

目 录

概述.....	1
(一) 项目背景.....	1
(二) 建设项目特点.....	2
(三) 环境影响评价的工作过程.....	11
(四) 分析判定相关情况.....	12
(五) 关注的主要环境问题.....	14
(六) 主要评价结论.....	14
1 总则.....	15
1.1 评价目的和评价原则.....	15
1.1.1 评价目的.....	15
1.1.2 评价原则.....	15
1.2 编制依据.....	16
1.2.1 国家法律.....	16
1.2.2 全国性行政法规、部门规章和法规性文件.....	16
1.2.3 云南省环境保护法规、规章和法规性文件.....	18
1.2.4 玉溪市和澄江市环境保护法规、规章和法规性文件.....	19
1.2.5 技术导则和规范.....	20
1.2.6 相关资料.....	21
1.3 评价构思、评价时段及评价重点.....	21
1.3.1 评价构思.....	21
1.3.2 评价时段.....	21
1.3.3 评价重点.....	21
1.4 环境功能区划.....	21
1.5 环境影响因子的识别和评价因子的筛选.....	27
1.5.1 环境影响因子的识别.....	27
1.5.2 评价因子的筛选.....	27
1.6 评价标准.....	28
1.6.1 环境质量标准.....	28
1.6.2 污染物排放标准.....	30
1.7 评价工作等级及评价范围.....	32
1.7.1 大气环境评价工作等级与评价范围.....	32
1.7.2 地表水环境评价工作等级与评价范围.....	34
1.7.3 地下水环境评价工作等级与评价范围.....	34
1.7.4 声环境评价工作等级与评价范围.....	38
1.7.5 生态环境评价工作等级与评价范围.....	38
1.7.6 土壤环境评价工作等级与评价范围.....	39
1.7.7 风险环境评价工作等级与评价范围.....	40
1.8 环境保护目标.....	41
1.8.1 环境空气保护目标.....	41
1.8.2 地表水环境保护目标.....	46
1.8.3 地下水环境保护目标.....	46
1.8.4 环境风险保护目标.....	46

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

1.9 与产业政策和相关规划规范符合性分析.....	50
1.9.1 产业政策符合性分析.....	50
1.9.2 与相关规划、条例、实施方案、通知相符性分析.....	50
1.9.3 与相关技术规范、选址原则相符性分析.....	79
1.9.4 本项目的建设对澄江县生活垃圾焚烧发电项目的相互影响.....	86
2 拟建项目工程概况.....	87
2.1 工程概况.....	87
2.1.1 项目基本情况.....	87
2.1.2 项目服务范围、年限及设计规模论证.....	88
2.1.3 项目组成和建设内容.....	89
2.1.4 项目依托工程概况.....	93
2.1.5 项目总平面布置方案及四至情况.....	100
2.1.6 项目餐厨垃圾三相分离产物情况.....	105
2.1.7 项目工作制度及劳动雇员.....	105
2.2 主要原辅材料及能源消耗情况.....	105
2.3 主要生产设备.....	107
3 工程分析.....	109
3.1 餐厨垃圾处理系统.....	109
3.2 产污环节汇总.....	115
3.3 相关平衡.....	116
3.3.1 本项目物料平衡.....	116
3.3.2 本项目水平衡.....	117
3.3.3 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目水平衡.....	119
3.4 施工期污染源分析.....	128
3.5 运营期污染源分析.....	129
3.5.1 废气.....	129
3.5.2 废水.....	132
3.5.3 噪声.....	133
3.5.4 固废.....	133
3.6 非正常污染物排放情况.....	134
3.7 污染源排放量汇总.....	136
4 建设项目周边环境概况.....	138
4.1 区域自然环境概况.....	138
4.1.1 地理位置.....	138
4.1.2 地形、地貌.....	138
4.1.3 地震烈度.....	138
4.1.4 气候、气象.....	138
4.1.5 水文水系.....	140
4.1.6 澄江动物化石群省级自然保护区.....	141
4.1.7 云南省澄江化石地世界自然遗产.....	142
4.1.8 云南澄江动物化石群古生物国家地质公园.....	142
4.2 环境质量现状调查与评价.....	142
4.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	142

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	147
4.2.3 声环境质量现状调查与评价.....	157
4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	159
4.2.5 生态环境现状评价.....	163
4.3 周边污染源调查.....	164
5 施工期环境影响分析与评价.....	166
6 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）大气环境影响分析与评价.....	169
6.1 餐厨垃圾处理系统废气影响分析.....	169
6.1.1 无组织排放废气评价等级的确定.....	169
6.1.2 无组织排放废气对环境的影响分析.....	171
6.1.3 无组织排放废气与澄江县生活垃圾焚烧发电项目废气叠加环境影响分析.....	173
6.1.4 无组织排放废气对周边敏感点的影响分析.....	174
6.1.5 防护距离计算.....	174
6.2 餐厨垃圾处理系统污水处理废气影响分析.....	178
6.3 大气环境影响分析小结.....	179
7 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）水环境影响分析.....	183
7.1 地下水环境影响分析.....	183
7.1.1 地下水环境水文地质条件调查.....	183
7.1.2 地下水污染源强分析.....	190
7.1.3 地下水污染环境影响分析.....	191
7.1.4 周边村庄饮用水的影响分析.....	195
7.1.5 地下水环境保护措施.....	195
7.1.6 地下水影响分析小结.....	197
7.2 地表水环境影响分析.....	197
7.2.1 废水产生情况及处置要求.....	197
7.2.2 地表水环境影响评价结论.....	198
8 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）声环境影响分析.....	202
8.1 预测内容.....	202
8.2 噪声源强.....	202
8.3 噪声预测分析.....	203
8.4 声环境影响分析小结.....	204
9 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）固体废物运输影响分析.....	205
9.1 固废环境影响分析.....	205
9.2 固废环境影响分析结论.....	205
10 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）生态环境评价.....	206
11 项目建设对抚仙湖生物多样性影响分析.....	207
12 环境风险分析.....	208
12.1 环境风险评价工作等级及评价范围.....	208
12.2 风险识别.....	212
12.2.1 风险物质识别.....	212
12.2.2 生产系统危险性识别.....	212
12.2.3 风险识别结果.....	213
12.3 风险事故情形分析.....	214
12.3.1 环境风险事故类型.....	214

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

12.3.2 环境风险影响途径及危害分析.....	214
12.4 环境风险分析.....	214
12.4.1 大气环境风险分析.....	214
12.4.2 地下水环境风险分析.....	215
12.4.3 地表水环境风险分析.....	216
12.5 环境风险管理.....	216
12.5.1 风险防范措施.....	216
12.5.2 环境监测与环境风险应急监测.....	217
12.6 突发环境事件应急预案.....	217
12.7 环境风险分析结论.....	218
13 环境保护措施及其可行性分析.....	221
13.1 施工期污染防治、控制措施.....	221
13.2 运营期污染防治、控制措施及可行性分析.....	221
13.2.1 废气污染防治措施及可行性分析.....	221
13.2.2 废水污染防治措施及可行性分析.....	227
13.2.3 噪声污染防治措施及可行性分析.....	235
13.2.4 固体废物防治措施及可行性分析.....	236
13.2.5 地下水污染防控措施.....	237
13.2.6 环境风险防范措施.....	239
14 环境经济损益分析.....	245
14.1 环保投资估算.....	245
14.2 环境效益分析.....	246
14.3 小结.....	248
15 环境管理与环境监测.....	249
15.1 环境保护管理计划.....	249
15.1.1 环境管理制度.....	249
15.1.2 信息公开制度.....	249
15.2 污染物排放清单.....	250
15.3 项目排污口信息及规范化管理.....	252
15.4 污染物排放总量控制.....	252
15.5 项目与排污许可证衔接.....	252
15.5.1 排污许可证申请规定.....	252
15.5.2 排污许可证申请流程.....	252
15.5.3 排污许可证管理.....	253
15.6 环境管理台账.....	253
15.7 施工期环境监理.....	254
15.8 运营期环境管理计划.....	254
15.9 环境监测计划.....	255
15.10 竣工验收.....	255
16 评价结论.....	258
16.1 项目概况.....	258
16.2 分析判定相关结论.....	258
16.3 环境质量现状结论.....	260
16.3 施工期环境影响分析结论.....	261

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

16.4 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）环境影响分析结论.....	262
16.4.1 大气环境影响结论.....	262
16.4.2 地下水环境影响结论.....	263
16.4.3 地表水环境影响结论.....	264
16.4.4 噪声环境影响结论.....	265
16.4.5 固体废弃物影响结论.....	265
16.4.6 生态环境影响结论.....	265
16.4.7 项目建设对抚仙湖生物多样性影响分析结论.....	266
16.4.8 环境风险评价结论.....	266
16.4.9 本项目建设对澄江县生活垃圾焚烧发电项目的影响.....	267
16.5 公众参与结论.....	267
16.6 总结论.....	267
16.7 建议或要求.....	267

附件：

- 1、环评委托书；
- 2、云南省固定资产投资项目备案证(澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目)；
- 3、特许经营协议（节选）——澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目；
- 4、澄江市人民政府关于澄江市 50 吨餐厨垃圾资源化综合利用项目建设专题会议纪要；
- 5、云南省生态环境厅关于澄江市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复（云环审[2022]1-1 号）；
- 6、项目用地情况——玉溪市工业和信息化局关于澄江市生活垃圾焚烧发电项目合规性审查意见（本项目引用结论）；
- 7、项目选址与抚仙湖位置关系——玉溪市人民政府关于澄江县生活垃圾焚烧发电项目的选址意见（本项目引用结论）；
- 8、项目与生态保护红线位置关系——关于澄江县垃圾焚烧发电项目生态保护红线查询的情况说明（本项目引用结论）；
- 9-1、关于澄江化石地空气质量要求的说明（本项目引用结论）；
- 9-2、澄江动物化石群省级自然保护区边界拐点图（本项目引用结论）；
- 10、玉溪市环境保护局关于《澄江工业园区总体规划[修编]（2016-2030）环境影响报告书》审查意见的函及审查意见；
- 11-1、本项目引用监测报告——澄江县生活垃圾焚烧发电项目地下水环境质量现状监测报告（2020.7.7，云南鑫田环境分析测试有限公司）；
- 11-2、本项目引用监测报告（节选）——澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境质量现状监测（2021.11.13，云南环清环境检测技术有限公司）；
- 11-3、本项目引用监测报告——澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境质量现状监测——一氧化碳（2021.11.10，云南升环检测技术有限公司）；
- 12、网络公示（第一次）；
- 13、网络公示（第二次）；
- 14、报纸公示（共二次）；
- 15、现场粘贴公示（共二次）；
- 16、澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书》技术评审意见；
- 17、澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书》技术评审意见修改对照表。

概述

（一）项目背景

餐厨垃圾俗称泔脚，又称泔水、馊水，是居民在生活消费过程中形成的生活废物，极易腐烂变质，散发恶臭，传播细菌和病毒。

餐厨垃圾主要特点：水分含量高（约占到垃圾总重量 80~90%）、有机物含量丰富、易腐烂，其性状和气味都会对环境卫生造成恶劣影响，且容易滋长病原微生物、霉菌毒素等有害物质。

由于我国生活垃圾分类收集起步较晚，混合收运垃圾中包括大量餐厨垃圾，其对环境和社会的影响日益突出。一是餐厨垃圾收集体系不完善，大量餐厨垃圾不经处理直接进入环境，对环境造成了严重影响，也是引起各种疾病和传染病的根源；二是餐厨垃圾混入生活垃圾进入生活垃圾终端处理设施，对设施正常运行和管理带来较大的影响；三是餐厨垃圾管理体系不明确，一直通过市场渠道自寻出路，大量餐厨垃圾进入与人类食物链相连的畜禽养殖业和小作坊加工业，“垃圾猪”、“地沟油”对人民身体健康带来严重的安全隐患。

随着餐厨垃圾对环境的污染和公共卫生安全的危害日益显现，餐厨垃圾的危害已引起国家和地方相关部门的重视。国务院办公厅下发了《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号），明确提出要严厉打击非法生产销售“地沟油”行为，严防“地沟油”回流至餐桌，同时规范餐厨垃圾收运管理、处理处置，推进餐厨垃圾资源化利用和无害化处理管理新模式。2011 年 1 月 11 日云南省人民政府办公厅下发了《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发〔2011〕5 号）。

澄江市还未实现生活垃圾分类收集，厨余垃圾混入生活垃圾，由生活垃圾收运系统收集后运至垃圾焚烧厂或填埋场处理。如果不对餐厨垃圾进行单独预先处理，而进入生活垃圾终端处置设施，会对现有的填埋和焚烧终端处置产生危害。如果直接混入生活垃圾进行焚烧，由于餐厨垃圾的含水率高达 90%左右，发热量为 2100-3100KJ/kg，与其他垃圾一起进行焚烧，不能满足垃圾焚烧发电的发热量要求；如果直接混入生活垃圾一同填埋，餐厨垃圾含水率过高，会增加填埋堆体的水分含量，此外餐厨垃圾中有机物含量很高，这些有机物很容易分解，造成堆体沉降，对填埋场的安全产生影响。

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《云南省抚仙湖管理条例》等法律法规及中央、省、市关于抚仙湖保护治理的相关精神，科学规范处理餐厨废弃物（泔水）工作，防止餐饮单位因所产生的餐厨垃圾再次污染环境，澄江市制定了餐厨垃圾处理管理实施方案。

澄江伟明环保科技有限公司(以下简称“建设单位”)在上述背景下,计划投资 1771.18 万元,建设澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目(以下简称“本项目”),并于 2022 年 1 月 29 日在澄江市发展和改革局完成备案,取得云南省固定资产投资项目备案证(项目代码: 2201-530422-04-01-973164)。

本项目实施后可实现澄江县餐厨垃圾“无害化、减量化、资源化”的目标,同时减少澄江县餐厨垃圾混入生活垃圾进入生活垃圾终端处理设施,降低对生活垃圾终端处理设施正常运行和管理带来较大的影响,有助于澄江市循环经济的发展,改善当地居民生活环境质量和水平,具有很好的社会效益和环境效益。

(二) 建设项目特点

(1) 备案内容

根据云南省固定资产投资项目备案证(项目代码: 2201-530422-04-01-973164),本项目为新建项目,位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内,占地面积 419.37m²,餐厨垃圾处理规模为 50t/d,采用“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺,配备除臭系统等设备。本次备案内容不包含餐厨垃圾收运(餐厨垃圾收运由政府或其指定的部门负责)及粗油脂运出(由下游粗油脂加工企业负责)内容。

(2) 餐厨垃圾的来源与要求、组分与成分

1) 餐厨垃圾的来源与要求

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”,本项目处理的餐厨垃圾由政府或其指定的部门负责运送至项目地点,可接收餐厨垃圾指:(1)澄江市单位食堂、宾馆、饭店等产生的餐饮垃圾和地沟油;(2)居民家庭、农贸市场等产生的废弃蔬菜瓜果、废弃肉类鱼虾、剩菜剩饭厨余垃圾;非可接收的垃圾包括但不限于:(1)列入国家危险废物名录中的所有危险废物;(2)工矿企业生产过程中排出的废弃物;(3)建筑垃圾;(4)大件生活垃圾;(5)其他不适合处理的垃圾。“协议”约定在项目处理能力许可条件下,澄江县内全部可接收垃圾均交由本项目处理。

2) 餐厨垃圾的组分与成分

根据“项目可研”，澄江市餐厨垃圾组分包括食物垃圾（占比 86.33%）、金属（占比 0.11%）、骨头（占比 1.52%）、纤维素类（占比 1.64%）、织物（占比 0.16%）、塑料（占比 1.22%）、油（占比 4.42%）、其他（占比 4.60%），主要成分为含水率 85%、总固体 21.34%、容重 1150kg/m³、pH6.29（无量纲）、有机酸 1.74‰、CODcr138735mg/L、NH₃-N1670mg/L。

(3) 餐厨垃圾的处理及污染物治理情况说明

根据“项目可研”，餐厨垃圾处理采用“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备。餐厨垃圾经过粗分除杂、湿解、三相分离等工序，得到油脂、残渣和废水，此外还会产生恶臭气体（主要污染因子为 NH₃、H₂S）。

1) 本项目与澄江县生活垃圾焚烧发电项目的关系说明

澄江县生活垃圾焚烧发电项目采用 BOT 模式确定社会投资主体，2019 年 9 月 19 日开展特许经营权出让公开招投标工作，并由本项目（澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目）的建设单位澄江伟明环保科技有限公司中标，2019 年 12 月 13 日签订《澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目特许经营协议》，目前已基本完成相关前期工作，待取得环评批复手续后准备开展建设阶段。

2) 澄江市垃圾焚烧发电厂建设情况简介

澄江市垃圾焚烧处理中心（项目法人单位）“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”位于澄江县九村镇东溪哨工业园区（原垃圾焚烧厂内），新建一条日处理 300 吨机械炉排炉焚烧发电生产线，配套设置 1 套烟气净化系统、1 台余热锅炉、1 台汽轮发电机组及其他附属相关设施设备。澄江县生活垃圾焚烧发电项目已委托湖南葆华环保有限公司开展完成环境影响评价工作，并于 2022 年 1 月 18 日取得了云南省生态环境厅关于澄江市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复（云环审〔2022〕1-1 号）。目前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目正处于建设后期，即构筑物已基本建成，部分设备安装完毕并处于设备调试阶段。

3) 协同处置污染物治理措施介绍

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的臭气、污水、废渣等可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。

①餐厨垃圾处理过程产生的臭气

本项目餐厨垃圾处理过程产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）经负压（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后引至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理，焚烧炉配套设置一套烟气处理设备，采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘”组合式烟气净化工艺，去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类，并设置在线监测系统，产生的处理达标废气经澄江市垃圾焚烧发电厂高 80m 、内径 1.8m 的烟囱排放。

若焚烧炉停炉检修，本项目产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）经负压（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后全部抽送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理，尾气通过配套高 30m 、内径 1.2m 排气筒排放。

②餐厨垃圾处理过程产生的分离液

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。

③餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物及残渣

本项目餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物及残渣送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。

焚烧炉焚烧产生的炉渣属于一般工业固体废物，由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”委托澄江伟易达新型建材厂外运进行综合利用；产生的飞灰由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”在厂内经固化处理达标后近期交由曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司进行填埋处置，远期在澄江市内建设固化飞灰填埋场，待建成后专车运到该固化飞灰填埋场填埋处置。

④其他协同处置方案

“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”设置有机修间（配套危废暂存间），本项目不单独设置机修场所，本项目设备检修依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”机修间完成，机修过程产生危废暂存于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”危废暂存间内，并由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”负责委托有资质单位进行清运处置。

综上所述，本项目在生产过程中注重资源和能源的循环使用及综合利用，采用节能、污染物产排较少的清洁生产设备，本项目建成后将实现与“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”协同处置城市垃圾，充分发挥“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”的协同作用，响应“废弃物多元协同，区域集中处理”的工作目标，降低建设投资处理成本，提升处理效率，是废弃物协同处置，充分实现无害化处理与资源化利用的示范性工程。

本项目产生的废气、废水及固废均依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”协同处置，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。

（4）“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”与“本项目”的设计情况对照

本次评价将从项目位置关系、处理垃圾的来源成分、生产工艺、“三废”治理情况等方面，对“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”与“本项目”的设计情况进行对照分析，具体见下表。

表 1 “澄江县生活垃圾焚烧发电项目”与“本项目”的设计情况对照表

项目	“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”设计情况	“本项目”设计情况	分析结果								
一 项目位置	澄江市九村镇龙潭村东溪哨（原焚烧厂处）	澄江市九村镇龙潭村东溪哨（澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内）	本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目内，本项目生产装置紧邻澄江县生活垃圾焚烧发电项目卸料大厅布置，生产区相对独立，互不影响，但又便于本项目废气、废水及固废与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置。 本项目工程设计时已考虑了澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾卸料及污染物协同处置的可行性，项目建设不影响澄江县生活垃圾焚烧发电项目正常运行。								
二 处理垃圾的来源与成分	<table><tr><td>来源</td><td>澄江市生活垃圾</td></tr><tr><td>成分</td><td>砖瓦陶瓷<0.1%、玻璃类<0.1%、金属类<0.1%、纸类 0.1~3.39%、橡塑类 12.64~15.59%、纺织类 5.76~24.52%、木竹<0.1%、厨余 4.41~6.90%、灰土类 8.47~16.48%、其他<0.1%、混合类 39.46~62.37%</td></tr></table>	来源	澄江市生活垃圾	成分	砖瓦陶瓷<0.1%、玻璃类<0.1%、金属类<0.1%、纸类 0.1~3.39%、橡塑类 12.64~15.59%、纺织类 5.76~24.52%、木竹<0.1%、厨余 4.41~6.90%、灰土类 8.47~16.48%、其他<0.1%、混合类 39.46~62.37%	<table><tr><td>来源</td><td>澄江市餐厨垃圾</td></tr><tr><td>成分</td><td>食物垃圾 86.33%、金属 0.11%、骨头 1.52%、纤维素类 1.64%、织物 0.16%、塑料 1.22%、油 4.42%、其他 4.60%</td></tr></table>	来源	澄江市餐厨垃圾	成分	食物垃圾 86.33%、金属 0.11%、骨头 1.52%、纤维素类 1.64%、织物 0.16%、塑料 1.22%、油 4.42%、其他 4.60%	目前，澄江市还未实现生活垃圾分类收集，厨余垃圾混入生活垃圾，因此，本项目处理的餐厨垃圾属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”处理的生活垃圾中的一部分。 本项目可作为澄江市生活垃圾中餐厨垃圾的前置处理，减少澄江县餐厨垃圾混入生活垃圾进入生活垃圾终端处理设施，降低对生活垃圾终端处理设施正常运行和管理带来较大的影响。
来源	澄江市生活垃圾										
成分	砖瓦陶瓷<0.1%、玻璃类<0.1%、金属类<0.1%、纸类 0.1~3.39%、橡塑类 12.64~15.59%、纺织类 5.76~24.52%、木竹<0.1%、厨余 4.41~6.90%、灰土类 8.47~16.48%、其他<0.1%、混合类 39.46~62.37%										
来源	澄江市餐厨垃圾										
成分	食物垃圾 86.33%、金属 0.11%、骨头 1.52%、纤维素类 1.64%、织物 0.16%、塑料 1.22%、油 4.42%、其他 4.60%										
三 生产工艺	采用“机械炉排炉高温焚烧+余热发电利用”的生产工艺对澄江县生活垃圾进行无害化处置和资源化综合利用。	采用“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备。	/								
四 “三废”治理情况	污染物及治理措施	污染物及治理措施									

4.1 废气	污染物: 垃圾库（含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池）及渗滤液处理站臭气，臭气主要成分为 H_2S 和 NH_3。 治理措施: ①正常工况下：通过一次风机抽取臭气进入焚烧炉高温焚烧，焚烧炉烟气经烟气处理设备（采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘”组合式烟气净化工艺）去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类，并设置在线监测系统，处理达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的废气通过高 80m 的烟囱排放。②非正常工况下（停炉检修）：采用活性炭应急除臭系统处理，处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的废气通过高 30m 的排气筒排放。	污染物: 餐厨垃圾处理系统产生的臭气，臭气主要成分为 H_2S 和 NH_3。 治理措施: ①整条生产线产生的臭气经自建集气管道密封收集通过自建风机抽取，合并至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”臭气收集管道，将恶臭气体送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理，作为助燃用一次空气。②若“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉停炉检修，整条生产线产生的臭气经自建集气管道密封收集通过自建风机抽取，合并至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”臭气收集管道，将恶臭气体送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭应急除臭系统处理。	臭气协同处置，做到达标排放。 协同处置可行性分析见下文 13.2.1.2 小节。	综上所述，本项目的建设不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更。
	污染物: 焚烧炉废气（SO_2、NO_x、HCl、颗粒物、重金属和二噁英类等）。 治理措施: 采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘”工艺处理满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）后通过高 80m 烟囱排放。	/	澄江市还未实现生活垃圾分类收集，厨余垃圾混入生活垃圾。本项目餐厨垃圾由政府或其指定的部门负责收运至本项目生产区进行处理，因此，本项目处理的餐厨垃圾属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”处理的生活垃圾中的一部分。本项目可作	
	污染物: 消石灰仓、小苏打仓、活性炭仓、水泥仓及飞灰仓粉尘。 治理措施: 采用袋式除尘器处理，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准后通过高 15m 排气筒排放。	/	为澄江市生活垃圾中餐厨垃圾的前置处理。本项目的建设不改变已批复“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”日处理 300 吨生活垃圾处理规模。因此，本项目的建设仅降低了澄江市餐厨垃圾的含水率、提取了粗油脂（占垃圾成分量较低），餐厨垃圾中其它组分、成分未发生变化，即对“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”处理的澄江市生活垃圾中的组分、成分几乎无影响，同时有利于提高生活垃圾的燃烧热值，故本项目的建设不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉及其配套工程正常运行所产生的相关废气产排污发生改变。	
	污染物: SNCR 系统运行时，氨水喷入炉内时产生逸散的氨。 治理措施: 无。	/		

4.2 废水	污染物: 垃圾渗滤液；垃圾卸料大厅、垃圾运输道路及引桥、灰渣区、烟气净化间、锅炉间、污水沟道间、渗滤液管道、垃圾车等区域冲洗废水；生活污水；初期雨水；化验室废水；反冲洗废水。上述废水主要污染因子为 COD、氨氮、SS、BOD₅。 治理措施: 排入渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺进行处理，再生水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）冲厕、车辆冲洗标准和《生活垃圾填埋场控制标准》（GB16889-2008）表2 排放浓度限值的要求后回用作为循环水补充水，不外排；浓液回用于石灰浆制备。	污染物:餐厨垃圾处理过程产生的分离液。上述废水主要污染因子为 COD、氨氮、SS、BOD₅、动植物油。 治理措施: 排入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”配套的渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺进行处理，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。	废水协同处置，做到处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”，不外排。 协同处置可行性分析见下文 13.2.2.2 小节。	本项目的建设增加了“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”配套渗滤液处理站的处理水量，“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”其他废水产污环节未发生变化。
	污染物: 除盐水制备浓水。上述废水主要污染因子为钙、镁离子、SS。 治理措施: 回用于炉渣冷却。	/		
	污染物: 锅炉定连排污水。上述废水主要污染因子为钙、镁离子、SS。 治理措施: 回用于降温池。	/		
	污染物: 循环排污水。旁滤排污水。上述废水主要污染因子为钙、镁离子、SS。 治理措施: 排入硬水处理系统进行处理，处理后再生水回用作为循环水补充水，浓水回用于石灰浆制备、炉渣冷却、飞灰固化。	/		
	污染物: 渗滤液处理站浓液。上述废水主要污染因子为 COD、氨氮、SS、BOD₅。 治理措施: 回用于石灰浆制备。	/		
	污染物: 硬水处理系统浓水。上述废水主要污染因子为钙、镁离子。	/		

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

		治理措施：回用于石灰浆制备、炉渣冷却、飞灰固化。			
		污染物：炉渣。 治理措施：炉渣在渣坑暂存后委托澄江伟易达新型建材厂外运进行综合利用。	/	本项目餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物及残渣送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（协同处理）。	
		污染物：废机油。 治理措施：委托有危废处理资质的单位进行处置。	污染物：废机油。 治理措施：暂存于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”危废暂存间，由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”委托有危废处理资质的单位进行处置。	协同处置可行性分析见下文 13.2.4 小节。	
		污染物：生活垃圾。 治理措施：入焚烧炉焚烧。	/	废机油协同处置，不改变固废处置方式。	
		污染物：渗滤液处理站废滤膜、渗滤液处理站污泥。 治理措施：渗滤液处理站废滤膜、浓缩脱水后的渗滤液处理站污泥入焚烧炉焚烧。	/		
		污染物：飞灰。 治理措施：炉渣在渣坑暂存后委托澄江伟易达新型建材厂外运进行综合利用。	/		
		污染物：活性炭应急除臭系统废活性炭（停炉检修期间产生）。 治理措施：入焚烧炉焚烧。	/	不涉及。	
		污染物：软水制备废树脂。 治理措施：交由厂家回收处置。	/		
		污染物：废布袋。 治理措施：委托有危废处理资质的单位进行处置。	/		
		污染物：布袋除尘器收集的消石灰粉尘、小苏打粉尘、活性炭粉尘、水泥粉尘、飞灰粉尘。	/		
4.3	固废				

		治理措施： 分别返回消石灰仓、小苏打仓、活性炭仓、水泥仓、飞灰仓。			
--	--	--	--	--	--

本项目实施后可实现澄江县餐厨垃圾“无害化、减量化、资源化”的目标，同时减少澄江县餐厨垃圾混入生活垃圾进入生活垃圾终端处理设施，降低对生活垃圾终端处理设施正常运行和管理带来较大的影响，有助于澄江市循环经济的发展，改善当地居民生活环境质量和水平，具有很好的社会效益和环境效益。

（三）环境影响评价的工作过程

根据现行《中华人民共和国环境保护法》、《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》等法律法规有关规定，本项目需开展建设项目环境影响评价。同时，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十八、公共设施管理业-106 生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）-采取填埋方式的；其它处置方式日处理能力 50 吨及以上的”，需编制环境影响报告书。

受澄江伟明环保科技有限公司委托，云南智深环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了“澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员对项目现场进行了踏勘和调查，收集了相关工程和环境资料，对评价范围内的环境质量实施了现状监测调查，在此基础上实施了项目工程分析、环境影响评价和环保措施论证等评价工作，结合现状监测调查结果，预测评价了项目施工期、运营期对评价范围内生态环境、地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境的影响，并提出了相应的环境保护对策措施，编制完成了《澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书》（送审稿）。2022 年 5 月 24 日，由玉溪市生态环境局澄江分局主持召开《澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书》技术评审会，我公司根据与会专家提出的评审意见对《报告书》进行了修改完善，形成《澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书》（报批稿），供建设单位上报审查。

在评价工作进行的同时，建设单位于 2022 年 2 月 20 日在环境影响评价信息公示平台网站进行了第一次环境影响评价信息公示，网站链接为：<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=13a1e39cae643c0f5caf09ad4c769c04>；于 2022 年 3 月 14 日在环境影响评价信息公示平台网站进行了第二次环境影响评价信息公示（报告书征求意见稿公示），网站链接为：<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=13a1e39cae643c0f5caf09ad4c769c04>；于 2022 年 3 月 16 日和 2022 年 3 月 18 日在民族时报进行了征求意见稿 2 次登报信息公示；此外，建设单位还在项目周边进行了 2 次现场粘贴公示。公示期间未收到反馈意见。

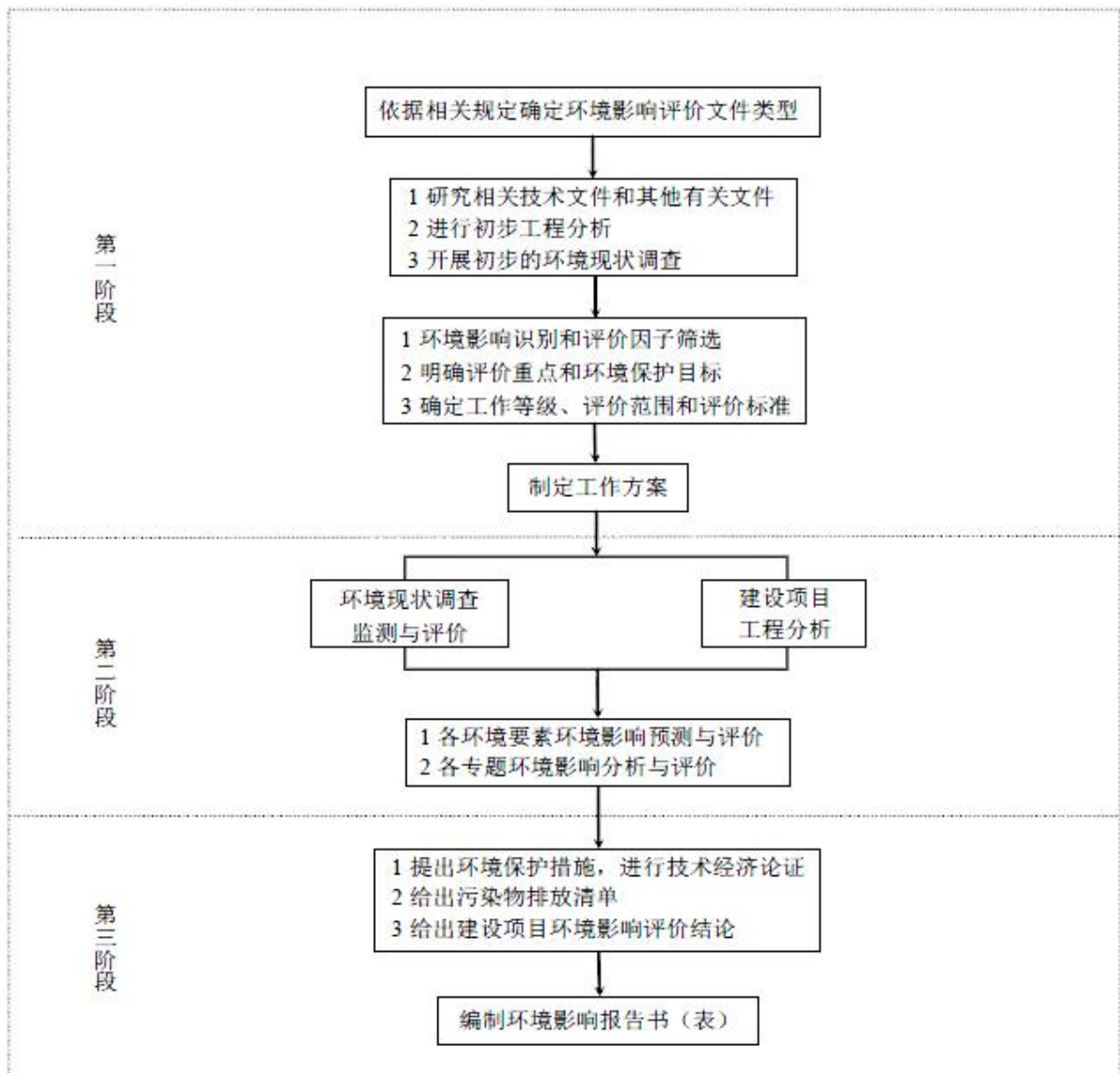


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

（四）分析判定相关情况

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，位于澄江工业园区东溪哨片区内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内）。

根据下文“1.9 与产业政策和相关规划、规范符合性分析”，本项目分析判定结论如下：

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行）中的产业政策要求。

本项目符合《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1 号）、《云南省生态功能区划》（云南省环境保护厅 2009.9.7 印发）。

本项目符合《云南省澄江县县城总体规划（2013~2030 年）》、《澄江县生态环境保护规划（2013~2030 年）》、《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）》、规划环评及其审查意见相关要求。

本项目符合《云南省抚仙湖保护条例》、《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》、《抚仙湖流域禁止开发控制区规划修编（2013~2020）》、《抚仙湖—星云湖生态建设与旅游改革发展综合试验区总体规划（2008-2020 年）》、《关于进一步明确抚仙湖保护治理工作重点的通知》（玉办通〔2021〕1 号），是落实《玉溪市“湖泊革命”实施方案》（玉办通〔2021〕36 号）及《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方案》（澄发〔2021〕9 号）的重要举措。

本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）、《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（云政发[2018]44 号）、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）相符。

本项目与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020 年 4 月 29 日）、《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资[2016]2851 号）、《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发[2010]36 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发[2011]9 号）、住建部“关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知”以及《云南省人民政府办公厅关于印发云南省加快推进城市生活垃圾分类工作实施方案的通知》、《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发[2011]5 号）、《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）等相关规定相符。

本项目的建设符合《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》的要求。

本项目选址合理，不在澄江市城区规划范围内，不占用基本农田，符合城市规划和土地利用总体规划，不会影响澄江县生活垃圾焚烧发电项目正常运行，不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更，与周边企业无相互制约因素。

（五）关注的主要环境问题

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目。结合项目工程特征，在评价工作过程中主要关注的环境问题如下：

①项目选址合理性，与相关规划、条例、实施方案、通知的相符性。

②项目餐厨垃圾处理过程中产生的恶臭气体的产排放情况，项目恶臭气体依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处理的技术可行性。

③项目餐厨垃圾处理过程中产生的分离液产排放情况，项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处理的技术可行性，项目废水处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排的可行性及可靠性。

④项目餐厨垃圾处理过程中产生的杂物及残渣、设备机修过程产生的废机油等依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处理的可行性。

⑤关注大气污染物排放对区域大气环境的影响程度，确保废气达标排放；加强废水收集处理风险防范措施，确保废水不外排；确保噪声达标排放；确保各类固废 100%合理处置。

⑥关注项目各项污染防治措施技术经济可行性分析。

⑦关注项目运行对澄江县生活垃圾焚烧发电项目的影响。

（六）主要评价结论

本项目的建设符合当前国家相关产业政策、规划以及环保政策的要求，符合当前经济发展的要求，项目建设规模、选址、布局以及工艺可行，项目环境风险在可接受范围内，污染物能够做到达标排放，经济损益具有正面效应，当地公众对本项目的建设未提出反对意见。本项目建设不可避免地会对周边生态环境、水环境、声环境和大气环境等产生一定的影响，但在严格执行本环评提出的各项生态保护和污染防治措施下，对生态的破坏和环境的污染降到最低程度，对环境的影响不大。因此，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

1 总则

1.1 评价目的和评价原则

1.1.1 评价目的

建设项目环境影响评价制度是我国进行环境管理的主要措施之一，也是强化环境管理的主要手段。对该工程进行环境影响评价，其主要目的在于：

- (1) 通过现场调查与现状监测，了解项目所属区域的环境质量现状；
- (2) 通过工程分析确定工程的主要污染源和排污特征，预测该项目排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围；
- (3) 评价工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门以及污染物总量控制提供科学依据；
- (4) 从环境保护角度论证项目选址的合理性，总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本项目的环境可行性，提出工程环境管理监控计划，确保项目建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展；
- (5) 主要为生态环境管理部门决策和管理使用，为业主做好环境管理和落实环境保护措施服务。

1.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

- (1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。
- (2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。
- (3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水法（修订）》，2016 年 7 月 2 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》，2011 年 3 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018 年 10 月 26 日；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》，2022 年 6 月 5 日；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2020 年 4 月 29 日；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012 年 7 月 1 日；
- (11) 《中华人民共和国可再生能源法修正案》，2010 年 4 月 1 日；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法（修订）》，2018 年 10 月 26 日；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》，2016 年 7 月 2 日；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正。

1.2.2 全国性行政法规、部门规章和法规性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日实施；
- (2) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号 2019 年 8 月 27 日第 2 次委务会议审议通过，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (5) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）；

- (6) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号）；
- (7) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（2019 年第 8 号公告，2019.2.27）；
- (8) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）；
- (9) 《关于进一步开展资源综合利用的意见》（国发〔1996〕36 号，1996.8）；
- (10) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5 号）；
- (11) 《转发发展改革委等部门关于加快推行清洁生产意见的通知》（国办发〔2003〕100 号）；
- (12) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (16) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（生态环境部公告 2020 年 第 65 号）；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (21) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (22) 《环保部关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）；
- (24) 《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（生态环境部

公告 2018 年第 48 号)；

(25) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；

(26) 《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）；

(27) 《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发〔2011〕9 号）；

(28) 住建部“关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知”。

1.2.3 云南省环境保护法规、规章和法规性文件

(1) 《云南省环境保护条例》（2004 年 7 月 1 日施行）；

(2) 《云南省建设项目环境保护管理规定》，云南省人民政府令第 105 号；

(3) 云南省人民政府关于印发《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》的通知（云政发〔2018〕44 号）；

(4) 《云南省人民政府关于印发<云南省大气污染防治行动实施方案>的通知》，云政发〔2014〕9 号；

(5) 《云南省人民政府关于印发<云南省水污染防治行动工作方案>的通知》，云政发〔2016〕3 号；

(6) 《云南省人民政府关于印发<云南省土壤污染防治工作方案>的通知》，云政发〔2017〕8 号；

(7) 《云南省环境保护厅关于印发云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）的通知》，云环发〔2014〕34 号文；

(8) 《云南省抚仙湖保护条例》（2016 年修正）；

(9) 《云南省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日云南省十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）；

(10) 《云南省环境空气质量功能区划》（2005 年 10 月 12 日）；

(11) 《关于印发<云南省城市区域噪声功能适用区域划分>的通知》（云环发〔2007〕83 号；

(12) 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（云政办发〔2007〕160 号）；

(13) 《云南省环境保护厅云南省发展和改革委员会云南省林业厅关于印发<云南省生态保护红线勘界定标试点工作方案>的函》（云环发〔2018〕32 号）；

- (14) 云南省环境保护厅关于印发《云南省环境保护“十三五”规划纲要》（云环发〔2016〕68号）；
- (15) 《云南省环境保护厅建设项目环境影响评价政府信息公开工作规程（试行）》（云环发〔2014〕62号）；
- (16) 云南省环保厅关于印发《云南省生态功能区划》的通知（2009年9月）；
- (17) 云南省人民政府关于印发《云南省主体功能区规划》的通知（云政发〔2014〕1号）；
- (18) 《云南省人民政府关于全省重点城市主要集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（云政复〔2011〕41号；
- (19) 《云南省水功能区划》（2014年修订）；
- (20) 《云南省地下水管理办法》（2009年9月1日施行）；
- (21) 《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号）；
- (22) 《关于发布<云南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）>的通知》（云环发〔2015〕66号）；
- (23) 云南省人民政府关于印发《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政发〔2011〕5号）；
- (24) 《云南省人民政府办公厅关于印发云南省加快推进城市生活垃圾分类工作实施方案的通知》；
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）。

1.2.4 玉溪市和澄江市环境保护法规、规章和法规性文件

- (1) 《云南省澄江县县城总体规划（2013~2030 年）》；
- (2) 《澄江县生态环境保护规划（2013~2020）》；
- (3) 《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》；
- (4) 《澄江工业园区总体规划修编（2016-2030）》；
- (5) 《抚仙湖—星云湖生态建设与旅游改革发展综合试验区总体规划（2008-2020 年）》；
- (6) 《中共澄江市委 澄江市人民政府关于印发《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方

案》的通知》（澄发〔2021〕9 号）；

（7）《中共玉溪市委办公室 玉溪市人民政府办公室关于进一步明确抚仙湖保护治理工作重点的通知》（玉办通〔2021〕1 号）；

（8）《中共澄江市委 澄江市人民政府关于印发《玉溪市“湖泊革命”实施方案》的通知》（玉办通〔2021〕36 号）。

1.2.5 技术导则和规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017 年 1 月 1 日实施；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018 年 12 月 1 日实施；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019 年 3 月 1 日实施；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），2010 年 4 月 1 日实施；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），2016 年 1 月 7 日实施；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019 年 7 月 1 日实施；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），2012 年 9 月 1 日实施；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019 年 3 月 1 日实施；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），2017 年 10 月 1 日实施；

（10）《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）；

（11）《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）；

（12）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）；

（15）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018），2018 年 3 月 27 日实施。

1.2.6 相关资料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 云南省固定资产投资项目备案证（项目代码：2201-530422-04-01-973164）；
- (3) 特许经营协议——澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目；
- (4) 《澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目可行性研究报告》；
- (5) 《澄江工业园区总体规划修编（2016~2030）环境影响报告书》；
- (6) 《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》及环评批复（云环审〔2022〕1-1 号）；
- (7) 建设单位提供的其他资料。

1.3 评价构思、评价时段及评价重点

1.3.1 评价构思

针对项目特点和选址区域特点，严格按照相关法规、技术导则，利用现有资料和实测资料及同类项目资料，科学分析预测评价，因地制宜的提出可操作的有效的环保对策措施，使环境负面影响降低至可接受程度，达到合法合规要求。

1.3.2 评价时段

评价时段为建设期、运营期。

1.3.3 评价重点

本项目为餐厨垃圾处理项目，根据项目建设内容、特点和环境条件，本次评价以工程分析；环境空气、水环境（地下水、地表水）及固体废物处置的影响分析；环保设施的可行性论证为评价重点。

1.4 环境功能区划

本项目评价范围内的环境功能属性与适用质量标准如表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 环境空气质量现状监测方案

编号	环境功能区名称	评价区所属类别
1	大气功能区划 (图 1.4-1)	项目选址位于《澄江县生态环境保护规划(2013~2020)》划定的环境空气质量二类区内,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;项目大气评价范围内的澄江动物化石群省级自然保护区属于大气一类区,《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准。
2	地表水环境功能区划	项目选址周边主要地表水体为南盘江(狗街-宜良出境河段)。根据《云南省水功能区划》(2014 年修订),本项目所在区域涉及的南盘江(狗街-宜良出境河段)属于南盘江宜良-弥勒保留区(编码 H0101700102000),2020 年及 2030 年水质目标均为地表水Ⅲ类。因此,本次评价项目周边主要地表水体南盘江(狗街-宜良出境河段)按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准执行。
3	地下水环境功能区划	参考《澄江工业园区总体规划(修编)》(2016~2030)环境影响报告书,项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。
4	声环境功能区划	《澄江县生态环境保护规划(2013~2020)》未划定项目所在区域声环境功能区划,根据《澄江工业园总体规划修编(2016~2030)》,澄江工业园区声环境功能为 3 类,项目位于澄江工业园区东溪哨片内,因此执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。
5	生态环境功能区划 (图 1.4-2)	根据《澄江县生态环境保护规划(2013~2020)》,项目选址位于尖峰山中山丘陵水土保持区。
6	基本农田保护区	项目占地范围不涉及基本农田保护区。 说明:对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目为Ⅲ类建设项目,环境敏感程度为不敏感,占地规模为小型,可不开展土壤环境影响评价。
7	饮用水水源保护区	项目占地范围及评价范围均不涉及饮用水水源保护区。
8	自然保护区	项目占地范围不涉及自然保护区,评价范围涉及澄江动物化石群省级自然保护区。 澄江动物化石群省级自然保护区与本项目位置关系详见图 1.8-2。
9	风景名胜区	项目占地范围及评价范围均不涉及风景名胜区。
10	其他环境敏感区	项目评价范围内涉及云南澄江动物化石群古生物国家地质公园、云南省澄江化石地世界自然遗产地。 云南澄江动物化石群古生物国家地质公园、云南省澄江化石地世界自然遗产地与本项目位置关系详见图 1.8-2。
11	重点保护野生动植物、名木古树	项目占地范围及评价范围均不涉及重点保护野生动植物、名木古树。

评价范围内涉及到的环境敏感区相关情况简要介绍如下:

(1) 澄江动物化石群省级自然保护区

1997 年 6 月 12 日，云南省人民政府通过《云南省人民政府关于建立澄江动物化石群省级自然保护区的批复》（云政复〔1997〕50 号）文件正式批准成立了“澄江动物化石群省级自然保护区”，批准澄江动物化石群省级自然保护区的面积约为 18 平方公里，帽天山中心为核心区。

2018 年 3 月澄江化石地世界自然遗产管理委员会委托北京盛元金土能源投资有限公司编制《云南澄江动物化石群省级自然保护区总体规划（2018~2030）》，目前该规划已上报到省级，但尚未批复实施。

根据澄江化石地世界自然遗产管理委员会提供的“澄江动物化石群省级自然保护区边界拐点图”及关于“澄江化石地空气质量要求的说明”，本次评价以澄江动物化石群省级自然保护区边界拐点作为大气一类区边界。

根据《云南澄江动物化石群省级自然保护区总体规划（2018~2030）》（待批复），澄江动物化石群省级自然保护区划分为核心区、缓冲区、实验区，核心区包括帽天山核心区和小濞田核心区，核心区总面积为 1.2 平方公里，其中帽天山核心区面积为 0.844 平方公里，小濞田核心区面积为 0.356 平方公里；澄江动物化石群省级自然保护区缓冲区包括帽天山核心区外围缓冲区和小濞田核心区外围缓冲区，帽天山核心区外围缓冲区面积为 1.337 平方公里，小濞田核心区外围缓冲区面积为 6.493 平方公里；澄江动物化石群省级自然保护区边界内除了核心区和缓冲区之外的区域为试验区，面积为 8.970 平方公里。

澄江动物化石群省级自然保护区保护区保护对象包括：①重要的澄江动物群化石：已发现并采集到化石有 20 门（类）（包括分类位置未定、文德纪型生物、Coprolites）、177 属、205 种。其中新属 146、新种 162，几乎涵盖动物界的所有的现生门类和已绝灭门类；②重要保护的化石地：帽天山化石点、小濞田化石点、马鞍山化石点、大坡头化石点、洪家冲化石点等；③重要的化石剖面：跨马村-大地丫口-帽天山剖面、小濞田剖面、大坡头剖面、洪家冲剖面等；④其他地质遗迹：小团坡磷矿床点、帽天山磷矿床点、小濞田磷矿床点等采矿遗迹，路溪勺水库及上游河谷风景河段地貌，小濞田村旁褶皱构造、郭家山筇竹寺组层内小断层等构造形迹中小型构造，郭家山滑坡等地质灾害遗迹；⑤保护区内的动植物生态多样性。

澄江动物化石群保存了早寒武世 40 多个门类，100 余种动物的化石，其中有海绵动物、腔肠动物、软体动物、节肢动物和疑难动物化石等。由于埋藏地质条件特殊，不但

保存了生物硬体化石，而且保存了十分罕见精美的生物软体印痕化石，为人们研究寒武早期动物大爆发及这个时期的动物生理结构、生活习性、系统演化、生态环境提供了实物资料，是极为宝贵的地质遗迹。其与澳大利亚“伊迪卡拉动物化石群”（距今 5.8 亿年）、加拿大“布尔吉斯页岩动物化石群”（距今 5.15 亿年）并列为“地球历史早期生物演化实例的三大奇迹”，被称为“二十世纪最令人惊奇的发现之一”，已被联合国教科文组织列入“全球地质遗址预选名录”。

澄江动物化石群省级自然保护区位于项目西侧，距离项目厂界最近约为 770m。

（2）云南省澄江化石地世界自然遗产

澄江化石地于 2012 年列入世界自然遗产名录，根据《云南省澄江化石地世界自然遗产保护条例》，澄江化石地的保护范围划分为两级保护区：一级保护区为联合国世界遗产委员会列入《世界遗产名录》的遗产地，面积为 5.12km²；二级保护区为遗产地以外的缓冲区，面积为 2.2km²。

云南省澄江化石地世界自然遗产位于项目西侧，距离项目厂界最近距离约为 860m。

（3）云南澄江动物化石群古生物国家地质公园

云南澄江动物化石群古生物国家地质公园于 2001 年 3 月批准成立，面积 18.0 km²，2017 年 2 月 27 日，澄江县人民政府批准实施《云南澄江动物化石群古生物国家地质公园规划（2016-2025）》（澄政复〔2017〕37 号），划分为地质遗迹保护区、地质科普教育区、游客服务区、居民点保留区、公园管理区、游憩区、自然生态保护区等 7 类功能区，其中地质遗址保护区划分为特级保护区、一级保护区、二级保护区、三级保护区，特级保护区为澄江动物群化石首发地保护区，一级保护区为澄江动物群化石发掘点、典型地层剖面等重要地质遗迹聚集区，二级保护区为赋存化石的地层，三级保护区为二级保护区东侧可能赋存少量化石的地层上段保护区。

云南澄江动物化石群古生物国家地质公园位于项目西侧，距离项目厂界最近距离约为 770m。

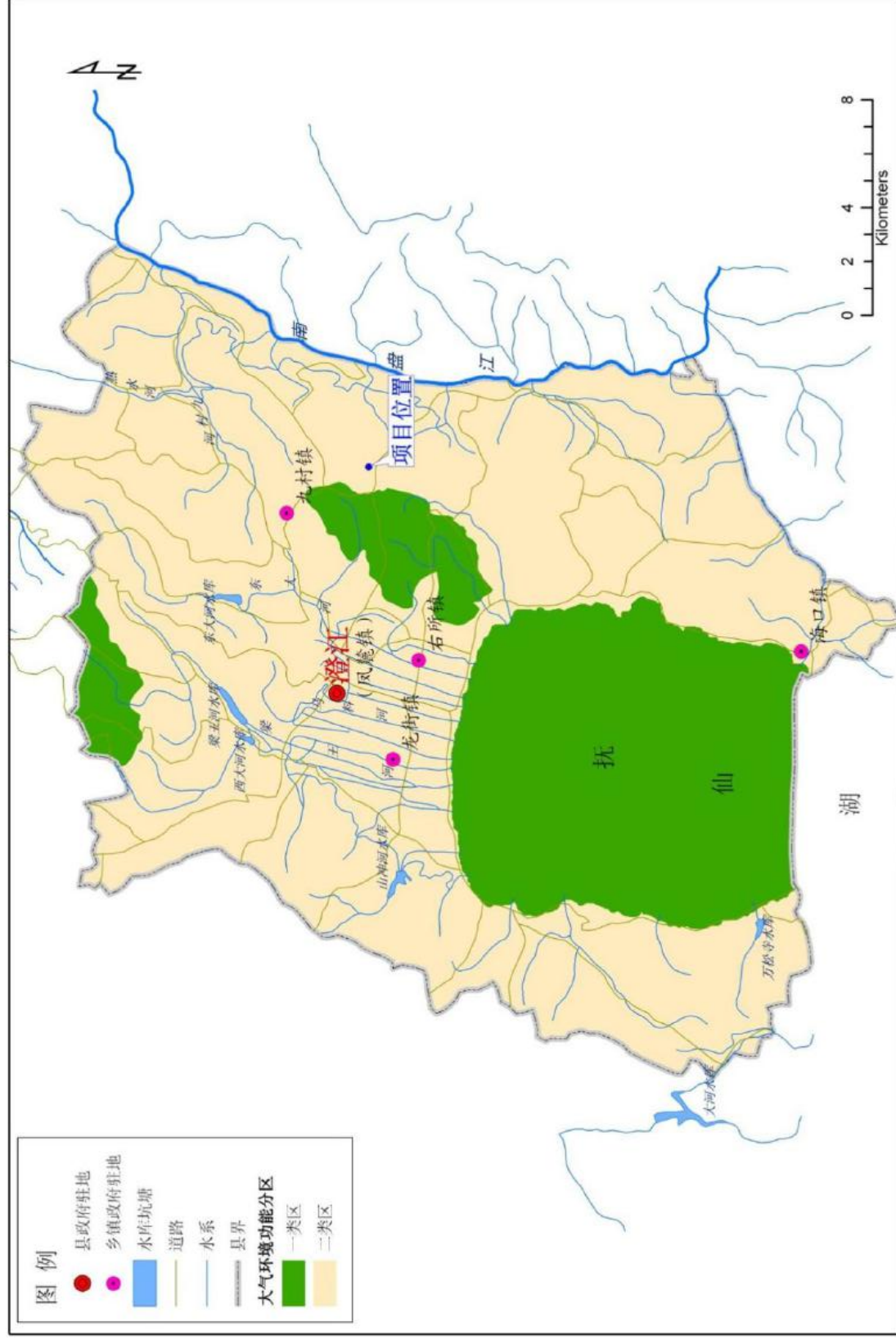


图 1.4-1 《澄江县生态环境保护规划（2013~2020）》大气环境功能区划图

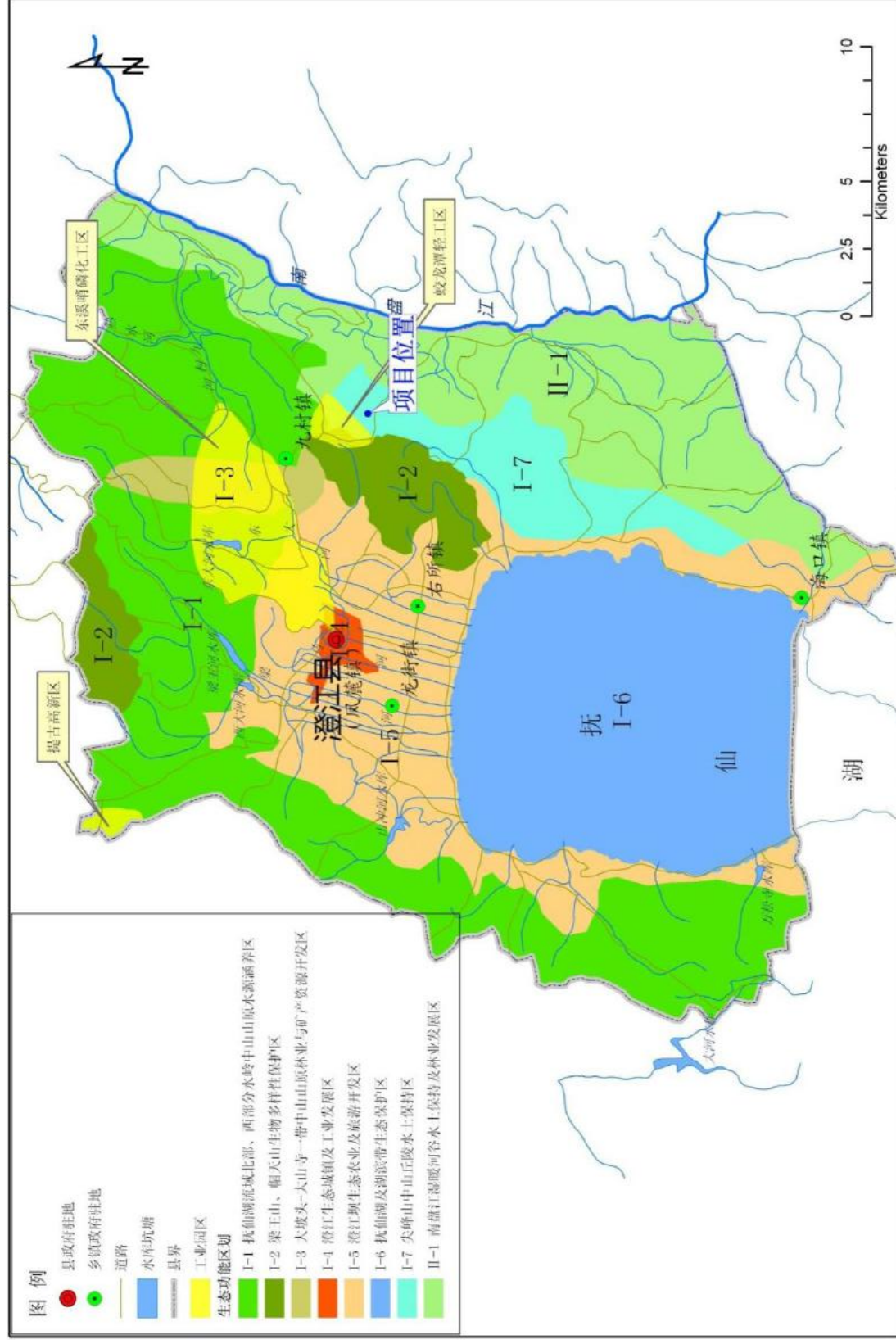


图 1.4-2 《澄江县生态环境保护规划（2013~2020）》生态环境功能区划图

1.5 环境影响因子的识别和评价因子的筛选

1.5.1 环境影响因子的识别

本项目的的环境问题采用矩阵法进行筛选，见表 1.5-1。

表 1.5-1 主要环境影响识别矩阵

污染因子		废气排放		废水排放		固体废物		噪声	
环境因素	时段	施工期	运行期	施工期	运行期	施工期	运行期	施工期	运行期
	时段	施工期	运行期	施工期	运行期	施工期	运行期	施工期	运行期
自然环境	大气环境质量	△	▲	-	-	△	-	-	-
	地表水环境质量	-	-	△	▲	△	△	-	-
	地下水环境质量	-	-	△	▲	-	-	-	-
	声环境质量	-	-	-	-	-	-	△	△
	植被	-	-	-	-	-	-	-	-
	土壤	-	-	-	-	-	-	-	-
自然资源	水资源	-	-	-	△	-	-	-	-
	森林资源	-	-	-	-	-	-	-	-
	土地资源	-	-	-	-	△	-	-	-

注：▲中度影响，△轻度影响，-影响很小或无影响。

1.5.2 评价因子的筛选

根据表 1.5-1 项目环境影响识别矩阵及拟建项目所用的原辅材料、生产工艺流程以及污染特点，筛选出以下主要环境影响评价因子，见表 1.5-2。

表 1.5-2 项目主要环境影响评价因子

环境要素	现状评价因子	预测因子
环境空气	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ； 特征污染物：H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S
地表水	水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等共计 24 项	分析项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理的技术可行性及废水处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不外排的可行性及可靠性
地下水	①地下水环境因子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、NH ₄ ⁺ 、Fe ²⁺ 、Fe ³⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、F ⁻ 、OH ⁻ 。 ②水质因子：pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、镍、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）等	COD、氨氮

声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	餐厨垃圾处理过程产生的杂物及残渣、设备机修过程产生的废机油	
生态环境	土地利用、动植物	
环境风险	高浓度有机废水（餐厨垃圾处理过程产生的分离液）、废机油、恶臭气体（NH ₃ 、H ₂ S）	

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据区域环境空气质量功能区划情况，本项目大气评价范围包含环境空气质量一类区和二类区，相应区域分别执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的一级标准、二级标准。

对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单未作明确规定的指标，本评价参照执行如下的环境质量标准，待国家颁布新的相关标准后对应执行新标准，具体为：氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中浓度限值。

各评价指标执行的质量标准值详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量评价执行标准

指标	平均时间	浓度限值		单位	标准来源
		一级	二级		
SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³	GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准
	日平均	50	150		
	1 小时平均	150	500		
NO ₂	年平均	40	40	μg/m ³	
	日平均	80	80		
	1 小时平均	200	200		
PM ₁₀	年平均	40	70	μg/m ³	
	日平均	50	150		
PM _{2.5}	年平均	15	35	μg/m ³	
	日平均	35	75		
CO	日平均	4	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³	
	1 小时平均	160	200		

NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》 附录 D 中其他污染物控制质量浓度参考限值
H ₂ S	1 小时平均	10		

(2) 地表水

本次评价地表水主要调查项目周边的南盘江（狗街-宜良出境河段）。

根据《云南省水功能区划》（2014年修订），本项目所在区域涉及的南盘江（狗街-宜良出境河段）属于南盘江宜良-弥勒保留区（编码H0101700102000），2020年及2030年水质目标均为地表水III类标准。因此，本次评价项目周边主要地表水体南盘江（狗街-宜良出境河段）按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行。

各评价指标执行的质量标准值详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量评价执行标准

序号	项目	(GB3838-2002) III类标准限值 (单位: mg/L, pH 及标注除外)
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
2	pH (无量纲)	6~9
3	DO	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	COD _{Cr}	≤20
6	BOD ₅	≤4
7	NH ₃ -N	≤1.0
8	总磷 (以 P 计)	≤0.2 (湖、库, 0.05)
9	铜	≤1.0
10	锌	≤1.0
11	氟化物 (以 F ⁻ 计)	≤1.0
12	硒	≤0.01
13	砷	≤0.05
14	汞	≤0.0001
15	镉	≤0.005
16	铬 (六价)	≤0.05
17	铅	≤0.05
18	氰化物	≤0.2
19	挥发酚	≤0.005
20	石油类	≤0.05
21	阴离子表面活性剂	≤0.2
22	硫化物	≤0.2
23	粪大肠菌群	≤10000 (个/L)

(3) 地下水环境质量标准

参考《澄江工业园区总体规划修编（2016~2030）》环境影响报告书，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

各评价指标执行的质量标准值详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境质量评价执行标准

单位：mg/L

项目	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准浓度限值	项目	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准浓度限值
pH	6.5~8.5（无量纲）	总大肠菌群	≤3（CFU ^c /mL）
总硬度	≤450	菌落总数	≤100
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤1000	亚硝酸盐	≤1
硫酸盐	≤250	硝酸盐	≤20
氯化物	≤250	氰化物	≤0.05
铁	≤0.3	氟化物	≤1.0
锰	≤0.1	汞	≤0.001
铜	≤1.0	砷	≤0.01
锌	≤1.0	镉	≤0.005
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	六价铬	≤0.05
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3	铅	≤0.01
氨氮	≤0.5	镍	≤0.02

（4）噪声

《澄江县生态环境保护规划（2013~2020）》未划定本项目所在区域声环境功能区划，根据《澄江工业园区总体规划修编（2016~2030）》，澄江工业园区声环境功能为 3 类，本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

具体标准值见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量评价执行标准

声功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
3 类	65	55

1.6.2 污染物排放标准

（1）施工期

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，施工期建设仅包括设备安装、调试等，不涉及土建工程。施工期环境污染主要表现为设备进厂运输车辆尾气、施工人员生活污水、设备安装调试噪声、设备安装产生的废弃材料、施工人员生活垃圾等等。其中：

①项目施工期生活污水依托原焚烧厂综合楼已建的化粪池进行处理，定期委托周边农民清掏，用于周边农田农肥使用，不设废水排放标准。

②项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

③项目施工产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（生态环境部公告 2020 年 第 65 号）。

（2）运营期

1）废气

本项目废气主要来自餐厨垃圾处理臭气（ NH_3 、 H_2S ）、污水处理臭气（ NH_3 、 H_2S ）。

①餐厨垃圾处理臭气

本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气经负压收集后引至澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧处理有组织排放（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气经负压收集后全部抽送至澄江县生活垃圾焚烧发电项目活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。

其中：

A. 有组织废气：有组织排放臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，故本次评价不设置有组织废气排放标准。

B. 无组织废气：少量废气（ NH_3 、 H_2S ）由本项目生产区门窗呈无组织形式排放，本项目无组织恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值，标准值详见表 1.6-5。

表 1.6-5 恶臭污染物排放执行标准

序号	污染物项目	限值	单位	标准来源	监控点
1	NH_3	1.5	mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）恶臭污染物 厂界排放限值（二级）	下风向侧或有臭气方位 的边界线上
2	H_2S	0.06	mg/m^3		
3	臭气浓度	20	无量纲		

②污水处理臭气

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理（协同处置）。

污水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，故本次评价不对污水处理臭气设置排放标准。

(2) 废水

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

污水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，故本次评价不设置废水排放标准。

(3) 噪声

本项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 1.6-6。

表 1.6-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

(4) 固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（生态环境部公告 2020 年 第 65 号）。

危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单。

1.7 评价工作等级及评价范围

1.7.1 大气环境评价工作等级与评价范围

(1) 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.7-1 大气评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 80\%$ 且 $D_{10\%} \geq 5 \text{ km}$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 1.7-2 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	污染源 排放方式	排放 工况	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$
餐厨垃圾处理过程 产生的恶臭	无组织	正常 排放	NH_3	200	2.3562	1.18
			H_2S	10	0.9483	9.48

说明：①本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气经负压收集后引至澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧处理有组织排放（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气经负压收集后全部抽送至澄江县生活垃圾焚烧发电项目活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。有组织排放臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，故本次评价不对有组织排放臭气进行环境影响分析，仅对项目厂区无组织排放废气进行环境影响分析。

②本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理（协同处置）。污水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，故本次评价不对污水处理臭气进行环境影响分析。

由上表可知：无组织排放废气污染物最大地面质量浓度占标率为 9.48%，为餐厨垃圾处理过程产生的硫化氢，最大落地浓度为 $0.9483 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率在 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 之间，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等

级判定为二级评价。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的要求,大气评价范围为以厂界为中心,边长 5km×5km 的矩形。

1.7.2 地表水环境评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目属于水污染影响型建设项目,其评价分级判定见表 1.7-3。

表 1.7-3 水污染影响型建设项目评价分级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)水污染当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站(协同处置),处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用,不外排。污水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容,协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。

本项目排放方式属于间接排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018),本项目地表水评价等级判定为三级 B。

(2) 评价范围

本次评价仅对项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液接管协同处置的技术可行性及项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目,不外排的可行性及可靠性进行分析,同时为充分了解项目选址周边区域地表水环境质量情况,拟定水环境现状调查范围为项目周边的地表水体,主要为南盘江(狗街-宜良出境河段)。

1.7.3 地下水环境评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的行业分类表，本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，属于“149、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置”，所属的地下水影响评价项目类别为Ⅱ类。本项目周边居民饮用水采用市政自来水（自来水水源为抚仙湖），项目所在区域地下水没有饮用功能，地下水环境不敏感。因此，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的地下水评价工作等级分级表（见表 1.7-4），本项目地下水环境评价等级判定为三级。

表 1.7-4 地下水环境影响评价级别判定表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次采用公式法和自定义法相结合的方式确定地下水评价范围。

计算公式： $L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，根据水文地质资料可知，项目所在区域地下水类型主要为碳酸盐岩溶水，含水层主要为二叠系下统栖霞、茅口组（P₁q+m），岩性为灰、灰白色、灰黑色中厚层块状灰岩，参考《地下水污染物迁移模拟》（第二版），灰岩渗透系数经验值 $1 \times 10^{-7} \sim 6 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，本次评价取 $6 \times 10^{-4} \text{m/d}$ ；

I——水力坡度，无量纲，近似取项目与下游南盘江（狗街-宜良出境河段）的地形坡降作为水力坡度，即 $(1997-1447) / 4300 \approx 0.13$ ；

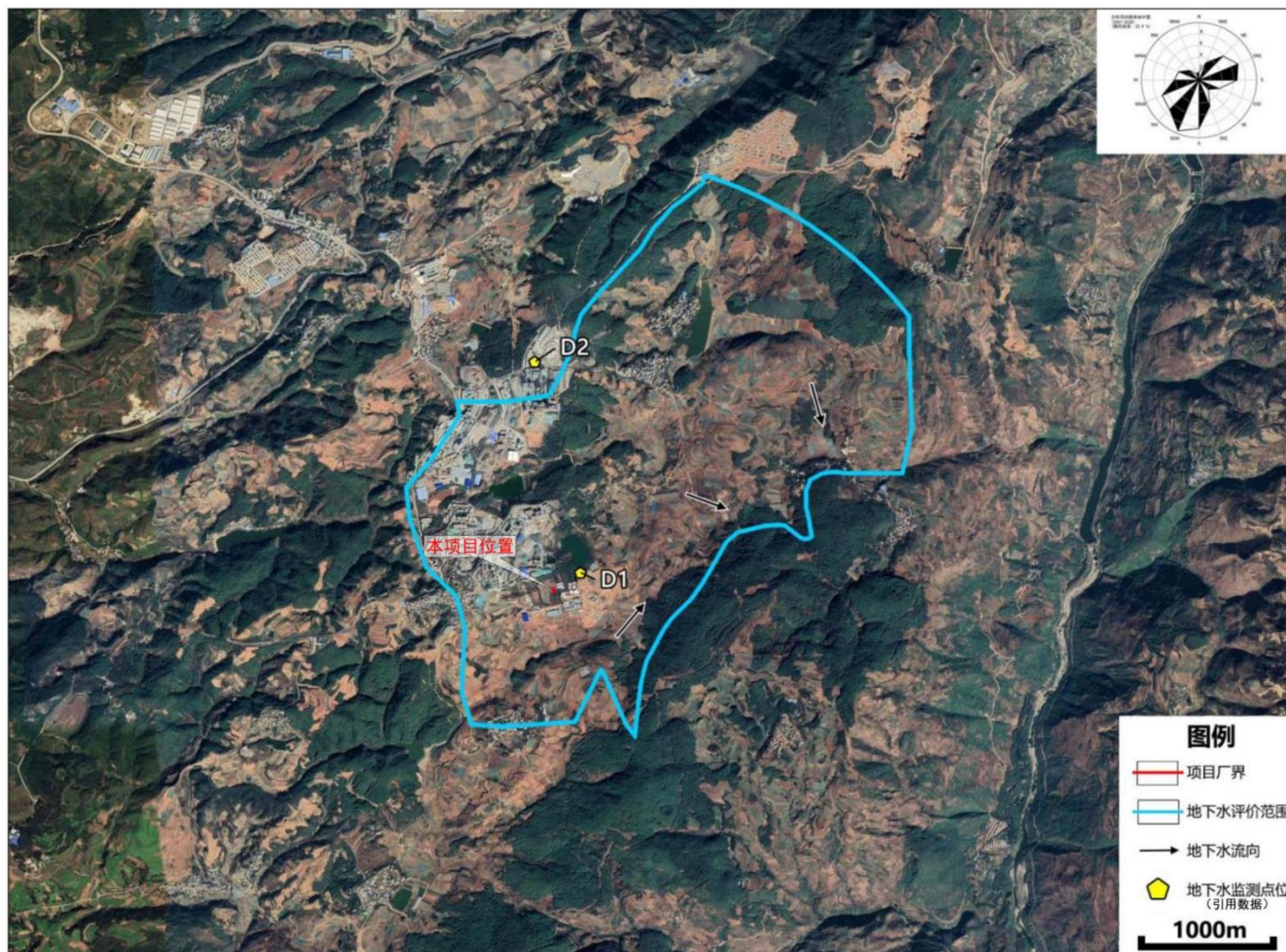
T——质点迁徙天数，取值不小于 5000d，本次评价取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，项目区含水层主要为二叠系下统栖霞、茅口组（P₁q+m）灰、灰白色、灰黑色中厚层块状灰岩，参考《地下水污染物迁移模拟》（第二版），灰岩孔隙度一般在 0.1~0.2 之间，本次预测孔隙度取 0.2。

经计算，下游迁移距离 $L=3367\text{m}$ ，项目区地下水自西南向东北往南盘江（狗街-宜良出境河段）径流，结合区域地形及水文地质图，确定地下水评价范围为：西北侧以 F2 断层面为界，西南侧以澄江市国有抚仙湖林场和罗家松园一带为界，南侧及东侧以

二叠系倒石头组 P_1d 地层界线和二叠系峨眉山玄武岩组 $P_2\beta$ 地层界线为界，东北侧以厂界外延 3367m 至大坪地及林场一带，面积约 9.34km^2 。

地下水评价范围见图 1.7-1，区域水文地质见图 1.7-2。



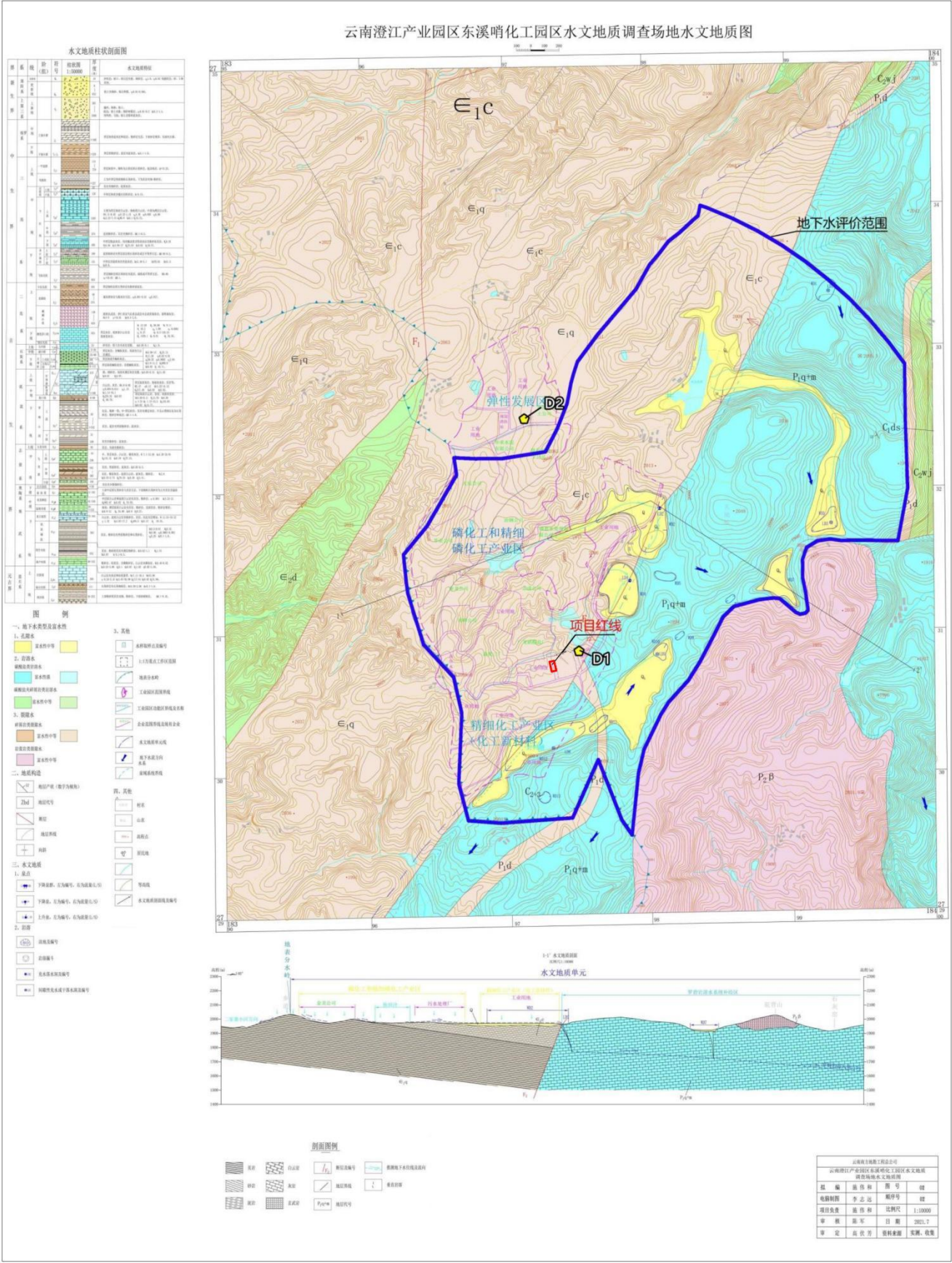


图 1.7-2 区域水文地质图

1.7.4 声环境评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

本项目选址位于东溪哨工业园区内，为 3 类声环境功能区，项目周边 200m 范围内无人居住，项目建成后对评价范围内敏感目标噪声增幅在 3dB 以下，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的等级划分原则：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”因此，本项目声环境评价等级判定为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本评价声环境评价范围为项目厂界外 200m 区域。

声环境评价范围见图 1.7-3。

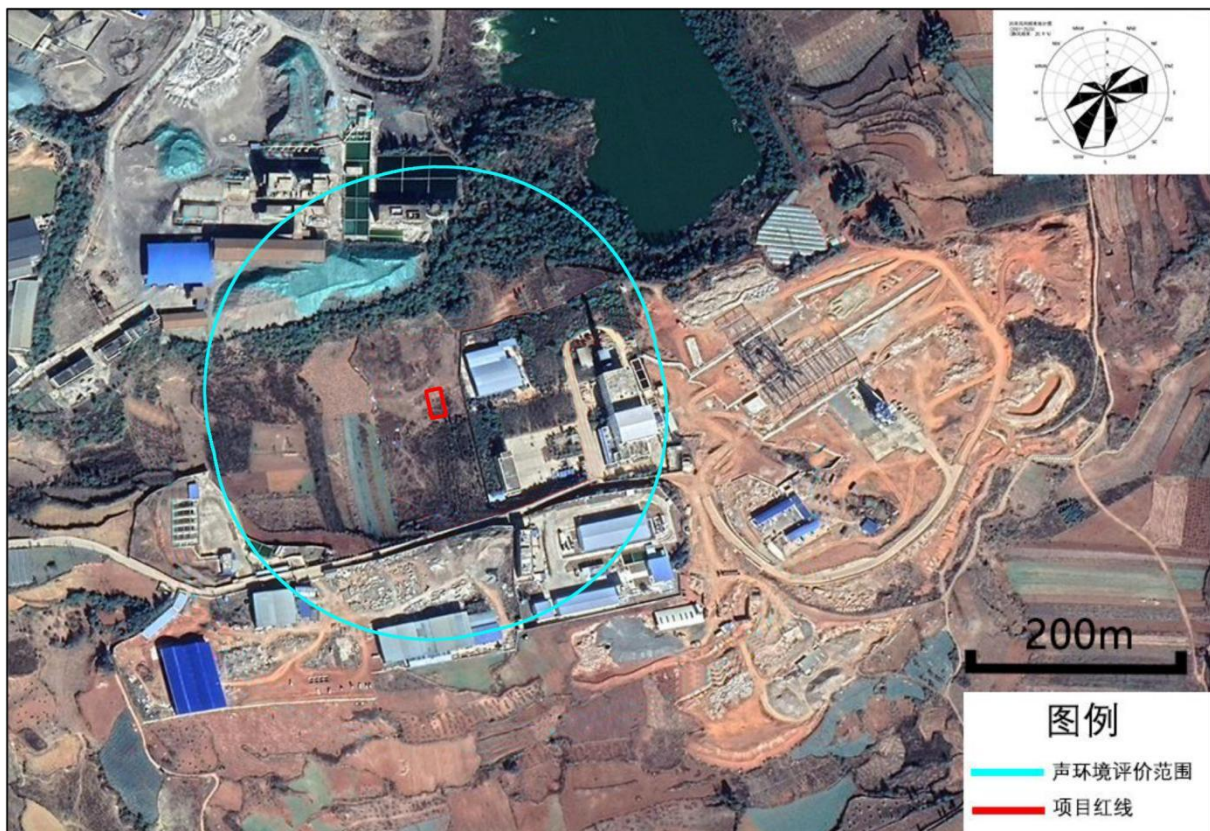


图 1.7-3 声环境评价范围示意图

1.7.5 生态环境评价工作等级与评价范围

(1) 评价工作等级

根据现场踏勘，本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目范围内及周围不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属一般区域。依据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），项目占地面积约为 419.37m²，项目占地面积 <2.0km²，按照 HJ19-2011 的要求，本工程生态环境评价工作等级定为三级。

表 1.7-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度 ≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长 度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50 km
敏感	一级	一级	一级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

(2) 评价工作范围

本项目为市政设施建设项目，生态环境评价范围主要为厂区占地范围，同时兼顾考虑大气评价范围内的其他生态敏感区。

1.7.6 土壤环境影响评价工作等级与评价范围

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，属于污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级判别分级表，本项目土壤评价等级判别情况具体如下：

①拟建项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的表 A.1 可知，项目土壤环境影响评价的项目类别为餐厨垃圾资源化综合利用项目，属于Ⅲ类项目。

②拟建项目占地规模

表 1.7-6 污染影响型占地规模分级表

占地（永久占地） 规模	判别依据	本项目情况
大型	≥50hm ²	本项目占地面积 419.37m ² ，占地规模属于小型
中型	5~50hm ²	
小型	≤5hm ²	

③拟建项目敏感程度

表 1.7-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目情况
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	根据现场调查，项目周围主要为澄江县生活垃圾焚烧发电项目用地，属于工业用地，敏感程度为不敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境影响目标的	
不敏感	其他情况	
注：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的表 5 现状调查范围，本评价调查范围为占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。		

④拟建项目评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型评价工作等级划分表详见表 1.7-8。

表 1.7-8 土壤评价等级划分一览表

占地规模	I 类			II 类			III 类		
评价工作等级									
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示不开展土壤环境影响评价工作									

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为 III 类建设项目，环境敏感程度为不敏感，占地规模为小型，可不开展土壤环境影响评价。

1.7.7 风险环境评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 危险物质数量与临界量比值 Q 的计算方法；当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液（餐厨垃圾处理过程产生的分离液 COD_{Cr}~49800mg/L、氨氮~1200 mg/L）、废机油、恶臭气体（NH₃、H₂S）。

本项目 $1 \leq Q = 3.0506 < 10$ ，且行业及生产工艺为 M4，因此，本项目风险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

本项目大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E3。综合而言，环境敏感程度取各要素等级相对高值，因此本项目环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 进行划分，本项目大气环境风险潜势为 III 级、地表水环境风险潜势为 I 级、地下水环境风险潜势为 I 级。综合而言，本项目环境风险潜势为 III 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分原则，大气环境风险评价等级为二级、地表水环境及地下水环境风险评价为简单分析。综合而言，本项目环境风险评价工作等级为二级。

（2）评价范围

①大气环境风险：距项目边界一般不低于 5km 的范围。

②地表水环境风险：与地表水评价范围一致。

③地下水评价范围：与地下水评价范围一致。

1.8 环境保护目标

1.8.1 环境空气保护目标

根据现场调查及资料收集，本项目环境空气保护目标主要包括评价范围内的居民点、学校、澄江动物化石群省级自然保护区。本项目评价范围内（以厂界为中心，边长 5km×5km 的矩形范围）主要环境空气保护目标情况详见表 1.8-1，分布情况见图 1.8-1。

本项目大气评价范围内的大气一类区共 1 个，为澄江动物化石群省级自然保护区，且澄江动物化石群省级自然保护区仅部分区域位于本项目大气评价范围内。

本项目距离澄江动物化石群省级自然保护区最近约为 770m，澄江动物化石群省级自然保护区范围示意图见图 1.8-2。

表 1.8-1 环境空气保护目标一览表

以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域内环境空气保护目标													
序号	行政区划			敏感点名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	大气功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	户数（户）	人数（人）
					x	y							
1	澄江市	九村镇	九村村	-1649	2562	居民点	人群	二类区	NW	2795	681	2377	
2				东溪哨	-904	-151	居民点	人群	二类区	W	500	158	340
3			龙潭村	小濠田	-1782	2016	居民点	人群	二类区	NW	2555	73	160
4				平滩子	-1218	2562	居民点	人群	二类区	NNW	2800	92	144
5				干海子	-1111	1911	居民点	人群	二类区	NNW	1980	108	302
6				龙潭幼儿园	-1006	1885	学校	人群	二类区	NNW	2070	/	98
7				窑房	-556	2345	居民点	人群	二类区	NNW	2555	45	127
8				龙潭小学	437	1663	学校	人群	二类区	NNE	1745	/	277
9			龙潭	龙潭	591	1507	居民点	人群	二类区	NNE	1635	165	378
10				大枯井	759	1963	居民点	人群	二类区	NNE	2165	63	195
11	大平地	2479		2478	居民点	人群	二类区	NE	3585	30	95		
12	澄江市	海口镇	九转弯	1558	896	居民点	人群	二类区	ENE	1860	103	221	
13			石灰窑	2297	366	居民点	人群	二类区	E	2365	96	258	
14			羊厰	1549	-1027	居民点	人群	二类区	SE	1795	112	337	
15			花山	1279	-2332	居民点	人群	二类区	SSE	2625	26	77	
16			罗家松元	-359	-992	居民点	人群	二类区	SSW	950	75	236	
17			新村	-1243	-2180	居民点	人群	二类区	SSW	2250	125	386	
18			新村小学	-1368	-2306	学校	人群	二类区	SSW	2560	/	323	
19	右所镇	者北村	啰哩山	-2113	-1089	居民点	人群	二类区	WSW	2225	58	192	
20			者北村	-2273	-2254	居民点	人群	二类区	SW	2955	28	87	
21			小团坡	-2613	-2376	居民点	人群	二类区	SW	3330	145	510	

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

22	澄江市	澄江动物化石群省级自然保护区	-878	-306	自然保护区	寒武纪古生物化石、环境空气	一类区	W	770	/	/
		云南澄江动物化石群古生物国家地质公园	-919	2	地质公园	地质公园	一类区	W	770	/	/
		云南省澄江化石地世界自然遗产地	-938	27	自然遗产地	自然遗产	一类区	W	860	/	/

注：云南澄江动物化石群古生物国家地质公园、云南省澄江化石地世界自然遗产地位于澄江动物化石群省级自然保护区内，属于大气一类区。

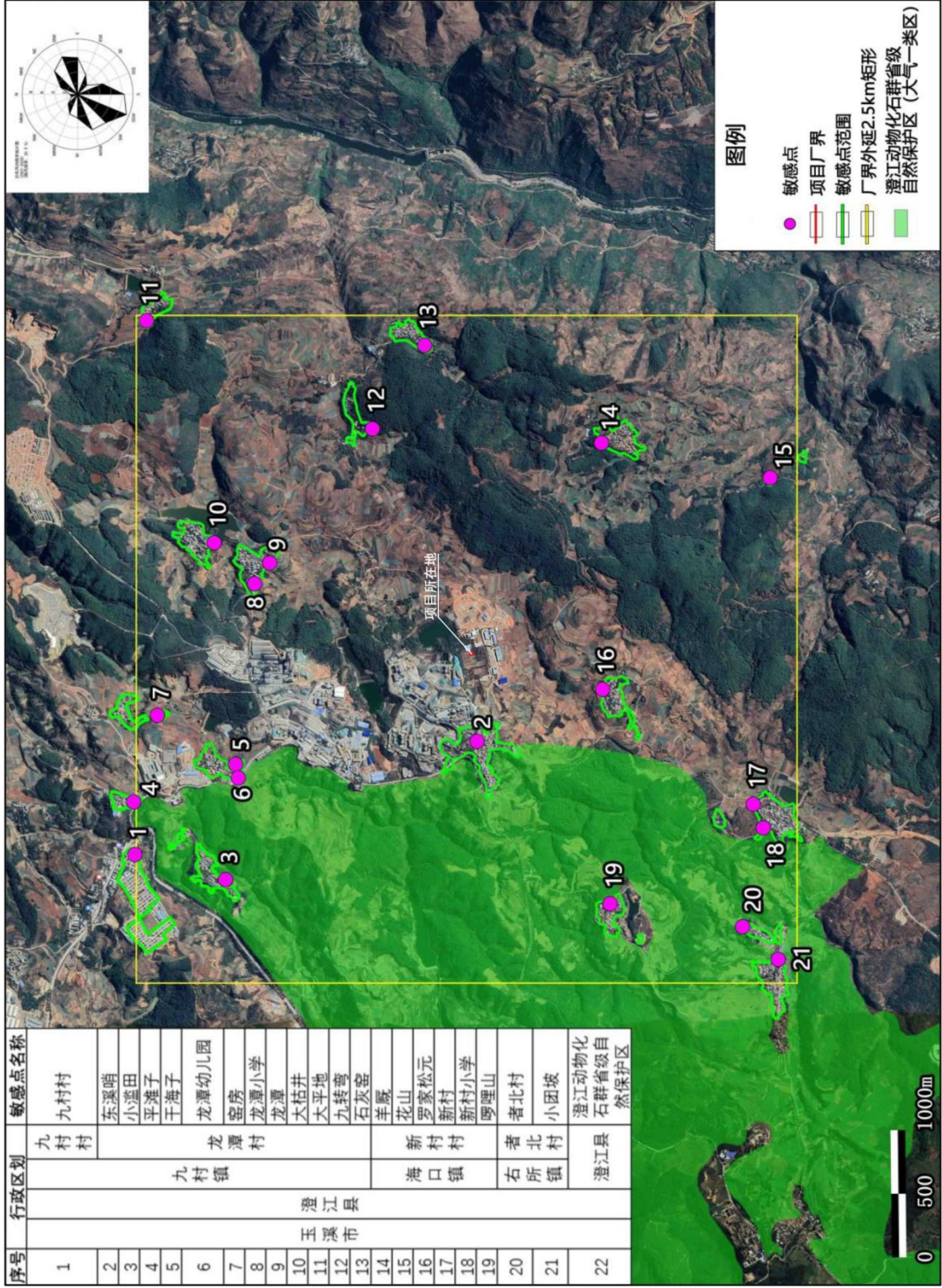


图 1.8-1 厂界外延 2.5km 矩形区域内环境空气保护目标图

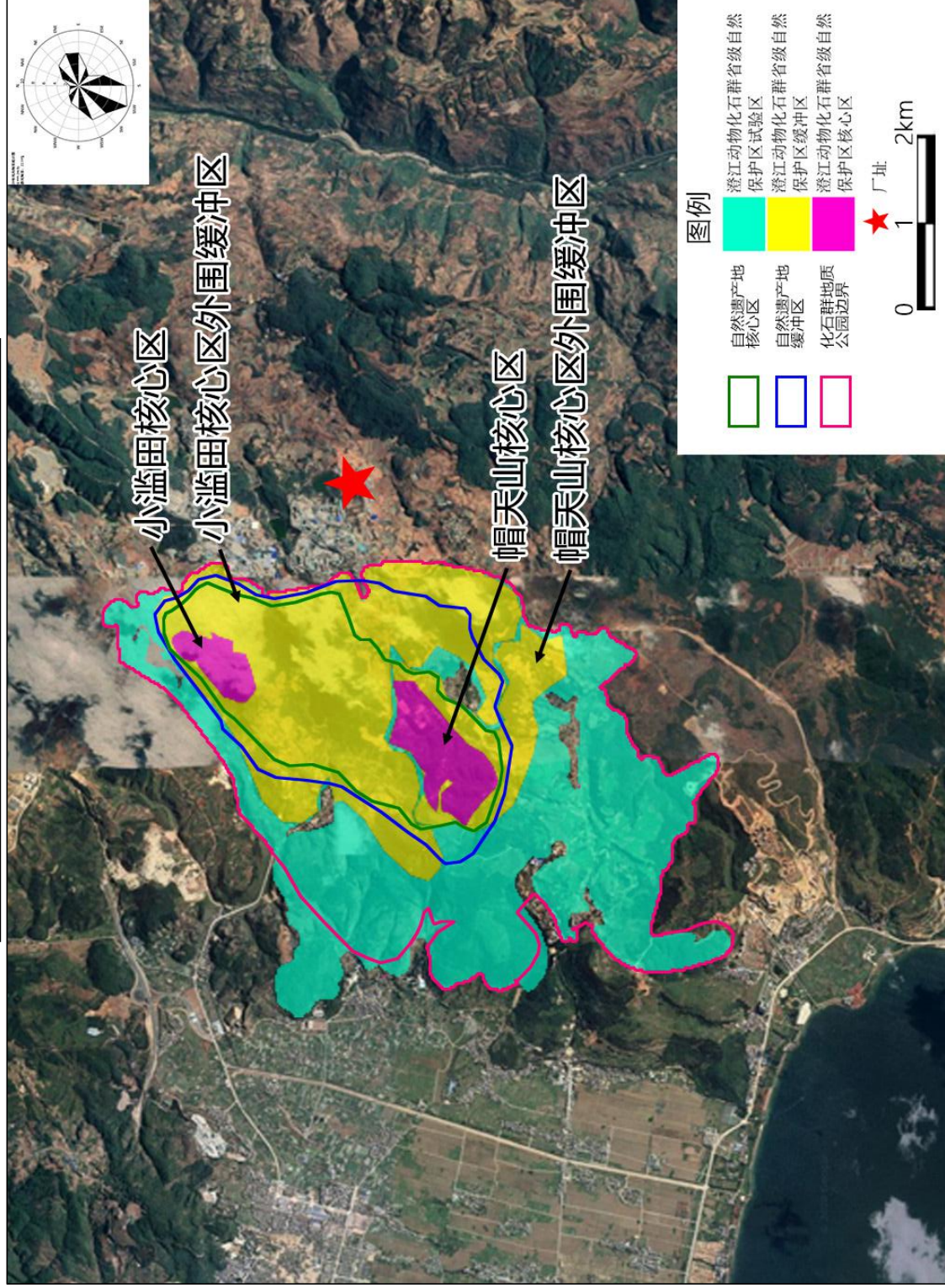


图 1.8-2 澄江动物化石群省级自然保护区、澄江动物化石群古生物国家地质公园、云南省澄江化石地世界自然遗产地范围示意图

1.8.2 地表水环境保护目标

根据现场调查情况及资料收集，本项目地表水评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，不涉及涉水的自然保护区、风景名胜区，不涉及重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

为充分了解项目选址周边区域地表水环境质量情况同时考虑项目可能引发的地表水环境风险，本评价拟定地表水环境现状调查对象主要为南盘江（狗街-宜良出境河段）。

表 1.8-2 地表水环境现状调查对象一览表

序号	名称	与项目关系	与项目方位	距项目红线最近距离（m）	环境要素
1	南盘江 （狗街-宜良出境河段）	周边水体	SE	3525	地表水Ⅲ类

1.8.3 地下水环境保护目标

根据现场调查和区域水文地质资料，项目区地下水环境保护目标主要为项目场区及其周边分布的古生界下寒武系沧浪铺组（ C_{1c} ）裂隙水含水层和二叠系下统栖霞茅口组（ P_{1q+m} ）岩溶水含水层，以及项目区下游评价区现有水井（共 1 个，抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程地下水井，位于本项目东北侧外约 190m 处，不作为饮用水源），水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

1.8.4 环境风险保护目标

（1）大气环境风险保护目标

根据现场调查及资料收集，本项目大气环境风险保护目标包括评价范围内的居民点、学校以及澄江动物化石群省级自然保护区，详见表 1.8-3 和图 1.8-3。

表 1.8-3 环境风险保护目标一览表

序号	市	区县	镇街	行政村	敏感点名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
厂址周边 500m 范围内无保护目标									
1	玉溪市	澄江市	九村镇	龙潭村	东溪哨	W	500	居住区	约 212 人
2				九村村	蛟龙潭	NNW	4776	居住区	约 174 人
3					麦田坡	NNW	4168	居住区	约 91 人
4					花园	NNE	4000	居住区	约 45 人
5					三家村	NW	4244	居住区	约 142 人
6					澄江七中	NW	3689	学校	约 1000 人
7					九村中心小学	NNW	3614	学校	学生约 1117 人, 教职工约 71 人
8					九村村	NNW	2765	居住区	约 157 人
9				龙潭村	黑蟆地	NNW	3627	居住区	约 59 人
10					平滩子	NNW	2800	居住区	约 121 人
11					干磨石	N	2959	居住区	约 47 人
12					窑房	N	2555	居住区	约 91 人
13					小滥田	NW	2555	居住区	约 87 人
14					干海子	NNW	1980	居住区	约 129 人
15					龙潭幼儿园	NNW	2070	学校	约 98 人
16					龙潭小学	NNE	1745	学校	约 277 人
17					龙潭	NNE	1635	居住区	约 112 人
18					大枯井	NNE	2165	居住区	约 127 人
19					大平地	NE	3405	居住区	约 95 人
20					大蚌起	ENE	4319	居住区	约 107 人
21					九转弯	ENE	1860	居住区	约 90 人
22					石灰窑	ENE	2365	居住区	约 142 人
23					路溪勺	W	3352	居住区	约 74 人
24			海口镇	新村村	啰喱山	WSW	2230	居住区	约 67 人
25					罗家松元	SSW	950	居住区	约 132 人
26					羊厖	SE	1795	居住区	约 113 人
27					马桑塘	SW	2255	居住区	约 35 人
28					新村	SSW	2250	居住区	约 210 人
29					新村小学	SSW	2560	学校	约 323 人
30					花山	SSE	2625	居住区	约 25 人
31					大松园	S	2970	居住区	约 58 人
32					三岔箐	SSE	2960	居住区	约 14 人
33					马厂	SSE	3953	居住区	约 72 人
34				永和村	永和村小学	SE	4211	学校	约 300 人
35					永和小村	SE	4218	居住区	约 47 人

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

36					永和村	SE	4663	居住区	约 134 人		
37					罗碧	SE	3678	居住区	约 35 人		
38					桃园	E	3302	居住区	约 40 人		
39			右所镇	旧城村	二家村	WNW	4946	居住区	约 98 人		
40				吉花村	大坡头	WSW	4879	居住区	约 172 人		
41					小团坡	SW	3255	居住区	约 90 人		
42					者北村	SW	2955	居住区	约 87 人		
43			澄江动物化石群 省级自然保护区					WSW	770	自然保护区	职工约 59 人
			云南澄江动物化石群古生物国家 地质公园					W	770	地质公园	
			云南省澄江化石地 世界自然遗产地					W	860	自然遗产地	
44	昆明市	宜良县	竹山镇	乌旧村	小棚起	ENE	4631	居住区	约 77 人		
45					黑树林	E	4476	居住区	约 100 人		
46					摆古莫	ESE	4879	居住区	约 86 人		
厂址周边 5km 范围内人口数									约 7067 人		

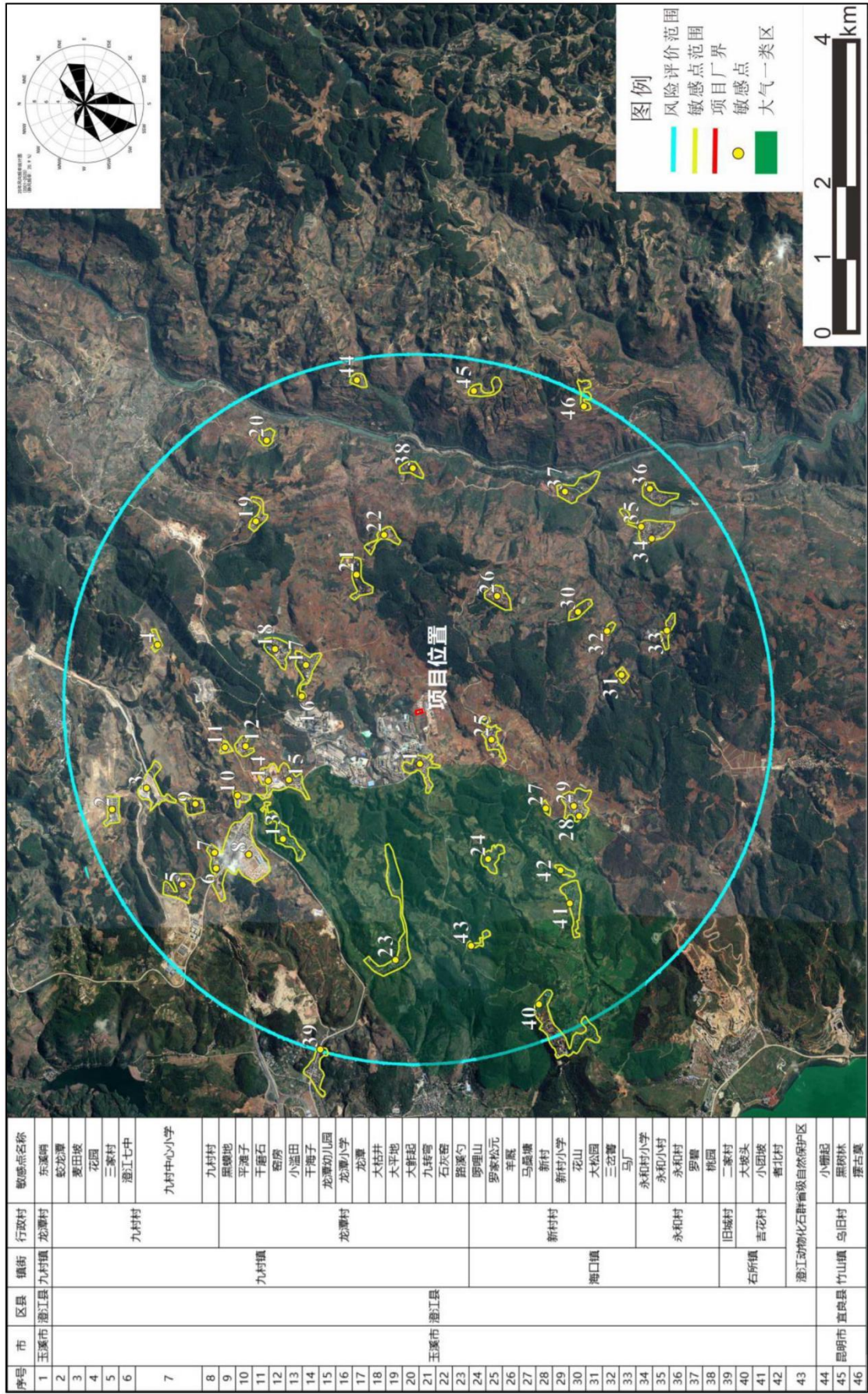


图 1.8-3 大气环境风险保护目标图

(2) 地表水及地下水环境风险保护目标

地表水及地下水环境风险保护目标同地表水及地下水环境保护目标一致。

1.9 与产业政策和相关规划规范符合性分析

1.9.1 产业政策符合性分析

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目。根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2020 年 1 月 1 日起施行)，本项目属于第一类鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用-34、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”，且项目采用的生产工艺、设备和产品不在该目录所列的落后工艺、装备和产品之列，因此，本项目建设符合国家和地方现行的产业政策要求。

1.9.2 与相关规划、条例、实施方案、通知相符性分析

1、与《云南省主体功能区规划》(云政发〔2014〕1 号)符合性分析

根据《云南省主体功能区规划》(云政发〔2014〕1 号)云南省主体功能区划分总图，本项目选址属于国家重点开发区域，不涉及禁止开发区，详见图 1.9-1。

国家重点开发区域的功能定位为：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，项目所在区域属于国家重点开发区域，不涉及禁止开发区，与国家重点开发区域的功能定位不冲突，符合《云南省主体功能区规划》(云政发〔2014〕1 号)。

2、与《云南省生态功能区划》(云南省环境保护厅 2009.9.7 印发)符合性分析

根据《云南省生态功能区划》(云南省环境保护厅 2009.9.7 印发)云南省生态功能类型区划分图，本项目位于城市群生态功能区(III1-6 昆明、玉溪高原湖盆生态功能区)，详见图 1.9-2。

根据《云南省生态功能区划》，III1-6 昆明、玉溪高原湖盆生态功能区包括澄江、通海、红塔区、江川县，昆明市大部分区域，峨山县的部分地区，面积 11532.70 平方公里；该区以湖盆和丘状高原地貌为主，滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在 900-1000 毫米，现存植被以云南松林为主，土壤以红壤、紫色土和水稻土为主；主要生态环境问题为农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺；保护措施与发展方向包括调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，本项目的建设有利于提高澄江市生活垃圾（含餐厨垃圾）无害化处理率，一定程度上可减轻生活垃圾（含餐厨垃圾）填埋或无序堆放给所在区域带来的面源污染影响，符合《云南省生态功能区划》（云南省环境保护厅 2009.9.7 印发）。

3、与《云南省澄江县县城总体规划》（2013-2030 年）》符合性分析

（1）空间管制规划

根据《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》，“适建区为除禁建区和控制建设区以外的区域。适建区是城镇发展优先选择的地区，但建设行为应根据本地区资源环境条件，科学合理地确定开发规模、强度与模式，满足各类保护区的资源保护要求。”

根据《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》县域空间管制规划图，本项目位于适建区区域，详见图 1.9-3。

（2）城镇空间发展规划

根据《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》县域城镇空间发展规划图，本项目位于工业用地区域，详见图 1.9-4。

（3）中心城区用地布局规划

根据《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》，中心城区规划范围共包含三个区域：澄江市主城区、抚仙湖沿岸旅游区和澄江市工业园区。其中，澄江市主城区规划用地范围东至补益村，南至横大路，西至梁王河，北至上忠恕村及“澄江县土地利用总体规划”确定的山地利用边界线，规划总面积约为 22.4 平方公里，其中城市建设用地面积约为 17 平方公里。抚仙湖沿岸旅游区包括抚仙湖东岸、西岸建设用地范围，规划总面积约为 18.4 平方公里，其中城市建设用地面积约为 11.2 平方公里。澄江市工业园区包括提古片区、东溪哨片区和蛟龙潭片区，规划总面积约为 12.35 平方公里，其中城

市建设用地面积约为 9.4 平方公里。

根据《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》中心城区用地布局规划图，本项目位于中心城区规划范围的澄江市工业园区东溪哨片区内，项目用地属于 M2 二类工业用地区域，项目距离澄江市主城区边界最近距离约 5.65km，详见图 1.9-5。

综上所述，本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，项目的建设有利于科学规范处理餐厨废弃物（泔水），防止餐饮单位因所产生的餐厨垃圾再次污染环境，符合《云南省澄江县县城总体规划（2013~2030 年）》。

4、与《澄江县生态环境保护规划》（2013-2030）》符合性分析

《澄江县生态环境保护规划（2013-2020）》提到：力争到 2015 年，凤麓、龙街二街道建成区生活污水处理率达到 100%，垃圾无害化处理率达到 80%以上；到 2020 年，城镇生活污水集中处理率达到 95%，城镇生活垃圾无害化处理率达到 100%。

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，项目的建设有利于提高澄江市餐厨垃圾无害化处理率，符合《澄江县生态环境保护规划（2013~2030 年）》。

5、与《澄江工业园区总体规划（修编）（2016-2030）》、规划环评及其审查意见符合性分析

（1）园区规划概况

根据《澄江工业园区总体规划（修编）（2016-2030）》，澄江工业园区规划为“一园三片”的空间结构形式，“一园”即澄江工业园区，“三片”即蛟龙潭片区、东溪哨片区、提古片区。

澄江工业园区定位为：云南省重要的磷化工及其延伸产业基地，以发展仓储物流、生物资源加工产业及其他附加值较高的高新科技产业为主的现代化、生态型精品工业园区。

东溪哨片区发展定位为：充分利用现有的工业基础优势，推进现状的磷化工产业向下游延伸发展，同时鼓励高耗能、高污染传统产业向高新产业转型升级、打造成为磷化工精深加工及转型升级的示范区。

《澄江工业园区总体规划（修编）（2016-2030）环境影响报告书》已通过审查，该规划环评报告于 2017 年 7 月 28 日召开审查会，2018 年 6 月 28 日玉溪市生态环境局出具了《玉溪市环境保护局关于《澄江工业园区总体规划（修编）（2016-2030）环境影响报告书》审查意见的函》。

(2) 本项目符合性分析

根据《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）》东溪哨片区用地规划图，本项目用地规划为环卫设施用地，符合园区用地规划，详见图 1.9-6。

经与《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）环境影响报告书》第 10.4 节园区环境准入负面清单进行核对分析，本项目不涉及园区环境准入负面清单内容，如下表所示。

表 1.9-1 与《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）环境影响报告书》中的“园区环境准入负面清单”符合性分析

序号	园区环境准入负面清单	本项目情况	是否符合
1	园区内规划产业之外的产业不能引入。	本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，为澄江县生活垃圾焚烧发电项目特许经营项目，本项目虽不属于磷化工和新型建材企业，但其用地属于东溪哨片区用地规划中的环卫设施用地，可在园区内建设。	符合
2	禁止建设高消耗、高排放、高污染的项目。	本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，不属于高消耗、高排放、高污染的项目。	符合
3	《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中明令禁止的产业（项目）。	本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行）第一类鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用-34、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”，不属于限制类和淘汰类项目。	符合
4	单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等清洁生产指标低于国内平均水平的产业（项目）。	本项目单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等清洁生产指标均可达到国内平均水平。	符合
5	环境风险大的产业（项目）等。	本项目环境风险评价等级为二级，根据本项目环境风险评价章节分析，在采取相应的风险防控措施后，环境风险在可防可控范围。	符合

经与《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）环境影响报告书》审查意见进行分析，本项目符合园区规划环评审查意见相关要求，如下表所示。

表 1.9-2 与《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）环境影响报告书》审查意见相符性分析

《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）环境影响报告书》审查意见	本项目情况	是否冲突
园区规划功能定位、规划、依据条件、产业布局符合《云南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《云南省新型工业化重点产业发展规划纲要》、《玉溪市国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要》、《玉溪市	本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》及玉溪市抚仙湖	不冲突

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

优势产业发展规划纲要》、《澄江县城市总体规划》等相关规划。园区规划避开了抚仙—星云湖泊风景名胜区、梁王山自然保护区、澄江动物群国家地质公园。因抚仙湖未详细勘定二级保护区范围（抚仙湖径流区），目前无法详细界定抚仙湖二级保护区边界，园区规划中的蛟龙潭片区、东溪哨片区少部分地块无法认定是否在抚仙湖二级保护区（抚仙湖径流区）范围内，无法认定的区域在开发利用前必须以抚仙湖保护行政主管部门意见为准。审查认为园区规划选址基本合理。	管理局出具的意见，澄江县生活垃圾焚烧发电项目厂址所在地不属于抚仙湖径流区范围，即说明本项目厂址所在地不属于抚仙湖径流区范围。	
《报告书》对规划区域环境状况进行了调查、资料收集和分析，分析结果总体符合规划评价区域的实际情况和环境现状，结论基本可信。规划区环境质量现状与环境保护目标调查较准确，核实评价因子和控制标准选择恰当，地下水现状调查，土壤、农作物现状调查真实反映规划区域环境特征，现状的存在问题调查及分析较准确。	本项目对周边环境质量状况开展了调查、资料收集和采样监测，根据环境质量现状分析可知，项目所在区域不存在制约本项目建设的环境要素。	不冲突
《报告书》对规划实施后可能产生的环境影响识别基本符合规划发展的产业特点；环境影响预测分析所采用的技术方法、规划环评技术导则要求，预测结论明确。《报告书》应补充、强化规划实施的资源、环境承载分析，加强生态环境影响分析；根据规划产业布局及规划规模目标，以及原已有产业情况等，重点分析污染源强及相应环境影响，以及规划方案中的不确定性。	本项目与《澄江工业园区总体规划（修编）（2016-2030）环境影响报告书》环境影响预测分析内容不冲突。	不冲突
《报告书》针对规划实施后可能产生的废水、废气、噪声、固废、生态环境等环境影响提出了减缓措施以及替代方案建议，对于控制规划实施产生的环境影响具有一定的知道作用，明确提出了建设项目入驻工业园区的原则及入驻要求。需进一步论述各片区建设污水处理厂的必要性及可靠性，强化废水收集、处理、回用、排放去向环境可行性分析；应结合规划区现状特点及规划性质与产业定位，强化生态影响及固废影响分析，提出切实可行的预防及减缓措施；细化规划园区内移民搬迁计划，提出可行性措施。	本项目符合《澄江工业园区总体规划（修编）（2016-2030）环境影响报告书》入驻工业园区的原则及入驻要求。本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液处理依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目配套渗滤液处理站处理，处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不外排。	不冲突
规划环评提出的调整方案符合实际，有一定针对性。在规划方案完善及实施过程中，应妥善解决、以保障规划的顺利实施。蛟龙潭片区、东溪哨片区无法认定是否在抚仙湖二级保护区（抚仙湖径流区）范围内的少部分地块，在开发利用前必须取得抚仙湖保护行政主管部门的意见，必须严格执行《云南省抚仙湖保护条例》相关规定。后续待抚仙湖二级保护区（抚仙湖径流区）边界确定后，若规划范围涉及抚仙湖流域的用地，必须调出。	本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》及玉溪市抚仙湖管理局出具的意见，澄江县生活垃圾焚烧发电项目厂址所在地不属于抚仙湖径流区范围，即说明本项目厂址所在地不属于抚仙湖径流区范围。	不冲突
公众参与调查基本符合国家相关规定，《报告书》中对公众意见的采纳情况进行了说明，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定。	本项目公众参与的开展符合《环境影响评价公众参与办法》的规定及要求。	不冲突

《报告书》编制较规范，内容完整；环境现状评价基本反映了园区总体规划区域的环境特征，主要问题论述基本清楚；所采用的评价方法适合工业园区规划环评特点，环境影响分析预测结果基本合理；《报告书》提出的环境减缓措施和规划调整建议具有一定针对性和指导作用；环评过程中开展了公众参与，《报告书》对公众意见的采纳情况进行了说明，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》要求；环境影响评价结论明确，总体可行。审查小组原则同意《报告书》结论，同意《报告书》经补充修改、完善后作为规划报告的附件上报审批。	本项目与《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）环境影响报告书》内容不冲突。	不冲突
--	---	------------

综上所述，本项目符合《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）》、《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）环境影响报告书》以及审查意见的要求。

6、与《云南省抚仙湖保护条例》符合性分析

根据《云南省抚仙湖保护条例》：“抚仙湖保护范围按照功能和保护要求，划分为下列两个区域：（一）一级保护区，包括水域和湖滨带。水域是指抚仙湖最高蓄水位以下的区域，湖滨带是指最高蓄水位沿地表向外水平延伸 100 米的范围。（二）二级保护区，是指一级保护区以外集水区以内的范围。”

根据《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》第一章第四条：“规划范围包括抚仙湖径流区和径流区外的托管区域，总面积 844.6 平方公里。”“其中规划重点区域为抚仙湖径流区，总面积为 674.7 平方公里。抚仙湖径流区包括抚仙湖一级保护区和二级保护区，与《条例》范围准确对应。”“径流区外的托管区域包括澄江市九村镇及澄江工业园区“一园三片”范围，面积为 169.9 平方公里。”

本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内，即本项目位于抚仙湖径流区外。（注：该规划中提到的“托管区域”指的是径流区以外的澄江实际管辖范围，包含江川托管到澄江的路居镇及澄江管辖的九村镇等）

同时，本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《玉溪市人民政府关于澄江县生活垃圾焚烧发电项目的选址意见》，澄江县生活垃圾焚烧发电项目厂址所在地不属于抚仙湖径流区范围，即说明本项目厂址所在地不属于抚仙湖径流区范围。本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目配套渗滤液处理站处理，处理达标后回用，不外排。本项目与抚仙湖无水力联系。

综上所述，本项目的建设符合《云南省抚仙湖保护条例》不存在冲突。

7、与《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》符合性分析

本项目与《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》的相符性分析如下：

①根据《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》第一章第四条：“规划范围包括抚仙湖径流区和径流区外的托管区域，总面积 844.6 平方公里。”“其中规划重点区域为抚仙湖径流区，总面积为 674.7 平方公里。抚仙湖径流区包括抚仙湖一级保护区和二级保护区，与《条例》范围准确对应。”“径流区外的托管区域包括澄江市九村镇及澄江工业园区“一园三片”范围，面积为 169.9 平方公里。”（注：该规划中提到的“托管区域”指的是径流区以外的澄江实际管辖范围，包含江川托管到澄江的路居镇及澄江管辖的九村镇等）

相符性分析：本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内，属于澄江工业园区“一园三片”范围，即属于抚仙湖径流区外的托管区域，详见图 1.9-7 所示。

《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》对抚仙湖径流区外的托管区部分也进行统一的空间规划和管控，对生态保护治理、农业面源污染治理、产业发展引导、综合交通及相关市政基础设施等方面提出引导要求。规划三类矿山地质环境保护治理分区，实施差异引导。三类治理分区分别是：重点治理区、一般治理区和重点预防区。重点预防区均位于抚仙湖径流区外的托管区域，未来需合理论证开采活动可行性，在不影响总体环境质量并保持现有生态环境前提下，合理控制开发。

规划通过“两减两增”实现用地结构优化，支撑城镇功能转型提升，实现高质量发展。“两减”结合“湖边做减法”的要求，退出部分村庄建设用地，工业建设用地继续坚持抚仙湖径流区内零工业、严控径流区外托管区新增工业用地。

《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》附表 7 产业准入负面清单对径流区内和径流区外的托管区均做了特别管理规定，在水利、环境和公共设施管理方面“禁止进行隶属于国家保护、且原产于中国的野生动植物资源开发”。

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，不属于矿山开采活动，不属于国家保护、且原产于中国的野生动植物资源开发项目；本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内（用地属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不新增用地），《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》及《澄江工业园区总体规划修编（2016-2030）》已将本项目用地范围规划为工业用地，因此本项目的建设不属于新增工业用地，符合“两减”要求。本项目建设符合径流区外托管区域的管控要求。

②根据《抚仙湖保护和科学利用专项（2018-2035 年）》生态保护红线控制图，本项目不属于生态保护红线范围内，详见图 1.9-8 所示。

规划划定禁止开发区、城镇发展区及控制发展区，根据《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》空间管制规划图，本项目选址属于控制开发区，不涉及禁建区，详见图 1.9-9 所示。

控制开发区内禁止高污染的种植、养殖模式和塑料大棚的使用；禁止向各种水库、坝塘、鱼塘等水域投放肥料、人工合成饵料养殖鱼类等水产品；限制畜禽及水产品养殖及现有高污染种植模式规模扩张；限制农药、化肥使用；鼓励山地村庄迁入坝区城镇，增强山地水源功能；鼓励城镇周边村庄尽量并入城区统筹发展，实施迁村并点，使分散的污染得到集中治理。

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，不涉及上述控制开发区内禁止建设的内容，符合控制开发区管控要求。

③根据《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》第五章第二节第五十一条：“规划以“负面清单”模式进行产业结构调整，禁止高污染、高耗水、高耗能产业发展，严控径流区外工业从抚仙湖取水，全面禁止径流区外工业向抚仙湖径流区内排污。”

相符性分析：本项目不属于高污染、高耗水、高耗能产业，无生产生活用水，餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目配套渗滤液处理站处理，处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不外排，符合上述要求。

④根据《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》第五章第四节第六十四条：“工业园区位于抚仙湖径流区外，工业污水须经企业自行处理达到《城市污水综合排放标准》的Ⅱ级标准后方可进入污水收集管网，送至污水处理厂和生活污水统一进行再处理，达到一级 A 标准后可直接排放至水体或进行中水的回收利用。”

相符性分析：本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目配套渗滤液处理站处理，处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不外排，符合上述要求。

综上所述，本项目符合《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》相关管控要求。

8、与《抚仙湖流域禁止开发控制区规划修编（2013~2020）》符合性分析

《抚仙湖流域禁止开发控制区规划修编（2013~2020）》规划范围为整个抚仙湖流域，面积 674.69 平方公里，从流域管理的角度，将抚仙湖流域陆地区域划分为禁止开发区、控制开发区、生态修复区和开发区四类功能区，覆盖整个流域陆地区域。

（1）禁止开发区的范围

至 2020 年，抚仙湖陆地区域划定的禁止开发区总面积约为 226.96 平方公里，占陆域总面积的 49.54%。纳入禁止开发区范围的区域包括：

- 1)抚仙湖湖滨带及风景名胜区的核心景区；
- 2)新环湖路两侧 50 米范围；
- 3)坡度 25 度以上的连片土地，海拔 1900 米以上的大部分土地；
- 4)现状郁闭度大于 0.3 的各类林地及各级公益林；
- 5)抚仙湖流域湿地、小（二）型以上水库及水源保护区。

（2）控制开发区

控制开发区为流域内保留的村庄和农田，至 2020 年，控制开发区总面积约为 149.04 平方公里。其中：村庄约 6.21 平方公里，农田约 142.83 平方公里（现状约 159.28 平方公里）。

（3）生态修复区

生态修复区是为了控制旅游功能区开发建设规模，在旅游功能区内特定划出的区域，包括坡度大于 25°的土地、小（二）型以上水库水面、森林、水源保护区及其它不适宜作为建设用地的土地。面积约 36.09 平方公里。

（4）开发区

开发区主要包括流域内建制镇以上的城镇规划区、旅游功能区内的可建设用地。至 2020 年，开发区总面积约为 46 平方公里，其中城镇规划区约 13.50 平方公里，旅游功能区内的可建设用地约 32.50 平方公里。

本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内，即本项目位于抚仙湖径流区外，不属于抚仙湖流域范围，不涉及抚仙湖流域禁止开发区，与《抚仙湖流域禁止开发控制区规划修编（2013~2020）》不冲突。

9、与《抚仙湖—星云湖生态建设与旅游改革发展综合试验区总体规划（2008-2020 年）》符合性分析

《抚仙湖—星云湖生态建设与旅游改革发展综合试验区总体规划（2008-2020 年）》

规划范围以抚仙湖—星云湖为中心，包括澄江、江川、华宁三县全部行政区域，规划总面积为 2936km²，具体分为核心区和辐射区两大部分。

核心区范围：主要包括澄江、江川、华宁三县环抚仙湖—星云湖周边的部分区域，面积为 988km²，其中澄江 430km²、江川 370km²、华宁 188km²。涵盖澄江县三个镇的 9 个村；江川县两个镇的 6 个村；华宁县青龙镇的 3 个村。

辐射区范围：包括澄江县、江川县、华宁县三县划入核心区以外的其他行政区域，面积为 1948km²，其中澄江 343km²，江川 480km²，华宁 1125km²。

根据《抚仙湖—星云湖生态建设与旅游改革发展综合试验区总体规划（2008-2020 年）》试验区规划范围图，本项目所在位置属于辐射区范围，不属于规划核心区范围，详见图 1.9-10。

《抚仙湖—星云湖生态建设与旅游改革发展综合试验区总体规划（2008-2020 年）》对辐射区范围没有提出相关环境管控要求。

10、与《关于进一步明确抚仙湖保护治理工作重点的通知》（玉办通〔2021〕1 号）符合性分析

中共玉溪市委办公室、玉溪市人民政府办公室发布了《关于进一步明确抚仙湖保护治理工作重点的通知》（玉办通〔2021〕1 号）。本项目与该通知的相符性分析如下表所示。

表 1.9-3 本项目与《关于进一步明确抚仙湖保护治理工作重点的通知》相符性分析

《关于进一步明确抚仙湖保护治理工作重点的通知》		本项目情况	是否相符
二、工作重点	（二）抚仙湖二级保护区内允许开发区域已批准的项目建设。严格执行《云南省抚仙湖保护条例》，经市政府批准在抚仙湖二级保护区内（1985 国家高程基准 1723.35 米水位线沿地表向外延伸 100 米以外范围）的开发建设项目要严格落实“三线一单”，严格流域空间管控执法，严禁在生态保护红线内从事不符合有关规定的建设和经营活动，同步建设健康水循环系统并达到建设要求。	本项目位于澄江工业园区东溪哨片区，距离抚仙湖约 7.3km，不在抚仙湖二级保护区内，不在生态保护红线范围内。	相符
三、工作任务	（八）关于严格规划管控工作：按照“四个彻底转变”的要求，严格执行“三线一单”生态环境分区管控，列出时间表，对照《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018—2035 年）》，对流域内规划的项目逐一进行审核。对不符合规划的，依法依规责成整改或启动退出，构建资源节约和绿色发展的流域空间管控新格局。	本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内，即本项目位于抚仙湖径流区外，不属于抚仙湖流域范围。	相符

	(十五)关于抚仙湖一级保护区以外违建建筑问题:严格执行《土地管理法》《城乡规划法》,全面加强抚仙湖一级保护区以外临违建筑的巡查监管,发现一起、查处一起、拆除一起,实现临违建筑去存量、零增长。	本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内,即本项目位于抚仙湖径流区外,不属于抚仙湖流域范围。	相符
--	---	---	----

11、与《玉溪市“湖泊革命”实施方案》（玉办通〔2021〕36号）符合性分析

2021年8月16日,中共玉溪市委办公室、玉溪市人民政府办公室印发了《玉溪市“湖泊革命”实施方案》（玉办通〔2021〕36号）,该实施方案紧紧围绕玉溪“一极两区”发展定位,以抚仙湖、星云湖、杞麓湖（以下简称“三湖”）保护治理统领流域经济社会发展,以转方式、调结构、促发展为主线,以深入开展“湖泊革命”为抓手,全力确保“三湖”污染负荷得到有效控制,实现水质、水环境、水生态改善目标,筑牢流域生态安全屏障,努力把“三湖”流域打造成为践行“两山”理论示范区。

《玉溪市“湖泊革命”实施方案》第四项“治”的任务中第“18”点提到“完善垃圾收处体系。一是健全“户清扫、村收集、镇转运、县（市、区）处理”的垃圾收集转运处置体系,推行垃圾分类处理;二是探索建立厨余垃圾资源化利用机制,通过收集转运、集中处理的方式,最大限度防止泔水等厨余垃圾进入管网系统;三是加快澄江市生活垃圾焚烧发电项目、江川-通海-华宁垃圾焚烧发电项目建设。”

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目,本项目的建设可提高厨余垃圾资源化利用,有助于完善澄江市垃圾收储体系,有利于减轻流域内餐厨垃圾无序处理对抚仙湖产生的不良影响,是落实《玉溪市“湖泊革命”实施方案》的重要举措。

12、与《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方案》（澄发〔2021〕9号）符合性分析

2021年8月13日,中共澄江市委、澄江市人民政府印发了《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方案》（澄发〔2021〕9号）,该方案坚持“生态立市”战略不动摇,按照精准治湖、科学治湖、依法治湖、全民治湖、网格管理“四治一网”工作思路,落实源头严控、过程严管、末端严治“三严”要求,统筹保护和发展,着力构建控源减排、污染防治、空间管控、绿色转型、科技支撑、监管执法、法规制度、组织指挥八大体系,实现人与自然和谐共生的绿色低碳可持续发展。

该方案与本项目相关的要求主要为“（五）全流域截污治污工作组”工作任务第5点：“5.完善垃圾收处体系。健全“户清扫、村收集、镇转运、市处理”的垃圾收集转运处置体系,推行垃圾分类处理;探索建立厨余垃圾资源化利用机制,通过收集转运、集中处理的方式,最大限度防止泔水等厨余垃圾进入管网系统;加快澄江市生活垃圾焚烧发电项

目建设。

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，本项目的建设可提高厨余垃圾资源化利用，有助于完善澄江市垃圾收储体系，有利于减轻流域内餐厨垃圾无序处理对抚仙湖产生的不良影响，是落实《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方案》的重要举措。

本项目与《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方案》的符合性如下表所示。

表 1.9-4 本项目与《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方案》相符性分析

《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方案》		本项目情况	是否相符
(三) 沿湖违规 违建整治 工作组	1.全面开展抚仙湖生态核心区退人、退房、退田、退路、退村和退开发项目“六退”摸底排查，建立台账清单，分类制定退出方案。	本项目位于澄江工业园区东溪哨片区，所在位置不属于抚仙湖生态核心区。	相符
	2.全面开展抚仙湖沿岸违规违建排查并限期完成问题整改，健全完善政策文件、管理规定，建立长效监督机制，堵塞“打擦边球”、“贴线开发”监管漏洞。	本项目距离抚仙湖约 7.3km，不属于沿岸建设。	相符
	3.树牢“湖泊是用来保护的，不是用来开发的”底线意识，深刻汲取滇池长腰山过度开发问题教训，坚决全面彻底抓好抚仙湖沿岸违规建筑清理整治。2021 年 8 月底前完成九龙晟景项目国际会议中心酒店、A 栋公寓、B 栋公寓拆除复绿工作。	本项目距离抚仙湖约 7.3km，不属于沿岸建设。	相符
(五) 全流域截 污治污工 作组	5.完善垃圾收处体系。健全“户清扫、村收集、镇转运、市处理”的垃圾收集转运处置体系，推行垃圾分类处理；探索建立厨余垃圾资源化利用机制，通过收集转运、集中处理的方式，最大限度防止泔水等厨余垃圾进入管网系统；加快澄江市生活垃圾焚烧发电项目建设。	本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，本项目的建设可提高厨余垃圾资源化利用，有助于完善澄江市垃圾收储体系，有利于减轻流域内餐厨垃圾无序处理对抚仙湖产生的不良影响。	相符

13、与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性判定

1) 与“国发[2018]22 号”符合性分析

2018 年 07 月 10 日《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号），本项目与“国务院蓝天保卫战”的符合性如下表所示。

表 1.9-5 本项目与“国务院蓝天保卫战”的符合性分析

国务院蓝天保卫战	本项目情况	符合性
一、加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系 （六）强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。实行拉网式排查，建立管理台账。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；	本项目为餐厨垃圾资源化再利用项目，属于新建项目，不属于“散乱污”企业。	符合

列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。		
(十一) 开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。	本项目自身不配套燃煤锅炉，项目所需蒸汽由澄江县生活垃圾焚烧发电项目提供。	符合
五、优化调整用地结构，推进面源污染治理 (二十) 加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。	本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，主体建筑施工由澄江县生活垃圾焚烧发电项目实施，本项目施工期主要为设备安装及调试，施工作业位于室内，施工废气主要集中于室内。	符合

由上表可知，本项目与“国务院蓝天保卫战”相符。

2) 与“云政发[2018]44 号”符合性分析

2018 年 09 月 19 日《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（云政发[2018]44 号），本项目与“云南省蓝天保卫战”的符合性分析如下表所示。

表 1.9-6 本项目与“云南省蓝天保卫战”的符合性分析

云南省蓝天保卫战	本项目情况	符合性
二、调整优化产业结构，推进产业绿色发展 (六) 强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治方案。实行拉网式排查，建立管理台账。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	本项目为餐厨垃圾资源化再利用项目，属于新建项目，不属于“散乱污”企业。	符合
三、加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系 (一) 开展燃煤锅炉和燃煤机组综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新	本项目自身不配套燃煤锅炉，项目所需蒸汽由澄江县生活垃圾焚烧发电项目提供。	符合

建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。2018 年底前，所有州、市政府所在地城市建成区基本完成每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰任务，到 2020 年底前，所有县级及以上城市建成区基本完成每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰任务。		
五、优化调整用地结构，推进面源污染治理 （三）加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前，各州、市建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。建立健全城市建筑工地扬尘污染防治网格化监管机制，突出解决城市扬尘污染问题。建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。	本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，主体建筑施工由澄江县生活垃圾焚烧发电项目实施，本项目施工期主要为设备安装及调试，施工作业位于室内，施工废气主要集中于室内。	符合

由上表可知，项目与“云南省蓝天保卫战”相符。

14、与《大气污染防治行动计划》符合性判定

《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）共 10 条 35 款，其中与本项目相关的规定为第七、十、十六、三十四条。项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析如下表所示。

表 1.9-7 大气污染防治行动计划符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
（七）	坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。地方人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。	本项目不属于产能过剩行业。	符合
（十）	大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。	本项目回收再利用餐厨垃圾中的粗油脂，属于废物循环利用项目，回收的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产。	符合
（十六）	调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。强化环境监管，严禁落后产能转移。	本项目不在城市及集镇规划范围内，项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，为工业用地；目前正在积极办理环保手续；项目所在地不属于生态脆弱和环境敏感地区。	符合

(三十四)	强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	按照环保规范要求，加强内部管理，确保达标排放，自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	符合
-------	--	--	----

由上表可知，项目建设符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）的相关要求。

15、与《水污染防治行动计划》符合性判定

根据 2015 年 4 月 2 日《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）（简称“水十条”）要求，本项目与“水十条”的符合性分析如下表所示。

表 1.9-8 本项目与“水十条”的符合性分析

水污染防治行动计划	本项目情况	符合性
（十八）加大执法力度。 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。自 2016 年起，定期公布环保“黄牌”、“红牌”企业名单。定期抽查排污单位达标排放情况，结果向社会公布。	本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目配套渗滤液处理站处理，处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不外排。	符合

对照“水十条”，本项目满足相关要求。

16、与《土壤污染防治行动计划》符合性判定

根据 2016 年 5 月 28 日《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）（简称“土十条”）要求，本项目与“土十条”的符合性见下表。

表 1.9-9 本项目与“土十条”的符合性分析

土壤污染防治行动计划	本项目情况	符合性
（十六）防范建设用地新增污染。 排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	项目不属于排放重点污染物的企业。	符合

综上所述，项目符合“土十条”。

17、与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）符合性分析

2021 年 12 月 1 日起，《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）正式施行，该条例共包括第一章总则、第二章调查与规划、第三章节约与保护、第四章

超采治理、第五章污染防治、第六章监督管理、第七章法律责任、第八章附则等内容。其中第四十二条提到，“在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。”

本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内），所在位置不属于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。本项目无生产生活用水，不进行地下水开采使用。项目对餐厨垃圾处理过程产生的分离液的产生及收集、处理的各个环节均采取了严密的防渗防腐措施，正常运营情况下不会对地下水造成污染。经与《地下水管理条例》各条款进行比对分析，符合《地下水管理条例》相关要求，不存在冲突。

本项目建设及运营过程中，应按照《地下水管理条例》相关要求做好地下水污染防治措施，禁止出现污染地下水的行为。

18、与《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》相符性分析

表 1.9-10 项目与《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发[2011]5 号）相符性分析

规范要求	本项目情况	符合性
餐厨废弃物及废弃油脂应实行集中资源化利用和无害化处理。未经批准，餐厨废弃物及废弃油脂产生单位不得自行处置。禁止将餐厨废弃物及废弃油脂交给未经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位或个人处理。不得用未经无害化处理的餐厨废弃物喂养畜禽。	项目选用国内技术成熟的“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备，利用餐厨垃圾提取粗油脂，实现了餐厨废弃物的资源化利用和无害化处理。	符合
对餐厨废弃物及废弃油脂处置单位实行许可或备案管理。将餐厨废弃物中的泔水粗加工后用于饲喂畜禽的，应在属地县级农业部门建档备查；将餐厨废弃物及废弃油脂用于工业原料再加工的，应在属地县级质检部门建档备查；将餐厨废弃物及废弃油脂进行无害化处理，加工生产“有机蛋白饲料添加剂”、“有机复合肥”等再生资源产品的，应在属地县级城管部门或县级政府指定的管理部门建档备查。建档内容包括餐厨废弃物处置单位名称（含个人姓名）、法定代表人或负责人、地址、经营范围，平均日处置餐厨废弃物重量、用途等，同时应提供餐厨废弃物收运合同或协议复印件。	项目建设完成后将在主管部门进行备案处理，运行时将加强对餐厨垃圾收集和处置的管理，建立档案进行记录。	符合
餐厨废弃物及废弃油脂处置场所要在明显位置设立信息公示牌，对餐厨废弃物及废弃油脂的来源、每日处置的数量以及最终成品的用途信息进行公示，公示信息要真实可靠。	项目运行后将在处理车间门口设置一个专门的信息公示牌，每日对处置的餐厨垃圾的来源、数量和产品进行公示。	符合

餐厨废弃物及废弃油脂处置单位不得接收未经批准或备案的收运单位或者个人运送的餐厨废弃物。餐厨废弃物处置单位应当采取措施防止在处理过程中产生的污水、废气、废渣、粉尘等造成二次污染，建立完善的环保设备设施及循环体系；不得将未经处理的餐厨废弃物和其他非餐厨废弃物作为畜禽饲料；禁止将废弃食用油脂或者其加工产品用于食品加工和销售。	项目餐厨垃圾收运由政府或其指定的部门负责，将按照规定对合法备案单位收运过来的餐厨垃圾进行接收。餐厨垃圾处理过程产生的废气依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目处理达标后外排；餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目配套渗滤液处理站处理，处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不外排；噪声达标排放；固体废物依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目合理处置。	符合
餐厨废弃物及废弃油脂处置单位应当按照国家有关规定和技术标准，对餐厨废弃物资源化利用和无害化处理，通过制造肥料、沼气、工业产品等方式提高餐厨废弃物的资源化利用和无害化处理效益。	项目选用国内技术成熟的“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备，运行设备可靠，资源化程度高，符合无害化处理要求。	符合

19、与其他与垃圾处理相关政策文件的符合性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020 年 4 月 29 日）、《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资[2016]2851 号）、《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发[2010]36 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发[2011]9 号）、住建部“关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知”以及《云南省人民政府办公厅关于印发云南省加快推进城市生活垃圾分类工作实施方案的通知》等相关规定，结合实际情况，项目与垃圾处理相关政策文件的符合性对比分析见下表所示。

表 1.9-11 项目与垃圾处理相关政策文件的符合性分析

文件	文件要求	本项目情况	相符性
中华人民共和国固体废物污染环境防治法	第四十三条 县级以上地方人民政府应当加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾管理系统，实现生活垃圾分类制度有效覆盖。 县级以上地方人民政府应当建立生活垃圾分类工作协调机制，加强和统筹生活垃圾分类管理能力建设。 各级人民政府及其有关部门应当组织开展生活垃圾分类宣传，教育引导公众养成生活垃圾分类习惯，督促和指导生活垃圾分类工作。	项目餐厨垃圾单独收集和运输，利用餐厨垃圾提取粗油脂，实现了餐厨垃圾合理利用和无害化处置。项目回收的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产。	符合

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划	继续推进餐厨垃圾无害化处理和资源化利用能力建设，根据各地餐厨垃圾产生量及分布因素，统筹安排、科学布局，鼓励使用储存垃圾生产油脂、沼气、有机肥、土壤改良剂、饲料添加剂等。产生基本建立餐厨垃圾回收和再生利用体系。	项目利用餐厨垃圾提取粗油脂，回收的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产，处理过程产生的杂物及残渣送入澄江市垃圾焚烧发电厂垃圾坑经垃圾焚烧炉焚烧处理，实现了餐厨垃圾合理利用和无害化处置。	符合
关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见	要研究完善相关政策和措施，支持餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目建设，积极扶持相关企业发展，引导社会力量参与餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。	项目利用餐厨垃圾提取粗油脂，回收的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产，处理过程产生的杂物及残渣送入澄江市垃圾焚烧发电厂垃圾坑经垃圾焚烧炉焚烧处理，实现了餐厨垃圾合理利用和无害化处置。	符合
关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知	鼓励居民分开盛放和投放餐厨垃圾，建立高水分有机生活垃圾收运系统，实现餐厨垃圾单独收集循环利用。进一步加强餐饮业和单位餐厨垃圾分类收集管理，建立餐厨垃圾排放等级制度。组织开展城市餐厨垃圾资源化利用试点，统筹餐厨垃圾、园林垃圾、粪便等无害化处理和资源化利用，确保工业油脂、生物柴油、肥料等资源化利用产品的质量和使用安全。	项目选用国内技术成熟的“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备，利用餐厨垃圾提取粗油脂，回收的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产，实现了餐厨废弃物的资源化利用和无害化处理。	符合
住建部“关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知”	加快湿垃圾处理设施建设和改造，统筹解决餐厨垃圾、农贸市场垃圾等易腐垃圾处理问题，严禁餐厨垃圾直接饲喂生猪。加快生活垃圾清运和再生资源回收利用体系建设，推动再生资源规范化、专业化处理，促进循环利用。	项目选用国内技术成熟的“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备，利用餐厨垃圾提取粗油脂，回收的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产，实现了餐厨废弃物的资源化利用和无害化处理。	符合
云南省人民政府办公厅关于印发云南省加快推进城市生活垃圾分类工作实施方案的通知	统筹规划建设餐厨垃圾、农贸市场垃圾等易腐垃圾处理设施，严禁餐厨垃圾直接饲喂生猪；积极探索建立集垃圾焚烧、填埋、餐厨垃圾资源化利用、再生资源回收利用、有害垃圾处置于一体的生活垃圾协同处置利用基地，促进给类基础设施共建共享；地级市及州府所在地城市要按照区域统筹原则，引入市场化模式，分别建成 1 座以上生活垃圾焚烧发电处理和有害垃圾、餐	项目选用国内技术成熟的“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备，利用餐厨垃圾提取粗油脂，回收的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产，实现了餐厨废弃物的资源化利用和无害化处理。	符合

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

	厨垃圾（湿垃圾）、建筑垃圾处理设施，实现垃圾分类处理、资源利用、废物处置的无缝高效衔接。缓解生态环境压力。规避“邻避”风险。		
--	--	--	--

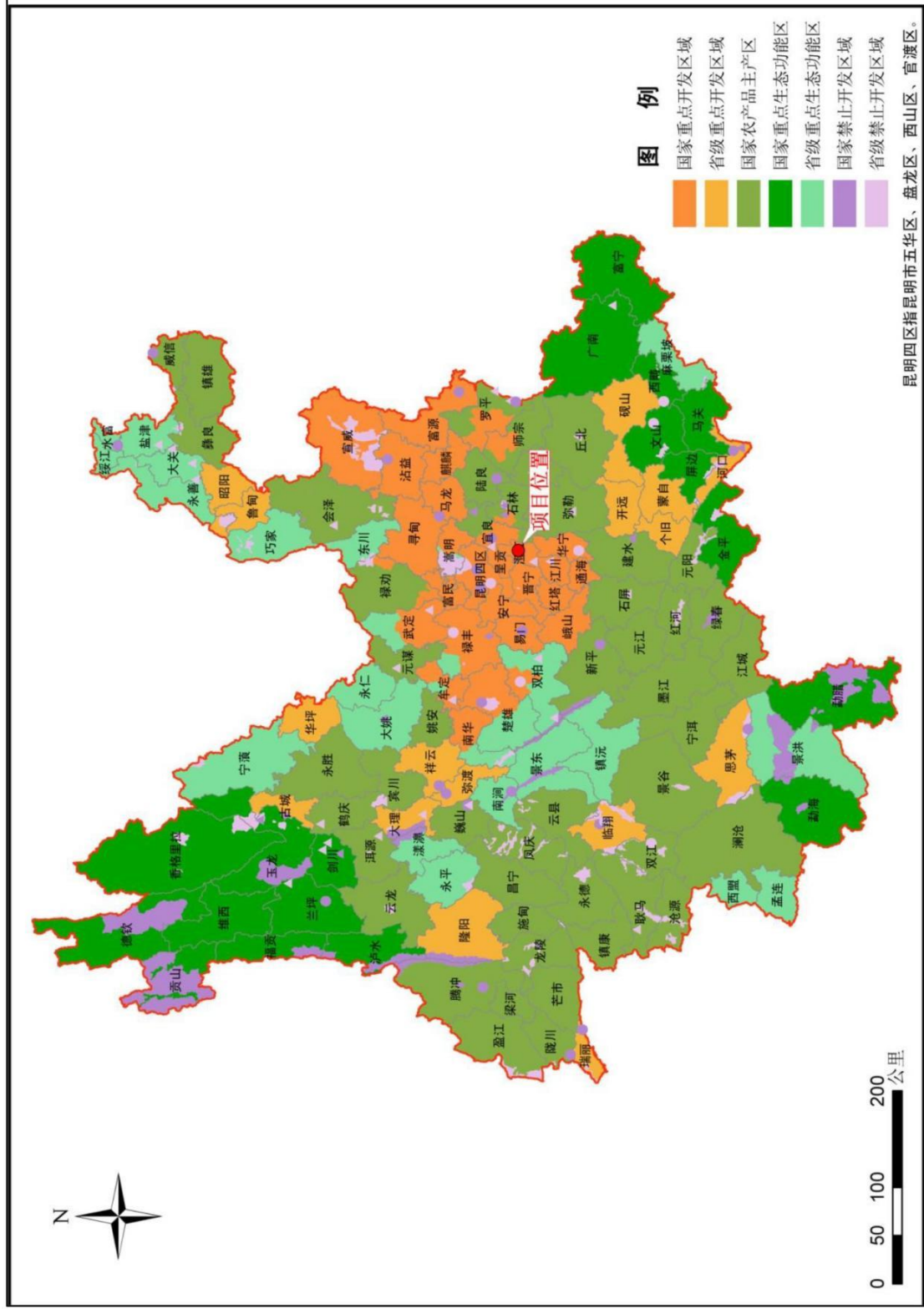


图 1.9-1 《云南省主体功能区规划》云南省主体功能区划分总图

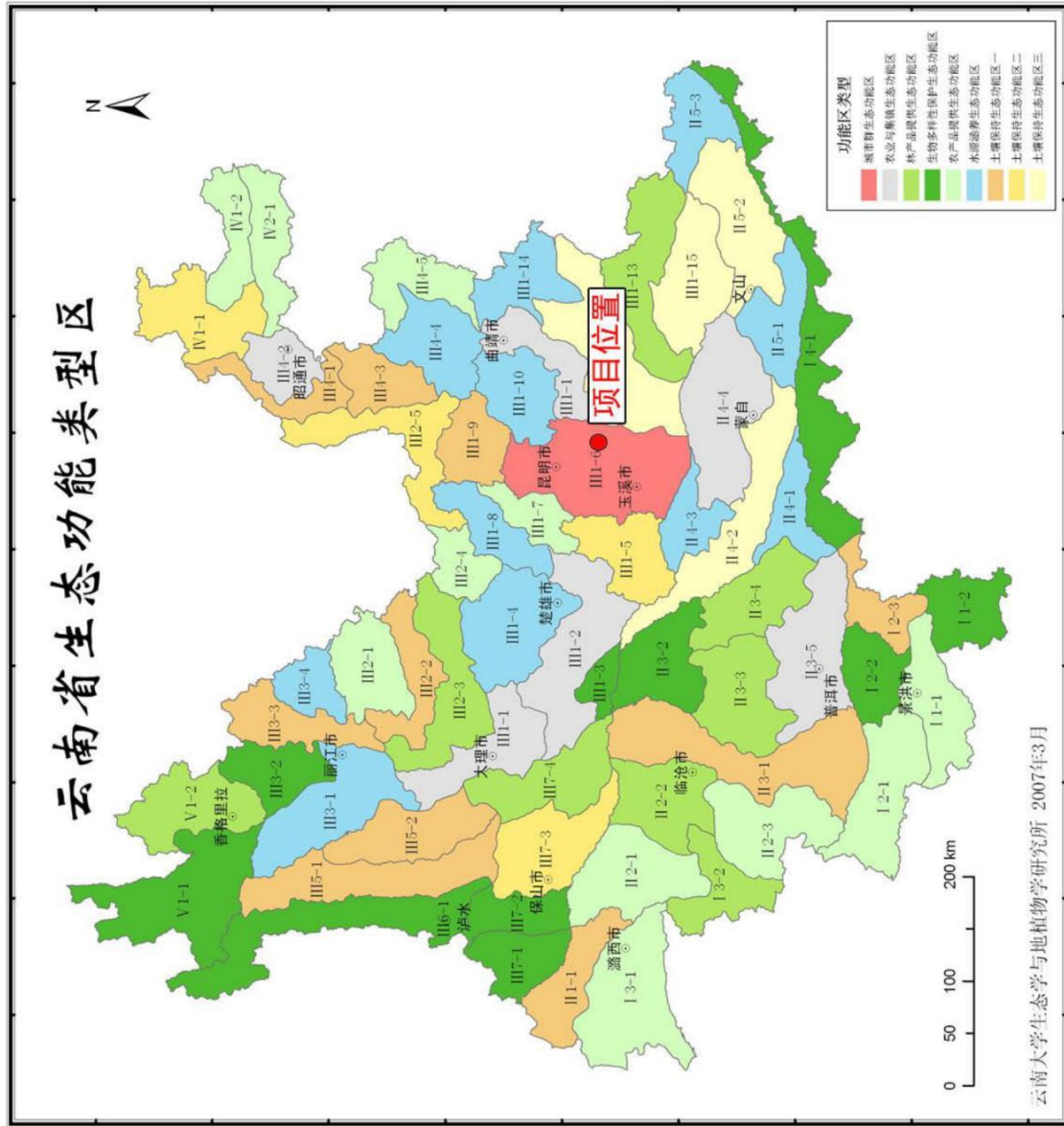


图 1.9-2 《云南省生态功能区划》云南省生态功能类型区划分图

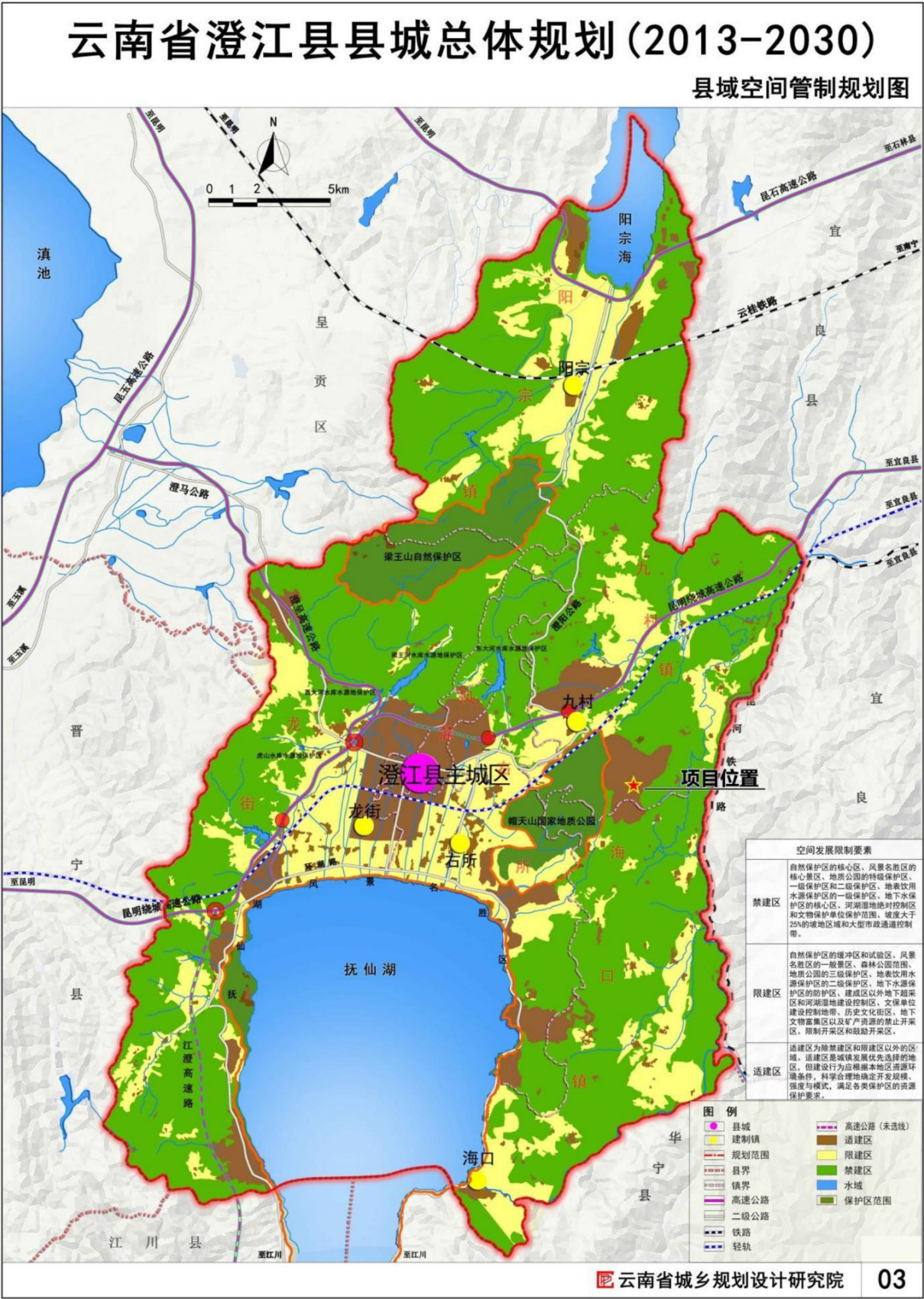


图 1.9-3 《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》县域空间管制规划图

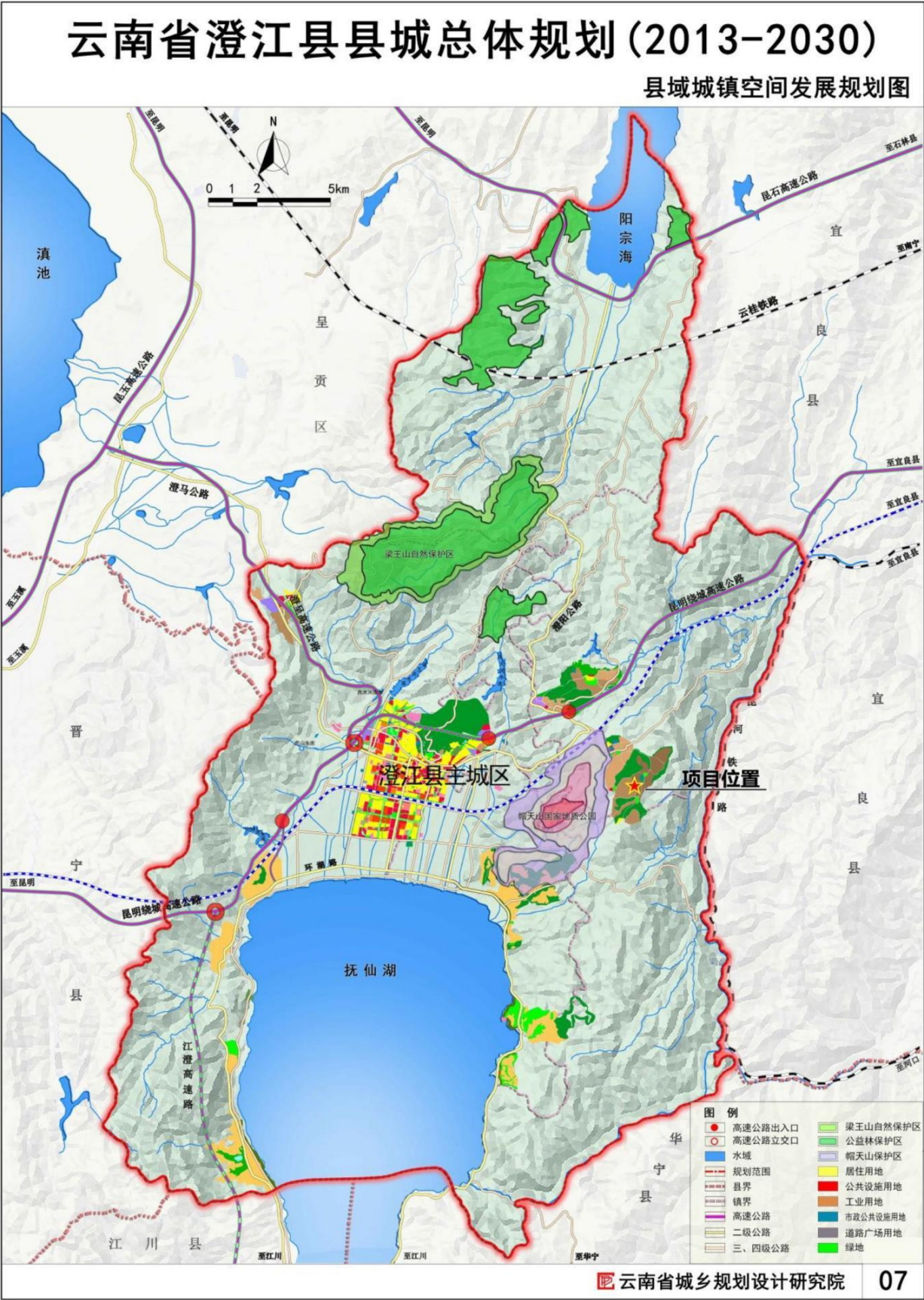


图 1.9-4 《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》县域城镇空间发展规划图



图 1.9-5 《云南省澄江县县城总体规划（2013-2030）》中心城区用地布局规划图

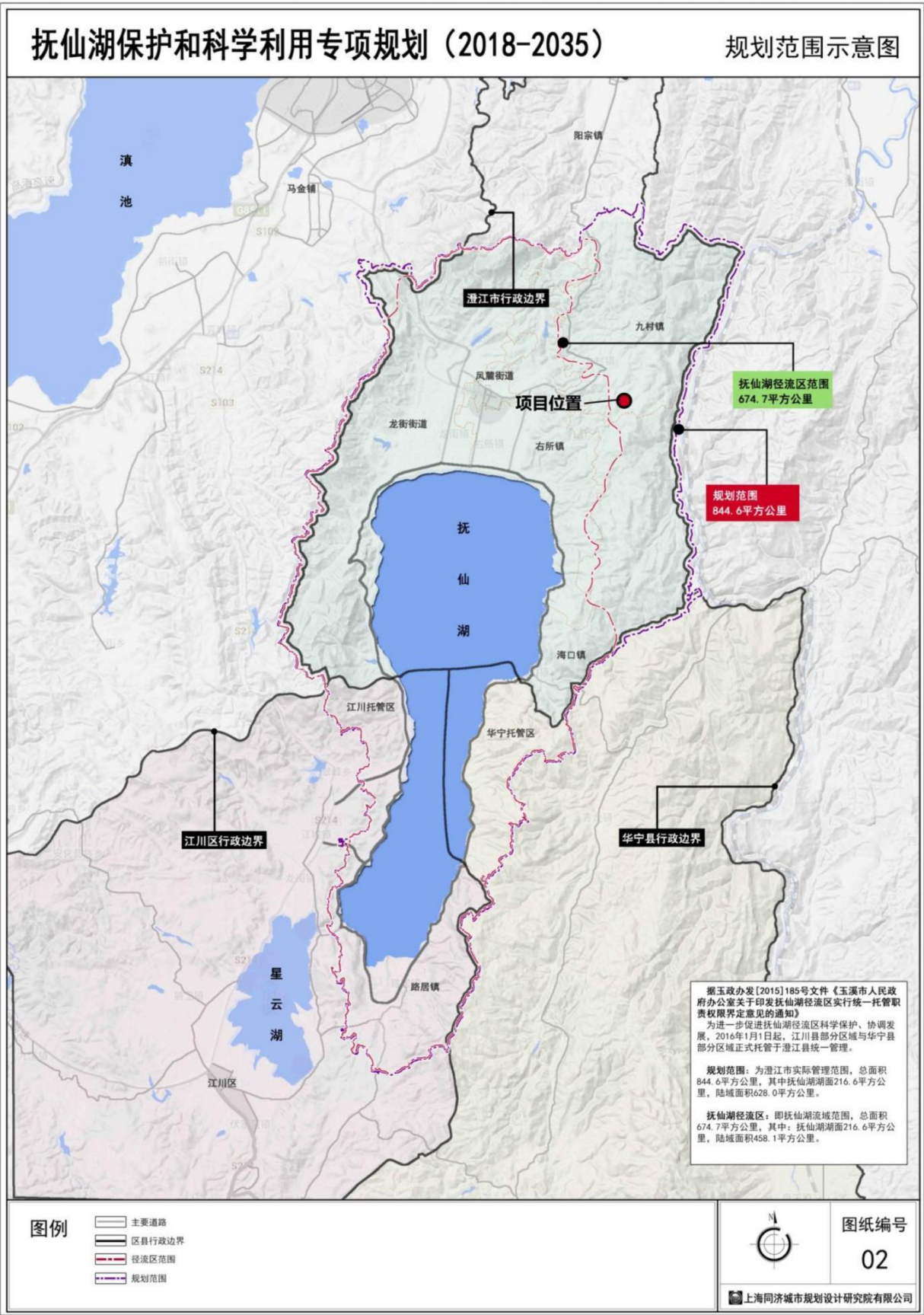


图 1.9-7 《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》规划范围示意图

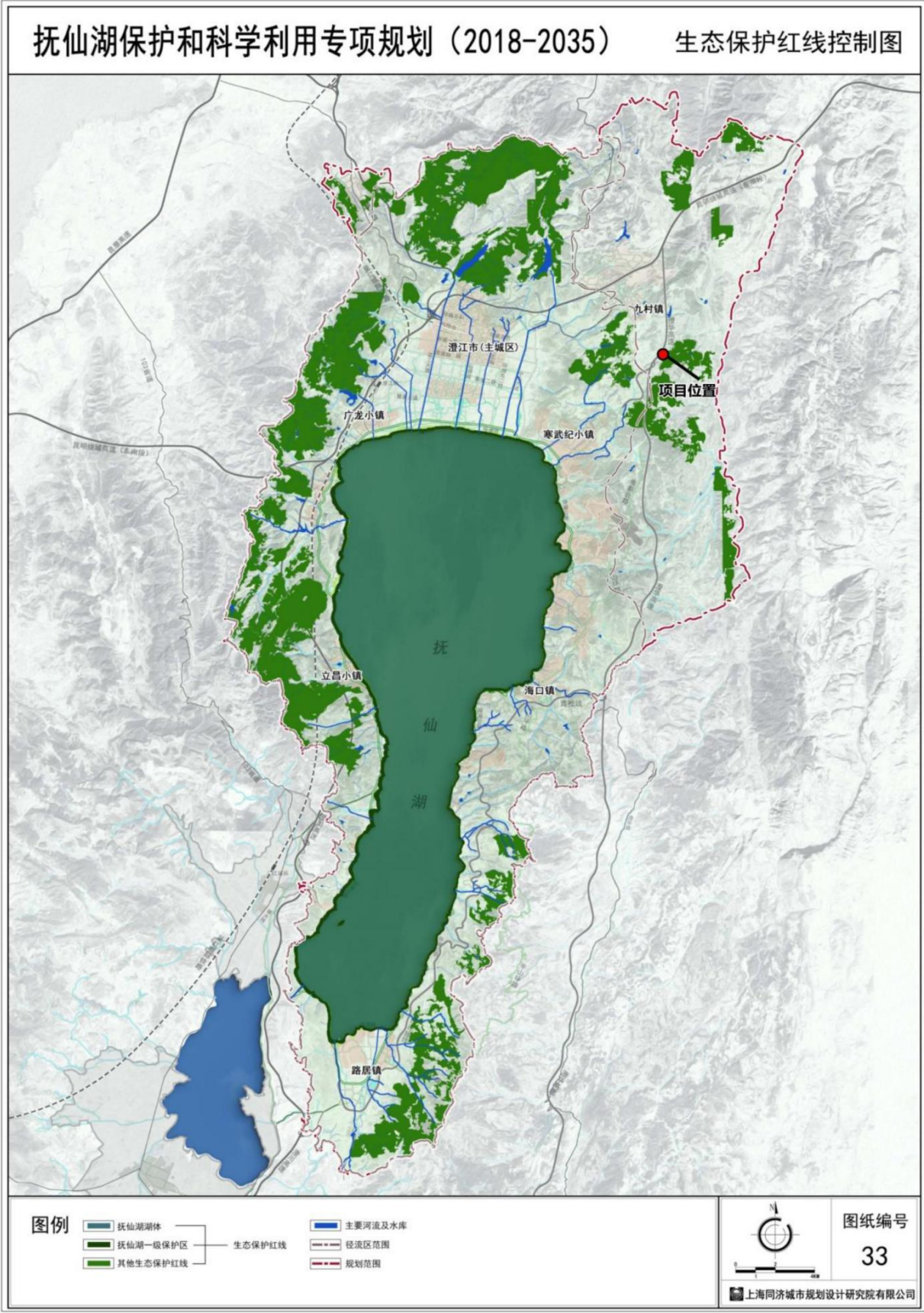


图 1.9-8 《抚仙湖保护和科学利用专项（2018-2035 年）》生态保护红线控制图

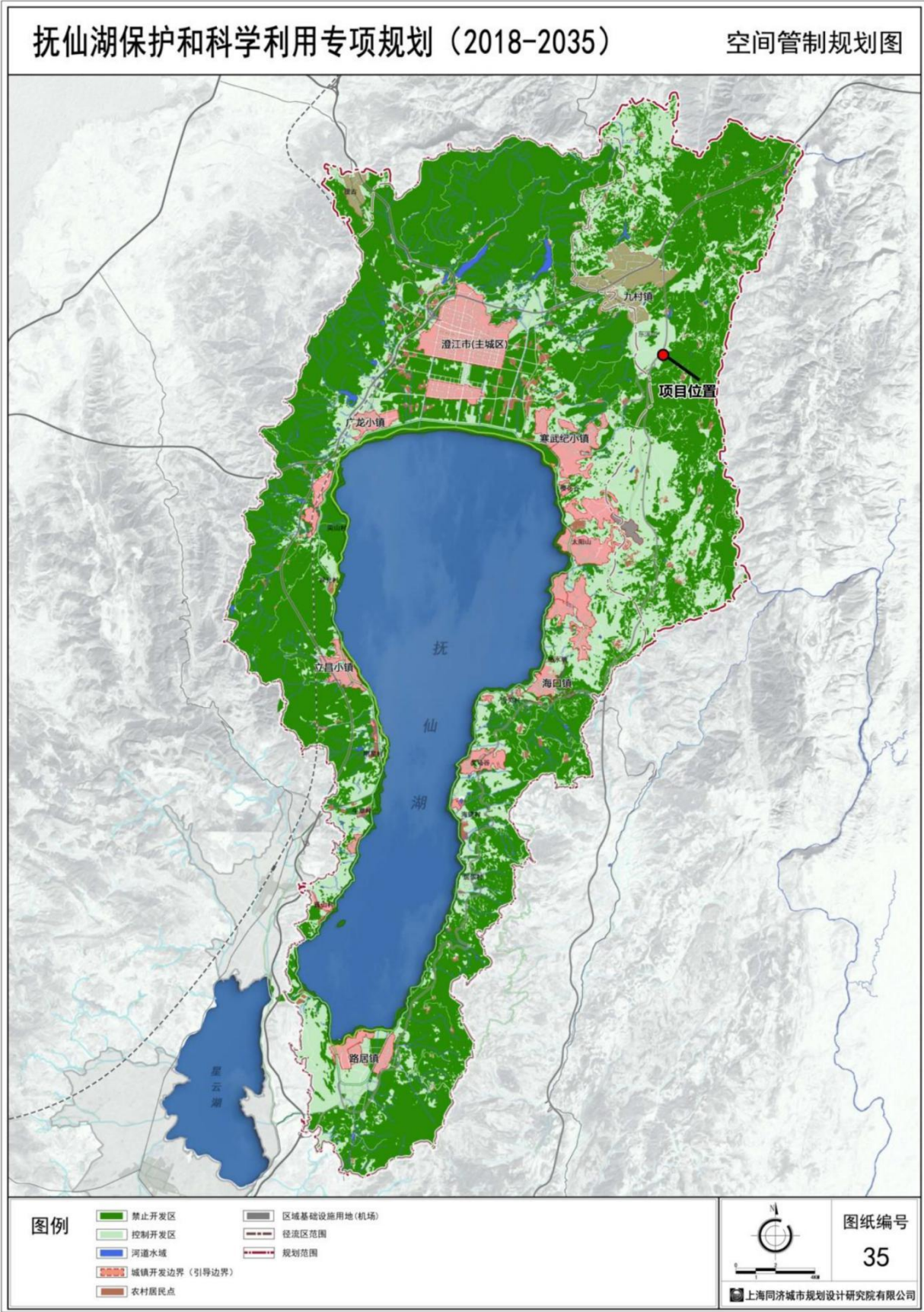


图 1.9-9 《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》空间管制规划图

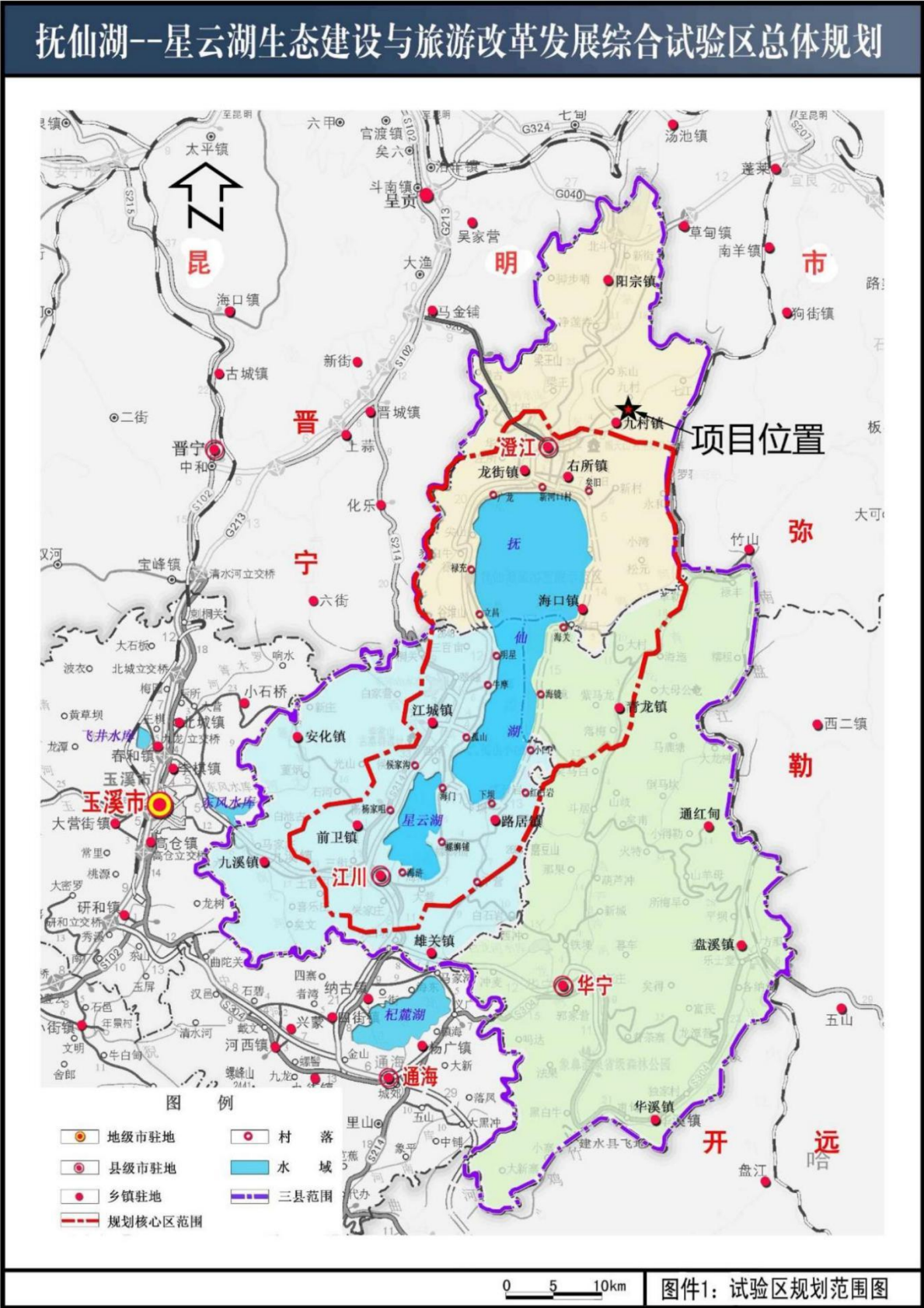


图 1.9-10 《抚仙湖—星云湖生态建设与旅游改革发展综合试验区总体规划（2008-2020 年）》试验区规划范围图

1.9.3 与相关技术规范、选址原则相符性分析

1、与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析

本项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的有关规定进行对比，具体情况见下表所示。

表 1.9-12 项目厂址选择与《餐厨垃圾处理技术规范》要求对比分析

规范要求		本项目	符合性
应 执 行 条 款	2、 厂 址 选 择 符 合 性	餐厨垃圾处理厂的选址应符合当地城市总体规划，区域环境规划，城市环境卫生专业规划及相关规划的要求。	符合
		餐厨垃圾处理设施宜与其它固体废物处理设施或污水处理设施同址建设。	符合
		厂址选择应符合下列条件：工程地质与水文地质条件应满足处理设施建设和运行的要求；应有良好的交通、电力、给水和排水条件；应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护单位等。	符合
	3、 工 艺 设 计	餐厨垃圾处理主体工艺选择应符合下列规定：1、技术成熟、设备可靠；2、资源化程度高、二次污染及能耗少；3、符合无害化处理要求。	符合
		生产线工艺流程的设计应满足餐厨垃圾资源化、无害化处理的需要，做到工完善、流程合理、环保达标，各中间环节和单体设备应可靠。	符合

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

		总图布置应满足餐厨垃圾处理工艺流程的要求，各工序衔接顺畅，平面和竖向布置合理，建构筑物间距符合安全要求。宜分别设置人流和物流出入口；各项用地指标应符合国家有关规定及当地土地、规划等行政主管部门的要求。厂区道路设置应满足交通运输和消防的需求。	设备平面采用同类设备相对集中的流程式，减少工艺管线的交叉往来；装置布置考虑了防火、防爆等安全间距；设置了独立的人流、物流出入口；项目符合相关规划要求；厂区道路水泥硬化，满足运输需求。	符合
		泔水油的分离应符合下列规定：1、根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求确定油脂分离及油脂分离工艺；2、餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于 90%；3、应对分离出的油脂进行妥善处理 and 利用。	餐厨垃圾固、油、水三相分离，液相油脂分离收集率大于 90%，回收的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产。	符合
	4、餐厨垃圾计量、接受与输送	餐厨垃圾卸料间应封闭，垃圾车卸料平台尺寸应满足餐厨垃圾收集车的卸料作业。	餐厨垃圾卸料间封闭，投料机料口尺寸满足餐厨垃圾收集车的卸料作业。	符合
		卸料间受料槽应设置局部排风罩，排风罩设计风量应满足卸料时控制臭味外溢的需要，卸料间的通风换气次数应不小于每小时 3 次。	整个餐厨垃圾处理系统采用负压系统，确保了臭气基本不外溢，厂房定期通风。	符合
		餐厨垃圾卸料间应设置地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统。	餐厨垃圾加工过程厂房地面定期清洗，地面设置排水管排水。	符合
	5、环境保护与监测	餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，并应设置臭味收集、处理设施，不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置。	整个餐厨垃圾处理系统除接料过程打开接料斗有恶臭无组织逸散至生产区，其他工序均为封闭结构，设排气出口，采用负压系统，确保了臭气基本不外溢，整条生产线产生的气体经管道密封收集通过风机抽取，合并至澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气收集管道，与澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气协同处理。	符合
		车间内粉尘及有害气体应符合现行国家标准，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。	餐厨垃圾处理过程产生的臭气经负压收集后引至澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处理（有组织排放），确保有组织废气达标排放，臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。项目厂区少量无组织臭气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。	符合
		餐厨垃圾处理过程中的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境。	餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不外排。	符合
		餐厨垃圾处理过程中的废渣应得到无害化处理。	餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物及残渣送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑经垃圾焚烧炉焚烧处理。	符合
		对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪措施。作业区噪声应符合	墙体隔声，噪声大的设备基座加装减震垫，噪声可达标排放。	符合

	合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1 的规定，厂界噪声应符合国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的规定。		
	餐厨垃圾处理厂应具备常规的监测设施和设备，并应定期对工作场所和厂界进行环境监测。	项目委托具备监测能力的第三方按照规定定期对无组织废气、厂界噪声进行监测，有组织废气、废水进入澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置，其监测由澄江县生活垃圾焚烧发电项目负责实施。	符合

由上表分析可知，本项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）相符。

2、与《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》符合性分析

2021 年 12 月 6 日，玉溪市人民政府印发了“玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见”（玉政发〔2021〕15 号），该意见中关于生态保护红线和一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线及生态环境分区管控体系（生态环境管控单元划分、生态环境准入清单）的基本情况符合性分析如下：

表 1.9-13 项目与《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》符合性分析

类别	内容要求	本项目情况	符合性
生态保护红线和一般生态空间	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	项目位于澄江工业园区东溪哨片区内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内），其与《云南省生态保护红线》的关系参照《澄江县生活垃圾焚烧发电项目》查询结果。根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目选址不涉及生态保护红线范围，即说明本项目选址不涉及生态保护红线范围。	符合
环境质量底线	水环境质量底线 到 2025 年，全市水环境质量持续改善，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升。抚仙湖水质稳定保持 I 类水质标准，星云湖、杞麓湖水质指标均达到 V 类水质标准。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为 100%。到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升，彻底消除劣 V 类水体。抚仙湖水质稳定保持 I 类水质标准，星云湖和杞麓湖水质持续稳定向好。	① 环境质量现状： 根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中 2021 年 10 月 23 日~25 日对南盘江（狗街-宜良出境河段）的监测数据，监测断面各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。根据玉溪市生态环境局澄江分局发布的 2020 年 1 月至 2021 年 4 月水质月报数据，南盘江红石岩电站水质断面（市控断面）和汇口电站水质断面（省控断面）超标因子主要为有机物指标，与生活源污染息息相关。针对南盘江（狗街-宜良出境河段）水质超标情况，澄江市人民政府高度重视，对南盘江（狗街-宜良出境河段）存在的问题及原因进行了分析，提出了《澄江市人民政府关于珠江不达标断面（盘溪大桥）整改方案》，同时开展了相应的整治措施，经过整治后，南盘江（狗街-宜良出境河段）水质有所好转。 ② 本项目废水处置情况： 本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。本项目不会对区域水环境质量现状造成影响。	符合

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

大气 环境 质量 底线	到2025年,全市环境空气质量稳中向好,中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定,主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求,单位GDP二氧化碳排放控制在省下达指标内。到2035年,全市环境空气质量持续保持优良,实现稳中向好,主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少。	①环境质量现状:项目所在区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《2020年玉溪市环境状况公报》,项目所在区域属于环境空气质量达标区;评价区域内一类区基本污染物(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃)环境空气质量现状、本项目特征污染因子(NH₃、H₂S、臭气浓度)环境空气质量现状均引用《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》(报批稿)中2021年10月22日~29日对监测点的监测数据,其中:一类区基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准;一类区和二类区特征类污染物NH₃、H₂S符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的标准要求。综上所述,项目评价区内环境空气质量良好。 ②本项目废气处置情况:本项目餐厨垃圾处理过程产生的臭气(主要污染因子为NH₃、H₂S)经负压(风机风量10000m³/h)收集后引至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理,焚烧炉配套设置一套烟气处理设备,采用“SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘”组合式烟气净化工艺,去除焚烧烟气中的颗粒物(烟尘)、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类,并设置在线监测系统,产生的处理达标废气经澄江市垃圾焚烧发电厂高80m、内径1.8m的烟囱排放,少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放;若焚烧炉停炉检修,本项目餐厨垃圾处理过程产生的臭气(主要污染因子为NH₃、H₂S)经负压(风机风量10000m³/h)收集后全部抽送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理,尾气通过配套高30m、内径1.2m排气筒排放,少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。本项目废气做到达标排放,不会对区域大气环境质量底线造成冲击影响。	符合
土壤 环境 风险 防控 底线	到2025年,全市土壤环境风险防范体系进一步完善,受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。到2035年,全市土壤环境质量稳中向好,农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障,受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高,土壤环境风险得到全面管控。	本项目不占用基本农田,符合城市规划和土地利用总体规划,且对餐厨垃圾处理过程产生的分离液的产生及收集、处理的各个环节均采取了严密的防渗防腐措施,生产过程中不会对土壤环境造成影响。	符合
资源 利用 上线	强化资源能源节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	项目属于餐厨垃圾资源化综合利用项目,用地为规划的工业园区用地,项目生产性质及用地布局符合规划;项目符合国家产业政策,采用的工艺及生产设备环保先进,不属于高耗能、耗水产业,具有较高的清洁生产水平。项目建设运行不涉及区域资源利用上线。	符合

根据区域生态环境特征,结合生态、水、大气、土壤等环境要素保护需要,划分不同类型生态环境管控单元,明确总体管控和分类管控要求,制定各类管控单元生态环境准入清单,实施差别化生态环境管控措施,构建全省生态环境分区管控体系。生态环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控3类。

根据划分的环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成环境管控单元生态环境准入清单。

本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内），选址涉及“玉溪市重点管控单元生态环境准入清单”中的澄江市工业集中区重点管控单元。

本项目与“澄江市工业集中区重点管控单元”分区管控要求的符合性分析如下：

表 1.9-14 本项目与“澄江市工业集中区重点管控单元”分区管控要求的符合性分析

单元名称	分区管控要求	本项目情况	符合性
澄江市工业集中区重点管控单元	1.蛟龙潭片区和提古高新区禁止规划布局三类工业用地。	不涉及。	/
	2.园区的发展应从上大关系、清洁生产、节能降耗等方面重点考虑，走新型工业化路线。	本项目为园区首家餐厨垃圾资源化综合利用项目，符合国家产业政策，采用的工艺及生产设备环保先进，不属于高耗能、耗水产业，具有较高的清洁生产水平。	符合
	3.蛟龙潭片区应严格控制大型的以排放废气和废水为主的企业入园。	不涉及。	/
	4.东溪哨片区重污染企业应远离居民集中区。	本项目不属于重污染企业，距离本项目最近的居民集中区为项目西北方向500m处的东溪哨村。 本项目严格执行各项环保措施，项目整条生产线产生的臭气经自建集气管道密封收集通过自建风机抽取，合并至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”臭气收集管道，将恶臭气体送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理，作为助燃用一次空气，少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放；若“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉停炉检修，整条生产线产生的臭气经自建集气管道密封收集通过自建风机抽取，合并至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”臭气收集管道，将恶臭气体送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭应急除臭系统处理，少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液排入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”配套的渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺进行处理，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。项目固体废物均得到合理处置。	符合
	5.抚仙湖二级保护区（抚仙湖径流区）范围内的开发建设活动必须符合《云南省抚仙湖保护条例》、《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035）》等管理要求。	本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内），根据《玉溪市人民政府关于澄江县生活垃圾焚烧发电项目的选址意见》，澄江县生活垃圾焚烧发电项目厂址所在地不属于抚仙湖径流区范围，即说明本项目厂址所在地不属于抚仙湖径流区范围。本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同	符合

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

			处理达标后全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不外排。本项目与抚仙湖无水力联系。	
污染物 排放管控	1.蛟龙潭片区和提古高新区应实现生产废水不外排或排放废水污染物实现等量替代或倍量削减。	不涉及。		/
	2.东溪哨片区工业废水须进行综合利用、循环使用，做到工业废水不外排。	项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液排入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”配套的渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺进行处理，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。	符合	
	3.园区应加快环保基础设施建设，各片区生活污水必须处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。	项目劳动定员均由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”调配，其生活污水已计入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”中，本项目建成后，无新增生活污水产生。	符合	
	4.东溪哨片区原有重污染企业应及时开展环保提升改造，为产业布局腾出环境容量。	本项目为新建项目，且不属于重污染企业，环评报告中对各项污染均提出了切实可行的环保措施。	符合	
环境风险 防控	1.蛟龙潭片区和提古高新区不宜布置日常储量构成重大危险源的使用危险化学品的项目。	不涉及。		/
	2.东溪哨片区对于进驻园区项目在选址布局时要充分考虑防护距离的要求。	本项目位于澄江工业园区东溪哨片区内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内）。本项目应设置50m卫生防护距离，该卫生防护距离范围在澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离范围内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离为300m）。	符合	
	3.制定突发环境事件应急预案，完善风险管理机制，加强风险控制防范。建立区域环境监测制度，加强规划实施的跟踪监测与管理。	项目建设完成后，建设单位将编制突发环境事件应急预案。建立运营期污染源监测计划（噪声、恶臭）及跟踪监测计划（地下水）。	符合	
资源开发 效率要求	工业用水循环利用率≥75%。	项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。	符合	

综上，本项目的建设符合区域“三线一单”的管控要求。

3、项目选址合理性分析

（1）用地合理性分析

项目选址位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，不在澄江市城区规划范围内，不占用基本农田，符合城市规划和土地利用总体规划。项目可利用当前焚烧发电项目现有道路进行运输，运输条件良好，区域内电力、电讯、给排水等均能充足供应。

(2) 与周边环境相容性分析

1) 与周边企业环境相容性分析

项目位于澄江工业园区东溪哨片区，该片区重点发展精细磷化工及其延伸产业、新型建材、金属制品加工产业等，不涉及医药、食品等企业。

根据现场调查，项目选址于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目西北侧 100m 处为智成磷化厂，东侧 180m 处为抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程，东南侧 70m 处为制氧厂，南侧 50m 处为水泥制品厂，西南侧 125m 处为液化气储备厂。因此，项目的建设及周边企业无相互制约因素。

2) 与周边敏感点环境相容性分析

项目周边居民点、学校距离本项目均在 500m 以上，项目西侧 770m 处为澄江动物化石群省级自然保护区、云南澄江动物化石群古生物国家地质公园，项目西侧 860m 处为云南省澄江化石地世界自然遗产地。

项目有组织废气（餐厨垃圾处理过程产生的臭气，主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）、餐厨垃圾处理过程产生的分离液、餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物及残渣、设备机修过程产生的废机油均与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置，协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。

本项目餐厨垃圾处理系统产生的少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。根据预测结果，项目排放的无组织废气（ NH_3 和 H_2S ）扩散至评价范围内的各敏感点的预测值均能达到标准限值要求，不改变敏感点的环境质量功能区划要求。

因此，项目运营期通过采取各项环保措施后对周围敏感点影响较小，不存在明显制约环境因素，项目建设与周围环境相容。

3) 卫生防护距离

经计算，本项目应设置 50m 卫生防护距离。

项目选址于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目卫生防护距离范围在澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离范围内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离为 300m），《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》提出，今后卫生防护距离内不得规划建设居住区、医院、学校等设施，不引进医药、食品等企业。

根据现场调查，目前在该环境防护距离包络线范围内没有居民区、学校、医院、行

政办公和科研等环境敏感点，现状可满足环境保护距离的管理要求，不涉及环保搬迁。当地政府部门在制定相关用地规划时，应将本项目环境保护距离要求纳入统筹考虑，实施规划控制，严禁在该环境保护距离内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感目标；建设单位在项目运营过程中应定期对环境保护距离内的各类设施建设情况进行了解跟踪，若有新建环境敏感目标的情况应及时上报生态环境主管部门。

综上所述，项目选址可行。

1.9.4 本项目的建设对澄江县生活垃圾焚烧发电项目的相互影响

项目选址于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目用地范围内西部。

①便于本项目废气、废水、固废与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置

本项目生产区与澄江县生活垃圾焚烧发电项目相对独立，互不影响，但又便于本项目废气、废水及固废与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置。具体如下：项目生产区紧邻澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾储坑，便于本项目餐厨垃圾处理过程产生的臭气收集管道接入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾储坑臭气收集管道，作为焚烧发电项目焚烧炉一次风助燃（协同处置），若焚烧炉停炉检修，送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），便于本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液收集管道接入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾储坑渗滤液收集管道，进入焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），便于本项目餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物及残渣直接通过“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”卸料大厅投料口送入垃圾坑，作为焚烧发电项目焚烧炉燃烧燃料（协同处置）。

②本项目的建设对澄江县生活垃圾焚烧发电项目正常运行的影响分析

工程设计时已考虑了本项目污染物与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置的可行性，污染物协同处置可行性分析具体见“13.2 运营期污染防治、控制措施及可行性分析”章节。

综上所述，本项目建设不影响澄江县生活垃圾焚烧发电项目正常运行，不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更，本项目选址及运行与澄江县生活垃圾焚烧发电项目工程不冲突。

2 拟建项目工程概况

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目；
- (2) 项目性质：新建；
- (3) 建设单位：澄江伟明环保科技有限公司；
- (4) 建设地点：澄江市九村镇东溪哨工业园区垃圾焚烧厂内（澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内）；
- (5) 建设规模：处理 50t/d 餐厨垃圾。
- (6) 占地面积：总占地面积约 419.37m²（项目用地属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，不新增用地）。
- (7) 工程投资：1771.18 万元。

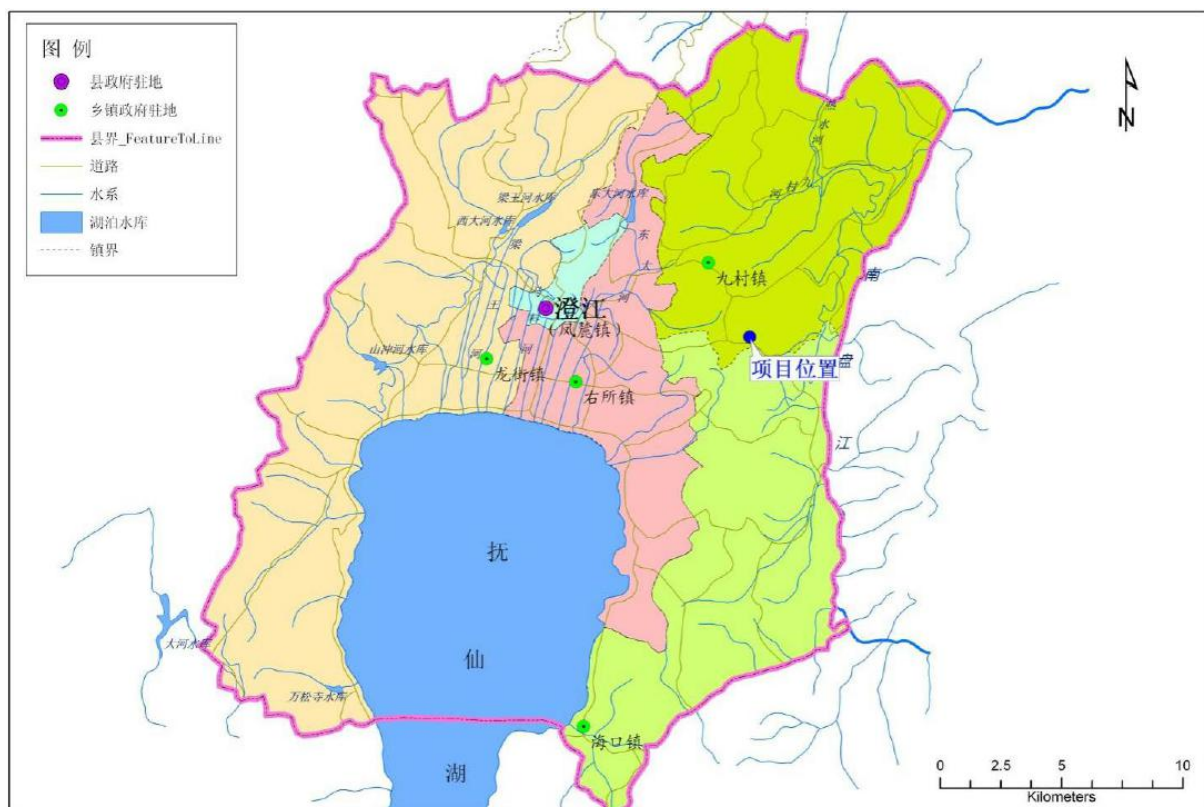


图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.2 项目服务范围、年限及设计规模论证

2.1.2.1 服务范围

根据“项目可研”及“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，本项目处理的餐厨垃圾由政府或其指定的部门负责运送至项目地点，可接收餐厨垃圾指：(1)澄江市单位食堂、宾馆、饭店等产生的餐饮垃圾和地沟油；(2)居民家庭、农贸市场等产生的废弃蔬菜瓜果、废弃肉类鱼虾、剩菜剩饭厨余垃圾；非可接收的垃圾包括但不限于：(1)列入国家危险废物名录中的所有危险废物；(2)工矿企业生产过程中排出的废弃物；(3)建筑垃圾；(4)大件生活垃圾；(5)其他不适合处理的垃圾。“协议”约定在项目处理能力许可条件下，澄江县内全部可接收垃圾均交由本项目处理。

根据“项目可研”，澄江市餐厨垃圾组分包括食物垃圾（占比 86.33%）、金属（占比 0.11%）、骨头（占比 1.52%）、纤维素类（占比 1.64%）、织物（占比 0.16%）、塑料（占比 1.22%）、油（占比 4.42%）、其他（占比 4.60%），主要成分为含水率 85%、总固体 21.34%、容重 1150kg/m³、pH6.29（无量纲）、有机酸 1.74%、CODcr138735mg/L、NH₃-N1670mg/L。

2.1.2.2 建设周期及服务年限

本项目计划建设周期 1 年，服务年限 28 年（本项目将与澄江县生活垃圾焚烧发电项目同期运行）。

2.1.2.3 服务人口

本项目服务范围内人口统计见下表。

表 2.1-1 本项目服务范围内人口统计（单位：万人）

项目	2012 年	2015 年	2030 年
综合增长率预测户籍人口	户籍人口为 16.60 万人	23	40.4
线性回归法预测户籍人口		21.4	38.8
规划取值		23	40.4

2.1.2.4 设计规模论证

根据“项目可研”，采用人口数据预测澄江市餐厨垃圾产生量。

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），餐饮垃圾产生量应根据实际统计数据确定，也可按人均日产生量进行估算，估算按下式计算：

$$Mc = Rmk$$

式中：Mc—某城市或区域餐饮垃圾日产生量，kg/d；

R—城市或区域常住人口；

m—人均餐饮垃圾产生量基数，kg/（人·d）；人均餐饮垃圾日产量基数 m 宜取 0.1kg/（人·d）；

k—餐饮垃圾产生量修正系数。经济发达城市、旅游业发达城市或高校多的城区可取 1.05~1.15；经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.15~1.30；普通城市可取 1.00。

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）“5.2.2 人均餐饮垃圾日产量基数 m 宜取 0.1kg/（人·d）”。餐厨垃圾产生量修正系数可按以下要求确定：1、经济发达城市、旅游业发达城市、沿海城市可取 1.05~1.10；2、经济发达的旅游城市、经济发达的沿海城市可取 1.10~1.15；3、普通城市取 1.00。

根据国家旅游部门对国内旅游景区旅游人口生活垃圾产生量统计表明，旅游人口人均生活垃圾产生量在 0.3~1.3kg/（人·天）。根据 CJJ184-2012 中推荐的 m 取值，分析取值与常住人口人均生活垃圾产生量取值之间的大致关系，预测旅游人口人均餐厨垃圾产生量基数 m 范围为 0.03~0.13kg/（人·天）。

参照云南省已经实施的昆明市、丽江市餐厨垃圾处理项目经验核算，澄江市常住人口餐厨垃圾产生量基数 m 取 0.1kg/（人·天）；旅游人口产生量基数 m 取 0.08kg/（人·天）。

经计算，最终确定本项目处理规模定为 50t/d。

2.1.3 项目组成和建设内容

项目主要建设内容及规模详见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容及规模	备注	要求
主体工程	餐厨垃圾处理车间	本项目餐厨垃圾处理车间位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，建筑面积约为419.37m²，厂房由西北至东南依次分区设置有卸料区、预处理区、出渣区，配套设置有破搅一体机、粗分机、挤压机、三相离心机、液压站等生产设备，餐厨垃圾处理量约为 50t/d。	生产车间接托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”主厂房预留车间，本项目只需配置生产设备，无需新建建筑物	①澄江县生活垃圾焚烧发电项目于2022年1月18日取得了云南省生态环境厅关于澄江市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复（云环审（2022）1-1号）。 ②目前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目正处于建设后期，即构筑物已基本建成，部分设备安装完毕并处于设备调试阶段。 ③本项目将与澄江县生活垃圾焚烧发电项目同期运行。
		一体机卸料系统：主要由料槽，筛板，特殊设计的破碎机，汽水加热系统，泵组等组成，为餐厨（厨余）垃圾的接收和分选系统，实现餐厨垃圾的接收和破袋、初级分选功能。采用卸料平台的方式，便于垃圾车直接卸料。一体机主体采用不锈钢结构，抗腐蚀性强。内具有破袋分选功能，经过一体机破袋、分选后，将大于 20mm 的物料进入粗分机进一步分选。		
		破碎系统：主要由两组动刀组合而成。收运来的餐厨垃圾伴有长根茎类，先进入接料系统沥水后输送至破碎系统，辊破碎机将大块类物质粉碎为小块物质，经破碎后从两辊下部缝隙中排出，实现厨余垃圾中大颗粒物质、塑料、玻璃等物质破碎。		
		粗分系统：主要由液压站、粗分机和螺旋等设备组成。经破碎机处理后的物料通过分拣机处理，以机械分选方式将物料中粒径大小在 60mm 以上的杂物分离出系统，主要为大块金属、瓷片、玻璃瓶及塑料袋等杂物，得到的以有机质为主的均质物料进入下一个精制制浆系统。		
		预留提油系统：分为湿解系统、三相分离系统。 ①湿解单元主要由湿解罐、控制监测仪表组成。湿解罐设计压力 0.8Mpa，加热采用蒸汽直接加热，加热温度 125℃。通过湿解处理，粘稠物料在蒸汽的作用下充分的将结合在物料中的动植物油分离出来，同时物料粘度降低，密度较大的无机物更容易沉降，更容易分离，而物料中的有机质被细化，粘度系数减小，具备良好的流动性，为后续的厌氧发酵系统提供表面积大、流动性好、分子链更短的优质物料。 ②三相分离系统由卧式三相分离机及附属罐体组成。餐厨垃圾湿解后的物料经泵送至卧式三相分离机，卧式三相分离机将物料分离成油、水、固渣三部分，其中油相自流进入暂存罐，通过油泵输送至油脂储罐，作为化工原料——工业粗油脂，定期外运；水相自流进入液相储罐暂存，后经输送泵输送至水处理系统处理；渣相经螺旋输送机输送至接渣车，外运焚烧处理。		

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

储运工程	收运系统	厂外收运	澄江市餐厨垃圾由政府或其指定的部门运送至本项目餐厨垃圾处理车间内资源化综合利用处理。	不属于本次评价范围	
		进厂运输			
辅助工程	粗油脂暂存罐	1 个，容积 1m ³ 。	进厂道路依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”厂区道路。	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	新建
	办公生活		本项目不设办公生活设施，本项目劳动定员均由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”调配。	——	
公用工程	机修		本项目不单独设置机修场所，本项目设备检修依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”机修间完成。	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	——
	供水		本项目无用水环节。	——	
公用工程	排水		本项目采取雨污分流制。①厂内运输道路雨水经“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”雨水收集排放系统处理。②餐厨垃圾处理过程产生的分离液经“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站处理（协同处置）达标后全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”
	供电		由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”供电系统提供。	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	
环保工程	供热		由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”余热锅炉提供。	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	
	恶臭处理系统		本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。 若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。	有组织排放臭气协同处置环保设施属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。	餐厨垃圾处理车间内臭气收集系统新建，协同处置废气治理系统依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”
环保工程	污水处理		本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液进入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站处理（协同处置）。污水协同处置环保设施属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

污水处理系统	本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液为高浓度有机废水，送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。	污水协同处置环保设施属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处置产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。	餐厨垃圾处理车间废水收集系统新建，协同处置废水收集处理系统依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	
	本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液仅存在于生产设备及车间内废水收集管道中，经管道接入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液沟道内，最终进入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站处理，若发生污水处理设施故障，项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液进入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”配套建设的事故池中，该事故池容积为 250m³。		依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	
地下水污染防治	本项目建设内容仅为餐厨垃圾处理车间，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，废水依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液收集处理系统，机修废物依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”危废暂存间收集并委托处置。餐厨垃圾处理车间、废水收集处理系统及危废暂存间划分为重点防渗区。 根据“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”设计方案，澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间（本项目餐厨垃圾处理车间所在位置）、废水收集处理系统及危废暂存间为重点防渗区，防渗层的防渗性能等效于厚度≥6m，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。		依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	
噪声污染防治	选取低噪声设备，采取减振、隔音等措施。		新建	
固废	生产废渣	本项目餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾坑经垃圾焚烧炉焚烧处理（协同处置），不改变已批复“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模。	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	
	机修废物	本项目依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”机修间进行设备维护及检修，随之产生的机修废物暂存于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”危废暂存间并委托其交由有危废处理资质的单位进行处置。	依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”	
规范化排污口		本项目不设置排污口。	/	

2.1.4 项目依托工程概况

澄江县生活垃圾焚烧发电项目采用 BOT 模式确定社会投资主体，2019 年 9 月 19 日开展特许经营权出让公开招投标工作，并由本项目（澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目）的建设单位澄江伟明环保科技有限公司中标，2019 年 12 月 13 日签订《澄江县生活垃圾焚烧发电项目特许经营合同》。

澄江县生活垃圾焚烧发电项目于 2022 年 1 月 18 日取得了云南省生态环境厅关于澄江市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复（云环审〔2022〕1-1 号）。目前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目正处于建设后期。

（1）主体工程依托情况：

本项目位于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”主厂房预留车间内，建设内容为餐厨垃圾处理车间，建筑面积约为 419.37m²，本项目依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建筑物，只需配置生产设备，无需新建建筑物。

“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”卸料区位于主厂房二层（高于主厂房室内地坪 7m，通过栈桥进入卸料口），而本项目餐厨垃圾处理车间位于主厂房一层（预留生产车间），因此，“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”卸料区与本项目餐厨垃圾处理车间相对独立设置，本项目的建设不影响“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”的正常生产。

（2）储运工程依托情况：

本项目不设办公生活设施，本项目劳动定员均由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”调配。

本项目进厂道路依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”厂区道路，垃圾车进厂后通过的道路区域面积约为 800m²。

（3）辅助工程依托情况：

本项目定期对生产设备进行检修，依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”机修间进行设备检修。

（4）公用工程依托情况：

1) 供水：

本项目无用水环节。

2) 排水：

本项目采取雨污分流制。

①雨水：

本项目厂内垃圾车运输通道依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”厂区道路。运输通道初期雨水收集进入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”初期雨水收集池，再分批送至渗滤液处理站集中处理。

②污水：

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液进入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站集中处理，全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”，不外排。

3) 供电

本项目供电由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”供电系统提供。

“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”在电厂内设 10kV 母线，拟将发电机所发电能除去自用外盈余部分，采用单母线方式，发电机接在 10kV 母线上。根据当地电网情况，上网电压采用 10kV 等级，发电机组所发电量通过 1 回 10kV 线路接入当地变电站。考虑由另一电站引入一路 10kV 线路，作为整个垃圾电厂低压重要负荷的保安电源，以便在上网联络线及厂内发电机均故障时供全厂安全停机之用。

“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”供电系统可满足自身及本项目用电需求。

4) 供热

本项目生产工艺中的湿解工序需消耗 4t/d (0.17t/h) 的蒸汽量，加热采取蒸汽直接加热方式，加热温度 125℃。该部分所需蒸汽由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”余热锅炉提供。

澄江县生活垃圾焚烧发电项目设置 1 台余热锅炉，余热锅炉设计蒸汽产生量为 27.6t/h，蒸汽温度 400℃，蒸汽压力 4.0MPa。

①本项目建成运营前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身蒸汽平衡

表 2.1-3 本项目建成运营前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身蒸汽平衡表

蒸汽产量		蒸汽供应及损耗		
余热锅炉	27.6t/h	至空预器抽汽	3.00t/h	澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身供应及损耗
		至除氧器抽汽	2.04t/h	
		至低加抽汽	1.5t/h	
		汽轮机做功后乏汽	21.06t/h	
产汽量合计	27.6t/h	耗气量合计	27.6t/h	/
说明：数据来源于《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）。				

说明：压力(MPa(a)) 温度(℃)
焓(KJ/Kg) 流量(t/h)

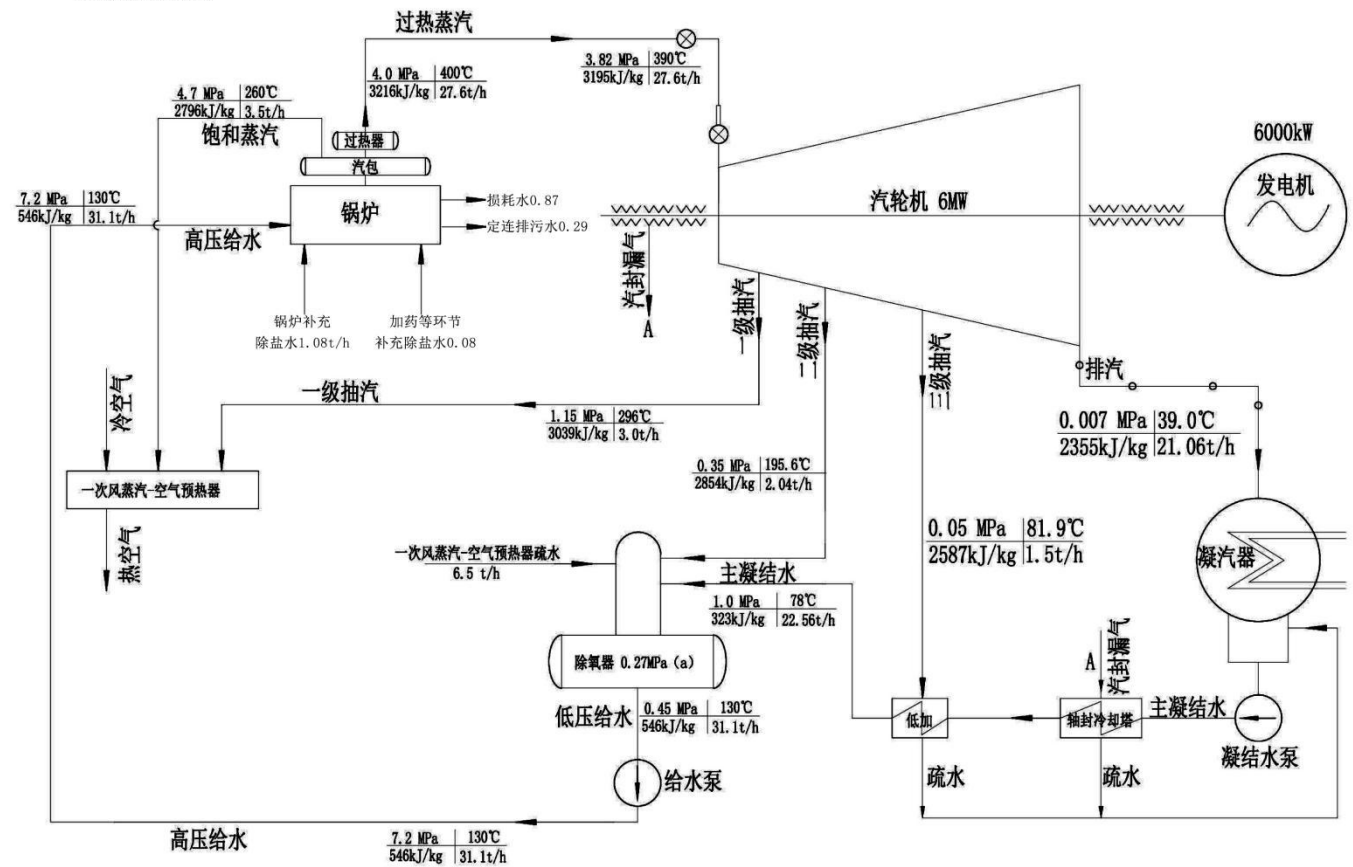


图 2.1-2 本项目建成运营前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身蒸汽平衡

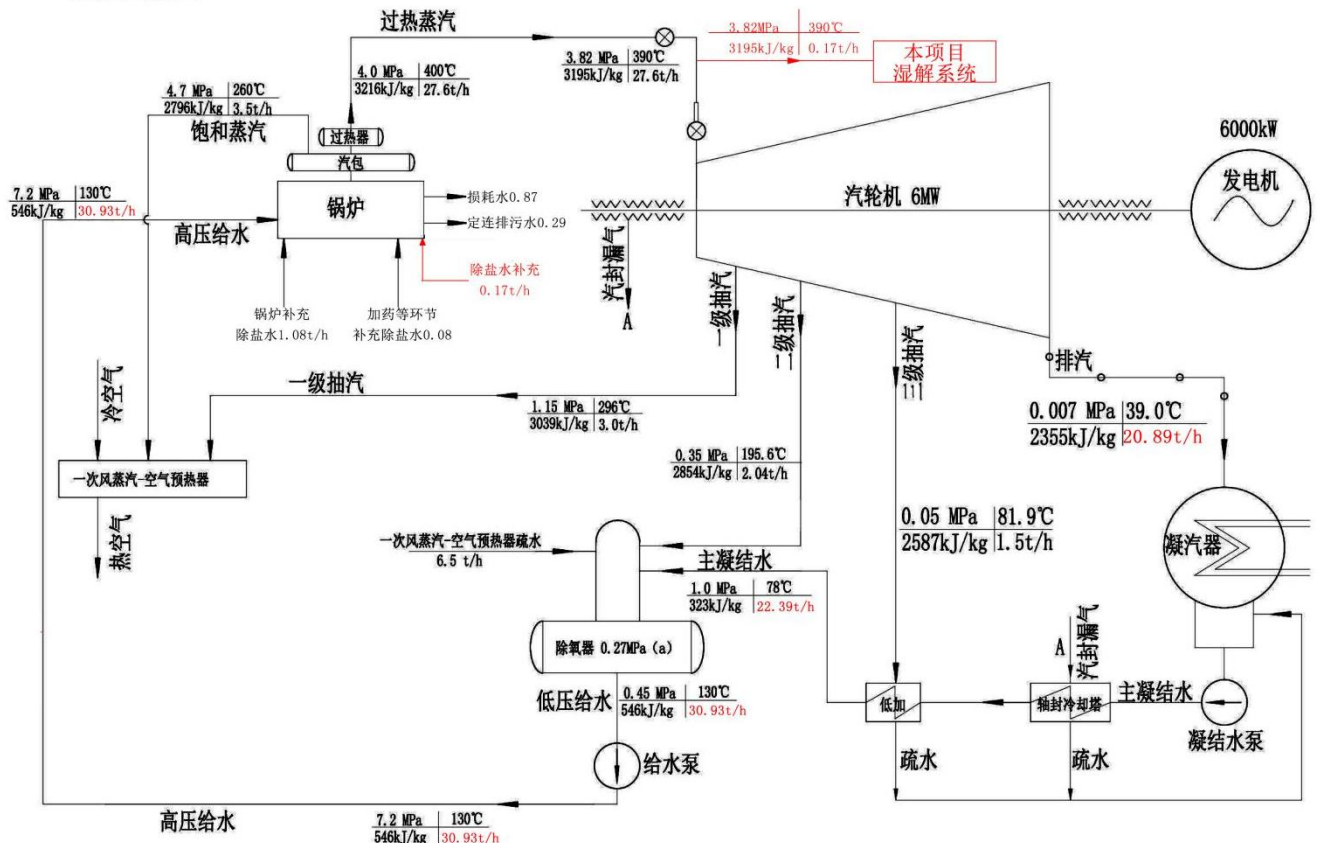
根据“图 2.1-2 本项目建成运营前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身蒸汽平衡”，“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”锅炉蒸汽产量为 31.1t/h，含饱和蒸汽量 3.5t/h，过热蒸汽量 27.6t/h，其中，饱和蒸汽（3.5t/h）进入一次风蒸汽-空气预热器，过热蒸汽进入汽轮机做功发电，汽轮机一级抽气（3.0t/h）进入一次风蒸汽-空气预热器、二级抽气（2.04t/h）进入除氧器、三级抽气（1.5t/h）进入低加、汽轮机排气（21.06t/h）进入凝汽器，空预器、除氧器、低加、凝汽器产生的疏水再返回锅炉生产蒸汽。

②本项目建成运营后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目及本项目合并蒸汽平衡

表 2.1-4 本项目建成运营后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目及本项目合并蒸汽平衡表

蒸汽产量		蒸汽供应及损耗		
余热锅炉	27.6t/h	至空预器抽汽	3.00t/h	澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身供应及损耗
		至除氧器抽汽	2.04t/h	
		至低加抽汽	1.5t/h	
		汽轮机做功后乏汽	20.89t/h	
		湿解工序（本项目）	0.17t/h	本项目供应及损耗
产汽量合计	27.6t/h	耗气量合计	27.6t/h	/

说明：压力(MPa(a)) 温度(℃)
焓(KJ/Kg) 流量(t/h)



(4) 环保工程依托情况：

1) 废气

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”配套焚烧炉烟气净化系统及在线监测与排烟系统（正常工况）；活性炭应急除臭装置及沼气应急火炬装置（非正常工况）。

①澄江县生活垃圾焚烧发电项目废气治理设施

除臭系统：在焚烧炉正常运行时，优先将臭气送至焚烧炉内高温分解；当停炉检修或者焚烧炉抽取的臭气不能维持垃圾贮坑内负压时，垃圾贮坑内臭气经备用活性炭应急除臭系统处理后达标排放。

A.正常工况：

烟气净化系统：设置 1 套“SNCR 炉内脱硝（还原剂为 20%氨水）+半干法脱酸（旋转喷雾脱酸，吸收剂为石灰浆）+干法脱酸（小苏打）+活性炭喷射吸附+袋式除尘”的组合工艺，处理后尾气经高 80m、内径 1.8m 的烟囱排放，烟气量为 66120Nm³/h。

在线监测及排烟系统：设置烟气在线监测系统，在线监测指标为 SO₂、NO_x、HCl、CO、CO₂、O₂、H₂O、颗粒物、烟气流量、烟气温度等，在线监测与生态环境主管部门联网，在线监测结果采用电子显示板进行公示。

B.非正常工况

当焚烧炉停炉检修时，活性炭应急除臭装置、沼气应急火炬装置投入使用。

活性炭应急除臭装置：设置 1 套活性炭应急除臭系统，设计风量为 50000Nm³/h，除臭效率 90%以上，停炉检修时，垃圾池及渗滤液处理站的臭气抽至活性炭吸附装置进行处置，满足排放标准后，通过高 30m、内径 1.2m 的排气筒排放。

沼气应急火炬装置：设置 1 套沼气应急火炬装置，停炉检修时沼气采用火炬燃烧的方式处理，火炬排放高度 8m，沼气管道上设置调压阀，不设置储气柜。

②本项目废气协同处置情况

本项目餐厨垃圾处理过程产生的臭气（主要污染因子为 NH₃、H₂S）经负压（风机风量 10000m³/h）收集后引至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理，焚烧炉配套设置一套烟气处理设备，采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘”组合式烟气净化工艺，去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类，并设置在线监测系统，产生的处理达标废气经澄江市垃

圾焚烧发电厂高 80m、内径 1.8m 的烟囱排放；若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理过程产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）经负压（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后全部抽送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理，尾气通过配套高 30m、内径 1.2m 排气筒排放。

2) 废水

①澄江县生活垃圾焚烧发电项目废水治理设施

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”按“雨污分流、清污分流”原则，布置厂内的雨水管网、各类管网，不设置污水排放口，仅设置雨水排放口。

A.初期雨水收集系统：

配套 1 个 50m^3 的初期雨水收集池，收集垃圾车运输道路 30mm 积水，初期雨水经收集后分批次泵入污水处理站处理后回用，不外排。

B.污水处理系统：

配套 1 座设计处理规模 $120\text{m}^3/\text{d}$ （实际已建成处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ）渗滤液处理站。垃圾渗滤液、冲洗废水、生活污水等各类废水均排入渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+MBR+NF+RO”工艺进行处理，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

C.事故废水收集与处置：

事故状况下，应急收集系统：配套 1 个容积为 250m^3 事故池，确保事故废水不外排。

②本项目废水协同处置情况

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液仅存在于生产设备及车间内废水收集管道中，经管道接入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液沟道内，最终进入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站处理，若发生污水处理设施故障，项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液进入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”配套建设的事故池中，确保事故废水不外排。

3) 固废

①澄江县生活垃圾焚烧发电项目固废治理设施

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”设置一个占地面积 25m² 危废暂存间，机修废机油等危险废物委托有危废处理资质的单位处置；“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”外部收运生活垃圾及内部员工生活垃圾一同送入焚烧炉焚烧处理，焚烧炉焚烧产生的炉渣属于一般工业固体废物，由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”委托澄江伟易达新型建材厂外运进行综合利用；产生的飞灰由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”在厂内经固化处理达标后近期交由曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司进行填埋处置，远期在澄江市内建设固化飞灰填埋场，待建成后专车运到该固化飞灰填埋场填埋处置。

②本项目固废协同处置情况

本项目机修依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”机修间，产生的危废暂存于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”危废暂存间，由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”委托有资质单位进行清运处置。

本项目餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（不改变已批复“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。

4) 分区防渗

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，废水依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液收集处理系统处理，危废依托“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”危废暂存间收集。餐厨垃圾处理车间、废水收集处理系统及危废暂存间划分为重点防渗区。

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”主厂房预留车间、渗滤液处理站、渗滤液收集池及收集管道、事故池、初期雨水收集池、危废暂存间等区域，防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求。

说明：工程设计时已考虑了本项目污染物与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置的可行性，污染物协同处置可行性分析具体见“13.2 运营期污染防治、控制措施及可行性分析”章节。

2.1.5 项目总平面布置方案及四至情况

(1) 项目总平面布置

本项目在澄江县生活垃圾焚烧发电项目区内建设，餐厨垃圾处理车间设置于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内（主厂房卸料区域一层），办公及管理均依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合楼。

本项目餐厨垃圾处理车间平面布置如下：由西北至东南依次布置①一体机卸料系统，由料槽，筛板，特殊设计的破碎机，汽水加热系统，泵组等组成；②破碎系统，由破碎机、螺旋输送机等组成；③粗分选系统，由液压站、粗分机和螺旋等设备组成；④挤压系统，包括细碎螺旋挤压机；⑤预留提油系统，包括湿解系统及三相分离系统，其中：湿解系统由湿解罐、控制监测仪表组成；三相分离系统由卧式三相分离机及附属罐体组成。

本项目餐厨垃圾处理采用一体化设备，卸料区考虑配置半密闭式吸入式集气罩，罩体覆盖进料斗区域，通过抽吸，使区域内产生微负压；在主体运行设备中如破碎机、三相分离机等均为成套设备，设备密封性较好，不需要外加臭气收集设备，只需利用吸气管道连接设备排气孔，保证设备内臭气及时排出。餐厨垃圾处理系统负压系统最终接入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑内。

本项目餐厨垃圾处理车间设置废水收集引流地沟，废水最终引入与澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑底部渗滤液收集池内。

项目餐厨垃圾处理车间平面布置见图 2.1-4，项目餐厨垃圾处理车间立面布置见图 2.1-5。

项目与澄江县生活垃圾焚烧发电项目相对位置关系及总平面布置见图 2.1-6。

(2) 项目四至情况

项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，周边紧邻澄江县生活垃圾焚烧发电项目，西北侧 100m 处为智成磷化厂，东侧 180m 处为抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程，东南侧 70m 处为制氧厂，南侧 50m 处为水泥制品厂，西南侧 125m 处为液化气储备厂。

项目四至情况见图 2.1-7。

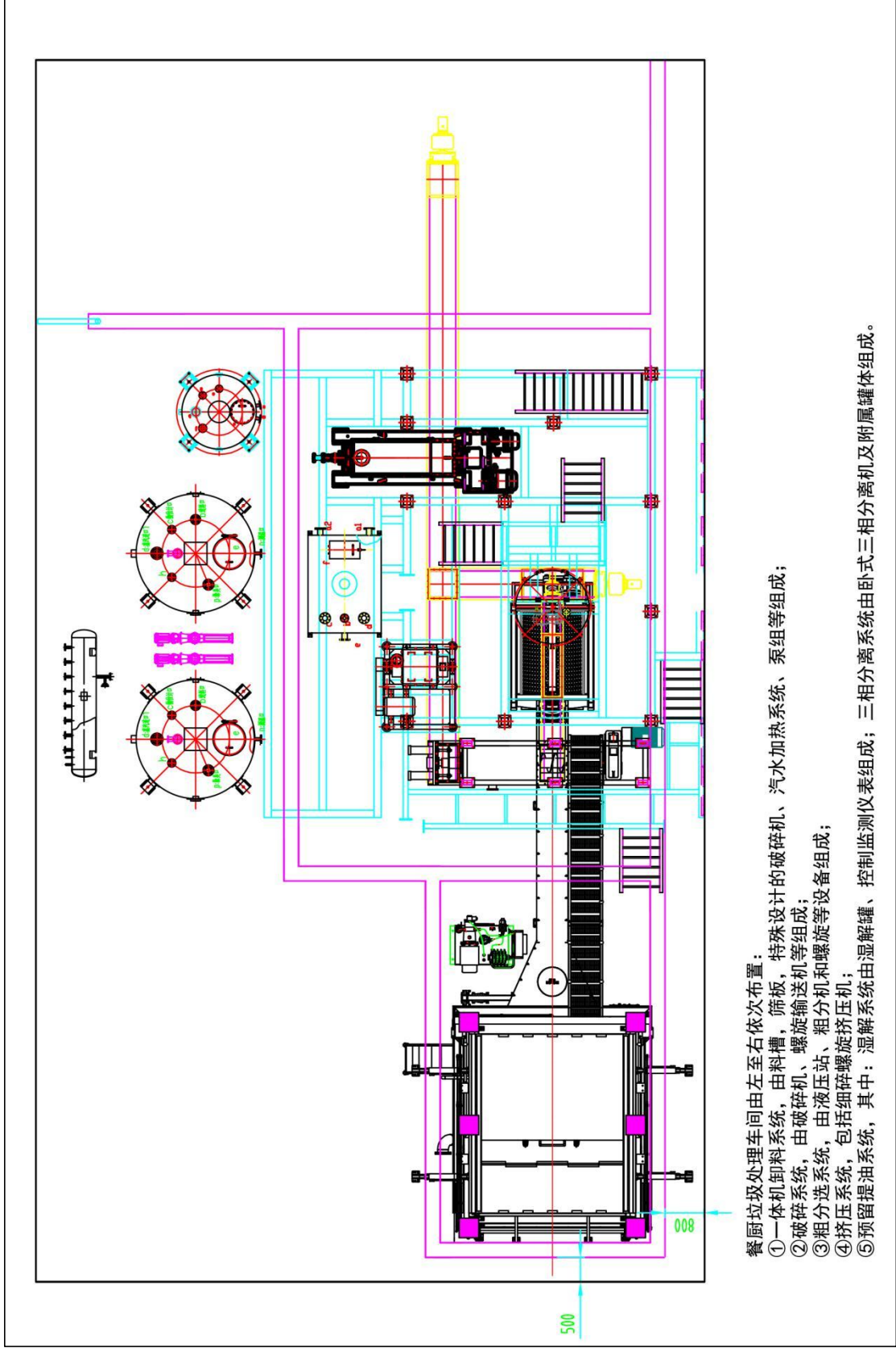


图 2.1-4 项目餐厨垃圾处理车间平面布置

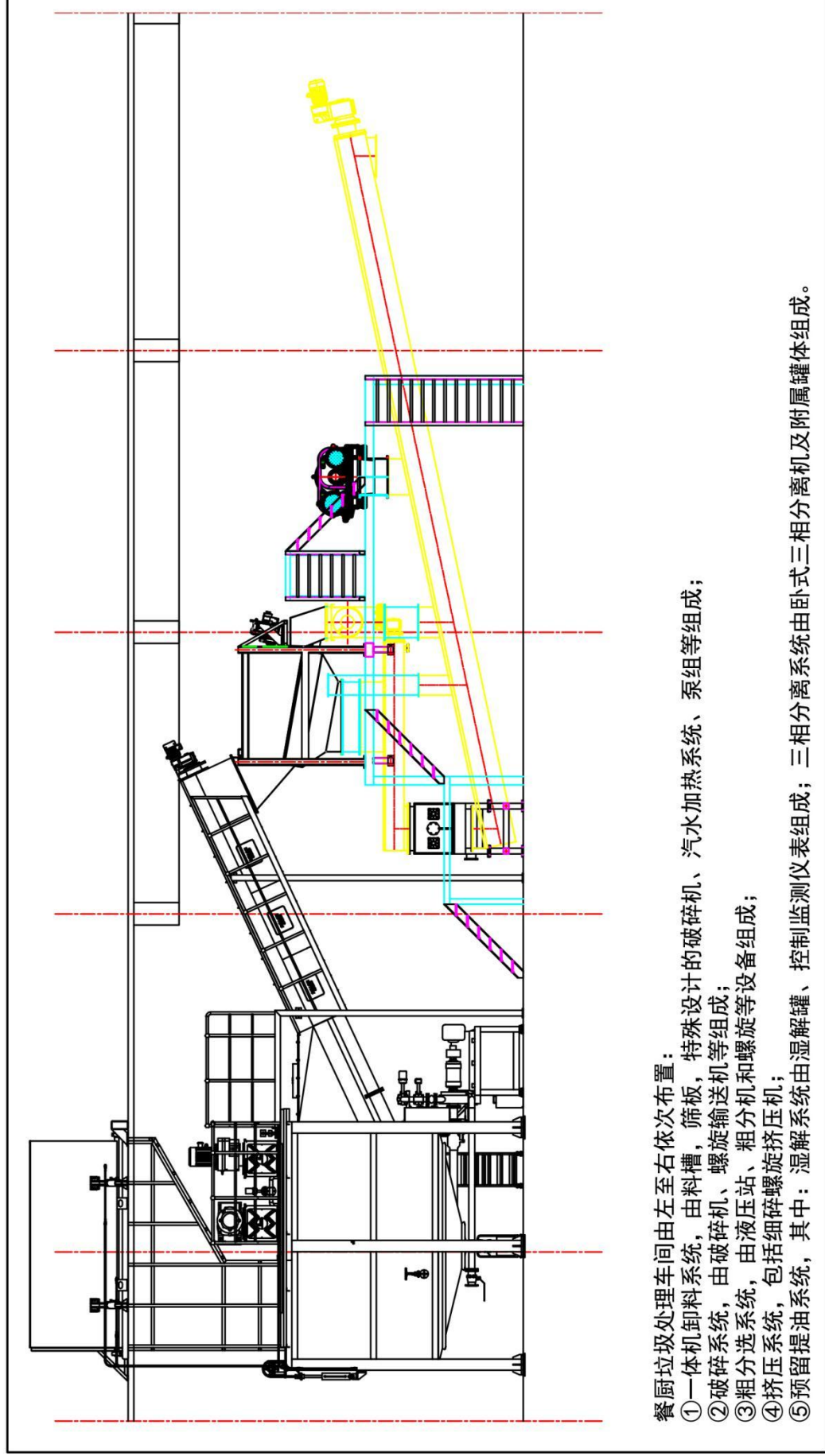


图 2.1-5 项目餐厨垃圾处理车间立面布置

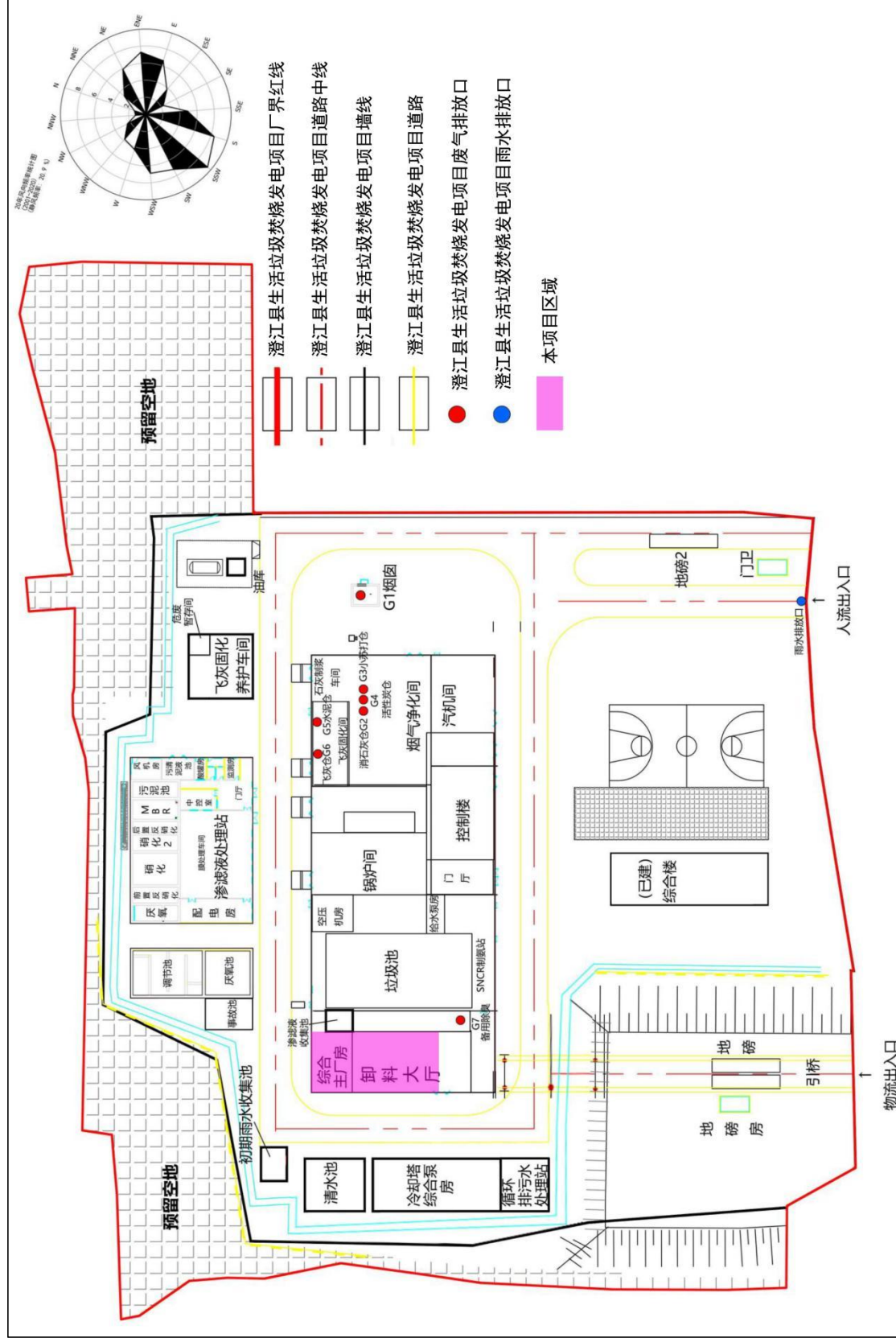


图 2.1-6 项目与澄江县生活垃圾焚烧发电项目相对位置关系及总平面布置

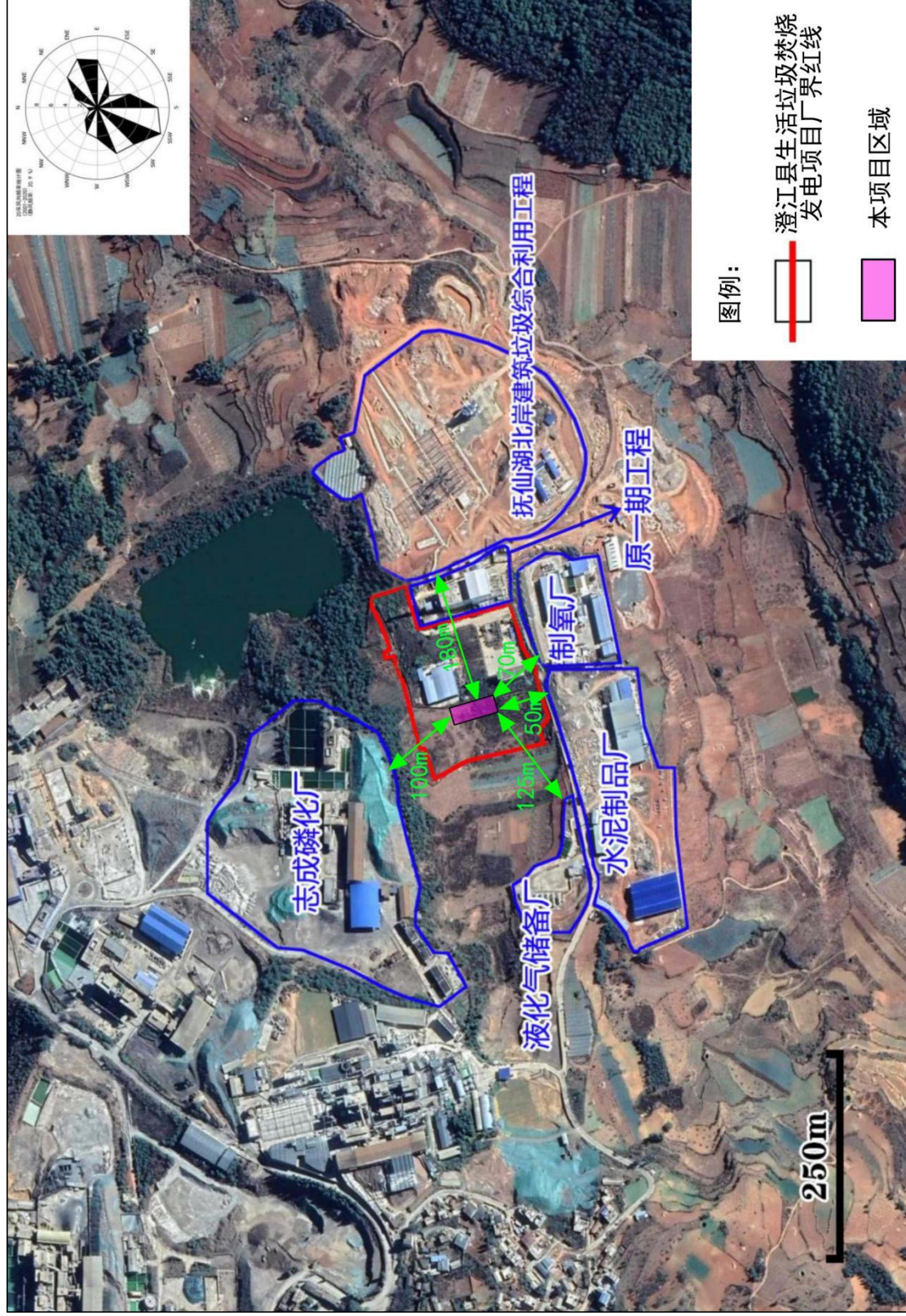


图 2.1-7 项目四至情况

2.1.6 项目餐厨垃圾三相分离产物情况

根据 3.3.1 小节中的“图 3.3-1 物料平衡”可知，本项目餐厨垃圾处理量为 50t/a、18250t/a，餐厨垃圾经固、油、水三相分离得到粗油脂、残渣和废水，其中：餐厨垃圾处理过程产生的分离液量为 30.5m³/d、11132.5m³/a，送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站处理达标后全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排；餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物及残渣量为 22t/d、8030t/a，送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理；回收的粗油脂量为 1.5t/d、547.5t/a，交由下游粗油脂加工企业生产。

表 2.1-5 项目餐厨垃圾三相分离产物情况

序号	三相分离产物名称	产生量	去向
1	餐厨垃圾处理过程产生的分离液	30.5m³/d、11132.5m³/a	送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站处理达标后全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排
2	餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物及残渣	22t/d、8030t/a	送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理
3	粗油脂	1.5t/d、547.5t/a	分离出的粗油脂交由下游粗油脂加工企业生产

2.1.7 项目工作制度及劳动雇员

(1) 工作制度：本项目工作制度与澄江县生活垃圾焚烧发电项目一致，即年运行时间为 365 天，每天 24 小时。

(2) 劳动定员：本项目劳动定员为 5 人，均由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”调配。

2.2 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目建成运行后，各类原辅材料及能源消耗情况汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要原辅材料及动力消耗汇总一览表

序号	名称	年消耗量 (t)	来源
1	餐厨垃圾	18250	澄江市餐饮企业及企事业单位机关食堂等
2	电	10 万 kwh	由澄江县生活垃圾焚烧发电项目供电系统提供
3	蒸汽	1460Nm³	由澄江县生活垃圾焚烧发电项目设计余热锅炉提供

(1) 餐厨垃圾的主要特点

①高含水率。餐厨垃圾的含水率高（水的质量分数大于 80%），这给其收集、运输和处理都带来很大难度。垃圾渗滤水可通过地表径流和渗透作用，污染地表水和地下水，而且由于餐厨垃圾单位质量的热值在 2100kJ/kg 左右，不能满足垃圾焚烧发电的热值要求。

②易腐烂。餐厨垃圾中有机物含量高（约占干物质质量的 95%以上），易腐败发臭，易滋生病菌，会造成疾病的传播。

③营养丰富。除了有机物含量高外，餐厨垃圾还富含氮、磷、钾、钙以及各种微量元素，具有营养元素齐全，再利用价值高等特点。厨余中的糖类含量比率大，而泔脚则以蛋白质、淀粉和动物脂肪类等为主要成分，且含盐、油脂量高（可达泔脚总量的 20%~30%，其中相当部分是游离态）。

④再利用价值高。除了有机物含量高外，餐厨垃圾还富含氮、磷、钾、钙以及多种微量元素，具有营养元素齐全，再利用价值高等特点。餐厨中的糖类含量比率大，而泔水则以蛋白质、淀粉和动物脂肪类等为主要成分，且含盐、油脂量高。

⑤油脂含量较高。油脂含量高易出现油脂抑制生物处理，增加处理难度，降低资源化利用率。

⑥餐厨垃圾喂养生猪的危害：餐厨垃圾中含有大量人畜共患传染病的病原微生物，不但容易引起动物感染病毒，还容易造成人体感染口蹄疫、肝炎等疾病。猪食用后极易感染和诱发各种疾病，势必加大对病猪的药剂量，从而加大抗生素类药物残留，通过猪肉进入人体，容易对人体健康造成危害。餐厨垃圾已受到铝、汞、镉等重金属以及有机化合物、苯类化合物的污染，被猪食用后，有害物质蓄积在猪的脂肪、肌肉等组织里，人食用到一定程度后，会导致肝脏、肾脏等系统免疫功能下降。

(2) 本项目餐厨垃圾主要组分、成分

根据“项目可研”，澄江市餐厨垃圾组分及成分见表 2.2-2。

表 2.2-2 澄江市餐厨垃圾主要组分、成分表

澄江市餐厨垃圾主要组分			澄江市餐厨垃圾主要成分		
序号	项目	设计值	序号	项目	设计值
1	食物垃圾	86.33%	1	含水率	85.00%
2	金属	0.11%	2	总固体	21.34%
3	骨头	1.52%	3	容重	1150kg/m ³
4	纤维素类	1.64%	4	pH	6.29

5	织物	0.16%	5	有机酸	1.74‰
6	塑料	1.22%	6	CODcr	138735mg/L
7	油	4.42%	7	NH ₃ -N	1670mg/L
8	其他	4.60%			

2.3 主要生产设备

综合考虑本项目的依托工程内容，本项目建成后所需的设备见下表 2.3-1。

表 2.3-1 主要生产设备选型汇总一览表

序号	名称	型号规格	数量	功率/kw
1	破搅一体机	含搅拌机，功率 P=15×2+11×2kw；渣浆泵 P1101；出渣螺旋 L1101 等，螺旋变频控制；	1	52
2	液压站	含 1 个比例阀、3 组换向阀、一组溢流阀。最大压力 16MPa；最大流量 90L/min；最多控制通道 4 路；P=22kw；工频	1	22
3	粗分机	处理量 7.5-15t/h；液压驱动	1	
4	挤压机	Q=8-10t/h P=18.5kW；气缸推动；出料水份 60-65%；螺旋叶片 304 不锈钢；筛网孔径 8mm	1	18.5
5	三相离心机	LWS450 处理量 8-10t/h；主电机 37kw，副电机 15kw	1	52
6	称重地磅 (油脂暂存罐用)	2T；220V 电源，<10w	1	
7	2T 缓冲罐	2m ³ ；材质 304；	1	
8	分气缸	蒸汽压力 0.4-0.7MPa；温度 145-165℃；蒸汽进口 DN80	1	
9	加热水罐	Q=4m ³ ；有效容积φ1500*1500mm；材质 304；	1	
10	渗滤液箱	5T 渗滤液箱；材质 304；带搅拌机 A1201；	1	
11	湿解罐 A	Q=10T；材质 304；带搅拌机 A1202A；	1	
12	湿解罐 B	Q=10T；材质 304；带搅拌机 A1202B；	1	
13	油脂暂存罐	1m ³ ；材质 304；	1	
14	渣浆泵 (一体机浆液)	流量 Q=60m ³ /h,扬程 H=27m, 功率 15KW, 4 级, 进口 DN125, 出口 DN80	1	15
15	无堵塞排污泵 (2T 过度罐出口)	40GW15-30, GW 型管道式无堵塞排污泵, 流量 Q=15m ³ /h, 扬程 H=30m, 进出口径 DN40, 介质餐厨渗滤液, 温度 0-50℃, 功率 2.2kw	2	4.4
16	立式离心泵 (热水罐出口)	CDMF10-4FSWSC Q=10m ³ /h H=34m N=1.5kw DN=40 工频	1	1.5
17	无堵塞排污泵 (5T 渗滤液箱)	50GW15-25, GW 型管道式无堵塞排污泵, 流量 Q=15m ³ /h, 扬程 H=25m, 进出口径 DN50, 介质餐厨渗滤液, 温度 0-50℃, 功率 2.2kw	2	2.2
18	无堵塞排污泵 (湿解罐出口)	50GW10-10, GW 型管道式无堵塞排污泵, 流量 Q=10m ³ /h, 扬程 H=10m, 进出口径 DN50, 餐厨渗滤液, 温度 80-100℃, 功率 0.75kw	2	1.5

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

19	无堵塞排污泵 (油脂暂存罐出料)	25GW8-22, GW 型管道式无堵塞排污泵, 流量 $Q=8\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $H=22\text{m}$, 进出口径 DN25, 介质油脂, 温度 $0-80^\circ\text{C}$, 功率 1.1kw	1	1.1
20	搅拌机 (5T 渗滤液箱)	功率 3KW, 减速机型号 XLD3-4, 速比 29, 转速 50rpm, 介质餐厨滤液浆料, 常温	1	3
21	搅拌机 (湿解罐)	功率 4kW; 防爆等级 dIIBT4; IP55; 减速机型号 GRF47-8.01(4.0-2P), 转速 61rpm; 与物料接触部分材质为 304, 密封为填料密封	2	8
22	1#一体机螺旋 (一体机出料)	叶片 $\phi 500$, 材质 16Mn, 壳体 304, $L=7000\text{mm}$; 转速 $0-20\text{r}/\text{min}$, 变频, 功率 11kw	1	11
23	2#粗分出渣螺旋 (粗分机出渣)	叶片 $\phi 500$, 材质 16Mn, 壳体 304, $L=3460\text{mm}$; 转速 $20\text{r}/\text{min}$, 功率 4kw	1	4
24	3#粗分出料螺旋 (粗分机出料)	叶片 $\phi 300$, 材质 16Mn, 壳体 304, $L=6670\text{mm}$; 转速 $20\text{r}/\text{min}$, 功率 3kw	1	3
25	4#总出渣螺旋 (总出渣)	叶片 $\phi 500$, 材质 16Mn, 壳体 304, $L=12880\text{mm}$; 转速 $0-20\text{r}/\text{min}$, 功率 11kw	1	11

3 工程分析

3.1 餐厨垃圾处理系统

根据云南省固定资产投资项目备案证（项目代码：2201-530422-04-01-973164），本次备案内容不包含餐厨垃圾收运内容（餐厨垃圾收运由政府或其指定的部门负责）。本次评价不对餐厨垃圾收运进行分析。

（1）主体工艺

1) 总体技术方案

本项目采用的工艺为“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备。

餐厨、厨余垃圾进厂先经过地磅，经称重、刷卡、记录后进入生产区，垃圾被倒入指定的一体机中。一体机设计封闭式，配有快速卷帘门，可根据作业情况启闭，以防止废（臭）气扩散，顶盖上装有排气管口，与除臭系统管道衔接，做负压集中除臭处理；物料在一体机中通过破袋和洗浆后，通过上部的带沥水功能的螺旋输送机输送至破碎机，传输过程中沥出的游离液体存储至滤液池。

经一体机装置沥水后输出的固态物料通过破碎机，餐厨、厨余垃圾的成分复杂，常混入交易市场塑料袋、纸盒等杂物。为保证后续设备正常运行、产品的稳定性，需要对原料进行有效撕碎、分拣，将这些无法利用、利用价值低的杂物拣出。

破碎后的固态物料通过粗分拣机处理，以机械分选方式将物料中粒径大小在 60mm 以上的杂物分离出系统，主要为大块金属、瓷片、玻璃瓶及塑料袋等杂物，得到的以有机质为主的均质物料进入挤压系统。

粗分选出的筛下物有机物质在重力作用下进入细碎螺旋挤压机，有机垃圾中的水分经过螺旋叶片挤压实现二级固液分离，有机液进入滤液池，进入后端污水处理系统。

（预留提油系统）滤液通过中间水泵输送至湿解系统，进行高压湿热处理。

湿热处理后的浆液，温度保持在 70-90℃，再通过离心泵输送至三相离心机系统，离心机分离出三种产品，水相、固相、轻相油。水相进入混浆池（二次输送至后端污水处理系统），固渣通过螺旋输送至接渣车，运送至焚烧厂处理，轻相油进入储罐，分离出的粗油脂交由下游粗油脂加工企业进行生产。

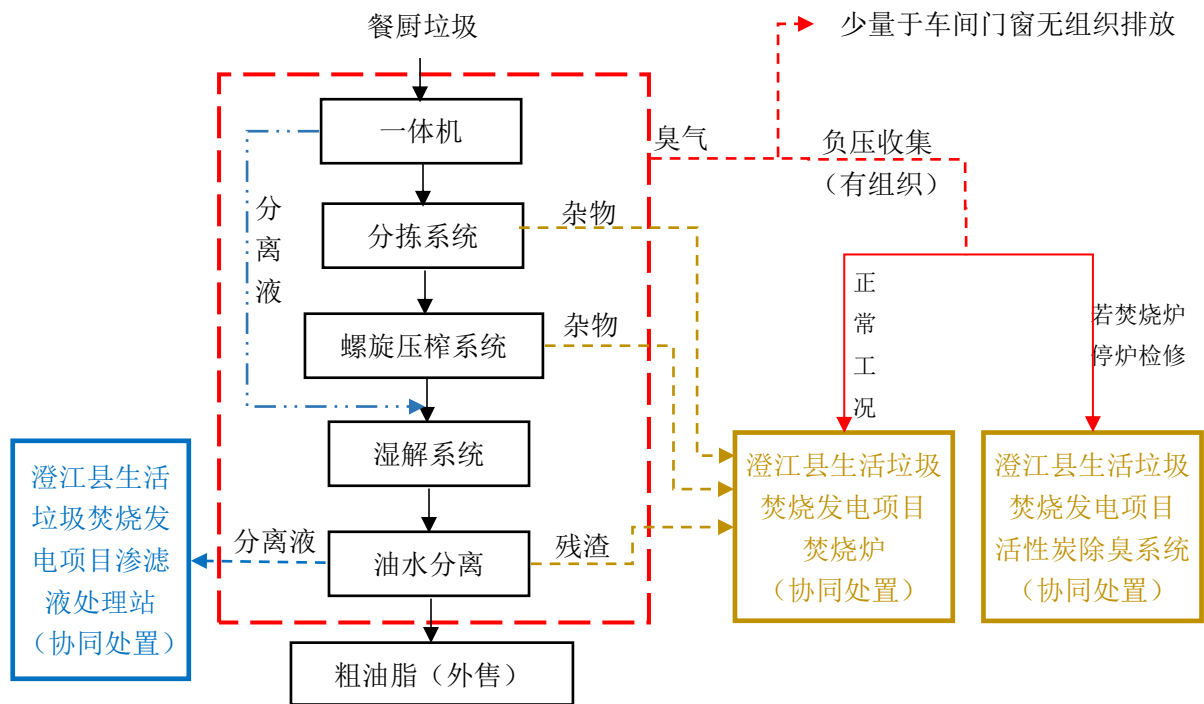


图 3.1-1 餐厨垃圾处理工艺流程及产污节点图

2) 预处理系统简介

①一体机卸料系统

一体机卸料系统主要由料槽，筛板，特殊设计的破碎机、汽水加热系统、泵组等组成。

一体机卸料系统为餐厨（厨余）垃圾的接收和分选系统，实现餐厨垃圾的接收和破袋、初级分选功能。采用卸料平台的方式，便于垃圾车直接卸料。一体机主体采用不锈钢结构，抗腐蚀性强。内具有破袋分选功能，经过一体机破袋、分选后，将大于 20mm 的物料进入粗分机进一步分选。

本项目已经考虑所供设备对物料的适应性，确保设备可以正常运转，不会卡堵，保证物料的出入通畅；根据目前与其他设备对比情况，具有良好的破袋功能，减轻后续设备的卡堵情况，以及有机物的损耗。

一体机单元工艺特点：

- a. 设有破碎功能，可以将塑料袋进行有效破碎，减少出渣夹带的有机物。
- b. 设有加热功能，减少浆料的粘度，便于泵的运输；
- c. 筛孔下物料进行分隔处理，8mm 以下物料直接进入挤压机，20mm 以上物料进入粗分选系统；

d. 出渣含水率较低，提高有机物的回收率；

e. 处理能力 8-15t/h，可调节。

②破碎系统

餐厨、厨余垃圾的成分复杂，常混入交易市场塑料袋、纸盒等杂物。为保证后续设备正常运行、产品的稳定性，需要对原料进行有效撕碎、分拣，将这些无法利用、利用价值低的杂物拣出。

收运来的垃圾伴有长根茎类，先进入接料系统沥水后输送至破碎系统，该设备是由两组动刀组合而成。每一组由数个到数十个数量不等的动刀，通过一个回转轴串装而成，两个回转轴受驱动装置作用，按一定速度正向或逆向回转运动，投入的物料，借运行的动刀刃间的剪刀力作用破碎，定刀安装在两侧侧板位置，动刀回转至一定位置定刀将动刀所带物料挡下，柔性物料不会缠绕在主轴上。厨余垃圾经破碎后从两辊下部缝隙中排出。实现厨余垃圾中大颗粒物质、塑料、玻璃等物质破碎。

该设备为高负荷重型结构，其结构布置为沟槽式结构螺旋式布置，完全适应含有塑料、衣物纤维、纸质和金属包装物、木头等复杂的果蔬厨余垃圾物料的破碎，破碎粒径为 50*100mm。为了有效解决厨余垃圾中混杂的大型重质异物质的去除和避免设备的损坏，该设备设计了多重保护功能，当大型重质异物进入设备后，设备可自动识别并停机反转，将异物去除。

餐厨、厨余垃圾输送至对辊破碎机中，将大块类物质粉碎为小块物质。电动机与减速器之间用限距型液力耦合器联接，防止动力过载，传感器过载保护，安全可靠。破碎完成后的物料通过破碎机底部的螺旋输送机送入下一处理单元（分选系统）中。

整个设备进行加盖密封设计，臭气由引风机引出进行除臭处理。

③粗分选系统

粗分系统由液压站、粗分机和螺旋等设备组成。

经破碎机处理后的物料通过分拣机处理，以机械分选方式将物料中粒径大小在 60mm 以上的杂物分离出系统，主要为大块金属、瓷片、玻璃瓶及塑料袋等杂物，得到的以有机质为主的均质物料进入下一个精分制浆系统。

工艺设备特点：

a. 粗分机采用液压驱动，具有自动化程度高，提供动力大，占地面积小等特点。

b. 分拣机可实现粗大物料如玻璃瓶、盘、碟、塑料等杂物的有效分选，保证分选

过程中脆性杂物不破碎（最大化减少对后道工序设备磨损和处理难度），杂物去除率高，系统出料粒径 $\leq 60\text{mm}$ ，分离出的杂物干净，有机质回收率高。

- c. 分拣机采用全封闭式机械化运行。
- d. 设备与物料接触部分均采用 304 不锈钢材质，耐腐蚀性强。
- e. 设备处理能力 8-10t/h。

④挤压系统

出分选出的筛下物（有机物质）在重力作用下进入细碎螺旋挤压机，有机垃圾中的水分经过螺旋叶片挤压实现二级固液分离，将粒径大于 10mm 的异物质被分离出来送入焚烧厂焚烧，分离出的滤液进入滤液池。

⑤预留提油系统

A.湿解系统

湿解单元是餐厨垃圾预处理的核心系统，湿解处理是将餐厨垃圾在高温高压条件下进行高压湿热处理。通过湿解处理，粘稠物料在蒸汽的作用下充分的将结合在物料中的动植物油分离出来，同时物料粘度降低，密度较大的无机物更容易沉降，更容易分离，而物料中的有机质被细化，粘度系数减小，具备良好的流动性，为后续的厌氧发酵系统提供表面积大、流动性好、分子链更短的优质物料。

湿解单元主要由湿解罐、控制监测仪表组成。湿解罐设计压力 0.8Mpa，加热采用蒸汽直接加热，加热温度 125℃。自动控制系统对反应过程中的温度、压力及加热时间进行自动控制。湿解反应后，由湿解罐排料至综合分选机。餐厨垃圾预处理系统设置 10m³湿解罐 2 座。

湿解工艺特点：

- a. 经过高温处理的物料，病原菌被彻底灭活，无害化程度高，满足饲料加工的要求；
- b. 经过高温高压处理的物料，粘度降低，流动性增强，便于后续处理工序的输送；
- c. 餐厨垃圾浆液经过高温高压处理后，动物脂肪液化析出，油脂的回收率高；
- d. 经过高温高压处理后，物料中的有机质与无机质分离得比较彻底，大颗粒有机质减少，
- e. 减轻后续分选设备的工作负荷；
- f. 有机物料经高温、高压处理后，分子水更容易脱出，提高了后续脱水的脱水效

率。

B.三相分离系统

三相分离系统由卧式三相分离机及附属罐体组成。餐厨垃圾湿解后的物料经泵送至卧式三相分离机，卧式三相分离机将物料分离成油、水、固渣三部分，其中油相自流进入暂存罐，通过油泵输送至油脂储罐，作为化工原料—工业粗油脂，定期外运；水相自流进入液相储槽暂存，后经输送泵输送至水处理系统处理；渣相经螺旋输送机输送至接渣车，外运焚烧处理。

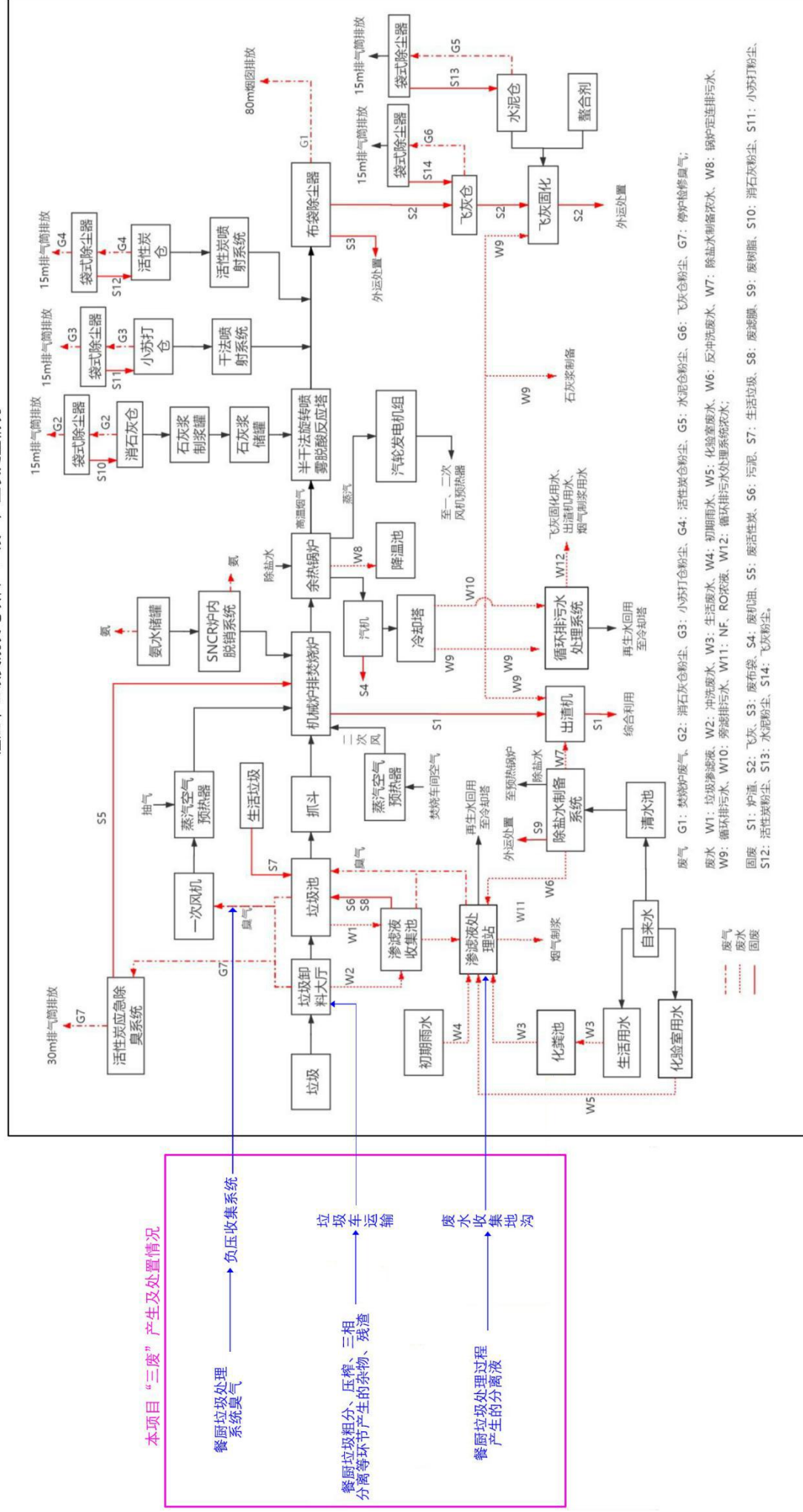
系统工艺特点：

- a. 固液分离，最大限度的分出轻相油，水混合物。
- b. 连续式湿热水解工艺，生产高效、顺畅稳定。
- c. 离心式分离，确保得工艺指标的达成，粗油脂品质高。
- d. 设备与物料接触部分均采用 304 不锈钢材质，耐腐蚀性强。

(2) 协同处置工艺

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的臭气、污水、废渣等可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。

协同处置环保设施属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，因此，本次评价仅对协同处置工艺进行描述，不对其产排污情况进行分析。



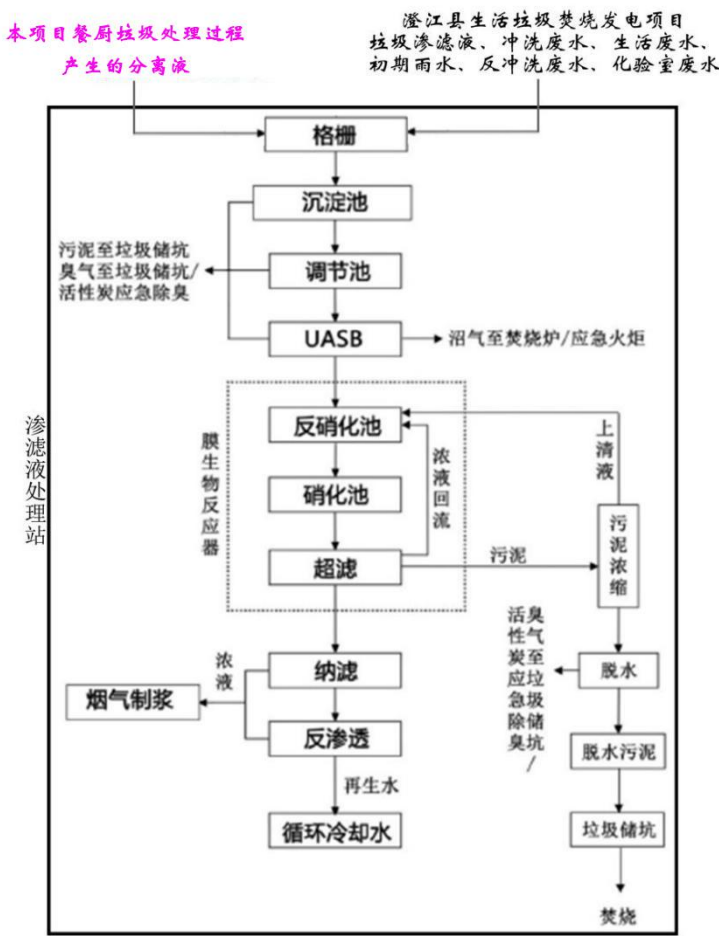


图 3.1-3 废水协同处置工艺流程图

3.2 产污环节汇总

餐厨垃圾收运及处理工艺污染物产生情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 餐厨垃圾处理系统污染物产生情况

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别	备注
废气	餐厨垃圾处理	臭气	氨、硫化氢	本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。 说明：协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

	污水处理	臭气	氨、硫化氢	本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理（协同处置）。 说明：协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。
废水	餐厨垃圾处理	分离液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液为高浓度有机废水，送入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”综合利用，不外排。 说明：协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。
噪声	餐厨垃圾处理设备	设备噪声	噪声	/
固废	餐厨垃圾处理	杂物、残渣	一般废物	本项目餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（协同处置），不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模。 说明：协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。
	设备机修	机修废物	危险废物	本项目机修依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目机修间，产生的危废暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。
	办公生活	生活垃圾	一般废物	本项目劳动定员均由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”调配，故本项目生活垃圾已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再进行分析。

3.3 相关平衡

3.3.1 本项目物料平衡

运营期原辅料为餐厨垃圾、蒸汽，通过餐厨垃圾处理系统实现资源化综合利用后，分离成油、水、固渣三部分。

本项目物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目物料平衡表

投入 (t/d)		产出 (t/d)	
餐厨垃圾	50	粗油脂	1.5
蒸汽	4	分离液	30.5
--	--	杂物及残渣	22
合计	54		54
注：本项目废气年产生量较少，因此本次物料平衡仅考虑废水、固废和最终产品粗油脂。			

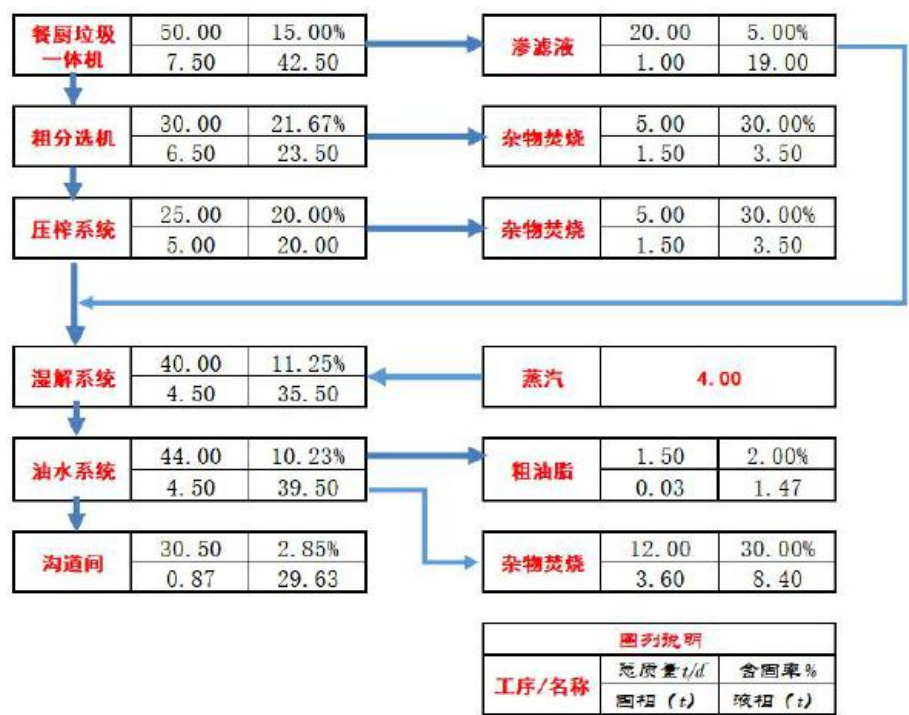


图 3.3-1 物料平衡 (t/d)

3.3.2 本项目水平衡

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，采用雨污分流制。

1、雨水

本项目进厂道路依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目。本项目进厂道路初期雨水收集已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再进行分析。

2、污水

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，车间地面清洗用排水情况已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再进行分析。

本项目劳动定员均由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”调配，员工生活用排水情况已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再进行分析。

综上所述，本项目无用水环节，废水主要为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，属于高浓度有机废水。

(1) 废水产生情况

根据“图 3.3.1 物料平衡”，项目餐厨垃圾处理量为 50t/d，18250t/a，餐厨垃圾含水率约为 85%，则餐厨垃圾带入水量为 42.5m³/d，15512.5m³/a，项目生产工艺中的湿解工序需消耗 4t/d，1460m³/a 的蒸汽量，加热采取蒸汽直接加热方式，该部分蒸汽冷凝后，全部进入餐厨垃圾生产系统中，餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节后，产生的分离液约为 30.5m³/d（含固相 0.87t/d，液相 29.63m³/d），11132.5m³/a（含固相 317.55t/d，液相 10814.95m³/d），其余水量随分离出的杂物及残渣、粗油脂等带走。

(2) 废水污染物浓度

本项目废水主要为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，属于高浓度有机废水，参考《生活垃圾处理与资源化技术手册》、《浅析餐厨垃圾无害化处理中渗滤液的处理技术》（陈雪，环境科学与管理，第 35 卷第 6 期 2010 年 6 月，1674-6139（2010）06-0099-03）及其他同类项目，最终确定本项目废水各污染物浓度为：pH（无量纲）约 5-8、COD_{Cr}：~49800mg/L、BOD₅：~25000mg/L、NH₃-N：~1200 mg/L、SS：~2000mg/L、动植物油：~350mg/L。

(3) 废水处置方式

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液经餐厨垃圾处理车间废水收集地沟收集后送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

项目废水产生情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目废水产生情况一览表

废水产生环节	污水产生量		污水中各污染物产生情况			排放去向	备注
	m ³ /d	m ³ /a	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		
餐厨垃圾处理	30.5	11132.5	pH（无量纲）	5-8	/	经餐厨垃圾处理车间废水收集地沟收集后送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排	无用水环节，但生产工艺中的湿解工序需消耗 4t/d，1380m ³ /a 的蒸汽量，加热采取蒸汽直接加热方式，该部分蒸汽冷凝后，全部进入餐厨垃圾生产系统中
			COD _{Cr}	49800	554.3985		
			BOD ₅	25000	278.3125		
			NH ₃ -N	1200	13.359		
			SS	2000	22.265		
			动植物油	350	3.8964		

本项目运营期水量平衡图如图 3.3-2 所示。

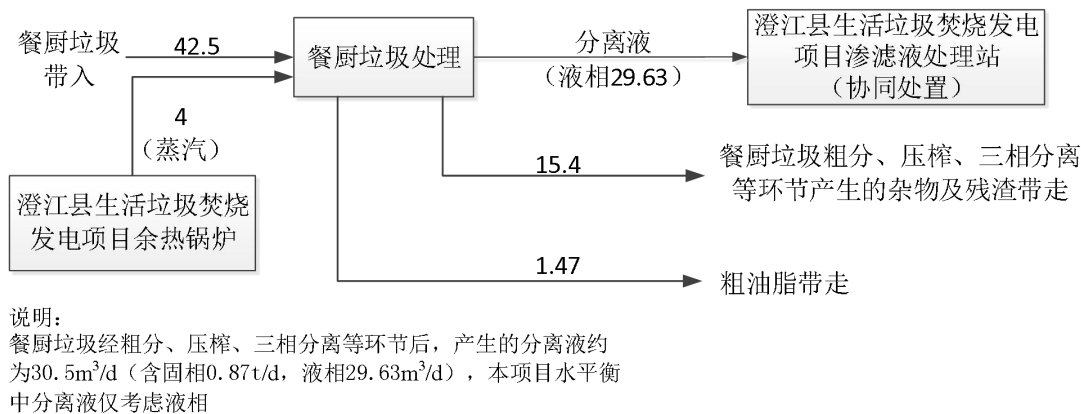


图 3.3-2 本项目水量平衡图（单位：m³/d）

3.3.3 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目水平衡

（1）本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身水平衡

根据《澄江市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身水平衡见图 3.3-3 及图 3.3-4。

结合图 3.3-3 及图 3.3-4，本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目的水平衡分析见表 3.3-3，用水、耗水及污水产生情况见表 3.3-4。

①本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目的水平衡

本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目晴天新鲜水补充量 824t/d，加上垃圾渗滤液 60t/d，晴天系统日补充水量为 884t/d，系统日消耗水量为 884t/d；雨天新鲜水补充量 774t/d，加上垃圾渗滤液 60t/d，初期雨水 10t/d，晴天系统日补充水量为 844t/d，系统日消耗水量为 844t/d。

表 3.3-3 本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目水平衡分析表 单位：m³/d

系统日补充水				系统日消耗水			
序号	项目	晴天	雨天	序号	项目	晴天	雨天
1	新鲜水	824	774	1	生活用水消耗	1	1
2	垃圾渗滤液	60	60	2	化验室用水消耗	2	2
3	初期雨水	0	10	3	SNCR 耗水	24	24
				4	锅炉汽水损失	21	21
				5	污水站耗水	20	20
				6	绿地浇灌耗水	20	0

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

			7	道路冲洗耗水	20	0
			8	灰渣区、锅炉间、烟气净化间冲洗耗水	2	2
			9	垃圾车、卸料大厅、垃圾运输道路及引桥、污水沟道间、 渗滤液管道冲洗耗水	4	4
			10	石灰浆制备耗水	30	30
			12	出渣机耗水	30	30
			13	飞灰固化耗水	2	2
			14	冷却塔蒸发损失	652	652
			15	冷却塔风吹损失	54	54
			16	污水站污泥带走水	2	2
合计		884	844	合计	884	844

②本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目的用水、耗水及污水产生情况

本项目生产总用水量 51442m³/d，循环水量 50332m³/d，晴天新鲜水补充量为 824 m³/d，中水回用量 284m³/d，雨天不需要绿化及道路冲洗水，且雨水可处理回用，因此雨天新鲜水补充量为 774m³/d，中水回用量 294m³/d。回用水来源于渗滤液处理站、硬水处理系统处理后的再生液及浓水，以及除盐水系统浓水和定连排污水。

表 3.3-4 本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目晴天用水、耗水及污水产生情况一览表

单位：m³/d

用水环节	总用水量	新鲜水补充量	中水回用量	循环水量	损耗水量	污水产生量	硬水产生量	中水来源
生产系统冷却用水	51209	674	203	50332	706	0	171	渗滤液处理站再生水 66、 硬水处理系统再生水 130、定连排污水 7
化学水车间	83	83	0	0	47	8	28	
生活用水	5	5	0	0	1	4	0	
化验室用水	2	2	0	0	0	2	0	
污水站用水	20	20	0	0	20	0	0	
绿化用水	20	20	0	0	20	0	0	
道路冲洗	20	20	0	0	20	0	0	
灰渣区、锅炉间、烟气净化间地面冲洗	7	0	7	0	2	5	0	硬水处理系统再生水
垃圾车、卸料大厅、垃圾运输道路及引桥、污水沟道间、渗滤液管道冲洗	14	0	14	0	4	10	0	硬水处理系统再生水
炉渣冷却	30	0	30	0	30	0	0	除盐水制备浓水 21、 硬水处理系统浓水 9
烟气制浆	30	0	30	0	30	0	0	渗滤液处理系统浓液 21、 硬水处理系统浓水 9
飞灰固化	2	0	2	0	2	0	0	硬水处理系统浓水
合计	51442	824	284	50332	882	29	199	

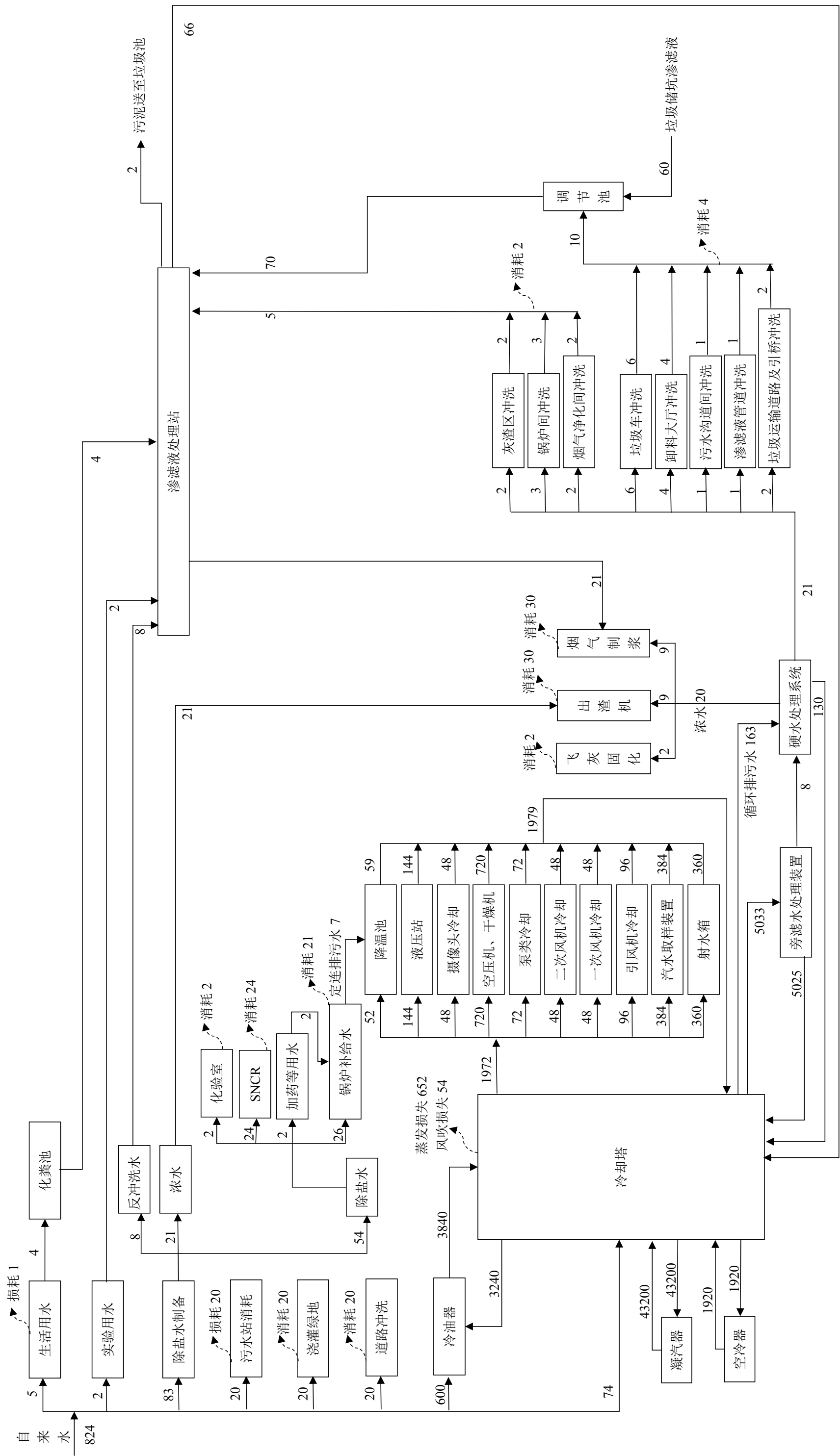
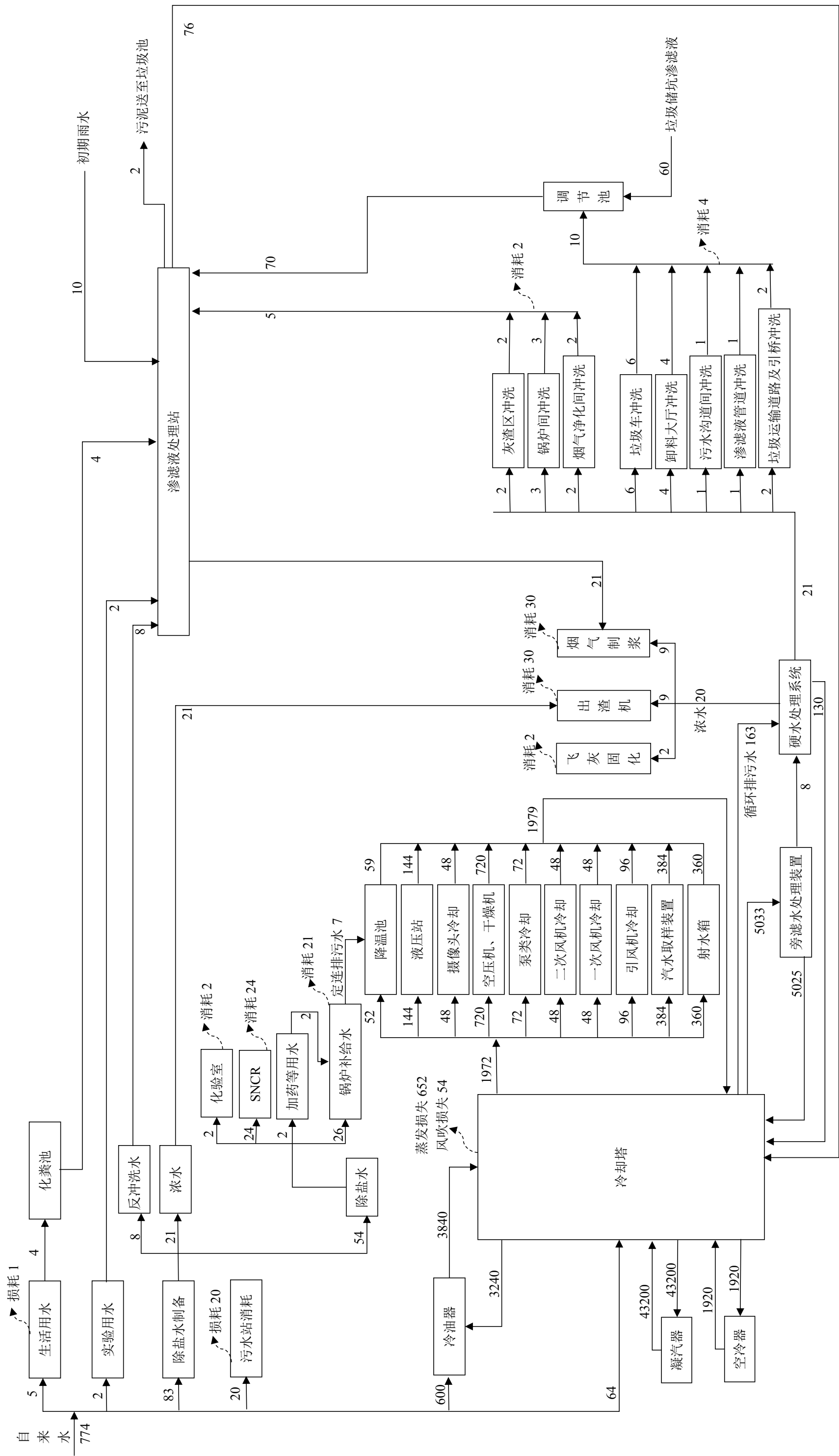


图 3.3-3 本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身水平衡（非雨天） 单位:m³/d



(2) 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡

本项目建成后，餐厨垃圾湿解系统系统所需蒸汽（4t/d）来源于澄江县生活垃圾焚烧发电项目余热锅炉，餐厨垃圾处理过程产生的分离液（30.5m³/d）进入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理达标后全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，不外排。因此，本项目的建设将导致澄江县生活垃圾焚烧发电项目除盐水制备环节用排水情况、渗滤液处理站处理水量及渗滤液处理站污泥带走水量发生变化，进而导致整个水平衡发生变更。

具体变化情况如下分析：

1) 本项目建成后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目除盐水制备环节用水量为 89m³/d，其中除盐水制得量为 58m³/d，浓水产生量为 22m³/d，反冲洗水量 9m³/d。浓水全部回用于出渣机（炉渣冷却），反冲洗水全部进入渗滤液处理站处理达标后全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，不外排。

2) 本项目建成后，项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液（30.5m³/d）进入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理达标后全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，不外排；此外，澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站污泥带走水量为 3m³/d。

本项目建成后，非雨天，澄江县生活垃圾焚烧发电项目进入渗滤液处理站的废水包括①生活污水（4m³/d）、②实验废水（2m³/d）、③除盐水制备过程反冲洗水（9m³/d）、④灰渣区、锅炉间、烟气净化间、垃圾车、卸料大厅、污水沟道间、渗滤液管道、垃圾运输道路及引桥等区域冲洗废水（15m³/d）、⑤垃圾储坑渗滤液（60m³/d），本项目进入渗滤液处理站的废水为餐厨垃圾处理过程产生的分离液（30.5m³/d），即渗滤液处理站处理总废水量为 120.5m³/d，污泥带走水量为 3m³/d，处理达标后的废水（117.5m³/d）全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，其中：回用于烟气制浆用水量为 20m³/d，回用于生产系统冷却用水量为 97.5m³/d，在此基础上，还需补充生产系统冷却用水量为 42.5m³/d。

本项目建成后，雨天，澄江县生活垃圾焚烧发电项目进入渗滤液处理站的废水包括①生活污水（4m³/d）、②实验废水（2m³/d）、③除盐水制备过程反冲洗水（9m³/d）、④灰渣区、锅炉间、烟气净化间、垃圾车、卸料大厅、污水沟道间、渗滤液管道、垃圾

运输道路及引桥等区域冲洗废水（15m³/d）、⑤垃圾储坑渗滤液（60m³/d）、⑥初期雨水（10m³/d），本项目进入渗滤液处理站的废水为餐厨垃圾处理过程产生的分离液（30.5m³/d），即渗滤液处理站处理总废水量为 130.5m³/d，污泥带走水量为 3m³/d，处理达标后的废水（127.5m³/d）全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，其中：回用于烟气制浆用水量为 20m³/d，回用于生产系统冷却用水量为 107.5m³/d，在此基础上，还需补充生产系统冷却用水量为 32.5m³/d。

①本项目建设后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂的水平衡

本项目建设后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目晴天新鲜水补充量 798.5t/d，加上澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液 60t/d，本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液 30.5t/d，晴天系统日补充水量为 889t/d，系统日消耗水量为 889t/d；雨天新鲜水补充量 748.5 t/d，加上澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液 60t/d，本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液 30.5t/d，初期雨水 10t/d，晴天系统日补充水量为 849t/d，系统日消耗水量为 849t/d。

表 3.3-5 本项目建设后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡分析表 单位：m³/d

系统日补充水				系统日消耗水			
序号	项目	晴天	雨天	序号	项目	晴天	雨天
1	新鲜水	798.5	748.5	1	生活用水消耗	1	1
2	澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液	60	60	2	化验室用水消耗	2	2
3	本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液	30.5	30.5	3	SNCR 耗水	24	24
4	初期雨水	0	10	4	锅炉汽水损失 (包括澄江县生活垃圾焚烧发电项目及本项目蒸汽损失)	25	25
				5	污水站耗水	20	20
				6	绿地浇灌耗水	20	0
				7	道路冲洗耗水	20	0
				8	灰渣区、锅炉间、烟气净化间冲洗耗水	2	2
				9	垃圾车、卸料大厅、垃圾运输道路及引桥、污水沟道间、 渗滤液管道冲洗耗水	4	4
				10	石灰浆制备耗水	30	30
				12	出渣机耗水	30	30
				13	飞灰固化耗水	2	2

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

			14	冷却塔蒸发损失	652	652
			15	冷却塔风吹损失	54	54
			16	污水站污泥带走水	3	3
合计	889	849		合计	889	849

说明：本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液进入渗滤液处理站导致新水用量减少。本项目所需蒸汽消耗及渗滤液处理站污泥带走水量导致消耗水量增加。

②本项目建设后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目的用水、耗水及污水产生情况

本项目生产总用水量 51442m³/d，循环水量 50332m³/d，晴天新鲜水补充量为 824 m³/d，中水回用量 284m³/d，雨天不需要绿化及道路冲洗水，且雨水可处理回用，因此雨天新鲜水补充量为 774m³/d，中水回用量 m³/d。回用水来源于渗滤液处理站、硬水处理系统处理后的再生液及浓水，以及除盐水系统浓水和定连排污水。

表 3.3-6 本项目建设后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂晴天用水、耗水及污水产生情况一览表

单位：m³/d

用水环节	总用水量	新鲜水补充量	中水回用量	循环水量	损耗水量	污水产生量	硬水产生量	中水来源
生产系统冷却用水	51209	642.5	234.5	50332	706	0	171	渗滤液处理站再生水 97.5、硬水处理系统再生水 130、定连排污水 7
化学水车间	89	89	0	0	51	9	29	
生活用水	5	5	0	0	1	4	0	
化验室用水	2	2	0	0	0	2	0	
污水站用水	20	20	0	0	20	0	0	
绿化用水	20	20	0	0	20	0	0	
道路冲洗	20	20	0	0	20	0	0	
灰渣区、锅炉间、烟气净化间地面冲洗	7	0	7	0	2	5	0	硬水处理系统再生水
垃圾车、卸料大厅、垃圾运输道路及引桥、污水沟道间、渗滤液管道冲洗	14	0	14	0	4	10	0	硬水处理系统再生水
炉渣冷却	30	0	30	0	30	0	0	除盐水制备浓水 22、硬水处理系统浓水 8
烟气制浆	30	0	30	0	30	0	0	渗滤液处理系统浓液 20、硬水处理系统浓水 10
飞灰固化	2	0	2	0	2	0	0	硬水处理系统浓水
合计	51448	798.5	317.5	50332	886	30	200	

结合上述分析，本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡见图 3.3-5 及图 3.3-6。

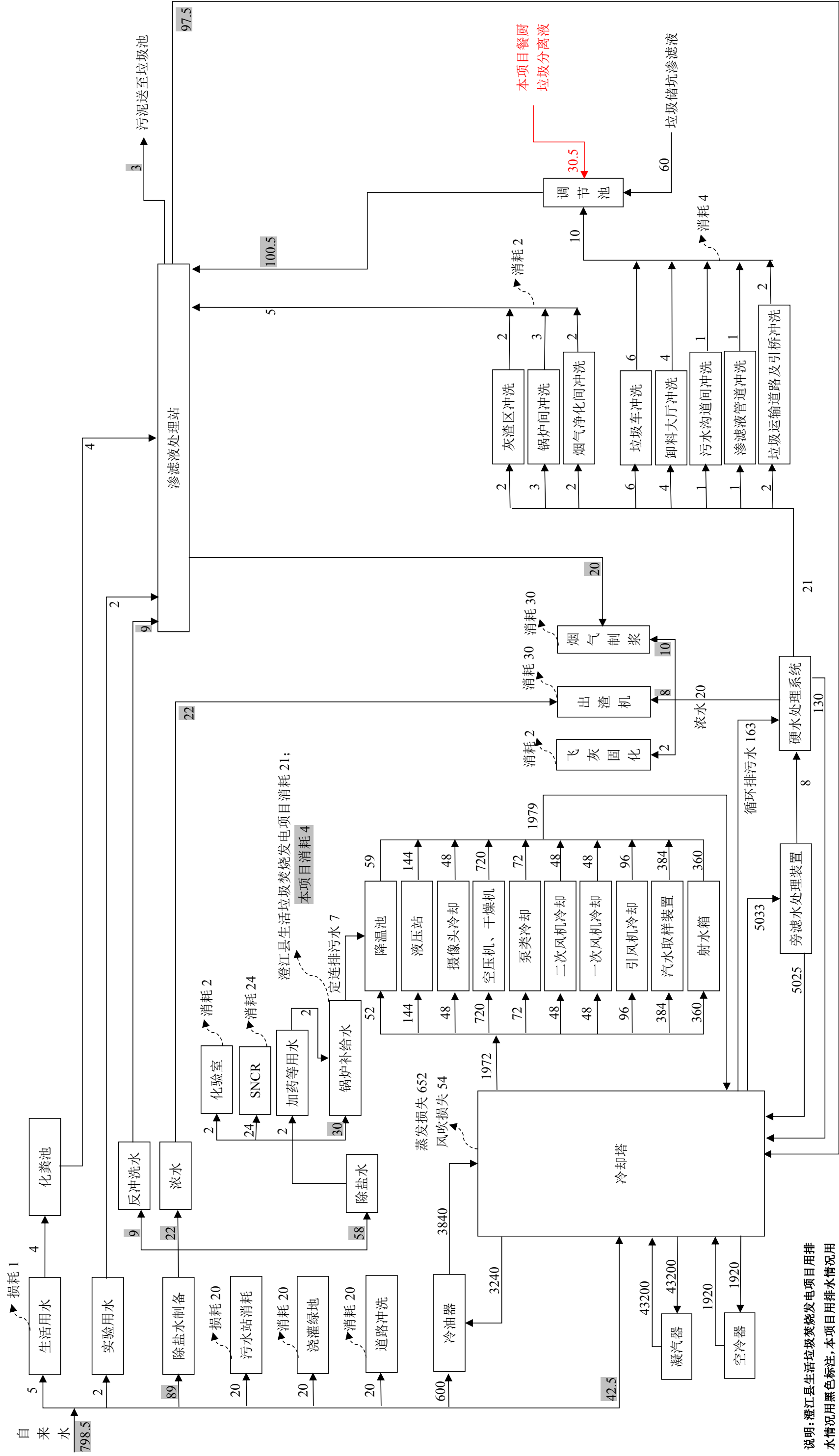


图 3.3-5 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡（非雨天） 单位:m³/d

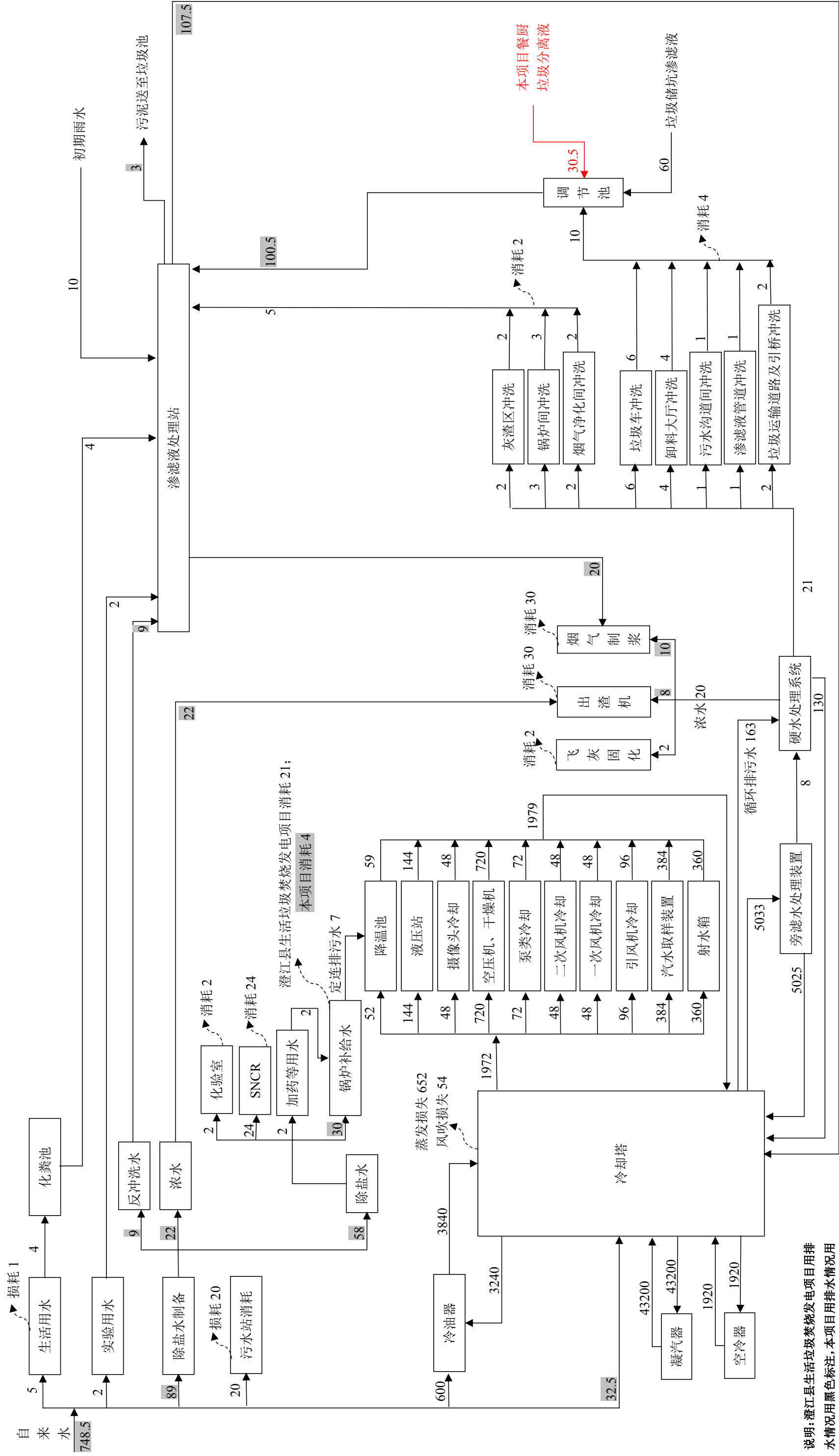


图 3.3-6 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡（雨天） 单位:m³/d

3.4 施工期污染源分析

本项目为新建项目，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间进行生产，施工期只涉及生产设备的安装及调试，无需新建建筑物。施工期环境污染主要表现为设备进厂运输车辆尾气、施工人员生活污水、设备安装调试噪声、设备安装产生的废弃材料、施工人员生活垃圾等。

(1) 施工废气

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要有烟尘、NO_x、CO 及 CH_x 等。废气对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，影响面主要集中在施工场地 100~150m 范围内。由于施工场地不设食堂，因此施工期无生活油烟排放。

(2) 施工废水

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，施工工人用水标准采用 50L/人·d，施工人员 5 人，生活用水量为 0.25m³/d，产污系数按 0.8 计，生活污水产生为 0.2m³/d。项目施工期生活污水依托原焚烧厂综合楼已建的化粪池进行处理，定期委托周边农民清掏用于周边农田农肥使用。

(3) 施工噪声

施工期噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声及施工车辆噪声，主要集中在室内。参照同类型项目施工噪声源强值，各施工机械噪声值见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工噪声源强一览表

序号	声源	声源级 dB(A)
1	切割机	85~90
2	工程焊机	80~85
3	电钻	80~85
4	吊机	70~80
5	运输车辆	75~80

施工期噪声主要集中在室内，利用厂房隔声，距离衰减后向外排放。

(4) 施工固废

① 废弃材料

施工期设备安装产生的废弃材料产生量约为 1t，统一收集后，外售废品收购站。

② 施工人员生活垃圾

施工期间预计高峰期每天有 5 在场地施工，施工人员均不在施工场地内食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/（d.人）计，则施工人员生活垃圾产生量为 2.5kg/d。施工人员生活垃圾成分与城市居民生活垃圾成分相似，经定点收集后由环卫部门定时清运至应急填埋场。

3.5 运营期污染源分析

3.5.1 废气

1、餐厨垃圾处理系统臭气

餐厨垃圾成分复杂，在处理过程中会因通气不良及受到微生物的作用极易腐败、变臭，产生以 H_2S 和 NH_3 为主的恶臭气体。这些气体挥发性较大，易扩散在大气中，而且部分气体有毒、刺激性气味大，不仅影响操作人员的健康，也会影响周边居民的生活环境，在夏季影响更为严重。

本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气存在于整条生产线的生产过程，臭气主要成分为 H_2S 和 NH_3 ，为可燃烧气体，

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的臭气可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。

本项目整个餐厨垃圾处理系统除接料过程打开接料斗有恶臭无组织逸散至生产区，其他工序均为封闭结构，设排气出口，采用负压系统，确保了臭气基本不外溢，整条生产线产生的气体经管道密封收集通过风机抽取，合并至澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气收集管道。参照澄江县生活垃圾焚烧发电项目厂内臭气处理情况，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气采取同样的处理方式，即：①本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。②若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。

本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。因此，本次评价工程分析主要考虑餐厨垃圾处理系统无组织废气的产排情况，仅在后文中对废气协同处置的可行性及可靠性进行论证。

为了解项目恶臭气体污染源源强，本环评进行了类比资料调研。广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目目前已建设完成并投入运行，该项目位于广州市白云区江高镇茅山村威士邦工业聚集区，采用黑水虻生物处理工艺对餐厨垃圾进行减量化、无害化处理，设计处理能力为 100t/d，主要建设内容包括：餐厨垃圾前处理车间、养殖车间、孵化车间、后处理车间、除臭系统等。《广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书》已于 2017 年 8 月通过广州市白云区环保局审批，项目于 2018 年 8 月建成；2018 年 8 月 1 日-2 日，广东中润检测技术有限公司进行了现场监测，并完成了竣工环保验收工作。

广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目餐厨垃圾前处理车间生产工艺与本项目基本一致，故本项目处理车间臭气产生情况类比其验收监测情况，具体见下表：

表 3.5-1 类比项目验收监测污染源强情况一览表

污染物	监测位置（处理前采样口）	验收监测源强	
		工况 87t/d 最大值	工况 85t/d 最大值
NH ₃ (kg/h)	前处理车间	0.147	0.146
H ₂ S (kg/h)	前处理车间	0.059	0.059

类比项目前处理车间采用微负压收集臭气，收集效率约为 95%。

本项目餐厨垃圾处理系统在工艺、设备和车间布置等方面均与广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目基本一致，因此本项目与广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目前处理车间废气产生情况具有可类比性。

本项目餐厨垃圾处理量为 50t/d，根据广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目验收工况核算本项目，则本项目处理车间恶臭气体产生量：NH₃ 为 0.0897kg/h、0.7858t/a，H₂S 为 0.0361kg/h、0.3162t/a。

本项目餐厨垃圾生产线接料口仅在每辆收运车卸料时打开，每次打开接料口时间约 5min，无组织逸散时间较短，因此本次臭气吸风效率按照 99%计，其中 0.088803kg/h、0.7779t/a 的 NH₃、0.035739kg/h、0.3130t/a 的 H₂S 送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭

气处理系统（协同处置），剩余 0.000897kg/h、0.0079t/a 的 NH_3 ，0.000361kg/h、0.0032t/a 的 H_2S 以无组织形式逸散至生产车间，并通过门窗外溢至大气环境中。

表 3.5-2 本项目无组织废气排放源强

污染源位置	工序	污染物名称	污染物排放量 (t/a)	污染物排放速率 (kg/h)	面源高度 (m)	面源面积 (m^2)
餐厨垃圾处理车间（即澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内）	卸料	NH_3	0.0079	0.000897	7	419.37
		H_2S	0.0032	0.000361		

2、污水处理臭气

本项目餐厨垃圾处理系统产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理（协同处置）。

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），污水处理设施臭气的核算根据渗滤液处理站各产臭单元面积核算，根据资料收集及现场调查，环评设计建设 1 座处理能力 120 m^3/h 的渗滤液处理站，而实际建设了 1 座处理能力 150 m^3/h 的渗滤液处理站，处理能力的增加主要是对处理设备进行了优化，但渗滤液处理站各产臭单元面积并未发生变化，因此，本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处置，不会增加其臭气产生量及维持渗滤液处理站微负压的风机气量。

本项目污水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理产生的臭气已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价工程分析不再对项目污水处理产生的臭气进行分析，仅在后文中对废气协同处置的可行性及可靠性进行论证。

3、小结

表 3.5-3 本项目无组织废气排放核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
餐厨垃圾处理车间	卸料	NH_3	本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 10000 m^3/h ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	1.5	0.0079
		H_2S			0.06	0.0032

全厂无组织排放总计		
全厂无组织 排放总计 (t/a)	NH ₃	0.0079
	H ₂ S	0.0032
说明： 协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担，本次评价工程分析不再对项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气有组织排放及污水处理产生的臭气进行分析，仅在后文中对废气协同处置的可行性及可靠性进行论证。		

表 3.5-4 本项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物名称	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.0079
2	H ₂ S	0.0032

3.5.2 废水

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，车间地面清洗用排水情况已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再进行分析。

本项目劳动定员均由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”调配，员工生活用排水情况已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再进行分析。

综上所述，本项目无用水环节，废水主要为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，属于高浓度有机废水。

根据项目水平衡，本项目餐厨垃圾带入水量为 42.5m³/d，15512.5m³/a，项目生产工艺中的湿解工序需消耗 4t/d，1460m³/a 的蒸汽量，加热采取蒸汽直接加热方式，该部分蒸汽冷凝后，全部进入餐厨垃圾生产系统中，餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节后，产生的分离液约为 30.5m³/d（含固相 0.87t/d，液相 29.63m³/d），11132.5m³/a（含固相 317.55t/d，液相 10814.95m³/d），其余水量随分离出的杂物及残渣、粗油脂等带走。

本项目废水主要为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，属于高浓度有机废水，参考《生活垃圾处理与资源化技术手册》、《浅析餐厨垃圾无害化处理中渗滤液的处理技术》（陈雪，环境科学与管理，第 35 卷第 6 期 2010 年 6 月，1674-6139（2010）06-0099-03）及其他同类项目，最终确定本项目废水中的各污染物浓度约为：pH(无量纲)约 5-8、COD_{Cr}：~49800mg/L、BOD₅：~25000mg/L、NH₃-N：~1200 mg/L、SS：~2000mg/L、动植物油：~350mg/L。

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的废水可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

本项目废水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，本次评价重点在后文中对废水协同处置的可行性进行论证。

3.5.3 噪声

本项目噪声源为各类生产设备及进厂车辆噪声，这些高噪声设备的声级大多在 75~85dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减震基础等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。

本项目主要产噪设备及控制措施见表 3.5-5。

表 3.5-5 项目主要设备噪声源强一览表

噪声源位置	设备名称	数量（台）	源强 dB(A)	采取措施	降噪效果 dB(A)
处理车间	破搅一体机	1	80~85	基础减振、墙体隔声	>25
	液压站	1	80~85		>25
	粗分机	1	75~80		>25
	挤压机	1	75~80		>25
	搅拌机	3	80~85		>25
	三相离心机	1	80~85		>25
	螺旋输送机	4	75~80		>25
	渣浆泵	1	80~85		>25
	离心泵	1	80~85		>25
	排污泵	8	80~85		>25
厂区	运输车辆	11	75	减速缓行、减少鸣笛	>10

3.5.4 固废

1、固废产生情况

项目建成运行后，产生的固废包括危险废物与一般废物。

一般工业固体废物主要是餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣等；危险废物主要为机修废机油。

(1) 一般工业固体废物

根据本项目物料平衡和本项目餐厨垃圾的组成，项目餐厨垃圾处理量为 50t/d，18250t/a，经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣（含水率 30%）共计 22t/d，8030t/a。

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的废渣可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。本项目餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。

(2) 危险废物

本项目不单独设置机修间，设备机修依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目机修间。

本项目在生产设备运行及维修、检修时会产生少量废机油，根据同类项目运行经验，产生量约 1.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）规定的危险废物（HW08 矿物油与含矿物油废物），废物代码 900-249-08，暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。

2、固废处置情况

表 3.5-6 项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工段	产生量 t/a	固废属性	处理处置措施
1	餐厨垃圾处理产生的杂物、残渣（含水率 30%）	粗分、压榨、三相分离等	8030	一般固废	送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）
2	废机油	设备维修	1.5	危险废物	暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置
说明：本项目劳动定员均由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”调配，员工生活垃圾产排污情况已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再进行分析。					

3.6 非正常污染物排放情况

一般情况下，非正常工况主要为污染防治措施失效状态和处理工艺临时故障。

(1) 非正常排放情景设置

①餐厨垃圾处理过程产生的恶臭非正常排放

本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至澄江县生活垃圾焚烧发电项目活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。

本项目臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。因此，本次评价不考虑有组织恶臭气体收集后的处理，仅考虑废气捕集装置出现故障，未经收集处理的工艺废气将直接逸于大气环境。

②餐厨垃圾处理过程产生的分离液非正常排放

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理（协同处置）。

本项目废水协同处置设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，环保协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。因此，本次评价不考虑废水收集后的处理。

③小结

综上所述，本项目整个餐厨垃圾处理系统除接料过程打开接料斗有恶臭无组织逸散至厂房内，其他工序均为封闭结构，设排气出口，采用负压系统，确保了臭气不外溢，整条生产线产生的气体经管道密封收集通过风机抽取，合并至澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气收集管道，将恶臭气体送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目的焚烧炉焚烧处理，作为助燃用一次空气。本次评价非正常条件设计为整条生产线负压系统出现故障失效，按照最不利废气收集效率下降为 0 计，事故时间估算约 30 分钟。

(2) 非正常排放源强分析

当餐厨垃圾处理整条生产线负压系统出现故障失效时，非正常排放时无组织臭气排放源强见下表 3.6-1。

表 3.6-1 非正常情况下源强

种类	污染物	非正常排放			
		废气补集效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/30 分钟)
废气补集装置 发生故障	氨	0	--	0.0897	0.04485
	硫化氢		--	0.0361	0.01805

3.7 污染源排放量汇总

本项目主要污染物排放量详见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目污染物排放情况汇总表

项目	污染物名称	主要污染物	产生量	主要治理措施	排放量 (t/a)	说明
废气	餐厨垃圾处理系统臭气	氨	0.7858t/a	本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH ₃ 、H ₂ S）通过新建负压系统（风机风量 10000m ³ /h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。	0.0079 (无组织连续排放)	餐厨垃圾处理系统有组织排放臭气协同处置环保设施属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。本次评价不再对餐厨垃圾处理系统有组织排放臭气进行核算。
		硫化氢	0.3162t/a	若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH ₃ 、H ₂ S）通过新建负压系统（风机风量 10000m ³ /h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。	0.0032 (无组织连续排放)	
	废水处理系统臭气	氨、硫化氢		本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液进入“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”渗滤液处理站处理（协同处置）。污水协同处置环保设施属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。本次评价工程分析不再对废水处理产生的臭气进行核算。		
废水	餐厨垃圾处理过程产生的分离液		11132.5m ³ /a (含固相 317.55t/d, 液相 10814.95m ³ /d)	本项目污水送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器 (MBR) +NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。	0	/
固废	餐厨垃圾处理过程产生的杂物、残渣		8030t/a	送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（协同处置，不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。	0	/
	机修废机油		1.5t/a	暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。	0	/
噪声	生产设备噪声		75~85dB(A)	优先选择工艺先进、噪声小的机械设备，同时采取隔声、减振等措施。	厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业环境噪声排放标准》中的 3 类标准	/

4 建设项目周边环境概况

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

澄江市，隶属于云南省玉溪市，位于昆明市东南方，东沿南盘江与宜良县为界，南与江川区、华宁县为邻，西与呈贡区、晋宁区接壤，北含阳宗海与呈贡区、宜良县毗连。距昆明东 52 千米，距玉溪市红塔区 93 千米。县境南北长 47.6 千米，东西宽 26 千米，总面积 755.95 平方千米。介于北纬 24°29'-24°55'，东经 102°47'-103°04'之间。东隔南盘江与宜良、石林县相望，西与晋宁、呈贡县接壤，南跨抚仙湖与江川、华宁两县为邻，北衔阳宗海与宜良毗连。目前澄江市辖凤麓街道办事处、龙街街道办事处、右所镇、海口镇、九村镇、路居镇（实行托管后，路居镇由澄江市统一负责管理，其中江城镇的明星、三百亩、牛摩、孤山村委会及海门村委会的胡家湾和隔河第一、第二村民小组由路居镇负责管理），总共涉及 6 个乡镇（街道），40 个村委会（社区），380 个村（居）民小组，人口约 17.3 万人，国土面积约 755.95km²。

4.1.2 地形、地貌

澄江属滇中高原丘陵地带。境内山脉多为南北走向，罗藏山自西向东横亘中部，形成澄江、阳宗两个坝子。东、西、中部为中山山原地带，东部南盘江深切峡谷为温暖河谷地区；向南北倾斜的凹陷部分为坝子和湖泊，其中南为澄江坝子和抚仙湖，北为阳宗坝和阳宗海，总体地貌呈“H”形。县内最高海拔梁王山主峰 2820 米，最低海拔南盘江与海口河交汇处 1328 米。澄江市境内形成了“七山二水一平坝”的地理格局。

4.1.3 地震烈度

根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)的规定，按附录 A:本区抗震设防烈度 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，为第二组。

在地面下 20.00 米深度范围内不存在地震液化~非液化土层，属于抗震一般地段。拟建建筑物应按有关规定要求采取相应的抗震构造措施。

4.1.4 气候、气象

澄江市主要属北距热带低纬高原季风气候区，全市气候具有本气候区所特有的“光照充足，冬暖夏凉，积温多，干湿分明，雨热同季，光温不同步”的基本特征。又由于受梁王山和抚仙湖的影响，使光、热、水等主要农业气候因子的再分配和不同组合，还有其特点和规律。

①光足质好

澄江市地处低纬高原，太阳高度角大，空气透明清晰，阳光透射率高，辐射量大，可利用的时间长，光波受到散射光吸收也少，蓝紫光多，故形成了澄江市光足质好。全年日照总时数 2172.3 小时，日照百分率 50%，总辐射量 122210 卡/平方厘米，直射辐射量 66156 卡/平方厘米，散射辐射量 56054 卡/平方厘米，生理辐射量 60399 卡/平方厘米。作物生长期，总辐射量 94722 卡/平方厘米，直射辐射量 48264 卡/平方厘米，散射辐射量 46476 卡/平方厘米，生理辐射量 47238 卡/平方厘米。

②热量资源丰富

澄江市地处滇中高原，受不同季风气团的影响，加之又有梁王山的屏障和抚仙湖阳宗海两湖的调节作用，形成了“冬暖夏凉，四季如春，积温多”的气候。县境内年平均温度 11.9~17.5℃，县城年平均气温 15.5℃。澄江市境内大于等于 0℃，积温 4263.1~6000℃；大于等于 10℃，积温 2983.3~5000℃；持续天数 231~246 天，无霜期 227~274 天。全年月温最高的 7 月，平均 16.2~20.6℃（县城极端最高 33.7℃），最低的 1 月，平均 5.9~8.9℃（县城极端最低-3.9℃）。即使隆冬的 1 月份，在海拔 2400 米以上的山区，月平均气温也有 6℃左右，其它地区在 8℃以上，极端气温出现在 0℃以下的天数不多，时间很短，形成了澄江市“冬无严寒，夏无酷暑”的低纬高原气候。对冬季作物生长提供了良好的气候条件，对大春作物稳健生长创高产奠定了基础。

地温：澄江市由于雨热同季，冬暖夏凉，地温高于气温，有利于农业生产。平均地面温度 18.2℃，最低的 1 月 9.5℃，最高的 7 月 24℃，春耕始期的 3 月达 16.1℃；平均 5 厘米地温 17.8℃，最低的 1 月 10.2℃，最高的 7 月 23.3℃，春耕始期的 3 月达 15.9℃；平均 10 厘米地温 17.9℃，最低的 1 月 10.4℃，最高的 7 月 23.1℃，春耕始期的 3 月 16℃；平均 15 厘米地温 17.8℃，最低的 1 月 10.7℃，最高的 7 月 22.9℃，春耕始期的 3 月达 15.8℃；平均 20 厘米地温 17.8℃，最低的 1 月 10.9℃，最高的 7 月 22.9℃，春耕始期的 3 月还有 15.7℃。在水份适宜，合理施肥的前提下，完全能满足澄江市农作物和林果的生长发育。

③降雨充裕

澄江夏秋季受印度洋西南暖湿气流和北部湾东南暖湿气流控制；冬春受印度北部大陆干暖气流和北方南下的干冷气流的制约，故形成了“夏秋多雨，冬春干旱，雨热同季，季风气候明显”的特点。全县年降雨量 900~1200 毫米（澄江市城年降雨量 945 毫米）。雨量随海拔高度的增高而逐渐增多，低海拔的七江、永和一带年降雨量 900 毫米左右；澄江、阳宗两坝 960 毫米左右；新村、九村一带年降雨量 960~1070 毫米；梁王山一带年降雨量 1100~1400 毫米。

4.1.5 水文水系

澄江市南拥抚仙湖，北含阳宗海，东有南盘江过境流域 25.4 千米。此外，还有大小河道 16 条，大小潭泉 50 多个，水利资源丰富。境内河流短小，以湖泊为主。

①河流

澄江市境内主要河流有梁王河、东大河、西大河、牛屎河、代村河、虎山河、七星河、海口河、七江河、西汇河等。

②抚仙湖

抚仙湖位于云南省滇中盆地中心，玉溪市境内，澄江市、江川区、华宁县三区县之间，是一个南北向的断层溶蚀湖泊，形如倒置的葫芦，两端大、中间小，北部宽而深，南部窄而浅。抚仙湖最高蓄水位为 1723.35 米（1985 黄海高程，下同），最低运行水位 1721.65 米，湖面积 216.6 平方公里，湖体容积为 206.2 亿立方米，占云南九大高原湖泊总蓄水量的 72.8%，占全国淡水湖泊蓄水量的 9.16%，位居全国淡水湖泊第三位。湖水平均深度为 95.2 米，最深处有 158.9 米，蓄水量是滇池的 12 倍，洱海的 6 倍，太湖的 4.5 倍。抚仙湖径流区共有大小入湖河流 103 条（含季节河、农田排灌沟），其中主要入湖河流 22 条。河流普遍短小，最长的梁王河 21 公里，其次是东大河 19.9 公里，其余多在 10 公里以下。海口河是抚仙湖历史上唯一的明河出水口，从海口村起东流约 14.5 公里入南盘江。出流改道实施后，隔河流向改变，也成为抚仙湖的主要出湖河流之一，抚仙湖水经隔河泄入星云湖。

③潭泉水

境内潭泉水有东龙潭、西龙潭、甸垞龙潭。西龙潭平均流量约为 2.5 万立方米/日，部分泉水引至凤麓镇供居民生活用水，其余流入梁王河，归于抚仙湖。东龙潭位于县城

东 3 公里的华藏山下，泉水流量为 0.035 立方米/秒，部分引至跨马村作生活用水，其余流入东大河归于抚仙湖。

4.1.6 澄江动物化石群省级自然保护区

1997 年 6 月 12 日，云南省人民政府通过《云南省人民政府关于建立澄江动物化石群省级自然保护区的批复》（云政复〔1997〕50 号）文件正式批准成立了“澄江动物化石群省级自然保护区”，批准澄江动物化石群省级自然保护区的面积约为 18 平方公里，帽天山中心为核心区。

2018 年 3 月澄江化石地世界自然遗产管理委员会委托北京盛元金土能源投资有限公司编制《云南澄江动物化石群省级自然保护区总体规划（2018~2030）》，目前该规划已上报到省级，但尚未批复实施，经与澄江化石地世界自然遗产管理委员会协调、确认，取得了澄江动物化石群省级自然保护区边界拐点图，并以此作为大气一类区边界。

根据《云南澄江动物化石群省级自然保护区总体规划（2018~2030）》（待批复），澄江动物化石群省级自然保护区划分为核心区、缓冲区、实验区，核心区包括帽天山核心区和小濞田核心区，核心区总面积为 1.2 平方公里，其中帽天山核心区面积为 0.844 平方公里，小濞田核心区面积为 0.356 平方公里；澄江动物化石群省级自然保护区缓冲区包括帽天山核心区外围缓冲区和小濞田核心区外围缓冲区，帽天山核心区外围缓冲区面积为 1.337 平方公里，小濞田核心区外围缓冲区面积为 6.493 平方公里；澄江动物化石群省级自然保护区边界内除了核心区和缓冲区之外的区域为试验区，面积为 8.970 平方公里。

澄江动物化石群保存了早寒武世 40 多个门类，100 余种动物的化石，其中有海绵动物、腔肠动物、软体动物、节肢动物和疑难动物化石等。由于埋藏地质条件特殊，不但保存了生物硬体化石，而且保存了十分罕见精美的生物软体印痕化石，为人们研究寒武早期动物大爆发及这个时期的动物生理结构、生活习性、系统演化、生态环境提供了实物资料，是极为宝贵的地质遗迹。其与澳大利亚“伊迪卡拉动物化石群”（距今 5.8 亿年）、加拿大“布尔吉斯页岩动物化石群”（距今 5.15 亿年）并列“地球历史早期生物演化实例的三大奇迹”，被称为“二十世纪最令人惊奇的发现之一”，已被联合国教科文组织列入“全球地质遗址预选名录”。

4.1.7 云南省澄江化石地世界自然遗产

澄江化石地于 2012 年列入世界自然遗产名录，根据《云南省澄江化石地世界自然遗产保护条例》，澄江化石地的保护范围划分为两级保护区：一级保护区为联合国世界遗产委员会列入《世界遗产名录》的遗产地，面积为 5.12km²；二级保护区为遗产地以外的缓冲区，面积为 2.2 km²。

4.1.8 云南澄江动物化石群古生物国家地质公园

云南澄江动物化石群古生物国家地质公园于 2001 年 3 月批准成立，面积 18.0 km²，2017 年 2 月 27 日，澄江县人民政府批准实施《云南澄江动物化石群古生物国家地质公园规划（2016-2025）》，划分为地质遗迹保护区、地质科普教育去、游客服务区、居民点保留区、公园管理区、游憩区、自然生态保护区等 7 类功能区，其中地质遗址保护区划分为特级保护区、一级保护区、二级保护区、三级保护区，特级保护区为澄江动物群化石首发地保护区，一级保护区为澄江动物群化石发掘点、典型地层剖面等重要地质遗迹聚集区，二级保护区为赋存化石的地层，三级保护区为二级保护区东侧可能赋存少量化石的地层上段保护区。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 基本环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本项目大气评价范围为以厂界为中心，边长 5km×5km 的矩形区域，涉及玉溪市的澄江市，本次评价收集了澄江市环境空气自动站 2020 年 AQI 日报以及《2020 年玉溪市环境状况公报》。达标情况判定如下：

根据《2020 年玉溪市环境状况公报》：“2020 年，中心城区环境空气质量一级 245 天，二级 117 天，超标 3 天，与去年同期相比一级天数增加 34 天，二级天数减少 23 天，超标天数减少 10 天，细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 20μg/m³，中心城区环境空气质量

优良天数比率为 99.2%，比 2019 年提高 2.8 个百分点；易门县、新平县环境空气质量优良天数比率为 100%，其他县（市、区）环境空气质量基本保持稳定优良，全市未出现中度及以上污染天气。”同时，根据玉溪市生态环境局澄江分局提供的澄江市环境空气质量自动站 2020 年 AQI 日报分析：2020 年澄江市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等 6 项基本指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（详见表 4.2-1）。因此，2020 年澄江市属于环境空气质量达标区。

表 4.2-1 澄江市基本污染物环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率	超标率	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	98%位数日平均质量浓度	150	7.72	5.15%	0	达标
	年平均浓度	60	5.01	8.35%	0	达标
NO ₂ (μg/m ³)	98%位数日平均质量浓度	80	19.00	23.75%	0	达标
	年平均浓度	40	11.40	28.50%	0	达标
CO (mg/m ³)	95%位数日平均质量浓度	4	0.80	20.00%	0	达标
O ₃ (μg/m ³)	90%位数 8h 平均质量浓度	160	123	76.88%	0.27%	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	95%位数日平均质量浓度	150	58.90	39.27%	0	达标
	年平均浓度	70	30.91	44.16%	0	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	95%位数日平均质量浓度	75	37.00	49.33%	0	达标
	年平均浓度	35	16.31	46.60%	0	达标

注：超标频率=全年超标天数/全年有效天数。

综上所述，本项目大气评价范围属于达标区。

4.2.1.2 环境空气质量现状补充监测

（1）环境空气质量现状调查数据来源

2021 年 10 月 22 日~29 日，“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”环评过程中对澄江县生活垃圾焚烧发电项目位置（A1）及龙潭村（A2）环境空气中的 NH₃、H₂S、臭气浓度；澄江动物化石群省级自然保护区（A3）环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃、H₂S、臭气浓度进行了监测。

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，与澄江县生活垃圾焚烧发电项目同期投产。本次评价区域内一类区基本污染物环境空气质量现状、本项目特征污染因子环境空气质量现状均引用《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中的监测数据对其进行分析。

（2）引用数据有效性及监测布点合理性分析

根据大气环境影响评价等级判定，本项目大气环境影响评价等级为二级。

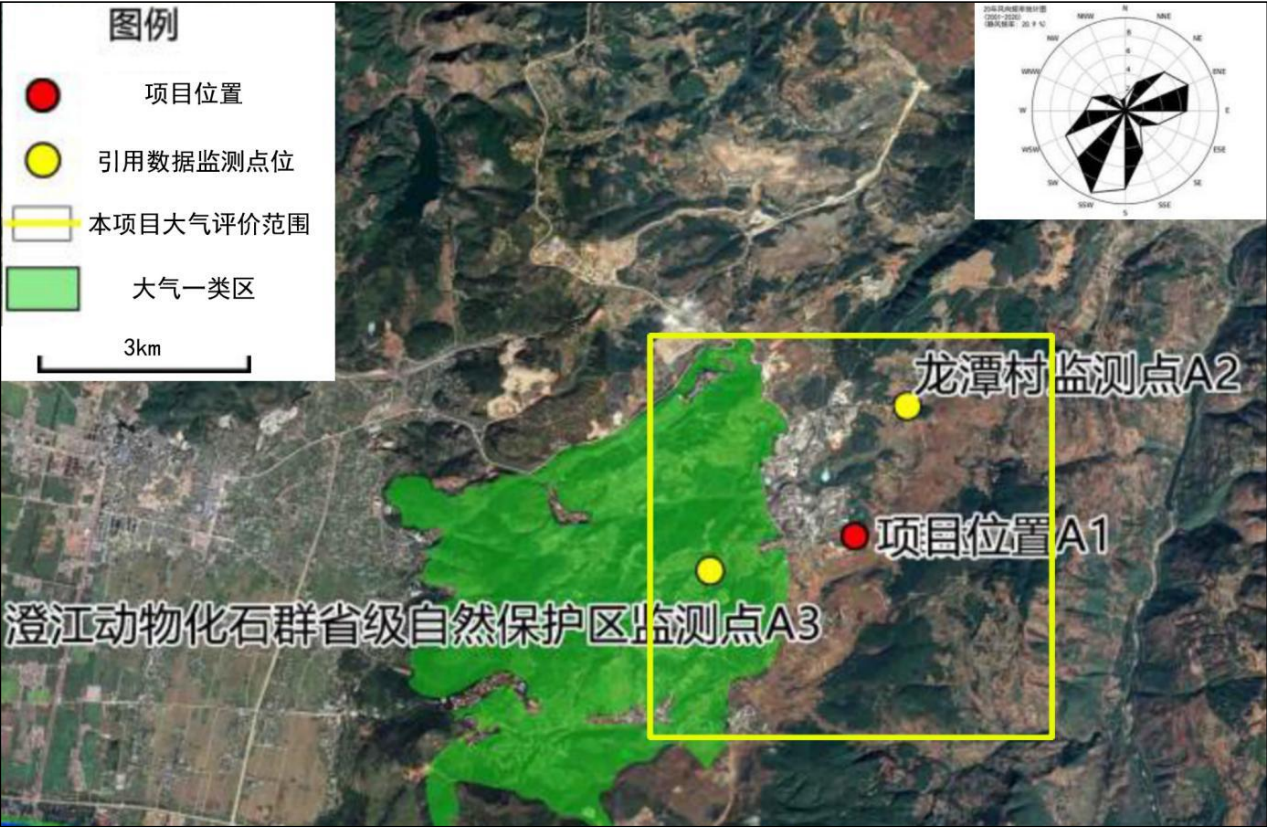
根据调查，引用数据监测时至本评价编制时，项目周边环境一致，无新增工业污染源，引用数据监测点均位于本项目大气评价范围内，且位于项目侧下风向，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的 6.3.2 监测布点“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”的要求。此外，至本评价编制时，引用监测数据在近 3 年内，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的 6.2.2.2 “评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”的要求。综上分析，本评价环境空气质量现状引用数据具有时效性及代表性。

（3）引用数据具体监测内容及监测布点

引用数据具体监测内容见表 4.2-2，引用数据监测布点见图 4.2-1。

表 4.2-2 引用数据具体监测内容

编号	引用数据监测点	方位	引用数据监测时间	引用数据监测因子及监测频率		监测频率	环境功能
				常规项目	特征污染物		
A1	澄江县生活垃圾焚烧发电项目位置	E	2021 年 10 月 22 日~29 日	/	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S 小时均样平均每天采样四次，时间分别为 02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00 和 20:00~21:00，每次采样不少于 45 分钟，连续监测 7 天。O ₃ 8 小时平均浓度每天连续采样取 8 小时滑动平均值，连续监测 7 天。SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的 24 小时平均浓度每天采样一次，每次采样不少于 20 小时，连续监测 7 天。臭气浓度每天采样一次，连续监测 7 天。	二类区
A2	龙潭村	NNE					一类区
A3	澄江动物化石群省级自然保护区	W		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃			



(4) 引用数据监测结果与评价

①一类区基本污染物监测结果分析与评价

一类区监测的基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等 6 项，评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准，监测结果采用最大浓度占标率及超标率分析法进行评价，根据各监测点的监测统计结果以及相应执行的标准值，计算出各监测指标的最大浓度占标率和超标率。

一类区 6 项基本污染物监测结果及评价（引用）详见表 4.2-3。

表 4.2-3 一类区基本污染物监测结果统计（引用）

监测点	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率	超标率	达标 情况
A3 澄江动物 化石群省级 自然保护区	SO ₂	1 小时均值	150	10~40	26.67%	0%	达标
		24 小时均值	50	4L~4	8.00%	0%	达标
	NO ₂	1 小时均值	200	21~32	16.00%	0%	达标
		24 小时均值	80	15~16	20.00%	0%	达标
	CO (mg/m^3)	1 小时均值	10	0.7~1.2	12.00%	0%	达标
		24 小时均值	4	0.9~1.0	25.00%	0%	达标

	O ₃	1 小时均值	160	39~59	36.88%	0%	达标
		最大 8 小时均值	100	13~15	15.00%	0%	达标
	PM ₁₀	24 小时均值	50	31~38	76.00%	0%	达标
	PM _{2.5}	24 小时均值	35	12~16	45.71%	0%	达标

注：以“检出限+L”表示未检出，未检出以检出限一半进行占标率分析。

由上表可知，监测期间，一类区 A3 澄江动物化石群省级自然保护区监测点的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

②特征类污染物监测结果分析与评价

本项目特征类污染物包括 NH₃、H₂S 及臭气浓度，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求，臭气浓度暂无环境质量标准，其监测结果仅作为本项目运营前的本底调查数据使用，不做占标率分析。

特征类污染物监测结果与评价（引用）见表 4.2-4。

表 4.2-4 特征类污染物监测结果统计（引用）

污染物	监测点	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度 占标率	超标率	达标 情况
NH ₃	A1 项目位置	1 小时均值	200	41.1~58.4	29%	0%	达标
	A2 龙潭村			42.9~64.1	32%	0%	达标
	A3 澄江动物化石群省级自然保护区			49.5~67.3	34%	0%	达标
H ₂ S	A1 项目位置	1 小时均值	10	2.54~4.62	46.20%	0%	达标
	A2 龙潭村			2.6~4.79	67.90%	0%	达标
	A3 澄江动物化石群省级自然保护区			3.45~5.25	52.50%	0%	达标
臭气 浓度	A1 项目位置	一次样	--	12~14	--	--	--
	A2 龙潭村			12~15	--	--	--
	A3 澄江动物化石群省级自然保护区			13~16	--	--	--

由上表可知，监测期间，评价范围内各监测点的 NH₃、H₂S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

4.2.1.3 环境空气质量现状评价结论

本项目大气评价范围涉及玉溪市的澄江市，根据资料分析，2020 年玉溪市的澄江市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等六项污染物全部达标，即本项目评价范围属于达标区。

同时，本次评价区域内一类区基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃）环境空气质量现状、本项目特征污染因子（NH₃、H₂S、臭气浓度）环境空气质量现状均引用《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中的监测数据。其中：一类区基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；一类区和二类区特征类污染物 NH₃、H₂S 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

综上所述，项目评价区内环境空气质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 区域水系情况

澄江市水资源丰富，东部有南盘江沿宜良、澄江两县交界通过，境内有抚仙湖、阳宗海两大高原湖泊以及东大河、梁王河、马料河、阳宗河、九村河、海口河等主要河流。

澄江市水系情况见图 4.2-2。

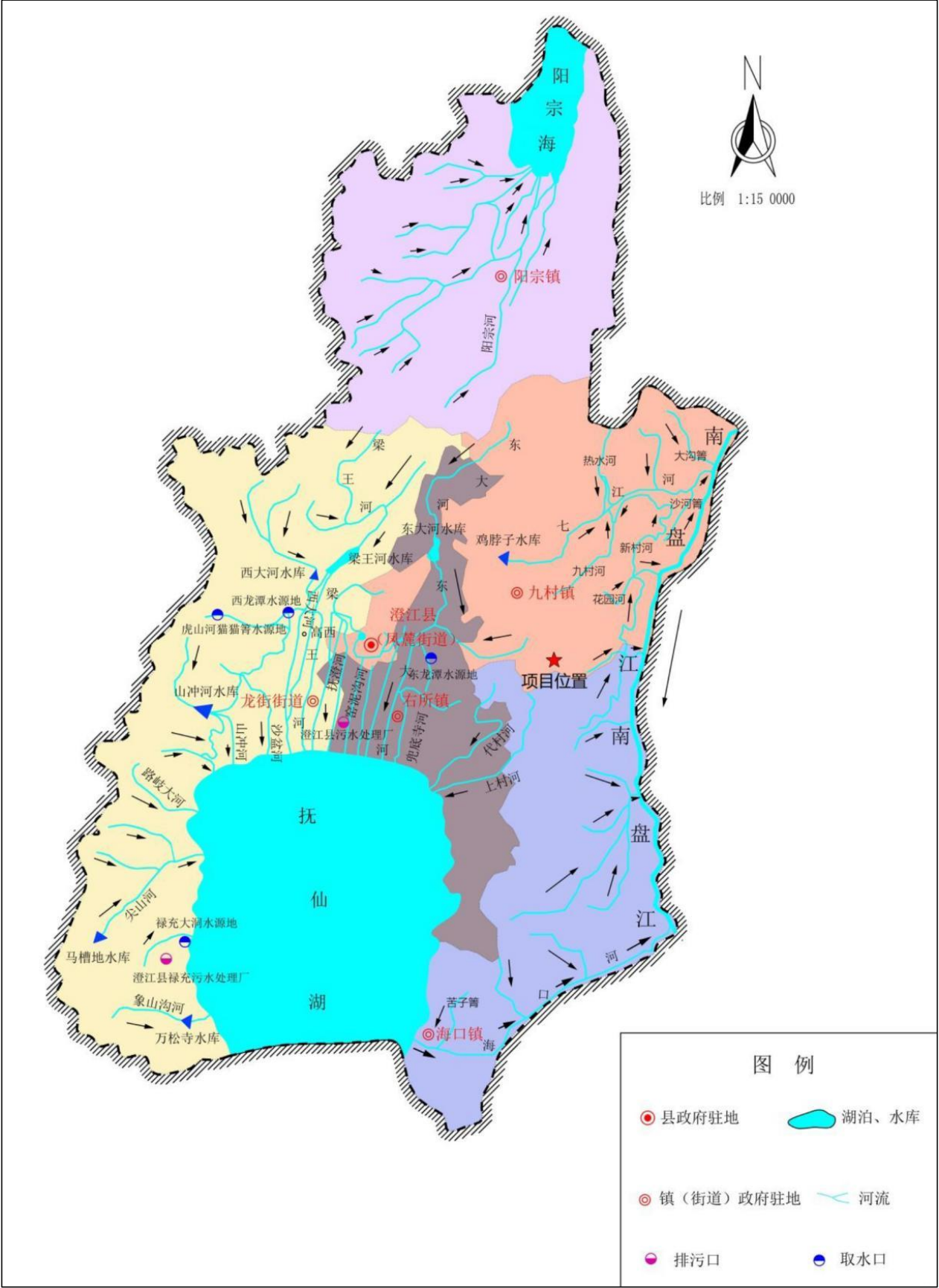


图 4.2-2 澄江市水系情况

本项目周边一定范围内无常年地表径流，最近的地表河流主要为南盘江（狗街-宜良出境河段）及其支流。项目周边区域内修筑有较多水窖用于储存雨水，降雨时，地面雨水一部分被蓄在水窖中，另一部分沿着沟渠流往低洼地带，但由于地势较复杂，部分区域雨水流到低洼地带后便被山丘阻隔，直接被蓄在小水塘中，水窖及小水塘中所蓄的雨水主要用于农业生产灌溉。根据调查，该水塘与本项目无水力联系。

4.2.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目周边南盘江水环境质量现状，本次评价引用《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中对南盘江（狗街-宜良出境河段）的监测数据对其进行分析。

（1）引用数据具体监测内容及监测布点

引用数据具体监测内容见表 4.2-5，引用数据监测布点见图 4.2-3。

表 4.2-5 引用数据具体监测内容

编号	引用数据 监测断面名称	引用数据监测因子	引用数据 监测时间	引用数据 监测频次
W1	南盘江（狗街-宜良出境河段）	水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等共计 24 项，同时记录河流水温、流量、流速	2021 年 10 月 23 日~25 日	连续采样 3 天，每天每断面取混合样一次



图 4.2-3 引用监测数据的地表水监测布点图

(2) 引用数据监测结果监测与评价

W1 南盘江（狗街-宜良出境河段）断面水质监测结果（引用）详见表 4.3-6，标准指数评价结果详见表 4.3-7。

表 4.2-6 地表水水质监测结果统计（引用）

监测断面	监测日期	pH (无量纲)	DO	氨氮	总磷	石油类	SS	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (MPN/100ml)
南盘江 (狗街-宜良出境河段)	2021.10.23	7.4	5.42	0.328	0.08	0.01L	52	0.05L	120
	2021.10.24	7.3	5.47	0.332	0.083	0.01L	54	0.05L	140
	2021.10.25	7.4	5.32	0.324	0.073	0.01L	56	0.05L	120
	均值	7.4	5.40	0.328	0.079	0.01L	54	0.05L	127
	标准值	6~9	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	/	≤0.2	≤10000(个/L)
监测断面	监测日期	COD	BOD5	氰化物	氟化物	挥发酚	硫化物	水温 (℃)	高锰酸盐指数
南盘江 (狗街-宜良出境河段)	2021.10.23	15	3	0.004L	0.66	0.0003L	0.005L	20.5	1.4
	2021.10.24	17	3.1	0.004L	0.66	0.0003L	0.005L	20.3	1.5
	2021.10.25	16	2.9	0.004L	0.65	0.0003L	0.005L	20.4	1.3
	均值	16	3	0.004L	0.66	0.0003L	0.005L	20.4	1.4

	标准值	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤0.005	≤0.2	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	≤6
监测断面	监测日期	汞	砷	硒	铜	锌	铅	镉	铬（六价）
南盘江 （狗街-宜良出境河段）	2021.10.23	4×10 ⁻⁵ L	0.0036	4×10 ⁻⁴ L	0.03	0.01	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻⁴ L	0.004L
	2021.10.24	4×10 ⁻⁵ L	0.0033	4×10 ⁻⁴ L	0.03	0.01	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻⁴ L	0.004L
	2021.10.25	4×10 ⁻⁵ L	0.0035	4×10 ⁻⁴ L	0.03	0.01	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻⁴ L	0.004L
	均值	4×10 ⁻⁵ L	0.0035	4×10 ⁻⁴ L	0.03	0.01	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻⁴ L	0.004L
	标准值	≤0.0001	≤0.05	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤0.05

注：以“检出限+L”表示未检出，未检出以检出限一半进行占标率分析。因悬浮物无评价标准，故本仅作为背景调查，不进行标准指数评价。

表 4.2-7 地表水水质监测评价标准指数（引用）

监测断面	监测日期	pH (无量纲)	DO	氨氮	总磷	石油类	硫化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (MPN/100ml)
南盘江 （狗街-宜良出境河段）	2021.10.23	0.20	0.92	0.328	0.4	0.1	0.0125	0.125	0.012
	2021.10.24	0.15	0.91	0.332	0.415	0.1	0.0125	0.025	0.014
	2021.10.25	0.20	0.94	0.324	0.365	0.1	0.0125	0.025	0.012
	均值	0.18	0.93	0.328	0.393	0.1	0.0125	0.058	0.013
监测断面	监测日期	COD	BOD5	氰化物	氟化物	挥发酚	高锰酸盐指数	汞	砷
南盘江 （狗街-宜良出境河段）	2021.10.23	0.75	0.75	0.1	0.66	0.3	0.233	0.2	0.072
	2021.10.24	0.85	0.775	0.1	0.66	0.3	0.250	0.2	0.066
	2021.10.25	0.8	0.725	0.1	0.65	0.3	0.217	0.2	0.07
	均值	0.8	0.75	0.1	0.66	0.3	0.233	0.2	0.069
监测断面	监测日期	硒	铜	锌	铅	镉	铬（六价）		
南盘江 （狗街-宜良出境河段）	2021.10.23	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04		
	2021.10.24	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04		
	2021.10.25	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04		
	均值	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04		

由上表可知，监测期间，W1 南盘江（狗街-宜良出境河段）各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4.2.2.3 南盘江控制断面水质调查与分析

为了进一步了解南盘江（狗街-宜良出境河段）水质状况，本次评价收集了位于南盘江红石岩电站水质断面（市控断面）和汇口电站水质断面（省控断面）2020 年 1 月至 2021 年 4 月的水质月报数据进行分析评价，数据来源于玉溪市生态环境局澄江分局。南

盘江红石岩电站水质断面与本项目距离约 12.3km，位于本项目上游，南盘江汇口电站水质断面与本项目距离约 11.6km，位于下游。断面位置如图 4.3-4 所示。

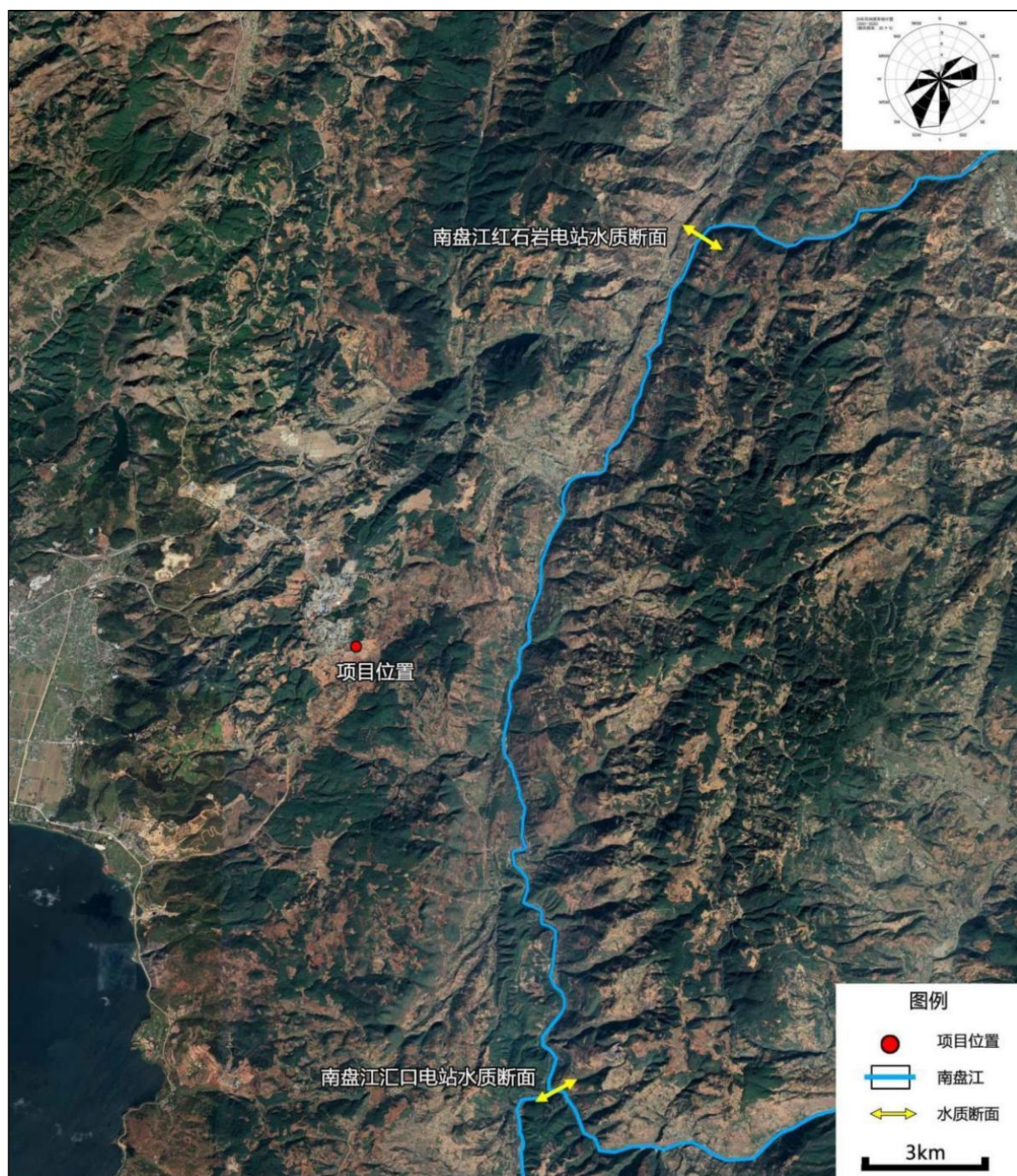


图 4.3-4 南盘江红石岩电站和汇口电站水质断面位置示意图

南盘江红石岩电站水质断面监测结果详见表 4.2-8，标准指数评价结果详见表 4.2-9；南盘江汇口电站水质断面监测结果详见表 4.2-10，标准指数评价结果详见表 4.2-11。

表 4.2-8 2020 年 1 月至 2021 年 4 月南盘江红石岩电站水质断面环境月报数据表

年份	月份	水温 (℃)	pH (无量纲)	溶解氧	I _{mn}	COD	BOD5	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	电导率	水体 状态
2020	1 月	14.1	8.27	8.75	3.4	10	3	0.26	0.4	4.26	0.0011L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0057	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01	0.05	0.005	54.9	微浑
	2 月	14	8.61	6.88	3.6	9	2	0.3	0.42	4.43	0.0011L	0.05L	0.26	0.0004L	0.0055	0.00004L	0.0001L	0.005	0.002L	0.004L	0.0003L	0.03	0.06	0.005L	52.3	清
	3 月	16.7	8.24	8.91	3.8	9	2	0.24	0.49	4	0.0011L	0.05L	0.33	0.0004L	0.0073	0.00004L	0.0001L	0.008	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.06	0.005L	52.1	微浑
	4 月	19	7.74	7.39	3.2	9	1	0.09	0.31	3.81	0.0011L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0072	0.00004L	0.0001L	0.006	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.06	0.005L	50.9	清
	5 月	20.9	7.81	6.21	3.4	9	3	0.08	0.34	/	/	/	0.3	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	清
	6 月	20	8.08	6.07	3.3	11	3	0.06	0.63	/	/	/	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	清
	7 月	23.4	8.03	6.05	3.4	9	/	0.08	0.18	/	/	/	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/	浑
	8 月	24.6	7.72	5.16	4.2	7	4	0.18	0.32	/	/	/	0.34	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	-1	微浑
	9 月	23.5	7.93	6.32	3.7	/	4	0.17	0.39	/	/	/	0.39	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03	/	/	53.3	微浑
	10 月	22.5	7.68	7.15	3.4	6	/	/	0.82	/	/	/	0.52	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/	-1	微浑
	11 月	18.9	7.6	6.24	2.6	6	4	0.13	0.49	/	/	/	0.48	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	-1	微浑
	12 月	15.8	8.15	5.9	3.5	10	2	0.1	0.44	/	/	/	0.36	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/	-1	微浑
2021	平均值	19.5	7.99	6.75	3.46	8.6	2.8	0.15	0.44	4.13	0.0005	0.025	0.35	0.0002	0.006425	0.00002	0.0002	0.00525	0.002	0.002	0.0002125	0.01	0.0575	0.003125	/	/
	1 月	12.9	8.08	8.5	3.1	7	3	0.1	0.4	/	/	/	0.34	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/	清
	2 月	13.3	7.79	8.89	2.4	10	2	0.08	0.36	/	/	/	0.31	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/	/	清
	3 月	16.1	8.11	7.2	3	18	/	0.13	0.46	/	/	/	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	清
	4 月	15.2	7.45	6.7	3.6	9	3	0.2	0.51	/	/	/	0.32	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	清
	平均值	14.4	7.85	7.82	3.03	11	2.7	0.13	0.43	/	/	/	0.31	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/	/	/

表 4.2-9 2020 年 1 月至 2021 年 4 月南盘江红石岩电站水质断面环境月报标准指数

年份	月份	pH (无量纲)	溶解氧	I _{Mn}	COD	BOD5	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
2020	1月	0.635	1.75	0.57	0.50	0.75	0.26	2.00	4.26	0.0005	0.025	0.28	0.02	0.11	0.20	0.10	0.04	0.10	0.01	0.03	0.20	0.25	0.023
	2月	0.805	1.38	0.60	0.45	0.50	0.30	2.10	4.43	0.0005	0.025	0.26	0.02	0.11	0.02	0.01	0.10	0.02	0.01	0.03	0.60	0.30	0.013
	3月	0.620	1.78	0.63	0.45	0.50	0.24	2.45	4.00	0.0005	0.025	0.33	0.02	0.15	0.02	0.01	0.16	0.02	0.01	0.03	0.10	0.30	0.013
	4月	0.370	1.48	0.53	0.45	0.25	0.09	1.55	3.81	0.0005	0.025	0.28	0.02	0.14	0.02	0.01	0.12	0.02	0.01	0.08	0.10	0.30	0.013
	5月	0.405	1.24	0.57	0.45	0.75	0.08	1.70	/	/	/	0.30	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	6月	0.540	1.21	0.55	0.55	0.75	0.06	3.15	/	/	/	0.40	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	7月	0.515	1.21	0.57	0.45	/	0.08	0.90	/	/	/	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/	0.40	/	/
	8月	0.360	1.03	0.70	0.35	1.00	0.18	1.60	/	/	/	0.34	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	9月	0.465	1.26	0.62	/	1.00	0.17	1.95	/	/	/	0.39	/	/	/	/	/	/	/	/	0.60	/	/
	10月	0.340	1.43	0.57	0.30	/	/	4.10	/	/	/	0.52	/	/	/	/	/	/	/	/	0.20	/	/
	11月	0.300	1.25	0.43	0.30	1.00	0.13	2.45	/	/	/	0.48	/	/	/	/	/	/	/	/	0.40	/	/
	12月	0.575	1.18	0.58	0.50	0.50	0.10	2.20	/	/	/	0.36	/	/	/	/	/	/	/	/	0.20	/	/
2021	1月	0.540	1.70	0.52	0.35	0.75	0.10	1.00	/	/	/	0.34	/	/	/	/	/	/	/	/	0.40	/	/
	2月	0.380	1.78	0.40	0.50	0.50	0.08	1.80	/	/	/	0.31	/	/	/	/	/	/	/	/	0.20	/	/
	3月	0.555	1.44	0.50	0.90	/	0.13	2.30	/	/	/	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	4月	0.225	1.34	0.60	0.45	0.75	0.20	2.55	/	/	/	0.32	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
总监测个数		16	16	16	15	13	15	16	4	4	4	16	4	4	4	4	4	4	4	4	16	4	4
超标总数		0	16	0	0	0	0	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
超标率		0	100%	0	0	0	0	93.75%	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.2-10 2020 年 1 月至 2021 年 4 月南盘江汇口电站水质断面环境月报数据表

年份	月份	水温 (℃)	pH (无量纲)	溶解氧	I _{mn}	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	电导率	水体 状态	
2020	1 月	14.70	8.89	12.60	5.10	10.00	4.00	0.27	0.52	4.70	0.0011L	0.05L	0.35	0.0004L	0.005	0.00004L	0.0011L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003	0.03	0.05	0.01	56.10	微浑	
	2 月	13.80	8.45	9.29	3.50	8.00	2.00	0.15	0.31	3.79	0.0011L	0.05L	0.32	0.0004L	0.005	0.00004L	0.0001L	0.01	0.002L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05	0.005L	53.50	微浑	
	3 月	17.70	8.40	9.59	3.20	7.00	2.00	0.13	0.41	3.92	0.0011L	0.05L	0.33	0.0004L	0.007	0.00004L	0.0001L	0.01	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.06	0.001	51.30	微浑	
	4 月	19.30	7.77	8.11	3.00	11.00	2.00	0.21	0.43	3.95	0.0011L	0.05L	0.30	0.0004L	0.008	0.00004L	0.0001L	0.01	0.002L	0.004L	0.0004	0.01L	0.05	0.005L	51.50	清	
	5 月	23.10	8.24	10.20	1.40	4L	2.00	0.08	0.04	/	/	/	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	清	
	6 月	24.20	8.07	6.89	3.90	12.00	3.00	0.04	0.23	/	/	/	0.29	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	浑	
	7 月	23.50	7.94	7.28	3.40	8.00	0.17	0.21	/	/	/	/	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03	/	/	/	清	
	8 月	23.60	8.45	7.41	4.20	6.00	4.00	0.10	0.20	/	/	/	0.32	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	63.80	浑	
	9 月	21.70	8.26	7.74	2.90	/	2.00	0.12	0.14	/	/	/	0.42	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/	62.50	浑
	10 月	22.30	8.72	7.53	1.30	4.00	/	/	/	0.12	/	/	0.41	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/	/	62.60	浑
	11 月	17.60	8.23	8.46	2.40	6.00	3.00	0.66	0.17	/	/	/	0.39	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/	/	65.50	浑
	12 月	16.00	8.96	6.07	3.70	8.00	2.00	0.12	0.18	/	/	/	0.40	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	67.40	浑
	平均值	19.79	8.37	8.43	3.17	8.00	2.38	0.19	0.25	4.09	0.0005	0.025	0.34	0.0002	0.01	0.00002	0.00005	0.008	/	/	0.00025	0.02	0.05	0.006	59.36	/	
2021	1 月	12.50	8.32	9.25	2.50	8.00	3.00	0.10	0.32	/	/	/	0.31	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/	微浑	
	2 月	11.80	8.44	9.56	1.30	8.00	2.00	0.31	0.05	/	/	/	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	清	
	3 月	12.70	8.62	9.05	1.20	8.00	/	0.07	0.04	/	/	/	0.19	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	清	
	4 月	15.20	8.43	8.50	1.80	7.00	2.00	0.13	0.07	/	/	/	0.17	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	/	/	清	
	平均值	13.05	8.45	9.09	1.70	7.75	2.33	0.15	0.12	/	/	/	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/	0.009	/	/	/	/	

表 4.2-11 2020 年 1 月至 2021 年 4 月南盘江汇口电站水质断面环境月报标准指数

年份	月份	pH (无量纲)	溶解氧	I _{Mn}	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
2020	1 月	0.95	0.82	0.85	0.50	1.00	0.27	2.60	4.70	0.0005	0.03	0.35	0.02	0.10	0.20	0.10	0.04	0.10	0.01	0.06	0.60	0.25	0.03
	2 月	0.73	0.89	0.58	0.40	0.50	0.15	1.55	3.79	0.0005	0.03	0.32	0.02	0.09	0.02	0.00	0.12	0.02	0.01	0.03	0.40	0.25	0.01
	3 月	0.70	0.90	0.53	0.35	0.50	0.13	2.05	3.92	0.0005	0.03	0.33	0.02	0.14	0.02	0.00	0.20	0.02	0.01	0.03	0.10	0.30	0.03
	4 月	0.39	0.93	0.50	0.55	0.50	0.21	2.15	3.95	0.0005	0.03	0.30	0.02	0.15	0.02	0.00	0.12	0.02	0.01	0.08	0.10	0.25	0.01
	5 月	0.62	0.90	0.23	0.10	0.50	0.08	0.20	/	/	/	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	6 月	0.54	0.96	0.65	0.60	0.75	0.04	1.15	/	/	/	0.29	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	7 月	0.47	0.95	0.57	0.40	0.04	0.21	/	/	/	/	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/	0.60	/	/
	8 月	0.73	0.95	0.70	0.30	1.00	0.10	1.00	/	/	/	0.32	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	9 月	0.63	0.94	0.48	/	0.50	0.12	0.70	/	/	/	0.42	/	/	/	/	/	/	/	/	0.40	/	/
	10 月	0.86	0.95	0.22	0.20	/	/	0.60	/	/	/	0.41	/	/	/	/	/	/	/	/	0.20	/	/
	11 月	0.62	0.92	0.40	0.30	0.75	0.66	0.85	/	/	/	0.39	/	/	/	/	/	/	/	/	0.20	/	/
	12 月	0.98	0.97	0.62	0.40	0.50	0.12	0.90	/	/	/	0.40	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
2021	1 月	0.66	0.89	0.42	0.40	0.75	0.10	1.60	/	/	/	0.31	/	/	/	/	/	/	/	/	0.40	/	/
	2 月	0.72	0.88	0.22	0.40	0.50	0.31	0.25	/	/	/	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	3 月	0.81	0.90	0.20	0.40	/	0.07	0.20	/	/	/	0.19	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
	4 月	0.72	0.92	0.30	0.35	0.50	0.13	0.35	/	/	/	0.17	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/	/
总监测个数		16	16	16	15	14	15	15	4	4	4	16	4	4	4	4	4	4	4	4	16	4	4
超标总数		0	0	0	0	0	0	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
超标率		0	0	0	0	0	0	40%	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

南盘江红石岩电站和汇口电站水质断面水质目标均为地表水Ⅲ类。

根据表 4.2-8 和表 4.2-9 可知，南盘江红石岩电站水质断面 2020 年 1 月至 2021 年 4 月监测期间，水质监测结果均未能满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》Ⅲ类水质标准要求，超标因子包括溶解氧、总磷、总氮等 3 项指标，其余指标均能满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》Ⅲ类水质标准要求。

根据表 4.2-10 和表 4.2-11 可知，南盘江汇口电站水质断面 2020 年 1 月至 2021 年 4 月监测期间，2020 年 1 月至 2020 年 4 月、2020 年 6 月及 2021 年 1 月水质监测结果未能满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》Ⅲ类水质标准要求，主要超标因子包括总磷、总氮等 2 项指标，其余指标均能满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》Ⅲ类水质标准要求。

南盘江红石岩电站和汇口电站水质断面超标因子主要为有机物指标，与生活源污染息息相关。针对南盘江（狗街-宜良出境河段）水质超标情况，澄江市人民政府高度重视，对南盘江（狗街-宜良出境河段）存在的问题及原因进行了分析，提出了《澄江市人民政府关于珠江不达标断面（盘溪大桥）整改方案》，同时开展了相应的整治措施，经过整治后，南盘江（狗街-宜良出境河段）水质有所好转。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

（1）声环境质量现状调查数据来源

2021 年 10 月 26 日~27 日，“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”环评过程中对澄江县生活垃圾焚烧发电项目东厂界（N1）、南厂界（N2）、西厂界（N3）、北厂界（N4）处噪声进行了监测。

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，与澄江县生活垃圾焚烧发电项目同期投产。本次评价引用《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中的监测数据对其进行分析。

（2）引用数据有效性及监测布点合理性分析

根据声环境影响评价等级判定，本项目声环境影响评价工作等级为三级，评价范围为项目厂界外 200m 区域，项目声环境评价范围内无学校、居民点等声环境敏感点。

根据调查，引用数据监测时至本评价编制时，周边环境一致，无新增工业噪声污染源，引用数据监测点位于本项目声环境评价范围内，满足《环境影响评价技术导则 声

环境》（HJ2.4-2009）中的 7.3.1.1 “布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（或场界、边界）和敏感目标”的要求。综合分析，环境质量现状可参考引用数据，具有代表性。

（2）引用数据具体监测内容及监测布点

引用数据具体监测内容见表 4.2-12，引用数据监测布点见图 4.2-5。

表 4.2-12 引用数据具体监测内容

编号	引用数据监测点	引用数据监测时间	引用数据监测项目	环境功能	说明
N1	澄江县生活垃圾焚烧发电项目东厂界	2021 年 10 月 26 日~27 日	昼间及夜间等效声级	3 类区	本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内
N2	澄江县生活垃圾焚烧发电项目南厂界				
N3	澄江县生活垃圾焚烧发电项目西厂界				
N4	澄江县生活垃圾焚烧发电项目北厂界				

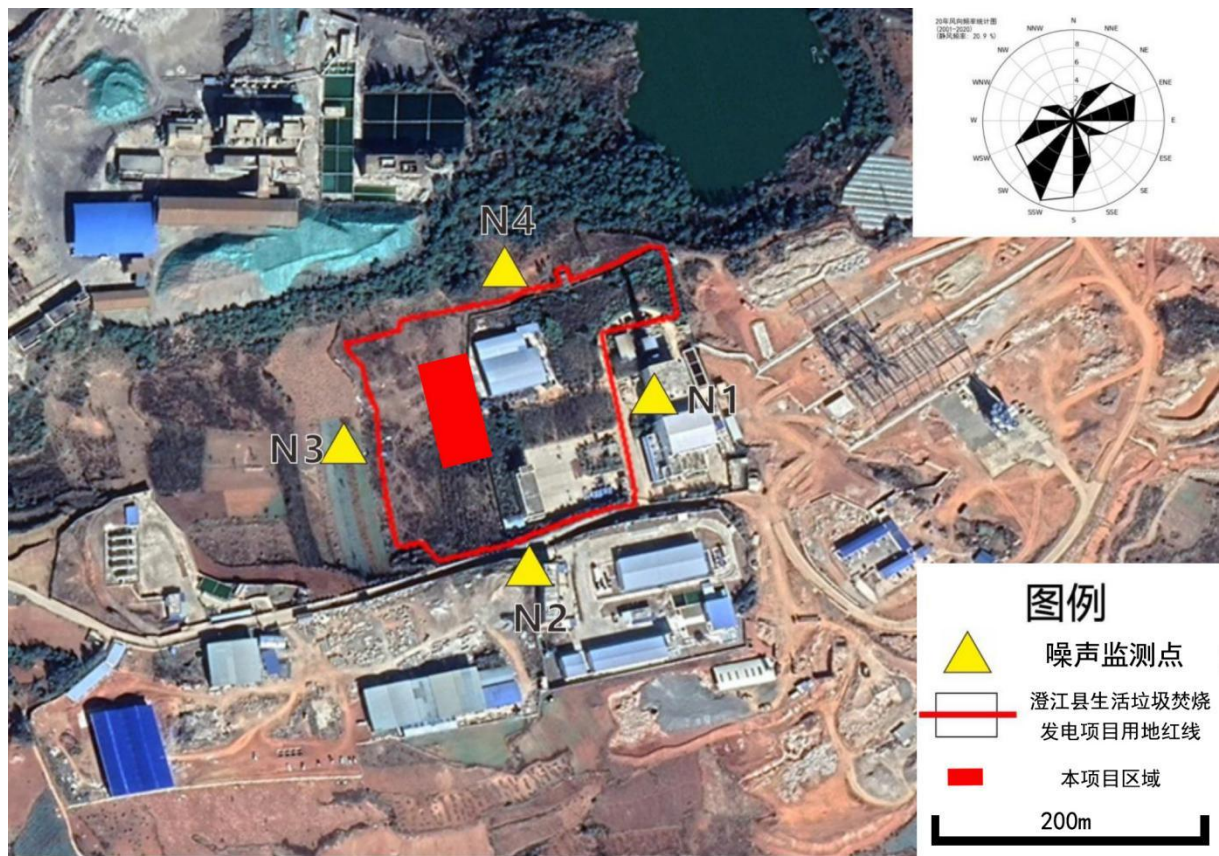


图 4.2-5 引用监测数据的噪声监测布点图

（3）引用数据监测结果与评价

表 4.2-13 声环境监测结果统计（引用）（单位 dB（A））

监测点位	监测日期	监测结果 Leq eq [dB(A)]	达标情况	执行标准
------	------	---------------------	------	------

N1 澄江县生活垃圾 焚烧发电项目东厂界	2021.10.26	昼间	53	达标	昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$; 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$
		夜间	46	达标	
	2021.10.27	昼间	57	达标	
		夜间	45	达标	
N2 澄江县生活垃圾 焚烧发电项目南厂界	2021.10.26	昼间	56	达标	
		夜间	45	达标	
	2021.10.27	昼间	59	达标	
		夜间	47	达标	
N3 澄江县生活垃圾 焚烧发电项目西厂界	2021.10.26	昼间	54	达标	
		夜间	44	达标	
	2021.10.27	昼间	58	达标	
		夜间	46	达标	
N4 澄江县生活垃圾 焚烧发电项目北厂界	2021.10.26	昼间	55	达标	
		夜间	46	达标	
	2021.10.27	昼间	59	达标	
		夜间	45	达标	

由上表可知，监测期间，项目所在区域声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量现状良好。

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

（1）地下水环境质量现状调查数据来源

2020 年 6 月 23 日，“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”环评过程中对澄江县生活垃圾焚烧发电项目东北侧水井——抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程地下水井（D1），澄江阳光混凝土加工有限公司地下水井（D2）进行了监测。

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目与澄江县生活垃圾焚烧发电项目处于同一水文地质单元。本次评价引用《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中的监测数据对其进行分析。

说明：本项目东北面约 7km 处为冷水龙潭水源地，该水源地不在本项目地下水评价范围内，本次评价不对该水源地进行分析评价。

（2）引用数据有效性及监测布点合理性

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），由澄江县生活垃圾焚烧发电项目场地详勘报告可知，项目地下水评价范围内共调查到 2 个地下水井，其一位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目东北侧约 20m 处（位于地下水评价范围内），据了解该井钻孔深度三百多

米才出水;其二位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目北侧 1700m 左右澄江阳光混凝土加工有限公司(位于地下水评价范围外约 230m),经测量,该井地下水井水位埋深约 151.4m,判断本项目场地及周边区域包气带厚度大于 100m。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),“在包气带厚度超过 100m 的评价区域或监测井较难布置的基岩山区,地下水水质监测点无法满足要求时,可视情况调整数量,并说明调整理由。一般情况下,该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点,三级评价根据需要设置一定数量的监测点。”

根据地下水环境影响评价等级判定,本项目地下水环境评价等级判定为三级,评价区域内仅调查到 2 个地下水井,且根据区域水文地质图分析,本次引用数据中 D1 位于场地地下水流向下游,D2 位于项目场地地下水流向侧向,因此,本次评价在现场调查的基础上,地下水监测引用“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”环评过程中对澄江县生活垃圾焚烧发电项目东北侧水井——抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程地下水井(D1),澄江阳光混凝土加工有限公司地下水井(D2)的监测数据,满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中对监测布点的要求。此外,至本评价编制时,引用监测数据在近 3 年内,因此,引用数据具有时效性。

根据现场及区域水文地质情况调查,澄江县生活垃圾焚烧发电项目东北侧水井——抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程地下水井(D1),澄江阳光混凝土加工有限公司地下水井(D2)均属于深层地下水,D1 水井出水地层为古生界下寒武系沧浪铺组(C1c),D2 水井出水地层为寒武系下统筇竹寺组(C1q),均属裂隙水。

(3) 引用数据具体监测内容及监测布点

引用数据具体监测内容见表 4.2-14,引用数据监测布点见图 4.2-6。

表 4.2-14 引用数据具体监测内容

编号	引用数据监测点	引用数据监测时间	引用数据监测项目	环境功能	备注
D1	澄江县生活垃圾焚烧发电项目东北侧约 20m 处地下水井——抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程地下水井	2020 年 6 月 23 日	①地下水环境因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+ 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 F^- 、 OH^- 。 ②水质因子: pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、镍、耗氧量(CODMn 法,以 O_2 计)等。 ③水位: 井口高程,水位埋深。	III类	位于本项目东北侧外约 190m 处,本项目场地地下水流向下游,不作为饮用水源
D2	阳光混凝土加工有限公司地下水井				位于本项目场地地下水流向侧向,不作为饮用水源



图 4.2-6 引用监测数据的地下水监测布点图

(4) 引用数据监测结果与评价

表 4.2-15 地下水监测结果及标准指数一览表（单位：mg/Lmg/L，pH 及标注的除外）

监测点位	pH (无量纲)	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氯化物	镉	铁	锰	溶解性 总固体	硫酸盐	氯化物	总大肠菌 群 (个/L)	菌落总数 (CFU/mL)	铜	锌	镍	耗氧 量	
澄江县生活垃圾焚烧发电项目东北侧约20m处地下水井	6.55	0.025L	3×10 ⁻³ L	1.41	3×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁵ L	0.004L	399	2.5×10 ⁻⁴ L	0.05L	2.5×10 ⁻⁵ L	0.03L	0.01L	567	69	129	未检出	40	0.01L	0.03	5×10 ⁻³ L	1			
	6.5~8.5	≤0.5	≤1	≤20	≤0.002	≤0.05	0.008	0.03	0.04	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤250	≤250	≤3	≤1.0	≤1.0	≤0.02	≤3		
	0.9	0.025	0.0015	0.0705	0.15	0.008	0.03	0.04	0.008	0.89	0.025	0.025	0.025	0.05	0.05	0.567	0.276	0.516	/	0.4	0.005	0.015	0.25	0.33	
阳光混凝土有限公司地下水井	6.52	0.025L	3×10 ⁻³ L	0.1	3×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁵ L	0.004L	145	2.5×10 ⁻⁴ L	0.11	2.5×10 ⁻⁵ L	0.03L	0.01L	172	12	13	未检出	45	0.01L	0.01L	5×10 ⁻³ L	0.7			
	6.5~8.5	≤0.5	≤1	≤20	≤0.002	≤0.05	0.008	0.03	0.04	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤250	≤250	≤3	≤1.0	≤1.0	≤0.02	≤3		
	0.96	0.025	0.0015	0.005	0.15	0.008	0.03	0.04	0.008	0.32	0.025	0.11	0.025	0.05	0.05	0.172	0.048	0.052	/	0.45	0.005	0.005	0.25	0.23	
监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	F ⁻	OH ⁻	井口高程 (m)	水位埋深 (m)									
澄江县生活垃圾焚烧发电项目东北侧约20m处地下水井	4.14	20.9	29.2	34.7	0.16	0.08L	0.03L	5L	173	70	45	0.2L	0.05L	2L	1976	/									
	4.84	0.90	4.32	11.2	0.05	0.08L	0.03L	5L	88	10L	8L	0.2L	0.11	2L	2042	151.4									

由上表可知，监测期间，地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.2.5 生态环境现状评价

4.2.5.1 植被

本项目所在区域地处滇中高原区，原生植被为亚热带半湿润常绿阔叶林，主要以滇青冈、高山栲、滇石栎、黄毛青冈等壳斗科树种为优势种，但是由于人们长期的生产和生活活动的影响，该区域内已无原生植被存在。目前植被类型主要分为人工和自然植被两大类，自然植被主要为分布在山体上的次生性云南松灌草丛植被和路边、地旁等处自然生长的植被；人工植被主要是人工农业植被，如水果、蔬菜、烤烟等农作物。

（1）自然植被

灌草丛植被：部分荒草地上由于长时间丢荒，原来的杂草群落已经逐渐演变成灌草丛群落，灌木种类有羊耳朵尖、木兰、铁扫帚等，草本种类有白茅、野古草等。

田埂草地植被：田边地头常见的草本植物群落，包括早熟禾、香青等。

杂草植被：路边和新形成的荒地上常见的群落，主要种类常是一些外来物种，如紫茎泽兰、假蓬等。

（2）人工植被

农田植被：可以通过各种水源进行人工灌溉的人工植被，包括花卉、菜地、农田等农业种植。

山地植被：不能进行人工灌溉，主要靠自然降雨而得以生长的人工山地植被，该类植被常见种植的有玉米、烤烟等。

人工林植被：农田植被和山地植被以外最常见的植被类型，评价区域内主要有人工种植的云南松、竹子等人工林植被。

4.2.5.2 动物

由于该地开发较早，随着乡村和城镇建设的不断扩大，生产、生活方式发生了较大变化，评价范围内野生动植物栖息地基本遭到破坏，一些野生动物多迁徙异地，远离人类活动区。区域内无大型兽类、鸟类的隐藏地、栖息地和生活场所。

在植被较为茂密的区域，偶尔有少量雀形目鸟类及小型伴人非哺乳动物分布，这

些动物 数量不大，且游动性强，多为适应人类活动的啮齿目。评价区域内主要动物有家畜、家禽、水产动物等，很难见到野生动物踪影，仅有松鼠、田鼠、野兔、大山雀、喜鹊、画眉、牛蛙等普通野生动物偶尔可以见到。

4.3 周边污染源调查

本项目位于澄江工业园区东溪哨片区。澄江工业园区规划面积 11.83km²，采用“一园三片、两轻一重”的空间结构形式，共包括蛟龙潭轻工区、提古高新区、东溪哨磷化工区等三个片区，东溪哨片区定位为：重点发展精细磷化工及其延伸产业、新型建材、金属制品加工产业等。规划面积 6.11km²。

本项目大气评价范围内近年已建、在建、拟建的同类污染源主要为澄江县生活垃圾焚烧发电项目，已委托湖南葆华环保有限公司开展完成环境影响评价工作，并于 2022 年 1 月 18 日取得了云南省生态环境厅关于澄江市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复（云环审〔2022〕1-1 号）。目前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目正处于建设后期。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，与澄江县生活垃圾焚烧发电项目同期投产。

表 4.3-1 评价范围内已建、在家、拟建同类污染源一览表

（点源，仅摘录与本项目相关的污染物）

项目名称	环评批复	排放源	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	污染物	污染物排放速率(kg/h)
			X	Y								
澄江县生活垃圾焚烧发电项目	云环审〔2022〕1-1 号	焚烧炉烟囱	0	0	1989	80	1.8	11.18	150	8280	NH ₃	0.47

表 4.3-2 评价范围内已建、在家、拟建同类污染源一览表

（面源，仅摘录与本项目相关的污染物）

项目名称	环评批复	排放源	面源各顶点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	污染物	污染物排放速率(kg/h)
			X	Y					
澄江县生活垃圾焚烧发电项目	云环审（2022）1-1 号	垃圾库（含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池）	-65	-4	1989	12	8280	NH ₃	0.02219
			-55	-43					
			-96	-53				H ₂ S	0.00163
			-106	-14					
		调节池+厌氧池 1	-96	29	1989	5		NH ₃	0.00606
			-86	32					
			-79	6				H ₂ S	0.00019
			-89	4					

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

		厌氧池 2+硝化池 +MBR 池+污泥池	-81	33	1989	5		NH ₃	0.01067
			-47	42				H ₂ S	0.00033
			-40	16					
			-74	7					
		氨水罐区	-99	-15	1989	5.8		NH ₃	0.0034
			-96	-15				--	--
			-95	-18					
			-98	-19					

5 施工期环境影响分析与评价

本项目为新建项目，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间进行生产，施工期只涉及生产设备的安装及调试，无需新建建筑物。施工期环境污染主要表现为设备进厂运输车辆尾气、施工人员生活污水、设备安装调试噪声、设备安装产生的废弃材料、施工人员生活垃圾等。

(1) 施工废气环境影响分析

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要有烟尘、NO_x、CO 及 CH_x 等。废气对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，影响面主要集中在施工场地 100~150m 范围内。根据现场调查，项目周边 200m 范围内主要为工业企业，无食品医药等制约性企业分布。

由于运输车辆及施工机械产生的尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，加上本工程施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点集中于室内，因此排放的废气对厂址以外周边环境影响不大。

(2) 施工废水环境影响分析

项目施工期生活污水产生量为 0.2m³/d，依托原焚烧厂综合楼已建的化粪池进行处理，定期委托周边农民清掏用于周边农田农肥使用，对项目区周围地表水环境影响不大。

(3) 施工噪声环境影响分析

施工期噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声及施工车辆噪声，主要集中在室内。参照同类型项目施工噪声源强值，各施工机械噪声值见表 5-1。

表 5-1 施工噪声源强一览表

序号	声源	声源级 dB(A)
1	切割机	85~90
2	工程焊机	80~85
3	电钻	80~85
4	吊机	70~80
5	运输车辆	75~80

1) 施工期单台机械设备噪声预测值

项目采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测设备噪声时的距离，m。

施工期噪声主要集中在室内，利用厂房隔声，距离衰减后向外排放。

单台机械设备噪声随距离衰减预测值如表 5-2 所示。

表 5-2 单台机械设备在不同距离处的贡献值

序号	设备名称	各设备在不同距离处的贡献值（单位 dB（A））								
		1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
1	切割机	90	70	64	60	58	56	50	46	44
2	工程焊机	85	65	59	55	53	51	45	41	39
3	电钻	85	65	59	55	53	51	45	41	39
4	吊机	80	60	54	50	48	46	40	36	34
5	运输车辆	80	60	54	50	48	46	40	36	34

备注：噪声排放限值《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70（dB（A）），夜间 55（dB（A））

2) 施工期多台机械设备噪声预测值

项目采用多台机械设备噪声叠加值作为施工期机械设备在不同距离处的贡献值，叠加公式如下：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_n ——多声源叠加后的噪声值，dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n ——需叠加的噪声源的个数，dB(A)。

施工期多台机械设备噪声随距离衰减预测叠加值如表 5-3 所示。

表 5-3 多台机械设备在不同距离处的贡献值（单位：dB（A））

距离	1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
叠加dB(A)	92.63	72.63	66.63	62.63	60.63	58.63	52.63	48.63	46.63

项目高噪声设备切割机、工程焊机、电钻等作业均在室内，且评价取噪声源强最大值进行预测，考虑了最不利因素，根据预测结果可知，施工期多台机械设备昼间噪声贡献值在 15m 处能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求（昼间

70dB (A)) 。

在不同施工阶段，施工作业噪声由于施工机械的数量、构成的随机性，导致噪声产生的随机性和无规律性，为不连续排放。

为减小项目施工期噪声排放对保护目标的影响，环评提出以下要求：

- ①严格控制施工时间，禁止夜间（22:00 至 6:00）及中午（12:00 至 14:00）施工；
- ②选用低噪声设备、合理布置产噪设备；
- ③加强对施工场地噪声管理，文明施工。

采取以上措施后，施工期多台机械设备昼间噪声贡献值在 15m 处能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求（昼间 70dB (A) ），对当地声环境及保护目标影响不大，且施工时间较短，随着施工结束，影响也随之消失。

（4）施工固废环境影响分析

施工期设备安装产生的废弃材料统一收集后，外售废品收购站；施工人员生活垃圾成分与城市居民生活垃圾成分相似，经定点收集后由环卫部门定时清运至应急填埋场。因此，施工期固体废物均可得到合理处置，处置率 100%，对环境的影响小。

（5）施工期生态环境影响分析

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间进行生产。本项目用地性质为工业用地，施工期只涉及生产设备的安装及调试，无需新建建筑物，因此，项目用地对土地利用无影响，不会产生水土流失影响，对周边动、植物及生态环境影响较小。

6 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）大气环境影响分析与评价

6.1 餐厨垃圾处理系统废气影响分析

本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。

本项目臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。因此，本次评价环境影响分析主要考虑餐厨垃圾处理系统无组织废气排放对环境的影响，仅在后文中对废气协同处置的可行性及可靠性进行论证，具体见下文 13.2.1.2 小节。

6.1.1 无组织排放废气评价等级的确定

（1）评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价工作选择推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中： P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，

$\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其中, 大气评价工作等级判定依据见表 6.1-1。

表 6.1-1 大气评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

采用 AERSCREEN 估算模型等级判定如下:

(2) 估算模式参数

项目评价因子和评价标准见表 6.1-2。

表 6.1-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	1h 平均	200.0	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D.1。
H_2S	1h 平均	10.0	

环评采用 AERSCREEN 估算模型计算评价等级。项目估算模式参数见表 6.1-3。

表 6.1-3 估算模型参数表

预测模型 基本参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		32.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.3
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑沿岸熏烟	考虑沿岸熏烟	否
	沿岸距离/km	/
	沿岸方向/	/

本项目餐厨垃圾生产线接料口仅在每辆收运车卸料时打开, 每次打开接料口时间约 5min, 无组织逸散时间较短, 因此仅有 0.000897kg/h 的 NH_3 、 0.000361kg/h 的 H_2S 以无组织形式逸散至厂房内, 并通过门窗外溢至大气环境中。

废气污染源预测参数见表 6.1-4。

表6.1-4 无组织恶臭正常排放面源预测参数表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	无组织 废气	0	0	1989	25	13	75	7	8280	连续	0.000897	0.000361

(3) 最大落地浓度及占标率计算结果

采用 AERSCREEN 估算模型对项目排放的废气最大落地浓度及占标率进行计算，具体见表 6.1-5。

表 6.1-5 废气污染物下风向预测最大落地浓度、占标率

评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)
无组织 NH ₃	200	2.3562	1.18	14
无组织 H ₂ S	10	0.9483	9.48	14

(4) 评价等级及评价范围的判定结果

本项目 P 值最大的为无组织 H₂S 的最大落地浓度，最大地面浓度占标率为 9.48%， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 2 评价等级判别表，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级，大气评价范围为以厂界为中心，边长 5km×5km 的矩形。

6.1.2 无组织排放废气对环境的影响分析

6.1.2.1 排放源强

6.1-6 无组织排放废气排放源强

名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								NH ₃	H ₂ S
无组织 废气	0	0	1989	25	13	75	7	8280	正常 工况	0.000897	0.000361
								一次	非正常 工况	0.0897	0.0361

6.1.2.2 正常工况条件下，无组织排放废气贡献值

根据 AERSCREEN 估算模型对项目区正常排放无组织废气进行预测，预测结果见表 6.1-7。

表 6.1-7 正常排放情况下，无组织废气污染物下风向浓度预测值

下风向距离 D	氨	硫化氢
---------	---	-----

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

(m)	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/ (%)	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/ (%)
1.0	1.4155	0.71	0.5697	5.70
14.0	2.3562	1.18	0.9483	9.48
25.0	1.6962	0.85	0.6826	6.83
50.0	0.9157	0.46	0.3685	3.69
75.0	0.5610	0.28	0.2258	2.26
100.0	0.3856	0.19	0.1552	1.55
125.0	0.2862	0.14	0.1152	1.15
150.0	0.2237	0.11	0.0900	0.90
175.0	0.1814	0.09	0.0730	0.73
200.0	0.1511	0.08	0.0608	0.61
300.0	0.0867	0.04	0.0349	0.35
400.0	0.0587	0.03	0.0236	0.24
500.0	0.0432	0.02	0.0174	0.17
600.0	0.0336	0.02	0.0135	0.14
700.0	0.0272	0.01	0.0110	0.11
800.0	0.0227	0.01	0.0091	0.09
900.0	0.0197	0.01	0.0079	0.08
1000.0	0.0183	0.01	0.0074	0.07
1100.0	0.0171	0.01	0.0069	0.07
1200.0	0.0161	0.01	0.0065	0.06
1300.0	0.0152	0.01	0.0061	0.06
1400.0	0.0144	0.01	0.0058	0.06
1500.0	0.0137	0.01	0.0055	0.06
1600.0	0.0131	0.01	0.0053	0.05
1700.0	0.0126	0.01	0.0051	0.05
1800.0	0.0121	0.01	0.0049	0.05
1900.0	0.0116	0.01	0.0047	0.05
2000.0	0.0112	0.01	0.0045	0.05
2100.0	0.0108	0.01	0.0044	0.04
2200.0	0.0105	0.01	0.0042	0.04
2300.0	0.0101	0.01	0.0041	0.04
2400.0	0.0098	0	0.0040	0.04
2500.0	0.0096	0	0.0039	0.04

由预测结果可知，正常排放情况下，项目无组织废气正常排放氨的最大落地浓度是 2.3547ug/m³，硫化氢的最大落地浓度是 0.9457ug/m³，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目占地范围内，可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对周围大气环境影响小。

6.1.2.3 非正常工况条件下，无组织排放废气贡献值

根据 AERSCREEN 估算模型对项目区非正常排放无组织废气进行预测，预测结果见表 6.1-8。

表 6.1-8 非正常排放情况下，无组织废气污染物下风向浓度预测值

下风向距离 D (m)	氨		硫化氢	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)
1.0	141.55	70.78	56.98	569.67
14.0	235.62	117.81	94.83	948.26
50.0	91.57	45.79	36.85	368.53
100.0	38.56	19.28	15.52	155.20
500.0	4.32	2.16	1.74	17.38
1000.0	1.83	0.91	0.74	7.36
1500.0	1.37	0.69	0.55	5.52
2000.0	1.12	0.56	0.45	4.21
2500.0	0.96	0.48	0.38	3.85

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目无组织废气正常排放氨的最大落地浓度是 $235.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢的最大落地浓度是 $94.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目占地范围内，不能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对周围大气环境影响较大。因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好以下防范工作：

A. 平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

B. 应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

C. 对员工进行岗位培训，做好值班记录，实行岗位责任制。

6.1.3 无组织排放废气与澄江县生活垃圾焚烧发电项目废气叠加环境影响分析

根据环境质量现状监测结果、《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》预测结果及本项目无组织排放废气预测结果（小时值）叠加，对环境的影响分析如下：

表 6.1-9 小时值废气叠加影响分析一览表（单位：ug/m³）

污染物名称	监测背景值	澄江县生活垃圾焚烧发电项目有组织预测值	澄江县生活垃圾焚烧发电项目无组织预测值				本项目无组织预测贡献值	叠加值	质量标准	达标情况
			垃圾库	调节池+厌氧池 1	厌氧池 2+硝化池+MBR 池+污泥池	氨水罐区				
氨	58.4	1.4438	14.23	25.98	26.73	18.29	2.3562	147.43	200	达标
硫化氢	4.62	--	1.046	0.815	0.827	--	0.9483	8.2563	10	达标

由上表看出，叠加背景值后，本项目无组织排放废气预测结果（小时值）与澄江县生活垃圾焚烧发电项目有组织及无组织排放废气预测结果（小时值）氨和硫化氢污染物浓度可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对周围环境空气影响小。

6.1.4 无组织排放废气对周边敏感点的影响分析

根据现场调查，项目周边大气环境保护目标主要为评价范围内的居民点及学校（属于大气二类区）、澄江动物化石群省级自然保护区（云南澄江动物化石群古生物国家地质公园、云南省澄江化石地世界自然遗产地位于澄江动物化石群省级自然保护区内，均属于大气一类区）。

根据环境质量现状监测结果及本项目无组织排放废气预测结果（小时值）叠加，对周边敏感点的影响分析如下：

表 6.1-10 正常情况下无组织废气排放对关心点叠加影响分析一览表

保护目标		风向	污染因子	背景值-1 小时平均 (ug/m ³)	本项目贡献值-1 小时平均 (ug/m ³)	叠加值-1 小时平均 (ug/m ³)	质量标准 (ug/m ³)	达标情况
二类区	龙潭村	下风向	氨	64.1	2.3562	66.4562	200	达标
			硫化氢	4.62	0.9483	5.5683	10	达标
一类区	澄江动物化石群省级自然保护区	上风向	氨	67.3	2.3562	69.6562	200	达标
			硫化氢	5.25	0.9483	6.1983	10	达标

说明：本次评价对一类区、二类区各取 1 个保护目标进行预测分析。

根据上表预测结果可知，项目无组织废气正常排放放在保护目标处的氨、硫化氢预测浓度远低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，项目正常排放无组织恶臭对保护目标影响小。

6.1.5 防护距离计算

(1) 大气防护距离

本项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，根据上述预测结果可知，本项目无组织恶臭正常排放氨和硫化氢最大落地浓度远小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，故无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的定义，卫生防护距离是为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）要求，本项目采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： Q_c ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

C_m ——标准浓度限值（mg/m³）；

L ——所需卫生防护距离（m）；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m），根据该生产单元占地面积（m²）计算 $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从下表选取。

表 6.1-11 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：表中工业企业大气污染源构成为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；
II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；
III 类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

根据 GB/T13201-91 的规定（卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m。）将卫生防护距离的计算结果取整。

根据 GB/T13201-91，当工业企业同时无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。根据项目工程分析相关内容可知，项目运营过程中无组织排放污染源排放的污染物主要为恶臭： NH_3 、 H_2S ，由于缺少项目所在地近五年平均风速的资料，本次预测平均风速取澄江气象站（56873）20 年（2001-2020 年）气象数据统计分析的多年平均风速 1.6m/s，其计算结果见表 6.1-12。

表 6.1-12 卫生防护距离计算结果

无组织位置	污染物	排放速率 (kg/h)	标准厂房面积 (m ²)	平均风速 (m/s)	标准限值 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)	
						计算结果	取值
餐厨垃圾处理车间	NH_3	0.000897	419.37	1.6	1.5	0.017	50
	H_2S	0.000361	419.37	1.6	0.06	0.325	50

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 0.000897

生产单元占地面积 [m²]: 419.37

近五年平均风速 [m/s]: 1.6

标准浓度限值 [mg/m³]: 1.5

工业企业大气污染源构成分类:

- ☒ 有排气筒，且大于标准规定的排放量的1/3
- ☐ 有排气筒，但小于标准规定的排放量的1/3；或无排气筒，但有害物质按急性反应确定
- ☐ 无排气筒，且有害物质按慢性反应指标确定

计算

退出

卫生防护距离计算系数：A=400； B=0.010； C=1.85； D=0.78。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为： 0.017米。

图 6.1-1 NH_3 卫生防护距离

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 0.000361

生产单元占地面积 [m²]: 419.37

近五年平均风速 [m/s]: 1.6

标准浓度限值 [mg/m³]: 0.06

工业企业大气污染源构成分类:

- ☒ 有排气筒，且大于标准规定的排放量的1/3
- ☐ 有排气筒，但小于标准规定的排放量的1/3；或无排气筒，但有害物质按急性反应确定
- ☐ 无排气筒，且有害物质按慢性反应指标确定

计算 退出

卫生防护距离计算系数: A=400; B=0.010; C=1.85; D=0.78。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为: 0.325米。

图 6.1-2 H₂S 卫生防护距离

本项目无组织排放 NH₃、H₂S 经计算得出卫生防护距离提级后是 50m。

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离为 300m，本项目卫生防护距离范围在澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离范围内，《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》提出，今后卫生防护距离内不得规划建设居住区、医院、学校等设施，不引进医药、食品等企业。

根据现场调查，目前在该环境防护距离包络线范围内没有居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感点，现状可满足环境防护距离的管理要求，不涉及环保搬迁。当地政府部门在制定相关用地规划时，应将本项目环境防护距离要求纳入统筹考虑，实施规划控制，严禁在该环境防护距离内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感目标；建设单位在项目运营过程中应定期对环境防护距离内的各类设施建设情况进行了解跟踪，若有新建环境敏感目标的情况应及时上报生态环境主管部门。

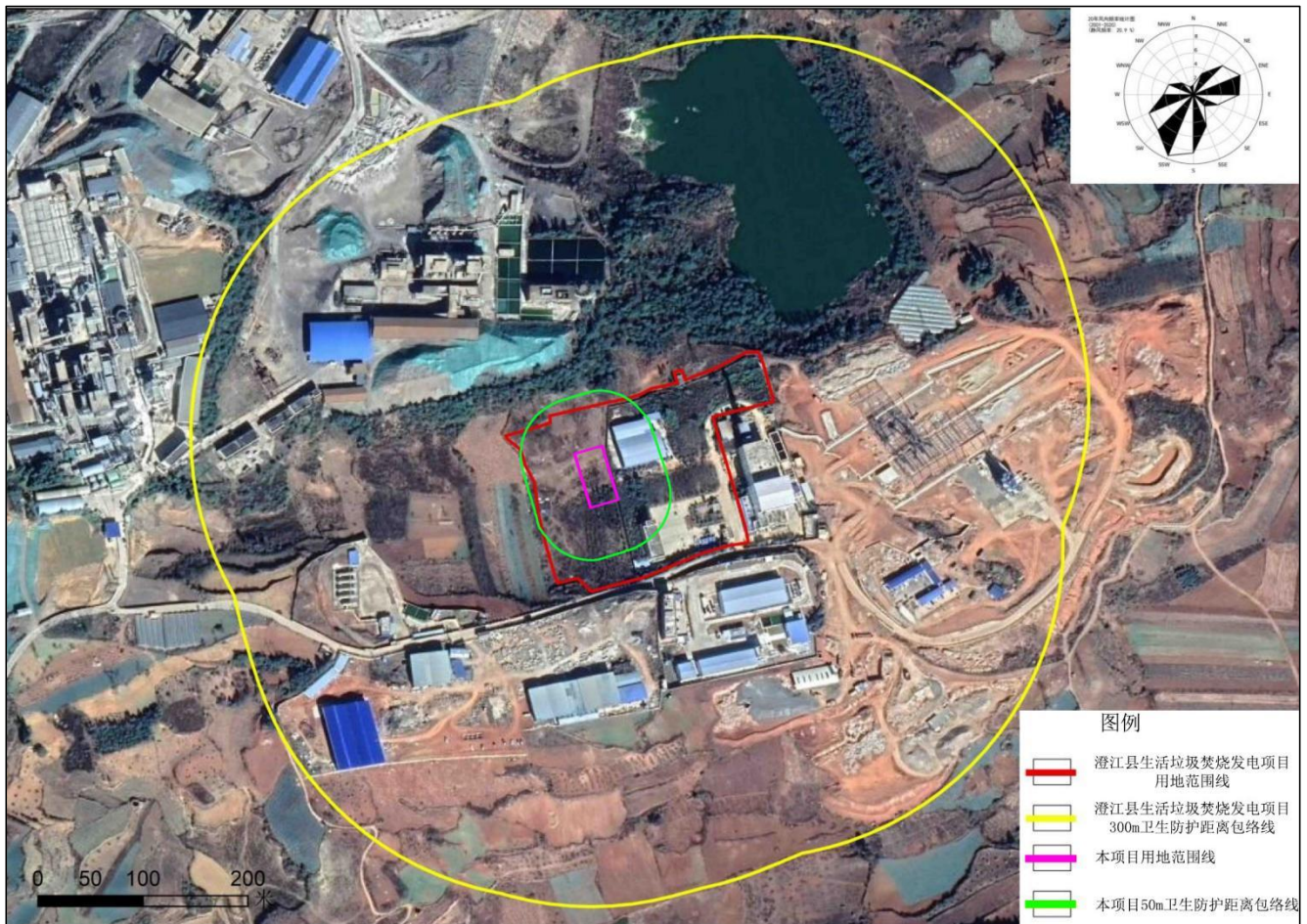


图 6.1-3 本项目环境防护距离包络线示意图

6.2 餐厨垃圾处理系统污水处理废气影响分析

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），污水处理设施臭气的核算根据渗滤液处理站各产臭单元面积核算，根据资料收集及现场调查，环评设计建设 1 座处理能力 120m³/h 的渗滤液处理站，而实际建设了 1 座处理能力 150m³/h 的渗滤液处理站，处理能力的增加主要是对处理设备进行了优化，但渗滤液处理站各产臭单元面积并未发生变化，因此，本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处置，不会增加其臭气产生量及维持渗滤液处理站微负压的风机气量，不会对澄江县生活垃圾焚烧发电项目恶臭处理系统造成冲击性影响，可确保其废气治理措施正常运行。

本项目污水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理产生的臭气已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再对项目污水处理产生的臭气进行环境影响分析，仅在后文中对废气协同处置的可行性及可靠性进行论证。

6.3 大气环境影响分析小结

本项目所在区域环境空气属于达标区。

本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。本项目臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。因此，本次评价环境影响分析主要考虑餐厨垃圾处理系统无组织废气排放对环境的影响。

本项目污水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理产生的臭气已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价不再对项目污水处理产生的臭气进行环境影响分析。

经环评预测，正常排放情况下，本项目运营期无组织排放的 H_2S 和 NH_3 能满足《恶臭污染物排放浓度标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大；非正常排放情况下，项目无组织排放的 H_2S 和 NH_3 不能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对周围大气环境影响较大，因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

根据分析核算，叠加背景值后，本项目无组织排放废气预测结果（小时值）与澄江县生活垃圾焚烧发电项目有组织及无组织排放废气预测结果（小时值）氨和硫化氢污染物浓度可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空

气质量浓度参考限值，对周围环境空气影响小；项目无组织废气正常排放在保护目标处的氨、硫化氢预测浓度远低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，项目正常排放无组织恶臭对保护目标影响小。

本项目无组织排放 NH_3 、 H_2S 经计算得出卫生防护距离提级后是 50m。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离为 300m，本项目卫生防护距离范围在澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离范围内。《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》提出，今后卫生防护距离内不得规划建设居住区、医院、学校等设施，不引进医药、食品等企业。根据现场调查，目前在该环境防护距离包络线范围内没有居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感点，现状可满足环境防护距离的管理要求，不涉及环保搬迁。当地政府部门在制定相关用地规划时，应将本项目环境防护距离要求纳入统筹考虑，实施规划控制，严禁在该环境防护距离内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感目标；建设单位在项目运营过程中应定期对环境防护距离内的各类设施建设情况进行了解跟踪，若有新建环境敏感目标的情况应及时上报生态环境主管部门。

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒ 三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐ 边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐ <500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃)；其他污染物 (H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度) 包括二次 PM _{2.5} ☐ ；不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐ 附录 D ☒ 其他标准 ☐	
	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☐ 一类区和二类区 ☒	
现状评价	评价基准年	(2020) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒ 现状补充数据 ☐	
	现状评价	达标区 ☒ 不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐ 区域污染源 ☐
	预测模型	AERMOD ☐ ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐ 网格模型 ☐ 其他 ☒
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km		边长 5~50km ☐ 边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 (H ₂ S、NH ₃) C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐ C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒ C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 最大占标率≤100% ☐ C _{非正常} 最大占标率>100% ☒	
保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒		C _{叠加} 不达标 ☐		
环境监测计划	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% k>-20%			
	污染源监测	监测因子：(H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)		有组织废气监测 ☐ ；无组织废气监测 ☒	
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数 () 无监测 ☐ 无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒		不可以接受 ☐	
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	H ₂ S:: (0.0032) t/a	NH ₃ : (0.0079) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

7 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）水环境影响分析

7.1 地下水环境影响分析

7.1.1 地下水环境水文地质条件调查

为了解评价区和项目场地水文地质条件，本次评价收集了《澄江工业园区总体规划（修编）（2016-2030）环境影响报告书》（云南湖柏环保科技有限公司，2018 年 6 月）、《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书（报批稿）》（湖南葆华环保科技有限公司，2021 年 12 月）、《澄江县生活垃圾焚烧发电项目地质灾害危险性评估报告》（西南能矿建设工程有限公司，2018 年 9 月）、《澄江县生活垃圾焚烧发电项目岩土工程勘察报告》（深圳市爱华勘测工程有限公司，2020 年 4 月）、《云南澄江产业园区东溪哨化工园区水文地质场地调查水文地质图》（云南南方地勘工程总公司，2021 年 7 月）以及《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》和《1:20 万区域水文地质普查报告-玉溪幅》等资料。

以下关于评价区及场地水文地质情况的描述均来源于上述资料内容。

7.1.1.1 评价区水文地质条件

（1）评价区地层岩性

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》和《1:20 万区域水文地质普查报告-玉溪幅》，评价区出露的地层主要有古生界二叠系下统栖霞茅口组（ P_{1q+m} ）、古生界下二叠系倒石头组（ P_{1d} ）、古生界石炭系上-中统（ C_{2+3} ）、古生界寒武系下统沧浪铺组（ ϵ_{1c} ）和古生界寒武系下统筇竹寺组（ ϵ_{1q} ）等时代地层。

地层岩性特征见表 7.1-1。

表 7.1-1 评价区地层岩性特征

界	系	统	阶（组）	符号	厚度（m）	主要岩性
古生界	二叠系	下统	栖霞茅口组	P_{1q+m}	190~598	灰、灰白色、灰黑色中厚层块状灰岩。虎斑状白云质灰岩、白云岩
			倒石头组	P_{1d}	2~67	灰、褐黄色豆状、致密状铝土岩、铝土质页岩、黑色页岩、煤、砂岩夹灰岩透镜体
	石炭系	上-中统	威宁马平群	C_{2+3}	26~105	浅灰、灰白色厚层、块状纯灰岩，豆状鲕状灰岩，局部夹薄层砂页岩及角砾状灰岩

	寒武系	下统	沧浪铺组	C_{1c}	42~270	上部灰绿色砂质页岩夹粉砂岩，下部灰黄、灰白色中粒石英砂岩、泥质砂岩夹页岩
			筇竹寺组	C_{1q}	104~312	黄绿、灰绿及紫色粉-细砂岩及黑色页岩，底部为灰色鳞块岩夹页岩

(2) 区域地质构造

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目地质灾害危险性评估报告》（西南能矿建设工程有限公司，2018 年 9 月），区域内主要断裂包括雨子雾—路岐断裂 F1、阳宗海—龙王庙断裂 F2、阳宗海—澄江断裂 F3、九村—上村断裂 F4。

各断裂特征叙述如下：

(1) 雨子雾—路岐断裂 F1：属呈贡—马金堡断裂支系，为实测断层，由 3 条分支断层组成，全长在 16km 以上，走向整体呈北西向南东，北部偏东约 30°发育，性质大多不明，唯其中一条东西向支断裂表现为逆断层，北盘古生代地层逆覆于南盘中生代地层之上，下盘砂岩呈碎裂状，块度 3-8cm。该断裂距离项目场地约 16.7km。

(2) 阳宗海—龙王庙断裂 F2：属白邑—横冲断裂支系，为逆断层，由 2-3 条分支断层组成，全长在 10km 以上，走向整体呈南北向，倾向东，倾角约 75-80°，东南盘古生代地层逆覆于中生代地层之上，下盘砂岩呈碎裂状，块度 1-5cm，泥岩挤压挠曲发育，上盘白云岩层间挤压明显，与断层近垂直发育一组张扭性破裂面，南东部隐伏于澄江盆地下。该断裂距离项目场地约 12km。

(3) 阳宗海—澄江断裂 F3：属小江断裂带支系，为逆断层，全长 25km 以上，走向北东 35°左右，倾向北西，倾角约 25°，在澄江县城西北 3km 处，距离项目场地约 2.6km，见二叠系玄武岩覆于震旦系澄江组 Z_{ac} 之上。断层两侧岩石破碎，玄武岩块度约 5~25cm，砂岩块度约 1~10cm，层间显挤压状，“X”型节理发育。碎裂带宽 150~200m。南部隐伏于澄江盆地下。

(4) 九村—上村断裂 F4：属小江断裂带支系，为逆断层，全长 20km 以上，走向南北，倾向东，倾角约 25°，部分地段可见其东盘下统地层逆覆于西盘中统地层之上。其南部分支断裂发育，主要发育 6 条，其中有 2 条呈东西向发育，其余走向南西约 35°，性质大多不明。根据资料显示，该断裂带为全新世活动断裂，属小江地震带，项目场地抗震设防烈度为 8 度。但本项目场地与九村—上村断裂 F4 距离约 1.22km，项目建筑结构抗震设防类别为丙类，可满足《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）表 4.1.7 对发震断裂最小避让距离的规定。

同时，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目地质灾害危险性评估报告》（西南能矿建设工程有限公司，2018 年 9 月），项目场区内现状地质灾害不发育，周边无崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等地质灾害，现状危险性小。建设工程场地适宜性总体评定为基本适宜。

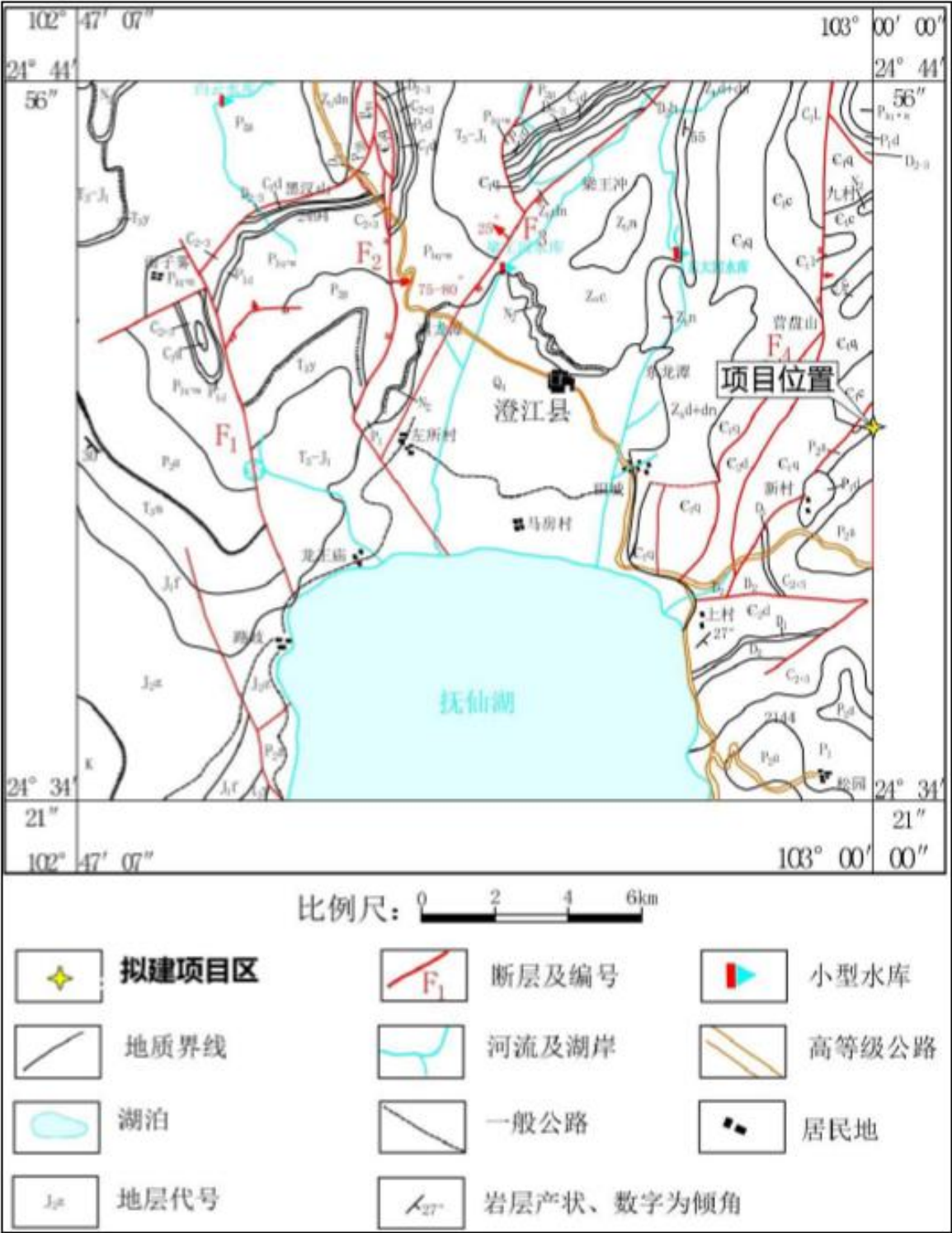


图 7.1-1 区域构造纲要图

(3) 评价区地下水类型

根据区域水文地质资料，评价区出露的主要地下水类型为岩溶水和裂隙水两类。

①裂隙水

主要分布于项目厂区周围，呈条带状分布，含水层岩性主要为二叠系倒石头组（P₁d）页岩、铝土岩，古生界下寒武系沧浪铺组（C₁c）砂岩、页岩，古生界下寒武系筇竹寺组（C₁q）砂岩、页岩。倒石头组泉水常见流量约为 0.1-0.8L/s，地下水径流模数约 0.43L/s·km²，含水层富水性弱；沧浪铺组泉水常见流量约为 0.5L/s，地下水径流模数约为 1.38L/s·km²，含水层富水性较弱；筇竹寺组泉水常见流量约为 0.66L/s，地下水径流模数约为 1.14L/s·km²，含水层富水性较弱。

②岩溶水

主要分布于项目区东部和南部，含水层岩性主要为古生界下二叠系栖霞茅口组（P₁q+m）白云岩和灰岩，以及古生界石炭系上-中统（C₂₊₃）灰岩、鲕粒灰岩和白云岩。栖霞茅口组泉水常见流量约为 46.55 L/s，地下水径流模数约为 15.05L/s·km²，含水层富水性强；石炭系上-中统泉水常见流量约为 32.84 L/s，地下水径流模数约为 6.10L/s·km²，含水层富水性较强。

(4) 区域地下水补、径、排特征

①地下水补给

本项目属于南盘江水文地质单元，地下水补给主要有三种形式，即地下水垂向补给、侧向补给、地表水入渗补给；大气降水是本区主要补给来源，多年平均降水量约 951.4 毫米，雨量较充沛。影响地下水垂向渗入补给的主要因素是地形地貌、岩性特征及岩溶、节理裂隙发育程度。地下水侧向补给主要受地层产状、节理裂隙、地形地貌的影响，评价区北东部沧浪铺组（C₁c）含水层分布地带，地下水垂向及侧向补给筇竹寺组（C₁q）含水层；一般地下水的侧向补给强度在浅层低于地下水的垂向补给。

②地下水径流

区内为碎屑岩分布地区以网状裂隙流为主要径流途径，受构造、地层岩性等影响，地下水自西南向东北往南盘江径流。

③地下水排泄

项目主要位于地下水的补给-径流区，排泄区位于南盘江最低侵蚀基准面一带；但区内地表水径流地带受构造及地形的影响，局部地段以泉点及片流的形式溢出后转化为地表径流，再向南盘江方向径流排泄。

7.1.1.2 项目场地水文地质条件

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目岩土工程勘察报告》，本次勘察共在场地范围布置勘探点 46 个，勘探间距 5.8m~25.0m。控制性钻孔 24 个，深度 35.1m~62.3m，占总孔数 52%；一般性钻孔 22 个，深度 24.8m~28.8m，占总孔数 48%。

(1) 场地岩土层结构

根据钻探揭露，勘察深度内地层按其成因及物理力学性质可分为下述几层。现将其特征分述于下：

①第四系植物层（Q4pd 层）

耕土：褐红色，稍湿，松散、欠固结，以粉质粘土为主，局部含植物根系。该层土质不均匀，整块场地仅局部地段有分布。层厚 0.30m~0.50m，平均厚度为 0.38m。

②第四系人工填土层（Q4ml 层）

素填土：褐红色，稍密，稍湿，以粉质粘土为主，局部夹少量碎石、块石，上部含少量植物根茎，由机械无序回填，未经分层压实，回填年限约 10 年，均匀性差。该层土质不均匀，整块场地仅局部地段有分布。层厚 0.50m~6.10m，平均厚度为 2.02m。

③第四系残坡积层（Q4el+dl 层）

红粘土：褐红色，稍湿，可塑~硬塑，刀切面光滑，稍有光泽，韧性及干强度中等，具中压缩性，无摇振反应，土质均匀。钻孔揭露该层厚度为 3.00m~18.40m，层顶埋深为 0.30m~6.10m，层顶标高为 1985.18m~1996.85m，该层场地内均有分布。

④寒武系中统陡坡寺组（ $\in 2d$ ）

强风化白云岩：灰白色，风化强烈，节理裂隙极发育，岩芯极破碎，机械扰动下呈粗砂状、角砾状，局部呈碎块状、块状及夹有细砂状全风化薄层，采取率为 50%~55%，RQD 小于 25%(极差)。钻孔揭露该层厚度为 10.90m~51.00m，层顶埋深为 4.20m~21.20m，层顶标高为 1967.22m~1990.05m，该层场地内均有分布，未揭穿。

(2) 场地水文地质条件

场地内分布的素填土层，多为粘性土及碎石，渗透性弱，为相对弱透水层；红粘土层，为粘性土，渗透性较弱，为相对隔水层。强风化白云岩层，多为破碎岩块组成，裂隙发育，但含风化的细粒物质充填，为透水性中偏弱。地下水主要由大气降水入渗补给，渗透性弱，水量不大。勘察期间各钻孔在钻探深度内（25~62.3m）经地下水位观测均未发现地下水存在。

根据现场走访调查，项目东北侧约 190m 处有一水井，据了解该井钻孔深度三百多米才出水；根据现场调查测量，项目北侧 1750m 左右阳光混凝土加工有限公司地下水井水位埋深约 151.4m；据此判断本项目场地及周边区域包气带厚度大于 100m。

（3）场地岩土工程勘探主要结论

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目岩土工程勘察报告》（深圳市爱华勘测工程有限公司，2020 年 4 月），场地岩土工程勘察结论如下：

①根据区域地质资料及钻探结果表明，拟建场地处于澄江县九村镇构造剥蚀低中山地断，据拟建场地调查及钻探结果，拟建场地区及周边地表无崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降等不良地质作用；钻探揭露深度内地下亦无古河道、暗埋的河、塘、浜、沟、穴等不良地质现象分布。

综合评价该场地属于基本稳定的建筑场地，可以进行拟建项目建设。

②据《云南省区域地壳稳定性评价图》，勘察区属地壳不稳定区~次不稳定区。据 1:400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和《抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A.0.22 可知澄江市地区抗震设防烈度为 8 度，九村镇设计基本地震加速度值为 0.30g，设计地震分组属于第三组。为可进行建设的一般地段，场地稳定性基本稳定。

③拟建场地 ZK38、ZK43 钻孔的等效剪切波速 V_{se} 的范围值为 276.26~277.79m/s 之间，结合场地钻探情况及区域地质情况，场地覆盖层厚度 $d_0 > 5m$ ，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 版中表 4.1.3 及表 4.1.6 划分建筑场地土的类型为中硬土，建筑场地类别为 II 类。

④场地内无可液化的饱和粉土及砂土，可不考虑场地地震液化对拟建建筑物的影响。

⑤场地内无淤泥、淤泥质粘土，等效剪切波速 $V_{se} > 140 m/s$ ，为此该场地不考虑软土震陷问题。

⑥场地土对基础砼结构具微腐蚀性，对钢筋砼结构中的钢筋及钢结构具微腐蚀性。

⑦拟建场地地貌上属于构造剥蚀低中山地貌，场地地基土在水平向和垂直向均匀性较好，相对平坦，无液化土层，场地划分为对建筑抗震一般地段，根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）建设项目抗震设防类别属于标准设防（丙类）。

（4）地质灾害危险性评估结论

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目地质灾害危险性评估报告》（西南能矿建设工程有限公司，2018 年 9 月），地质灾害危险性评估主要结论如下：

①评估区地处澄江盆地东北部边缘地带，区域属侵蚀溶蚀地貌，微地貌为浅切割缓坡地貌。总体地形地貌条件中等。岩性岩相变化小，不良地质作用有岩体风化和岩溶，工程地质条件为中等。区域地质构造较复杂；评估区无断层通过。区内地震基本烈度为Ⅷ度，地震动峰值加速度为 0.3g，抗震设防烈度Ⅷ度区，属地壳次不稳定区。区域地质背景复杂程度为中等。评估区内地下水主要有孔隙水、岩溶水，水文地质条件中等。评估区人类活动对地质环境的影响破坏强烈。总体评定评估区地质环境条件复杂程度为中等复杂。

②评估区现状地质灾害不发育，周边无崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等地质灾害，现状危险性小。

③工程建设和运营加剧和遭受现有地质灾害危险性的预测：评估区现状地质灾害不发育，工程建设不存在遭受现有地质灾害危害的可能性。

工程建设和运营引发地质灾害的危险性预测：场地平整开挖过程中引发滑坡、崩塌等灾害的可能性小～中等，危害性、危险性中等；基础工程施工过程中引发崩塌、掉块等灾害的可能性中等，危险性小；附属工程施工引发地质灾害的可能性小，危害性、危险性小。

工程建设和运营遭受地质灾害的危险性预测：工程建设及运营过程中，遭受 BW1 危害的可能性中等，危险性中等；遭受岩溶塌陷危害的可能性小-中等，危险性中等；遭受填土不均匀沉降的可能性小，危险及危害性小；遭受弃渣危害的遭受可能性小，危害性、危险性小；遭受地表水危害的可能性中等，危害性、危险性中等。

④评估区地质灾害危险性分为地质灾害危险性中等区（Ⅱ）及危险性小区（Ⅲ）两个级别 两个区段；建设工程场地适宜性总体评定为基本适宜。

7.1.2 地下水污染源强分析

(1) 污染区域

本项目餐厨垃圾处理规模为 50t/d，采用的工艺为“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备。餐厨垃圾经过粗分除杂、湿解、三相分离等工序，得到油脂、残渣和废水。根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的污水、废渣等可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。

其中：

①本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

②本项目餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。

③本项目机修依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目机修间，产生的危废暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。

以上协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，因此本次评价将项目餐厨垃圾处理车间、废水收集引流地沟作为可能造成地下水污染的主要设施、将餐厨垃圾处理过程产生的分离液作为地下水污染物质进行预测分析。

(2) 污染物质

本项目餐厨垃圾处理项目，涉及到的液态污染物主要为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，主要为 COD、氨氮。本评价选取了 COD、氨氮作为预测因子。

(3) 污染途径

根据项目工程分析，本项目运行期可能造成的地下水污染途径包括：

①正常状况下：餐厨垃圾处理车间、废水收集引流地沟进行了防渗处理，确保渗透系数 $K < 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，基本不会对地下水造成影响。

②非正常状况下：餐厨垃圾处理车间地面、废水收集引流地沟防渗系统出现老化、腐蚀等情况，使得餐厨垃圾处理过程产生的分离液泄漏，渗入地下造成地下水污染。

7.1.3 地下水污染环境影响分析

7.1.3.1 正常运行状况下对地下水环境的影响分析

本项目餐厨垃圾处理车间及废水收集引流地沟按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗要求进行防渗设计，渗透系数降至 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 以下。

在采取防渗措施的情况下，项目正常运行过程中产生的生产废水等污染物发生渗漏的可能性较小。因此，在建设期做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入土壤并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

7.1.3.2 非正常状况下对地下水环境的影响分析

非正常工况下，可能出现污染物泄漏到地下影响地下水的情况，主要影响途径为：餐厨垃圾处理车间地面、废水收集引流地沟防渗系统出现老化、腐蚀等情况，使得餐厨垃圾处理过程产生的分离液泄漏，渗入地下造成地下水污染。

以上影响途径中，由于车间废水收集引流地沟的泄漏较为隐蔽，短时间内不易发现，且餐厨垃圾处理过程产生的分离液浓度较高，因此长时间泄漏的情况下可能对地下水造成较大影响。

本次评价主要针对非正常工况下餐厨垃圾处理车间废水收集引流地沟防渗层发生破损时，餐厨垃圾处理过程产生的分离液泄漏对地下水的影响进行预测。

（1）预测模型

非正常工况主要考虑餐厨垃圾处理车间废水收集引流地沟防渗层发生破损等情况时餐厨垃圾处理过程产生的分离液渗漏对地下水环境可能造成的影响，将污染源视为连续稳定释放的点源，采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流一维水动力弥散问题中的计算公式进行估算，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，预测时不考虑水流的源汇项，亦不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等情况，当作保守性污染物考虑。一维连

续污染物运移预测方程为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

$$u = K \times l \div n, D_L = a_L \times u$$

式中：x——预测点距污染源强的距离（m）；

t——预测时间（d）；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度（mg/L）；

C₀——地下水污染源强浓度（mg/L）；

u——水流速度（m/d）；

D_L——纵向弥散系数（m²/d）；

erfc——余误差函数；

K——渗透系数（m/d）；

l——水力坡度；

a_L——纵向弥散度（m）。

（2）参数取值

1) 污染源强

选取餐厨垃圾处理过程产生的分离液中浓度较高的 COD、氨氮作为预测因子，污染物浓度取值参考《生活垃圾处理与资源化技术手册》、《浅析餐厨垃圾无害化处理中渗滤液的处理技术》（陈雪，环境科学与管理，第 35 卷第 6 期 2010 年 6 月，1674-6139（2010）06-0099-03）及其他同类项目，最终确定为：COD49800mg/L、氨氮 1200 mg/L。

2) 渗透系数

根据区域水文地质调查，本项目所在区域出露地下水类型主要为岩溶水和裂隙水，项目场地含水层为古生界下寒武系沧浪铺组（C1c）砂岩、页岩，属裂隙水，富水性较弱；但自项目厂界下游约 60m 起的评价区内主要含水层为古生界下二叠系栖霞茅口组（P1q+m）白云岩、灰岩，属岩溶水，富水性较强。

本次评价取古生界下二叠系栖霞茅口组（P1q+m）灰岩、白云岩的渗透系数作为预测参数，参考《地下水污染物迁移模拟》（第二版 P192），灰岩、白云岩渗透系数经验值均为 $1 \times 10^{-7} \sim 6 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，本次评价取 $6 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

3) 水力坡度

本次评价地下水水力坡降近似取为项目与下游南盘江（狗街-宜良出境河段）的地形坡降，项目场地与南盘江（狗街-宜良出境河段）的地形坡降约为（1997-1447）/4300≈0.13，即水力坡度近似取 0.13。

4) 有效孔隙度

参考《地下水污染物迁移模拟》（第二版 P195），灰岩、白云岩孔隙度经验值均在 0~0.2 之间，本次预测孔隙度取 0.2。

5) 弥散度及弥散系数

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象，项目区含水层岩性主要为古生界下寒武系沧浪铺组（C1c）砂岩、页岩和古生界二叠系下统栖霞、茅口组（P1q+m）灰岩、白云岩，计算时纵向弥散度取 10m，纵向弥散系数按公式计算为 3.37m²/d。

预测时污染物源强及水文参数取值见表 7.1-2。

表 7.1-2 计算参数一览表

水文地质参数	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	孔隙度 n	水流速度 u (m/d)	纵向弥散度 a _L (m)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)
	0.518	0.13	0.2	0.337	10	3.37
污染源强	COD (mg/L)			氨氮 (mg/L)		
	49800			1200		

(3) 污染物运移预测结果分析

在餐厨垃圾处理车间废水收集引流地沟防渗系统出现老化、腐蚀等情况，餐厨垃圾处理过程产生的分离液发生渗漏的非正常状况下，餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续排出 100 天、1 年、1000 天、10 年、20 年后，COD、氨氮在地下水环境中的扩散、运移估算结果如下所示：

①COD 预测结果

餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续排出 100 天、1 年、1000 天、10 年、20 年后，COD 的扩散、运移浓度预测结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续泄漏情况下 COD 浓度变化预测结果
(单位: mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	1 年	1000 天	10 年	20 年
--------------	-------	-----	--------	------	------

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

0	49800	49800	49800	49800	49800
100	406	37558	49759	49800	49800
137	2.77	22843	49601	49800	49800
200	6.25×10^{-6}	3875	48158	49800	49800
319		2.78	31545	49800	49800
500		1.13×10^{-9}	1427	49799.95	49800
659			2.86	49795	49800
1000			2.36×10^{-11}	46689	49800
1500				2343	49799.71
1840				2.93	49689
2500				1.73×10^{-11}	22022
3000					401
3319					2.97
4000					1.09×10^{-7}
4740					
标准值	地下水III类标准, COD $\leq 3\text{mg/L}$				

在防渗层出现破损或破裂,餐厨垃圾处理过程产生的分离液发生渗漏的非正常状况下,餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 100 天后, COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 137m, COD 贡献浓度为 2.77mg/L;餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 1 年后, COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 319m, COD 贡献浓度为 2.78mg/L;餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 1000 天后, COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 659m, COD 贡献浓度为 2.86mg/L;餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 10 年后, COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 1840m, COD 贡献浓度为 2.93mg/L;餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 20 年后, COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 3319m, COD 贡献浓度为 2.97mg/L。

②氨氮预测结果

餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续排出 100 天、1 年、1000 天、10 年、20 年后,氨氮的扩散、运移浓度预测结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续泄漏情况下氨氮浓度变化预测结果
(单位: mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	1 年	1000 天	10 年	20 年
0	1200	1200	1200	1200	1200
50	430	1159	1199.93	1200	1200

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

100	10	905	1199	1200	1200
124	0.48	682	1197	1200	1200
294	1.19×10^{-20}	0.48	892	1200	1200
500		2.73×10^{-11}	34	1199.999	1200
618			0.48	1199.96	1200
1000			5.69×10^{-13}	1125	1200
1761				0.49	1200
2000				6.54×10^{-4}	1199
3000					1179
3207					0.499
3500					0.0018
4603					
标准值	地下水III类标准，氨氮 $\leq 0.5\text{mg/L}$				

在防渗层出现破损或破裂，餐厨垃圾处理过程产生的分离液发生渗漏的非正常状况下，餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 100 天后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 124m，氨氮贡献浓度为 0.48mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 1 年后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 294m，氨氮贡献浓度为 0.48mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 1000 天后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 618m，氨氮贡献浓度为 0.48mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 10 年后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 1761m，氨氮贡献浓度为 0.49mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 20 年后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 3207m，氨氮贡献浓度为 0.499mg/L。

7.1.4 周边村庄饮用水的影响分析

项目地下水评价范围内无饮用水源地，水井用于工业生产和农业灌溉，无饮用功能。

7.1.5 地下水环境保护措施

7.1.5.1 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险

事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等厂界内收集及预处理后通过管线送相应污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

若工艺管线地下敷设时，在不通行的管沟内进行敷设，沟底设大于 0.02 坡度坡向检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟和集水坑作好防渗处理；管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺接至调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理。

所有排水系统构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及 PVC 膜防渗层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大限值应当符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合剂；厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理。

7.1.5.2 分区防控措施

根据建设项目生产工艺特点、污染物性质以及水文地质条件，将项目餐厨垃圾处理车间及废水收集引流地沟等划分为重点防渗区。

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求，对地下水水质影响较小。

7.1.5.3 地下水环境监测与管理

建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

（1）地下水环境监测

本项目地下水评价等级为三级，根据要求，三级评价应至少在建设项目场地下游布置 1 个跟踪监测井。

①跟踪监测点位置：利用澄江县生活垃圾焚烧发电项目地下水跟踪监测井（本项

目区东北侧约 190m 处，抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程地下水井）。

②监测因子：氨氮、总磷、动植物油。

③监测频率：正常工况下每年丰枯水期监测一次，事故状态下连续监测。

（2）地下水环境管理

建设单位应建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，同时配备必要的检测仪器和设备，以便及时采取相应的措施。

上述监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，将影响程度降到最低。

7.1.6 地下水影响分析小结

项目运营期间可能对地下水造成污染的主要源是餐厨垃圾处理过程产生的分离液收集过程中可能出现的渗漏影响。项目对餐厨垃圾处理车间、废水收集引流地沟设置了严密的防腐防渗处理方案，可有效避免发生高浓度废水的渗漏现象。在采取上述措施后，本项目运营期正常工况下不会对评价区域地下水环境造成不良影响。

考虑在非正常情况下渗滤液泄漏的情况，在短时间内不会造成区域地下水水质恶化，但随着时间的增加，废水下渗量不断增加，对地下水的影响范围也随之增加。项目地下水污染防治的重点在于避免废水发生渗漏，为此建设单位应在建设施工期严把质量关，严格按照环评提出的分区防渗要求进行防渗体系建设；运营期应严格按照地下水污染防治管理要求规范生产活动，编制企业地下水环境风险应急预案并建立相关配套环保制度，定期检查防渗层及管道的破损情况，定期开展地下水环境监测，将地下水污染事故的发生概率将至最低。

7.2 地表水环境影响分析

7.2.1 废水产生情况及处置要求

本项目废水为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，分离液产生量约为 30.5m³/d（含固相 0.87t/d，液相 29.63m³/d），11132.5m³/a（含固相 317.55t/d，液相 10814.95m³/d），废水中的各污染物浓度约为：pH（无量纲）约 5-8、COD_{Cr}：~49800mg/L、BOD₅：

~25000mg/L、NH₃-N：~1200 mg/L、SS：~2000mg/L、动植物油：~350mg/L，属于高浓度有机废水，送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+ UASB +膜生化反应器（MBR）+NF+RO” 处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

本项目废水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，本次评价重点为对废水协同处置的可行性及可靠性进行论证，具体见下文 13.2.2.2 小节。

7.2.2 地表水环境影响评价结论

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，采用“调节池+ UASB +膜生化反应器（MBR）+NF+RO” 处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，确保废水不外排，不会对周边地表水环境产生影响。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 7.2-1。

表 7.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响类型	评价等级	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
影响识别	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜 ☐ ；其他 ☒ ；		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒ ；		
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐ ；		
	评价等级	水污染影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		
		水文要素影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；拟替代的污染源 ☐		
		调查时期 丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒ ； 未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	受影响水体水环境质量	数据来源 生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐ ；		
	区域水资源开发利用状况	数据来源		
	水文情势调查	数据来源 生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；		
	补充监测	监测因子	监测断面或点位个数	
		(水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等共计 24 项)		
评价范围	现状调查范围：南盘江（狗街-宜良出境河段）			

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

状 评 价	评价因子	(水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等共计 24 项)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☒ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体规划、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☒
影 响 预 测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：() km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和缓解措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
	水污染控制和水环境影响	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

响 评 价	减缓措施有效性评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称 ()		排放量/ (t/a) ()		排放浓度/ (mg/L) ()	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m³/s；鱼类繁殖期 () m³/s；其他 () m³/s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐					
	防 治 措 施	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		
		监测点位	(南盘江（狗街-宜良出境河段）)		(由澄江县生活垃圾焚烧发电项目负责渗滤液处理站出口监测)		
	监测因子	(水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等共计 24 项)		(由澄江县生活垃圾焚烧发电项目负责渗滤液处理站出口监测)			
	污染源排放清单	☐					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐						
注：“□”为勾选项，可“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

8 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）声环境影响分析

8.1 预测内容

由于项目厂区距离关心点均较远，距离大于 500m 以上，因此本次评价主要针对厂界四周可能受噪声影响最大的厂界噪声进行预测评价。

8.2 噪声源强

由工程分析可知，运营期噪声源主要为破搅一体机、液压站、粗分机、挤压机、搅拌机、三相离心机、螺旋输送机及各类泵类等机械噪声，噪声级在 75~85dB（A）之间（噪声源及源强见表 3.5-5）。通过采取以下措施控制噪声：

- （1）采用低噪环保设备；
- （2）采用建筑物隔声对噪声进行削减；
- （3）高噪设备基座加装减震垫；
- （4）加强管理、规范操作，及时对设备进行检修，确保设备处于良好的运行状态，避免因设备未正常运转而产生的高噪声现象，并及时加固设备支架。

各噪声源距厂界距离见表 8.2-1。

表8.2-1 主要设备噪声源距厂界最近距离

序号	噪声源	采取基础减振、墙体隔声后的噪声值dB(A)	设备数量	距预测点距离（单位：m）			
				东边界	南边界	西边界	北边界
1	破搅一体机	60	1	8.5	21	5	3.5
2	液压站	60	1	10	19	5	6
3	粗分机	55	1	8	12	6	11
4	挤压机	55	1	8	10	6	15
5	搅拌机	60	3	9	9	5	15
6	三相离心机	60	1	9	8.5	5	16
7	螺旋输送机	55	4	8	3.5	3.5	6
8	渣浆泵	60	1	10	20	6	5
9	离心泵	60	1	9	9	5	15
10	排污泵	60	8	9	9	5	6

8.3 噪声预测分析

(1) 预测模式:

①噪声随距离衰减的公式如下:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中: L_1 ——距声源 r_1 处的噪声值, dB(A);

L_2 ——距声源 r_2 处的噪声值, dB(A);

r_1 ——参考点 r_1 距声源的距离;

r_2 ——预测点 r_2 距声源的距离;

②点声源叠加公式:

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中: L_n ——多声源叠加后的噪声值, dB(A);

L_i ——第 i 个噪声源的声级, dB(A);

n ——需叠加的噪声源的个数, dB(A)。

(2) 预测结果:

各噪声源在厂界的噪声预测值见表 8.3-1、8.3-2。

表 8.3-1 各噪声源在距离厂界最近位置的贡献值

序号	噪声源	在厂界的贡献值 (dB (A))			
		东边界	南边界	西边界	北边界
1	破搅一体机	41.41	33.56	46.02	49.12
2	液压站	40	34.42	46.02	44.44
3	粗分机	36.94	33.42	39.44	34.17
4	挤压机	36.94	35	39.44	31.48
5	搅拌机	40.92	40.92	46.02	36.48
6	三相离心机	40.92	41.41	46.02	35.92
7	螺旋输送机	36.94	44.12	44.12	39.44
8	渣浆泵	40	33.98	44.44	46.02
9	离心泵	40.92	40.92	46.02	36.48
10	排污泵	40.92	40.92	46.02	44.44

表 8.3-2 各噪声源在厂界处的贡献值

预测点	东边界	南边界	西边界	北边界
贡献值 (dB (A))	49.92	49.52	54.94	53.07

由表 8.3-2 预测值可以看出，在采取相应的隔声降噪措施处理后，项目厂界昼夜间各厂界预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

8.4 声环境影响分析小结

在运行期采取合理措施后，项目厂界噪声达标，周边村庄等关心点距离厂区距离较远，项目运行对周围声环境影响较小。

9 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）固体废物运输影响分析

9.1 固废环境影响分析

项目建成运行后，产生的固废包括危险废物与一般废物。一般工业固体废物主要是餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣等；危险废物主要为机修废机油。

本项目餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。

本项目不单独设置机修间，设备机修依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目机修间。本项目在生产设备运行及维修、检修时会产生少量废机油，根据同类项目运行经验，产生量约 1.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）规定的危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码 900-249-08，暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。

9.2 固废环境影响分析结论

在采取以上措施后，本项目运营过程中产生的各类固体废弃物从产生到最终处置均有较为严格控制措施，不会直接排放外环境中，100%合理处置，对环境影响较小。

10 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）生态环境评价

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目的建设在现有的工业用地范围内进行，厂界周边主要是工业用地、空地，该区域的自然生态已被人工生态代替，人工植被以作物栽培为主；项目所在区内无珍稀动植物及其它国家野生保护动物重要生态敏感区。因此，本项目的建设不会对生态环境产生明显影响。

本工程运营期对生态环境的影响主要来自“三废”及噪声等，运营期产生的“三废”及噪声采取有效的治理措施后，均可满足相应的环保要求，实现达标排放，因此本项目建设对周边生态影响很小。

11 项目建设对抚仙湖生物多样性影响分析

本项目符合现行的国家产业政策要求，符合云南省、玉溪市及澄江市相关规划的要求，符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的要求。项目与抚仙湖无直接水力联系，不会对抚仙湖水质造成直接影响，不会对抚仙湖水生生态及流域生物多样性造成直接影响；项目餐厨垃圾处理过程产生臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）经负压（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后引至澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧处理（协同处置）后达标排放；项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排；项目餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。建设单位与运输单位加强沟通和运输管理，避免运输垃圾过程中出现餐厨垃圾及渗滤液洒漏的情况，同时接受玉溪市抚仙湖管理局的监督和检查，把餐厨垃圾沿湖运输对抚仙湖的生态影响降到最低程度。

通过上述措施，本工程建设不会对涉及抚仙湖的评价区内主要景观格局造成破坏，不会对原有景观美学价值产生负面影响；项目不在抚仙湖径流区范围内，不会导致抚仙湖流域内土壤严重侵蚀或发生严重地质灾害；不会对抚仙湖主要保护对象的数量和面积产生较大负面影响，不会对主要保护对象繁殖场所、重要栖息地和主要分布区域生境产生较大负面影响或严重污染；不会对国家级保护物种及抚仙湖特有鱼类构成严重威胁，不会导致这些鱼类在抚仙湖内种群数量低于最小生存种群数量；不会对特有种、保护种等重要物种食物网（链）结构产生严重负面影响；不会对特有种、保护种等重要物种迁移、散步、繁衍产生负面影响，不会导致重要物种濒危或者消失。

综合考虑，本项目对抚仙湖生物多样性影响程度分级为“基本无影响”。

12 环境风险分析

12.1 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作等级划分原则，本项目环境风险评价工作等级为二级，具体划分过程如下：

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）

①危险物质数量与临界量比值（Q）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液（餐厨垃圾处理过程产生的分离液 COD $\sim 49800\text{mg/L}$ 、氨氮 $\sim 1200\text{mg/L}$ ）、废机油、恶臭气体（主要为 NH₃、H₂S），由于 NH₃、H₂S 为项目运行过程产生的废气，项目不进行收集、储存，无法核算场内存有量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定项目危险物质数量与临界量比值 Q 如下：

表 12.1-1 本项目 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	危险物质 Q 值
1	餐厨垃圾处理过程产生的分离液， COD $\sim 49800\text{mg/L}$ 、氨氮 $\sim 1200\text{mg/L}$ (属 COD 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的废液)	/	30.5	10	3.05
2	废机油	/	1.5	2500	0.0006
3	恶臭气体 (主要为 NH ₃ 、H ₂ S)	/	由于 NH ₃ 、H ₂ S 为项目运行过程 产生的废气，项 目不进行收集、 储存，无法核算 场内存有量	/	/
合计					3.0506

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 约为 3.0506，即 $1 \leq Q_{\text{本项目}} < 10$ 。

②所属行业及生产工艺特点（M）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，本项目属于“其他”行业-“涉及危险物质使用、贮存的项目”，M=5，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性 P 的确定

根据上述分析，本项目危险物质数量与临界量比值： $1 \leq Q_{\text{本项目}} < 10$ ，行业及生产工艺特点为 M4，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 划分原则，危险物质及工艺系统危险性属于 P4（轻度危害）。

表 12.1-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺特点（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

（2）环境敏感程度（E）

①大气环境敏感程度分级

本项目周边 500m 范围内无保护目标，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数（7067 人）小于 1 万人，但周边有云南澄江古生物国家地质公园保护区，属于需要特殊保护的区域。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1 划分原则，本项目大气环境敏感程度属于 E1（环境高度敏感区）。

②地表水环境敏感程度分级

地表水环境敏感程度分级由地表水功能敏感性（F）和环境敏感目标（S）共同确定。

本项目设置了完善的污水收集管网，依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目完善的污水处理系统对项目废污水进行处理，经处理后的废水全部作为澄江县生活垃圾焚烧发电项目的中水回用，不外排，不设置废水排放口。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.3、表 D.4 划分原则，本项目地表水功能敏感性分级属于低敏感 F3，地表水环境敏感目标分级属于 S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.2 划分原则，本项目地表水环境敏感程度分级属于 E3（环境低度敏感区）。

表 12.1.3 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

③地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级由地下水功能敏感性（G）和包气带防污性能（S）共同确定。

本项目所在区域地下水不作为饮用水源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.6 划分原则，本项目地下水功能敏感性分级属于不敏感 G3；根据岩土勘察报告，本项目包气带岩层主要为二叠系下统栖霞、茅口组（P1q+m），岩性为灰、灰白色、灰黑色中厚层块状灰岩，参考《地下水污染物迁移模拟》（第二版），灰岩渗透系数经验值 $1 \times 10^{-7} \sim 6 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，岩土层单层厚度大于 1 米，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.7 划分原则，本项目包气带防污性能分级属于 D2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.2 划分原则，本项目地下水环境敏感程度分级属于 E3（环境低度敏感区）。

表 12.1-4 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

④环境敏感程度 E 的确定

根据上述分析，本项目大气环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区），地表水环境敏感程度分级为 E3（环境低度敏感区），地下水环境敏感程度分级为 E3（环境低度敏感区）。环境敏感程度取各要素等级相对高值，因此本项目环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区）。

（3）环境风险潜势的确定

环境风险潜势根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性进行确定，通过分析，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4（轻度危害），结合大气环境敏感程度 E1（环境高度敏感区）、地表水环境敏感程度分级为 E3（环境低度敏感区）、地下水环境敏感程度分级为 E3（环境低度敏感区），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 进行划分，本项目大气环境风险潜势为 III 级、地表水环境风险潜势为 I 级、地下水环境风险潜势为 I 级。

综合而言，本项目环境风险潜势为 III 级。

表 12.1-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

(4) 环境风险评价工作等级的确定

根据上述分析可知，本项目大气环境风险潜势为III级、地表水环境风险潜势为I级、地下水环境风险潜势为I级，综合环境风险潜势为III级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表1评价工作等级划分原则，大气环境风险评价等级为二级、地表水环境及地下水环境风险评价为简单分析。综合而言，本项目环境风险评价工作等级为二级。

表 12.1-6 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

(5) 环境风险评价范围

1) 大气环境风险评价范围

大气环境风险评价范围为以项目厂界外扩 5km 范围。

2) 地表水环境风险评价范围

项目产生的废水送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，主要分析本项目废水依托污水处理设施处理的环境可行性。

3) 地下水环境风险评价范围

西北侧以 F2 断层为界，西南侧以澄江市国有抚仙湖林场和罗家松园一带为界，南侧及东侧以二叠系倒石头组 P1d 地层界线和二叠系峨眉山玄武岩组 P2 β 地层界线为界，东北侧以厂界外延 3367m 至大坪地及林场一带。

12.2 风险识别

12.2.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行辨识，本项目危险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液（餐厨垃圾处理过程产生的分离液 COD $\sim 49800\text{mg/L}$ 、氨氮 $\sim 1200\text{mg/L}$ ）、废机油、恶臭气体（NH₃、H₂S）。

表 12.2-1 本项目物质危险性识别

名称	理化性质	毒性及健康危害
餐厨垃圾处理过程产生的分离液	呈黑、褐色，是餐厨垃圾在放置过程中生产的一种高浓度有机废水，其成分十分复杂，具有强烈的恶臭，COD 及氨氮含量高，含有多种溶解性有机物、无机盐、异型生物物质有机物等	成分十分复杂，根据餐厨垃圾成分的不同呈现不同程度的有害性，严禁直接接触、食入
废机油	闪点 75℃，沸点 30~206℃，密度 0.85g/L，不溶于水	无资料
恶臭气体	NH ₃ 沸点-33.5℃，密度 0.77g/L，爆炸极限 15.7~27.4%，危险类别 3-毒性气体，易溶于水	LD ₅₀ 350mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 1390mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入），嗅阈值 14mg/m ³ ，车间标准 30mg/m ³ ，环境标准 0.2mg/m ³ ，毒物分级为 II 级高度危害
	H ₂ S 沸点-60.4℃，密度 1.52g/L，引燃温度 260℃，爆炸极限 4~46%，危险类别 2--毒性气体，溶于水	LC ₅₀ 618mg/m ³ （大鼠吸入），嗅阈值 0.0005ppm，车间标准 10mg/m ³ ，环境标准 0.01mg/m ³ ，毒物分级为 II 级高度危害
备注：毒性数据来自《危险化学品安全技术全书》，车间标准来自车间有害物质的最高容许浓度或短时接触容许浓度，环境标准为一次/小时浓度。		

12.2.2 生产系统危险性识别

生产系统性危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

根据本项目的工艺流程和平面布置，项目运行过程中的生产系统危险性如下：

（1）生产装置风险识别

①生产装置设备

本项目的存储设备主要为各类储罐，该类设备若使用的材质存在问题，材料的抗拉强度过高而塑性差，所选的钢材中的有害元素（如 S、P、O）的含量超过了标准的规定，将导致设备表面产生裂纹、结疤、折叠、分层、夹杂、光洁度差、麻点和凹坑等缺陷，在运行中产生腐蚀，造成设备不能满足工艺条件的要求，使之爆裂，引起餐厨垃圾泄漏，

造成事故的方式。

②工艺管件

项目涉及的气体和液体物料输送均采用管输，造成管线泄漏的主要原因是由于使用的材质不符合标准，制造、安装、焊接存在缺陷，不能承受温度、腐蚀性的工作；管架基础不牢、抗震强度不够造成管线拉裂、折断、倒塌。更重要的是后期管理、维护不当，使用过程中物料引起的腐蚀，或长期经受振动，所引起壁体变薄和裂纹的产生，造成物料的泄漏。由于阀门的质量问题，当管线发生物料泄漏时，要快速切断物料输送，不能很快地切断，造成泄漏。管线中的阀门、法兰及管道接头处，发生泄漏的几率较大。

③泵

生产过程中，使用了多种工艺泵，其危险主要来自泵本身设计上的不合理，所用的材质不符合标准，制造缺陷，不能承受温度、腐蚀性的工作。其它方面的原因为连接工艺泵的管道因腐蚀发生物料泄漏，管件接头因长期振动发生松动。工艺泵中引起事故的另外一个重要因素为电机故障引发的火灾，电机发生火灾的原因，主要是选型、使用不当，或维修保养不良所造成的。有些电动机质量差，内部存在隐患，在运行中极易发生故障，引起火灾；电机的主要起火部位是绕组、引线、铁芯、电刷和轴承；电动机的附属设备如开关、熔断器及其配电装置也存在着火灾危险。

(2) 生产过程中的风险

在生产过程中，风险因素主要为生产系统管道破损后发生浆料渗漏。管道破损造成废液渗漏隐蔽性较高，往往难以察觉。管道破损后，渗漏废液将对渗漏点土壤造成污染，隐蔽性较高，往往难以察觉。

(3) 环保设施系统风险识别

项目环保设施可能出现的风险因素主要为废水收集处理过程中可能会发生泄漏导致高浓度有机废水外排；恶臭气体收集处理设施出现故障，导致 NH_3 和 H_2S 超标排放；机修废机油存储容器破裂，导致泄漏事故。

12.2.3 风险识别结果

表 12.2-2 本项目环境风险识别汇总

危险单元	危险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
处理车间	处理车间	餐厨垃圾处理过程产生的分离液	泄漏	下渗、地面漫流	区域地下水、周边地表水

恶臭气体收集处理装置	处理车间	NH ₃ 和 H ₂ S	超标排放	大气扩散	周围大气环境保护目标
废机油收集设施	危废暂存间	废机油	泄露	下渗、地面漫流	区域地下水、周边地表水

12.3 风险事故情形分析

12.3.1 环境风险事故类型

生产装置及环保设施等发生故障，导致餐厨垃圾处理过程产生的分离液发生泄漏事故，恶臭气体发生超标排放，废机油发生泄漏事故。

12.3.2 环境风险影响途径及危害分析

当生产装置及环保设施等发生故障时，导致餐厨垃圾处理过程产生的分离液、机修废机油等风险物质发生泄漏事故，风险物质下渗进入地下水，可能导致地下水局部污染；恶臭气体发生超标排放，通过大气扩散，可能发生大气环境污染，危害周边居民的健康。

12.4 环境风险分析

12.4.1 大气环境风险分析

本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。

本项目臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，本次评价仅对处理车间臭气负压收集系统出现事故导致环境风险的情形进行分析。

根据第 6.1.2.3 节非正常工况无组织废气影响分析,考虑在非正常情况下餐厨垃圾处理过程 NH_3 和 H_2S 排放情况。由预测结果可知,非正常排放情况下,项目无组织废气正常排放氨的最大落地浓度是 $235.62\mu\text{g}/\text{m}^3$,硫化氢的最大落地浓度是 $94.83\mu\text{g}/\text{m}^3$,位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目占地范围内,不能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值,对周围大气环境影响较大。因此,要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施,尽量避免事故排放的发生,一旦发生事故时,能及时维修并采取相应防护措施,将污染影响降低到最小,建议建设单位做好以下防范工作:平时注意废气处理设施的维护,及时发现处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行;开、停、检修要有预案,有严密周全的计划,确保不发生非正常排放,或使影响最小。应设有备用电源和备用处理设备和零件,以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。对员工进行岗位培训,做好值班记录,实行岗位责任制。

12.4.2 地下水环境风险分析

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站(协同处置),采用“调节池+UASB+膜生化反应器(MBR)+NF+RO”处理工艺,处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用,不外排。

本项目废水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容,协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担,本次评价仅对处理车间内废水收集系统出现泄漏、下渗至地下水环境事故导致环境风险的情形进行分析。

根据第 7.1.3.2 节非正常工况地下水影响分析,考虑在非正常情况下餐厨垃圾处理过程产生的分离液泄漏的情况,在短时间内不会造成区域地下水水质恶化,但随着时间的增加,废水下渗量不断增加,对地下水的影响范围也随之增加。项目地下水污染防治的重点在于避免废水发生渗漏,为此建设单位应在建设施工期严把质量关,严格按照环评提出的分区防渗要求进行防渗体系建设;运营期应严格按照地下水污染防治管理要求规范生产活动,编制企业地下水环境风险应急预案并建立相关配套环保制度,定期检查防渗层及管道的破损情况,定期开展地下水环境监测,将地下水污染事故的发生概率将至最低。

此外,本项目在生产设备运行及维修、检修时会产生少量废机油。本项目机修依托

澄江县生活垃圾焚烧发电项目机修间，产生的危废暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置，其危废处置产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，本次评价不再对废机油收集、暂存及处置过程发生泄漏事故导致环境风险的情形进行分析。

12.4.3 地表水环境风险分析

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

本项目废水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，本次评价仅对处理车间内废水收集系统出现地面漫流污染地表水环境事故导致环境风险的情形进行分析。

极端情况下，若废水排出厂外，由于项目周边一定范围内不存在地表径流，排出厂外的废水主要是通过人工修建的排渠向低洼处排泄，建设单位可及时采取措施对排渠进行围堵，同时对事故废水进行收集处理。本项目距离南盘江（狗街-宜良出境河段）直线距离约 3.5km，事故废水对南盘江产生不良影响的可能性极小。

12.5 环境风险管理

12.5.1 风险防范措施

（1）餐厨垃圾处理过程环境风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。此外，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免危险物质泄露而污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。

(2) 末端处理过程环境风险防范

①与澄江县生活垃圾焚烧发电项目做好对接，制定完善的管理措施，确保餐厨垃圾处理过程产生的臭气及废水的收集与协同处理。

②确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。

③加强污水收集处理系统的检修和维护，确保其正常工作，尽最大程度降低污水收集处理系统的事故发生概率。此外，澄江县生活垃圾焚烧发电项目发生事故排水时，通过调节池余量及事故池进行事故废水的收集，本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，渗滤液处理站最大处理废水量为 $130.5\text{m}^3/\text{d}$ ，调节池尚有富余容积 247.5m^3 ，加上事故池有效容积 250m^3 ，则共有 497.5m^3 可用于储存事故废水，事故废水可在应急收集系统（调节池余量及事故池）储存约 3.8 天，满足渗滤液处理站检修时间要求（检修时间一般按 3 天考虑），可确保事故情况下，废水不外排。

④采取严格的地下水防渗措施，按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，尽最大程度降低发生地下水污染的风险概率。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求，可以有效防止污水泄漏。运营期须定期检查防渗层及管道的破损情况，发现破损部分须及时进行修补，避免污染物渗漏对地下水环境造成不良影响。

12.5.2 环境监测与环境风险应急监测

设置完善的地下水环境跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。具体见“7.1.5.3 地下水环境监测与管理”小节。

12.6 突发环境事件应急预案

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》企业应编写危险废物事故应急预案，按照《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案。

突发环境事件应急预案编制要求如下：

①按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理与演练等内容。

②明确企业、澄江市人民政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与《澄江市突发环境事件应急预案》相衔接，并明确分级响应程序。

应急预案主要编制内容及要求详见下表 12.6-1。

表 12.6-1 建设项目应急预案编制内容表

项目	内容及要求
编制原则	符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等。
适用范围	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容等。
环境事件分类和分级	根据《企业突发环境事件风险分级防范》（HJ941-2018）进行环境风险分级判定。
组织机构与职责	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表；明确组织体系的构成及其职责；明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序；根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限；说明企业与政府及其有关部门之间的关系。
监控和预警	建立企业内部监控预警方案；明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。
应急响应	根据企业突发环境事件分类与分级结果，制定相应的应急响应程序。
应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障。
善后处理	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序；说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
预案管理与演练	明确环境应急预案的评估修订要求；安排有关环境应急预案的培训和演练。

12.7 环境风险分析结论

经上述风险评价可知，本项目危险物质为 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液（餐厨垃圾处理过程产生的分离液 COD~49800mg/L、氨氮~1200 mg/L）、废机油、恶臭气体（为 NH₃、H₂S），其中：餐厨垃圾处理过程产生的分离液有泄漏的风险，恶臭气体有超标排放的风险，废机油暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县

生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。通过对风险因子识别,分析风险因素可能对周围人群和环境造成的不利影响,阐述了可能导致该事故的原因,针对性的给出了风险管理和风险防范措施,制定了应急预案。本评价认为只要在建设及运行过程中不断加强生产安全和环境管理,对每一环节按风险评价要求的措施落实到位,加强应急措施,即使发生环境风险事故,其环境影响的程度也是可控的,基本可以将环境风险降低到最低程度。从环境风险评价的角度上分析,该项目的环境风险水平及影响程度是可以接受的,项目建设可行。

建设项目环境风险自查表详见表 12.7-1。

表 12.7-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险 调查	危险物质	名称	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液 (餐厨垃圾处理过程产生的分离液 COD~49800mg/L、氨氮~1200 mg/L)		恶臭气体 (主要为 NH ₃ 、H ₂ S)		废机油
		存在总量/t	30.5		由于 NH ₃ 、H ₂ S 为项目运行过程产生的废气,不进行收集、储存,无法核算场内存量		1.5
	环境敏感性	大气	500m 范围人口数约 0 人		5km 范围内人口数 约 7067 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)		____/____人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
	物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒	
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒		
环境敏感 程度	大气	E1 ☒	E2 ☒	E3 ☐			
	地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☒			
	地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☒			
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☒ (大气、地表水、地下水)		II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☐	二级 ☒ (大气)		三级 ☐	简单分析 ☒ (地表水、地下水)		
风险 识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风险 预测 与评	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

价	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d
		最近环境敏感目标_____，到达时间_____d
重点风险防范措施	（1）餐厨垃圾处理过程环境风险防范 生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。此外，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免危险物质泄露而污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。 （2）末端处理过程环境风险防范 ①与澄江县生活垃圾焚烧发电项目做好对接，制定完善的管理措施，确保垃圾臭气及各类废水的收集与协同处理。 ②确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。 ③加强污水收集处理系统的检修和维护，确保其正常工作，尽最大程度降低污水收集处理系统的事故发生概率。此外，澄江县生活垃圾焚烧发电项目发生事故排水时，通过调节池余量及事故池进行事故废水的收集，本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，渗滤液处理站最大处理废水量为 130.5m³/d，调节池尚有富余容积 247.5m³，加上事故池有效容积 250m³，则共有 497.5m³ 可用于储存事故废水，事故废水可在应急收集系统（调节池余量及事故池）储存约 3.8 天，满足渗滤液处理站检修时间要求（检修时间一般按 3 天考虑），可确保事故情况下，废水不外排。 ④采取严格的地下水防渗措施，按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，尽最大程度降低发生地下水污染的风险概率。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求，可以有效防止污水泄漏。运营期须定期检查防渗层及管道的破损情况，发现破损部分须及时进行修补，避免污染物渗漏对地下水环境造成不良影响。 （3）环境监测与环境风险应急监测 设置完善的地下水环境跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响，具体见“7.1.5.3 地下水环境监测与管理”小节。	
	评价结论与建议	本项目危险物质为 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液（餐厨垃圾处理过程产生的分离液 COD~49800mg/L、氨氮~1200 mg/L）、废机油、恶臭气体（为 NH₃、H₂S），其中：餐厨垃圾处理过程产生的分离液有泄漏的风险，恶臭气体有超标排放的风险，废机油暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。通过对风险因子识别，分析风险因素可能对周围人群和环境造成的不利影响，阐述了可能导致该事故的原因，针对性的给出了风险管理和风险防范措施，制定了应急预案。本评价认为只要在建设及运行过程中不断加强生产安全和环境管理，对每一环节按风险评价要求的措施落实到位，加强应急措施，即使发生环境风险事故，其环境影响的程度也是可控的，基本可以将环境风险降低到最低程度。从环境风险评价的角度上分析，该项目的环境风险水平及影响程度是可以接受的，项目建设可行。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。		

13 环境保护措施及其可行性分析

13.1 施工期污染防治、控制措施

项目依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间进行生产，施工期只涉及生产设备的安装及调试，无需新建建筑物。施工期环境污染主要表现为设备进厂运输车辆尾气、施工人员生活污水、设备安装调试噪声、设备安装产生的废弃材料、施工人员生活垃圾等。

由于运输车辆及施工机械产生的尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，加上本工程施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点集中于室内，通过选用尾气排放合格的施工车辆及机械，施工废气对厂址以外周边环境的影响不大。

项目施工期生活污水依托原焚烧厂综合楼已建的化粪池进行处理，定期委托周边农民清掏用于周边农田农肥使用，对项目区周围地表水环境影响不大。

施工期噪声经加强施工管理、合理安排施工作业时间、增加消声减振的装置、加强对运输车辆的管理等措施后，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应要求。

施工期设备安装产生的废弃材料统一收集后，外售废品收购站；施工人员生活垃圾成分与城市居民生活垃圾成分相似，经定点收集后由环卫部门定时清运至应急填埋场。因此，施工期固体废物均可得到合理处置，处置率 100%，对环境的影响小。

13.2 运营期污染防治、控制措施及可行性分析

13.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

13.2.1.1 恶臭的产生及收集方案

(1) 餐厨垃圾处理系统恶臭

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，臭气主要存在于餐厨废弃物处理整条生产线生产过程，臭气主要成分为 H_2S 和 NH_3 ，为可燃烧气体。

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，

澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的臭气可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。

本项目整个餐厨垃圾处理系统除接料过程打开接料斗有恶臭无组织逸散至生产区，其他工序均为封闭结构，设排气出口，采用负压系统，确保了臭气基本不外溢，整条生产线产生的气体经管道密封收集通过风机抽取，合并至澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气收集管道。参照澄江县生活垃圾焚烧发电项目厂内臭气处理情况，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气采取同样的处理方式，即：①本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。②若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。

本项目餐厨废弃物生产线接料口仅在每辆收运车卸料时打开，每次打开接料口时间约 5min，无组织逸散时间较短，因此本次臭气吸风效率按照 99%计，其中 $0.088803\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.7779\text{t}/\text{a}$ 的 NH_3 、 $0.035739\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.3130\text{t}/\text{a}$ 的 H_2S 送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气处理系统（协同处置），剩余 $0.000897\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0079\text{t}/\text{a}$ 的 NH_3 ， $0.000361\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0032\text{t}/\text{a}$ 的 H_2S 以无组织形式逸散至生产车间，并通过门窗外溢至大气环境中。

本项目废气收集处理系统具体如表 13.2-1 所示：

表 13.2-1 项目废气收集处理系统汇总表

生产装置/车间	处理装置	排放方式	环保责任
餐厨垃圾处理车间	密封管道收集+风机抽气	有组织废气：合并至澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑臭气收集管道，将恶臭气体送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧处理，作为助燃用一次空气	协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担
		无组织废气逸散至厂房内，并通过门窗外溢至大气环境中	本项目

本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”承担。因此，本次评价工程分析主要考虑餐厨垃圾处理系统无组织废气的产排放情况，仅在后文中对废气协同处置的可行性及可靠性进行论证。

（2）餐厨垃圾处理系统污水处理恶臭

本项目餐厨垃圾处理系统产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理（协同处置）。

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），污水处理设施臭气的核算根据渗滤液处理站各产臭单元面积核算，根据资料收集及现场调查，环评设计建设 1 座处理能力 120m³/h 的渗滤液处理站，而实际建设了 1 座处理能力 150m³/h 的渗滤液处理站，处理能力的增加主要是对处理设备进行了优化，但渗滤液处理站各产臭单元面积并未发生变化，因此，本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处置，不会增加其臭气产生量及维持渗滤液处理站微负压的风机气量，不会对澄江县生活垃圾焚烧发电项目恶臭处理系统造成冲击性影响，可确保其废气治理措施正常运行。

本项目污水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理产生的臭气已在《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿）中考虑并核算，本次评价工程分析不再对项目污水处理产生的臭气进行分析，仅在后文中对废气协同处置的可行性及可靠性进行论证。

13.2.1.2 废气处理技术可行性分析

（1）餐厨垃圾处理车间恶臭收集抽风系统

本项目餐厨垃圾处理车间废气通过在各工序设备设排气出口、负压收集，通过风机抽取、密封管道，将恶臭气体合并至澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑臭气收集管道，送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气处理系统（协同处置）。根据“项目可研”，餐厨垃圾处理设备负压系统设计风机风量 10000m³/h，可确保生产过程中臭气基本不外溢。

因餐厨废弃物生产线接料口仅在每辆收运车卸料时打开，每次打开接料口时间约 5min，无组织逸散时间较短，无组织排放臭气量较小，通过车间门窗外溢至大气环境中，其环境影响可接受。

（2）本项目臭气依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目废气处理系统协同处置的可行性分析

总体设计：餐厨废弃物产生的臭气通过臭气风机集中收集后的经排气管道引入澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气处理系统（协同处置），协同处置情况如下：①本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风

量 10000m³/h) 收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉一次风机进风管道内焚烧(协同处置), 焚烧炉烟气采用澄江县生活垃圾焚烧发电项目的“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘”组合式烟气净化工艺。②若焚烧炉停炉检修, 本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气(主要污染因子为 NH₃、H₂S) 通过新建负压系统(风机风量 10000m³/h) 收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理(协同处置)。

1) 从臭气成分上分析:

本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气主要成分为 H₂S 和 NH₃, 与澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾库(含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池)及渗滤液处理站臭气成分一致。因此, 本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾库(含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池)及渗滤液处理站臭气处理设施(焚烧炉焚烧处理; 若焚烧炉停炉检修, 则启用备用臭气处理设施——活性炭除臭系统处理), 从污染治理技术上分析是可行的。

2) 从臭气处理量上分析:

本项目处理的餐厨垃圾属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”处理的生活垃圾中的一部分。本项目可作为澄江市生活垃圾中餐厨垃圾的前置处理。本项目的建设不改变已批复“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模。因此, 本项目的建设仅降低了澄江市餐厨垃圾的含水率, 提取了粗油脂(占垃圾成分量较低), 餐厨垃圾中其它组分、成分未发生变化, 即对“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”处理的澄江市生活垃圾中的组分、成分几乎无影响, 故本项目的建设不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”臭气污染物处理量发生改变。

3) 从废气治理设施烟气量上分析:

①维持“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾库(含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池)及渗滤液处理站负压的最小设计风量

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》(报批稿), 维持垃圾库(含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池)及渗滤液处理站负压的最小风量需满足以下要求:

A.卸料大厅全密闭, 在汽车进出卸料间的大门设空气幕隔绝臭气, 因此, 不考虑卸料门洞开启时的补风量。

B.卸料大厅宽度 18m，长度 40m，高度 5m，维持卸料大厅微负压的最小风量为 $3600\text{m}^3/\text{h}$ 。

C.垃圾仓宽度 16.4m，长度 31.2m，高度 9m，维持垃圾坑微负压的最小风量为 $4605\text{m}^3/\text{h}$ 。

D.渗滤液收集池容积为 60m^3 ，维持渗滤液收集池微负压的最小风量为 $60\text{m}^3/\text{h}$ 。

E.渗滤液处理站：“调节池+厌氧池 1+厌氧池 2+硝化池+MBR 池+污泥池”占地面积 552m^2 ，高度 5m，维持渗滤液处理站微负压的最小风量为 $2760\text{m}^3/\text{h}$ 。

综合 A~E 分析，维持“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾库（含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池）及渗滤液处理站负压的最小风量为 $11025\text{m}^3/\text{h}$ 。

②维持本项目餐厨垃圾处理系统负压的设计风量

根据“项目可研”，本项目采用一体化设备进行餐厨垃圾处理，卸料区考虑配置半密闭式吸入式集气罩，罩体覆盖进料斗区域，通过抽吸，使区域内产生微负压；在主体运行设备中如破碎机、三相分离机等均为成套设备，设备密封性较好，因此，不需要外加臭气收集设备，只需利用吸气管道连接设备排气孔，保证设备内臭气及时排出，本项目生产线恶臭收集风量设计为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，可确保生产过程中臭气基本不外溢。

③“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”臭气处理系统设计所需风量

A.当澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉正常运行，臭气采用焚烧炉焚烧处理时

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），焚烧炉运行所需风量为 $66120\text{Nm}^3/\text{h}$ ，其中：助燃一次空气由一次风机从垃圾库（含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池）及渗滤液处理站抽取，约占助燃空气总量的 65%，即 $42978\text{m}^3/\text{h}$ 。

考虑到维持“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾库（含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池）及渗滤液处理站负压的最小风量为 $11025\text{m}^3/\text{h}$ ，则维持焚烧炉正常运行的一次助燃风的新风补充量约为 $31953\text{m}^3/\text{h}$ 。

B.当澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉停炉检修，臭气启用备用臭气处理设施（活性炭除臭系统）处理时

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），活性炭除臭系统设计风量为 $50000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

考虑到维持“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”垃圾库（含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池）及渗滤液处理站负压的最小风量为 $11025\text{m}^3/\text{h}$ ，则维持备用臭气处理设施

（活性炭除臭系统）正常运行的新风补充量约为 $38975\text{m}^3/\text{h}$ 。

④本项目臭气与澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气处理系统协同处置前后的风量关系

根据①、②、③分析可知：

当澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉正常运行，臭气采用焚烧炉焚烧处理，澄江县生活垃圾焚烧发电项目除维持产臭单元（垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池、渗滤液处理站）微负压所需风量外，焚烧炉一次助燃风还需新风补充量约为 $31953\text{m}^3/\text{h}$ ，而本项目臭气经负压（收集风量设计为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后引至澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉一次助燃风新风补充量降至约为 $21953\text{m}^3/\text{h}$ 即可。

当澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉停炉检修，臭气启用备用臭气处理设施（活性炭除臭系统）处理时，澄江县生活垃圾焚烧发电项目除维持产臭单元（垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池、渗滤液处理站）微负压所需风量外，备用臭气处理设施——活性炭除臭系统还需新风补充量约为 $38975\text{m}^3/\text{h}$ ，而本项目臭气经负压（收集风量设计为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后引至澄江县生活垃圾焚烧发电项目备用臭气处理设施——活性炭除臭系统后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目备用臭气处理设施——活性炭除臭系统新风补充量降至约为 $28975\text{m}^3/\text{h}$ 即可。

表 13.2-2 本项目臭气与澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气处理系统协同处置的风量关系

臭气协同处置方式	澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气处理系统设计所需总风量 (m^3/h)	维持澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾库（含垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池）及渗滤液处理站负压的最小风量 (m^3/h)	本项目进入澄江县生活垃圾焚烧发电项目的风量 (m^3/h)	本项目臭气与澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气处理系统协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目臭气处理系统新风补充风量 (m^3/h)
当澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉正常运行时，本项目有组织臭气采用澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧处理（作为一次助燃风）	42978	11025	10000	21953
当澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉停炉检修时，本项目有组织臭气采用澄江县生活垃圾焚烧发电项目备用臭气处理设施——活性炭除臭系统处理	50000	11025	10000	28975

5) 其他

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），餐厨垃圾处理过程产生的臭气治理可行性技术（参考）包括生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。

本项目餐厨垃圾处理过程产生的臭气通过负压系统收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉，与澄江县生活垃圾焚烧发电项目产生的臭气一同焚烧处理（协同处置）；若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气通过负压系统收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统，与澄江县生活垃圾焚烧发电项目产生的臭气一同经活性炭除臭净化处理（协同处置）。因《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》已审批通过并取得环评批复，其报告中对臭气的治理措施视为可行性技术。

因此，本项目臭气治理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）不冲突。

6) 小结

综上所述，本项目建成后，废气协同处置环保工程的臭气处理量不增加，废气量不增加，对澄江县生活垃圾焚烧发电项目废气处理系统未产生重大影响，保证澄江县生活垃圾焚烧发电项目废气允许排放总量不增加，不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更，从技术可行性上分析是合理的。

13.2.1.3 废气处理经济可行性分析

本项目餐厨垃圾处理车间废气通过在各工序设备设排气出口、负压收集，通过风机抽取、密封管道，将恶臭气体合并至澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑臭气收集管道协同处置。本项目废气处置主要依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目恶臭处理系统，自身仅需建设臭气收集系统，在确保臭气达标排放的前提下，大大降低了企业的环保投资成本（本项目负压收集系统投资约 15 万元，仅占总投资的 0.85%），从经济可行性上分析是合理的。

13.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

13.2.2.1 废水治理、排放情况

本项目废水为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，分离液产生量约为 30.5m³/d（含固相 0.87t/d，液相 29.63m³/d），11132.5m³/a（含固相 317.55t/d，液相 10814.95m³/d），废水中的各污染物浓度约为：pH（无量纲）约 5-8、COD_{Cr}：~49800mg/L、BOD₅：~25000mg/L、NH₃-N：~1200 mg/L、SS：~2000mg/L、动植物油：~350mg/L，属于高浓度有机废水。根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的臭气可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。

本项目废水协同处置环保设施属于澄江县生活垃圾焚烧发电项目”建设内容，协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担，本次评价重点为对废水协同处置的可行性及可靠性进行论证。

13.2.2.2 废水处理技术可行性分析

本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站协同处置的可行性分析如下：

（1）从废水处理规模上分析：

①澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站建设情况：根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目设计建设 1 座设计处理规模 120m³/d（目前实际已建成处理规模为 150m³/d）的渗滤液处理站，进入渗滤液处理站的废水量为晴天 89m³/d、雨天 99m³/d，则针对已建成处理规模为 150m³/d 的渗滤液处理站来说，其废水处理余量为晴天 61m³/d、雨天 51m³/d。

②本项目废水产生情况：本项目废水为餐厨垃圾处理过程产生的分离液（30.5m³/d），全部进入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理。

③根据核算，澄江县生活垃圾焚烧发电项目已建成处理规模为 150m³/d 的渗滤液处理站的废水处理余量大于本项目废水产生量，本项目废水进入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站处理不会导致其超负荷运行（已考虑渗滤液处理站 15%的富余处理能力），澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站设计处理规模满足自身及本项目废水

量的处理要求。

(2) 从废水处理水质上分析:

1) 渗滤液处理站处理工艺简介

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》(报批稿),澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站采用“调节池+UASB+膜生化反应器(MBR)+NF+RO”处理工艺,各处理单元污染物理论去除率及进出水水质详见表 13.2-3。

表 13.2-3 澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站各处理单元污染物设计去除率及进、出水水质

项目		CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	SS (mg/L)
格栅、沉淀池、 调节池	进水	60000	30000	2000	2000
	出水	42000	24000	2000	1800
	去除率	30%	20%	-	10%
厌氧反应器	进水	42000	24000	2000	1800
	出水	10500	6000	2000	1800
	去除率	75%	75%	-	-
MBR	进水	10500	6000	2000	1800
	出水	525	180	40	1.8
	去除率	95%	97%	98%	99.9%
NF	进水	525	180	40	1.8
	出水	105	36	30	-
	去除率	80%	80%	99%	100%
RO	进水	105	36	30	-
	出水	21	7.2	7.5	-
	去除率	80%	80%	75%	-
再生水水质情况		达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)冲刷、车辆冲洗标准和《生活垃圾填埋场控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放浓度限值的要求后回用作为循环水补充水,不外排;浓液回用于石灰浆制备。			

工艺说明:

①前处理

渗滤液收集后用泵抽至格栅池,渗滤液经过格栅机,大颗粒杂质及悬浮物被格栅机清除后运送垃圾坑。与格栅机并联一个旁路,当污水杂质不多或水量较少时,为减少格栅池异味外溢的风险,污水可通过旁直接进初沉池。

初次沉淀池底部设置污泥收集斗，易于沉淀的固体和悬浮物质沉淀到初沉池的污泥收集斗，污泥通过污泥泵输送到脱水机脱水后焚烧处置。

经过初次沉淀池的澄清去除易于沉淀的固体和悬浮物质后，进水 COD 将会去除 5%~15%。

调节池的作用主要是均质均量，有利于后续生化处理系统的稳定运行。

污水经过调节池的调节降解后，进水 COD 将会去除 15%~30%。

②厌氧池

渗滤液经过收集进入初沉池澄清后，溢流到调节池，用泵均量输送到厌氧反应池（类似 UASB 厌氧反应器）。

反应池包括以下几个部分：进水和配水系统、反应的池体和三相分离器。污水由泵提升进入反应器底部，以一定流速自下而上流动，厌氧过程产生的大量沼气起到搅拌作用，使污水与污泥充分混合，有机质被吸附分解；所产沼气经由厌氧反应器上部三相分离器的集气室排出，含有悬浮污泥的污水进入三相分离器的沉降区，沉淀性能良好的污泥经沉降面返回反应器主体部分，含有少量较轻污泥的污水从反应器上部排出。

该厌氧反应器有一个很大的特点，就是能使反应器内的污泥颗粒化，且具有良好的沉降性能和很高的产甲烷活性。这使反应器内的污泥浓度更高，泥龄更长，大大提高了 COD 容积负荷，实现了泥水之间的良好接触。由于采用了高的 COD 负荷，所以沼气产量高，使污泥处于膨胀流化状态，强化了传质效果，达到了泥水充分接触的目的。

经厌氧反应处理后的出水，进入 MBR 系统进一步处理。厌氧池产生的沼气用引风机通过管道引到焚烧炉内燃烧，同时设有应急火炬。

③MBR

经过厌氧处理后的渗滤液与硝化池回流液（通过 UF 浓液回流实现）混合后进入反硝化反应池，在液下搅拌器的作用下与反硝化污泥充分混合。硝化池回流液由于已通过高活性好氧微生物的硝化作用，使氨氮和有机氮氧化为硝酸盐和亚硝酸盐，在反硝化反应器缺氧环境中，在反硝化污泥的作用下还原成氮气排出，达到脱氮的目的。

反硝化池的出水直接进入硝化池，污水、空气、活性污泥充分混合，并在反应池循环往复运动，通过高活性的好氧微生物作用，污水中含有碳、氮和磷等元素的有机物得到有效转化/去除，并使氨氮和有机氮氧化为硝酸盐和亚硝酸盐。

硝化反应池采用射流曝气，所需空气通过射流曝气机自吸完成。经硝化反应器处理后的泥水混合液通过超滤进水泵进入超滤系统，在超滤循环泵的作用下，活性污泥带污水回流到反硝化反应器，进而又回到硝化反应器，剩余污泥排到污泥浓缩池。与传统生化处理工艺相比，微生物菌体通过高效超滤系统从出水中分离，确保大于 $0.05\mu\text{m}$ 的颗粒物、微生物和与 COD 相关的悬浮物安全地截留在系统内，污泥浓度通过错流式超滤的连续回流来维持，因此超滤代替了常规生化工艺中的二沉池，使微生物被迅速、完全截留在生化反应器内，保持生化反应器的高生物浓度，有效控制泥龄，避免了污泥的流失，确保硝化效果，提高出水质量。

UF 进水泵把生化池的混合液分配到各 UF 环路。透过超滤膜的清液被收集于清液储罐，进入深度处理阶段以达到严格的排放标准。被截留的污泥大部分回流到反硝化池与原水混合进行反硝化反应，小部分剩余污泥排到污泥浓缩池处理。

由于在 MBR 中，通过超滤膜组件的是含有大量污泥的高浓度污水，所以膜极易受到污染。针对垃圾渗滤液水质较差的特性，超滤膜组件采用外置式管式膜，具有流体力学条件好（可用于错流过滤）、不易堵塞、容易清洗和对料液预处理要求低等特点。

④膜深度处理

在膜生化反应器系统后加上两级反渗透系统，污水先通过一级反渗过滤，去除大部分盐、COD 和重金属离子，清液再进入二级反渗透膜处理，进一步去除剩余的盐分、COD、重金属离子，去除一价金属离子、氯离子和氨氮，使出水达到回用标准。二级反渗透浓液回流至一级反渗透与超滤清液混合处理。浓液回用于烟气净化。

⑤辅助系统

渗滤液处理站的污泥来自生物处理的剩余污泥，排到污泥浓缩池，经过污泥浓缩，上清液溢流回调节池，浓缩污泥通过脱水机脱水后运送垃圾坑。

2) 渗滤液处理站进水类型

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液、冲洗废水、生活污水、初期雨水、反冲洗废水、化验室废水等进入渗滤液处理系统进行处理。

本项目废水主要为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，属于高浓度有机废水。

本项目建成后，进入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站的废水污染物浓度见表 13.2-4。

表 13.2-4 本项目建成后，进入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站的废水污染物浓度

序号	废水来源	废水种类	污染物初始浓度 (mg/L)					动植物 油	数据来源
			pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS		
1	澄江县 生活垃圾 焚烧发电 项目	垃圾渗滤液	4-8	~60000	~30000	~2000	~2000	未提出	《澄江县生活垃圾焚烧发电项目 环境影响报告书》（报批稿）
2		高浓度冲洗 废水	6-9	~3000	~1000	~300	~1000		
3		初期雨水	6-9	~700	~300	~50	~500		
4		生活污水及 化验室废水	6-9	~300	~150	~25	~200		
5		反冲洗废水	6-9	~500	~150	~30	~200		
6	本项目	餐厨垃圾处理 过程产生的 分离液	5-8	~49800	~25000	~1200	~2000	~350	参考《生活垃圾处理与资源化技术 手册》、《浅析餐厨垃圾无害化处 理中渗滤液的处理技术》（陈雪， 环境科学与管理，第 35 卷第 6 期 2010 年 6 月，1674-6139（2010） 06-0099-03）及其他同类项目
渗滤液处理 站设计方案		处理工艺	采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺						
		设计进水浓度	——	60000	30000	2000	2000	未提出	《澄江县生活垃圾焚烧发电项目 环境影响报告书》（报批稿）
说明：根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目生活污水收集进入渗滤液处理系统进行处理，不单独设置生活污水处理设施，主要考虑以下 2 各方面：①澄江县生活垃圾焚烧发电项目生活污水产生量较少，根据澄江县生活垃圾焚烧发电项目水平衡分析，产生量约为 4m ³ /d，单独设置一套生活污水处理系统进行处理的话，运行较不稳定，且经济性较差；②澄江县生活垃圾焚烧发电项目配套的渗滤液处理系统处理工艺为“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”，该套工艺成熟稳定，对本项目产生的各类废水均有良好的处理效果，可确保对生活污水进行有效处理；同时，渗滤液处理系统设计规模为 120m ³ /d（实际已建成规模为 150m ³ /d），生活污水处理量占比仅约为 3.3%（实际约为 2.67%），对渗滤液处理系统的运行影响很小。									

3）废水达标排放可行性分析

根据表 13.2-4 分析，本项目进入渗滤液处理站的废水为餐厨垃圾处理过程产生的分离液，与澄江县生活垃圾焚烧发电项目进入渗滤液处理站的废水类别相似，废水中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 污染源强相似，均低于澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站设计进水浓度，此外，考虑到本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液中含有动植物油，油脂含量过高将影响后续污水处理设施的处理效率，在废水沉淀池内加入破乳剂，将废水中的油份进行破乳、脱色、分离乃至最后的沉淀，从而均衡废水水质，达到油水分离的目的，可确保渗滤液处理站正常运行。

综上所述，澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站设计处理工艺满足自身及本项目废水的水质处理要求。

(3) 从废水全部回用，不外排的可行性上分析：

①非雨天，废水全部回用，不外排的可行性分析

根据 3.3.3 小节中的“图 3.3-3 本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身水平衡（非雨天）”可知，澄江县生活垃圾焚烧发电项目进入渗滤液处理站的废水包括①生活污水（4m³/d）、②实验废水（2m³/d）、③除盐水制备过程反冲洗水（8m³/d）、④灰渣区、锅炉间、烟气净化间、垃圾车、卸料大厅、污水沟道间、渗滤液管道、垃圾运输道路及引桥等区域冲洗废水（15m³/d）、⑤垃圾储坑渗滤液（60m³/d），即渗滤液处理站处理总废水量为 89m³/d，污泥带走水量为 2m³/d，处理达标后的废水（87m³/d）全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，其中：回用于烟气制浆用水量为 21m³/d，回用于生产系统冷却用水量为 66m³/d，在此基础上，还需补充生产系统冷却用水量为 74m³/d。

本项目建成后，非雨天，澄江县生活垃圾焚烧发电项目进入渗滤液处理站的废水包括①生活污水（4m³/d）、②实验废水（2m³/d）、③除盐水制备过程反冲洗水（9m³/d）、④灰渣区、锅炉间、烟气净化间、垃圾车、卸料大厅、污水沟道间、渗滤液管道、垃圾运输道路及引桥等区域冲洗废水（15m³/d）、⑤垃圾储坑渗滤液（60m³/d），本项目进入渗滤液处理站的废水为餐厨垃圾处理过程产生的分离液（30.5m³/d），即渗滤液处理站处理总废水量为 120.5m³/d，污泥带走水量为 3m³/d，处理达标后的废水（117.5m³/d）全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，其中：回用于烟气制浆用水量为 20m³/d，回用于生产系统冷却用水量为 97.5m³/d，在此基础上，还需补充生产系统冷却用水量为 42.5m³/d。具体见 3.3.3 小节中“图 3.3-5 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡（非雨天）”。

②雨天，废水全部回用，不外排的可行性分析

根据 3.3.3 小节中的“图 3.3-4 本项目建设前，澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身水平衡（雨天）”可知，澄江县生活垃圾焚烧发电项目进入渗滤液处理站的废水包括①生活污水（4m³/d）、②实验废水（2m³/d）、③除盐水制备过程反冲洗水（8m³/d）、④灰渣区、锅炉间、烟气净化间、垃圾车、卸料大厅、污水沟道间、渗滤液管道、垃圾运输道路及引桥等区域冲洗废水（15m³/d）、⑤垃圾储坑渗滤液（60m³/d）、⑥初期雨水（10m³/d），即渗滤液处理站处理总废水量为 99m³/d，污泥带走水量为 2m³/d，处理达标后的废水（97m³/d）全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，其中：回用于烟

气制浆用水量为 $21\text{m}^3/\text{d}$ ，回用于生产系统冷却用水量为 $76\text{m}^3/\text{d}$ ，在此基础上，还需补充生产系统冷却用水量为 $64\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目建成后，雨天，澄江县生活垃圾焚烧发电项目进入渗滤液处理站的废水包括①生活污水（ $4\text{m}^3/\text{d}$ ）、②实验废水（ $2\text{m}^3/\text{d}$ ）、③除盐水制备过程反冲洗水（ $9\text{m}^3/\text{d}$ ）、④灰渣区、锅炉间、烟气净化间、垃圾车、卸料大厅、污水沟道间、渗滤液管道、垃圾运输道路及引桥等区域冲洗废水（ $15\text{m}^3/\text{d}$ ）、⑤垃圾储坑渗滤液（ $60\text{m}^3/\text{d}$ ）、⑥初期雨水（ $10\text{m}^3/\text{d}$ ），本项目进入渗滤液处理站的废水为餐厨垃圾处理过程产生的分离液（ $30.5\text{m}^3/\text{d}$ ），即渗滤液处理站处理总废水量为 $130.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥带走水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，处理达标后的废水（ $127.5\text{m}^3/\text{d}$ ）全部回用于烟气制浆用水及生产系统冷却用水，其中：回用于烟气制浆用水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，回用于生产系统冷却用水量为 $107.5\text{m}^3/\text{d}$ ，在此基础上，还需补充生产系统冷却用水量为 $32.5\text{m}^3/\text{d}$ 。具体见 3.3.3 小节中“图 3.3-6 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡（雨天）”。

综上所述，本项目及澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身进入其渗滤液处理站处理后，其再生水完全可回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目生产中，确保废水不外排。

（4）从事故状况下，应急收集系统能力匹配上分析：

根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目发生事故排水时，通过调节池余量（渗滤液调节池容积 750m^3 ，考虑水力停留时间 5 天）及事故池（容积 250m^3 ）进行事故废水的收集。

根据 3.3.3 小节中“图 3.3-5 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡（非雨天）”、“图 3.3-6 本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，澄江县生活垃圾焚烧发电项目全厂水平衡（雨天）”可知：

①事故排水主要考虑渗滤液处理站发生故障，渗滤液处理站最大处理废水量为 $130.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

②进入调节池的废水量为 $100.5\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑水力停留时间 5 天，正常情况下调节池中废水量为 502.5m^3 ，则调节池尚有富余容积 247.5m^3 ，加上事故池有效容积 250m^3 ，则共有 497.5m^3 可用于储存事故废水。

据上分析，事故废水可在应急收集系统（调节池余量及事故池）储存约 3.8 天，满

足渗滤液处理站检修时间要求（检修时间一般按 3 天考虑），可确保事故情况下，废水不外排。

（5）其他

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），餐厨垃圾处理过程产生的废水治理可行性技术（参考）包括“预处理+生物处理+深度处理”；“预处理+深度处理”；“生物处理+深度处理”。

说明：《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中预处理为水解酸化、混凝沉淀、砂滤等；生物处理为氧化沟、纯氧曝气反应器、膜生物反应器、序批式生物反应器、生物滤池、接触氧化法、生物转盘法、上流式厌氧污泥床法等；深度处理为纳滤、反渗透等膜分离法，吸附过滤，混凝沉淀，高级化学氧化等。

本项目餐厨垃圾处理过程产生的废水送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺。因此，本项目废水治理措施满《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）要求。

（6）小结

综上所述，澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站接纳并处理本项目废水，对澄江县生活垃圾焚烧发电项目未产生重大影响，可确保本项目废水处理达标并全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目，做到废水不外排，不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更，从技术可行性上分析是合理的。

13.2.2.3 废水处理经济可行性分析

本项目废水处置主要依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站，自身仅需建设餐厨垃圾处理车间废水收集引流地沟，在确保废水处理达标，全部回用，不外排的前提下，大大降低了企业的环保投资成本（本项目餐厨垃圾处理车间废水收集引流地沟投资约 8 万元，仅占总投资的 0.45%），从经济可行性上分析是合理的。

13.2.3 噪声污染防治措施及可行性分析

运营期噪声源主要为破搅一体机、液压站、粗分机、挤压机、搅拌机、三相离心机、螺旋输送机及各类泵类等机械噪声，噪声级在 75~85dB（A）之间。项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

（1）采用低噪环保设备；

(2) 采用建筑物隔声对噪声进行削减；

(3) 高噪设备基座加装减震垫；

(4) 加强管理、规范操作，及时对设备进行检修，确保设备处于良好的运行状态，避免因设备未正常运转而产生的高噪声现象，并及时加固设备支架。

在采取上述噪声污染控制措施并加强管理的情况下，可将本项目运行噪声污染控制在可接受的水平，从技术可行性上分析是合理的。

本项目噪声污染防治设施的建设投资约 4 万元，仅占总投资的 0.23%，从经济可行性上分析是合理的。

13.2.4 固体废物防治措施及可行性分析

项目建成运行后，产生的固废包括危险废物与一般废物。一般工业固体废物主要是餐厨垃圾粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣等；危险废物主要为机修废机油。采取的处置措施如下：

(1) 一般固废处置措施分析

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的废渣可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。

本项目餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理。

在澄江市垃圾分类工作未开展前，本项目处理的餐厨垃圾属于“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”处理的生活垃圾中的一部分。本项目可作为澄江市生活垃圾中餐厨垃圾的前置处理。

本项目的建设不改变已批复“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模。

因此，本项目的建设仅降低了澄江市餐厨垃圾的含水率、提取了粗油脂（占垃圾成分量较低），餐厨垃圾中其它组分、成分未发生变化，即对“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”处理的澄江市生活垃圾中的组分、成分几乎无影响，同时有利于提高生活垃圾的燃烧热值，故本项目固废依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉协同处置，不会对其正常运行产生影响，不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更。

在采取上述固废污染处置措施并加强管理的情况下，一般固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，要及时清运，避免产生二次污染。

(2) 危险废物处置措施分析

本项目不单独设置机修间，设备机修依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目机修间。本项目在生产设备运行及维修、检修时会产生少量废机油，属于《国家危险废物名录》(2021年版)规定的危险废物(HW08 废矿物油与含矿物油废物)，废物代码 900-249-08，暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。本项目的建设不改变废机油的处置方式，不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更。

本项目依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，要求危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物污染防治技术政策》等有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

(3) 小结

综上所述，本评价认为，本项目生产过程固废污染控制措施基本可行，固体废物可得到有效处置，且大大减少的固废处置基础设施建设成本，主要环保投资为委托处置的人工成本及代为处置服务费用，投资约 1.5 万元，仅占总投资的 0.08%。

13.2.5 地下水污染防控措施

针对项目可能发生的地下水污染，污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故

降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等厂界内收集及预处理后通过管线送相应污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

若工艺管线地下敷设时，在不通行的管沟内进行敷设，沟底设大于 0.02 坡度坡向检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟和集水坑作好防渗处理；管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺接至调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理。

所有排水系统构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及 PVC 膜防渗层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大限值应当符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合剂；厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理。

（2）末端控制措施

根据建设项目生产工艺特点、污染物性质以及水文地质条件，将项目餐厨垃圾处理车间及废水收集引流地沟等划分为重点防渗区。

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求。

（3）应急响应措施

建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

1）地下水环境监测

①跟踪监测点位置：利用澄江县生活垃圾焚烧发电项目地下水跟踪监测井（项目区东北侧约 190m 处）。

②监测因子：氨氮、总磷、动植物油。

③监测频率：正常工况下每年丰枯水期监测一次，事故状态下连续监测。

2）地下水环境管理

建设单位应建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，同时配备必要的检测仪器和设备，以便及时采取相应的措施。

上述监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，将影响程度降到最低。

13.2.6 环境风险防范措施

(1) 餐厨垃圾处理过程环境风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。此外，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免危险物质泄露而污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。

(2) 末端处理过程环境风险防范

①与澄江县生活垃圾焚烧发电项目做好对接，制定完善的管理措施，确保餐厨垃圾处理过程产生的臭气及废水的收集与协同处理。

②确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。

③加强污水收集处理系统的检修和维护，确保其正常工作，尽最大程度降低污水收集处理系统的事故发生概率。此外，澄江县生活垃圾焚烧发电项目发生事故排水时，通过调节池余量及事故池进行事故废水的收集，本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，渗滤液处理站最大处理废水量为 $130.5\text{m}^3/\text{d}$ ，调节池尚有富余容积 247.5m^3 ，加上事故池有效容积 250m^3 ，则共有 497.5m^3 可用于储存事故废水，事故废水可在应急收集系统（调节池余量及事故池）储存约 3.8 天，满足渗滤液处理站检修时间要求（检修时间一般按 3 天考虑），可确保事故情况下，废水不外排。

④采取严格的地下水防渗措施，按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”

相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，尽最大程度降低发生地下水污染的风险概率。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求，可以有效防止污水泄漏。运营期须定期检查防渗层及管道的破损情况，发现破损部分须及时进行修补，避免污染物渗漏对地下水环境造成不良影响。

项目运营期环保措施汇总见表 13.2-3。

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

表 13.2.2.3 项目运营期生态环境保护及污染防治措施汇总表

序号	内容	防治措施	预期治理效果
一	废气污染防治		
施工期	施工车辆及施工机械产生的尾气	作业点集中于室内，选用尾气排放合格的施工车辆及机械。	对环境影响较小
运营期	餐厨垃圾处理恶臭	本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。 若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH₃、H₂S）通过新建负压系统（风机风量 10000m³/h）收集后送至澄江县生活垃圾焚烧发电项目活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。	协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。本项目无组织排放的 H₂S 和 NH₃ 能满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中表 1 恶臭污染物厂界标准值
二	地表水污染防治		
施工期	生活污水	施工期生活污水依托原焚烧厂综合楼已建的化粪池进行处理，定期委托周边农民清掏用于周边农田肥使用。	对环境影响较小
运营期	餐厨垃圾处理过程产生的分离液	本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目“渗滤液处理站（协同处置）”，采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排。	协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。确保废水不外排
三	噪声污染防治		
施工期	施工噪声	加强施工管理、合理安排施工作业时间、增加消声减振的装置、加强对运输车辆的管理等。	达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》
运营期	餐厨垃圾处理产生的设备噪声	（1）采用低噪环保设备；（2）采用建筑物隔声对噪声进行削减；（3）高噪设备基座加装减震垫；（4）加强管理、规范操作，及时对设备进行检修，确保设备处于良好的运行状态，避免因设备未正常运转而产生的高噪声现象，并及时加固设备支架。	厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准
四	固体废物处置		
施工期	废弃施工材料	统一收集后，外售废品收购站。	100%合理处置
	生活垃圾	经定点收集后由环卫部门定时清运至应急填埋场。	

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

	餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣	送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（协同处置，不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。	协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。确保一般固废 100% 合理处置
运营期	机修废机油	本项目机修依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目机修间，产生的危废暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。	协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。确保危废处置按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物污染防治技术政策》等相关规定实施
五	地下水污染防治		
1	源头控制措施	①严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等厂界内收集及预处理后通过管线送相应污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。 ②若工艺管线地下敷设时，在不通行的管沟内进行敷设，沟底设大于 0.02 坡度坡向检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟和集水坑作好防渗处理；管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺接至调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理。 ③所有排水系统构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及 PVC 膜防渗层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大限度应符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合剂；厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理。	杜绝或降低对地下水环境的破坏
2	末端控制措施	将项目餐厨垃圾处理车间及废水收集引流地沟等划分为重点防渗区。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求。	

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

3	应急响应措施	建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现环境问题，采取措施。 1) 地下水环境监测 ①跟踪监测点位置：利用澄江县生活垃圾焚烧发电项目地下水跟踪监测井（项目区东北侧约 190m 处）。 ②监测因子：氨氮、总磷、动植物油。 ③监测频率：正常工况下每年丰枯水期监测一次，事故状态下连续监测。 2) 地下水环境管理 建设单位应建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，同时配备必要的检测仪器和设备，以便及时采取相应的措施。 上述监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，将影响程度降到最低。	
六	风险防范措施		
1	餐厨垃圾处理过程环境风险防范	生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。此外，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免危险物质泄露而污染环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。	环境风险可接受
2	末端处理过程环境风险防范	①与澄江县生活垃圾焚烧发电项目做好对接，制定完善的管理措施，确保餐厨垃圾处理过程产生的臭气及废水的收集与协同处理。 ②确保废气末端治理设施日常正常运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。 ③加强污水收集处理系统的检修和维护，确保其正常工作，尽最大程度降低污水收集处理系统的事故发生概率。此外，澄江县生活垃圾焚烧发电项目发生事故排水时，通过调节池余量及事故池进行事故废水的收集，本项目废水依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置后，渗滤液处理站最大处理废水量为 130.5m³/d，调节池尚有富余容积 247.5m³，加上事故池有效容积 250m³，	环境风险可接受

		则共有 497.5m³可用于储存事故废水，事故废水可在应急收集系统（调节池余量及事故池）储存约 3.8 天，满足渗滤液处理站检修时间要求（检修时间一般按 3 天考虑），可确保事故情况下，废水不外排。 ④采取严格的地下水防渗措施，按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，尽最大程度降低发生地下水污染的风险概率。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求，可以有效防止污水泄漏。运营期须定期检查防渗层及管道的破损情况，发现破损部分须及时进行修补，避免污染物渗漏对地下水环境造成不良影响。	
--	--	--	--

14 环境经济效益分析

环境经济效益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

14.1 环保投资估算

本项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见表 14.1-1。

表 14.1-1 环保投资估算表

措施类型	污染源	污染防治措施		投资金额
废气治理措施	恶臭	餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH ₃ 、H ₂ S）通过新建负压系统（风机风量 10000m ³ /h）收集后送至澄江县生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH ₃ 、H ₂ S）通过新建负压系统（风机风量 10000m ³ /h）收集后送至澄江县生活垃圾焚烧发电项目活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放		协同处置，不纳入本项目环保投资
		餐厨垃圾处理车间负压收集系统		15 万元
废水治理措施	餐厨垃圾处理过程产生的分离液	澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站正常运行时	餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排	协同处置，不纳入本项目环保投资
		澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站发生故障或检修时	澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站发生故障或检修时，事故排水通过澄江县生活垃圾焚烧发电项目调节池余量及事故池（250m ³ ）进行收集	
		餐厨垃圾处理车间废水收集引流地沟		8 万元
噪声治理措施	设备噪声	隔声、消声、减振等措施		4 万元
固废治理措施	餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣	送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（协同处置，不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）		协同处置，工程建设不纳入本项目环保投资，本次评价仅考虑委托处置的人工成本及代为处置服务费用，投资约 1.5 万元
	危险废物（机修废机油）	本项目机修依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目机修间，产生的危废暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置		

地下水污染防治措施	重点防渗区	本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求	协同处置，不纳入本项目环保投资
	地下水跟踪监测井	利用澄江县生活垃圾焚烧发电项目地下水跟踪监测井（项目区东北侧约 190m 处）	
合计			28.5

根据上表估算结果，本项目环保投资约 28.5 万元，项目总投资约 1771.18 万元，占项目投资总额的 1.61%，环保投资所占比例较为合适。

14.2 环境效益分析

环境影响的经济损益分析，是通过估算某一项目、规划或政策所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的经济价值纳入项目、规划或政策的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目、规划或政策的可行性会产生多大的影响。其中负面的环境影响称为环境成本，正面的环境影响称为环境效益。

（1）经济效益

本项目环保设施的建设虽然在经济效益上体现为负效益，会造成生产成本的增加，但本项目环保设备的运行不会影响企业产品的市场竞争力，企业有维护其正常运行的能力，而且环保设施的具有非常显著的社会效益和环境效益。排污单位必须负担相应的环保支出。环保的投资将使项目营运期对环境的不利影响降到最低。因此，环保资金投入的环境效益明显。本项目运营过程中应加强管理，保证环保设施的高效正常运转，做到达标排放，加强环保意识的宣传，认真落实各项环保措施后能把对环境的污染降低到最小程度。

本项目符合国家的产业政策，项目采用先进的生产工艺，科学的管理措施，生产的产品具有较好的市场和品质，项目实施后将进一步提高企业的竞争力。本项目的建设不仅企业能获得较好的经济效益，而且具有一定的间接社会效益，有利于社会的和谐发展，有利于促进当地经济发展，带动地方工业的发展，因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

（2）社会效益

本项目的建设不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加当地的税收，有助于当地的经济发展，有较好的社会效益。

本项目实施后可实现澄江县餐厨垃圾“无害化、减量化、资源化”的目标，同时减少澄江县餐厨垃圾混入生活垃圾进入生活垃圾终端处理设施，降低对生活垃圾终端处理设施正常运行和管理带来较大的影响，对保护人民身体健康、改善城市环境、防治垃圾污染都有积极意义。总体而言，本项目的建设和运营在取得较好经济效益的同时也可带来良好的社会效益。

（3）环境效益

本项目通过采取环保措施，减少了废气和废水等污染物的排放，对高噪声设备进行了有效地治理，同时使得固体废物减量化、资源化和无害化；保证了外排污染物符合国家和地方有关环境标准的要求，减少了污染物对周围人群、水体、大气、土壤植被和生态环境造成的影响。

项目建成后，日处理餐厨垃圾 50 吨，能够有效实现餐厨废弃物减量化。从公益性角度和可持续发展策略来看，餐厨垃圾的无害化处理符合区域发展观和满足当地经济社会发展的需求。

①环境损失

a、空气污染经济损失

本项目生产车间采用微负压设计；厂内废气经除臭系统处理运行过程中加强监管，以确保废气处理设施有效运行，废气达标排放；固体废物及时清运，防止产生臭气等二次污染。各种大气污染物经专用治理设施治理后均可达标排放，并可满足国家和地方的污染物总量控制要求，故其造成大气环境损失在可接受的范围内。

预测表明本项目建成后各废气污染物对周围环境影响不大。因此，对空气污染经济损失很小。

b、水体污染经济损失

水体污染通常是指受人为的因素引起的，即由于废水的排放，使得起初为清洁的天然水体水质变差，导致水体功能减弱甚至丧失而遭受的经济损失。

项目废水经处理达标后全部回用，不外排，有效降低对环境污染。同时，项目采取有效的防渗措施，不会对地下水产生不利影响。

c、噪声污染经济损失

项目对噪声源进行合理布局，并对各噪声源采取本报告书上要求的各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，噪声可达标排放。预测结果可知，项目运行后噪声增值很

小，对周围环境的影响轻微，因此造成的经济损失值很小。

d、固体废物和环境风险

项目固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境造成影响。

通过落实环境风险防范措施，本项目环境风险可控。

14.3 小结

综合可知，本项目既具有很好的社会效益和经济效益，也有较好的环境保护措施，对于社会环境和自然环境的负面影响较小。总体而言，从环境影响经济损益的角度分析，本项目的建设是可行的。

15 环境管理与环境监测

15.1 环境保护管理计划

项目在建设期和运营期都将对环境产生一定的影响，为确保项目配套的环保设施都能正常运转，实现污染达标排放，加强企业内部环境管理工作。针对本次环境评价提出的主要环境问题、环保措施及环保部门对该项目的要求，提出该项目环境管理与监控计划，对于该项目搞好生产和环境保护来说是非常必要和重要的。

15.1.1 环境管理制度

项目运行时需建立建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。具体为：

（1）负责施工期环保工作的计划安排，加强对施工过程中废水、废气、噪声、固体废物等的管理，提出具体处置意见。

（2）建设期间认真贯彻落实环保“三同时”规定，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。

（3）加强废气、废水、噪声治理设施监督管理，确保废气达标排放、废水不外排，厂界噪声达标。

（4）建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。

（5）安排专人管理危废，认真填写危废转移联单，建立危废管理台账。

（6）制定应急预案，加强项目区的日常巡查，一旦发现污染物泄漏，应立即启动应急预案。

（7）搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

（8）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与工程有关的环境问题，维护好公众的利益。

15.1.2 信息公开制度

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案。

15.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 15.2-1。

表 15.2-1 污染物排放清单一览表

污染源	污染物名称	排放量(t/a)	处理方式	排放方式	排放标准 (mg/L)	达标情况
废水	餐厨垃圾处理过程产生的分离液	0	本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用。	/	/	不外排
	废气	氨	0.0079	本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为NH ₃ 、H ₂ S）通过新建负压系统（风机风量 10000m ³ /h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。 若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为NH ₃ 、H ₂ S）通过新建负压系统（风机风量 10000m ³ /h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。	连续	1.5mg/m ³
硫化氢		0.0032	0.06mg/m ³			
固废	餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣	0	送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（协同处置，不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。	/	/	合理处置
	机修废机油	0	暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。 (1) 采用低噪环保设备；(2) 采用建筑物隔声对噪声进行削减；(3) 高噪设备基座加装减震垫；(4) 加强管理、规范操作，及时对设备进行检修，确保设备处于良好的运行状态，避免因设备未正常运转而产生的高噪声现象，并及时加固设备支架	/	/	达标
噪声	设备噪声	昼间<65dB(A)； 夜间<55dB(A)		连续	昼间 65dB(A)； 夜间 55dB(A)	达标

15.3 项目排污口信息及规范化管理

本项目不设置排污口。

15.4 污染物排放总量控制

废气：项目运营期无组织排放 NH_3 0.0079t/a， H_2S 0.0032t/a，不产生二氧化硫、氮氧化物等污染物，不设废气总量控制指标。

废水：项目送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，不外排，不设废水总量控制指标。

固废：处理率 100%。

15.5 项目与排污许可证衔接

15.5.1 排污许可证申请规定

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“第四十六、公共设施管理业 78 中的‘104 环境卫生管理 782-生活垃圾（含餐厨废弃物）、生活污水处理污泥集中焚烧、填埋’”，应当实行重点管理。实行重点管理的排污单位，需要申请取得排污许可证，具体填报按照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）。

15.5.2 排污许可证申请流程

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请

材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

（一）排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

（二）有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

（三）排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

（四）建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

（五）城镇污水集中处理设施还应提供纳污范围、纳污企业名单、管网布置、最终排放去向等材料。

（六）法律法规规定的其他材料。

15.5.3 排污许可证管理

申请《排污许可证》后，排污单位应按照自行监测方案开展自行监测；按照《排污许可证》中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次形式等；按照《排污许可证》中执行报告要求定期上报等；按照《排污许可证》要求定期开展信息公开；排污单位应满足特殊时段污染防治要求。

15.6 环境管理台账

环境管理台账指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录，包括电子台账和纸质台账两种。环境管理台账记录的相关内容，记录频次、形式等必须满足排污许可证要求。

环境管理台账记录内容如下：

表 15.6-1 环境管理台账记录内容

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
----	----	------	------	------	------

1	生产设施运行管理信息	设施名称及编号、生产时间、产品名称及产量。	按月记录台账信息	电子台账+纸质台账	台账保留期限不得少于三年
2	污染防治设施运行管理信息	a) 污染防治设施运行管理信息应记录设施名称及编号、运行时间、是否正常、添加药剂的名称、添加时间和添加量。 b) 无组织控制措施执行情况应记录措施执行情况，应包括无组织排放源、采取的控制措施及简要描述、记录时间。 c) 污染防治设施异常情况应记录起止时间、设施名称或编号、设施异常情况下的污染物排放情况、事件原因、对应措施，并记录是否报告。			
3	监测记录信息	无组织废气污染物监测。监测记录信息包括排放口编号、监测日期、监测时间、污染物种类、监测结果。			

15.7 施工期环境监理

项目施工期环境监理计划见表 15.7-1。

表 15.7-1 施工期环境监理计划一览表

监理阶段	监理单位	监督单位	监理内容
建设期	施工监理单位	玉溪市生态环境局澄江分局	①加强施工现场运输车辆及施工机械管理。 ②施工人员产生的生活污水依托原焚烧厂综合楼已建的化粪池进行处理，定期委托周边农民清掏用于周边农田农肥使用。 ③加强施工管理、合理安排施工作业时间、增加消声减振的装置、加强对运输车辆的管理。 ④施工期产生的废弃材料统一收集后，外售废品收购站；施工人员生活垃圾成分与城市居民生活垃圾成分相似，经定点收集后由环卫部门定时清运至应急填埋场。

15.8 运营期环境管理计划

运营期环境管理计划见表 15.8-1。

表 15.8-1 运营期环境管理计划表

环境问题	主要内容	执行单位	监督管理部门
环境管理	(1) 制定环境管理规划与规章制度； (2) 建立定期环境监测制度，加强环境监督、检查； (3) 组织编制工程竣工验收调查报告； (4) 参与项目清洁生产审计工作； (5) 认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对本工程提出环境管理要求。	建设单位	玉溪市生态环境局澄江分局
废气治理、噪声防治、废水处理、固废处置	(1) 按照本报告和工程设计中对“三废”治理设施的要求，严格执行“三同时”制度； (2) 对各项污染治理设施，建立操作、维护和检修规程，落实岗位责任制； (3) 建立设备运行率、达标率等综合性考核指标。		

15.9 环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。由于本项目为小型企业，进行环境监测的主要任务是检查工程运行时，企业所产生的主要污染源经治理后是否达到了国家规定的排放标准，找出工程排污和环境质量的演变规律，为环境管理和污染治理提供依据。环境监测分为环境质量和污染源监测。工程环境监测工作可委托具有相应资质的监测单位承担。

(1) 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），本项目运营期污染源监测计划见表 15.9-1

表 15.9-1 运营期污染源监测计划

内容	监测地点	监测指标	监测频次	监测时间	执行标准
噪声	厂界噪声	LepA (dB)	每季度 1 次	2 天，昼夜各一次	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准
废气	无组织排放源上风向设一个参照点；无组织排放源下风向 2~50m 范围内设置 2~3 个监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度 1 次	连续 2 天	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中表 1 中新改扩建二级标准

注：以上监测方法均按国家环保部颁发的相关监测分析方法进行。

(2) 跟踪监测

①跟踪监测点位置：利用澄江县生活垃圾焚烧发电项目地下水跟踪监测井（项目区东北侧约 190m 处，抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程地下水井）。

②监测因子：氨氮、总磷、动植物油。

③监测频率：正常工况下每年丰枯水期监测一次，事故状态下连续监测。

15.10 竣工验收

项目环境保护设施建设与主体工程建设应做到“同时设计”、“同时施工”、“同时投产”。根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）的规定，本项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。建设单位不具备编制验收调查报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

建设单位自行验收建设项目配套建设的环境保护设施合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。环境保护验收内容包括以下两个方面：

(1) 与建设工程有关的各项环境保护措施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护措施。

(2) 环境影响报告书和有关工程设计文件规定应采取的各项环境保护措施。

本项目废气、废水、固废均与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置，计划与澄江县生活垃圾焚烧发电项目同期开始运行。

为便于工程竣工后的环保验收，提出建议的项目竣工环保验收内容一览表，见表 15.10-1。

表 15.10-1 竣工环境保护验收一览表

污染源	污染物名称	环保措施/设施	预期处理效果
废水	餐厨垃圾处理过程产生的分离液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油 餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用。	不外排
废气	餐厨垃圾恶臭（考虑无组织排放）	氨 餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH ₃ 、H ₂ S）通过新建负压系统（风机风量 10000m ³ /h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。 硫化氢 若焚烧炉停炉检修，餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH ₃ 、H ₂ S）通过新建负压系统（风机风量 10000m ³ /h）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。	无组织排放废气达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中表 1 中新扩改建二级标准
固废	餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣	送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（协同处置，不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）	100%合理处置
	机修废机油	暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。	100%合理处置
噪声	设备噪声	(1) 采用低噪环保设备；(2) 采用建筑物隔声对噪声进行削减；(3) 高噪设备基座加装减震垫；(4) 加强管理、规范操作，及时对设备进行检修，确保设备处于良好的运行状态，避免因设备未正常运转而产生的高噪声现象，并及时加固设备支架。	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准要求

澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目环境影响报告书

地下水污染防治	分区防渗	将项目餐厨垃圾处理车间及废水收集引流地沟等划分为重点防渗区。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间区域防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足重点防渗区的防渗要求。	杜绝或降低对地下水环境的破坏
	地下水跟踪监测	建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度。跟踪监测点位置：利用澄江县生活垃圾焚烧发电项目地下水跟踪监测井（项目区东北侧约 190m 处，抚仙湖北岸建筑垃圾综合利用工程地下水井）。	

16 评价结论

16.1 项目概况

澄江伟明环保科技有限公司计划投资 1771.18 万元，建设澄江市 50 吨/日餐厨垃圾资源化综合利用项目，并于 2022 年 1 月 29 日在澄江市发展和改革局完成备案，取得云南省固定资产投资项目备案证（项目代码：2201-530422-04-01-973164）。

根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者。

本项目为新建项目，位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，餐厨垃圾处理规模为 50t/d，采用“预处理+固液分离提油+残渣入炉焚烧+污水共厌氧”主体工艺，配备除臭系统等设备。餐厨垃圾经过粗分除杂、湿解、三相分离等工序，得到油脂、残渣和废水，此外还会产生恶臭气体（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）。根据“澄江市 50 吨/天餐厨垃圾资源化综合利用特许经营项目——特许经营协议”，澄江伟明环保科技有限公司为澄江市垃圾焚烧发电项目特许经营者，本项目处理产生的臭气、污水、废渣等可直接与澄江市垃圾焚烧发电厂协同处置。

本项目处理的餐厨垃圾由政府或其指定的部门负责运送至项目地点，可接收餐厨垃圾指：(1)澄江市单位食堂、宾馆、饭店等产生的餐饮垃圾和地沟油；(2)居民家庭、农贸市场等产生的废弃蔬菜瓜果、废弃肉类鱼虾、剩菜剩饭厨余垃圾。

本项目计划建设周期 1 年，服务年限 28 年（本项目将与澄江县生活垃圾焚烧发电项目同期运行）。

本项目实施后可实现澄江县餐厨垃圾“无害化、减量化、资源化”的目标，同时减少澄江县餐厨垃圾混入生活垃圾进入生活垃圾终端处理设施，降低对生活垃圾终端处理设施正常运行和管理带来较大的影响，有助于澄江市循环经济的发展，改善当地居民生活环境质量和水平，具有很好的社会效益和环境效益。

16.2 分析判定相关结论

本项目为餐厨垃圾资源化综合利用项目，位于澄江工业园区东溪哨片区内（澄江县

生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内)。

根据下文“1.9 与产业政策和相关规划、规范符合性分析”，本项目分析判定结论如下：

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行）中的产业政策要求。

本项目符合《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1 号）、《云南省生态功能区划》（云南省环境保护厅 2009.9.7 印发）。

本项目符合《云南省澄江县县城总体规划（2013~2030 年）》、《澄江县生态环境保护规划（2013~2030 年）》、《澄江工业园区总体规划〔修编〕（2016-2030）》、规划环评及其审查意见相关要求。

本项目符合《云南省抚仙湖保护条例》、《抚仙湖保护和科学利用专项规划（2018-2035 年）》、《抚仙湖流域禁止开发控制区规划修编（2013~2020）》、《抚仙湖—星云湖生态建设与旅游改革发展综合试验区总体规划（2008-2020 年）》、《关于进一步明确抚仙湖保护治理工作重点的通知》（玉办通〔2021〕1 号），是落实《玉溪市“湖泊革命”实施方案》（玉办通〔2021〕36 号）及《澄江市抚仙湖“湖泊革命”实施方案》（澄发〔2021〕9 号）的重要举措。

本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（云政发〔2018〕44 号）、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）相符。

本项目与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020 年 4 月 29 日）、《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施规划建设规划》（发改环资〔2016〕2851 号）、《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发〔2011〕9 号）、住建部“关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知”以及《云南省人民政府办公厅关于印发云南省加快推进城市生活垃圾分类工作实施方案的通知》、《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发〔2011〕5 号）、《餐厨垃圾处理技术规

范》（CJJ184-2012）等相关规定相符。

本项目的建设符合《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》的要求。

本项目选址合理，不在澄江市城区规划范围内，不占用基本农田，符合城市规划和土地利用总体规划，不会影响澄江县生活垃圾焚烧发电项目正常运行，不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更，与周边企业无相互制约因素。

16.3 环境质量现状结论

（1）大气环境质量现状

项目大气评价范围属于达标区。一类区（澄江动物化石群省级自然保护区）监测点的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。评价范围内各监测点的 NH_3 、 H_2S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

（2）地表水环境质量现状

南盘江红石岩电站水质断面 2020 年 1 月至 2021 年 4 月监测期间，水质监测结果均未能满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》III类水质标准要求，超标因子包括溶解氧、总磷、总氮等 3 项指标，其余指标均能满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》III类水质标准要求。

南盘江汇口电站水质断面 2020 年 1 月至 2021 年 4 月监测期间，2020 年 1 月至 2020 年 4 月、2020 年 6 月及 2021 年 1 月水质监测结果未能满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》III类水质标准要求，主要超标因子包括总磷、总氮等 2 项指标，其余指标均能满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》III类水质标准要求。

南盘江红石岩电站和汇口电站水质断面超标因子主要为有机物指标，与生活源污染息息相关。针对南盘江（狗街-宜良出境河段）水质超标情况，澄江市人民政府高度重视，对南盘江（狗街-宜良出境河段）存在的问题及原因进行了分析，提出了《澄江市人民政府关于珠江不达标断面（盘溪大桥）整改方案》，同时开展了相应的整治措施，经过整治后，南盘江（狗街-宜良出境河段）水质有所好转。

（3）地下水环境质量现状

项目地下水评价范围内地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境质量现状

项目所在区域声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量现状良好。

（5）生态环境质量现状

项目所在区域地处滇中高原区，原生植被为亚热带半湿润常绿阔叶林，主要以滇青冈、高山栲、滇石栎、黄毛青冈等壳斗科树种为优势种，但是由于人们长期的生产和生活活动的影响，该区域内已无原生植被存在。目前植被类型主要分为人工和自然植被两大类，自然植被主要为分布在山体上的次生性云南松灌草丛植被和路边、地旁等处自然生长的植被；人工植被主要是人工农业植被，如水果、蔬菜、烤烟等农作物。

由于该地开发较早，随着乡村和城镇建设的不断扩大，生产、生活方式发生了较大变化，评价范围内野生动植物栖息地基本遭到破坏，一些野生动物多迁徙异地，远离人类活动区。区域内无大型兽类、鸟类的隐藏地、栖息地和生活场所。在植被较为茂密的区域，偶尔有少量雀形目鸟类及小型伴人非哺乳动物分布，这些动物数量不大，且游动性强，多为适应人类活动的啮齿目。评价区域内主要动物有家畜、家禽、水产动物等，很难见到野生动物踪影，仅有松鼠、田鼠、野兔、大山雀、喜鹊、画眉、牛蛙等普通野生动物偶尔可以见到。

评价区不涉及各类生态敏感区。

16.3 施工期环境影响分析结论

本项目依托澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间进行生产，施工期只涉及生产设备的安装及调试，无需新建建筑物。施工期环境污染主要表现为设备进厂运输车辆尾气、施工人员生活污水、设备安装调试噪声、设备安装产生的废弃材料、施工人员生活垃圾等。

由于运输车辆及施工机械产生的尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，加上本工程施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点集中于室内，因此排放的废气对厂址以外周边环境的影响不大。

施工期生活污水依托原焚烧厂综合楼已建的化粪池进行处理，定期委托周边农民清掏用于周边农田农肥使用，对项目区周围地表水环境影响不大。

施工期多台机械设备昼间噪声贡献值在 15m 处能达到《建筑施工场界环境噪声排放

标准》(GB12523-2011)要求(昼间 70dB(A))，对当地声环境及保护目标影响不大，且施工时间较短，随着施工结束，影响也随之消失。

施工期设备安装产生的废弃材料统一收集后，外售废品收购站；施工人员生活垃圾成分与城市居民生活垃圾成分相似，经定点收集后由环卫部门定时清运至应急填埋场。因此，施工期固体废物均可得到合理处置，处置率 100%，对环境的影响小。

本项目用地性质为工业用地，施工期只涉及生产设备的安装及调试，无需新建建筑物，因此，项目用地对土地利用无影响，不会产生水土流失影响，对周边动、植物及生态环境影响较小。

16.4 运营期餐厨垃圾处理系统（厂区）环境影响分析结论

16.4.1 大气环境影响结论

本项目餐厨垃圾处理过程产生的恶臭（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”焚烧炉焚烧处理（协同处置），少量无组织恶臭由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。若焚烧炉停炉检修，本项目餐厨垃圾处理系统产生的臭气（主要污染因子为 NH_3 、 H_2S ）通过新建负压系统（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后送至“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”活性炭除臭系统内进行净化处理（协同处置），少量臭气由本项目生产区门窗呈无组织形式排放。

经分析，本项目臭气与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处理是可行的，且协同处理产生的环保责任由澄江县生活垃圾焚烧发电项目承担。

经环评预测，本项目运营期无组织排放的 H_2S 和 NH_3 能满足《恶臭污染物排放浓度标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大；非正常排放情况下，项目无组织排放的 H_2S 和 NH_3 不能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对周围大气环境影响较大，因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

根据分析核算，叠加背景值后，本项目无组织排放废气预测结果（小时值）与澄江县生活垃圾焚烧发电项目有组织及无组织排放废气预测结果（小时值）氨和硫化氢污染物浓度可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对周围环境空气影响小；项目无组织废气正常排放在保护目标处的氨、硫化氢预测浓度远低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，项目正常排放无组织恶臭对保护目标影响小。

本项目无组织排放 NH_3 、 H_2S 经计算得出卫生防护距离提级后是 50m。本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，根据《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离为 300m，本项目卫生防护距离范围在澄江县生活垃圾焚烧发电项目卫生防护距离范围内。《澄江县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》提出，今后卫生防护距离内不得规划建设居住区、医院、学校等设施，不引进医药、食品等企业。根据现场调查，目前在该环境保护距离包络线范围内没有居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感点，现状可满足环境保护距离的管理要求，不涉及环保搬迁。当地政府部门在制定相关用地规划时，应将本项目环境保护距离要求纳入统筹考虑，实施规划控制，严禁在该环境保护距离内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感目标；建设单位在项目运营过程中应定期对环境保护距离内的各类设施建设情况进行了解跟踪，若有新建环境敏感目标的情况应及时上报生态环境主管部门。

16.4.2 地下水环境影响结论

（1）正常情况下

本项目餐厨垃圾处理车间及废水收集引流地沟按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗要求进行防渗设计，渗透系数降至 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 以下。

在采取防渗措施的情况下，项目正常运行过程中产生的生产废水等污染物发生渗漏的可能性较小。因此，在建设期做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入土壤并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

（2）事故情况下

非正常工况下，可能出现污染物泄漏到地下影响地下水的情况，主要影响途径为：

餐厨垃圾处理车间地面、废水收集引流地沟防渗系统出现老化、腐蚀等情况，使得餐厨垃圾处理过程产生的分离液泄漏，渗入地下造成地下水污染。

在防渗层出现破损或破裂，餐厨垃圾处理过程产生的分离液发生渗漏的非正常状况下，餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 100 天后，COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 137m，COD 贡献浓度为 2.77mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 1 年后，COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 319m，COD 贡献浓度为 2.78mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 1000 天后，COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 659m，COD 贡献浓度为 2.86mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 10 年后，COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 1840m，COD 贡献浓度为 2.93mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 20 年后，COD 在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 3319m，COD 贡献浓度为 2.97mg/L。

在防渗层出现破损或破裂，餐厨垃圾处理过程产生的分离液发生渗漏的非正常状况下，餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 100 天后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 124m，氨氮贡献浓度为 0.48mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 1 年后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 294m，氨氮贡献浓度为 0.48mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 1000 天后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 618m，氨氮贡献浓度为 0.48mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 10 年后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 1761m，氨氮贡献浓度为 0.49mg/L；餐厨垃圾处理过程产生的分离液持续渗入含水层中运移 20 年后，氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离约为 3207m，氨氮贡献浓度为 0.499mg/L。

为了将本项目对地下水的环境影响降到最低，建设单位要按照《中华人民共和国水污染防治法》和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则，制定地下水环境保护措施。

16.4.3 地表水环境影响结论

本项目餐厨垃圾处理过程产生的分离液送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液

处理站（协同处置），采用“调节池+UASB+膜生化反应器（MBR）+NF+RO”处理工艺，处理达标的废水全部回用于澄江县生活垃圾焚烧发电项目综合利用，确保废水不外排，是技术可行的，不会对澄江县生活垃圾焚烧发电项目自身生产产生不利影响。因此，本项目基本不会对周边地表水环境产生影响。

16.4.4 噪声环境影响结论

在运行期采取合理措施后，项目厂界噪声达标，周边村庄等关心点距离厂区距离较远，项目运行对周围声环境影响较小。

16.4.5 固体废弃物影响结论

本项目餐厨垃圾经粗分、压榨、三相分离等环节产生的杂物、残渣送入澄江县生活垃圾焚烧发电项目垃圾坑，经焚烧炉焚烧处理（协同处置，不改变已批复澄江县生活垃圾焚烧发电项目日处理 300 吨生活垃圾焚烧处理规模）。

本项目在生产设备运行及维修、检修时会产生少量废机油，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）规定的危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码 900-249-08，暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。

只要切实落实以上各种分类处置途径，使上述固体废物得到妥善处理与处置，则本项目产生的固废经各自处理后不会对周围环境造成二次污染。

16.4.6 生态环境影响结论

本项目位于澄江县生活垃圾焚烧发电项目主厂房预留车间内，项目的建设在现有的工业用地范围内进行，厂界周边主要是工业用地、空地，该区域的自然生态已被人工生态代替，人工植被以作物栽培为主；项目所在区内无珍稀动植物及其它国家野生保护动物重要生态敏感区。因此，本项目的建设不会对生态环境产生明显影响。

本工程运营期对生态环境的影响主要来自“三废”及噪声等，运营期产生的“三废”及噪声采取有效的治理措施后，均可满足相应的环保要求，实现达标排放，因此本项目建设对周边生态影响很小。

16.4.7 项目建设对抚仙湖生物多样性影响分析结论

本项目与抚仙湖无直接水力联系，不会对抚仙湖水质造成直接影响，不会对抚仙湖水生生态及流域生物多样性造成直接影响；项目“三废”均得到合理处置，废气达标排放，废水经处理达标后综合利用，不外排，固废 100%合理处置。建设单位与运输单位加强沟通和运输管理，避免运输垃圾过程中出现餐厨垃圾及渗滤液洒漏的情况，同时接受玉溪市抚仙湖管理局的监督和检查，把餐厨垃圾沿湖运输对抚仙湖的生态影响降到最低程度。通过上述措施，本工程建设不会对涉及抚仙湖的评价区内主要景观格局造成破坏，不会对原有景观美学价值产生负面影响；项目不在抚仙湖径流区范围内，不会导致抚仙湖流域内土壤严重侵蚀或发生严重地质灾害；不会对抚仙湖主要保护对象的数量和面积产生较大负面影响，不会对主要保护对象繁殖场所、重要栖息地和主要分布区域生境产生较大负面影响或严重污染；不会对国家级保护物种及抚仙湖特有鱼类构成严重威胁，不会导致这些鱼类在抚仙湖内种群数量低于最小生存种群数量；不会对特有种、保护种等重要物种食物网（链）结构产生严重负面影响；不会对特有种、保护种等重要物种迁移、散步、繁衍产生负面影响，不会导致重要物种濒危或者消失。综合考虑，本项目对抚仙湖生物多样性影响程度分级为“基本无影响”。

16.4.8 环境风险评价结论

本项目危险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液（餐厨垃圾处理过程产生的分离液 COD $\sim 49800\text{mg/L}$ 、氨氮 $\sim 1200\text{mg/L}$ ）、废机油、恶臭气体（为 NH_3 、 H_2S ），其中：餐厨垃圾处理过程产生的分离液有泄漏的风险，恶臭气体有超标排放的风险，废机油暂存于澄江县生活垃圾焚烧发电项目危废暂存间，由澄江县生活垃圾焚烧发电项目委托有资质单位进行清运处置。通过对风险因子识别，分析风险因素可能对周围人群和环境造成的不利影响，阐述了可能导致该事故的原因，针对性的给出了风险管理和风险防范措施，制定了应急预案。本评价认为只要在建设及运行过程中不断加强生产安全和环境管理，对每一环节按风险评价要求的措施落实到位，加强应急措施，即使发生环境风险事故，其环境影响的程度也是可控的，基本可以将环境风险降低到最低程度。从环境风险评价的角度上分析，该项目的环境风险水平及影响程度是可以接受的，项目建设可行。

16.4.9 本项目建设对澄江县生活垃圾焚烧发电项目的影响

本项目建设不影响澄江县生活垃圾焚烧发电项目正常运行，不会导致“澄江县生活垃圾焚烧发电项目”发生重大变更。

16.5 公众参与结论

在评价工作进行的同时，建设单位于 2022 年 2 月 20 日在环境影响评价信息公示平台网站进行了第一次环境影响评价信息公示，网站链接为：<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=13a1e39cae643c0f5caf09ad4c769c04>；于 2022 年 3 月 14 日在环境影响评价信息公示平台网站进行了第二次环境影响评价信息公示（报告书征求意见稿公示），网站链接为：<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=13a1e39cae643c0f5caf09ad4c769c04>；于 2022 年 3 月 16 日和 2022 年 3 月 18 日在民族时报进行了征求意见稿 2 次登报信息公示；此外，建设单位还在项目周边进行了 2 次现场粘贴公示。公示期间未收到反馈意见。

16.6 总结论

项目符合国家和地方有关的产业政策。通过采用有效的措施可使废气、废水、噪声达标排放，产生的固体废弃物 100%处置，对周边环境影响不大，不会改变当地的环境功能。建设单位在严格执行国家的法律法规及管理制度，认真落实《报告书》中提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度的前提下，从环境保护角度，项目的建设是可行的。

16.7 建议或要求

本项目必须在澄江县生活垃圾焚烧发电项目炉焚烧发电生产线及其配套臭气治理设施、渗滤液处理设施等各项工程建设完成并投入正常运行后方可进行生产，确保本项目臭气、废水、废渣可与澄江县生活垃圾焚烧发电项目协同处置，达标排放。