

汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂 突发环境事件应急预案

武汉博瑞环保能源发展有限公司

2020年1月修订

环境应急预案修订的主要内容

一、有关法律法规版本的修订：

1、《中华人民共和国水污染防治法》由 2008 年 2 月 28 日修订更改为 2017 年 6 月 27 日修订；

2、《中华人民共和国大气污染防治法》由 2000 年 9 月 1 日实施更改为 2018 年 10 月 26 日修订；

3、《中华人民共和国固体废物污染防治法》由 2013 年修正本更改为 2016 年 11 月 7 日修订；

4、《国家危险废物名录》由 2008 版本更改为 2016 版本

二、人员变更：

1、法人变更：法定代表人邵德洲变更为吉海军；

2、应急机构人员变更：锅炉专工廖金华变更为曾令龙

三、主要污染治理工艺变更：

1、烟气净化工艺由“燃烧控制+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘”变更为“燃烧控制+SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘”；

2、垃圾恶臭防治措施：“在垃圾卸料厅的出入口装置空气幕帘以减少灰尘及臭气外逸”变更为“在垃圾卸料厅的出入口建设 50 米密封通廊以减少灰尘及臭气外逸”；

3“飞灰经水泥固化后外运至陈家冲卫生填埋厂进行填埋”变更为“飞灰经水泥固化后外运至指定填埋厂进行填埋”

四、周边环境状况变更：

1、“项目东侧紧邻一条村道，隔村道由南至北依次为昌南花园小区、田湾、郭家湾，目前上述居民点位于本项目联合厂房外 300m 范围内已无人居住，仅部分房屋尚未拆除。”变更为“项目东侧紧邻仙女山大道，项目与仙女山大道之间为市政绿化地带，仙女山大道以外由南至北依次为昌南花园小区、汉江苑二期，项目联合厂房外 300m 范围内无人居住。”

2、“项目西侧为锅顶山山体修复带，宽 110~230m，隔山体修复带为仙山村居民点，其位于本项目联合厂房外 300m 范围内的居民点已全部拆除。”变更为“项目西侧为锅顶山山体修复带，宽 110~230m，隔山体修复带为市政规划绿化带，本项目联合厂房外 300m 范围内的无居民居住。”

四、增加“政府发布重污染天气预警”时的预案.

前 言

汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂由武汉博瑞环保能源发展有限公司建设及运营，是武汉市生活垃圾处理设施“五焚烧、二填埋、一综合”工程之一。工程位于汉阳区永丰乡仙山村，占地 180 亩，设计日处理生活垃圾 1500 吨，总投资 4.952 亿元，采用循环流化床工艺，配置 3 台日处理 560 吨的垃圾焚烧锅炉和 2 台 20 兆瓦的汽轮发电机组，服务于硚口区、汉阳区及蔡甸区。

2004 年 1 月，国家发改委对项目建议书作了立项批复。2005 年 5 月，中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制完成了《武汉市锅顶山生活垃圾焚烧发电工程环境影响评价报告书》，2005 年 5 月湖北省环境保护厅以鄂环函[2005]150 号文对该报告书予以批复。2007 年 4 月，湖北省环境保护厅以鄂环函[2007]145 号文同意该项目对机炉配置方案进行调整。2008 年 4 月 23 日，湖北省环境保护厅以鄂环函[2008]243 号文同意该工程风险防护距离从 100 米改为 300 米。2011 年 12 月 26 日，湖北省环境保护厅以鄂环函[2011]1111 号文同意该项目对污水处理方式进行变更，对二氧化硫总量控制指标进行调整。

汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂 2004 年经国家发改委批复立项，2009 年 7 月开工建设，2012 年 7 月建成主体工程，2013 年 12 月完成系统调试，2014 年 10 月武汉市环保局以武环试[2014]70 号文同意该工程的试生产。2015 年 12 月湖北省环境保护厅以鄂环审【2015】406 号同意工程竣工环保验收。

根据 2015 年 1 月 1 日起修订实施的《中华人民共和国环境保护法》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，以及环境保护部《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）之规定，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，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企事业单位，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。2015 年 12 月，公司委托东方环宇环保科技发展有限公司对汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂进行突发环境应急预案的编制工作；2015 年 12 月 29 日，公司组织专家进行了评估，并根据专家意见进行修改、完善，提交武汉市环境保护局备案。2019 年 12 月，公司对突发环境应急预案进行了回顾和评测，在此基础上进行了修订。

关于发布《锅顶山生活垃圾焚烧发电厂 突发环境事件应急预案》（修订）的公告

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》，建立健全汉阳锅顶山垃圾焚烧发电厂环境安全应急体系，确保在发生突发环境事故时，各项应急工作能够快速启动，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，结合公司实际情况，特制定《汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案》。

本预案 2016 年 1 月编制，2019 年 12 月修订。修订后的预案经武汉博瑞环保能源发展有限公司总经理办公会议讨论通过，由汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂执行。

现批准发布，自发布之日起实施。

批准人（签章）：

2020 年 1 月 8 日

目 录

目 录	I
1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	3
1.4 事故分级	3
1.5 企业环境风险分级	5
1.6 应急预案体系	5
1.7 工作原则	5
2 基本情况	7
2.1 项目基本情况	7
2.2 总平面布置	7
2.3 环境风险源基本情况	8
2.4 生产基本情况	9
2.5 周边环境状况	15
3 环境风险源及风险评价	19
3.1 风险识别	19
3.2 可能发生的突发环境事件及其后果分析	19
4 组织机构及职责	20
4.1 组织体系	20
4.2 指挥机构组成及职责	20
5 预防与预警	25
5.1 预防工作	25
5.2 预警行动	26
5.3 预警发布与解除	28
5.4 预警措施	28
6 信息报告与通报	29
6.1 公司内部信息报告	29
6.2 信息上报	29
6.3 报告内容	29

6.4	信息报告	29
7	应急响应与措施	31
7.1	分级响应机制	31
7.2	应急措施	33
7.3	应急监测	38
7.4	应急终止	38
7.5	应急终止后的行动	39
7.6	应急处置措施汇总	40
8	应急培训和演练	41
8.1	培训	41
8.2	演练	42
9	责任与奖惩	43
10	保障措施	44
10.1	通信保障	44
10.2	应急物质保障	44
10.3	应急队伍保障	44
10.4	经费保障	44
10.5	医疗卫生保障	44
10.6	交通运输保障	45
10.7	技术保障	45
11	附则	46
11.1	名词与术语	46
11.2	预案解释	46
11.3	预案的修订	46
11.4	应急预案的备案	47
11.5	预案的实施	47

一、附件

附件 1 汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂内部应急救援指挥成员名单

附件 2 外部应急联系单位一览表

附件 3 应急物资配备一览表

附件 4 化学物质特性说明

二、附图

附图 1：汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂地理位置示意图

附图 2：汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂周边环境示意图

附图 3：汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂雨水管网图

附图 4：汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂污水管网图

附图 5：汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂消防设施布置图

附图 6：汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂主要环保设施及风险源分布图

1 总则

1.1 编制目的

为建立健全汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂（下文简称“发电厂”）突发环境事件应急机制，针对可能发生的突发环境事件，确保发电厂能迅速、有序、高效的开展应急处置、控制、减轻和消除环境危险，减少人员伤亡和经济损失，促进全面、协调、可持续发展，特制订本预案。

1.2 编制依据

1.2.1 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6月27日修订
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订
- (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) 《武汉市人民政府关于印发武汉市突发事件预警和应急信息发布与传播办法（试行）的通知》（武政[2008]59号）；
- (11) 《国家突发公共事件总体应急预案》（国发[2005]11号）；
- (12) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函（2005）46号）；
- (13) 《湖北省突发公共事件总体应急预案》（鄂政发[2006]24号）；
- (14) 《湖北省突发环境事件应急预案》（鄂政发[2010]72号）；
- (15) 《湖北省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鄂政办[2013]309号）；
- (16) 《武汉市突发环境事件总体应急预案》（武政办[2013]25号）；

(17) 《武汉市突发环境事件应急预案》(武政办[2007]18号);

(18) 《武汉市环境保护局突发环境事件应急预案》(武环[2006]55号);

(19) 《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会第二次会议通过，2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订，自2009年5月1日实施;

(20) 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》;

(21) 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;

(22) 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;

(23) 《危险化学品名录》(2012版);

(24) 《国家危险废物名录》(2016版本)。

1.2.2 标准、技术规范

(1) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

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

(3) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2013);

(4) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，自2009年12月1日起施行;

(5) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);

(6) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(7) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);

(8) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);

(9) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014);

(10) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120号);

(11) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007);

1.2.3 其它参考资料

(1) 武汉市锅顶山生活垃圾焚烧发电工程环境影响报告书(报批稿)及其批文，中国电力顾问集团中南电力设计院，2005年4月;

(2) 武汉市汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电工程环境影响补充分析报告（报批稿）及其批文，中国电力顾问集团中南电力设计院，2007年4月；

(3) 武汉市锅顶山生活垃圾焚烧发电工程环境影响评价补充分析报告（报批稿）及其批文，中国电力顾问集团中南电力设计院，2011年11月；

(4) 《武汉市汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电工程建设项目竣工环境保护验收监测报告（送审版）》（鄂环监字[2015]Y65号），湖北省环境监测中心站，2015年10月；

(5) 《建设工程消防验收意见书》（武公消验字[2014]第0137号），武汉市公安消防局，2014年6月；

(6) 汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂提供的其它资料。

1.3 适用范围

本预案适用于汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂由于各类事故、自然灾害造成的废气、废水、固废（包括危险废物）、危险化学品、有毒有害化学品等环境污染、破坏事件；在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、火灾、大面积泄漏等事故；因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事故。

1.4 事故分级

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1-1。

表 1-1 突发环境事件分级标准一览表

类别	具体情形
特别重大突发环境事件	(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) 造成重大跨境影响的境内突发环境事件。
重大突发环境事件	(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) 造成跨省级行政区域影响的突发环境事件
较大突发环境事件	(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) 造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件

一般突发环境事件	(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) 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，将事故分为厂外级（I级，特别重大和重大环境事件，需借助外部资源）、厂区级（II级，较大环境事件，需借助厂区综合资源）、车间级（III级，一般环境事件，仅需借助车间内部资源）。

1.4.1 厂外级（I级）

凡符合下列情形之一的，为厂外级环境事件：

(1) 烟气净化系统故障，酸性气体、二噁英、重金属、烟尘等污染物因得不到有效处理而直接排至大气环境中，造成环境污染事故；

(2) 3台焚烧炉同时发生紧急停炉事故，导致垃圾储坑内恶臭气体因不能得到焚烧处理直接排放并逸散至厂区外；

(3) 垃圾运输车辆进出场过程中因垃圾洒落、渗滤液滴漏等导致恶臭源（即垃圾和渗滤液）进入周边外环境，恶臭直接弥散至厂外大气中；

(4) 厂区柴油储罐发生火灾爆炸，柴油燃烧产生的非甲烷总烃、CO、NO_x扩散至厂区外；

(5) 厂区污水处理站发生故障、管道破损，造成废水满溢至厂区外；

(6) 装置事故或发生火灾时，事故废水、消防废水等经雨水管网排至厂区外，污染区域地表水环境；

(7) 飞灰洒落后，遇恶劣天气（如暴雨、大风等）随地面径流、风力等进入厂外环境中，并造成污染影响。

1.4.2 厂区级（II级）

凡符合下列情形之一的，为厂区级事件：

(1) 厂区内柴油储罐发生火灾爆炸，柴油燃烧产生的有害气体非甲烷总烃、CO、NO_x可控制在厂区内，事故消防废水可控制在厂区内；

(2) 垃圾卸料厅因空气幕失效、卸料门长时间开启、地面冲洗废水溢流至车间外等情况，使得恶臭气体在厂内逸散，但因臭气泄漏量较少且经过厂内绿化吸收之后，对厂区外无影响；

(3) 渗滤液处理站发生故障，导致高浓度有机废水得不到有效处理，维修期间将废水储存在调节池内，处理站恢复运营之后将废水重新输入处理系统处理，保证废水不排至厂区外；

(4) 装置事故或发生火灾时，事故废水经雨水管网收集后，在办公楼东北角雨水井中由潜污泵抽排至初期雨水收集井，并经初期雨水管道进渗滤液处理站处理，进而将事故废水控制

在厂区范围内，不对外排放；

(5) 飞灰灰仓发生泄漏事故，飞灰洒落至厂内地面上，一方面厂区地面已经水泥硬化，飞灰不会进入土壤；另外，通过直排专人及时进行有效收集，可及时消除风险源；

(6) 渗滤液处理站甲烷气囊爆炸，对厂内建筑造成损伤。

(7) 政府发布重污染天气预警。

1.4.3 车间级（Ⅲ级）

凡符合下列情形之一的，为车间级环境事件：

(1) 厂内 1~2 台焚烧炉发生事故，垃圾储坑臭气通过阀门调节，转至剩余正常运营的焚烧炉中处理，保证臭气持续收集焚烧；

(2) 烟气除尘系统使用布袋除尘器，当部分布袋仓堵塞或发生故障时，正常运营的布袋处理负荷将增加，导致废气处理效率降低但能达标排放；

(3) 化水车间发生酸、碱（包括液氨）发生少量泄漏事故，经车间内工业水喷淋装置冲洗之后进入中和池处理，车间采取密封措施，保证酸碱废气不进入室外大气中。

1.5 企业环境风险分级

根据《汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件风险评估报告》分析结论：本项目 Q 值为 0.013667，属于 $Q < 1$ 的情况，根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》，本项目环境风险等级直接评为一般环境风险等级。

1.6 应急预案体系

为应对发电厂可能出现的应急情况，采取相应的应急准备措施，并在发生紧急状态后作出响应，以减少环境影响，应急预案体系包括：总则、公司基本情况、环境风险源及风险评估、组织机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、火警报告、应急响应与措施、后期处置、应急培训和演练、奖惩、保障措施、预案的评审备案发布和更新、预案的实施和生效时间。

1.7 工作原则

发电厂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、分类管理、分级响应；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。

2 基本情况

2.1 项目基本情况

- (1) 建设单位：武汉博瑞环保能源发展有限公司
- (2) 工程名称：汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂
- (3) 法定代表人：吉海军
- (4) 地址：汉阳区永丰乡仙山村
- (5) 邮政编码：430000
- (6) 公司类型：有限责任公司
- (7) 职工人数：97 人
- (8) 项目地点：汉阳区永丰乡仙山村

2.2 总平面布置

汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂共建设 3×560t/d 循环流化床锅炉配 2×20MW 抽凝式汽轮发电机组，锅炉年运行时基数 7200h，年处理垃圾量 50 万吨。

项目厂区总体呈长方形，长约 460m，宽约 210m，人流入口及物流入口均位于厂区东南角。项目厂区由南至北大致可分为办公生活区、公辅设施区、生产区、仓储区等，其中，办公生活区建设办公楼、食堂、倒班楼，公辅设施区建设水泵房、净水器、贮水池等，生产区建设联合厂房、发电厂房、升压站、渗滤液处理站、循环水泵房及冷却塔等，仓储区建设干煤棚、灰库、点火油泵房等。

项目建设工程内容见表 2-1，总平面布置见附图 3。

表 2-1 本项目建设工程内容一览表

项目名称		建设内容及规模
主体工程	垃圾焚烧发电生产线	焚烧炉：3×560t/d 循环流化床锅炉，运行 7200h/a，年处理垃圾量 50 万吨 汽轮发电机组：2×20MW，运营 8000h/a。
配套工程	办公生活	建设办公楼、食堂、倒班楼
	输变电	设升压站一座，配备 2 台 110kV 升压变压器
公辅工程	给水工程	市政供水管网供给
	排水工程	企业排水采用雨污分流、清污分流、分质处理的排水系统，分别设置雨水管网和污水管网。厂区生产清洁下水、雨水就近直排附近的雨水管网，经雨水总排口接入厂区周边的市政雨水管网；其他废水经相应污水处理设施处理达标后进入复用水池暂存，正常工况下全部回用，复用水困难时，近期（厂区周边污水管网未通时）由水车运至南太子湖污水处理厂处理，远期（厂区周边污水管网通水后）直接由事故排污口排至市政污水管网。 项目各阀门及污水处理设施均由专人负责维护及使用。
	供电工程	工程用电直接由厂区变压器引出
	物料储存	设灰库 2 座，干煤棚 1 座，渣场 1 座，柴油储罐 2 个（10m ³ /个），NaOH、HCl 储罐各 1

汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案

		个（5t/罐），液氨瓶2个（40kg/瓶），甲烷气囊1个（200m ³ ）
环保工程	废水	<p>化学车间酸碱废水、锅炉酸洗废水等化学废水经中和处理。</p> <p>垃圾渗滤液采用“预处理→高效厌氧→AO→超滤→纳滤→消毒→反渗透”工艺进行处理。</p> <p>输煤系统冲洗废水采用澄清池进行处理。</p> <p>厂区生活污水采用地埋式生活污水处理装置进行处理。</p> <p>上述废水经处理达标后进入复用水池暂存，正常工况下全部回用，复用水困难状况下近期（厂区周边污水管网未通时）由水车运至南太子湖污水处理厂处理，远期（厂区周边污水管网通水后）直接由事故排污口排至市政污水管网。</p> <p>锅炉及冷却塔定期排水作为清净下水排至雨水管网。</p> <p>垃圾运输通道上产生的初期雨水经截流后由管道输送至渗滤液处理站处理。</p>
	废气	<p>(1) 燃烧炉烟气</p> <p>经“燃烧控制+SNCR脱硝+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘”工艺处理之后由一座100m烟囱排放，对二噁英、烟尘、重金属等的去除率均在97%以上。排放方式：连续排放；排放最终去向：大气；处理效果：满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中表4限值要求。</p> <p>(2) 垃圾恶臭</p> <p>防治措施：</p> <p>①垃圾卸料厅、垃圾贮存坑、焚烧单元等产生臭气的工段均采用密封负压系统，并在垃圾卸料厅的出入口建设50米密封通廊以减少灰尘及臭气外逸。</p> <p>②垃圾投入口与垃圾坑之间设置有垃圾倾卸自动门，平时保持密闭状态，并且使用强大的抽风机将坑内空气抽入焚烧炉内燃烧，使贮存坑保持负压，防止臭气外泄。</p> <p>③卸料厅内定期进行冲洗并喷洒植物除臭液。</p> <p>④焚烧炉停炉时，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吸附。</p> <p>⑤垃圾运输通道定期喷洒除臭剂除臭，并定期用水冲洗，冲洗废水经截流至初期雨水收集井，由初期雨水管道自流如渗滤液处理站处理。</p> <p>排放方式：连续</p> <p>排放去向：大气</p> <p>处理效果：满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中“二级”标准值，减轻对周边环境影响。</p>
	固废	<p>生活垃圾、废活性炭、污水处理站污泥经收集后进焚烧炉处理。</p> <p>飞灰经水泥固化后外运至指定填埋厂进行填埋。</p> <p>炉渣由第三方外协单位回收后用于制砖或铺路的基础材料，炉渣中的少量废钢铁由钢厂回收利用。</p>

2.3 环境风险源基本情况

发电厂环境风险源主要有：

- (1) 厂区内烟气净化系统发生故障，未经处理的烟气扩散至厂区外的；
- (2) 焚烧炉紧急停炉时，恶臭气体不能得到有效焚烧处理，直接排至大气中导致环境污染事故；
- (3) 厂区污水处理站发生故障、管道破损，造成废水满溢至厂区外；
- (4) 厂区内柴油储罐发生火灾爆炸，有害燃烧产污CO、NO_x、非甲烷总烃扩散至厂区外，消防废水满溢至厂区外；
- (5) 垃圾运输车辆进出场过程中因垃圾洒落、渗滤液滴漏等导致恶臭源（即垃圾和渗滤液）进入周边外环境，恶臭直接弥散至厂外大气中；

- (6) 飞灰储存、处置及外运过程中发生泄漏进入周边土壤、地表水体等，导致污染事故；
- (7) 甲烷气体泄漏，遇明火导致燃烧爆炸事故；
- (8) 春、夏季因降雨增加、瓜果上市等原因，导致垃圾渗滤液量增加，超出渗滤液处理站处理负荷，高浓度有机废水得不到有效处理。

2.4 生产基本情况

2.4.1 主要产品情况

本项目为生活垃圾焚烧发电工程，以城市生活垃圾为能源物质，产品为电能。

项目配置 2×20MW 抽凝式汽轮发电机组，年运营时间按 360d 计，发电量除满足厂区自身用电外，每年上网电量为 2.0×10⁸kW·h。

垃圾通过高温焚烧，减容达 80%，即 1000t 垃圾转变为 200t 稳定、污染易于控制的残渣。同时，垃圾的减量化，可节约大量土地资源，一座 1500t/d 的垃圾焚烧发电厂，每年可减少垃圾因填埋所需土地面积约 75~90 亩。

2.4.2 主要原辅料情况

项目原辅材料主要用于垃圾前处理和焚烧污染治理环节，需用到的主要原辅材料包括煤、轻柴油、活性炭、石灰石、盐酸、液氨、液碱等，详见表 2-2。

表 2-2 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	项目	消耗指标	备注
1	煤	0.24t/t 垃圾	河南新密贫煤，煤质资料见表 2-3
2	轻柴油	0.16L/t 垃圾	0#，油质资料见表 2-4
3	活性炭	0.48kg/t 垃圾	200 目粉体木质
4	消石灰	13.2kg/t 垃圾	CaO 含量大于 80%，粒径小于 1mm，粉状
5	液氨	80kg	最大储存量为 2 瓶，40kg/瓶
6	液碱	4t	设置一个 5t 液碱储罐，厂内最大储存量 4t，浓度 30%
7	盐酸	4t	设置一个 5t 盐酸储罐，厂内最大储存量 4t，浓度 30%

表 2-3 煤质资料

序号	项目名称	符号	单位	设计煤种	校核煤种
1	收到基全水分	Mar	%	8.54	4.23
2	收到基灰分	Aar	%	28.82	15.54
3	收到基碳分	Car	%	51.69	70.4
4	收到基氢分	Har	%	3.13	3.2
5	收到基氧分	Oar	%	5.39	4.82
6	收到基氮分	Nar	%	1.32	1.4
7	收到基硫分	Sar	%	1.14	0.41
8	干燥无灰基挥发分	Vdaf	%	22.23	13.66

汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案

9	收到基低位发热量	Qnet, ar	kJ/kg	19650 (4692)	27028 (6454)
---	----------	----------	-------	--------------	--------------

表 2-4 油质资料

序号	项目名称	单位	数值
1	运动粘度	Cst	3~8
2	10%蒸余物残炭	%	≤0.4
3	灰分	%	≤0.025
4	硫	%	≤0.2
5	机械杂质	%	无
6	水分	%	无
7	闪点 (闭口)	℃	≥65
8	凝点	℃	≤0
9	水溶性 (酸或碱)	/	无
10	密度 (20℃)	t/m ³	0.82
11	低位发热量	kJ/kg	44170

2.4.3 主要设备清单

公司主要设备清单见表 2-5

表 2-5 项目设备一览表

位置	设备名称	型号/规格	数量	单位
综合水泵房	消防水泵	XBD7.2/65-200D	4	台
	工业水泵	KDW150/440-55/4	3	台
升压站	升压变压器	110kV 油浸风冷式	2	台
循环水泵房及冷却塔	循环水泵	KDOW500-650	4	台
	闭式循环水泵	KDW200/30-75/4	2	台
	冷却塔	/	4	座
发电厂房	给水泵	PG85-80	4	台
	射水泵	DKOW125-380	4	台
	油泵	/	3	台
	冷油器	LY42	4	台
	凝汽器	/	2	台
	凝泵	6N6	4	台
	汽轮发电机	/	2	台
	吊车	/	1	台
联合厂房	烟气净化装置	/	3	套
	锅炉	560t	3	台
	垃圾起吊装置	/	2	台
油泵房	燃油罐	10m ³ /个	2	个
	燃油泵	YB2	2	台
破碎站	环锤破碎机	/	2	台
	琴弦破碎机	/	2	台

2.4.4 生产工艺流程

垃圾焚烧发电厂生产的工艺流程为：采用垃圾为燃料，垃圾吊车把垃圾投入加料料斗，然后通过垃圾给料机进入炉中燃烧。垃圾焚烧释放的热能用于蒸汽发生装置产生过热蒸汽，再由汽轮发电机变成电能。

垃圾焚烧发电厂的主要系统有：垃圾接收系统、垃圾焚烧系统、余热锅炉及其辅助设备、汽轮发电机及其辅助设备、烟气处理系统、灰渣处理系统、污水收集处理系统、点火油系统以及自动控制系统等组成。项目工艺流程图见图 2-1。

主要系统生产工艺如下：

(1) 燃烧系统

燃烧系统包括垃圾焚烧系统、原煤系统、燃烧空气系统、烟气系统及锅炉点火油系统，其工艺如下：

①垃圾焚烧系统

焚烧系统采用国产流化床焚烧技术，3台流化床焚烧锅炉，每台处理能力560吨/日。

垃圾池上方的垃圾抓斗起重机将垃圾抓入每个焚烧炉的料斗内，然后经过滑道由推料机送入炉内，垃圾在焚烧炉内经过干燥段、燃烧段、燃烬段实现燃烧。

垃圾流化焚烧，是利用劣质煤燃烧技术，采用循环流化床处理生活垃圾的技术。

流化床焚烧炉是在炉内铺设一定厚度、定粒度范围的石英砂或炉渣，通过底都布风板鼓入一定压力的空气，将砂粒吹起、翻腾、浮动，流化床内气、固混合强烈，传热传质速率高，单位面积处理能力大，具有极好的着火条件，垃圾入炉后，和炽热的石英砂迅速混合，垃圾受到充分加热、干燥，有利于完全燃烧。流化床采用石英砂作为热载体、蓄热量大，燃烧稳定性较好，炉温均匀，较少局部过热。

垃圾流化床焚烧，炉膛温度850-950℃，氮氧化物生成量少，气体生成易于在炉内控制。垃圾在炉内循环燃烧，可燃物和有害成分燃烧充分，燃烬率高。燃烧产生的灰渣通过燃烧室底部的推渣装置排出：部分细灰由烟气携带，经尾部烟道除尘后收集；大部分的灰渣通过一个筛分装置，筛出的细砂回炉继续使用，保持焚烧炉内物料平衡。

当垃圾水分过高、热值过低时，可适当掺烧少量煤，作为辅助燃料强化燃烧，维持流化床稳定运行，保证无害化处理所需的850-950℃炉温。

②原煤系统

由输煤皮带输送至煤仓间内的2座钢制煤斗，经给煤机送入焚烧炉的两个给煤口。

③燃烧空气系统

锅炉采用一、二次风分级配风。燃烧一次风由一次风机从垃圾储存间上部抽取气体，送至管式空气预热器预热，成为热一次风；二次风由二次风机提供，经空气预热器预热后由炉膛两侧的喷嘴送入炉膛悬浮段实现分段燃烧。

④烟气系统

焚烧垃圾和辅助燃煤产生的高温烟气依次通过锅炉各受热面和省煤器、空气预热器后，进入半干法烟气净化系统，去除粉尘和其他污染物，净化的烟气经吸风机从烟囱排入大气。

⑤锅炉点火油系统

点火，启动用燃料为0号轻柴油。厂内设置2个10m³的轻油罐，2台卸油泵（一用一备）和2台供油泵（一用一备）。

轻油由油罐车运至油罐区，经输油泵输送至轻油罐，轻油经1台100%容量供油泵送至锅炉油。

(2) 垃圾及煤的接受和输送系统

①垃圾接受和输送系统

垃圾收集车辆将垃圾倒入封闭的垃圾卸料坑内，由前处理车间进行除铁、破碎后进入垃圾储存坑，再经锅炉给料系统进入炉内燃烧。前处理系统采用双坑方案，即采用一个垃圾卸料坑、一个垃圾储存坑，垃圾卸料坑有放容积约3500立方米，可储存3台锅炉2天所需焚烧垃圾的用量，垃圾池为封闭设计，卸料门处于关闭状态，以保持垃圾池的臭味不外逸。

垃圾储存坑有效容积约12000立方米，采用全封闭设计，可储存3台锅炉7天所需焚烧垃圾的用量，用于储存经除铁破碎后的成品垃圾。

垃圾坑底部设有渗滤液收集池和污水泵，渗滤液经污水泵输送至渗滤液处理站进行处理。

垃圾池上方的空间设有抽气系统，以控制臭味和甲烷气的积累，并使垃圾池内保持负压。通风口位于垃圾给料斗的上方，所抽出的空气作为锅炉的一次冷风。

垃圾前处理车间位于垃圾卸料坑和垃圾储存坑之间，用于对垃圾进行除铁、破碎处理。垃圾前处理系统采用水力冲洗方式，前处理装置由上料链板机、均匀给料机、分选输送机、皮带机、链板输送机、除铁器、破碎机组成，经除铁器除下来的废铁和金属回收处理，破碎机将垃圾破碎至50毫米左右。

②煤接收和输送系统

运煤系统采用汽车卸煤、筒仓储存、二级破碎及单路胶带机上煤的方案。按照锅炉要求，循环流化床垃圾焚烧锅炉需掺烧20%以下的煤，每台锅炉燃用设计煤种在额定蒸发量时的耗煤量为5.2t/h。

煤炭公司汽车进厂后将煤卸至地下煤斗，经振动给煤机、斗式提升机后送至筒仓，厂内设2个地下煤斗；卸煤系统设振动给煤机、斗式提升机、刮板输送机各2台；贮煤设施共建1个干煤棚，可储煤6000t；运煤系统设两级破碎，采用机械破碎方式，设有二级除铁。

(3) 除灰渣系统

除渣采用干式除渣，机械转运后装车外运方案。系统按1台炉为一个单元设计，其工艺流程图如下：锅炉排渣口→冷渣器→刮板输渣机→中转渣仓。

项目生产工艺流程见图2-1。

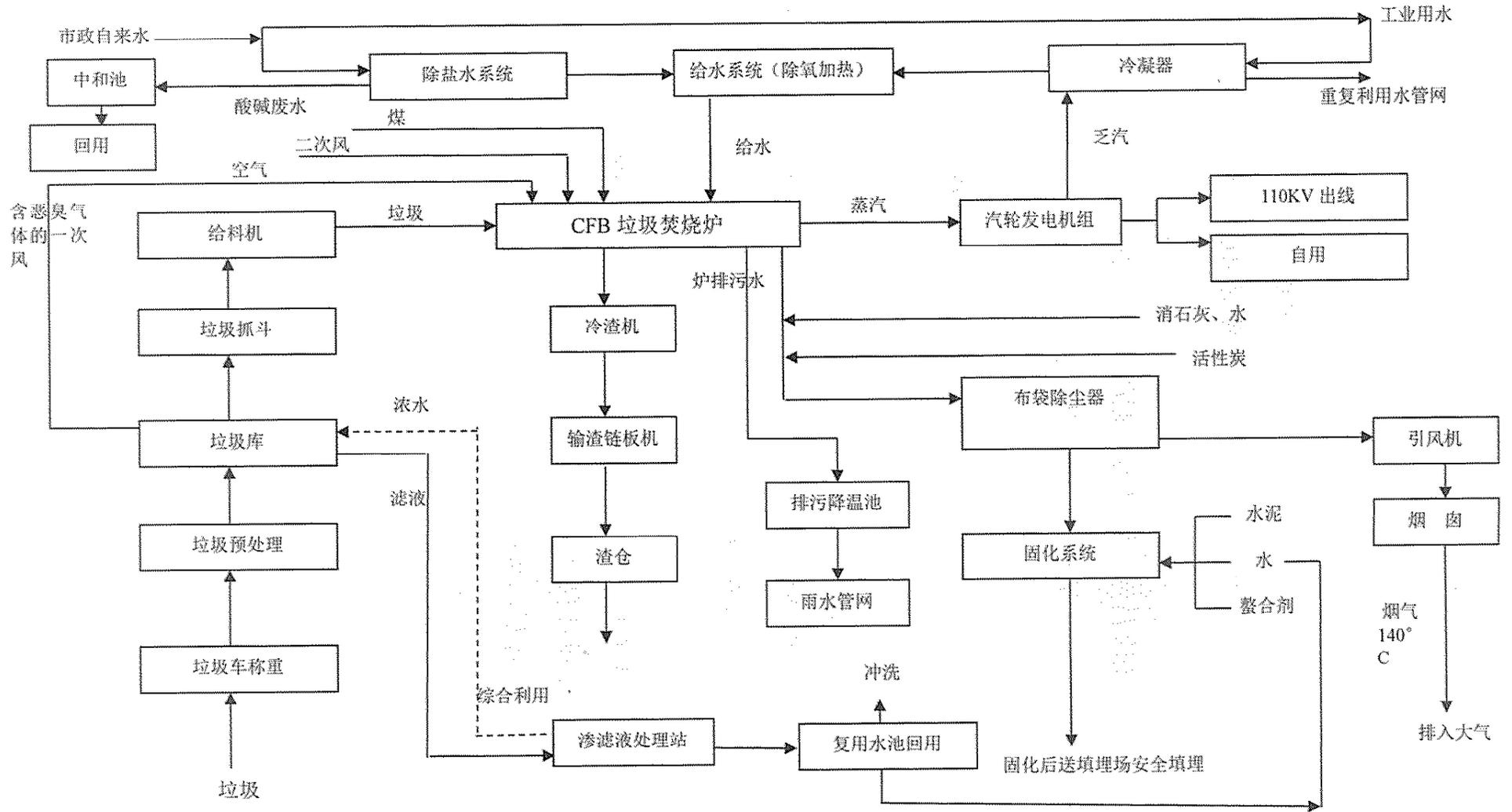


图 2-1 项目焚烧工艺流程图

2.4.5 采取的污染防治措施

项目生产工序主要的污染物以及采取的污染防治措施汇总见表 2-6。

表 2-6 项目主要污染物及采取的污染防治措施一览表

类别	污染源名称	主要污染物	污染防治措施
废气	焚烧炉烟气	烟尘、酸性气体、重金属、SO ₂ 、二噁英等	<p>设置 3 套烟气净化系统，烟气经“燃烧控制+SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘”工艺处理之后由一座 100m（直径 3.2m）烟囱排放，对二噁英、烟尘、重金属等的去除率均在 97%以上。</p> <p>排放方式：连续排放</p> <p>排放最终去向：大气</p> <p>处理效果：满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中表 4 限值要求。</p>
	垃圾恶臭	NH ₃ 、H ₂ S 等	<p>防治措施：</p> <p>①垃圾卸料厅、垃圾贮存坑、焚烧单元等产生臭气的工段均采用密封负压系统，并在垃圾卸料厅的出入口建设 50 米密封通廊以减少灰尘及臭气外逸。</p> <p>②垃圾投入口与垃圾坑之间设置有垃圾倾卸自动门，平时保持密闭状态，并且使用强大的抽风机将坑内空气抽入焚烧炉内燃烧，使贮存坑保持负压，防止臭气外泄。</p> <p>③卸料厅内定期进行冲洗并喷洒植物除臭液。</p> <p>④焚烧炉停炉时，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吸附。</p> <p>⑤垃圾运输通道定期喷洒除臭剂除臭，并定期用水冲洗，冲洗废水经截流至初期雨水收集井，由初期雨水管道自流如渗滤液处理站处理。</p> <p>排放方式：连续</p> <p>排放去向：大气</p> <p>处理效果：满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中“二级”标准值，减轻对周边环境的影响。</p>
	甲烷	CH ₄	<p>甲烷主要产生于渗滤液处理站中厌氧微生物过程，经气囊收集至一定压力后由管道引至厂区东北角火炬燃烧处理。</p>
	防护距离		<p>项目联合厂房（无组织源）周围设置 300m 卫生防护距离，并对防护距离范围内的敏感点实施搬迁。</p>
	在线监控		<p>每套烟气净化系统均配置在线监控装置，监控指标包括颗粒物、氯化氢、二氧化硫、碳氧化物、氮氧化物、温度、压力、流量、湿度</p>
	设置规范化采样孔		<p>根据 GB/T16157-1996 设置采样孔规范化设置</p>
废水	初期雨水 生产废水 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、 石油类、重金属等	<p>本项目排水采用雨污分流、清污分流、分质处理的排水系统。</p> <p>厂区生产清洁下水、雨水就近直排附近的雨水管网，经雨水总排口接入厂区周边的市政雨水管网；其他废水经相应污水处理设施处理达标后进入复用水池暂存，正常工况下全部回用，复用水困难时，近期（厂区周边污水管网未通时）由水车运至南太子湖污水处理厂处理，远期（厂区周边污水管网通水后）直接由事故排污口排至市政污水管网。</p> <p>各种废水处理工艺具体如下： 化学车间酸碱废水、锅炉酸洗废水等化学废水经中和处理。 垃圾渗滤液采用“预处理→高效厌氧→AO→超滤→纳滤→消毒→反渗透”工艺进行处理。 输煤系统冲洗废水采用澄清池进行处理。 厂区生活污水采用地埋式生活污水处理装置进行处理。</p> <p>上述废水经处理达标后进入复用水池暂存，正常工况下全部回用，复用水困难状况下近期（厂区周边污水管网未通时）由水车运至南太</p>

汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案

			<p>子湖污水处理厂处理，远期（厂区周边污水管网通水后）直接由事故排污口排至市政污水管网。</p> <p>锅炉及冷却塔定期排水作为清净下水排至雨水管网。</p> <p>垃圾运输通道上产生的初期雨水经截流后由管道输送至渗滤液处理站处理。</p>
	设置规范化排污口		在厂区污水总排口设置流量计、流量槽、COD 和氨氮在线监测仪
固废	生活垃圾、炉渣、飞灰、废活性炭、污水处理站污泥		<p>生活垃圾、废活性炭、污水处理站污泥经收集后进焚烧炉处理。</p> <p>飞灰经水泥固化后外运至陈家冲卫生填埋厂进行填埋。</p> <p>炉渣由第三方外协单位回收后用于制砖或铺路的基础材料，炉渣中的少量废钢铁由钢厂回收利用。</p>
噪声	各种生产设备	噪声	消声、减振、修建隔声间；距离衰减
风险应急			<p>当发生复用水困难，复用水不能实现内部消耗时，近期（厂区周边污水管网未通时）由水车运至南太子湖污水处理厂处理，远期（厂区周边污水管网通水后）直接由事故排污口排至市政污水管网。</p> <p style="color: red;">垃圾运输通道初期雨水经通道入口处的截流沟截流至初期雨水收集井，经管道自流进渗滤液处理站处理。初期雨水收集井设置普通雨水阀门和初期雨水阀门。正常情况下初期雨水阀门开启，普通雨水阀门处于关闭状态，保证初期雨水能经初期雨水管道自流进渗滤液处理站；当降雨达到一定时限后，初期雨水阀门关闭，普通雨水阀门开启，使雨水进入雨水排放系统，避免过多雨水进入渗滤液处理系统。</p> <p style="color: red;">为应对厂区事故排水状况，如消防灭火废水、渗滤液处理站泄漏水等，厂区设置事故应急管道系统，该管道系统和雨水排放系统共用管道，但在办公楼东北角的雨水井处设置截污阀门及潜污泵，当发生事故排水状况时，关闭截污阀门并开启潜污泵，将事故废水抽排至初期雨水收集井，由初期雨水管道系统自流至渗滤液处理站，从而实现事故废水的有效收集处理（见附图 3）。正常情况下，截污阀门处于开启状况，潜污泵处于关闭状态，以保证正常雨水能接入市政污水管网。</p> <p style="color: red;">为应对渗滤液处理站的设备停运事故，拟将 2 个 1000m³ 的调节池设置为事故应急池，用以暂时存放得不到有效处理的废水。</p>

2.5 周边环境状况

2.5.1 项目所在地地理位置

本项目位于汉阳区永丰乡仙山村锅顶山。

汉阳为武汉三镇之一，汉阳区地处东经 113 度 41 分~114 度 16 分，北纬 29 度 58 分~30 度 33 分，位于湖北省武汉市西南部，东濒长江，北带汉水，南抵沌口，西接蔡甸，呈三角形地带，东隔长江与武昌相望，有武汉长江大桥相连；北隔汉江与汉口对峙，有江汉桥和汉江铁路桥相连。

项目地理位置见附图 1。

2.5.2 地质地貌

武汉市的地质构造以新华夏构造体系为主，地貌单元属鄂东南丘陵经汉江平原东缘向大别山南麓低山丘过渡区，中部低平，南北丘陵、岗垄环抱，北部低山林立。汉口主要由漫滩阶地、冲积平原组成。武昌、汉阳主要由剥蚀低丘和漫滩阶地组成。长江沿岸和湖泊周围的

平坦、低洼地区，为灰褐色的冲积砂、亚砂土、亚粘土冲积物或淤泥质褐色亚粘土的冲积物。一般地面以下一米内可见地下水，常有流砂出现。

2.5.3 气候特征

武汉市地处中纬度，太阳辐射季节性差别大，远离海洋，陆面多为矿山群，春夏季下垫面粗糙且增湿快，对流强，加之受东亚季风环流影响，其气候特征冬冷夏热、四季分明，光照充足，热能丰富，雨量充沛，为典型的亚热带东亚大陆性气候。

根据湖北省气象局提供的统计数据，武汉市年平均气温 17.6℃。年平均降水量 1286.7 毫米，全年日照 1843.4 小时。境内多东北风，年平均风速为每秒 1.3 米，年主导风向为东北风。

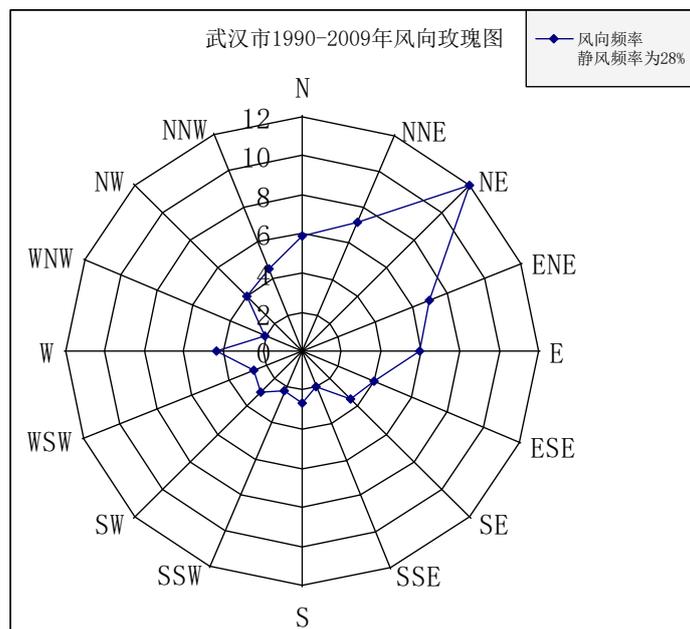


图 2-2 武汉市风向玫瑰图。

2.5.4 水文

(1) 地表水体

项目复用水困难时，近期（厂区周边污水管网未通时）由水车运至南太子湖污水处理厂处理，远期（厂区周边污水管网通水后）直接由事故排污口排至市政污水管网，尾水最终接纳水体为长江。

长江从洪山区西南流入，从洪山区东北出境。白浒山河段进口有阳逻阶地卡口（平滩河宽约 1200m），出口左岸汪家铺一带粘土层较厚，抗冲能力强，并与对岸矾头群构成节点，而成为一束窄段，其河宽约 1450m。河道最宽处在白浒山附近，因江中有牧鹅洲，河宽约 4300m。牧鹅洲近几十年来逐渐发展为边滩式江心洲。河岸向右弯曲，弯曲系数约 1.3，故本河段属微弯河型。段平均水面坡度 0.159%，平均流速为 1.16m/s，多年平均流量为 23500m³/s，年变化系数为 0.14m³/s，历年最大平均流量为 31100m³/s，最小平均流量为 14400m³/s，变幅为 2.16

倍，年际间的变化具有相当稳定性，但径流量在一年内分配很不均匀，每年 5~10 月汛期流量占全年流量的 73%，最大月平均流量达 66500m³/s，最小月平均流量为 3290m³/s，多年平均水位为黄海 17.09 米，丰水期以 7、8 月份为最典型，历年最高水位为黄海 27.64 米(吴淞 29.73 米)，枯水期以 1、2 月份为最典型，最低水位为 10.8 米。河岸土质较差，抗冲能力较弱，但由于两岸均筑有堤防，或为低山节点控制，从而限制了河道横向发展。

(2) 地下水

项目厂区原为武汉采石场，地质构造以基岩为主，地下水贫乏，地层属不透水层。

2.5.5 周边环境状况及环境保护目标

● 周边环境状况

本项目位于汉阳区永丰乡仙山村锅顶山。

项目东侧紧邻仙女山大道，项目与仙女山大道之间为市政绿化地带，仙女山大道以外由南至北依次为昌南花园小区、汉江苑二期，项目联合厂房外 300m 范围内无人居住。

项目南侧约 27m 处为交通集团第四公司四分公司、欣中汉汽修厂、润佳汽车保养厂等企业，约 97m 处为汉阳大道（地下为轨道交通 4 号线），约 200m 处为扁担山墓地，约 630m 处为龙阳湖。

项目西侧为锅顶山山体修复带，宽 110~230m，隔山体修复带为市政规划绿化带，本项目联合厂房外 300m 范围内的无居民居住。

项目北侧 300m 范围内均为锅顶山山体修复带。

● 环境保护目标

结合项目环评报告书，大气评价等级为二级，结合 HJ/T 169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》第 4.5 条“大气环境影响二级评价范围，距离源点不低于 3km 范围。”确定本项目的风险评价范围为厂区周边 3km 范围。

本项目风险评价范围内主要环境敏感目标为距离本项目 3km 以内的村庄、小区、学校、行政机关、医疗机构、自然水体等，部分列举如下：

表 2-7 项目主要敏感目标分布一览表

编号	敏感点名称	方位	距离*	保护等级
1	昌南花园小区	E	53m (目前距离项目联合厂房 300m 范围内已无人居住)	GB3095-2012 “二级” 标准 GB3096-2008 “2 类” 标准
2	汉江苑二期		185m (目前距离项目联合厂房 300m 范围内已无人居住)	
3	燎原村		580m	
4	武汉市财政大学		910m	
5	玫瑰园社区		1300m	
6	十里铺社区		2500m	
7	锅顶山一村	S	256m (与项目联合厂房的距离约为 510m)	
8	北湾		710m	
9	磨山村		990m	
10	万科汉阳国际		2300m	
11	伍家湾		2300m	
12	汤家山村		1900m	
13	杨湾	W	200m (目前距离项目联合厂房 300m 范围内已无人居住)	
14	樊湾		740m	
15	张湾		850m	
16	彭家岭		1100m	
17	陈家咀村		2500m	
18	郭家湾	N	400m	
19	三新村		970m	
20	古南社区		1700m	
21	易家墩古田社区		2400m	
22	长江	W	9300m	GB3838-2002 “III类” 水体
23	龙阳湖	S	680m	

注：*表 2-7 中的距离是指本项目厂界与周边小区、道路及水体边界之间的最近距离。

2.5.6 环境功能区划

本项目雨水最终排至龙阳湖，生产废水中的清净下水经雨水管网最终排至龙阳湖，其他废水经厂区污水处理设施处理达标之后蓄积在复用水池中，正常工况下全部回用，复用水困难时，近期（厂区周边污水管网未通时）由水车运至南太子湖污水处理厂处理，远期（厂区周边污水管网通水后）直接由事故排污口排至市政污水管网，进入南太子湖污水处理厂处理，尾水排至长江。

项目所在区域环境功能区划见表 2-8。

表 2-8 环境功能区划一览表

环境要素	区域及范围	环境功能区划	适用的环境质量标准	适用的污染物排放标准
环境空气	汉阳区	二类区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类	《大气污染物综合排放标准》 (GB16279-1996) 表 2 二级标准、恶臭 污染物排放标准 (GB14554-1993) 表 2 标准、《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 表 4 限值要求
地表水	长江、龙阳湖	III类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	《污水综合排放标准》(GB8976-1996) 表 4 一级标准
噪声	汉阳区永丰乡 仙山村	2 类区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
土壤	厂区	二级	《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995) 二级标准	--

3 环境风险源及风险评价

3.1 风险识别

结合项目风险评估报告第 3.3.2 章节计算结果，本项目 Q 值为 0.013667，属于 $Q < 1$ 的情况，根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》，本项目环境风险等级直接评为一般环境风险等级。

3.2 可能发生的突发环境事件及其后果分析

在物质危险性识别的基础上，确定本公司污染源和危险性物质可能发生的主要环境事件类型见表 3-2。

表 3-2 突发环境事故类型及后果

单元	事故		
	事故类型	危害途径	事故后果
焚烧炉系统	焚烧炉爆炸、紧急停炉等导致烟气超标排放	空气	影响周边空气的质量，废气中的二噁英、重金属等物质具有蓄积毒性，在生物体内积累之后有致畸致癌作用
烟气净化系统	净化系统失效，如布袋破裂等，导致烟气超标排放	空气	影响周边空气的质量，废气中的二噁英、重金属等物质具有蓄积毒性，在生物体内积累之后有致畸致癌作用
恶臭收集处理系统	焚烧炉停炉，导致储坑臭气不能得到焚烧处理，直排大气环境；卸料厅内渗滤液积水，导致臭气外泄污染空气	空气	臭气成分属有毒有害气体，事故排放将影响周边大气环境，对厂内员工甚至周边居民身体健康造成影响
渗滤液收集处理系统	渗滤液因系统管道、池体发生破损而泄漏；厌氧池甲烷蓄积，遇明火爆炸	废水	污染地下水及土壤；废水未经处理在厂内漫延。 甲烷爆炸损坏周边建筑物，燃烧废气污染周边空气
飞灰固化系统	飞灰收集、贮存、固化系统出现破损或变形造成飞灰泄露	固体废物	飞灰进入土壤、地下水及空气中并造成污染
柴油储罐	柴油泄漏	空气	火灾爆炸引起人员伤亡
化水车间	酸碱储罐破损发生泄漏	废水、空气	车间处于封闭状态，酸碱泄漏后启动工业水喷淋系统，经水冲洗后排入中和池处理，事故后果能控制在车间范围内
其他	春、夏季因降雨增加、瓜果上市等原因，导致垃圾渗滤液量增加，超出渗滤液处理站处理负荷，高浓度有机废水得不到有效处理	废水	渗滤液处理站处理能力受到冲击，高浓度有机废水得不到有效处理

4 组织机构及职责

4.1 组织体系

公司成立了应急救援机构，具体组织图见图 4-1。

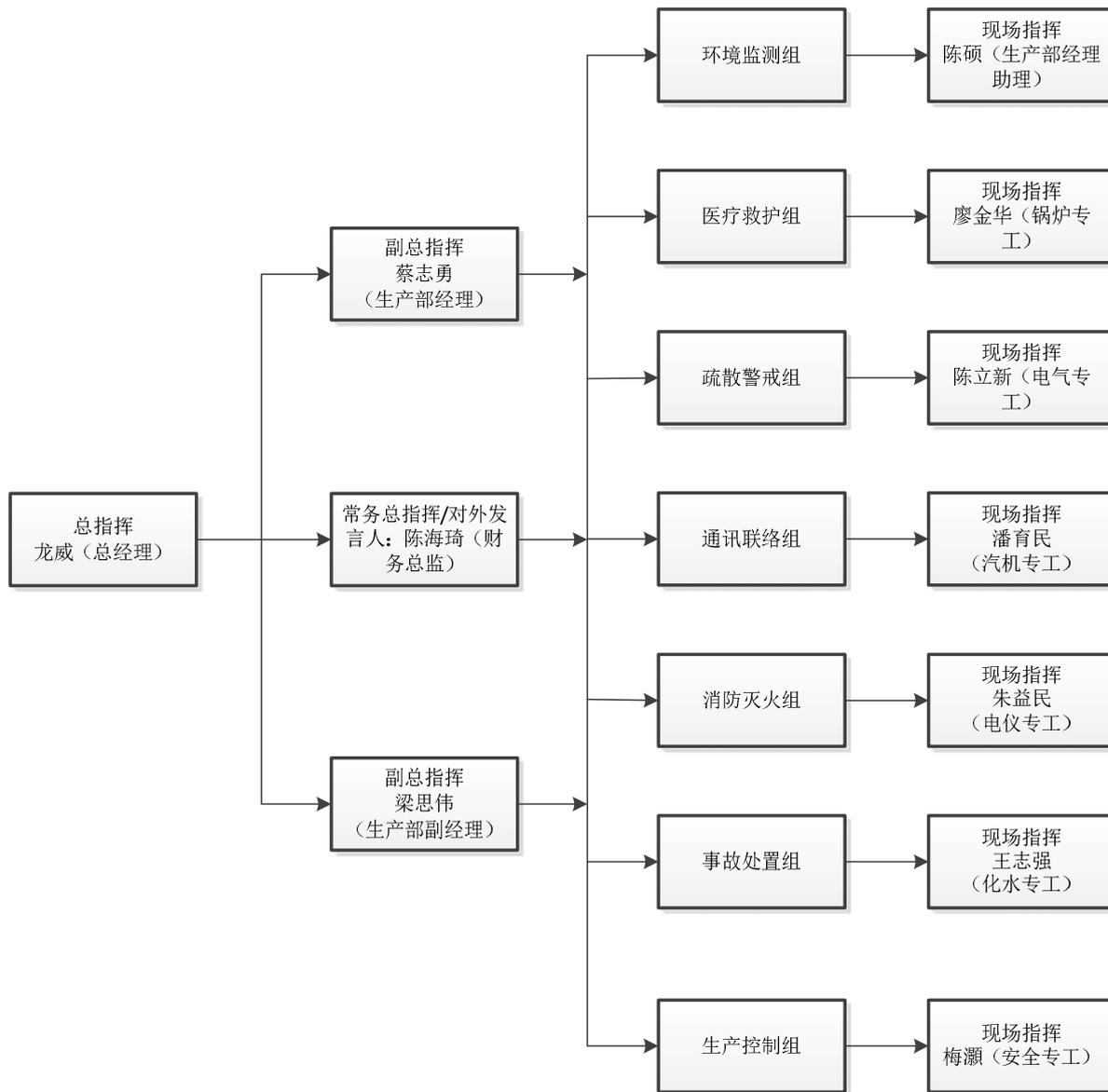


图 4-1 项目应急救援机构组织关系图

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）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消防器材等。

4.2 指挥机构组成及职责

4.2.1 指挥机构组成

为了有效地预防事故，尽量减少事故损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，发电厂应成立应急救援指挥部。当发生一级或一级以上突发环境事件时，由突发环境事件应急救援指挥中心负责全公司应急救援工作的组织和指挥。

突发环境事件应急救援中心是环境事故的应急全力机构，全权负责本公司环境事故的应急组织指挥工作。应急救援指挥部由总指挥和副总指挥分别由发电厂总经理龙威和生产部经理蔡志勇担任，指挥中心下设事故处置组、环境监测组、医疗救护组、紧急疏散组、通讯联络组、灭火警戒组、生产控制组等 7 个专业职能小队。汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂有关人员联系通讯表见表 4-1。

表 4-1 组织应急响应有关人员联系通讯表

姓名	职位	手机号码
龙威	总指挥	18627844518
蔡志勇	副总指挥	13016418105
梁思伟	副总指挥	13277910521
陈海琦	对外发言人，兼常务总指挥	18607145333
陈硕	环境监测组	13720199387
曾应龙	医疗救护组	15871477115
陈立新	疏散警戒组	13871582493
潘育民	通讯联络组	18062768505
朱益民	消防灭火组	15071408989
王志强	事故处置组	13720311891
梅灏	生产控制组	13517266805

4.2.2 指挥机构的主要职责

- (1) 贯彻执行国家、当地政府、上级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，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资储备；
- (5) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急处置的各项准备工作，督促、协助内部相关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- (6) 负责组织预案的更新；
- (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，并向周边单位通报相关情况；

(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) 有计划地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。

4.2.3 应急救援指挥部人员主要职责

4.2.3.1 总指挥主要职责

(1) 组织制定和实施环境污染突发事故应急救援预案；

(2) 负责迅速召集和组织救援队伍及货源配置；确定事故状态下各级人员的职责和任务范围；

(3) 批准预案的启动与终止；

(4) 布置事故现场有关工作，组织查清危险源、污染所产生的原因以及估算危害程度。指挥协调各部门进行危险源、污染源的控制，降低事故人员伤亡和财产损失；

(5) 负责环境污染事故的处置和救援的全面指挥、评估事故的规模、决定是否需要外部应急救援力量的支援；

(6) 安排布署对有可能受影响区域的通报工作；指导员工防护、组织员工安全撤离、联系控制撤离周边居民；

(7) 负责安排向上级部门递交事故报告和事故应急救援报告，组织指挥中心成员及时总结事故应急行动的经验教训；

(8) 组织安排人员培训和预案演练工作；

(9) 组织安排现场保护和现场清理工作和危险隐患的消除工作；

(10) 负责安排组织预案的审批与更新。

4.2.3.2 副总指挥主要职责

(1) 协助总指挥开展事故现场应急救援的各项具体工作，并及时向总指挥汇报事故现场具体情况；

(2) 负责事故现场应指挥工作，进行应急任务分配和人员调度，有效利用各种应急资源，保证在最短时间内完成应急行动；

(3) 指挥相关单位采取紧急措施和安全性停车；

- (4) 负责具体实施预案的演练以及启动、终止工作；
- (5) 在总指挥未能立即到达事故现场的情况下，负责应急救援的总指挥工作，组织抢险；
- (6) 落实指挥中心职责中应急救援现场工作。

4.2.3.3 通讯联络组职责

- (1) 负责安排危化品生产和使用岗位通讯器材的日常维护；
- (2) 接受总指挥和现场指挥的安排和调动，接到事故救援预案启动命令后，立即响应并通知各应急小组，传达总指挥的使命。同时确保应急通讯畅通；
- (3) 组织队员参与预案演练工作等。

4.2.3.4 医疗救护组职责

- (1) 负责安排急救药品、器材的日常保管和维护；
- (2) 对组员进行应急救援技能和危化品知识及其危害特性的培训，掌握应急状态下的救援程序；
- (3) 接受总指挥和现场指挥的安排和调动，在应急状态下，安排组员迅速进入事故现场进行救援；
- (4) 组织队员参与预案演练工作。

4.2.3.5 疏散引导组职责

- (1) 接受总指挥和现场指挥的安排，负责制定事故现场人员的撤离、疏散方案；
- (2) 负责调动人群疏导组成员，安排人员撤离和疏导等。

4.2.3.6 灭火警戒组

- (1) 负责布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻；
- (2) 负责保护人员和财产安全，对现场及周围人员进行安全防护指导；
- (3) 接受总指挥和现场指挥的安排和调动，负责确定伤亡人员的情况等；
- (4) 负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

4.2.3.7 环境监测组职责

- (1) 负责事故现场大气、水体、土壤等污染监测；
- (2) 接受总指挥和现场指挥的安排和调动，负责提供求援现场污染物浓度情况，协助确定疏散范围；
- (3) 组织对爆炸、有毒、腐蚀性物品的抢险、安全监督；

- (4) 负责对事故发生区危险化学品、剧毒化学品等特种设备的安全进行监管；
- (5) 负责地质灾害、水源污染等次生灾害的预防；
- (6) 参与预案演练工作。

4.2.3.8 事故处理组职责

(1) 负责组织开展事故调查处理工作，配合政府组成的调查组进行调查，并负责向公司领导及员工通报事故调查情况；

(2) 事故处理组应在第一时间收集各种事故资料，如岗位报表记录、仪表记录、设备运行记录、现场影像资料记录；

(3) 负责抢险、灭火后事故现场的洗消去污，泄漏物防化、防毒处理，为恢复正常工作秩序做好准备；

(4) 事故处理组应在事故状态得到控制或工作秩序恢复后立即组织开展事故调查；

(5) 在接到人员伤亡的报告后应在第一时间赶到事发现场或医院，了解伤员状况，及时组织医院进行抢救治疗，并负责与工伤保险经办部门联系，报告工伤情况，组织事故伤亡人员善后处理工作；

(6) 事故处理组应督促安排好受伤人员的生活及陪护工作，协助做好家属安抚工作。

4.2.3.9 各救援组组员职责

(1) 在所在小组组长的领导下，认真学习危化品知识和应急预案的内容，了解抢险程序及在救援抢险中的职责；

(2) 在所在小组组长的领导下，掌握各种器材的使用方法，积极进行抢险演练，提高抢险能力；

(3) 接到事故应急预案启动命令后，在组长的带领下，迅速投入抢险工作；

(4) 组织队员参与预案演练工作。

5 预防与预警

5.1 预防工作

公司建立健全危险源监控制度。以发电厂为主体，对可能导致环境突发事件的危险源进行监控和定期巡查，主要预防工作见表 5-1，针对突发事件制订具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

表 5-1 环境风险预防措施

单元	名称	事故类型	环境风险预防措施
焚烧炉系统	烟气	爆炸、紧急停炉	<p>(1) 炉内设置传感器与中控室连通，中控室主机上实时显示炉内运行参数，中控室 24h 有人在岗，一旦发生参数异常，将立即通知生产车间及公司生产部经理，排查异常原因并采取相关应急措施，基本不存在炉爆的可能性。</p> <p>(2) 发生紧急停炉事故时，除臭风机将会立即开启，将垃圾储坑内臭气抽排至活性炭吸附罐进行应急除臭之后排放。</p>
烟气净化系统	烟气	系统失效，烟气超标排放	<p>项目每台焚烧炉对应一套烟气净化系统，在烟气净化系统末端设有在线监控装置，监控结果能反应在中控室电脑上并 24h 安排员工值守，当监测数据异常时首先核对焚烧炉燃烧参数，若焚烧异常，只需调节焚烧炉参数即可；若参数无误，则会在 15min 内启动对应焚烧炉的停炉或压火程序，对净化系统进行检修。</p>
恶臭收集处理系统	恶臭	泄漏	<p>(1) 一般情况下不会出现 3 台焚烧炉同时停炉的情况，可保证臭气持续焚烧处理；若出现同时停炉情况，会立即开启除臭风机将臭气抽排至活性炭吸附罐，臭气经活性炭应急吸附除臭之后排至室外。</p> <p>(2) 垃圾卸料厅进料口设置空气幕、卷闸门，可有效将臭气限制在储坑及卸料厅内，定期在卸料厅内喷洒植物除臭液，每日对卸料厅地面进行冲洗，保证卸料厅内无滴漏渗滤积水。</p> <p>(3) 垃圾运输通道定期喷洒碱液除臭，并定期用水冲洗，冲洗废水经截流至初期雨水收集井，由初期雨水管道自流如渗滤液处理站处理。</p>
渗滤液收集处理系统	废水 废气	泄漏、爆炸	<p>(1) 项目渗滤液处理站配套有 2 个 1000m³ 的调节池，正常情况下用来调节进水水质（一用一备），当污水处理站事故导致废水不能得到有效处理时，2 个调节池均可以用来应急存放进水，保证渗滤液不漫流或直排。</p> <p>(2) 渗滤液处理站池体上上设有一个 200m³ 的气囊用以收集甲烷，待气囊内达到一定压力之后开启气动阀门，甲烷经管道排至厂区东北角燃烧处理。</p> <p>(3) 考虑到春、夏季因降雨增加、瓜果上市等原因，垃圾渗滤液量会大大增加，在水量超过项目渗滤液处理站设计能力时，应及时应水车运往南太子湖污水处理厂处理。</p>
飞灰固化系统	危险废物	泄漏	<p>(1) 飞灰经水泥固化之后外运至陈家冲卫生填埋场填埋处理，但是在固化过程中存在飞灰泄漏情况，泄漏出来的飞灰主要积聚在灰仓下方地面上，目前采取的措施主要是定期进行有效收集，将收集出来的飞灰重新送入灰仓。</p> <p>(2) 每个月委托武汉市环境保护科学研究院对固化之后的飞灰稳定体进行抽检化验，确保外运飞灰稳定体满足填埋要求。</p> <p>(3) 重点强化飞灰固化环节的管理制度，具体包括工艺及药剂选择、药剂质量保障及配比、搅拌控制（搅拌深度、转速、时间等参数）、容器密闭性等，保证飞灰稳定体达标出厂。</p>
化水车间	盐酸 液碱 液氨	泄漏	<p>(1) 储罐均位于化水车间内，室内地面采用现浇混凝土铺设，门窗密封性能较好；</p> <p>(2) 储罐设置液位计、压力表、安全阀、逆流阀、紧急关断开关。室内上方设置工业水喷淋系统，发生泄漏事故时开启喷淋系统，将泄漏酸碱冲洗后经排水沟排至中和池（位于化水车间内地下）处理之后回用于卸料厅的地面冲洗。</p> <p>(3) 定期对储罐底阀短接、管线法兰进行检查维护防腐，发现有渗漏、</p>

汉阳锅顶山生活垃圾焚烧发电厂突发环境事件应急预案

			滴漏现象，必须立即组织维修或更换。
油泵房	柴油	泄漏、火灾	<p>(1) 在柴油罐区周边设置和配备消防设施、器材、消防沙箱，设置防火标志；</p> <p>(2) 油泵房出入通道地面以现浇混凝土铺设，油泵房四周（包括油罐上方）地面均以河沙铺设（河沙层下发已做硬化处理），便于应急取沙灭火；</p> <p>(3) 将柴油罐设于地下，防止误触误碰导致油罐损坏，另外油罐四周土体均按要求进行了防渗处理，防止意外泄漏事故导致柴油进入土壤或地下水；</p> <p>(4) 定期对柴油储罐底阀短接、管线法兰、油泵进行检查维护防腐，发现有渗漏、滴漏现象，必须立即组织维修或更换。</p>

5.2 预警行动

5.2.1 预警的条件

- (1) 焚烧炉系统故障，表现为焚烧炉燃烧参数异常、紧急停炉等；
- (2) 烟气净化系统故障，表现为烟气在线监测数据异常、净化单元故障等；
- (3) 恶臭收集处理系统故障，表现为焚烧炉停炉、卸料厅无负压、除臭喷淋装置故障、厂内臭味明显增强等；
- (4) 渗滤液收集处理系统故障，表现为污水处理设备故障、进水量超过设计处理能力、出水水质超标、管道或阀门破损导致渗滤液泄漏、卸料厅冲洗废水泄漏、甲烷泄漏燃烧爆炸等；
- (5) 飞灰固化系统故障，表现为输灰管道破损导致飞灰泄漏、武汉市环科院月度检测结果超标、固化系统参数异常、固化设备故障、容器破损等；
- (6) 化学物质泄漏事故，主要表现为储罐破损；
- (7) 油泵房事故，表现为柴油泄漏、燃烧、爆炸等；
- (8) 厂区消防自动报警器系统发出报警信号时；
- (9) 政府发布重污染天气预警；
- (10) 其它可能导致污染事故的状况出现时。

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，将项目突发环境事件的预警分为三级，预警级别由低到高，分别为车间级、厂区级、厂外级，预警信号颜色依次为蓝色、黄色、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。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。进入预警状态后，事故有关部门应当采取如下措施：

- (1) 立即启动相关应急预案。
- (2) 发布预警公告。一般环境事故启动蓝色预警；较大环境事故启动黄色预警；重大环境事故启动红色预警。

(3) 转移、撤离或者疏散可能受到伤害的人员，并进行妥善安置。

指令各环境应急救援队伍进入应急状态，环境监测小组立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

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

(5) 调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

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（蔡志勇、王志强）初步判定事态发展趋势以及可能发生的事故，并与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

中控室（位于主控楼内）、渗滤液处理站控制室（位于综合楼内）、发电厂房、联合厂房、化水车间内设置对讲系统，发生事故时采用电话或对讲系统来通知和发布预警信息。

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、行政部负责人汇报，汇报的内容包括事故地点、人员伤亡、事故概况；

(2) 现场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) 行政部负责人接到事故报告后，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行政部，拨打 119、120 火警、急救电话，请求支援；

(4) 事故部门负责人、行政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，并及时向发电厂领导汇报；

(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。

5.3 预警发布于解除

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：

公司应急值班电话：027-84551318；

武汉市汉阳区环境保护局电话：027-84630319；

武汉市环保热线电话：12369 转 0，

武汉市环保局 24 小时应急值班电话：027-85808359

武汉市消防队电话：119

医疗急救电话：120

武汉市公安局电话：110

24 小时有效报警装置：各部门报警器。

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，应当采取的措施：

- (1) 立即启动相关应急预案；
- (2) 发布预警公告；
- (3) 转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；
- (4) 指令各应急救援队伍进行应急状态，立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；
- (5) 针对突发事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，终止可能导致危害扩大的行动和活动；
- (6) 调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

6 信息报告与通报

6.1 公司内部信息报告

(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、行政部负责人、公司领导顺序逐级上报；

(2) 发生生产环保事故、自然灾害事故造成人员伤亡，事故部门负责人应在第一时间内向行政部、分管领导、公司主任进行汇报；

(3) 公司应急预案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中心发布救援指令；

(4) 发生未遂事故，在现场处置结束后，事故部门、行政部应及时将事故情况向公司领导、有关部门进行通报，发布取消应急状态指令；

(5) 行政部 24 小时值守电话，027-84551318。

6.2 信息上报

突发环境事件已经或可能对厂外环境造成影响时，应当在 1 小时内向武汉市汉阳区环境保护局、武汉市环境保护局报告。

由行政部根据应急领导小组的决定如实进行报告，不得迟报、谎报、瞒报和漏报；

武汉市汉阳区环境保护局 24 小时值班电话：027-84630319

武汉市环境保护局 24 小时值班电话：027-85808359

6.3 报告内容

(1) 突发环境事件发生的时间、地点以及类型；

(2) 发生事故时控制室异常参数记录情况；

(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和剧毒化学品的种类；

(4) 排放污染物的种类、数量、人员伤亡情况、直接经济损失；

(5) 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；

(6) 已经采取的应急措施；

(7) 可能受影响的区域及采取的措施建议；

(8) 其它应当报告的情况。

情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向武汉市汉阳区环境保护局和有关部门报告。

6.4 信息报告

6.4.1 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) 突发事件的性质；
- (2) 突发环境事件对人体健康的影响；
- (3) 自我保护的措施及注意事项；
- (4) 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。

6.4.2 信息通报的联络方式

武汉市汉阳区环境保护局：027-84630319

武汉市环境保护局：027-85808359

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

按照事故可控性、严重程度和影响范围及应急响应所需资源，将事故应急响应分为 I 级应急状态（特别重大和重大环境事件），II 级应急状态（较大环境事件），III 级应急状态（一般环境事件）。

7.1.1 I 级响应

适用于发生火灾、爆炸或大面积泄漏事故，造成有毒、有害污染物大量泄漏并已扩散到周边环境，周边区域环境面临重大威胁，需要全体人员疏散撤离和影响周边社区或企事业单位的事故、事件。事故已超过公司自身处理能力，需要上级部门统一协调才能进行有效处置。

发生以下事故时，应启动 I 级响应：

(1) 烟气净化系统故障，酸性气体、二噁英、重金属、烟尘等污染物因得不到有效处理而直接排至大气环境中，造成环境污染事故；

(2) 3 台焚烧炉同时发生紧急停炉事故，导致垃圾储坑内恶臭气体因不能得到焚烧处理直接排放并逸散至厂区外；

(3) 垃圾运输车辆进出场过程中因垃圾洒落、渗滤液滴漏等导致恶臭源（即垃圾和渗滤液）进入周边外环境，恶臭直接弥散至厂外大气中；

(4) 厂区柴油储罐发生火灾爆炸，柴油燃烧产生的非甲烷总烃、CO、NO_x 扩散至厂区外；

(5) 厂区污水处理站发生故障、管道破损，造成废水满溢至厂区外；

(6) 装置事故或发生火灾时，事故废水、消防废水等经雨水管网排至厂区外，污染区域地表水环境；

(7) 飞灰洒落后，遇恶劣天气（如暴雨、大风等）随地面径流、风力等进入厂外环境中，并造成污染影响。

I 级响应及时向公司领导报告，并启动应急预案，立即向上级主管部门和武汉市汉阳区环境保护局汇报。

I 级应急响应由发电厂应急领导小组总指挥执行；遇政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥，火灾时在公安消防部门到场后移交消防部门指挥，并介绍事故情况和已采取的措施，配合协助应急指挥与处置。

7.1.2 II 级响应

适用于事故危害有扩大趋势，对公司内部环境造成较大影响，周边环境、企业事业单位、

公众面临威胁，应急处置无法有效控制事态发展的情形。

发生以下事故时，应启动Ⅱ级响应：

(1) 厂区内柴油储罐发生火灾爆炸，柴油燃烧产生的有害气体非甲烷总烃、CO、NO_x 可控制在厂区内，事故消防废水可控制在厂区内；

(2) 垃圾卸料厅因空气幕失效、卸料门长时间开启、地面冲洗废水溢流至车间外等情况，使得恶臭气体在厂内逸散，但因臭气泄漏量较少且经过厂内绿化吸收之后，对厂区外无影响；

(3) 渗滤液处理站发生故障，导致高浓度有机废水得不到有效处理，维修期间将废水储存在调节池内，处理站恢复运营之后将废水重新输入处理系统处理，保证废水不排至厂区外；

(4) 装置事故或发生火灾时，事故废水经雨水管网收集后，在办公楼东北角雨水井中由潜污泵抽排至初期雨水收集井，并经初期雨水管道进渗滤液处理站处理，进而将事故废水控制在厂区范围内，不对外排放；

(5) 飞灰灰仓发生泄漏事故，飞灰洒落至厂内地面上，一方面厂区地面已经水泥硬化，飞灰不会进入土壤；另外，通过直排专人及时进行有效收集，可及时消除风险源；

(6) 渗滤液处理站甲烷气囊爆炸，对厂内建筑造成损伤。

(7) 政府发布重污染天气预警。

Ⅱ级响应及时向公司分管环保领导报告，并启动应急预案，对事态发展进行有效控制，同时向上级主管部门和武汉市汉阳区环境保护局汇报。Ⅱ级应急响应由发电厂应急领导小组总指挥执行；视现场情况，总指挥可指令授予应急指挥小组某成员行使总指挥职权。

7.1.3 Ⅲ级响应

适用于单个环境危险源发生事故，毒害污染物少量泄漏，公司内局部区域环境面临威胁，不会对外部造成影响，不会发生人员伤亡情况。

发生以下事故时，应启动Ⅲ级响应：

(1) 厂内 1~2 台焚烧炉发生事故，垃圾储坑臭气通过阀门调节，转至剩余正常运营的焚烧炉中处理，保证臭气持续收集焚烧；

(2) 烟气除尘系统使用布袋除尘器，当部分布袋仓堵塞或发生故障时，正常运营的布袋处理负荷将增加，导致废气处理效率降低但能达标排放；

(3) 化水车间发生酸、碱（包括液氨）发生少量泄漏事故，经车间内工业水喷淋装置冲洗之后进入中和池处理，车间采取密封措施，保证酸碱废气不进入室外大气中。

Ⅲ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。

Ⅲ级应急指挥由分管环保的公司负责人指挥，或者授权的部门负责人指挥应急处置。

7.2 应急措施

7.2.1 突发环境事件现场应急措施

项目突发环境事故按其影响发生机理，又可分为火灾爆炸事故、焚烧炉烟气事故排放、污水处理站废水事故排放三类，具体应急措施如下：

7.2.1.1 火灾爆炸事故

(1) 处置原则：

A、火灾爆炸事故应急处理应本着抓住有利时机，第一时间扑灭小火；

B、先控制、后灭火；先冷却保护着火部位及周围受影响的设备设施，后集中力量统一歼灭；

C、先外围、后中间；先上风、后下风；

D、救人第一，救人与灭火同时进行；

E、灭火时，人员应在上风方向，不要呆在低洼地带，穿戴好防护用具”的原则进行处理。

(2) 具体处理措施：

A、发现火情后，现场值班人员应保持冷静，明辨方向和火势大小，迅速使用起火现场的灭火器、消防栓、消防枪等各种消防器材在第一时间灭火，力争把火控制、扑灭在初期阶段。同时呼喊周围人员参与到灭火和报警，并将事故报告给应急指挥部及现场主管人员；

B、总指挥（副总指挥）接到火灾事故报告后，令拉响警报器；

C、在岗职工听到警报器鸣响，首先将本岗位生产处理至安全状态，其他职工立即赶赴紧急集合点集合待命；

E、总指挥（或副总指挥）根据火势情况令灭火现场指挥率灭火组与应急组人员赴事故现场增援，参加灭火；

F、总指挥（或副总指挥）同时令疏散组、救护组等部门进入各自岗位开展工作；

G、疏散引导组向起火部门员工发出通报，迅速地指导人员疏散撤离，对送风、电源作出处理，停止其运行或部分停止使用。疏散组在起火地点周围 15 米处拉警戒带、放置警戒标志划分警戒区，禁止无关车辆通行和外来人员出入，并迎接和引导消防车辆进入火灾现场。严格保护火灾现场，并严防趁火打劫。

H、救护组对火灾现场伤员进行护理，对重伤者要立即送往医院。紧急抢救、包扎伤员、

协助医务救护人员到场救护由办公室人员负责，运送伤员工作由经理办公室领导负责。

I、灭火期间如有人员受伤，应以先抢救伤员为主；火灾扑灭后，应留有人员观察现场情况，防止复燃；

J、后勤保障组负责保障救火过程的物资保障，本着“特事特办、手续从简”的原则，及时将救援物资运送到事故现场。

K、经认真检查确认火灾已彻底扑灭后，总指挥（副总指挥）宣布火灾事故警报解除。进入事故调查与生产恢复阶段（因需要保留现场暂不能恢复生产的除外）。

7.2.1.2 焚烧炉烟气事故排放

（1）处理原则：

当废气处理设施发生故障时，根据事故发展历程，公司在总体上应按以下原则进行应急响应。

①焚烧炉废气排放设有在线监控（监控因子有烟尘、SO₂、HCl、NO_x和炉温）。若发现污染物排放浓度超标或炉温异常，工作人员应马上向当班值长报告。

A. 当班值长应根据在线监控报警因子，以及各污染物排放浓度的情况，推测废气处理设施出现故障的部位。

B. 负责人马上组织该部门人员对各个废气处理设施进行检查，尽快查出故障所在，并进行检修和应急处置。

C. 若废气处理设施故障在1小时内检修成功，则重新恢复废气处理设施的运行。事故应急解除。

②若在1小时内无法检修成功，负责人马上向应急控制中心总指挥报告。

A. 应急控制中心人员马上到现场确认，焚烧炉停机检修，同时用广播通知全厂员工，让其做好随时停止生产的准备。

B. 若废气处理设施故障，短时间内抢修成功，则重新恢复废气处理设施的运行，事故应急解除。

C. 若短小时内无法抢修成功，则总指挥必须停止生产。继续对废气处理设施进行抢修，直至抢修成功。

（2）具体处理措施：

① 烟尘浓度超标应急措施

值班员发现烟气在线监测烟尘一项红色警报，立即通知当班值长，同时调整相应炉排料

层，控制好进料时间，并做好相关记录。

当班值长组织锅炉员工对布袋除尘器各腔室进行排查，查出有问题腔室后，关闭该腔室至烟尘浓度达标（一小时内），此时通知炉长。

炉长应组织布袋除尘器外包维护单位针对此腔室布袋进行更换，待更换完毕后打开该腔室，直至烟尘浓度在达标的前提下保证稳定后完毕。

② SO₂、HCl 浓度超标应急措施

值班人员发现烟气在线监测 SO₂、HCl 任意一栏显示红色警报时，立即通知当班值长，同时通知看料司炉对现场石灰仓下料情况进行检查，并做好相关记录。

若发现石灰下料情况不佳、堵塞时，打开螺旋输灰机盖板，检查石灰粒度颗粒大小，若结块，则立即通知值长，由值长填单及时联系检修部对石灰仓进行放灰。

炉长通知采购专工 24 小时内必须送车石灰填装，调整好石灰比，保证 SO₂、HCl 等浓度达标排放。

③ NO_x 浓度超标应急措施

值班人员发现烟气在线监测 NO_x 浓度超标，显示为红色警报，应第一时间通知当班值班，并做好相关记录。

当班值长应第一时间组织相关锅炉操作人员对现场炉位进行调整，调整喂料、进料时间，同时排查锅炉本体其它原因。

检查相应烟气净化环节，从运行情况分析，相对其它烟气监测项目，此类情况目前为止暂未出现，控制好炉排抛动时间，一般情况下，NO_x 浓度相对较稳定。

④ CO 浓度超标应急措施

值班人员发现烟气在线监测 CO 浓度超标显示为红色警报，立即通知当班值班，并做好相关记录。

当班值班立即组织现场看料司炉对料层重新调整，CO 浓度超标，必定有些料层太厚而导致垃圾燃烧不充分。

同时优化一次风与二次风的配比，加大引风量，给垃圾燃烧提供足够的氧气。

CO 时有瞬时超标的现象，若为此类，当班值长则应提醒现场看料司炉经常注意各级炉排上料位不应堆太厚，可适当逐步减少料层。

⑤ 二恶英控制措施

由于焚烧炉产生的二恶英无在线监控措施，通过控制炉膛、燃烧室和烟气温度等措施，确保二恶英达标排放。

7.2.1.3 废水事故排放

(1) 停电应急措施

A、突遇停电，立即将现场设备退出运行状态；

B、若厂内部供电系统有问题，经检修短时间内能恢复送电的，等检修结束后恢复送电，若短时间内无法恢复的，则启用备供线路；

C、若主供备供都无法送电的，则立即通知上级主管部门，减少往管道输送污水。

(2) 污水超标排放措施

根据公司对废水处理站出水进行快速监测结果（主要监测 COD 和 BOD）和实验室水质分析监测结果，判定废水出水是否超标。若超标采取如下措施：

A、立即通知渗滤液处理站主控室将废水出水引至公司的集水池；

B、生产技术人员立即对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，根据超标数据对相关的工艺流程进行及时调整，如 BOD、COD 超标，则调整进水量、风量、回流量等。如 SS 超标，则及时排泥，增加污泥处理等。以最短时间使工艺运行出水水质达到正常排放标准。

(3) 废水泄漏应急措施

A. 发生渗滤液泄漏事件，立即拨打报警电话。

B. 现场人员应尽快采取措施制止渗滤液泄漏，保证泄漏物不扩散的同时，收集渗滤液，防止渗滤液流出污染环境。小量的渗滤液收集用小桶收集，集中存放渗滤液存放区；大量的渗滤液，使用水泵与渗滤液运输车，存放在调节池或渗滤液收集区，或外运污水处理厂；

C. 针对因地面漫流而不能被收集的渗滤液，使用清水冲洗至附近雨水管网，同时开启办公楼东北侧雨水井内的潜污泵，并关闭其出水闸门，将地面冲洗废水抽排至初期雨水收集井，经管道重新进入渗滤液处理站；

D. 其他事故废水（如消防灭火废水、垃圾平台冲洗废水等）采取与上述渗滤液冲洗水同样的处理方式。

7.2.1.4 政府发布重污染天气预警

(1)处理原则：接到政府发布重污染天气预警，应立即向总经理或生产副总汇报，由生产副总向市城市管理委员会联系，根据城市垃圾处理负荷，确定垃圾焚烧企业应采取的措施。

(2)政府管理部门发布黄色预警，企业应执行III级应急响应措施，将垃圾焚烧量按计划减量10%，每日焚烧垃圾不得超过1350吨；

(3)政府管理部门发布橙色预警，企业应执行II级应急响应措施，将垃圾焚烧量按计划减量20%，每日焚烧垃圾不得超过1200吨；

(4)政府管理部门发布红色预警，企业应执行I级应急响应措施，将垃圾焚烧量按计划减量30%，每日焚烧垃圾不得超过1050吨。

7.2.2 人员紧急疏散和撤离应急措施

事故应急救援组到达事故现场后，听从现场指挥安排，对可能发生事故场所设施及周围情况依据现场环境监测结果引导和疏散现场无关人员至安全区域，在疏散撤离过程中小组成员根据预案要求的疏散、撤离方式方法，要做的主要工作有：

- (1) 清点事故现场人员是否为事故发生前人数；
- (2) 紧急疏散非事故现场人员至安全区；
- (3) 作出抢救人员撤离前、撤离后的报告；
- (4) 通知周边区域单位、村民疏散撤离并告知方式方法；

7.2.3 危险区的隔离应急措施

事故应急救援组根据事故、火灾的情况和指挥部的要求，设定紧急隔离危险区的距离，紧急隔离危险区边界警戒线为黄黑带，划分疏散区、下风向疏散区，在事故现场周围设防，加强警戒和巡逻；对在紧急隔离危险区内的交通道路进行管制，劝服通行车辆和人员绕道而行。

7.2.4 受伤人员现场救护、救治与医院救治

疏散人员：在疏散时，使受伤人员有次序的撤离火场。

寻找人员的方法和地点：

进入室内主动呼喊，观察动静，注意倾听辨别哪儿有呼救声、喘息声、呻吟声，要注意搜寻出口（如门窗、走廊等处）；在车间、实验室寻人时，注意机器和设备附近。

救人的方法：

对于神志清醒，但在烟雾中辨不清方向或找不到出口的人员，可指明通道，让其自行脱险，也可直接带领他们撤出；

当救人通道被切断时，应借助消防梯、安全绳等设施将人救出；

遇有烟火将人员围困在建筑物内时，应借助消防水枪开辟出救人通道，并做好掩护；抢

救人员也可以用浸湿的衣服等将被救者和自己的外露部位遮盖起来，防止被火焰灼伤。

7.3 应急监测

物料泄漏，造成大气、水的环境污染，由环保部门负责，联系武汉市环境监测站，对事发区域进行监测，具体应急监测情况见表 7-1。

表 7-1 项目应急监测情况一览表

监测对象	监测因子	监测频次	监测布点/断面	负责人/对外联系人	备注
废气	烟尘、SO ₂ 、HCl、NO _x 、CO、臭气浓度	0.5~1h/次	厂界、烟囱排口、敏感点处	陈硕 13720199387	考虑到公司实际资源配置情况，废气监测主要由第三方检测机构进行。根据事故规模，车间级和厂区级事故，由建设单位自行委托第三方检测机构进行；厂外级事故应及时和汉阳区环境监测站或武汉市环境监测中心联系监测。
废水	BOD、COD	事故发生后应连续取样，监测水质变化情况，直到恢复正常	事故排污口、雨水总排口	陈硕 13720199387	企业已自行配备水质检测实验室，事故监测工作主要由企业自主进行，但需定期委托第三方专业检测单位对企业实验室设备进行校正。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止条件

符合下列所有条件后，即满足应急终止条件：

- (1) 事故现场得到控制，事件产生的条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事故所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事故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以保护公众免受再次危害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

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项目环境污染事故应急指挥部实施。

7.4.2 应急终止程序

- (1) 事故处理完结后，由总指挥宣布解除紧急戒备。

(2) 在现场紧急戒备宣布解除后，在重返现场时必须加倍小心，切勿立即进入事发地点作善后修复、搜集证据或启动设施等，应先彻底检查现场环境，待确定合乎安全后才可进行有关现场善后处理工作。

7.4.3 跟踪监测和评估

应急状态终止后，根据事故等级，由汉阳锅顶山垃圾焚烧发电厂、武汉市环保局根据实

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。

7.5 应急终止后的行动

7.5.1 事故调查与处理

事故处理组负责事故伤亡人员医疗救治组织和对外协调，事故处理组在接到人员伤亡的报告后第一时间赶到事发现场或医院，了解受伤人员状况，及时组织协调医院进行抢救治疗，并负责与工伤保险经办部门联系，报告工伤情况。督促安排好受伤人员的生活及陪护工作，协助做好家属安抚工作。

发生重、特大环境事件时，应组织专家对本次突发环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的环境进行恢复的建议。

事故处理完后，公司应急指挥部成立事故调查小组，按照“四不放过”原则（事故原因分析不清不放过，没有采取防范措施不放过，事故责任人和员工没有受到教育不放过，事故责任者没有受到处理不放过）进行调查处理，并形成事故报告，报总指挥批准后报告相关部门。

事故调查完成后，应在公司全体员工中开展环境风险应急相关知识教育和培训，完善相关操作规程和应急设施，更新和完善应急预案。

7.5.2 保险与索赔

事故发生后 24 小时内向相关保险公司报告，事故处理完毕后，由公司负责财产保险、人身意外伤害保险和社会保险的管理部门向相关保险部门进行损失索赔。

根据事故调查处理报告，完善公司财产保险、人身意外伤害保险的保险范围、等级和管理制度。

7.5.3 次生灾害防护

在事故处理取证结束后，应立即对事故现场进行洗消，清洗事故现场残留物及污染物。残留物要放在指定地点保管，待事故调查结束后再行处理；污染物洗消废水、残液应注意收集，严禁直接排出厂界外，废水应排入污水处理站处理达标后排放，残液作为危险废物交由有资质的单位处置。

洗消工作包括现场洗消和参加救援人员的洗消。

7.5.4 秩序恢复重建

在现场洗消结束后，由综合办组织对事故中损坏的设备、设施、场所进行修复，逐步恢复正常工作。

7.6 应急处置措施汇总

本项目应急处置处理一览表见表 7-2。

表 7-2 本项目事故情况下风险应急处置措施一览表

单元	具体事故情况	应急处置措施
焚烧炉系统	焚烧炉爆炸或紧急停炉导致烟气直排	<p>(1) 立即广播通知车间员工，佩戴防护面罩、呼吸器等应急物品到现场参与事故抢修；</p> <p>(2) 进入事故现场之前，先对车间进行强通风处理，防治车间内聚集的高浓度废气对抢险人员生命安全造成威胁；</p> <p>(3) 中控室工作人员实时关注焚烧炉内参数变动情况，并及时告知车间抢险人员、应急（副）总指挥等；</p> <p>(4) 后勤部及时调集人力物力，支援事故应急小组的工作；</p> <p>(5) 事故一日不排除，车间一日不生产，当企业自身无力完全处理事故时，应向同类型企业、相关主管部门、专家学者等咨询，请求帮助。</p>
烟气净化系统	净化系统失效，烟气超标排放	<p>(1) 值班人员根据在线监测装置显示的异常数据情况，及时向当班值长报告，由值长向应急控制中心总指挥报告，应急总指挥应立即指派人员到现场确认，同时广播告知全厂人员事故情况。</p> <p>(2) 净化系统检修期间停止焚烧炉工作，待系统完全恢复运营之后方能重新启动生产。</p> <p>(3) 中控室人员实时监督控制台数据变化情况，并及时告知车间抢险人员、应急（副）总指挥等。</p>
恶臭收集处理系统	焚烧炉停炉导致恶臭气体直排	<p>(1) 开启除臭风机，将储坑臭气抽排至活性炭吸附罐应急除臭；</p> <p>(2) 暂时封闭垃圾卸料坑仓门，加强卸料厅内部通风，防止坑内臭气倒灌。</p>
渗滤液收集处理系统	系统因停电、设备故障、管道破损等原因导致废水超标排放、甲烷爆炸	<p>(1) 发生事故时关闭出水阀门，将事故期间系统内部的废水导入调节池临时存放，待系统恢复运营之后再次进入系统进行处理；</p> <p>(2) 渗滤液处理站控制室在发现事故情况后立即向应急小组总指挥报告，总指挥立即组织人员到现场进行小维修抢险工作，维修期间车间暂时停产，避免废水进入处理站。</p> <p>(3) 渗滤液处理站池体上上设有一个 200m³ 的气囊用以收集甲烷，待气囊内达到一定压力之后开启气动阀门，甲烷经管道排至厂区东北角燃烧处理。</p>
飞灰固化系统	飞灰泄漏导致地面积尘，降雨时容易对雨水进入雨水系统	厂内安排专人定期对灰仓下方地面进行有效收集，并将收集出来的飞灰重新送至灰仓。
化水车间	储罐损坏导致酸碱泄漏	酸碱泄漏时，室内工业水喷淋系统启动，喷淋水将酸碱冲洗后由排水沟排至中和池中和处理；事故期间保持车间门窗处于封闭状态，避免酸性或碱性气体逸散至室外。
油泵房	火灾爆炸	<p>(1) 事故发生后，现场人员在向应急小组报告事故的同时，首先要清理油泵房附近的可燃物，如煤、飞灰稳定体包装袋等，防止事态进一步扩大；</p> <p>(2) 应急小组接到报告之后应立即赶赴现场并判断火源位置，如火源仅为油泵房，火灾规模一般不大，直接到油泵房外取沙灭火或灭火器灭火即可；如火源为油罐，应在确保油罐不会再次爆炸或采取相关防护措施之后救援人员方能入场，立即为油罐进行覆沙填埋处理，隔断火源。</p> <p>(3) 事故处理完毕后，应清点灭火器材的消耗情况，并及时补充完毕。</p>
政府指令	发布重污染天气预警	<p>(1) 政府管理部门发布黄色预警，企业执行 III 级应急响应措施，将垃圾焚烧量按计划减量 10%，每日焚烧垃圾不得超过 1350 吨；</p> <p>(2) 政府管理部门发布橙色预警，执行 II 级应急响应措施，将垃圾焚烧量按计划减量 20%，每日焚烧垃圾不得超过 1200 吨；</p> <p>(3) 政府管理部门发布红色预警，执行 I 级应急响应措施，将垃圾焚烧量按计划减量 30%，每日焚烧垃圾不得超过 1050 吨。</p>

8 应急培训和演练

8.1 培训

应急救援中心内部应急培训分三个层次进行。

8.1.1 部门级培训

部门级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、剧毒化学品在这一层次能够及时处理而避免。

部门级培训每年开展两次，培训内容：

- (1) 针对可能发生的事故，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事故，如何采取有效控制事故和避免事故扩大化；
- (4) 针对岗位可能发生的事故，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、剧毒化学品、职业危害、急救方法。

8.1.2 装置级培训

以设备和设施为单位，对设备和设施负责人、专业工程师、部分负责人进行培训，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。

装置级培训每年开展两次，培训内容：

- (1) 包括部门培训的内容；
- (2) 本设备、设施各类专项应急救援预案，事故时按照预案有条不紊组织应急救援；
- (3) 针对设备、设施实际情况，熟悉如何有效控制事故，避免事故扩大或失控；
- (4) 针对可能启动一级应急响应救援程序时，本设备、实施需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）；
- (5) 如何启动本设备、设施应急救援响应的程序；
- (6) 事故控制洗消方法。

8.1.3 指挥级培训

应急领导小组成员及各职能组负责人，每年进行一次，培训内容包括：

- (1) 熟悉公司应急预案；
- (2) 如何启动公司应急救援预案程序；
- (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）如何组织应急救援物资；

（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，以及事故现场清消方法。

8.2 演练

发电厂统一组织应急预案演练，提高指挥水平和救援技能，检验各种器材的使用性能是否符合要求。

由预案归口管理部门行政部按要组织演练，其它部门配合参与。

突发环境事件应急预案每年演练一次。

演练后，预案归口管理部门要有总结，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。

9 责任与奖惩

环境应急预案演练、事故救援工作考核列入经济责任制中考核，每次救援和演练结束后，要总结评比，根据职责执行情况给予考核或奖励。

公司应急处置工作实行行政领导负责制和责任追究制。

应急指挥部对在应急管理工作中做出突出贡献的先进集体和个人给予表彰和奖励。

对迟报、谎报、瞒报和漏报突发重特大事件或应急工作中有其他失职、渎职行为的，按照相关法律法规和公司有关规定进行处理。

10 保障措施

10.1 通信保障

(1) 公司内部各科室、生产部门或岗位均设有电话，岗位之间可内线通过，一般情况下可满足应急救援通讯需要；

(2) 在突发环境事件后，应急救援通讯联络组立即赶赴现场，保证通信畅通；

(3) 如在事故中通讯线路破坏，应立即使用手机，公司应急救援领导小组联络电话详见附件；

(4) 各生产部门、各应急救援小组配备的对讲机应经常检查充足电，保证事故状态下使用；

(5) 如果所有通讯工具出现故障，通讯联络队迅速以办公室为主组成联络组，保证应急指挥领导小组、各专业队伍之间的信息畅通。

10.2 应急物质保障

发电厂应急物资见附件 4。

为保障救援工作及时有效，各应急救援队伍必须根据工作职责和针对危险目标需要，准备好抢险抢修、个体防护、防堵防漏、医疗救援、通讯联络等器材，确保配备齐全，平时应有专人维护、保管、定期检查、检测。保证各项救援器材处于完好状态，确保发生紧急事件时可用、实用、好用。

10.3 应急队伍保障

(1) 组织应急培训，切实提高应急能力。应急人员的培训，以内部培训为主。由公司安环组组织实施、另外公司应根据需要对部分员工进行急救、消防等外部培训。

(2) 组织应急演练。安环组根据工作需要组织相应的应急演练。

通过演练练指挥、练协作、练技术、练战法，检验应急程序的科学性、指挥体制的合理性、人员编制的整体性、组织接口的协调性，以及某些重大技术问题。

10.4 经费保障

应急救援经费你、按国家相关法律法规文件等按一定比例从发电厂安全生产费用中列支，安全费用不够时从成本中列支。发电厂财务部在事故状态下必须保证应急救援所需的经费。

10.5 医疗卫生保障

为保证医疗救护，发电厂应与武汉市汉阳区人民医院等医疗单位建立协作关系，组建医

疗救护队负责应急救援中医疗卫生工作。

10.6 交通运输保障

发电厂应至少配备 1 台车辆及驾驶员，在应急救援时可以作为人员运输、应急物资运输工具。

10.7 技术保障

(1) 发电厂各部门应加强应急监测、动态监控和应急处置的能力，保证环境污染突发事件的有效处置；

(2) 在应急响应状态下，应急救援应与当地政府配合，得到当地环保、公安、医疗、交通、气象等部门的技术支持。

11 附则

11.1 名词与术语

11.1.1 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，危机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时间。

11.1.2 环境风险

指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

11.1.3 环境风险物质

指《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B 突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质。

11.1.4 环境风险单元

指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所。

11.1.5 事故排水

指事故状态下排出的含有泄漏物、以及施救过程中产生其他物质的生产废水、清净下水、雨水或消防水等。

11.1.6 应急救援

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。

11.2 预案解释

本预案由武汉博瑞环保能源发展有限公司行政部组织制定，具体由汉阳锅顶山垃圾焚烧发电厂组织实施，解释权归武汉博瑞环保能源发展有限公司所有。

11.3 预案的修订

行政部负责本预案的修订和管理，发电厂应每三年对本预案进行一次修订，此外，有下列情形之一的，应当及时对本预案就行修订：

- (1) 单位名称、隶属关系、经济性质、法人代表等发生变化的；
- (2) 单位工作职责、产品方案和工艺流程、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、可能受影响的环境受体、区域环境规划或环境功能区域发生变化的；
- (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。

11.4 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武汉市环境保护局备案。

11.5 预案的实施

本预案自发布之日起实施。