

湖州明境环保科技有限公司
危险废物资源化综合利用项目
环境影响报告书

(征求意见稿)

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd.

国环评证：甲字第 2003 号

二〇二〇年七月

目 录

1	前言	1
1.1	项目由来	1
1.2	环评工作过程	1
1.3	相关情况判定	2
1.4	评价标准	6
1.5	评价工作等级和评价范围	15
1.6	环境敏感保护目标和敏感点情况	16
2	建设项目概况与选址	20
2.1	基本情况	20
2.2	建设规模	21
2.3	总平面布置	23
2.4	公用工程	24
3	工程分析	26
3.1	焚烧系统工程分析	26
3.2	火法资源化处理工程分析	39
3.3	废塑料包装综合利用工程分析	44
3.4	公用工程	50
3.5	本项目污染源强汇总	50
4	环境现状调查与评价	52
4.1	地理位置	52
4.2	自然环境	52
4.3	李家巷新世纪污水处理有限公司	54
4.4	周边污染源调查	56
4.5	环境质量现状评价	57
5	环境影响预测及拟采取的主要污染防治措施	59
5.1	主要环境影响预测结果	59
5.2	污染防治措施清单	61

6	环境管理与环境监测.....	65
6.1	环境管理.....	65
6.2	环境监测计划.....	68
7	环境影响评价结论.....	71

1 前言

1.1 项目由来

湖州明境环保科技有限公司是浙江明境环保科技有限公司的全资子公司，位于长兴县南太湖产业集聚区长兴分区，主要从事生态恢复及生态保护服务、固体废物治理、环境应急治理服务、土壤环境污染防治服务、危险废物经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体以审批结果为准）。

浙江明境环保科技有限公司于 2018 年 2 月取得年处置危废 10 万吨、污染土 10 万吨的经营许可，可处置危废近 20 大类，企业原有 10 万吨水泥窑协同处置项目因长兴南方水泥厂的拆迁而停产，湖州市出现 10 万吨危险废物处置的缺口。企业看好湖州地区危险废物处理的发展前景和市场需求，拟投资 32491 万元实施危险废物资源化综合利用项目。根据浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会《关于发布 2020 年度增补纳入规划危险废物利用处置项目的通知》（浙环函[2020]102 号），本项目已列入危险废物利用处置设施建设计划，企业已获得项目立项文件（项目代码：2020-330522-77-02-109197）、项目核准批复（长发改投资[2020]80 号），建设内容为一般工业固废 3 万吨/年和危险废物 9 万吨/年处理处置能力，一期建设危险废物 9 万吨/年处理处置能力，其中焚烧 3 万吨/年，重金属高温熔融处置 4.5 万吨/年，综合利用危废塑料包装 1.5 万吨/年（为本次评价内容）；二期建设一般工业固废 3 万吨/年处理处置能力（预留）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规中的有关规定，本项目须编制环境影响报告书。受湖州明境环保科技有限公司委托，我公司承担该项目的环评评价工作。我公司对项目周边环境状况进行了实地踏勘和调查，对有关资料进行了系统分析，并在此基础上，按照国家、省、市、区有关生态环境部门和《环境影响评价技术导则》等技术规范的要求，编制完成了《湖州明境环保科技有限公司危险废物资源化综合利用项目环境影响报告书》（送审稿），报请审查。

1.2 环评工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1.2-1。

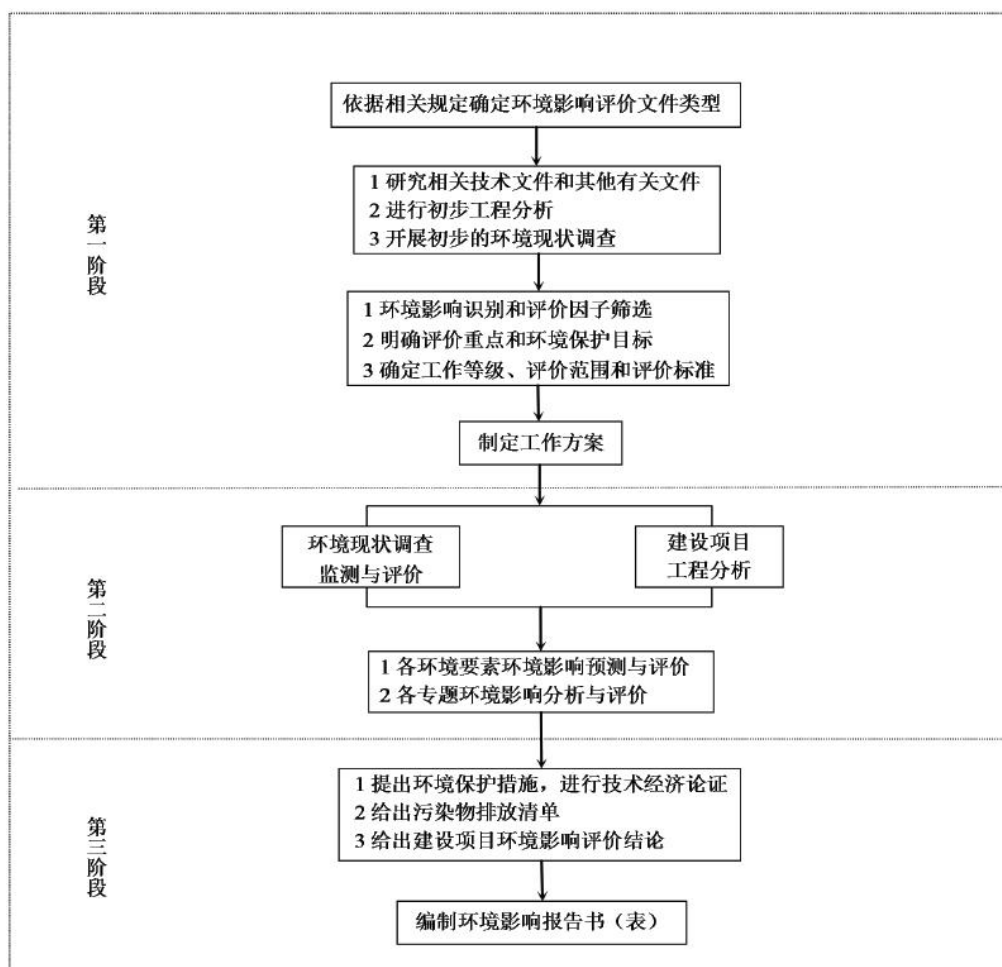


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 相关情况判定

1.3.1 环境功能区划符合性判定

根据《长兴县环境功能区划》，本项目所在区域位于长兴李家巷重点准入区（0522-VI-0-1）。本项目属于城市环保基础设施项目，不属于工业项目，不在负面清单内，项目三废达标排放，严格落实各项污染防治措施，符合管控措施要求。因此，本项目符合长兴县环境功能区划要求。

1.3.2 防护距离判定

根据计算，本项目无需设置大气环境防护距离；但建议以焚烧车间边界为基准设置300m环境风险防护距离。据调查，目前防护距离范围内无居民等敏感点，能够满足防护距离要求。

1.3.3 相关行业规范符合性分析

本项目实施后按要求执行，基本能够符合《危险废物处置工程技术导则》、《危险废

物焚烧污染控制标准》、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》等相关标准规范要求。

1.3.4 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目拟选址位于湖州南太湖产业集聚区长兴分区横山路南侧地块，项目用地性质为工业用地，根据《长兴县生态保护红线划定方案》，本项目不在生态保护红线内；根据《长兴县环境功能区划》，项目拟建地环境功能区为长兴李家巷重点准入区（0522-VI-0-1）；根据《湖州市“三线一单”》，本项目位于湖州市长兴县李家巷镇-洪桥镇产业集聚重点管控单元（ZH3305222011）。故本项目的实施未涉及生态保护红线。

2、环境质量底线

本项目大气评价范围涉及湖州市长兴县，2019年属于环境空气质量不达标区，超标因子主要为PM_{2.5}。此外，本次环评对项目周边环境质量进行了现状监测。根据数据分析，评价区域环境空气、声环境、地下水和土壤环境现状均能满足相应的环境功能要求。区域地表水高锰酸盐指数、COD、BOD、总磷、粪大肠菌群超标，不能满足Ⅲ类水体的环境功能要求。

根据《湖州市大气环境质量限期达标规划》提出的七大重点任务和措施：深化能源结构调整，构建清洁低碳能源体系；优化产业结构调整，构建绿色低碳产业体系深化烟气废气治理，加强工业VOCs污染整治；积极调整运输结构，构建绿色交通体系；强化城市烟尘治理，减少生活废气排放；控制农村废气污染，加强矿山粉尘防治；加强大气污染防治能力建设，推进区域联防联控。随着湖州市大气环境质量限期达标规划的工作开展，区域大气环境质量有望逐步改善。

项目排放大气污染物SO₂、烟尘、NO_x等指标总量均可通过区域削减替代，实现大区域总量的削减，非达标污染物均可满足导则要求的年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ 的要求，本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，结合蓝天保卫战的行动计划，全面改善长兴县城市空气质量。水污染物化学需氧量及氨氮等指标总量也可通过区域等量替代，结合区域“五水共治”的深化，实现水环境质量的持续稳定和改善。本项目采取严格的防渗措施，正常情况下不会对地下水和土壤产生重大影响。本项目的实施有利于当地危险废物资源化、无害化处置，对区域环境改善有正效益。综上，本项目建设可确保区域环境质量底线不突破。

3、资源利用上线

本项目是一个危废处置及资源化利用项目、环境治理项目，可有效解决长兴县乃至湖州市危险废物无害化处置问题，具有明显的社会效益和环境效益。本项目采用先进生产工艺和技术路线，可实现危险废物的无害化处置，项目本身的水、电等资源消耗量较小，不会突破该区域的资源利用上线。

4、准入清单

本项目为固体废物的综合利用和处置，属于 N7724 危险废物治理，“变废为宝、化害为利”，避免了资源浪费，减少了环境污染。对照《市场准入负面清单（2018 年版）》，本项目不属于禁止准入类。本项目属于城市环保基础设施项目，位于湖州南太湖产业集聚区长兴分区横山路南侧地块，对照《长兴县环境功能区划》，本项目位于长兴李家巷重点准入区（0522-VI-0-1），未列入该区块的负面清单内。

根据《湖州市“三线一单”》，本项目位于湖州市长兴县李家巷镇-洪桥镇产业集聚重点管控单元，本项目与管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 1.3-1。由表可知，本项目的建设符合李家巷产业集聚重点管控单元生态环境准入清单要求。

表 1.3-1 生态环境准入清单符合性分析

内容	具体要求	符合性分析
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。区域内的人口聚集区内禁止新建二类三类工业，禁止扩建三类工业。在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。	本项目为危废焚烧及资源化利用项目，属于环保基础设施项目，不属于二类三类工业项目。 本项目与居住区距离 700m 以上，符合防护距离要求。项目用地符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准。 符合。
污染物排放管控	实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有	本项目严格按照相关要求落实污染物总量控制及排污权交易，高要求建设废气、废水治理措

	企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。加强土壤和地下水污染防治与修复。	施，排放设计值严格于排放标准，达到国内同行业先进水平，企业废水雨污分流，废水经预处理达标后纳管。严格按照环评要求落实土壤、地下水污染防治措施。 符合。
环境风险防控	严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，对区内重点污染企业进行实时监控，建立污染源数据库，开展环境风险评估，消除潜在污染风险。	建设单位承诺严格按照环评要求落实各项风险防范措施，并在后期编制《突发环境事件应急预案》，监理风险防控体系。 符合。
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目能回用的生产废水尽量回用，生产过程不涉及用煤。 符合

综上，本项目总体符合“三线一单”的管理要求。

1.4 评价标准

(1) 环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分技术报告》，该项目选址区域环境空气为二类功能区。大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，氨、硫化氢、氯化氢等标准参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准，其他特殊污染因子参照执行国外标准等，具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位	选用标准	
			一级	二级			
1	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³	GB3095-2012	
		24 小时平均	50	150			
		1 小时平均	150	500			
2	NO ₂	年平均	40	40			
		24 小时平均	80	80			
		1 小时平均	200	200			
3	PM ₁₀	年平均	40	70			
		24 小时平均	50	150			
4	PM _{2.5}	年平均	15	35			
		24 小时平均	35	75			
5	CO	24 小时平均	4	4			mg/m ³
		1 小时平均	10	10			
6	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160			μg/m ³
		1 小时平均	160	200			
7	TSP	年平均	80	200			
		24 小时平均	120	300			
8	Pb	年平均	0.5	0.5			
		季平均	1	1			
9	氟化物 (F)	24 小时平均	7	7			
		1 小时平均	20	20			
10	Hg	年平均	0.05	0.05			
11	As	年平均	0.006	0.006			
12	Cd	年平均	0.005	0.005			
13	Cr (VI)	年平均	0.000025	0.000025			
14	HCl	日平均	15		μg/m ³	参照 HJ2.2-2018 附录 D	
		1 小时平均	50				
15	NH ₃	1 小时平均	200				
16	H ₂ S	1 小时平均	10				
17	TVOC	8 小时平均	600				

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位	选用标准
			一级	二级		
18	非甲烷总烃	1 小时平均	2		mg /m ³	《大气污染物综合排放标准详解》说明
19	二噁英	年平均	0.6		pgTEQ/m ³	日本标准*
20	镍（Ni）及其化合物	一次值	42		μg/m ³	来源详见注**
21	铜	一次值	16			

*根据环发[2008]82 号文中指出，在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m³）评价；

**根据《大气污染物综合排放标准详解》编制说明，少数国内、外均无环境质量标准和卫生标准的污染物项目，则以车间标准按下列计算式进行推算：

$$\ln C_m = 0.607 \ln C_{\pm} - 3.166 \quad (\text{无机化合物})$$

其中：C_±—生产车间容许浓度限值，mg/m³。根据《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007），车间空气中镍及其无机化合物（金属镍与难溶性镍化合物）8h 加权平均容许浓度（PC-TWA）为 1mg/m³；车间空气中铜烟 8h 加权平均容许浓度（PC-TWA）为 0.2mg/m³。

（2）地表水环境

根据水环境功能区划，建设项目周边水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准摘录（单位：除 pH 外均为 mg/L）

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	III类		III类
pH	6~9	BOD ₅ ≤	4
DO≥	5	氨氮≤	1.0
COD _{Mn} ≤	6	COD _{Cr} ≤	20
挥发酚≤	0.005	总磷≤	0.2
汞≤	0.0001	石油类≤	0.05
铅≤	0.05	镉≤	0.005
砷≤	0.05	铜≤	1.0
锌≤	1.0	六价铬≤	0.05
粪大肠菌群≤	10000 个/L	硫化物≤	0.2

（3）地下水环境

由于项目拟建地未划分地下水功能，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量标准摘录（单位：除 pH 外均为 mg/L）

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	III类		III类

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	Ⅲ类		Ⅲ类
pH	6.5~8.5	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
总硬度	≤450	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0
NH ₃ -N	≤0.5	硝酸盐 (以 N 计)	≤20
六价铬	≤0.05	溶解性总固体	≤1000
铁	≤0.3	氯化物	≤250
锰	≤0.1	硫酸盐	≤250
砷	≤0.01	氰化物	≤0.05
汞	≤0.001	挥发性酚类	≤0.002
镉	≤0.005	氟化物	≤1.0
铅	≤0.01	硫化物	≤0.02
铜	≤1.0	细菌总数	≤100 (CFU/ml)
镍	≤0.02	总大肠菌群	≤3.0 (CFU/100ml)
锌	≤1.0		

(4) 声环境

本项目位于湖州南太湖产业集聚区长兴分区，用地性质为工业用地，故拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，即昼间65dB、夜间55dB。

(5) 土壤环境

本项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值标准，见表1.4-4。评价范围内农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关风险筛选值，其中土壤二噁英参照GB36600-2018第一类用地筛选值执行，见表1.4-5。

表 1.4-4 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	二噁英	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 1.4-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

（6）废气

A、焚烧废气

本项目最大焚烧量 100t/d（约 4166.67kg/h），大气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中“≥2500kg/h”规模下标准。此外，鉴于《危险废物焚烧污染控制标准》新标准即将出台，且排放限值严于现标准，为避免建设期出现新旧标准衔接困难，并且为减小对当地环境空气的影响，建设单位拟根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中排放限值要求，并考虑环境容量，设计焚烧废气治理措施，使废气排放浓度达到设计保证值。本项目焚烧废气相关执行标准及设计保证值详表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目设定的焚烧污染物排放限值与相关标准对照（单位：mg/m³）

序号	污染物项目		GB18484-2001 最高允许排放浓度限值 (≥2500kg/h)	新标准二次征求意见稿排放浓度限值 (环办标征函[2019]64号)	本项目设计保证值
1	烟气黑度		林格曼 I 级	-	林格曼 I 级
2	烟尘	1 小时均值	65	30	20
		24 小时均值		20	
3	CO	1 小时均值	80	100	80
		24 小时均值		80	
4	SO ₂	1 小时均值	200	200	150
		24 小时均值		100	
5	HF	1 小时均值	5.0	4.0	2.0
		24 小时均值		2.0	
6	HCl	1 小时均值	60	60	50
		24 小时均值		50	
7	NO _x	1 小时均值	500	400	200
		24 小时均值		300	
8	汞及其化合物 (测定均值)		0.1	0.05	0.05
9	镉及其化合物 (测定均值)		0.1	-	-
10	铊、镉及其化合物* (测定均值)		-	0.05	0.03
11	砷、镍及其化合物 (测定均值)		1.0	-	-
12	砷及其化合物* (测定均值)		-	0.5	0.1
13	铅及其化合物 (测定均值)		1.0	0.5	0.5
14	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 (测定均值)		4.0	-	-
15	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物* (测定均值)		-	2.0	1.0
16	二噁英类 (测定均值)		0.5TEQng/m ³	0.5TEQng/m ³	0.5TEQng/m ³

注：*为新标准征求意见稿中与现行标准在污染物因子方面有所差别的项目。

B、火法处理烟气

本项目采用高温熔融处理含重金属废物，火法处理烟气主要产生于烧结炉和高温熔融炉，出口烟气经处理后通过一根排气筒排放。

根据项目所属行业特征、物料属性和装备等情况，经对照各有关污染物排放标准的适用范围，烧结炉和高温熔融炉烟气按照标准适用范围应该执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值，根据《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）的有关要求，重点区域工业炉窑原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米控制。

同时，火法烟气中污染物排放需考虑重金属、二噁英等特征因子，而《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中仅涉及铅、汞的排放限值要求且过于宽松。因此，火法高温熔融资源化虽不在再生铜行业、铝、铅、锌行业和危险废物焚烧行业污染物排放标准的适用范围内，但考虑到其烟气污染物排放特征与这两个行业有类似之处，故为改善当地环境质量，减少污染物排放，建设单位从严要求，重金属、二噁英等特征污染物浓度排放限值参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中废气污染物排放浓度限值要求及《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表3大气污染物排放限值要求。

综上，本项目炉窑烟气排放标准首先应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）的有关要求，而重金属、二噁英等特征污染物排放浓度限值从严参照GB18484-2001和GB31574-2015有关限值要求，本项目火法处理废气相关执行标准及设计保证值详表1.4-7。

此外，《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）第5.2条规定：“实测的工业炉窑的烟（粉）尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值：冲天炉（冷风炉，鼓风温度 $\leq 400^{\circ}\text{C}$ ）掺风系数规定为4.0；冲天炉（热风炉，鼓风温度 $> 400^{\circ}\text{C}$ ）掺风系数规定为2.5；其他工业炉窑过量空气系数规定为1.7。熔炼炉、铁矿烧结炉按实测浓度计。”因此，废气排放浓度按实测浓度计，不进行折算。

表 1.4-7 炉窑烟气污染物排放标准（单位：除二噁英外， mg/m^3 ）

序号	污染物项目	GB9078-1996 及环大气 [2019]56号	GB18484-2001 (参照)	GB31574-2015 大气污染物排 放限值(参照)	本项目炉窑 废气执行标 准	本项目炉窑 废气设计保 证值
1	烟尘	30	/	/	30	20
2	二氧化硫	200	/	/	200	100
3	氮氧化物	300	/	/	300	150
4	HF	6	5.0	3	3	2

序号	污染物项目	GB9078-1996 及环大气 [2019]56号	GB18484-2001 (参照)	GB31574-2015 大气污染物排 放限值(参照)	本项目炉窑 废气执行标 准	本项目炉窑 废气设计保 证值
5	HCl	-	60	30	30	30
6	铅及其化合物	10	1.0	2	1.0	0.1
7	汞及其化合物	1.0	0.1	-	0.1	0.1
8	铬及其化合物	-	-	1	1	0.1
9	镉及其化合物	-	0.1	0.05	0.05	0.02
10	砷、镍及其化合物	-	1.0	-	1.0	0.1
10	二噁英类 ngTEQ/m ³	-	0.5	0.5	0.5	0.5

C、废塑料包装车间工艺废气

废包装桶车间工艺废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值要求,具体见表1.4-8。

表 1.4-8 合成树脂工业大气污染物排放标准 (单位: mg/m³)

序号	污染物项目	特别排放限值	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
2	非甲烷总烃	60		
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)		0.3	所有合成树脂(有机硅树脂除外)	

D、其他废气

恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),颗粒物和甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),详见表1.4-9。

表 1.4-9 大气污染物排放标准

污染物	排放浓度限值(mg/m ³)	排气筒(m)	15m 排放速度限值(kg/h)	无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	标准号
NH ₃	-	15	4.9	1.5	GB14554-93
H ₂ S	-	15	0.33	0.06	
臭气浓度	-	15	2000(无量纲)	20(无量纲)	
颗粒物	120	15	3.5	1.0	GB16297-1996
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	

(7) 废水

废塑料综合利用单元产生的废水纳管执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表1水污染物排放限值(直接排放)。具体见表1.4-10。

其他废水纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准,其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求,氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”排放限值,即氨氮35mg/L、总磷8mg/L。

本项目废水经预处理达标后排入李家巷新世纪污水处理有限公司(城镇污水处理厂)集中处理,污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。具体见表1.4-11。

表 1.4-10 合成树脂工业污染物排放标准水污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/L)	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	pH	6.0~9.0	所有合成树脂	企业废水总排口
2	悬浮物	30		
3	化学需氧量	60		
4	五日生化需氧量	20		
5	氨氮	8.0		
6	总氮	40		
7	总磷	1.0		
8	总有机碳	20		
9	可吸附有机卤化物	1.0		
10	总铅	1.0		车间或生产设施废水排口
11	总镉	0.1		
12	总砷	0.5		
13	总镍	1.0		
14	总汞	0.05		
15	烷基汞	不得检出		
16	总铬	1.5		
17	六价铬	0.5		

表 1.4-11 其他废水排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	污染物名称	废水纳管标准	排环境标准
		(GB8978-1996) 三级标准	(GB18918-2002) 一级 A 标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
2	SS	400	10

序号	污染物名称	废水纳管标准	排环境标准
		(GB8978-1996) 三级标准	(GB18918-2002) 一级 A 标准
3	BOD ₅	300	10
4	COD	500	50
5	NH ₃ -N	35	5 (8)
6	石油类	20	1
7	动植物油	100	1
8	挥发酚	2.0	0.5
9	阴离子表面活性剂	20	0.5
10	总氰化物	1.0	0.5
11	总汞	0.05	0.001
12	总镉	0.1	0.01
13	总铬	1.5	0.1
14	六价铬	0.5	0.05
15	总砷	0.5	0.1
16	总铅	1.0	0.1
17	总银	0.5	0.1
18	总磷	8	0.5
19	粪大肠菌群数	-	1000(个/L)

(8) 噪声

项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011),即昼间70dB(A),夜间55dB(A),夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

(9) 固废

进场废物的鉴别执行《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~6-2007)和《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);

危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)中的相关要求。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据本项目的特点、污染物排放量以及项目所在地的环境特征,按照环境影响评价技术导则确定各环境要素的评价工作等级,详见表1.5-1。

表 1.5-1 项目环境影响评价等级

序号	环境要素	评价等级
1	大气环境	一级
2	地表水环境	三级 B
3	地下水环境	二级
4	声环境	三级
5	环境风险	二级
6	生态环境	三级
7	土壤环境	一级

1.5.2 评价范围

1、大气评价范围：根据空气环境评价等级、厂址周围敏感点分布、周围环境状况及气象条件，确定大气评价范围以项目场址为中心区域、边长 5km 的矩形区域。

2、地表水评价范围：本项目废水经厂内污水处理系统处理达标后送至李家巷新世纪污水处理有限公司。地表水评价范围为项目所在地附近内河。水环境评价重点为污水处理后接入李家巷新世纪污水处理有限公司的可行性分析。

3、地下水评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目（除线性工程外）地下水环境现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。

因此，本评价地下水环境现状调查与评价范围为以拟建场区为中心，场区周边面积不小于 6km² 的区域作为项目的调查评价范围。地下水中污染物迁移、转化、分布等模拟预测的空间范围以环绕项目所在地的相对独立的水文地质单元为界。

4、噪声评价范围：厂界外 200m 范围内。

5、风险评价范围为：距离项目边界 5km 的范围。

6、生态评价范围：项目规划红线范围，兼顾考虑大气环境评价范围。

7、土壤评价范围：项目占地范围内全部土壤，以及占地范围外 1km 范围内土壤。

1.6 环境敏感保护目标和敏感点情况

(1) 环境主要保护目标

环境空气主要保护目标：大气评价范围内的环境敏感点。

水环境主要保护目标：评价区域内的内河水系水质。

声环境主要保护目标：厂界外 200 米内无声环境保护目标。

生态环境及土壤环境主要保护目标：评价范围内农用地及其他生态环境。

环境风险主要保护目标：保护目标为拟建地边界 5km 范围内风险敏感目标。

(2) 敏感点情况说明

项目拟建地周边主要环境保护目标情况见表 1.6-1，拟建地周边主要环境保护目标分布见图 1.6-1。

表 1.6-1 项目拟建地周边主要环境保护目标情况

环境要素	环境保护对象	具体敏感目标	经度°	纬度°	方位	与厂界最近距离(m)	规模	环境功能	
环境空气及环境风险	评价范围内空气质量及环境风险价范围内敏感点	李家巷镇	青草坞村	119.9866	30.9326	E	1100	478 户, 1500 人	大气环境二类 声环境 2 类
			广福桥村	119.9535	30.9535	NW	2600	606 户, 1190 人	
			石泉村	119.9538	30.9392	NW	1500	1053 户, 2570 人	
			老虎洞村	119.9677	30.9423	N	700	874 户, 2410 人	
			李家巷村	119.9733	30.9568	NE	1700	1224 户, 3220 人	
	吕山乡	金村村	119.9487	30.9199	SW	2300	530 户, 1620 人		
	环境风险评价范围内敏感点	李家巷镇	沈湾村	119.9707	30.9626	N	3000	947 户, 2587 人	
			刘家渡村	119.9518	30.9671	NW	4000	946 户, 2474 人	
			章浜村	119.9620	30.9698	N	4000	772 户, 1953 人	
			计家浜村	119.9343	30.9460	NW	3400	846 户, 2130 人	
			陈家浜村	119.9412	30.9735	NW	4500	1275 户, 2590 人	
		吕山乡	杨吴村	119.9544	30.9051	NW	3200	710 户, 2281 人	
			雁陶村	119.9244	30.9230	SW	4200	820 户, 2830 人	
吴兴区	塘口村	119.9806	30.8939	N	4000m	478 户, 1688 人			
地表水	地表水环境质量	杨家浦港			N	1400	工业用水区	III 类	
		吕山港			SW	2700	农业、工业用水区	III 类	
地下水	地下水环境质量	-						III 类	
声环境	声环境质量	厂界四周						3 类	
生态环境及土壤	场地内土壤	-						第二类建设用 地	
	评价范围内农用地	-						农用地	

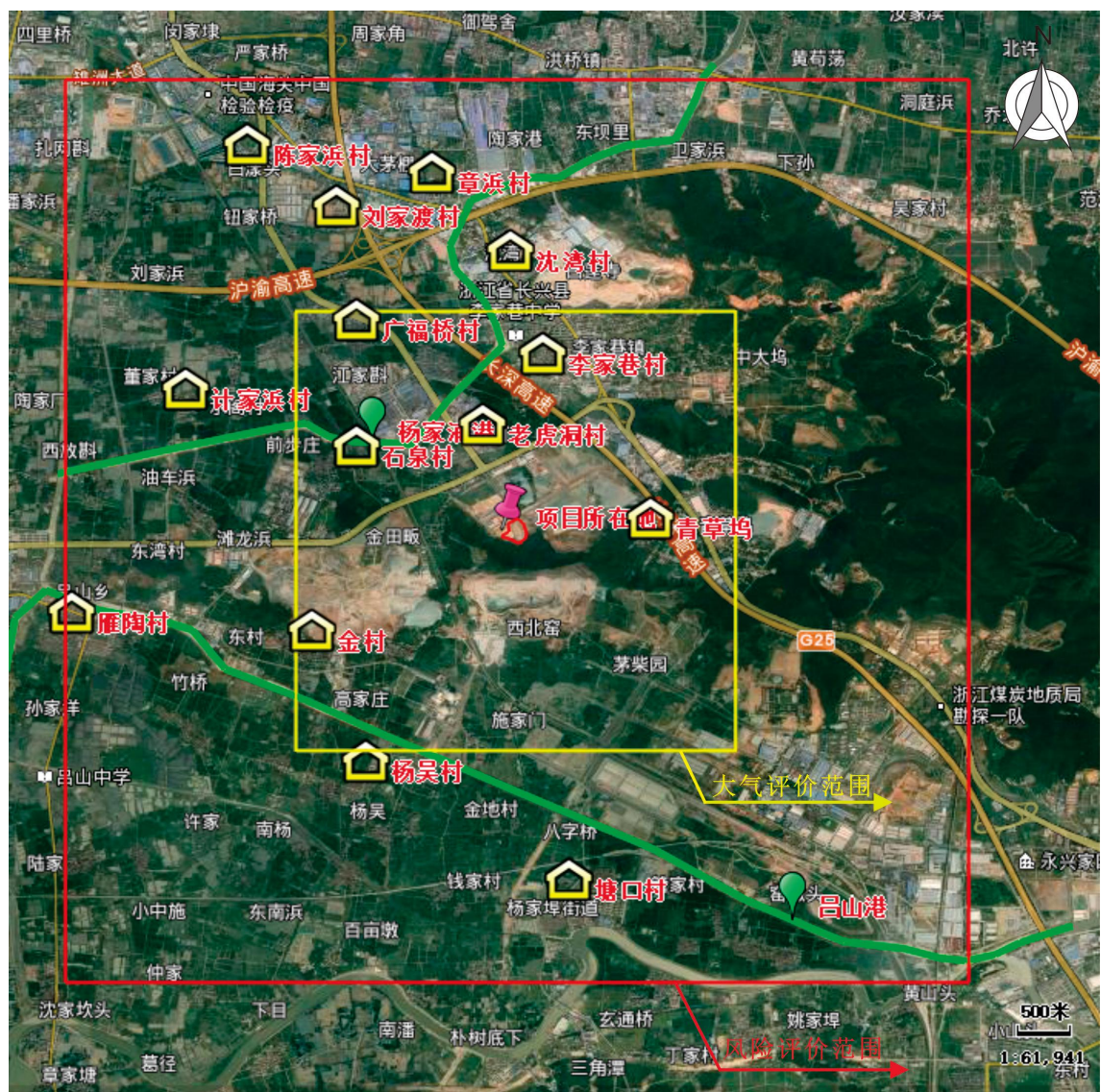


图 1.6-1 拟建地周边主要环境保护目标分布

2 建设项目概况与选址

2.1 基本情况

本项目主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目基本构成

项目名称	危险废物资源化综合利用项目	
建设单位	湖州明境环保科技有限公司	
项目总投资	32492.19 万元	
主体工程规模	危险废物焚烧处置线	一座处理规模为 3 万 t/a（日处理量为 100t/d，年运行 300d）的危废焚烧装置，配套危废焚烧炉、废水处理、烟气灰渣处理、余热锅炉等辅助设施。
	火法资源化处理线	一条处理规模为 4.5 万 t/a（年运行 330d）含火法资源化处理生产线，处置设备包括配料造粒系统、逆流烧结炉、高温熔融炉、水淬渣系统等。
	废塑料包装综合利用线	一条处理规模为 1.5 万 t/a 危废塑料包装综合利用生产线，（年运行 300d），配套破碎机、清洗机、注塑机等生产设备。
辅助工程	检验分析	配有分析化验的相关设备。
	废物暂存设置	设甲类暂存库一座，一层，面积为 326m ² ； 设丙类暂存库二座，二层，面积分别为 4713.03m ² 和 2835.42m ² ； 设丁类暂存库一座，面积 2520 m ² ； 设储罐区一座，2 个 20 m ³ ，用于储存液态危险废物。
公用工程	给水系统	给水系统分为生活给水系统、生产给水系统和消防给水系统。生活用水由市政给水管网供给，厂区内建设给水泵房，设置生产水泵及消防水泵，满足生产及消防要求。
	排水系统	按清污分流的原则，排水分为雨水系统、初期雨水系统、生产废水系统及事故污水系统。 初期雨水收集进入初期雨水池，纳入废水处理系统；洁净雨水接入区块雨水管网，排入附近河流。 生产废水及生活污水经预处理后纳管，送至污水处理厂。
	纯水制备系统	纯水拟采用“反渗透（RO）”的除盐工艺，设计处理能力 15t/h。
	循环冷却水系统	循环冷却水规模 1040m ³ /h，拟设置机械通风冷却塔，并配备循环水泵。
环保工程	废气处理	焚烧选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，焚烧烟气处理技术选用 SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸组合工艺处理。 烧结炉废气采用活性炭喷射+布袋除尘，高温熔融炉废气采用重力除尘+表冷+活性炭吸附+布袋除尘，处理后的两股废气合并，采用石灰石-石膏法脱硫+电除雾工艺处理；配料区废气采用布袋除尘处理；烧结炉出料口粉尘采用布袋除尘处理。环境集烟采用旋流板塔除尘处理。 废塑料包装综合利用车间造粒、熔融废气采用喷淋+除雾器+光氧催化+活性炭吸附脱附工艺处理。 甲类暂存库废气采用喷淋吸收+UV 光解+活性炭吸附工艺处理，其他暂存库废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。

项目名称	危险废物资源化综合利用项目
	<p>预处理配伍车间（含分拣倒残）采用喷淋吸收+UV 光解+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>焚烧料坑应急废气（含废塑料包装综合利用车间应急废气）采用喷淋吸收+活性炭吸附工艺处理。</p>
废水处理	<p>各类废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。厂内设污水处理站，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，处理规模为 150m³/d，冷凝液纳管排放，低浓度废水采用采用混凝沉淀工艺，处理能力为 50m³/d，废塑料包装综合利用单元废水采用絮凝沉淀+气浮+过滤工艺，处理能力为 70m³/d；废塑料综合利用单元产生的废水纳管执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 水污染物排放限值（直接排放），其他废水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求。</p> <p>本项目废水经预处理达标后排入李家巷新世纪污水处理有限公司（城镇污水处理厂）集中处理。</p>
噪声	选用低噪声设备，并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施。
固废处置	项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。
事故应急	设事故应急池一座，容积 800m ³ 。
雨水收集	设初期雨水池一座，容积 450m ³ 。

2.2 建设规模

本项目服务范围为长兴县及周边地区。服务对象为长兴县及周边地区产生的可焚烧危险废物、可火法处理废物和废塑料包装。

根据浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会《关于发布 2020 年度增补纳入规划危险废物利用处置项目的通知》（浙环函[2020]102 号），本项目已列入危险废物利用处置设施建设计划，建设内容为利用处置能力 9 万吨/年，其中焚烧 3 万吨/年，高温熔融火法工艺 4.5 万吨/年，综合利用危废塑料包装袋 1.5 万吨/年。

根据本项目危险废物处理和处置能力，结合区域危废产生现状的调查情况，同时参考《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）附录中的“危险废物处理处置技术适用表”所推荐的适用类别，本项目拟接纳进场的危险废物类别见表 2.2-1。

需要说明的是，表 2.2-1 中所列类别仅与本项目拟建设施的处置能力相匹配。若未来建设单位通过技改等手段新增其他处置设施（或能力），也可根据实际具备的处置能力，申请将与新增处置能力相匹配的废物类别纳入经营许可范围。

表 2.2-1 本项目危险废物处置类别及规模一览表

单元	序号	危废类别	危废代码	处理规模 t/a
焚烧处 置单元	1	HW02 医药废物	全	3 万
	2	HW03 废药物、药品	全	
	3	HW04 农药废物	全	
	4	HW05 木材防腐剂废物	全	
	5	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂 废物	全	
	6	HW08 废矿物油与含矿物油废物	除 071-001-08 外	
	7	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化 液	全	
	8	HW11 精（蒸）馏残渣	全	
	9	HW12 染料、涂料废物	全	
	10	HW13 有机树脂类废物	全	
	11	HW14 新化学药品废物	全	
	12	HW16 感光材料废物	全	
	13	HW18 焚烧处置残渣	772-005-18	
	14	HW37 有机磷化合物废物	全	
	15	HW38 有机氰化物废物	除 261-140-38 外	
	16	HW39 含酚废物	全	
	17	HW40 含醚废物	全	
	18	HW45 含有机卤化物废物	全	
	19	HW49 其它废物	900-039-049、900-041-49、 900-042-49、900-046-49、 900-047-49、900-999-49	
	20	HW50 废催化剂	除 251-016-50、251-017-50、 251-018-50、251-019-50、 261-173-50、772-007-50、 900-048-50、900-049-50 外	
火法综 合利用 单元	1	HW17 表面处理废物	除 336-053-17 外	4.5 万
	2	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18、772-004-18	
	3	HW22 含铜废物	全	
	4	HW23 含锌废物	全	
	5	HW46 含镍废物	全	
	6	HW48 有色金属冶炼废物	除 091-002-48、321-030-48、 323-001-48 外	
	7	HW49 其他废物	900-046-49	

单元	序号	危废类别	危废代码	处理规模 t/a
	8	HW50 废催化剂	251-016-50、251-017-50、 251-018-50、251-019-50、 261-151-50、261-152-50、 261-160-50、261-161-50、 261-164-50、261-165-50、 261-166-50、261-167-50、 261-177-50、261-180-50、 261-181-50、261-182-50、 261-183-50	
废塑料 包装综 合利用 单元	1	HW49 其他废物	900-041-49	1.5 万
合计				9 万

2.3 总平面布置

本工程受规划红线及场外道路开口接线等制约，项目总平面布置见图 2.3-1。

用地形状不规则，总平统筹考虑厂前区布置在用地突出的西南侧，生产区布置在厂区中部，东侧布置辅助生产设施。具体布置如下：

厂前区布置在厂区西南侧的区域，远离生产区，环境相对洁净，区域内布置厂前区（综合楼、行政楼）。

在生产区全部布置位于厂区中部，货运道路经北侧货运入口向南进入生产区，形成一条横贯南北的货流主干道，生产区各建构筑物即沿此道路横列布置。道路由北向南依次布置火法处理车间/丁类仓库、丙类暂存库一、火法处理车间、包装物综合利用车间、丙类暂存库二、焚烧车间、预处理配伍车间、甲类暂存库、废液罐区。如此布置，符合物流运行方向，方便车间相互间的物料运输。

辅助生产设施布置在厂区东侧，从北往南依次为初期雨水池、事故应急池、废水处理站、洗车台、水泵房、消防水池等。



图 2.3-1 项目总平布置图

2.4 公用工程

2.4.1 给水系统

本工程给水系统分为生活给水系统、生产给水系统和消防给水，共 3 个系统。

市政给水管经电磁流量计计量后进入直接向本工程生活水管网供水。

由于市政管网压力不满足本工程生产消防要求，因此市政水作为厂区清水池补水管，在厂区另外建设给水泵房，设置生产水泵及消防水泵，满足生产及消防要求。

消防水池总有效容积 1116m³，分为两座，单座有效容积 558m³。

2.4.2 排水系统

按清污分流的原则，排水分为雨水系统、初期雨水系统、生产废水系统及事故污水系统。

1、雨水排水系统

采用雨污分流制，在中心主要道路下设置雨水管道收集雨水。根据厂区平面布置，本处置中心生活区与生产区有明显的分隔，生活区雨水收集后排放，生产区初期雨水进入初期雨水收集池，后期洁净雨水收集后排放。

2、初期雨水系统

在露天装置污染区域附近分别设置集水池，收集各污染区域内的初期雨水及各装置地面冲洗水。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条规定，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15mm~30mm 降水深度的乘积计算。

考虑到危废处置厂的特点，一般操作场所需经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，对降水深度可以取较小的值，本工程取 15mm，初期雨水池池容积取 450³。

收集池设置电动闸门，收集池的容积满足一次降雨污染的初期雨水量，降雨初期，雨水经过管道收集后进入收集池，收集池达到一定的液位以后，自动关闭进水闸，清洁雨水进入雨水管网系统，排至排洪沟内。初期雨水排入污水处理站进行处理。

3、生产废水系统

项目生产废水经厂区污水处理站预处理达到纳管标准后，纳入李家巷新世纪污水处理有限公司集中处理。

4、事故污水系统

本工程焚烧车间等生产车间发生火灾时，消防排水势必夹带重金属、废酸碱、废矿物油等污染物排向室外。

事故污水池有效容积应不小于一次火灾最大消防水量，根据本工程消防水量及火灾持续时间，确定事故污水池有效容积不小于 800m³。

2.4.3 纯水制备

纯水拟采用“反渗透（RO）”的除盐工艺，设计处理能力 15t/h。

2.4.4 循环冷却水系统

循环冷却水规模 1040m³/h，拟设置机械通风冷却塔，并配备循环水泵。

2.4.5 压缩空气系统

压缩空气系统包括四台螺杆压缩机和两个压缩空气储罐及相应附属设施，用于焚烧及全厂仪表用气、吹扫及部分废液焚烧雾化用气等。

3 工程分析

3.1 焚烧系统工程分析

焚烧系统的主导工艺采用回转窑焚烧处理工艺。焚烧系统的建设内容包含废物的破碎和预处理系统、固液废物进储料系统、进料系统、回转窑、二燃室、余热锅炉、急冷塔、干式脱酸、布袋除尘、湿式脱酸、烟囱组成。危险废物焚烧炉总工艺流程见图 3.1-1。

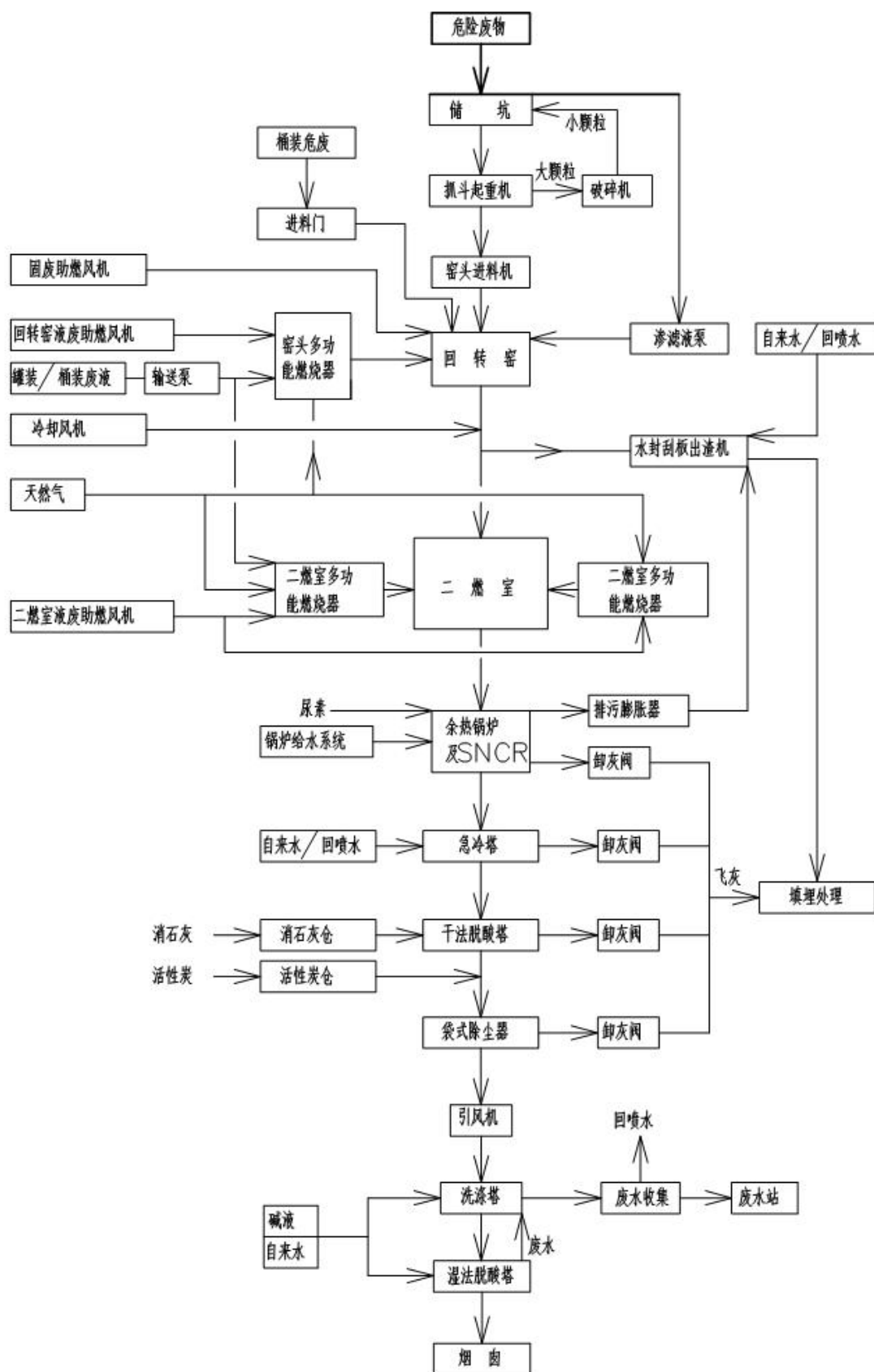


图 3.1-1 本项目焚烧炉工艺流程图

具体工艺流程简述如下：

一、废物接收、贮存及预处理

1、废物贮存系统

从外部运输进来的危险废物经称重交接后，根据危险废物的种类、标识进行区别。

(1) 固体废物

固体废物的储存分为：分拣暂存、储坑储存、储罐区废液储存、仓库吨桶废液储存，共可贮存约 15 天的焚烧量。储坑技术规格与参数：设置破碎废物储存坑 1 个，规格为 8m×19m×3.5m，总容积 532m³，通过堆高可以贮存焚烧炉约 7-10 天的处理量。卸料区设置进料大厅并配备电动卷帘门，除卸料时外其余时间均关闭。焚烧车间内贮存坑设置良好的通风密闭系统。焚烧系统正常运行时，燃烧所用的空气从储坑内抽取，保持废物储坑的微负压，臭气不外溢。停炉等非正常工况下，储坑内臭气送事故除臭系统处理。

废物储坑的设计为钢筋水泥加强结构，具有足够的强度和防渗能力；废物储坑底部铺有一层木屑吸水，减少渗滤液渗出；地面具有 2~3% 的坡度，以保证废物中少量的渗滤液顺利排出；储坑较低的一侧设置渗滤液收集坑。收集的渗滤液通过耐腐蚀的化工泵抽取喷入焚烧炉内进行焚烧处理。

废物储坑的消防安全贯彻“预防为主，防消结合”的方针，将设置可燃气体在线监测系统预警控制，防止可燃气体聚集而引起的着火，以及红外热像监测系统预警控制，防止废物堆积产生化学反应而引起的自燃。

(2) 液体废物

液体废物根据盛载运输方式分为桶装废液、罐车废液。经鉴别可燃、无需物化的桶装废液可以通过真空卸料装置，卸料到废液罐内，也可以送往暂存仓库进行储存，调配使用；罐车废液直接送往废液储存区，储存在废液罐内。

对不同性质废液进行分类储存，暂按如下类别分配：一般性废液、强腐蚀废液、酸性废液、高粘性废液等，这种分类储存方式有利于对进料和焚烧进行有效控制。在废液罐区设置卸车泵和废液输送泵区。泵区内设置 2 台废液卸车泵，2 台废液输送泵，1 台柴油卸车泵，另外在焚烧车间配备 2 台吨桶废液输送泵输送吨桶废液。

2、危险废物预处理系统

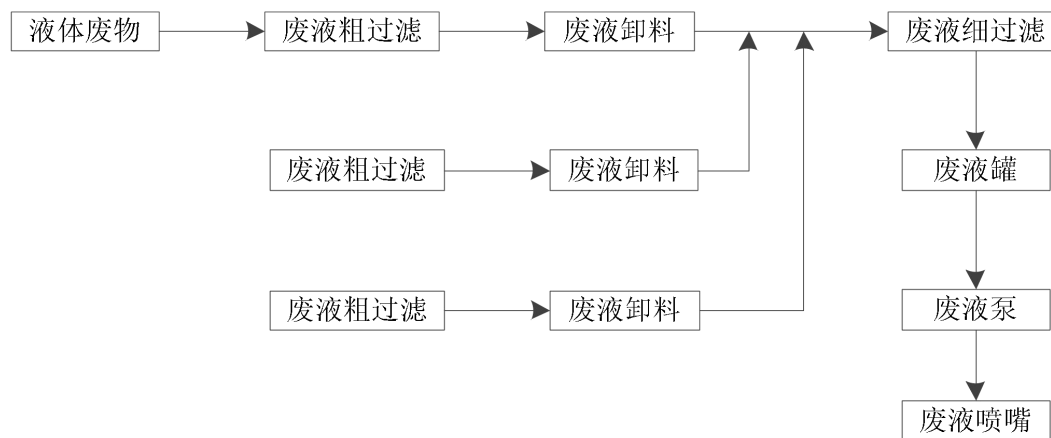
(1) 固体危险废物的预处理

对于固体废物来说，混合、适当的破碎、均化预处理是必不可少的，一方面可顺利

均匀进料，其次还可使废物的有效表面积大大增加，焚烧时与燃料和助燃空气能够充分接触。

(2) 废液的预处理

液体废物的预处理系统如下：



3、废物配伍

废物配伍和入炉的原则：

状态相近的废物配伍，高热值废物和低热值废物配伍，相互反应的废物不能配伍，经过配伍后的混合进料的废物热值约 3500kcal/kg，固体废物和液态废物应按一定比例入炉焚烧。

在焚烧物料进场的过程中，可分别根据需搭配的量合理的安排进入焚烧车间的储料坑，也可放到危险废物暂存库进行储存，待后续进行配料。搭配过程中应根据各种危险废物实验室测定的热值，经计算得出各种危险废物的投入量，将危险废物投入到废物贮坑中用抓斗起重机抓紧后进行反复的搅拌混合，将各种废物最大程度均匀化；搭配的危险废物满足焚烧的热值要求，可调整入炉的辅助燃料的量，以保证焚烧炉正常稳定的燃烧，并保证尾气处理系统的正常运行。

搭配过程中严禁不相容废物进入焚烧炉，避免不相容废物混合后产生不良后果。

配伍过程按进场废物的热值等物料化学性质，根据上述搭配原则，设定合理的焚烧菜单，依照焚烧菜单合理搭配废物。

废物的入炉配料主要是整体统筹原始物料的主要控制参数：热值、酸性污染物含量、重金属、P、碱金属等元素的含量等。其中热值主要是通过暂存库与固废储仓的物料生产调度以及固废储坑的抓斗混料完成；酸性污染物、重金属、P、高含盐废物的含量主

要是采用抓住重点照顾一般的策略,对于需要重点控制的液体废物采用以桶装废液计量方式的进料,重点控制的固体废物以桶装废物的方式限量均匀进料,从而实现整体物料的合理配伍,稳定运行。

主要控制参数:入炉热值约 3500kcal/kg; S 含量 $\leq 2\%$, Cl 含量 $\leq 3\%$ 、F 含量 $\leq 0.1\%$, P 含量不超过 0.5%, N 含量不超过 2%; 严禁放射性、爆炸性及特殊限制性废物入炉。本焚烧系统的配伍工作程序,应遵循前述原则进行预处理与配伍操作。具体工作程序如下:

- 1) 对需要焚烧废物进行性质检测,确定热值、挥发分、卤素、重金属含量;同时明确其可燃性、粘度(液体)、化学反应性等;
- 2) 对储存库储存可焚烧处置废物进行相容性分析,包括理论分析与试验分析;
- 3) 根据前述原则进行热值、挥发分、酸性污染物含量、碱金属、磷含量等配合计算,保证热值稳定、各化学元素含量低于要求;
- 4) 根据计算结果确定不同废物的配伍量,固体废物在混合仓内进行混合,达到均匀,液体废物采用分类储备及输送。

本项目待处理废液进场后,应首先按照以上工作程序进行性质检测和相容性分析,并对相关数据进行电脑存档。在考虑热值、相容性的前提下对废液进行配伍,并进入废液储罐进行储存。

典型废物配伍:

- 1) 卤素成分。氯、氟化合物燃烧后会产生腐蚀性较强的氯化氢及氟化氢等气体,会加重烟气处理的负荷。在配伍时,需将其与其他可相容的废液进行混合,以极低的含量均匀入炉焚烧。
- 2) 含磷化合物。将含磷化合物与其他废物均匀混合后入炉焚烧,保证每次入炉焚烧废物含磷量较少,减少焚烧设备的腐蚀。
- 3) 金属盐类。碱性金属盐类(钠、钾)容易和其他金属盐类形成低熔点物质,导致结渣和腐蚀耐火材料,需要和其他种类的废物混合,降低其入窑浓度。

二、废物进料系统

进料系统是焚烧系统的重要环节。进料系统是否完善将决定着焚烧废物种类、焚烧是否安全、设备寿命、尾气处理可靠等等。根据危险废物的形态和特点以及焚烧炉进料的入炉要求,对固体废物、半固体废物(膏状废物)、液体废物、特殊废物应分别进料,

并分别进行计量。固体废物因尺寸不同，大件废物还应破碎。本项目危险废物进料系统描述如下：

①抓斗上料：焚烧炉配备起重机及液压抓斗，将储料坑内固态物料抓至焚烧炉顶料斗内，经料斗进入进料机构，由底部推料机构将物料送入回转窑内。进料口采用双闸门，有连锁控制及气封装置，并保持料斗处于负压状态，防止有害气体溢出。

②提升机上料：主要用于需处理量较少的固态或半固态废物上料，用专用容器收集的固态或半固态废料，在专用储存、上料间内由人工将其放在专用提升机受料斗内，由专用提升机将其提起，送入焚烧炉贮料斗，废物进炉焚烧处理。

③泵送上料：需焚烧的大宗液态危废，由泵将液体从储罐内送入回转窑及二燃室的喷嘴处经行雾化进入焚烧系统内进行焚烧。

三、焚烧系统

●回转窑

首先投入辅助燃料燃烧器点火燃烧升温，当回转窑温度升至 750°C 以上且二燃室温度超过 1100°C 以上才可投入废液燃烧，回转窑及其整个焚烧系统均始终在负压状态下运行，当回转窑温度升至 850°C 以上时通过进料机构投入固体危险废物送入回转窑内焚烧，当窑内温度继续升至 1100°C 左右时固体废物形成熔融状态，沿着回转窑的倾斜角度和旋转方向缓慢移动，自窑头至窑尾需约 60min 左右（45-120min）的燃烧时间，熔融的残渣从窑尾流出，掉进水封刮板出渣机，经水淬冷却后，熔渣形成类玻璃状颗粒物排出，玻璃态熔渣水冷后进入渣箱，送到灰渣库等待处理。物料被彻底焚烧成高温烟气和玻璃态熔渣，高温焚烧过程中，保持约 50mm 厚的稳定渣层可以起到保护耐火层作用。

回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分。窑头的主要作用是完成物料的顺畅进料、布置一个多燃料燃烧器及助燃空气的输送以及回转窑与窑头的密封，本焚烧炉前段密封机构采用复合端面密封块用牵引绳密封系统密封，密封效果良好。回转窑的窑头使用耐火材料进行保护，耐火层由一层水冷却支撑环支撑着，位于窑头的底断面。在窑头下部设置一个废料收集器收集废物漏料。回转窑本体是一个由钢板卷成的一个圆筒（直径约 4.0m，长度约 15m，厚度约 30mm），局部由钢板加强，内衬耐火材料。在本体上面还有两个带轮和一个齿圈，传动机构通过小齿轮带动本体上的大齿圈，然后通过大齿圈带动回转窑本体转动。

窑尾是连接回转窑本体以及二燃室的过渡体，它的主要作用是保证窑尾的密封以及

烟气和焚烧灰渣的输送通道。本焚烧炉的窑尾密封结构没有采用传统的鱼鳞片式密封，由于窑尾温度高，传统鱼鳞片式密封经过长时间的辐射烘烤会变形，容易造成大量空气泄漏，降低二燃室温度，增加辅助燃料用量，本焚烧炉采用专利密封结构：风冷复合端面密封结构，该结构技术独特，密封效果良好。

为保证物料向下传输，满足危险废物物料的波动性，本项目回转窑倾斜度设计为 1.72° ，转速设计为 $0.1-1.0r/min$ 。

●二燃室

从回转窑出来的高温烟气进入二燃室后，与二燃室中通入二次风强烈混合，使二燃室成为过氧燃烧，保持二燃室烟气中 $6\sim 10\%$ 的含氧量，二燃室温度不低于 1100°C 充分燃烧，停留时间超过2秒，以保证废物的充分燃烧。在二燃室下部设置两个多燃料燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，并提高二燃室温度，在二燃室内温度维持在 1100°C 以上。

二燃室钢板内是由 230mm 的高铝砖以及两层总厚为 255mm 的隔热保温材料组成，在二燃室支撑壳体外还有 20mm 厚的硅酸铝纤维毡。此时二燃室支撑壳体温度约 200°C ，保温外壁温度约 50°C ，既达到了壳体防腐要求（避开 HCl 的低温和高温腐蚀区），又起到了绝热蓄能的作用，提高了炉温，减少了辅助燃料用量。

为防备焚烧系统可能出现的紧急异常情况，在二燃室顶部设置紧急排放烟囱。当系统出现故障时，燃烧后的烟气可通过紧急排放烟囱排入大气。正常时阀门处于关闭状态，当遇到紧急情况时，阀门自动打开。

●辅助燃料

在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时（不能自燃）以及二燃室温度达不到 1100°C 时，使用辅助燃料助燃加温，通过检测一燃室和二燃室炉温及炉堂出口烟气含氧量，调节辅助燃料用量，使废物焚烧系统各项指标达到设计要求。

本工程拟采用天然气作为辅助燃料。

●空气系统

燃烧所需空气由鼓风机提供，空气系统中设有固废助燃风机、回转窑液废助燃风机、二燃室液废风机、冷却风机、压缩空气及空气管道，分别供至回转窑、二燃室燃烧及雾化所需空气，空气管道上均装有调节门。在整个运行期间通过来自PLC控制单元的信

号调节，以达到最佳燃烧效果。焚烧空气引自焚烧上料及储料间，使其形成负压操作。

四、余热锅炉

本工程焚烧系统二燃室出口烟气温度约为 1126℃左右，为了满足后续阶段烟气处理对温度的要求，减少二噁英类的再合成，提高重金属在灰尘颗粒上的凝结，本系统中设置一套蒸汽锅炉，既使尾气温度降低又能充分利用焚烧产生的热能。锅炉采用闭式循环，由另外设置的纯水设备、给水泵等提供符合锅炉要求的除盐水。由热烟气加热产生的蒸汽，供厂内使用，其余的蒸汽通过蒸汽冷凝器冷却后回用。烟气则经过锅炉换热后，进入烟气冷却、净化系统。

进入余热锅炉的烟气温度约 1126℃；余热锅炉出口烟气温度约 530℃，焚烧产生蒸汽的余热约能产生 1.6MPa、280℃的过热蒸汽约 10t/h，产生的蒸汽内部使用或对外供应。

余热回收系统由余热锅炉、除盐水系统、给水泵、除氧系统等组成。二燃室出来的高温烟气进入余热锅炉回收余热并降温至约 530℃左右进入烟气处理系统的急冷塔进一步降温。烟气中的烟尘颗粒在余热锅炉内会有部分沉降，余热锅炉直接出灰，并设有可靠的锁风装置，防止扬尘产生。在余热锅炉上方设置锅筒，锅筒内部设置水下孔板汽水分离装置，两侧下部都有一个下集箱，锅筒与下集箱每侧用下降管相连（炉外）。

原水先经纯水设备后进入脱盐水箱，除氧水泵将脱盐水箱中的纯水送入除氧器进行除氧，经除氧后的纯水再由锅炉给水泵送入余热锅炉中。考虑到蒸汽的产生及使用情况，为防止蒸汽在焚烧系统运行时有间断富余，设置一台冷凝器，以回收蒸汽富余时产生的凝结水，产生的凝结水返回脱盐水箱，再经锅炉给水泵向锅炉给水。锅炉供水不足部分由纯水装置提供。

五、SNCR 脱硝

本项目为了控制 NO_x 的排放，进行严格的燃烧中 NO_x 控制措施，设置了 SNCR（选择性非催化还原法）脱硝系统，在余热锅炉第一炉膛下部喷入尿素去除 NO_x。

采用 SNCR（选择性非催化还原法）脱硝技术，在 850~1100℃的温度场内喷入雾化后的尿素水溶液，NO_x 与雾化后的尿素水溶液反应被还原为 N₂。在高温区，尿素水溶液先分解成为 NH₃，然后 NH₃ 与 NO_x 同时通过浓度的控制，适当调节 NH₃ 与 NO_x 接触的温度场，提高脱硝效率。没有反应完全的 NH₃ 被烟气带走形成氨逃逸，氨逃逸 <8mg/Nm³。

在余热锅炉 850-1100°C 区域的烟道内，通过喷嘴雾化喷入尿素溶液，SNCR 脱硝的效率 >55%。

六、烟气急冷装置

从余热锅炉出来的烟气经历 530°C 到 180°C 的降温区，从理论上说是二噁英的低温再生段。规范要求烟气在 1 秒的时间内从 500°C 急速降温到 200°C 以下。本系统设置了烟气急冷装置，余热锅炉出口~530°C 的烟气进入急冷塔，在急冷塔中，高温烟气与雾化喷淋水雾直接接触，烟气可以在 1 秒钟内与水雾接触蒸发汽化，通过热交换，迅速放热由 530°C 降至 200°C 以下，有效避免二噁英类物质的再合成。

设置一组急冷喷枪，布置在急冷塔上方，喷雾方向与烟气流动方向一致。喷雾系统正常工作时，冷却水经过急冷水泵的回流控制调节到一定的压力和流量，经出口管路送到喷枪，在压缩空气的作用下雾化，产生非常细小的雾化颗粒，水雾在高温烟气中迅速蒸发，吸收其烟气的大量热量，使烟气温度迅速降低并维持在一定温度范围内。当出口测温元件检测到烟气温度与设定温度不符时，在控制器的控制下，加大或减少喷水量，从而使烟气温度稳定在指定范围内。

七、干法脱酸、活性炭喷射和布袋除尘系统

烟气处理系统不设旁路。在急冷塔后设置干法脱酸塔，烟气进入干法脱酸塔，在塔内喷射消石灰。消石灰通过输送风机进入干法脱酸塔中，消石灰仓出料口设置星型卸灰阀，并对星型卸灰阀的转速变频控制，调节进入反应塔的消石灰的量。从急冷塔出来的烟气与喷入的消石灰充分混合反应。烟气夹带 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉在向上流动的过程中， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，从而达到脱酸目的。

活性炭储存在活性炭仓内，活性炭粉末采用计量装置自动计量后，采用螺旋输送机将活性炭喷入至干法脱酸塔出口烟道中，依靠烟气气流使其均匀散播于烟气中，在烟道中延长两者接触时间，吸附重金属及二噁英的活性炭颗粒最后附在袋式除尘器滤袋壁上，还可继续进行吸附烟气中的重金属及二噁英等污染物，然后随布袋除尘器清灰落入灰斗中，同除尘器落灰一同排出。

干法脱酸塔反应生成干态产物及吸附后的活性炭颗粒小部分从净化塔塔底排灰口排出，大部分经过布袋除尘器除尘。布袋除尘器飞灰单独出灰，每个集灰斗采用自动出灰方式并配置加热装置，采用机械方式统一收集至太空编织吨包，委托有资质单位处置。

除尘器采用 PLC 控制系统，根据烟尘处理工艺的不同，可以选择压差控制和定时

控制反吹清灰。压差控制机制，是指随着过滤过程的延续，滤袋外侧表面附积的粉尘不断累积，过滤阻力不断增加，除尘器运行阻力也逐渐升高，当除尘器阻力达到预设值（一般为 1200~1500Pa）时，发出启动反吹周期的控制信号，除尘器周而复始地逐个单元执行“反吹清灰—沉降—过滤”的循环，直至除尘器阻力降低到设定的阻力下限（一般为 1000Pa）。压差控制机制可以使除尘器阻力始终保持在一定的范围内，除尘器保持最佳的除尘效率和最低的运行能耗。

八、湿法脱酸系统

湿法脱酸系统主要由洗涤塔、湿法脱酸塔、洗涤塔循环系统、湿法脱酸塔循环系统、排水系统、碱液供应系统及控制仪表等组成。

洗涤塔主要作用是吸收 SO_2 、 HCl 、 HF 等酸性气体，同时烟气温从 165°C 降低到 $\sim 75^\circ\text{C}$ 。洗涤塔在循环液中加入碱液，在降低烟气温度的同时利用物理和化学吸收原理实现脱酸作用，减轻湿法脱酸塔的脱酸负荷。在循环液中设置电导率监测仪表，根据仪表数据判断循环液盐含量。循环液中过高的含盐量容易造成喷嘴堵塞，根据电导率数据判断排水时间。

本项目采用湿法脱酸塔，吸收剂为 30%NaOH，利用化学吸收原理，酸碱中和反应达到脱酸的目的。为保证湿法脱酸塔连续运行需定期更换循环水。循环水排放时间确定由在线电导率监测数据确定。

本系统所有设备的溢流、排污、放净、泵冲洗等产生的废水统一管网汇集至废水池，通过废水池液下提升泵输送至废水处理系统。

30%的碱液通过槽车运来注入碱液罐中，通过碱液泵送至脱酸循环系统中，以调整循环液的 pH 值。

九、除渣和灰、渣冷却及其输送系统

回转窑和二燃室产生的焚烧残渣落至除渣机。排出的残渣通过水封刮板除渣机连续排出。

由出渣机出来的残渣，最终掉入出渣机端部设置的渣箱内。由余热锅炉下部排出的灰，经灰输送机的输送，落入灰箱内。袋式除尘器底部的飞灰用吨袋储存。飞灰和炉渣由业主送到填埋场最终处置。

十、风机

焚烧炉的回转窑的送风由固废助燃风机、回转窑液废助燃风机完成，二燃室的送风

由二燃室液废风机完成，固废助燃风机的取风口为废物储坑取风，使储坑形成负压条件，减少臭气外逸。另设置一台冷却风机，对回转窑窑尾进行冷却。

引风机用于维持焚烧设备和烟气处理设备烟气的阻力损失，并维持设备中的负压。

十一、烟囱

经组合烟气净化系统对烟气进行脱酸、除尘、去除重金属、二噁英等，使烟气达到排放标准后，通过烟囱排入大气，烟囱高度 60m。

烟囱采用耐腐蚀的玻璃钢+塔架烟囱，并在上方设置有连续性在线监测，同时在线监测位置处设有监测口，用于重金属及二噁英等因子监测。

十二、仪控与在线监测系统

焚烧车间的监视与控制采用集中控制系统（DCS）和分散控制系统（PLC）。该系统配置包括现场测量单元，控制单元，操作单元，通讯系统和组态监控软件等，由中央处理单元、数据通讯系统和人机接口组成。

1、系统概述

根据工艺系统的技术要求，DCS 系统由三部分组成，即：中央处理系统、数据通讯系统和人机接口。中央处理系统又包括：中央处理单元(CPU)、I/O 输入输出单元和通讯单元等。

（1）中央处理系统

中央处理系统采用高性能处理器模件(CPU)组态成冗余的处理器热备结构协同运行。一台工作一台备用。备用处理器不断地同步来自于工作处理器的实时数据。工作处理器完成过程计算、控制和总线通讯。运算结果通过通讯处理器完成同 I/O 模块的数据通讯。

（2）数据通讯系统

数据通讯系统由工业以太网和专用控制网两种网络组成。

（3）人机接口

人机接口设备采用商用计算机。

（4）网络设备

采用工业以太网和专用控制网进行网络控制和连接。

2、焚烧系统技术说明

采用 DCS 系统实现对整套工艺过程的控制功能，构成满足工艺控制要求的模拟控

制控制（MCS）、顺序控制（SCS）、数据采集（DAS）功能。I/O 的分配按照工艺系统将进料系统、焚烧系统、余热锅炉系统、烟气净化系统和公用系统的点数安排在各自独立的 I/O 模块上。满足各种运行工况的要求，确保系统安全、高效运行。

采用分散控制系统的控制技术，使得系统硬件更加可靠。高性能的 CPU 模块实现了连续控制、逻辑控制、顺序控制，实现了与第三方设备的通讯。

（1）过程控制系统

本过程控制系统由 CPU、数据通讯系统、数据存储器和人机接口组成。系统易于组态，易于使用，易于扩展。系统的设计采用冗余配置和具有诊断到通道级的自诊断功能，使其具有高度的可靠性。系统内任一组件发生故障，均不影响整个系统的工作。

（2）工艺主流程控制

①进料系统控制

抓斗起重机具有计量、实时记录和累计的功能，从抓斗起重机投料后的所有进料动作均实现顺控连锁，保证进料系统在各个环节的密封操作，有效防止有害气体外溢。

小包装废物设有计量装置，可实现对小包装废物的在线计量、实时记录和累计，从提升机启动后的所有进料动作均实现顺控连锁，保证进料系统在各个环节的密封操作。

废液输送过程实现计量、实时记录和累计，使操作人员对废液的处理量有很精确的掌握。

②焚烧系统控制

- 风机风量的控制
- 二燃室出口负压控制
- 二燃室出口烟气温度控制

③余热锅炉系统控制

- 锅炉出口烟气含氧量控制
- 汽包水位控制

④烟气流程负压的检测和控制

焚烧产生的烟气依次经过余热锅炉、急冷塔、干法脱酸塔、袋式除尘器、湿式脱酸系统最后在引风机的作用下通过烟囱排至大气，烟气流程各设备以及各设备之间均会产生一定的阻力，为了判定各设备、各段烟道是否有积灰、堵塞等情况，在各设备之间均设置了测压仪表，可以直观反映工艺情况。

（3）独立控制

本项目主要设备配置单独的 PLC 控制系统，实现自身的自动控制功能，增强了系统运行的可靠性和可操作性。

①进料液压驱动的控制

进料系统部分的喂料机，推料机都采用液压机构进行驱动，完成一整套的进料过程，并且具有高度相关性及独立性。并且与进料量的多少相对独立。

②袋式除尘器系统

除尘器的控制对象包括清灰控制、灰斗伴热控制、卸灰阀控制等。除尘器的控制方式为 PLC 控制，具手动和自动转换功能，并要求控制室和就地均能操作。

（4）主要运行保护

①二燃室出口负压显示连锁保护

当引风机的连锁保护投入自动状态时，出口负压较大，调低引风机变频值，降低引风量，出口为正压时，调高引风机变频值，增大引风量，从而使二燃室出口负压维持在一个特定的范围内。

②急冷塔出口烟气温度连锁保护

急冷塔出口烟气温度升高，通过急冷系统的连锁控制，可以自动增大喷枪的喷水量，出口烟气温度降低，通过急冷系统的连锁控制，自动减小喷枪的喷水量。

③袋式除尘器进口烟气温度指示连锁保护

当进入除尘器的温度在一定范围内，可以进入除尘器；当进入除尘器的温度过高或过低，均不能进入除尘器，关闭布袋除尘器进出口阀，进入紧急停车程序，该动作由袋式除尘器系统 PLC 完成，在中央控制室和强制对除尘器进口阀门，确保在紧急情况下保护除尘器的目的。

3、烟气在线监测系统（CEMS）

危险废物焚烧排放的污染问题，是环保部门和周边企业单位关心的问题。本工程在接入烟囱上或烟囱之前的烟道上设置在线监控系统，对焚烧烟气进行在线监控，并与当地环保部门联网。在线监控系统监测包含颗粒物、SO₂、HCl、NO_x、CO、温度、压力、流量、湿度、含氧量等在内的烟气参数指标。

①烟气在线监测系统的配置

CEMS 分析仪、烟尘监测仪、流量温度监测仪、压力监测仪、氧化锆、气体分析仪

校准装置和数据采集处理系统。先进的 CEMS 分析系统，可同时分析颗粒物、SO₂、HCl、NO_x、CO、CO₂、H₂O 等气体，系统全程保持 180℃，系统分析不除水，能有效保证分析成分不受水分的影响，而且可以避免分析采样管路受腐蚀。

②监测系统

CEMS 由颗粒物监测单元、气态污染物监测单元、烟气参数监测单元、数据采集与处理单元组成。

焚烧系统主要污染因子见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要污染因子分析

类别	产污环节（部位）		主要污染因子	备注
废气	危废焚烧炉	焚烧烟气 G1-1	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、HCl、HF、二噁英、重金属等	
	脱硝系统	逃逸氨 G1-2	NH ₃	与焚烧烟气一并排放
	飞灰、消石灰、活性炭转运	粉尘无组织排放	粉尘	少量，不定量计算
	危废暂存（料坑）	恶臭污染物	NH ₃ 、H ₂ S	计入公用工程
废水	化水车间	反洗废水 W1-1	pH、COD _{Cr} 、盐分	
		反渗透废水 W1-2		
	余热锅炉	锅炉排污 W1-3	COD _{Cr}	
	湿式洗涤塔	脱酸废水 W1-4	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	
	备用除臭系统（料坑）	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、盐分	计入公用工程
	冷却塔	循环冷却排污水	COD _{Cr}	
	车间清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、SS	
噪声	一、二次风机、锅炉排汽、引风机、汽轮发电机、水泵、冷却塔、空压机等		L _{Aeq}	
固废	焚烧炉	炉渣 S1-1	渣	
		飞灰 S1-2	灰	
	布袋除尘器	废布袋	吸附飞灰的布袋	计入公用工程
	备用除臭系统（料坑）	废活性炭	吸附臭气的活性炭	

3.2 火法资源化处理工程分析

本项目通过含重金属废物的综合利用，生产产品有冰铜、渣制烧结矿和烟气脱硫石膏。项目拟采用《冰铜》（YS/T 921-2013）作为冰铜产品质量控制标准，采用《不锈钢

冶炼用工业废渣烧结矿产品》(T/SSEA0008-2017)作为渣制烧结矿产品质量控制标准,采用《烟气脱硫石膏》(GB/T37785-2019)作为脱硫石膏的产品质量控制标准。

主体生产车间内共设置1条含金属危险废物资源化综合利用处置线,处置能力为4.5万吨/年。各批进厂原料先进行抽样分析、化验,根据物料成分以及含水率进行相互掺配,确定需要掺入的还原剂和造渣剂的比例,并确定合理的工艺参数。企业固废处理工艺流程见图3.2-1。

1、原料贮存

对各批进厂危险废物原料先进行抽样分析、化验,分类、分质贮存。袋装的污泥通过双钩桥式起重机从吨袋中卸至火法车间堆存贮仓,铁粉、炭精、石灰石等储存在车间相应的料仓内。

料仓仓顶设置除尘器,但不设风机和排气口。往粉料仓泵送粉料时,仓顶除尘器上盖排气孔排除空气防止粉料仓内压力过大而导致爆仓。

2、配料造粒系统

本项目根据进场危废成分的不同,经配伍成两种入炉物料,一种产品渣制烧结矿,一种经高温熔融做冰铜。

根据物料成分以及含水率不同进行配料,向危险废物中配入炭精粉料、石灰石等辅料,利用搅拌机将物料搅拌均匀,配料均化后混合物料中的含水率控制在55%以下混合后的物料输送至滚筒造粒机进行造粒,颗粒粒径约5cm。

由于原料污泥中含水率较高,在拌料过程中产生的粉尘量极少。而铁粉等粉状辅料储存于料仓中,料仓下配备计量装置,通过计量后的物料由给料皮带输送送至配料,下卸料至配料过程中基本不产生粉尘。

企业将配料间进行封闭处理,整个配料间采用负压作业,采用集气罩收集产生的少量粉尘,废气经布袋除尘处理后,经15m高排气筒排放。由于项目配料过程中产生的粉尘量极少,不做定量计算,仅对其污染防治措施提出要求。

3、烧结处置系统

造粒后的球料经过皮带运输机输送到逆流焙烧炉顶,自由落体均匀布料,空气从逆流烘干机底部鼓入,自下而上与物料进行充分热交换,使鼓入的冷风充分吸收焙烧块的热能使得温度上升,从底部排出的物料与冷空气进行热交换后温度下降至50度以下。

逆流焙烧炉中心温度控制在 900~1000°C，主要热量来源于炭精，主要作用为去除污泥中的水分。同时高温下污泥中的固体颗粒可以获得扩散能量，将大部分甚至全部水分从自身晶体中排除，在低于熔点温度下变成较致密的块状烘干体，为后续的高温熔融玻璃化提供条件。

1 万吨危废经配伍烧结后成产品渣制烧结矿，3.5 万吨危废配伍、烧结后继续进行后续的高温熔融生产冰铜。

烧结炉烟气经活性炭喷射+布袋除尘处理除二噁英及重金属、粉尘等，引入石灰石-石膏法脱硫和电除雾处理后，烟气经 60 米高排气筒排放。

烧结炉出料口会有少量废气产生，主要污染物为粉尘。烧结炉出料口上方设置集气罩，粉尘收集经过布袋除尘处理后排放。

5、高温熔融处置系统

将烧结的烧结块或砖块与石英石、铁粉、炭精等按比例分批次从炉子顶部投入高温熔融炉，投料周期 20min/次。

高温熔融采用 4m² 的高温熔融炉，富氧（氧浓度控制为 28%）经过换热器加热后鼓入个高温熔融炉内，从炉体两侧的风口鼓入空气，风口高度在渣层顶面之下约 0.5m，风口以上为渣层。高温熔融过程以炭精作为燃料，所需的热量来自于炭精燃烧热和玻璃化反应热，、温度约 1300~1400°C。

由于鼓入空气的强烈搅动产生鼓泡层，使加入的炉料熔化并与炭精、铁粉等还原剂发生强烈反应，炉料经过干燥、分解、氧化、还原等一系列物理化学过程，最终生成产品—冰铜，冰铜比重大，沉降在炉缸底层，物料中的非金属离子在高于物料熔点的温度下，发生熔炼相变，变成液态熔渣，比重较轻，位于炉缸上部。

高温熔融炉设有放铜口和放渣口，上部比重较轻的非金属液态熔渣由出渣口间断排出进入冲渣池中水淬，冷却形成致密的玻璃态熔渣水淬渣，下部比重较大的冰铜经溜槽流至模具冷却，冷却后的铜块堆存，可送至下游企业进一步进行冶炼。在此过程中可将物料中的铜、镍等离子从离子态还原成金属态，金、银、铂、钯等其他贵金属也富集在冰铜中，而炉渣中含有少量的金属，固化在晶格中，为致密的玻璃态物质，从而实现了含金属废物的资源化和无害化的目的。

高温熔融炉烟气采用重力除尘+表冷+活性炭吸附+布袋除尘，去除烟气中二噁英及重金属、粉尘等，处理后的烟气引入同一套石灰石-石膏法脱硫和电除雾系统，后经 60 米高排气筒排放。

高温熔融产生的高温烟气采用表冷器进行冷却，以降低温度，减少二噁英产生，便于后续除尘脱硫脱硝处理。表冷器的冷媒介质为风冷。烟气中的 SO_2 、 O_2 与石灰石溶液中的 CaCO_3 反应，产出硫酸钙溶液，经压滤处理后，得到脱硫石膏产品（主要成分二水硫酸钙，含微量重金属）。重力沉降及布袋除尘下来的烟尘灰，委托有资质的单位处置。

在高温熔融炉冶炼过程中，炉体是在负压下操作的，加料口设于炉体上部，正常生产时，加料口加入的原料封闭，出料过程中，出铜口位置与浇铸模之间的高度要尽量缩小，以减小高温铜液与空气的接触氧化产生烟尘，同时在出铜口和出渣口设置集气罩，环境集烟收集处理。

上述工序年工作时间 330d，7920h。

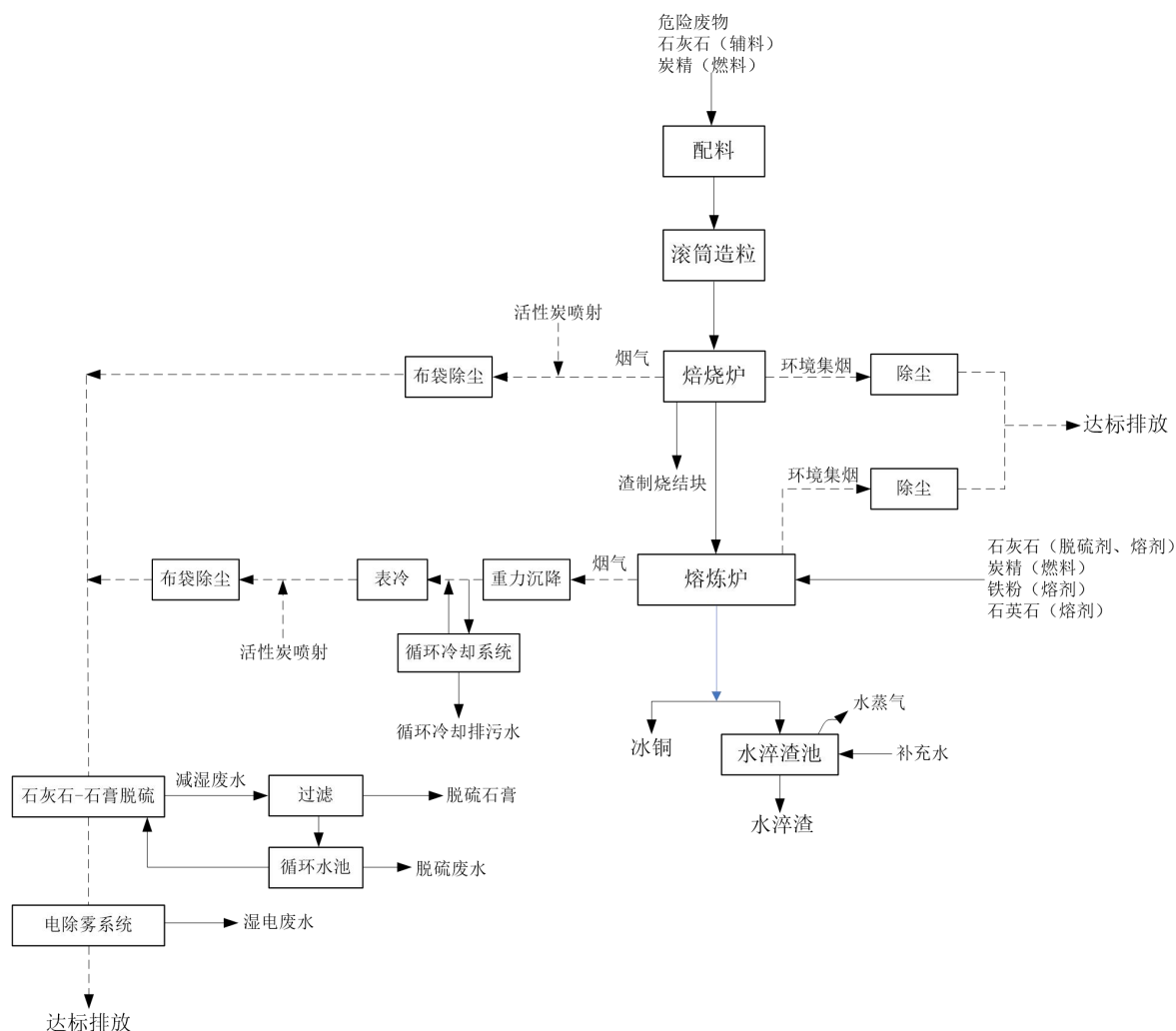


图 3.2-1 含重金属危废处置工艺流程及产污环节图

火法处置主要污染因子见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要污染因子分析

类别	产污环节（部位）		主要污染因子	备注
废气	配料区	配料废气 G2-1	粉尘	不定量计算
	烧结炉、高温熔融炉	烧结、高温熔融烟气 G2-2	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、HCl、HF、二噁英、重金属等	
	烧结炉出料口	环境集烟 G2-3	粉尘	
	高温熔融炉出渣口、出铜口、水淬渣池	环境集烟 G2-4	粉尘、水蒸汽	
废水	水淬渣池	水渣冷却水 W2-1	COD _{Cr} 、SS	
	石灰石-石膏洗涤塔	脱硫废水 W2-2	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	
		减湿废水 W2-3		

	电除雾	湿电废水 W2-4	COD _{Cr}	
	冷却塔	循环冷却排污水	COD _{Cr}	计入公用工程
	车间清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、SS	
噪声	鼓风机、引风机、水泵、冷却塔、空压机等		L _{Aeq}	
固废	高温熔融炉	水淬渣 S2-1	渣	
		粉尘、飞灰 S2-2	灰	
	布袋除尘器	废布袋	吸附飞灰的布袋	计入公用工程

3.3 废塑料包装综合利用工程分析

本项目设计处理规模为 15000t/a，对废塑料桶（袋）（塑料材质主要为 PP、PE）采用破碎、洗涤、熔融挤出工艺处理后生产塑料管道，产品有三类：PE 双壁波纹管、聚乙烯缠绕结构壁管、埋地用改性 pp 塑料单壁波纹电缆导管。产品 PE 双壁波纹管执行《埋地用聚乙烯(P E)结构壁管道系统第 1 部分聚乙烯双壁波纹管材》(GB/T19472.1-2019) 产品质量标准；聚乙烯缠绕结构壁管执行《埋地用聚乙烯(P E)结构壁管道系统第 2 部分聚乙烯缠绕结构壁管材》(GB/T19472.2-2017) 产品质量标准；埋地用改性 pp 塑料单壁波纹电缆导管执行《电力电缆导管技术条件第 8 部分：埋地用改性聚丙烯塑料单壁波纹电缆导管》(DL/T 802.8-2014) 产品质量标准。

废包装容器产生企业必须提供容器内残液的 MSDS 信息，并确保包装完好无破损，包装桶则需密封桶盖。在收集废包装容器前期，通过对废包装容器产生企业的调查和现场抽样试验，根据不同残液的性质分类登记，对区域内同性质的废包装容器进行统筹安排，尽可能维持生产线的稳定运行。

收集处置的废塑料主要有废塑料包装桶、废编织袋等。废塑料包装桶和废编织袋处理工艺流程类似，经处理后的塑料碎片经熔融挤出、制成塑料制品对外销售或自行使用，拟制成的产品为塑料管道。破碎塑料暂存于丙类暂存库二。

清洗线用的洗涤剂为烧碱（NaOH）。对于部分难以清洗或影响后续产品质量要求的废包装桶，企业将分拣出来进入焚烧系统处理。

本项目收集的废塑料桶（袋）首先进行分拣倒残，然后按照废包装桶和废包装袋分类进行破碎-清洗和熔融造粒，PP 和 PE 材质的共线不同时处理，得到 PP 和 PE 的塑料粒子。PE 塑料粒子添加色母粒混合干燥后再熔融挤出、冷却定型，用于制造聚乙烯双壁波纹管材、聚乙烯缠绕结构壁管材，PP 塑料粒子用于制造埋地用改性聚丙烯塑料单

壁波纹电缆导管，3种产品分3条线生产。

总体工艺流程如下：

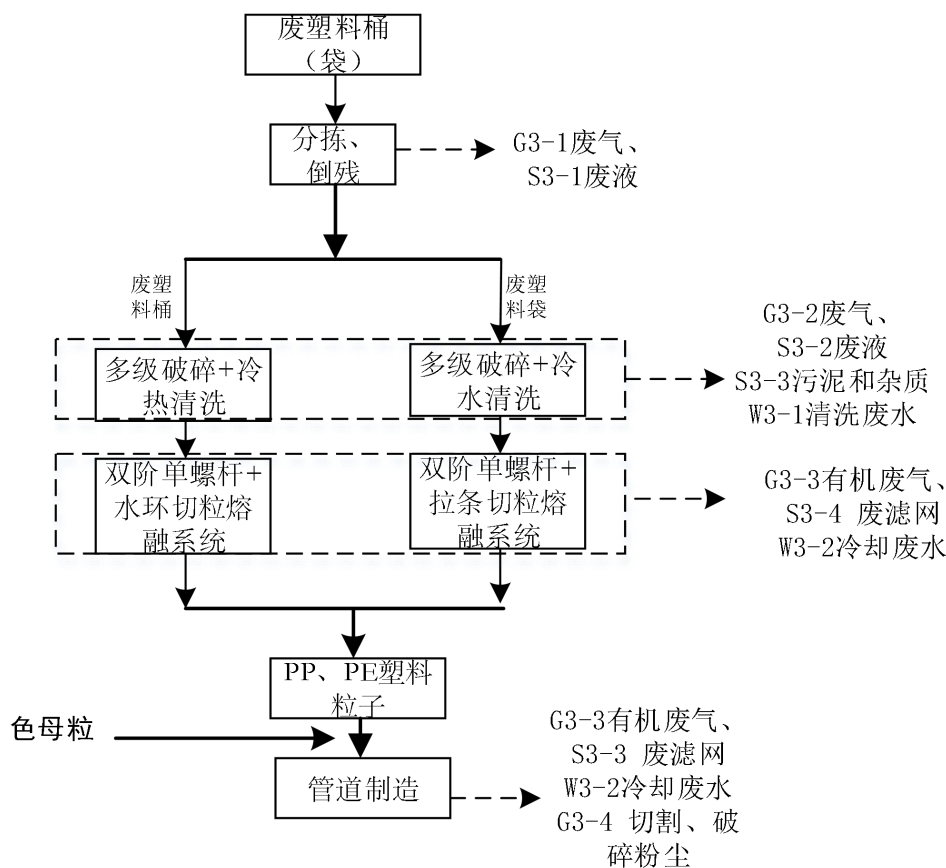


图 3.3-1 废塑料再生利用线总体工艺流程图

1、分拣、倒残

针对废弃塑料包装物中的塑料桶，其个体主体材质的单一性和独立性，进行整体分拣比较方便，因此考虑针对塑料桶设计分拣系统，分拣系统考虑人工分拣。即进行塑料桶的材质和颜色的分拣，以便后续生产的方便性。

并通过传动带方式设置 6 个人工分拣工位，按生产要求分拣出不同材质颜色的包装桶，按工位后续进行废液倾倒，采用真空泵进行抽吸去除，并用高压水枪冲洗。

产污环节：

盛装挥发性物质的容器在分拣、倒残过程中会产生挥发性有机废气 G3-1；

倒残过程中产生残液以及高压水枪冲洗过程中产生的高浓度废液 S3-1。

2、多级破碎+冷热清洗

这条线主要用于废塑料桶的预处理。塑料桶先通过预碎机进行粗碎，粗碎后的物料进行细碎，破碎至粒径为 14mm 左右，细碎后物料通过螺旋输送机进入摩擦清洗机进行

打磨清洗，去除大部分的泥沙等后进入卧式脱水机进行脱水，脱水后物料进入漂洗槽进行漂洗，将部分密度大于 1 的杂质物质（如橡胶圈，泥沙等）沉降在池底通过螺杆输出池外。漂洗后的物料，然后进行脱水，以保证塑料桶中残留的试剂尽可能较少进入后端的清洗，同时也保证进入后端热洗罐时带入的水不会太多，防止碱水的污染。脱水后的物料通过缓存料仓缓存后进入热洗罐中进行充分热碱洗（水温在 90-95℃），将塑料表面较难摩擦的标签杂质软化脱落。热洗结束后物料排出，通过螺旋输送机输送至摩擦清洗机中进行二次打磨清洗，然后进入脱水机脱水，防止碱水进入后端造成污染。脱水后物料进入漂洗槽进行漂洗和喷淋清洗机将物料表面的附着杂质清洗掉，然后脱水。通过热风管道系统烘干后（热风系统全厂统一设计），在 Z 型分离器中将轻质标签等杂质进行分离。去除标签等轻质杂质后经过提升机送入色选机进行分选，将物料分为蓝色和白色两种物料，储存以备后续造粒生产。

多级破碎+冷热清洗系统工艺流程如下：

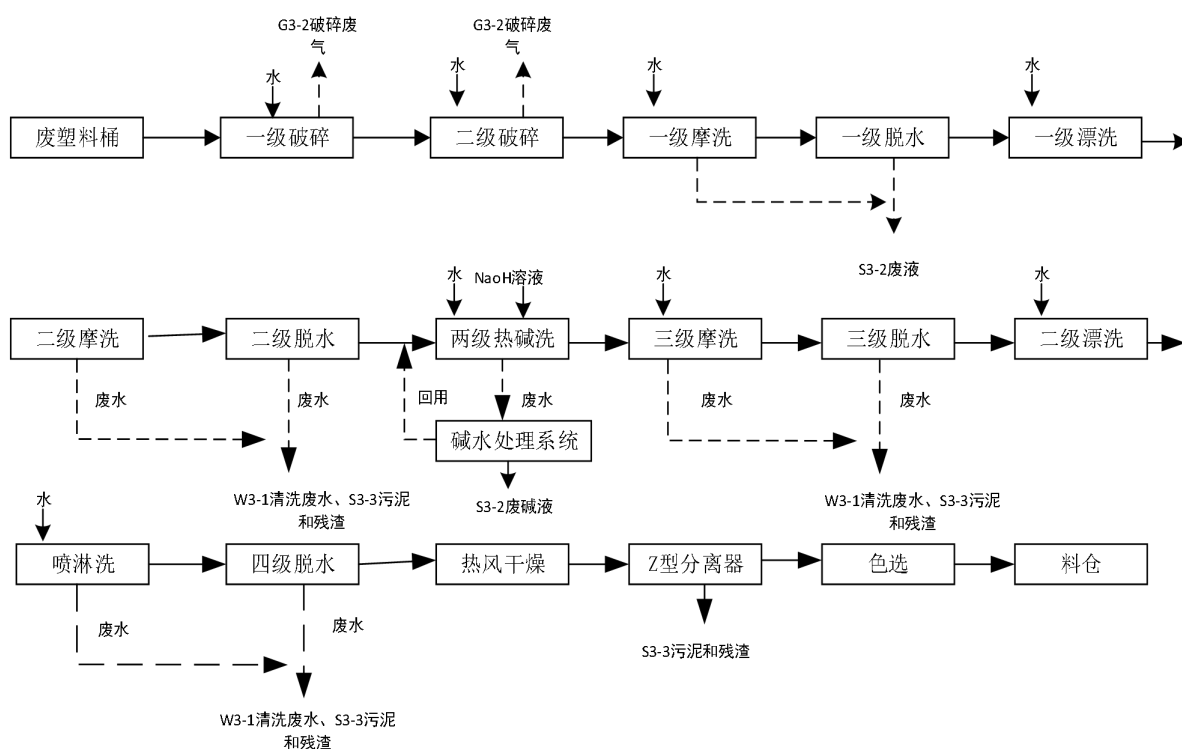


图 3.3-2 废塑料桶“多级破碎+冷热清洗”工艺流程图

产污环节：

破碎-清洗前段仍有少量附着液体挥发产生挥发性废气 G3-2；

一级摩擦洗+一级脱水产生的高浓度废水、碱洗更换的废碱液 S3-2；

二级摩擦洗、三级摩擦洗和喷淋洗产生清洗废水 W3-1、废水处理产生污泥和残渣 S3-3；

3、多级破碎+冷水清洗

此工艺系统针对危废中塑料包装袋，考虑包装袋的主要是 PP 材质，同时包装袋内部和表层附着杂质较多，气味重，清洗相对较为困难，且来料打包方式不详。采用多级破碎的形式进行物料的逐级破碎及清洗，实现塑料包装袋的高效高质化清洗。

来料成捆打包的话，通过皮带输送机上料，进入双轴撕碎机进行破包预碎，将物料破碎至 60*300mm 的物料，通过螺杆输送至预洗机进行预洗，将大量的泥沙去除，然后进入小漂洗槽进行预漂洗，其中沉底的泥沙等沉水杂质通过螺杆排出。上浮料通过螺杆输送至破碎机中进行细碎，破碎尺寸到 80mm 以下，然后进行摩洗，再次去除泥沙等表面杂质后进入大漂洗槽进行再次漂洗，漂洗后进入摩洗机进行摩洗，摩洗后通过喂料螺杆进入挤干机将物料含水率降到 5%以内，由于挤干后的物料呈团状，因此，再次进入单轴撕碎机进行打散和破碎，将物料破碎至 40mm 左右，通过热风烘干，送至集料仓，以备后续造粒使用。

多级破碎+冷水清洗系统工艺流程如下：

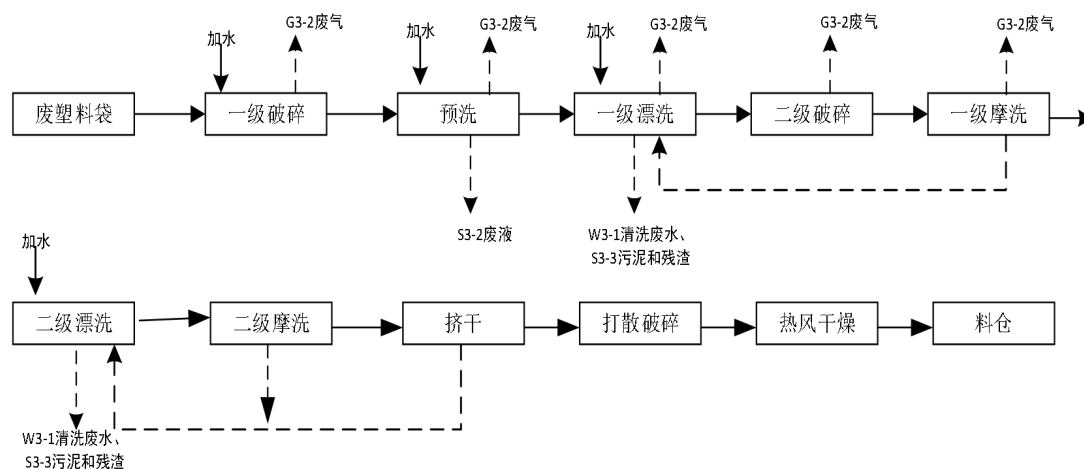


图 3.3-3 废塑料袋“多级破碎+冷水清洗”工艺流程图

产污环节：

破碎-清洗前段仍有少量附着液体挥发产生挥发性废气 G3-2；

预洗产生的高浓度废液 S3-2；

一级漂洗、一级摩洗、二级漂洗、二级摩洗产生清洗废水 W3-1、废水处理产生污泥和残渣 S3-3；

4、熔融造粒

废塑料桶造粒系统采用双阶单螺杆挤出机+水环切粒系统进行生产，且在前后设置均混罐，以保证成品的稳定性。

废塑料袋造粒系统采用团料桶喂料，双阶单螺杆挤出机+拉条切粒系统进行生产，且在前后设置均混罐，以保证成品的稳定性。

PP 和 PE 材质的共线不同时生产。

熔融造粒系统工艺流程如下：

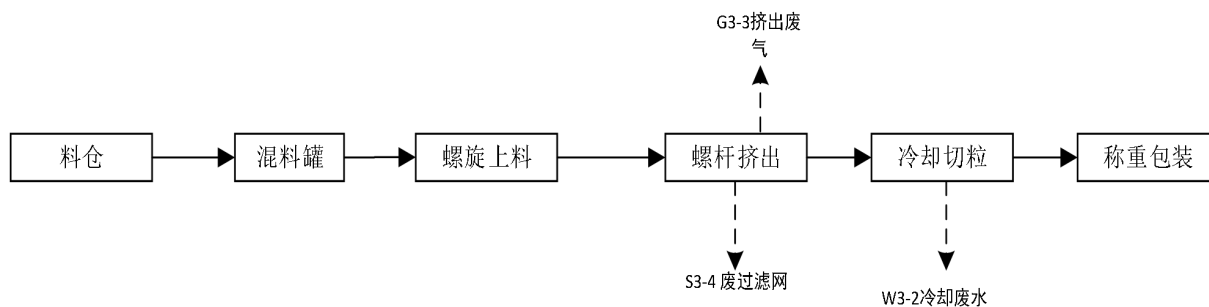


图 3.3-4 熔融造粒系统工艺流程图

产污环节：

塑料在高温熔融状态下会有少量挤出废气 G3-3 产生；

冷却水经冷却塔处理后循环使用，换水排放少量冷却废水 W3-2。

螺杆挤出设备需定期更换过滤网，产生废过滤网 S3-4。

5、塑料管道制造系统

PP 和 PE 塑料粒子分别用于生产 3 种塑料管道产品，分 3 条线同时生产。塑料粒子加入色母粒（黑色）混合干燥后投入熔融挤出机，经过冷却定型后，3D 打印纹理，然后进行定长切割和锯口平整，检验合格的作为产品外售，不合格的破碎后重新和原料混合加工。聚乙烯缠绕结构壁管材制造增加缠绕定型工序。

塑料管道制造工艺流程如下：

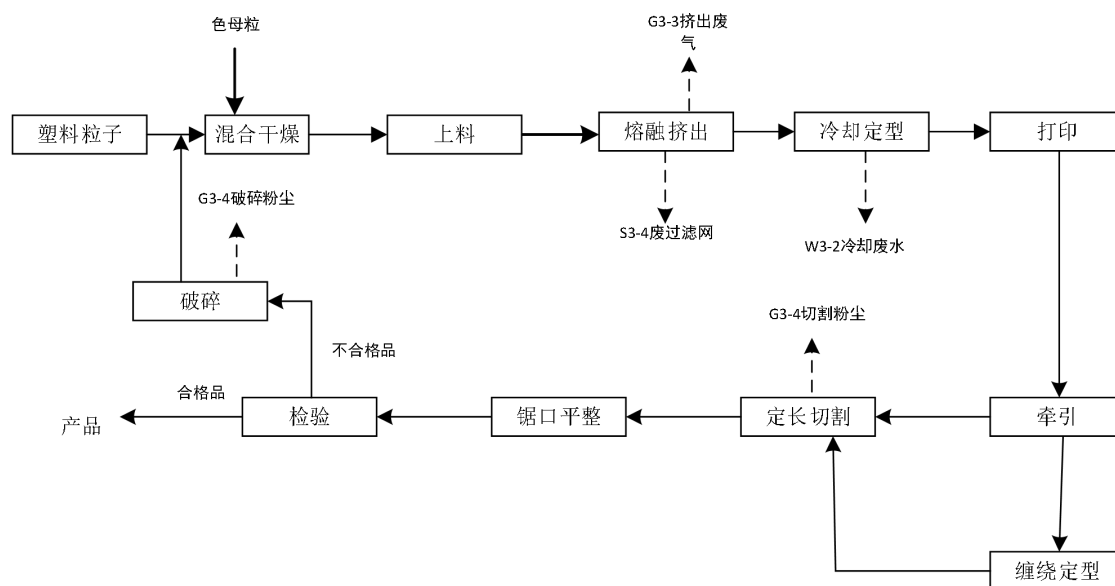


图 3.3-5 塑料管道生产工艺流程图

产污环节

熔融挤出过程中产生挤出废气 G3-3；

熔融挤出设备需要定期更换铁质过滤网，产生废过滤网 S3-4；

冷却定型过程中换水产生冷却废水 W3-2；

切割和破碎过程中会有粉尘产生 G3-4。

本项目废塑料利用线主要污染因子见表 3.3-1。

表 3.3-1 污染因子分析

类别	产污环节（部位）		主要污染因子	备注
废气	倒残、分拣工序	挥发性有机废气 G3-1	VOCs 等	预处理车间
	破碎-清洗线前段	挥发性有机废气 G3-2	粉尘、VOCs 等	破碎清洗车间
	熔融挤出机	挤出废气 G3-3	VOCs 等	熔融造粒车间、管道生产车间
	切割机、破碎机	切割、破碎粉尘 G3-4	粉尘	管道生产车间
废水	清洗线	清洗废水 W3-1	pH、COD _{Cr} 、SS	破碎清洗车间
	冷却塔	循环冷却废水 W3-2	COD _{Cr}	循环系统
	废气处理	喷淋废水 W3-3	pH、COD _{Cr} 、盐分	废气处理
噪声	破碎机、造粒机、螺杆挤出机、引风机等		L _{Aeq}	生产车间和公用工程
固废	倒残	收集残液/渣 S3-1	废油、有机溶剂、化学原料等	丙类仓库
	倒残	一级摩洗+一级脱水产生的高浓度废水、碱洗更换的废碱液、预洗产	高浓度废水	破碎清洗车间

	生的高浓度废水 S3-2		
清洗线	污泥和残渣 S3-3	污泥和杂质	破碎清洗车间
熔融挤出线	废过滤网 S3-4	滤网	熔融车间

3.4 公用工程

经调查分析，本项目公用工程废气主要有车间废气、储罐区废气、污水处理站废气等。

废水主要有：实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、废气吸收喷淋废水及生活污水、初期雨水等。

固废主要有：废气吸收产生的废活性炭、污水处理污泥、盐渣、废包装材料、废机油、实验室废物、废布袋、生活垃圾等

3.5 本项目污染源强汇总

根据上述分析，本项目实施后污染源强汇总如表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 本项目污染源强汇总情况一览表

	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注
废气	烟粉尘	t/a	2660.88	2626.408	34.472	焚烧炉产生烟气采用 SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸组合工艺处理后由 60m 高烟囱排放。烧结炉废气采用活性炭吸附+布袋除尘，高温熔融炉废气采用重力除尘+表冷+活性炭吸附+布袋除尘，处理后的两股废气合并，采用石灰石-石膏法脱硫+电除
	SO ₂	t/a	2082.3	1935.928	146.372	
	NO _x	t/a	-	-	211.003	
	CO	t/a	-	-	27.377	
	HCl	t/a	1021.81	983.032	38.778	
	HF	t/a	73.72	71.135	2.585	
	Pb	t/a	-	-	0.266	
	As	t/a	-	-	0.129	
	Cd+Tl	t/a	-	-	0.010	
	Hg	t/a	-	-	0.017	
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	t/a	-	-	0.342	
	Cd	t/a	-	-	0.019	
	Cr	t/a	-	-	0.095	
	二噁英	g/a	-	-	0.646	
	NH ₃	t/a	-	-	2.864	
	H ₂ S	t/a	0.051	0.0413	0.0097	
非甲烷总烃	t/a	29.882	24.079	5.803		

						雾工艺处理后由60m高烟囱排放。 其他废气经废气处理设施处理后达标排放
废水	水量	t/a	115702.43	41148.7	74553.73	经厂区废水处理站处理后纳管。
	COD	t/a	-	-	3.728	
	氨氮	t/a	-	-	0.373	
固废	炉渣	t/a	4220	4220	0	落实各类固废处置去向：危险废物一部分进入焚烧炉焚烧；一部分进入综合利用单元处置，不能自己处置的委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫清运。
	飞灰	t/a	1620	1620	0	
	高温熔融炉水淬渣	t/a	17664.55	17664.55	0	
	烟尘灰	t/a	1536	1536	0	
	收集残液/渣	t/a	1080	1080	0	
	清洗废液	t/a	6654.7	6654.7	0	
	清洗污泥和杂质	t/a	290	290	0	
	废过滤网	t/a	130	130	0	
	废活性炭	t/a	128	128	0	
	生化污泥	t/a	250	250	0	
	废水处理盐渣	t/a	200	200	0	
	物化污泥	t/a	800	800	0	
	废包装材料	t/a	25	25	0	
	废矿物油	t/a	1.0	1.0	0	
	实验室废物	t/a	1.0	1.0	0	
废布袋	t/a	1.0	1.0	0		
废劳保用品	t/a	0.5	0.5	0		
生活垃圾	t/a	66	66	0		

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

长兴县隶属于浙江省湖州市，地处浙江省东南沿海，长江三角洲杭嘉湖平原，太湖西南岸，与浙江省安吉县、湖州市吴兴区和安徽省广德县、江苏的宜兴市接壤，苏浙皖三省交界。介于北纬 30°43'-31°11'，东经 119°33'-120°06'之间，总面积 1430 平方千米。

本项目选址南太湖产业集聚区长兴分区横山路南侧地块，用地面积 45023.94m²，现状为空地。地界东侧为 G104 国道延伸段（在建）和矿山平整后的待建空地；南侧为山林，山林另一侧是浙江省长湖建筑材料总厂开采矿山；西侧为待建空地（规划为工业用地）和山林，山林另一侧为铁路线；北侧为横山路，隔横山路是在建工业企业和待建空地（规划为工业用地）。周边 600m 范围内没有居民、学校等敏感点分布，最近的敏感点是北侧距离厂界 700m 的老虎洞村。项目四址见图 4.1-1。

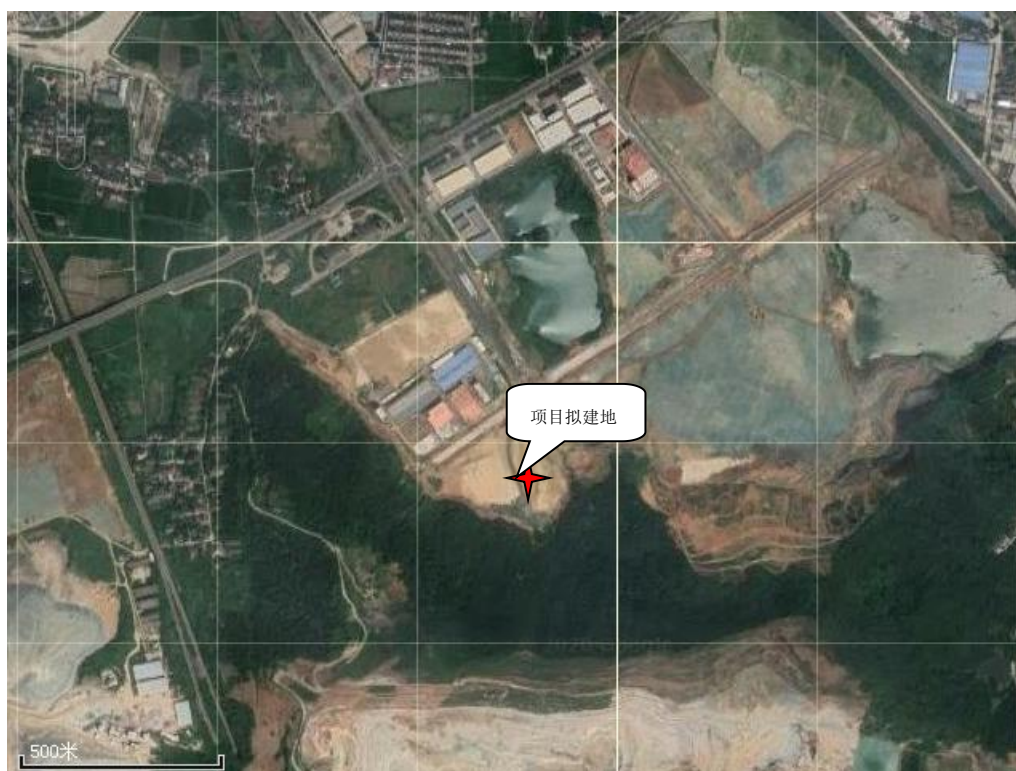


图 4.1-1 项目四址图

4.2 自然环境

4.2.1 气候特征

长兴县气候属亚热带南缘季风性气候，夏半年(四~九月)主要受温暖湿润的热带海洋气团的影响；冬半年(十~次年三月)主要受干燥寒冷的极地大陆气团的影响。总的气候特点：全年季风型气候显著，四季分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，日照较多，无霜期长。由于地处中纬，冬夏季长，春秋季节短，夏季炎热高温，冬季寒冷干燥，春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。

根据长兴县气象站近几年的气象观测资料统计，该评价区域全年平均风速为 2.05m/s；全年主导风向为 NNE，其次为 N 风，风向频率分别为 12.69%和 8.45%。全年静风频率为 7.41%。从各季气象资料统计结果分析，长兴县冬季(一月)出现最多的风向为 NNE 和 NNW，风向频率分别为 17.29%和 13.41。春季(四月)出现最多的风向为 NNE 和 ENE，风向频率分别为 13.83%和 10.37%；夏季(七月)出现最多的风向为 SSE 和 SW，风向频率分别为 9.85%和 8.75%；秋季(十月)出现最多的风向为 NNE 和 NNW，风向频率分别为 13.06%和 11.13%。

长兴县全年全方位平均风速为 2.05m/s；各风向平均风速以 NNE、WNW 最大，分别为 2.44m/s 和 2.40m/s；以 S 和 SSW 最小，为 1.31m/s。

春季(一月)全方位平均风速为 2.18/s；各风向平均风速以 ENE、NNE 最大，分别为 2.64m/s 和 2.57m/s；以 S 最小，为 1.08m/s。

夏季(七月)全方位平均风速为 1.86m/s；各风向平均风速以 SE、ENE 最大，分别为 2.52m/s 和 2.43m/s；以 WNW 最小，为 1.46m/s。

秋季(十月)全方位平均风速为 1.83/s；各风向平均风速以 NE、NNE 最大，分别为 2.38m/s 和 2.22m/s；以 S 最小，为 0.77m/s。

冬季(一月)全方位平均风速为 2.15/s；各风向平均风速以 WNW、SE 最大，分别为 2.78m/s 和 2.57m/s；以 E 最小，为 1.73m/s。

4.2.2 地质地貌

长兴县地处浙西北，地形为西高东低，向西山里有山，向东河网密布。

在地质构造上，本地是处于钱塘巨型复式向斜北东倾伏部分，构造型迹为一系列北东向复式或单体褶皱，以及北、北东向压松性断裂。地层属红南地层区、西北面母质以侏罗系的晶屑熔凝灰岩为主，东南面的母质主要有志留系(奥陶系的砂岩、泥质页岩、

寒武系的沙质灰岩及硅质岩和燕山旋回的侵入岩细晶花岗岩)。

4.2.3 水文特征

长兴县属太湖流域，平原河港交织，山区为溪涧及山塘水库，长兴主要水系有西苕溪水系、长兴平原水系、东部平原河网与运河。长兴县的水系主要有西苕溪、泗安溪、箬溪和乌溪。除西苕溪、泗安溪为跨省、县河流以外，其余皆在长兴县境内。长兴县域内北部水系发源于西部山区，由西向东入太湖。北部干流水系有合溪港、长兴港、泗安塘等 31 条，全长 417.4 千米，流域面积约为 1735 平方千米，南部水系有西苕溪等 5 条，全长 59 千米，流域面积 2275 平方千米。境内的 20 条河能通航，全长 59 千米，河泊有盛家漾等 20 个，面积约 6 平方千米。

4.2.4 土壤和植被

长兴属中亚热带常绿阔叶林北部亚热地带，青冈、苦槠、栽培植被区(中国植被)。除农作物外，主要有次生草本植物、竹类植物、木本植物及人工栽培的用材林、经济林和四旁树木等。植被覆盖面 70%左右。全县分低山丘陵竹、木、灌、草复合林区、(土斗)区平原栽培植被区和滩地、水面植被区三个植被区。

长兴县森林植物有 300 余种，其中被列为国家一级保护植物有水杉，二级保护的有银杏、金钱松、鹅掌楸，三级保护的有厚朴、黄连木、南天竺。主要用材林有毛竹、松、杉、金钱松、泡桐、檫树。主要经济林有桑、茶、油茶、油桐、青梅、白果、板栗、杨梅、葡萄。绿化观赏树种有香樟、冬青、黄杨、雪松、圆柏、桂花、棕榈、白玉兰、五针松等。

长兴县土壤分为 4 个土类(红壤土、水稻土、潮土、岩性土)，9 个亚类，32 个土属，65 个土种。红壤土类占 50.84%，水稻土类占 34.52%，潮土类占 12.89%，岩性土类占 1.75%。

4.3 李家巷新世纪污水处理有限公司

1、概况

李家巷新世纪污水处理有限公司座落于李家巷镇，日处理能力为 3 万吨/日。工艺设备运行正常，污水处理效果好，出水能够按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准达标排放。主要处理设施和构筑物为格栅机 2 台、进

水泵房 2 座、平流沉沙池 1 组、生物处理池组 3 组、二沉池 3 组、三沉池 3 组、滤池 1 座、浓缩池 2 座、鼓风机房 2 座（共 5 台风机）、脱水机房 1 座（共 6 台脱水机）等。

2、处理工艺及执行标准

具体工艺流程见图 4.3-1。

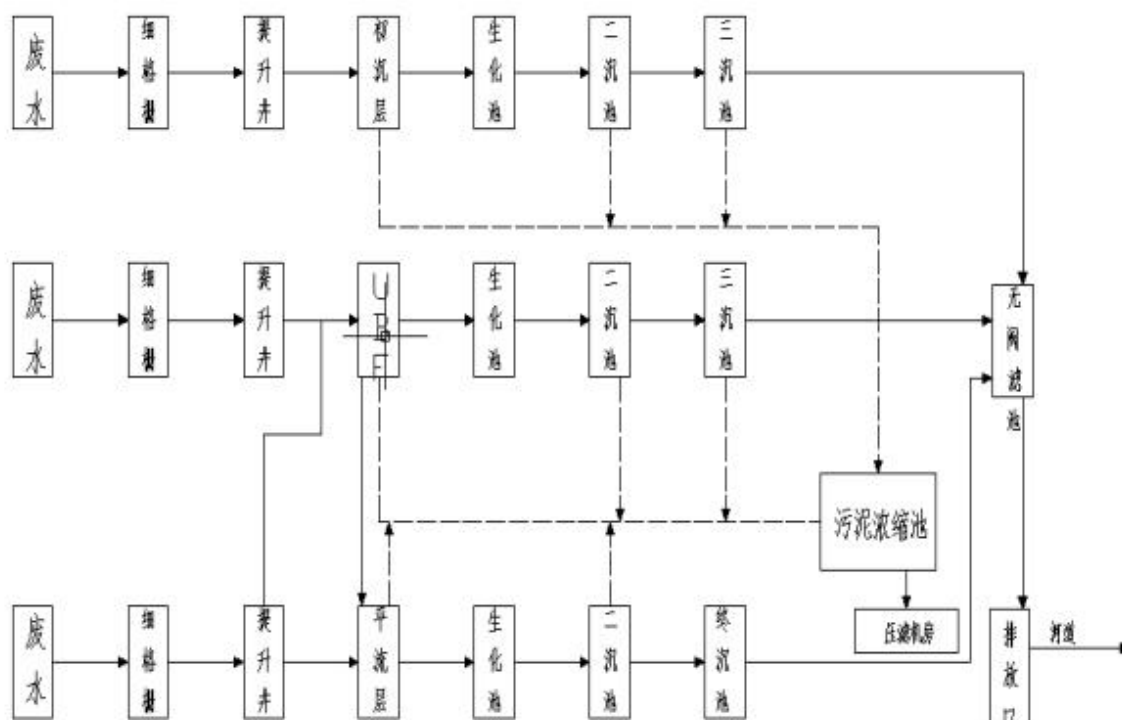


图 4.3-1 李家巷新世纪污水处理有限公司处理工艺流程图

污水处理厂出水排入（GB3838-2002）地表水Ⅲ类功能水域，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。

3、废水处理达标情况

本评价收集李家巷新世纪污水处理有限公司总排口 2019 年、2020 年监督性监测数据（来自浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台），具体数据见表 3.3-1。由表可知，目前李家巷新世纪污水处理有限公司运行稳定，出水可以做到达标排放。

表 4.3-1 李家巷新世纪污水处理有限公司 2019 年、2020 年监督性监测数据

(单位: 除 pH 外, mg/L)

监测日期 监测因子	2019/2/19	2019/4/9	2020/4/9	GB18918- 2002 一级 A 标准	达标情况
pH 值	8.08	6.93	7.24	6-9	达标
氨氮	0.218	0.270	0.220	5	达标
动植物油	0.31	0.12	0.26	1.0	达标
粪大肠菌群数	<20	<20	<20	1000	达标
COD	18	38	19.4	50	达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
色度	2	2	2	30	达标
石油类	0.28	0.82	<0.06	1.0	达标
烷基汞	<0.00001	<0.00001	<0.00001	不得检出	达标
BOD ₅	3.6	7.4	4.3	10	达标
悬浮物	7	8	5	10	达标
阴离子表面活性剂 (LAS)	0.15	0.11	0.08	0.5	达标
总氮	3.45	2.79	2.77	15	达标
总镉	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	达标
总铬	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	达标
总汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001	达标
总磷	0.02	0.04	0.10	0.5	达标
总铅	<0.055	<0.055	<0.055	0.1	达标
总砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	达标

本项目位于湖州南太湖产业集聚区长兴分区横山路南侧地块,在李家巷新世纪污水处理有限公司的服务范围内。该区块污水管网已经铺设完成,具备纳管条件,故本项目建设完成后能够纳入李家巷新世纪污水处理有限公司污水管网。

4.4 周边污染源调查

项目周边以工业企业为主,现有的工业企业主要有亚太人民集团、长兴南太湖装备智造园、长兴凯鸿新型墙体材料有限公司、浙江长湖建筑材料总厂、湖州长湖水泥有限公司、桐昆集团恒腾差别化纤维有限公司等。周边污染源分布情况见下表。

表 4.4-1 项目周边污染源分布情况一览表

企业名称	方位距离	基本情况	主要污染物排放量
桐昆集团恒腾差别化纤维有限公司	北侧 1400m	年产 80 万吨差别化纤维	SO ₂ 153.58t/a、烟尘 29.21t/a、NO _x 385.8 t/a、乙醛 3.22t/a、乙二醇 10.06t/a、COD _{Cr} 6.76t/a、NH ₃ -N0.682 t/a
长兴佳能高分子材料有限公司	北侧 1500m	年产塑料功能性母料 1 万吨、PE 管材料 5000 吨	VOCs5.72t/a、COD _{Cr} 0.036t/a、NH ₃ -N0.004 t/a
长兴万兴来米业有限公司	北侧 1400m	年加工 10 万吨优质大米	粉尘 14.4t/a、VOCs0.00253 t/a、COD _{Cr} 0.012t/a、NH ₃ -N0.001t/a
长兴盘峰塑料制品厂	北侧 1500m	年产塑料粒子 6000 吨	粉尘 5t/a、VOCs0.14 t/a、COD _{Cr} 0.006t/a、NH ₃ -N0.001t/a
长兴宝福织造有限公司	北侧 1500m	年加工化纤丝 1500 吨、经编面料 300 万米	SO ₂ 1.53t/a、烟尘 0.383t/a、COD _{Cr} 0.788t/a、NH ₃ -N0.079t/a
长兴大地新型材料有限公司	北侧 1200m	年产超细重质碳酸钙 10 万吨。	粉尘 2.6t/a、COD _{Cr} 0.219t/a、NH ₃ -N0.022t/a
长兴县中泰耐火材料有限公司	北侧 1100m	年产耐火浇注料、耐火免烧砖和其他耐火材料各 3600 吨	粉尘 19t/a
亚太电器（亚太人民集团）	北侧 545m	年组装高低压电器及成套设备、电线电缆、五金配件、仪器仪表 30 万套	COD _{Cr} 0.003t/a
浙江全瑞本科技股份有限公司	北侧 340m	年产 2000 吨非晶纳米晶带材、2000 吨非晶器材	粉尘 0.659t/a、COD _{Cr} 0.059t/a、NH ₃ -N0.006t/a
长兴诺英五金工具有限公司	东北侧 700m	年产油漆滚筒刷、油漆刷、装潢五金 120 万套	COD _{Cr} 0.042t/a、NH ₃ -N0.004t/a
浙江长湖建筑材料总厂	南侧 350m	建筑石料矿开采	粉尘 30t/a
华能长兴电厂	南侧 2000m	装机容量 132 万千瓦，高效超超临界燃煤发电机组	SO ₂ 889t/a、NO _x 1271 t/a

4.5 环境质量现状评价

4.5.1 环境空气质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

本项目评价范围湖州市长兴县，本次环评收集长兴县环境空气质量自动监测站 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的全年逐日日均数据，统计数据表明，长兴县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 7μg/m³、30μg/m³、60μg/m³ 和 34μg/m³。均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

SO₂ 第 98 百分位日平均浓度为 14μg/m³，NO₂ 第 98 百分位日平均浓度为 64μg/m³，CO 第 95 百分位日平均浓度为 1.4mg/m³，O₃ 第 90 百分位 8h 平均浓度为 149μg/m³，PM₁₀

第 95 百分位日平均浓度为 $132\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 第 95 百分位日平均浓度为 $78\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 $\text{PM}_{2.5}$ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。 $\text{PM}_{2.5}$ 达标保证率不能满足《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）要求范围。

项目拟建区域的特征污染因子汞、镉、铅、砷、总铬、铜、锌、镍、氟化物、二噁英、HCl、非甲烷总烃、TVOC、 NH_3 、 H_2S 、TSP、臭气浓度均符合相应环境质量标准，其中，硫化氢、氨气小时最大占标率均为 40%，镉、铅、铜、锌、镍、氟化物、氯化氢均未检出。

4.5.2 地表水环境质量现状评价

监测结果表明，杨家浦港上游断面高锰酸盐指数、COD、BOD、粪大肠菌群超标，下游断面高锰酸盐指数、COD、BOD、总磷、粪大肠菌群超标和东北侧景观水体 COD 超标，现状水质达不到 III 类水体要求。主要为农业面源污染、居民生活污水直接排入水体导致地表水体水质较差。随着规划区的开发，通过“五水共治”等区域环境综合整治工作，区域地表水水质总体呈改善趋势。并且，本项目新增的废水主要污染物总量均进行区域内倍量替代削减，有助于改善环境质量。

4.5.3 地下水环境质量现状评价

结果表明，本项目拟建地周边地下水各污染因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求。阴阳离子监测结果表明，项目拟建地以 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 型水质为主，且各监测点位阴阳离子摩尔浓度偏差均小于 5%。

4.5.4 声环境质量现状评价

从监测结果可知，企业项目拟建地各厂界昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

4.5.5 土壤环境质量现状评价

由监测结果可知，项目拟建地范围内监测点（S1-S7）和厂界外建设用地监测点（S8、S9）各项土壤检测指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险第二类筛选值要求，建设用地土壤污染风险低。二噁英参照 GB36600-2018 第一类筛选值要求，可满足相应标准要求。

厂界外农用地各取样点（S10、S11）的各项土壤检测指标均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求，农用地土壤污染风险低。

5 环境影响预测及拟采取的主要污染防治措施

5.1 主要环境影响预测结果

5.1.1 大气环境影响预测评价结果

(1) 新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$;

(2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (本项目属于环境空气二类区);

(3) 项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物 ($PM_{2.5}$), 其预测范围内的年平均质量浓度变化率K满足 $\leq 20\%$ 的要求; 现状浓度达标的污染物, 叠加后污染物浓度符合环境质量标准; 对于污染物仅有短期浓度限值的, 叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

因此, 本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

5.1.2 地表水环境影响分析

项目产生的废水经预处理后满足纳管标准, 经管网送至李家巷新世纪污水处理有限公司处理处理后排水体, 不直接排入附近地表水体, 因此, 基本上不会对附近地表水体水质造成直接影响。

5.1.3 地下水环境影响分析

项目须严格执行清污分流、雨污分流, 同时严防事故性排放, 做好废水收集, 加强污水处理站的运行管理, 且需做好厂内地面的硬化防渗措施, 特别是对固废贮存场所等重点防渗区的防渗工作。项目采取相应措施后, 可最大程度的减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小, 周边地下水水质仍保留原有的利用价值。

5.1.4 声环境影响分析

根据预测结果, 经采取各项噪声污染防治措施后, 项目正常生产时各厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准中的3类标准。

5.1.5 固废环境影响分析

项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理, 部分进入综合利用单元处理, 不能自行处置的部分委托有资质的单位处置, 生活垃圾由环卫部门清运。

(1) 危险废物焚烧产生的炉渣、焚烧飞灰、火法烟气处理产生的烟尘灰、废水处理盐渣委托有资质单位处置；

(2) 废包装桶收集残液/渣、清洗废液、清洗污泥和杂质、废活性炭、生化污泥、物化污泥、废矿物油、实验室废物、废布袋、废劳保用品等进入厂内危废焚烧炉焚烧处理；

(3) 废包装材料废塑料材质进入厂内废包装桶车间处理，其他进入厂内危废焚烧炉焚烧处理；

(4) 废塑料包装综合利用单元产生的废过滤网进入厂区火法高温熔融炉综合利用；

(5) 高温熔融炉水淬渣为待鉴别废物，未鉴别前暂按危险废物管理；

(6) 生活垃圾委托环卫部门清运。

综上所述，本项目运营期内产生的各类固体废物在落实各项固废处置措施后，均可得到有效处置，实现零排放，不会对周边环境产生影响。

5.1.6 土壤环境影响分析

本项目属于工业用地，因此执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地标准限值。

根据类比同类企业可知，正常工况下，不会发生泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间和危废暂存库等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

5.1.7 施工期影响分析

只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工结束而消失。

5.1.8 环境风险评价

根据风险辨识，本项目最大可信事故是液态储罐泄露和炉膛爆炸。根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于化工行业可接受风险水平。企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。企业设置的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。本项目实施投运前，企业应按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》完善相关应急预案工作，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。

5.1.9 生态影响分析

1、陆域生态影响

本项目拟建地规划为工业用地。项目建成后，企业拟采取一定的生态补偿措施，在厂内进行绿化，可维护项目周围生态环境。根据风险分析，本项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

2、水域生态影响

本项目不占用水域。废水经收集后处理达标后送纳管排入污水处理厂。本项目废水不直接排入外环境水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生生态造成影响。根据地下水环境影响预测评价结果，本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故影响区域地下水环境。结合现有地下水环境现状，可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上，本项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，也不会因地下水污染间接影响水生生态。本项目物料运输及固体废物运输期间，用专用设备运输，正常情况下不会造成物料泄漏。

综上，本项目的实施对周边生态环境影响不大。

5.2 污染防治措施清单

项目主要污染治理措施见表 5.2-1。

表 5.2-1 污染防治措施汇总表

分类		对策措施说明	预期效果
施工期污染防治措施		(1) 严格落实水土保持方案的水土保持措施； (2) 施工场地洒水抑尘； (3) 设置污水处理设施处理施工废污水，进行回用； (4) 及时清理淤泥、渣土和施工人员生活垃圾； (5) 合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。	施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的结束而消失
大气污染防治措施	焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）
	火法车间配料区废气	布袋除尘	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及环大气[2019]56号、参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001） 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等
	烧结炉+高温熔融炉出口烟气	烧结炉废气采用活性炭吸附+布袋除尘，高温熔融炉废气采用重力除尘+表冷+活性炭吸附+布袋除尘，处理后的两股废气合并，采用石灰石-石膏法脱硫+电除雾工艺处理	
	烧结炉出料口	布袋除尘	
	高温熔融炉出铜口、出渣口、水淬渣池	旋流板塔除尘	
	分拣倒残工位废气	收集后并入预处理配伍车间废气处理系统处理	
	破碎清洗	喷淋+除雾器+微波光解+活性炭吸附	
	熔融挤出	喷淋+除雾器+微波光解+活性炭吸附	
	切割、破碎	布袋除尘	
	甲类暂存库	喷淋吸收+活性炭吸附	
	丙类暂存库一	喷淋吸收+活性炭吸附	
	丙类暂存库二	喷淋吸收+活性炭吸附	
预处理配伍车间	喷淋吸收++UV 光解+活性炭吸附		
焚烧车间（料坑）应急	喷淋吸收+活性炭吸附		

分类		对策措施说明	预期效果
	罐区废气	/	
水污染防治措施	废水收集	雨污分流、清污分流；污水分质处理。	/
	废塑料包装综合利用单元废水	废塑料包装综合利用单元的清洗废水、冷却废水、喷淋废水进入该系统处理，设计规模 70t/d，采用酸碱调节+重金属捕捉+絮凝沉淀+气浮+A/O+过滤工艺处理。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	高浓废水	高温熔融车间脱硫废水、焚烧车间脱硫废水进入该系统处理，设计规模 150 t/d，采用蒸发浓缩方式进行脱盐处理。	
	低浓废水	循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、废气吸收喷淋废水进入该系统处理，设计规模 50 t/d，采用混凝沉淀处理。	
	初期雨水	设初期雨水池，容积 450m ³ 。初期雨水纳入污水处理站处理。	
地下水及土壤污染防治措施	源头控制 分区设防 污染监控 应急响应	减少跑、冒、滴、漏；罐区、焚烧车间、危废暂存库、污水处理站、初期雨水及事故池作为重点防渗区；火法车间、废塑料包装综合利用车间等生产区为一般防渗区；管理区等为简单防渗区。	降低地下水和土壤污染风险
噪声防治措施		主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固废污染防治措施	固废贮存	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险废物存放场地，并做好危险废物的收集、暂存工作。	实现资源化、减量化、无害化，各类固废均能妥善落实分类处置途径
	固废处置	项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，部分进入综合利用单元处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。 (1) 危险废物焚烧产生的炉渣、焚烧飞灰、火法烟气处理产生的烟尘灰、废水处理盐渣	

分类	对策措施说明	预期效果
	<p>委托有资质单位处置；</p> <p>(2) 废包装桶收集残液/渣、清洗废液、清洗污泥和杂质、废活性炭、生化污泥、物化污泥、废矿物油、实验室废物、废布袋、废劳保用品等进入厂内危废焚烧炉焚烧处理；</p> <p>(3) 废包装材料废塑料材质进入厂内废包装桶车间处理，其他进入厂内危废焚烧炉焚烧处理；</p> <p>(4) 废塑料包装综合利用单元产生的废过滤网进入厂区火法高温熔融炉综合利用；</p> <p>(5) 高温熔融炉水淬渣为待鉴别废物，未鉴别前暂按危险废物管理；</p> <p>(6) 生活垃圾委托环卫部门清运。</p>	
<p>环境风险防范</p>	<p>(1) 设置事故应急池容积 800m³；</p> <p>(2) 在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，环境影响可接受；项目建成后建设单位应委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案，并定期培训和应急演练。</p> <p>(3) 环境防护距离：焚烧车间设置 300m 的环境防护距离。</p>	<p>减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延</p>

6 环境管理与环境监测

6.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家 and 地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

6.1.1 环境管理机构的建议

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行；同时在现有环保管理制度的基础上，根据本项目特点完善管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

建议成立以董事长（或总经理）为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立安全环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部及人员，负责与省、市、区环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

（1）贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

（2）建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

（3）负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维护和维修。

（4）负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

（5）负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

（6）负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

（7）做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(8) 安排各污染源的监测工作。

(9) 建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

企业设立环境总监和环境监督员，实施环境监督员制度。环境总监由企业领导担任，环境监督员由企业环保负责人担任。设立环境监督员制度的指导思想是以规范企业环境管理、强化环境执法、改善环境质量为目标，通过推行环境监督员制度，提高企业环境管理人员素质，加强企业环境监督和管理的工作机制、激励机制。

通过推行环境监督员制度，一要推行企业环境监督员培训和持证上岗制度，提高企业环境监督员素质；二要明确企业环境监督员的地位和职责，在企业内部全过程环境监督；三要明确企业环境监督员与环保部门的关系，建立环保部门与企业的伙伴关系；四要设立企业环境监督员制度激励机制。

6.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方生态环境部门的要求执行排污月报制度。

(3) 定期进行监测，确保废水、废气等的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

6.1.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

6.1.4 环保管理要求

6.1.4.1 一般规定

1) 危险废物处置工程运行管理包含接收、鉴别、处置和排放的各个环节，也包括环境安全和劳动卫生。

2) 运行单位应根据《危险废物经营许可证管理办法》获得相应的危险废物经营许可证，未取得危险废物经营许可证的单位不得从事有关危险废物集中处置活动；对于企业自建的危险废物处置设施应满足国家危险废物管理的相关法律和标准要求。

3) 运行单位的劳动定员应根据项目的工艺特点、技术水平、自动控制水平、投资体制、当地社会化服务水平和经济管理的要求合理确定。

4) 运行单位的机构设置应以精干高效、提高劳动生产率和有利于生产经营为原则，做到分工合理、职责分明。

5) 运行单位应对设施运行中可能发生的各类意外事故制定应急预案，至少包括组织机构及职责、环境风险源与环境风险评价、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训和演练等内容，并有能力在必要时实施。

6) 运行单位应建立完备的规章制度，以保障危险废物的安全处置。

7) 运行单位应具有保证处置设施正常运行的周转资金和辅助原料。

8) 工程竣工验收和环境保护试生产批复前严禁危险废物处置设施投入生产使用。

6.1.4.2 接收与贮存

1) 危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符。

2) 应对接收的废物及时登记。

3) 应对危险废物进行特性分析，并根据分析结果进行分类处置。

6.1.4.3 处置

1) 危险废物处置单位应制定严格的操作规程和管理制度。

2) 危险废物处置单位应详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的

有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告应与转移联单同期保存。

3) 应记录生产设施运行状况、设施维护和危险废物处置情况，内容至少包括危险废物处置情况记录、生产设施维修情况记录、交接班记录、环境监测数据的记录、生产事故及处置情况记录。

6.2 环境监测计划

6.2.1 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则。对于本项目环境监测的职责主要有：

- (1) 测试、收集环境状况基本资料；
- (2) 对环保设施运行状况进行监测；
- (3) 整理、统计分析监测结果，上报地方环保部门，归口管理。

6.2.2 环境监测计划

本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

竣工验收监测：本工程投入试生产后，建设单位应及时委托有资质监测机构编制竣工验收监测方案，并对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测。

营运期的常规监测：主要是对工程的污染源进行监测，为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况定期进行定期或不定期监测。

焚烧设施的工况运行记录及烟气处理运行记录要求至少保存半年以上。

此外，为对本项目长期运行中周边主要环境要素长期积累性影响进行分析，需要对周边环境主要敏感点的土壤中污染物含量进行长期定位监测。

本工程正式运营后，需定期进行例行监测，本评价根据《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》(HJ1038-2019)制定本项目监测计划具体如下：

(1) 在线监测要求

焚烧烟气排放口安装烟气在线监测装置，监测因子为：烟尘、CO、SO₂、NO_x（以NO₂）、HCl、烟气流量、烟气温度、含氧量等。

火法烟气排放口安装烟气在线监测装置，监测因子为：烟尘、SO₂、NO_x、烟气流量、烟气温度等。

(2) 运行工况监测要求

焚烧设施需对运行工况进行在线监控，监控指标为：回转窑温度、二燃室温度、含氧量等。

(3) 定期监测计划

本项目运营期监测计划具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环境监测计划明细表

监测内容	监测点位		监测项目	监测频率
污染物排放监测	废气	焚烧炉烟气排气筒	烟尘、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl	在线监测
			Hg、Cd+Tl、As、Pb、Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	1次/月
			HF、二噁英类	1次/半年
		火法车间烟气排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x	在线监测
			Pb、Cd、As+Ni	1次/月
			HCl、HF、Cr	1次/季度
			二噁英	1次/年
		烧结炉出料粉尘排气筒	粉尘	1次/年
		环境集烟	粉尘	1次/年
		废塑料包装综合利用车间	有机废气排气筒	非甲烷总烃
	切割、破碎排气筒		颗粒物	1次/半年
	恶臭处理设施排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度	
	厂界无组织监测点	颗粒物、氨、硫化氢、HCl、氟化物、臭气浓度、非甲烷总烃		1次/季度
		SO ₂ 、NO ₂ 、Cr、Hg、Pb、Cd、As、二噁英		1次/半年
废水	雨水排放口*		pH、SS、COD、氨氮等	1次/日
	废水纳管排放口	pH、COD、氨氮		在线监测或1次/日
		SS、BOD ₅ 、氟化物、总氮、总磷、总余氯、石油类、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总铜、总锌等		1次/季度
噪声	厂界		Leq(A)	1次/季度
环境质量跟踪监测	地下水	建设项目场地、上、下游各一个监测点位（建议与本项目环境背景监测点位一致）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、铁、锰、镍、锌、铜、镉、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群	1次/年

监测内容		监测点位	监测项目	监测频率
	土壤	背景点（办公区）、易受污染点（废水处理池边）、最大落地浓度点	土壤标准（45项）、特征因子总铬、锌、氟化物、二噁英	1次/年
焚烧残渣		热灼减率（%）	<5%	1次/月
综合检查		定期对厂区环境卫生、绿化的卫生等进行检查维护		

注：*雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

根据《危险废物经营单位审查和许可指南》（环保部 2009 年第 65 号令），企业应配备相应的检测设备、仪器、人员，满足入厂废物检测、污染物排放检测的要求。

建议要求：

- （1）所有环保设备经过试运转竣工验收后，方可投入营运；
- （2）必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求；
- （3）对排出的废水、废气、噪声进行定期监测并做好记录；
- （4）企业必须向当地环保机构进行排污申报登记，领取排污许可证，并进行每年一次的年审；
- （5）公司应按国家有关规定建设规范的污染物排放口，并按规定设置标志牌，实现排污口的规范化管理；
- （6）任何单位和个人对企业的环境问题都有监督和申告的权利。

7 环境影响评价结论

湖州明境环保科技有限公司危险废物资源化综合利用项目选址符合国家技术规范及所在区域的相关规划要求；项目符合国家及省市相关产业政策要求，采用的工艺和设备达到国内先进水平，符合清洁生产要求；污染物排放符合国家相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求；从预测的结果来看本项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；通过落实各项环境风险防范和应急措施，项目的环境风险可以接受；公众参与满足相关要求。

因此，从环境保护角度考虑，本项目在拟选场址建设是可行的。