

应急预案编号：ZM(HJ)-001

应急预案版本：2018-D

四川省中明环境治理有限公司

工业固体废物收集与处置项目（含危险废物）

风险防范及突发环境事件 应急预案

编制单位：四川省中明环境治理有限公司

颁布日期：二〇一八年九月二十四日

四川省中明环境治理有限公司
工业固体废物收集与处置项目（含危险废物）

风险防范及突发环境事件应急预案

编写单位：四川省中明环境治理有限公司安环部

总经理：赵兵

技术总工：刁正坤

副总经理：葛升云

安环部副部长：鄢礼

编写人员：

姓名	参与工作	职称/职务
赵兵	文本批准发布	总经理
刁正坤	文本审查与复核	总工程师/高级工程师
葛升云	文本审查与复核	副总经理
鄢礼	文本审查与复核	安环部副部长
鄢礼	文本编制	安环部副部长
徐静	文本编制	安环部副部长

四川省中明环境治理有限公司

工业固体废物收集与处置（含危险废物）

风险防范及突发环境事件应急预案发布令

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《四川省固体废物污染环境防治条例》等法律、法规、条例，使事故发生后能够快速、高效、有序地实施应急救援，最大限度地降低事故危害程度，保护人员生命安全，减少事故损失，四川省中明环境治理有限公司特编制了《四川省中明环境治理有限公司工业固体废物项目风险防范及突发环境事件应急预案》。该预案是本企业实施应急救援的规范性文件，用于指导意外事故的应急救援行动。

本预案由《工业固体废物收集与处置项目（含危险废物）风险防范及突发环境事件应急预案》、《专项应急预案》及《突发环境事件现场处置方案》及相关附件、附图组成，2018年9月20日根据技改项目重新修订，批准发布，签发日期起正式实施并严格遵守执行。

总经理：

年 月 日

修订说明

四川省中明环境治理有限公司工业固体废物（含危险废物）收集与处置项目按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》（原环保总局公告2007年第48号）编制了《风险防范及突发环境事件应急预案》，版本为A版本，于2014年12月9日组织专家评审，于2014年12月10日在眉山市东坡区环境保护局备案（备案号5114022014C020001），于2015年3月11日在眉山市环境保护局备案（备案号5114002015C020001）。

2016年因公司组织架构和部门名称及负责人改变，修订了预案中部门名称、职务名称和人员名单。修订日期为二〇一六年二月十七日。版本为B版本。

2017年按照环境保护部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）要求进行重新修订：

1. 完善监测预警、信息报告、应急资源保障、后期处置等内容，补充了废旧电路板拆解生产工艺、主要设备、产排污分析等内容。

2. 在《风险防范及突发环境事件应急预案》的基础上，编制了《环境风险评估报告》和《环境应急资源调查报告》。

3. 本次版本为C版本，A、B版本自行作废。

2018年9月公司固废焚烧、物化处置与废水处理，技改扩能项目进行建设，新增技改扩能项目纳入本预案，进行修订，本次版本为D版本，C版本在新版本生效后自行作废。

特此说明。

四川省中明环境治理有限公司

二〇一八年九月二十日

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 应急预案的管理及修订	2
1.4.1 应急预案文本日常管理	2
1.4.2 应急预案的发放范围	2
1.4.3 修订	3
1.5 应急预案关系说明	3
1.5.1 内部应急预案关系说明	3
1.5.2 外部应急预案关系说明	4
2 公司基本情况及周围环境	4
2.1 公司基本信息	4
2.2 公司周边环境	4
2.2.1 地理环境	4
2.2.2 生态现状	5
2.2.3 地形地貌	5
2.2.4 水文资料	5
2.3 项目处置规模	5
2.4 公司人员	6
2.5 工艺流程及主要设备	7
2.6 风险物质及污染源识别	33
2.6.1 污染源风险物质识别表	33

2.6.2 危险废物处置过程污染源识别	34
3 环境风险防范与控制	36
3.1 环境风险防范	36
3.1.1 危险废物处置常态下的环境风险防范措施	36
3.1.2 事故处理过程中伴生/次生污染的防范措施	42
3.1.3 环境安全隐患排查治理制度	43
3.2 环境风险控制	45
3.2.1 危险废物收集、运输、贮存环节环境风险控制	46
3.2.2 生产过程环境风险控制	46
3.2.3 物化系统环境风险控制	48
3.2.4 污水处理系统环境风险控制	48
3.2.5 安全填埋系统环境风险控制	48
3.2.6 暴雨引起环境风险的控制	48
4 应急组织机构及职责	50
4.1 应急指挥部组成	50
4.2 应急指挥部人员职责:	52
4.2.1 应急指挥部总指挥职责	52
4.2.2 应急指挥副总指挥的职责	53
4.2.3 技术支持职责	53
4.2.4 应急办公室职责	53
4.2.5 应急抢险组职责	54
4.2.6 后勤保障组职责	54
4.2.7 警戒组职责	54
4.2.8 医疗救护组职责	55
4.2.9 应急环境监测组职责	55
5. 突发事件分级	56
5.1 国家突发环境事件分级	56

5.2 企业层面突发环境事件分级	58
6. 应急程序—事故发现及预警	59
6.1 内部事故信息报警和通知	59
6.1.1 预警的程序	59
6.1.3 预警的方法	60
6.2 报警、通讯联络方式	60
6.3 向外部应急/救援力量报告	60
6.4 向邻近单位及人员发出警报	61
7 应急程序—事故控制	61
7.1 响应程序	62
7.2 警戒与治安	62
7.3 应急监测	63
7.3.1 液体泄漏的监测	63
7.3.2 燃烧产生有毒气体监测	63
7.3.3 应急监测计划及监测因子	63
7.3.4 报告编制与提交	65
7.3.5 信息存档	65
7.4 现场应急处置措施	66
7.4.1 应急救援一般措施	66
7.4.2 危险区域划分和人员紧急疏散与撤离	66
7.4.3 现场应急处置措施	68
7.4.4 控制事故扩大的措施	68
7.4.5 现场保护与清消	68
7.4.6 现场清理	69
7.5 应急响应终止	69
8. 应急程序—后续事项	70

9.常备应急的器具及管理	72
9.1 应急器具的管理	72
9.2 应急设施（备）的启用程序	73
10 应急资源保障	74
10.1 人力资源保障	74
10.2 财力保障	75
10.3 物资保障	75
10.4 医疗卫生保障	75
10.5 交通运输保障	75
10.6 治安维护	76
10.7 通信保障	76
10.8 科技支撑	76
11.事故信息报告	76
12.监测预警	77
13.培训与演练	79
13.1 培训	79
13.1.1 应急救人员的培训.....	79
13.1.2 员工应急知识的培训.....	80
13.1.3 社区或周边人员应急知识的宣传	80
13.2 演练	80
13.2.1 演练范围与频次.....	80
13.2.2 演练组织.....	80
14 附件	81
14.1 附件一	81

14.2 附件二.....	81
---------------	----

四川省中明环境治理有限公司

风险防范及突发环境事件应急预案

1 总则

1.1 编制目的

为了建立健全四川省中明环境治理有限公司工业固体废物（含危险废物）收集、处置与处置过程中发生安全、环保意外事件的应急机制，提高突发性意外事故的应对能力，确保危险废物从收运、储存到最终处置过程中，发生突发性意外时，能够快速响应，有序行动，高效处置，降低危害，维护和保障公众健康和财产安全，根据国家法律、法规和相关要求，特制订本预案。

1.2 编制依据

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《中华人民共和国水污染防治法》

《中华人民共和国大气污染防治法》

《危险化学品安全管理条例》

《危险废物经营许可证管理办法》

《突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）

《中华人民共和国突发事件应对法》

《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）

《突发环境事件信息报告办法》

《突发事件应急预案管理办法》

《危险化学品登记管理办法》

《危险废物转移联单管理办法》

《国家危险废物名录》

《化学品安全技术说明书编写规范》(GB 16483)

《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603)

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)

《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20)

《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)

《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596)

《危险废物鉴别标准》(GB5085)

《重大危险源辨识》(GB18218)

《危险废物经营单位编制应急预案指南》

1.3 适用范围

本应急预案适用于本公司危险废物收集、道路运输和处置（包括危险废物暂存、配伍、焚烧系统、稳定化固化系统、填埋系统、工业废水暂贮区、工业废水处理车间、铅酸蓄电池暂存、洗桶车间、磷酸三钠生产）的突发事件应急和环境安全的应急处置。

1.4 应急预案的管理及修订

1.4.1 应急预案文本日常管理

应急预案文本的日常管理（发放）由公司安全环保部负责。

1.4.2 应急预案的发放范围

应急预案小组各成员；公司生产系统、安全环保系统、技术管理系统、各班组长以上干部；涉及生产经营系统的现场各置一份以备应急和防范检查。

1.4.3 修订

在人员发生重大变动或在应用实践中发现本文不能满足公司安全应急和安全防范时，应急时组织修订。

应急预案的修订，按以下程序执行：

修订提出（公司安环部负责）——→文本修订组织实施（公司安环部）——→修订文本组织审核（安环部部长）——→修订文本批准（总经理）

修订后的版本应使用当年的年号和按 A、B、C、D...标注版本，并按后版本代替前版本的原则（即后版本为有效文件；前版本自动作废。）

1.5 应急预案关系说明

1.5.1 内部应急预案关系说明

本企业依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发【2010】113号）编制《风险防范及突发环境事件应急预案》，预案包括综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案。

综合环境应急预案针对存在多种环境风险、可能发生多种类型突发环境事件的情况。综合环境应急预案重点突出应急组织机构和职责、预案体系及响应程序、事件预防及应急保障、应急培训及预案演练等内容；

专项环境应急预案针对可能发生某特定类型（如火灾、泄漏）突发环境事件的情况。专项环境应急预案重点突出危险性分析、可能发生的事件特性、主要污染物种类、预防措施、应急措施等内容；

现场处置预案针对存在较大危险性的岗位或车间。现场处置预案包括危险性分析、可能发生的事件特性、应急处置程序、应急处置要点及注意事项等。

综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案互为补充、相互衔接。

1.5.2 外部应急预案关系说明

2017年8月9日，眉山市人民政府办公室印发《眉山市突发环境事件应急预案》（2017年修订），---本公司应急预案是《眉山市突发环境事件应急预案》在企业层面上的具体体现。

2 公司基本情况及周围环境

2.1 公司基本信息

四川省中明环境治理有限公司已建成中国西部综合实力较强的危险废物回收与处置基地和废旧电器电子产品拆解基地，是四川省目前大型工业固体废物（含危险废物）综合处置中心。项目采用焚烧、稳定固化、物化、安全填埋、电子拆解等方式处置危险废物，收集与处置四川省除攀枝花和凉山州外全省19个市州产生的39类危险废物。公司设有物化车间、固化车间、焚烧车间、回转窑、暂存仓库、污水处理站、废液储罐、磷酸盐生产、洗桶车间、铅酸蓄电池、油泥车间等十一个作业区域。

2.2 公司周边环境

2.2.1 地理环境

项目所在的眉山市位于四川盆地成都平原西南部，岷江中游和青衣江下游的扇形地带，成都-乐山黄金走廊中段，北接成都，南连乐山，东邻内江、自贡，西靠雅安。眉山城区距成都约70公里。公司距复盛乡（场镇）5km；距崇礼镇12km；距眉山市15km；厂界离最近居民居住区800米（已搬迁）；离最近的饮用水源黑龙滩水库25km。厂区周边无大江大河，最近的一条山涧小溪距厂界约100米。项目建地位于眉山市东坡区复盛乡中塘村，地理位置为：北纬30°01′05″，东经103°55′43″，占地面积约219亩。建设项目地理位置见附图1，周边环境风险受体分布见附图2，项目外环境监测布点见附图3。

2.2.2 生态现状

项目建地原为农村环境，受人类活动干扰明显，区内原生地表植被分布较少，土地裸露面积较大，物种单一，自然组分的调控能力弱。区域内无生态敏感保护目标，项目附近无风景名胜区等生态敏感区；项目不涉及旅游通道；项目建设对区域生物群落的物种多样性及生物量减少等方面影响很小；对地表水理化性质改变亦不明显。周边散住农户会随着工业的发展而随之得到妥善安置，届时其周边环境影响的制约因素将会随之消除。

2.2.3 地形地貌

本项目地层为：出露白垩系港灌口组和第四系地层冰蹟冰水堆积层、坡残积层。地质构造上属新华夏系第三沉降带中四川沉降褶皱带，主要构造形迹为走向北北东—北东的熊坡背斜、盐井沟背斜、三苏背斜、眉彭向斜，里仁向斜及其成生的断层和节理裂隙。项目所在区域内无滑坡、泥石流、地下溶洞、裂隙、塌陷等不良地质情况。

2.2.4 水文资料

本项目位于岷江中游支流鲫鱼河（月江河）北岸小溪沟东侧，厂界距鲫鱼河最短距离约 1.5km，厂区东界为小流域的分水岭地带，分水岭走向呈北东向，地下水和地表水向两侧溪沟运移，汇集后再向下流鲫鱼河排泄地。

2.3 项目处置规模

本项目技改扩能后，危险废物综合处置规模增加至 102814 吨/年，包括焚烧、物化、稳定化/固化及填埋处置；危废资源化再生利用处置规模增加至 30000 吨/年，包括废稀磷酸资源化利用生产线、废线路板拆解利用生产线具体如下表所示：

表 2.3-1 项目处置规模对比表 单位: t/a

处置规模		技改前	技改后	变化
项目				
危废综合处置	焚烧处置	9000	32100	增加 23100
	物化处置	500	33000	增加 32500
	稳定化固化填埋	13777	37714	增加 23937
小计		23277	102814	增加 79537
危废再生利用 处置	废稀磷酸再生利用处置	0	20000	新增 20000
	废线路板拆解车间	10000	10000	0 (现有不变)
小计		10000	30000	增加 20000
合计				增加 99537

2.4 公司人员

公司设置生产操作、设备维护、管理人员共计 346 人，除后勤保障部门，实际现场工作人员 266 人。另外现场设置 24 小时保卫值班人员 6 人。人员岗位分布情况：与危险废物紧密接触人员 153 人左右，分布在焚烧、物化水处理、固化/填埋、危废暂存库、洗桶、油泥、磷酸盐生产等区域，主要是生产操作人员。

公司人员构成，如下表所示。

表 2.4-1 公司人员构成表

管理部门			
职务、职位	人员	职务、职位	人员
总经理	1	常务副总	1
副总	1	技术总工	1
行政部部长	1	行政部副部长	1
生产部部长	1	生产部副部长	3
安环部部长	1	安环部副部长	1
财务部部长	1	财务部副部长	2
物资部副部长	1	技术部部长	1
小计:	17 人		
生产系统			

工序	人员	工序	人员
仓储	40	焚烧/回转窑	14
物化、污水处理	32	固化	12
油泥车间	8	线路板车间	15
洗桶车间	7	磷酸盐车间	11
机电	9	分析实验	13
小计:	156 人		
市场业务系统	小计: 17 人		
财务系统	小计: 6 人		
后勤系统	小计: 19 人		
总计:	204		

公司设置有安全应急队伍，人员共有 21 人。所有安全应急队员原则上必须住厂，手机需 24 小时开机，确保紧急时刻能联系上，收到报警、应急信息后须在 5 分钟内赶到事发现场。严格执行请假制度，任何时间外出须向队长或副队长请假，每月请假不得超过 4 天，每超过一天扣绩效 5 分，且每天请假人数不得超过 4 人，每个组请假人数不得超过 2 人。在有队员请假时，需及时调整人员补充，并明确其职责。安全应急队会定期组织的消防演习、技能培训，并结合实际，不断完善消防应急预案，让每名队员熟练掌握自身技能。队长或副队长定期对安全应急队员培训、训练、火灾扑救的出勤率及表现进行考核，对不合格不称职的应急队员予以淘汰。对安全应急队实行严格的奖惩制度。

2.5 工艺流程及主要设备

根据危险废物的物料特性，本项目处理工艺包括电子拆解（废线路板拆解）、焚烧、物化、稳定化/固化，以及安全填埋等，全厂工艺流程如下图所示：

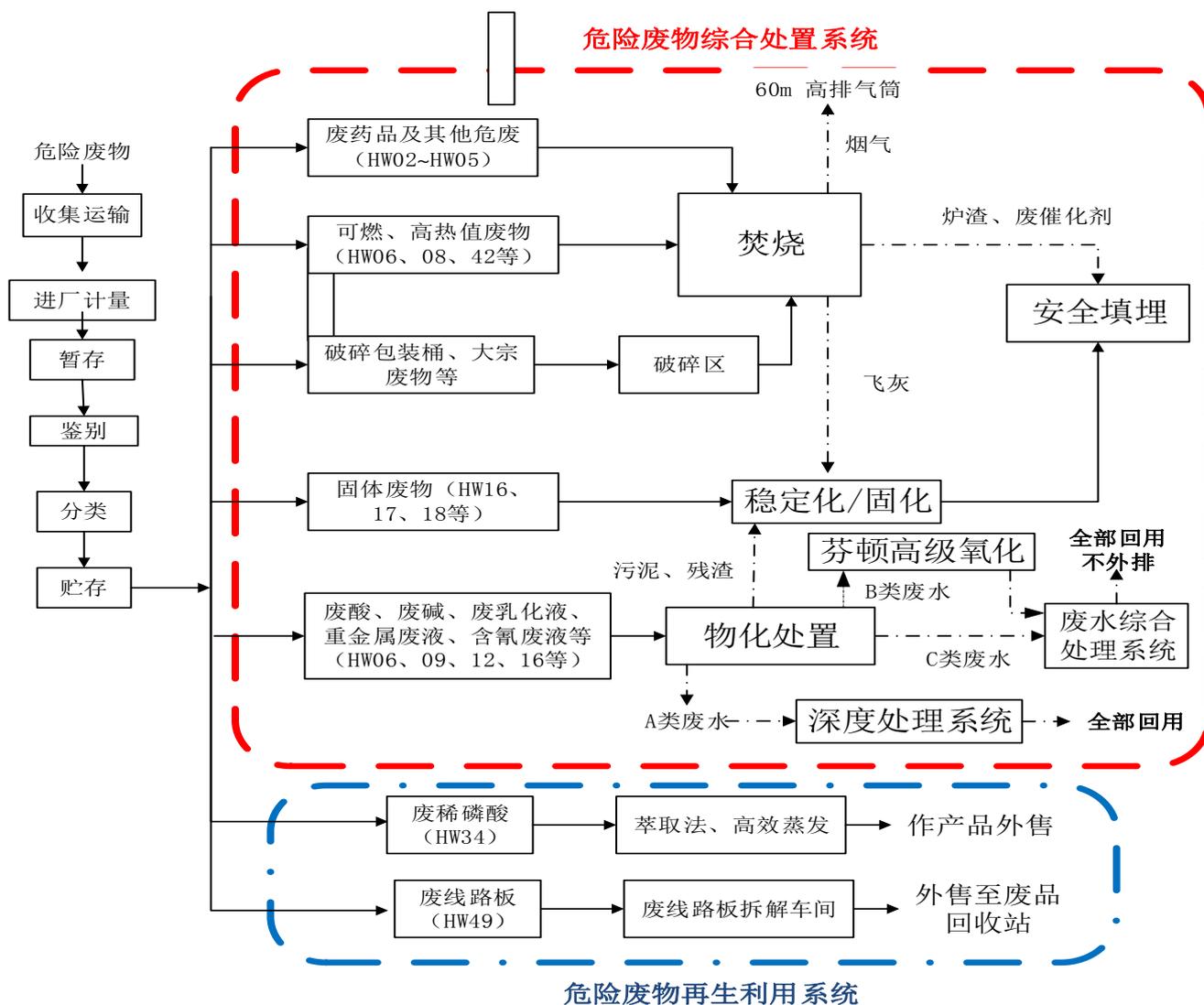


图 2.5-1 全厂危废收集贮存、处置工艺流程图

各系统工艺流程及主要设备如下：

(1) 焚烧系统

① 热解气化炉焚烧系统

a. 工艺流程说明

将配伍好废物由送料装置均匀投入热解炉内热解气化，产生的可燃性烟气进入燃烧炉燃烧。燃烧炉产生 1100℃ 高温烟气，其中 70% 进入混合燃烧室，30% 供给回转炉分段灼烧作为热源。热解炉和回转炉的烟气最终在烟气混合室进行混合，混合后的烟气进入余热锅炉热交换产生饱和蒸汽，蒸汽主要作用于焚烧污泥干燥、

焚烧送风和烟囱出口烟气加热，余热锅炉换热区间温度由 1100℃ 变换成 500℃。换热后的中温烟气进入尾气净化处理系统，在急冷中和吸收塔内进行喷水急冷 1s 降温至 200℃ 后，再喷入适量的高浓度碱液进行脱酸，去除大部分的酸性气体，脱酸完成后的烟气在急冷中和吸收塔出口处采用烟气再热器升温至 180℃，进入布袋。在进入布袋前将消石灰、活性炭通过切风输送的方式送入管道，和烟气混合进一步脱出未反应完毕的酸性气体和吸附急冷段可能已生成的二噁英。消石灰和活性炭粉末最终经过布袋，落入飞灰之中。净化完毕的烟气通过引风机后再进一步进入除酸洗涤塔，去除从布袋漏网的微量粉尘。该处理系统出口安装有 HCl、HF、NH₃、CO、CO₂、NO_x、SO₂、O₂ 烟气在线监测仪，确保烟气最终达标排放。热解气化燃烧系统生产工艺流程图见图 2.5-2。

b. 主要技术指标

二燃室出口温度	烟气停留时间	燃烧效率	焚毁去除率	炉渣热灼减率
≥1100℃	>2S	≥99.9%	≥99.99%	<5%

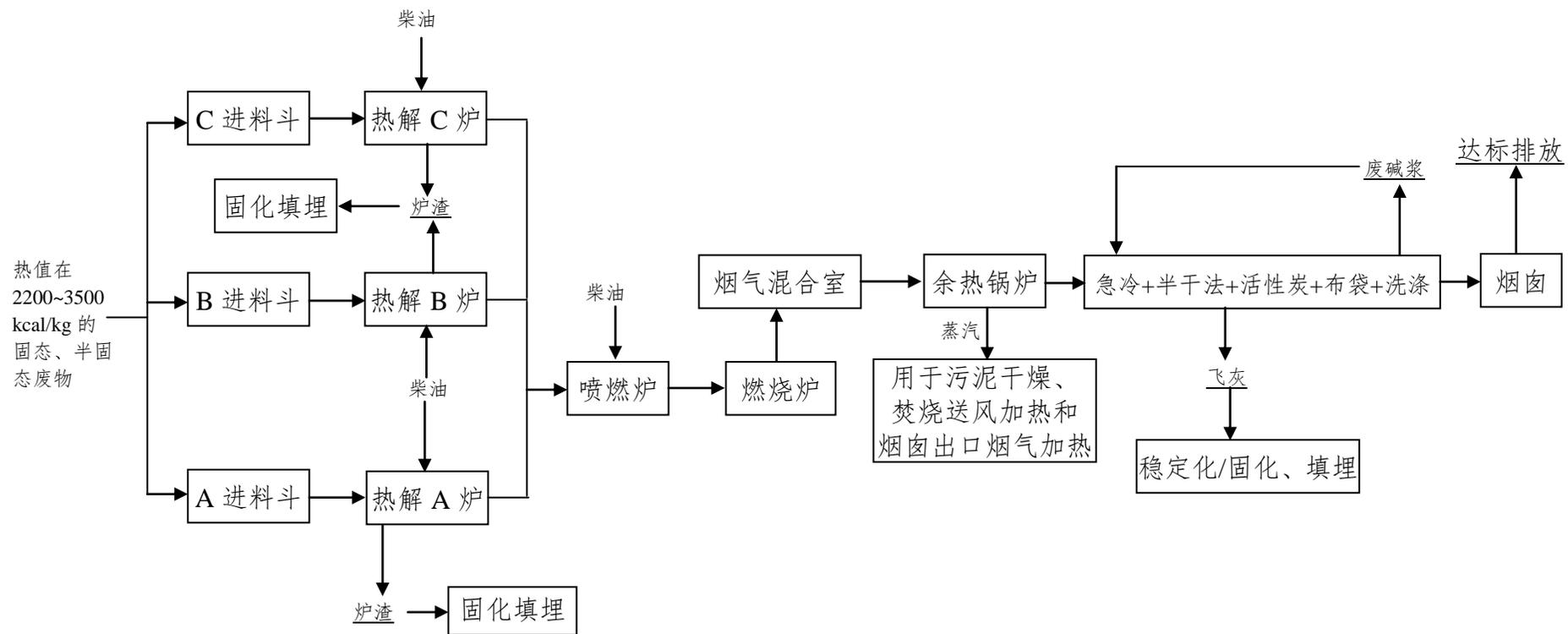


图 2.5-2 热解焚烧系统生产工艺流程图

② 废液焚烧系统

工艺流程说明

收集的液态危险废物储存在厂区危险仓库和废液贮存区（废液池和贮液罐）。根据废液性质的不同，通过泵分别输入到焚烧系统的废液中间槽内。在通过特制的废液喷头喷入废液炉内进行雾化燃烧并进入废液二燃室内，在二燃室内，废液随烟气旋转并上升，与高温燃烧气体充分接触并高效气化、燃烧，达到高温完全燃烧。废液炉内的燃烧器点燃后，当炉内温度达到规定的数值后，将废液以雾化状态喷入废液炉内进行一次旋转雾化燃烧处理，旋转雾化的烟气经过燃烧后进入废液炉二燃室。因废液燃烧后，其具有高含盐、含卤素特性，故该路烟气不进入余热锅炉，经过 1100℃、大于 2 秒的高温燃烧后，直接配置余热炉换热回收热水，换热后的烟气直接进入烟气净化系统进行净化。废液焚烧炉生产工艺见下图。

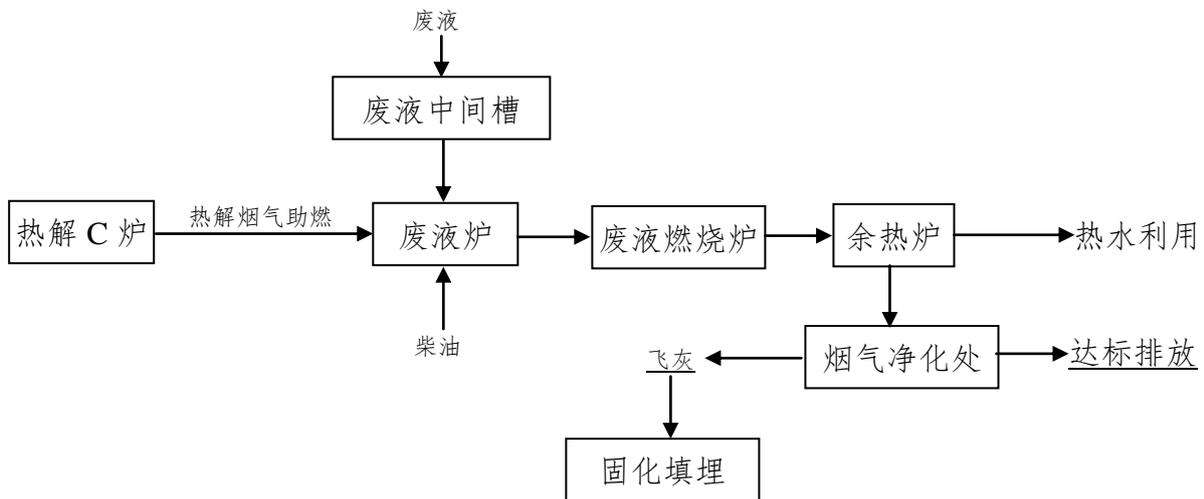


图 2.5-3 废液焚烧炉生产工艺图

③ 回转窑焚烧系统

工艺流程说明

将待处理的废弃物放在回转炉斗式提升机的料斗内，料斗将其提起，送到入

料口倒出，废弃物袋落入上料斗内，由推料机构推入回转炉内焚烧，炉体内的固废在回转炉体的回转转动的运动的推动下往下移动，依次通过炉体的干燥区、燃烧区和燃烬区，经过充分燃烧后的固废成为灰渣，由回转炉端部的炉渣滚筒送出，进入回转炉的自动出渣装置对炉渣进行冷却、输送和贮存。回转炉烟气通过旋风除尘器进行初级除尘，除去烟气中大粒径的粉尘后引入回转炉燃烧炉（二燃室）中进一步销毁危险物质。为使未燃烬物质彻底分解，达到排放要求，二燃室设置了燃烧器助燃，配置了独特的二次供风装置，以保证烟气在高温下同氧气充分接触，同时保证烟气的滞留时间，并根据出口烟气的含氧量进行调整供风量，使烟气在炉内充分分解焚烧，从而达到较高的分解率。回转炉燃烧炉产生的烟气进入烟气混合室。

回转炉焚烧系统处理示意图：

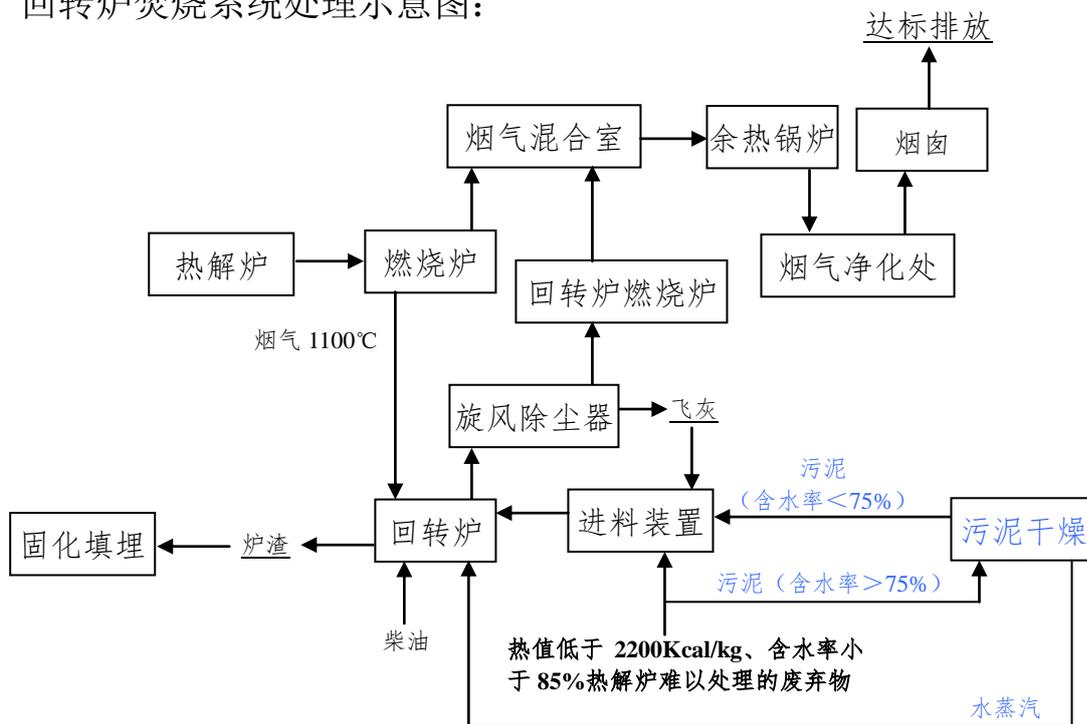


图 2.5-4 回转炉焚烧系统生产工艺图

(2) 物化处理流程：

废酸碱处理工艺：

物化处理区建设在废水处理区，但物化系统排水不进入废水处理系统，物化处理系统单独处理单独回用。根据进厂废酸碱的性质及处理工艺的要求，将废酸碱处理分为：有机废酸/含油废碱液和无机废酸/废碱液 4 套物化处理工艺（2 用 2 备）。无机废酸/废碱液物化处理系统排水送稳定化/固化车间回用，用于稳定化/固化用水；有机废酸/含油废碱物化处理系统排水送焚烧车间废液炉焚烧处理，物化系统采用间歇运行方式，每批次处理完成后可以直接回用，也可以进行中间贮存，再逐步回用。变更后的物化处理工艺可以满足处理后废液和污泥的不同去向，工艺优化后物化处理系统适应性更好，可以保证废酸碱年处理 500t 的规模。

4 套物化处理工艺介绍如下（2 用 2 备）：

➤ 无机废酸/废碱液物化处理

i. 工艺流程

对无机废酸/废碱液进行调节 PH 处理，处理后的排水用于稳定化/固化系统用水。无机废酸和废碱液贮存于废液池内（已防腐防渗）。

无机废酸/废碱液经从废碱液池泵入中和反应罐 A 中，通过投加石灰乳（或利用贮存的废碱/废酸）调节废液 PH 至 7 左右。调节 PH 后废液经压滤机 A 泥水分离后，压滤液进入压滤液收集槽 A 再送至稳定/固化车间用作稳定化/固化用水，滤饼送经稳定/固化车间经稳定化/固化后填埋。该系统设反应罐 2 个（1 用 1 备），容积 20m^3 /个，该系统分批间隙运行，每罐交替运行，每次处理废液 13m^3 ，采用全压滤工艺，每次处理周期 1 天。具体如下图所示：

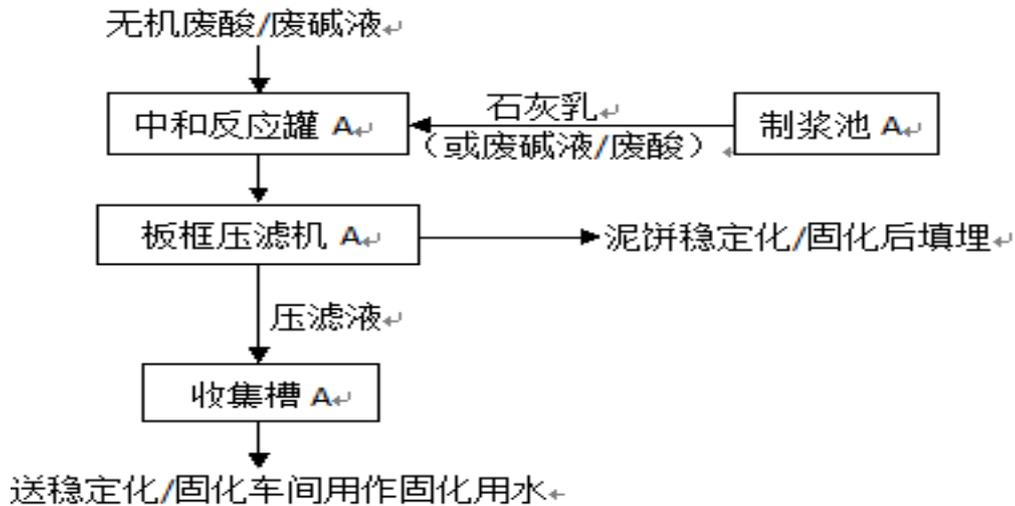


图 2.5-5 无机废酸/废碱液物化处理系统流程图

ii. 主要构筑物

无机废酸/废碱液物化工艺的主要构筑物如下表所示：

表 2.5-1 无机废酸/废碱液处理系统主要构筑物

序号	构筑物名称	规格	容积	数量	防腐
1	中和反应罐 A	$\Phi 3000 \times (2800+800)$	20m^3	2	环氧防腐
2	板框压滤机 A	板宽 800×800		2	
3	收集槽 A	$6100 \times 3000 \times 2000$ (H)	36m^3	1	
4	制浆池 A	$10000 \times 3000 \times 2900$ (H)	85m^3	1	环氧防腐

➤ 备用无机废酸/废碱液物化处理：

i. 工艺流程

当接收的无机废酸/废碱液中有机物含量较多或物化处理系统检修时，可启用备用无机废酸/废碱液物化处理系统。

无机废酸/废碱液经从废碱液池泵入中和反应罐 B 中，通过投加石灰乳（或利用贮存的废碱/废酸）调节废液 PH 至 7 左右。调节 PH 后废液经压滤机 B 泥水分离后进入压滤液收集槽 B，滤饼送稳定/固化车间经稳定/固化后填埋，压滤液再排入芬顿氧化池 B 中分解去除废液中有机物，芬顿氧化池 B 出水排入气浮机 B 中去

除水中部分悬浮物后排入收集槽 A，最后送至稳定/固化车间用作稳定/固化用水，气浮机浮渣送稳定/固化车间经稳定/固化后填埋。该备用系统设反应罐 1 个，容积 20m³，每次处理废液 13m³，采用全压滤工艺，每次处理周期 1 天。具体如下图所示：

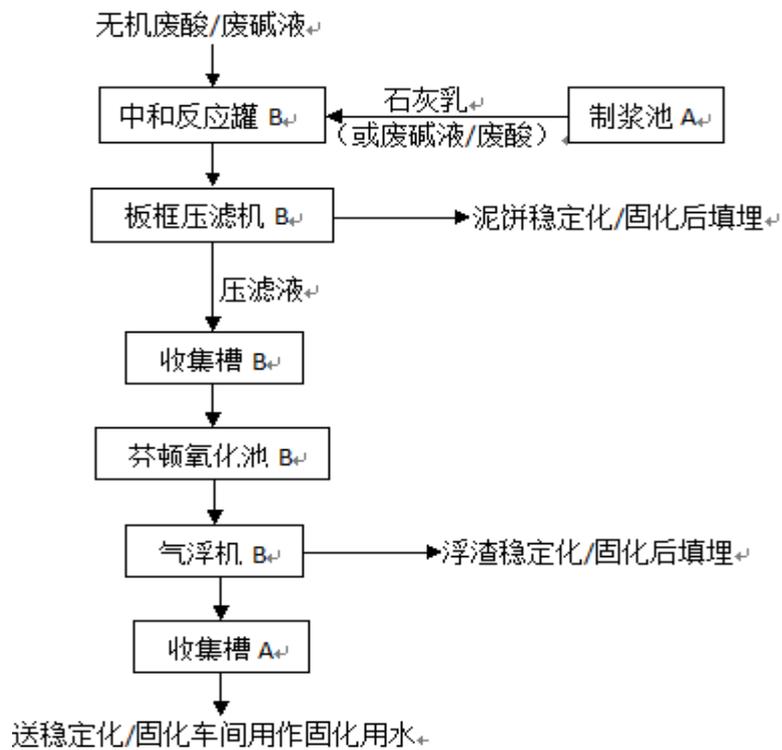


图 2.5-6 备用无机废酸/废碱液物化处理系统流程图

ii. 主要构筑物

无机废酸/废碱液物化工艺的主要构筑物如表 2.5-2 所示。

表 2.5-2 备用无机废酸/废碱液处理系统主要构筑物

序号	构筑物名称	规格	容积	数量	防腐
1	中和反应罐 B	Φ 3000×(2800+800)	20m ³	1	环氧防腐
2	板框压滤机 B	板宽 800×800		1	
3	收集槽 B	3000×3000×2000 (H)	18m ³	1	
4	芬顿氧化池 B	4500×4500×3500 (H)	70m ³	1	环氧防腐
5	气浮机 B	ZWF-35		1	
6	收集槽 A	6100×3000×2000 (H)	36m ³	1	
7	制浆池 A	10000×3000×2900 (H)	85m ³	1	环氧防腐

➤ 有机废酸/含油废碱液物化处理工艺

i. 工艺流程

有机废酸/含油废碱液物化处理系统对进厂有机废酸/含油废碱液进行调节 PH 处理，处理后的排水进入焚烧车间焚烧处理。

有机废酸贮存于有机废酸贮槽 C，含油废碱液贮存于废液池内，经泵入中和反应池 C 中，通过投加石灰乳调节废液的 PH 至 7 左右，调节 PH 后废液经板框压滤机 C 泥水分离后，压滤液送至焚烧车间废液炉焚烧，滤饼送至焚烧车间焚烧。企业处置的有机废酸或含油废碱液量很小，废液炉的处理能力可满足有机废酸或含油废碱液的焚烧处理需求。该系统采用全压滤工艺，分批间隙运行，设反应池 1 个，容积 55m³，每次处理能力 40m³，每次处理周期 1 天。具体如图 2.5-7 所示：

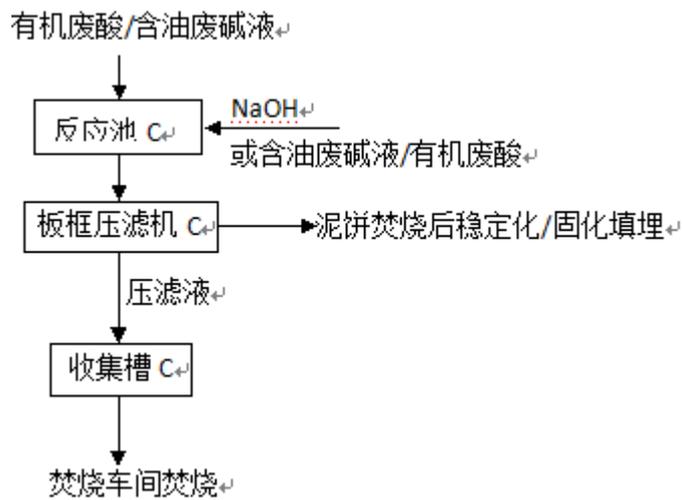


图 2.5-7 有机废酸/含油废碱物化处理系统流程图

ii. 主要构筑物

有机废酸/含油废碱物化处理系统主要构筑物如表 2.5-3 所示：

表 2.5-3 有机废酸/含油废碱处理系统主要构筑物

序号	构筑物名称	规格	容积	数量	防腐
1	有机废酸贮槽 C	5000×5000×4500 (H)	110m ³	1	环氧防腐
2	中和反应池 C	5000×4000×2800 (H)	55m ³	1	环氧防腐
3	板框压滤机 C	板宽 800×800			

4	收集槽 C	5000×2900×2500 (H)	32m ³	1	环氧防腐
---	-------	--------------------	------------------	---	------

➤ 备用有机废酸/含油废碱液物化处理工艺

i. 工艺流程

当物化处理系统检修时，以及接收的有机废酸/含油废碱液中悬浮杂质较多时，为尽量减少焚烧炉废液喷嘴堵塞的情况发生，可启用备用有机废酸/含油废碱液物化处理系统。

有机废酸或含油废碱液先通过泵输送至中和反应罐 D，然后投加 NaOH/硫酸（或利用贮存的含油废碱/有机废酸）调节废液 PH 至 7 左右。调节 PH 后的废液进入沉淀池 D 进行泥水分离，沉淀池排出的澄清废液经气浮机 D 去除部分悬浮杂质后排入砂滤罐 D，废液在砂滤罐 D 中进一步去除悬浮物后入收集槽 C，最后送至焚烧车间废液炉焚烧。沉淀池上层浮油经收集后送焚烧车间焚烧。沉淀池 D 污泥经板框压滤机 C 脱水后，压滤液送至收集槽 C，最后送至焚烧车间废液炉焚烧，滤饼及浮渣送至焚烧车间焚烧。该系统设反应罐 1 个，容积 40m³，每次处理能力 30m³，每次处理周期 1~2 天。具体如图 2.5-8 所示：

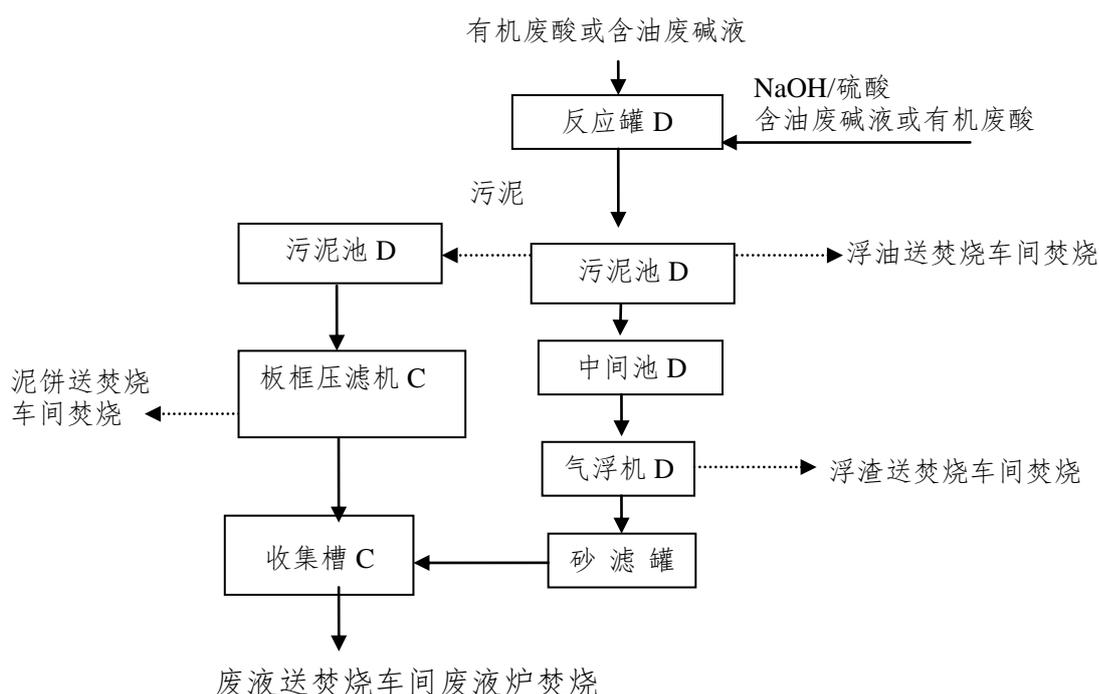


图 2.5-8 备用有机废酸/含油废碱物化处理系统流程图

ii. 主要构筑物

备用有机废酸/含油废碱物化处理系统主要构筑物如表 2.5-4 所示：

表 2.5-4 备用有机废酸/含油废碱处理系统主要构筑物

序号	构筑物名称	规格	容积	数量	防腐
1	反应罐 D	Φ3800×3500	40m ³	1	环氧防腐
2	沉淀池 D	Φ 5000×(2500+3000)	65m ³	3	环氧防腐
3	中间池 D		20m ³	1	环氧防渗
4	气浮机 D	ZWF-35 (处理能力 35m ³ /h)		1	
5	砂滤罐 D	Φ1500×2000	2.8m ³	2	
6	收集槽 D		20m ³	1	
7	污泥池 D		20m ³	1	
8	板框压滤机 C	板宽 800×800		1	
9	收集槽 C	5000×2900×2500 (H)	32m ³	1	环氧防腐

(3) 稳定化/固化处理

稳定/固化处理工艺是通过化学试剂将有害物质转化、结合，并且固定在固化介质中的过程。本项目以水泥固化为主、药剂稳定化为辅的综合处理方法。经过稳定化/固化处理的废物通过中转车辆送至填埋作业区并在库区内养护。固态的需固化物料通过叉车机械运送到车间配料机上料区域，到配料机的受料斗，通过皮带输送机输送入搅拌机料槽内；半固态的桶装物料借助翻桶机送入料斗，然后通过螺旋输送机送到搅拌机，设置闸门和自动计量装置。根据试验所得的配比数据，通过控制系统和计量系统，将水泥、稳定药剂和水等物料按照一定的比例，加入到搅拌槽内混合。水泥、粉煤灰和飞灰在储罐内密闭贮存，在罐下口设闸门，由螺旋输送机输送，再进入称重料斗，计量后落进搅拌机料槽内。固化用水采用污水处理站处理后的中水，通过输水泵计量由管道送至搅拌机料槽内；药剂通过搅拌器配置成液态，存放在储液罐，通过计量泵送入到搅拌机料槽内。搅拌时间以试验分析所得时间为准，通常为 3~5min。搅拌顺序为先干搅物料，然后再加水湿

搅。对于采用药剂稳定化处理的物料，先进行废物与药剂的搅拌，搅拌均匀后，再加水泥一起进行干搅。物料混合搅拌以后，开启搅拌机底部闸门，混合物料卸入到搅拌机下设的转运车斗内，运输至安全填埋区，在填埋区内养护。稳定化/固化后的危险废物达到 GB18598-2001 中危险废物允许进入填埋区控制限值要求。稳定化/固化处理/填埋工艺流程如图 2.5-9 所示：

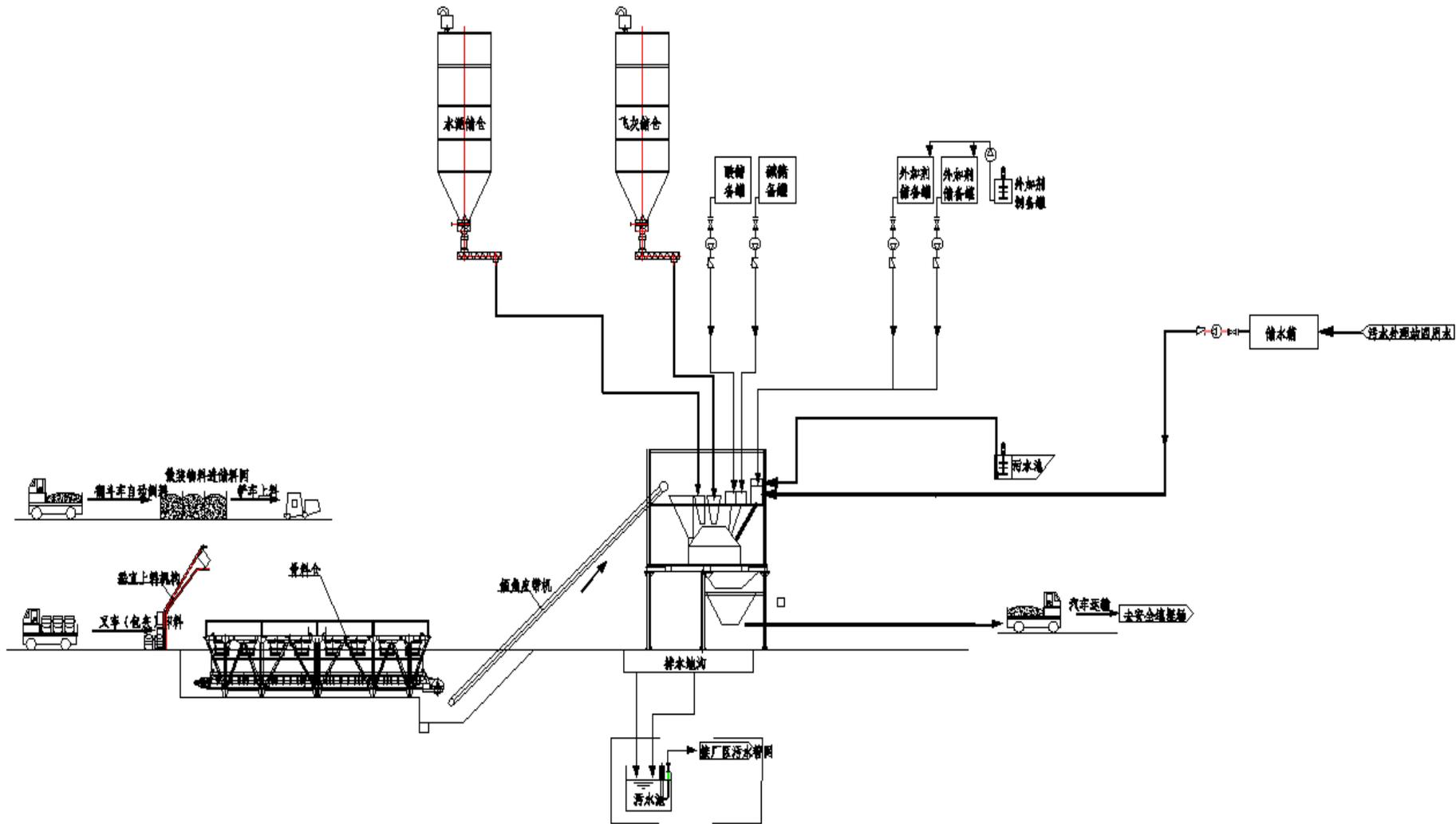


图 2.5-9 稳定化/固化处理/填埋工艺流程图

（4）安全填埋系统

本项目需填埋废物都是先进行稳定化/固化后，方可进入安全填埋场填埋。安全填埋场主要处置不宜焚烧的固体废物、焚烧系统炉渣及飞灰、污水处理物化污泥等经稳定固化处置后的危险废物。本项目安全填埋场为钢筋混凝土与柔性人工衬层组合的刚性防渗填埋场。

安全填埋场设置了 1 个容积为 30m³的填埋场渗滤液收集罐，材质为 304 不锈钢，填埋场产生的渗滤液经渗滤液收集罐收集后，定期转送到废液贮存区；因填埋场设置在半坡，填埋场下方地层有少量地下水流出，因此设置了 1 个 27 m³的填埋场地下水收集池，材质为钢砼结构，收集的填埋场地下水定期监测，以观测填埋场防渗系统的受损情况，收集到的地下水排入废水处理站处理。为了监测填埋场是否对地下水产生污染，项目在填埋场西侧冲沟地下水流方向上的沟底低处扇形设置三座监测井。监测井位置见附图 3。

（5）废水处理系统

废水包括厂区生产废水和生活污水。项目产生的生产废水主要包括：各车间产生的冲洗废水、填埋场产生的渗滤液、车辆冲洗水、实验室废水、厂区降雨时的初期雨水等。废水处理站采用“物化预处理+多级生化+深度处理+RO 处理”的组合工艺，设计处理规模为 100t/d。该废水处理站处理后的出水回用于焚烧车间、稳定化/固化车间和厂区地面冲洗，不外排；RO 装置产生的浓水部分用作稳定化/固化用水，部分和纳滤产生的浓水回到生化系统调节池进行处理。

设置了 680m³ 废水回用水池。废水处理站出口安装有流量、COD、氨氮、总铬在线监测仪。废水处理工艺流程如图 2.5-10 所示：

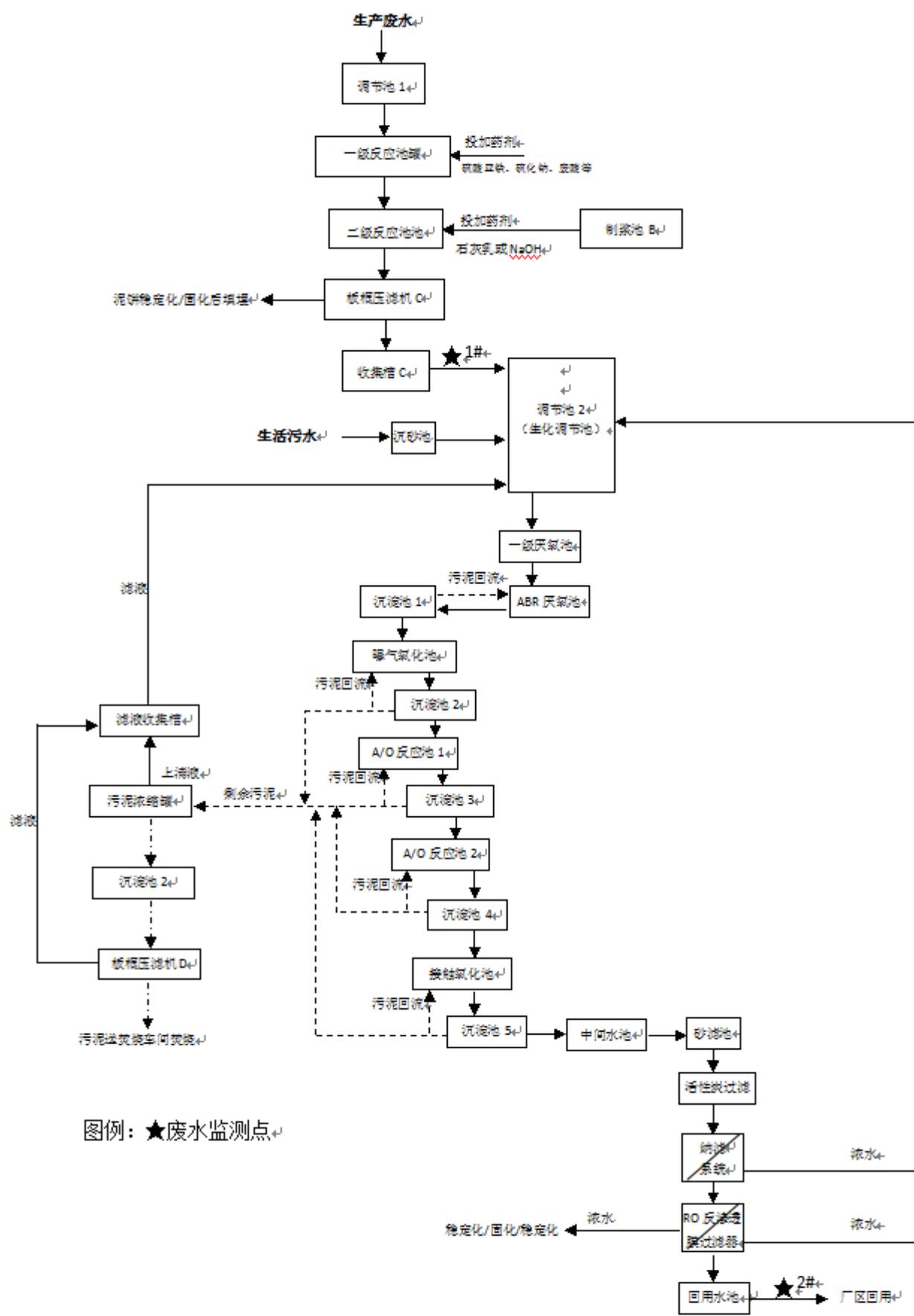


图 2.5-10 废水处理工艺流程

(6) 废线路板处置系统

i. 工艺流程

废线路板类型复杂，种类多样，组成线路板的各种构件和物质的含量相差较大，回收利用具有一定的难度。但是其所含物质种类却有相同之处，即通常含有 30%的塑料，30%的难熔氧化物以及大约 40%的金属，几乎包含了元素周期表中所有的元素。

本项目采用“拆解+破碎/磨粉+分选”的工艺对废线路板进行处置。工艺流程简述如下：

a. 贮存：废旧电器电子产品拆解生产线拆解出的线路板和进厂的废线路板贮存在废旧电器电子产品拆解车间中单独的专用贮存库内。

b. 元器件拆解：采用人工和机械的方式对废线路板进行元器件拆除/收集。人工拆解线设置了 12 个工位，废线路板先经锡锅脱焊去锡后，再由人工拆除线路板上的大块元器件（集成块等）。然后通过输送皮带进入元器件自动拆解机进一步拆除线路板上的柔性元器件（电容等）。人工拆解线上每个工位上设了一个抽风口（抽风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ），抽取的有机气体和少量粉尘经风管末端的活性炭过滤装置吸附后直接排放。人工拆解线设 2 条抽风主管，并各配一套活性炭过滤装置。元器件自动拆解机采用高压引风除尘装置，并配备了脉冲除尘装置收尘器 1 台（风量 $760\text{m}^3/\text{h}$ ），收集自动拆解机产生的粉尘后气体直接排放。

c. 破碎/磨粉+分选：拆解处置后的废线路（主要是基板）经破碎磨粉后分选成金属粉末和非金属粉末分别回收，该段工艺全部处在一套密闭操作间内。

废线路板基板经破碎机和磨粉机粉碎成粉末后通过振动筛，粒径 $> 0.9\text{mm}$ 的筛上物返回磨粉机继续磨碎，粒径 $\leq 0.9\text{mm}$ 的物料经负压系统吸

入气流分选分离机，物料在气流分选分离机内依据比重与颗粒大小经旋风分离器将粉尘和物料细粉进行分离，粉尘进入气流分选分离机自带的收尘器（脉冲式收尘器、风量 $3166\text{m}^3/\text{h}$ ），物料细粉由螺旋提升机送入与气流分选分离机串联运行的静电分离机。

物料首先进入静电分离机顶部料仓，经过振动电机振动使粒状混合物均匀振落在负极电辊上，由负极电辊带动物料进入正极电极场区，高压电极场区带电，正极电辊对导电体颗粒产生吸引力使导电体物料落入导电体出料口。负极电流随着负极电辊转动，非导电体物料和少量导电体的混合物料吸附在负极电辊上面，随着滚筒转动，混合物料被毛刷刷掉，落入二级进料斗；随着二级负极电辊转动，将混合物料中导电体和非导电体物料进行第二次分离，与导电体分离完全的非导电体物料吸附在负极电辊上面，被毛刷刷掉进入非导电体出料口，没有分离完全的少量导电体和非导电体混合物料随着二级滚筒转动，自行落入混合物料出料口后返回分离机顶部料仓。分离全过程处于负压过程，含尘气体在风机作用下经自带的收尘器（风量 $760\text{m}^3/\text{h}$ ）去除粉尘后直接排放。导电体出料口（金属粉末，主要是铜和少量锡等金属粉末）和非导电体出料口（非金属粉末，主要是树脂、塑料和玻纤粉末）的物料经分别收集后外卖。3台收尘器收到的粉末均送本项目固化处理后填埋。

废线路板处理流程详见下图：

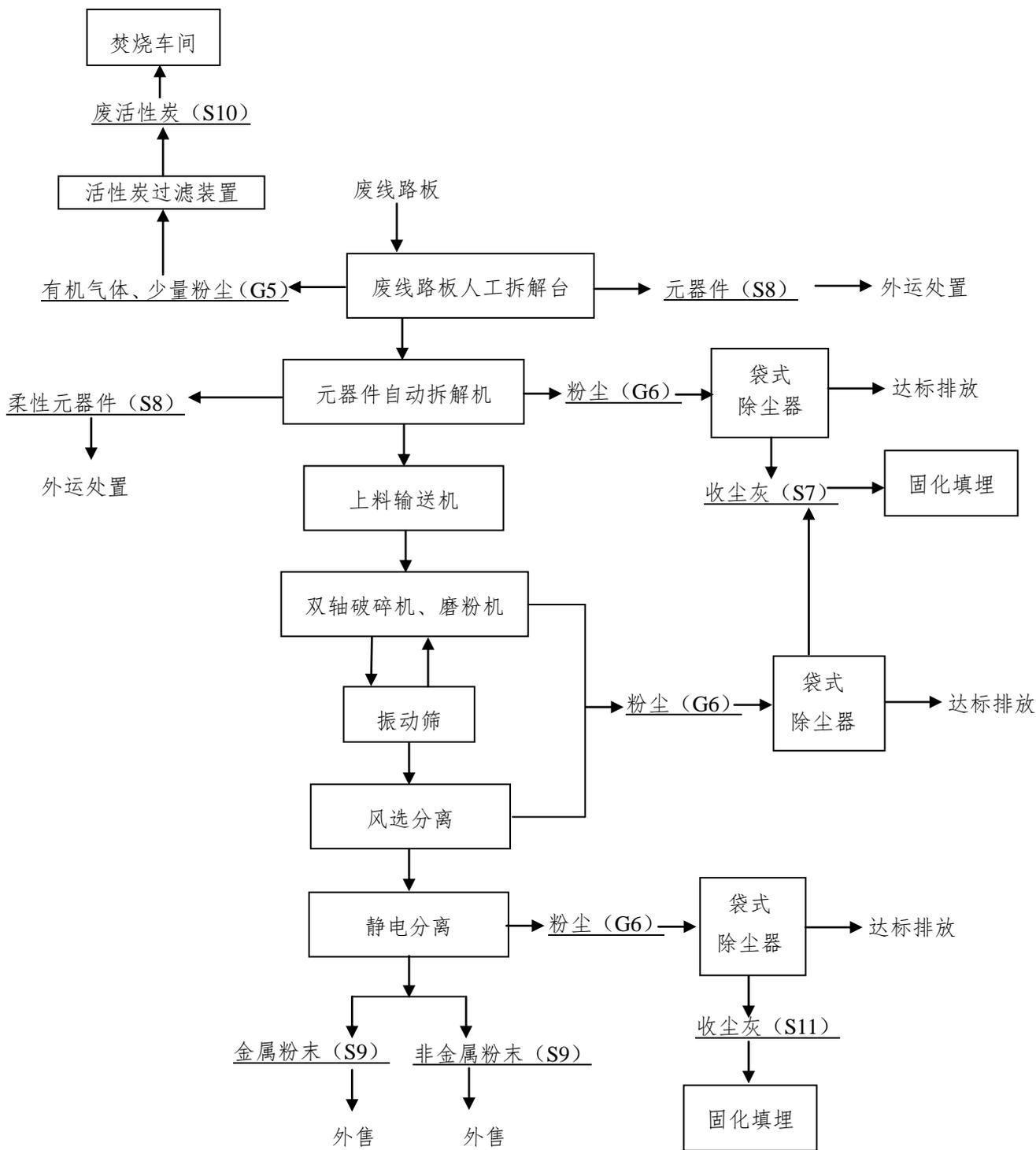


图 2.5-11 废线路板处理工艺及产污流程图

ii 主要设备

废线路板处置系统的主要设备见下表。

表 2.5-5 废线路板处置系统主要设备表

序号	设备名称	外部尺寸/型号	数量	电压/功率	备注
1	线路板人工拆解线	15000×3400×2400	1 套	220V/12.75KW	
	线路板拆解台	1200×700×1880	12 个		12 个工位
	锡锅	478×385×130	4 台	220V/12KW	
	皮带式输送机	5000×1000×740	3 台	380V/1.5KW	
	活性炭装置		2 台		
	风机	风量 9000m ³ /h	2 台	380V/4.4KW	配风管
2	线路板元器件自动拆解机	3500×2600×2050	1 台	380V/5.5KW	含收尘器 1 台， 风机处理风量：760 m ³ /h 功率：380/1.5 (V/KW)
3	双轴线路板破碎机	XLB-A-500	1 台	380V/7.5KW	含收尘器 1 台， 风机处理风量：3166 m ³ /h 功率：380/7.5 (V/KW)
4	线路板磨粉机	XLB-B-500	1 台	380V/50.5KW	
5	气流分级机	XLB-C-500	1 台	380V/5.5KW	
6	静电分离机	XLB-D-500	1 台	380V/10.25KW	含收尘器 1 台， 风机处理风量：760 m ³ /h， 功率：380/1.5 (V/KW)

(7) 废稀磷酸再生利用系统生产线

本项目拟新建废磷酸资源化利用生产线 1 条，处置废稀磷酸 20000t/a，再生磷酸盐产品（磷酸三钠）19145t/a。

表 2.5-6 废稀磷酸再生利用生产线项目组成及主要环境问题

名称	建设内容	主要环境问题		营运期主要环保措施	备注
		施工期	运行期		
主体工程	1 处，占地面积 1620m ² ，主要设置有：废磷酸贮池、结晶罐、烧碱罐、纯碱罐、板框压滤机及收集池等，年产磷酸三钠产品 19145t/a。	施工噪声、扬尘及废水	噪声、废气、废水、固废	1、区域地面进行重点防渗、防腐； 2、设备采用隔声、减震、合理布置； 3、脱杂过程产生滤饼经稳定化/固化填埋；	新建

辅助工程	蒸发区 2#	1处,占地面积 517m ² , 设置三效蒸发器 1套, 设计处理能力 3.5t/h, 主要用于蒸发结晶得到磷酸盐产品。	噪声、废气、废水、固废	1、区域地面进行重点防渗、防腐处理; 2、设备采用隔声、减震、合理布置; 3、蒸发冷凝水送废水处理站处理; 4、蒸发得到的磷酸盐晶体作产品外售; 5、产生不凝气经管道收集送焚烧处置;	新建
储运工程	废稀磷酸贮池	1座,由现有备用池 5 改造, V=826m ³ , 用于稀磷酸废液贮存;	物料泄露风险	1、加强管理, 做好风险应急预案; 2、贮池四壁及底部已进行防渗、防腐。 3、拟采用加盖方式, 减少挥发废气散逸	利旧改造

工业企业上常采用工艺有喷雾干燥法、热磷酸法及蒸馏浓缩法。其中溶剂蒸馏浓缩法可利用低品位含磷废物,对磷资源缺乏的国家和地区较为适宜。本项目根据目前国内同类企业针对废含磷母液进行回收利用企业,收集原料成份复杂、品种多、操作难度高,通过回收后得到产品品质不高等问题。项目废稀磷酸综合利用处置系统,设计回收利用主要为电子元件生产企业酸洗磷化、表面阳极化处理工序产生的磷酸废液。原料来源相对稳定,成分相对单一,且在蒸发前采用脱杂沉淀工序效降低对再生产品品质的影响。

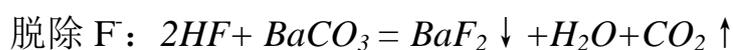
因此,项目采用“沉淀脱杂+蒸发结晶”法再生利用处置废稀磷酸。蒸馏工艺在化工企业生产中具有较为广泛的应用。通过蒸发设备对废液进行浓缩结晶不但生产工艺简单,而且回收成本低,回收率高,既减少了废磷酸对环境的危害性,又可以使废物得到充分的回收利用,实现了环境治理中“减量化、资源化、无害化”的方针。在目前环保治理中具有较为广泛的应用价值。

此外,本项目废稀磷酸再生利用工艺,从工艺成熟稳定及工艺、设备安全可靠角度考虑,选用目前国内同类企业已使用成熟技术;且本项目同时建设有焚烧处、安全填埋场和废水处理系统等设施,等能有效解决回收过程二次污染、能源供给等问题。因此,本项目废稀磷酸再生利用工艺合理、可行。

磷酸三钠可以看作是以 H₃PO₄ 为母体,用 3 个 Na 全部置换分子

式中所含的 3 个 H 后所得的产物。又因为磷酸 (H_3PO_4) 为三元酸, 它的分子式中有 3 个可被金属元素置换的 H, 反应后可生成三种钠盐。当磷酸分子式中一个氢被一个金属钠置换时, 就生成第一种钠盐, 即磷酸二氢钠 (NaH_2PO_4); 当磷酸分子式中 2 个氢被钠置换时, 就生成第二种钠盐, 即磷酸氢二钠 Na_2HPO_4 。以上两种钠盐, 因分子式里有可电离 H^+ 存在, 所以称为酸式盐。当磷酸分子式中的 3 个 H 全部被 Na 置换时, 就生成第三种钠盐, 又叫做正盐 (正磷酸钠), 即磷酸三钠 Na_3PO_4 。

废稀磷酸采用槽罐车进行装运运输, 到厂检验、化验分类完毕后直接卸入废磷酸专用贮池内, 再分批次用泵抽至脱杂反应罐内, 根据厂成分检验及计量泵数据, 向废酸中加入适量 BaCO_3 、 Na_2S 等固体脱杂剂, 用于脱除废酸中 SO_4^{2-} 、F 以及微量金属离子, 反应时间约 20min, 蒸汽外部加热至 65°C 。其主要反应为:



经初期脱杂处理的反应液, 待 CO_2 全部溢出后, 经泵泵入板框压滤机进行压滤, 产生的沉淀被分离, 滤渣送稳定化/固化填埋, 滤液经泵打入一级反应罐。

在 50°C 的反应温度条件下, 向反应罐内注入 40% 纯碱溶液调节 pH 值至 6.5~7 左右, 此时磷酸与纯碱反应生成磷酸氢二钠。主要反应为:



废液在反应罐内充分搅拌待 CO_2 全部逸出后, 泵入道尔增稠器中静置约 6h, 利用重力使废液分层浓缩, 下层稠浆浓缩至 $20\sim 30^\circ \text{Be}'$ 时, 泵回脱杂反应罐重新处理, 上层分离得到清液泵至二级反应罐,

并向反应罐内缓慢注入 30%NaOH 溶液，调节 pH 值至 11~12，反应得到磷酸三钠。其主要反应为：



随后，废液经管道送至蒸发区 2#的三效蒸发器进行蒸发结晶，蒸发后得到晶浆混合物通过离心机分离，得到磷酸三钠晶体作产品外售，少量不合格产品与分离得到的液相母液抽回一级反应罐继续反应；蒸发过程冷凝得到低盐蒸发冷凝水，由于磷酸根与重金属离子等，基本已经脱除为痕量，排至项目废水处理站处理后回用；蒸发产生不凝气送焚烧炉焚烧。

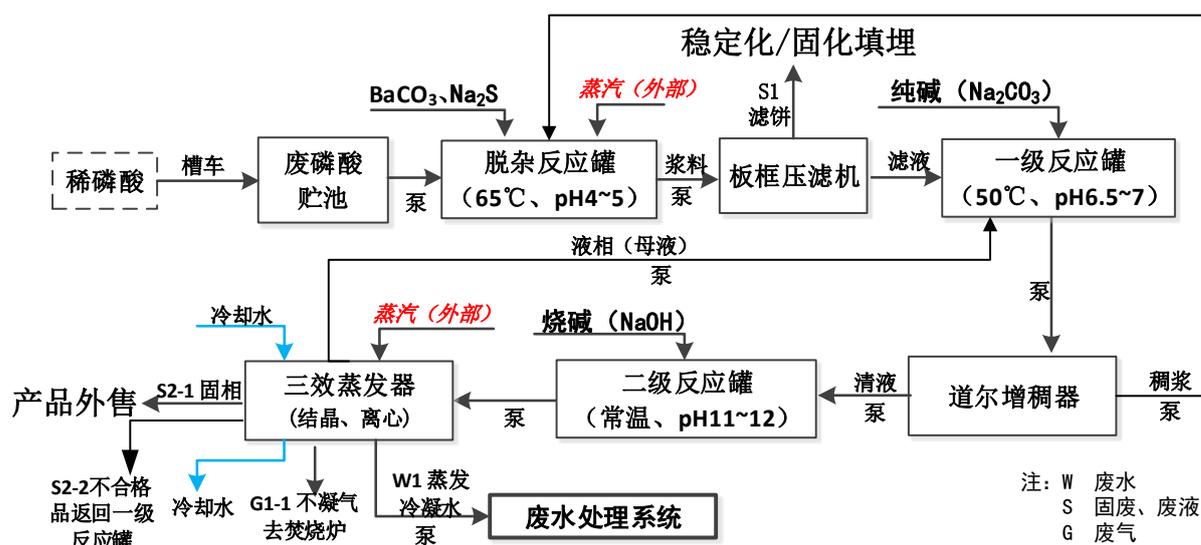


图 2.5-12 废稀磷酸资源化处置工艺图

(8) 油泥废水处置工艺

废物来源及特性:主要为“HW08（废矿物油）”中“石油行业开采、炼制过程产生的油基油泥、渣和其他行业产生的含油废水”，即中石化、中石油油田、钻井等开采过程产生的油泥废水。油泥废水成分存在一定不确定性，随开采区域地质条件、开采工艺不同而发生变化，一般由水、泥土、油类有机物等组成。主要特征为：水含量高、

体积大；成分复杂、处理难度大；含有大量的污油、重油及可燃类物质。

针对其特性，本项目拟采用“破乳（三级）+油水分离”工艺进行处置并分离提取粗油，提取的粗油自行调制工业燃料油后，作厂区焚烧助燃辅料消耗。

根据计算，技改后油泥废水处理量约 16000t/a，处理量按 48.5t/d 计，年运行 330d，每天 24h。考虑到进厂物料处置量较大，采用分批次连续处理运行方式处置。

i. 工艺流程简图

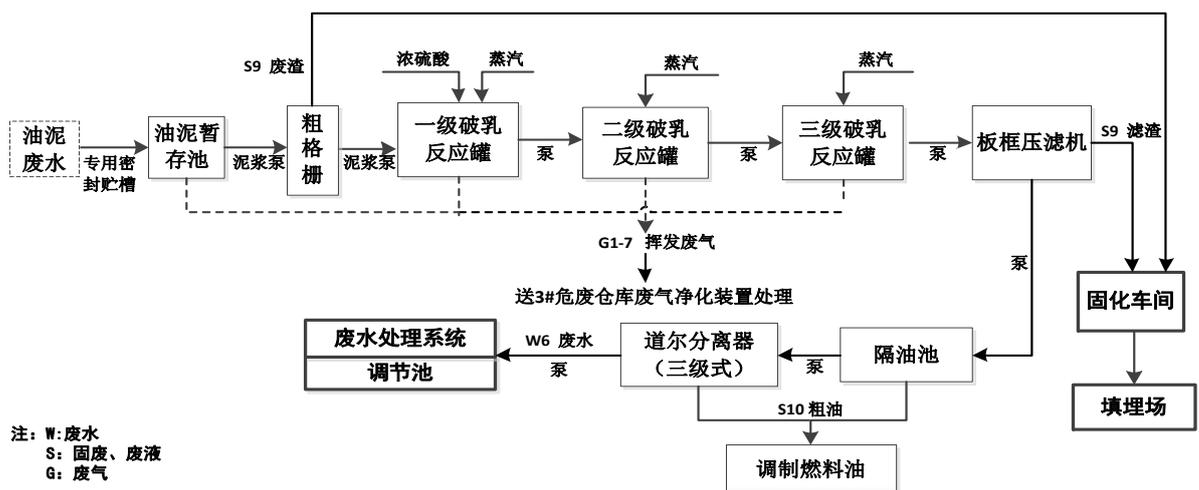


图 2.5-13 油泥车间处置工艺图

ii. 工艺流程介绍

油泥废水油采用槽车运输，到厂后经成分检验，满足处置要求后卸入油泥车间油泥暂存池内。首先通过泥浆泵将油泥输送至粗格栅，利用重力分离大块岩石、杂物等；分离后泥浆继续由污泥泵泵入破乳反应罐（三级），进行逐级破乳。并根据计算加入浓硫酸（98%）调节废水 pH 至 2~3，并利用硫酸强氧化性改变油类的界面性质，达到破乳目的；同时，向反应罐内通入蒸汽进行直接加热，控制反应温度在 60~70℃，维持约 1h。由于通入高温蒸汽，破乳反应过程会挥发出

部分废气，该废气主要成分为水蒸气、烃类等，多为油品中易挥发轻质烃（C₁~C₈）。

此外，油泥暂存池在暂存过程中也将产生废气，成分与前者相似。类比同类型项目本次评价保守按照挥发量万分之一计。项目拟在油泥暂存池、破乳反应罐体上方分别设置集气罩，废气一并经收集后送至3#危废仓库活性炭吸附装置处理。

破乳完成后，废水利用经板框压滤机进行压滤，滤饼送稳定化/固化后填埋，滤液收集至泵槽，通过提升泵泵至隔油池内（2座串联），经重力作用并自然静置约48h，最终实现油水分离；上层浮油从上层抽出，下层废水继续进入后续道尔分离器；在道尔反应器内进行第二次油水深度分离；最终分离后得到废水送废水处理站处理，分离得到的粗油收集后送至物化车间粗油储罐暂存，用于调制工业燃烧器燃料油。

（9）洗桶车间

本次技改新建洗桶车间1座，占地面积约为600m²，长约40m，宽约15m，高8.2m，采用钢架结构，车间内采用微负压集气设计，设1条废包装桶清洗生产线。

需要说明的是，项目废包装桶清洗仅针对项目自身购买使用包装桶进行，不得对外接收处置废包装桶、不设喷漆，清洗、晾干后成品包装桶继续作项目生产运行重复使用；清洗后破损桶送破碎区破碎处理。

i. 工艺规模、对象来源及产品方案：

对象来源：项目清洗包装桶均为项目自行购买，在自身运行过程中产生的废包装桶及破损包装桶。按桶身材质分类，主要为200L铁桶和200L塑料桶；

建设规模：新建洗桶车间，1座，占地面积约600m²，长40m、宽15m。设置自动化洗桶生产线1条以及其它辅助配套设备、环保设备等。

处置方案：废包装桶清洗工艺年运行天数为300d(7200h、24h/d)，处理量约320个/d(约40个/h)，年清洗废包装桶共计10万个，其中破损包装桶0.4万个。

表 2.5-7 废包装桶清洗规模一览表 单位：万只/a

处理车间	包装桶类型及规格		处理规模	年运行时数 (h)
洗桶车间	铁桶 (200L)	废油类包装桶	2.6	7200 (300 天计)
		染料、涂料包装桶	3.2	
		有机溶剂包装桶	2.0	
	塑料桶 (200L)	有机溶剂包装桶	1.0	
		废油/水、烃/水混合物、乳化液包装桶	1.2	

ii. 工艺可行性分析

洗桶工艺主要包括手工作业和自动化流水线作业两种操作方式。手工作业即针对少量，发生破损不能继续使用的破损包装桶进行挑选后，放入清洗池内，由人工使用清洗剂进行内部及表面清洗，然后吸出残液并晾干后，送破碎区破碎；此外，针对其余废包装桶采用国内已有专业厂家自主开发出完整的废桶翻新成套设备，实现旧桶的自动化流水线整形、清洗，大批量清洗废桶，是目前主流工艺。

废包装桶清洗根据清洗新过程是否用水分为干法处理和湿法处理，干法处理只适用于沾染了废油、废溶剂等适宜采用热清洗再生的废桶，适用范围局限；而湿法清洗由于可以根据废包装桶的污染特性选用适应性更强的专用清洗剂种类，所以其适用性较广、处理能力大；本项目包装桶容器由于材料性质决定，采用湿法处理对废包装桶进行

清洗后重复使用。因此，项目洗桶工艺合理、可行。

iii. 工艺流程介绍

(1) 工艺流程简图

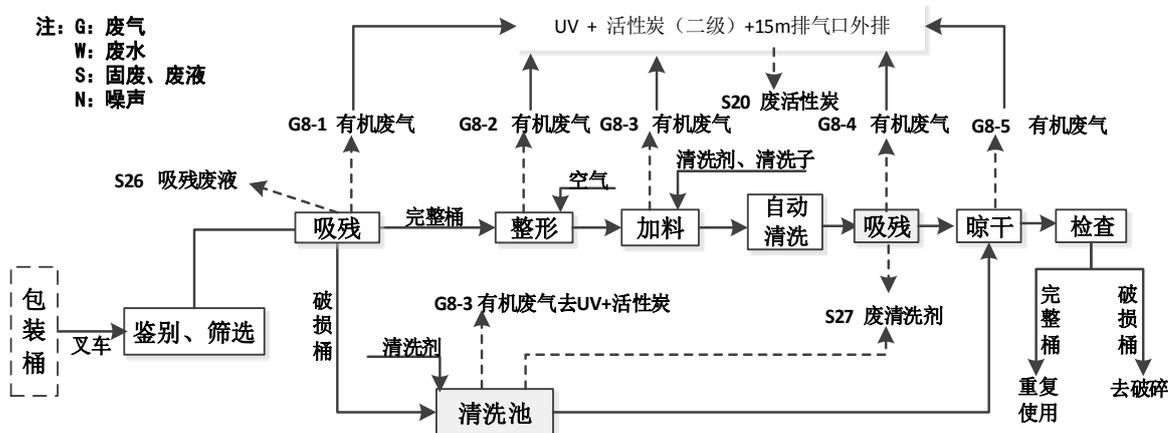


图 2.5-14 废包装桶清洗处置工艺图

2.6 风险物质及污染源识别

2.6.1 污染源风险物质识别表

环境风险物质及污染源见表 2.6-1:

表 2.6-1 技改后环境风险物质

序号	危险废物编号（危废名录 2016）	技改后		备注	
		状态	处置方式		
1	HW02（医药废物）	固、液	焚烧		
2	HW03（废药物、药品）	固、液	焚烧		
3	HW04（农药废物）	固、液	焚烧		
4	HW05（木材防腐剂废物）	固、液	焚烧		
5	HW06（废有机溶剂与含有有机溶剂废物）	固、液	物化、焚烧		
6	HW07（热处理含氰废物）	固	稳定化/固化填埋		
		液	物化		
7	HW08（废矿物油与含矿物油废物）	固、液	物化、焚烧		
8	HW09（油/水、烃/水混合物或乳化液）	液	物化		
9	HW11（精蒸馏残渣）	固	焚烧		
10	HW12（染料、涂料废物）	染料废水	液	物化	
		染料废物	固	焚烧	
		涂料废物	固、液		
11	HW13（有机树脂类废物）	固、液	焚烧		
12	HW16（感光材料废物）	废胶片、废相纸等	固	焚烧	
		残渣及污泥		稳定化/固化填埋	
		显（定）影液	液	物化	
13	HW17（表面处理废物）	固	稳定化/固化填埋		

		液	物化	
14	HW18 (焚烧处置残渣)	固	稳定化/固化填埋	
15	HW19 (含金属羰基化合物废物)	固	稳定化/固化填埋	
16	HW21 (含铬废物)	固	稳定化/固化填埋	
		液	物化	
17	HW22 (含铜废物)	固	稳定化/固化填埋	
		液	物化	
18	HW23 (含锌废物)	固	稳定化/固化填埋	
		液	物化	
19	HW24 (含砷废物)	固	稳定化/固化填埋	
20	HW25 (含硒废物)	固	稳定化/固化填埋	
21	HW26 (含镉废物)	固	稳定化/固化填埋	
22	HW27 (含铋废物)	固	稳定化/固化填埋	
23	HW28 (含碲废物)	固	稳定化/固化填埋	
24	HW31 (含铅废物)	固	稳定化/固化填埋	
		液	物化后稳定固化	
25	HW32 (无机氟化物废物)	固	稳定化/固化填埋	
26	HW33 (无机氰化物废物)	液	物化	
		固	稳定化/固化填埋	
27	HW34 (废酸)	液、固	物化、稳定化/固化填埋、资源化	
28	HW35 (废碱)	液、固	物化、稳定化/固化填埋	
29	HW36 (石棉废物)	固	稳定化/固化填埋	
30	HW37 (有机磷化物废物)	固	焚烧	
31	HW38 (有机氰化物废物)	固	焚烧	
32	HW39 (含酚废物)	固、液	焚烧	
33	HW40 (含醚废物)	固、液	焚烧	
34	HW45 (含有机卤化物废物)	固	焚烧	
35	HW46 (含镍废物)	固	稳定化/固化填埋	
36	HW47 (含钡废物)	固	稳定化/固化填埋	
37	HW48 (有色金属冶炼废物)	固	稳定化/固化填埋	
38	HW49 (其他废物)	固、液	焚烧、稳定化/固化填埋、物化	
39	HW50 (废催化剂)	固	稳定化/固化填埋	

*注：项目处置类别中不得收集处置含有危险特性为感染性（In）、含有铅酸蓄电池及含多氯联苯的废物；

2.6.2 危险废物处置过程污染源识别

2.6.2.1 废气

本项目废气产生主要是危险废物焚烧炉产生的烟气；另外还有少量在填埋场填埋的废物因物理、化学或生物作用释放的废气；暂存库有少量废物散发出的气体；物/化处理车间和综合利用车间有少量工艺废气散发等。

本处置场在营运期产生的废气情况见表 2.6-2 所示：

表 2.6-2 产生的废气汇总表

工序	废气种类	主要污染物	排放方式
焚烧工序	焚烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、氯化氢等	经过二次燃烧后，经余热锅炉、布袋除尘、喷淋塔、再热器后，经 60m 烟囱外排。
稳定化/固化工序	工艺废气	粉尘、废物异味、挥发性气体	通过布袋除尘装置吸附除尘
分析室	化验废气	/	通过活性炭装置吸附除臭。
废物暂存	挥发性气体	/	
填埋场	填埋气体		填埋气体采用导气管导出，排出地面。

燃烧烟气中污染物的来源、产生原因见表 2.6-3 所示：

表 2.6-3 燃烧烟气中污染物的来源、产生原因及存在形态

污染物		来源及产生原因	存在形态
酸性气体	HCl	含氯化合物	气态
	HF	含氟化合物	气态
	SO ₂		气态
	NO _x		气态
CO、碳氢化合物	CO	不完全燃烧	气态
	未燃烧的碳氢化合物	不完全燃烧	气、固态
	二噁英、呋喃	多种来源，化合物的离解、重新合成	气、固态
颗粒物		粉末、沙、挥发性物质的凝结	固态
重金属	Hg		气态
	Cd		气、固态
	Pd		气、固态
	Zn		固态
	Cr		固态
	Ni		固态

2.6.2.2 废水

本项目产生的污水主要由车间地面冲洗水、运输车辆及容器冲洗水、化验室排水、焚烧车间设备冷却水、冲洗场地排水、物化处理车间排水、填埋场渗滤液和生活污水等组成。污水中含有大量铬、汞、

铅、锌等重金属离子和 COD、有机类等污染物。生产废水主要由冲洗汽车、冲洗地面、物化车间排水及焚烧系统排水等组成，废水中含有较高的重金属离子及无机污染物，而生活污水主要含有有机污染物。

2.6.2.3 固体废弃物

本处置场在运行过程中产生的固化废弃物如下表所示：

表 2.6-4 运行过程中产生的固体废弃物情况表

来源	处理方式
焚烧产生的焚烧残渣	固化/填埋
焚烧收集飞灰	稳定化/固化/填埋
废水处理系统生化系统产生污泥	稳定化/固化/填埋
废线路板拆解系统产生的粉尘	稳定化/固化/填埋
营运期生活垃圾	送焚烧车间处置

3 环境风险防范与控制

3.1 环境风险防范

3.1.1 危险废物处置常态下的环境风险防范措施

(1) 贮存区环境风险防范措施：

考虑危险废物来料的不均匀、焚烧物料配伍的需要以及检验和工艺参数的确定需要一定的时间，按相关规范和标准，本项目设置危险废物暂存设施。暂存主要是为待处理处置的危险废物积累到一定量后再进行处理的危险废物设置的存储空间。进厂的各类危险废物经鉴别，根据废物特性分类贮存在各自贮存仓（罐、池）中进行处置前临时贮存，再送到相应的处理系统。

根据各类废物特性及处置方式，本工程设置危废贮存仓库、焚烧

污泥贮存间、废液池、废酸（碱）罐等，分别用于贮存焚烧、物化、固化/稳定化等工段的危险废物等。暂存设施的库容满足设备大修（15天）和废物暂存的要求。

①焚烧系统暂存设施

焚烧危险废物仓库（1#）：1座，轻钢结构，占地面积 2500 m²，内设配伍间。用于贮存焚烧物料，内设施 13 个堆放区，其中 7 个用于堆放易挥发性废物，6 用于堆放低挥发性废物。1#仓库基础采用 2mm 厚 HDPE 人工防渗膜（渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s）进行防渗处理，墙体采用堵截泄漏的裙脚，裙脚高 2m。仓库内运输通道采用耐腐蚀防渗混凝土地面。各堆放区采用耐腐蚀防渗钢筋混凝土地面和隔墙，隔墙高度 4m。各堆放区内设截流沟及收集池，收集池容积 1m³/个，耐腐蚀钢混结构。收集的泄漏物按照相应物料处理规范进行处置。

②固化系统暂存设施

固化危废仓库（2#）：1座，轻钢结构，占地面积为 1200m²，用于贮存稳定化/固化危废，内设施 7 个堆放区。2#仓库基础、地面的防腐防渗措施与 1#仓库一致。各堆放区内设截流沟及收集池，收集池容积 1m³/个，耐腐蚀钢混结构。收集的泄漏物按照相应物料处理规范进行处置。1#、2#仓库设置有 1 套活性炭吸附除臭装置，处理 1#、2#仓库内的带异味气体，活性炭净化处理装置处理风量为 2×50000m³/h，净化后气体采用 15m 高排气筒排放；3#仓库设置有 1 套活性炭吸附除臭装置，处理 3#仓库内的带异味气体，活性炭净化处理装置处理风量为 50000m³/h，净化后气体采用 15m 高排气筒排放。

活性炭定期更换，废活性炭送焚烧系统焚烧处理。

③ 危险废物仓库

危险废物仓库（3#）：1座，轻钢结构，占地面积为1184m²，主要用于贮存大宗带包装的危险废物（包括污泥）。设边沟及收集池6个，每个2m³，采用耐腐蚀钢混结构；西侧设应急收集罐一个，总容积9.5m³（Φ2500×2000），为304不锈钢。3#危废仓库基础、地面的防腐防渗措施与1#、2#仓库一致。设置一套活性炭吸附除臭装置，废气达标排放。该装置包括1台风机（风量为40000m³/h）、1座活性炭吸附塔（Φ5×6m）和1座排气筒（15m）。活性炭定期更换，废活性炭送焚烧系统焚烧处理。设空气幕及抽气装置，保证室内形成负压，防止臭气逸出。

4#危废仓库：建筑面积4228m²，共分6个区域，分区存放，3个分区分别存放空包装桶、焚烧飞灰及焚烧类固体废物，其余3个分区按处置方式存放焚烧类液态废物，物化处置酸碱废物及待稳定化/固化废物。针对4#库在其东南侧方向设1座事故应急池（V=332.5m³）和1座雨污收集池（V=483m³），4#危废仓库设置“UV+活性炭吸附”废气处理装置（一备一用），由15m排气筒排放，风量为40000m³/h。活性炭定期更换，废活性炭送焚烧系统焚烧处理。

④ 物化系统贮存设施

a. 贮罐区，1座，占地面积：780m²，内设置5个贮罐，其中1×300m³贮罐用于贮存废乳化液，另外设置了2外300m³（备用罐1、4）和2×500m³共计4个备用罐（备用罐2、3），用于全省污染事件产

生的事故废液临时贮存。贮罐区的基础采用 2mm 厚 HDPE 人工防渗膜（渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s）进行防渗处理，地面全部采用耐腐蚀防渗硬化地面，罐区四周设有围堰，围堰尺寸为 55m×10m×1.4m，围堰内侧及底面进行防腐防渗处理。罐区西侧设置贮罐区应急收集池 1 个，钢混结构，总容积 94.5m³。围堰底部设有管道与应急收集池相连，收集的泄漏物按照相应物料处理规范进行处置。

b. 物化车间建筑尺寸为 35m×19m，占地面积 665 m²，设置 10 个暂存贮罐、2 个中转罐和 2 个预处理罐，总共 14 个罐子，其中 10 个暂存罐为钢结构，有效容积 20m³；2 个中转罐和 2 个预处理罐为不锈钢结构，有效容积 12m³。每个贮罐均采用五脂（环氧树脂）三布（无碱玻纤布）防腐，罐体均为密封结构。地面采用耐腐蚀防渗混凝土地面。在罐区内设有排水沟和 1m³收集池。

暂存设施其他防范措施：

- 贮存库内的所有电器均采用防暴型，设置有防雷、防静电接地装置；设置有可燃气体探测装置。
- 仓库贮存区设置火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等构成。
- 仓库储存区、罐区在有可能泄漏的场所设置事故洗眼淋浴器。生产操作岗位按照岗位防护用品佩戴规定进行配置防毒面具、耐酸碱手套等个人防护用具。
- 储罐区储罐设液位高度监视装置，以及防雷击和防静电设施。单体储罐应设防火围堰及隔堤。
- 贮存库的运行配置足量泄漏、火灾、爆炸事故时的应急物资：如沙袋、粘土、与各类危险废物相容的备用容器、必须的医药

应急药品等。

- 发生泄漏事故时，工作人员应该及时报告管理中心或上级部门，清查泄漏部位，制定抢修措施，进行泄漏物质的转移，同时用水或其他与该泄漏物质相容的物质清除地面残留物；对已收集的泄漏物质及清洗液实行统一收集处理。
- 废有机溶剂贮运注意事项，应储存于阴凉、通风处。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，储存场所内的照明、通风等设施应采用防爆型、开关设在外面。配备相应品种和数量的消防器材。罐装时要有防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。物料罐装中应防静电限制流速，禁止高速输送，罐体应良好接地，设永久性接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输按规定路线行驶。
- 防止贮罐物料溢出扩散。
- 防范与管理。
- 项目界区内建筑物按规定划分等级，保持相互间有足够的安全距离，高温和明火的设备尽量远离储罐区。
- 项目物化车间设置贮酸罐 1 个，贮存用于中和废碱液用硫酸（98%），有效容积 5m^3 。由于硫酸的强腐蚀性，需制定相应的风险防范措施。
 - a. 硫酸钢质储罐由具有资质的生产单位制造，并有检验合格证。
 - b. 硫酸储罐区的管理严格遵守《危险化学品安全管理条例》及有关规定的要求，储罐设有降温淋水设施，储罐顶部设有放空

管，同时为防雷击、防静电安装了接地装置。

c. 对硫酸的贮存根据其腐蚀特征和化学灼伤危害，制定安全贮存技术方案。加强岗位技术培训，严格安全工艺技术管理，对贮存区的设备管线、阀门、泵类：选择防腐性能好的设备和材质，加强贮存区的巡检，随时发现事故苗头，防止并及时处置各种事故隐患。

d. 硫酸储罐设置围堰，围堰容积为 10m^3 ，对围堰内应选择抗酸性的耐酸防腐防渗材料进行处理，以避免硫酸腐蚀，导致泄漏。当发生储罐泄漏时，对污染区域用石灰粉进行中和处理。

(2) 环保风险防范措施

① 焚烧处理过程的风险防范措施：

依据在线监测仪器所显示的数值判断焚烧系统的操作是否正常，发现异常情况立即采取应急措施。

② 填埋场环境风险防范措施：

- 建立完善、可靠、及时的地下水监控系统。定期对填埋场的监测井的水质及土壤进行监测，监测因子为与填埋废物有关的重金属离子。发现异常，及时查找原因进行处理，必要时应倒库对防渗层进行修补。
- 严格依照《危险废物填埋污染控制标准》的要求进行安全填埋建设、运行及管理。
- 确保雨水和渗滤液分流，特别要确保大雨与暴雨期的排水系统安全运行。增强雨水外排能力，汛期之前进行截洪沟的整

修和疏通。确保场区内地表径流水及时排空，减少渗滤液量。

③线路板拆解过程的风险防范

粉碎是本项目主要粉尘排放源，设计选用脉冲布袋收尘器。所有的粉尘排放点均设置了技术可靠、效率高的收尘器。

废线路板处置处理线粉尘防治措施分为两部分，一是在人工拆解线上每个工位上设了一个抽风口（抽风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ），人工拆解产生的有机气体和少量粉尘经风管末端的活性炭过滤装置吸附后达标排放。二是机械物理处置过程设置了 3 台脉冲布袋收尘器，分别处置元器件自动拆解、破碎磨粉、风选分离以及静电分离等产尘点产生的粉尘，元器件自动拆解和静电分离分别用 1 台，破碎磨粉和风选分离合用 1 台，经除尘后尾气由 15m 排气筒排放，收集的粉尘固化后填埋。

3.1.2 事故处理过程中伴生/次生污染的防范措施

(1)大气污染消除措施

泄漏、火灾等事故发生，都会对大气环境造成影响，其中火灾的影响为直接和明显。危险废物燃烧产生的 SO_2 、烟尘和二噁英等可造成厂区及周边大气环境质量短时间的降低，火灾所导致有机废物的燃烧过程中会产生有毒气体，这些污染物的形成会对局部区域环境造成事故过程中的伴生/次生污染。

消除事故所造成的安全损害及环境影响，主要防范措施包括：

- 采用消防水栓、喷淋吸收、稀释液态污染物进入事故应急池，然后由污水处理厂处理，控制污水外排。
- 对泄漏有机溶剂、油品或其它有毒物品用沙土或其它不燃性

吸附剂混合吸收，然后收集，进行回收或焚烧处置，也可用大量水冲洗，经稀释的污水进污水处理厂处置。

(2)水污染消除措施

油品、溶剂均为易燃、易爆危险物质，一旦发生火灾事故，在火灾扑救过程中，消防水携带污油及有毒物质会形成污染消防污水。由于消防水瞬间用量较大，消防污水产生量也相应较多，直接进入外环境会污染周围水体导致附近水体伴生污染的发生。

消防污水通过储罐围堰、事故应急池、厂区污水处理厂调节池三级防线，可有效收集消防污水，不外排，消除事故处理过程中的伴生/次生污染，减轻事故对环境的影响。

3.1.3 环境安全隐患排查治理制度

为切实加强本单位安全生产管理，严格落实各类事故隐患排查治理责任，有效预防事故的发生，为安全生产、安全发展创造良好的环境，依据有关法律法规及标准，本公司制定了《安全生产检查及隐患排查治理管理制度》。

1) 隐患排查措施

a. 由公司安全、环保、职业健康领导小组全面负责本单位安全生产隐患排查治理工作；

b. 安全生产检查方式分为综合性安全检查、专业安全检查、季节性安全检查、日常安全检查和节假日安全检查。各种检查可单独进行，也可以结合进行。逐环节、逐部位排查，掌握隐患的存在，分布情况，分析产生隐患的原因，制定整改和防范措施。

综合性检查应由相应级别的负责人组织，以落实岗位安全责任制

为重点。厂级综合性安全检查每季度不少于 1 次，车间级综合性安全检查每月不少于 1 次。

专业检查分别由各专业部门的负责人组织本系统人员进行，专业安全检查每年不少于 1 次。

c. 排查的主要内容包括：安全生产责任制是否落实到人头，上级安全生产文件的贯彻落实情况；安全生产规章制度是否健全、完善、设备、设施是否处于正常的安全运行状态；有毒、有害等危险作业场所安全生产状况；从业人员是否经过三级培训教育，具备相应的安全知识和操作技能，特种作业人员是否持证上岗；从业人员在工作中是否严格遵守安全生产规章制度和操作规程，发放配备的劳动防护用品是否符合国家标准或者行业标准，从业人员是否正确佩戴、使用；现场生产管理，指挥人员有无违章指挥，强令从业人员冒险作业行为；现场生产管理，指挥人员对从业人员的违章违纪行为是否及时发现和制止；危险源的检测监控措施是否落实到位等情况；生产安全事故隐患；其他应当检查的安全生产事项。

2) 隐患排查整改措施

在安全检查中对排查出的隐患，立即发出《隐患整改通知书》。事故隐患一经确定，事故隐患责任部门应立即采取控制措施，防止事故发生，同时编制治理方案并报领导小组审批。

重大事故隐患治理方案应包括：事故隐患的现状及其产生原因；事故隐患的危害程度和整改难易程度分析；治理的目标和任务；采取的方法和措施；经费和物资的落实；负责治理的机构和责任人员；治

理的时限和要求；安全措施和应急预案。

事故隐患治理严格实行“分级管理”，上报的重大事故隐患治理方案由领导小组按照职责分工审查，安委会批准，实现重大事故隐患排查治理的闭环管理。

事故隐患治理应做到责任、措施、资金、期限和应急预案“五落实”。对重大事故隐患要落实专人管理，实施挂牌督办。重大事故隐患整改消除前应制定应急预案，一旦发生事故尽量减少损失。

不能按期消除的重大事故隐患，应重新评估定级。仍确定为重大事故隐患的须重新制定治理方案进行整改。对经过治理、危险性确已降低、虽仍未能彻底消除但重新评估定级降为一般事故隐患的，经公司核定可划为一般事故隐患进行管理，在重大事故隐患中销号，但要动态跟踪至隐患彻底消除。

3) 隐患整改验收

事故隐患整改治理完成后，责任单位应及时报告有关情况、申请验收。领导小组组织对重大事故隐患进行验收。验收后填写“事故隐患排查治理登记台账”。重大事故隐患治理应有书面验收报告。

4) 归档

事故隐患责任单位对已消除的事故隐患应销号，整理相关资料，妥善存档，抄报公司安全环保部。

5) 积极配合上级主管部门开展的隐患排查治理活动，落实隐患整改措施。

3.2 环境风险控制

3.2.1 危险废物收集、运输、贮存环节环境风险控制

具体见《危险废物道路运输事故专项应急预案》。

3.2.2 生产过程环境风险控制

通过处置中心风险识别分析和类别调查，可能的环境风险因素存在于危废运输、焚烧和填埋过程中。在生产中最大可能的风险事故是：运输过程的交通安全问题；焚烧炉尾气净化系统失效；填埋场防渗漏系统损坏；污水处理系统损坏。

3.2.2.1 焚烧系统环境风险控制

1. 焚烧系统常态下环境风险控制

加强焚烧线的烟气处理，严格按照工艺纪律、调度纪律和工艺参数组织生产，加强排放烟气中有害物质的监测，发现异常，及时调整和处理，发现烟气酸度偏高时，要加强碱类物质的使用量；粉尘超标时要加大布袋除尘器的排灰。同时要加强对烟气中二噁英的控制，调控措施如下表所示：

表 3.2-1 焚烧车间二噁英控制措施

序号	调控措施	对应措施
1	炉内充分分解	a)配料均匀 b)自动燃烧系统保证稳定燃烧； c)回转窑燃烧温度在 850℃ 以上 d)二燃室烟气温度控制在 1100℃ 以上； e)二燃室停留时间 2 s 以上； f)二燃室供风的充分扰动。
2	炉后抑制再合成	急冷塔的有效降温，使烟气自 200~550℃ 区间急冷，停留时间 < 1s，抑制二噁英的低温再合成。
3	活性炭吸附与滤除	喷入活性炭吸附二噁英及二噁英合成的催化剂重金属，通过袋式除尘器高效去除。

(1) 对于要处理的危险废物在焚烧前要进行热值分析，将热值

高的废物和热值低的废物加以混合，达到所要求热值限值，以保证焚烧工艺的稳定性：

(2) 防止不相容的危险废物混合。危险废物在焚烧前进行化学性质鉴别，防止不相容的危险废物混合接触后会反应产生气体、热量、有害物质、燃烧或爆炸等，以及可能对处置设施产生不利影响的反应，减少因前述原因引发的环境事故。

(3) 焚烧炉配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数。

(4) 保护装置：自动控制系统安装有停电保护、过载保护、线路故障报警；采用双电源供电，瞬间启动供电，防止停电后烟气外溢。系统中主要设备备用，防止因设备突然损坏，造成整套系统被迫停机，产生二次污染。

2. 焚烧炉系统环境风险物质失控状态的风险控制

(1) 爆炸

一旦发生事件，马上切断 0# 轻质柴油的输送管路，紧急采用二氧化碳灭火器或干粉灭火器进行灭火工作。进行大气环境监测，监测项目有：有机烷烃、粉尘等。根据监测结果确定启动响应级别。

(2) 泄漏和燃烧

焚烧炉系统废液贮存罐里的废矿物油和有机溶剂等，可能发生泄漏和燃烧事故。设置备用废液贮存罐，废液贮存罐分隔单独设置，每隔砌围堰，砌的高度围的容积能容纳每个废液贮存罐满装的液体。一旦发生废矿物油泄露事故，立即关闭废液贮存罐阀门，并把泄漏的液

体放入备用废液贮存罐。一旦发生废矿物油燃烧事故，紧急采用干粉灭火器、泡沫灭火器进行灭火工作。进行大气环境监测，根据监测结果确定响应级别。

3.2.3 物化系统环境风险控制

暂存库暂存的各类危险废物，当发生火灾时，面临存放的各类危险废物，立即使用干粉灭火器灭火，并对现场进行大气环境监测，根据监测结果确定启动响应级别。

3.2.4 污水处理系统环境风险控制

废水处理站故障导致废水处理未能达标时，废水进入空位缓存池，根据监测指标，然后回到废水处理站再进行处理。

3.2.5 安全填埋系统环境风险控制

加强填埋场渗滤液及地下水的监测，渗滤液必须全部抽送至废水处理站处理，发现渗滤液水质、水量异常，要及时分析原因。

3.2.6 暴雨引起环境风险的控制

为防止因强降雨对储存的危废造成废水增多，危险物质扩散，应采取以下措施进行控制。

- 关注当地气象部门发布的气象信息，提前进行雨水沟清理。
- 对浓度大、毒性大、量少的废液，采取收容至密闭容器中的方法防止扩散。
- 必要时对各系统的小事故水池使用遮盖、堵回水沟等方式防止雨水混入，避免涉危液体外泄。
- 对暂存库、厂房周围及其门窗密封情况进行排查，在降雨过程中，派人四周巡视，发现积水的要紧急疏通，对厂房及库

房房顶、门窗有漏雨情况的要对雨水进行围堵和疏导。

- 为预防特大暴雨情况下，生产厂区污水溢出厂界，渗滤液调节池、废水调节池，MBR池、事故池、中间水池等均应保持低位或空位运行，以确保在特大暴雨情况下，厂区污水和初期雨水的收集，杜绝各种污水和初期雨水的外溢，尽力减少对环境的影响。
- 如遭遇暴雨，引起调节池内渗滤液溢出，应迅速组织人员，分流地表径流到排洪沟，减少排入填埋场的降水，利用填埋场渗滤液调节池容纳事故情况下外泄废水的产生量；同时，采用活性炭等吸附剂吸附水体里的重金属元素，防止外泄的渗滤液污染地下水。
- 进行地表水、地下水和土壤环境监测，监测项目有：PH、多种重金属元素等，根据监测结果确定启动响应级别。

3.2.7 加强人员教育、培训，杜绝因操作不当引发安全、环保责任事故：

- 加强职工安全、环保法律法规的教育，增强职工的法律意识，提高职工的工作责任心。
- 加强职工操作技能的学习，提升职工的职业素养，使职工熟悉掌握本岗位的工艺流程、安全技术知识、设备原理及操作规程等，完全胜任岗位的要求；要加强生产过程中的巡视和检查，发现工艺或设备故障要及时调整和处理，并及时上报中心调度室，努力避免因工艺或设备缺陷而导致的安全、环

保事故的发生。

- 加强职工岗位应急预案的培训与演练，提高职工处理安全、环保、火灾等突发事件的能力，将安全、环保、火灾等事故在初期得到有效控制，将影响和损失降至最低。

4 应急组织机构及职责

四川省中明环境治理有限公司成立事故应急抢险专业机构（图 4.1-1），负责领导、组织事故应急救援工作。

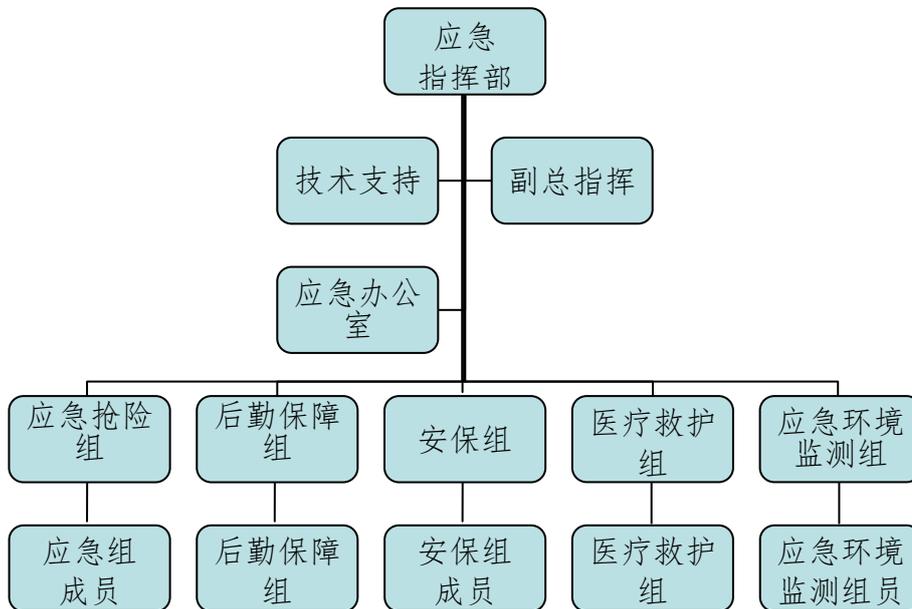


图 4.1-1 应急组织机构架构图

4.1 应急指挥部组成：

总指挥：总经理

副总指挥：常务副总、总工程师

成员包括：公司各部门负责人

指挥部下设应急办公室、应急抢险组、后勤保障组、安保组、医疗救护组和应急环境监测组。具体如下表所示：

表 4.1-1 应急机构人员名单及通讯录

指挥系统

序号	姓名	单位职务	指挥部职务	手机	办公电话	备注
1	赵兵	常务副总	总指挥	18228154009	028-38603125	
2	刁正坤	总工程师	技术支持	13708087320	028-38603116	
3	葛升云	副总	副总指挥	13883214036		
4	肖江荣	副总	副总指挥	18080361379		
5	鄢礼	安环部部长	办公室主任	18228547997		
应急抢险组（安保组）						
1	鄢礼	安环部部长	抢险组组长	18228547997	028-38603151	
2	吴俊	安环部主管	抢险组副组长	15983308798		
3	王鹏	安环部主管	抢险组副组长	18883253736		
4	抢险成员组成：各部门人员					
后勤保障组						
1	李旺保	物资部部长	后勤组组长	18583836505	028-38603100	
2	何勇军	采购专员	后勤组副组长	18227818785	028-38603100	
3	刘建平	采购专员	后勤队成员	13778872055	028-38603105	
医疗救护组						
1	朱丹	职业健康主管	救护组组长	18628926315	028-38603151	
2	陈水晴	行政主管	救护组副组长	18583836995	028-38603129	
3	医疗救护组成员：所有人员					
警戒组						
1	蒯俊	行政部部长	警戒组组长	18583836297	028-38603151	
2	段学文	保安班长	警戒组副组长	13855663923	028-38603151	
3	保安队：所有人员					
应急环境监测组						
1	税思荣	技术部部长	监测组组长	18227735603		
2	徐静	安环部副部长	监测组副组长	13568308378		
3	环境监测组成员：技术部人员					
公司应急办公室电话：028-38603393						

附外部救援电话：

序号	紧急事件	外部资源	报警电话
1	火灾、爆炸	消防大队	119
2	人员受伤	眉山市急救中心	120
3	人员中毒	眉山市急救中心	120
4	公安治安	眉山市报警中心	110
5	环境保护	眉山市东坡区环境监察大队	12369
6	安全事故	眉山市东坡区安全监督管理局值班室	028-38203936
7	安全事故	眉山市安全生产监督管理局值班室	028-38168859
8	交通事故	眉山市东坡区交警大队	122
9	东坡区应急救援指挥中心值班室		028-38221614

4.2 应急指挥部人员职责：

4.2.1 应急指挥部总指挥职责

(A) 负责根据突发环境事件的严重程度决定启动和终止应急预案。

(B) 决定突发性事件的应急处置方案。

(C) 负责应急过程的全面指挥和协调各应急单位。

(D) 负责突发事件善后处理。

(E) 负责组织突发事件后期的事故调查。

(F) 负责组织和领导应急预案的演练，并对演练效果进行评价提出改进意见。

(G) 组织定期对突发性事件的应急器材和设备、设施进行维保、检查，发现问题应及时组织整改。

(H) 负责监督应急办公室对“应急”专业知识教育培训的实施情况。

(I) 认真听取技术支持关于应急的具体操作意见，避免盲目指

挥。

(J) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。

4.2.2 应急指挥副总指挥的职责

(A) 负责“应急”的现场组织和实施。

(B) 应急预案启动后 10 分钟内集合，应急各专业队所有人员奔赴应急现场。

(C) 组织应急队员奔赴应急现场。

(D) 组织检查应急队员自身的安全防护（防护服、防毒面具、防护目镜、防护手套、防护鞋）是否符合要求，特别是防护面具必须符合要求。

(E) 检查应急现场的安全应急设备是否齐备，安装位置是否符合要求。

(F) 总指挥缺位时由副总指挥履行总指挥职责，并承担安全应急的责任。

(G) 在应急过程中自始至终应把人的生命放在第一位，控制因应急而发生人身伤亡及次生事故。

4.2.3 技术支持职责

(A) 为应急制定具体的应急实施方案。

(B) 在应急过程中对方案中出现的问题及时调整。

(C) 参与事故调查和事故的整改措施。

4.2.4 应急办公室职责

(A) 应急办公室主任、副主任应加强应急办公室 24 小时值守。

(B) 平时应做好应急器材的准备、维护和保养。

(C) 负责应急人员的集结。

(D) 负责预防措施的完善和日常巡查，发现问题及时下达整改命令。负责对现场应急装备的配备和应急装备的安全性能及安全使用进行指导和检查。

(E) 应急时负责对外联络和寻求友邻单位支持。

(F) 负责对应急队进行指导。

4.2.5 应急抢险组职责

(A) 在应急指挥部的领导下，负责突发环境事件的应急抢险和施救，在保证人身安全的前提下，尽可能将事故损失和事故伤害降低到最低程度。

(B) 对应急抢险人员正确使用安全防护用品负责，并监督检查。

(C) 严格按抢险方案实施抢险救援，做到科学施救，安全施救。

(D) 负责应急后的现场清理。

(E) 组长缺位时由副组长补位。

4.2.6 后勤保障组职责

(A) 负责应急现场的物资、器材供应。

(B) 负责事故施救过程的录像。

(C) 负责应急过程的后勤保障。

(D) 负责正压式呼吸器的及时灌装。

(E) 负责应急现场灭火器材及时的补足。

4.2.7 警戒组职责

(A) 负责应急现场的安全警戒，禁止无关人员进出。

(B) 发生重大环境事故时，负责本公司人员和周围群众的安全转移。

(C) 按应急指挥部的要求确定安全警戒范围，并布置安全警戒线。

(D) 负责对周围群众的宣传和引导工作。

4.2.8 医疗救护组职责

(A) 负责应急救援的医疗急救。

(B) 负责向 120 请求支援。

(C) 负责准备应急现场的安全药品（含安全洗手液、洗脸液和一般性的中毒解毒剂）和急救车辆及急救担架等。

(D) 应急救援中尽可能将受害人员的受害程度降到最低点。

(E) 副组长协助组长工作。组长缺位时副组长自动担任组长职务。

4.2.9 应急环境监测组职责

(A) 在应急过程和应急结束后负责对受污染的水和周围空气进行检测。

(B) 及时发出检测报告，为指挥部及时提供治理依据。

(C) 检验报告属保密文件，检验报告的发布由指挥部进行。

(D) 平时应做好应急检验的准备工作，并经常检查和维护，确保应急检验的需要。

(E) 副组长协助组长的工作。组长缺位时，副组长自动担任组长职务。

5. 突发事件分级

5.1 国家突发环境事件分级

根据《国家突发环境事件应急预案》，按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级）四级。

1.特别重大（Ⅰ级）突发环境事件。

凡符合下列情形之一的，为特别重大突发环境事件：

- （1）因环境污染直接导致 10 人以上死亡或 100 人以上中毒的。
- （2）因环境污染需疏散、转移群众 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国家重点保护物种灭绝的。
- （5）因环境污染造成地市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的。
- （6）1、2 类放射源失控造成大范围严重辐射污染后果的；核设施发生需要进入场外应急的严重核事故，或事故辐射后果可能影响邻省和境外的，或按照“国际核事件分级（INES）标准”属于 3 级以上的核事件；台湾核设施中发生的按照“国际核事件分级（INES）标准”属于 4 级以上的核事故；周边国家核设施中发生的按照“国际核事件分级（INES）标准”属于 4 级以上的核事故。
- （7）跨国界突发环境事件。

2.重大（Ⅱ级）突发环境事件。

凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：

(1) 因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒的；

(2) 因环境污染需疏散、转移群众 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) 重金属污染或危险化学品生产、贮运、使用过程中发生爆炸、泄漏等事件，或因倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物等造成的突发环境事件发生在国家重点流域、国家级自然保护区、风景名胜区或居民聚集区、医院、学校等敏感区域的；

(7) 1、2 类放射源丢失、被盗、失控造成环境影响，或核设施和铀矿冶炼设施发生的达到入场区应急状态标准的，或进口货物严重辐射超标的事件；

(8) 跨省（区、市）界突发环境事件。

3.较大（Ⅲ级）突发环境事件。

凡符合下列情形之一的，为较大突发环境事件：

(1) 因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒的；

(2) 因环境污染需疏散、转移群众 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) 3 类放射源丢失、被盗或失控，造成环境影响的；

(7) 跨地市界突发环境事件。

4.一般（IV级）突发环境事件。

除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

5.2 企业层面突发环境事件分级

为了企业在发生突发事件时能合理响应、高效管理、有效控制事态发展，结果我公司实际情况，根据我公司可能产生环境污染事件的严重性、紧急程度、危害程度、内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将我公司突发环境事件从重到轻依次分为重大环境事件（I级公司级）、较大环境事件（II级车间级）和一般环境事件（III级岗位级）

（1）重大环境事件（I级公司级）

凡是符合以下情形之一的，为重大环境事件：

符合国家突发环境事件分级标准中III级及以上突发情形的；发生大量危险废物、危化品大量泄漏，大型火灾爆炸事件，影响范围超出公司控制范围的；污染物泄漏流入外环境，扩散迅速，对周边土壤、地下水、地表水环境产生长期影响的；大气污染物大量外排，对周边群众造成威胁的。

（2）较大环境事件（II级车间级）

符合以下情形之一的，属于较大环境事件：

发生危险废物、危化品泄漏，泄漏物控制在厂区内，利用公司应急资源可以得以控制的情形；发生较小火灾，未造成厂房、储罐等设施损坏，利用公司应急资源可以快速扑灭，污染物控制在厂区内的情

形；

(3) 一般环境事件（Ⅲ级岗位级）

符合以下情形之一的，属于一般环境事件：

发生危险废物小量泄漏，现场人员可以利用周边应急资源很快隔离、收集、清扫，并且泄漏源没有扩大趋势的情形；发生小范围起火，现场人员可以利用周边应急资源迅速扑灭，并确定不会再次起火的情形；烟气治污设施故障，导致烟气短时间内超标排放。

6.应急程序—事故发生及预警

6.1 内部事故信息报警和通知

6.1.1 预警的程序

(1) 当发生一般环境事件（Ⅲ级岗位级）时，第一现场人立即报告车间负责人，并第一时间采取应急措施，控制事态发展，车间负责人接到预警后立即现场核实，并分析确认事件分级是否上调。

(2) 当发生或即将可能发生较大环境事件（Ⅱ级车间级）时，第一现场人立即向公司应急中心发布预警，并通知车间负责人，公司应急中心指定现场核实人进行事件分析，并确认事件分级是否上调。

(3) 当发生或即将可能发生重大环境事件（Ⅰ级公司级）时第一现场人立即向公司应急中心发布预警，公司应急中心在接到预警后立即向**东坡区环保局**发布预警，并随时配合政府指挥。

6.1.2 预警内容

- ①事件征兆发生的单位、时间、地点、可能发生的事件类别；
- ②事件征兆发现的简要经过；
- ③可能发生事件的发生原因初步判断；

④已采取的措施及当前事件抢险处置情况等，必要时附现场简图。

6.1.3 预警的方法

(1) 人工现场预警信息报告方式

现场预警信息报告人员要以最快的方式使用无线内部电话或有线电话在最近的地点预警信息。

(2) 监测监控系统

①监测监控系统发出声光告警信号，或采取了自动断电措施，告警区域作业单位的当班负责人要立即报告报警中心（调度室）核实情况，要征求并听取报警中心（调度室）下达的预防与预警处理意见。

6.1.4 预警解除

当紧急情况已解除，由接到预警的最高一级组织逐级往下发布预警解除。

6.2 报警、通讯联络方式

1、事故报警：发现事故者，应立即向当班班长报告，当班班长向车间领导报告，并通知生产调度室，生产调度室向主管和公司领导报告，应急救援小组响应成立。

2、火灾报警：凡在本公司范围内发生火灾事故，首先发现者，应立即打火警电话119，并通知生产部，生产部向主管和公司领导报告，应急救援小组响应成立。报警时，应清楚说明起火位置、起火燃烧对象、火势大小及报警者姓名。如火势较大厂内消防队不处理，指定了专人向市消防中队119报警。

3、24小时有效的报警电话：38603393

6.3 向外部应急/救援力量报告

如泄漏、火灾或爆炸可能威胁场外的环境或人体健康时，应急救援指挥部各部门按照职责中规定，经向指挥部请示后，向外部请求应急/救援力量支援。

报告内容包括：

- 联系人的姓名和电话号码
- 发生事故的单位名称和地址
- 事件发生时间或预期持续时间
- 事故类型（火灾、爆炸、泄漏等）
- 主要污染物和数量
- 当前状况，如污染物的传播介质和传播方式，是否会产生单位外影响及可能的程度
- 伤亡情况
- 需要采取什么应急措施和预防措施
- 已知或预期的事故的环境风险和人体健康风险以及关于接触人员的医疗建议
- 其他必要信息

6.4 向邻近单位及人员发出警报

如果事故可能影响到事故现场周边临近单位、社区、区域人群的人身安全或环境安全时，指挥部自行或协助地方政府向周边邻近单位、社区、区域人群发出警报信息，内容应当尽可能简明，告诉公众该如何采取行动。

7 应急程序—事故控制

发生事故后，公司启动相应级别的应急预案，包括综合预案、专

项预案或现场处置方案等。各应急救援专业组应当采取的具体行动措施，包括响应程序、警戒治安、现场疏散、应急监测、现场处置、响应终止等。

7.1 响应程序

根据企业层面突发事故分级情况，考虑事件严重程度和公司控制能力，对事件应急响应分为一级应急响应（重大环境事件）、二级应急响应（较大环境事件）、三级应急响应（一般环境事件）。

（1）一级应急响应：当发生重大环境事件时，公司应急总指挥部发布启动综合应急预案，第一时间控制事态发展，在政府接到预警并启动政府应急预案后，公司应急指挥权交由政府应急指挥部，公司应急小组成员应服从指挥、全力配合。

（2）二级应急响应：由公司应急指挥部启动公司专项应急预案，需要调度专业应急队伍进行应急处置；如遇事态扩大，则应第一时间启动一级响应，向外部应急/救援力量请求援助。

（3）三级应急响应：当发生一般环境事件，由车间负责人启动公司现场处置方案，依靠车间应急资源迅速处理。

发生事故时，应急协调人根据现象情况随时判断形势的发展，向指挥部汇报，指挥部根据事态发展及时调整响应级别。

具体响应程序见附图4

7.2 警戒与治安

事故应急状态下，场内保安人员与现场处置组人员（清楚事故情况的现场人员）共同负责在事故现场周围建立警戒区域，维护现场治

安秩序。必要时，应急救援指挥部向当地公安机关联系请求支援，协同警戒。警戒区一般设定以事故源为中心，半径一般 200~500m。

7.3 应急监测

事故发生时，环境监测组根据应急指挥部指示，根据污染物类型，立即启动环境应急监测方案，有关信息及时提供给现场处置人员和应急人员，以便选择合适的应急装备和个人防护。监测基本方案如下：

7.3.1 液体泄漏的监测

发生液体泄漏，采用目测和化学分析方法确定污染程度。

目测：指人员沿被污染路线，查找污染界线，确定污染面积，并通过污染事故现场的一些特征，如气味、挥发性、遇水的反应特性、颜色及对周围环境、作物的影响等，初步确定主要污染物和监测项目。

化验分析：指对被污染的水源、水系、土壤进行现场取样，送技术部对样品成分、含量进行检测分析。如若相关指标不能监测时，送往专业监测机构检验。

7.3.2 燃烧产生有毒气体监测

当发生火灾时，因危险废物燃烧后产生的有毒有害气体会影响施救人员，监测人员应利用便携式检测仪及时对危险区域有毒有害气体作快速分析监测，以确保施救人员的安全。

7.3.3 应急监测计划及监测因子

1) 布点原则

布点断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤等区域的影响，并合理设置监测断面（点）

以掌握污染发生地状况、反映事故发生区域环境的污染程度和范围。

对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置消减断面，尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时须考虑采样的可行性和方便性。

2) 监测频次

应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段，事发:采样频率多；事中:适当采样；事后:减少频次。

3) 应急监测计划与监测因子

当发生重大、特大大气或水域污染事故时，企业必须配合市、县环境监测站对周围环境（包括环境空气质量和岷江流域）的污染情况和恢复情况进行监测。要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行跟踪监测，监测数据要及时送至应急救援指挥部和上级环境监测总站。

本项目应急环境监测布点方案及监测因子见下表7.3-1。鉴于突发性污染事故存在众多不确定性，故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。

表 7.3-1 本项目应急监测布点方案及监测因子

污染因素	监测布点	监测点数	监测因子
烟气处理系统事故排放	应视当时风向风速情况，在下风向 200m、500m、1000m、1500m、2000m 处设置监测点位，特别应关注近距离居民区。	5	氯化氢、一氧化碳、氟化物、氮氧化物、二氧化硫。发生重大事故，应考虑事故发生期间的风向、风速情况，对最大落地浓度区域土壤的二噁英进行监测。
填埋场渗滤液事故排放	在该项目设置的 3 个监测井进行监测，同时视当时渗滤液的泄露情况，在区域地下水走向的上下游分别布点采集地下水样本。	5	Cr ⁶⁺ 、Ni、Cu、Pb、Cd 等。

废水事故排放	本项目雨水总排口	1	pH、COD、NH ₃ -N、Hg、As、氟化物、Cu、Pb、Zn、Cd、硫化物和 Cr ⁶⁺ 等
地表水污染	鲢江河、黄家沟	2	pH、石油类、COD、Cr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、Cr ⁶⁺ 、Ni、Cu、Pb、Cd

监测结果异常时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救。

在实际发生事故时，若已知污染物类型，则可立即实施应急预案中的应急监测方案。若污染物类型不明，则应当根据事故污染的特征及遭受危害的人群和生物的表象等信息，判断该污染物可能的类型，确定应急监测方案。对于情况不明的污染事故，则可临时制定应急监测技术方案，采取相应的技术手段来判明污染物的类型，进而监测其污染的程度和范围等。监测的布点，可随着污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适时调整布点数量和检测频次。

4) 应急监测方法的选择

优先考虑选用化学比色法、便携式分光光度计法、便携式综合水质检测检测法、便携式电化学检测仪器法、便携式气相色谱法、红外光谱法和质谱联用仪器法等。同时，还可从自动监测站和在线连续自动监测系统获得相关监测信息。如若相关指标不能监测时，送往专业监测机构检验。

7.3.4 报告编制与提交

监测小组在接到应急监测任务后，与现场采样监测、分析应同步收集资料为编制报告做准备。待监测、分析数据出来后，认真进行数据处理，按职责认真进行报告审核，以最快的速度提交报告。

7.3.5 信息存档

每次应急监测原始记录，报告应按四川中明环保公司有关规定建

档。

7.4 现场应急处置措施

事故发生时，事故现场人员迅速组织力量采取预先工艺、安全、环保、消防处置，防止事故扩大或恶化。应急救援指挥部根据事故状况，启动相应级别的应急预案。

7.4.1 应急救援一般措施

(1) 指挥部根据发生事故的性质、类型、危害及区域等因素，启动相应级别的应急救援预案。

(2) 各应急救援专业队伍在指挥部统一指挥下，要尽快按照上述应急救援预案程序、职责和分工，迅速开展排险、抢修、伤员救护、危化侦检、警戒疏散、现场清消以及事故调查取证等工作。

(3) 现场指挥部根据事故发展趋势,认为仅依靠本单位自身力量难以控制事故发展时,经向中明集团请示,可请求地方政府增援。

7.4.2 危险区域划分和人员紧急疏散与撤离

(1) 危险区域划分

事故现场危险区域划分根据事故的危害范围、危害程度与危险源的位置划分事故中心区域、事故波及区及事故可能影响的区域。

a. 事故中心区域

中心区即距事故现场 0~200m 的区域。此区域危险物质浓度指标高，有毒有害气体扩散，并存在发生爆炸、火灾事故、建筑设施及设备损坏、人员急性中毒等重大风险。事故中心区域的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其它危险化学品、清除渗漏液态毒物、进行局部的空间清

消及封闭现场等。事故中心区域边界应有明显警戒标志。

b. 事故波及区域

事故波及区即距事故现场 200-800m 的区域。该区域空气中危险化学品浓度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况，控制交通，组织排除滞留危险化学品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域边界应有明显警戒标志。

现场指挥部成立后，应根据启动预案的级别，结合现场特点、事故性质和环境条件立即划定危险区域。危险区划分后，指挥部命令现场警戒人员立即设立警戒线，并对进入警戒线内的人员、车辆进行有效控制。

(2) 人员紧急疏散与撤离

a. 事故现场人员的疏散

疏散指令由第一现场人员根据事故预判结果下达，如不能判定，立即请示应急协调人，由应急协调人下达疏散指令。特殊情况下，由指挥部下达疏散指令。疏散临时集合地点应视当时风向，疏散至上风向或侧风向位置。

b. 事故现场人员的清点

由各部门负责人对本单部门人员进行清点登记，向指挥部报告清点情况，包括受损情况。

具体疏散要求见附件《人员疏散专项应急预案》。

具体疏散路线见附件《厂区应急疏散图》。

7.4.3 现场应急处置措施

一旦发生现场突发事故，应急中心接到报警信息后首先迅速撤离事故区人员至安全处，并设置隔离区，严格限制人员出入。根据事故类型、发生区域采取相应的应急措施。

各类型突发环境事故应急措施详见专项应急预案和现场应急措施（附件2）。

7.4.4 控制事故扩大的措施

为控制事故扩大，减少事故损失，应急救援人员应首先切断发生事故的设备、设施与其他设备、设施的联系，封堵泄漏部位，抽出危险介质，必要时对发生事故装置进行紧急停车处理；撤离非必要人员。

7.4.5 现场保护与清消

（1）事故现场的保护措施；

事故单位应当保护好现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和上级安全、环保管理部门调查事故原因，核定事故损失，查明事故责任，未经指挥中心、公安监督部门和上级安全、环保监督管理部门的同意，不得擅自清理事故现场。

（2）事故处理后现场清消工作的负责人和专业队伍。

根据指挥中心下达现场清消命令，现场处置组负责做好现场清消工作，努力消除危害后果。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发生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等防护措施，防止对人的继续危害和对环境的污染。按照国家环境保护标准，对危险化学品事故造成的环境危害进行监测、处置。

7.4.6 现场清理

(1) 少量残液，用砂土、水泥粉、炉渣、干粉或其它惰性材料吸收，收集后经无害处置废弃。

(2) 大量残液，用泵抽吸或使用盛器收集，集中处理。

(3) 清点人员、车辆及器材。

(4) 撤除警戒，做好移交，安全撤离。

7.5 应急响应终止

7.5.1 应急响应终止条件

(1) (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的限值以内。

(3) 事件所造成的危害已消除并无继发可能。

(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以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且尽量低的水平。

7.5.2 应急响应终止程序

应急响应终止程序遵循“谁启动、谁终止”的原则，各级别应急响应终止程序为：

(1) 一级应急响应终止：由政府发布政府应急响应终止，公司综合应急预案响应随即终止。

(2) 二级应急响应终止：由公司应急指挥部发布应急响应终止。

(3) 三级应急响应终止：由车间负责人发布应急响应终止。

8. 应急程序—后续事项

1) 事故得到控制后, 应急协调人组织进行后期污染监测和治理, 包括处理、分类或处置所收集的废物、被污染的土壤或地表水或其他材料; 清理事故现场; 进行事故总结和责任认定; 报告事故; 将事故记录生产记录; 补充和完善应急装备; 在清理程序完成之前, 确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动等安全措施; 修订和完善应急预案等。

2) 事故紧急状态消除后, 应急救援指挥部根据情况安排恢复生产。在恢复生产前前确保: ①废弃材料被转移、处理、贮存或以合适方式处置。②应急设备设施器材完成了消除污染、维护、更新等工作, 足以应对下次紧急状态。③必要的话, 有关生产设备得到维修或更换。④被污染场地得到清理或修复。⑤采取了其他预防事故再次发生的措施。

3) 后期处置

a. 污染物处理

应急救援中使用水、砂等灭火剂以及泄漏出的化学物质进行处理。如果事故涉及有毒或易燃物质, 清理工作必须在进行其他恢复工作之前进行。应急救援中使用后的废水、泄漏出的废水送至事故应急池, 废水经物化预处理后, 送至废水处理站进行处置, 处置达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后全部回用, 不外排; 应急救援产生的固体废物根据其化学性质送至焚烧车间焚烧处置或固化车间稳定化/固化。

b. 事故后果影响消除

事故发生后，尤其是重大事故，大部分人员在心理上或生理上都受到一定程度的影响，而无法全力投入工作，所以企业应尽快组织有关人员对抗事故造成的后果予以消除，主要包括以下几方面：

- ①向员工提供充分的医疗救助；
- ②按企业有关规定，对伤亡人员的家属进行安抚；
- ③对员工进行心理咨询，以消除恐慌心理；
- ④根据损坏情况程度大小，企业应考虑向员工提供现金预付、薪水照常发放、削减工作时间、咨询服务等方面的帮助。

c. 生产秩序恢复

事故发生后，公司立即组织维修人员对受事故影响的设备、设施进行修理或更换，以恢复正常的生产秩序。

- ①重要设备：如储罐、工艺容器、工艺仪表、管线、泵、车辆、基础设施等。
- ②紧急设备：如灭火设备、个人防护设备、急救设备、传感器等。
- ③电力系统：如电源开关、电源插座、电力线路、变压器、发电机、应急灯、室外照明设施等。
- ④警报系统：如传感器、电线、警报器、电台、计算机等。
- ⑤通信系统：电话、电池、电线、扬声器、无线电、无线电发送装置等。
- ⑥一般性机械：动力电缆、紧急开关、进出接线、进出管道、设备传感器或检测器、移动备件、机器基础装置、污染控制装置等。

在进行设备处理前，要确保事故调查组对设备的查验以及记录存档。

d. 善后赔偿

善后赔偿主要是依靠保险公司，公司设有专门人员办理事故后的保险赔偿。

e. 应急救援能力评估

生产秩序恢复后，应急指挥部应组织所有参与事故救援的人员对应急救援能力进行评估，以找出企业应急救援设施和设备、救援人员的培训以及各部门在协调中存在的缺陷并进行改进。应急救援能力应按照以下几方面内容进行评估：相关法律、法规的执行情况；应急组织机构的协调性；应急物资、设施、设备的充分性；应急指挥中心的运行、配备情况；应急技术储备、保障以及专家组情况；应急预案的内容、管理和实施情况等。

9.常备应急的器具及管理

针对本公司生产工艺特点及产品特性，贮罐区、硫酸等危险环境污染风险源均设有防护围堤和事故应急池及全厂事故应急池，同时还配备有消防栓、消防器材、堵漏工具配备齐全，能保证现场应急处理（置）人员在第一时间内启用。

9.1 应急器具的管理

- 常备应急器具的由公司应急队负责采购和日常维护管理。
- 常备应急器具未经公司应急指挥部同意，不得作为生产或其

他使用。

- 常备应急器具定点存放，未经应急指挥部许可，不准移位，否则对相关责任人处罚，由应急队负责处罚。
- 应急器材应保证其随时能用，对应急器材物资定期检查，更新，维护。
- 应急器材必须保证其质量符合相关标准和满足应急的使用性能。严禁采购假冒、伪劣和“三无”产品。若因在应急中属于应急器材的质量问题导致事故的扩大化要追究采购人员的质量责任。

9.2 应急设施（备）的启用程序

一旦发生事故应急情况，所在岗位人员即时启用岗位应急设施（备），关闭事故应急池排放阀门，封堵废水可能流入的下水道，防止废水流入外部环境。在指挥部的指挥下，供应部门即时迅速提供补充物资，以满足救援需要。应急常备器材如表 9.2-1 所示：

表 9.2-1 应急常备器材清单表

序号	名称	型号	数量	存放地点	责任部门
1	手抬机动消防泵		1 台	应急仓库	安环部
2	正压式空气呼吸器		6 套	应急仓库	安环部
3	3M 防毒面罩	6200	20 套	应急仓库	安环部
4	一级化学防化服		8 套	应急仓库	安环部
5	防化服		10 套	应急仓库	安环部
6	泡沫灭火器		若干	应急仓库及各指定位置	安环部
7	干粉灭火器		若干	应急仓库及指定位置	安环部
8	简易卫生急救箱		1 个	医务室	安环部

9	手抬发电机		1 台	应急仓库	安环部
10	收集箱、桶（塑料）	1000L	10 个	指定位置存放	安环部
11	安全照明灯		1 套	应急仓库	安环部
12	移动式风机		2 台	应急仓库	安环部
13	手机、对讲机		10 部		安环部、应急办
14	叉车		1 辆		安环部
	防汛沙袋		若干	各指定位置	安环部
	防水苫布		若干	应急仓库	安环部
	警示牌		10 个	应急仓库	安环部
	警戒线		10 卷	应急仓库	安环部

*以上应急器材均为完好状态。

10 应急资源保障

10.1 人力资源保障

四川省中明环境治理有限公司结合自身特点，制定了安全生产责任制度和各岗位安全操作规程，设立了安全环保部，配置安全环保部长 2 人，专职安全环保管理人员 4 人，职业健康安全管理 1 人，主要负责人、安全管理人员、锅炉工、电工、焊工、叉车工均持证上岗。

为切实提高员工的应急意识和应急能力，加强对安全生产知识宣传。每年由公司安环部组织安全教育培训、三级安全教育培训。由各车间班组根据自身特点情况组织员工学习车间管理制度、岗位技能、安全操作规程，安环部组织公司级培训以及特种作业和消防应急培训、职业健康培训，同时加强外协单位作业安全管理，签订安全协议，明确外协安全责任，并对外协入厂人员进行安全培训和作业现场危害因

素告知，加强现场特种作业监管，严厉处罚违规人员。

为了提高应对突发事件的处置能力，发挥公司应急救援队充分能动性，提高安全防范意识，增强自我保护能力，掌握对突发事件的应变技能，公司每年都会组织开展综合性应急演练，夜间应急演练。演练指挥有序，分工明确，不仅增强了员工的安全意识，同时还掌握了灭火器材、空呼器的使用和人员急救作业等应急方法，检验预案，锻炼队伍，有效地提升了员工和应急救援队应对突发事件的处置能力。

10.2 财力保障

公司每年按国家相关文件的规定提取安全措施费用，在成本中列支，专门用于完善和改进企业应急救援体系建设、监控设备定期检测、应急救援物资采购、应急救援演习和应急人员培训等。保障应急状态时单位应急经费的及时到位，安全措施费用专款专用，不得挪用。

10.3 物资保障

安环部与物资保障小组合作完成后勤保障工作，由安环部提出物资清单，物资保障小组进行物资购买，保障物资充足。

10.4 医疗卫生保障

医疗救护小组负责应急处置工作中的医疗卫生保障及外部联络，并根据事故造成人员伤亡特点，组织落实专用药品和器材。

10.5 交通运输保障

公司主要应急车辆有公务车 1 辆，叉车 1 辆，装载机 1 辆，突发环境事件应急处置工作中，所有应急车辆由应急指挥部统一指挥安排调度。

10.6 治安维护

公司保安队伍负责事故现场治安警戒和治安管理，加强对重要物资和设备的保护，维持现场秩序，及时疏散群众。必要时请求当地公安局协助事故灾难现场治安警戒和治安管理。

10.7 通信保障

厂区内每个车间设置有闭路电视监控系统、无线对讲系统及厂区通讯管网。a.各生产车间、控制室、值班室、保安室等重要场所配置油无线对讲机 1 台，并在各车间控制室、操作室、值班室等岗位上设置分机。b.在办公楼、科技楼办公室均设市话单机 1 部。c.在焚烧车间、物化车间、稳定化固化车间、暂存仓库、车辆出入口、计量站等重要地段设置闭路电视监控系统。d.厂区内绝大多数人均使用手机。

10.8 科技支撑

充分利用现有的技术人才资源和技术设备设施资源，提供在应急状态下的技术支持。

11.事故信息报告

1) 公司制定有《应急预案控制程序》、《生产安全事故、事件综合应急预案》。公布应急电话 028-38603393，应急电话设置在公司保安室，保安人员必须坚守岗位，不得擅离职守，严格按倒班制度，始终保持 24 小时有人在岗，不得漏班，保持 24 小时通讯畅通，确保及时了解和处理相关应急事件。

2) 根据《中华人民共和国固体废物环境防治法》的规定，因发生事故或者其突发事件，造成危险废物严重污染环境的单位，必须向

所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告。

公司在突发性事故发生后，由应急指挥部总指挥（或副总指挥）在 2 小时内以电话或其他形式向眉山市东坡区环保局或其它相关部门报告。

事故处理完毕后应向相关部门写出书面报告。初报的内容包括单位法人代表名称、地址、联系方式；设施名称、地址和联系方式；事故发生日期和时间，事故类型；所涉及材料的名称和数量；对人体健康和环境的潜在或实际危害的评估；事故产生的污染的处理情况。书面报告视事件进展情况可一次或多次报告。报告的内容除初报的内容以外，还包括事件有关确切数据、发生原因、过程、进展情况、危害程度及采取措施、措施效果、处理结果等。

3) 公司环境风险防范工作开展情况、突发环境事件应急预案及演练情况、突发环境事件发生及处置情况，以及落实整改要求情况等环境信息公布在公司官网www.chinazmhb.com。

12.监测预警

1) 厂区在各暂存库中安装有火灾自动监测、报警系统，以便随时监控和及时报警。

2) 焚烧车间烟气净化系统设有在线监测仪器，对大气污染物进行监测，及时了解焚烧车间运行尾气气体成份及其含量。主要监测项目：烟尘、HCl、HF、SO₂、NO_x、CH₄、H₂S、NH₃、CO₂、二噁英及飞尘等。确保烟气最终达标排放。

3) 废水处理系统RO防渗透膜过滤器出口配置了流量、COD、氨

氮、总铬在线监测仪，确保经最终处置的废水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后全部回用，不外排。

4) 公司对可燃气体泄漏自动监测报警系统、在线监测设备设施等定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

5) 本项目进行危险废物处置设施周边环境监测预警,针对焚烧运行期间，危险废物处置产生的“三废”排放对环境产生的影响情况进行检查及预警，确保使其减少到最低程度。也是对“三废”排放治理措施有效性的综合检验。

环境监测预警是多方面的，一是要对处置后的污染物排放情况进行监测，做到达标排放；二是要对各类处置前的废物进行测定，做到合理调配，确保处置设施平稳运转；三是要对周围的环境状况进行定期监测，监控项目实施对周围环境的影响。

项目环境监测依据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2001）并根据本工程实际情况执行。本项目环境监测预警主要对象是烟气、废水等项目，监控计划主要是针对污水、噪声和大气。

a、污染源监测计划

监测计划是为了及时了解污染防治措施的运行情况，在污染物发生变化时采取相应的处理措施，加以控制，以避免造成环境污染。根据本项目的污染物产生情况及排放特点，监测计划详见下表：

表 12.1-1 本项目监测计划

分类	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率
----	------	------	------	------

分类		监测位置	监测 点数	监测项目	监测频率
废气	焚烧烟气在线监测系统	焚烧烟气排气筒	1	烟尘、烟气量、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO ₂ 、CO、HF	在线连续监测
	取样监测	焚烧烟气排气筒	1	烟气黑度、HF、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、烟尘、重金属(Hg、Pb)及其化合物	1次/季
		厂界	4	甲烷、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1次/季
废水	在线监测仪	废水处理设施出口	1	COD _{Cr}	在线连续监测
	取样监测		1	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、pH、NH ₃ -N、TP、重金属、石油类、色度等	1次/月
飞灰固化后检测			1	汞、铜、锌、铅、镉、镍、总铬、六价铬、砷	长期
噪声	厂界周围		4	等效A声级 (Leq (A))	1次/季
地下水	在厂区地下水流向上游和下游扇形布置的监测井		5	pH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、镉、汞、铅；同时需了解井深、地下水位埋深。	
土壤	填埋场旁		1	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、二噁英	1次/年
大气	观音场		1	二噁英	1次/年
	厂区下风向 500m		1	二噁英	
地表水	鲫鱼江河		1	pH、石油类、COD、Cr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、Cr ⁶⁺ 、Ni、Cu、Pb、Cd	丰、平、枯/年
	雨水口		1		

监测结果异常时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救。

b.监测资料管理

环境监测的结果数据应纳入档案，每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向生产管理、调度部门报告，并向有关车间通报，做好监测资料的归档工作。

13.培训与演练

13.1 培训

13.1.1 应急救援人员的培训

对应急救援人员，全面加强战训业务基础建设和备战工作，牢固树立“练为战”的指导思想，切实提高其处置各类灾害事故的处置能力。

由公司安环部每月组织一次集体培训。

13.1.2 员工应急知识的培训

每年对全体员工进行报警程序、方法，应急处置措施及个体防护知识和应急预案进行一次专门培训并加强日常教育。

13.1.3 社区或周边人员应急知识的宣传

公司与周边地区村镇、企业建立日常通讯联络点，以便使周边地区村民遇有异常情况及时向公司报告。加强对社区及周边人员应急响应知识的宣传。

13.2 演练

13.2.1 演练范围与频次

(A)公司每年组织 1 至 2 次大型应急演练，包括现场处置演练、车间应急演练。其中，车间级演练应由车间负责人组织；公司级演练由总经理或分管副总经理组织综合应急预案演练或者专项应急预案演练。

(B) 应急演练应以实战演练为主，但针对单个演练目标或几个演练目标的组合的初次演练以及应急预案修订后的初次演练以桌面演练为主。

(C)应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

13.2.2 演练组织

应急演练组织为应急演练策划小组。演练策划小组，由一名公司级领导组织公司部门管理人员及各专业技术骨干代表组成。其承担的

任务主要包括：确定演练目的、原则、规模、参演的单位；确定演练的性质与方法，选定演练的地点与时间，规定演练的时间尺度和公众参与的程度；确定演练实施计划、情景设计与处置方案，审定演练准备工作计划和调整计划；检查和指导演练准备与实施，解决演练准备与实施过程中所发生的重大问题；协调各类演练参与人员之间的关系；组织演练总结评审与追踪。

14 附件

14.1 附件一

- (1)应急设施、设备、器材清单
- (2)常用应急装备使用方法
- (3)应急处置注意事项
- (4)应急通讯录
- (5)项目地理位置图
- (6)项目周边环境风险受体分布图
- (7)项目外环境监测布点图
- (8)应急响应流程图
- (9)应急设备设施分布图
- (10)厂区应急疏散图
- (11)厂区总平面布置图
- (12)厂区雨水污水管线图
- (13)企业区域水系图

14.2 附件二

- (1)火灾、爆炸事故专项应急预案
- (2)停电事故专项应急预案
- (3)停水事故专项应急预案
- (4)污染物泄漏事故专项应急预案
- (5)危险废物道路运输事故专项应急预案
- (6)人员疏散专项应急预案
- (7)防洪专项应急预案
- (8)环境应急监测方案
- (9)储罐区火灾事故现场处置方案
- (10)储罐区泄漏事故现场处置方案
- (11)焚烧系统超压事故现场处置方案
- (12)锅炉干锅事故现场处置方案
- (13)料坑火灾事故现场处置方案
- (14)填埋场污染物泄漏事故现场处置方案
- (15)物化车间污染物泄漏事故现场处置方案
- (16)暂存库火灾事故现场处置方案
- (17)回转窑火灾事故现场处置方案
- (18)磷酸罐区泄漏事故现场处置方案
- (19)硫酸燃伤事故现场处置方案
- (20)洗桶车间火灾事故现场处置方案
- (21)油泥车间火灾事故现场处置方案