臭风险外排时，应委托监测单位对外界大气环境进行应急监测，监测要点如下： (1) 监测因子：氨、H ₂ S、臭气浓度； (2) 监测布点：东、西、南、北 4 个厂界分别设 1 个监测点位，必要时可视情况增加监测点位；
应急物资	防毒口罩、防护手套、急救箱、便携式气体检测仪、正压式呼吸器、通风风机

4.3.4 烟气处理系统失效事故

1. 半干法脱硫系统失效

(1) 扩散途径

半干法脱硫系统失效事故发生时，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 SO₂ 浓度增大，事故情况与正常工况下 SO₂ 的排放浓度、最大落地浓度对比见表 4-12。

表 4-12 半干法脱硫系统失效事故情况下酸性气体环境风险分析

项目		SO ₂
事故下脱除率 (%)		50
事故下排放浓度 (mg/Nm ³)		206.6
排放标准 (mg/Nm ³)		80
事故时小时最大落地浓度 预测值	浓度值 (mg/Nm ³)	0.03893
	占标准值 (%)	7.79

由表 4-12 的分析结果可知，半干法脱硫系统失效后，SO₂ 排放浓度为正常情况下的 3.33 倍，事故状态下 SO₂ 占标率（不叠加背景值）为 7.79%，叠加最大背景小时值后，SO₂ 占标率为 15.78%，在可接受的环境风险内。

(2) 风险防控措施

- ① 定期检查半干法脱硫系统各设备的运行情况，发现故障及时排除；
- ② 运行人员发现半干法脱硫系统无法正常运行时，应立即停炉检修。

2. 布袋除尘器失效

(1) 扩散途径

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，事故状态下烟尘和二噁英风险分析见表 4-13。

表 4-13 布袋除尘器完全失效时风险分析

项目		烟尘	二噁英
事故下去除率 (%)		50	50
事故下排放浓度(mg/Nm ³)		5500	2.25ngTEQ/m ³
排放标准(mg/Nm ³)		20	0.1ngTEQ/m ³
事故时小时最大落地浓度 预测值	浓度值 (mg/Nm ³)	0.4942	0.2749pgTEQ/m ³

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

占标准值 (%)	109.82	5.6
----------	--------	-----

由表 4-13 的分析结果可知，布袋除尘系统完全失效后，烟尘排放浓度为排放标准的 275 倍，PM₁₀ 小时最大落地浓度预测值出现超标现象，超标倍数为 0.09 倍，此时二噁英最大落地浓度为 0.2749pg TEQ/m³，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。

当布袋除尘器完全失效后，烟尘最大落地浓度占标率 360.8，超过环境质量标准，环境风险较大，二噁英最大落地浓度占标率较低，风险在可接受范围内。

(2) 风险防控措施

- ①定期布袋除尘系统各设备的运行情况，发现故障及时排除；
- ②按布袋设备提供厂家要求定期更换布袋，对每条布袋的使用情况进行建档管理；
- ③运行人员发现布袋除尘系统无法正常运行时，应立即停炉检修。

3. 应急措施及应急物资

烟气净化系统故障事故应急处置措施见表 4-14。

表 4-14 烟气净化系统故障突发环境事件应急表

名称	内容
适用范围	烟气净化系统故障突发环境事件
风险特征	(1) 主要风险源项：焚烧废气（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英）； (2) 风险特征：如果废气处理设施由于停电、故障检修等原因不能正常运行，则废气中各类污染物就会超标排放。
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	①疏散隔离 疏散排气筒下游及周边工作人员，撤离路线见附图 5；在危险区域设立警示牌，严禁无关人员靠近。 ②切断污染源 立即组织检修人员查看废气处理设施的工艺参数，对废气处理设备查找原因，若短时间不能修复，则立即停车，关闭进料口，以减少废气排放。 ③若废气产生量较大，则立即采用应急空罐，配置碱液，进行碱液喷淋处理。 ④应急监测组负责对周边环境进行采样监测，验证现场处理效果。 ⑤现场处置组人员需跟踪事故的处理情况，待排气筒各项监测因子达标排放后，发生事故的生产线方可正常生产。
应急监测	若发生废气处理设施故障导致风险外排时，应委托监测单位对外界大气环境和二噁英进行应急监测。 监测要点如下： (1)监测因子：二噁英、HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、Pb、Cd、Hg； (2)监测布点： ①首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其它自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域等位置，按 50m~100m 水平间隔布点采样，监控大气污染物的水平扩散情况。 ②在上风向设置对照点，一般 1~2 个。 ③生活垃圾填埋场办公楼、李家坳及集兵村分别设 1 个监测点位采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

应急物资	防毒口罩、防护手套、急救箱、便携式气体检测仪、正压式呼吸器、通风风机
------	------------------------------------

4.3.5 渗滤液处理系统失效事故

(1) 扩散途径

渗滤液处理系统故障会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。

(2) 风险防控措施

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 1620m³。项目建成后，全厂每天产生的生活垃圾渗滤液量为 150t/d，现有工程已建有 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 $V1=150 \times 7=1050\text{m}^3$ 。

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 1620m³，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 1620m³ 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) 应急措施及应急物资

渗滤液处理系统失效应急处置措施见表 4-15。

表 4-15 渗滤液处理系统事故突发环境事件应急处置表

名称	内容
适用范围	突发环境事件
风险特征	(1) 主要风险源项：渗滤液处理系统； (2) 风险特征：设备故障导致渗滤液处理效率降低，未经处理达标的渗滤液风险外溢引发下游水体污染事故

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	<p>①立即切断污染源，将渗滤液泵送至厂区应急事故水池或者渗滤液处理站调节池内；</p> <p>②立即派人查找事故原因，若是由于处理设施破裂、损毁，渗滤液输送管道、泄漏等原因，应立即将废水泵入其他废水收集池，对损坏设施进行维修，对输送管道破裂处进行修补；若不能修补，该段管道应立即更换。若渗滤液外溢，则立即对玄河排入口下游设置临时挡水坝，并通知下游用水单位，就地投加药剂进行处理，并对处理后的废水进行监测，确保达标。</p> <p>③若企业环保人员不能处理，应立即请渗滤液处理设施设计单位协助进行维修，待一切恢复正常后，才能将渗滤液泵入渗滤液处理站处理。</p> <p>④现场处置组人员需跟踪事故的处理情况，待渗滤液处理系统修补完善后，方可恢复正常渗滤液处理，可宣布应急终止。</p>
应急监测	<p>若发生渗滤液事故排放，应对雨水排放口及下游水体进行监测，监测要点如下：</p> <p>(1) 监测因子：pH、SS、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油、石油类、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅；</p> <p>(2) 监测布点：在雨水排放口、废水汇入玄河入口处及下游 1000m、玄河入通顺河入口各设一个监测点，必要时可视情况增加点位数量；</p>
应急物资	土工布、泵、水管、铁锹等

4.3.6 氨水泄漏事故

(1) 扩散途径

①预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的多烟团模式中的瞬时烟团模式计算。

②气象条件

取仙桃市多年平均风速（1.7m/s）及最常稳定度（D类）作为预测的气象条件。

③评价标准

本次评价采用氨的相关评价标准浓度值详见表 4-16。

表 4-16 氨相关评价标准一览表

污染物	标准名称	数值 (mg/m ³)
NH ₃	LC50 半致死浓度（实验动物急性吸入半致死浓度）	1390
	IDLH（立即威胁生命与健康的浓度）	228
	PC-STEEL 短时间接触容许浓度（指一个工作日内，任何一次接触不得超过的 15 分钟时间加权平均的容许接触水平）	30
	嗅觉阈值	3.8

④风险评价

本次评价考虑氨水泄漏 10min 后，操作人员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。

根据烟团模式预测，在下风向不同时段、不同距离处的污染物落地浓度见表 4-17。

表 4-17 氨水泄漏后环境影响一览表

风速(m/s)	稳定度	预测时刻	最大落地浓度(mg/m ³)	出现距离(m)	LC50 浓度范围(m)	PC-STEL 浓度范围(m)	IDLH 浓度范围(m)	嗅觉阈值(m)
2.6	D	5	86.5891	14.5	/	18.1	/	91.6
		10	86.5891	14.5	/	18.1	/	91.6
		30	0.0611	1048.2	/	/	/	
		60	0.0193	2079.1	/	/	/	

根据表 4-17 预测结果可知,发生氨水泄漏后,下风向未出现 LC50、IDLH 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,扩建项目建成后,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。

(2) 风险防控措施

①选用密闭性能良好的截断阀,保证可拆连接部位的密封性能;

②氨水的槽车装卸车场,应采用现浇混凝土地面,氨水罐区设置围堰(围堰尺寸:3m×4m×1m),防止氨水泄漏外流影响周围环境,围堰内进行硬化处理,氨水罐区地表采用防渗材料处理,铺设防渗及防扩散的材料;

③氨水储罐及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求,工艺流程简单,管线短,阀门少,操作方便,安全可靠,避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏,由于阀门过多而出现操作上的混乱,发生泄漏等事故;

④将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护,可设立警示标志,禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具;可设立围挡,防止汽车或其他碰撞;

⑤加强维护保养,所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

(3) 应急措施及应急物资

氨水储罐泄漏应急处置措施见表 4-15。

表 4-15 氨水储罐泄漏突发环境事件现场应急处置措施表

名称	内容
适用范围	氨水储罐泄漏应急处置
风险特征	(1) 主要风险源项: SNCR 脱硝氨水储罐 (2) 氨水储罐发生泄漏时,经储罐区的贮坑截留,其影响范围主要为车间内,基本不会进入外界环境。
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任
应急处置措施	①疏散隔离 立即疏散储罐及 SNCR 车间等 20m 范围内的工作人员,并在危险区域设立警示牌,严禁无关人员进入。 ②切断污染源 氨水罐体由于破损发生泄漏时,应将泄漏的氨水泵入应急空罐内,并对氨水储罐进行修复,

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

	无法回收的氨水立即采用沙土或者泡沫进行覆盖。 ③切断扩散途径、污染物的收集、污染物的处理关闭厂区雨水排口，关闭氨水储罐出口；氨水少量泄漏时，可用清水稀释；泄漏量较大时，应利用现场围堰等进行封堵，同时对泄漏的少量氨水使用清水稀释处理，消除影响，所产生的废水泵送废水处理系统调节池中。
应急监测	主要泄漏的可能在厂区范围内，进入外界环境的可能性较小，无需监测
应急物资	防护物资：防护手套、自吸过滤式防毒面具、医疗箱等应急物资；储罐区有碱液储罐，事故时，可直接利用；堵漏物资等。

4.3.7 危险废物泄漏影响分析

(1) 危险废物扩散途径及风险防控措施

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 260m³ 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，防渗措施。对于废活性炭、废催化剂、废布袋，企业已按照相关设计规范建设危险废物暂存间，并委托有资质单位定期清运处置。在项目运营过程中，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。

建议建设单位针对于其他危险废物严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》（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，按照国家有关危险物品运输的规定，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组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。

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

(3) 应急措施及应急物资

危险废物泄漏应急处置措施见表 4-16 和表 4-17。

表 4-16 飞灰贮存及固化系统泄漏事故应急处置措施表

名称	内容
适用范围	飞灰贮存及固化系统泄漏突发环境事件
风险特征	(1) 主要风险源项：飞灰（危废）； (2) 风险特征：影响范围主要在厂区内，进入外环境的可能性较小
应急责任人	车间负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	(1) 切断污染源 ① 泄漏点处于管道等时，应首先停泵、关闭进料阀门，对泄漏点进行维修，若发生泄漏量较大，则立即停车； ② 若阀门未关闭导致的泄漏，则立即关闭阀门。 (2) 切断扩散途径、污染物的收集处置人员用清洁的铲子将泄漏物收集于干燥洁净有盖的容器中或包装袋，避免起尘，暂存在飞灰仓库，待飞灰固化系统修复后分批固化经养护达标后，之后进入生活垃圾填埋场进行分区填埋。
应急监测	影响较小，无需监测
应急物资	铲子、扫帚、防护手套、口罩、存储桶

表 4-17 危废仓库物料泄漏突发环境事件应急处置措施表

名称	内容
适用范围	危废仓库内环境风险物质泄漏
风险特征	危废仓库内环境风险物质泄漏主要影响范围在仓库内，进入外环境的可能性较小
应急责任人	仓库负责人、应急办公室主任、应急总指挥
应急处置措施	① 现场处置固态危化品散落：若为固态散落漏失，处置人员用清洁的铲子将泄漏物收集于干燥洁净有盖的容器中或包装袋，避免起尘； 液态危化品泄漏：转移破损容器内溶液至空置容器，利用吸油毡或旧棉絮将泄漏至地面的液态风险物质进行吸附；将用过的吸油毡或旧棉絮收集并用废包装桶收集后暂存于危险废物暂存库，再委托资质单位进行处理。泄漏至地面的危化品经吸污泵泵送至存储容器内，交由资质单位处理。 ② 现场人员防护进入现场的人员必须穿戴防护手套，佩戴防护口罩。
应急监测	对外界影响较小，无需监测
应急物资	铲子、扫帚、防护手套、口罩、吸油毡等

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。

5.1 环境风险管理制度

5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况

(1) 厂区为生活垃圾焚烧项目，根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第十三条（七）发电厂（站）和电网经营企业规定，厂区属于消防安全重点单位。但根据第四十条“消防安全重点单位应当按照灭火和应急疏散预案，至少每半年进行一次演练，并结合实际，不断完善预案。其他单位应当结合本单位实际，参照制定相应的应急方案，至少每年组织一次演练”。公司制定了应急预案，但尚未进行演练；

(2) 在渗滤液处理站设有有效容积为 540m³ 的风险事故池，可暂存泄漏化学品和消防废水；

(3) 油库和氨水罐设有围堰；

(4) 环境风险防控重点岗位的责任人较为明确，并在公司内部设有应急组织机构，指挥部由总指挥及副总指挥组成，下设专业救援组由抢险救援、物资保障和运输、疏散隔离和安全保卫、医疗救护、环境监测、对外协调及善后等 7 个专业职能小队组成，指挥机构及各专业救援组职责到人；

(5) 根据现场调查，企业设有 260m³ 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，防渗措施。对于废活性炭、废催化剂、废布袋，企业已按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）要求建设危险废物暂存间，并委托有资质单位定期清运处置。

(6) 设有专人负责安全生产隐患定期排查，环境风险设施定期巡检和维护责任制度基本落实，重点部设有专人巡检，日常生产巡检过程均设有记录。

5.1.2 环评及批复、竣工验收意见中风险防控与应急措施落实情况

(1) 环保机构及制度：本企业已按要求建立环保管理机构及正常运行的环保管理制度，设有应急组织救援机构。

(2) 火灾爆炸事故防范措施：厂区平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行规范设计。并配备了消火栓、灭火器及火灾报警装置。

(3) 泄漏事故防范措施：生产过程已制定安全操作规程，设有专人负责油库和危险废弃物仓库的管理；危化品运输全部委托有资质的企业承运。

5.1.3 突发环境事件信息报告制度及执行情况

本公司设有完善的突发环境事件信息报告制度。

具体报告制度为：在得知突发环境风险事件发生后，由当班值班人及应急救援指挥部人员对突发环境事故的性质和类别作出初步认定，并把初步认定的情况及时上报。

(1) 报告形式有口头、电话、书面报告；

(2) 突发环境风险事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类；初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。初报在发现和得知突发环境风险事故后上报，通常采用电话直接报告，主要内容包括：突发环境风险事故的类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物和数量、人员受害情况、事件潜在危害程度等初步情况。续报在查清有关基本情况后随时上报、通常通过书面报告，视突发环境风险事故进展情况可一次或多次报告、在初报的基础上报告突发环境风险事故有关确切数据、发生的原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。处理结果报告在突发环境事故处理完毕后上报。通常采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理突发环境风险事故的措施、过程和结果，突发环境风险事故潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

(3) 发生或即将发生突发环境风险事故的信息得到核实后，公司应急人员应当立即赶赴现场调查了解情况，组织指挥有关人员进行先期处置，采取措施努力控制污染和生态破坏事故继续扩大。

5.2 环境风险防控与应急措施

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂环境风险防控及应急措施的差距分析见表 5-1。

表 5-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析一览表

序号	项目	本公司实际情况	差距
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清净下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害设置监视、监控措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性	厂区废水全回用于生产，不外排；中后期雨水通过雨水排放口外排；项目废气主要为焚烧炉烟气，通过排气筒达标排放，并设有在线监控装置。公司已经配备专人负责该类设备的维护，确保废气设施的正常运行。	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
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管	①油库内设有有效容积为 15m ³ 的围堰，当化学品发生泄漏时可将泄漏物储存，泄漏物回收后作为危险废物处理，同时地下油罐并有防雷、防火等安全措施柴油储罐设有。在柴油储罐发生爆炸时，该围堰容积不足以容纳消防废水（180m ³ ）以及外溢的柴油量（20m ³ ）； ②在设置有氨水罐（容积为 30m ³ ）的 SNCR 间内设有	油库围堰、氨水围堰均未设置排水切换阀，也未设置直接自流向风险事故池或污水处理系统的管道。建设单位拟委托

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

	理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	导流沟和围堰，其北侧设置有效容积为 55m ³ 的氨水泄漏事故池，当氨水发生泄漏时可将泄漏物储存。设有专人负责风险事故的管理；③在油库发生火灾爆炸事故时用沙袋将油库和雨水排放口进行封堵。④当焚烧炉发生火灾爆炸时，用沙袋将雨水排放口进行封堵，再将事故废水抽排至有效容积为 540 m ³ 的风险事故池中暂存，后期将事故废水排入厂区渗滤液处理站中处理达标后排放。⑤垃圾贮坑、渗滤液收集池和污水处理站等均做了防渗处理，在项目厂区东南侧和西北侧监测周边地下水水质。可避免对周边水体、土壤及地下水造成影响。	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
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处理装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警器，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性	厂区焚烧炉烟气涉及 HCl 等有毒气体，焚烧炉出口烟气设置在线监测装置，保证污染物的达标排放；此外垃圾储坑涉及 H ₂ S 等有毒气体的排放。	厂界未设置有有毒气体泄漏监控预警器

5.3 环境应急资源

目前公司已经按照要求配备了应急物资及装备，基本能够满足《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）中对应急救援物资的总体配备要求、作业场所配备要求、企业应急救援队伍配备要求。后期建设单位应结合突发环境事件处置过程需要的堵漏器材、输转吸收和洗消等方面的要求进行完善，企业需进一步新增的应急物资及装备见表 5-2。

表 5-2 企业需新增应急物资及装备一览表

序号	名称	数量	位置	备注
1	编织袋	若干	应急物资仓库	新增
2	收集铁桶	5 个	应急物资仓库	新增
3	通风风机	3 台	主厂房	新增
4	安全警示围栏	50m	主厂房/油库房	新增
5	安全绳	500m	主厂房/油库房	新增
6	软梯	2 架	主厂房/油库房	新增
7	耐酸碱手套	15 双	渗滤液处理站	新增
8	防酸碱长筒靴	15 双	渗滤液处理站	新增
9	事故应急泵	2 台	渗滤液处理站	新增
10	石灰	若干	渗滤液处理站	新增
11	PAC	若干	渗滤液处理站	新增
12	PAM	若干	渗滤液处理站	新增
13	水泵	2 个	应急物资仓库	新增
14	堵漏木塞、橡胶垫等	若干	应急物资仓库	新增
15	应急储罐或桶	5 个	应急物资仓库	新增
16	吸油毡	50m	应急物资仓库	新增
17	管道	500m	应急物资仓库	新增
18	防渗土工布	若干	应急物资仓库	新增
19	防毒面具	15 套	应急物资仓库	新增

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

序号	名称	数量	位置	备注
20	风向标	2个	应急物资仓库	新增
21	应急广播系统	1套	厂区安装	新增

5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

仙桃绿色东方环保发电有限公司针对本次排查出来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，提出对厂区需要完成整改的期限，详见表 5-3。

表 5-3 仙桃绿色东方环保发电有限公司需要整改的短期、中期和长期项目内容一览表

序号	存在问题及需要整改的内容	整改期限
1	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	短期
2	在油库围堰、氨水围堰设置排水切换阀，正常情况下阀门处于关闭状态；设置围堰直接自流通向风险事故池或污水处理系统的管道，或铺设围堰与最近的生产废水收集点的连接管道，以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	短期
3	厂界设置有毒气体泄漏监控预警器，对 HCl、H ₂ S 和二噁英进行泄漏监控	短期
4	①完善环境隐患排查制度，针对可能出现的环境事件隐患制定定期排查制度； ②完善环境风险源巡检制度，规定检查内容、重点、频次等，并归档记录；	长期
5	健全各项环保设施运行记录以及管理制度；同时建立规范的废水、废气监测分析制度，建立企业内部的环境监测制度。	长期
6	完善应急物资管理制度，应设置专人对应急物资进行管理，并定期对应急物资进行检查和统计，是否有过期、失效的情况，数量是否能够满足应急处置要求等	长期
7	定期对应急人员进行应急培训，定期进行环境应急预案演练。	长期
8	在关键岗位按照本预案对风险源应急处置卡上墙，发生突发环境事件按照本预案执行处置。	长期

注：短期为 3 个月内

6 完善环境风险防控与应急措施实施计划

对照表 6-1 公司需整改的短期项目内容，制定了本公司整改项目，加强环境风险防控措施和应急管理目标。

表 6-1 厂区环境风险防控与应急措施整改目标一览表

序号	存在问题及需要整改的内容	整改目标	责任人
1	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	保证环境风险物质不会通过雨水管道进入外环境水体	皮林林
2	在油库围堰、氨水围堰设置排水切换阀，正常情况下阀门处于关闭状态；设置围堰直接自流通向风险事故池或污水处理系统的管道，或铺设围堰与最近的生产废水收集点的连接管道，以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	保证事故状态下的废水不会外溢到厂外地表水环境，同时事故废水和泄漏物料能够做到有效收集并暂存，处理达标后排放或回用	
3	厂界设置有毒气体泄漏监控预警器，对 HCl、H ₂ S 和二噁英进行泄漏监控	保证能及时知晓并采取措施应对 HCl、H ₂ S 和二噁英的泄漏	

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

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值（ Q ），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（ M ）以及环境风险受体敏感程度（ E ）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识，当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级。突发环境事件风险等级划分流程见图 7-1。

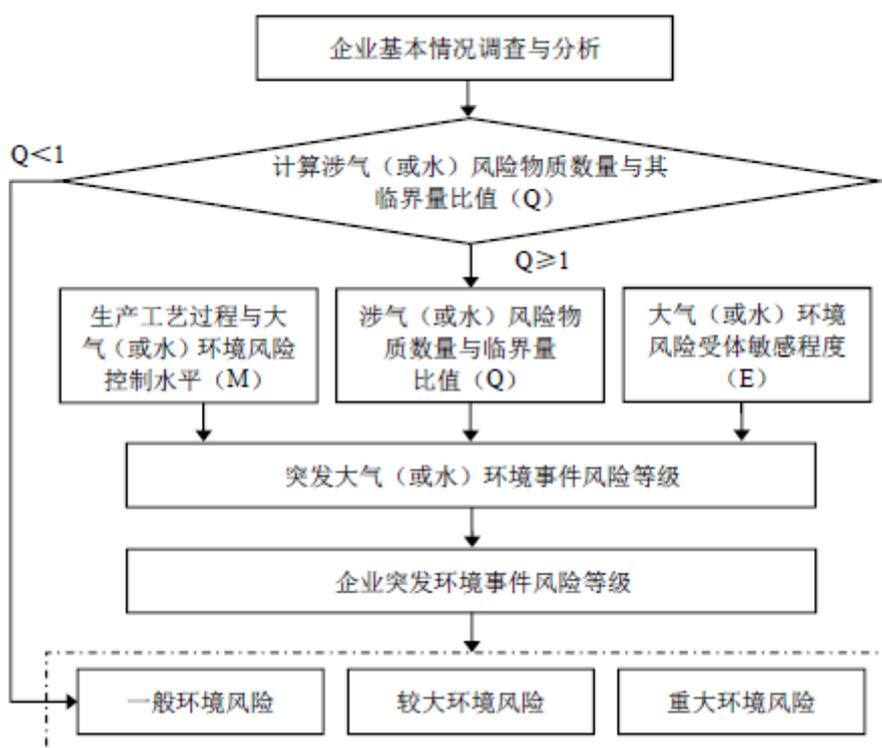


图 7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

7.2 环境风险物质数量与临界量比值（ Q ）

本评估报告在第 3 章对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 给出了厂区涉及的具体危险化学品分类情况，根据核算，经核算，企业涉气风险物质的 Q 值为 0.559，属于 Q_0 的情况，直接评为一般环境风险等级；企业涉水风险物质的 Q 值为 2.767，属于 Q_1 的情况。

7.3 生产工艺与环境风险控制水平（ M ）

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评分值累加，得出生产工艺过程和大气环境风险控制水平值（ M ）。参考本报告第 3.4 章节至

3.5 章节分析结论，仙桃市生活垃圾焚烧发电厂生产工艺过程和大气环境风险控制水平值(M)为30分，生产工艺过程和大气环境风险控制水平类型为M2；仙桃市生活垃圾焚烧发电厂生产工艺过程和水环境风险控制水平值(M)为39分，生产工艺过程和水环境风险控制水平类型为M2。

7.4 环境风险受体敏感性(E)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，根据环境风险受体重要性和敏感程度，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，根据本评估报告第3.2.8章节分析结论，厂区大气环境风险受体敏感程度类型为E1，厂区水环境风险受体敏感程度类型为E3。

7.5 厂区突发环境事件风险等级划分

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，企业突发环境事件风险分级矩阵见表7-1。

表 7-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度(E)	风险物质数量与临界量比值(Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平(M)			
		M1类水平	M2类水平	M3类水平	M4类水平
类型1(E1)	1≤Q<10(Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100(Q2)	较大	重大	重大	重大
	Q≥100(Q3)	重大	重大	重大	重大
类型2(E2)	1≤Q<10(Q1)	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100(Q2)	较大	较大	重大	重大
	Q≥100(Q3)	较大	重大	重大	重大
类型3(E3)	1≤Q<10(Q1)	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100(Q2)	一般	较大	较大	重大
	Q≥100(Q3)	较大	较大	重大	重大

厂区大气环境风险受体敏感程度(E)为类型1(E3)，生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M)为M2类水平，涉气风险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)判定，厂区突发大气环境事件风险等级核定为一般环境风险等级，表示为“一般-大气(Q0)”；厂区水环境风险受体敏感程度(E)为类型3(E3)，生产工艺过程与水环境风险控制水平(M)为M2类水平，涉水风险物质数量与临界量比值Q为2.767，属于Q1的情况，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)判定，厂区突发水环境事件风险等级核定为一般环境风险等级，表示为“一般-水(Q1-M2-E3)”。因此，厂区风险等级表示为“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q1-M2-E3)]”。

8 结论与建议

8.1 厂区突发环境事件风险等级

厂区风险等级表示为“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q1-M2-E3)]”。

8.2 项目可能产生的环境风险及影响分析

厂区可能产生的突发环境事件、影响分析以及应急措施汇总情况见表 8-1。

表 8-1 厂区突发环境事件类型、影响分析以及应急措施一览表

序号	突发事件类型	突发环境事件及后果分析	采取的应急措施
1	柴油储罐泄漏爆炸	柴油储罐目前存储在地下库内，地下库已做防渗，少量泄漏时可地下库收集，大量泄漏时可经排水系统进入厂外地表水环境；柴油遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的风险。	<p>(1) 疏散隔离 若发生泄露，无需撤离。</p> <p>(2) 切断扩散途径、污染物的收集、污染物的处理 少量柴油泄漏(未出储罐区)，采取堵漏或倒罐等应急措施，尽可能切断泄漏源。利用油泵将泄漏至地下库内的柴油泵入应急空桶内，不能收集的部分用消防砂进行覆盖(防止挥发和着火)，或用其它惰性材料吸收。在后期清洗地面等过程中产生的含油废水以及前期的吸收材料，委托相关资质单位处置。</p> <p>较大量油品泄漏(出油库区、未出厂区，截留在厂内)；实施Ⅱ级响应，立即关闭厂区雨水总排口，引导已泄露油料进入事故应急池中，并尽快抢修封堵泄露源。当泄漏的柴油引起火灾爆炸等事故时，实施Ⅰ级响应，停止作业并及时将油桶转移至安全广阔地，防止发生更大的连锁火灾爆炸事故；抢救时用水喷淋保护去抢救的人员。其次用灭火剂进行灭火，也可以用沙土进行覆盖或挖隔断沟，防止火势进一步蔓延；如火灾无法控制，可能发生连锁爆炸或火势有进一步蔓延趋势时，要及时通知并疏散周围的居民及企业员工，防止造成人员伤亡。</p> <p>(3) 进入外环境时处置措施 若泄漏柴油进入外界水体：立即通知下游居民；将上游来水封堵引流，沿下游沟渠设置临时挡水坝，就地铺设稻草、棉絮、吸油毡、活性炭吸油；人工打捞；事后并将处理后的吸油材料交由有资质单位进行处理。</p>
2	锅炉炉膛爆炸产生的二噁英泄露事故	考虑 D 类稳定度下，2.7m/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 10L 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，2.7m/s 风速条件下未出现呼吸累积量超过 24pg 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。	<p>①发生事故，现场人员应立即报告应急指挥中心，指挥人员到达现场立即组织人员进行自救，防止事故扩大。并立即向公安消防机构报火警，并派人接应消防车辆，以及向仙桃市应急办、仙桃市生态环境局、应急管理局等相关部门报告，请求支援。</p> <p>②以事故点 500 米为半径设立警戒线，现场主要出入口设人员把守，禁止一切与救援无关的人员进入警戒区域。同时通知并疏散附近居民。</p> <p>③采取措施防止进一步扩大事故的发生；按情况清除警戒区内易燃易爆物品；</p> <p>④关闭厂区雨水排口，将消防废水引至应急事故水池，并分批泵入厂区污水处理站进行处理，确保消防废水不排入外环境。</p> <p>⑤对于漫流入雨水管线的消防水，应疏导至废水处理系统调节池；</p> <p>⑥灭火结束后，注意保护好现场，积极配合有关部门的调查处理工作，配合仙桃市环保部门做好应急监测工作。</p>
3	除臭系统失效	通过计算，事故状态下垃圾仓恶臭外排，下	①疏散隔离

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

	事故	风向最大小时平均硫化氢、氨的落地浓度分别为 0.0349mg/m ³ 和 0.5812mg/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。	<p>疏散厂区及厂界工作人员, 在厂界设立警示牌, 严禁无关人员靠近。</p> <p>②切断污染源立即组织人员对车间设施、设备、管道进行检查, 查明事故原因, 并对事故点进行封堵, 若不能封堵, 则进行更换。如有抽风系统故障, 及时维修或者更换风机; 若是活性炭吸附装置故障, 应立即组织检修人员维修。</p> <p>③ 应急监测组负责对周边环境进行采样监测, 验证现场处理效果, 直到各项监测因子达标排放后, 发生事故的生产线方可正常生产。</p>
4	烟气处理系统失效事故环境风险分析	<p>(1) 半干法脱硫系统失效 事故状态下, SO₂ 的去除率为 50%, 事故情况下最大落地浓度为 0.03893mg/m³, 占标率 (不叠加背景值) 为 7.79%, 叠加最大背景小时值后, SO₂ 最大落地浓度为 0.07886mg/m³, 占标率为 15.78%, 在可接受的环境风险内。</p> <p>(2) 布袋除尘器失效事故 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。PM₁₀ 小时最大落地浓度预测值为 0.4942mg/m³, 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 0.2749pg TEQ/m³, 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。</p>	<p>①疏散隔离 疏散排气筒下游及周边工作人员, 撤离路线见附图 5; 在危险区域设立警示牌, 严禁无关人员靠近。</p> <p>②切断污染源 立即组织检修人员查看废气处理设施的工艺参数, 对废气处理设备查找原因, 若短时间不能修复, 则立即停车, 关闭进料口, 以减少废气排放。</p> <p>③若废气产生量较大, 则立即采用应急空罐, 配置碱液, 进行碱液喷淋处理。</p> <p>④应急监测组负责对周边环境进行采样监测, 验证现场处理效果。</p> <p>⑤现场处置组人员需跟踪事故的处理情况, 待排气筒各项监测因子达标排放后, 发生事故的生产线方可正常生产。</p>
5	渗滤液处理系统失效事故	设备故障导致渗滤液处理效率降低, 未经处理渗滤液无法达标回用, 且风险外溢会引发下游水体污染事故。	<p>①立即切断污染源, 将渗滤液泵送至厂区应急事故水池或者渗滤液处理站调节池内;</p> <p>②立即派人查找事故原因, 若是由于处理设施破裂、损毁, 渗滤液输送管道、泄漏等原因, 应立即将废水泵入其他废水收集池, 对损坏设施进行维修, 对输送管道破裂处进行修补; 若不能修补, 该段管道应立即更换。若渗滤液外溢, 则立即对外河排入口下游设置临时挡水坝, 并通知下游用水单位, 就地投加药剂进行处理, 并对处理后的废水进行监测, 确保达标。</p> <p>③若企业环保人员不能处理, 应立即请渗滤液处理设施设计单位协助进行维修, 待一切恢复正常后, 才能将渗滤液泵入渗滤液处理站处理。</p> <p>④现场处置组人员需跟踪事故的处理情况, 待渗滤液处理系统修补完善后, 方可恢复正常渗滤液处理, 可宣布应急终止。</p>
6	氨水泄漏事故	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 LC ₅₀ 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。	<p>①疏散隔离 立即疏散储罐及 SNCR 车间等 20m 范围内的工作人员, 并在危险区域设立警示牌, 严禁无关人员进入。</p> <p>②切断污染源 氨水罐体由于破损发生泄漏时, 应将泄漏的氨水泵入应急空罐内, 并对氨水储罐进行修复, 无法回收的氨水立即采用沙土或者泡沫进行覆盖。</p> <p>③切断扩散途径、污染物的收集、污染物的处理关闭厂区雨水排口, 关闭氨水储罐出口; 氨水少量泄漏时, 可用清水稀释; 泄漏量较大时, 应利用现场围堰等进行封堵, 同时对泄漏的少量氨水使用清水稀释处理, 消除影响, 所产生的事故应急泵送废水处理系统调节池中。</p>
7	危险废物管理不善	飞灰贮存及固化系统或危险废物物质泄漏主要影响范围在仓库内, 进入外环境的可能性较小	<p>对于飞灰贮存及固化系统泄露:</p> <p>(1) 切断污染源</p> <p>①泄漏点处于管道等时, 应首先停泵、关闭进料阀门, 对泄漏点进行维修, 若发生泄漏量较大, 则立即停车; ②若阀门未关闭导致的泄漏, 则立即关闭阀门。</p> <p>(2) 切断扩散途径、污染物的收集处置人员用清洁的铲子将泄漏物收集于干燥洁净有盖的容器中或包装</p>

仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告

			袋，避免起尘，暂存在飞灰仓库，之后进入生活垃圾填埋场进行分区填埋。 对于危险废物泄露： ①现场处置固态危化品散落：若为固态散落漏失，处置人员用清洁的铲子将泄漏物收集于干燥洁净有盖的容器中或包装袋，避免起尘；液态危化品泄漏：转移破损容器内溶液至空置容器，利用吸油毡或旧棉絮将泄漏至地面的液态风险物质进行吸附；将用过的吸油毡或旧棉絮收集并用废包装桶收集后暂存于危险废物暂存库，再委托资质单位进行处理。泄漏至地面的危化品经吸污泵送至存储容器内，交由资质单位处理。 ②现场人员防护进入现场的人员必须穿戴防护手套，佩戴防护口罩。
--	--	--	--

8.3 后期改进措施建议

后期厂区应按照如下要求进行整改：

(1) 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；

(2) 在油库围堰、氨水围堰设置排水切换阀，正常情况下阀门处于关闭状态；设置围堰直接自流通向风险事故池或污水处理系统的管道，或铺设围堰与最近的生产废水收集点的连接管道，以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。

(3) 厂界设置有毒气体泄漏监控预警器，对 HCl、H₂S 和二噁英进行泄漏监控。

附图

附图 1 项目地理位置示意图

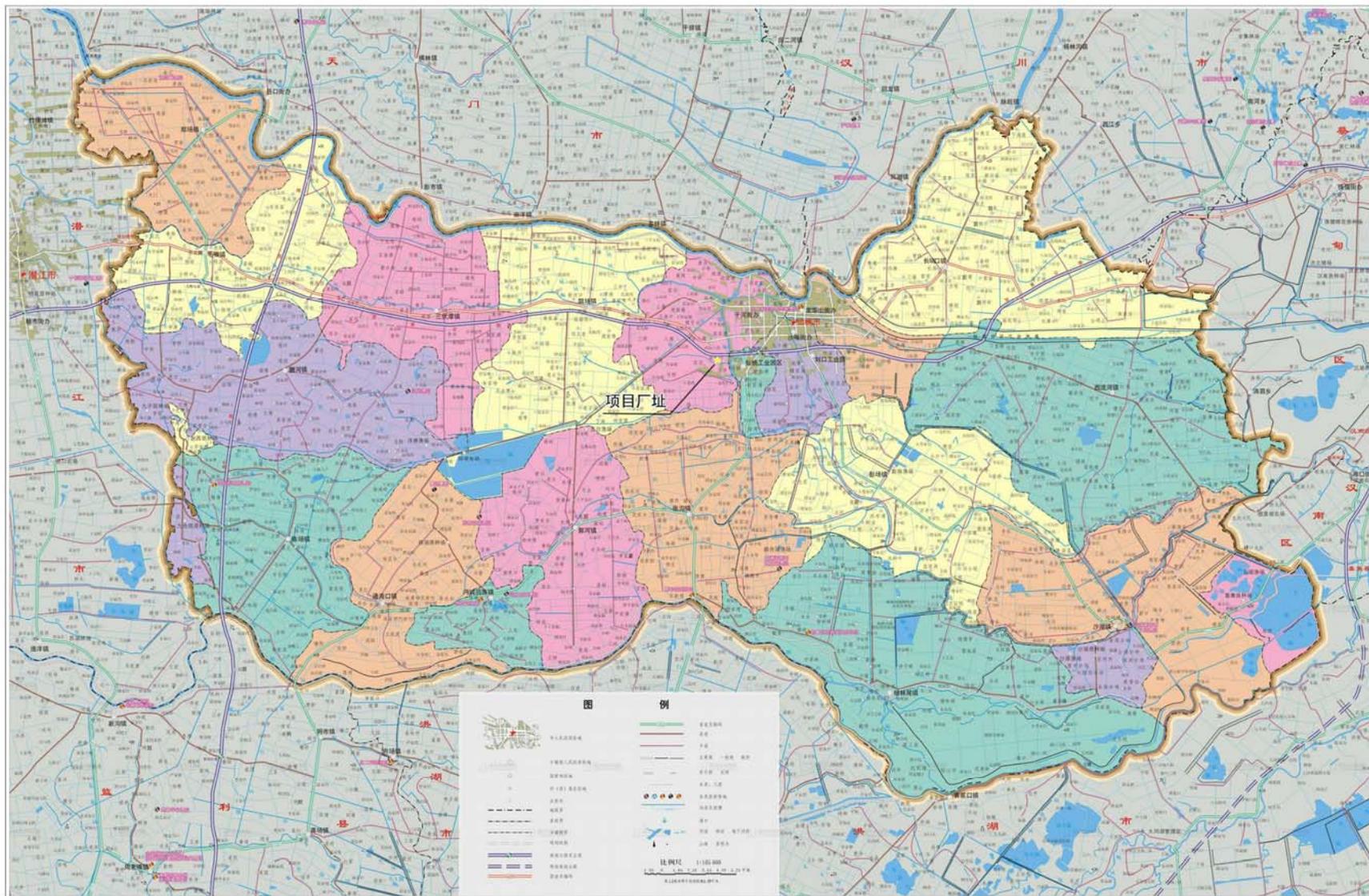
附图 2 项目总平面布置及主要风险源分布图

附图 3 项目周边环境风险受体分布图

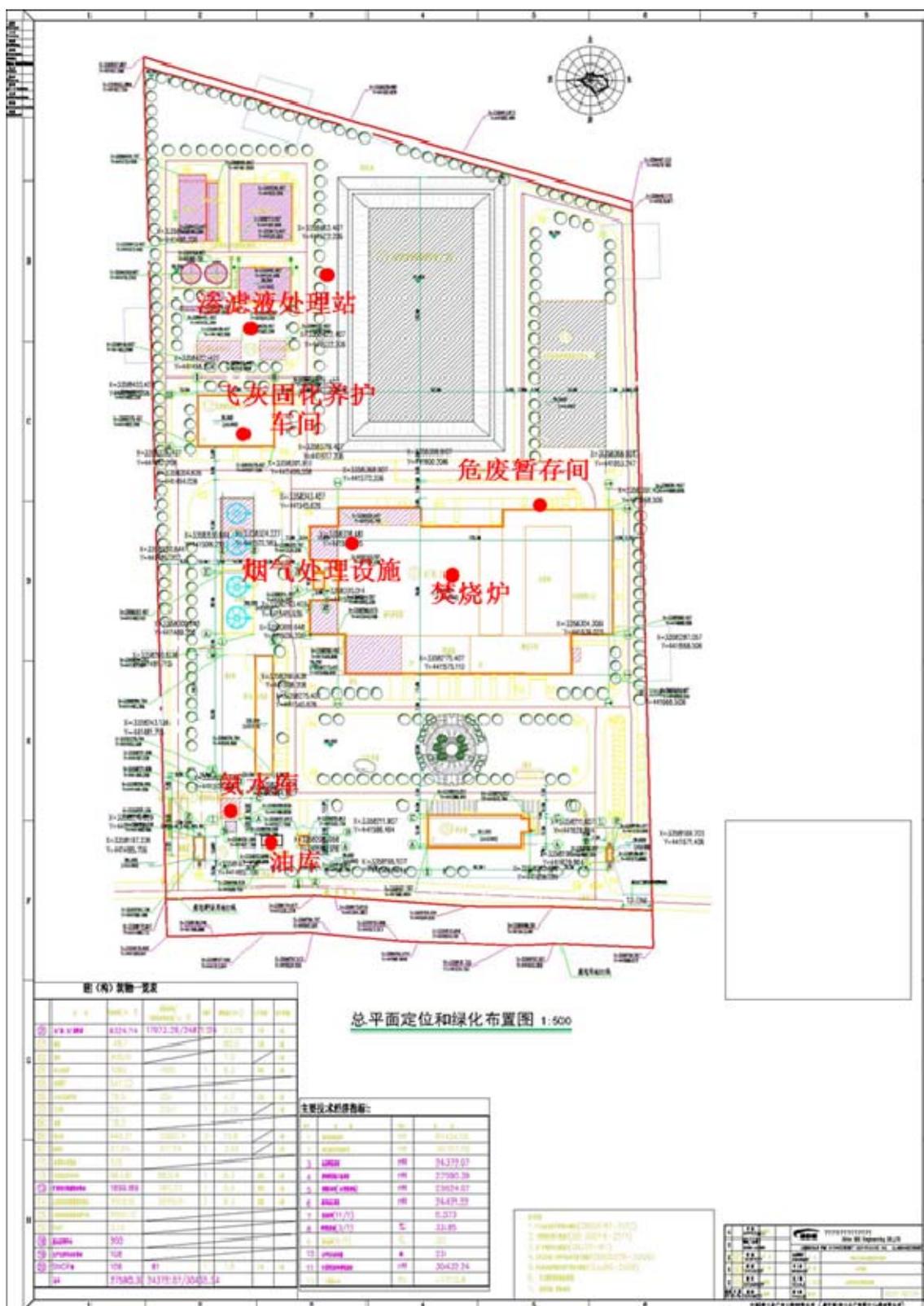
附图 4 监测布点图

附图 5 紧急撤离路线图

附图 6 厂内污水及雨水收集排放管网及雨水外排路线示意图



附图 1 项目地理位置示意图



附图 2 项目总平面布置及主要风险源分布图



附图 3 项目周边环境风险受体分布图



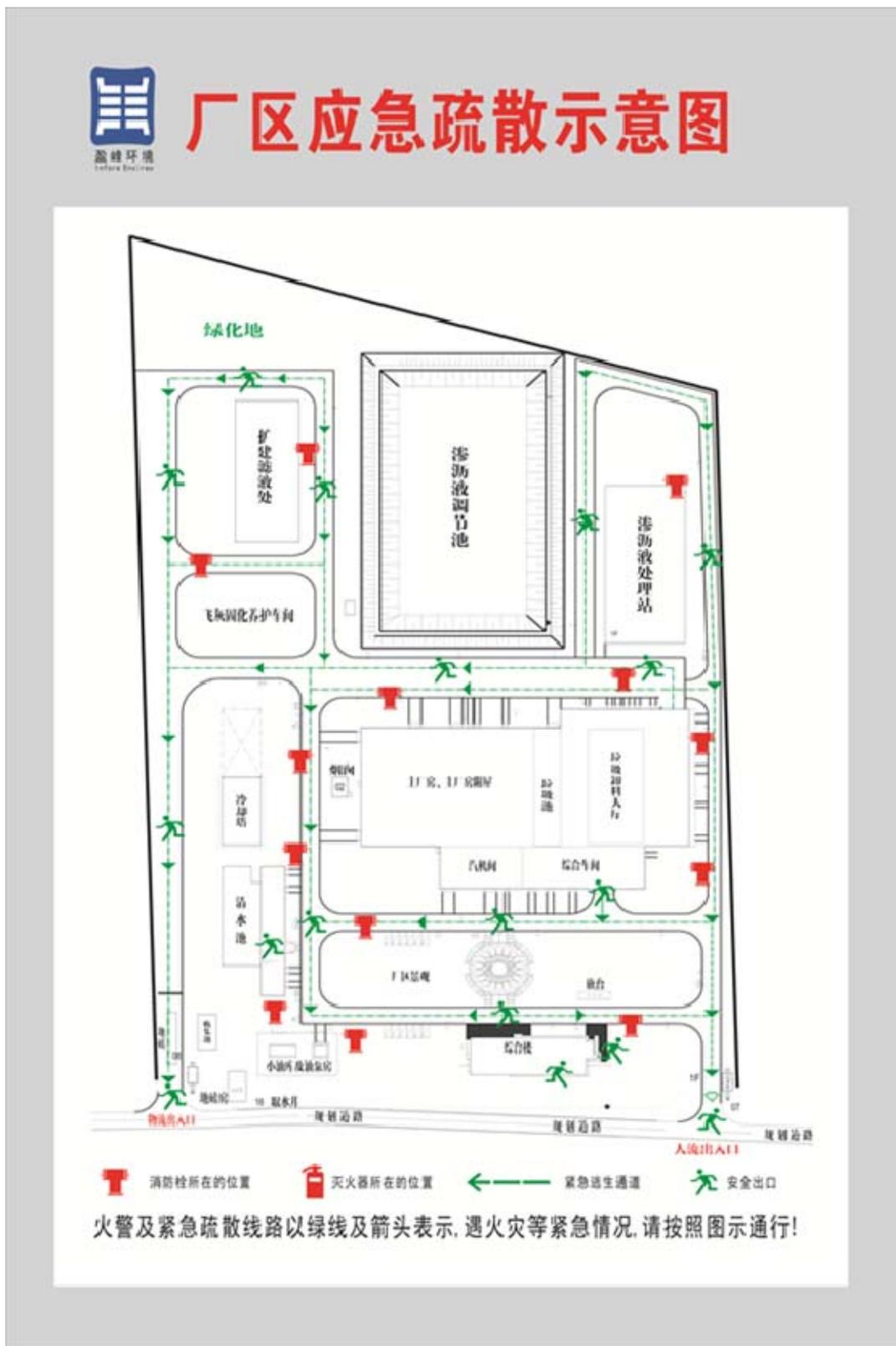
附图 4-1 大气监测点位—无补充二噁英



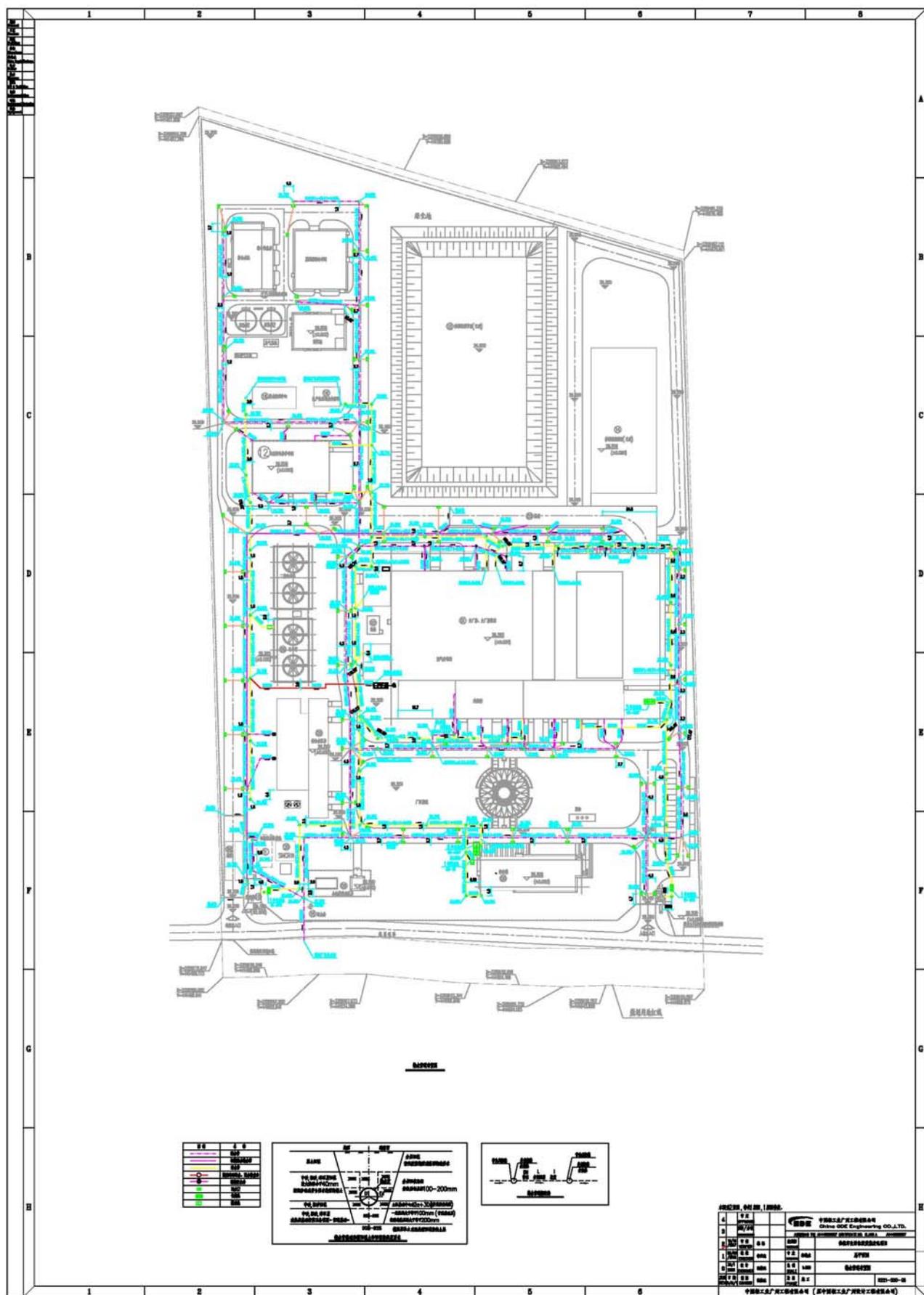
附图 4-2 大气监测点位—补充二噁英



附图 4-3 噪声、地下水和土壤监测点位—补充二噁英



附图 5 应急疏散撤离路线图



附图 6 厂内污水及雨水收集排放管网及雨水外排路线示意图

突发环境事件应急资源调查报告

[2019 年版]

仙桃绿色东方环保发电有限公司

目 录

1	应急资源调查的目的	9
2	突发环境事件所需应急资源	10
3	环境应急人力资源调查	11
3.1	内部应急人力资源.....	11
3.2	外部救援人力资源.....	15
4	环境应急设施装备调查	16
4.1	内部应急设施及装备.....	16
4.2	外部可依托应急设施及装备.....	18
5	环境应急专项经费调查	19
6	应急资源调查结论	20

1 应急资源调查的目的

突发性环境污染事件是威胁人类健康、破坏生态环境的重要因素，其危害制约着生态平衡及经济、社会的发展。迫切需要我们做好突发性环境污染事件的预防，提高对突发性环境污染事故处置的应急能力。应急资源是突发环境事件应急处置的基础。目前大部分企业自身应急资源不足应对各类突发环境事件，若不开展应急资源调查，则无法对应急人力、财力、装备进行科学地调配和引进，据此特编制仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件应急资源调查报告。本应急资源调查报告仅包含仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目相关内容。

2 突发环境事件所需应急资源

《仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告》（2019年版）第4.1.2节给出了企业可能发生的八类突发环境事件，具体如下：

（1）柴油储罐发生火灾爆炸事故造成水体和空气污染；

（2）锅炉炉膛发生火灾爆炸事故导致水体和空气污染；

（3）除臭系统失效导致空气污染；

（4）半干法脱硫系统失效事故导致空气污染；

（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故）导致废气超标排放，致使空气污染；

（6）渗滤液处理系统失效事故导致废水无法达标回用，若渗滤液处理站长时间事故还会导致渗滤液外溢，致使水环境污染；

（7）危险废物未按要求在厂区进行暂存，或危险废物暂存间未按相应规范要求建设，造成土壤或地下水污染；

（8）项目在遇到极端天气条件台风或暴雨的情况下，如处置不当也会造成突发环境事件。

由于本项目氨水等泄漏后均可控制在所在区域围堰或地沟内，本报告主要针对火灾爆炸事故及污染治理设施异常提出了三方面的要求：①应急设施要求包括事故应急池、有效容积、应急阀门及提升泵等必须满足相关要求；②应急物资要求重点做好水消防设备、干粉灭火设备的配备及个人防护设备及应急通信设备的配置，并符合安监、消防的要求；③应急救援队伍首先要求组建厂内应急队伍，人员要定岗，各岗位人员还要有备份，以满足事故应急的需要。

3 环境应急人力资源调查

人力资源的合理配置是突发环境事件应急管理体系的重要环节之一，在“人、财、物”三大资源中，人力资源居于首位。本报告从人员配置、培训、应急演练等方面评价人力资源配置现状，为企业合理引进人才提供参考依据。

3.1 内部应急人力资源

经调查企业现有应急岗位人员 26 人，在应急组织中它们分别承担着总指挥、副总指挥、抢险救援、物资保障和运输、疏散隔离和安全保卫、医疗救护、环境监测、对外协调及善后等任务，企业现有应急组织机构见图 3-1，应急救援队伍及人员见表 3-1。

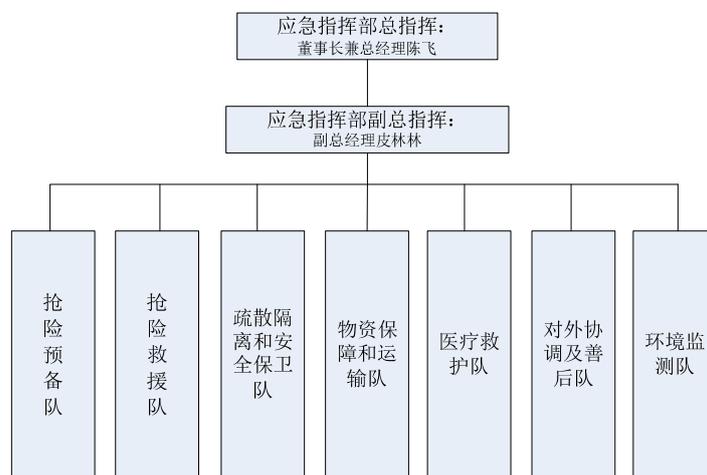


图 3-1 应急组织机构示意图

表 3-1 现有应急救援队伍及人员

人员	在公司的职位及所在部门	手机	应急组织所在职务
陈飞	董事长兼总经理	18515181362	应急总指挥
皮林林	副总经理	17562253555	副总指挥
张俊飞	生产技术部经理	15324358736	抢险救援队队长
张真荣	运行部经理	15810874511	抢险救援队副队长
姚远	运行部副经理兼电气专工	13476037576	抢险救援队队员
李健	检修班成员	15893558007	抢险救援队队员
马孙元	汽轮机专工	18071971691	抢险救援队队员
彭琦	锅炉专工	18316787053	抢险救援队队员
涂远中	化水专工	13872031391	抢险救援队队员
余汉青	检修主管	18608627269	抢险救援队队员
袁托贤	总值长	13762714330	抢险救援队队长
张三纲	值长	13687122033	抢险救援队队员

镇方明	值长	15172523866	抢险救援队队员
许庆丰	值长	15972609594	抢险救援队队员
邬红艳	行政部职员	15027277683	物资保障和运输队队长
王超	安全专工	15271850878	环境监测队队长、疏散隔离和安全保卫队队长、技术支持、对外协调及善后队队长
杨含	安全专员	17371731144	环境监测队队员、技术支持、对外协调及善后队队员
张康	热控专工	18608663563	环境监测队队员
陈曦	行政部主管	18672855156	医疗救护队队长
赵倩	行政部职员	13469701000	医疗救护队队员
赵如意	行政部职员	18727365188	医疗救护队队员
陈林	采购专员	13638696367	物资保障和运输队队长

备注：（1）如遇到紧急情况，由各部门负责人直接指挥和协调各项工作，如不在岗位时，则按照顺序代理上岗，直接指挥其工作；（2）指挥领导手机应保持 24 小时内进行待机状态，以便应急时随时联系；（3）保安队全体成员在突发环境事件发生时，作为疏散隔离和安全保卫队成员，听从队长指挥；（4）其他人员必须服从指挥，随时听候加入救援行动，及时主动到有关场所提取灭火器材等。

应急指挥机构的主要职责如下：

（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应急处置的方针、政策及有关规定；

（2）组织制定突发环境事件应急预案并交由上级环保主管部门进行审批和备案；

（3）组建突发环境事件应急处置队伍；

（4）负责应急防范设施（备）的建设，以及应急处置物资，特别是处理泄露物、帮助内部相关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

（5）检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急处置的各项准备工作，督促、协助内部相关部门及时消除有害有毒有害物质的跑、冒、漏、漏；

（6）负责组织预案的更新；

（7）批准本预案的启动和终止；

（8）确定现场指挥人员；

（9）协调事故现场有关工作；

（10）负责人员、资源配置和应急队伍的调动；

（11）及时向上级环保行政主管部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报有关情况；

（12）接受上级应急指挥部门或政府的指令和调动，协助事故处理。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结；

（13）负责保护事故现场及相关数据；

(14) 有针对性组织实施突发环境事件应急处置的培训和应急预案的演习，负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训。

应急救援指挥部人员主要职责如下：

(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。

(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。

应急救援工作组人员具体职责如下：

(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。

3.2 外部救援人力资源

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表 3-2。

表 3-2 外部救援联系单位及联动联系一览表

序号	企业职能部门	外部应急队伍	联系电话	职责
1	指挥部	仙桃市干河办事处	0728-3222894	第一时间上报应急指挥中心和管委会
2	疏散警戒组	仙桃市公安局	0728-3222810	确定居民紧急疏散、撤离方式、方法及地点，在厂区的大门实施交通管制、戒严
		仙桃市公安指挥中心	110	交通管制、灯火管制
3	消防灭火组	火警	119	第一时间触动灭火、抢险、救援
4	环境监测组	仙桃市生态环境局	0728-3322856	现场取证、事故调查队事故区域、污染区域水土、环境、大气进行监测、洗消处理，协助上级部门开展应急监测工作
		仙桃市水务局	0728-3222518	
		仙桃市应急管理局	0728-3224695	
		湖北省生态环境厅	027-87861455	
		湖北省应急管理厅	027-87001166	
		武汉谱尼科技有限公司	027-83997127	
5	医疗救护组	仙桃市第一人民医院	120/112/0728-3223533	安排医院抢救各类伤员
6	指挥部、物资供应组、疏散警戒组、后勤保障组	仙桃市政府办公厅 仙桃市人民政府应急管理办公室	0728-3491063	应急救援全面协调，物资、设备、设施调拨，配合做好人员疏散、安置等应急处置工作
7	通讯联络组	仙桃市电信局	0728-3318933	确保内、外通信联络畅通
		仙桃市突发环境事件报警电话	12369	事故灾害信息发布公告
8	周边企业联系电话	仙桃市城西污水处理厂	13707224477	提供应急物资
		陕西煤化工新能源仙桃项目部	17719568051	提供应急物资
		仙桃洁城固体废弃物处理有限公司	15826880999	提供应急物资

4 环境应急设施装备调查

应急装备是突发环境事件应急救援的重要物质保障，也是保证应急队伍有效开展工作的基础。我国应急管理工作已从初期强调编制应急预案，逐步注重做好应急资源配置、早期预警能力建设等方面应急准备工作。本次调查不仅包括企业内部应急资源调查，还包括外部应急资源调查，摸清周边可依托的应急资源储备情况，有利于构建应急装备动态数据库，建立区域突发环境事件应急装备紧急调度机制，做到应急装备资源共享，使有限的资源在应急处置中能够充分发挥作用。

4.1 内部应急设施及装备

企业内部应急装备调查，可查明企业自身应急处置设备及个人防护设备方面存在不足，在后续工作中进行优先配置，确实做到“有备无患”，企业现有应急物资及装备见表4-1，拟增加的应急物资及装备见表4-2。

表 4-1 仙桃绿色东方环保发电厂现有应急物资及设备

风险分类	应急物资名称	数量	用途	存放位置
环境风险物质 泄漏	消防沙池	2 个	环境风险物质泄漏的应 急处置	原辅料仓库
	沙土	400kg		
	铁锹	10 把		
废气处理系统 故障	防毒口罩	100 个	用于废气处理系统故障 的应急处置	主厂房
	便携式气体检测仪	6 个		
	正压式呼吸器	14 套		
火灾爆炸等	地上消防栓	100 个	用于消防应急抢险	主厂房
	消防水枪	100 个		
	灭火器	200 个		
	水管	1000m		
	护目镜	100 个		
	防烫服	100 套		
	安全警戒线	600m		
渗滤液处理故 障	工作服	100 套	用于渗滤液处理故障排 的应急处置	渗滤液处理站
其他	通讯设备	1 部/人	/	办公室及停车坪
	车辆	2 辆		
	小药箱及常规药品	10 套		
	对讲机	20 个		

应急设施说明：在各类可能发生的突发环境事件中，就本企业而言最有可能发生的是储存区的危化品泄漏，废气废水超标排放及火灾次生消防尾水三类事件，上述事件若处理不当会对雨水接纳水体么河等水体造成严重影响。为避免此类事件的发生，厂区建有有效容积为 540m³ 的事故池，根据《仙桃市生活垃圾焚烧发电厂项目突发环境事件风险评估报告》中分析，企业事故应急池大小应为 50+180-55+167.7=342.7m³，企业现有事故池池容能够满足事故应急需求。根据企业现有配备的应急设备和资源，结合突发环境事件处置过程需要的堵漏器材、输转吸收和洗消、应急监测等方面的要求，企业需进一步完善的应急物资和装备见表 4-2。

表 4-2 需要补充的应急物资装备一览表

序号	名称	数量	位置	备注
1	编织袋	若干	应急物资仓库	新增
2	收集铁桶	5 个	应急物资仓库	新增
3	通风风机	3 台	主厂房	新增
4	安全警示围栏	50m	主厂房/油库房	新增
5	安全绳	500m	主厂房/油库房	新增
6	软梯	2 架	主厂房/油库房	新增
7	耐酸碱手套	15 双	渗滤液处理站	新增
8	防酸碱长筒靴	15 双	渗滤液处理站	新增
9	事故应急泵	2 台	渗滤液处理站	新增

序号	名称	数量	位置	备注
10	石灰	若干	渗滤液处理站	新增
11	PAC	若干	渗滤液处理站	新增
12	PAM	若干	渗滤液处理站	新增
13	水泵	2个	应急物资仓库	新增
14	堵漏木塞、橡胶垫等	若干	应急物资仓库	新增
15	应急储罐或桶	5个	应急物资仓库	新增
16	吸油毡	50m	应急物资仓库	新增
17	管道	500m	应急物资仓库	新增
18	防渗土工布	若干	应急物资仓库	新增
19	防毒面具	15套	应急物资仓库	新增
20	风向标	2个	应急物资仓库	新增
21	应急广播系统	1套	厂区安装	新增

4.2 外部可依托应急设施及装备

由于突发环境事件类型较多，每类事故可能造成的后果也大小不一，单个企业配备的应急物质及装备不可能满足各类事故要求，区域内应急装备共享更能够使有限资源得到充分发挥，本项目地处仙桃市循环经济产业园，可依托产业园内其它企业成熟的应急物资及装备。本项目外部可依托仙桃市洁城固体废物处理公司和仙桃市城西污水处理厂的应急物资及装备，具体如下：

表 4-3 厂区可依托仙桃市洁城固体废物处理公司应急物资及装备

分类	名称	数量	位置
安全防护物资	避雷针	2个	厂房楼顶
	视频探头	5个	厂区各处
	应急照明灯	10个	厂区各处
	橡胶手套	若干	厂区各处
	活动扳手	若干	厂区内各处
	呆扳手	若干	厂区内各处
消防器材	3kg 干粉灭火器	20	厂区内各处
	消防栓	4个	厂区内各处
	消防水带	4个	厂区内各消防栓处及仓库
通讯器材	手机	1部/人	各员工
应急车辆	小轿车	1	公司地面停车场

表 4-4 厂区可依托仙桃市城西污水处理厂应急物资及装备

分类	名称	数量	位置
安全防护物资	避雷针	2	厂房楼顶
	视频探头	6	厂区各处
	应急照明灯	6	厂区各处

	警示牌	4	厂区各处
	橡胶手套	若干	厂区各处
	活动扳手	若干	厂区内各处
	呆扳手	若干	厂区内各处
消防器材	3kg 干粉灭火器	22	厂区内各处
	消防栓	6	厂区内各处
	消防水带	6	厂区内各消防栓处及仓库
通讯器材	手机	1 部/人	各员工
应急车辆	小轿车	1	公司地面停车场

5 环境应急专项经费调查

应急救援经费保障是在突发环境事件发生时迅速开展应急工作的前提保障，没有可靠的资金渠道和充足的应急救援经费，就无法保证有效开展应急救援工作和维护应急管理体系正常运转，为此公司应制定应急救援专项经费保障措施，具体如下：

（1）建立应急经费保障机制

可考虑着眼应对多种安全威胁，完成多样化救援任务的能力需要，按照战时应战、平时应急的思路，将现有应急管理体系中的抢险救灾领导机构和各应急救援专业小组有机结合起来，平时领导抢险救灾和做好动员准备，战时指挥动员实施职能。应急救援财力保障专业小组要把抢险救灾经费、物资装备经费等项目进行整合和统一管理。主要职责是：

平时做好动员准备、开展动员演练的经费保障，以及防灾抗灾经费管理的基础工作，负责对包括应急投入和应急专项资金在内的所有保障基金的管理和运营；制定应对各种自然灾害和突发事件经费保障的应急经费保障预案、紧急状态下的财经执行法规和制度；与包括抢险救援、医疗救护、通信信息、交通运输、后勤服务在内的各有关职能小组建立紧急情况下的经费协调关系。一旦发生自然灾害或突发紧急事件，经费保障管理机构即成为应急救援经费管理指挥中心，负责召集上述相关部门进行灾情分析和项目论证、救灾资金的紧急动员、各部门资金需求统计和协调、救灾物资的采购和统一支付以及阶段性资金使用。

（2）建立有机统一的协调机制

首先要明确经费保障的协调主体及其职责。总体上可考虑依托企业应急救援领导组建应急救援资金协调管理小组，由企业应急办公室统一管理调度，发生重大自然灾害和突发事件时积极响应防灾救灾经费保障统管部门组织工作。由企业组织抗灾救援工作时，后勤部门应急救援资金协调管理小组对口协调企业防灾救灾经费保障统管部门，申请企业财务资金及时划拨应急保障；其次要进一步理顺企业内部需求上报渠道。经费保障跟着需求走，企业内部

需求提不出来，经费申请和下达就缺乏相应依据。企业进行抗灾救灾活动要逐渐形成统计上报制度，并保证企业内部各系统之间信息渠道的顺畅。

(3) 建立可靠的资金保障体系

企业要建立一定规模的应急资金。企业每年在制定安全生产投入计划时要预留部分应急资金，并把这部分应急资金列入企业预算。

(4) 强化经费保障监管力度

首先要建立全方位监管制度。完善的法规制度是实施经费保障监管工作的根本依据。要健全完善救灾经费管理的规章和管理办法，使经费监管工作有章可循。其次要建立全过程全方位监控机制。监督管理工作要能够覆盖经费筹措募集、申请划拨、采购支付全过程。

(5) 完善经费保障体系

要进一步整合完善在应对环境保护与安全生产等突发事件中制定的各项标准和经费保障管理规定。根据企业安全形势的变化，以及可能发生的突发事件，对救援经费管理规定和相关标准及时修订整理和完善，使应对突发事件的经费保障管理制度更加体系化、规范化、条理化。此外，还要制定针对性和操作性强的应急救援经费保障工作规章。明确相关人员在应急救援经费保障工作中的职责、任务、行动方式、协作办法，形成一套条款详细、操作性强的管理办法，使各部门、各环节在应急救援经费保障中能够相互配合。

6 应急资源调查结论

本次应急资源调查从“人、财、物”三方面进行了调查：本企业已组建了应急救援队伍并按安全、消防、环保等部门要求配备了必要的应急设施及装备。由于企业突发环境事件类型较多，各类事故造成的危害也难以预测，而企业自身的应急资源又是有限的，通过本次调查摸清了周边可依托的互助单位与政府配套的公共应急资源及队伍，突发环境事件发生时，如果能及时有效的利用好这些资源，对突发环境事件的控制是非常有利的。此外，为了使突发事件发生时各项应急救援工作有序开展，应急救援经费也是必不可少的，为此企业还制定了专项经费保障措施，只要企业落实好措施是能够满足事故应急要求的。

附表

企事业单位环境应急资源调查表

调查人及联系方式：王超 15271850878

审核人及联系方式：陈飞 18515181362

企事业单位基本信息							
单位名称	仙桃绿色东方环保发电有限公司						
物资库位置	应急物资仓库、卸料大厅					经纬度	113 度 23 分 32.50 秒; 纬度: 30 度 20 分 24.47 秒
负责人	姓名	王超		联系人	姓名	王超	
	联系方式	15271850878			联系方式	15271850878	
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	编织袋			若干		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
2	收集铁桶			5 个		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
3	通风风机			3 台		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
4	安全警示围栏			50m		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
5	安全绳			500m		用于消防应急抢险	新增
6	软梯			2 架		用于应急救援	新增
7	耐酸碱手套			15 双		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
8	防酸碱长筒靴			15 双		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
9	事故应急泵			2 台		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
10	石灰			若干		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
11	PAC			若干		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
12	PAM			若干		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
13	水泵			2 个		环境风险物资	新增

						泄漏的应急处置	
14	堵漏木塞、橡胶垫等			若干		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
15	应急储罐或桶			5个		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
16	吸油毡			50m		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
17	管道			500m		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
18	防渗土工布			若干		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
19	防毒面具			15套		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
20	风向标			2个		环境风险物资泄漏的应急处置	新增
21	应急广播系统			1套		环境风险物资泄漏的应急处置	新增

环境应急支持单位信息

序号	类别	单位名称	主要能力
1	应急救援单位	干河办事处	第一时间上报市应急指挥中心和管委会
2		仙桃市公安局	确定居民紧急疏散、撤离方式、方法及地点，在厂区的大门实施交通管制、戒严
3		仙桃市公安指挥中心	交通管制、灯火管制
		仙桃市第一人民医院	负责伤员救护
4		火警 119	第一时间触动灭火、抢险、救援
5	应急监测单位	仙桃市生态环境局	现场取证、事故调查队事故区域、污染区域水土、环境、大气进行监测、洗消处理，协助上级部门开展应急监测工作
6		仙桃市水务局	
7		仙桃市应急管理局	
8		湖北省生态环境厅	
9		湖北省应急管理厅	

注：本表适用于企业自行开展环境应急资源调查时参照使用。

企事业单位环境应急资源调查报告表

1.调查概述			
调查开始时间	2019 年 09 月 15 日	调查结束时间	2019 年 09 月 20 日
调查负责人姓名	王超	调查联系人/电话	15271850878
调查过程	(简要说明调查过程) 1、收集公司的环境风险评估和公司环境应急预案； 2、收集公司的演练记录、事件处理记录、历史调查、日常管理资料等； 3、现场查核；		
2.调查结果（调查结果如果为“有”，应附相应调查表）			
应急资源情况	资源品种： <u>21</u> 种； 是否有外部环境应急支持单位： <input checked="" type="checkbox"/> 有， <u> </u> 家； <input type="checkbox"/> 无		
3.调查质量控制与管理			
是否进行了调查信息审核： <input checked="" type="checkbox"/> 有； <input type="checkbox"/> 无 是否建立了调查信息档案： <input checked="" type="checkbox"/> 有； <input type="checkbox"/> 无 是否建立了调查更新机制： <input checked="" type="checkbox"/> 有； <input type="checkbox"/> 无			
4.资源储备与应急需求匹配的分析结论			
<input type="checkbox"/> 完全满足； <input checked="" type="checkbox"/> 满足； <input type="checkbox"/> 基本满足； <input type="checkbox"/> 不能满足			
5.附件			
一般包括以下附件： 5.1 环境应急资源/信息汇总表 5.2 环境应急资源单位内部分布图 5.3 环境应急资源管理维护更新等制度			