

八道哨生活垃圾热解站建设项目

突发环境事件风险评估报告

2020年12月

目录

前言.....	1
1 总则.....	3
1.1 编制原则.....	3
1.2 编制依据.....	3
1.2.1 法律法规、规章、指导性文件.....	3
1.2.2 标准规范、技术规范.....	4
1.2.3 其他文件.....	5
1.3 评估范围.....	5
1.4 评估程序.....	5
2 项目基本情况.....	7
2.1 项目概况.....	7
2.2 项目所在地自然环境概况.....	7
2.2.1 地理位置.....	7
2.2.2 自然环境.....	8
2.3 环境质量现状.....	11
2.3.1 环境空气质量现状.....	12
2.3.2 地表水环境质量现状.....	13
2.3.3 地下水环境质量现状.....	14
2.3.4 土壤环境质量现状.....	14
2.4 企业周边环境风险受体情况.....	15
2.5 小结.....	16
2.5.1 大气环境风险受体敏感程度（E）评估.....	16
2.5.2 水环境风险受体敏感程度（E）评估.....	17
3 突发环境事件及其后果分析.....	18
3.1 涉及环境风险物质情况.....	18

3.1.1 原辅材料.....	18
3.1.2 “三废”产生情况.....	18
3.2 环境风险物质识别结果.....	19
3.3 Q 值计算.....	24
3.3.1 涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)	24
3.3.2 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)	24
3.4 重大风险源识别.....	25
3.5 风险源识别.....	26
3.5.1 项目建筑物组成.....	26
3.5.2 生产工艺.....	28
3.5.3 生产设备一览表.....	29
3.5.4 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)	32
3.6 现有环境风险防控措施与突发环境事件情况.....	33
3.6.1 大气环境风险防控措施与突发大气环境事件情况....	33
3.6.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)	34
3.7 安全生产管理.....	36
3.8 现有环境风险防控与应急措施情况.....	37
3.9 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	38
3.9.1 现有物资与装备.....	38
3.9.2 救援队伍情况.....	38
4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析.....	39
4.1 突发环境事件案例分析.....	39
4.2 可能发生的突发环境事件情景分析.....	40
4.2.1 情景源强、扩散途径及危害后果分析.....	40
4.2.2 环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析.....	44

5 环境风险防控与应急措施差距分析.....	48
5.1 环境风险管理制度.....	48
5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况.....	48
5.1.2 环评及批复中风险防控与应急措施落实情况.....	49
5.2 现有环境风险管理制度差距分析.....	49
5.3 环境风险防控与应急措施差距分析.....	49
5.3.1 总图布置和建筑安全防范措施差距分析.....	49
5.3.2 电气、电讯安全防范措施差距分析.....	50
5.3.3 消防及火灾报警系统差距分析.....	50
5.3.4 其他环境风险防范措施差距分析.....	50
5.3.5 环境应急资源差距分析.....	50
5.4 历史经验教训总结差距分析.....	51
5.5 差距分析小结.....	51
6 完善环境风险防控与应急措施实施计划.....	53
7 企业突发环境事件风险等级.....	55
7.1 企业突发环境事件风险等级划分.....	55
7.2 环境风险物质数量与临界量比值 (Q).....	56
7.3 生产工艺与环境风险控制水平 (M)	56
7.4 环境风险受体敏感性 (E)	57
7.5 厂区突发环境事件风险等级划分.....	57
8 企业突发环境事件风险等级确定与建议.....	58
8.1 风险等级确定.....	58
8.2 风险等级调整.....	58
8.3 风险等级表征.....	58
8.4 后期改进措施建议.....	59

前言

环境风险评估是国家为贯彻落实“为有效预防和减少突发环境事件的发生、保障人民群众生命财产和环境安全，落实公司突发环境风险防控主体责任，规范环境保护行政主管部门监督管理”的方针，是加强突发环境事件管理行之有效的技术手段，是现代化环境保护管理之一。当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理，2011年10月发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”；2011年12月，国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》，提出了“推进环境风险全过程管理，开展环境风险调查与评估”。

为贯彻落实环境风险防控任务，保障人民群众身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，2018年环保部出台《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），对企业的生产、使用、存储或释放涉及（包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等）附录A突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质（以下简称“环境风险物质”）以及其他可能引发突发环境事件的化学物质进行风险评估，并且对评估企业提出有针对性的

整改措施及建议。通过开展突发环境事件风险评估，为企业加强内部环境管理、防范环境风险和预防突发环境事件的发生提供技术指导，源头上提升企业环境风险防范能力，降低区域环境风险，最终达到大幅度降低突发环境事件发生，保护生态环境和人民群众生命财产安全的目标，同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

项目于 2017 年 5 月开工建设，总占地面积为 12.8 亩，该项目环评总投资为 880.68 万元，项目服务范围为八道哨集镇区。本次生活垃圾无害化处理采取热解气化工艺，设计建设规模 20t/d 的生活垃圾热解气化处理生产线。项目主体工程为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。

八道哨生活垃圾热解项目于 2019 年 8 月委托云南寄傲环境科技有限公司编制了《八道哨生活垃圾热解项目建设项目环境影响评价报告书》，并通过评审。文山州生态环境局丘北分局以丘环准[2019]19 号该环境影响评价报告书进行了批复。

1 总则

1.1 编制原则

为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，落实安全生产责任制，确保单位、社会及员工生命财产的安全，预防重大环境污染事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制处理，根据本厂工艺特点及可能发生的导致事故性排放的因素，本着“预防为主，自救为主，统一指挥，分工责任”的原则：

(1)突发环境事件发生后，各部门都要立即根据应急预案的要求，开展救灾工作。

(2)统一领导，分级负责。在总指挥和应急小组的协调下，各部门(车间)和各工段按照各自职责和权限，负责有关安全生产事故灾难的应急管理和应急处理工作。

(3)条块结合，属地为主。安全生产事故现场应急处理的领导和指挥以总指挥为主，实行企业、部门(车间)和工段各级负责制。有关部门应当与总指挥密切配合，充分发挥指导和协调作用。

(4)依靠科学，依法规范。采用先进技术，充分发挥领导的作用，实行科学民主决策。采用先进的救援装备和技术，增强应急救援能力。依法规范应急救援工作，确保应急预案的科学性、权威性和可操作性。

(5)预防为主，平战结合。贯彻落实“安全第一，预防为主的方针，坚持事故应急与预防工作相结合。做好预防、预测、预警和预报工作做好常态下的风险评估、物资储备、队伍建设、完善装备、预案演练等工作。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规、规章、指导性文件

(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日起施行)；

(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年8月30日通过,2007年11月1日起施行);

(3) 《中华人民共和国安全生产法》(2014年8月31日修订,2014年12月1日起施行);

(4) 《危险化学品安全管理条例》(2013年12月4日修订,自2013年12月7日起施行);

(5) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);

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

(7) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号);

(8) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(2015.1.9施行);

(9) 《废弃危险化学品环境防治办法》(国家环境保护总局令〔2005〕第27号),2005年8月30日起施行;

(10) 《重点监督危险化工工艺目录》(2013年完整版);

(11) 《废弃危险化学品环境防治办法》(国家环境保护总局令[2005]第27号),2005年8月30日;

(12) 《国家危险废物名录》(2016版);

(13) 《重点监督的危险化学品安全措施和应急处置原则》(国家安全监督管理总局);

(14) 《云南省环境保护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的通知》(云环通〔2015〕39号)。

1.2.2 标准规范、技术规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014);

(2) 《化学品分类和标签规范》GB30000.18-2013:《化学品分类和

标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）；

(3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

(4) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

(5) 《事故状态下水体污染预防与控制要求》（Q/SY1190-2013）；

(6) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（中国石油公司标准 Q/SY1310-2010）；

(7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

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

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

(10) 《云南省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企事业单位版）。

1.2.3 其他文件

(1) 《八道哨生活垃圾热解建设项目环境影响报告表》及批复；

(2) 厂区平面布置图；

(3) 提供的其他相关资料。

1.3 评估范围

本次环境风险评估仅针对八道哨生活垃圾热解站内可能发生的突发环境事件的环境风险等级进行评估。

1.4 评估程序

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件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事件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，以等级高者确定企业突发环境事件风险等

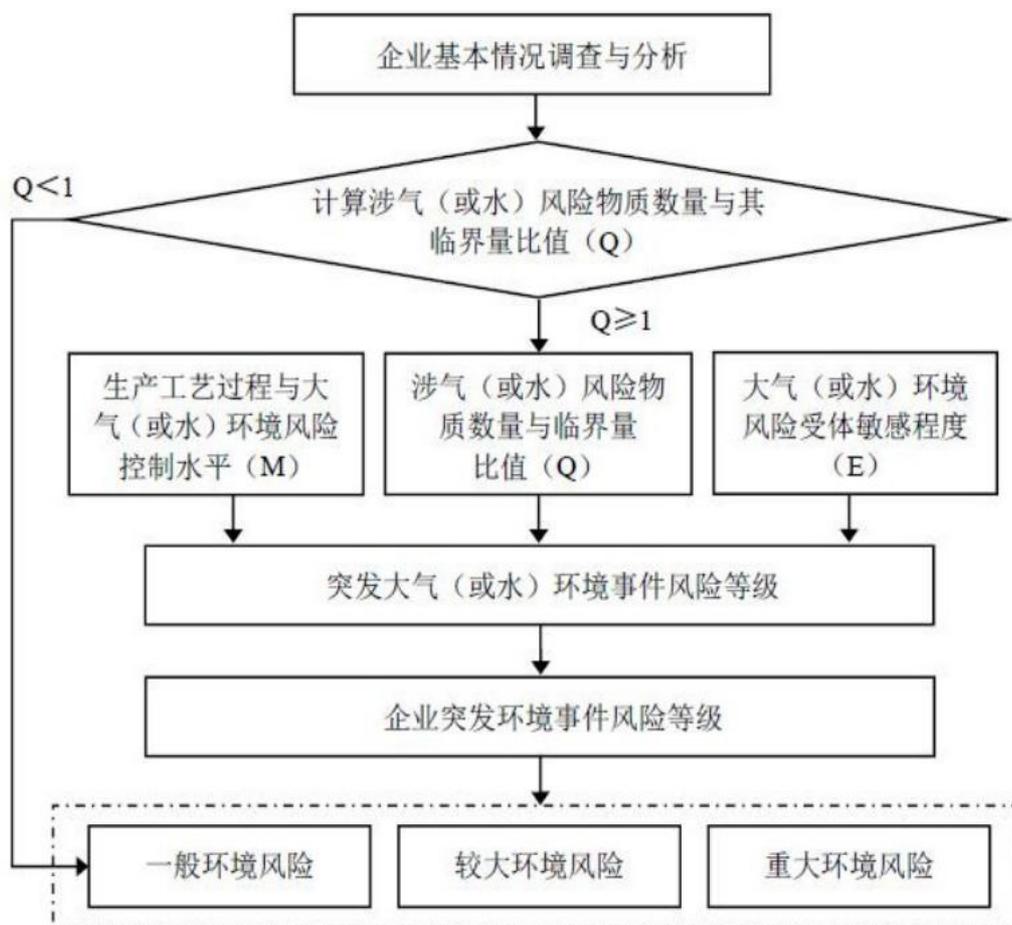


图 1.4-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

2 项目基本情况

2.1 项目概况

建设单位：昆明润兴建筑有限公司丘北分公司

建设地点：丘北县八道哨彝人乡人民政府八道哨村委会老熊东坡东侧废弃砖厂处

建设内容及规模：项目服务范围为八道哨集镇区。该项目环评总投资为 880.68 万元。本次生活垃圾无害化处理采取热解气化工工艺，设计建设规模 20t/d 的生活垃圾热解气化处理生产线。项目主体工程为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。

工作制度与劳动定员：项目劳动定员 9 人，为保证项目的正常运行，进行轮休，生产天数为 365 天。职工工作时间为 8 小时。各项硬件设施齐全。

环评手续情况：八道哨生活垃圾热解项目于 2019 年 8 月委托云南寄傲环境科技有限公司编制了《八道哨生活垃圾热解项目建设项目环境影响评价报告书》，并通过评审。文山州生态环境局丘北分局以丘环准[2019]19 号该环境影响评价报告书进行了批复。

2.2 项目所在地自然环境概况

2.2.1 地理位置

丘北县境内东西宽 100 公里，南北长 70.5 公里，总面积 4997 平方公里。马城设在锦屏镇，海拔 1452 米，距省会昆明市 280 公里，距文山州府(文山县城 114 公里。全县交通通车里 1315.4 公里，七江三级公路的建成，缩短了丘北至昆明的公路里程，成为丘北经济社会发展的主要交通干线。八道哨彝族乡，位于云南省文山州丘北县中部，地处普者黑国家 AAAA 级旅游区的中心区域，距丘北县城 16 公里、省会昆明 270 公里，省道“七江”公路和“普(者黑)摆(龙湖)”景区公路穿境而过，是五乡镇(腻脚彝族乡、新店彝族乡、舍得彝族乡、官寨乡、曰者镇)一农场(新

沟农场)到丘北县城的必经之地。总面积 230.01km²， 下辖 5 个村民委员会：八道哨、矣堵、黎家庄、笼桥、大布红，共有 73 个自然村 83 个村民小组。乡政府所在地为八道哨村委会。八道哨、矣堵两个村委会属于平坝区，黎家庄、笼桥、大布红 3 个村委会属于山区，距离乡政府所在地较远。

项目区中央地理位置坐标东经 104.020249°， 北纬 26.060470°。项目区交通条件较方便，有简易公路相通，项目区有简易公路与县级公路相通，项目地理位置见附图 1。

2.2.2 自然环境

(1) 气候、气象

丘北县境内属低纬季风气候，具有终年温和湿润的中亚热带气候特征，多年平均气温 16.4° C， 极端高温 35.7° C， 极端低温-7.6℃， 7 月气温最高，1 月气温最低。多年平均降雨 1206.8mm，降雨分布不均，多集中于 5-10 月，占全年降雨量的 85.7%。年平均日照时数 1800 小时，年相对湿度 77%，无霜期 259 天。区内以静风为主，其次盛行偏南风，平均风速 2.0m/s。

(2) 地形、地貌

丘北县地处云贵高原东南斜坡地带，丘北地处滇东南岩溶山原丘陵地带，地势西南高，东北低，六诏山支系大总山纵横全境。地貌分为构造侵蚀地貌、溶蚀地貌、侵蚀溶蚀地貌、剥蚀地貌、堆积地貌 5 个大类。项目总体表现为侵蚀地貌。区内植被稀少，大部分地区岩层裸露，少部分为森林覆盖。

(3) 地质构造

区域地质背景

区域位于广扬子准地台与华南加里东褶皱带的过渡带，处于个旧—右江盆岭区广南—富宁裂陷情的南东段。主要出露下三叠统永宁镇组、

中三叠统兰木组、拖味组和上三叠统法郎组。褶皱为近东西向的中布冲一石床短轴向斜，断裂以近东西向为主，次为北东和北北西向。(其中东西向断裂为压扭，北东向断裂其北端为压扭，南端为张扭，各断裂均形成陡崖地貌，北西向断裂为张扭性。)岩浆岩不发育，以基性火山岩为主，局部出露基性侵入岩。区域地层有零星下古生界(寒武系)分布，上古生界发育良好。三叠系分布广泛，缺失侏罗系、白垩系，新生界的古近系、新近系零星分布于断陷盆地，第四系分布于湖盆和河谷地带。区内构造复杂，褶皱、断裂发育。岩溶地貌具有多样性。项目区含矿岩石为层状岩类型较软一软弱工程地质岩组，节理发育。近矿围岩(矿体上、下盘)主要为粉砂质泥岩，岩体呈薄层状结构，结构面发育:其次为近南北向节理组，节理紧密，规模小。岩石力学实验结果表明，上盘岩石浸水饱和抗压强度平均 1.39Mpa，浸水饱和抗压强度平均 5.07Mpa，下盘岩石浸水饱和抗压强度平均 2.06MPa。岩石等级为 V 类，劣一极劣。按岩石坚硬程度划分，均为软岩类，其完整性差，较破碎，易产生塑性变形。在坑道施工及开采工程中应加强支护。矿化带沿层产出，矿体与围岩界限明显。

(4) 水文

丘北县境内水系分属珠江流域西江水系和红河流域泸江水系，南盘江为界河，清水江为主干河，境内主要有南盘江、六郎洞河、夺墨河、拖底河、官寨河、补挡河、清水江、南丘河、清水河、清平河、石葵河、盘龙河(马恒地段)，全县年总产水量 59.11 亿 m^3 ，径流量 21.99 亿 m^3 ，人均占有水资源量 4999 m^3 ，人均可用水量 190 m^3 。普者黑湖为较大的天然湖泊，水面 10.8 km^2 。丘北县水能理论蕴藏量 33.8 万 KW，可开发量 21 万 KW，为理论蕴藏量的 61.949%。现有发电总装机容量 15.8 万 KW，占可开发量的 75.24%，可开发的水电站主要集中在：南丘河、清水河、清水江、官寨河和补挡河上。其中清水河已建有红旗电站、碧松就电站、小

龙谭电站：清水江已建有格雷一级、格雷二级电站、猴爬岩电站、坝达电站；官寨河已建有官寨电站、小秋补电站、马电站；南盘江已有云鹏电文、雷打滩电站；凤尾河上在建凤尾电站；补党河，有快革电站和在建补党级电站。特开发电站：石别、补党银、木板、用店用堵等电站。除地表水外，还有较丰富的地下水资源，著名的奥勒、水头、物格、旧城四泉，均靠地下水补给。六郎洞地下河径流区约 1020km² (境内面和约占 824.26km²)，总补给区约 2280km²，于 50 年代在此建成一座装机容量 3 万 KW 的全国第一座地下水力发电站。

项目最近地表水体为污水处理站南面 1300m 处的北门河(清水江支流)，及污水处理站南侧 20m 处的增产水库下游河道，北门河流经三龙老寨和老八村，最后于碧松就村处汇入北门河内。北门河(原名为清水河)为清水江级支上游为国家 AAAA 级普者黑旅游风景区，河长 81.5km，总落差 355m，流域面积 1005.81km²，径流量 5.063 亿 m³；增产水库下游河道水体主要用于农业用水及景观用水，目前由于受到区域养殖场废水、酿酒户废水及八道哨人员生活污水的面源影响，目前水质一般。

项目所在区属于南盘江水系，项目区周边水体为革雷河，革雷河最终汇入南盘江。据地表水功能区划，南盘江水系的功能为饮用二级。

(5) 土壤

丘北县土壤以红壤和石灰土为主。红壤土质粘重，有机质含量较低，肥力不高，呈微酸性；石灰土受岩溶山地母岩的影响，土壤结构较好，有机质含量丰富，肥力较高，呈中性或微酸性。

(6) 自然资源

丘北县境内野生动植物种类繁多，林木有 76 科 197 种，药类 650 种，菌类 17 种。珍稀植物有银杏、董棕、野茶树、红椿、云南七叶树、云南含笑、榉木、三尖杉、红花木莲、黑节草(石解)铁线莲、雪上一枝高等 28 种；珍稀动物有穿山甲、岩羊、锦鸡箐鸡)、狐狸、眼镜王蛇、独眼鱼

等 33 种。

项目区内以灌木林、耕地、林地、荒草地及裸岩石砾地为主，耕地主要分布在山脊、缓坡地带及河谷台地上，有的成片相连，雨季用于种植玉米、水科等，仅有少量云南松、栎类等次生森林植被，植被覆盖率约 30%

县境内已发现境内较多的矿产资源有煤、铜、铁、锰、金、硅、锑、船铝、汞、白云岩、滑石、天然瓷土等。

(7) 丘北普者黑自然保护区

云南丘北普者黑自然保护区位于云南省文山州丘北县的中部，地处东经 103°56'55"~104°08'18",北纬 24°06'15"~24°11'42"之间，面积为 10746hm, 占全县国土面积积的 2.15%。涉及丘北县的双龙营镇、曰者镇、官寨乡和八道哨乡四个乡镇。云南普者黑省级自然保护区其中核心区面积 2158 公顷,缓冲区面积 4403 公顷，实验区面积 4185 公顷。本项目不在自然保护区内，距自然保护区距离为 1.2km。

文山州丘北普者黑景区，壮文名称为 Oengz Lihdoz Lueg Canghngw, 音译为"泸尚阁"。其位于云南省文山壮族苗族自治州丘北县境内，距县城 13 公里，是国家级风景名胜区、国家 AAAA 级旅游景区。景区总面积 388 平方公里，核心景区 165 平方公里，属于滇东南岩溶区，是发育典型的喀斯特岩溶地貌，以“水上田园、湖泊峰林、彝家水乡、岩溶湿地、荷花世界、候鸟天堂”六大景观而著称。本项目位于景区范围外背山处，距景区 450m，不在景区可视范围。

2.3 环境质量现状

根据本项目的特点及评价区环境特征，确定对该区域环境空气、地表水、地下水、声环境现状进行调查监测与评价。项目环境空气、地表水、地下水、声环境现状委托云南中科检测技术有限公司进行现场监测。

2.3.1 环境空气质量现状

1、环境空气质量达标区判定

根据文山州环境状况公报,结合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定,对丘北县环境空气质量达标情况进行分析。

根据2018年度文山州环境质量状况公报,2018年二季度开始,七县县城环境空气自动站建成联网运行,环境空气质量均达到国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准。其中平均空气质量达标率砚山、丘北、富宁县均为100%。按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价,总体达二级标准,属于环境达标区。

2、补充监测

本次评价委托云南中科检测技术有限公司于2019年8月28日至9月4日在项目区周边进行了空气环境质量补充监测。

(1)监测点位:垃圾热解厂(厂址、下风向)各设置1处大气采样点,共计两个;

(2)监测因子:TSP、H₂S、NH₃、铅、砷、汞、HCL;

(3)监测频次:2个点位,连续监测7天;

(4)各项监测分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的标准执行。

表 2-1 环境质量现状(监测结果)表

监测点名称	污染物	评价时间(小时)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
厂址中心	TSP	24	300	107-125	达标
	H ₂ S	1	10	0.001-0.006	达标
	NH ₃	1	200	0.04-0.09	达标
	铅	24	0.07	$5*10^{-4}\text{L}$	达标
	砷	24	3	$2.4*10^{-6}\text{L}$	达标

	汞	1	0.9	6.6×10^{-6}	达标
	HCL	1	50	0.02L-0.025	达标
下风向	TSP	24	300	105-127	达标

由监测结果可见，监测期间，项目所在区域环境空气 TSP、CO 能满足环项目所在区民满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求；H₂S、NH₃、铅、砷、汞、HCL 监测期间，满足《环境影响评价技术导则_大气环境》(HJ2.2-2018)要求。

2.3.2 地表水环境质量现状

(1)监测点位：增产水库

(2)监测因子：COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总磷、PH、石油类、粪大肠菌群、硫化物、铅、砷、汞：监测 2 天；

(3)监测频次：每天监测一次，

(4)监测结果见下表 2-2。

表 2-2 地表水监测结果表

序号	项目	增产水库		达标情况
		2019.8.28	2019.8.29	
1	PH	8.02	7.93	达标
2	COD _{cr}	9	7	达标
3	BOD ₅	2.5	2.8	达标
4	氨氮	0.232	0.265	达标
5	总磷	0.02	0.02	达标
6	铅	/	/	达标
7	砷	2.6×10^{-3}	2.5×10^{-3}	达标
8	汞	/	/	达标
9	石油类	/	/	达标
10	硫化物	/	/	达标
11	粪大肠菌群	1300	1700	达标

根据地表水现状监测结果，对比《地表水质量标准》(GB3838-2002)

II 类水标准，各监测点各项指标均可满足标准要求。

2.3.3 地下水环境质量现状

(1) 监测点位：地冲水井

(2) 监测因子：pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、氨氮、氰化物、氟化物、氯化物、总硬度、挥发酚、六价铬、铅、镉、铁、锰、钾。

(3) 监测频次：每年监测一次，监测 2 天。

表 2-3 地下水监测结果记录表

序号	项目	III类	麦地冲村		达标情况
			2019.8.28	2019.8.29	
1	PH	6.5-8.5	7.75	7.69	达标
2	总硬度	450	264	246	达标
3	溶解性总固体	1000	509	502	达标
4	硫酸盐	250	/	/	达标
5	氯化物	250	6.4	7.1	达标
6	挥发酚	0.002	/	/	达标
7	高锰酸盐指数	3.0	0.80	0.72	达标
8	硝酸盐	20	0.4	0.5	达标
9	氨氮	0.5	0.22	0.21	达标
10	氟化物	0.5	0.2	0.3	达标
11	六价铬	1.0	/	/	达标
12	总大肠菌群	3.0	220	210	达标
13	细菌总数	100	60	56	达标
14	铁	0.3	/	/	达标
15	锰	0.1	/	/	达标
16	镉	0.005	/	/	达标
17	铅	0.005	/	/	达标
18	亚硝酸盐		0.086	0.086	达标
19	氰化物		/	/	达标
20	钾		0.87	0.88	达标

根据地下水现状监测结果，对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准，各监测点各项监测指标满足要求。

2.3.4 土壤环境质量现状

根据预测结果和实际监测结果，该项目粉尘在正常排放情况下对当

地大气环境的影响较 TSP 日均浓度、年均浓度和小时浓度的最大值均可以满足大气环境质量二级标准要求。因此，项目所排粉尘对周围农田土壤的影响很小，不至于使农田土壤发生板结现象。

2.4 企业周边环境风险受体情况

项目区中央地理位置坐标东经 104.020249°，北纬 26.060470°。周边的自然资源有丘北普者黑自然保护区、文山州丘北普者黑景区等：

丘北普者黑自然保护区

云南丘北普者黑自然保护区位于云南省文山州丘北县的中部，地处东经 103°56'55"~104°08'18"，北纬 24°06'15"~24°11'42"之间，面积为 10746hm²，占全县国土面积积的 2.15%。涉及丘北县的双龙营镇、曰者镇、官寨乡和八道哨乡四个乡镇。云南普者黑省级自然保护区其中核心区面积 2158 公顷，缓冲区面积 4403 公顷，实验区面积 4185 公顷。本项目不在自然保护区内，距自然保护区距离为 1.2km。

文山州丘北普者黑景区，壮文名称为 Oengz Lihdoz LuegCanghngw，音译为"泸尚阁"。其位于云南省文山壮族苗族自治州丘北县境内，距县城 13 公里，是国家级风景名胜区、国家 AAAA 级旅游景区。景区总面积 388 平方公里，核心景区 165 平方公里，属于滇东南岩溶区，是发育典型的喀斯特岩溶地貌，以“水上田园、湖泊峰林、彝家水乡、岩溶湿地、荷花世界、候鸟天堂”六大景观而著称。本项目位于景区范围外背山处，距景区 450m，不在景区可视范围

根据实际调查，本项目的主要环境风险受体及保护目标为：

表2-4 环境风险受体及保护目标一览表

保护因素	保护目标名称	位置	与周界最近距离 (m)	人口数量 (人)	保护要求
大气环境	上那红村	N	927	1200	空气环境按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标
	龙山脚	NE	1129	538	

	中那红村	NE	1730	320	准进行保护
	下那红村	NE	2124	465	
	八道哨小学	NE	1729	265	
	八道哨村	NE	1926	1265	
	大龙潭村	S	1034	178	
	二道沟老寨	W	1356	260	
	响水村	SE	2557	1318	
	二道沟村	W	1722	132	
	尼那革村	SW	2388	290	
地表水环境	增产水库	NE	1989	/	地表水按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护

2.5 小结

2.5.1 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 2-2。

表2-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

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、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 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 6231 人（小于 1 万

人），公司周边 500m 范围内人口总数小于 500 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 E3。

2.5.2 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。

表2-6 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	<p>(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；</p> <p>(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</p>
类型 2 (E2)	<p>(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经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，国家级和地地方级海洋特别保护区，国家级和地地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，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</p> <p>(2) 企业雨雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪洪区、泥石流多发等地区</p>
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境环境保护目标或保护区域的边界为准。	

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 突发环境事件及其后果分析

3.1 涉及环境风险物质情况

3.1.1 原辅材料

本项目原辅材料消耗情况如表 3-1 所示

表 3-1 原辅材料一览表

序号	原辅材料及能源资源名称	单位	数量
1	生物质燃料	t/a	7
2	活性炭	t/a	12
3	石灰	t/a	8
4	新鲜水	t/a	3810.9
5	电	万度	50
6	轻质柴油	t/a	备用储量 3.5; 备用发电机及备用助燃系统使用

3.1.2 “三废”产生情况

项目“三废”污染物等主要物质识别结果见下表。

表 3-2 “三废”污染物主要物质情况表

类别	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	处理措施及去向	
废水	生产废水	34675	COD:973.68	生产废水和初期雨水经“隔油沉淀池+砾石床+清水池”处理后全部补充急冷箱喷淋水和脱硫脱酸循环水公司厂区绿化灌溉; 生活污水经化粪池处理后全部用于厂区周边农肥	
	生活废水	315.36	COD:400		
废气	有组织	颗粒物	69	项目有一根有组织排气筒, 高 45m (内径 0.6m) 烟囱	
		SO ₂	7		
		NO _x	2.628		
		HCl	1.376		
		CO	5.163		
		重金属	/		
		二噁英	1.205mgTEQ/a		
	无组织	粉尘	0.175		厂房阻隔、负压收集处理进入热解炉热解处理
		硫化氢	0.008		
		氨气	0.013		
甲烷		2.136			
固废	危险废物	4628.45	委托有资质的单位处置		
	一般固废		可利用的全部回收利用; 送热解炉处理		

项目区主要产生的三废为: 气态物质: 热解烟气 (氯化氢、二氧化

硫、氮氧化物、一氧化碳、烟尘、重金属、二噁英类物质等）、无组织排放恶臭气体（氨、硫化氢、甲烷）；矿物油：柴油、废机油；液态物质：垃圾渗滤液、生活污水、氢氧化钙；固体物质：待处理的垃圾、垃圾热解飞灰（包括废活性炭）、污水处理污泥、炉渣。

3.2 环境风险物质识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）相关规定：根据项目生产工艺流程，对企业原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品和三废所涉及的主要物质结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 进行识别风险物质。如果某种物质具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染，则定义此物质为环境风险物质。

厂区存在风险物质分析识别结果如下：

表 3-3 风险物质分析情况(判定)

类别	物质名称		最大产生量/存量	临界量①	风险类型	是否为环境风险物质
气态物质	有组织排放气体	HC1	0.0034t/d	2.5t	非正常排放	是
		SO ₂	0.019t/d	2.5t	非正常排放	是
		CO	0.014t/d	7.5t	非正常排放、爆炸火灾	是
		二噁英	0.003mgTEQ/a	/	非正常排放	是
	无组织排放恶臭气体	硫化氢	0.219kg/d	2.5t	非正常排放、爆炸火灾	是
		氨气	0.0356kg/d	7.5t	非正常排放、爆炸火灾	是
		甲烷	2.136kg/d	50	非正常排放、爆炸火灾	是
矿物油	柴油		3.5t	2500t	泄漏、火灾	是

项目风险物质概况如下表所示

HCl 的理化性质及危险特性表

名称	盐酸	英文名称	Hydraulic acid
别名	/	分子式	HCl
理化性质	分子量：36.54；熔点-114.8℃；沸点:108.6℃(20%)；相对密度：1.2；蒸汽压：30.66kPa(2rC)；外观为无色或者微黄色发烟气体，有刺鼻的酸味；与水混溶，工业级盐酸为31%-36%的氯化氢溶液。		
危险特性	对大多数金属有强腐蚀性，与活泼金属粉末发生反应时放出氢气，与氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸汽生成白色烟雾。		
健康危害	急性毒性(氟化氢) 人吸入最低致死浓度(LCJ)：1300X10 730min 或 3000x10b/5min 大鼠吸入半数致死浓度(LC50)：4701 X10 730min 小鼠吸入半数致死浓度(LC50)：2142X10 730min 水生生物毒性： 282X10 6/96h(鲑鱼) 对眼睛、呼吸道粘膜有刺激作用，短期接触可出现咽疼、咳嗽、窒息感。严重者可发生喉痉挛或肺水肿等；与皮肤接触，能引起腐蚀性灼伤，对牙齿有酸蚀。		

CO 的理化性质及危险特性表

名称	一氧化碳	英文名称	Carbon
别名	/	分子式	CO
理化性质	分子量：28.1；熔点：-200℃；沸点：-191.3℃；相对密度：0.97（气体）、0.793（液体）；蒸汽压：309kPa（180℃）；闪点:<-50℃；外观为无色无味气体；微溶于乙醇和水，溶于某些有机溶剂，如乙酸乙酯、三氯甲烷、乙酸等。稳定，400~700C 时或在较低温度与催化剂表面接触时，分解成碳或者二氧化碳。		
危险特性	遇明火或者受热会爆炸，能与下列物质发生激烈反应：BrF ₃ , Cs ₂ O, ClF ₃ , NF ₃ , O ₂ 等。		
健康危害	急性致死男性吸入最低致死浓度(LC.J)：4000X10 730min 大鼠吸入半数致死浓度(LC50)：1807X10 74h 小鼠吸入半数致死浓度(LC50)：2444 X106/4h 急性中毒表现一氧化碳在血中与血红蛋白结合造成组织缺氧，短期内吸入浓度过高，可发生头疼、四肢无力、恶心、意识模糊等，严重者昏迷。会引发神经精神后遗症等疾病。		

甲烷的理化性质及危险性表

名称	甲烷	英文名称	Methane
别名	/	分子式	CH ₄
理化性质	<p>甲烷是最简单的有机化合物，是无色无味的气体，沸点 -161.41,比空气轻，它是极难溶于水的可燃性气体。甲烷和空气 成适当比例的混合物，遇火花会发生爆炸。</p> <p>甲烷在自然界分布很广，是天然气、沼气、坑气及煤气的主要 成分之一。它可用作燃料及制造氢、一氧化碳、炭黑、乙炔、氢氟 酸及文字甲醛等物质的原料。甲烷分子是正四面体空间构型，上面 的结构式只是表示分子里各原子的连接情况，并不能真实表示各原 子的空间相对位置。</p>		
危险特性	<p>易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧 爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟 化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。</p>		
健康危害	<p>毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使 用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气 中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。急性毒性：小鼠吸入 42% 浓度 X60min,麻醉作用；兔吸入 42% 浓度 X60min,麻醉作用。</p>		

SO₂的理化性质及危险性表

名称	二氧化硫	英文名称	Sulfur dioxide
别名	/	分子式	so ₂
理化性质	<p>分子量：64.06；熔点-75.5℃；沸点：-10℃；相对密度：2.26；蒸 气压：338.42kPa (21.1℃)；二氧化硫为无色透明气体，有刺 激性臭 味。溶于水、乙醇和乙酰。液态二氧化硫比较稳定，不活泼。气态 二氧化硫加热到 2000℃ 不分解。不燃烧，与空气也不组成爆 炸性混 合物。</p>		
危险特性	<p>若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与水或蒸汽 反应 生成有毒和腐蚀性气体。</p>		
健康危害	<p>毒性：大鼠吸入 LC50： 6600mg/m³(lh)o</p> <p>轻度中毒者可有眼灼痛、畏光、流涕、流涕、咳嗽，常为阵发 性干 咳，鼻、咽喉部有烧灼样痛、声音嘶哑，甚至有呼吸短促、胸 痛、 胸闷。严重中毒可在数小时内发生肺水肿，出现呼吸困难和紫 紺， 咳粉红色泡沫样痰。有的病人可因合并细支气管痉挛而引起急 性肺 气肿。有的病人出现昏迷、血压下降、休克和呼吸中枢麻痹。个别 患者因严重的喉头痉挛而窒息致死。较高浓度的二氧化硫可使 肺泡 上皮脱落、破裂，引起自发性气胸，导致纵隔气肿。液体二氧化 硫 可引起皮肤及眼灼伤、起泡、肿胀、坏死。</p>		

硫化氢的理化性质及危险特性表

名称	硫化氢	英文名称	Hydrogen sulfide
别名	/	分子式	H ₂ S
理化性质	分子量: 34.08; 熔点: -85.5°C; 沸点: -191.3°C; 相对密度: 蒸汽 1.189; 蒸汽压: 2026.5kPa(25.5°C); 闪点: <-50°C; 外观 为无色易燃气体, 有臭鸡蛋气味。溶于水、无水乙醇、乙醚、甘油 等。		
危险特性	能与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、受热或者与多种物质接 触能引起激烈反应而着火、爆炸。加热分解能放出有毒的硫氧化 物烟雾, 硫化氢比空气重, 能扩散到相当远的地方。		
健康危害	<p>急性毒性</p> <p>人吸入最低致死浓度(LC₅₀): 600X10⁶ 730min</p> <p>大鼠吸入半数致死浓度(LC₅₀): 444X 10⁶/h</p> <p>小鼠吸入半数致死浓度(LG₅₀): 6734X10⁶/h</p> <p>急性中毒表现:</p> <p>导致组织缺氧, 主要损害中枢神经系统, 对粘膜有刺激作用, 短期 内吸的硫化氢会出现眼疼、流泪、眼内异物感、畏光、视力模 糊, 咽喉疼痛、咳嗽、胸闷、恶心等症状, 部分患者可能引发心脏 损害。重者出现肺水肿或脑水肿, 甚至出现闪电型死亡。</p>		

氨的理化性质及危险特性表

名称	氨	英文名称	Ammomia
别名	/	分子式	NH ₃
理化性质	分子量: 17.03; 熔点: -77.7°C; 沸点: -33.35°C; 相对密度: 0.771(液); 蒸汽压: 1013kPa(26°C); 闪点: <-50°C; 外观为无 色有刺激性恶臭 气体。溶于水, 形成氢氧化铵, 溶于乙醚等有机溶 剂。极易液化。		
危险特性	在温度变化时体积变化的系数很大, 遇高热, 在容器内易爆炸; 易 燃, 但只有在烈火的情况下在有限的区域显示出来, 遇油类或者 可燃物能增强燃烧危险性; 接触液氨可能会引起严重灼伤, 水溶液 有腐蚀性。		
健康危害	<p>急性毒性</p> <p>人吸入最低耐受浓度: 20X10⁶</p> <p>人经口半数致死浓度; (LCL₅₀): 5000X10⁶/5min 大鼠经口半数致死浓度 (LC₅₀): 444X 10⁶ 大鼠吸入半数致死浓度(LC₅₀) ; 2000mg/m³*4h'</p> <p>急性中毒表现</p> <p>对皮肤、眼睛和黏膜有腐蚀性, 轻度出现流泪、咽疼、咳嗽水 肿、 中度症状加剧, 呼吸困难, 重度可发生毒性肺水肿、剧烈咳嗽、咳大 量粉红色泡沫痰、昏迷、休克、高浓度氨能引起反射性呼吸停止。</p>		

二噁英的理化性质及危险特性表

名称	二噁英	英文名称	Dioxin
别名	/	分子式	混合物
理化性质	<p>是一种无色无味、毒性严重的脂溶性物质，二噁英实际上是二噁英类(Dioxins)一个简称，它指的并不是一种单一物质，而是结构和性质都很相似的包含众多同类物或异构体的两大类有机化合物。二噁英包括 210 种化合物，这类物质非常稳定，熔点较高，极难溶于水，可以溶于大部分有机溶剂，是无色无味的脂溶性物质。易溶于 脂肪在生物体内累积，并难以排出，生物降解能力差，具有很低的蒸汽压，在一般环境下不容易从表面挥发，二噁英进入生物体，并经过食物链累积，而造成传递性、累积性中毒。</p>		
危险特性	<p>易溶于脂肪在生物体内累积，并难以排出，生物降解能力差，具有很低的蒸汽压，在一般环境下不容易从表面挥发，二噁英进入生物体，并经过食物链累积，而造成传递性、累积性中毒。</p>		

柴油的理化性质及危险性表

名称	柴油	英文名称	Diesel oil
别名	/	分子式	混合物
理化性质	<p>沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。是组分复杂的混合物，一般沸点 232-426C。由原油、页岩油等经直馏或裂化等过程制得。根据原油性质的不同，有石蜡基柴油、环烷基柴油、环烷一芳烃基柴油等。根据密度的不同，一般分为轻柴油和重柴油。主要指标是十六烷值、黏度、凝固点等。主要用作柴油机的液体燃料，石蜡基柴油也用作裂解制乙烯、丙烯的原料，还可作吸收油等。</p>		
危险特性	<p>蒸气比空气重能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火 回燃；流速过快，容易产生和积聚静电；在火场中，受热的容器有爆炸危险。</p>		
健康危害	<p>急性毒性：LD50、LC50 无资料。柴油的毒性相似煤油，但由于 添加剂，如硫化酯类的影响，毒性可以比煤油略大些。 主要有麻醉和刺激作用，未见生产中职业中毒的报道。柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气，内燃机燃烧柴油所产生的废 气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、 醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物。</p>		

3.3 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。

3.3.1 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 和《危险货物品名表》（GB12268-2012），企业涉气风险物质见表 3-4。

表 3-4 公司涉气环境风险物质与临界量比值（Q）结果

类别	物质名称		最大产生量/存量	临界量①	危险化学品类别	Q 值
气态物质	有组织排放气体	HC1	0.0034t/d	2.5t	有毒有害物质	0.0014
		SO ₂	0.019t/d	2.5t	有毒有害物质	0.0076
		CO	0.014t/d	7.5t	有毒有害物质	0.0018
	无组织排放恶臭气体	硫化氢	0.219kg/d	2.5t	有毒有害物质	0.00009
		氨气	0.0356kg/d	5t	有毒有害物质	0.000007
		甲烷	2.136kg/d	10t	易燃易爆气体	0.000213
油物矿	柴油		3.5t	2500t	易燃液体	0.0014
合计			/	/	/	0.01387

由表 3-4 可知，厂区涉气风险物质的 Q 值为 0.01387，属于 Q0 的情况，直接评为一般环境风险等级。

3.3.2 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

和《危险货物品名表》（GB12268-2012），企业涉水风险物质见表 3-5。

表 3-5 公司涉水环境风险物质与临界量比值（Q）结果

类别	物质名称	最大产生量/存量	临界量①	危险化学品类别	Q 值
矿物油	柴油	3.5t	2500t	易燃液体	0.0014
合计		/	/	/	0.0014

由表 3-5 可知，厂区涉水风险物质的 Q 值为 0.0014，属于 Q0 的情况，直接评为一般环境风险等级。

3.4 重大风险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）标准，在单元中的危险化学品数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）中的临界量时，将视为重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：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。

单元内存在危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中 q_1 、 q_2 、 q_n 为每种危险化学品实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 、 Q_n 为与各危险化学品相对应的临界量，t。

根据垃圾填埋的资料显示，垃圾产生恶臭气体里甲烷的成分占了恶臭气体的 45%-60%，氨约占恶臭气体的 1%，甲烷是氨的 45 到 60 倍，取数值氨的 60 倍，甲烷的产生量为 2.136kg/d

辨识结果见下表：

那么 $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + q_4/Q_4 + q_5/Q_5 + q_6/Q_6 + q_7/Q_7 \approx 0.003 < 1$ ，辨识结果见表 3-9。

表 3-6 重大风险源识别结果

物质名称	生产场所	临界量(t)	重大危险源识别结果
HCl	产生量为 0.0034t,及时 处理	20	非重大危险源
CO	产生量 0.014t	20	
NH ₃	垃圾池内产生量 0.0356kg/d	10	
H ₂ S	垃圾池内产生量 0.219kg/d	5	
甲烷	估算产生量约 2.136kg/d	50	
SO ₂	产生量 0.019t/d	20	
柴油	储存 3.5t	5000t	

3.5 风险源识别

3.5.1 项目建筑物组成

根据垃圾热解处理厂的生产特征，并结合物质风险识别。

项目建筑物组成一览表如下：

表 3-7 主要建筑物一览表

类别	建设内容	基本情况	备注
主体工程	垃圾储运系统	厂区内垃圾运输道路 110m，1 套垃圾称量地磅，外运来的垃圾经过称重后进入装卸大厅上料系统：主要包括 1 座 225m ² 的卸料大厅及 2 个 50m ³ 的进料仓备 1 个加盖进料仓)。正常连续运行时入厂垃圾直接卸入进料仓，封闭暂存。同时配备 1 台铲车，将检修时暂存垃圾送入进料仓。设置负压抽风装置，抽出空气作为热裂解炉补充空气。	已建成
	垃圾热裂解处理系统	垃圾热解气化系统：1 台 20/d 热裂解炉均为封闭仓体结构，自上而下分为进料仓、垃圾干燥仓、垃圾热解燃烧仓(包括二燃室)。	已建成
		烟气脱销系统：各热裂解炉分别配备 1 套尿素水溶液喷雾装置，用于炉内燃烧脱销。	已建成
		出渣系统：渣料及螺旋除渣仓等。	已建成
		循环冷却水系统：包括热裂解炉内部降温冷却水管及外部循环水罐；补充水源为清水	已建成
		点火、助燃系统及补充空气系统：处理系统启动时	已建成

		采用生物质燃料点火：热裂解炉补风来自白干燥仓抽出的污水蒸气及卸料大厅负压抽风装置抽出的空气。处理系统正常运行时无需助燃，同时，各热解炉设置1套备用柴油助燃转置，作为不正常工况保证炉腔温度的保障措施。	
公用工程	供水系统	周边村庄供水，定期运至木项目储水池	已建成
	排水系统	项目场区实施雨行分流、污污分流排水体系，生产区拟完善初期雨水收集处理后综合用，后期雨水与办公区雨水通过雨水收集管道向南排入附近沟渠：各类生产废水收集处理后全部回用，不外排。	已建成
	供电系统	由当地供电部门提供一路10KV常用电源供电。电源以电缆高架方式进10KV总配电间高压进线柜。配备400kw备用柴油发电机1台。	已建成
环保工程	废气治理设施及措施	垃圾碳化热解炉烟气净化处理系统：采用“湿法急冷脱酸+布袋除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺"处理，处理后尾气通过高45m、直径0.6m的排气筒高空排放。	已建成
		通过引风机引入热解气化炉垃圾氧化层作为补充水分使用。	已建成
		无组织恶臭气体：卸料大厅采取微负压设计，抽出空气作为燃烧室补充空气；污水处理系统采取地下构筑物并加盖密封减少恶臭气体排放。	已建成
环保工程	废水处理设施及措施	生产废水处理系统：隔油沉淀池+砾石床+清水池处理，主要处理烟气急冷箱冷却废水、缓冲罐废水，处理后废水全部循环回用于急冷箱、烟气脱酸脱硫喷淋净化塔废水经补充碱液后循环使用，不外排。	已建成
		生活污水：建设1座10m ³ 的改进型化粪池，处理后生活污水用于浇灌厂区周边绿化，不排放地表水体。	已建成
		厂区初期雨水：建1座150m ³ 的初期雨水收集池，收集的初期雨水进入生产废水处理系统处理后，综合利用。	已建成
	噪声污染防治措施	隔声、消声、减振等噪声控制措施。	已有
	固废收集、储存、处置措施及设施	除尘飞灰：建设1座30m ² 危废暂存间，除尘飞灰收集在危废暂存间，危废交由第三方有资质的单位进行处置。	/
		生产废水处理系统泥渣：定期用污泥泵抽出，直接送回热裂解炉进料仓再次处理。	/
		生活垃圾：厂区内设置垃圾收集箱，定期清理进入热裂解炉处理。	/
	废活性炭：收集后暂存于危废间，定期交由有资质的单位进行处理	/	
环境风	建设1座150m ³ 的消防事故水池；场区配备灭火	已有	

	险防范措施	器、消防栓、水带等消防设施。	
	矿物油	轻质柴油备用储量 3.5；备用发电机及备用助燃系统使用	/
		废机油：产生的废机油暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。	/
辅助工程	辅助原料仓库	1 座 20 m ² ，主要用于储存尿素、氢氧化钠、絮凝剂、活性炭等废水、废气处理药剂及气他辅料。	已有
	办公系统	建设 1 座建筑面积约 150 m ² ，共一层综合办公楼，用于生产管理。	已建成

3.5.2 生产工艺

热解炉采用不足量空气(缺氧条件)将垃圾中的有机物热解成可燃气体，把不完全焚烧过程轻变为气体完全燃烧过程，使固体颗粒物排放量降至最低。

垃圾热解处理对象主要为活垃圾中有机物，垃圾通过清运具进入厂房的垃圾堆放间，设有专职人员对垃圾进行分拣，将垃圾分为可回收的垃圾，可热解的垃圾以及个不能热解的垃圾三部分，再对这三部分垃圾进行对应的处理处置。

对于可回收的垃圾，约占垃圾清运量的 5%：包括瓶子、纸板等，将其分拣出来，堆放在固定位置，定期运至收购站，既能做到垃圾的合理使用，又可对分拣人员产生经济补贴。

对于可热解的垃圾，约占垃圾产生量的 60%；则通过螺旋自动上料进入垃圾热解设备中进行热解处理，热解处理能处理 95% 以上的生活垃圾，以有机物为主，餐厨垃圾、布料以及塑料都可以在该过程中热解处理掉，能达到很好的减量化效果。

分拣过程中有部分不能热解的垃圾，约占垃圾清运量的 15%；主要为金属、建筑垃圾、玻璃等难以热解的垃圾，这部分垃圾则通过简单分拣后直接堆放到旁边的垃圾填埋场内或用于山区道路修缮，金属进行回收。

垃圾经过热解处理后将产生灰渣，其占进入热解处理设备的垃圾量

的 3-5%，可混同不可热解的垃圾--同用于山区道路修缮或统送往附近的垃圾填埋场内。

垃圾热解设备由热解炉、二燃室、无轴螺旋自动上料机、水循环降温系统、布袋除尘器、活性炭吸附装置、引风机组成。

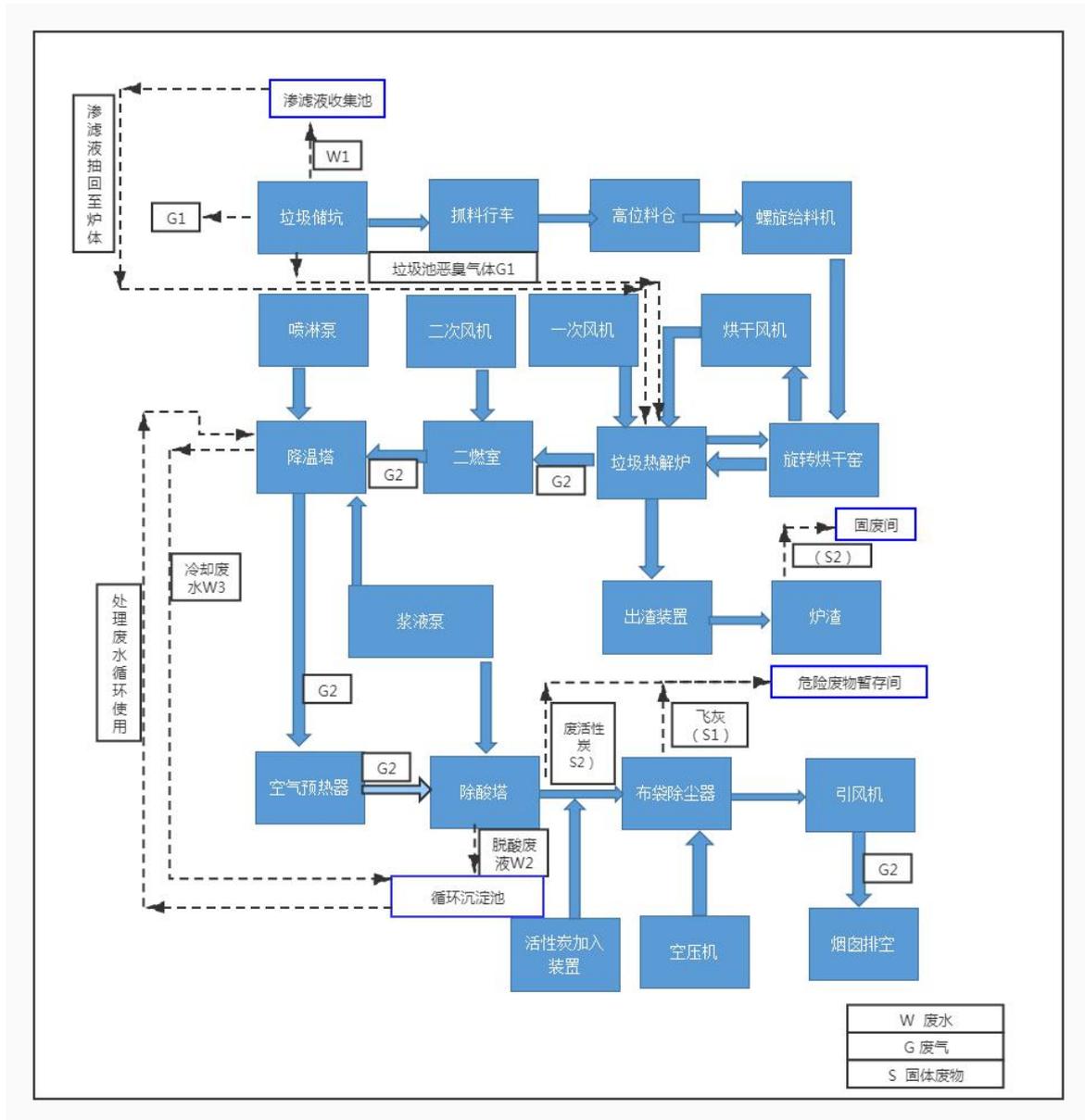


图 3-1 生产工艺及产污节点

3.5.3 生产设备一览表

项目生产设备情况

表 3-8 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
一	进料系统			
1	行车	LD-5T	1 台	/
2	抓斗	201DZ12	1 台	/
3	螺旋进料机	YVF2-160M-4	1 台	/
二	热解系统			
1	烘干窑	Φ1.7Mx6M	1 套	/
2	烘干风机	9-22N04. 5D	1 台	/
3	旋转炉	Φ4Mx6M	1 套	/
4	鼓风机	9-12N063A	1 台	/
5	出渣机	RL02-11-3KW	1 台	/
6	二燃室	Φ2. 7Mx6M	1 台	/
7	鼓风机	9-19-5A	1 台	/
三	烟气处理系统			
1	喷淋塔	Φ4Mx6M	1 台	/
(1)	水泵	YX3-90L-2	2 台	/
(2)	电磁流量计	HY-LDB-25	1 台	/
(3)	自力式阀门	ZZYP-16K	1 台	/
(4)	电动调节阀	ZAZPE-16	1 台	/
(5)	出渣机	BWD2-29-3KW	1 台	/
(6)	卸灰阀	GWXHF0.75KW	1 台	/
2	预热器	WNHS-141	1 台	/
(1)	卸灰阀	JY2280M2-4	1 台	/
(2)	振动机	ZFB-5	1 台	/
(3)	螺旋输送机	BWD2-29-3	1 台	/
3	脱酸塔	3M*8M	1 台	/
(1)	卸灰阀	YE280M2-4	1 台	/
(2)	振动机	ZFB-6	1 台	/
(3)	螺旋输送机	BWD2-29-3	2 台	/
(4)	水泵	YX3-80MI-2	1 台	/
(5)	电磁流量计	HY-LDB-20	1 台	/
(6)	自力式阀门	ZZYP-16K	1 台	/
(7)	搅拌机	BLD09-11-0.75KW	1 台	/
4	布袋除尘器	MDC130	1 套	/
(1)	卸灰阀	YE280M2-4	1 台	/
(2)	振动机	ZFB-5	1 台	/
(3)	出渣机	BWD2-29-3	1 台	/
5	引风机	9-19NO.8D	1 台	/
四	渗滤液			
1	空压机	ECC22D-8	2 台	/
2	水泵	YX3-80MI-2	1 台	/

3	喷枪	DN20x0.6M	1 把	/
五	自控仪表			
1	电动蝶阀	D943H-16C	2 台	/
2	压差变送器	JYB-810DC	5 台	/
3	热电偶	WR-232	7 支	/
4	热电偶	WR-232	7 支	/
5	压力表	Y100	6 个	/
6	氧分析仪	zoY	1 个	/
7	PLC 配电柜	GGD	4 台	/
8	主机	IPC-610	2 台	/
9	显示器	FD3290G	2 台	/
10	模块	SIMATIC-ET200M	3 组	/
11	变频器	ABB-ACS510	5 台	/
12	变频器	HORIZON	2 台	/

根据项目区的主体工程、主要设备及工艺流程确定存在的风险生产设施主要有：（1）裂解主厂房：裂解炉、二燃烧室；（2）除尘用地：脱酸塔、布袋除尘器；（3）飞灰、废活性炭暂存间；（4）污水处理站处理池；（5）油料储存间；（6）脱酸塔旁碱水池；详见表 3-9。

表 3-9 生产设施风险识别

编号	主要生产设施		所含风险物质	风险类型	风险设施情况
1	裂解炉		烟气、回喷浓缩渗滤液	火灾、爆炸	裂解系统采用耐高温、绝热材料，同时设置了防爆装置；配备测温传感器、压力检测仪
	二次燃烧室		烟气	爆炸、火灾	
2	油料储存间		轻质柴油	泄漏、火灾	废机油循环利用，废机油和轻质柴油都已按规范收集、储存及堆放
3	除尘用地	脱酸塔	烟气	超标排放	脱酸塔前后设有温度检测调控氢氧化钙的喷量，设有电子液位计控制水位。布袋除尘器采用氟美斯耐布袋，耐高温、抗酸碱腐蚀、防结露。
		布袋除尘器			
4	飞灰、废活性炭暂存间		垃圾热解飞灰、废活性炭	流失	已做防雨淋、防流失、防渗漏措施
5	污水处理站污水处理池		生活废水	泄漏	污水处理池已做防渗处理，污泥定期清掏送至热解炉。

6	生产污水处理站处理池	急冷箱喷淋废水、气液分离器罐废水、初期雨水	泄漏	污水处理池已做防渗处理,沉淀渣送去丘北县垃圾填埋场填埋。
7	垃圾渗滤液收集池	2m ³ 垃圾渗滤液贮存池	泄漏	收集后通过泵抽回至热解炉
8	脱酸塔旁碱水箱	氢氧化钙水溶液	泄漏	水箱内部已做防渗防腐蚀层。

3.5.4 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况。

表3-10 生产工艺与环境风险控制水平评估指标一览表

评估指标	评估依据	分值	实际情况	得分
生产工艺过程 (最高 20 分)	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	10分/套	不涉及上述工艺过程	0
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5分/套	涉及	5
	具有国家规定禁止采用的工艺名录和设备	5分/套	无国家规定禁止采用的工艺名录和设备	0
合计				5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 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裂解炉内的燃烧，其燃烧温度为 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ ，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。

3.6 现有环境风险防控措施与突发环境事件情况

3.6.1 大气环境风险防控措施与突发大气环境事件情况

根据八道哨生活垃圾热解厂现状，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 3-11。

表3-11 生产工艺与环境风险控制水平评估指标一览表

评估指标	评估依据	分值	厂区实际情况	得分
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的； 或	0	厂界未设置有毒有害气体泄漏监控预警系统	25
	(2) 根据实际情况，具备有毒有害气体(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 不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护距离情况	符合环评文件及批复文件防护距离要求的	0	符合批复环评距离	0
	不符合环评文件及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 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	20	未发生过大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生过突发大气环境事件的	0		
合计				25

表3-12 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M \leq 45$	M2
$45 \leq M \leq 65$	M3
≥ 65	M4

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。

3.6.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)

1、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

表3-13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	分值	实际情况	得分
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； (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、清浄废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开； (3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施保证初期雨水、泄漏漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	目按照雨污分流设计，雨水沿着厂的周边增设排水明沟排至 150m ³ 的雨水初期收集池。生产污水处理池、生活污水处理池、碱水箱都进行了防渗防腐处理，且都满足环评所要求的设计容积。前述措施日常管理、维护良好。	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)的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故排水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清浄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	0	企业按相关设计规范设计了 150m ³ 的消防应急事故池，企业，配备了泵机及管带，保证泄漏的柴油、生产或生活废水能进入到事故池中	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	8		
清浄废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清浄废水；或 (2) 厂区内清浄废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清浄废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清浄废水的缓冲池	0	不涉及清浄废水	0

评估指标	评估依据	分值	实际情况	得分
	(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			
	涉及清净废水, 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	8		
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	0	厂区雨污分流, 设置容积为 150m ³ 的初期雨水收集池, 且收集的雨水进入生产废水处理站循环利用, 不外排	0
	不符合上述要求的	8		
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	0	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	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	无生产废水外排	0
	(1)依法获取污水排入排水管网许可, 进入	6		

评估指标	评估依据	分值	实际情况	得分
	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	12		
厂内危险废物管理	(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	厂区内设置的危废暂存间已按照相关设计规范设置	0
	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	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	20	项目还未正式运行，未发生过突发水环境事件	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	15		
	发生过一般等级突发水环境事件的	10		
	未发生过突发水环境事件的	0		
合计				0

综上，生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）为：0，属于M1类水平。

3.7 安全生产管理

八道哨生活垃圾热解站根据垃圾裂解、生活污水处理工艺，制定了垃圾分选、热解、烟气净化、机修的岗位职责、生产废水处理站岗位职责、生活污水处理岗位职责，设备维护、保养管理、操作注意事项、及责任安全制度。

由厂长负责日常安全管理工作。监督员工遵循垃圾处理操作规程和烟气净化除酸碱液配制和活性炭喷射量要求。

机修人员定期对热解设备、污水处理设备定期检修和维护工作，发现事故隐患、及时解决。

在生产废水处理站和生活污水处理站设置了操作规程、注意事项等指示牌。指导员工按规定进行操作。

对垃圾厂运行情况进行记录，包括垃圾入库、入炉、飞灰量炉渣量、等数据进行记录。

生产主厂房、仓库、办公楼都设有相当数量的手提式干粉灭火器。定期培训不同岗位的操作技能，培训合格后上岗。定期组织学习安全生产教育，讲解灭火、防毒的知识，提高全体员工的安全生产意识并进行演练。

3.8 现有环境风险防控与应急措施情况

项目采取雨污分流措施，雨水由排水明沟排至 150m³的初期雨水收集池，最后进入生产废水污水处理站处理。此外还建设 150m³的应急事故池。

垃圾池恶臭气体经送风机引入热解炉内；非正常情况下，臭气通过引风机及活性炭过滤除臭从烟囱排放，同时，严禁垃圾入库，应急时期垃圾送入丘北县垃圾填埋场卫生填埋。

项目采用“湿法急冷脱酸+布袋除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺"处理，处理后尾气通过高 45m、直径 0.6m 的排气筒高空排放。

产生的飞灰采用水泥固化方法来处理垃圾飞灰，固化好的飞灰准备交由丘北县生活垃圾填埋场进行卫生填埋。依据环评，炉渣属于一般工业固体废物。八道哨生活垃圾热解站采用综合利用的方式，准备用于道路填埋和交由砖附件砖厂作为原料进行制砖，废水污泥定期送入热解炉热解，回收的废铁出售给废品回收公司。

项目区配备污水处理。生产废水处理系统：隔油沉淀池+砾石床+清水池处理，主要处理烟气急冷箱冷却废水、缓冲罐废水，处理后废水全部循环回用于急冷箱、烟气脱酸脱硫喷淋净化塔废水经补充碱液后循环使用，不外排。

生活污水：建设 1 座 10m³的改进型化粪池，处理后生活污水用于浇灌厂区周边绿化，不排放地表水体。

办公楼、热解主厂房、物资仓库均配备消防栓箱或灭火器。

3.9 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.9.1 现有物资与装备

表 3-14 企业内部的应急物资

序号	物资名称	数量	单位	存储位置	保管人员	检查情况
1	消防栓	1	个	现场	浦凤周 13987560548	完好
2	干粉灭火器	2	个	现场		完好
3	可移动潜水泵	1	台	现场		完好
4	安全帽	15	顶	办公室应急仓库		完好
5	应急手电	2	个	办公室应急仓库		完好
6	铁铲	3	把	办公室应急仓库		完好
7	锄头	4	把	办公室应急仓库		完好
8	消防桶	5	个	办公室应急仓库		完好
9	消防泵	2	台	现场		完好
10	高位水池	1	个	现场		完好
11	高压断电绝缘杆	1	套	办公室应急仓库		完好
12	消防事故池	1 座 50m ³ 1 座 100m ³	/	厂区内		完好

3.9.2 救援队伍情况

为了降低或避免八道哨垃圾热解站建设项目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，八道哨垃圾热解站建设项目区建立环境应急指挥机构，并明确应急组织机构各成员的职责。其中，站区内应急指挥部是应急管理最高指挥机构，统一指导、协调突发环境事件的应急处置工作，指挥部办公室设在厂内管理用房；应急管理办公室是执行机构，负责协调、指挥、实施应急救援工作及日常应急管理工作；公司各应急职能小组负责应急救援工作具体实施。站区内应急组织体系由总指挥、环境保护组、后勤保障组、应急调查组构成。

组织机构具体如图 3-1 所示：

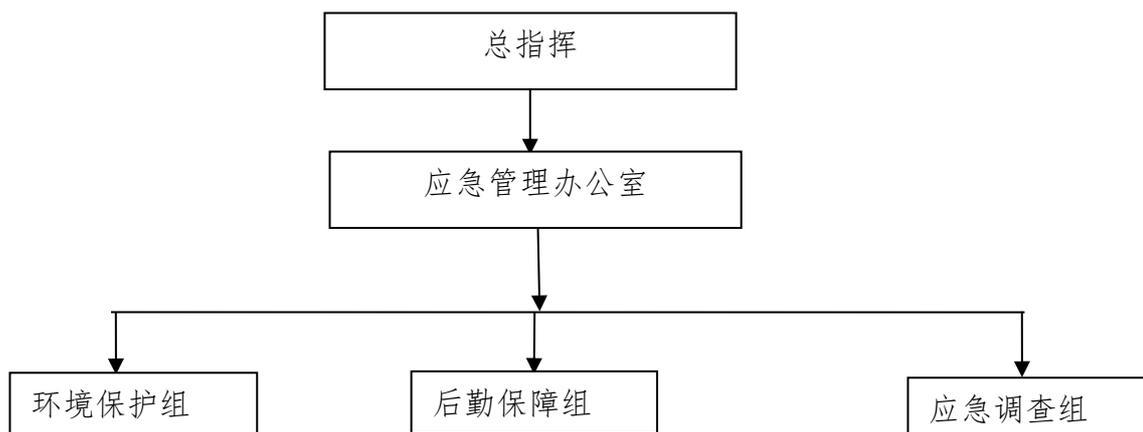


图 3-1 应急指挥机构架构图

表 3-15 公司内部应急救援联系表

机构	级别	职务	姓名	电话
应急指挥部	总指挥	厂长	浦凤周	13987560548
环境保护组	组长	技术主管	速黎明	15025001882
	组员	中控	刁才	15087590182
警戒疏散组	组长	中控	蒋燕梅	15348737831
	组员	污泥运输	张琼燕	13577650738
应急调查组	组长	中控	木森明	19995864754
	组员	中控	杨光福	15187647298

4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析

4.1 突发环境事件案例分析

上海嘉定江桥垃圾焚烧厂发生爆炸的事故报告

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。根据上海市政府关于同意《上海环城再生能源有限公司“12·5”较大爆炸事故调查报告》的批复（沪府〔2014〕6 号）以及《关于上海环城再生能源有限公司“12·5”较大爆炸事故调查报告的请示》（沪安监〔2014〕2 号）中关于本次事故的调查结果，本次爆炸事故原因为：

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，使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。

4.2 可能发生的突发环境事件情景分析

根据 3.4 物质风险识别可知，可能发生的事故主要类型有：①废气非正常排放事故；②火灾爆炸突发事件衍生的、次生环境污染事件；③废水（生活污水、生产废水、氢氧化钙水溶液）泄漏事故；④矿物油（柴油、废机油）泄漏事故；⑤停水、断电造成的突发事件；⑥各种自然灾害、极端天气等引发的突发事件；

4.2.1 情景源强、扩散途径及危害后果分析

4.2.1.1 废气治理设施设备异常事故

本项目废气有垃圾坑无组织排放的恶臭气体和垃圾热解烟气，垃圾热解产生的烟气，包含了氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟尘、重金属、二噁英类物质等污染物；垃圾热解废气在以下两种非正常工况产生非正常排放事故：一是热解炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率；二是在热解炉启动（升温）、关闭（熄火）过程中，或因管理及人为因素造成炉温不够、烟气停留时间不足情况下二噁英超标排放。

根据环评对热解烟气非正常排放预测结果表明氯化氢对项目保护目标的各点贡献值均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中一次值的要求，二氧化硫对各关心点的贡献值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准中小时浓度的要求，PM₁₀、PM_{2.5}、二噁英在非正常工况下对各关心点的贡献值均较低。因此，本项目在运行不稳定下对环境造成的影响较小。

若热解炉停炉，一次风机停止抽气，空气幕装置故障停止工作或垃圾池厂房出现大面积破损等可能造成恶臭气体非正常排放。无组织排放恶臭气体主要为甲烷、氨和硫化氢。根据环评非正常排放预测结果表明，本工程垃圾库房、生产废水污水处理站无组织排放的臭气污染物 H_2S 、 NH_3 满足厂界达标排放要求。本项目垃圾含水为 45%-60%，坑内有抽风系统，每天抽恶臭气体送入热解炉作为燃料，垃圾堆存的最长的时间为 24h，所以本项目的甲烷释放量也是很小的。所以无组织排放恶臭气体非正常排放的可能性较小。

根据查阅相关资料和类比分析，热解炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率导致的废气超标排放较其他两种发生的概率较大。无组织排放恶臭气体非正常排放的概率最小。

若发生废气超标排到空气，造成项目所在周围的空气中有害气体浓度升高、颗粒悬浮物增多，空气质量下降，不利于人类和动物的身体健康，可能引发各种各样的疾病，严重的甚至造成死亡。废气中的氯化氢、二氧化硫、硫化氢等酸性气体，可能随着雨水的降落而沉降到地面，形成酸雨。酸雨会使项目周边的农灌沟水体酸化，水质超标，破坏水生生态系统，使浮游植物和动物减少，严重时导致水中生物死亡，也会导致周边农林地土壤酸化，使土壤贫瘠化过程加速、土壤中有毒元素浸出，从而造成农田和耕地无法耕种。酸雨直接降落到植物叶面也会使植物受到腐蚀和损害或死亡，从而影响绿色植物的生存及产量。

4.2.1.2 火灾爆炸突发事件衍生的、次生环境污染事件

项目垃圾池无组织排放的恶臭气体中含有易燃气体甲烷。垃圾含水率为 45%-60%，堆存最长时间为 24h，坑内抽风机每天把臭气引入热解炉作为热解燃料。参照有关垃圾填埋厂的资料，预测无组织排放的甲烷浓度远远低于空气中甲烷达到 5%-15%（体积比）时的下限浓度 $36g/m^3-108g/m^3$ 。所以发生垃圾释放的甲烷造成的爆炸可能性较小，但

也不能完全排除爆炸的可能。

垃圾热解炉内正常情况下CO的产生浓度为 $59\text{mg}/\text{m}^3$,体积比为较小。低于CO的爆炸极限(v%) 12.5-74.2,正常情况下不会发生爆炸事故。由于CO量过大而造成爆炸事故的概率也非常小,未有相关报道。CO量过大的主要原因为送风机(一、二次风机)风量不足造成燃烧不完全从而产生大量CO,同时引风机的抽风量没有明显提高,大量CO聚集在炉膛。对于本项目,这种情况发生概率相当小,也不会持续很长时间。在风量不足的情况下,CO的浓度也远远低于CO的爆炸极限(v%)12.5-74.2,爆炸的概率非常小。

本项目柴油的最大暂存为3.5t,若储存不当,遇到明火也会造成火灾和爆炸。但本项目油料均储存在存于阴凉、通风、防雨的油料储存间。安排专人管理,定期检查储存情况;并禁止明火。所以发生火灾爆炸的可能性极小。

综上所述,项目存在发生爆炸火灾的危险。火灾及爆炸会释放出大量的浓烟、烟尘和一些有毒气体,气体扩散至空气中会导致本项目所在东溪哨工业园区周围的大气环境受到污染,空气污染指数上升,空气质量降低,不利于人和动物的身体健康,影响周围人群及动物的正常生活,严重可能导致疾病甚至死亡,造成巨大的生命、财产损失。同时,火灾爆炸还会衍生大量的消防废水。若消防废水外泄至外环境,会导致二次污染。

4.2.1.3 废水泄漏事故

本项目的废水主要为垃圾生产废水、生活污水、脱硫塔旁的氢氧化钙水溶液。

本项目实际运营过程中生活垃圾将不在车间暂存,外运过来的垃圾直接卸入料仓存储,因此无场地清洗废水产生。本项目用水环节主要包括炉体冷却水系统、碱液喷淋塔和员工生活、区绿化及道路洒水等。生

产废水处理系统：隔油沉淀池+砾石床+清水池处理，主要处理烟气急冷箱冷却废水、缓冲罐废水，处理后废水全部循环回用于急冷箱、烟气脱酸脱硫喷淋净化塔废水经补充碱液后循环使用，不外排。生活污水：建设1座10m³的改进型化粪池，处理后生活污水用于浇灌厂区周边绿化，不排放地表水体。因泄漏造成的事故发生的可能性较废水处理系统不正常事故的可能性较大。

脱酸塔采用氢氧化钙水溶液脱酸，若装氢氧化钙的水池发生破损可能造成废水泄漏。氢氧化钙的水池内部也做了防腐防渗处理，发生泄漏的事故可能性也较小。

综上所述，容易发生的废水泄漏事故为：(1)生产废水泄漏事故；(2)生活污水泄漏事故；(3)碱水箱泄漏事故；

项目废水中含有污染因子COD、BOD₅、悬浮物等，若外泄至外环境，会污染周边的农灌沟，使水质超标，浇灌了受污染的水将会影响农作物的正常生长，严重的甚至造成死亡。若随着农灌沟流入坡脚野鸭塘水塘，再补充到地下水，有害的物质从表土到心土至底土甚至再往下迁移至地下水，造成同一水文地质单元的地下水受到污染，水质超标。同时，也会引起土壤物理化学形状发生一系列的变化。从而影响植物的生长。氢氧化钙水溶液为腐蚀性碱液，若泄漏至厂区会导致地面和土壤受到腐蚀，流入水中会影响水质。

4.2.1.4 矿物油流失事故

厂内的矿物油主要是柴油、机油、废机油。废机油收集后用于生锈零件润滑或者热解点火。油品运输由公司自己负责，但是机油使用较小。柴油则是到附近加油站采购，距离也较短。总体来说，因容器破损，或运输过程中发生事故造成矿物油发生泄漏的几率较小。人为操作失误，造成的泄漏可能性大一些。若发生矿物油的泄漏，处理不当流入水中，会造成项目周围农灌沟水体污染，水质超标，水体中的水生生物和底栖生

物的生长环境将被破坏，严重的甚至死亡。泄漏的矿物油也会造成土壤硬化、板结，污染土壤，从而影响绿色植物的生长。

4.2.1.5 停水、断电造成的突发事件

厂区有完备的供电体系，由当地供电部门提供一路 10KV 常用电源供电。电源以电缆高架方式进 10KV 总配电间高压进线柜。且备有柴油发电机，以保证生产。生活用水和生产用水都由周边村庄给供应。全厂生产废水均不外排。因此，停水、断电造成突发环境事件的可能性较小。

4.2.1.6 各种自然灾害、极端天气等引发的突发事件

在暴雨天气、雷电、地震、大风、气温等各种自然灾害、极端天气，会对生产造成不利影响。厂内应做好防雷、防洪、抗震等措施，及时了解天气状况，极端天气停止生产，并做好突发环境应急措施。

综上所述，八道哨生活垃圾热解厂易发生的突发环境事故为：废气非正常排放事故、火灾爆炸突发事件衍生的、次生环境污染事件、废水泄漏事故、矿物油泄漏事故。

4.2.2 环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.2.2.1 环境事故防控措施

废气治理设施设备异常事故预防措施

(1) 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患、及时解决。

(2) 委托第三方检测单位，对废气污染治理效果进行定期监测。

(3) 引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

(4) 热解炉启动时，先对袋式除尘器进行电预加热，达到所需温度时，再同时启动热解炉及袋式除尘器。

(5) 在炉温较低时采用轻柴油助燃，确保热解炉温度，杜绝二噁英非正常排放。

(6) 应确保二燃室助燃系统正常运行，保证热解炉非正常排放时，确保一燃室温度，杜绝二噁英非正常排放。

(7) 选购优质的活性炭，确保活性炭品质，保证二噁英的去除率。

(8) 热解炉的一次风机从垃圾池上方抽出，保持垃圾贮存池负压，有毒气体和臭气不致散入车间内或大气中。

(9) 设置活性炭除臭系统，抽风系统故障时可以把恶臭气体接入活性炭除臭系统，活性炭定期更换。

火灾爆炸突发事件预防措施

(1) 针对垃圾热解处理厂的工作人员，定期开展安全教育培训；值班操作人员不得擅自离开工作岗位，配备移动灭火器及消防栓等消防设施。

(2) 柴油装于密封的铁桶内远离火种、热源，储存地点有防晒、防雨设施，储存点禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

(3) 本项目采用国际先进工艺在垃圾热解炉后“湿法急冷脱酸+布袋除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺"处理，处理后尾气通过高 45m、直径 0.6m 的排气筒高空排放，热解过程中产生的易燃气体及时吸收处理，避免高浓度累积，减小发生火灾、爆炸的风险。

(4) 本项目采取 1 台 20/d 热裂解炉均为封闭仓体结构，自上而下分为进料仓、垃圾干燥仓、垃圾热解燃烧仓(包括二燃室)的燃烧系统，并通过监测炉内氧量而得出燃烧不完全的情况，适时调整燃烧，使垃圾尽可能充分的燃烧；引风机与送风机联锁，一旦引风机故障停机，送风机也必须停机，同时停炉；运作时注意监视炉膛负压，防止出现正压措施，防止炉内因 CO 量大而造成爆炸。

废水泄漏事故预防措施

(1) 生产废水处理站和生活废水处理站污水池都已做防渗处理，碱水箱已做防腐防渗处理。

(2) 设有一个 150m³ 的消防事故池。

(3) 废水处理污泥定期送入焚烧炉燃烧处理。

(4) 本项目用生产废水环节主要包括降温塔、碱液喷淋塔、及垃圾渗滤液等。生产废水处理系统：隔油沉淀池+砾石床+清水池处理，主要处理烟气急冷箱冷却废水、缓冲罐废水，处理后废水全部循环回用于降温塔、烟气脱酸脱硫喷淋净化塔废水经补充碱液后循环使用，不外排。

(5) 设有一个 150m³ 的初期雨水收集池。生活污水经污水处理站处理后回用于道路洒水、绿化、冲洗。

危险废物流失事故预防措施

柴油使铁桶储存，储存于阴凉、通风、防雨的油料储存间。废机油储存在铁桶，危险废物暂存间做了三防措施，安排专人管理，同时对管理人员定期培训，定期检查储存情况；密封运输。

4.2.2.2 环境事故发生后措施

废气治理设施设备异常事故发生后措施

裂解烟气：在热解启动(升温)、关闭(熄火)过程中，或因管理及人为因素造成炉温不够、烟气停留时间不足情况会造成烟气非正常排放。根据热解系统故障，及时检修，尽快恢复正常。若无法修复立即采取停炉，停止投加生活垃圾，立即启动二燃室，添加助燃剂，使炉内温度迅速达到 1100°C 以上，杜绝二噁英等烟气非正常排放。若发生热解炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率；调整脱酸塔的氢氧化钙的喷洒量和布袋除尘器活性炭的喷射量。

无组织恶臭气体：若热解炉停炉，一次风机停止抽气，空气幕装置故障停止工作或临时暂存垃圾池厂房可能造成恶臭气体非正常排放，本项目设有应急活性炭除臭系统，把恶臭气体引入活性炭除臭系统，经活性炭除臭系统后的去除率为 80%以上，变无组织排放为有组织排放，减少了对周围环境的影响。

火灾爆炸事故发生后措施

垃圾坑无组织排放恶臭气体有可燃气体甲烷，浓度过大也可能引发爆炸。热解炉产生的废气中 CO 过量也可能发生爆炸，油料储存不当遇明火，可能造成火灾及爆炸。项目设有中控室就在热解车间旁，可以控制电源和相关联的设备。主厂房各个方位进出口设有相当数量的手提式干粉灭火器、消火栓箱。若发生爆炸火灾可采用雾状消防水或者干粉灭火器灭火，降低燃烧过程中产生的次生污染物。仓库备有空气呼吸器、防毒面罩、防护服等物资，可用来火灾爆炸发生后救援人员进场救援时使用。厂区内存有砂土、编织袋等物料，可截堵消防废水、污染物，有效将消防废水收集至消防事故池，造成二次污染。

废水泄漏事故发生后措施

生产污水处理站和生活污水处理池满溢或由于构筑物机械安全性及基础安全性而导致处理水池破裂或阀门损坏等，或者垃圾渗滤液收集池破损和污水站处理系统不正常或污染物突然变化等，可能造成废水非正常排放泄漏。本项目建成了 150m³ 的消防事故应急池，若发生液态物质泄漏，可采用沙袋、砂土等物料对泄漏点进行堵漏。再利用抽水泵将废水引流到事故应急池，待废水处理系统正常后，将污染物引入废水处理系统处理后回用。

氢氧化钙碱水池若破损可能造成泄漏。针对破损的水箱可用物料堵漏。再利用抽水泵将废水引流到事故应急池，待碱水箱修复后回用于脱酸塔。

矿物油流失发生后措施

若盛装柴油、废机油的容器破损或人为失误可能造成泄漏。柴油用铁桶盛装。容器破损泄漏的可能性极小，人为操作不当泄漏的可能性较大。厂区存有砂土和仓库放抹布等物料，若柴油、废机油少量泄漏到地面，使用沙子吸附或抹布擦拭，收集事故处理过程中使用过的沙子或抹布，投入热解炉燃烧。

若在运输过程发生交通事故可能造成少量泄漏，当班应急人员应设置道路反光锥筒，拉起警戒，封闭事故场所，并在前方 1000 米设置事故提示牌，防止车辆和无关人员进入事故区，禁止烟火和不使用一切易发生火花的工具。采用砂土围堵防止泄露、采用砂土、抹布或吸油垫吸附，收集事故过程中的砂土、抹布或吸油垫，送到厂区热解炉热解。若发生较大的泄漏，立即拨打 110、119 或环保应急电话寻求救援。

5 环境风险防控与应急措施差距分析

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) 厂区为生活垃圾热解项目，根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》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”。公司在制定应急预案编制过程中进行了演练（桌面推演），未实操演练；

(2) 在厂区设有有效容积为 150m³ 的消防事故池，可暂存泄漏化

学品和消防废水；

(3) 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，下设专业公司应急组织体系由应急指挥部、应急抢险组、警戒疏散组、后勤保障组、应急调查等 6 个专业职能小队组成，指挥机构及各专业

(4) 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。

5.2 现有环境风险管理制度差距分析

项目未正式运行，八道哨生活垃圾热解站针对厂内环境风险单元，建立了环境风险防 控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构和人员，该应急预案评审通过后备案。垃圾焚烧处理厂基本建立现有环境 风险管理制度，做到有章可行。

5.3 环境风险防控与应急措施差距分析

5.3.1 总图布置和建筑安全防范措施差距分析

总图布置

垃圾热解处理厂建设过程严格按照《工业企业总平面设计规范》、《工业企业设计卫生标准》、《生产过程安全卫生要求总则》等规范 及标准的要求和规定，厂址符合要求规定；作业场所符合有关规定； 总平面布置工艺顺畅；满足现行有关设计、消防、安全等规定要求； 各装置、

建筑物之间的安全防火距离满足安全要求。

建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。并定期对消防设施完整性进行检测，记录。

5.3.2 电气、电讯安全防范措施差距分析

垃圾热解处理厂在办公楼、热解主厂房都设有干粉灭火器和消防水管，但是应急资源仓库没有配备相应的消防设备，油料储存间没有围堵措施也没有配备相应的消防设施。

5.3.3 消防及火灾报警系统差距分析

垃圾焚烧处理厂的通讯联络设施需完好、畅通、有效。消防设施和火灾报警系统完善基本能满足应急救援。

5.3.4 其他环境风险防范措施差距分析

运营中垃圾热解处理厂基本确保各项应急设施及器材的完好，定期检查，对已损坏的设施或器材及时更换维修；但是对于没有定期举行应急演练与培训。危险废物暂存间管理制度不够完善。

5.3.5 环境应急资源差距分析

已经配备了一些的应急物资但不足以满足应急要求、应急设备和应急队伍，外部救援机构为政府职能部门或服务性机构，垃圾焚烧处理厂未与有关部门、企业签订应急救援协议或互救协议，未建立专门的应急资金保障，不能完全应急救援的资金配备。一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门、企业本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对本厂进行应急救援。

5.4 历史经验教训总结差距分析

编制了《安全生产应急救援预案》也对前文收集的国内涉及污染物同类的企业突发环境事件案例进行分析、总结，但是对环境影响方面的理解还有所欠缺，没有完全关注。

5.5 差距分析小结

(1)现有风险管理制度基本完善。

(2)垃圾热解处理站的厂内建设按照规划设计方案、建筑安全防范措施和环评基本完成每项建设。

(3)废水、废气、固体废弃物都按环评要求进行合理有效的处置；

(4)但有以下几点不足：①应急物资方面：现有物资不能满足应急要求；②应急资源方面：未与周围临近企业建立突发环境事件急救协议；未建立应急专项资金保障。③没有定期举行应急预案的演练。④炉渣直接堆放在厂区未进行封闭式储存。

完善环境风险防控与应急措施的实施计划

针对垃圾焚烧处理厂需要整改的短期、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如下。

(1) 长期（6个月以上）：

制订年内突发环境事件应急预案演练计划及时间，根据《八道哨垃圾热解厂突发环境事件综合应急预案》文本规定内容，结合垃圾处理厂日常常遇到的、同行业发生的类似事件进行演练；

开展安全环保生产动员大会和组织员工进行专题培训，形式有内部培训讲座及外部培训班等。

每半年组织员工进行安全生产专业知识考试，以及安全生产操作考试，建立考试档案，成绩纳入员工绩效管理。

(2) 中期(3-6个月)：

加强对热解炉系统、烟气净化系统、垃圾贮存池、生产废水处理池、生活污水处理池、飞灰储存、炉渣储存、利用等的管理措施，及时更换受损设备、容器，保证设备及设施的正常运行、做好固体废物及危险物的储存与处置工作等；

认真组织员工规范、正确穿戴劳保用品，由厂长对其进行考核，考核纳入员工绩效管理；

建立突发环境污染事故应急专项账户，专门用于应急救援、善后处置以及完善和改进企业污染物处置条件的专项资金，专项资金由焚烧处理中心建立，由物资供应小组监管，一旦发生事故，立即申请启用此项资金，其他应急所需经费由财务列支。

在合理的位置设置事故应急池满足自流式消防废水的收集，防止消防废水泄漏造成的次生污染。对炉渣堆放地进行水泥硬化处理、防雨措施。

短期(3个月以内):

完善现场应急材料的管理工作，保持事故应急设施完好可靠，现场水源接入方便，消防器材完好能用，通讯设施畅通。对油料储存间、危废间、应急发电机仓库的杂物进行清除、配备相应的消防器具，完善油料围堵措施，完善炉渣储存区的措施，炉渣封闭式管理。

完善危险废物处理登记台账，明确处理时间、处理量、处理负责人等；

完善危险化学品储存登记台账，明确物品名称、数量等；

每周值班人员检查应急物资设施情况，并作好检查登记，对有破损的应急设施，及时联系相关部门进行维修，对不足的物资及时补充。

6 完善环境风险防控与应急措施实施计划

根据环境风险防控及应急措施差距性分析总结。以及企业现有风险防控情况,结合厂内潜在的环境风险源情况,建立健全必要的环境、安全、质量方针政策,做到“有章可循、执法必严”。各项规章制度要体现环境安全管理的任务、内容和准则,使环境安全管理的特点和要求渗透到八道哨生活垃圾热解站的各项管理工作之中。

建议完善如下环境风险防控措施:

1、环境风险管理制度

(1) 单独设立环境管理制度,根据项目环评文件,针对项目区废气、废水、固废等设置独立的环境管理制度;

(2) 建立危险源管理制度及环境风险防控管理制度,落实监控措施,针对八道哨生活垃圾热解站重点环境风险源(生产区、污水处理站、危废暂存间等)坚持定期巡查制度,加强日常巡查,并如实记录巡查情况,发现异常及时处理,对处理的情况加以总结,避免下次出现;

(3) 建立定期巡检岗位的责任,制重点岗位责任落实。明确责任范围、责任事件、责任奖惩、责任时间;

(4) 落实执行现状评估批复风险防控措施,并建立突发环境事件信息报告制度;

(5) 对职工开展环境应急管理宣传教育,定期对八道哨生活垃圾热解站全体职工进行相关环保知识教育,通过组织考核、知识竞赛等形式调动工作人员学习主动性与积极性;

(6) 编制突发环境事件应急预案,并制订年度演练计划。

2、环境风险防控与应急措施

(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；

(2) 在矿物油储存区设置围堰，设置切断阀，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) 厂界设置有有毒气体泄漏监控预警器，对 HCl、H₂S 和二噁英进行泄漏监控。

3、环境应急资源

(1) 针对不同类型的突发环境事件，相应配备必要的应急物资和应急装备，在项目区已有物资装备的前提下补充缺少的应急物资，需要补充的应急物资；

(2) 设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍；

根据前述分析，针对八道哨生活垃圾热解站目前现有环境风险防控措施存在的问题及需要完善的风险防控措施，制定改进建议及计划归纳至表 5-1。

表 5-1 风险防范措施持续改进计划表

分类	序号	现有主要防范措施	改进措施	职责部门	改进计划
	1	未建立环境风险防控和应急措施制度	针对重点环境风险源（生产区、污水处理站、危废暂存间等）坚持定期巡查制度，加强日常巡查	应急指挥组办公室	
	2	建立了巡检、维护责任制度，但不够完善	健全环境风险防控管理制度，重点岗位责任落实，建立定期巡检岗位的责任制	应急指挥组办公室	
	3	有环评文件及相应	落实执行现状评估批复风险防控	应急指	

		批复，但其环境风险防控应急措施不完善	措施，并建立突发环境事件信息报告制度	挥组办公室	
	4	未对厂内职工开展环境风和环境应急管理宣传和培训	对职工开展环境应急管理宣传教育，定期进行相关环保知识教育	应急指挥组办公室	
	5	未建立突发环境事件信息报告制度	编制突发环境事件应急预案，并制订年度演练计划	应急指挥组办公室	
技术措施	1	生活污水不外排，初期雨水收集池未设置控制措施	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；	应急指挥组办公室	
环境应急方面	1	应急物资储备及调运程序不完备，应急物资种类少，且没有应急物资调运制度和程序	建议尽快补充必要的应急物资，并制定相应的调运程序	应急指挥组办公室	2021年6月底完成并长期执行
	2	应急预案组织管理不完善	建议对应急预案进行梳理，系统化完善应急预案上墙，设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	应急指挥组办公室	

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。

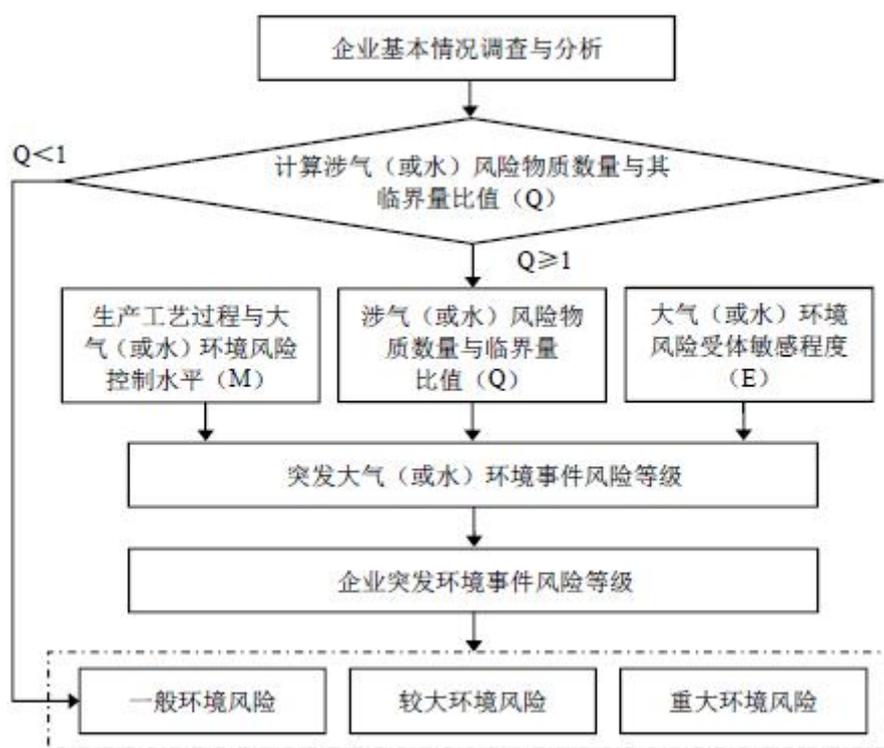


图 7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

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 0.01387，属于 Q0 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 0.0014，属于 Q0 的情况，直接评为一般环境风险等级

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 3.5 章节至 3.6 章节分析结论，八道哨生活垃圾热解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；八道

哨生活垃圾热解厂生产工艺过程和水环境风险控制水平值（M）为 0 分，生产工艺过程和水环境风险控制水平类型为 M1。

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 2.3 章节分析结论，厂区大气环境风险受体敏感程度类型为 E3，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）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ （Q3）	重大	重大	重大	重大
类型 2（E2）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ （Q3）	较大	重大	重大	重大
类型 3（E3）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ （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 M1 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（Q0）”。因此，厂区风险等级表示为“一般[一般-大气（Q0-M2-E3）+一般-水（Q0-M1-E3）]”。

8 企业突发环境事件风险等级确定与建议

8.1 风险等级确定

企业同时涉及大气环境事件风险和水环境事件风险，风险等级都为一般等级。

8.2 风险等级调整

经调查，企业近三年无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，因此突发环境事件等级无需上调。

8.3 风险等级表征

根据国家法律法规、技术指南、标准规范等相关规章制度为依据的情况下，通过对八道哨生活垃圾热解站的现有资料的整理收集，结合其实际生产规模情况，识别了环境风险，分析了可能发生的突发环境事件及其后果，同时结合现有环境风险防控和应急措施差距的分析，提出近期、中期、远期环境风险防控和应急措施的实施计划，最终确定八道哨生活垃圾热解站突发环境事件风险等级表示为：“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”。

8.4 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；

(2) 在矿物油储存区设置围堰，设置切断阀，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。