



永嘉环保热电联产项目 环境影响报告书 (报批稿)

温州瑞林环保科技有限公司

WenZhou RuiLin Environmental Protection Technology Co.,Ltd.

二零二零年三月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q4e986		
建设项目名称	永嘉环保热电联产项目		
建设项目类别	34_101一般工业固体废物(含污泥)处置及综合利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	永嘉县宏泽环保热电有限公司		
统一社会信用代码	91330324MA2CQGPH5U		
法定代表人(签章)	徐财琪		
主要负责人(签字)	张洪		
直接负责的主管人员(签字)	18815063175		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	温州瑞林环保科技有限公司		
统一社会信用代码	913303027985579073		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘仲坚	2015035410352014411801000434	BH017703	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘仲坚	一、二、四、七、八	BH017703	
张俊卿	审核	BH015164	
张洪峰	三、五、六、九	BH015150	

目录

第 1 章	前言	1
1.1	项目由来及特点.....	1
1.2	工作过程.....	2
1.3	相关情况判定.....	3
1.4	评价关注的主要环境问题.....	5
1.5	报告书主要结论.....	5
第 2 章	总则	6
2.1	编制依据.....	6
2.2	评价目的及原则.....	10
2.3	评价因子及评价标准.....	11
2.4	评价工作等级及范围确定.....	18
2.5	评价工作重点和主要保护对象.....	21
2.6	相关规划概况.....	23
第 3 章	项目概况	39
3.1	建设项目基本情况.....	39
3.2	项目三废污染因子分析.....	57
3.3	工程污染源分析.....	58
3.4	污染物排放总量控制.....	82
第 4 章	环境现状调查与评价	86
4.1	自然环境概况.....	86
4.2	环境保护目标调查.....	90
4.3	环境质量现状监测与评价.....	90
第 5 章	环境影响预测与评价	101
5.1	环境空气影响预测评价.....	101
5.2	水环境影响简析.....	146
5.3	噪声影响预测.....	156
5.4	固体废弃物环境影响评价.....	160
5.5	土壤环境影响分析.....	162
5.6	环境风险评价.....	165
第 6 章	污染防治对策及其可行性分析	171
6.1	大气污染防治措施及其技术可行性分析.....	171
6.2	水污染防治措施技术及其可行性分析.....	182
6.3	地下水污染防治措施.....	185
6.4	固体废物污染防治措施.....	187
6.5	噪声污染防治措施及其技术可行性分析.....	190

6.6	施工期污染防治措施.....	191
6.7	污染防治对策汇总.....	192
第 7 章	环境影响经济损益分析.....	196
7.1	项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较.....	196
7.2	环保投资分析.....	196
7.3	环境影响经济损益分析.....	196
7.3	环境效益分析.....	198
第 8 章	环境管理和环境监测计划.....	199
8.1	环境管理.....	199
8.2	环境监测制度.....	201
8.3	排污口规范化建设和信息公开.....	203
8.4	向环境保护主管部门报告制度.....	203
第 9 章	环境影响评价结论.....	204
9.1	项目环保审批可行性分析.....	204
9.2	结论与建议.....	214

附图

附图 1 永嘉县水环境功能区划图

附图 2 永嘉县环境空气质量功能区划分图

- 附图 3 永嘉县环境功能区划图
- 附图 4 永嘉县生态保护红线分布图
- 附图 5 永嘉县域总体规划图
- 附图 6 永嘉县沙头镇规划(2011-2030)图
- 附图 7 总平面布置图
- 附图 8 热力管网布置图（北线）
- 附图 9 热力管网布置图（南线）

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 用地预审意见
- 附件 3 规划设计条件
- 附件 4 废水处理协议
- 附件 5 证明
- 附件 6 燃料成分说明
- 附件 7 会议签到表
- 附件 8 专家评审意见及修改说明
- 附件 9 检测报告
- 附件 10 评估意见

第 1 章 前言

1.1 项目由来及特点

永嘉县宏泽环保热电有限公司是由温州宏泽环保科技有限公司和温州中致能源有限集团公司共同组建，公司地位于浙江省温州市永嘉县沙头镇镇前街 31 号，主要从事工业固废处置及焚烧发电（不含危险化学品、易制毒化学品）、污泥处置、废渣利用、电力、热力生产和销售、热力管网的建设和维护。

为解决永嘉县造纸、纽扣等企业产生的一般工业固废处置问题，推进大气污染防治，依据《热电联产管理办法》（发改能源【2016】617 号）以及《永嘉县集中供热规划（2018~2030）》，永嘉县宏泽环保热电有限公司在永嘉县响山-峙口区拟建设高效清洁的燃煤耦合边角料热电联产项目，采用热电联供技术实现能源梯级利用，能源综合利用效率不低于 70%，配套规划建设集中供热管线，以替代区域内散烧燃煤小锅炉，从而改善当地环境质量，创造良好的经济效益，切实做到固废的“三化”处理（减量化、资源化、无害化），实现节能减排。

永嘉县宏泽环保热电有限公司环保热电联产项目（以下简称“项目”），选址位于永嘉县响山工业片区内，用地面积 20.65 亩，用地类型为工业用地，目前已取得土地部门的用地预审及规划部门的初步红线图。项目设置 2 台 110 吨/小时高温高压循环流化床锅炉，1 台 B18 高温高压背压式汽轮发电机组（18WM），1 台 B9 高温高压背压式汽轮发电机组（9WM）及其他辅助设施，总装机容量 27MW，具体工程内容详见第三章。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定，需对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，确定本项目属于“三十四、环境治理业 101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用”中的“采取填埋和焚烧方式的”，须编制环境影响报告书。

永嘉县宏泽环保热电有限公司委托温州瑞林环保科技有限公司，编制本项目环境影响报告书。本环评单位接受委托后对拟建区域进行现场踏勘，收集相关资料，进行了有关数据的监测和分析，征求环保主管部门的意见，并按照相关《环境影响评价技术导则》、《建设项目环境风险评价技术导则》的规范和环境影响报告书的编写要求，编制完成了《永嘉环保热电联产项目环境影响评价报告书（送审稿）》。并于 2020

年3月19日召开专家审查会，根据专家意见修改形成《永嘉环保热电联产项目环境影响报告书（报批稿）》，报请审批。

1.2 工作过程

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段。

第一阶段：

①按照《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》要求，受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目地进行实地踏勘，对厂区及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案

第二阶段：

①对项目所在区域大气污染物、附近地表水、地下水、土壤监测数据进行委托监测以及相关资料收集，并进行分析。

②收集项目所在地环境特征资料、区域污染源情况调查。完成环境现状调查与评价章节。

③对建设项目进行工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响分析、声环境影响分析、固体废物环境影响分析和社会环境影响评价等。

第三阶段：

①根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治对策，进行技术经济论证。

②根据建设项目环境影响情况，给出项目污染物排放清单，提出运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。

③根据以上分析，给出建设项目环境影响评价结论。

④编制环境影响报告书。

项目环境影响评价工作过程见图 1.2-1。

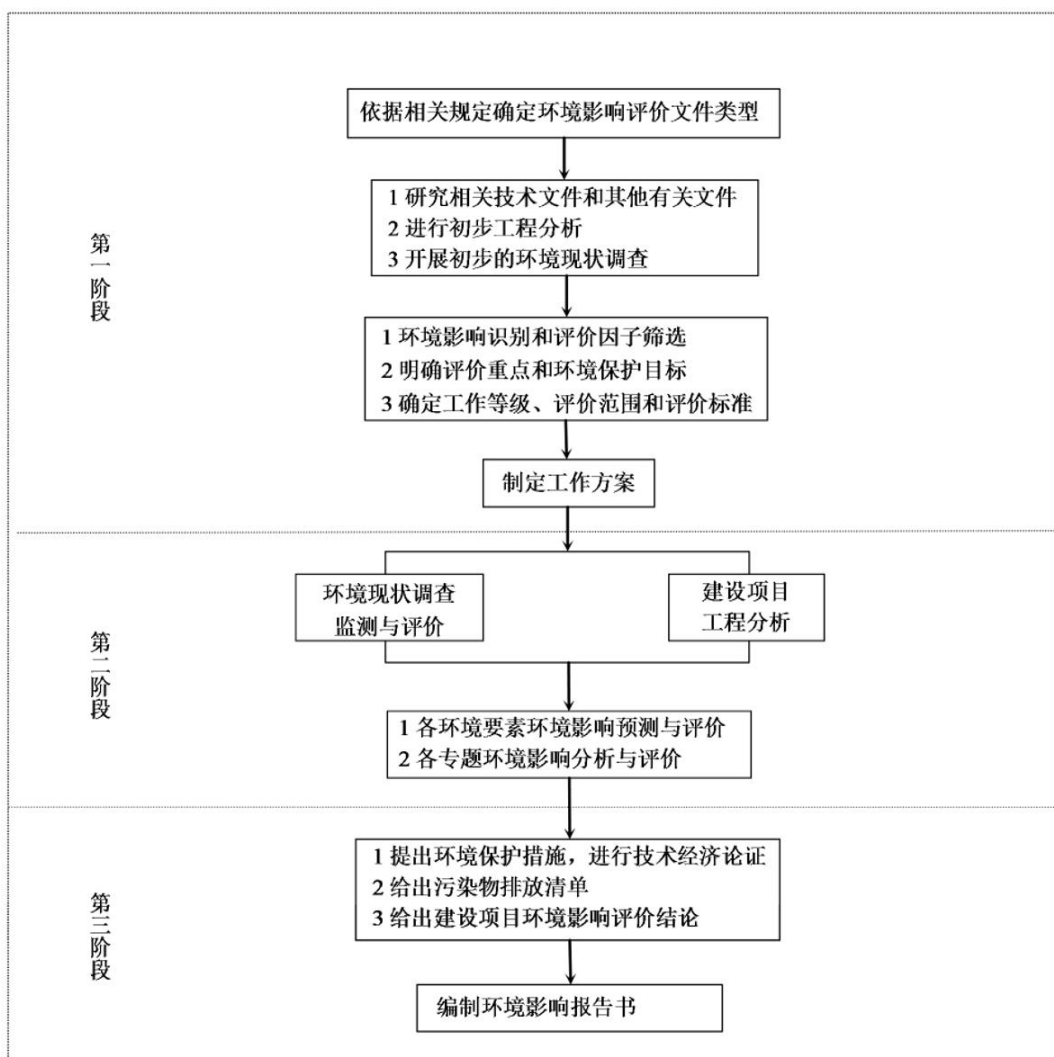


图 1.2-1 环境影响评价工作过程图

1.3 相关情况判定

1.3.1.环境功能区划符合性判定

本项目是以工业固废减量化为目的的一般工业固废焚烧热电联产项目，属于城市基础设施建设，不纳入工业项目分类，项目选址于永嘉沙头优化准入区（0324-V-0-4），未列入《浙江省环境功能区划》中有关该区块的负面清单内。本项目运营产生的生产废气、废水、噪声和固废等污染物经过有效的污染治理设置处置后可以实现长期稳定达标排放，不会改变所在区域的环境质量，符合环境功能区划。

1.3.2.规划符合性判定

根据《永嘉县域总体规划（2006~2020）》、《沙头镇总体规划（2011-2030）》、《永嘉县上塘峙口片控制性详细规划》、《永嘉县沙头镇响山片控制性详细规划》，项目用地性质为二类工业用地，符合用地性质的要求。

根据《永嘉县集中供热规划（2018~2030）》，该项目为响山-峙口集中供热分区响山-峙口区的规划热源点，供热范围包括东城、南城、北城、沙头，供热半径约 10km。项目建成后总装机容量为 27MW，将替代区域内现有散供热小锅炉，实现区域集中供热，带动当地经济发展，项目符合《永嘉县集中供热规划（2018~2030）》要求。

1.3.3.产业政策符合性判定符合性分析

项目为一般工业固废焚烧热电联产项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年）》，属于鼓励类中三十八、环境保护与资源节约综合利用中的 15、“三废”综合利用及治理工程。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，项目所配生产设备及生产能力均不属国家及地方禁止或强制淘汰的生产设备或生产能力。

经对照分析，项目符合《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617 号）、《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12 号）等相关文件要求。

1.3.4.“三线一单”符合性判定

1、生态保护红线

项目位于永嘉县响山工业片区，用地性质为工业用地，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在浙江省生态保护红线（浙政发〔2018〕30 号）等相关文件划定的生态保护红线范围内，项目建设不会对区域内的生态环境产生明显的影响，符合生态保护红线的要求。

2、环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线为：周边地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求；地下水达到《地下水质量标准》(GBT 14848-2017)的III类标准；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；土壤环境质量达到相关要求；声环境质量达到相应评价要求。

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，可实现达标排放，排放总量可在区域内进行替代削减，确保项目所在区域大气环境质量不恶化；项目废水经处理后稳定达标排放，项目运营过程中严格控制环境风险，确保事故状态下废水不直接排入周边水体，不会导致水环境质量恶化；噪声、土壤等仍能维持环境功能区要求。综上，本项目的实施不会突破环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目采用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平，通过关停、淘汰供热范围内分散燃煤工业小锅炉进行煤炭总量平衡，区域内电力、水资源等均可满足项目生产需要；将一般固体废物资源化利用可取得较好的环境、经济双重效益，满足相关环境准入指标，本项目均能够符合相关要求。

4、环境准入负面清单

本项目对照《产业结构调整指导目录（2019年）》、《浙江省环境功能区划》中相应环境功能小区的负面清单，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4 评价关注的主要环境问题

- (1) 焚烧过程中排放的烟气污染物对大气环境的影响；
- (2) 无组织氨气及燃料库无组织粉尘中对大气环境的影响；
- (3) 生产废水依托污水处理站处理排放的可达性；
- (4) 炉渣落实妥善的处置措施，危险废物明确处置去向，不对周边环境产生影响；
- (5) 设备噪声落实隔声降噪措施，厂界噪声排放达标；
- (6) 项目建设对评价范围内环境保护目标的影响。

1.5 报告书主要结论

永嘉环保热电联产项目符合国家和浙江省的产业政策要求，项目选址基本符合《永嘉县域总体规划（2006~2020）》、《永嘉县集中供热规划（2018~2030）》、《沙头镇总体规划（2011-2030）》和环境功能区规划等规划要求；项目的实施，对永嘉县区域环境的改善起着积极作用，并实现了一般固废的资源化利用，在严格落实环评文件提出的各项环保措施后，污染物达到设计标准排放，符合国家、省规定的污染物排放标准，满足总量控制要求。该项目建设运行后区域环境质量等级维持不变。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关文件

2.1.1.1 国家法律法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）；
- (3) 《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国水污染防治法〉的决定》(中华人民共和国主席令第 70 号，2017.6.27)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正版）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1)；
- (9) 《中华人民共和国可再生能源法》（修正本）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.7.16）；
- (11) 《国家发展改革委修订发布〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉》（2020.1.1）；
- (12) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日）；
- (13) 《国家重点节能低碳技术推广目录（2017 年本，节能部分）》；
- (14) 《危险废物污染防治技术政策》（国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部，环发[2001]199 号）；
- (15) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局，1999 年 10 月 1 日）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）；
- (17) 环境保护部《环境保护部关于下放部分建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》(公告 2013 年第 73 号，2013.11.15)；
- (18) 《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）；

- (19) 《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）；
- (20) 《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，2014年12月30日）；
- (21) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（环发[2010]33号）；
- (22) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (23) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (24) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123号）；
- (25) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号文）；
- (26) 《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函[2016]1087号，2016年6月13日）；
- (27) 《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）；
- (28) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (29) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (30) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123号）；
- (31) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；

2.1.1.2.地方法律法规及有关文件

- (1) 《浙江省水污染防治条例》，浙江省第十二届人大常委会第四十五次会议修订，2018.1.1起实施；
- (2) 《浙江省大气污染防治条例》，2003.9.1施行，2016.5.27修订，2016.7.1施行；
- (3) 《浙江省固体废弃物污染环境防治条例（2013年修订）》，浙江省第十二

届人大常委会第四十四次会议修订，2017.9.30 施行：

(4) 《关于落实科学发展观加强环境保护的若干意见》，中共浙江省委、浙江省人民政府，2006.8.24；

(5) 《关于进一步加强污染减排工作的通知》，浙政发[2007]34 号，2007.6.11；

(6) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发[2009]76 号，2009.10.29；

(7) 《关于印发浙江省清洁空气行动方案的通知》，浙政发[2010]27 号，2010.6.8；

(8) 《关于脱硫石膏与脱硝废催化剂环境管理的通知》，浙环办函[2011]549 号；

(9) 《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018.10）；

(10) 《关于印发浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017）的通知》，浙政发[2013]59 号，2012.12.31；

(11) 《关于进一步加强环境保护工作的意见》，浙江省人民政府，浙政发[2012]15 号，2012.2.20；

(12) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》；省政府令 364 号，浙江省人民政府，2018.3.1 施行；

(13) 《关于印发<浙江省大气复合污染防治实施方案>的通知》，浙政办发[2012]180 号 2012.7.6；

(14) 《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》，浙环发[2012]10 号，2012.4.1；

(15) 《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）>的通知》，浙江省环保厅，浙环发[2014]28 号，2014.7.1 实施；

(16) 《关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发[2014]86 号，2014.7.25 施行；

(17) 《关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）>及<设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）>的通知》，浙环发

[2015]38号，2015.10.13；

(18) 《关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》，浙政办发[2014]61号，2014.5.6；

(19) 《温州市人民政府关于印发温州市打赢蓝天保卫战行动实施方案的通知》（温办发[2019]35号）；

(20) 《关于印发<浙江省地方燃煤热电联产行业综合升级改造行动计划>的通知》，浙经信电力[2015]371号，2015.8.21；

(21) 《关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》，浙江省人民政府办公厅，浙政办发[2016]140号，2016.11.18；

(22) 《关于印发<浙江省工业污染防治“十三五”规划>的通知》，浙环发[2016]46号，2016.10.17；

(23) 《浙江省水污染防治“十三五”规划》，浙发改规划[2016]659号，2016.10.19；

(24) 《浙江省大气污染防治“十三五”规划》，浙发改规划[2017]250号，2017.3.17。

2.1.2 产业政策

(1) 《国家清洁生产技术导向目录》，国经贸资源[2000]137号；

(2) 《中国节水技术政策大纲》，国家发改委2005年第17号；

(3) 《产业转移指导目录（2012年本）》，工信部公告2012第31号，2012.7.26；

(4) 《国家发展改革委修订发布<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，2020年1月1日起施行；

(5) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，国土资发[2006]296号，2012.5.23；

(6) 《关于印发<浙江省淘汰落后产能规划（2013-2017年）>的通知》，浙淘汰办[2013]7号，2013.4.16；

(7) 《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》，浙环发[2016]12号，2016.4.13。

2.1.3 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (10) 《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）。

2.1.4 项目技术文件

- (1) 项目可研报告；
- (2) 建设单位提供的有关环评资料。

2.1.5 其他

- (1) 《永嘉县域总体规划》（2006-2020）；
- (2) 《沙头镇总体规划（2011-2030）》；
- (3) 省发展改革委关于永嘉县集中供热规划(2018-2030)的批复（浙发改能源[2019]297号）；
- (4) 永嘉县环境保护“十三五”规划；
- (5) 永嘉县环境功能区规划；
- (6) 沙头镇响山片控制性详细规划；
- (7) 温州市固体废物污染防治专项规划（2019-2022）。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防污染，并为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

2.2.2 评价原则

- (1) 符合国家及地方产业政策、行业准入条件和法律法规；
- (2) 符合区域功能区划、城市总体规划、卫生专项规划，布局合理；
- (3) 符合国家土地利用的政策；
- (4) 符合国家发展循环经济和资源综合利用的政策；
- (5) 符合国家和地方规定的总量控制要求；
- (6) 符合污染物达标排放和区域环境功能区的要求；
- (7) 符合风险防范与应急管理的要求；
- (8) 坚持“科学、客观、公正”的原则。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1. 环境因素分析和因子确定

2.3.1.1. 环境因素分析

根据类比调查及工程分析，可以确定建设项目可能对环境造成影响的主要因素见表 2.3-1。

表2.3-1 热电联产项目环境影响因素识别

类别	污染因子	一般工业 固废 运输	一般工业 固废 贮存	生产过 程	职工生 活	产品运 输	废气治 理	废水治 理
水	pH		●	●	●			
	COD _{Cr}		●	●	●			
	氨氮		●	●	●			
气	氮氧化物			●				
	二氧化硫			●				
	PM ₁₀			●				
	Pb			●				
	Cd			●				
	Hg			●				
	HCl			●				
	二噁英			●				
	NH ₃	●	●	●				●
	H ₂ S	●	●					●
	臭气	●	●	●				●
粉尘	●		●					
噪声	噪声	●		●			●	●
固废	飞灰			●				
	炉渣			●				

	废活性炭						●	
	废布袋						●	
	废催化剂						●	
	废机油			●			●	●
	生活垃圾				●			

2.3.1.2.评价因子确定

根据拟建项目污染物排放特点及环境影响因素识别，确定本项目的评价因子，具体见表 2.3-2。

表2.3-2 评价因子表

项目	现状评价因子	预测(影响)评价因子	总量控制因子
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、HCl、汞、镉、铅、二噁英	SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、镉、汞、铅、二噁英	SO ₂ 和 NO _x
地表水	水温、pH、DO、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、CODCr、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、粪大肠菌群、镉、汞、铅	COD、氨氮	COD、氨氮
地下水	pH、挥发酚、溶解性固体、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐氮、硫酸盐、COD _{Cr} 、氨氮、细菌总数、总大肠菌群(个/L)、氟化物、氯化物、Hg、Pb、Cd。 八大离子K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。	COD、氨氮	/
声环境	等效A 声级(LeqA)	等效A 声级(LeqA)	/
生态环境	土壤中的砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。特征污染物：二噁英类。	土地、植被、水土流失等	/
固体废物	/	炉渣、飞灰等	/

2.3.2.评价标准

2.3.2.1.环境质量标准

(1) 地表水环境

项目拟建地附近楠溪江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，有关参数的标准限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 水环境质量标准 单位: mg/l

指 标	III类	指 标	III类
水温	周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	挥发酚 \leq	0.005
pH (无量纲)	6~9	Hg \leq	0.0001
高锰酸钾指数 \leq	6.0	Cd \leq	0.005
COD _{Cr} \leq	20	Pb \leq	0.05
BOD ₅ \leq	4	粪大肠菌群 (个/L) \leq	10000
氨氮 \leq	1.0	DO \geq	5
石油类 \leq	0.05	总磷 \leq	0.2

(3) 地下水

根据项目所在地地下水功能及当地环保局的意见,地下水参照执行地下水质量标准(GBT 14848-2017)的III类标准,见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	TDS	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	汞	铅	氟化物
标准限值	6.5~8.5	1000	3.0	20	1.0	0.001	0.01	1.0
项目	Cd	氨氮	硫酸盐	氯化物	细菌总数	总大肠菌群	挥发酚	
标准限值	0.005	0.5	250	250	100 (个/mL)	3.0 (个/L)	0.002	

(4) 环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分技术报告》及属地环保部门意见,该项目选址区域环境空气为二类功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;特殊污染因子参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的居住区大气中有害物质最高容许浓度及国外标准,该项目环境空气质量评价执行的标准限值情况具体见下表。

表 2.3-5 环境空气质量评价执行标准

污染物	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	24 小时平均	160 (日最大 8 小时平均)	
	1 小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

PM ₁₀	年平均	70	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D	
	24 小时平均	150		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
Pb	年平均	0.5		
	季平均	1		
	日平均	0.7		
Hg	年平均	0.05		(GB3095-2012) 二级
	日平均	0.3		
NH ₃	1 小时平均	200		
H ₂ S	1 小时平均	10		
HCl	日平均	15		
	1 小时平均	50		
Cd	年平均	0.005	(GB3095-2012) 二级	
	日平均	3	南斯拉夫标准	
	一次	10		
二噁英	年平均	0.6 (pgTEQ/m ³)	日本标准	

注：根据环发【2008】82号文中指出，在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准(0.6pgTEQ/m³)评价；Hg、NH₃、H₂S、HCl等污染物，参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)相关指标执行。

(5) 噪声

根据项目所在地的使用功能及当地环保局的意见，厂址执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

(6) 土壤环境质量标准

根据项目拟建地的使用功能，项目拟建地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值标准，见表2.3-6。二噁英参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表2中第二类用地筛选值标准，即4×10⁻⁵mg TEQ/kg。

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位: mg/kg

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

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

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

2.3.2.2. 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目采用循环流化床锅炉焚烧一般工业固废，其中掺煤质量比小于 20%。根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力〔2015〕371）要求，到 2017 年底，所有地方热电厂实现烟气达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的燃气轮机组排放限值要求（以下简称烟气超低排放），即在基准氧含量 11%条件下（本项目焚烧一般工业固废，未列明监测因子排放标准执行 GB18485-2014）。

粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 厂界浓度限值 1.0mg/m³。

烟气处理脱硝系统的氨逃逸最终从烟囱中排放，氨执行（GB14554-93）中 60m（最高高度）排放标准—75kg/h，同时考虑到《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562—2010）对于逃逸氨有关规定，要求逃逸浓度控制在 2.5mg/m³以下。

其它环节产生的氨、H₂S 等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准，具体见表 2.3-7 和表 2.3-8。

表 2.3-7 大气污染物排放限值

序号	项目	单位	限值		
			GB18485-2014		GB13223-2011
			小时	日	
1	颗粒物	mg/m ³	-		5
2	氮氧化物	mg/m ³	-		50
3	汞及其化合物	mg/m ³	-		0.05
4	二氧化硫	mg/m ³	-		35
5	烟气黑度（测定值）	林格曼级	-		1
6	氯化氢	mg/m ³	60	50	-
7	一氧化碳	mg/m ³	100	80	-
8	Cd+Tl（测定均值）	mg/m ³	0.1		-
9	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu +Mn+Ni（测定均值）	mg/m ³	1.0		-
10	二噁英类(TEQ) （测定均值）	ng TEQ/m ³	0.1		-
11	烟囱高度	m	60		60

表 2.3-8 恶臭污染物排放标准和厂界废气排放最高允许浓度值

污染物	最高允许排放速率（kg/h）		厂界标准值(mg/m ³)
	排气筒(m)	二级标准	

污染物	最高允许排放速率 (kg/h)		厂界标准值(mg/m ³)
	排气筒(m)	二级标准	
NH ₃	15	4.9	1.5
H ₂ S	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

(2) 废水

本项目废水纳入永嘉日鑫纸业污水处理站处理，废水处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）“表 2 新建造纸企业水污染物排放标准限值”后排入楠溪江。具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 污水排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	AO _x
制浆造纸工业水污染物排放标准	6~9	80	20	30	8	0.8	12	12

(3) 噪声

项目噪声排放标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体见表 2.3-10；项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》

(GB12523-2011)，昼间 70dB(A)，夜间 55 dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

表 2.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：LAeq dB

类别	昼间	夜间
3	65	55
4a	70	55

(4) 固体废物

危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），同时需执行环境保护部《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的内容（环境保护部公告 2013 年 36 号）。固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）。

2.4 评价工作等级及范围确定

本项目的环境影响评价等级依据《建设项目环境影响评价技术导则》相应环境要素导则和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行确定。

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)关于大气环境影响评价等级的判定原则,运用导则附录A推荐模型中估算模式进行预测,来确定大气环境影响评价等级。分别计算每种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达标准值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

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 ——采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

评价工作等级评判依据见下表。

表2.4-1 大气评价工作等级判定依据

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

表2.4-2 本项目排放各种污染物大气评价工作等级的确定

污染物		评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 距源中心 的距离 (m)	最大地面浓度 占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级	
有组织	烟囱	SO ₂	500	7.43	919	1.49	/	二级
		NO _x (NO ₂ 计)	200	10.61	919	5.30	/	二级
		烟尘 (PM ₁₀ 计)	450	1.06	919	0.24	/	三级
		CO	10000	16.97	919	0.17	/	三级
		Pb	2.1	0.21	919	10.0	919	一级
		HCl	50	0.78	919	1.57	/	二级
		Hg	0.9	0.0064	919	0.71	/	三级
		Cd	10	0.0021	919	0.02	/	三级
		二噁英	0.6×10^{-6}	0.021	919	3.5	/	二级
无组织	燃料仓库面源	氨	200	0.43	919	0.27	/	三级
		硫化氢	10	0.104	10	1.04	/	二级
		氨	200	14.5	10	7.25	/	二级

注：①对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的三倍值。

②二噁英参照日本标准年均值。

根据上表估算模式筛选结果，本项目锅炉烟气排放估算模式下风向最大落地浓度占标率最大的为HCl，最大落地浓度占标率为10.0%， $D_{10\%}$ 为919m，根据导则评价工作分级判据评价等级要求为一级。

(2) 地表水环境评价等级确定

根据导则中地表水环境影响评价工作等级的判据，结合项目工程分析，废水经日鑫纸业厂内污水处理站处理后依托现有排放口排楠溪江，纳管水量在处理负荷范围内，对外环境未新增排放污染物种类和总量，因此确定水环境影响评价等级为三级B。

(3) 地下水环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于III类建设项目，建设项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价工作等级的划分，本项目地下水环境评价工作等级属于三级。

(4) 噪声评价等级确定

项目所在区域声环境标准：GB3096-2008 3类

项目建设前后噪声级增加量：<3dB

受影响人口分布增加量：较少

根据上述依据，参照声环境影响评价技术导则，确定该项目声环境影响评价等级为三级。

(5) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定评价等级及范围。

表 2.4-3 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据 5.5 章节判定结果，本项目环境风险潜势为 I，确定环境风险评价为简单分析。

(6) 生态环境

该项目占地<2km²，项目选址周边没有生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ 19-2011）的有关规定，该项目生态环境影响评价等级定为三级。

(7) 土壤环境评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属 I 类项目；本项目属于污染影响型，且所在厂区占地面积约 20.65 亩，规模属于小型（小于 5hm²），同时依据 HJ964-2018 表 3“污染影响型敏感程度分级表”（详见表 2.4-4），根据永嘉县总体规划、《永嘉县沙头镇响山片控制性详细规划》，企业周边属于工业用地，因此确定项目所处区域土壤环境为不敏感。

表 2.4-4 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

依据 HJ964-2018 表 4“污染影响型评价工作等级划分表”（详见表 2.6-7），确定项目土壤环境评价工作等级为二级。

2.4.2 评价范围

(1) 大气评价范围：根据估算模式的计算结果，并结合厂址周围敏感点分

布、周围环境状况及气象条件，确定评价范围以项目烟囱废气排放口为中心、边长5km的矩形区域。

(2) 地表水评价范围：根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，本评价范围确定附近水体。

(3) 地下水评价范围：本项目评价工作等级为三级，以厂区为中心，上下游1.5km左右两侧1.0km，约6km²范围。

(4) 噪声评价范围：厂界外200m范围内。

(5) 风险评价范围：环境风险评价范围为以主厂房为中心，半径3km的圆。

(6) 土壤评价范围：以厂区为中心，半径 1km 的圆。

2.5评价工作重点和主要保护对象

2.5.1 评价工作重点

(1) 通过对建设地区社会、生态、自然等环境特征的调研及环境质量的现状调查及监测，摸清建设地区环境质量现状。

(2) 通过工程分析，明确工艺生产流程中的污染物产生源、污染物种类及其产生量、污染防治措施、最终排放量。

(3) 评价项目建设期、运行期对环境的影响程度和范围，重点对厂界噪声、废气的达标可行性进行分析，同时注重产业环境准入条件、风险评价。

(4) 论证工程中拟采取污染防治措施的先进性、经济性和可行性。

(5) 对项目的环境风险进行评估，提出应急措施。

2.5.2 主要保护对象

1、环境主要保护目标

(1) 环境空气：评价范围内附近村庄；(2) 地表水环境：评价区域内的内河水系水质。

2、敏感点情况

具体的环境敏感点及环境保护目标情况见表2.5-1，厂址周边主要环境敏感点分布见图2.5-1。

表 2.5-1 评价区域敏感点分布

序号	敏感点名称	经纬度	保护内容	相对厂址方位	相对距离/m			环境功能区
					距离厂界	距离烟囱	距离供热管网	
1	响山村	120.75141907, 28.18171853	村民、约 60 户 125 人	南侧	320	340	部分管路紧邻	二类区
2	响山小学	120.74983656, 28.18137335	学校、师生约 900 人	东南侧	396	470	/	二类区
3	阳岙村	120.74227810, 28.18748713	村民、约 30 户 80 人	西侧	630	655	/	二类区
4	沙头镇	120.76395035, 28.19520333	村民、约 960 户 3000 人	东北侧	600	632	部分管路位于沙头工业区内	二类区
5	石埠村	120.74476719, 28.19482509	村民、约 80 户 200 人	北侧	650	674	/	二类区
6	沙头中心卫生院	120.76039910, 28.19304739	/	东北侧	1260	1310	/	二类区
7	沙头中心小学	120.76519489, 28.19531680	学校、师生约 1100 人	东北侧	1800	1850	/	二类区
8	潮际村	120.76648235, 28.20620929	村民、约 120 户 400 人	东北侧	2300	2320	/	二类区
9	下浦村	120.77463627, 28.19769962	村民、约 80 户 188 人	东北侧	2300	2320	/	二类区
10	敬仁村	120.74545383, 28.16989665	村民、约 60 户 150 人	南侧	1900	1925	/	二类区
11	河屿村	120.76695442, 28.17307450	村民、约 200 户 899 人	东南侧	2000	2020	/	二类区
12	峙口村	120.75386524, 28.16403252	村民、约 210 户 436 人	南侧	2350	2375	/	二类区
13	地表水	/	楠溪江	西北侧	190		桁架穿越一处	III 类
14	地下水	/	厂区地下水			/		III 类
15	噪声	/	200 米范围内无			/		/



图 2.5-1 项目周围主要环境保护目标示意图

2.6 相关规划概况

2.6.1 相关规划

2.6.1.1 永嘉县城市总体规划（2006~2020）

一、规划范围：

规划包括县域和中心城区两个层面内容。县域规划范围为：永嘉县全县域，面积 2674.3 平方千米。中心城区范围为：上塘中心城区的东城、南城、北城 3 街道，瓯北城市新区的江北、乌牛、三江、黄田和东瓯 5 街道，总面积约 443.9 平方千米。其中上塘中心城区规划区面积为 231 平方千米，瓯北城市新区规划区面积为 212.9 平方千米。

二、规划期限：

规划期限为 2006-2020 年。

三、功能定位：

温州都市区的重要组成部分和现代产业集聚基地，以山水文化为特色的旅游强县、和谐生

态宜居家园。

四、城乡空间总体框架

县域城乡空间总体框架：“一核二区”。

（一）“一核”

即结合最新行政区划调整，由上塘—瓯北组合形成县域空间发展极核，注重二片区间的功能互补以及基础设施、公共设施的共享，极核内部采用双中心结合，即经济中心（瓯北）与政治文化中心（上塘）相分离。

（二）“二区”

即按照县域地形地貌特征、流域特征、产业发展侧重与城镇空间组织将县域空间划分为二个空间发展分区，分别瓯江北岸新城区和楠溪生态休闲区。

五、人口规模

县域常住人口现状 2005 年约为 88.5 万人，规划至 2020 年为 108 万人。

六、城镇人口与城镇化水平

2005 年县域城镇人口约 42.3 万人，现状县域城镇化水平约 48%。规划 2020 年县域城镇化水平 70%，城镇人口 75.6 万人。

七、用地规模

城乡建设用地总规模按照省下达指标和土地总体规划确定的总规模为 7314.00 公顷。

八、中心城区发展规划

中心城区空间发展战略为：一城二区、沿江多点的带状组团城市布局框架。

中心城区性质为：县域政治、经济、文化中心，温州都市区的重要组成部分和交通枢纽之一，具有山水特色的现代滨江城市。

中心城区规划局部修改：因上塘中心城区、瓯北城市新区纳入县域总规中心城区规划后，不在单独编制总体规划，根据城市发展和近期建设的需要，对原两区总规的规划范围、用地功能、道路网等部分内容进行了局部修改（具体见附件）。

九、村庄布局规划

全县 906 个村庄经“转并联”方式减为 117 个社区。

符合性分析：本项目位于永嘉县响山工业片区，属于一般工业固废作为锅炉燃料发电的市

政基础设施建设项目，建成投用后补足相应片区供热供电缺口，符合永嘉县城市总体规划要求。

2.6.1.2沙头镇总体规划（2011-2030）

1、镇域发展规划

(1)规划范围

规划范围分为三个层次，第一层次镇域范围，包括 1 个居委会和 74 个行政村，土地面积为 192km²；第二层次为镇区范围，规划用地面积为 16.48km²；第三层次为社区范围，即渠口、古庙、东港外和东港里四个社区。

(2)功能定位

温州大都市区环城游憩带的第一站，区域性的休闲、娱乐、旅游、度假基地，楠溪江流域创意园。

(3)规划规模

镇域人口到 2015 年为 3.0 万人，到 2020 年为 4.0 万人，2030 年为 5 万人。

(4)1+X 空间布局

规划设置“1+4”空间布局，1 个中心镇区即沙头镇区、4 个新社区即渠口社区、古庙社区、东港外社区、东港里社区。

2、镇区建设规划

(1)城镇性质

楠溪江风景区南大门，以休闲旅游为主导的生态小城镇。

(2)城镇规模

2015 年城镇人口规模为 1.65 万人；2020 年城镇人口规模为 2.4 万人；2030 年人口为 3.5 万人。规划近期 2015 年，城镇建设用地规模为 80-82 公顷；规划中期 2020 年，城镇建设用地规模为 216-246 公顷；规划远期 2030 年，城镇建设用地规模为 322-372 公顷。

(3)镇区规划范围

沙头镇区范围包括先沙头镇区、响山片、潮际片、古庙口片和渠口南片。用地面积 16.48km²。

(4)规划结构

镇区空间结构呈“一湖两岸、一核四片”的格局

一湖两岸：一湖即楠溪江引水工程库区，两岸即库区两岸形成的环湖生态园。

一核四片：一核即沙头镇核心区，四片即响山片、潮际片、古庙口片和渠口南片四个各具功能的片区。响山片区为工业和居住功能为主，潮际片区以生态居住为主，古庙口片区为旅游小镇，重点以旅游服务、休闲度假为主，渠口南片摄影、户外拓展为主。

(5)用地布局

①居住用地：主要规划 5 个居住组团，中心居住组团、响山居住组团、潮际居住组团、古庙口居住组团、渠口南片。

②公共设施用地：保留现状镇政府；其他公共设施分散布置在镇区各处。

③公用工程设施用地：分散布置在镇区各片。县楠溪江截污干管工程污水处理厂位于响山村南部。

④工业用地：依托现状形成两个工业园响山工业园和高浦工业园，远期高浦工业园退二进三。

(6)道路交通规划

对外交通：对外联系由 41 省道和诸永高速承担。

镇区道路：按等级分为主干路、次干路和支路三级。主干路形成“二纵三横”的格局：“二纵”为滨江路、滨江东路-小镇路；“三横”为沙头街-迎桥路、渔潮路、淡霞公路。主干路红线宽度 16-24 米，次干路红线宽度为 12-16 米，支路红线宽度 6-12 米。

⑦绿地规划

形成“一核 4 园”的公园格局：一核即太平岩山体公园，4 园分别为古庙口滩林公园，潮际滨江公园、沙头烈士陵园和西城口公园。

符合性分析：本项目为热电联产项目，位于永嘉县响山工业片区内，用地要要求符合永嘉县沙头镇总体规划（2011~2030）。

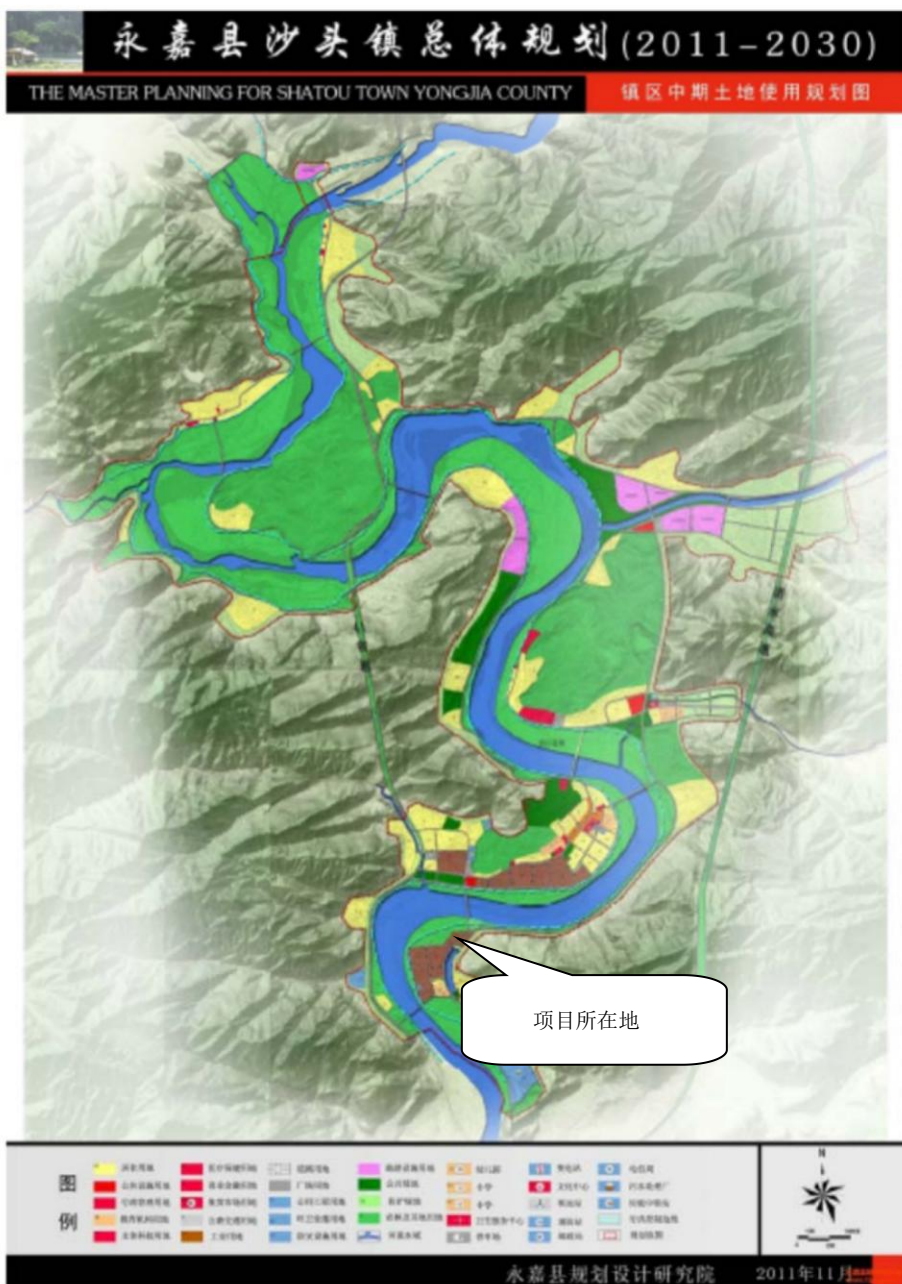


图 2.6-1 沙头镇总体规划图

2.6.1.3永嘉县集中供热规划（2018~2030年）

根据永嘉县集中供热规划(2018~2030年):根据永嘉县人民政府县长办公会议纪要(2018)5号,给予温州宏泽环保科技股份有限公司的永嘉环保热电联产项目准入许可,项目选址位于沙头镇响山片区内,要求改用清洁能源,燃烧的工业边角料原则上仅限于沙头片区的工业边角料(预计工业边角料量为:350吨/天)。本次规划范围内集中供热分区瓯北供热分区、乌

牛供热分区及桥头-桥下供热分区平均热负荷均 <100 吨/小时，按规定采用天然气分布式或就近利用大型发电厂集中供热方案；响山-峙口集中供热分区的平热负荷达到 120 吨/小时，可考虑燃煤热电方案，并基于燃煤指标分析情况，结合天然气分布式、生物质集中供热、工业边角料和废弃物余热等进行综合分析。

符合性分析：根据该规划，永嘉环保热电联产项目为规划的热源点，符合当地的热电联产发展规划。

2.6.1.4沙头镇响山片控制性详细规划

一、规划范围

本次规划区块位于沙头镇南部，北至楠溪江，东西临山，南至河屿北部，总用地面积为 209.06 公顷。涉及响山、阳岙 2 个村庄。

二、功能定位

以居住和工业等职能为主的镇区组团。

三、规划规模

1、人口规模：本规划范围内居住总人口 0.4 万人。

2、用地规模：本规划总用地约 209.06 公顷，其中建设用地面积为 83.33 公顷。

四、规划结构

“一轴、一心、三片”。

“一轴”：沿楠溪江延伸形成的生态轴。

“一心”：位于响山村南部的公共服务中心。

“三组团”：以楠溪江和规划道路形成的阳岙居住组团、响山居住组团和响山工业片区。

五、用地规划

1、居住用地：本次规划居住用地共分响山、阳岙两个居住组团。阳岙居住组团主要沿 41 省道两侧分布，为原阳岙村；响山居住片区主要沿滨江东路东侧分布，为响山村；另外在响山工业园区南侧布置响山村安置房。

2、商住用地：规划商住用地主要设置在工业园区南部，幼儿园北侧。

3、公共设施用地：规划公共设施用地包括行政管理用地、教育机构用地、文体科技用地、医疗保健用地和集贸市场用地。

3.1 行政管理用地：规划保留现状阳岙、响山村委会，规划在江东大道和响一路交叉口东南侧布置一处社区服务中心。

3.2 教育机构用地：规划将位于江东大道和响山桥路西北侧的原响山小学调整为幼儿园，规划在响山村东侧，响二路与中心路东侧布置一处小学用地。

3.3 文体科技用地：保留现状宗祠、庙宇、教堂等文体科技用地。

3.4 医疗保健用地：规划在江东大道东侧和响一路南侧布置一处卫生院。

3.5 集贸市场用地：规划在响一路南侧布置一处集贸市场。

4、生产设施用地：生产设施用地主要集中在响山工业区内，江东大道以西，响山桥路以北；保留片区南部工业用地；规划阳岙组团南部 41 省道以西布置一处工业用地。

5、仓储用地：规划在江东大道西侧和横一路南侧布置一处普通仓储用地。

6、工程设施用地：规划工程设施用地包括公用工程用地和环卫设施用地，规划在江东大道西侧和横一路南侧布置一处工业污水处理厂；规划在片区南部，响山隧道北侧布置一处响山污水处理厂；规划在水厂路南侧预留一处市政用地；规划在响二路东侧布置一处垃圾中转站。

六、道路交通规划

1、道路等级确定：将规划范围内道路分为过境路、干路、支路和巷路四个等级，构筑便捷的道路交通网络。

2、道路定位及竖向规划

规划采用 85 国家高程基准，区内道路高程基本控制在 8.7 米以上，场地高程控制在 9.0 米以上，其余区域和地形有效结合。

3、广场停车场规划

规划设置 2 处广场用地，规划在响一路南侧布置一处广场停车场用地，规划在响山村委会东侧布置一处绿地广场。

符合性分析：依据该规划本项目用地属于二类工业用地，配套响山工业区一般固废处置及供电供热需求，符合详细控制规划要求。

沙头镇响山片控制性详细规划

土地使用规划图

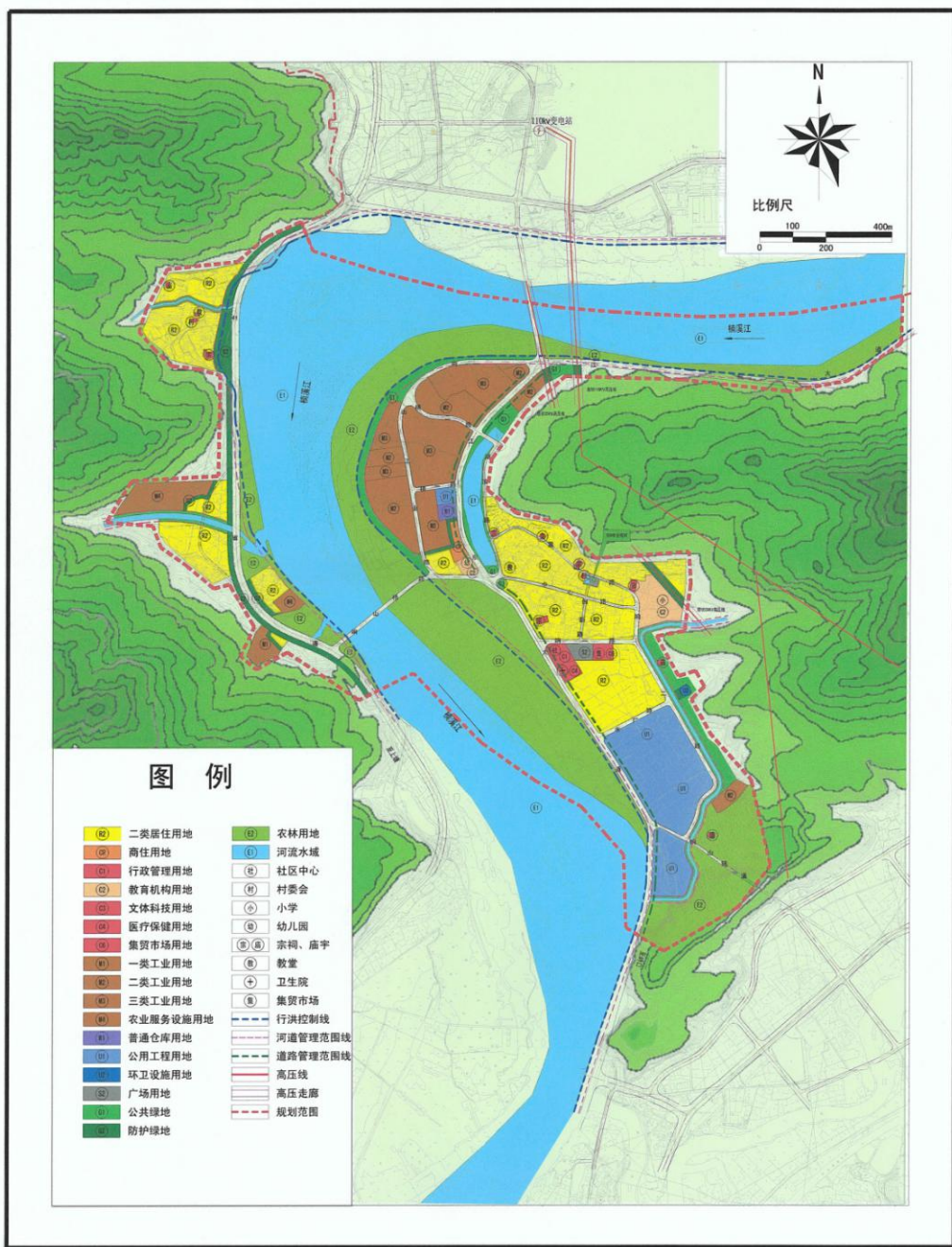


图 2.6-2 沙头镇响山片控制性详细规划图

2.6.1.5温州市固体废物污染防治专项规划（2019-2022）

温州市固体废物污染防治专项规划（2019-2022）重点任务（摘录部分）：

（一）实行闭环管理，抓好固废源头减量

1、严格新建项目准入

对于产生固体废物的新改扩建项目，生态环境部门要严格把关、依法审批。

2、优化产业结构和布局

加强产业结构调整力度，通过技术改造、工艺提升等手段淘汰改造一批工艺落后、固体废物产生量大、经济贡献率小的企业，加大对产能小、效能低企业的整合重组兼并力度。推动重大项目向优先开发区域和重点开发区域集中，推动传统产业向园区集聚集约发展，整合提升现有各类园区。统筹工业领域固体废物循环利用的产业结构体系，大力发展引进固体废物资源化利用上下游企业，构建产业循环经济的生态链网。

3、推进固废调查行动

4、推行固废减量工艺技术

加快推进企业强制性清洁生产审核和 ISO14000 环境质量管理体系认证，通过改进工艺、提高原料利用率、加强生产环节的环境质量管理，促进各类废物在企业内部自我综合利用，有效减少源头固体废物产生量。

（二）健全收运体系，促进贮存转运规范

1、健全收集转运体系

2、全面推进“清废行动”

加强产废单位固废贮存场所规范化建设，做好危废识别标志，进一步提升全市固体废物安全贮存能力。

3、加大转运管控力度

切实强化运输过程中风险防控，严控长距离运输，一般工业固体废物未经批准不得出省，危险废物中废脱硝催化剂、含铜污泥、废机油及其他省内有相应利用处置能力且富余量较大的不出省。

（三）强化综合利用，提升资源利用效率

1、构建完善循环利用体系

按照固体废物再生资源的循环经济理念，加快构建以“原料—产品—废物—再生—产品”产业链的动静脉产业体系，形成完善固废循环利用体系网络。以废旧纺织品再生利用、合成革废弃物无害化处置为重点，同步规范废旧金属、废旧塑料、电子废物、废旧汽车及轮胎的回收和综合利用。加强固体废物产生量大、类型多的区域、园区及项目周边配套综合项目的建设，结合一般工业固废、危险废物重点产生区域和城乡生活垃圾分类分拣项目布局，整合资源，集合上下游产业，积极开展静脉产业示范基地、示范园区、示范企业等创建，促进固体废物加工利用园区化、规模化和清洁化发展，保障中远期各类固废的安全处置，推进固体废物可用尽用。

2、拓宽资源化利用途径

（四）推动设施建设，提高利用处置能力

1、规范固体废物利用处置

提高工业固体废物处理处置企业市场准入门槛，提升一般固体废物专项利用与处理能力水平，严格落实相关污染防治要求，确保污染防治设施正常运行，严防二次污染。开展危险废物利用处置行业整治提升行动，按照“整顿淘汰一批、改造提升一批、规范管理一批”目标要求，加快工艺水平落后、运行稳定性差、负荷率低、环境风险大等落后能力的改造淘汰步伐，推动危险废物处理处置企业进行结构调整和技术水平提升，形成一批标准高、规模大、水准一流的废物处置设施示范项目。强化固体废物综合利用后产品的标准及监管制度建设。加强工业固体废物利用处置去向规范管理，收集单位应做好分类、把关工作，严禁危险废物以及不适合生活垃圾处理设施处理的一般工业固废进入城镇生活垃圾处理体系。与生活垃圾性状接近的一般工业固体废物，可纳入生活垃圾处理体系的，应纳入生活垃圾处理体系处理；不能进入生活垃圾处理体系的，应配套建设处置设施。

2、持续推进处置能力建设

引导工业固体废物处理处置和利用单位规模化经营，做大做强一般固体废物专项利用与处理能力。鼓励危险废物持证经营单位提高利用技术水平，丰富利用门类，增加服务覆盖范围，进一步提高危险废物处置能力。根据我市一般工业固废、工业危险废物、医疗废物处置能力缺口，按照“全面突破，重点推进”的原则，进一步提高一般工业固废和危险废物综合利用处置及贮存能力。

3、优化处置设施建设布局

进一步优化利用处置设施建设布局，县级人民政府要积极对接全市统一规划，将固体废物处置设施作为城市基础设施，统筹推进全市一般工业固废处置设施建设，形成满足辖区实际需求的处置能力，切实解决县（市、区）固体废物处置出路问题。

符合性分析：通过本项目实施，实现响山工业区工业固体废物处理处置和利用规模化集约化，做大做强一般固体废物专项利用与处理能力；淘汰片区内浙江鸿发纸业有限公司等 13 家企业燃煤、生物质等蒸汽式锅炉，并辐射片区工业企业集中供热，削减总量控制要求，构建完善的循环利用体系。综上，项目与温州市固体废物污染防治专项规划（2019-2022）重点任务要求相一致。

2.6.1.6 环境功能区

项目位于永嘉沙头环境优化准入区（0324-V-0-4），为优化准入区。具体情况如下。

表 2.6-1 永嘉沙头环境优化准入区（0324-V-0-4）

	基本概况	面积（km ² ）	环境质量目标	管控措施
永嘉沙头环境优化准入区（0324-V-0-4）	小区位于永嘉沙头镇南部，楠溪江两岸。主要为沙头镇工业区范围，区内主要道路为 223 省道	1.1	地表水水质达到Ⅲ类标准或相应水环境功能区要求；空气环境质量达到二级标准；土壤环境质量达到相关评价标准；声环境质量达到 2 类标准或相应声环境功能区要求。	①除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和升级改造。 ②新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 ③严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。 ④优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。 ⑤禁止畜禽养殖。 ⑥加强土壤和地下水污染防治与修复。 ⑦最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必需的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

表 2.6-2 负面清单项目

项目类别	主要工业项目
三类工业项目（重污染、高环境	30、火力发电（燃煤）； 43、炼铁、球团、烧结；

风险行业项目)	44、炼钢； 45、铁合金制造；锰、铬冶炼； 48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）； 49、有色金属合金制造（全部）； 51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）； 58、水泥制造； 68、耐火材料及其制品中的石棉制品； 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素； 84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品； 85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的） 86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的） 87、焦化、电石； 88、煤炭液化、气化； 90、化学药品制造； 96、生物质纤维素乙醇生产； 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）； 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新； 116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）； 118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）； 119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）； 120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。
---------	--

符合性分析：本项目属于城市基础设施建设，不纳入工业项目分类，未列入《永嘉县环境功能区划》中有关该区块的负面清单内。本项目焚烧废气采用炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置的烟气处理工艺；由于本工程厂址附近暂无市政污水管网，项目产生的废水暂时采用专门管道送至附近的日鑫纸业污水处理设施处理达标排放；炉渣供资源综合利用；选用低噪声设备，并对主要噪声源设备采取隔声、消声降噪等措施。经处理后，污染物均能达标排放，不会改变选址区域的环境质量等级。综上所述，本项目符合环境功能区划。

2.6.2 环境功能区

（1）水环境：根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案》(2015)，本工程附近水体编号为瓯江 110，目标水质为III类，具体见表 2.6-3；水环境功能区划详见图 2.6-3。

表 2.6-3 地表水功能区划表

水功能区		水环境功能区		范围			目标水质
编号	名称	编号	名称	起始断面	终止断面	长度面积 (km/km ²)	

G030260 0503035	楠溪江永嘉景观娱乐、工业用水区	330324GA050 307010360	景观娱乐、工业用水区	沙头楠溪江供水工程拦水闸	清水埠	31.5	III
--------------------	-----------------	--------------------------	------------	--------------	-----	------	-----

(2) 环境空气：根据浙江省环境空气质量功能区划分，本项目厂址为二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(3) 噪声：根据浙江省环境声功能区划分，项目位于永嘉县沙头镇响山工业区，厂址执行声环境质量标准(GB3096-2008)中的3类标准。

(4) 环境功能区：根据浙江省环境功能区划分，项目位于永嘉沙头环境优化准入区(0324-V-0-4)，为优化准入区。



图 2.6-3 永嘉县水环境功能区划图



图 2.6-4 永嘉县环境空气质量功能区划分图

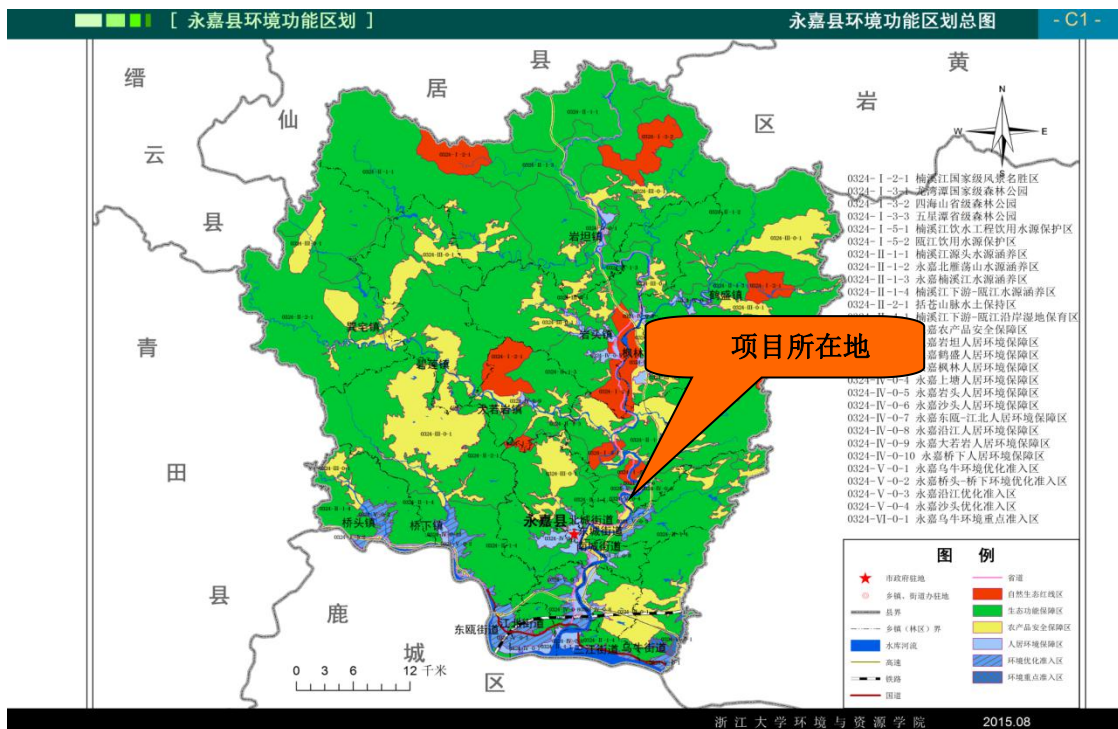


图 2.6-5 本项目环境功能区

第3章 项目概况

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：永嘉环保热电联产项目

项目性质：新建项目

建设单位：永嘉县宏泽环保热电有限公司

建设规模：本项目投资 49460 万元，拟建设日处置工业边角料及废料等一般工业固体废物 933.3t/d 的热电联产电厂，占地约 0.014 km²（20.65 亩），项目配置 2×110t/h 高温高压循环流化床锅炉，配套 1×B18+1×B9 高温高压背压式汽轮发电机组。本项目为《永嘉县集中供热规划（2018~2030）》中规划的响山-峙口集中供热分区响山-峙口区的热源点，配套供热管网建设，供热范围包括东城、南城、北城、沙头片区。

建设地点：浙江省温州市永嘉县沙头镇响山工业区（永嘉县日鑫纸业有限公司厂区东侧）。

运行时间：本项目采用 3 班制生产，年运行 300 天，7200 小时。

1、燃料输送系统

（1）厂外运输

燃煤通过汽车输送至厂区内，通过地磅计量后，卸入室内贮煤场内暂存。边角料以及废渣由汽车运至电厂后先经过电子汽车衡进行计量卸至室内贮料场，在厂内进行进预处理与堆存。

（2）原料储存

本项目设置 1 座单跨结构的室内贮煤场内，建筑面积 1435m²，四周设置 4m 高挡墙，采用装载车上料。室内贮煤场分区堆存燃料，煤场东侧规划 300m²用于堆存燃煤，料堆放高度按 4m 计算，可以堆存存约 800t 的燃煤，可以满足两台锅炉约 6 天耗煤量。煤场内设 1 个受煤斗，采用半地下式布置，煤斗下设置一台给煤机。

室内贮煤场西北角规划为边角料以及废渣预处理场地，经预处理后的边角料和废渣采用装载车短驳至煤场西侧场地堆存。煤场边角料以及废渣预处理以及堆存场地约

1000m²，该燃料堆存区域设置行车，堆积高度为6m，堆积密度按照0.5t/m³计，煤场可以贮存边角料以及废渣约2085t，可以满足两台锅炉约3天燃料耗量。煤场内设置煤场内设1个受料坑，采用地下式布置，设置一给料装置主要用于边角料以及废渣上料。

为了减小厂区灰尘散发量，净化环境，室内贮煤场进行封闭设计，挡煤墙上部设置砖墙进行封闭，控制煤场扬尘，减少对周围环境的影响。

(3) 燃料运输系统

① 燃煤输送系统

燃煤通过汽车输送至厂区室内贮煤场内暂存，再经过除铁、破碎、输送环节。燃煤输送系统中设置一座破碎楼，破碎楼内设置1台破碎机，破碎机拟采用齿棍式破碎机，不设置振动筛，破碎机的处理能为50t/h。燃煤进破碎机前设置除铁器，防止铁块进入破碎机后对破碎机造成破坏。输煤皮带机的参数：B=500mm，V=1.0m/s，Q=50t/h。燃煤在煤场通过装载车上料到受煤斗，再由给煤机下料至皮带输送机，最后输送到主厂房煤斗。

② 一般工业固废输送系统

边角料以及废渣由汽车运至电厂卸至室内贮料场，在厂内进行进预处理后再经过破碎、输送环节。室内贮煤场设置3套边角料以及废渣给料、破碎预处理综合处理装置，边角料以及废渣原料切碎成片状，每套设备预处理能力不小于500t/d，根据项目进展情况，破碎系统分期建设，设置2套破碎系统。边角料、废渣皮带机参数：采用B=800mm，V=1.25m/s，Q=200m³/h。煤场设置拨料器，采用地下布置，用装载车向拨料器送料，再通过拨料器向皮带机给料。

2、燃烧系统

(1) 燃烧系统概述

粒径合格的燃料由输煤（料）皮带送入主厂房炉前煤仓，经给料机计量后送入锅炉炉膛内燃烧。每台炉设两个炉前煤仓和一个边角料仓，锅炉炉前煤仓容积共约58m³，能够储存燃煤46.5t，满足锅炉12h耗煤量需求；锅炉炉前每个边角料仓容积约75m³，能满足锅炉1-2h边角料存储需求。

尿素溶解稀释后利用喷枪喷入炉膛适合位置，参与炉内的脱硝反应。尿素用量的多

少根据烟气中的NO_x含量和喷入点的炉膛温度由DCS控制。

每台锅炉设一次风机、二次风机各1台，燃烧空气经空预器预热至180℃左右分为一、二次风分别由炉底风箱和水冷壁前、后墙送入炉膛燃烧。

燃烧产生的烟气携带大量床料经炉顶转向，通过位于后墙水冷壁上部的两个烟气出口，分别进入两个高效旋风分离器进行气固分离。分离后含少量飞灰的干净烟气进入炉后竖井，竖井前有沉降室，以消除一氧化碳，

对布置其中的高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器进行放热，烟气温度降至135~140℃左右。

高效旋风分离器分离出来的较粗颗粒的未燃烬物料沿回料器直接进入炉膛，循环再燃，形成物料的循环回路。

锅炉排烟温度约为135℃，经布袋除尘器除尘后，由引风机抽出进入脱硫塔脱硫后经湿式电除尘及脱白装置进一步除尘和消除烟羽，再通过烟囱排入大气。

炉渣由炉底2根落渣管落至冷渣器，渣经冷却后用耐高温皮带送至渣库。

边角料及废料给料系统流程如下：

料仓——→破拱拨料器及活化器——→仓底出料双无轴螺旋输送机——→气动插板阀——→入炉无轴螺旋——→炉膛；

煤给料系统流程如下：

煤仓——→插板阀——→耐压称重式给煤机——→炉前落煤管——→炉膛；

在风烟系统中，每炉设有一次风机、二次风机、引风机各1台，布袋除尘器、石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统、湿式电除尘、脱白装置各1套。

风烟流程如下：

一次风系统流程：风机消声器——→一次风机——→空气予预热器——→锅炉底部风箱——→炉膛；

二次风系统流程：风机消声器——→二次风机——→空气预热器——→前后墙水冷壁——→炉膛；

烟气系统流程：

炉膛—→分离器—→高温过热器—→低温过热器—→省煤器—→空气预热器—→活性炭吸附装置—→SNCR+SCR—→袋除尘器—→引风机—→湿法脱硫装置—→湿式电除尘—→脱白装置—→烟囱。

(2) 炉机的选择

根据《永嘉县集中供热规划（2018~2030）》的要求“在响山-峙口集中供热分区规划建设3台（2用1备）100吨/小时的高温高压参数循环流化床锅炉+2台12兆瓦级的高温高压背压式汽轮机”，该装机方案额定供热量~143t/h，与当前额定152.88 t/h略有差距。结合发改部门对规划批复中的“在项目具体实施时，可按照‘以热定电、适度规模’原则，合理调整机组规模”的要求及本项目建设用地的用地情况（只有20.65亩），全厂设计热负荷最大为160.20t/h，平均为152.76t/h，最小为92.98t/h。对外供热参数为1.00MPa(a)，~236℃。拟定装机规模为2台110t/h高温高压循环流化床锅炉+1台B18背式汽轮发电机组+1台B9背式汽轮发电机组。

(3) 锅炉点火系统

锅炉点火油系统采用0#轻柴油，由于场地限制，锅炉点火采用移动式油罐车点火，点火油罐车内轻柴油经供油泵送入锅炉点火油枪。围墙附近布置2台供油泵（1用1备），预留接口接驳移动式油罐车。

锅炉点火耗油量为0.8t/h，油压为2.5MPa（表压），冷启动点火时间为6~8h，因此每台锅炉每次点火耗油量为4.8~6.4t，热炉启动时间2~3h，每次需要油量1.6~2.4t。

(4) 烟囱的选择

本项目2台110t/h锅炉新建1座单筒式钢结构烟囱，由于场地限制，本项目采用湿法脱硫塔与烟囱合二为一，烟囱置于脱硫塔之上，总高80m，出口内径3.0m，烟囱内筒采用碳钢，内衬玻璃鳞片防腐，外部采用钢结构骨架作为支撑。当只有1台110t/h锅炉满负荷运行时，烟囱出口烟气流速约为7.65m/s，2台锅炉满负荷运行时，烟囱出口流速约为15.3m/s，能满足锅炉安全可靠的运行。

3、热力系统

(1) 汽轮发电机组

新建热电厂规模为：2×110t/h CFB+1×B18-9.30/1.00+1×B9-9.30/1.00 高温高压参数机

组。本期工程建成后，热电厂总装机容量为 27MW，供热总能力最大可达到 160t/h。

由锅炉供应的中压过热蒸汽经汽轮机膨胀做功后将热能转化为机械能，带动发电机产生电能。另外从汽轮机中抽出二路低压蒸汽，一路作为除氧器除氧热源，蒸汽空气预热器热源，一路作为低压加热器加热凝结水热源。做功后的乏汽经凝汽器冷凝为凝结水，再经低压加热器加热，经除氧器除氧后供锅炉。

(2) 其它热力系统

①主蒸汽系统：主供热蒸汽管道系统采用母管制，背压汽机的排汽（1.00MPa(a)，236℃）经厂外供热管网分别接至各热用户用汽点。作为机组故障或检修时的备用，供热系统设 2 台 110t/h、（9.8MPa，515℃）/（1.00MPa(a)，236℃）的减温减压器。

②凝结水系统：汽机本体采用电—液调节系统，由 DEH 实现汽机转速控制等功能。

③循环冷却水系统：本项目全部采用了背压机组，发电机组的总的循环用水量较小。主要用水量为汽机的冷油器、发电机的空冷器冷却用水以及空压机组的冷却用水。按本期规模汽机的冷油器、发电机的空冷器和空压机组所需的循环冷却水最大量见下表：

表 3.1-1 部分循环冷却水最大量表（m³/h）

装机方案	发电机空冷器	汽机冷油器	空压机	取样装置	合计
1xB18	1x200	1x120	30	30	380
1XB9	1x120	1x80	22	15	237
合计	320	200	52	45	617

④给水系统：给水、除氧加热等管道系统均采用母管制，以备扩建。锅炉给水温度 215℃，设置两级高加；给水系统设置电动给水泵 3 台（1 台备用），高压除氧器 2 台，生水加热器 2 台。机组其他有关管道系统均采用母管制。

4、化学水处理

化水站用水为自来水，本期工程采用超滤+二级反渗透+EDI 工艺。其主要流程如下：

清水箱→清水泵→板式换热器→自清洗过滤器→超滤→保安过滤器→一级 RO 高压泵→一级 RO→一级 RO 水箱→一级 RO 水泵→保安过滤器→二级 RO 高压泵→二级 RO→二级 RO 水箱→二级 RO 水泵→EDI→除盐水箱→除盐水泵→主厂房

为了处理化水站设备运行所排废水，化水站设置了 1 个废水池，有效容积为 360m³。系统每天排放的废水进入废水池内，统一收集再排至永嘉日鑫纸业污水处理厂。

5、烟气净化系统

焚烧炉产生的烟气含有大量的粉尘、氯化氢、二氧化硫等酸性有害气体及二噁英、重金属等有毒物质。

本项目通过循环流化床锅炉采用低温燃烧技术和分级送风原理严格控制漏风量、降低烟气流速等方式降低废气中烟尘产生量。采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气净化系统。

工艺流程为：余热锅炉省煤器出来的约 190℃的烟气，从喷雾干燥反应塔顶部切向进入，与此同时，碱性吸收剂（消石灰溶液）高速喷出，雾滴有很大的比表面积，保证了吸收剂与烟气的充分接触，烟气与浆液雾滴一起向下流动，酸性气体（如 HCl、SO₂ 等）绝大部分被吸收去除。烟气的余热使浆液的水分蒸发，反应生成物以干态固体的形式排出。在烟气进入袋式除尘器前的烟道中再次喷入消石灰以进一步去除烟气中的酸性气体，降低 HCl 等排放量；之后喷入活性炭以吸附去除烟气中的二噁英、重金属。烟气中携带的颗粒物被高效布袋除尘器的滤布阻留而形成滤层，当烟气通过由颗粒物形成的滤层，气态污染物仍能与滤层中未反应的石灰及活性炭发生反应而得到进一步净化。除尘器捕捉下来的灰由清灰装置定时清除。经过处理后的烟气最后进入脱硫塔脱硫后经湿式电除尘及脱白装置进一步除尘和消除烟羽，再被引风机引入 80m 的集束式烟囱排放。净化系统收集的飞灰送灰储罐暂存，经稳定化后填埋。

6、烟气净化在线监测系统

烟气净化系统由就地工业计算机自动控制；设有在线监测的烟气取样探测器、SO₂、NO_x、HCl、CO、NH₃、粉尘等分析仪、烟气流量计以及其它监测信息均通过传感器传送至中央控制室，经计算机显示。采用进口设备，每条生产线配备一套在线监测装置。可实现与环保监测部门联网管理。同时对烟气在线监测的结果对外公示、接受社会公众监督。本系统的监测项目有：SO₂、NO_x、HCl、CO、CO₂、O₂、H₂O、NH₃、粉尘、烟气流量、烟气温度等。

7、飞灰及炉渣处理系统

锅炉产生的飞灰为危险废物、炉渣属于一般固废，本项目将按照“灰渣分除、干灰干排”的设计原则，灰渣可进行综合利用，所产生的飞灰和炉渣全部汽车外运综合利用。

(1) 炉渣处理系统

锅炉采用集中机械出渣的方式，炉渣通过机械输送设备收集后，通过斗式提升机输送至渣库内储存，然后再由自卸车输送外运至综合利用。

厂区新建钢渣库 1 座，直径 7m，有效容积约 300m³，可贮渣 240t，可以满足 2 台锅炉约 1.8 天的排渣量。渣库设置干渣卸料设备，库顶设置除尘设施。

(2) 飞灰处理系统

飞灰输送系统包括飞灰输送、贮存、卸料三部分。飞灰采用正压气力输送系统，将除尘器的飞灰集中输送到干灰库暂存，飞灰外运供合利用。

厂区新建设 1 座灰库，采用钢结构，直径 10 米，灰库有效容积为 800m³，可贮渣 640t。可以满足 2 台锅炉约 2.6 天的排灰量。灰库顶设置布袋除尘器，压力释放阀，料位计，库顶管箱。灰库设备层布置干灰散装机，湿式搅拌机。

8、烟囱

拟和 2 台锅炉一起设置 1 个烟塔合一烟囱，高 80m，烟囱为钢制烟囱。

9 热力管网

供汽设计参数为 1.2MPa，260℃。管道采用主管管径 DN300~DN700。

南线使用 DN700 管道从电厂接出，先地埋敷设至水塘，之后沿水塘边中支架往南敷至水塘结束，后沿响山线沿农田中支架往南敷设，低支架穿过隧道后，继续往南约 100 米，之后支线继续往南至虹三线，然后沿虹三线往西敷设至用户穗丰纸业，主线沿农田往东中支架敷设约 600 米，然后沿山脚往东敷设至用户长虹纸业，之后往南低支架穿过高速，桁架过陡门溪至用户中原纸业。

北线用户为楠溪江北侧沙头工业区，从电厂接出一路 DN600 管道，桁架跨越楠溪江至沙头街，后期根据热用户位置分别接至各热用户。管线走向详见附图。

10、项目基本构成

本项目基本构成表如下。

表 3.1-2 项目基本构成表

项目名称	永嘉环保热电联产项目	
建设单位	永嘉县宏泽环保热电有限公司	
项目总投资	49460 万元	
计划投运时间	2020 年	
主体工程规模	新建 2×110t/h 高温高压循环流化床锅炉，配套 1×B18+1×B9 高温高压背压式汽轮发电机组。	
公用及辅助工程	供排水系统	本工程工业用水采用水库水，以工业园区市政自来水作为备用水源，生活用水水源取自市政自来水。排水采用雨污分流制，项目产生的生产废水与生活废水经收集处理后部分回用，部分采用专用管道送至永嘉日鑫纸业有限公司污水处理设施处理后排放，雨水经组织汇集后排入附近水体
	循环冷却水系统	采用 2 台单台处理水量 350m ³ /h 的机力通风冷却塔，单塔尺寸及参数为：长 4.6m，宽 4.6m，通风量 200000m ³ /h，风机功率 18.5KW。根据循环水量选用 3 台循环水泵，2 用 1 备。循环水泵参数及型式：单级双吸卧式离心泵；流量：300m ³ /h；扬程：0.26MPa；电机功率：37kW。由于场地紧张，拟考虑将冷却塔设置在主厂房的屋面上。循环水泵等也布置在屋面上。
	化学水处理系统	采用超滤+二级反渗透+EDI 工艺
	电气部分	2 台炉分设两段（I、II）高压厂用工作母线。高压厂用工作电源分别引自发电机母线段。厂用 10kV I 段接于 1#发电机母线段，厂用 10kV II 段接于 2#发电机母线段。设高压厂用备用母线段，并从备用母线段各引一回分别接至厂用 10kV I 及 II 工作母线段，高压厂用备用段电源由 10kV 市网引接。
	燃料储运系统	<p>燃煤通过汽车输送至厂区室内贮煤场内暂存，再经过除铁、破碎、输送环节。输煤皮带机的参数：B=500mm，V=1.0m/s，Q=50t/h。燃煤在煤场通过装载车上料到受煤斗，再由给煤机下料至皮带输送机，最后输送到主厂房煤斗。</p> <p>边角料以及废渣由汽车运至电厂卸至室内贮料场，在厂内进行进预处理处理与堆存。再经过破碎、输送环节。边角料、废渣皮带机参数：采用 B=800mm，V=1.25m/s，Q=200m³/h。煤场设置拨料器，采用地下布置，用装载车向拨料器送料，再通过拨料器向皮带机给料。</p> <p>炉内脱硫采用外购成品石灰石粉，采用粉罐车运输进厂卸至石灰石粉仓，再经仓底的气力输送装置送至炉膛脱硫。</p>

	前处理车间	<p>燃煤输送系统中设置一座破碎楼，破碎楼内设置 1 台破碎机，破碎机拟采用齿棍式破碎机，不设置振动筛，破碎机的处理能为 50t/h。燃煤进破碎机前设置除铁器，防止铁块进入破碎机后对破碎机造成破坏。</p> <p>室内贮煤场设置 3 套边角料以及废渣给料、破碎预处理综合处理装置，边角料以及废渣原料切碎成片状，每套设备预处理能力不小于 500t/d，根据项目进展情况，设置 2 套破碎系统。</p>
	助燃点火材料	<p>锅炉点火油系统采用 0#轻柴油，由于场地限制，锅炉点火采用移动式油罐车点火，点火油罐车内轻柴油经供油泵送入锅炉点火油枪。围墙附近布置 2 台供油泵（1 用 1 备），预留接口接驳移动式油罐车。</p>
	蒸汽管网	<p>本工程供汽管道采用树枝状布置形式，以永嘉宏泽（响山）热电联产项目为中心，接出 2 条供热母管，对其供热区域内各地块进行供热。</p> <p>北线用户为楠溪江北侧沙头工业区，从电厂接出一路 DN600 管道，桁架跨越楠溪江至沙头街，后期根据热用户位置分别接至各热用户。</p> <p>南线使用 DN700 管道从电厂接出，沿响山线低支架往南敷设（过厂门口采用地埋穿越敷设），至虹三线，之后一支支线沿虹三线往西敷设至用户穗丰纸业，主线沿虹三线往东敷设至用户长虹纸业，之后往南地埋过高速，桁架过陡门溪至用户中原纸业。</p>
	其他辅助设施	<p>厂区新建设 1 座灰库，采用钢结构，直径 10 米，灰库有效容积为 800m³，可贮渣 640t。可以满足 2 台锅炉约 2.6 天的排灰量；厂区新建钢渣库 1 座，直径 7m，有效容积约 300m³，可贮渣 240t，可以满足 2 台锅炉约 1.8 天的排渣量；烟气净化系统设置相应的石灰石粉仓、尿素站；新建烟囱 1 座（H=100m，出口内径 2.8m）；设置空压机、各类水泵及风机等设备。</p>
环保工程	烟气净化	<p>锅炉烟气采用炉内脱(预留)+SNCR 脱硝+SCR 脱硝+臭氧脱硝(预留)+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置的烟气处理工艺，锅炉烟气经处理后颗粒物排放浓度≤5mg/m³、二氧化硫排放浓度小于等于 35mg/m³、氮氧化物排放浓度≤50mg/m³，达标排放。</p>
	粉尘净化	<p>飞灰、石灰石粉输送为密闭，设有通风除尘设施；煤库为全封闭结构，设喷淋系统；输送系统为密闭系统。</p>

污水处理	<p>1、本项目厂区路面及厂房屋面的雨水就近排入厂区现有雨水管道。</p> <p>2、本项目生活污水集中收集后，经化粪池先进行初步处理，再排入厂区污水管道，最后进入市政污水管网纳管排放。</p> <p>3、脱硫脱硝废水水量较少，可用于灰渣的增湿或冷却。</p> <p>4、化水站反冲洗废水定期以清下水形式外排；</p> <p>5、锅炉排污降温水来自化水制备产生的反渗透浓水，部分回用，多余的部分外排送至附近的日鑫纸业污水处理设施处理达标。</p> <p>全厂污水经厂区污水管道汇总后排入市政污水管道，送污水处理厂集中处理。电厂建成后排放的污水、废水对周围的水环境不会产生大的影响。</p>
噪声	对噪声采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施。
固废处置	项目产生废机油等为危险固废，需委托有资质单位处置；飞灰、炉渣需进行危废鉴定，根据鉴定结果依法依规处置。

表 3.1-3 配套主要贮存设施一览表

序号	名称	数量	规格参数
1	灰仓	1 座	直径 10 米，有效容积为 800m ³
2	渣库	1 座	直径 7m，有效容积约 300m ³
3	石灰石粉仓	1 座	有效容积 80m ³
4	尿素站	1 座	建筑面积 288m ²
5	封闭式煤库	1 座	1230m ²
6	危废暂存间	1 间	20m ²

3.1.2 主要原辅材料

(1) 燃料

①燃料来源

本项目燃料为燃煤耦合工业边角料及废料，本项目燃煤，由秦皇岛港采用船运至温州港，再经汽车通过公路运输至电厂室内储煤场；工业边角料、废料来自厂址附近的造纸厂、温州市域的建筑废料以及垃圾填埋集场的一般工业固废、永嘉县域的一般工业固废（根据管理要求，项目禁止危险废物进入）。

表 3.1-4 燃料耗量表

序号	燃料类型	单位	耗量
1	燃煤	10 ⁴ t/a	3.04
2	边角料	10 ⁴ t/a	15.1

3	造纸废渣	10 ⁴ t/a	6.8
4	服装纽扣	10 ⁴ t/a	0.2

表 3.1-4 皮革类边角料组分表

合成革	橡胶	皮革	纸张	纸板	编作品
40%	10%	25%	5%	10%	10%

②燃料主要组成

入炉燃料元素组成及热值具体见下表。

表3.1-5 设计燃料资料分析表

	符号	单位	边角料	废渣	原煤	纽扣	混合
配置比例		%	26.7	64.0	7.7	1.6	100.00
水份	War	%	46.4	2.8	19.57	2.2	15.72
灰份	Aar	%	9.66	6.35	7.79	0.31	7.25
挥发份	Var	%	35.99	82.01	31.39	93.37	66.02
低位发热量	Qar, net, p	MJ/kg	9.261	19.808	23.027	27.194	17.36
全硫	Sar	%	0.06	0.35	0.54	0.06	0.28
炭	Car	%	21.98	55.81	59	64.21	47.16
氢	Har	%	3.1	5.49	3.1	4.44	4.65
氮	Nar	%	0.31	0.32	0.6	0.07	0.33
氧	Oar	%	18.5	28.89	9.4	28.72	24.62
氯	Clar	%	0.622	0.822	0	0.232	0.70

表3.1-6 校核燃料资料分析表

符号	单位	边角料	废渣	原煤	纽扣	混合
	%	26.8	60.7	10.9	0.8	100.00
War	%	46.4	2.8	19.57	2.2	16.29
Aar	%	9.66	6.35	7.79	0.31	7.30
Var	%	35.99	82.01	31.39	93.37	63.61
Qar, net, p	MJ/kg	9.261	19.808	23.027	27.194	17.23
Sar	%	0.06	0.35	0.54	0.06	0.29
Car	%	21.98	55.81	59	64.21	46.71
Har	%	3.1	5.49	3.1	4.44	4.54
Nar	%	0.31	0.32	0.6	0.07	0.34
Oar	%	18.5	28.89	9.4	28.72	23.76
Clar	%	0.622	0.822	0	0.232	0.67

③辅助燃料

本项目锅炉点火、助燃和低负荷稳燃用油采用#0号轻柴油，点火油的性能参数如下表：

表 3.1-7 #0 号轻柴油分析表

项目	单位	平均值
----	----	-----

项目	单位	平均值
恩式粘度 (20℃)	E	1.2~1.67
运动粘度 (20℃)	10 ⁻⁶ ·m ² /s	3.0~8.0
闪点 (闭口)	℃	≥65
凝固点	℃	≤0
10%剩余残碳	%	≤0.4
实际胶质	mm/100ml	≤70
酸度	mm/100ml	≤10
水溶性酸或碱		无
硫	%	≤0.2
灰份	%	≤0.025
水分	%	痕迹
机械杂质	%	无
低位发热量	kJ/kg	~41870

由于场地限制，锅炉点火采用移动式油罐车点火，点火油罐车内轻柴油经点火油泵送入锅炉点火油枪。

(2) 主要原辅材料

焚烧处理过程中所需要的主要原辅材料见下表。

表 3.1-8 本项目主要辅助材料用量

分期	类别	名称	用量	用途	
	原料	设计燃料	28.1 万吨	年进厂工业边角料、废料及燃煤量	
		校核燃料	28.0 万吨		
	辅料	石灰石粉 (设计)		2520t/a	用于脱酸
		石灰石粉 (校核)		3030t/a	用于脱酸
		活性炭	烟道中喷射	130t/a	用于去除重金属及二噁英
			备用除臭系统	21t/a	用于除臭
			合计	151t/a	
		尿素 (设计)		1224t/a	用于脱硝
	尿素 (校核)		1296t/a	用于脱硝	
	燃料	0#轻柴油		43.2t/a	点火和维持炉内温度
	生产生活用水			1540800m ³ /a	项目化水拟采用园区市政自来水，预留采用楠溪江水库水的条件。生活用水采用市政供水管网。

3.1.3 劳动定员与生产制度

根据工程可研，本项目本着精简高效、提高劳动生产率、分工合理、职责分明的原则，进行人员设定。项目公司总定员 120 人，其中生产人员 96 人，管理及其他人员 24 人。本项目采用四班三运转工作制，每班 8 小时，每年工作日为 330 天。

表 3.1-9 全厂人员配置表

序号	名称	班次×每班人员	人数	备注
1	生产人员		96	
(1)	机组运行			
	1) 锅炉运行	3×5	60	
	2) 汽机运行	3×5	15	含辅机巡检
	3) 电气加燃料运行	4×5	15	含辅机巡检
	4) 供水泵房	0	20	含值长 1 人
	5) 全能值班员	1×4	0	无人值班
	6) 化学		4	无人值班
	化学运行	0	2	
燃料化学实验室	2×2	0		
			4	由技术监督部门负责
(2)	机组维修		11	
	1) 热机及燃料		8	含化学维修
	2) 电气及热控		3	
(3)	燃料系统(燃料运行, 含破碎)	4×6+1	25	设简易燃油设备。燃料运行人员兼管。
2	管理及技术人员		10	
3	党群及行政财务工作		6	
4	服务人员		4	门卫、保安、食堂
5	热网人员		4	
总计			120	

3.1.4 总平面布置

(1) 总平面布置方案

根据工程可研，项目厂区总平面布置如下：

1、主厂房区

主厂房区包括主变、汽机房、除氧煤仓间、锅炉房、化水车间、化水设备、配电室、除尘器、引风机、烟道、吸收塔、烟囱、栈桥、石灰石粉仓、机力通风冷却塔等。上述单体由东向西依次布置在场地中间地块。

2、贮运设施区

贮运设施区包括室内贮煤场、灰库、渣库、转运间、脱硫工艺楼及破碎楼等。室内贮煤场布置在地块的西边，灰库布置在室内贮煤场东边，渣库布置在主厂房的南边。脱硫工艺楼及破碎楼在主厂房的西边。主厂房区与贮运设施区由栈桥连接。整个厂区沿红线设实体围墙，高度为 2.2m。整个厂区布置满足工艺要求、功能分区明确合理。建、构筑物布置满足建筑防火规范的要求。详见图 3.1-1“总平面布置图”。

(2) 竖向布置方案

竖向布置主要考虑厂区不受洪涝灾害影响及与厂外道路衔接良好，有利厂区排水，尽量减少土方工程量等原则。

根据项目目前所提供的资料，厂区所在位置，无 50 年一遇洪水位数据，本工程拟采用平坡式竖向设计，厂区设计标高参照东边江东大道路面标高，标高为 12.60m。主要建筑物室内外高差为 300mm。厂区雨水采用暗管排水方式，雨污分流，排至北侧道路的市政管网内。

(3) 运输布置方案

煤经公路由专用汽车直接运送至本厂的室内贮煤场内。炉渣采用专用密封罐车外运综合利用。以上运输拟采用社会化运输服务方式。

(4) 道路布置方案

上述的功能分区四周均设有环形通道，满足生产、运输和消防的要求，主出入口设在厂区南侧，主要运输煤、灰、渣等物料；次出入口由南侧横二路接入，主要供人员通勤出入使用，厂区最西边设置一个消防出入口，供紧急状态下消防车使用。厂区路面宽分别为 6.0m、4.0m。主出入口处的道路宽度为 12.0m，次入口处的道路宽约为 10.0m，消防出入口为 5 米。道路转弯半径为 12.0m 和 9m。厂区道路采用有组织排水道路，面层为水泥混凝土，基层为水泥稳定土基层。

(5) 绿化布置

绿化可以改善厂区内的小气候，降尘除噪，美化环境，因此，在符合规范要求的前提下，尽量栽植树木花草，选择可滞留灰尘的树种和适当设置绿化隔离带，树立良好的厂容厂貌。绿化布置考虑点面结合，建筑物周围和道路两侧均栽植树木花草。主厂房的

化水车间变种植夹竹桃，其余供水区种植耐荫、耐湿的常绿树、灌木、草坪；储煤及输煤设施边缘主要种植具有抗硫、吸收 SO₂ 气体和吸尘滞尘习性的常绿乔木。

(6) 管网布置

供汽设计参数为 1.2MPa，260℃。管道采用主管管径 DN300~DN700。

南线使用 DN700 管道从电厂接出，先地埋敷设至水塘，之后沿水塘边中支架往南敷至水塘结束，后沿响山线沿农田中支架往南敷设，低支架穿过隧道后，继续往南约 100 米，之后支线继续往南至虹三线，然后沿虹三线往西敷设至用户穗丰纸业，主线沿农田往东中支架敷设约 600 米，然后沿山脚往东敷设至用户长虹纸业，之后往南低支架穿过高速，桁架过陡门溪至用户中原纸业。

北线用户为楠溪江北侧沙头工业区，从电厂接出一路 DN600 管道，桁架跨越楠溪江至沙头街，后期根据热用户位置分别接至各热用户。

永嘉环保热电联产项目环境影响报告书

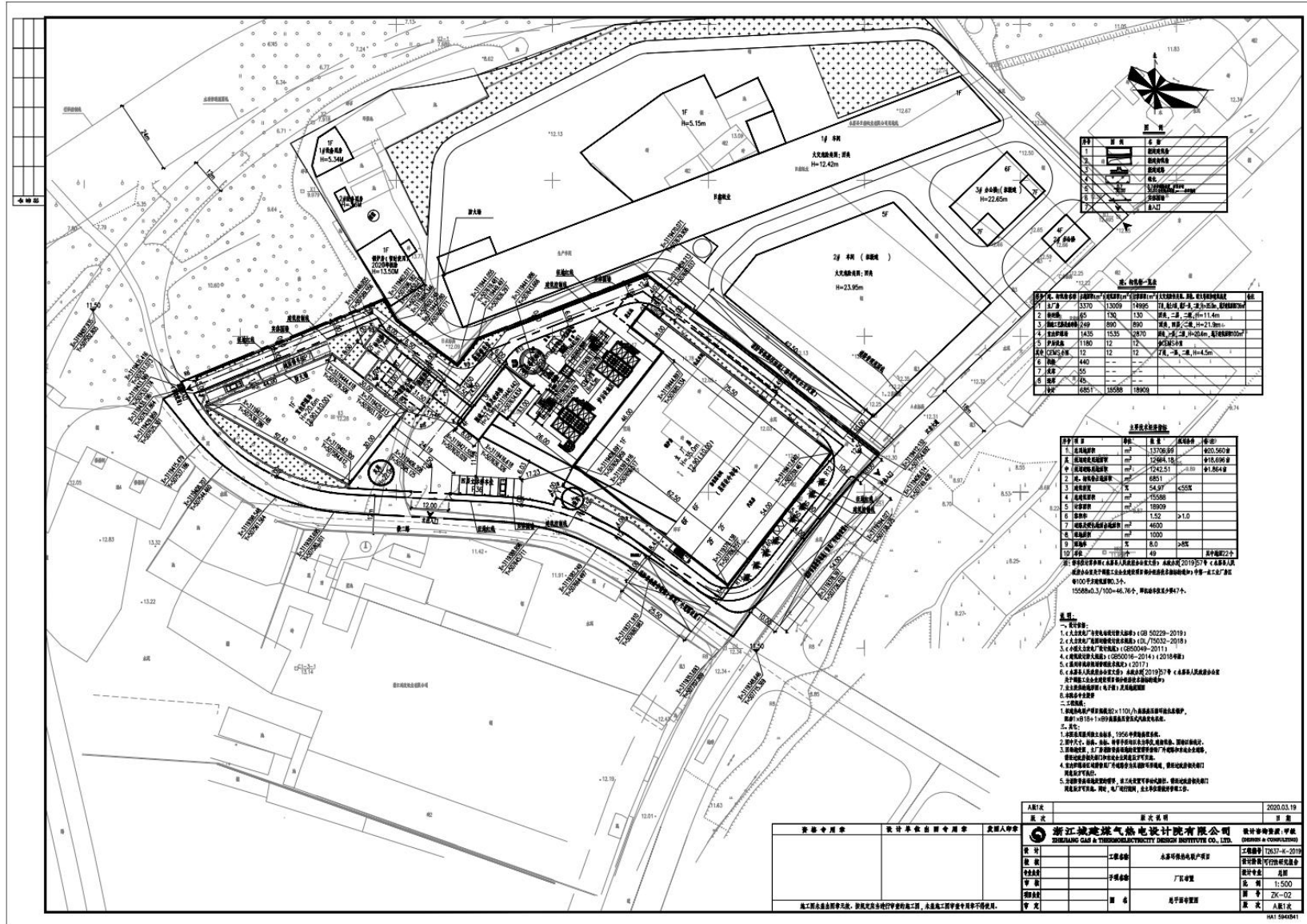






图 3.1-1 总平面布置图

3.2项目三废污染因子分析

本次项目主要三废污染因子具体如下：

表 3.2-1 主要污染因子分析

时期	类别	产污环节（部位）		主要污染因子	备注	
施工期		施工期土地平整及管网建设		施工扬尘、施工机械噪声、施工废水等	厂房建设、管网敷设等工程加强环境管理，采用洒水抑尘，选用低噪声的施工机械和施工作业方式降低影响；施工人员临时住房租用附近居民房加以解决，施工人员的生活污水在租用地产生，统一汇入当地的污水处理系统和排放系统；开挖土石方自身回填消纳。	
		冷却水系统	冷却废水	水温	作为清净下水排至厂区雨水管网	
运营期	废水	化水车间	反洗废水	pH、COD _{Cr} 、盐分	反洗废水作为清净下水排至厂区雨水管网；反渗透浓水首先复用作锅炉排污水的冷却水，然后在泵送至烟气脱硫系统作为脱硫工业用水原水，多余的反渗透浓水纳管排放，由于本工程厂址附近暂无市政污水管网，因此暂时采用专门管道送至附近的日鑫污水处理设施处理达标	
			反渗透废水			
		余热锅炉	锅炉排污	COD _{Cr}	进冷却水循环系统回用	
		脱硫系统	脱硫废水	pH、COD _{Cr} 、盐分	产生的脱硫废水深度处理后回用	
		雨水	厂界初期雨水	COD _{Cr}	初期雨水经厂区内雨水管网汇集后，进入污水处理站，后期雨水由厂区西北面纳入附近的河流	
		厂内员工	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅	化粪池预处理后与生产废水混合采用专门管道送至日鑫污水处理设施处理达标	
	废气	一般固废、边角料和煤混烧		焚烧炉烟气	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、HCl、二噁英、重金属等	烟气净化系统采用焚烧炉产生烟气采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气处理工艺处理尾气烟气通过 1 根 80m 高烟囱（3.0m 口径烟管）排放；锅炉运行时炉温控制在 850℃~950℃，采用分级燃烧方式，产生的 NO _x 数量在 300mg/Nm ³ 以下，采用 SNCR+SCR 脱硝工艺，NO _x 浓度控制在 50mg/Nm ³ 以下。
		燃料进厂贮存转运，飞灰、活性炭转运	粉尘无组织排放	粉尘	包括燃料进厂贮存转运，飞灰处理过程、石灰石粉仓、活性炭粉仓等出现的少量粉尘。	
		脱硝逃逸 NH ₃	恶臭污染物	NH ₃	通过石灰石-石膏法脱硫系统后，随燃煤烟气经烟囱高空排放	
	噪	一、二次风机、锅炉排汽、		L _{Aeq}		

声	引风机、汽轮发电机、水泵、冷却塔、空压机			
	焚烧炉	炉渣	钙、镁等无机物	一般固废
		飞灰	钙、镁等无机物	依据飞灰危废鉴定结果判定类别，按要求处置
	湿法脱硫	脱硫石膏	钙、镁等无机物	一般固废
	布袋除尘器	废弃布袋	飞灰、粉尘	依据飞灰危废鉴定结果判定类别，按要求处置
	设备	废矿物油	有机物	危险废物
	化水站	废离子树脂	离子树脂	危险废物
	SCR 系统	废催化剂	V ₂ O ₅ /TiO ₂ 系列	危险废物
	实验室	化验室废液	废酸	危险废物
备用除臭系统	含油抹布	有机物	危险废物	

3.3 工程污染源分析

3.3.1 废气

3.3.1.1 有组织废气

该项目有组织废气主要是焚烧炉产生的尾气，在本环评中，焚烧炉污染源强拟通过类比现有生产结合理论计算确定。

一、焚烧炉烟气

(1) 焚烧烟气组分

焚烧是将中所有可燃物质在燃烧过程中变为高温气体，使一些物质发生了化学变化，焚烧后烟气中的污染物质可分为以下几类：

②粉尘：粉尘主要包括燃烧烟气中所夹带的不可燃物质及燃烧产物。

②酸性气体：氯与燃烧的碳氢化合物而来的氢离子作用形成氯化氢。燃料中的硫与氮的氧化将形成二氧化碳、二氧化硫与二氧化氮。烟气中的氯化氢、二氧化硫与二氧化氮等又与中的水和大气中的水汽在焚烧时结合形成酸性物质(如硫酸和硝酸雾)。

③金属化合物(重金属)：焚烧烟气中的金属化合物一般由中所含有的金属氧化物和盐类所组成，虽然它们是微量的，但确实存在。根据国外厂的经验，这些金属元素有镉、锑、铅、铁、镁、钾、汞等。

④未完全燃烧产物，包括一氧化碳、高分子碳氢化合物和氯化芳香族碳氢化物。

⑤微量有机化合物：微量有机化合物有多环芳烃(PAHs)、甲醛、二噁英(PCDD)及多氯二苯并呋喃(PCDF)。

(2) 该项目焚烧炉污染源强

①SO₂

混合燃料中的含硫组分在焚烧后转化为 SO₂(极少量 SO₃)随烟气排出，根据入炉组分中硫的含量，可计算出其燃烧后转化为 SO₂ 的量（炉排炉机械未完全燃烧的热损失 q₄ 取 3.5%）。设计燃料及校核燃料的入炉含硫率分别为 0.28%和 0.29%，根据可研单位提供的设计数据，进行源强核算。

$$Q_{SO_2} = 2W (1 - \eta_s) (1 - q_4) \times S^f \times K$$

式中：Q_{SO₂}——二氧化硫排放量（t/h）；

W—锅炉燃料量（t/h）；

S^f—燃料全硫份；

q₄——锅炉未完全燃烧损失，4%；

η_s—脱硫效率；

K—燃料含硫量燃烧后氧化成二氧化硫的份额，%；

原煤在循环流化床中燃烧时，K 取 80%；边角料和废渣 K 值参照取 80%。

表 3.3-1 设计燃料 焚烧烟气中二氧化硫的产生及排放源强计算结果

燃料	含硫率 (%)	K (%)	燃料消耗量 (t/a)	SO ₂				
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
燃煤	0.54	80	21643.78	191.86	-	-	-	-
边角料	0.35	80	75050.50	431.21	-	-	-	-
废渣	0.06	80	179896.32	177.19	-	-	-	-
纽扣	0.06	80	4497.41	4.43	-	-	-	-
合计	-	-	281088	804.69	372	95	40.18	18.6

注：年工作时间按 7200h 计。

表 3.3-2 校核燃料 焚烧烟气中二氧化硫的产生及排放源强计算结果

燃料	含硫率 (%)	K (%)	燃料消耗量 (t/a)	SO ₂				
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
燃煤	0.54	80	29937.74	265.39	-	-	-	-
边角料	0.35	80	74984.26	430.83	-	-	-	-
废渣	0.06	80	169833.74	167.28	-	-	-	-
纽扣	0.06	80	2238.34	2.20	-	-	-	-
合计	-	-	279792	865.70	396	95	43.2	19.8

注：年工作时间按 7200h 计。

根据上述计算可知，当二氧化硫处理效率达到设计指标 90%处理效率时，二氧化硫

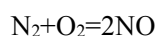
排放浓度低于允许排放标准的 35 mg/m^3 , 因此, 本项目采用校核燃料达标限值进行计算。

②烟尘

混合燃料焚烧后, 其中的可燃灰分随烟气排出, 本项目新建 $2 \times 110 \text{ t/h}$ 锅炉燃煤烟气中烟尘排放量以设计的排放标准限值进行推算。

③氮氧化物

混合燃料焚烧排气中的 NO_x , 是混合燃料中的含氮成分经过高温与空气中的氧化合而成, 燃烧排气中的 NO_x 是以 NO (97%)和 NO_2 为主。焚烧炉中的 NO 的生成以下式表示:



该反应的平衡常数:

$$k = \frac{[\text{NO}]^2}{[\text{N}_2][\text{O}_2]} = 21.9e^{-43400/RT}$$

根据可研资料, 该项目循环流化床锅炉经低氮燃烧 NO_x 产生浓度约为 300 mg/Nm^3 , 则焚烧炉 NO_x 产排量表 3.3-2。

①HCl

混合燃料中的含氯成分焚烧后生成 HCl 随烟气排出。 HCl 具有腐蚀性, 在吸入一定量的情况下, 对人体健康也有损害。根据可研资料及类比调查, 入炉中设计燃料及校核燃料的 Cl 的含量为分别为 0.70%和 0.67%, 转化率按 100%计, 则 HCl 产生浓度及排放量见表 3.3-2。

②重金属

含重金属气溶胶是焚烧过程中将会产生的气态污染物, 本环评按达标排放计算本项目源强 Hg 、 Cd 源强, 根据可研资料及类比调查, 本项目焚烧炉 Hg 、 Cd 、 Pb 的排放浓度见表 3.3-2。

③二噁英

本项目设计烟气出口按达标排放浓度 0.1 ngTEQ/N.m^3 计, 估算单台焚烧炉二噁英排放量见表 3.3-2。

④CO

本工程 CO 排放浓度参照标准值 80 mg/Nm^3 控制。

⑤焚烧炉锅炉烟气源强汇总

A、正常工况：

锅炉出口污染物排放限值如下：锅炉出口NO_x含量不大于300mg/Nm³(SNCR不投)；锅炉出口SO₂含量不大于700mg/Nm³（炉内不脱硫）；锅炉出口CO含量不大于80mg/Nm³；锅炉出口粉尘含量不大于6g/Nm³。（注：上述锅炉出口污染物排放值，在燃烧设计燃料，燃料尺寸、热值均在设计要求内，锅炉负荷为额定负荷或最大连续蒸发量时，在标准大气压，0℃，干烟气情况下，O₂=11%时的24h均值。）

该工程焚烧炉拟采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气处理工艺；根据可研设计参数结合入炉燃料的组成及可研设计资料，以校核燃料计，总脱硫率>95%（SO₂排放浓度≤35mg/m³），总除尘率>99.92%（烟尘排放浓度<5mg/m³），脱硝效率>96.7%（氮氧化物排放浓度≤50mg/m³），HCl去除效率>99.52%（HCl日均排放浓度<50mg/m³）。根据以上分析，焚烧炉排烟状况见表3.3-3，主要污染物的源强见表3.3-4。

表 3.3-3 焚烧炉排烟状况

项目		单位	设计指标 满负荷
额定蒸发量		t/h	2×110
烟囱出口干烟气量	设计燃料	Nm ³ /h	300000
	校核燃料	Nm ³ /h	303000
SO ₂ 排放浓度		mg/m ³	35
烟尘排放浓度		mg/m ³	5
NO _x 排放浓度		mg/m ³	50
逃逸氨浓度		mg/m ³	2.5
汞排放浓度		mg/m ³	0.03
烟囱高度/内径		m	80/3.0
排烟温度		℃	50℃
年运行工况		h/a	7200
二燃室烟气停留时间		s	8.1
二燃室烟气温度		℃	151℃

表 3.3-4 主要烟气污染物产生量及排放量一览表（全厂）

装置	污染源	燃料	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)			
				核算方法	废气产生量 Nm ³ /h	产生浓度/(mg/m ³)	产生量/(t/a)	产生量/(kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 Nm ³ /h		排放浓度/(mg/m ³)	排放量/(t/a)	排放量/(kg/h)
新建 2×1 10th 锅炉	烟囱（正常工况排放）	设计燃料	SO ₂	物料核算法	300000	700	1512	210	石灰石-石膏	95	达标排放	300000	35	75.60	10.50	7200
			烟尘	物料核算法		6250	13500	1875	布袋除尘器、湿法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置	99.92	达标排放		5	10.80	1.5	7200
			NO _x	物料核算法		300	646.71	89.82	SNCR+SCR 耦合脱硝	83.3	达标排放		50	108	15	7200
			NH ₃	物料核算法		-	-	-	协同处置	-	达标排放		2.5	5.40	0.75	7200
			CO	类比法		-	-	-	燃烧控制	-	达标排放		100 (80)	216 (172.8)	30 (24)	7200
			HCl	类比法		964.53	2083.36	289.36	脱酸	99.61	达标排放		3.7	8.07	1.12	7200
			二噁英	类比法		0001	21.6g	3mg	活性炭	99	达标排放		0.1ngTEQ/m ³	0.216g	0.03mg	7200
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	类比法		15.63	33.75	4.69	活性炭	99	达标排放		1	2.16	0.30	7200
			镉、铊及其化合物	类比法		1	2.16	0.30	活性炭	99	达标排放		0.01	0.02	03	7200
			Hg 及其化合物	物料核算		0.10	0.22	0.03	协同处置	70	达标排放		0.03	0.06	090	7200

			物	法											
	校核燃料	303000	SO ₂	物料核算法	700	1527.12	212.10	石灰石-石膏	95	达标排放	303000	35	76.36	10.605	7200
CO			类比法	-	-	-	燃烧控制	-	达标排放	100 (80)		218.16 (174.53)	30.3 (24.24)	7200	
HCl			类比法	909.8	1984.88	275.67	脱酸	99.52	达标排放	3.7		8.07	1.12	7200	
二噁英			类比法	0001	21.8g	3.03mg	活性炭	99	达标排放	0.1ngTEQ/m ³		0.218g	0.03mg	7200	
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物			类比法	15.63	34.09	4.73	活性炭	99	达标排放	1		2.18	0.30	7200	
镉、铊及其化合物			类比法	1	2.18	0.303	活性炭	99	达标排放	0.01		0.022	03	7200	
烟尘			物料核算法	6250	13635	1893.75	布袋除尘器、湿法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置	99.92	达标排放	5		10.91	1.515	7200	
NO _x			物料核算法	300	653.15	90.72	SNCR+SCR 耦合脱硝	83.3	达标排放	50		109.08	15.15	7200	
NH ₃			物料核算法	-	-	-	协同处置	-	达标排放	2.5		5.45	0.7575	7200	
Hg 及其化合物			物料核算法	0.10	0.22	0.03	协同处置	70	达标排放	0.03		0.07	0909	7200	

B、非正常工况：

根据可研文件，焚烧设施的非正常工况主要为启炉和停炉工况：

①启炉工况：焚烧炉启动（升温）过程，即从冷状态到烟气处理系统正常运行的升温过程大约需要耗时 7 个小时。

根据《项目可研》，启动时设计最大轻柴油耗量约为 0.8t/h。轻柴油含硫量约为 0.2%，按此估算每台焚烧炉启动时 SO₂ 产生量约为 3.2kg/h；NO_x 产生量参照柴油发电机燃用轻柴油时的产生系数 2.56 g/L，计算得 NO_x 产生量为 2.05kg/h，均小于正常工况排放量。

在炉膛温度达到 850℃且持续时间不小于 2S 后，开始投入燃料。初始投入燃料阶段炉膛内的燃烧工况不稳定，二噁英的产生量可能会有所增加，但产生的二噁英很快会被分解掉，而且在投入燃料时烟气处理系统已启动运行，确保燃料焚烧烟气中的污染物可以得到有效处理。

②停炉工况：焚烧炉在关闭时，首先停止进燃料，然后启动辅助燃油喷燃器，保持炉膛温度在 850℃以上，以破坏二噁英的产生。在此过程中，烟气温度和流量逐渐降低、减少，若温度降至 160℃或烟气流量低于正常时排烟量的 30%时，净化系统会自动启动烟气加热再循环系统，以保证净化系统的脱硫、除尘系统能正常进行，此时辅助燃油器可确保烟气处理系统正常工作至炉内剩余燃料完全燃烬后停止辅助燃油器和锅炉，焚烧炉完全停车。在这种情况下，通过脱硫和除尘净化后，烟气中污染物如颗粒物、HCl、Hg、Cd、Pb 及二噁英的排放量小于烟气处理装置正常运行时的排放量。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，焚烧炉在启动和停炉过程中，炉膛焚烧燃料时的温度均要求不低于 850℃，确保了二噁英的分解，焚烧过程中烟气净化系统保持持续运行，由于启动和停炉时燃料焚烧量远低于正常工况，因此烟气污染物的排放量也较正常工况要少得多。不过由于烟气量相应减少，烟气污染物的浓度可能会有所增加，《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中已明确，在启炉和停炉规定时间内的所获监测数据不作为评价是否达标排放的依据，但要求此时间段内颗粒物浓度 1 小时均值不得大于 150mg/m³。

C、事故工况烟气污染物排放

电厂运行过程中，若焚烧炉燃烧工况不稳定，焚烧系统出现故障，或者烟气净化系统出现故障，都有可能会导致烟气污染物的事故性排放。根据同类厂区的运营经验，可能出现的事故工况主要有以下几种类型：

①脱硝系统（SNCR 系统）发生故障导致 NO_x 出现事故性排放现象（脱硝率为 0%，

按 300mg/Nm³考虑)；

②脱酸系统（石灰制浆系统、脱硫塔等设备）发生故障，导致 SO₂、HCl 出现事故性排放现象（类比国内同类项目实测统计数据，按 SO₂200mg/Nm³、HCl 100mg/Nm³考虑）；

③活性炭喷射装置发生故障，导致二噁英、重金属等污染物出现事故性排放现象（类比国内同类项目实测统计数据，二噁英按 5ngTEQ/Nm³，重金属按 Hg0.5mg/Nm³、Cd 0.3mg/Nm³、Pb 2.5mg/Nm³考虑）；

④布袋除尘器发生故障，部分布袋发生损坏，导致除尘效率下降（除尘率按降至 95%考虑），颗粒物出现事故性排放现象；

⑤焚烧系统出现故障，燃烧工况不稳定，导致二噁英出现事故性排放现象（类比国内同类项目实测统计数据，按 1ngTEQ/Nm³考虑）。

上述各类事故污染物源强汇总见下表。根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，焚烧炉在运行过程中发生故障时，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复应立即停止投加燃料，每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时。

表 3.3-5 烟气污染物最大事故排放源强核定一览表

污染物名称	产生浓度 (mg/Nm ³)	不同事故状况的最大排放源强(mg/Nm ³)					最大事故源强	
		1	2	3	4	5	mg/Nm ³	kg/h
烟尘	6250	—	—	—	312.5	—	312.5	94.69
SO ₂	700	—	200	—	—	—	200	60.60
NO _x	300	300	—	—	—	—	300	101
HCl	909.8	—	100	—	—	—	100	30.30
Hg	0.1	—	—	0.05	—	—	0.05	0.02
镉、铊及其化合物	1	—	—	0.3	—	—	0.3	0.09
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	15.63	—	—	2.5	—	—	2.5	0.76
二噁英	10ngTEQ/Nm ³	—	—	5	—	1	5	1.52
		ngTEQ/Nm ³						mgTEQ/h

注：因校核燃料烟气量排放量大，因此事故源强以校核燃料为准，事故烟气排放量 303000Nm³/h。

二、氨的逃逸量

该项目烟气处理系统配套有 SNCR 及 SCR 系统，采用尿素作为脱硝还原剂，在脱

硝反应过程中会产生部分逃逸氨气。根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562—2010），脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

根据该项目烟气处理设施工艺流程，SNCR 系统喷入尿素的环节在炉膛内，其逃逸的氨进入烟气中后会与烟气中的酸性气体等发生反应，经过脱酸喷雾塔和布袋除尘器后氨残余量极小；而 SCR 系统喷入氨的环节在布袋除尘器后，此时烟气中的酸性气体浓度已较低，根据实际情况，从保守角度考虑，该项目从烟囱排放的氨浓度按 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 考虑，则项目氨的逃逸量约为 $5.45\text{t}/\text{a}$ （以校核燃料计）。

4.3.1.2 无组织废气

1、工业粉尘

依据项目实际情况及建设单位所提供的资料可知，本项目建成投产后，无组织排放粉尘主要为燃料装卸起尘和运输汽车道路起尘等。

其他粉尘包括燃料装卸过程产生的扬尘、皮带输送、破碎机房粉尘、灰渣库及石灰库也会产生少量粉尘。其中，卸料场采用水喷雾设施抑尘，输料道路洒水抑尘；输料栈桥、碎料机房、燃料转运站、燃料仓间封闭运行，定期冲水清扫，燃料仓间采用真空吸尘车负压吸尘，其他产尘点设布袋除尘器。

（1）燃料装卸扬尘

煤炭在装卸过程中很容易形成扬尘，其起尘量与装卸高度、煤炭含水量、风速等有关。堆料时与煤堆保持 1.5m 的落差，根据装卸起尘量计算。燃煤装卸起尘量采用下式计算：

煤炭在装卸过程中易形成扬尘，其起尘量与装卸高度 H ，燃料含水量 W 、风速 V 等有关。装卸堆料时与煤堆保持 1.0m 的落差。

煤炭装卸起尘量采用下式计算：

$$Q_{ij} = 0.03V_i^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28w} \cdot G_i f_i \cdot \alpha$$

$$Q = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n Q_{ij}$$

式中： Q_{ij} ——不同设备不同风速条件下的起尘量， kg/a ；

Q ——仓库装卸年起尘量， kg/a ；

H ——燃料装卸平均高度， m ；

G_i ——某一设备年卸料量，t；

Q_i ——不同风速条件下的起尘量，kg/t；

G ——贮料量，t；

V_i ——50 m 上空的风速，m/s；

W ——燃料含水量，%；

f_i ——不同风速的年频率；

α ——大气降雨修正系数。

当日降雨量 $\geq 25\text{mm}$ 时，煤场不起尘，否则取 $\alpha=0.96$ 。

50 m 上空风速 V_i 采用下式计算：

$$V_i = \left(\frac{50 + \Delta h}{10} \right)^m V_{10i}$$

式中： m ——风廓指数，取 0.25；

Δh ——气象台高差，m。

封闭式仓库对粉尘的捕集率以90%计，本项目设计燃料281088t/a，校核燃料279792t/a。则依据上述公式计算得到干煤棚燃煤装卸起尘量见下表。

表 3.3-6 燃料装卸起尘量

含水率 (%)	风速 (m/s)	计算风速 (m/s)	风频 (%)	起尘量 (t/a)		排放量 (t/a)	
				设计燃料	校核燃料	设计燃料	校核燃料
设计：15.72 校核：16.29	1.0~1.9	1.5	34.68	0.015	0.011	0.005	0.004
	2.0~2.9	2.5	19.26	0.017	0.015		
	3.0~4.9	4	10.82	0.019	0.018		
	5.0~5.9	5.5	0.91	0.005	0.003		
	≥ 6.0	8	0.22	0.002	0.001		

(2) 汽车道路扬尘

汽车道路扬尘按下列经验公式计算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中： Q -汽车运输总扬尘量，kg/a；

Q_i -每辆汽车行驶总扬尘量，kg/（a-辆）；

V -汽车行驶速度，km/h；

w-汽车重量，t；

P-道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目实施后，企业汽车运输对象主要为边角料、废渣、燃煤、炉渣、飞灰、石灰石、活性炭、脱硫石膏等，合计为310182t/a（以校核燃料计），运输车型以40吨重型卡车为主，计算得到汽车运输量为7755辆·次/年。40t卡车空载时自重约10吨，满载时为50吨。运输车辆在厂区内的行驶速度一般不超过10km/h，在厂区内行驶的距离平均以0.25km/辆·次计。道路表面粉尘量未经人工清扫时约为0.6kg/m²，经人工清扫后约为0.1kg/m²。依据上述计算公式及相关参数可计算得到运输车辆在厂区内行驶时道路扬尘量，详见下表。

表3.3-7 厂区内行驶时道路扬尘量

项目		本工程	备注
		校核燃料	
运输量 (t/a)		310182	企业运输主要以 40 吨重型卡车为主，40 吨重型卡车空载时自重约 10t，满载时为 50t；运输车辆在厂区内的行驶速度一般不超过 10km/h。
汽车运输车次 (辆·次/年)		7755	
厂内行驶距离 (km)		0.25	
P (kg/m ²)		0.6 (未清扫)， 0.1 (清扫后)	
扬尘率 (kg/km· 辆)	未清扫	0.39 (空载)、 1.52 (满载)	
	清扫后	0.11 (空载)、 0.42 (满载)	
扬尘量 (t/a)	未清扫	3.70	
	清扫后	1.03	

由表内容可知，道路在未经清扫时扬尘产生量约为3.70t/a，道路在清扫后扬尘产生量约为1.03t/a，道路清扫除尘率约为72.2%。

(3) 其他粉尘

依据建设单位提供的项目设计资料可知，本项目建设渣库、灰库及石灰石粉仓。本次评价要求企业在新增的库顶安装布袋除尘器，对粉尘进行治理。

类比同类型热电企业配套渣库运行情况可知，渣库产生的粉尘经除尘器处理后，排放浓度为5.81~6.10mg/Nm³，排放速率范围为2.32×10⁻³-2.44×10⁻³kg/h，均可满足排放标准限值要求。以上述粉尘排放速率监测最大值(2.44×10⁻³kg/h)为准，年运行小时数以7200h计，计算得到粉尘排放量为0.017t/a。

燃料皮带输送系统和煤破碎作业工序均有无组织排放的煤尘或其他粉尘产生，本工程煤破碎楼及煤炭皮带输送系统为封闭形式，并采用喷水起到防尘作用，故破碎、输送

过程中的粉尘排放量小，本评价不做定量分析。

依据上述计算结果，本项目实施后，粉尘产生及排放情况见下表。

表3.3-8 粉尘产生及排放情况

项目	粉尘产生及排放情况 (t/a)	备注
燃煤装卸起尘	0.010	/
汽车道路扬尘	3.704	道路未清扫时
	1.028	道路清扫后
其他	0.017	有组织排放粉尘
合计	3.730	道路未清扫时
	1.055	道路清扫后

2、恶臭污染源强

(1) 燃料仓库

本工程室内燃料仓库面积为 1435m²，对库房按规范进行密闭，同时将车间臭气引至焚烧炉一次风机入口，进炉膛燃烧，可以控制库房的恶臭影响。但因库房无法完全密闭，故在实际运行过程中会有部分恶臭气体外逸，确定主要恶臭物质 NH₃、H₂S 的无组织源强情况具体见下表。

表 3.3-9 燃料库房 NH₃、H₂S 无组织源强

污染物名称	单位面积排放量 (mg/m ² ·s)	发生源强		排放源强	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
NH ₃	0.01	0.051	0.421	0.026	0.221
H ₂ S	7.2×10 ⁻⁵	3.72×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻³	1.86×10 ⁻⁴	1.52×10 ⁻³

注：燃料库房的面积约 1435m²，废气收集效率按 50%计算。

(2) 尿素储罐

储罐呼吸废气主要来自脱硝所需的尿素储罐。项目新建 1 个 30m³ 尿素储罐，为常压储罐。

正常工况下，尿素溶液输送泵将溶解后的 50%尿素溶液从尿素溶液储罐中抽出，储罐内部基本维持在微负压状态，氨基本不通过呼吸阀排放。根据对脱硝系统实际运行工况的调查，正常工况下尿素储罐基本无氨气排放。大呼吸废气排放主要来自尿素装卸过程，根据设计方案，尿素装卸时，尿素储罐与槽罐车配有加注管线(连接氨水储罐与氨水槽车)，储罐大呼吸废气经加注管线返回槽车，仅卸氨结束后加注管线内少量残留的氨气无组织排放。

储罐装卸、装车工作损耗(大呼吸)可按下式计算：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} MPK_N K_C$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失(kg/m^3)；

M ——储罐内产品蒸气分子量；

P ——大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

K_N ——周转因子，若周转次数 K 小于 36，取 1；若 K 小于 220，则 $K_N = 11.467 \times K - 0.7026$ ，若 K 大于 220， $K_N \approx 0.26$ ；

K_C ——产品因子(石油原油 0.65，其他 1.0)。

表 3.3-10 储罐呼吸废气污染物排放量

储存物料	工作损失排放量 (NH_3)	
	产生量 t/a	排放量 t/a
尿素	0.2	0.01

注：考虑装卸时设置了加注管线，大部分氨气通过加注管线回到储罐，本报告大呼吸排放量按产生量的 5%估算。

3.3.2 废水

本项目建成投产后全厂排放的废水主要有冷却塔排污水、生活污水、化水车间废水、锅炉排污降温水、冲洗水、脱硫废水、初期雨水等，厂区因用地面积限制，污水排放。

(1) 冷却塔排污水及化水站反冲洗废水

项目建成投产后全厂循环冷却水总用水量约为 630t/h，采用闭式循环供水；化水站用水为 218 t/h；循环冷却水系统及化水站反冲洗废水水质较好，含有少量钙、镁离子及温度升高的废水定期以清下水形式外排，排放量约为 21.8t/h。

(2) 锅炉排污降温水

锅炉排污降温水来自化水制备产生的反渗透浓水，部分回用，多余的部分外排。由于本工程厂址附近暂无市政污水管网，因此暂时采用专门管道送至附近的日鑫纸业污水处理设施处理达标，排放量为 8.02t/h。

(3) 冲洗水

本项目建成后全厂灰库增湿、栈桥道路等冲洗水来自反冲洗水，排放量约 1t/h，据厂区日常统计数据，COD 约 350 mg/L，该部分废水排入日鑫纸业污水处理设施。

(4) 脱硫废水

本项目建成后脱硫废水深度处理后回用。

(5) 初期雨水

整个厂区的雨水由南向北排出厂区，室内雨水、排水系统实行分质分流。厂区内雨

水经厂区内雨水管网汇集，经初期雨水池收集处理后由厂区西北面纳入附近的河流。全厂初期雨水量约 2 t/h。

(6) 生活污水

本项目员工 97 人，生活用水量约 157L/人·天，则生活用水量 15.2t/d；折污系数取 0.85，项目生活污水量为 12.9t/d。

各类废水水质数据类比现有生产，详见下表。

表 3.3-11 废水情况汇总表

序号	废水名称	产生量	排放量	处置方式
1	冷却水	Q=21.8t/h COD _{Cr} ≤50mg/L	Q=21.8 t/h	以清下水形式外排
2	锅炉排污 降温水	Q=8.02 t/h COD _{Cr} =64mg/L	Q=8.02 t/h COD _{Cr} =80mg/L	本工程厂址附近暂无市政污水管网，因此经暂时采用专门管道送至附近的日鑫污水处理设施处理达标
4	冲洗水	Q=1t/h COD _{Cr} =350mg/L	Q=1 t/h COD _{Cr} =80mg/L	
7	生活污水	Q=0.54t/h COD _{Cr} =400mg/L	Q=0.54t/h COD _{Cr} =80mg/L	
8	初期雨水	Q=2t/h	Q=2t/h	经初期雨水池收集处理后由厂区西北面纳入附近的河流
合计	清净下水	Q=156960t/a	Q=156960t/a	
	生产、生活废水	Q=68832t/a COD _{Cr} =7.77t/a	Q=68832t/a COD _{Cr} =5.51t/a	

注：日运行按 24h 计，年运行按 7200h 计。

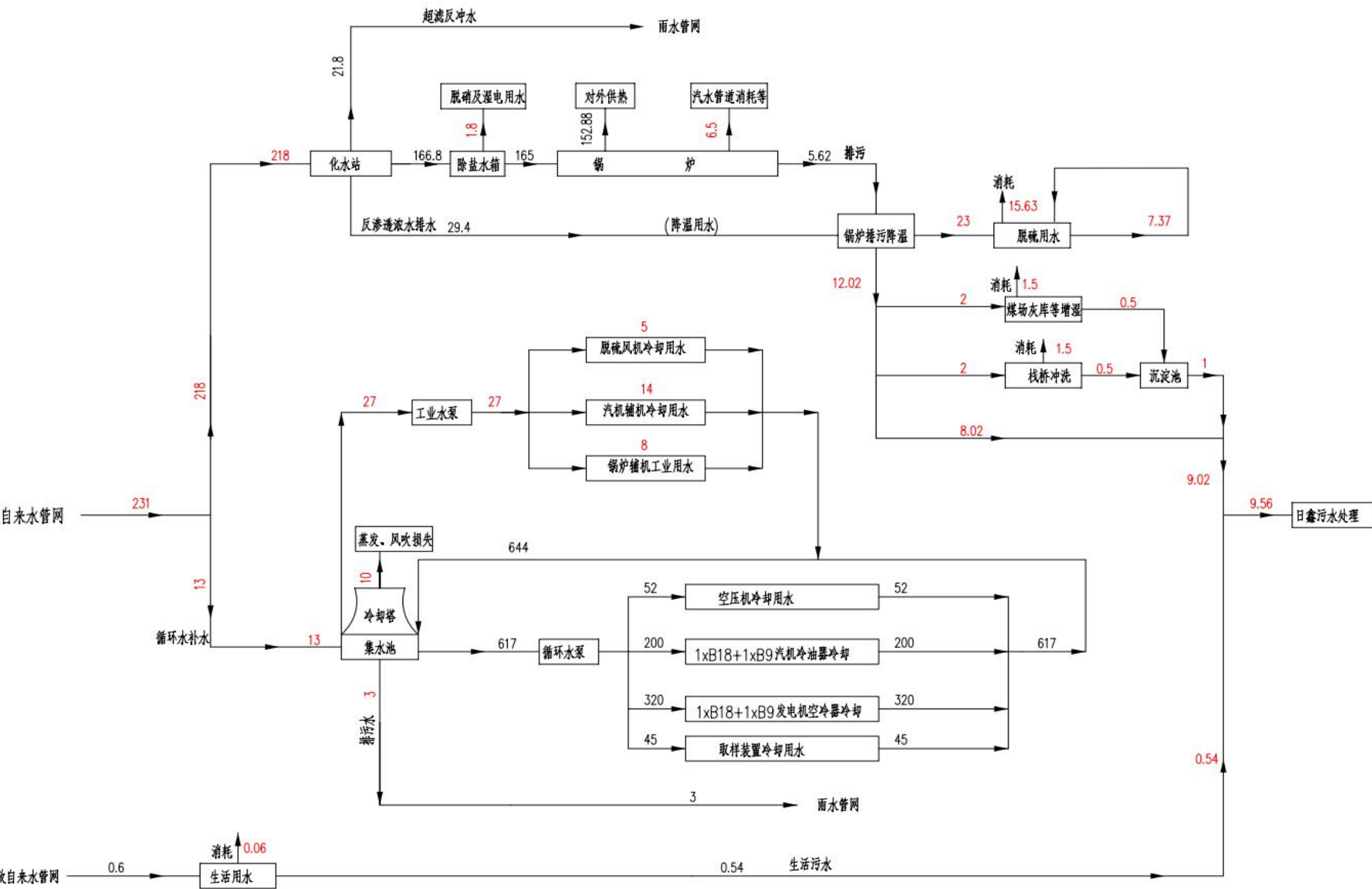


图 3.3-1 项目实施后全厂水平衡图 (t/d)

3.3.3 噪声

本报告仅新增的主要噪声源，主要为发电机、各类风机、水泵及其它配套设施、冷却塔等（部分位置变更设备从全厂考虑），根据类比调查，噪声源强见下表。

表 3.3-12 主要噪声源强 单位：dB(A)

序号	声源设备	数量	位置	声源尺寸 (长宽高) (m)	声源所在构筑物尺寸 (长宽高) (m)	声源高度 m	运行特性	声压级 dB(A)	
								降噪前	降噪后
1	一次风机	2	室内	1×0.5×0.5	主厂房	0.5 米	连续	93	63
2	二次风机	2	室内	2×1.5×1		0.5 米	连续	92	67
3	焚烧炉本体	2	室内	9×9×8		8 米	连续	75	55
4	排渣机	2	室内	2×2×1.5		0.5 米	连续	83	63
5	汽轮机	2	室内	6×5×5		8 米	连续	90	60
6	发电机	2	室内	6×5×5		8 米	连续	100	80
7	工业水泵	3	室内	1×2×1		0.5 米	连续	87	62
8	引风机	2	室内	1.5×2×1		0.5 米	连续	92	67
9	返料风机机	4	室内	1.5×2×1		0.5 米	连续	92	57
10	机械通风冷却塔	4 (全厂)	室外	10×10×5	/	1.5 米	连续	87	67
11	循环泵	3 (全厂)	室内	1.5×2×1	综合水泵房	0.5 米	连续	90	60
12	回用水泵	1	室内	1.5×2×1		0.5 米	连续	90	60
13	锅炉排气	2	室外	/	主厂房	40 米	间断	110-120	75~85

注：①为避免臭气外泄，通过一次风机吸风口将臭气吸入锅炉。另外，燃料贮坑上部设有除臭系统，配有一台除臭用抽风机，仅在全厂停运时投用。②水泵数量均为运行数量，不含备用泵。

3.3.4 固体废弃物

1、副产物种类

燃料燃烧后不可燃物（金属、石块等）包含在灰分中。不可流化物（粒径尺寸大于 1mm 的不可燃物料）的重量含量小于 8%（干基固态）。下表是对于锅炉运行 24 小时内入炉燃料中不可流化物（粒径尺寸大于 1mm 的不可燃物料）重量含量平均值如下：

表 3.3-13 燃料中不可燃物

项目	单位	要求值
金属铝	%（干基固态）	<1
铁等其他金属	%（干基固态）	<1
玻璃	%（干基固态）	<1.5
其他非流化物（如砖头、石块、水泥板等）	%（干基固态）	<3

根据工程分析可知，本项目投产后产生的固体废弃物主要为飞灰、炉渣、脱硫石膏，以及废弃布袋、废矿物油、废离子交换树脂、废滤布、废催化剂、化验室废液、含油抹布和生活垃圾。

2、副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判定副产物是否属固体废物。判定结果见下表。

表 3.3-14 本项目副产物属性判定

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否为固体废物	判定依据
1	炉渣	锅炉燃烧	固态	钙、镁等无机物	是	4.3h)
2	飞灰	烟气除尘	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 等	是	4.3a)
3	脱硫石膏	烟气脱硫	固态	钙、镁等无机物	是	4.3a)
4	废弃布袋	布袋除尘	固态	飞灰、粉尘	是	4.1b)/4.3l)
5	废矿物油	设备检修	液态	有机物	是	4.1c)
6	废离子树脂	化学水处理	固态	离子树脂	是	4.1d)
7	废催化剂	SCR 脱硝	固态	V2O5-WO3 (MOO3) /TiO2 系列	是	4.3b)
8	化验室废液	化学水处理	液态	废酸	是	4.1c)
9	含油抹布	设备检修	固态	有机物	是	4.1d)
10	生活垃圾	职工生活	固态	果壳、纸屑	是	4.1b)

3、固废属性及产量基本情况

项目产生的固体废弃物主要为混合燃料燃烧后的灰渣。混合燃料燃烧后约 70%的灰份成为飞灰，飞灰被布袋除尘器捕集，根据可研计算飞灰产生量为 74880t/a。混合燃料燃烧后有约 30%灰份成为灰渣，计算得炉渣产生量为 40320t/a。

表 3.3-15 本项目飞灰炉渣产量表

机组	物料	小时产量 (t/h)	日产量 (t/d)	年产量 (t/a)
2×110t/h CFB 高温高压锅炉	飞灰	2×5.2	249.6	74880
	炉渣	2×2.8	134.4	40320

表 3.3-16 本项目固废产量表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a
1	炉渣	锅炉燃烧	固态	灰、少量重金属、亚硫酸钙、硫酸钙等	40320
2	飞灰	烟气除尘	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 等	74880
3	脱硫石膏	烟气脱硫	固态	煤渣、硫酸钙、亚硫酸钙等	3375
4	废弃布袋	布袋除尘	固态	飞灰	2t/3a
5	废矿物油	设备检修	液态	润滑油	1
6	废离子树脂	化学水处理	固态	废树脂	10t/5a
7	废催化剂	SCR 脱硝	固态	V ₂ O ₅ /TiO ₂ 系列	15m ³ /4 年.套
8	化验室废液	化学水处理	液态	废酸	0.05
9	含油抹布	设备检修	固态	润滑油、布	2
10	生活垃圾	职工生活	固态	废纸、塑料	24

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）判定该生产线固体废物是否属于危险废物，判断结果见下表。

表 3.3-17 固体废物属性判定及产生量汇总表

序号	名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置情况
1	炉渣	锅炉燃烧	一般固废	/	40320	由建材企业回收综合利用
2	飞灰	烟气除尘	依据飞灰危废鉴定结果判定	/	74880	/
3	脱硫石膏	烟气脱硫	一般固废	/	3375	外售综合利用
4	废弃布袋	布袋除尘	依据飞灰危废鉴定结果判定	/	2t/3a	/
5	废矿物油	设备检修	危险废物	HW08 900-249-08	1	委托有资质的单位处置
6	废离子树脂	化学水处理	危险废物	HW13 900-015-13	10t/5a	委托有资质的单位处置
7	废催化剂	SCR 脱硝	危险废物	HW50 772-007-50	15m ³ /4 年.套	委托有资质的单位处置

8	化验室废液	化学水处理	危险废物	HW34 900-300-34	0.05	委托有资质的单位处置
9	含油抹布	设备检修	危险废物	H49 900-041-49	2	全过程不按危险废物管理，由环卫部门清运
10	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	24	环卫部门清运

表 3.3-18 固体废物产生判别情况

序号	危险废物名称	危废类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	飞灰	依据飞灰危废鉴定结果判定		74880	烟气除尘	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 等	重金属、二噁英等	日常	/	依据飞灰危废鉴定结果判定后确定处置方式			
2	废弃布袋	依据飞灰危废鉴定结果判定		2t/3a	布袋除尘	固态	飞灰、粉尘	飞灰、粉尘	次/3年	/	依据飞灰危废鉴定结果判定后确定处置方式			
3	废矿物油	HW08	900-249-08	1	设备检修	液态	废矿物油	油脂	日常	T,I	产生点桶装收集	密封转运	危废仓库内分类、分区、包装存放	委托有资质的单位处置
4	废离子树脂	HW13	900-015-13	10t/5a	化学水处理	固态	树脂	聚合物等	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运	危废仓库内分类、分区、包装存放	委托有资质的单位处置
5	废催化剂	HW50	772-007-50	15m ³ /4年.套	SCR脱硝	固态	V ₂ O ₅ /TiO ₂ 系列	重金属等	次/5年	T,I	防漏编织袋收集	密封转运	危废仓库内分类、分区、包装存放	委托有资质的单位处置
6	化验室废液	HW34	900-300-34	0.05	化学水处理	液态	废酸	废酸	日常	C	产生点桶装收集	密封转运	危废仓库内分类、分区、包装存放	委托有资质的单位处置
7	含油抹布	HW49	900-041-49	2	设备检修	固态	布、油脂	油脂	日常	T,I	全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾由环卫部门清运			

3.3.5 施工期污染源简析

根据方案设计，厂房土建工程体量小，热力管道以架空为主，埋深较浅，工程管道施工工艺流程见图。

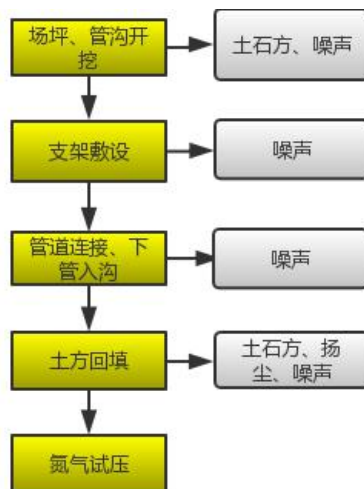


图3.3-2 施工工艺流程图

主要污染工序

施工期

1、废水

项目施工过程中将产生一定的施工人员生活污水和施工作业中的生产废水。

施工人员生活污水

废水主要为施工人员产生的生活污水，主要污染物为CODCr、氨氮，CODCr平均浓度约500mg/L、氨氮约35mg/L。总施工人员数量在60人左右，施工人员用水量以50升/日·人计，生活污水排放量以用水量80%计，则施工人员生活污水和污染物的产生情况见下表。生活用房租用附近民房，施工人员生活污水可利用现有污水处理设施处理。

表3.3-19 施工人员生活污水排放情况

施工人数(人)	污水量(t/d)	CODCr(kg/d)	氨氮(kg/d)
60	2.4	1.2	0.084

施工作业生产废水

本项目施工期生产废水主要来自施工场地设备和地面冲洗废水等。清洗废水经沉淀后回用于施工，不排放。

(3) 施工泥浆

在雨季施工会产生泥浆水，该废水中SS浓度高，如果直接排放，流入雨水或污水管，会淤积堵塞管道，造成排水不畅。因此施工单位必须注意将建材、土方合理堆放，同时施工期尽量避开雨季。泥浆水经沉淀后回用于施工，不排放。

2、废气

(1) 扬尘

本项目施工作业扬尘主要是施工场地内土石方开挖、装运、卸填等施工作业过程产生的扰动扬尘、风吹扬尘和逸散扬尘以及施工场地和露天堆场裸露土面产生的风吹扬尘。因此，对施工场地等应适当洒水抑尘降尘。

(2) 机械设备及运输废气

本项目施工期燃油机械和车辆会产生含有少量烟尘、NO₂、CO、THC（烃类）等污染物废气。施工机械和汽车运输时所排放的废气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。

3、噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。各机械设备噪声源声级见表3.3-20。

表3.3-20 建筑施工机械的噪声级

设备名称	噪声值dB(A)
破碎机	90
切割机	90
挖掘机	84
柴油发电机	95

4、固废

(1) 弃方

本项目将涉及施工的土方开挖和场地平整，开挖产生的土石方部分可回填，部分需运至政府指定合法消纳场处置。施工期土方工程会造成植被破坏、资源损失、景观破坏和水土流失等不利影响，开挖产生的土石方在临时堆置过程或将来处置不当，均会占用大量的土地，经雨水冲淋极易造成水土流失，影响生态环境

和周围水环境，在河流附近还可能造成河道壅高，影响泄洪能力；在天气干旱时，又容易引起扬尘，会污染大气环境。预计管线基座开挖产生的弃土约300m³，根据规划，全部运至政府指定合法消纳场处置。

（2）生活垃圾

施工人员生活垃圾按高峰期施工人员60人计算，生活垃圾产生量按0.5kg/人·天，则本项目在施工期产生的生活垃圾为30kg/d。

3.3.6 污染源分析小结

3.3.6.1 本项目污染排放汇总

表 3.3-21 本次项目污染物排放分析一览表

时段	污染物	本项目合计	污染防治措施		
施工期	定性分析		厂房建设、管网敷设等工程加强环境管理，采用洒水抑尘，选用低噪声的施工机械和施工作业方式降低影响；施工人员临时住房租用附近居民房加以解决，施工人员的生活污水在租用地产生，统一汇入当地的污水处理系统和排放系统；开挖土石方自身回填消纳。		
营运期	废气 t/a	SO ₂	76.36	焚烧炉产生烟气采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气处理工艺	
		CO	218.16 (174.53)		
		HCl	8.07		
		二噁英	0.218g		
		镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	2.18		
		镉、铊及其化合物	0.022		
		烟尘	10.91		
		NO _x	109.08		
		NH ₃	5.45		
		Hg 及其化合物	0.07		
		NH ₃	0.221		采用全封闭、负压抽风等方式处理
		H ₂ S	1.52×10 ⁻³		
	无组织排放氨气	0.01	尿素罐区无组织排放		
	粉尘	1.059	进行洒水、收尘器抑尘		
	废水 t/a	废水量	68832	不含清净下水，生产生活废水经厂内污水处理站深度处理后排日鑫纸业污水处理设施	
		CODcr	5.51		
		NH ₃ -N	0.55		
	噪声 dB	高噪设备运行噪声	采取隔声降噪减震措施		
	固废 t/a	炉渣	40320	由建材企业回收综合利用	
飞灰		74880	依据飞灰危废鉴定结果判定后确定处置方式		
脱硫石膏		3375	外售综合利用		
废弃布袋		2t/3a	依据飞灰危废鉴定结果判定后确定处置方式		
废矿物油		1	委托有资质的单位处置		
废离子树脂		10t/5a	委托有资质的单位处置		
废催化剂		15m ³ /4 年·套	委托有资质的单位处置		
化验室废液		0.05	委托有资质的单位处置		
含油抹布		2	环卫部门清运		
生活垃圾	24	环卫部门清运			

注：固废数值为产生量。

3.3.5.2 项目建成后全厂污染物排放汇总

表 3.3-22 本项目建成后全厂污染物排放情况汇总

种类	污染物名称		排放量 t/a			
			产生量	削减量	排放量	
废气	焚烧炉 烟气	SO ₂	1527.12	1450.76	76.36	
		CO	-	-	218.16 (174.53)	
		HCl	1984.88	1976.81	8.07	
		二噁英	21.8g	21.58g	0.218g	
		锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及 其化合物	34.09	31.91	2.18	
		镉、铊及其化合物	2.18	2.158	0.022	
		烟尘	13635	13624.09	10.91	
		NO _x	653.17	544.09	109.08	
		NH ₃	-	-	5.45	
		Hg 及其化合物	0.22	0.15	0.07	
	粉尘		3.73	2.671	1.059	
	恶臭源强		NH ₃	0.358	0.127	0.231
			H ₂ S	0.026	0.02448	0.00152
废水	废水量		68832	0	68832	
	COD _{Cr}		7.77	2.26	5.51	
	NH ₃ -N		0.68	0.13	0.55	
固废(产 生量)	炉渣		40320	0	0	
	飞灰		74880	0	0	
	脱硫石膏		3375	0	0	
	废弃布袋		2t/3a	0	0	
	废矿物油		1	0	0	
	废离子树脂		10t/5a	0	0	
	废催化剂		15m ³ /4 年.套	0	0	
	化验室废液		0.05	0	0	
	含油抹布		2	0	0	
	生活垃圾		24	0	0	

3.4 污染物排放总量控制

3.4.1 概述

(1) 总量控制原则

污染物总量控制是我国控制环境污染的一项重要举措,污染物总量控制通过确定某特定区域在一定时段内的污染物控制指标,并以此为目标对总量控制的污染物排放进行严格的控制。实践证明它是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的

效的管理手段，为此“十三五”期间，我国将继续强化污染物排放总量控制政策，并实施国家总量控制管理条例。

(2) 总量控制因子

根据污染物的毒害性、排放量和管理可控性，国家环境保护“十二五”规划确定了4项总量控制指标，即二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，重点区域工业烟粉尘需实施总量控制。根据国务院2011年4月批准的《重金属污染综合防治“十二五”规划》，重金属需要实施总量控制。

结合该项目的污染排放特点及区域环境特征，确定该项目需实施总量控制的主要污染物为： SO_2 、 NO_x 、 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，此外烟尘、汞（Hg）、镉（Cd+Tl）、铅（Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni）等其它污染物也建议实施减量替代。

3.4.2 项目污染物排放量

废气总量采用校核燃料计算，本次建设项目总量控制污染物排放情况见表3.4-1。

3.4-1 总量控制指标建议值

种类	名称	排放量
废气	SO_2	76.36
	NO_x	109.08
	烟尘	10.91
	Hg 及其化合物	0.07
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	2.18
	镉、铊及其化合物	0.022
废水	COD	5.51
	氨氮	0.55

3.4.3 项目总量控制分析

(1) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10）

第五条新建、改建、扩建项目应在其环境影响评价文件的主要章节中提出主要污染物排放总量平衡的方案（以下称“主要污染物总量平衡方案”）。主要污染物总量平衡方案应明确化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物的排放量、削减替代来源及削减替代量、区域平衡量与建议控制总量。位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的，主要污染物总量平衡方案还应明确建设项目的排污权有偿使

用和交易情况。

第六条新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求,按照最严格的环境保护要求建设污染治理设施,立足于通过“以新带老”做到“增产减污”,以实现企业自身总量平衡。确需新增主要污染物排放量的,新增部分应按规定的比例要求对该(多)项主要污染物进行外部削减替代,以实现区域总量平衡。

第七条主要污染物的削减替代比例要求为:

①印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于1: 1.2;

②印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于1: 1.5;

③电力、水泥、钢铁等二氧化硫主要排放行业新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不得低于1: 1.2;

④电力、水泥、钢铁等氮氧化物主要排放行业新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于1: 1.5,其中应用低氮燃烧技术、采用天然气等清洁能源作为燃料的新建、改建、扩建发电机组和锅炉,其新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于1: 1。

(2) 《重点区域大气污染防治“十二五”规划》

新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目,实行污染物排放减量替代,实现增产减污;对于重点控制区和大气环境质量超标城市,新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代;一般控制区实行1.5倍削减量替代。由此确定,本项目SO₂、NO_x、Hg、Cd、Pb等重金属替代比例为1: 2。

(3) 总量平衡方案

①废气总量平衡方案

该项目废气及废水污染物排放总量指标均为新增,通过区域削减、排污权交易等途径解决,替代对象如下表所示。

表3.4-2 项目废气主要替代对象

序号	企业名称	二氧化硫(吨/年)	氮氧化物(吨/年)
1	温州恒创纸业有限公司	33.19	35.87
2	永嘉县长虹纸业有限公司	33.19	35.87
3	永嘉县穗丰纸业有限公司	33.6	36.31

4	永嘉县中原纸业有限公司	31.28	35.77
5	永嘉县日鑫纸业有限公司	34.28	37.04
6	浙江鸿发纸业有限公司	49.94	47.58
7	浙江七屿纸业有限公司	32.65	35.28
合计		248.13	263.72

②废水总量平衡方案

本项目实施后新增 COD 排放总量 5.51t/a、新增 NH₃-N 排放总量 0.55t/a，永嘉县日鑫纸业有限公司 COD 排放总量为 46.91t/a、氨氮排放总量为 4.69t/a，依据 6.2 章分析可知，本项目废水水量及水质均为永嘉县日鑫纸业有限公司可接纳范围内，本项目新增 COD 及 NH₃-N 可与永嘉县日鑫纸业有限公司调剂平衡，比例均为 1:1。

对主要污染物总量指标及平衡方案见下表。

表3.4-3 项目主要污染物总量指标及平衡情况

污染物名称	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
新增量	76.36	109.08	5.51	0.55
本项目总量削减比例建议	1:2	1:2	1:1	1:1
区域需替代调剂量	152.72	218.16	5.51	0.55

对于烟尘、汞、镉（Cd+Tl）、铅（Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni）等其它污染物，拟通过区域削减平衡解决其总量来源。

在试生产前建设单位应按要求完成各污染指标的排污权有偿使用。

建设单位应同步建设规范的 DCS 控制系统。脱硫脱硝 DCS 系统应符合国家和浙江省减排核查核算的具体要求，应包括脱硫脱硝设施运行控制所需全部参数的历史曲线，操作界面至少同时显示 8 条相关控制参数曲线，有效数据须保存 3 年以上。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

永嘉县地处浙江省东南部，瓯江下游北安，位于东经 120°19'34"~120°59'19"，北纬 27°58'10"~28°36'54"之间，北邻仙居县和黄岩区，西接缙云县和青田县，东接乐清市，南隔瓯江与温州市区相望。县域东西长约 61.3 千米，南北宽约 69.5 千米，全境总面积为 2674.3 平方千米。

本项目位于永嘉县响山工业片区内，位于日鑫纸业东侧，具体地理位置下示意图 4.1-1。



图 4.1-1 地理位置图

本项目东侧为园区道路，隔路为空地；南侧为园区道路，隔路为其他企业；西侧为林地；北侧为永嘉县日鑫纸业有限公司。

企业四至关系（附现场照片）见图 4.1-2。



图 4-2 本项目四至关系示意图

4.1.2 气象特征

永嘉地处浙江省南部，瓯江下游北岸，属于亚热带季风气候，温暖湿润，四季分明，无霜期长，年温差较小，雨水充沛，热量丰富，年均气温为 18.3℃，历年日极端最高气温 42.1℃，最低-4.8℃。年均降水量为 1718.3 毫升，年均蒸发量为 1431.9 毫米，历年平均无霜期为 280 天，年平均相对湿度 82%。降水日数 175 日，年均日照 1799 小时。

永嘉县常年主导风向夏季为东南风，冬季为西北风，年平均风速为 2.0m/s，定时最大风速为 25m/s，瞬间最大风速为 36m/s。台风是本区域主要的灾害性天气，每年 7 月~9 月是台风活动的频繁期，登陆时瞬间风力 8 级~12 级，最大可达 12 级以上。

①气温

多年均气温为 17.9℃，历年日极端最高气温 39.3℃，最低-4.5℃。

②降水

多年均降水量为 1702.2 毫升，降水日数 175.4 日。

③风况

常年主定时最大风速为 25m/s，瞬间最大风速为 36m/s。

④日照、蒸发、湿度

年均日照 1820.2 小时，多年均蒸发量为 1310.5 毫米，多年平均相对湿度 82%。

4.1.3 水文特征

永嘉县境内主要河流，有楠溪江、西溪、菇溪、乌牛溪等 4 条水系，以楠溪江流域面积最大，约占全县总面积 84.4%；其他 3 条水系占 11.2%。此外，还有三江、瓯北、梅岙、朱涂等 4 条小溪和七都岛河网独流入瓯江，其面积约占 4.1%。全县大小河流都汇注瓯江，出温州港入东海。

楠溪江为瓯江下游最大支流，发源于仙居、永嘉两县交界的大青岗，流域分属永嘉县、仙居县、黄岩区、缙云县，干流流经永嘉县的溪口、岩头、沙头、上塘至瓯北汇入瓯江，流域面积 2436km²（其中永嘉县境内 2223km²），主流河长 142km，平均比降 6.0‰，其中沙头以上属山溪性河道，沙头以下为感潮河道，受瓯江河口潮汐影响较大。楠溪江的主要支流有岩坦溪、张溪、鹤盛溪、小楠溪、花坦溪，五尺溪和陡门溪等。

4.1.4地形地貌

永嘉县位于浙东南褶皱带温州——临海拗陷区东南部。境内地质情况复杂，地层、侵入岩地质构造内容丰富，各具特色。出露地层除少量为第四系外，广泛分布着晚侏罗纪及早白垩纪生成火山——沉积岩系。三叠系有零星出露：侵入岩发育主要为燕山晚期第一阶段产物，单个岩体面积一般较小，零星分布，常呈岩枝、小岩株状突出，地质褶皱构造不明显，而断裂构造和火山构造则较发育。

建成区地表分布除新、老人工填土层外，均由第四纪全新世粘性土、局部粉细砂、更新世砂砾石、粘性土构成。表面 0.6~2.0 米左右为氧化硬壳层，流塑状的淤泥与淤泥质土厚达 25~45 米，它代表了温州软土的特征。

永嘉地处浙江东南部，瓯江下游北岸，依山濒海。东西宽 61.3 公里，南北长 69.5 公里，全县土地总面积 2698.2 平方公里，其中山地和丘陵占 85.56%；平原和河谷盆地占 10.26%；河流湖泊及水库占 4.18%，有“八山一水一分田”之称。永嘉地形大势，北高南低。西北高山连绵，千米以上山峰 123 座，最高峰在溪下大青岗，海拔 1270.9 米。以楠溪江为界，西北部是括苍山脉的三条支脉，东部是雁荡山脉的七条支脉，二条山脉逐渐地仅仅由西北限限和东北环环向南评评倾斜，公公山脉与示示河流平使使行，形用用成“两山一水”的宏观地貌格局。

永嘉县地区三面环山，地势低洼，平均地面高程 4.8m~7.5m。

楠溪江流域属浙南中山区，以山地丘陵为主，地势由西和西北逐渐向东南倾斜。本流域地貌属中低山区，仅在下游和瓯江交汇一带有零星小平原。域内广布的火山岩出露区，岩石坚硬，不易风化，往往形成陡峭的尖棱状山峰和峡谷；沟谷呈树枝状发育，弯曲剧烈，常有瀑布、跌水、急滩出现；岩性相对较易风化的花岗岩出露区的山顶多呈浑园状，坡线都呈凸线型，在平面上形成较厚风化带。

4.1.5土壤

永嘉县域内土壤主要有红壤、黄壤、潮土、盐土、水稻土等五类。红壤分布在海拔 800m 以下的山地丘陵，是分布最广的土类；黄壤分布在 800m 以上的中、低土地；潮土分布于江河或溪流两岸的滩地、阶地；盐土分布于河口的潮水涨落地区；水稻土分布广，是耕地的主要土类，高程从几十米到 1000 多米均有。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 项目区域环境功能区划

(1) 环境空气主要保护目标

评价范围内的环境空气达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(2) 水环境主要保护目标

项目附近河流达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质要求。

(3) 声环境主要保护目标

保护项目声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区要求。

4.2.2 环境敏感区(环境保护目标)

主要保护目标情况详见 2.5 章节。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 大气环境质量现状评价

1、基本污染物

为了解本项目所在区域环境空气质量达标情况，根据《温州市环境质量报告书》(2018 年度)，永嘉县空气质量监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 永嘉县环境空气质量评价结果

污染物	评价指标	现状浓度 ug/m ³	标准值 ug/m ³	占标率 /%	达标情况 ug/m ³
PM _{2.5}	年均浓度	28	35	80	达标
	日均浓度第 95 百分位数	54	75	72	达标
PM ₁₀	年均浓度	50	70	71	达标
	日均浓度第 95 百分位数	104	150	69	达标
NO ₂	年均浓度	24	40	60	达标
	日均浓度第 98 百分位数	52	80	65	达标
SO ₂	年均浓度	7	60	12	达标
	日均浓度第 98 百分位数	12	150	8	达标
CO	日均浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度 第 90 百分位数	132	160	82.5	达标

由上述结果可知：2018 年永嘉县环境空气各项基本污染物中，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和日均浓度第 95 百分位数均达标，NO₂、SO₂ 年均浓度和日均浓度第 98 百

分位数均达标，CO 日均浓度第 95 百分位数达标，O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数达标，故项目所在区域环境空气质量为达标区域。

2、其他污染物

为了解项目所在地附近空气环境现状，我单位委托浙江中环检测科技股份有限公司（HCL、氨气、铅、汞及其化合物、镉及其化合物、TSP、硫化氢）和浙江中通检测科技有限公司（二噁英）于 2020 年 2 月 26 日~3 月 3 日在项目所在区域附近进行空气监测。

(1) 监测点位基本信息



图 4.3-1 现状监测分布示意图 1（大气、地表水、地下水）



图 4.3-2 现状监测分布示意图 2 (大气、地表水)



图 4.3-3 现状监测分布示意图 3 (噪声、土壤)

表 4.3-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	经度	纬度				
项目所在地 G1	120.74521780	28.18881512	HCL、氨气、铅、汞及其化合物、镉及其化合物、TSP、硫化氢	2020年2月26日~3月3日	/	/
东北侧最近敏感点 G2	120.74679494	28.18880439			东北	45
响山村 G3	120.74653745	28.18605781			东南	220
最近大气一类区 G4	120.72601318	28.21426392			西北	2650

表 4.3-3 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y				
项目所在地 G1	120.74521780	28.18881512	二噁英	2020年3月3日~3月9日	/	/
响山村 G3	120.74653745	28.18605781			东南	220
最近大气一类区 G4	120.72601318	28.21426392			西北	2650

(2) 监测结果

(3) 评价标准

表 4.3-5 环境空气质量标准 (摘录)

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
H ₂ S	1h 平均	0.01 mg/m ³	《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
HCl	1h 平均	0.05 mg/m ³	
	日平均	0.015 mg/m ³	
NH ₃	1h 平均	0.20 mg/m ³	
Hg	日平均	0.0003 mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有毒物质的最高容许浓度
Pb	日平均	0.0007 mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
	年平均	0.0005 mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
Cd	0.5 小时	0.01 mg/m ³	前南斯拉夫环境标准
	日平均	0.003 mg/m ³	
二噁英	年平均	0.6pg TEQ/m ³	日本环境标准
TSP	日平均	0.3 mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

(4) 评价方法

为定量描述和掌握项目周围环境空气质量现状, 本评价采用《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中单项目评价方法进行单点环境空气质量评价。

单点环境空气质量评价是以 GB3095-2012 中污染物的浓度限值为依据, 对各评价

项目的评价指标进行达标情况判断，超标的评价项目计算其超标倍数。

超标项目 i 的超标倍数计算公式：

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i$$

式中：

B_i ——表示超标项目 i 的超标倍数；

C_i ——超标项目 i 的浓度限值， mg/m^3 ；

S_i ——超标项目 i 的浓度限值标准， mg/m^3 。

评价项目 i 的达标率、日达标率计算公式：

$$D_i (\%) = (A_i / B_i) \times 100$$

式中：

D_i ——表示评价项目 i 的达标率；

A_i ——评价时段内评价项目 i 的达标天（小时）数；

B_i ——评价时段内评价项目 i 的有效监测天（小时）数。

（5）监测结果评价

根据监测结果，项目所在区域环境空气中其他污染物 HCL、二噁英、氨气、铅、汞及其化合物、镉及其化合物、TSP、硫化氢均符合相应的质量标准限值浓度要求。总体来讲，项目所在区域环境空气质量较好。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，本项目附近地表水及纳污水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

1、附近地表水

为了解纳污水体水环境质量现状，本项目委托浙江中环检测科技股份有限公司对项目附近地表水进行水质监测，监测采样时间为2020年02月26日~28日，监测点位示意图见图4.3-1~4.3-3，监测结果见表4.3-6。

（1）评价标准

根据水环境功能区划，本项目附近地表水采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III水环境功能区对应标准评价。

（2）评价方法

评价方法根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单

因子比值法，对各污染物的污染状况作出评价。

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——因子的评价标准。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO, j} = 10 - 9 DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j —— j 点测定的溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地表水质标准值，mg/L；

T ——监测时温度， $^{\circ}C$ 。

pH 的评价标准指数为：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： pH_j —— j 取样点 pH 值；

pH_{sd} ——评价标准规定下限值；

pH_{su} ——评价标准规定上限值。

水质参数标准指数 ≤ 1 ，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；标准指数 > 1 ，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，也说明水质已受到该因子污染，指数值越大，污染程度越重。

(3) 监测结果

(4) 评价结果

对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)水质标准，采用单因子评价方法，

得出水质评价结果见表 4.3-6。从各单项水质现状可以看出，本项目附近水体环境质量能够满足Ⅲ类地表水功能要求，项目附近水体质量现状良好。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

1、声环境质量现状监测

本项目位于永嘉县响山工业片区，根据项目所处声环境功能区，参考《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，确定项目所在地声环境为 3 类声环境功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

为了解该项目周围声环境质量现状，本委托浙江中环检测科技股份有限公司于 2020 年 2 月 27 日对项目周围进行现场环境噪声监测。

(1) 监测布点

在项目四侧厂界各设 1 个监测点位，监测点位如图 4.3-3。

(2) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定进行监测。

(3) 监测频率

监测时间为昼间 9:39-10:31；夜间 22:35~23:41，测 1 个时段的昼间等效 A 声级，监测时段天气为晴，各测点监测时间 10min。

(4) 监测工况

监测时，本项目未进行生产，周边企业正常生产。

(5) 评价标准

本项目所在地声环境为 3 类声环境功能区，故本项目四周厂界区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

根据监测数据表 4.3-7 可以看出，项目各侧厂界噪声监测点位昼间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，企业所在地声环境质量现状良好。

4.3.4 地下水环境质量现状

本项目所在地地下水环境参照执行地下水质量标准(GB/T 14848-2017)的Ⅲ类标准。为了解项目所在地地下水水质现状，本项目委托浙江中环检测科技股份有限公司对项目附近地下水进行水质监测，监测采样时间为 2020 年 03 月 04 日。

地下水水质监测结果及分析见 4.3-9，监测点位示意图见图 4.3-1~4.3-3。

(1) 监测点的设置

在周边共布设了 4 个地下水水质监测点位，分别为 U1 项目上游，U2 项目场地，U3 项目场地下游，U4 响山村，地下水质量现状监测点位设置情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 地下水质量现状监测点位设置情况

监测点位	方位	距离	监测时间	监测项目	监测频次
U1	东侧	50m	2020年03月04日	pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、铜以及K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CL ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。	监测一次
U2	本项目	/	2020年03月04日		
U3	西侧	90m	2020年03月04日		
U4	东南侧	460	2020年03月04日		

(2) 评价方法

按照导则要求，地下水水质现状应采用标准指数法进行评价。标准指数 > 1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/l；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/l。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{SD}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：P_{pH}—pH 值的标准指数，无量纲；

pH—pH 值的监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{SD}—标准中 pH 的下限值。

(3) 监测结果

监测结果如下表 4.3-9 和表 4.3-10。

(4) 评价结果

评价区地下水八大离子监测结果和平衡情况详见表 4.3-10~4.3-11，电荷平衡误差： $E = (\sum ZcMc - \sum ZaMa) / (\sum ZcMc + \sum ZaMa) \times 100\%$ ，本项目在对水体进行取样分析时，电荷平衡误差 $\leq 5\%$ ，分析的结果可以接受。另外，按照导则中的方法，对上述 4 个监测孔的水样进行分析。水质因子的标准浓度值采用《地下水质量标准》

(GB/T14848-1993) 的 III 类标准。地下水除亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群超标外，其他各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) 的 III 类标准，说明地下水受到一定程度的污染，超标原因可能是周围化粪池、管网等渗漏所致，建议有关部门定期监督检查处理设施、管网等运行是否正常，有渗漏情况的勒令相关单位修建。

4.3.5 土壤环境质量现状

1、监测布点

为了解项目所在地附近土壤环境现状，我单位委托浙江中环检测科技股份有限公司（基本 45 项）和浙江中通检测科技有限公司（二噁英类）于 2020 年 3 月 4 日在项目所在区域对附近土壤进行取样监测。

(1) 监测点位

厂区内取 3 个柱状样采样点，1 个表层样点，厂区外取 2 个表层样点，具体监测点位见图 4.1~4.3。

表 4.3-13 基本因子监测结果一览表

序号	监测点位	监测项目	备注	取样点
E1	厂区内	基本 45 项、二噁英类	表层样点	0~0.2m
E2	厂区内	二噁英类	柱状样点	0~0.5m; 0.5~1.5m; 1.5~3m (可取 1.5m)
E3	厂区内	二噁英类	柱状样点	0~0.5m; 0.5~1.5m; 1.5~3m (可取 1.5m)
E4	厂区内	二噁英类	柱状样点	0~0.5m; 0.5~1.5m; 1.5~3m (可取 1.5m)
E5	相对未受污染区域	基本 45 项、二噁英类	表层样	0~0.2m
E6	下风向	基本 45 项、二噁英类	表层样	0~0.2m

(2) 监测项目

基本 45 项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二

氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征污染物：二噁英类。

2、监测结果评价

(1) 评价标准

项目所在地土壤环境质量参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值标准。

(2) 评价结果

(3) 评价结果

根据监测结果，项目周边监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测评价

5.1.1 污染气象特征分析

5.1.1.1 多年统计气象数据

本评价收集了温州市气象站多年的气象观测资料,对该地区全年及各代表月份的风速、风向、污染系数和大气稳定度联合频率进行了统计分析。

(1) 风向风速

常年主导风向为E,其次为ENE。一、四、七、十月、全年E风,频率分别为19.03%、16.0%、14.03%、27.74%和18.85%,各风向频率详见表5.1-1。

表5.1-2是各风向平均风速,表5.1-3给出了温州市各个季节各级风速出现频率。可见,该地区多年平均风速2.13m/s,全年小于2m/s的风频在40%以上,其次是2~2.9m/s的风速频率,全年为21.19%,风速大于5m/s的频率较低,全年为6.30%。

表5.1-1 温州各风向出现频率(%)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
C	12.42	5.17	6.29	5.48	8.60
N	0.81	3.83	3.87	2.10	2.74
NNE	2.10	3.83	3.39	3.87	3.50
NE	15.48	17.17	15.48	15.65	15.62
ENE	17.01	14.50	13.06	20.81	16.81
E	19.03	16.00	14.03	27.74	18.85
ESE	6.77	4.67	3.71	7.10	5.27
SE	1.94	3.00	1.77	2.10	2.33
SSE	1.29	1.50	0.81	1.45	0.47
S	1.61	1.00	2.10	0.32	1.18
SSW	2.42	2.33	3.023	0.32	2.04
SW	4.35	3.83	4.84	1.94	2.82
WSW	7.1	6.50	11.77	3.06	7.30
W	4.03	7.00	9.84	4.35	6.53

WNW	1.13	4.33	3.06	2.26	2.52
NW	1.13	3.17	1.94	0.65	1.52
NNW	1.29	2.17	0.81	0.81	1.40

表 5.1-2 温州各风向平均风速 (m/s)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	1.06	1.08	1.02	0.66	1.04
NNE	2.13	1.56	1.49	1.36	1.63
NE	3.11	2.70	1.98	2.50	2.53
ENE	3.13	2.99	2.68	2.94	2.96
E	2.61	2.80	2.60	2.74	2.65
ESE	1.80	1.92	1.72	2.00	1.95
SE	1.20	1.55	1.55	1.32	1.56
SSE	1.26	1.63	1.12	1.22	1.28
S	1.26	1.33	1.40	1.50	1.22
SSW	1.78	1.36	2.13	0.30	1.73
SW	2.32	2.37	1.53	1.12	1.88
WSW	3.40	2.81	2.34	2.52	2.68
W	1.95	2.23	2.20	1.57	2.02
WNW	1.47	2.30	1.96	1.74	1.69
NW	1.34	1.22	1.52	0.68	1.07
NNW	0.52	0.79	0.70	0.60	0.69
平均值	2.25	2.24	1.97	2.24	2.13

表 5.1-3 各级风速出现频率 (%)

风 速 (m/s)	1 月	4 月	7 月	10 月	全年
0.0	12.42	5.17	6.29	5.48	8.60
0.1~1.9	34.68	43.00	49.52	36.77	39.88
2.0~2.9	21.61	19.17	20.97	24.03	21.19
3.0~4.9	20.16	25.50	18.71	28.87	24.03
5.0~5.9	6.61	4.66	2.26	3.55	4.16
≥6.0	4.52	2.50	2.26	1.29	2.14

(2) 污染系数

进入大气的污染物被风吹向下风方向。因此风向指示了污染物输送的方向，而大气中污染物的浓度与风速成正比。污染系数综合考虑了风向频率和平均风速的影响，比风向频率更有实际意义。污染系数百分率 S_i 的定义为：

$$S_i = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^{16} P_i} \times 100\%$$

式中污染系数的表达式如下：

$$P_i = \frac{f_i}{u_i}$$

式中： P_i 、 f_i 、 u_i 、分别表示 i 风向的污染系数、风向频率、平均风速 (m/s)。

表 5.1-4 给出了温州市气象台各季代表月及全年各风向的污染系数。与风向频率玫瑰图比较，两者基本吻合。一、十月份及全年都以 E 风向污染系数为最大，分别为 18.87%、21.81% 和 16.45%。四、七月份有所不同，污染系数以 NE 风向为最大，分别为 14.14% 和 16.34%。由此可见，本项目在生产过程中排入的废气对大气环境造成影响的区域，主要分布在 E 风向相临的两个风向的下风向地区。

(3) 各级稳定度出现频率

表 5.1-5 给出了各级稳定度出现频率，可见，该地区各类稳定度以中性 (D 类) 出现频率为最高，全年为 50.43%，一月份为 62.26%，四月份为 55.83%；其次是 F 类稳定度，七月份为 17.90%，一月 12.42%，全年为 15.80%，不稳定层结 A、B，三类出现较小。

表 5.1-4 温州各风向污染系数频率 (%)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	1.98	7.89	7.93	6.85	6.09
NNE	2.55	5.46	4.75	6.13	4.97
NE	12.88	14.14	16.34	13.49	14.28
ENE	14.14	10.78	10.18	15.25	13.13
E	18.87	12.71	11.28	21.81	16.45
ESE	9.73	5.41	4.51	7.65	6.25
SE	4.18	4.30	2.39	3.43	3.45
SSE	2.65	2.05	1.51	2.56	1.75
S	3.31	1.67	3.13	0.46	2.24

SSW	3.52	3.81	1.17	2.30	2.73
SW	4.85	3.59	6.61	3.73	3.47
WSW	5.40	5.14	10.51	2.62	6.30
W	5.35	6.98	9.35	5.97	7.48
WNW	1.99	4.19	3.26	2.80	3.45
NW	2.18	5.78	2.67	2.06	3.28
NNW	6.42	6.11	2.42	2.91	4.69

表 5.1-5 各类稳定度出现频率 (%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
1月	0.65	4.67	4.68	62.26	15.32	12.42
4月	2.33	10.00	6.67	55.83	12.50	12.67
7月	5.32	14.68	9.20	39.84	13.06	17.90
10月	4.19	13.71	7.90	42.74	14.85	16.61
全年	2.79	10.88	7.04	50.43	13.06	15.80

5.1.1.2 逐日逐次气象资料(2018年)

(1)温度

表 5.1-6 为温州市 2018 年平均温度月变化统计数据，年平均温度变化曲线见图 5.1-1。

表 5.1-6 温州市 2018 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	8.85	8.70	14.64	19.37	24.09	25.35	28.63	28.87	26.31	20.13	17.10	11.85

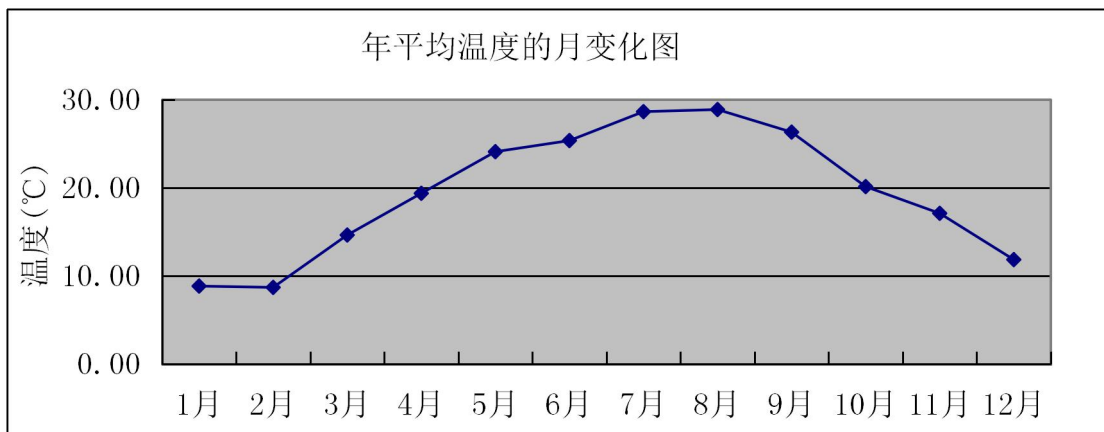


图 5.1-1 温州市 2018 年平均温度月变化曲线图

(2)风频

风向决定了污染物迁移输送方向，因此风频大小可粗略了解受污染的机会。

表 5.1-7 为温州市 2018 年各地面年均风向频率的月变化统计数据，表 5.1-8 为温州市 2018 年各地面年均风向频率的季变化统计数据。图 5.1-2 为温州市 2018 年各季风向频率玫瑰图。

表 5.1-7 温州市 2018 年年均风频的月变化单位：%

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	23.79	18.28	1.48	0.94	0.81	1.48	5.11	4.84	1.21	0.54	0.67	0.40	3.76	9.27	17.88	9.41	0.13
二月	22.17	19.20	1.79	0.60	1.64	2.08	5.95	6.70	3.57	0.89	0.15	0.89	2.53	8.93	13.99	7.29	1.64
三月	25.40	14.11	1.08	1.88	1.75	4.44	9.01	9.27	3.09	1.08	0.40	0.54	1.75	6.59	10.62	8.06	0.94
四月	38.06	11.39	1.25	1.25	1.39	2.22	5.56	7.92	4.31	0.83	1.25	0.00	1.94	0.83	6.81	12.64	2.36
五月	36.56	11.02	0.54	0.13	0.54	1.75	5.38	14.65	8.20	2.55	1.34	0.67	0.81	1.08	3.76	7.39	3.63
六月	39.44	7.08	1.11	0.69	0.69	2.08	5.56	11.25	5.28	2.36	1.39	0.83	1.39	1.25	5.42	11.25	2.92
七月	35.89	10.89	0.54	0.40	0.94	1.34	4.57	9.01	6.72	3.09	1.88	2.02	3.23	2.02	5.91	9.95	1.61
八月	30.91	10.89	0.54	0.40	1.48	0.67	4.03	11.56	7.80	2.15	1.75	1.08	2.15	2.96	8.06	12.50	1.08
九月	37.08	12.22	0.28	0.56	1.11	1.25	2.64	5.83	2.92	1.11	0.42	1.11	2.36	4.31	9.44	15.69	1.67
十月	30.51	19.76	0.81	0.54	0.54	0.54	2.55	4.84	3.09	1.75	0.67	0.67	1.48	2.15	9.68	15.19	5.24
十一月	33.19	15.14	1.11	0.69	0.56	0.83	2.08	2.78	3.47	0.69	1.11	1.39	1.81	4.86	14.72	14.03	1.53
十二月	22.98	11.56	0.40	0.27	0.27	0.40	0.94	1.88	0.94	0.27	0.81	0.67	3.63	8.60	22.18	16.80	7.39

表 5.1-8 温州市 2018 年年均风频的季变化单位：%

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	33.29	12.18	0.95	1.09	1.22	2.81	6.66	10.64	5.21	1.49	1.00	0.41	1.49	2.85	7.07	9.33	2.31
夏季	35.37	9.65	0.72	0.50	1.04	1.36	4.71	10.60	6.61	2.54	1.68	1.31	2.26	2.08	6.48	11.23	1.86
秋季	33.56	15.75	0.73	0.60	0.73	0.87	2.43	4.49	3.16	1.19	0.73	1.05	1.88	3.75	11.26	14.97	2.84
冬季	23.01	16.25	1.20	0.60	0.88	1.30	3.94	4.40	1.85	0.56	0.56	0.65	3.33	8.94	18.15	11.30	3.10
年平均	31.35	13.44	0.90	0.70	0.97	1.59	4.44	7.56	4.22	1.45	0.99	0.86	2.24	4.38	10.70	11.70	2.52

气象统计1风频玫瑰图

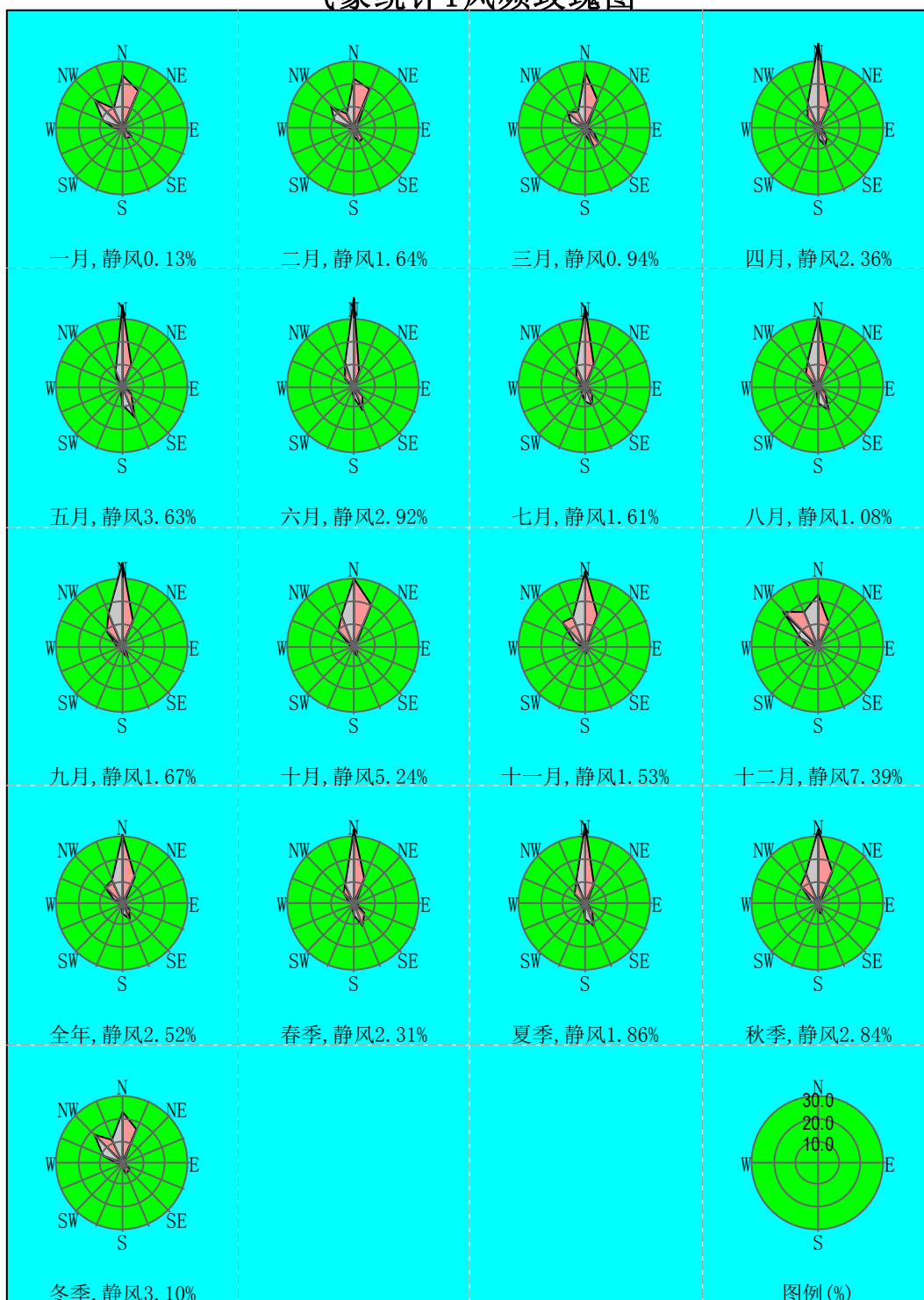


图 5.1-2 温州市 2018 年各季风向频率玫瑰图和年风频玫瑰图

(3) 风速

风速对污染物浓度有扩散、稀释作用。表 5.1-9 为温州市 2018 年平均风速月变化统计数据，图 5.1-3 为温州市 2018 年平均风速月变化曲线图。表 5.1-10 为

温州市 2018 年季小时平均风速的日变化统计数据，图 5.1-4 为温州市 2018 年季小时平均风速的日变化曲线图。

表 5.1-9 温州市 2018 年平均风速的月变化单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	0.88	0.91	0.88	0.78	0.76	0.67	0.88	0.90	0.80	0.77	0.68	0.83

表 5.1-10 温州市 2018 年季小时平均风速的日变化单位：m/s

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.70	0.70	0.68	0.64	0.70	0.65	0.63	0.64	0.74	0.90	1.10	1.17
夏季	0.63	0.69	0.70	0.67	0.65	0.63	0.62	0.72	0.83	0.95	1.01	1.17
秋季	0.65	0.64	0.57	0.65	0.62	0.63	0.68	0.77	0.74	0.85	0.86	0.97
冬季	0.72	0.79	0.73	0.84	0.74	0.78	0.85	0.84	0.98	0.86	1.02	0.98

小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.18	1.09	1.07	0.99	0.86	0.81	0.71	0.64	0.65	0.61	0.75	0.73
夏季	1.18	1.10	1.08	1.04	0.91	0.88	0.80	0.72	0.66	0.66	0.69	0.67
秋季	1.05	0.96	0.90	0.78	0.75	0.64	0.68	0.68	0.73	0.73	0.76	0.70
冬季	1.06	0.98	0.98	0.96	0.92	0.86	0.87	0.86	0.80	0.91	0.83	0.79

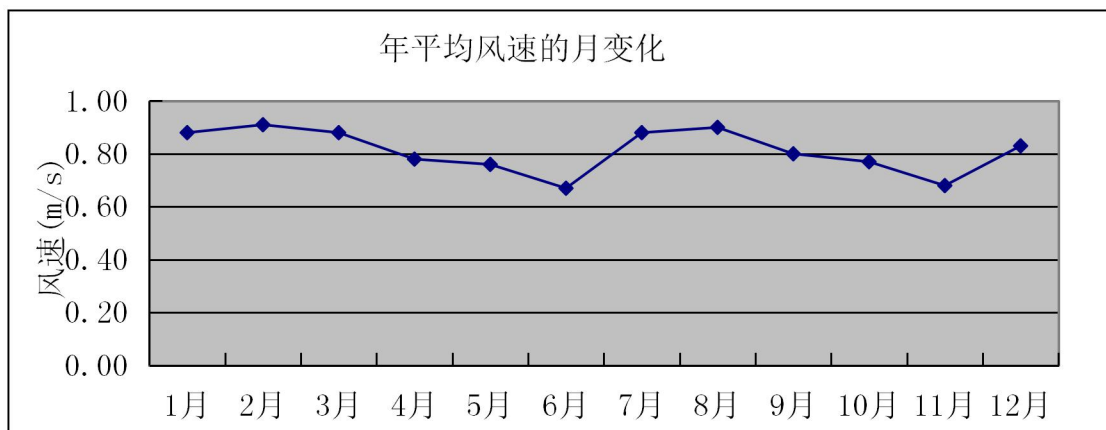


图 5.1-3 温州市 2018 年平均风速的月变化曲线图

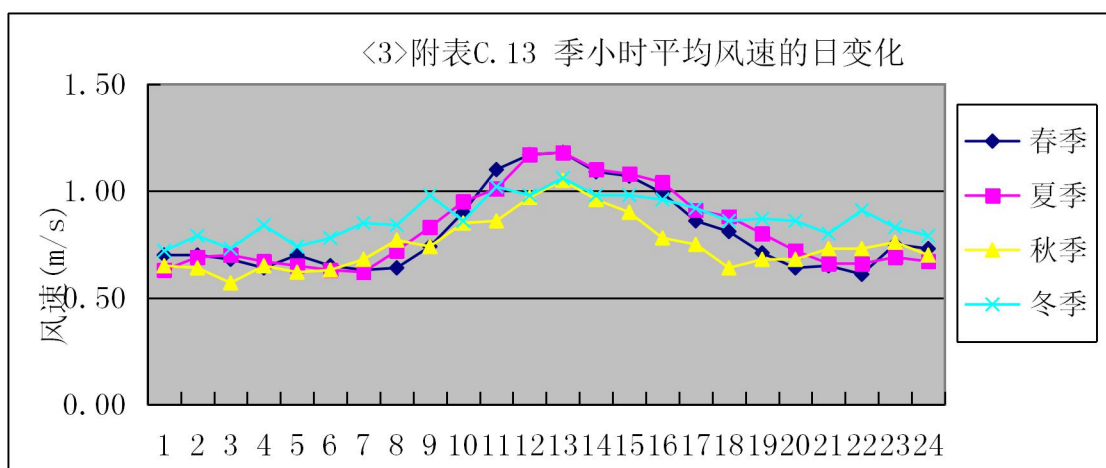


图 5.1-4 季小时平均风速的日变化曲线图

5.1.2 大气环境影响预测评价

5.1.2.1 预测模式及参数

本次评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

气象数据采用温州气象站 2018 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 4 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。高空气象资料采用中尺度气象模式模拟的 50km 内的格点气象资料。

地形数据来源于 USGS，精度为 90*90m。

计算时布点为等间距矩形网格，网格间距为 100m，布点面积为 5km×5km 以将评价区域覆盖于其中。通过各网格点浓度值比较，给出地面小时浓度、日平均浓度在评价区域内的最大值。

本预测软件计算模式可参见 EPA 提供的<Aermod: description of model formulation>，EPA-454/R-03-004 September 2004 版。

5.1.2.2 评价因子

综合考虑本项目废气污染物等标排放量、各污染物的理化性质及拟建区域环境空气质量现状，确定本项目大气环境影响评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、NH₃、H₂S、Cd、Hg、Pb 和二噁英。

5.1.2.3 预测排放清单

本项目废气排放预测源强见表 5.1-11~5.1-13。

表 5.1-11 本项目正常工况下点源参数一览表

名称	坐标 (TUM)	排气筒高 度(m)	排气筒 内径 (m)	海拔高 度(m)	烟气出 口速率 (m ³ /s)	烟气出口 温度(°C)	年排放 时间(h)	评价因子源强(g/s)									
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	铅 Pb	HCL	Hg	Cd	二噁英	氨	CO
烟囱	X:278666 Y:3120181	80	3	4.0	84.17	80	7200	2.946	4.208	0.421	0.083	0.311	2.53E-03	8.33E-04	8.33E-09	0.21	6.733

注：1、NO₂小时浓度和日均浓度预测时不考虑 NO_x 转化率，年均浓度预测时候考虑 NO₂/NO_x=0.75 进行源强折算。

表 5.1-12 本项目正常工况下面源参数一览表

名称	中心坐标 (TUM)	面源起始点高 (m)	面长 (m)	面宽 (m)	海拔高度 (m)	角度 (°)	评价因子源强(g/s)	
							NH ₃	硫化氢
燃料仓库区	X:278653 Y:3120180	20	50	30	4	45	7.22E-03	5.17E-05

5.1.2.4 预测计算点

本地大气环境影像预测以项目所在厂区中心，边长 5km 区域的矩形区域作为预测区域，预测计算点包括网格点、评价范围内主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。网格点采用矩形坐标，按等间距布设计算，网格密度 100m×100m，大气环境影响预测计算敏感点的 UTM 坐标见表 5.1-15。

表 5.1-15 本次评价范围内敏感点一览表

序号	保护目标	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	距预测烟囱距离 (m)
1	响山村	278771	3119908	320
2	阳岙村	278037	3120439	655
3	沙头镇	279766	3120985	1530
4	石埠村	278383	3120878	674
5	潮际村	279792	3121858	2320
6	下浦村	280507	3121338	2320
7	敬仁村	278475	3119218	1925
8	河屿村	279967	3118969	2020
9	峙口村	279072	3118268	2375

5.1.2.5 预测情景

本项目预测方案见表 5.1-16。

表 5.1-16 本项目大气预测方案一览表

评价区域	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
达标区	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、Cd、Hg、Pb	网格点、环境空气保护目标、区域最大地面浓度点	短期浓度和长期浓度
		HCl、NH ₃ 、CO、硫化氢	网格点、环境空气保护目标、区域最大地面浓度点	短期浓度
		二噁英	网格点、环境空气保护目标、区域最大地面浓度点	长期浓度
	非正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl	网格点、环境空气保护目标、区域最大地面浓度点	短期浓度

5.1.2.6 正常工况下贡献值预测结果

1、地面小时贡献浓度

根据温州市气象站 2018 年逐日逐时气象资料，预测本项目正常工况下废气排放对预测范围内地面小时最大贡献浓度和敏感点贡献浓度预测结果见表 5.1-17，对应的预测浓度等值线分布图见图 5.1-5。

根据预测结果，SO₂、NO₂、HCl、NH₃、H₂S、CO、Cd 的最大小时浓度贡献占标

率分别为 0.77%、2.75%、0.81%、5.55%、0.79%、0.09%、0.01%，占标率均小于 100%。

表 5.1-17 正常工况 SO₂ 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
SO ₂	小时	响山村	3.2545	18071510	0.65	小于 100%
		阳岙村	2.7390	18083010	0.55	小于 100%
		沙头镇	3.2958	18091611	0.66	小于 100%
		石埠村	3.4146	18082911	0.68	小于 100%
		潮际村	2.6156	18050208	0.52	小于 100%
		下浦村	3.0983	18091610	0.62	小于 100%
		敬仁村	3.7041	18070609	0.74	小于 100%
		河屿村	3.3041	18081109	0.66	小于 100%
		峙口村	3.4756	18082909	0.7	小于 100%
		评价区域最大浓度点	3.846	18090711	0.77	小于 100%

表 5.1-18 正常工况 NO₂ 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
NO ₂	小时	响山村	4.6493	18071510	2.32	小于 100%
		阳岙村	3.9129	18083010	1.96	小于 100%
		沙头镇	4.7082	18091611	2.35	小于 100%
		石埠村	4.8780	18082911	2.44	小于 100%
		潮际村	3.7365	18050208	1.87	小于 100%
		下浦村	4.4261	18091610	2.21	小于 100%
		敬仁村	5.2916	18070609	2.65	小于 100%
		河屿村	4.7202	18081109	2.36	小于 100%
		峙口村	4.9652	18082909	2.48	小于 100%
		评价区域最大浓度点	5.4944	18090711	2.75	小于 100%

表 5.1-19 正常工况 HCl 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
HCl	小时	响山村	0.3437	18071510	0.69	小于 100%
		阳岙村	0.2893	18083010	0.58	小于 100%
		沙头镇	0.3481	18091611	0.7	小于 100%
		石埠村	0.3606	18082911	0.72	小于 100%
		潮际村	0.2762	18050208	0.55	小于 100%
		下浦村	0.3272	18091610	0.65	小于 100%
		敬仁村	0.3912	18070609	0.78	小于 100%
		河屿村	0.3490	18081109	0.7	小于 100%
		峙口村	0.3671	18082909	0.73	小于 100%
		评价区域最大浓度点	0.4062	18090711	0.81	小于 100%

表 5.1-20 正常工况 NH₃ 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
NH ₃	小时	响山村	4.5833	18120108	2.29	小于 100%
		阳岙村	0.2612	18083010	0.13	小于 100%
		沙头镇	1.2002	18082307	0.6	小于 100%
		石埠村	1.0843	18063007	0.54	小于 100%
		潮际村	0.4229	18070307	0.21	小于 100%
		下浦村	0.7817	18082307	0.39	小于 100%
		敬仁村	1.5725	18090607	0.79	小于 100%
		河屿村	0.7812	18030308	0.39	小于 100%
		峙口村	0.8707	18120108	0.44	小于 100%
		评价区域最大浓度点	11.0983	18090607	5.55	小于 100%

表 5.1-21 正常工况 H₂S 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
H ₂ S	小时	响山村	0.0328	18120108	0.33	小于 100%
		阳岙村	0.0016	18110608	0.02	小于 100%
		沙头镇	0.0086	18082307	0.09	小于 100%
		石埠村	0.0078	18063007	0.08	小于 100%

		潮际村	0.0030	18070307	0.03	小于100%
		下浦村	0.0056	18082307	0.06	小于100%
		敬仁村	0.0113	18090607	0.11	小于100%
		河屿村	0.0056	18030308	0.06	小于100%
		峙口村	0.0062	18120108	0.06	小于100%
		评价区域最大浓度点	0.0794	18090607	0.79	小于100%

表 5.1-22 正常工况 CO 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	达标情况
CO	小时	响山村	7.4389	18071510	0.07	小于100%
		阳岙村	6.2606	18083010	0.06	小于100%
		沙头镇	7.5332	18091611	0.08	小于100%
		石埠村	7.8048	18082911	0.08	小于100%
		潮际村	5.9785	18050208	0.06	小于100%
		下浦村	7.0818	18091610	0.07	小于100%
		敬仁村	8.4666	18070609	0.08	小于100%
		河屿村	7.5523	18081109	0.08	小于100%
		峙口村	7.9443	18082909	0.08	小于100%
		评价区域最大浓度点	8.7910	18090711	0.09	小于100%

表 5.1-23 正常工况 Cd 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
Cd	小时	响山村	0.0009	18071510	0.01	小于100%
		阳岙村	0.0008	18083010	0.01	小于100%
		沙头镇	0.0009	18091611	0.01	小于100%
		石埠村	0.0010	18082911	0.01	小于100%
		潮际村	0.0007	18050208	0.01	小于100%
		下浦村	0.0009	18091610	0.01	小于100%
		敬仁村	0.0011	18070609	0.01	小于100%
		河屿村	0.0009	18081109	0.01	小于100%
		峙口村	0.0010	18082909	0.01	小于100%
		评价区域最大浓度点	0.0011	18090711	0.01	小于100%

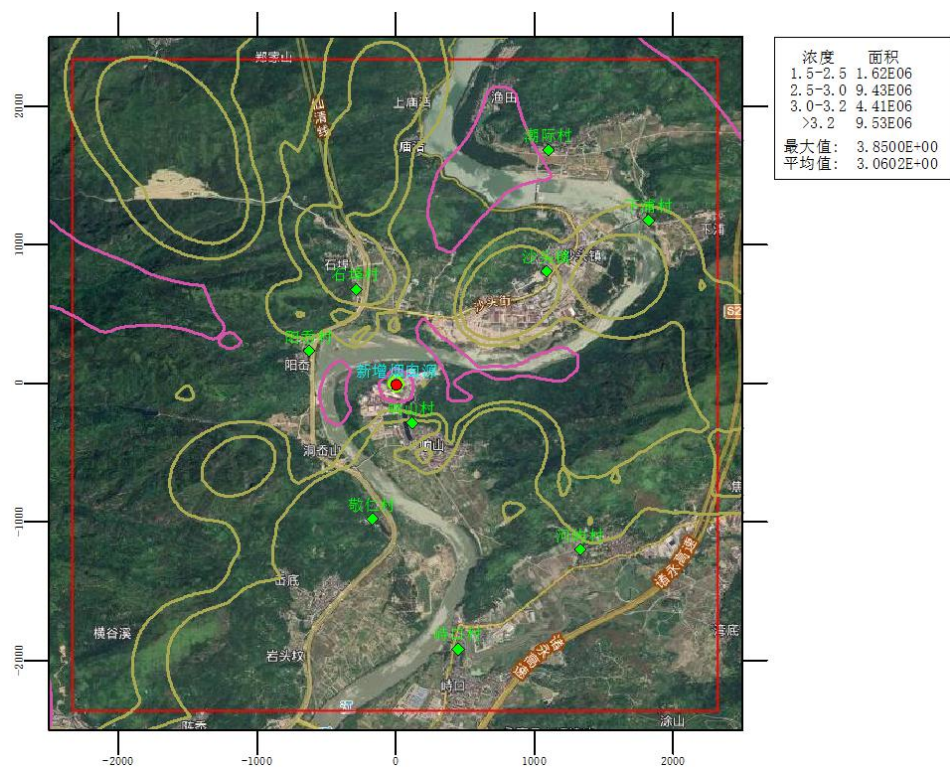


图 5.1-5 正常工况 SO₂ 小时贡献浓度图 单位: ug/m³

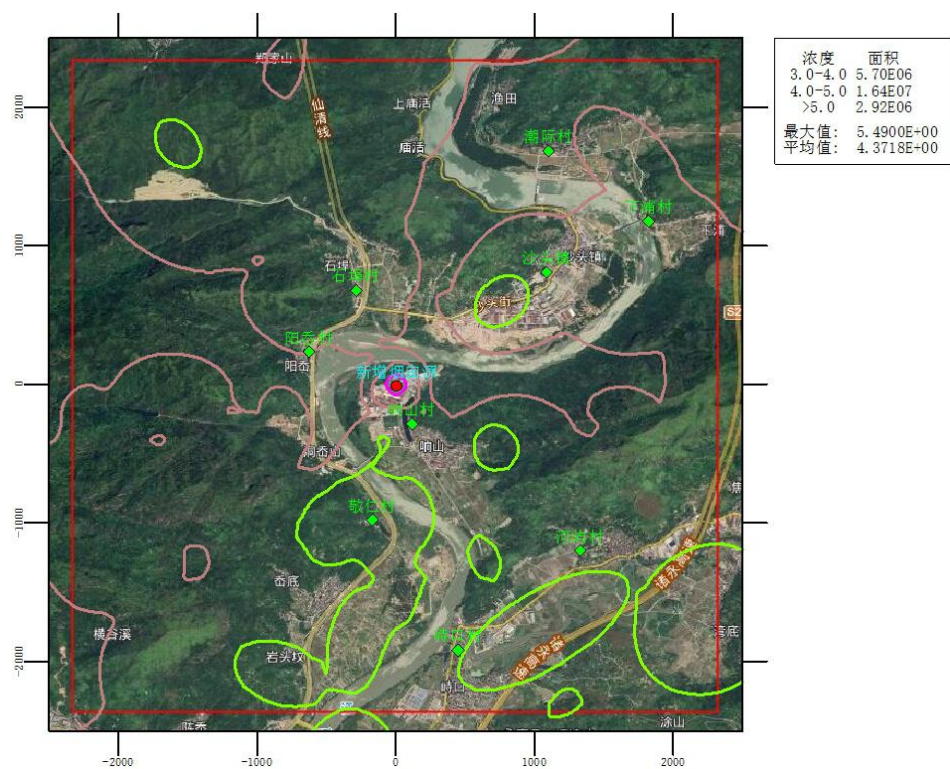


图 5.1-6 正常工况 NO₂ 小时贡献浓度图 单位: ug/m³

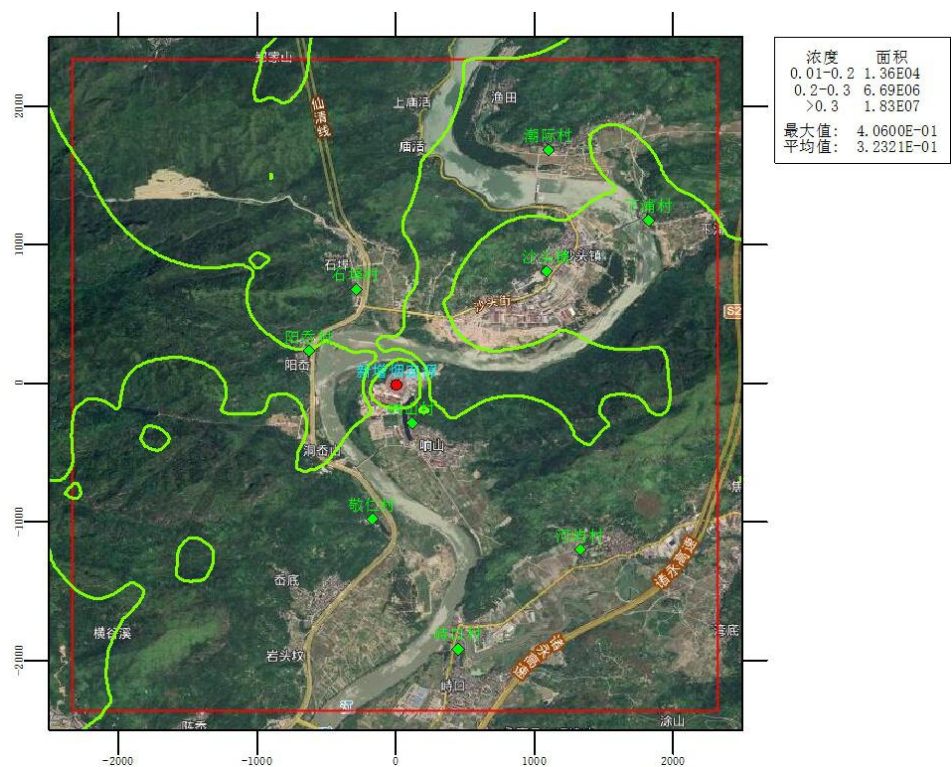


图 5.1-7 正常工况 HCl 小时贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

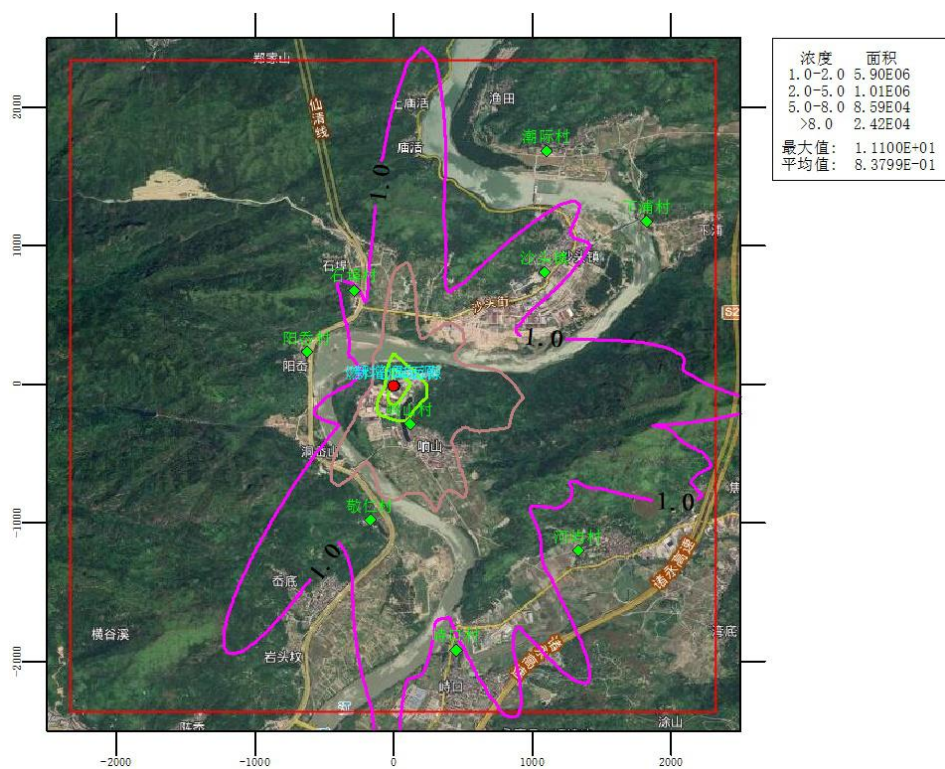


图 5.1-8 正常工况 NH_3 小时贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.1-9 正常工况 H₂S 小时贡献浓度图 单位: ug/m³

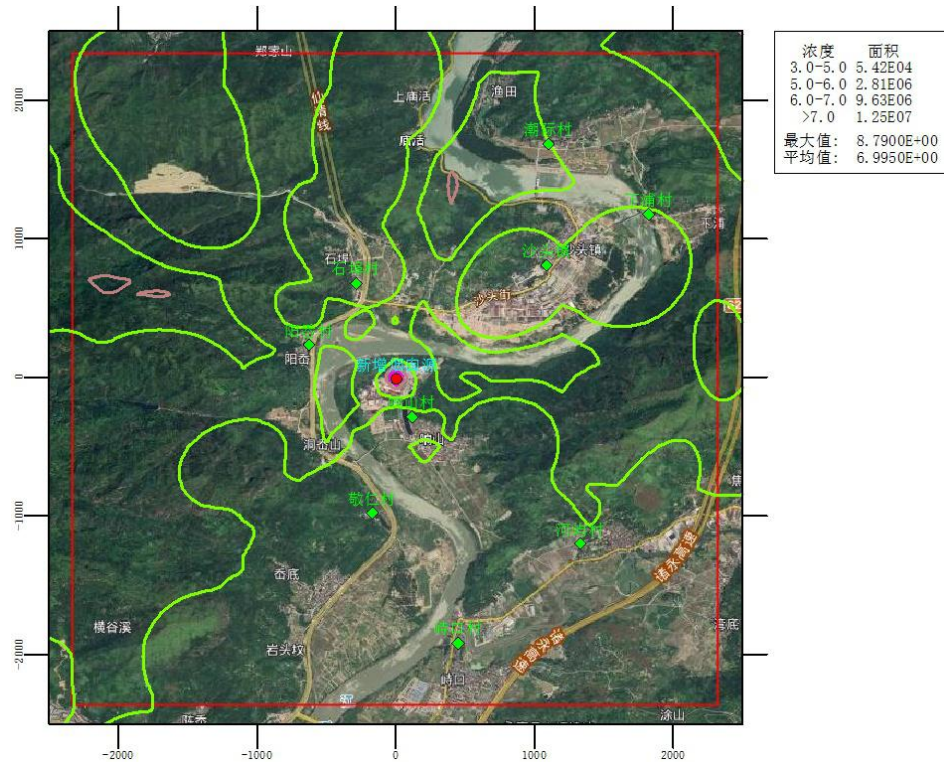


图 5.1-10 正常工况 CO 小时贡献浓度图 单位: ug/m³

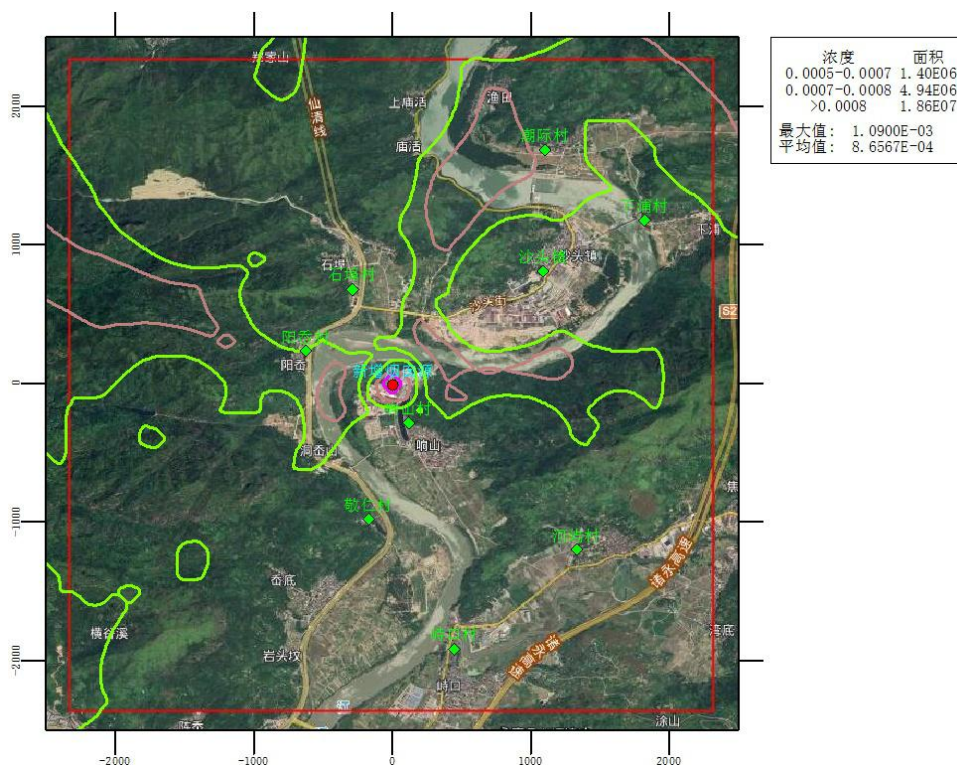


图 5.1-11 正常工况 Cd 小时贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2、地面日均贡献浓度

根据温州市 2018 年逐日气象资料进行预测，预测本项目正常工况下废气排放对预测范围内地面日均最大贡献浓度和敏感点贡献浓度预测结果见表 5.1-24~32，对应的预测浓度等值线分布图见图 5.1-12~20。

根据预测结果， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 HCl 、 Hg 、 Pb 、 Cd 、二噁英的最大日均浓度贡献占标率分别为 0.57%、1.53%、0.08%、0.05%、0.6%、0.24%、3.46%、0.01%、0.4%，占标率均小于 100%。

表 5.1-24 正常工况 SO_2 日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
SO_2	日平均	响山村	0.6962	180816	0.46	小于 100%
		阳岙村	0.4448	180330	0.3	小于 100%
		沙头镇	0.2948	180916	0.2	小于 100%
		石埠村	0.6931	180330	0.46	小于 100%
		潮际村	0.2138	180916	0.14	小于 100%
		下浦村	0.2467	180916	0.16	小于 100%
		敬仁村	0.4967	180812	0.33	小于 100%
河屿村	0.4843	180522	0.32	小于 100%		

		峙口村	0.4295	181125	0.29	小于 100%
		评价区域最大浓度点	0.8556	180330	0.57	小于 100%

表 5.1-25 正常工况 NO₂ 日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
NO ₂	日平均	响山村	0.9946	180816	1.24	小于 100%
		阳岙村	0.6355	180330	0.79	小于 100%
		沙头镇	0.4211	180916	0.53	小于 100%
		石埠村	0.9901	180330	1.24	小于 100%
		潮际村	0.3054	180916	0.38	小于 100%
		下浦村	0.3525	180916	0.44	小于 100%
		敬仁村	0.7096	180812	0.89	小于 100%
		河屿村	0.6919	180522	0.86	小于 100%
		峙口村	0.6135	181125	0.77	小于 100%
		评价区域最大浓度点	1.2223	180330	1.53	小于 100%

表 5.1-26 正常工况 PM₁₀ 日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
PM ₁₀	日平均	响山村	0.0995	180816	0.07	小于 100%
		阳岙村	0.0636	180330	0.04	小于 100%
		沙头镇	0.0421	180916	0.03	小于 100%
		石埠村	0.0990	180330	0.07	小于 100%
		潮际村	0.0305	180916	0.02	小于 100%
		下浦村	0.0352	180916	0.02	小于 100%
		敬仁村	0.0710	180812	0.05	小于 100%
		河屿村	0.0692	180522	0.05	小于 100%
		峙口村	0.0614	181125	0.04	小于 100%
		评价区域最大浓度点	0.1222	180330	0.08	小于 100%

表 5.1-27 正常工况 CO 日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
CO	日平均	响山村	1.5914	180816	0.04	小于 100%
		阳岙村	1.0167	180330	0.03	小于 100%
		沙头镇	0.6738	180916	0.02	小于 100%
		石埠村	1.5842	180330	0.04	小于 100%

		潮际村	0.4887	180916	0.01	小于100%
		下浦村	0.5639	180916	0.01	小于100%
		敬仁村	1.1353	180812	0.03	小于100%
		河屿村	1.1070	180522	0.03	小于100%
		峙口村	0.9816	181125	0.02	小于100%
		评价区域最大浓度点	1.9556	180330	0.05	小于100%

表 5.1-28 正常工况 HCl 日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
HCl	日平均	响山村	0.0735	180816	0.49	小于100%
		阳岙村	0.0470	180330	0.31	小于100%
		沙头镇	0.0311	180916	0.21	小于100%
		石埠村	0.0732	180330	0.49	小于100%
		潮际村	0.0226	180916	0.15	小于100%
		下浦村	0.0261	180916	0.17	小于100%
		敬仁村	0.0525	180812	0.35	小于100%
		河屿村	0.0512	180522	0.34	小于100%
		峙口村	0.0454	181125	0.3	小于100%
		评价区域最大浓度点	0.0904	180330	0.6	小于100%

表 5.1-29 正常工况 Hg 日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
Hg	日平均	响山村	0.0006	180816	0.2	小于100%
		阳岙村	0.0004	180330	0.13	小于100%
		沙头镇	0.0003	180916	0.08	小于100%
		石埠村	0.0006	180330	0.2	小于100%
		潮际村	0.0002	180916	0.06	小于100%
		下浦村	0.0002	180916	0.07	小于100%
		敬仁村	0.0004	180812	0.14	小于100%
		河屿村	0.0004	180522	0.14	小于100%
		峙口村	0.0004	181125	0.12	小于100%
		评价区域最大浓度点	0.0007	180330	0.24	小于100%

表 5.1-30 正常工况 Pb 日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
Pb	日平均	响山村	0.0197	180816	2.81	小于100%
		阳岙村	0.0126	180330	1.8	小于100%
		沙头镇	0.0083	180916	1.19	小于100%

		石埠村	0.0196	180330	2.8	小于100%
		潮际村	0.0061	180916	0.86	小于100%
		下浦村	0.0070	180916	1	小于100%
		敬仁村	0.0141	180812	2.01	小于100%
		河屿村	0.0137	180522	1.96	小于100%
		峙口村	0.0122	181125	1.74	小于100%
		评价区域最大浓度点	0.0242	180330	3.46	小于100%

表 5.1-31 正常工况 Cd 日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
Cd	日平均	响山村	0.0002	180816	0.01	小于100%
		阳岙村	0.0001	180330	0	小于100%
		沙头镇	0.0001	180916	0	小于100%
		石埠村	0.0002	180330	0.01	小于100%
		潮际村	0.0001	180916	0	小于100%
		下浦村	0.0001	180916	0	小于100%
		敬仁村	0.0001	180812	0	小于100%
		河屿村	0.0001	180522	0	小于100%
		峙口村	0.0001	181125	0	小于100%
		评价区域最大浓度点	0.0002	180330	0.01	小于100%

表 5.1-32 正常工况二噁英日平均贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (pg/m^3)	出现时间 年/月/日	占标率 (%)	占标率情况
二噁英	日平均	响山村	0.0020	180816	0.33	小于100%
		阳岙村	0.0013	180330	0.22	小于100%
		沙头镇	0.0008	180916	0.13	小于100%
		石埠村	0.0020	180330	0.33	小于100%
		潮际村	0.0006	180916	0.10	小于100%
		下浦村	0.0007	180916	0.12	小于100%
		敬仁村	0.0014	180812	0.23	小于100%
		河屿村	0.0014	180522	0.23	小于100%
		峙口村	0.0012	181125	0.20	小于100%
		评价区域最大浓度点	0.0024	180330	0.40	小于100%

注：二噁英日均浓度以年均浓度计，下同。

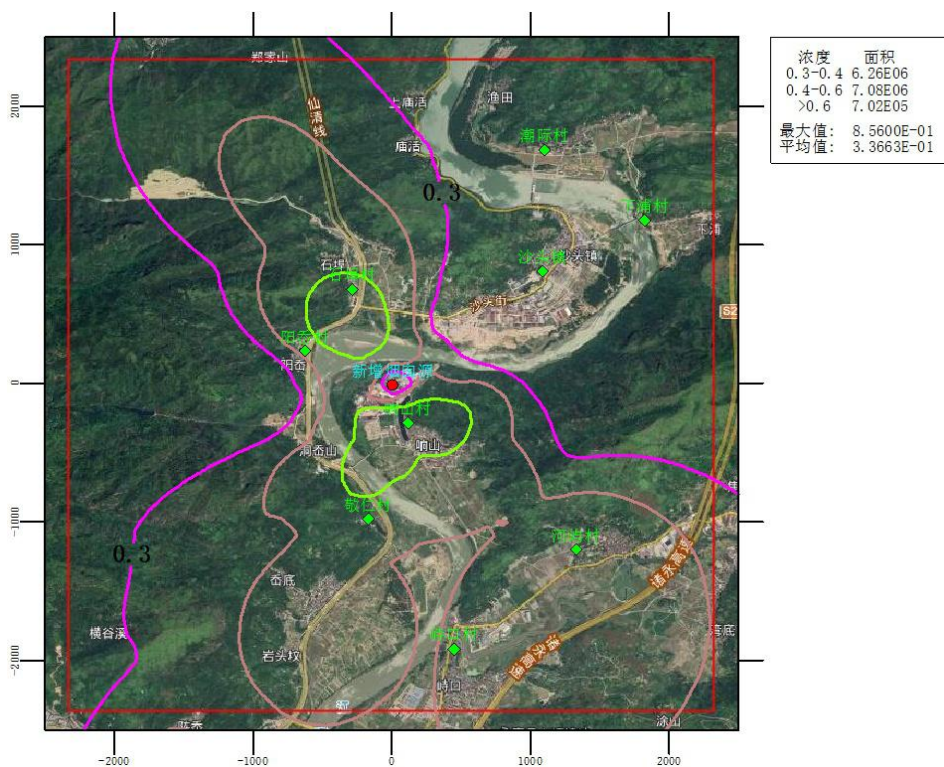


图 5.1-12 正常工况 SO₂ 日均贡献浓度图 单位: ug/m³

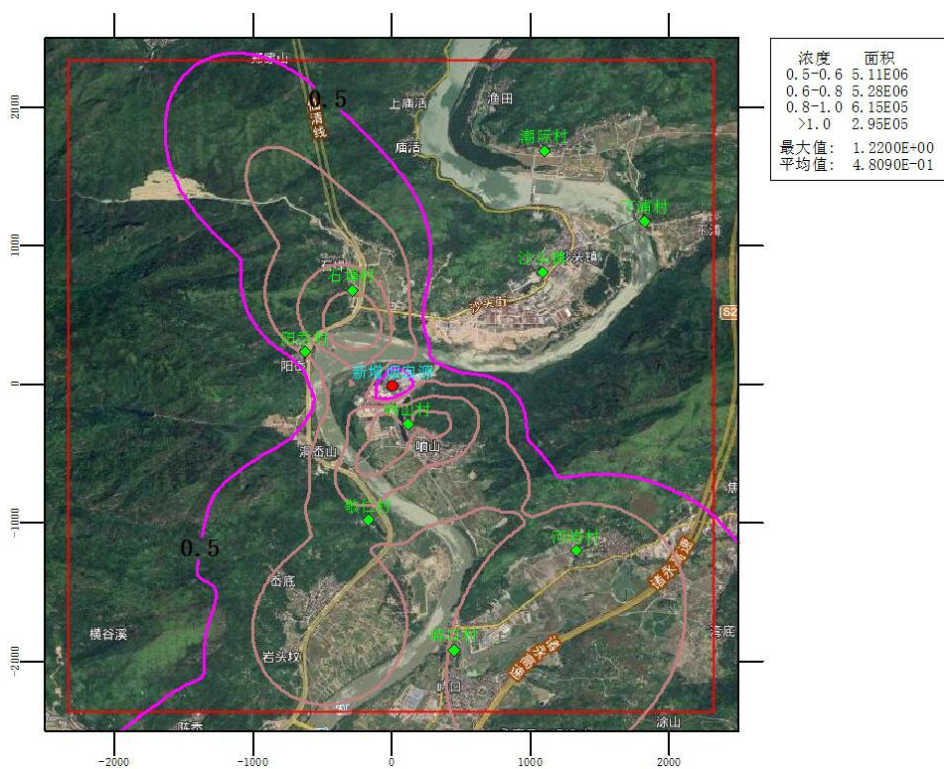


图 5.1-13 正常工况 NO₂ 日均贡献浓度图 单位: ug/m³

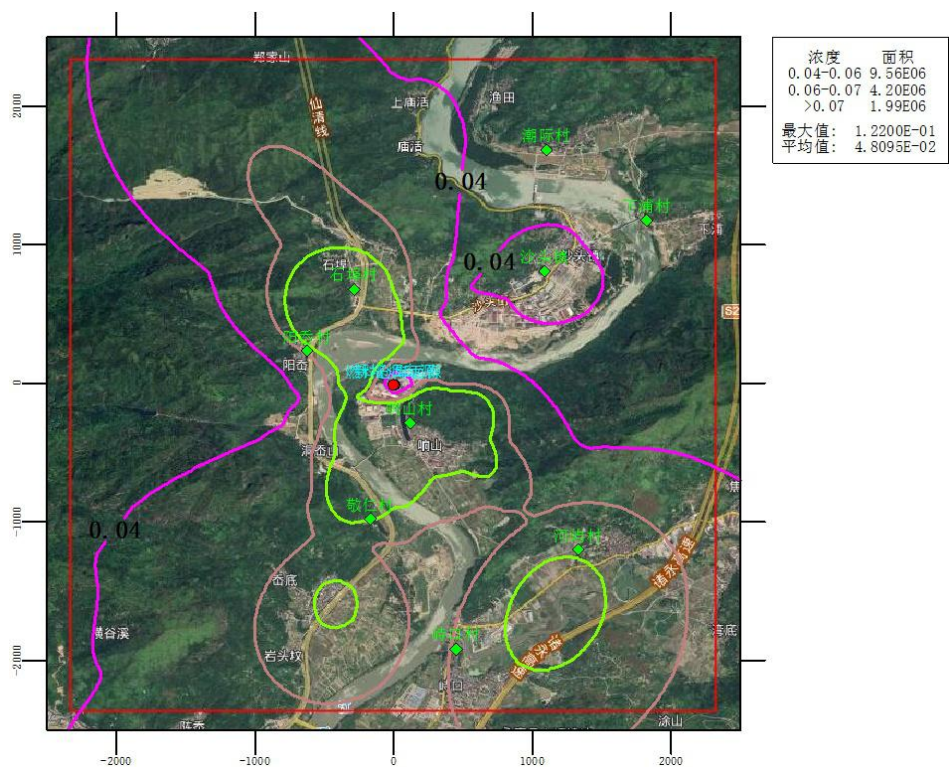


图 5.1-14 正常工况 PM₁₀ 日均贡献浓度图 单位: ug/m³

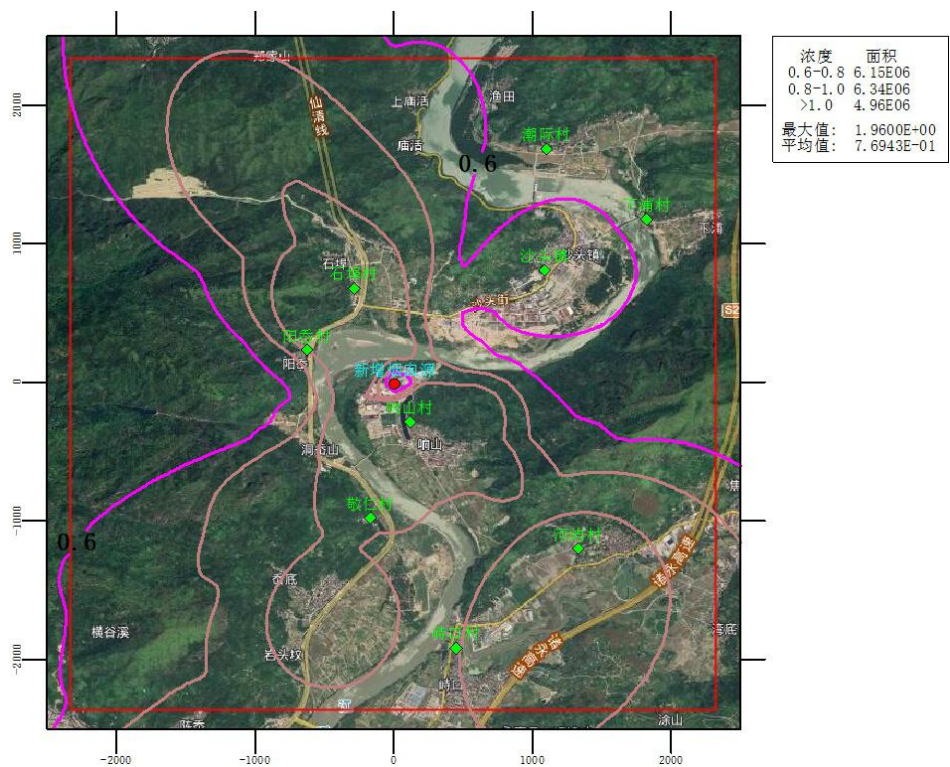


图 5.1-15 正常工况 CO 日均贡献浓度图 单位: ug/m³

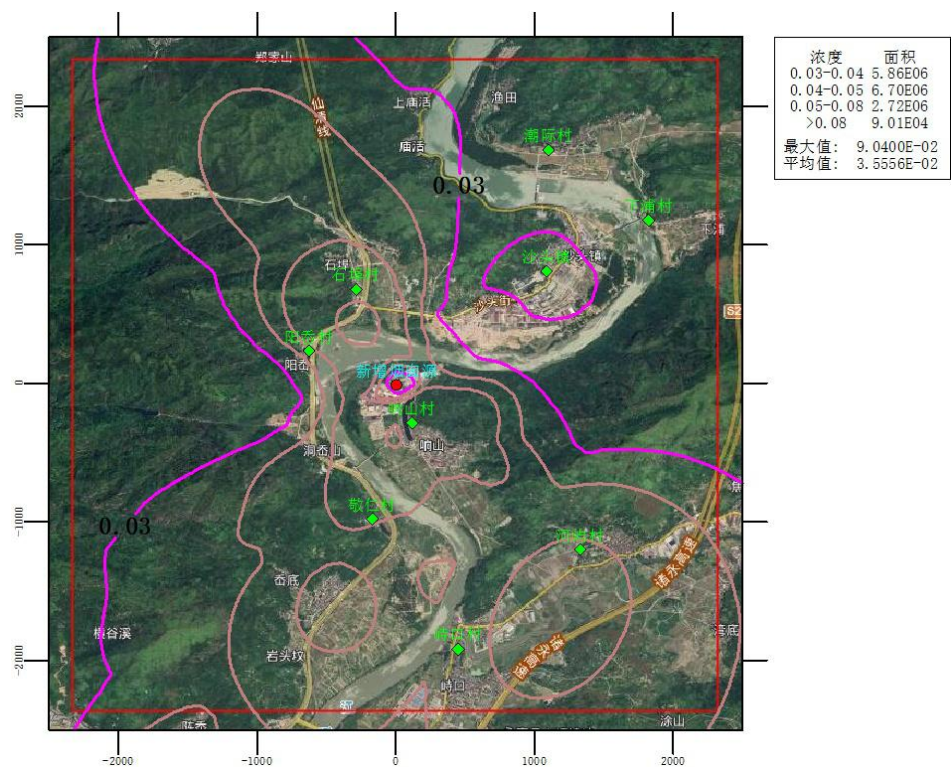


图 5.1-16 正常工况 HCl 日均贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

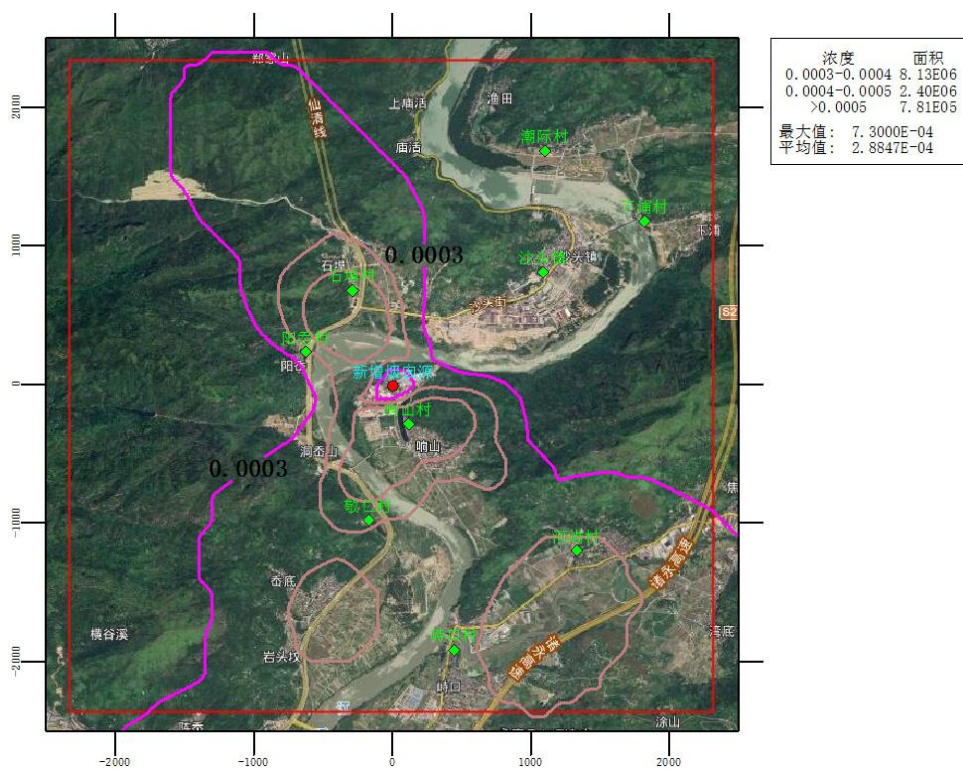


图 5.1-17 正常工况 Hg 日均贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

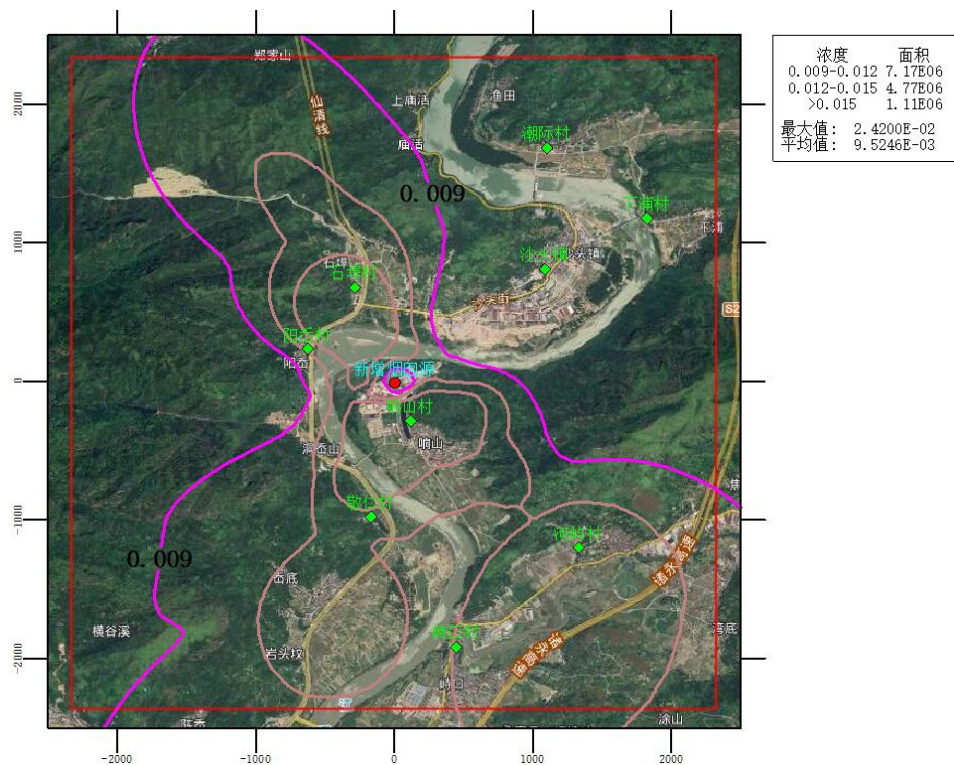


图 5.1-18 正常工况 Pb 日均贡献浓度图 单位: ug/m³

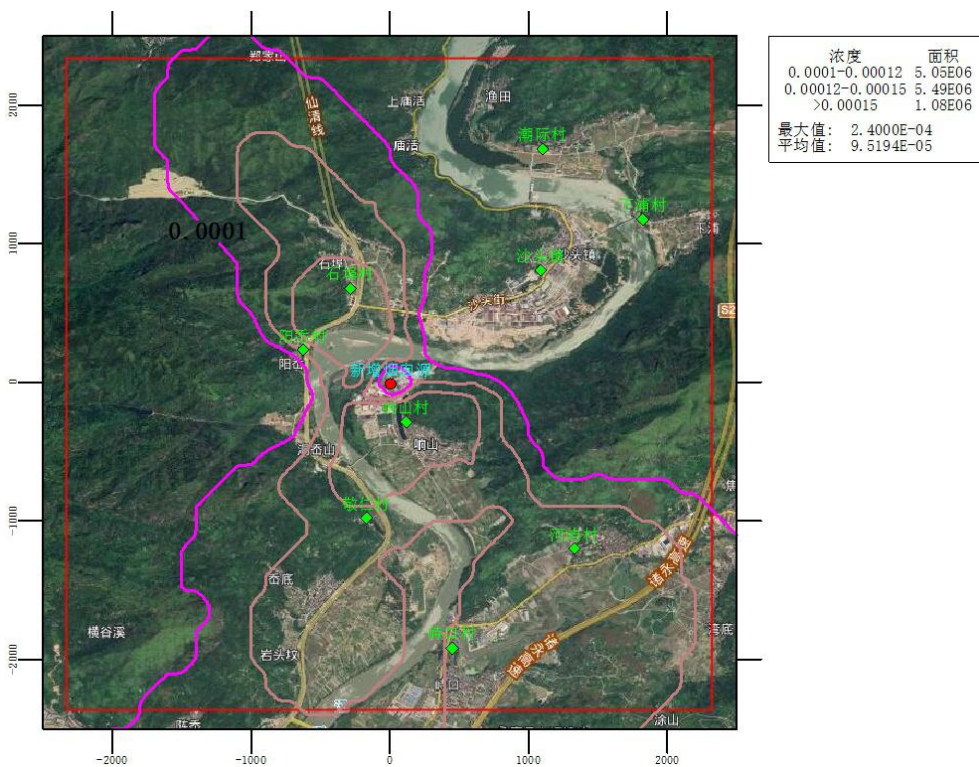


图 5.1-19 正常工况 Cd 日均贡献浓度图 单位: ug/m³

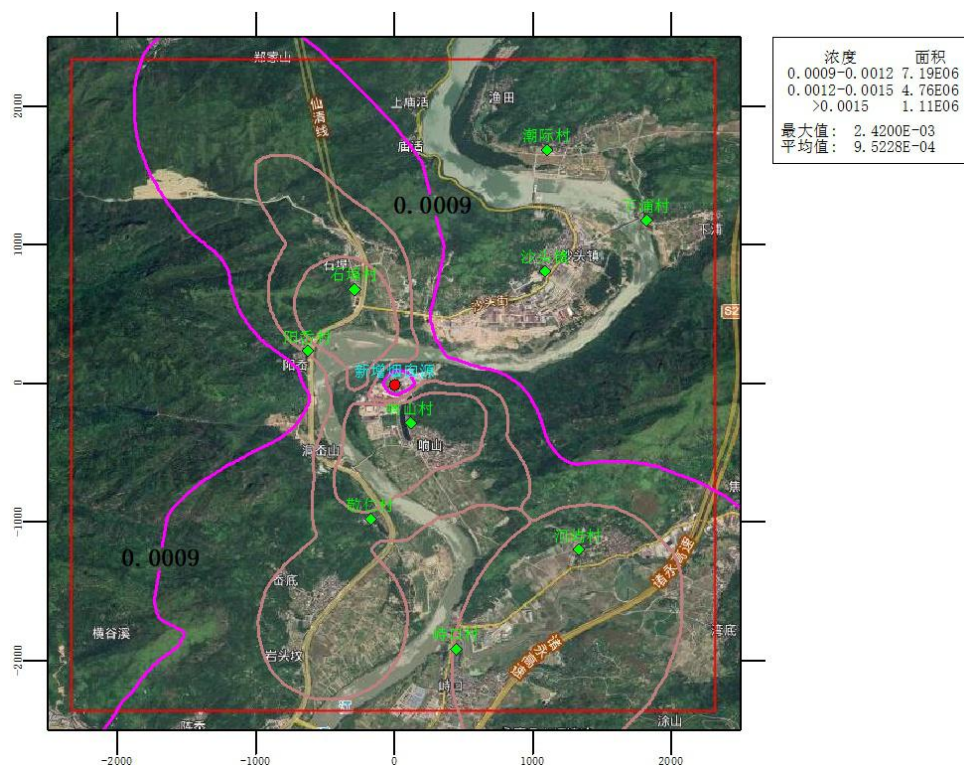


图 5.1-20 正常工况二噁英日均贡献浓度图 单位: pg/m^3

3、地面贡献年平均浓度

本项目排放的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 Hg 、 Cd 、 Pb 、二噁英地面年均浓度影响值见表 5.1-33~39 以及图 5.1-21-27。

根据预测结果，本项目烟气 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 Hg 、 Cd 、 Pb 、二噁英排放对周边地面年均最大贡献浓度占标率分别为 0.48%、1.03%、0.06%、0.6%、1.6%、1.63%、0.1%，占标率远小于 100%，同时新增污染源年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

表 5.1-33 正常工况下 SO_2 年平均浓度贡献值预测结果

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m^3)	占标率 (%)	占标率情况
SO_2	年均	响山村	0.2723	0.45	小于 100%
		阳岙村	0.0804	0.13	小于 100%
		沙头镇	0.0302	0.05	小于 100%
		石埠村	0.0860	0.14	小于 100%
		潮际村	0.0234	0.04	小于 100%
		下浦村	0.0237	0.04	小于 100%
		敬仁村	0.1880	0.31	小于 100%
		河屿村	0.1215	0.2	小于 100%
		峙口村	0.1444	0.24	小于 100%
		评价区域最大	0.2881	0.48	小于 100%

		浓度点			
--	--	-----	--	--	--

表 5.1-34 正常工况下 NO₂ 年平均浓度贡献值预测结果

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	占标率情况
NO ₂	年均	响山村	0.3890	0.97	小于 100%
		阳岙村	0.1149	0.29	小于 100%
		沙头镇	0.0431	0.11	小于 100%
		石埠村	0.1229	0.31	小于 100%
		潮际村	0.0335	0.08	小于 100%
		下浦村	0.0338	0.08	小于 100%
		敬仁村	0.2685	0.67	小于 100%
		河屿村	0.1735	0.43	小于 100%
		峙口村	0.2063	0.52	小于 100%
		评价区域最大 浓度点	0.4116	1.03	小于 100%

表 5.1-35 正常工况下 PM₁₀ 年平均浓度贡献值预测结果

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	占标率情况
PM ₁₀	年均	响山村	0.0389	0.06	小于 100%
		阳岙村	0.0115	0.02	小于 100%
		沙头镇	0.0043	0.01	小于 100%
		石埠村	0.0123	0.02	小于 100%
		潮际村	0.0034	0	小于 100%
		下浦村	0.0034	0	小于 100%
		敬仁村	0.0269	0.04	小于 100%
		河屿村	0.0174	0.02	小于 100%
		峙口村	0.0206	0.03	小于 100%
		评价区域最大 浓度点	0.0412	0.06	小于 100%

表 5.1-36 正常工况下 Hg 年平均浓度贡献值预测结果

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	占标率情况
Hg	年均	响山村	0.0002	0.4	小于 100%
		阳岙村	0.0001	0.2	小于 100%
		沙头镇	0.0000	0	小于 100%
		石埠村	0.0001	0.2	小于 100%
		潮际村	0.0000	0	小于 100%
		下浦村	0.0000	0	小于 100%
		敬仁村	0.0002	0.4	小于 100%
		河屿村	0.0001	0.2	小于 100%
		峙口村	0.0001	0.2	小于 100%

		评价区域最大 浓度点	0.0003	0.6	小于 100%
--	--	---------------	--------	-----	---------

表 5.1-37 正常工况下 Cd 年平均浓度贡献值预测结果

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	占标率情况
Cd	年均	响山村	0.0001	1.60	小于 100%
		阳岙村	0.0000	0.40	小于 100%
		沙头镇	0.0000	0.20	小于 100%
		石埠村	0.0000	0.40	小于 100%
		潮际村	0.0000	0.20	小于 100%
		下浦村	0.0000	0.20	小于 100%
		敬仁村	0.0001	1.00	小于 100%
		河屿村	0.0000	0.60	小于 100%
		峙口村	0.0000	0.80	小于 100%
		评价区域最大 浓度点	0.0001	1.60	小于 100%

表 5.1-38 正常工况下 Pb 年平均浓度贡献值预测结果

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	占标率情况
Pb	年均	响山村	0.0077	1.54	小于 100%
		阳岙村	0.0023	0.46	小于 100%
		沙头镇	0.0009	0.17	小于 100%
		石埠村	0.0024	0.49	小于 100%
		潮际村	0.0007	0.13	小于 100%
		下浦村	0.0007	0.13	小于 100%
		敬仁村	0.0053	1.06	小于 100%
		河屿村	0.0034	0.69	小于 100%
		峙口村	0.0041	0.82	小于 100%
		评价区域最大 浓度点	0.0082	1.63	小于 100%

表 5.1-39 正常工况下二噁英年平均浓度贡献值预测结果

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (pg/m^3)	占标率 (%)	占标率情况
二噁英	年均	响山村	0.0008	0.1	小于 100%
		阳岙村	0.0002	0	小于 100%
		沙头镇	0.0001	0	小于 100%
		石埠村	0.0002	0	小于 100%
		潮际村	0.0001	0	小于 100%
		下浦村	0.0001	0	小于 100%
		敬仁村	0.0005	0.1	小于 100%
		河屿村	0.0003	0.1	小于 100%
		峙口村	0.0004	0.1	小于 100%

	评价区域最大浓度点	0.0008	0.1	小于 100%
--	-----------	--------	-----	---------

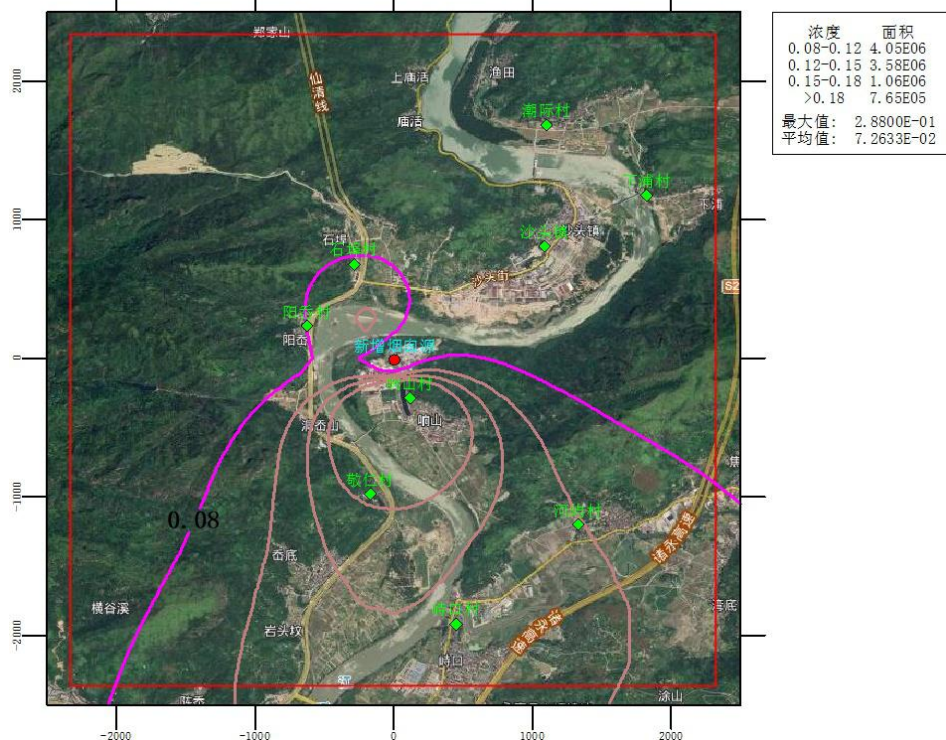


图 5.1-21 正常工况 SO₂ 年均贡献浓度图 单位: ug/m³

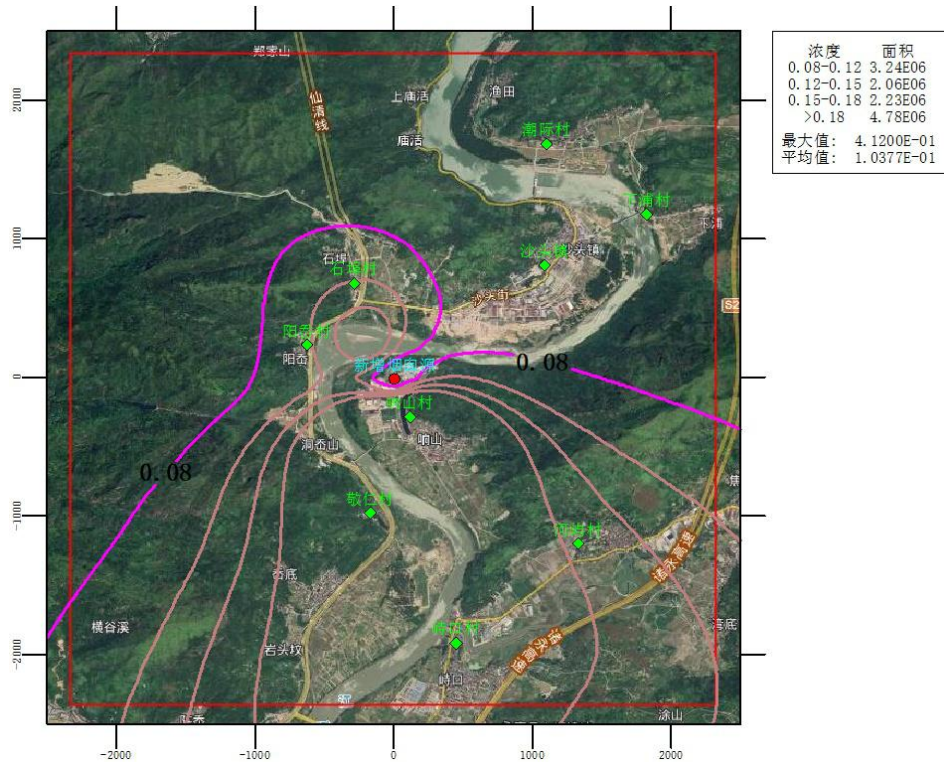


图 5.1-22

正常工况 NO₂ 年均贡献浓度图 单位: ug/m³

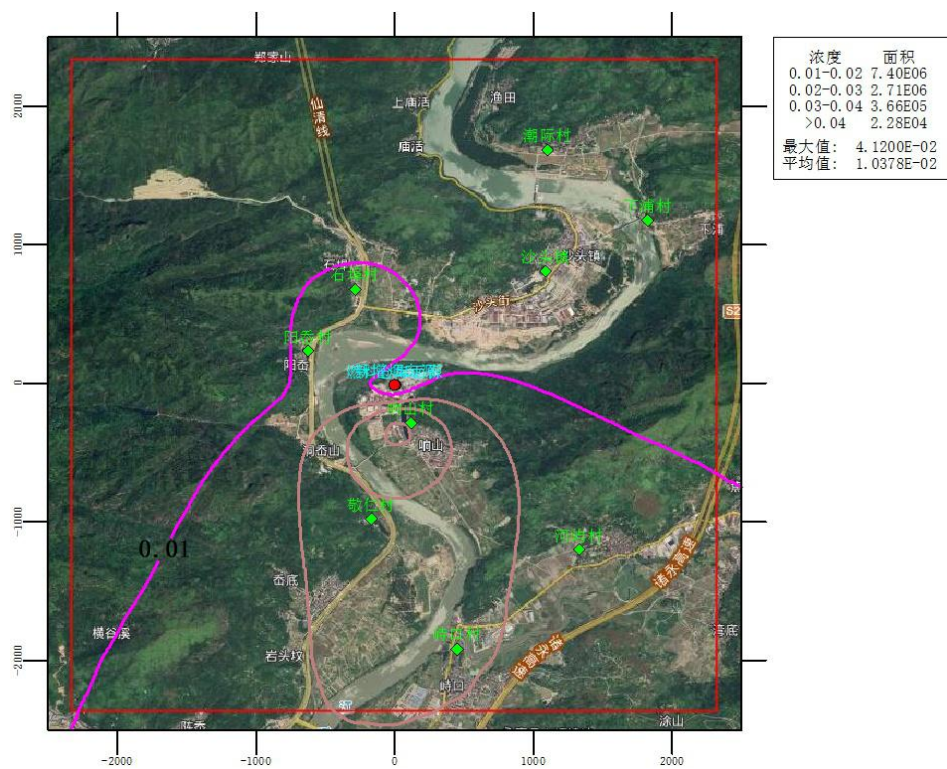


图 5.1-23 正常工况 PM10 年均贡献浓度图 单位: ug/m3

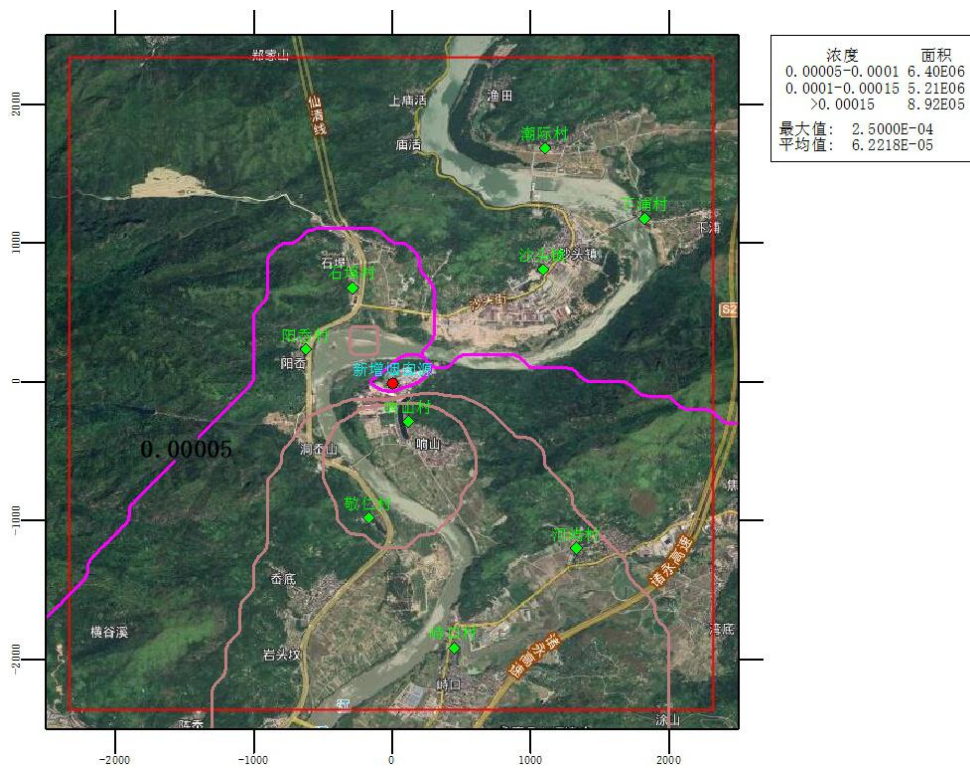


图 5.1-24 正常工况 Hg 年均贡献浓度图 单位: ug/m3

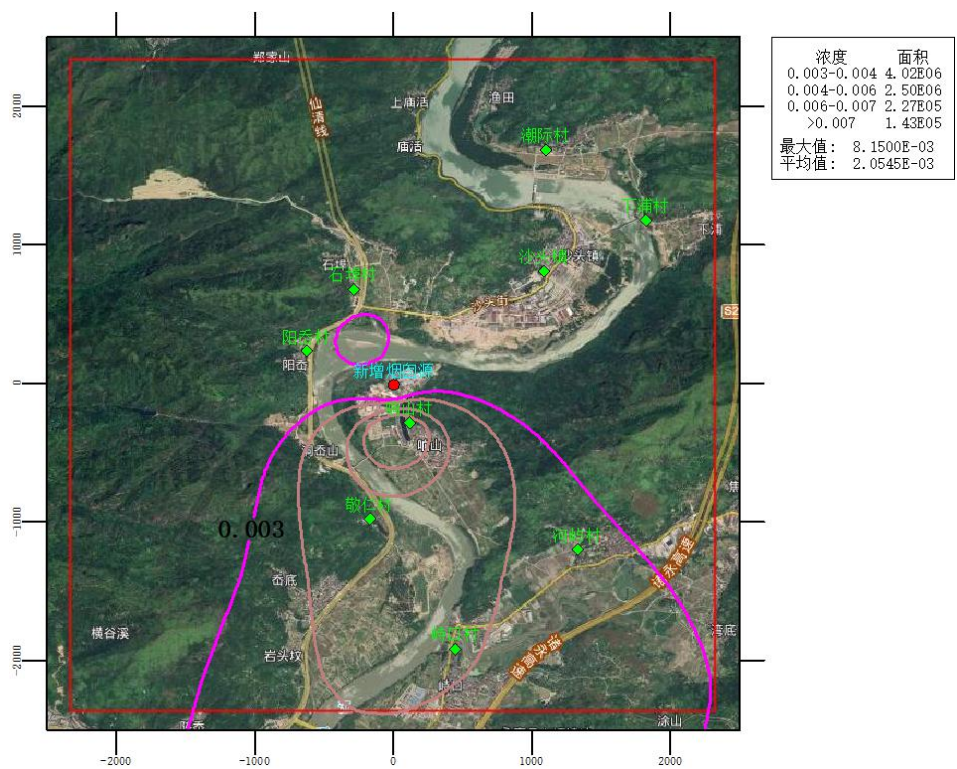


图 5.1-25 正常工况 Pb 年均贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

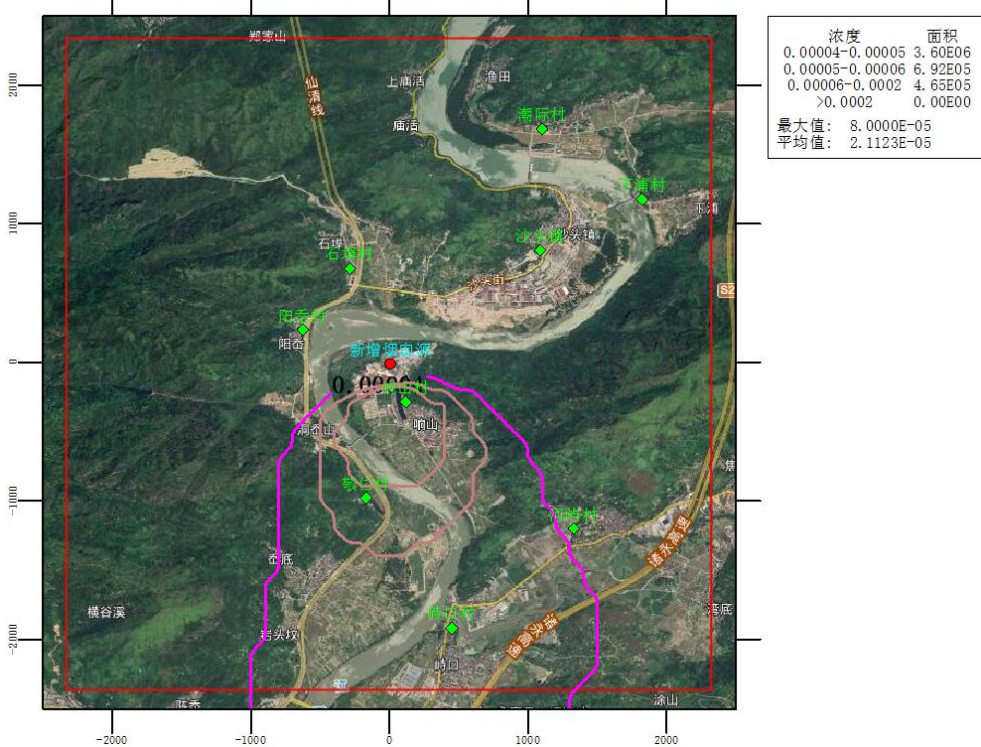


图 5.1-26 正常工况 Cd 年均贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

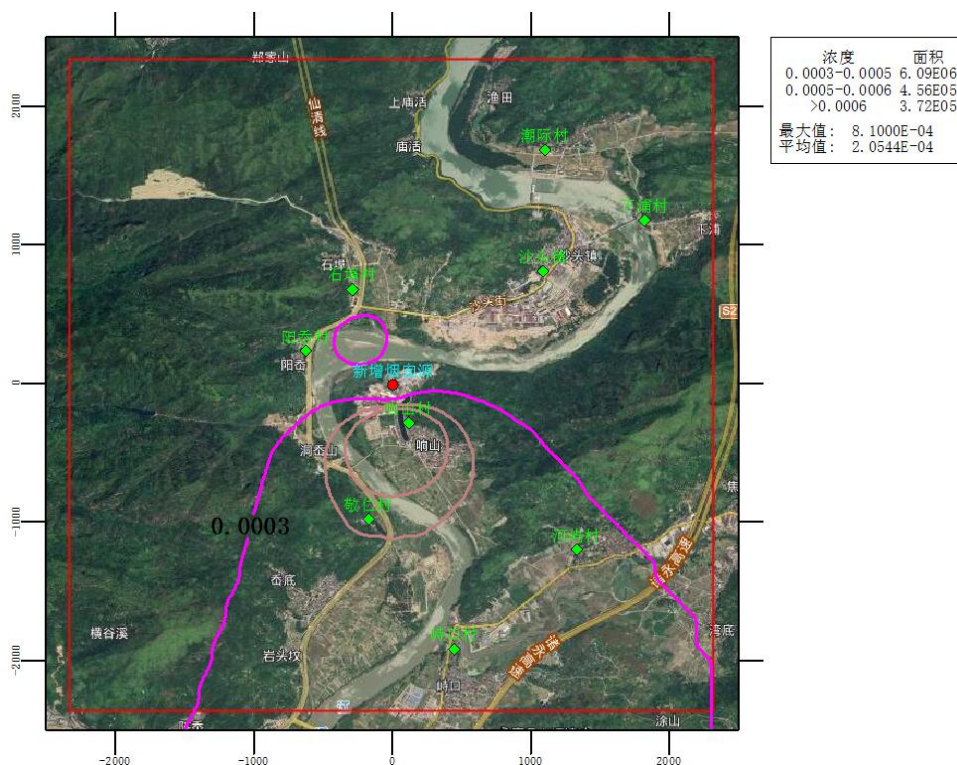


图 5.1-27 正常工况二噁英年均贡献浓度图 单位: pg/m^3

4、叠加环境质量现状浓度后的预测结果

(1) 常规因子

① 保证率日平均浓度叠加预测结果

保证率日平均浓度叠加根据温州市气象站 2018 年常规监测站点的逐日气象数据统计得到的保证率日平均浓度作为环境背景浓度，叠加预测分析结果见表 5.1-40。

表 5.1-40 常规因子保证率日平均浓度叠加预测结果表

预测因子	时间 年/月/日	保证率日 平均浓度 ug/m^3	贡献浓度 ug/m^3	叠加浓度 ug/m^3	占标率%	达标情况
SO ₂	180330	12	0.8556	12.8556	8.57	达标
NO ₂	180330	52	1.2223	53.2223	66.53	达标
PM ₁₀	180330	104	0.1222	104.1222	69.41	达标
CO	180330	132	1.9556	133.9556	3.35	达标

根据预测结果，常规因子保证率日平均浓度叠加背景浓度预测结果占标率均小于 100%，满足达标排放要求。

② 年平均浓度叠加预测结果

根据温州市气象站 2018 年常规监测站点统计常规污染因子年平均浓度，叠加本次项目贡献浓度后的预测结果如表表 5.1-41~51。

表 5.1-41 SO₂ 年平均贡献浓度叠加本底浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均	响山村	0.2723	7	7.2723	12.12	达标
		阳岙村	0.0804	7	7.0804	11.80	达标
		沙头镇	0.0302	7	7.0302	11.72	达标
		石埠村	0.0860	7	7.086	11.81	达标
		潮际村	0.0234	7	7.0234	11.71	达标
		下浦村	0.0237	7	7.0237	11.71	达标
		敬仁村	0.1880	7	7.188	11.98	达标
		河屿村	0.1215	7	7.1215	11.87	达标
		峙口村	0.1444	7	7.1444	11.91	达标
		评价区域最大浓度点	0.2881	7	7.2881	12.15	达标

表 5.1-42 NO₂ 年平均贡献浓度叠加本底浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
NO ₂	年均	响山村	0.3074	24	24.3074	60.77	达标
		阳岙村	0.1030	24	24.1030	60.26	达标
		沙头镇	0.0386	24	24.0386	60.1	达标
		石埠村	0.1119	24	24.1119	60.28	达标
		潮际村	0.0302	24	24.0302	60.08	达标
		下浦村	0.0300	24	24.0300	60.08	达标
		敬仁村	0.2367	24	24.2367	60.59	达标
		河屿村	0.1420	24	24.1420	60.36	达标
		峙口村	0.1607	24	24.1607	60.4	达标
				评价区域最大浓度点	0.3424	24	24.3424

表 5.1-43 PM₁₀ 年平均贡献浓度叠加本底浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年均	响山村	0.0389	50	50.0389	71.48	达标
		阳岙村	0.0115	50	50.0115	71.45	达标
		沙头镇	0.0043	50	50.0043	71.43	达标
		石埠村	0.0123	50	50.0123	71.45	达标

	潮际村	0.0034	50	50.0034	71.43	达标
	下浦村	0.0034	50	50.0034	71.43	达标
	敬仁村	0.0269	50	50.0269	71.47	达标
	河屿村	0.0174	50	50.0174	71.45	达标
	峙口村	0.0206	50	50.0206	71.46	达标
	评价区域最大浓度点	0.0412	50	50.0412	71.49	达标

根据预测结果，常规因子 SO₂、NO₂、PM₁₀年平均浓度叠加背景浓度预测结果占标率均小于 100%，满足达标排放要求。

(2) 其他因子

①小时浓度

表 5.1-44 氨小时贡献浓度叠加背景浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
氨	小时	响山村	4.5833	155	159.5833	79.79	达标
		阳岙村	0.2612	155	155.2612	77.63	达标
		沙头镇	1.2002	155	156.2002	78.10	达标
		石埠村	1.0843	155	156.0843	78.04	达标
		潮际村	0.4229	155	155.4229	77.71	达标
		下浦村	0.7817	155	155.7817	77.89	达标
		敬仁村	1.5725	155	156.5725	78.29	达标
		河屿村	0.7812	155	155.7812	77.89	达标
		峙口村	0.8707	155	155.8707	77.94	达标
		评价区域最大浓度点	11.0983	155	166.0983	83.05	达标

表 5.1-45 H₂S 小时贡献浓度叠加背景浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
------	------	-----	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------	------------	------

H ₂ S	小时	响山村	0.0328	2	2.0328	20.33	达标
		阳岙村	0.0016	2	2.0016	20.02	达标
		沙头镇	0.0086	2	2.0086	20.09	达标
		石埠村	0.0078	2	2.0078	20.08	达标
		潮际村	0.0030	2	2.003	20.03	达标
		下浦村	0.0056	2	2.0056	20.06	达标
		敬仁村	0.0113	2	2.0113	20.11	达标
		河屿村	0.0056	2	2.0056	20.06	达标
		峙口村	0.0062	2	2.0062	20.06	达标
		评价区域最大浓度点	0.0794	2	2.0794	20.79	达标

表 5.1-46 HCl 小时贡献浓度叠加背景浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
HCl	小时	响山村	0.3437	25	25.3437	50.69	达标
		阳岙村	0.2893	25	25.2893	50.58	达标
		沙头镇	0.3481	25	25.3481	50.70	达标
		石埠村	0.3606	25	25.3606	50.72	达标
		潮际村	0.2762	25	25.2762	50.55	达标
		下浦村	0.3272	25	25.3272	50.65	达标
		敬仁村	0.3912	25	25.3912	50.78	达标
		河屿村	0.3490	25	25.349	50.70	达标
		峙口村	0.3671	25	25.3671	50.73	达标
		评价区域最大浓度点	0.4062	25	25.4062	50.81	达标

表 5.1-47 Cd 小时贡献浓度叠加背景浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
Cd	小时	响山村	0.0009	0.0015	0.0024	0.02	达标
		阳岙村	0.0008	0.0015	0.0023	0.02	达标
		沙头镇	0.0009	0.0015	0.0024	0.02	达标
		石埠村	0.0010	0.0015	0.0025	0.03	达标
		潮际村	0.0007	0.0015	0.0022	0.02	达标
		下浦村	0.0009	0.0015	0.0024	0.02	达标
		敬仁村	0.0011	0.0015	0.0026	0.03	达标
		河屿村	0.0009	0.0015	0.0024	0.02	达标

		峙口村	0.0010	0.0015	0.0025	0.03	达标
		评价区域最大浓度点	0.0011	0.0015	0.0026	0.03	达标

②日均值

表 5.1-48 Hg 日均贡献浓度叠加背景浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
Hg	日平均	响山村	0.0006	0.00015	0.00075	0.25	达标
		阳岙村	0.0004	0.00015	0.00055	0.18	达标
		沙头镇	0.0003	0.00015	0.00045	0.15	达标
		石埠村	0.0006	0.00015	0.00075	0.25	达标
		潮际村	0.0002	0.00015	0.00035	0.12	达标
		下浦村	0.0002	0.00015	0.00035	0.12	达标
		敬仁村	0.0004	0.00015	0.00055	0.18	达标
		河屿村	0.0004	0.00015	0.00055	0.18	达标
		峙口村	0.0004	0.00015	0.00055	0.18	达标
		评价区域最大浓度点	0.0007	0.00015	0.00085	0.28	达标

表 5.1-49 Cd 日均贡献浓度叠加背景浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景浓度 (ug/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
Cd	日平均	响山村	0.0002	0.0015	0.0017	0.06	达标
		阳岙村	0.0001	0.0015	0.0016	0.05	达标
		沙头镇	0.0001	0.0015	0.0016	0.05	达标
		石埠村	0.0002	0.0015	0.0017	0.06	达标
		潮际村	0.0001	0.0015	0.0016	0.05	达标
		下浦村	0.0001	0.0015	0.0016	0.05	达标
		敬仁村	0.0001	0.0015	0.0016	0.05	达标
		河屿村	0.0001	0.0015	0.0016	0.05	达标
		峙口村	0.0001	0.0015	0.0016	0.05	达标
		评价区域最大浓度点	0.0002	0.0015	0.0017	0.06	达标

表 5.1-50 Pb 日均贡献浓度叠加背景浓度预测结果表

预	平	预测点	最大贡献浓度	背景浓度	叠加背景	叠加后	达标情
---	---	-----	--------	------	------	-----	-----

测因子	均时段		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	况
Pb	日平均	响山村	0.0197	0.025	0.0447	6.39	达标
		阳岙村	0.0126	0.025	0.0376	5.37	达标
		沙头镇	0.0083	0.025	0.0333	4.76	达标
		石埠村	0.0196	0.025	0.0446	6.37	达标
		潮际村	0.0061	0.025	0.0311	4.44	达标
		下浦村	0.0070	0.025	0.032	4.57	达标
		敬仁村	0.0141	0.025	0.0391	5.59	达标
		河屿村	0.0137	0.025	0.0387	5.53	达标
		峙口村	0.0122	0.025	0.0372	5.31	达标
		评价区域最大浓度点	0.0242	0.025	0.0492	7.03	达标

表 5.1-51 二噁英日均贡献浓度叠加背景浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (pg/m^3)	背景浓度 (pg/m^3)	叠加背景浓度 (pg/m^3)	叠加后占标率 (%)	达标情况
二噁英	日平均	响山村	0.0020	0.168	0.17	28.33	达标
		阳岙村	0.0013	0.168	0.1693	28.22	达标
		沙头镇	0.0008	0.168	0.1688	28.13	达标
		石埠村	0.0020	0.168	0.17	28.33	达标
		潮际村	0.0006	0.168	0.1686	28.10	达标
		下浦村	0.0007	0.168	0.1687	28.12	达标
		敬仁村	0.0014	0.168	0.1694	28.23	达标
		河屿村	0.0014	0.168	0.1694	28.23	达标
		峙口村	0.0012	0.168	0.1692	28.20	达标
		评价区域最大浓度点	0.0024	0.168	0.1704	28.40	达标

根据预测结果，其他因子氨、 H_2S 、 HCl 、 Cd 的小时浓度和 Hg 、 Cd 、 Pb 、二噁英日均浓度叠加背景浓度后的预测结果占标率也均小于 100%，表明均可以达到相应环境质量标准要求。

5.1.2.7 非正常工况预测分析

根据项目典型的非正常工况条件，主要预测一些典型运行故障以及环保设施故障等事故排放工况的分析，根据预测，非正常工况条件下 SO_2 、 NO_2 、 HCl 、 PM_{10} 、 Hg 、 Cd 、 Pb 以及二噁英等因子预测最大贡献浓度占标率仍小于 100%，但同时部分因子相比正常工况条件下的影响占标率有明显提高，因此企业在日常生产过程中应重视锅炉

设备以及环保治理设施的正常运行和维护管理,尽可能降低和减少非正常排放现象的发生,一旦发现非正常排放的现象应立即采取措施,降低非正常工况引起的污染影响。

表 5.1-52 非正常工况 1 NO₂ 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/ 小时	占标率 (%)	占标率情况
NO ₂	小时	响山村	23.6006	18051812	11.80	小于 100%
		阳岙村	25.4580	18083010	12.73	小于 100%
		沙头镇	28.9922	18091611	14.50	小于 100%
		石埠村	29.9961	18082811	15.00	小于 100%
		潮际村	20.1253	18091611	10.06	小于 100%
		下浦村	22.5921	18112312	11.30	小于 100%
		敬仁村	33.7756	18070609	16.89	小于 100%
		河屿村	26.2761	18030811	13.14	小于 100%
		峙口村	25.1203	18010512	12.56	小于 100%
		评价区域最大浓度点	34.0718	18070609	17.04	小于 100%

表 5.1-53 非正常工况 2 SO₂ 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/ 小时	占标率 (%)	占标率情况
SO ₂	小时	响山村	13.4861	18051812	2.70	小于 100%
		阳岙村	14.5474	18083010	2.91	小于 100%
		沙头镇	16.5670	18091611	3.31	小于 100%
		石埠村	17.1406	18082811	3.43	小于 100%
		潮际村	11.5002	18091611	2.30	小于 100%
		下浦村	12.9098	18112312	2.58	小于 100%
		敬仁村	19.3003	18070609	3.86	小于 100%
		河屿村	15.0149	18030811	3.00	小于 100%
		峙口村	14.3545	18010512	2.87	小于 100%
		评价区域最大浓度点	19.4696	18070609	3.89	小于 100%

表 5.1-54 非正常工况 2 HCl 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/ 小时	占标率 (%)	占标率情况
HCl	小时	响山村	6.7430	18051812	13.49	小于 100%
		阳岙村	7.2737	18083010	14.55	小于 100%
		沙头镇	8.2835	18091611	16.57	小于 100%

		石埠村	8.5703	18082811	17.14	小于 100%
		潮际村	5.7501	18091611	11.50	小于 100%
		下浦村	6.4549	18112312	12.91	小于 100%
		敬仁村	9.6502	18070609	19.30	小于 100%
		河屿村	7.5075	18030811	15.01	小于 100%
		峙口村	7.1772	18010512	14.35	小于 100%
		评价区域最大浓度点	9.7348	18070609	19.47	小于 100%

表 5.1-55 非正常工况 3 Hg 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
Hg	小时	响山村	0.0045	18051812	1.48	小于 100%
		阳岙村	0.0048	18083010	1.60	小于 100%
		沙头镇	0.0055	18091611	1.82	小于 100%
		石埠村	0.0057	18082811	1.89	小于 100%
		潮际村	0.0038	18091611	1.27	小于 100%
		下浦村	0.0043	18112312	1.42	小于 100%
		敬仁村	0.0064	18070609	2.12	小于 100%
		河屿村	0.0050	18030811	1.65	小于 100%
		峙口村	0.0047	18010512	1.58	小于 100%
		评价区域最大浓度点	0.0064	18070609	2.14	小于 100%

表 5.1-56 非正常工况 3 Cd 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
Cd	小时	响山村	0.0200	18051812	66.76	小于 100%
		阳岙村	0.0216	18083010	72.02	小于 100%
		沙头镇	0.0246	18091611	82.01	小于 100%
		石埠村	0.0255	18082811	84.85	小于 100%
		潮际村	0.0171	18091611	56.93	小于 100%
		下浦村	0.0192	18112312	63.91	小于 100%
		敬仁村	0.0287	18070609	95.55	小于 100%
		河屿村	0.0223	18030811	74.33	小于 100%
		峙口村	0.0213	18010512	71.06	小于 100%
		评价区域最大浓度点	0.0289	18070609	96.38	小于 100%

表 5.1-57 非正常工况 3 Pb 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
------	------	-----	-----------------------------	---------------	---------	-------

Pb	小时	响山村	0.1691	18051812	5.64	小于 100%
		阳岙村	0.1824	18083010	6.08	小于 100%
		沙头镇	0.2078	18091611	6.93	小于 100%
		石埠村	0.2150	18082811	7.17	小于 100%
		潮际村	0.1442	18091611	4.81	小于 100%
		下浦村	0.1619	18112312	5.40	小于 100%
		敬仁村	0.2420	18070609	8.07	小于 100%
		河屿村	0.1883	18030811	6.28	小于 100%
		峙口村	0.1800	18010512	6.00	小于 100%
		评价区域最大浓度点	0.2442	18070609	8.14	小于 100%

表 5.1-58 非正常工况 4 PM₁₀ 小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (ug/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
PM ₁₀	小时	响山村	21.0725	18051812	4.68	小于 100%
		阳岙村	22.7310	18083010	5.05	小于 100%
		沙头镇	25.8866	18091611	5.75	小于 100%
		石埠村	26.7829	18082811	5.95	小于 100%
		潮际村	17.9695	18091611	3.99	小于 100%
		下浦村	20.1720	18112312	4.48	小于 100%
		敬仁村	30.1576	18070609	6.70	小于 100%
		河屿村	23.4614	18030811	5.21	小于 100%
		峙口村	22.4294	18010512	4.98	小于 100%
		评价区域最大浓度点	11.0982	18070609	5.55	小于 100%

表 5.1-59 非正常工况 5 二噁英小时贡献浓度预测结果表

预测因子	平均时段	预测点	最大贡献浓度 (pg/m ³)	出现时间 年/月/日/小时	占标率 (%)	占标率情况
二噁英	小时	响山村	0.3383	18051812	56.38	小于 100%
		阳岙村	0.3649	18083010	60.81	小于 100%
		沙头镇	0.4155	18091611	69.26	小于 100%
		石埠村	0.4299	18082811	71.65	小于 100%
		潮际村	0.2885	18091611	48.08	小于 100%
		下浦村	0.3238	18112312	53.97	小于 100%
		敬仁村	0.4841	18070609	80.68	小于 100%
		河屿村	0.3766	18030811	62.77	小于 100%
		峙口村	0.3600	18010512	60.01	小于 100%
		评价区域最大浓度点	0.4883	18070609	81.39	小于 100%

5.1.3 大气环境影响分析评价结论

根据区域环境质量公报情况来看,项目所在区域各污染物年均浓度和百分位日均浓度均可达标,区域整体环境判定为达标区。

1、项目正常排放工况下,各污染物短期浓度最大贡献值占标率均小于 100%;

2、项目正常排放工况下,各污染物年均浓度最大贡献值占标率小于 30%(项目评价范围均为大气二类区)。

3、叠加环境本底后,主要污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 的保证率日均质量浓度和 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均质量浓度,氨、H₂S、HCl、Cd 的小时浓度和 Hg、Cd、Pb、二噁英日均浓度叠加背景浓度后均符合相应环境质量标准要求。

综上,项目建设的环境影响是可以接受的。

5.1.4 恶臭影响分析

本次项目恶臭废气主要来自两部分,包括锅炉烟气系统有组织排放的氨以及燃料仓库堆放燃料可能存在无组织排放的氨和硫化氢。本次项目通过设置密闭的室内燃料仓库,以及将锅炉一次风机进风口设置在燃料仓库内,形成微负压尽可能地收集这燃料堆存期间可能产生的恶臭废气,另外锅炉 SNCR 系统采用合理的工艺设计,保证氨逃逸率控制在标准浓度以下。

5.1.5 大气防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式进行了预测分析,根据预测结果,本项目建成后厂界外贡献浓度无超标点,不需要设置大气环境防护距离。

5.1.6 烟囱设置合理性分析

本次项目营运期间两台锅炉烟气今后共用一根高 80m,上口直径 3.0m 的烟囱高空排放。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的要求,烟囱出口应大于排气筒出口计算风速的 1.5 倍。根据资料显示,温州市地面多年平均风速约 3.01m,计算烟囱出口处的风速约 24m,而本次项目烟囱出口计算风速为 15.4m,大于排气筒出口计算风速的 1.5 倍以上,因此本次项目设置烟囱高度合理。

5.1.7 大气环境影响评价核算表及自查表

表 5.1-60 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					
1	DA001	SO ₂	35	10.605	76.36
		CO	100 (80)	30.3 (24.24)	218.16 (174.53)
		HCl	3.7	1.12	8.07
		二噁英	0.1ngTEQ/m ³	0.03mg	0.218g
		镉、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍 及其化合物	1	0.3	2.18
		镉、铊及其化合物	0.01	3	0.022
		烟尘	5	1.515	10.91
		NO _x	50	15.15	109.08
		NH ₃ ;	2.5	0.7575	5.45
		Hg 及其化合物	0.03	909	0.07

表 5.1-61 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	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
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	(t/a)
1	生产车间	燃料库房	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	4.9	0.221
		燃料库房	H ₂ S	/		0.33	1.52×10 ⁻³
		尿素储罐	NH ₃	/		4.9	0.01
		装卸、道路	粉尘	/	大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1	1.059
无组织排放总计							
无组织排放总计				H ₂ S		1.52×10 ⁻³	
				NH ₃		0.231	
				粉尘		1.059	

表 5.1-62 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	76.36
2	CO	218.16 (174.53)
3	HCl	8.07
4	二噁英	0.218g
5	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	2.18
6	镉、铊及其化合物	0.022
7	烟尘	10.91
8	NO _x	109.08
9	NH ₃ ;	5.681
10	Hg 及其化合物	0.07
11	H ₂ S	1.52×10 ⁻³
12	粉尘	1.059

表 5.1-63 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀) 其他污染物 (HCl、NH ₃ 、H ₂ S、Cd、Hg、Pb 和二噁英)						包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、Cd、Hg、Pb 和二噁英)						包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、Cd、Hg、Pb 和二噁英)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()				监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m								

污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: (0) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项				

5.2 水环境影响简析

5.2.1 地表水环境影响分析

(1) 污染源分析

本项目建成投产后全厂排放的废水主要有冷却塔排污水、生活污水、化水车间废水、锅炉排污降温水、冲洗水、脱硫废水、初期雨水等。冷却塔排污水及化水站反冲洗废水以清下水形式外排；化水制备产生的反渗透浓水首先复用作锅炉排污水的冷却水，然后在泵送至烟气脱硫系统作为脱硫工业用水原水，产生的脱硫废水深度处理后回用；生产废水与生活污水依托日鑫纸业已建处理设施处理达标后排放。

(2) 纳管可行性分析

废水处理负荷：永嘉县日鑫纸业有限公司污水站废水量为进入一级物化处理的水量为 5147.6t/d，进入二级生化处理的水量为 1947.2t/d，尚有 852.4t/d 的余量。根据项目工程分析，本项目实施后废水排放量为 229.44t/d，项目废水排入永嘉县日鑫纸业有限公司污水站占设计处理能力的 3.8%，剩余处理能力的 26.9%，永嘉县日鑫纸业有限公司污水站有足够余量能够接纳本项目的污水排放。由 6.2.3 可知，该项目水质仍在日鑫纸业污水处理厂设施设计处理范围内，符合进水要求。

(3) 总量分析

本项目实施后新增 COD 排放总量 5.51t/a、新增 NH₃-N 排放总量 0.55t/a，永嘉县日鑫纸业有限公司已购 COD 排放总量为 46.91t/a、氨氮排放总量为 4.69t/a，目前永嘉县日鑫纸业有限公司已用总量 COD 为 39.14t/a、NH₃-N 为 3.91t/a，尚有余量 COD 为 7.77t/a、NH₃-N 为 3.91t/a，因此本项目总量可在永嘉县日鑫纸业有限公司内调剂平衡。

(4) 水环境影响分析

根据永嘉县日鑫纸业有限公司污水站在线监测数据显示，当前永嘉县日鑫纸业有限公司污水处理站出水浓度可稳定达标排放。因此，本项目生产废水经永嘉县日鑫纸业有限公司处理后排放，对水环境影响不大。

(5) 建设项目废水污染物排放信息表及地表水环境影响评价自查表

根据企业排污许可证及本项目情况，建设项目废水污染物排放信息见表 5.2-1 及 5.2-2，地表水环境影响评价自查表见表 5.2-3。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	废水	COD、氨氮	永嘉县日鑫纸业公司污水站	连续排放, 排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	企业总排

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120°44'41.64 ²	28°11'19.99	6.88	企业废水处理设施	连续排放	永嘉县日鑫纸业公司污水站	COD	80
								BOD5	20
								SS	30
								氨氮	8
								总磷	0.8
总氮	12								

表 5.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
			(mg/l)				
1	DW001	COD	80	1.84E-02	1.84E-02	5.51	5.51
		BOD5	20	4.59E-03	4.59E-03	1.38	1.38
		SS	30	6.89E-03	6.89E-03	2.07	2.07
		氨氮	8	1.83E-03	1.83E-03	0.55	0.55
		总磷	0.8	1.67E-04	1.67E-04	0.05	0.05
		总氮	12	2.76E-03	2.76E-03	0.83	0.83

表 5.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)	80
		氨氮	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)	8
		总氮	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)	12
		总磷	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)	0.8
		BOD5	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)	20

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
	现状调查	调查项目		数据来源
区域污染源		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
受影响水体水环境质量		调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况		未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查		调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测		监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		监测因子 () 监测断面或点位 个数 () 个
现状评	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近海岸域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、DO、BOD5、CODMn、氨氮、总磷、石油类、汞、砷、铜、锌、镍、铅、镉、六价铬、氰化物、氟化物)		

价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）										
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>										
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>									
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近海岸域：面积（ ）km ²										
	预测因子	（ ）										
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>										
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>										
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>										
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>										
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要是影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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分析 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>										
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td>5.51</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>0.55</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	COD	5.51	80	氨氮	0.55	8	
污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）										
COD	5.51	80										
氨氮	0.55	8										

替代排放源情况	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 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /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 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	环境质量		污染源		
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	DW001、DW002、DW003			
	监测因子	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总铜、总铬、六价铬、总镍			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为打勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 地质资料

本可研参考相邻地块(日鑫纸业)地勘, 根据温州地顺地质勘察有限公司二〇一四年一月十八日出版的《永嘉县日鑫纸业有限公司厂区岩土工程勘察报告(初勘阶段)》进行可研设计, 场地土层层序如下:

拟建场地在勘探深度范围内, 地层由杂填土、卵石、粉砂等 2 工程地质层及 1 个透镜体组成, 根据《工程建设岩土工程勘察规范》DB33/1065-2009 将场区地基土自上而下分层描述如下:

第①层:杂填土(mlQ43), 灰黄色, 稍密-中密状, 稍湿, 主要由块石、卵石、碎石、砂、少量粘性土及建筑垃圾、少量生活垃圾等组成。该层粒径较大, 性质不均匀, 建筑垃圾主要为碎砖块、混凝土块等, 夹少量钢筋, 生活垃圾主要为少量塑料碎片。全场分布, 层厚 4.60~1.10m, 层顶埋深 0.00~0.00m, 层顶标高 8.17~7.11m。|第③层卵石(alQ31):灰黄色, 稍密-中密, 湿, 卵石含量约 50-65%, 粒径一般 2-6cm, 大者大于 13cm, 砾石含量约 10-20%, 磨圆度好, 圆状、亚圆状, 成分为火山碎屑岩, 充填物为砂及少量粘性土。该层厚度大, 分布稳定, 层中局部夹③a 层粉砂透镜体, 本次勘察深度内该层未揭穿, 揭露层厚 9.40~1.90m, 层顶埋深 8.20~2.40m, 层顶标高 5.57~3.52m; 全场分布。第③a 层粉砂(alQ31): 灰色, 稍密, 湿, 主要矿物成分为长石、石英等, 颗粒级配较差, 圆状、亚圆状, 充填物为粉质粘土及粉土等, 含量约 30-40%。该层

为③层中透镜体，厚度薄，仅 Z3、Z4、Z5、Z7、Z8 揭露，揭露层厚 1.90-0.30m，层顶埋深 7.00~1.10m，层顶标高 6.01~1.05m。

5.2.2.2 地下水影响分析

1、污染源及污染因子识别

(1) 污染源识别

根据工程分析可知，本项目生产过程废水主要有燃煤运输转运系统的地面冲洗水、化学水系统排放的废水、循环冷却系统排水、锅炉排污水、厂区初期雨水和职工生活污水等。其中循环冷却系统排水和锅炉排污水收集后回用于半干法脱硫脱酸，其他废水收集后排入浙江金励环保纸业废水处理系统处理达标后纳管排放。根据对地下水的影响程度、途径以及物料性质，本次环评将浙江金励环保纸业废水处理站废水泄漏对地下水污染影响作为主要评价内容。

(2) 污染因子

根据本项目废水污染物特点，选取 COD_{Cr} 作为污染因子。

2、预测模型概化及参数选取

(1) 预测模型选取及模型概化

考虑最不利影响，本次环评考虑该非正常工况条件下，污水处理厂调节池后由于池体裂缝破损发生泄漏生产废水对地下水的污染影响。

根据周边区域地勘资料，场地地基范围内地下水主要为潜水及少量上层滞水，潜水赋存于③层卵石层中，勘察期间该层地下水埋深 0.60~1.00m，平均 0.79m，上层滞水赋存于①层耕土层中。由于上部覆盖的人工杂填土弱透水层厚度较薄（厚约 0.3~2.8m，平均厚约 1.7m）。从安全角度考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。

厂区地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水流动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t ——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M ——含水层的厚度，m；

mM ——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

DL ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

DT ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

Π ——圆周率。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

- ①污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；
- ②预测区内的地下水是稳定流；
- ③污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- ④预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下对本项目废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守考虑符合工程设计的思想。

（2）模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 mM ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 DL ；污染物横向弥散系数 DT ，这些参数由区域地勘成果资料确定。

①含水层的厚度 M

评价区内地下水含水层是以卵石层为主的孔隙潜水，该层含水层厚度 4.8~6.1m 左右，取平均 5.7m。

②瞬时注入的示踪剂质量 m

污水处理厂调节池尺寸为约 300m²，正常工况下，污水站调节池底混凝土渗透系数为 2L/m²*d，按照非正常工况下渗透系数扩大 100 倍计算，则调节池每天渗透量为 300*0.002=0.6m³/d，根据工程分析，本项目污水站调节池 COD_{Cr} 浓度取 4000mg/L，则泄漏的生产废水 COD_{Cr} 渗透量为 4000mg/L×0.6m³/d=2400g/d。

假定污染物泄漏天数约 90d，则 COD_{Cr} 渗透总量为 216000g。高锰酸盐指数按照 COD_{Cr} 浓度 1/4 折算，则泄露的高锰酸盐指数质量为 54kg。

模型计算中，将泄漏的污染物均看作瞬时注入污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入到含水层。

③含水层的平均有效孔隙度 n

评价区地下水以含砾石为主的孔隙潜水水，n 值为 0.38。

④水流速度 u

砾石含水层渗透系数取 0.3cm/s (259.2m/d)，I 取平均值为=10⁻³，则地下水的渗透速度： $V=KI=2592\times 10^{-3}=0.2592\text{m/d}$;

水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.2592/0.38=0.682\text{m/d}$ 。

⑤纵向 x 方向的弥散系数 DL

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 9.96m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=\alpha_L\times u=9.96\text{m}\times 0.682\text{m/d}=6.79\text{m}^2/\text{d}。$$

⑥横向 y 方向的弥散系数 DT

根据经验一般 DT/DL=0.1，因此 DT 取为 6.79m²/d。

各模型中参数取值见表 5.2.3-1。

表5.2.3-1 预测参数取值一览表

项目	渗透系数	水力坡	有效孔隙	地下水流	纵向弥散系	横向弥散系数
----	------	-----	------	------	-------	--------

	k (m/d)	度 I	度 n	速 u (m/d)	数 (m ² /d)	(m ² /d)
取值	2592	0.001	0.38	0.682	67.9	6.79

3、预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

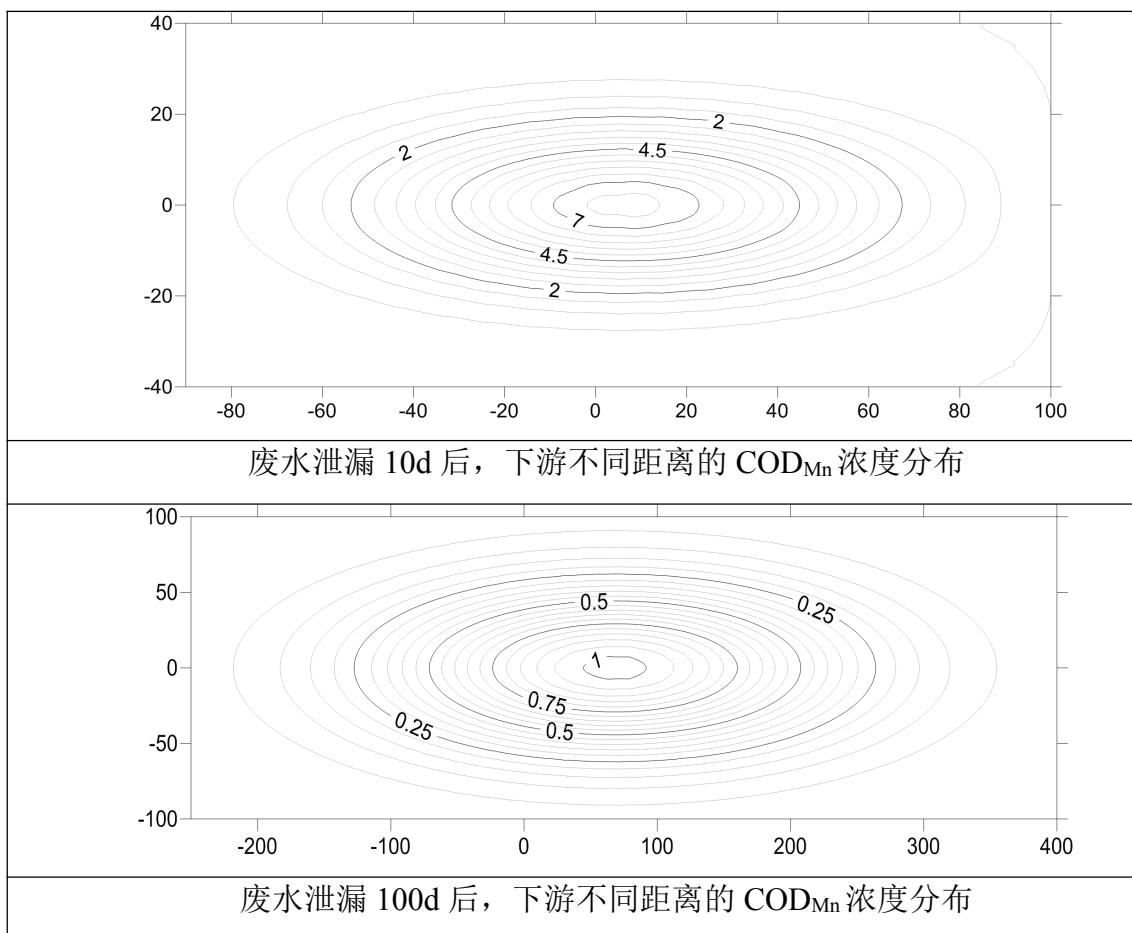
项目建设期用水量及排水量对地下水流场及水质影响极弱，因此本次环评仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

本次预测标准 CODMn 采用《地下水质量标准》（GB 14848-2017）III类水标准，即 3.0mg/L

4、地下水环境影响预测

(1) 废水泄漏后，下游不同时段不同距离的污染物浓度变化趋势预测

预测分析泄漏 CODMn 在下游不同时段不同距离下的浓度变化，具体见图 5.2-1 和表 5.2-2。



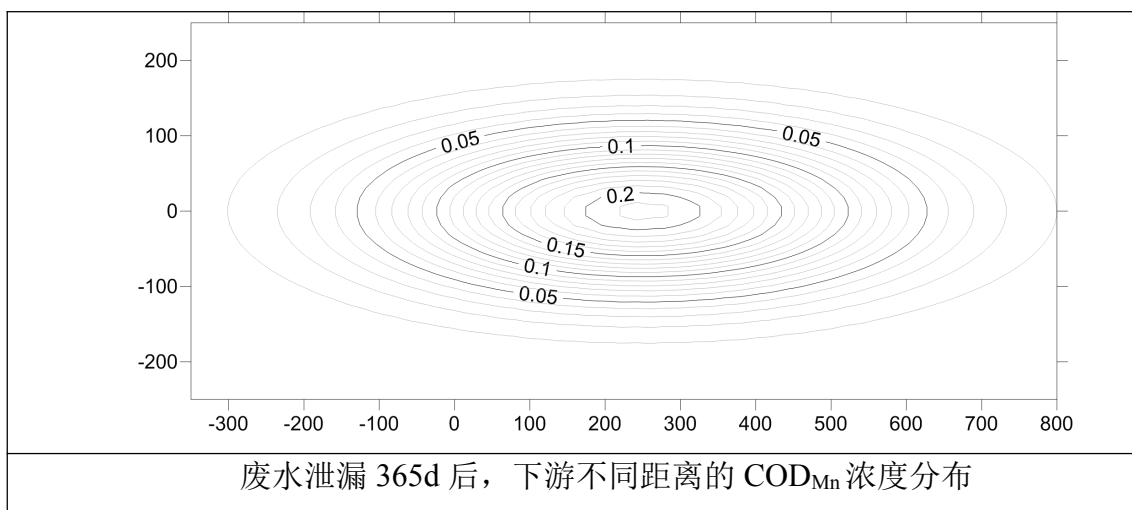


图 5.2-1 废水渗漏后下游 COD_{Mn} 贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 5.2-1 可知，COD_{Mn} 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄漏时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄漏 10d、100d、365d 时，由于本区域含水层渗透系数和地下水流速均较大，泄漏污染物污染羽扩散较快。超标程度及最远超标距离见表 5.2-2。

表 5.2-2 地下水中 COD_{Mn} 超标范围

预测时间/d	下游最大浓度/mg/l	超标最远距离/m	超标面积/m ²
10	7.80	57.82	2700
100	1.68	/	/
365	0.21	/	/

注：表中距离指距泄漏点距离。

从表 5.2-2 可以看出，随着泄漏时间的推移，渗漏废水中 COD_{Mn} 贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤液在泄漏 10d 后，泄漏废水中 COD_{Mn} 在下游的最远超标距离分别在位于距离泄漏点 57.82m 处，超标面积分为 2700m²，泄露超过 100d 后，随着地下水水力作用，污染因子逐渐被稀释，无超标浓度点出现。

综上，在泄露初期，本项目污水处理站废水泄漏后对厂区及厂区外下游地下水环境影响较大。

(2) 下游最近敏感点地下水环境影响分析

根据以上分析，由于含水层迁移扩散能力较快，同时污染物稀释净化能力很强，

可以推断，由于厂区废水泄漏后，废水污染物将会对下游敏感点的地下水环境造成污染。因此，要求建设单位加强日常管理，如发现厂区废水泄漏后应及时切断泄漏污染源池体，并对池体修补堵漏；同时应对厂区周边敏感点地下水进行动态监测，如影响到村民日常饮水或用水安全时，应采取应急供水或自来水等方式满足受地下水污染影响的村民的日常用水。

因此，本评价要求企业应严格做好各项防范措施，避免此类事故发生，在做好适当的预防措施的基础上，本项目建设对地下水环境影响较小。

5.3 噪声影响预测

5.3.1 噪声源强特征

本次项目属于热电联产工程，该工程噪声主要来自锅炉一次风机、二次风机、引风机、发电机、汽轮等设备的机械噪声，风烟道气体流动噪声及锅炉对空排汽噪声、冲管噪声及各种机械设备的运行噪声等。根据向业主单位调查了解，企业在设计阶段考虑了对各类声源设备的隔声降噪，拟针对不同特征的声源设备采取配套的噪声治理措施。

引风机、一次风机、二次风机选用低噪声设备，并设置消声器，以及将一次风机、二次风机室内布置；汽轮机、发电等级等高噪声设备布置在专门的汽机间内，汽机间采用隔声材料和隔声门窗；其它各类风机、泵体（原水泵、循环泵等）也采取相应的减振措施，同时对厂房进行隔声。各主要高噪设备的噪声相关参数见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要声源设备特性及噪声水平

序号	声源设备	数量	位置	声源尺寸 (长宽高) (m)	声源所在构筑物尺寸 (长宽高) (m)	声源高度 m	运行特性	声压级 dB(A)	
								降噪前	降噪后
1	一次风机	2	室内	1×0.5×0.5	主厂房	0.5 米	连续	93	63
2	二次风机	2	室内	2×1.5×1		0.5 米	连续	92	67
3	焚烧炉本体	2	室内	9×9×8		8 米	连续	75	55
4	排渣机	2	室内	2×2×1.5		0.5 米	连续	83	63
5	汽轮机	2	室内	6×5×5		8 米	连续	90	60
6	发电机	2	室内	6×5×5		8 米	连续	100	80
7	工业水泵	3	室内	1×2×1		0.5 米	连续	87	62
8	引风机	2	室内	1.5×2×1		0.5 米	连续	92	67
9	返料风机机	4	室内	1.5×2×1		0.5 米	连续	92	57
10	机械通风冷却塔	4 (全厂)	室外	10×10×5	/	1.5 米	连续	87	67
11	循环泵	3 (全厂)	室内	1.5×2×1	综合水泵房	0.5 米	连续	90	60
12	回用水泵	1	室内	1.5×2×1		0.5 米	连续	90	60
13	锅炉排气	2	室外	/	主厂房	40 米	间断	110-120	75~85

3、预测模式

本环评根据项目在运营期间的设备噪声类比调查，考虑距离衰减因子，预测计算项目建成后对厂界噪声的最大贡献值的影响，根据预测结果，分析项目营运后的声环境影响。

(1)单一声源衰减计算

采用根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

a. 首先计算预测点的倍频带（用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：—距声源 r 处的倍频带声压级；

—参考位置 r0 处的倍频带声压级；

—声波几何发散引起的倍频带衰减量；

—空气吸收引起的倍频带衰减量；

—声屏障引起的倍频带衰减量；

—地面效应引起的倍频带衰减量；

—其他多方面效应引起的倍频带衰减量；

b. 根据各倍频带声压级合成计算出预测点的 A 声级。

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中：—预测点的 A 声级；

—预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

b.1 几何发散衰减

本次项目噪声源特点单台设备均可以看做是一个点声源，点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_p 分别是 r，r0 处的声级。

如果已知 r0 处的 A 声级则等效为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

根据声源设备安装特点，可以认为处于半自由空间：

$$L_p(r) = L_w(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

b.3 屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体屏障，如围墙、建筑物等起屏障作用，引起声能量的较大衰减。利用声程差和菲涅尔数计算：

$$A_{bar} = -10 \lg(1/(3 + 20N))$$

式中：N 为菲涅尔数

b.4 空气衰减

$$A_{atm} = \alpha(r - r_0)/100$$

式中：α 为每 100m 空气吸收系数。

b.5 地面衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

项目噪声预测，只考虑声屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减和地面衰减，即 A_{bar} 、 A_{div} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 四项，其它项即 A_{misc} 衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

(2) 某预测点总等效声级模式

根据已获得的噪声源数据和声波从各声源到预测点的传播条件，计算出噪声从各声源传播到预测点的声级衰减量，由此计算出各声源单独作用时在预测点测试的 A 声级 L_{Ai} ，确定计算预测点 T 时段内的等效 A 声级：

$$L_{eq}(A) = 10 \lg \left(\frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}}{T} \right)$$

式中： L_{eq} —预测点总等效声级；

n—声源总数；

T—等效时间。

(3) 某预测点环境噪声等效声级模式

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqa} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB。

4、噪声预测结果

根据项目噪声源强，经预测的噪声预测和达标分析结果见下表，噪声影响预测贡献值等声值线图见图 3。

根据预测结果分析，本次项目运行后，对东、南、西、北四侧厂界噪声昼、夜间最大贡献值均分别低于 65dB 和 55dB，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

另外，本次项目拟建厂界周边主要是工业企业，厂界外 200m 范围内无民居等噪声敏感保护目标，因此对周边敏感点影响不作预测评价分析。

表 5.3-2 厂界噪声预测结果表 单位：dB

预测点	东侧厂界最大值		南侧厂界最大值		西侧厂界最大值		北侧厂界最大值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	54.4	54.4	54.1	54.1	54.3	54.3	52.7	52.7
评价标准	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标



图 5.3-1 噪声影响预测贡献值等声值线图（昼夜间相同） 单位：dB

5.3.2 噪声非正常排放影响分析

项目日常非正常排放主要为锅炉冲管噪声，冲管噪声是一种特殊噪声源，声功率特强，污染范围广，但排汽放空时间短，相应影响时间也短。

在生产过程中，工程最大的噪声污染源为锅炉冲管放空噪声。放空排汽时噪声类比平均可高达 120dB 左右，甚至会对 2km 左右范围的民居等声敏感点产生影响。因此要求企业对排汽管加设消声器，可以使放空排汽噪声处理削减 30dB 左右，同时夜间时段内禁止锅炉冲管放空。

本工程拟建地位于永嘉县响山工业片区，厂界周边 200 米范围内没有居民点，本次环评仍要求企业加强管理，对于工艺限制、不得不发生的冲管情况，应告知当地环保管理部门，同时冲管时需设置消声器，满足相应标准限值控制要求。此外，企业在排汽放空前，要在媒体上发布告示。

总体来讲本项目建设运行不会对周围声环境带来明显影响。要求企业加强对高噪声设备的维护保养，进一步降低生产噪声对周围环境的影响。

5.4 固体废弃物环境影响评价

5.4.1 本项目固废分类

危险废物贮存场拟在现有厂区内新建危废暂存场，按照危险化学品的贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，防风、防雨、防晒、防渗漏，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放，本项目危废类别分为 HW08、HW18、HW49、HW50 等，应设置相应标志，在包装上明确各个危废种类、主要物质，企业应根据各危废产生工序，明确各类残液是否相容，禁止将不相容的危废混装。详见表 5.4-1。根据危废产生量，项目危废年处置费用约 2 万元。

表 5.4-1 危险废物贮存概况

名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
炉渣	40320	40320	0
飞灰	74880	74880	0
脱硫石膏	3375	3375	0
废弃布袋	2t/3a	2t/3a	0
废矿物油	1	1	0
废离子树脂	10t/5a	10t/5a	0

废催化剂	15m ³ /4 年.套	15m ³ /4 年.套	0
化验室废液	0.05	0.05	0
含油抹布	2	2	0
生活垃圾	24	24	0

5.4.2 固废暂存场所情况

对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目将在焚烧车间内新建一座危废暂存库，基本情况见表 5.4-2。危废暂存库要求做好防雨、防渗等措施，堆场设置排水沟，渗水经收集后泵入污水处理系统。

表 5.4-2 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存场	废机油、废催化剂及含油抹布、废离子树脂、化验室废液	HW08、HW34、HW50、HW13、HW50、	900-249-08 900-300-34 900-041-49 772-007-50 900-015-13 772-007-50	厂区南	40 m ²	液态密闭桶装,其余不含液态物质的可用防渗漏编织袋	可满足全厂最大工况下3个月的危废贮存量	最多1年
灰仓、飞灰车间	飞灰	依据飞灰危废鉴定结果判定后确定处置方式		灰仓	314m ²	直接贮存	2.6 天	2.6 天

5.4.3 环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险固废厂内暂存场所（设施）主要为厂区危废暂存库。本项目实施后，在厂区设置一个规范的危废暂存库，设危废暂存库警示标识，同时做好防渗和渗漏收集措施，贮存容量满足本项目建成后所有危险废物的贮存需求，用于废矿物油、废离子交换树脂、废布袋的收集、暂存。

危废暂存库内用于存放危险废物的容器必须与所存放的危废具有良好的相容性，暂存库地面设置良好的防渗漏处理，避免污染土壤和地下水环境。

(2) 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险固废均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性

小，对运输路线沿线的环境影响不大。

(3) 固体废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为飞灰、炉渣、废矿物油、废离子交换树脂、废布袋、生活垃圾等。

本项目固体废物处理措施有：

1) 一般工业固废

①炉渣出售给正规物资回收公司；

②生活垃圾由环卫部门统一清运。

2) 危险固废

本项目危险固废包括废矿物油、废离子交换树脂等，拟委托有资质单位处理。在未落实处置单位前，企业应在在厂区内按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好防渗、防漏工作

按照上述处理方式，本项目产生的固废对周边环境影响不大。

3) 待鉴定固废

本项目产生的飞灰及脱硫飞灰待鉴定明确属性后，根据鉴定结果安全处置。

在满足上述固废处置措施的前提下，本项目固废对环境的影响不大。

5.5 土壤环境影响分析

1、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目为危险废物利用及处置，属于 I 类项目，且所在厂区占地面积 $\leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型，同时依据 HJ 964-2018 表 3“污染影响型敏感程度分级表”，项目位于沙头工业区，周边土壤环境不敏感。

因此确定项目土壤环境评价工作等级为二级，项目评价范围为厂区内和厂界外扩 200m 范围。

2、环境影响分析

根据现场踏勘及工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 5.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他

建设期	√			
运营期	√	√	√	
服务期满后				

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等途径对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
厂区	燃料焚烧	大气沉降	PM ₁₀ 、Hg、Cd、Pb、二噁英	Hg、Cd、Pb、二噁英	连续
储罐区	储罐泄漏	地面漫流	液体物料	VOCs	事故
		垂直入渗	液体物料	VOCs	事故
危废暂存库	固废泄漏	垂直入渗	固废	VOCs	事故

3、土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤影响(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响预测与评价方法应根据建设项目土壤环境影响类型与评价等级确定。污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见导则附录 E 或进行类比分析，本项目涉土壤环境评价等级为二级。

4、类比相似性情况

本项目对土壤环境影响途径主要来自于三个方面：

(1)由于废气污染物中二噁英、汞的排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区下风向为主；

(2)由于生产废水或事故废水未有效收集，通过地表漫流方式进入土壤环境，其影响范围以储罐区、污水处理区为主；

(3)由于厂区防渗层破坏，污水或物料入渗进入土壤环境，其影响范围以储罐区、污水处理区为主。

5、影响结论分析

厂区范围和厂区外内土壤中 Hg、Cd、Pb、二噁英的浓度均满足相关标准要求，且数值波动较小。本项目主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境，事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本项目采取的污染物治理措施较现有项目有所优化，特别在防渗防腐、烟气净化等方面有所加强，因为可以推测，本次项目运行后，在落实污染物防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，厂区土壤环境质量可满足《土壤环境质量 建设用

地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求,项目对土壤环境的影响程度可接受。

6、土壤环境保护措施与对策

为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响,本环评要求建设单位做好以下几点:

(1)加强烟气处理设备的管理和维护,确保设备处于良好的运行状态,做到源头控制,减少重金属离子和二噁英的排放;

(2)在厂区绿化带内种植具有较强吸附能力的绿色植物;

(3)制定跟踪监测计划,建立土壤环境质量跟踪监测制度。

7、土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见表 5.5-4。

表 5.5-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(1.3707) hm ²				
	敏感目标信息					
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 事故 <input checked="" type="checkbox"/>				
	全部污染物	烟尘、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、Hg、Cd、Pb、HCl、HF、二噁英				
	特征因子	Hg、Cd、Pb、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	/				
	理化特性	pH、机械组成、阳离子交换量、土壤容重、氧化还原电位等			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2		
柱状样点数	3	/				
现状监测因子	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英					
评价因子	Hg、Cd、Pb、二噁英					
评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
现状评价结论	项目所在地厂区范围内各监测点的监测污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》(GB36600—2018)表 1 中第二类用地筛选值,所在区域土壤中二噁英含量低于表 2 中二噁英第二类用地筛选值标准。项目所处区域土壤环境质量现状较好。					

影响预测	预测因子	Hg、Cd、Pb、二噁英		
	预测方法	类比分析		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a)		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		6	GB36600 45 项基本项目+二噁英	1 次/5 年
信息公开指标				
评价结论	项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内			

5.6 环境风险评价

(1) 环境风险评价等级划分

① 危险物质数量与临界量的比值 Q

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 当存在多种危险物质时, 则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 ——每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$, 该项目环境风险潜势为 I;

当 $Q \geq 1$, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据资料查证和现场核实, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 厂区内涉及风险物质最大存在总量与其临界量的比值 Q 详见表 7-22

表 5.6-1 厂区涉及风险物质比值 Q

序号	物质名称	CAS 号	最大存储量	临界量	q/Q
1	轻柴油	/	2.5	2500	0.001
合计					0.001

综上所述, Q 值为 $0.001 < 1$, 故本项目环境风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险识别

项目环境风险类型包括废水、废气超标排放、危险物质泄漏, 以及火灾、爆炸等

引发的伴生/次生污染物排放等，以下从不同过程对风险事故类型进行分析。

1) 生产过程环境风险

本项目为热力生产和供应工程，不涉及高温、高压的化工工艺，生产过程中主要的环境风险为储罐泄漏导致的事故排放以及烟气净化系统故障导致污染物超设计指标排放。项目厂区设置的尿素储罐周围设置防渗防漏的围堰，因此储罐出现破裂后基本不会对罐区地下水和厂界外地表水造成影响。此外，烟气净化系统发生故障导致各污染物超标准排放，恶化区域环境质量。

2) 储运过程环境风险辨识

a) 大气污染事故风险

储运过程大气污染事故主要是物料在储运过程中发生泄漏，挥发的废气对大气环境造成污染。项目各类化学品均采用汽车运输。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能罐体破损导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。

一旦发生泄漏，易挥发物料产生的废气易造成大气污染。轻柴油等物料属于易燃品，一旦泄漏如不及时处理，遇到明火或还原性物质会造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

b) 水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在设置应急池的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生较大的影响。

3) 伴生/次声环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

4) 风险识别结果

根据分析，本项目事故主要为部分物料或装置的火灾爆炸、泄露以及“三废”事故排放。

a) 火灾爆炸风险

i、燃煤火灾爆炸事故

燃煤主要成分为碳和氢，此外还含有少量氮和硫，由于煤中所含的黄铁矿和氢发生氧化反应，缓慢氧化所释放的热量常能导致煤自燃。煤中常含有铁屑、木块、石块

等物质，若在送入粉碎机前不将上述物质除去，极有可能造成机器设备的损坏，还常因在粉碎机处产生火星而导致火灾的发生，由于燃煤输送带是连续运转的，故一旦发生火灾，火势将随着皮带的移动而蔓延，势必造成很大的损失。

ii) 锅炉系统火灾爆炸事故

当锅炉燃烧不良时，会使炉膛内没有完全燃烧的煤粉被烟气带到锅炉房尾部烟道上受热而发生二次燃烧事故；锅炉内部布满输送煤粉的管道和高温高压的蒸汽管道，如果引起泄露也会导致火灾的发生；在锅炉内，由于燃料的氧化、自燃及粉尘爆炸也能造成严重的火灾爆炸事故；炉膛内水管破裂可能导致锅炉爆炸事故。

iii) 电气系统火灾爆炸事故

电器电缆遍布全厂，可因敷设不当、受拉扯等外力作用、被化学腐蚀、长期超负荷运行、受潮、受热等导致绝缘层损坏，发生短路而引起电缆火灾。电缆沟内障碍物一般较多，通道狭小，一旦发生火灾，电缆沟内烟火弥漫，灭火极其困难。变压器由于制造质量问题和内部发生故障，如线圈损坏、长期超负荷而使绝缘层老化、绝缘油欠佳、导体连接不良、雷击或外界火源等影响，都可使变压器轻则喷油起火，重则由于高温而使油分解裂化，压力急增造成爆炸。

火灾和爆炸事故会造成爆炸产生的破碎设备四处飞溅，爆炸产生的冲击波破坏周围的建筑，爆炸的危险废物和废液进入大气环境和水环境会产生二次污染。

导致火灾爆炸事故发生的原因比较复杂，可能是操作不当引起的温度、压力突变导致事故。从发生火灾爆炸事故影响的范围来看，主要是对近距离内的人员和设备产生破坏，而敏感点相对距离较远，可能会受到爆炸冲击波和热气浪的影响，

一般情况下敏感点不会有大的伤亡影响。且除二次事故影响，一般不会造成重大环境事故，主要为安全事故，将是安全评价的重点，本环评中不予以重点考虑。

b) 泄露风险

本项目储存的物质在进行装卸、存储、使用过程中，有可能发生泄漏事故。

当大量的物质自储罐或附属管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤、隔堤的阻挡，液体将在限定区域（相当于围堰）内得以积聚，形成一定厚度的液池。这时若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。池火灾一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损换损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

轻柴油罐车是一个具有一定爆炸事故风险的生产过程，但此类爆炸事故产生的影响来看，可能产生的财产损失和人员伤亡主要在厂区范围内，且属安评范畴，本报告不作分析，此类事故对于外环境的次生影响主要为风险事故处置过程中产生的废水对周围环境的影响。

c) 事故排放风险

i、燃煤烟气净化处理系统出现故障的一般原因

一旦烟气净化处理系统出现故障，会使系统处理效果下降，甚至不能运行；同时脱硫、除尘效率也会随烟气净化处理系统运行工况和锅炉工况的变化而有所波动。另外，布袋受燃煤烟气腐蚀漏风及锅炉工况发生变化等因素，都会使布袋除尘器效率受到影响，严重时除尘效率会急剧下降。同时高效布袋除尘器输灰系统如发生破损等事故，易产生粉尘外泄，对周边环境造成不良影响，进而影响燃煤烟气净化处理系统的处理效率，造成污染物超标排放。

ii)事故影响分析及应对措施

大气环境影响预测表明，本项目在正常工况下，排放的各类污染物对所在地周边环境现状的影响不大。但烟气净化处理系统如出现事故，外排烟气会导致下风向污染物浓度急剧增大，对周边环境空气造成不利影响。只要加强对设备操作和维修人员的培训，熟练操作即可避免烟尘风险排放事故的发生。

为保护当地的环境空气质量，企业需安装完善的烟气在线监控系统，采用先进的DCS 及以太网系统，将烟气净化系统与主设备的运行同步实施监控，保证燃煤烟气中各污染物的排放浓度达标排放。本报告要求企业加强烟气治理系统的日常巡检工作，如发现脱硫、脱硝系统异常，除尘器输灰系统压力异常，有布袋破损情况出现等，应立即组织调度和维修，确保锅炉烟气净化系统的正常运行。

(3) 分析结论

表 5.6-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	永嘉环保热电联产项目			
建设地点	(浙江)省	(温州)市	(永嘉)县	(沙头工业)园区
地理坐标	经度	120.744842	纬度	28.18888668
主要危险物质及分布	轻柴油；厂区东北			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①废气处理设施发生故障；②在突发设备或操作事故状态下，造成运行时发生炉膛爆炸事故，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出；③开停炉未按照操作规程先行启动污染治理设施，导致二噁英等污染物未经处理直接排放事故。			

<p>风险防范措施要求</p>	<p>①合理规划运输路线及运输时间；②在运输途中发现渗漏、抛洒应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援；③为确保一般固废原料在交通转移、运输过程中的安全，应使用密闭性良好的车辆运输一般固废原料，防止在运输过程中的渗漏、抛洒等情况。④安装完善的烟气在线监控系统，采用先进的 DCS 及以太网系统，将烟气净化系统与主设备的运行同步实施监控，保证燃煤烟气中各污染物的排放浓度达标排放。</p> <p>1、一般固废贮存污染风险及防范对策</p> <p>本项目一般固废贮存过程中，当暂存库地面材料因腐蚀老化无法满足防渗条件时，易导致地下水及土壤污染事故，上述事故防范及应急措施如下：</p> <p>①一般固废储存设施周围应设置围墙或其它防护栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具等。</p> <p>②一般固废储存应防风、防雨、防晒等。</p> <p>·火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，回转窑高温焚烧预处理系统、焚烧系统、暂存库等易发生事故，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。</p> <p>厂内生产装置是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。</p> <p>·必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他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。</p> <p>·设置事故池，一旦发生泄漏水污染事故，应将事故废水排入事故池，分批打入污水站。</p> <p>·生产装置区要设置可燃气体监测和报警系统，并与生产控制系统联网，以便随时监控和及时报警。</p> <p>·严格按照设计操作规程，焚烧系统点火启动时应先行开启烟气污染治理设施；停炉时应在停止进料后使用天然气保持炉温在规定温度以上直至物料燃尽方可停止污染防治设施的运行。</p> <p>·加强入炉废物组成管理，避免因焚烧物料成分发生较大变化导致排放的污染物超标。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p>	<p>—</p>

(3) 环境风险评价自查表

表 5.6-3 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	轻柴油			
		存在总量/t	2.5			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__人		5km 范围内人口数约__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 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		

度	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	/		
		预测结果	/		
	地表水	/			
	地下水	/			
重点风险防范措施	1、加强管理，对重要的设备设立完善的检修项目、维护方法；按计划定期维护，设立专门档案； 2、根据化学品的特性、操作要求、注意事项增设告知牌，制订管理规定、岗位职责制； 3、设置火灾报警探头，建立安全管理制度，以方便管理；				
评价结论与建议	建设项目环境风险是可防控的。				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，“___”为填写项					

第 6 章 污染防治对策及其可行性分析

6.1 大气污染防治措施及其技术可行性分析

6.1.1 废气收集处置概况

本项目涉及的各类废气收集处置情况汇总见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目废气污染源种类及集气、处置方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气、处置方式
燃料运输	无组织散发	间歇	运输车辆出入进行冲洗。
燃料输送	无组织排放	连续	输送栈道须密闭。
一般固废贮存、尿素储罐	无组织排放	连续	利用焚烧炉一次风机抽取卸料大厅、尿素站等内的空气，作为焚烧炉助燃空气，保持燃料仓内的微负压。在焚烧炉因停炉等情况下，燃料库臭气通过引风机及活性炭过滤除臭从烟囱排放。
燃料焚烧	有组织排放	连续	焚烧炉产生烟气采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气处理工艺处理尾气，烟气由 80m 高套筒式烟囱高空排放。
灰库	无组织散发	间歇	密封库存，库顶设置布袋除尘设备，飞灰螯合达标后采取密封车运输填埋。
渣坑	无组织散发	间歇	采用封闭的残渣输送系统，以及残渣储坑，设置密闭负压操作，臭气经抽风机送燃料储坑作为焚烧一次空气。出厂采取密封罐车运输。

6.1.2 烟气污染治理措施技术可行性分析

焚烧炉燃烧时产生的烟气是该厂的主要大气污染源。焚烧烟气中含有多种大气污染物，主要包括烟尘、酸性气体、金属化合物（重金属）、未完全燃烧的碳氢化合物及微量有机化合物等，种类和含量的多寡取决于燃料的成分和焚烧炉内的燃烧情况。

根据焚烧炉烟气中各类污染物的毒性危害，确定治理的重点在于去除烟气中所含的 NO_x 、酸性气体（ HCl 、 SO_x 等）、二噁英类、重金属和烟尘等。

6.1.2.1 NO_x 控制

6.1.2.1.1 脱硝工艺介绍

燃料焚烧过程中， NO_x 主要有三个来源：燃料自身具有的有机和无机含氮化合物

在焚烧过程中与 O_2 发生反应生成 NO_x ；助燃空气中的 N_2 在高温条件下被氧化生成 NO_x ；助燃燃料（柴油）燃烧生成 NO_x （微量）。对于 NO_x 的控制，目前应用非常广泛的控制技术主要包括四类：焚烧控制、选择性非催化还原技术（SNCR）、选择性催化还原技术（SCR）、SNCR+SCR 耦合脱硝工艺。

（1）焚烧控制

通过控制焚烧过程的工艺参数降低 NO_x 的烟气排放浓度。主要有：

1) 降低焚烧区域的温度。一般研究认为，在 $1400^\circ C$ 以上，空气中的 N_2 即与 O_2 反应生成 NO_x 。通过控制焚烧区域的最高温度低于 $1400^\circ C$ ，并且减少“局部过度燃烧”的情况发生，即可控制这部分 NO_x 的生成。由于燃料中某些高热值燃料（如塑料、皮革等）集中在某一区域燃烧造成该区域的局部温度可能超过 $1400^\circ C$ ，从而增加 NO_x 的生成量，一般在燃料贮坑中分刹堆放、混合均匀就可避免此类情形发生。

2) 降低 O_2 浓度。通过调节助燃空气分布方式，降低高温区 O_2 浓度，从而有效减少 N_2 和 O_2 的高温反应，是一种非常经济有效的方式。

3) 创造反应条件使 NO_x 还原为 N_2 。

以上三类控制技术，在焚烧系统中具体实现时有以下几种形式：

①低空气比。降低焚烧炉的空气过剩系数，使得 O_2 的量足以用于固废焚烧需要但不足以生成大量的 NO_x 和 CO 。已有研究成果表明：在过剩空气比为 1.2 时，焚烧炉烟气中 NO_x 含量只有过剩空气比为 2.0 时的 NO_x 含量的 1/4~1/5。

②调整助燃空气布气孔位置。将部分助燃空气由炉排下供风转移到炉排上面供风，使得离开主反应区后未被焚毁的污染物与由炉排上方供应的空气混合后继续反应。

③分阶段燃烧。通过设置燃料和助燃空气的入口，实现燃料分阶段焚烧的目的，其作用与②相同，逐步焚毁离开前面反应区时未被焚毁的污染物。

④烟气循环。将烟气循环回到高温焚烧区域，稀释空气中的 O_2 浓度，降低焚烧温度。

⑤气体再燃烧。在焚烧系统的后燃烧区引入燃料气体燃烧，生成各种类型的 CH 自由基，使得在主燃烧区生成的 NO_x 在后燃烧区被还原为 N_2 分子。

本项目循环流化床锅炉采用低温燃烧技术和分级送风原理，在 NO_x 排放控制方面具有独特的优势，可使锅炉烟气中的 NO_x 生成量控制在 300mg/Nm³ 以下。

(2) 脱硝工艺简介

①选择性非催化还原法 (SNCR)

本项目采用尿素作为脱硝剂，在焚烧炉内喷入氨，在焚烧温度为 750℃~900℃ 的区域，NO_x 与氨反应被还原为 N₂，没有反应完全的 NH₃ 与烟气中的 HCl 反应生成 NH₄Cl，烟气中残留的 NH₃ 小于 8mg/Nm³。SNCR 不需要催化剂，但其还原反应所需的温度比 SCR 法高得多，因此 SNCR 需设置在焚烧炉膛内完成。

②选择性催化还原法 (SCR)

选择性催化还原 (SCR) 是指在 O₂ 和非均相催化剂存在条件下，用还原剂 NH₃ 将烟气中的 NO 还原为无害的 N₂ 和水的工艺。SCR 脱硝的还原剂主要是氨，由蒸发器蒸发后喷入系统中，在催化剂的作用下，氨将烟气中的 NO 还原为 N₂ 和水。

脱硝反应塔设有多层催化剂，每层之间间隔 3~3.5m，烟气从脱硝反应塔上部进入，与喷入的氨混合，流速控制在 7m/s 左右，在催化剂的作用下发生反应。脱氨后的烟气再进入下道工序。

③SNCR+SCR 耦合脱硝工艺

SNCR+SCR 组合工艺，是 SNCR 脱硝技术的还原剂直喷炉膛，过量氨逃逸再进行 SCR 脱硝反应的联合技术。组合法装置的脱硝率可以达到 80%以上。但由于 SCR 部分的存在，需要在锅炉尾部有一定的布置空间，并消耗一定的催化剂，使投资及运行费用均较 SNCR 高出许多，但比 SCR 技术要少。

6.1.2.1.2 脱硝工艺比较

就 NO_x 的去除效果而言，SCR 对 NO_x 的去除率可达到了 85%以上；而 SNCR 对 NO_x 的去除率也可达到 70%左右。就其他污染物而言，SNCR 和 SCR 均产生 NH₃ 污染问题。SCR 释放的 NH₃ (大约 2.5mg/Nm³) 要低于 SNCR 系统。

SNCR+SCR 耦合脱硝工艺是将 SNCR 工艺的低费用特点同 SCR 工艺的高脱硝率及低的氨逸率有效结合起来。理论上，SNCR 在脱除部分 NO_x 的同时，也为后面 SCR 脱除更多的 NO_x 提供了所需的氨。联合脱硝工艺可以较 SCR 脱硝技术减少催化剂的

布置，从而可以减少系统的压力损失和催化剂的消耗量，氨的储存制备系统不需要和SCR工艺方法一样采用复杂的还原剂制备系统。

6.1.2.1.3 还原剂的选择

可作为SNCR+SCR还原剂的原料有三种：液氨，尿素和氨水。

(1) 脱硝效率

针对循环流化床锅炉，氨系统的脱硝效率相对高于尿素系统。这是因为尿素溶液含水量大，首先经历液滴蒸发破碎过程，然后还需要进行高温热解，最后，热解生成的氨气才可以进行还原反应，缩短了有效的反应时间。氨水系统喷射的液滴也需要先蒸发，释放出气态氨，然后进行有效的还原反应。纯氨系统向分离器喷射稀释后的氨气，气态的氨可以直接开始有效反应。所以纯氨系统脱硝效率最高，氨水系统次之，尿素系统与氨水系统相当。

(2) 氨逃逸量

根据工程经验，尿素系统最高，其次是氨水系统，纯氨系统氨逃逸量最低。

(3) 系统可靠性方面

氨水系统设备少，控制也最简单。纯氨系统至少要多一个蒸发器。通常还需要配提供稀释空气的风机，但是不需要注射泵。尿素系统设备最多，控制难度大，是最复杂的系统。所以，氨水系统可靠性最高，其次是纯氨系统，尿素系统可靠性最差。

(4) 系统安全性比较

尿素不存在爆炸危险，又是无毒无害的化学制剂，所以尿素系统的安全性最高。因此在安全性要求高的场合将优先考虑采用喷射尿素的脱硝系统。

氨水非危险品，浓度低于30%的氨水对钢材也无腐蚀性。若发生泄漏，挥发的氨气对人员存在一定的危害，氨水系统安全性要低于尿素系统。

由于存在爆炸危险，纯氨系统安全性最差。纯氨气在空气中的爆炸极限是15~28%，为了防止氨气混合过程的爆炸危险，需要控制氨气的混合比。选取的氨气浓度越低，需要的稀释空气量越大，选取相对较高的浓度，需要的空气量较小，但是注意不可以超过氨气爆炸下限浓度。

(5) 系统经济性比较

氨水溶液运输和处理方便，不需要额外的加热设备或蒸发设备，使得系统大为简化，工程造价最便宜。

纯氨系统需要蒸发设备，而且为了安全保障而设置的喷淋、监测、报警等设备较多。纯氨系统投资要高于氨水系统，经济性居于中等水平。

尿素运输方便，由于喷射尿素脱硝系统需要对尿素进行溶解及加热，因此初投资费用将增加。并且尿素系统管线需要进行电伴热或蒸汽伴热，运行费用也很高。因此，尿素系统的经济性较差。

6.1.2.1.3 脱硝工艺路线的选择及可行性分析

(1) 脱硝工艺路线选择

本项目排放浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，脱硝装置的脱硝效率需大于 83.3%，从脱硝效率和初投资及运行费用等方面考虑，本项目采用 SNCR+SCR+臭氧脱硝（预留）的组合脱硝工艺。考虑到燃料中的原始氮高且结合固废燃烧不如燃煤燃烧的稳定等情况使用臭氧脱硝（预留）。

从脱硝效率、氨逃逸、系统可靠性、安全性、经济性等各方面综合考虑，本项目采用尿素作为还原剂。本项目 SNCR-SCR+臭氧脱硝（预留）系统主要性能参数如下：

表 6.1-2 SNCR-SCR+臭氧脱硝（预留）系统主要性能参数

序号	名称	单位	性能参数
1	设备运行时间	h/年	7200
2	烟气系统的脱硝率	%	>83.3(SNCR:70, SCR:90)
3	进口烟气 NO _x 浓度	mg/Nm ³	~300
4	出口烟气 NO _x 浓度	mg/Nm ³	≤50
5	脱硝剂		尿素
6	氨/氮比 NH ₃ /NO _x	%	≤2.0
7	系统可用率	%	>98

(2) 脱硝可行性分析

该联合脱硝措施相对脱硝效率高。因为后端有SCR系统，因此，在前端 SNCR阶段可以适当喷入过量的还原剂，以达到更高的脱硝效率。同时该工艺设备相对较少，施工周期较短。另外，该工艺中后端的SCR系统催化剂，可以促进零价汞向二价汞的转化，由于这种转化作用的发生，烟气中二价汞的含量增加，间接地增强了下一级脱

硫系统对烟气中汞的吸收率，从而提高了烟气中汞的总去除率。

采取该措施后，预计项目总体脱销效率83.3%以上，可确保燃煤烟气中NO_x浓度能够稳定达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）排放限值要求。项目拟采取的脱销措施为当前火电厂普遍采用脱销方案，技术成熟可靠，且运行维护简单，设备投资费用适中，经济上亦是可行的。

6.1.2.2 SO₂ 控制

6.1.2.2.1 脱硫工艺介绍

烟气脱硫技术主要有石灰石-石膏湿法烟气脱硫、氨法烟气脱硫和半干法脱硫三种方案。三种方案简述如下：

(1) 石灰石-石膏法烟气脱硫

石灰石-石膏法脱硫技术是用石灰石的乳浊液为吸收剂吸收烟气中的SO₂，是目前世界上应用最广泛，技术最为成熟的脱硫技术。该法技术适应性强，对煤种变化、负荷变化、脱硫率变化均具有较强的适应性，运行可靠，脱硫效率高（>95%，最高可达99%），运行费用相对较低，吸收剂石灰石价廉易得，脱硫副产物石膏可以综合利用也可以堆放。但该法存在设备阻力较大，系统复杂，设备一次投资及占地面积较大，电耗高，运行过程中会产生脱硫废水，设备较容易结垢，石膏如果没有出路无法堆放等缺点。

(2) 氨法脱硫技术

氨法脱硫技术是利用液氨或氨水，吸收烟气中的SO₂，经氧化后生成硫酸铵。该法系统简单，设备体积小，一次性投资低，脱硫效率高（>95%，最高可达99%），另外还具有一定的脱氮效果，对燃料变化适应性强，无废渣产生，脱硫副产物硫酸铵可作为肥料使用。氨法脱硫的脱硫剂具有挥发性和腐蚀性，液氨、气氨属于危险品，同时还存在氨逃逸的问题。氨法脱硫的关键问题在于脱硫产物的回收利用。如果回收效率低，不仅运行成本很高，电力企业难以承受而降低系统的运行率，而且大量的脱硫产物排放到环境中又会形成二次污染。使用该法时，需要对脱硫剂来源和脱硫副产物销售进行市场调研，只有在脱硫剂有可靠来源，脱硫副产物有可靠销售市场，而且运行成本合理时方可使用。

(3) 循环流化床半干法烟气脱硫技术

循环流化床半干法烟气脱硫技术，以循环流化床原理为基础，通过脱硫剂的多次再循环，使脱硫剂与烟气接触时间增加，一般可达 30min 以上，从而提高了脱硫效率和脱硫剂的利用率。不但具有干法脱硫工艺的优点，如流程简单、占地少、投资少、不需烟气再热系统、可去除重金属和 SO₂、副产品为干态可综合利用等，而且还能在很低的钙硫比条件下，达到湿法工艺的脱硫率 (>95%，最高可达 99%)。但该法脱硫剂生石灰需由石灰石煅烧而成，对脱硫剂品质要求较高，且煅烧过程会增加能耗及污染物排放。脱硫副产物中 CaO、SO₃ 含量较高，综合利用受到一定限制。

6.1.1.1.3 脱硫工艺比较

三种烟气脱硫方案比较见下表所示：

表 6.1-3 烟气脱硫技术经济性对比表

脱硫工艺	石灰石-石膏湿法	氨法脱硫	半干法烟气脱硫
技术成熟性	成熟	成熟	成熟
脱硫率	>95%，最高可达 99%以上	>95%，最高可达 99% 脱氮率>10%	>95%，最高可达 99%
吸收剂	>90%石灰石	液氨、尿素等	干态消石灰粉 Ca(OH) ₂
钙硫比	1.03~1.05	333/S≈2.1	2~2.5
副产品	石膏，用于生产石膏板等	硫酸铵，化肥	脱硫副产物中 CaO、 SO ₃ 含量较高，综合利用受到一定限制。
电量消耗	0.8~1.5%	0.6~1.0%	0.6~1.0%
运行成本	较低	硫酸铵市场好时较低； 硫酸铵市场不好时很高	较低
废水排放	少量	无	无
投资估计	200-400 元/KW	200-400 元/kW	200-400 元/kW
运行可靠性	高、较易结垢	较高、不结垢	两炉一塔时，低负荷运行不太可靠

6.1.1.1.4 脱硫工艺路线的选择及可行性分析

由上表可见，石灰石-石膏湿法、氨法脱硫和半干法脱硫都能满足本项目烟气脱硫的要求。氨法脱硫虽占地面积、运行电耗等较小，但由于液氨或氨水成本高，贮存的安全要求也很高，在脱硫副产物没有可靠销售市场的情况下，存在较大的运行成本风险。半干法脱硫虽然电耗及运行成本较低，但本项目采用两炉一塔，对于半干法脱硫塔在单台锅炉低负荷运行时不可靠，存在较大的运行风险。考虑到石灰石脱硫的脱

硫剂来源广泛，成本较低，储存简单，且能够利用现有石灰石-石膏湿法脱硫设施，降低整体造价，方便统一运行及管理，因此，本项目采用石灰石-石膏湿法脱硫，并且预留炉内脱硫。

表 6.1-4 脱硫系统主要技术经济指标（单台锅炉）

序号	项目名称	单位	110t/h 锅炉	备注
1	处理烟气量	Nm ³ /h	151500	校核燃料
2	出口烟气温度	°C	50	
3	设计脱硫效率	%	≥95	
4	出口 SO ₂ 浓度	mg/ Nm ³	≤35	
5	出口烟尘浓度	mg/ Nm ³	≤5	湿电除尘器出口
6	年操作时间	h	7200	
7	氨硫比 NH ₃ /S		1.03	
8	脱硫系统总阻力	Pa	≤1500	

6.1.2.3 重金属及二噁英类控制

(1) 重金属控制

厂区排放尾气中重金属浓度的高低，与废物组成、性质、重金属存在形式、焚烧炉的操作及空气污染控制方式等有密切关系。烟气中重金属主要以气态或吸附态形式存在。气化温度较高的重金属及其化合物在烟气处理系统降温过程中凝结成粒状物质，然后被除尘设备收集去除；气化温度较低的重金属元素无法充分凝结，但飞灰表面的催化作用可能使其转化成气化温度较高、较易凝结的金属氧化物或氯化物，从而被除尘设备收集去除；仍以气态存在的重金属物质，将被吸附于飞灰上或被喷入的活性炭粉末吸附而被除尘设备一并收集去除。

活性炭粉末不仅可以吸附烟气中呈气态的重金属元素及其化合物，而且可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘以及吸附在这些粉尘上的重金属而被除尘设备一并收集去除。

已有厂区的实际运行结果表明：布袋除尘器与半干式洗气塔并用时，对重金属的去除效果均非常好。

(2) 二噁英控制

目前常用的二噁英去除工艺是采用活性炭喷射附加袋式除尘器。袋式除尘器也对二噁英类有较好的去除效果。活性炭粉末喷入装置设置在除尘器前的管道上，干态

活性炭以气动形式通过喷射风机喷射入除尘器前的管道中，通过在滤袋上和烟气的接触进行吸附去除重金属和二噁英类物质。

对二噁英类物质的控制措施还包括以下几个方面：

①使燃料充分燃烧；

②保障 3T+E（焚烧温度、搅拌混合程度、气体停留时间及过剩空气率）。在焚烧炉中产生的二噁英，在很大程度上可通过氧使之分解，即通过有效的燃烧加以控制。本项目采取高温焚烧，确保烟气温度在不低于 850℃时的停留时间超过 2S，以及较大的湍流程度和供给过量的空气量，从工艺条件上避免二噁英类的大量生成。

③控制烟气进入除尘器入口的温度低于 200℃。当进入除尘器的烟气温度为 140~160℃时，对二噁英类的去除率可达 99%以上。

除了上述的常规工艺外，该项目拟选用低温催化剂，烟气中的二噁英与 O₂ 可以发生反应生成水、二氧化碳和 HCl。

采用此工艺可去除一定量的二噁英，因此采用 SCR 脱氮装置后，不仅 NO_x 浓度可降低，二噁英排放浓度也可降低。

6.1.2.4 烟尘去除

国内外袋式除尘器已有相当多的运行业绩，运行可靠。因此该项目按国家标准选择袋式除尘器，除尘器不设置旁路系统。

除尘工艺利用“一级 ePTFE+PTFE 滤袋+二级 Remedia 催化滤袋”的表面过滤技术，烟气中大部分的尘通过一级 ePTFE+PTFE 滤袋脱除，极小部分的通过二级 Remedia 催化滤袋后被拦截。催化滤袋是一种集成“催化过滤”与“表面过滤”的技术，滤袋由 ePTFE 薄膜与催化底布 PTFE 所组成。粉尘通过两级脱除后可达到颗粒物<20mg/Nm³的排放要求。ePTFE+PTFE 滤袋主要功能是除尘，同时结合活性炭对烟气中的二噁英和重金属进行脱除。

正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批更换，保证过滤效率。布袋除尘器的每个过滤仓室都设置有隔离阀，一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度及除尘器仓室差压变化立即发现，可关闭除尘器仓室隔离阀隔离检查并更换布袋，不会造成烟尘超标。

6.1.2.5 CO 控制

CO 是由燃料的不完全燃烧过程产生，其产生量和一次空气量、二次燃烧空气份额、二次燃烧空气喷入炉内的方式及炉体操作温度等有关。目前对 CO 的去除主要以燃烧控制的方式来管制，不附加 CO 去除设备。

6.1.2.6 废气治理设施有效性

根据《项目可研设计》，该项目设计的烟气净化系统各环节污染物去除效率情况见下表。

表 6.1-5 烟气净化系统设计去除效率一览表

序号	主要污染物	初始排放浓度	设计去除效率 (%)	烟气净化系统出口设计排放浓度	(GB18485-2014) 中相关排放限值	(GB13223-2011) 中相关排放限值
1	NO _x	300	≥83.3	50	-	50
2	SO ₂	700	≥95	35	-	35
3	HCl	909.8	≥94.2	50	50 (日均值)	
4	颗粒物	6250	≥99.92	5	-	5
5	Hg	0.1	≥70	0.03	-	0.05
6	Cd+Tl	1	≥99	0.1	0.1 (测定均值)	
7	Pb+Sb 等重金属	15.63	≥99	1.0	1 (测定均值)	
8	二噁英	10	≥99	0.1	0.1 (测定均值)	

注：单位 mg/Nm³，二噁英单位：ng-TEQ/Nm³；控制措施：通过在焚烧过程中通过炉排的运动对燃料进行充分的翻动和混合，避免局部的缺氧造成 CO 的生成；在炉膛内喷入适量的二次空气与烟气混合，使 CO 进一步氧化，CO 排放浓度可控制在 80mg/m³ 内。

因此，通过控制炉膛内烟气温度不低于 850℃，并且烟气在 850℃ 以上的炉膛停留时间不少于 2 秒，O₂ 浓度不少于 6% 等措施减少二噁英产生；焚烧炉烟气出口配套设置采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”工艺的烟气净化处理设备，燃烧烟气经烟气净化处理系统处理可达到报告书要求的排放标准后，经 1 根 80m 烟囱（内含 3m 烟管）排放；同时要求设置符合要求的烟气在线监测系统，并与行业主管部门及环保主管部门联网。

6.1.3 恶臭污染控制

针对厂内可能的恶臭产生点，主要采取下述控制措施：

- (1) 在卸料大厅进口处设置空气幕，以防臭气外逸。
- (2) 及卸料大厅采取密封负压设计，一般固废仓库内空气通过一次风机全部抽

到炉膛作为助燃空气，负压数据在线显示，并连锁控制，如压力大于-10Pa，备用通风装置及辅助除臭系统启动，并设置一套臭气收集处理系统，利用一次风机将尾气吸入炉膛焚烧。通风除臭系统设计基本参数见下表。

表 6.1-6 通风除臭系统基本参数

序号	名称	工艺	风量 (m ³ /h)	备注
1	臭气收集处理系统	利用一次风吸入炉膛焚烧	60000	收集处理一般固废库房臭气

上述恶臭控制措施为目前国内应用的较为成熟的恶臭控制措施，可确保厂区臭气得到有效控制，项目运营期间厂界恶臭污染物浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准限值要求。

6.1.4 氨无组织排放控制

该项目设计采用尿素作为脱硝还原剂，尿素通过外购由槽罐车运输至厂区后临时储存在主厂房 1 个 30m³ 的尿素储罐里。为控制氨的无组织挥发，该项目设计尿素从装卸到输送至焚烧炉的过程全部采用密封管道进行，并且在输送泵附件、喷射格栅和氨储罐内分别设置三个气压监测装置，任何一处检测出有氨泄漏，声光信号将发出警报同时检测装置将向控制系统报警。一旦气压监测仪检测出任何部位发生高浓度的氨泄漏，控制系统将自动停止脱硝系统。当需要充填氨储罐时，低液位计会向主控系统（DCS）发送警报。氨储罐的实际容量由 DCS 监测并显示。

通过上述严密的监控措施，可以最大限度地减少氨的泄漏，避免发生氨大量无组织排放的现象。

6.1.5 烟囱高度论证

本项目拟建 2 台 110t/h 一般固废和煤混烧循环流化床锅炉，焚烧处理量为 1020t/d(校核燃料)，一般固废和煤焚烧后的烟气经过烟气净化系统出力后通过 1 根 80m、出口内径 3m 烟囱达标排放。

按照《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014），焚烧处理能力≥300t/d 的，烟囱最低允许高度为 60 米。同时每台焚烧炉必须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置，处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放。

本评价从国家有关规范、规程、条例、标准和规定等方面进行综合分析，以确认本项目烟囱高度、出口直径的合理性。

1、烟囱高度合理性论证

按照《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014），焚烧处理能力 $\geq 300\text{t/d}$ 的，烟囱最低允许高度为60米。同时每台焚烧炉必须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置，处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放。

为尽量降低锅炉烟气对周边环境的影响，利于烟气扩散稀释，本项目拟设置1根80m高烟囱，高于烟囱最低高度限值，因此烟囱高度的设置是合理的。

2、烟囱出口流速合理性论证

烟囱出口的烟气流速在环保要求和技术、经济合理的条件下，宜采用较高流速，但不宜超过 24m/s ，以避免强烈卷吸。同时，根据GB/T13201-91规定排气筒出口处烟气速度 v 不得小于按下式计算的风速的1.5倍。

$$V_c = \bar{v} \times \frac{(2.303)^{1/K}}{\Gamma\left(1 + \frac{1}{K}\right)}$$

$$K=0.74+0.197$$

计算结果表明：对于80m高的烟囱，其 $V=1.89\text{m/s}$ ，1.5倍的 V 为 2.835m/s 。

本项目2台110th锅炉同时运行时，烟气流速约为 15.2m/s ，小于 24m/s ，不会发生强烈卷吸，同时也大于 $1.5V$ （ 2.835m/s ）。因此，烟囱出口流速能够满足相关要求。

综上，本项目烟囱高度80m，出口内径3m是合理的。

6.2 水污染防治措施技术及其可行性分析

6.2.1 废水污染防治概述

本项目建成投产后全厂排放的废水主要有冷却塔排污水、生活污水、化水车间废水、锅炉排污降温水、冲洗水、脱硫废水、初期雨水等。冷却塔排污水及化水站反冲洗废水以清下水形式外排；化水制备产生的反渗透浓水首先复用作锅炉排污水的冷却水，然后在泵送至烟气脱硫系统作为脱硫工业用水原水，产生的脱硫废水深度处理后回用；生产废水与生活污水依托日鑫纸业已建处理设施处理后排放。

6.2.2 永嘉县日鑫纸业有限公司废水处理工艺

1、污水处理规模

永嘉县日鑫纸业有限公司废水处理系统一级物化处理能力 6000t/d, 二级生化 A/O 生化处理系统 24 小时处理能力达到 2500t/d。

2、污水处理工艺流程

永嘉县日鑫纸业有限公司污水处理采用“采用物化+生法二级处理工艺”。

污水处理工艺流程详见图 6.2-1。

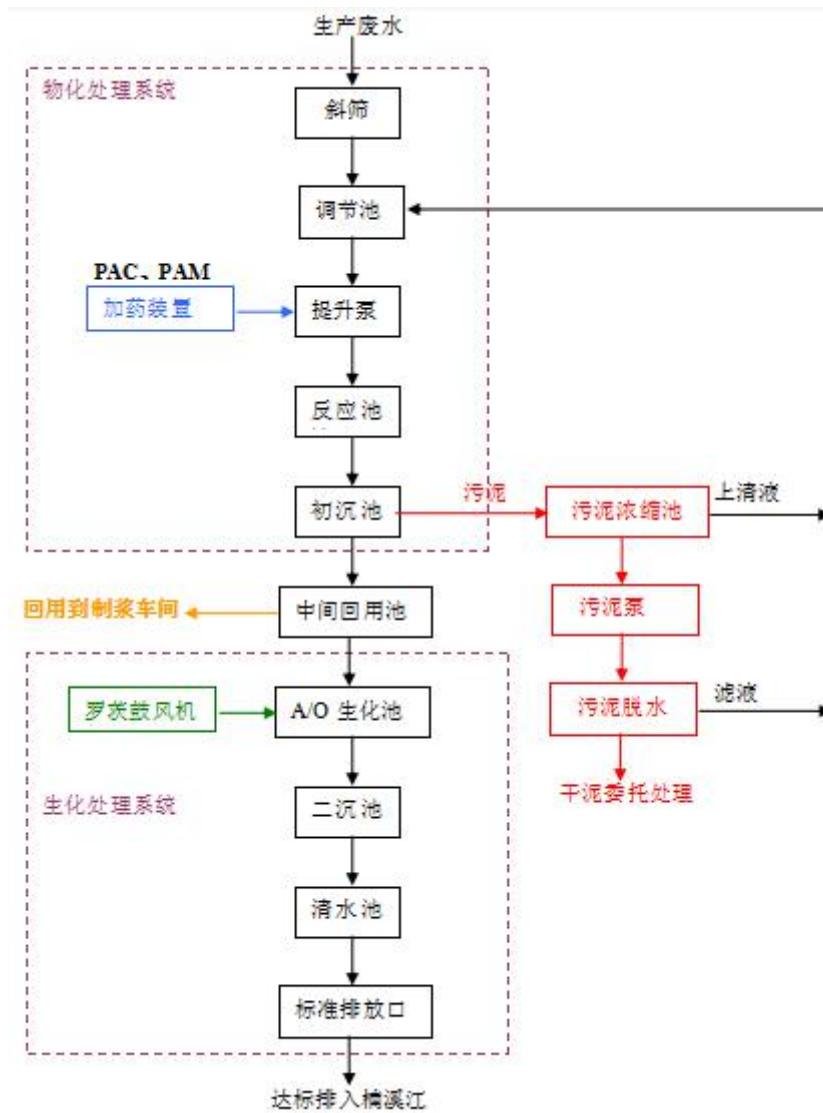


图 6.2-1 污水处理工艺流程简图

6.2.3 污水接纳可行性分析

(1) 水量分析

永嘉县日鑫纸业有限公司污水站废水量为进入一级物化处理的水量为 5147.6t/d，进入二级生化处理的水量为 1947.2t/d，尚有 852.4t/d 的余量。根据项目工程分析，本项目实施后废水排放量为 229.44t/d，项目废水排入永嘉县日鑫纸业有限公司污水处理系统占该污水设施设计处理能力的 3.8%，剩余处理能力的 26.9%，永嘉县日鑫纸业有限公司污水站有足够余量能够接纳本项目的污水排放。

(2) 水质分析

本项目进水水质及化水站反渗透浓水水质如下表：

表 6.2-1 进水水质及化水站反渗透浓水水质

序号	项 目	原水含量	浓水含量	单位
1	浊度	4.64	1	NTU
2	悬浮物	14	3	mg/L
3	溶解固形物	72	576	mg/L
4	总硬度	0.8	0.64	mg/L
5	总碱度	0.7	0.56	mg/L
6	PH	5.51	6.5	
7	电导率 (25℃)	144	1152	μs/cm
8	K ⁺	13	104	mg/L
9	Na ⁺	17	136	mg/L
10	Ca ²⁺	66	528	mg/L
11	Mg ²⁺	7.9	63.2	mg/L
12	Fe ²⁺	0.1	0.8	mg/L
13	Fe ³⁺	0.17	1.36	mg/L
14	Al ³⁺	0.944	7.552	mg/L
15	NH ⁴⁺	0.15	1.2	mg/L
16	Cl ⁻	50	400	mg/L
17	SO ₄ ²⁻	2.9	23.2	mg/L

18	HCO ³⁻	2.6	20.8	mg/L
19	CO ₃ ²⁻	1.9	15.2	mg/L
20	NO ³⁻	0.55	4.4	mg/L
21	COD	8	64	mg/L
22	SiO ₂	1	8	mg/L

永嘉县日鑫纸业有限公司污水站进水水质如下表：

表 6.2-2 设计各工序污染物的去除指标

项目 名称	PH	SS		COD		BOD5		氨氮	
		出水 mg/l	去除率 (%)	出水 mg/l	去除率 (%)	出水 mg/l	去除率 (%)	出水 mg/l	去除率 (%)
原水	6-7	600	—	2800	—	560	—	10	—
斜筛	6-7	448	25	1998	28.6	476	15	10	—
调节池	6-7	648	—	1998	—	476	—	10	—
初沉池	7-8	64.8	90	300	85	47.6	90	10	—
A/O 池	7-8	40	38.3	100	66.7	20	58	6	40
二沉池	7-8	20	50	70	30	15	25	5	16.7
出水	7-8	20	—	70	—	15	—	5	—

上述数据表明，该项目生产废水进入永嘉县日鑫纸业有限公司污水站处理水质可符合进水要求。

(3) 总量分析

本项目实施后新增 COD 排放总量 5.51t/a、新增 NH₃-N 排放总量 0.55t/a，永嘉县日鑫纸业有限公司已购 COD 排放总量为 46.91t/a、氨氮排放总量为 4.69t/a，目前永嘉县日鑫纸业有限公司已用总量 COD 为 39.14t/a、NH₃-N 为 3.91t/a，尚有余量 COD 为 7.77t/a、NH₃-N 为 3.91t/a，因此本项目总量可在永嘉县日鑫纸业有限公司内调剂平衡。

综上所述，本项目废水依托永嘉县日鑫纸业有限公司污水站处理可行。

6.3 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“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。

(1) 源头控制

对主厂房区域、化水处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 分区设防

在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将一般固废仓库等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间、工业水池及循环冷却塔区域设为一般防渗区。主要设施防渗措施如下：

①飞灰固化车间：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，基础防渗后，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；

②炉渣渣沟回用水池等各类池体严格按设计与施工要求，落实池体的防渗措施；收集“高浓度废水”的水沟内壁、飞灰预处理间的地面应作防渗水处理。防渗技术要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）等要求。

综上分析，在厂区范围内设置重点防渗区、一般防渗区和一般地面硬化区。将一般固废仓库、油库、危废仓库、飞灰罐区等区域设为重点防渗区，上料系统、焚烧锅炉、烟气净化间设为一般防渗区，厂内其他区域设为一般地面硬化区。

表 6.3-1 项目防渗分区一览表

主要装置区		难易	包气带	污染物类型	防渗技术要求	
总平面布置	主厂房区	上料系统、焚烧锅炉、烟气净化间	易	强	重金属、持久性有机污染物	一般防渗区： 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
		汽机间、升压站、集控室、空压站、办公区	易		其他	一般地面硬化
		一般固废	难		重金属、持久性有机污染物	重点防渗区： 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
	配套工程	锅炉房、化学水车间、渣库、煤堆场	易		其他	一般地面硬化
		油库、危废仓库、飞灰罐区	难		重金属、持久性有机污染物	重点防渗区： 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
	厂前区	进出厂道路	易		其他	一般地面硬化

(3) 污染监控

一般固废仓库等应设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展。

在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。为保证监测井的长期有效性，应对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水性能。

(4) 应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。

6.4 固体废物污染防治措施

6.4.1 固废贮存要求

项目必须建立和完善固体废物处理系统，按照国家《固体废物污染环境防治法》的规定，对产生的固废实行分类管理，对于一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB-18599-2001）及其修改单进行贮存和处置；对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意扩散，必须设置专用堆放场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB-18596-2001）及其修改单、《危险废物污染防治技术政策》的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，单独收集和贮存，对项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

危险废物贮存场拟在现有厂区内新建危废暂存场，按照危险化学品的贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，防风、防雨、防晒、防渗漏，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放，本项目危废类别分为HW08、HW18、HW49、HW50等，应设置相应标志，在包装上明确各个危废种类、主要物质，企业应根据各危废产生工序，明确各类残液是否相容，禁止将不相容的危废混装。详见表 6.4-1。

表 6.4-1 危险废物贮存概况

贮存场名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存场	废机油、废催化剂、废布袋及含油抹布、废离子树脂、化验室废液	HW08、HW34、HW50、HW13、HW50、	900-249-08 900-300-34 900-041-49 772-007-50 900-015-13 772-007-50	厂区南	20 m ²	液态密闭桶装，其余不含液态物质的可用防渗漏编织袋	可满足全厂最大工况下3个月的危废贮存量	最多1年

灰仓、飞灰车间	飞灰	依据飞灰危废鉴定结果判定	灰仓	314m ²	直接贮存	2.6 天	2.6 天
---------	----	--------------	----	-------------------	------	-------	-------

6.4.2 炉渣处置措施

本项目焚烧炉中的渣经渣斗水池冷却后，输送至渣坑暂存。为满足设计的炉渣热灼减率（≤3%）的要求，在运行过程中需对焚烧炉渣热灼减率进行定期监测。

该项目产生的炉渣按环保要求进行资源化综合利用，不会对周边环境产生影响。

6.4.3 飞灰处置措施

6.4.3.1 飞灰成分及特性

飞灰主要为烟气净化系统收集的灰粒烟尘。根据国内外的研究资料，飞灰成分可以按酸碱性大致分为三类，包括 SiO₂、Al₂O₃、P₂O₅ 等酸性物质和 CaO、Fe₂O₃、CuO、MgO、TiO₂、Na₂O、K₂O 等碱性物质以及金属氯化物等盐类物质。飞灰中还含有少量的二噁英等有机污染物，据国外文献报道，飞灰中二噁英类的毒性当量（TEQ）在 10ng/g 左右。焚烧飞灰的一般组成成分及特性见下表。

表 6.4-2 飞灰组成特性一览表

序号	项目	参数
1	密度 (t/m ³)	0.7~1.09
2	pH 值	10.5~12
3	化学成分	质量分数 (%)
	NaF	1
	NaCl	2~5
	KCl	3~6
	CaCl ₂	15~30
	CaSO ₄	7~13
	CaCO ₃	12~18
	Ca(OH) ₂	20~30
	SiO ₂	5~10
	Al ₂ O ₃	3~7
	Fe ₂ O ₃	1~3
	可燃物 (活性炭等)	0~5
	重金属等	1~5
二噁英类 (I-TEQ)	1×10 ⁻⁷ ~10×10 ⁻⁷	

飞灰中检测出有 Ca、Na、K、Mg、Fe、Al、Ti、Ba、P、As、Ni、Mn、Pb、Cd、Cu、Cr、Zn、Hg、Sn、Cl、S 及其化合物等多种成分，其中 Cd、Pb、Mg、Cu 等元素主要以水溶及可交换态和碳酸盐结合态存在，在环境中易溶出。重金属元素的溶出能力与 pH 值密切相关，在酸性条件下表现出最强的溶出能力。

6.4.3.2 飞灰处置方案

飞灰属于危险废物，主要的危险成分是其含有的重金属和二噁英。该项目在主厂房设置有飞灰固化车间，对收集的飞灰通过螯合剂进行稳定化处理，根据企业定期委托监测的飞灰中重金属可知，飞灰稳定化后均可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物入场要求通过密封车辆送往垃圾填埋场填埋处理。拟建项目拟依托永嘉县建筑垃圾飞灰（飞灰固化）填埋场工程，有效库容 39.36 万，使用年限 18 年，于 2019 年底建成投运。本项目稳定化后飞灰产生量约为 1.4 万吨/年（堆积密度按 1t/m³考虑），该填埋场可以满足本项目超过 10 年的稳定化后飞灰的填埋处置。

6.4.4 厂内其他固废处置

对于除飞灰、炉渣后的其他固体废物，结合项目概况及工程分析建议采取如下的处理处置措施，具体见下表。

表 6.4-3 项目运营期其他固体废物处理处置措施一览表

序号	固体废物	性质	产生量(t/a)	处置措施
1	脱硫石膏	一般固废	3375	外售
2	除尘系统废布袋	依据飞灰危废鉴定结果判定	2t/3a	依据飞灰危废鉴定结果判定后确定处置方式
3	废催化剂	危险废物 (772-007-50)	15m ³ /4 年.套	委托有资质单位回收处置，落实危险废物转移联单制度。
4	废机油	危险废物 (900-249-08)	1	委托有资质单位回收处置，落实危险废物转移联单制度。
5	化验室废液	危险废物 (900-300-34)	0.05	委托有资质单位回收处置，落实危险废物转移联单制度。
6	含油抹布	危险废物 (900-041-49)	2	委托有资质单位回收处置，落实危险废物转移联单制度。
7	废离子树脂	危险废物 (900-015-13)	10t/5a	委托有资质单位回收处置，落实危险废物转移联单制度。

结合国内同类焚烧厂家的运营经验，在采取上述措施后，该项目运营期产生的其他固体废弃物可以得到有效的处理处置。

6.4.5 小结

综上所述，该项目运营期厂内产生的各类固体废物可按照规范储存，在落实上述措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生影响。

6.5 噪声污染防治措施及其技术可行性分析

该项目主要噪声源为汽轮发电机、锅炉排汽系统、风机、水泵、冷却塔等设备运作时发出的噪声，此外，运输车辆也会产生一定的交通噪声。为减少噪声对周边环境的影响，该项目拟对主要设备噪声源采取隔声、消声、减震等措施，详见下文，同时加强厂内的交通管理，尽可能降低噪声的影响。

(1) 主厂房降噪措施

①汽轮机配置专门的隔声罩，采取减振措施，布置在专门的汽机间内，汽机间采用混凝土结构，确保降噪效果。汽机间采取屋顶排风的形式，并设置进排风消声器。

汽机间全部门窗均采用隔声门窗。汽机房外墙出入门洞安装开启灵活、隔声量大的隔声门。

锅炉主厂房一次风机、二次风机、引风机安装隔声罩，进、出风口安装消声器。

③烟道与除尘器、锅炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋。

④锅炉试车（冲管）期间，排汽口临时安装消声器。

(2) 循环冷却系统

机力通风冷却塔噪声包括淋水噪声、冷却塔电机及传动装置（减速箱及传动轴）产生的机械噪声、风机叶片旋转产生的空气动力性噪声、电机及传动装置振动导致的固体传声、循环水泵噪声等。冷却塔顶部排风口安装一体化阵列式消声器，消声器侧面设有设备检修门。

(3) 其他声源设备治理措施

①除尘器配套风机治理措施：风机安装通风散热型隔声罩，进、出风口安装消声器。

②脱酸塔循环泵治理措施：设通风散热型隔声罩。

⑤氢氧化钙仓顶部风机治理措施：风机安装通风散热型隔声罩，进、出风口安装消声器。

根据前面的噪声预测结果可知，在对主要噪声源设备采取相应的噪声防治措施后，该项目运营过程中所产生的噪声可以得到较为有效的控制，厂区正常运行的设备噪声以及锅炉排空噪声对各厂界的噪声贡献值均较低，厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准限值要求。

6.6 施工期污染防治措施

(1) 废气污染防治措施

加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策措施：

控制容易产生扬尘的搬运过程：运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少扬尘；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输渣土的施工车辆驶出施工现场时，应控制装载高度，不得超载运输。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内，尽量采用商业水泥，避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低 50~70%，大大减轻对周围环境的影响。

(2) 废水污染防治措施

对施工场地废污水进行控制和处理，施工期水污染防治具体措施对策如下：

做好工地污水的导流排放，设置沉清池等污水处理设施，做好施工废污水的处理和循环利用，保证不外排，同时将该内容作为施工期环境监理的一项重点监理工作。

(3) 噪声污染防治与控制措施

严格遵守当地对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪音声设备同时施工。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

对运输车辆应做好妥善安排，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

(4) 固体废弃物污染防治措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃渣及施工人员的少量生活垃圾等。

施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿途撒漏，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到市政部门批准的指定点（如垃圾填埋场）或作铺路基等处置。

施工人员产生的生活垃圾量较少，不得随意丢弃，应委托附近街道环卫部门上门清运。

(5) 生态污染防治措施

项目选址位于二类工业用地，管道沿现有道路敷设，区域无珍稀保护动植物，不涉及基本农田保护区。管道施工挖填方等临时工程将改变地形，破坏植被，造成新的坡面，从而使局部水土流失增加。主要生态影响源为管道沿途建设穿越的路段，该路段施工期水土流失影响及工程建设对生态影响为主要影响源。工程均沿现有道路敷设，临时占地将破坏部分植被和农作物，并造成一定的农民经济收入和植被损失。采取以下防治措施：

一是通过合理安排施工组织，严格施工作业红线。

二是充分考虑植物保护及恢复措施，施工过程中尽量避免减少林地的占用，并注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；挖填方边坡、路堤和路堑边坡等应进行防护，减少水土流失。

三是加强施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。

四是工程线路穿越楠溪江，因此，应加大水生生物保护力度。本项目采用桁架方式穿越避开天然水域，加强施工人员的环境保护教育，严禁施工人员捕杀鱼类。选用低噪声施工机械设备，合理安排，缩短施工时间，减少施工噪声振动对附近水域水生生物正常生理活动的影响。

6.7 污染防治对策汇总

项目需采取的污染防治对策汇总详见表 6.8-1。

表 6.8-1 污染防治措施一览表

项目	污染措施一览		预期效果
施工期污染防治措施	①严格落实水土保持方案的水土保持措施； ②施工场地洒水抑尘； ③设置污水处理设施处理施工废污水，进行回用； ④及时清理余泥、渣土和施工人员生活垃圾； ⑤合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。		施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的开始而消失
大气污染防治措施	恶臭防治措施	①在卸料大厅进、出口处设置空气幕； ②卸料大厅、尿素站等采取密封负压设计，臭气通焚烧炉焚烧处置；配套备用抽风装置和活性炭除臭系统；	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准
	烟气防治措施	①烟气净化系统采用焚烧炉产生烟气采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气处理工艺处理尾气 ②烟气通过 1 根 80m 高烟囱（3.0m 口径烟管）排放； ③焚烧炉运行工况（监测炉膛温度、含氧量）及烟气污染物（烟温、烟气量、PM ₁₀ 、HCl、SO ₂ 、NO ₂ 、CO）实施实时在线监控，并与当地环保行政主管部门及行业行政主管部门联网，采用电子显示板在厂区明显位置进行公示。	执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准，基准含氧量为 11%
	环境保护距离	厂界外设置 300m 的环境防护距离。	满足《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20 号）的要求
水污染防治措施	污水处理	①冷却塔排污水及化水站反冲洗废水以清下水形式外排； ②化水制备产生的反渗透浓水首先复用作锅炉排污水的冷却水，然后在泵送至烟气脱硫系统作为脱硫工业用水原水， ③产生的脱硫废水深度处理后回用 ④生产废水与生活污水依托日鑫纸业已建处理设施处理后排放。	废水处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）排放标准后排入楠溪江

	地下水污染防治措施	<p>①源头控制：对主厂房区域、化水处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。</p> <p>②分区设防：在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将一般固废仓库等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间、工业水池及循环冷却塔区域设为一般防渗区。</p> <p>③污染监控：一般固废仓库等应设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展。在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。</p> <p>④应急响应：一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。</p>	只要做好适当的预防措施，发现污染后及时切断污染源并控制污染范围，则本项目的建设对地下水环境影响可接受
	风险防范措施	<p>①加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按规范操作，尽可能避免事故排放；</p> <p>②为保证脱硫效率，应严格按照脱硫装置的操作规程进行操作，控制好 Ca/S 比等操作条件，保证设计的脱硫效率。按规范添加石灰粉脱硫，并建立台账备查，严禁不加石灰粉而导致 SO₂ 未经处理直接排放；</p> <p>③布袋除尘器发生故障时，会导致烟尘排放量大大增加，必须安装报警装置，及时更换，减少对区域环境空气的不利影响；</p> <p>④烟气排放口须安装在线监测仪，同步监测 SO₂、烟尘、NO_x、HCl、NH₃ 等指标的排放浓度，一旦发现污染物排放浓度超标，可及时发现并采取相应补救措施；</p> <p>⑤建议在线监测系统与添加石灰粉系统及锅炉主控系统联网，一旦出现超标排放，可自动采取措施，提高石灰粉投加量；</p> <p>⑥开车点火期间，采用先进的点火装置，另外企业在开车以前要向当地环保部门报告，并公示当地群众，以免产生不必要的纠纷。</p>	防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延
噪声防治措施	主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	

固废污染防治措施	炉渣外委进行资源化综合利用； 飞灰按照危废鉴别要求进行鉴定，若为危废进行稳定化处理，满足要求后送飞灰填埋场安全处置；若为一般固废则综合利用； 废滤膜部分厂家回收综合利用，不能利用部分入炉焚烧； 厂内按要求设置危废暂存间，用于临时存放废催化剂、废机油等危险废物。 废催化剂、废机油属危险废物，委托有资质单位回收处置；	各类固废均能妥善落实分类处置途径
----------	---	------------------

第 7 章 环境影响经济损益分析

7.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状等进行监测和分析（具体监测数据及分析见“章节4.3”），同时，在严格落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目各污染物均能做到达标排放，对周边环境影响较小，不会造成区域环境质量现状恶化。

7.2 环保投资分析

根据《项目可研》，该项目总投资约 49460 万元，环保投资约 2512.47 万元，占总投资的 5.08%，环保投资的主要组成见下表。

表 6.7-1 项目环保投资一览表

序号	项目内容	主要工程内容	费用(万元)
1	脱硫系统	炉内脱硫（预留）+石灰-石膏法脱硫装置	764
2	脱硝系统	SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置	215
3	除灰、渣系统	收渣、除灰系统	144
4	噪声治理费用	噪声治理	40
5	绿化费用	厂区绿化	200
6	化验室设备	分析检测设备	52.47
7	化学水处理系统	反渗透装置	1097
8		环保投资合计	2512.47

7.3 环境影响经济损益分析

7.2.1 环境正效益分析

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：焚烧炉产生烟气采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气处理工艺处理尾气，去除焚烧烟气中 NO_x、SO₂、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物；化水制备产生的反渗透浓水首先复用作锅炉排污水的冷却水，然后在泵送至烟气脱硫系统作为脱硫工业用水原水，产生的脱硫废水深度处理后回用。生产废水与生活污水依托日鑫纸业已建处理设施处理后排放；后期雨水经收集后排入附近水体；选用低噪声设备并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪

措施；产生的固体废物均得到妥善处置或综合利用。本项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可明显降低其对环境的影响。

项目建成后，热电厂烟囱所排放的烟尘、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物排放量及排放浓度均在国家及地方标准允许的范围内，故认为可以满足国家环境保护的要求。热电厂建成后，供热标煤耗率 39.17kg/GJ，供电标准煤耗率为 169.37g/kWh，热电厂总效率将达到 81.8%，热电比可达 570.62%。与小锅炉供热平均标煤耗 55kg/GJ 及浙江省 2015 年火电机组平均供电标煤耗 298g/kWh 相比，年社会节标煤量约 6.7 万吨，减少烟尘排放量 255t，减少 CO₂ 排放量约 17.0 万 t，减少 SO₂ 排放量约 1206t，减少 NO_x 排放量约 358.3t，具有显著的节能减排效果。

本项目采用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平，利用一般固废焚烧产生热能发电，将废物资源化，可取得较好的环境、经济双重效益。本项目日处理量 932.64 吨，通过一般固废的焚烧回收余热，不仅有效地减少了一般固废对环境造成的危害，还回收了一般固废的能源，带来良好的环境效益，在能源危机的今天，意义重大。

7.2.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均按要求进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低程度。

7.2.3 经济效益分析

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ—环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET —环境保护设施投资，万元；

JT —该工程基建投资费用，万元。

本项目环境设施投资费用 $ET=2512.47$ 万元，该工程基建投资 $JT=49460$ 万元，所以：

$$HJ = (2512.47/49460) \times 100\% = 5.08\%$$

因此，本项目的环保投资约占总投资的 5.08%。

总成本费用估算根据企业的生产组织形式及物料供应方式和渠道，按产品的材料消耗指标估算直接成本，按类似企业的费用标准并考虑项目完成后的水平估算间接成本，详述如下：

经计算，在计算期内的年均总成本为 13044 万元，在计算期内项目年均总收入估算值为 21169 万元，计算期内年平均可实现利润额为 7953 万元），年均所得税额为 1988 万元，年均净利润额为 5965 万元。全部投资所得税后内部收益率为 19.24%，投资回收期为 6.99 年。经济效益能满足基准收益率 8% 的盈利水平。

7.3 环境效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下水和大气环境质量的恶化以及周围环境可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿，超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因废水废气事故性排放造成的损失费用的支付将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目属环保公益性工程，一般固废焚烧处理因具有无害化彻底、减量化显著、余热和炉渣可综合利用等优点，是近年来解决我国城镇一般固废处置的较好途径，也可满足一般固废日益增长的需求。因此，本项目的实施对推动当地的经济、社会可持续发展具有积极作用，虽然对生产过程产生的“三废”污染物的治理需投入大量的资金，同时企业本身、周围居民、周围生态环境都承受着一定的污染经济损失风险，但其损失额远小于项目建设所能取得的社会效益、环境效益和经济效益。

第 8 章 环境管理和环境监测计划

8.1 环境管理

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

8.1.1 环境管理机构的建议

建设单位应设置环保管理机构，同时应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行；同时，根据项目特点制订相应的环保管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

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

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

（2）建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

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

（4）负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

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

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

（7）做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环境

保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(8) 安排各污染源的监测工作。

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

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

8.1.2 健全各项环保制度

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

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

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

(3) 定期进行监测，确保废水、废气、噪声等的稳定达标排放。

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

8.1.3 加强职工教育、培训

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

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

8.1.4 环保管理要求

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

(2) 建设单位应具有保证环保处理设施正常运行的周转资金和辅助原料。

(3) 应详细记录企业以下生产及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

8.2 环境监测制度

8.2.1 环境监测机构及职责

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

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

8.2.2 建立环境监测制度

(1) 根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

(2) 加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

(3) 强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

(4) 加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

(5) 废气排放口设置标准排放口，设置永久采样平台，并安装在线监控系统。

8.2.3 环境监测计划

本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

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

运营期的常规监测：主要是对工程的污染源进行监测，为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。本工程正式运营后，建议定期进行例行监测，按照排污许可申请与核发规范，企业监测计划建议如下。

注：对活性炭、脱硝剂用量等实施计量并建立台账。

表 8.2-1 监测计划明细表

序号	项目	污染源	在线监测	定期监测	
				监测项目	监测频次
1	废气	焚烧炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、CO、含氧量、烟气温度、烟气流量、炉温等	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、NH ₃ 、CO 及其它烟气参数，同时考虑脱硝效率、脱硫效率、除尘效率	自动监测
				重金属化合物	1次/月
				二噁英	1次/年
		卸料大厅、一般固废仓库等	负压	厂界无组织 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	1次/季度
		灰库、石灰贮仓	/	颗粒物（无组织）	1次/季度
		炉渣输送、处置等	/	颗粒物（无组织）	1次/季度
2	噪声	厂界	/	等效连续 A 声级	1次/季度
3	固废	飞灰	/	汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、总铬、六价铬、二噁英、含水率	1次/半年
		炉渣	/	热灼减率	1次/月
4	大气	建议与本项目环境背景监测点位一致	/	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、镉、汞、铅、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、二噁英	1次/年
5	地下水	企业厂址上下游各一个监测点位（建议与本项目环境背景监测点位一致）	/	pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、色度、砷、汞、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数	1次/年
6	土壤	建议与本项目环境背景监测点位一致	/	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-	1次/5年

序号	项目	污染源	在线监测	定期监测	
				监测项目	监测频次
				氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、 苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、 蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并 [1,2,3-cd]芘、萘。二噁英类。	

8.3 排污口规范化建设和信息公开

8.3.1 排污口规范化建设

根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

8.3.2 信息公开

企业要依法安装污染源自动监控设备；应在厂区周边显著位置设置显示屏对外公开污染源在线监测数据，接受公众监督；企业自动监控系统要与环保部门联网。公开内容应至少包括炉膛内焚烧温度等运行工况参数及烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢等污染因子排放浓度及达标情况。此外，企业还应做到以下：

(1) 须按照《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的公告》(环办[2013]103号)、《环境信息公开办法(试行)》等做好信息公开工作。

(2) 建议委托有资质的环境监测单位按监测方案的内容定期监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。同时，本报告要求企业按照环境保护部《企业环境报告书编制导则》(HJ617-2011)编制年度环境报告书，并向社会公布。

8.4 向环境保护主管部门报告制度

建设单位应制定向环境保护主管部门报告制度，定期向环保部门报告防治废水、恶臭污染等方面的信息。

报告应由企业环保管理部门草拟，经董事长（或总经理）或环保工作领导小组确认后，以书面形式向环境保护主管部门报告。报告的频次建议为至少每季度一次。

报告的内容应包括：污染物监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等。

第9章 环境影响评价结论

9.1 项目环保审批可行性分析

9.1.1 建设项目环评审批原则符合性分析

9.1.1.1 环境功能区划符合性分析

本项目是以工业固废减量化为目的的一般工业固废焚烧热电联产项目，属于城市基础设施建设，不纳入工业项目分类，项目选址于永嘉沙头优化准入区（0324-V-0-4），未列入《浙江省环境功能区划》中有关该区块的负面清单内。本项目焚烧废气采用采用炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置的烟气处理工艺；由于本工程厂址附近暂无市政污水管网，项目产生的废水暂时采用专门管道送至附近的日鑫纸业污水处理设施处理达标排放；飞灰、炉渣供资源综合利用；选用低噪声设备，并对主要噪声源设备采取隔声、消声降噪等措施。经处理后，污染物均能达标排放，不会改变选址区域的环境质量等级。综上所述，本项目符合环境功能区划。

9.1.1.2 污染物排放标准符合性分析

根据环境影响分析，预计项目实施后，废气、废水排放经处理后可实现达标排放，各类固废均能得到合理化处置。

因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

9.1.1.3 主要污染物排放总量控制符合性分析

本项目废气及废水污染物排放总量指标均为新增，通过区域削减、排污权交易等途径解决，符合总量控制要求。

因此，本建设项目排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求。

9.1.1.4 建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求符合性分析

根据环境影响分析结果可知，本项目实施后，在做到污染物达标排放的基础上，排放的废气对项目周围敏感点的环境空气质量影响可接受；产生的生产废水经永嘉县日鑫纸业有限公司废水处理站处理后达标排放，对项目周围敏感点的水

环境质量影响可接受；噪声对厂界的影响可达标；固废可做到妥善处理实现零排放。本项目的建设对环境的影响程度较小，可维持区域环境质量，符合维持环境质量要求原则。

因此，本建设项目造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

9.1.2 建设项目环评审批要求符合性分析

9.1.2.1 省环保厅行业环境准入条件的符合性

根据对照《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（试行）》，本项目各项指标均能达到准入指标的要求，详见表 9.1-1、表 9.1-2 内容。因此，本项目符合行业环境准入条件。

表 9.1-1 本项目与浙江省热电联产行业环境准入指导意见（试行）相符性对照表

序号	文件要求	落实情况	符合性
1	选址原则与总体布局：新建、改扩建热电联产项目选址必须符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。热电联产应当“以热定电”为原则，拟建热电联产项目应是集中供热规划中的热源点。 环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，除满足特征污染物减排的项目外，原则上不得新、改扩建与超标的特征污染物相关的热电企业。在热电联产集中供热工程投产后，应替代供热范围内分散燃煤锅炉和燃煤热媒炉。	项目选址符合城市总体规划、环境功能区划、环境卫生专项规划等，同时与当地大气、地表水及声环境功能区划也是相符的。	符合
2	工艺与装备：按热负荷需求规划热电联产项目。新建、改扩建项目必须采用高温高压及以上参数背压机组，鼓励次高压机组改造为高温高压及以上参数机组，鼓励现有抽凝机组改造为背压机组，一家热电厂原则上最多只保留一台抽凝机组。鼓励整合优化现有供热(电)源点。	项目采取了高温高压背压机组。	符合
3	污染防治措施：（一）热电联产机组必须安装并实时运行烟气在线监测装置，并与各级环保部门联网，进行实时监控。 （二）新建燃煤热电机组必须同步建设高效除尘、脱硫和脱硝装置，烟气排放浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的以气体为燃料的燃气轮组排放限值；对于执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的掺烧污泥的燃煤热电厂，其烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度也须达	（1）焚烧炉采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”，烟气排放浓度达	符合

	<p>到烟气超低排放限值要求。煤场应采用封闭式储存，禁止采用露天煤场；鼓励采用全密闭式煤仓</p> <p>(三) 一般工业固体废物和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。</p> <p>(四) 脱硫废水、循环冷却排水、锅炉排污水等废水应积极采取回用措施，鼓励废水经处理后厂内回用不排放；做好噪声防治工作，确保噪声不扰民。</p>	<p>《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 排放限值要求，其烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度可达到烟气超低排放限值要求。煤场采用封闭式储存</p> <p>(2) 锅炉排污降温水来自化水制备产生的反渗透浓水，部分回用，多余的部分外排。由于本工程厂址附近暂无市政污水管网，因此暂时采用专门管道送至附近的日鑫纸业污水处理设施处理达标后排放</p> <p>(3) 灰经稳定化后送飞灰填埋场安全处置，其余各类固体废物均能得到有效处置，不会造成二次污染。</p> <p>(4) 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准限值</p>	
4	<p>总量控制：热电联产项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、Hg，并关注煤炭总量平衡</p>	<p>本项目的各污染物排放总量均将通过排污权交易有偿获得</p>	符合

表 9.1-2 本项目与生活垃圾焚烧产业环境准入指标对照情况

指标		单位	准入值	本项目实际情况	符合性
综合利用指标	粉煤灰综合利用率	%	100	100	符合
	脱硫废渣利用、处置率	%	100	100	符合
	工业用水循环利用率（闭式循环）	%	≥95	98.9	符合
大气污染物排放浓度	烟尘排放浓度	mg/m ³	5	5	符合
	二氧化硫	mg/m ³	35	35	符合
	氮氧化物	mg/m ³	50	50	符合

9.1.2.2 公众参与符合性分析

本项目环评期间，企业采取张贴公告（评价范围内行政村等敏感点）、网上

公示（浙江省政务服务网）方式对项目建设及环评的信息、主要结论进行了一轮公示。整个公众参与过程符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（修订）的要求。公示期间，企业、环评单位及当地环保局均未接到村民和有关部门的来电、来函（包括书面、传真及信件）。

9.1.2.3 化工石化类及其他存在有毒有害物质的建设项目风险防范措施符合性分析

本项目未构成重大危险源，事故风险概率较低。建设单位应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施和安全预评价的安全防范措施，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降到最低。在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，事故风险可以控制在可接受的范围内。

因此，本建设项目符合风险防范措施的相关要求。

9.1.2.3 三线一单”管理要求的符合性

①生态保护红线

根据浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知（浙政发〔2018〕30号），本项目所在地属于永嘉沙头优化准入区（0324-V-0-4），未涉及生态保护红线。

③环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线为：周边地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；地下水达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）的III类标准要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准要求；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，环境空气方面，采取严于国标的烟气排放标准，并同步提升现有项目的烟气排放标准，排放总量可在区域内进行替代削减，确保大气环境质量不恶化；项目本身废水经处理后外排废水稳

定达标，项目运营过程中严格控制环境风险，确保事故状态下废水不直接排入周边水体，不会对周边水环境造成直接影响，根据《永嘉县生态环境保护“十三五”规划》“十三五”期间永嘉县也将持续通过“五水共治”改善水环境质量，因此，本项目建设可维持周边水环境功能；噪声、土壤等仍能维持环境功能区要求。综上，本项目的实施不会突破环境质量底线。

③资源利用上线

本项目采用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平，通过关停、淘汰供热范围内分散燃煤工业小锅炉进行煤炭总量平衡，区域内电力、水资源等均可满足项目生产需要；将一般固体废物资源化利用可取得较好的环境、经济双重效益，并对照《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见(试行)》提出的准入指标，本项目均能够符合相关要求。

④环境准入负面清单

本项目对照《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》以及《永嘉县区环境功能区划》中相应环境功能小区的负面清单，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

9.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

9.1.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

根据《浙江省主体功能区规划(2011~2020)》(浙政发〔2013〕43号)，永嘉县为浙江省生态经济地区，属于限制开发区域。生态经济地区的功能定位：适度推进工业化城市化，重点发展生态经济，保障农产品和生态产品供给。本项目为城市基础设施建设项目，采用先进的工艺，总量可在区域内平衡，可维持周边环境质量现状，不会对周边生态环境造成负面影响。因此，本项目符合《浙江省主体功能区规划》的总体要求。

本项目为一般工业固废焚烧热电联产项目，根据《永嘉县域总体规划》（2006~2020），拟建地为工业用地，符合规划的选址要求，项目建设符合县域

总规要求。

本项目拟建地土地性质为工业用地，与永嘉县土地利用总体规划是相符的。

综上所述，本项目总体上符合各相关规划的要求。

9.1.3.2 建设项目符合国家和省产业政策等要求

项目为一般工业固废焚烧热电联产项目，对照《产业结构调整指导目录(2013年修订)》，属于鼓励类中三十八、环境保护与资源节约综合利用中的15、“三废”综合利用及治理工程。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》，项目所配生产设备及生产能力均不属国家及地方禁止或强制淘汰的生产设备或生产能力。

经对照分析，项目符合《热电联产管理办法》(发改能源〔2016〕617号)、《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发〔2008〕82号)、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见(修定)》(浙环发〔2016〕12号)、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件》(环办环评〔2018〕20号)等相关文件要求。

9.1.3.3 与《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发〔2008〕82号)相符性

根据表 9.1-3 对照情况，本项目符合相关规划要求，燃料热值及数量能够满足项目需要。选用的工艺、设备先进可靠，采取的污染防治措施可行，能够确保污染物达标排放。项目所在地环境质量良好，项目建成后不会造成所在地环境功能下降。恶臭控制措施可行，能够将对周边的影响降至最低，全厂设置 300 米环境保护距离。环境风险总体上可接受。环评期间按要求进行了公众参与工作。总体上，本项目符合环发〔2008〕82号文要求。

表 9.1-3 本项目与环发〔2008〕82号文相符性对照表

序号	文件要求	落实情况	符合性
1、厂址选择	垃圾焚烧发电适用于进炉垃圾平均低位热值高于 5000 千焦/千克、卫生填埋场地缺乏和经济发达的地区。	本项目进炉一般工业固废低位热值高于 5000 千焦/千克，项目所在地区符合“卫生填埋场地缺乏和经济发达的地区”的具体要求。	符合
	选址必须符合所在城市的总体规划、土地	①规划相符性：项目选址符合城市总体	符

序号	文件要求	落实情况	符合性
	<p>利用规划及环境卫生专项规划（或城市生活垃圾集中处置规划等）；应符合《城市环境卫生设施规划规范(GB50337-2003)》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范（CJJ90-2009）》对选址的要求。</p> <p>除国家及地方法规、标准、政策禁止污染类项目选址的区域外，以下区域一般不得新建生活垃圾焚烧发电类项目：（1）城市建成区；（2）环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域；（3）可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求区域。</p>	<p>规划、环境功能区划、环境卫生专项规划等相关内容；</p> <p>②关于土地利用：本项目土地性质为市政公用设施用地。项目所在地不属于城市建成区。</p> <p>③关于环境质量及环境影响：项目所在地总体上环境空气、土壤、噪声等环境质量良好，地表水、地下水有超标，区域也正在持续“五水共治”改善区域地表水、地下水环境，本项目依托永嘉县日鑫纸业污水处理厂处理后达标排放，环境可接受。运行期间在确保各类污染防治措施到位的情况下，不会造成周边环境敏感目标的环境功能下降。</p> <p>④符合 GB50337-2003、CJJ90-2009 等对选址的要求。</p>	符合
2、技术和装备	<p>焚烧设备应符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品目录）》（2007年修订）关于固体废物焚烧设备的主要指标及技术要求。</p> <p>（1）除采用流化床焚烧炉处理生活垃圾的发电项目，其掺烧常规燃料质量应控制在入炉总量的20%以下外，采用其他焚烧炉的生活垃圾焚烧发电项目不得掺烧煤炭。必须配备垃圾与原煤给料记录装置。</p> <p>（2）采用国外先进成熟技术和装备的，要同步引进配套的环保技术，在满足我国排放标准前提下，其污染物排放限值应达到引进设备配套污染控制设施的设计、运行值要求。</p> <p>（3）有工业热负荷及采暖热负荷的城市或地区，生活垃圾焚烧发电项目应优先选用供热机组，以提高环保效益和社会效益。</p>	<p>①关于设备选型及污染物排放：本项目选用技术成熟可靠的流化床焚烧炉焚烧工艺。污染物排放能够满足我国排放标准。</p> <p>①关于供热：本项目对外供热，提高了环保效益和社会效益。</p>	符合
3、污染物控制	<p>燃烧设备须达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)规定的“焚烧炉技术要求”；采取有效污染控制措施，确保烟气中的SO₂、NO_x、HCl等酸性气体及其它常规烟气污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)表3“焚烧炉大气污染物排放限值”要求；</p>	<p>①本项目采用的焚烧设备达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)规定的“焚烧炉技术要求”：烟气出口温度≥850℃，烟气停留时间≥2S，烟囱高度80m，采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石</p>	符合

序号	文件要求	落实情况	符合性
	对二噁英排放浓度应参照执行欧盟标准（现阶段为 0.1TEQng/m ³ ）；在大城市或对氮氧化物有特殊控制要求的地区建设生活垃圾焚烧发电项目，应加装必要的脱硝装置，其他地区须预留脱除氮氧化物空间；安装烟气自动连续监测装置；须对二噁英的辅助判别措施提出要求，对炉内燃烧温度、CO、含氧量等实施监测，并与地方环保部门联网，对活性炭施用量实施计量。	灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”，烟气中的 SO ₂ 、NO _x 、HCl 等酸性气体及其它烟气污染物均达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)相关限值要求。 ②本项目二噁英排放浓度执行欧盟标准（现阶段为 0.1TEQng/m ³ ）；本项目安装烟气自动连续监测装置。 ③项目对炉内燃烧温度、CO、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl 等实施监测，并与环保部门联网，对活性炭使用量实施计量。	符合性
	酸碱废水、冷却水排污水及其它工业废水处理处置措施应合理可行；垃圾渗滤液处理应优先考虑回喷，不能回喷的应保证排水达到国家和地方的相关排放标准要求，应设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池；产生的污泥或浓缩液应在厂内自行焚烧处理、不得外运处置。	锅炉排污降温水来自化水制备产生的反渗透浓水，部分回用，多余的部分外排。由于本工程厂址附近暂无市政污水管网，因此暂时采用专门管道送至附近的日鑫纸业污水处理设施处理达标后排放	符合
	焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存、运输和处置。焚烧炉渣为一般工业固体废物，工程应设置相应的磁选设备，对金属进行分离回收，然后进行综合利用，或按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行贮存、处置；焚烧飞灰属危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行贮存、处置；积极鼓励焚烧飞灰的综合利用，但所用技术应确保二噁英的完全破坏和重金属的有效固定、在产品的生产过程和使用过程中不会造成二次污染。《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2007）实施后，焚烧炉渣和飞灰的处置也可按新标准执行。	①本项目在主厂房设置有飞灰库，满足要求后送飞灰填埋场安全处置； ②焚烧炉渣外委资源化综合利用； ③其他危险固废均委托有资质单位处置； ④固废贮存均符合有关规范。	符合
	恶臭防治措施：垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物须加盖密封处理。在非正常工况下，须采取有效的除臭措施。	本项目卸料、输送系统及尿素站等采用密闭设计，采用负压运行方式。	符合
4、	环境影响报告书须设置环境风险影响评	根据相关预测，本项目二噁英类污染物	符

序号	文件要求	落实情况	符合性
环境风险	价专章，重点考虑二噁英和恶臭污染物的影响。 事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10% 执行。 根据计算结果给出可能影响的范围，并制定环境风险防范措施及应急预案，杜绝环境污染事故的发生。	对周边环境的影响较正常情况下有所增加，但仍能满足相关评价标准要求，低于人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg、经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10% 的标准。为了防范事故和减少危害，要求建设单位制定环境风险防范措施及应急预案，杜绝环境污染事故的发生。	符合
5、环境防护距离	根据正常工况下产生恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气等）无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险评价结论，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距，作为规划控制的依据。新改扩建项目环境防护距离不得小于 300 米。	本项目的环境防护距离为 300m（以厂界计）。据调查，本项目建成投运前，周边敏感点将全部拆除，拆除后 300 米范围内没有居民等敏感点。	符合
6、污染物总量控制	工程新增的污染物排放量，须提出区域平衡方案，明确总量指标来源，实现“增产减污”。	本项目的各污染物排放总量将通过排污权交易获得。	符合
7、公众参与	须严格按照原国家环保总局颁发的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）开展工作。公众参与的对象应包括受影响的公众代表、专家、技术人员、基层政府组织及相关受益公众的代表。应增加公众参与的透明度，适当组织座谈会、交流会，使公众与相关人员进行沟通交流。应对公众意见进行归纳分析，对持不同意见的公众进行及时的沟通，反馈建设单位提出改进意见，最终对公众意见的采纳与否提出意见。对于环境敏感、争议较大的项目，地方各级政府要负责做好公众的解释工作，必要时召开听证会。	本项目环评期间，企业采取张贴公告、网上公示的方式对项目建设及环评的信息、主要结论进行了一轮公示。整个公众参与过程符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修订)要求。公示期间，企业、环评单位及当地环保局均未接到村民和有关部门的来电、来函（包括书面、传真及信件）。	符合
8、环境质量	除环境影响评价导则的相关要求外，还应重点做好以下工作： (1) 现状监测：根据排放标准合理确定监测因子。在垃圾焚烧电厂试运行前，需	根据文件要求，已完成了二噁英现状监测工作。	符合

序号	文件要求	落实情况	符合性
量 现 状 监 测 及 影 响 预 测	在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近各设1个监测点进行大气中二噁英监测；在厂址区域主导风向上、下风向各设1个土壤中二噁英监测点，下风向推荐选择在污染物浓度最大落地带附近的种植土壤。		
	(2) 影响预测：在国家尚未制定二噁英环境质量标准前，对二噁英环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m ³ ）评价。加强恶臭污染物环境影响预测，根据导则要求采用长期气象条件，逐次、逐日进行计算，按有关环境影响评价标准给出最大达标距离，具备条件的也可按照同类工艺与规模的垃圾电厂的臭气浓度调查、监测类比来确定。	本项目环境质量标准参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m ³ ）要求。大气环境影响评价采用长期气象条件，逐次、逐日进行计算预测。	符合
	(3) 日常监测：在垃圾焚烧电厂投运后，每年至少要对烟气排放及上述现状监测布点处进行一次大气及土壤中二噁英监测，以便及时了解掌握垃圾焚烧发电项目及其周围环境二噁英的情况。	本报告在环境监测计划中要求项目建成后定期开展烟气及二噁英的监测。	符合
9、 用 水	垃圾发电项目用水要符合国家用水政策。鼓励用城市污水处理厂中水，北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水。	项目生产用水及化学用水工业用水及化学水处理补水拟采用园区市政自来水，预留采用楠溪江水库水的条件。厂区中水回用 98.9%。	符合

9.2 结论与建议

9.2.1 基本结论

通过对本项目的污染源强调查、环境监测及预测分析，现对该项目的环境影响作如下结论。

(1) 污染物排放结论

表 9.2-1 项目三废排放源强汇总

种类	污染物名称		排放量 t/a		
			产生量	削减量	排放量
废气	焚烧炉 烟气	SO ₂	1527.12	1450.76	76.36
		CO	-	-	218.16 (174.53)
		HCl	1984.88	1976.81	8.07
		二噁英	21.8g	21.58g	0.218g
		锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及 其化合物	34.09	31.91	2.18
		镉、铊及其化合物	2.18	2.158	0.022
		烟尘	13635	13624.09	10.91
		NO _x	653.17	544.09	109.08
		NH ₃	-	-	5.45
		Hg 及其化合物	0.22	0.15	0.07
		粉尘	3.73	2.671	1.059
		恶臭源强	NH ₃	0.358	0.127
	H ₂ S		0.026	0.02448	0.00152
废水	废水量		68832	0	68832
	COD _{Cr}		7.77	2.26	5.51
	NH ₃ -N		0.68	0.13	0.55
固废(产 生量)	炉渣		40320	0	0
	飞灰		74880	0	0

	脱硫石膏	3375	0	0
	废弃布袋	2t/3a	0	0
	废矿物油	1	0	0
	废离子树脂	10t/5a	0	0
	废催化剂	15m ³ /4 年.套	0	0
	化验室废液	0.05	0	0
	含油抹布	2	0	0
	生活垃圾	24	0	0

(2) 环境空气质量现状及影响预测评价结论

①环境空气质量现状评价

根据监测结果，项目所在区域环境空气中其他污染物 HCL、二噁英、氨气、铅、汞及其化合物、镉及其化合物、TSP、硫化氢均符合相应的质量标准限值浓度要求。总体来讲，项目所在区域环境空气质量较好。

②环境空气影响预测评价

在正常工况下，根据预测结果，其他因子氨、H₂S、HCl、Cd 的小时浓度和 Hg、Cd、Pb、二噁英日均浓度叠加背景浓度后的预测结果占标率也均小于100%，表明均可以达到相应的环境质量标准要求。

在事故工况下，非正常工况条件下SO₂、NO₂、HCl、PM₁₀、Hg、Cd、Pb以及二噁英等因子预测最大贡献浓度占标率仍小于100%，但同时部分因子相比正常工况条件下的影响占标率有明显提高，因此企业在日常生产过程中应重视锅炉设备以及环保治理设施的正常运行和维护管理，尽可能降低和减少非正常排放现象的发生，一旦发现有非正常排放的现象应立即采取措施，降低非正常工况引起的污染影响。

恶臭影响：预测结果可以看出，氨、硫化氢对周边环境的影响可以达标。

③环境防护距离及落实情况

本项目无需设置大气环境防护距离；根据环境防护距离的计算结果以及环发[2008]82号等文件要求，本评价建议本项目设置以厂界外扩300m的距离为环境防护距离，目前300米范围内无居民等敏感目标，环境防护距离可以得到保证；同时根据《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227号）的有关要求，建议本项目设置防护区，按厂区周边不小于300米考虑，防护区内可以为园林绿化等建设内容。

(3) 水环境质量现状评价及影响分析结论

①地表水环境质量现状评价

地下水除亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群超标外，其他各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）的 III 类标准，说明地下水受到一定程度的污染，超标原因可能是周围化粪池、管网等渗漏所致，建议有关部门定期监督检查处理设施、管网等运行是否正常，有渗漏情况的勒令相关单位修建。由于 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等离子目前无相关标准，现仅作为地下水背景调查。

②地表水环境影响分析

由工程分析可知，本项目实施后，生产废水与生活污水依托日鑫纸业已建处理设施处理达标后排放。

③地下水环境质量现状评价

由监测结果可知，本项目附近地下水细菌总数、总大肠菌群、氟化物不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III 类水质标准。超标原因主要是受污染地表水下渗入所致，随着地表水质通过“五水共治”的持续改善，也将减缓对地下水的影响。氟化物超标原因可能是当地自然背景值较高的缘故。

④地下水环境影响分析

根据以上分析，由于含水层迁移扩散能力较快，同时污染物稀释净化能力很强，可以推断，由于厂区废水泄漏后，废水污染物将会对下游敏感点的地下水环境造成污染。因此，要求建设单位加强日常管理，如发现厂区废水泄漏后应及时切断泄漏污染源池体，并对池体修补堵漏；同时应对厂区周边敏感点地下水进行动态监测，如影响到村民日常饮水或用水安全时，应采取应急供水或自来水等方式满足受地下水污染影响的村民的日常用水。因此，本评价要求企业应严格做好各项防范措施，避免此类事故发生，在做好适当的预防措施的基础上，本项目建设对地下水环境影响较小。

(4) 声环境质量现状及影响预测评价结论

①从监测结果可知，企业各厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

②根据预测结果可知，根据预测结果分析，本次项目运行后，对东、南、西、北四侧厂界噪声昼、夜间最大贡献值均分别低于 65dB 和 55dB，厂界噪声可以满足工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

(5) 固废处置环境影响分析结论

项目产生固体废弃物均可以得到有效处理，只要在收集、堆放、运输及处置过程中加强管理，项目产生固体废弃物对周围环境影响较小。

(6) 事故排放影响分析结论

①项目运营过程中涉及使用的危险化学品（轻柴油）的临时储量较小，均未构成重大危险源。

②项目风险类型为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏，可能发生的事故类型包括轻柴油储罐火灾、爆炸事故，尿素储罐氨泄露事故，渗滤液泄露事故，烟气污染物超标排放事故等。

③在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小；项目建成后建设单位应委托相关专业技术服务机构编制编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案，并定期培训和应急演练。

综上分析，项目环境风险在可接受范围内。

(7) 总量控制结论

本项目建成后，新增的二氧化硫、氮氧化物和烟粉尘、重金属均通过区域削减、排污权交易等途径解决。

(8) 公众参与结论

建设单位在评价范围内敏感点和浙江省政务服务网进行了一次公示，公示期间环评单位及当地环保局未收到村民和有关部门的来电、来函，公示照片及相应证明见公众参与说明。整个公众参与过程符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修订)的要求。

9.2.2 污染防治措施及建议

表 9.2-2 污染防治措施汇总

项目	污染措施一览	预期效果
----	--------	------

<p>施工期污染防治措施</p>	<p>①严格落实水土保持方案的水土保持措施； ②施工场地洒水抑尘； ③设置污水处理设施处理施工废污水，进行回用； ④及时清理余泥、渣土和施工人员生活垃圾； ⑤合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。</p>	<p>施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工结束而消失</p>	
<p>大气污染防治措施</p>	<p>恶臭防治措施</p>	<p>在卸料大厅进、出口处设置空气幕；卸料大厅、尿素站等采取密封负压设计，臭气通焚烧炉焚烧处置；配套备用抽风装置和活性炭除臭系统；</p>	<p>满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准</p>
	<p>烟气防治措施</p>	<p>①烟气净化系统采用焚烧炉产生烟气采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气处理工艺处理尾气 ②烟气通过 1 根 80m 高烟囱（3.0m 口径烟管）排放； ③焚烧炉运行工况（监测炉膛温度、含氧量）及烟气污染物（烟温、烟气量、PM₁₀、HCl、SO₂、NO₂、CO）实施实时在线监控，并与当地环保行政主管部门及行业行政主管部门联网，采用电子显示屏在厂区明显位置进行公示。</p>	<p>执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准</p>
	<p>环境防护距离</p>	<p>厂界外设置 300m 的环境防护距离。</p>	<p>满足《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20 号）的要求</p>
<p>水污染防治措施</p>	<p>污水处理</p>	<p>冷却塔排污水及化水站反冲洗废水以清下水形式外排； 化水制备产生的反渗透浓水首先复用作锅炉排污水的冷却水，然后在泵送至烟气脱硫系统作为脱硫工业用水原水， 产生的脱硫废水深度处理后回用 生产废水与生活污水依托日鑫纸业已建处理设施处理后排放。</p>	<p>废水处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）排放标准后排入楠溪江</p>

	<p>地下水污染防治措施</p>	<p>⑤源头控制：对主厂房区域、化水处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。</p> <p>⑥分区设防：在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将一般固废仓库等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间、工业水池及循环冷却塔区域设为一般防渗区。</p> <p>⑦污染监控：一般固废仓库等应设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展。在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。</p> <p>⑧应急响应：一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。</p>	<p>只要做好适当的预防措施，发现污染后及时切断污染源并控制污染范围，则本项目的建设对地下水环境影响可接受</p>
--	------------------	---	---

	<p>风险防范措施</p> <p>①加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按照规范操作，尽可能避免事故排放；</p> <p>②为保证脱硫效率，应严格按照脱硫装置的操作规程进行操作，控制好 Ca/S 比等操作条件，保证设计的脱硫效率。按规范添加石灰粉脱硫，并建立台账备查，严禁不加石灰粉而导致 SO₂ 未经处理直接排放；</p> <p>③布袋除尘器发生故障时，会导致烟尘排放量大大增加，必须安装报警装置，及时更换，减少对区域环境空气的不利影响；</p> <p>④烟气排放口须安装在线监测仪，同步监测 SO₂、烟尘、NO_x、HCl、NH₃ 等指标的排放浓度，一旦发现污染物排放浓度超标，可及时发现并采取相应补救措施；</p> <p>⑤建议在线监测系统与添加石灰粉系统及锅炉主控系统联网，一旦出现超标排放，可自动采取措施，提高石灰粉投加量；</p> <p>⑥开车点火期间，采用先进的点火装置，另外企业在开车以前要向当地环保部门报告，并公示当地群众，以免产生不必要的纠纷。</p>	<p>防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延</p>
<p>噪声防治措施</p>	<p>主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施。</p>	<p>满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准</p>
<p>固废污染防治措施</p>	<p>炉渣外委进行资源化综合利用；</p> <p>飞灰按照危废鉴别要求进行鉴定，若为危废进行稳定化处理，满足要求后送飞灰填埋场安全处置；若为一般固废则综合利用；</p> <p>废滤膜部分厂家回收综合利用，不能利用部分入炉焚烧；</p> <p>厂内按要求设置危废暂存间，用于临时存放废催化剂、废机油等危险废物。</p> <p>废催化剂、废机油属危险废物，委托有资质单位回收处置。</p>	<p>各类固废均能妥善落实分类处置途径</p>

9.2.2.2 其它建议

(1) 各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”并配备必要

的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保环保设施的正常运行，同时建立环保监测系统，掌握全厂污染物排放情况，为环保管理提供决策依据。

(2) 加强环保设施的运行管理，防止事故发生，强化职工的安全教育和安全检查制度。

9.2.3 环评总结论

永嘉环保热电联产项目符合国家和浙江省的产业政策要求，项目选址基本符合《永嘉县域总体规划（2006~2020）》、《永嘉县集中供热规划（2018~2030）》、《沙头镇总体规划（2011-2030）》和环境功能区规划等规划要求；项目的实施，对永嘉县区域环境的改善起着积极作用，并实现了一般固废的资源化利用，在严格落实环评文件提出的各项环保措施后，污染物达到设计标准排放，符合国家、省规定的污染物排放标准，满足总量控制要求。该项目建设运行后区域环境质量等级维持不变。

从环境保护角度考虑，本评价认为永嘉环保热电联产项目建设是可行的。

附录

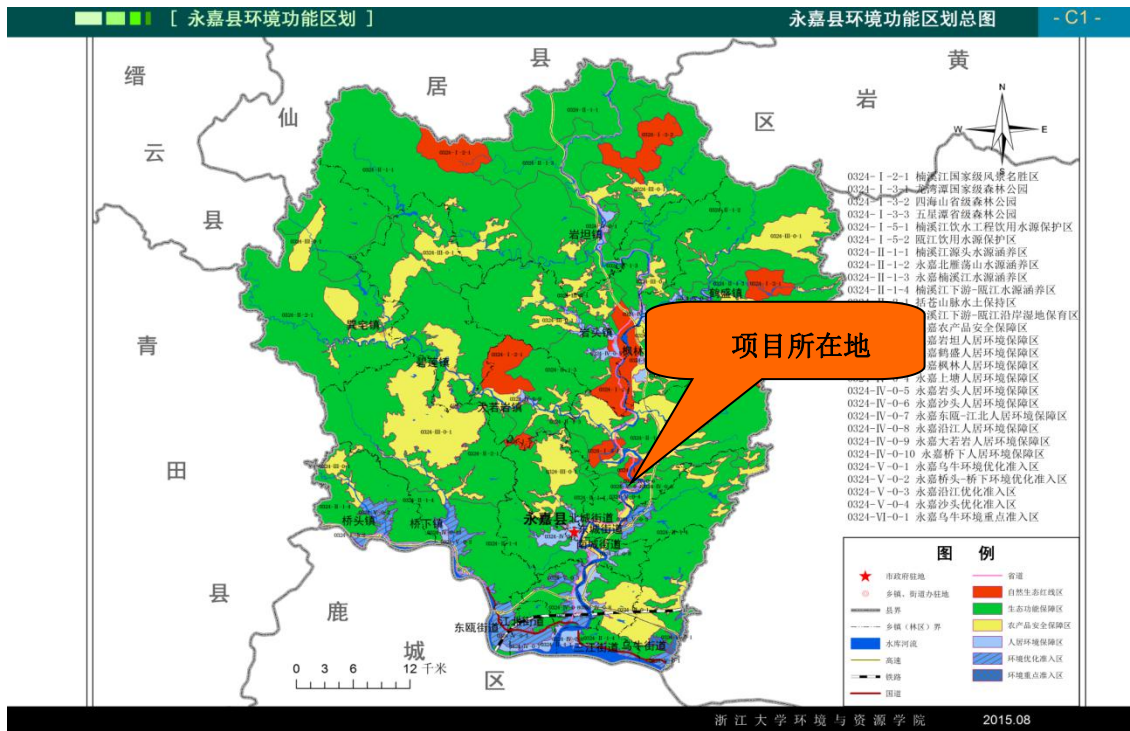
附图 1 永嘉县水环境功能区划图



附图 2 永嘉县环境空气质量功能区划分图



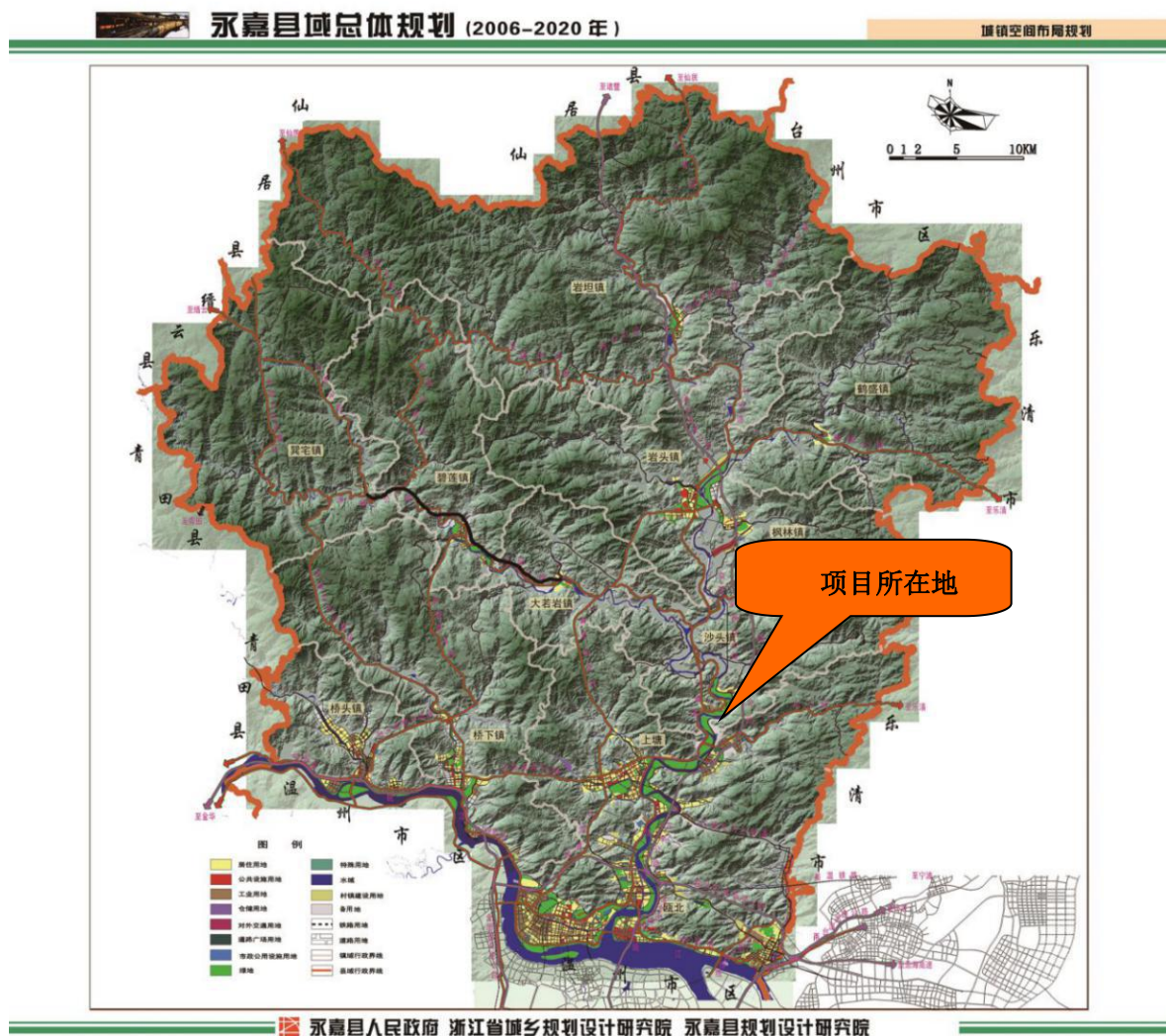
附图3 永嘉县环境功能区划图



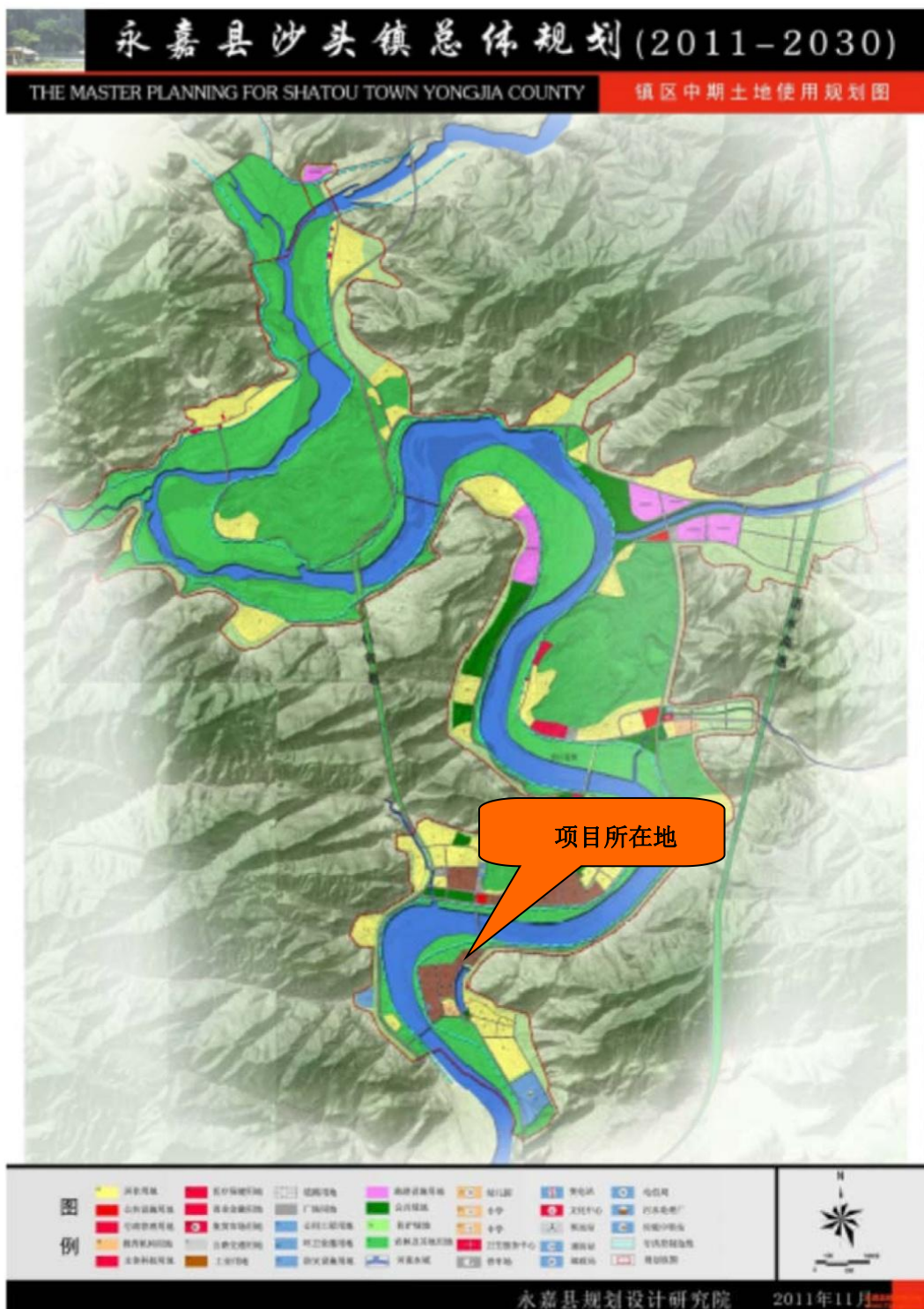
附图 4 永嘉县生态保护红线分布图



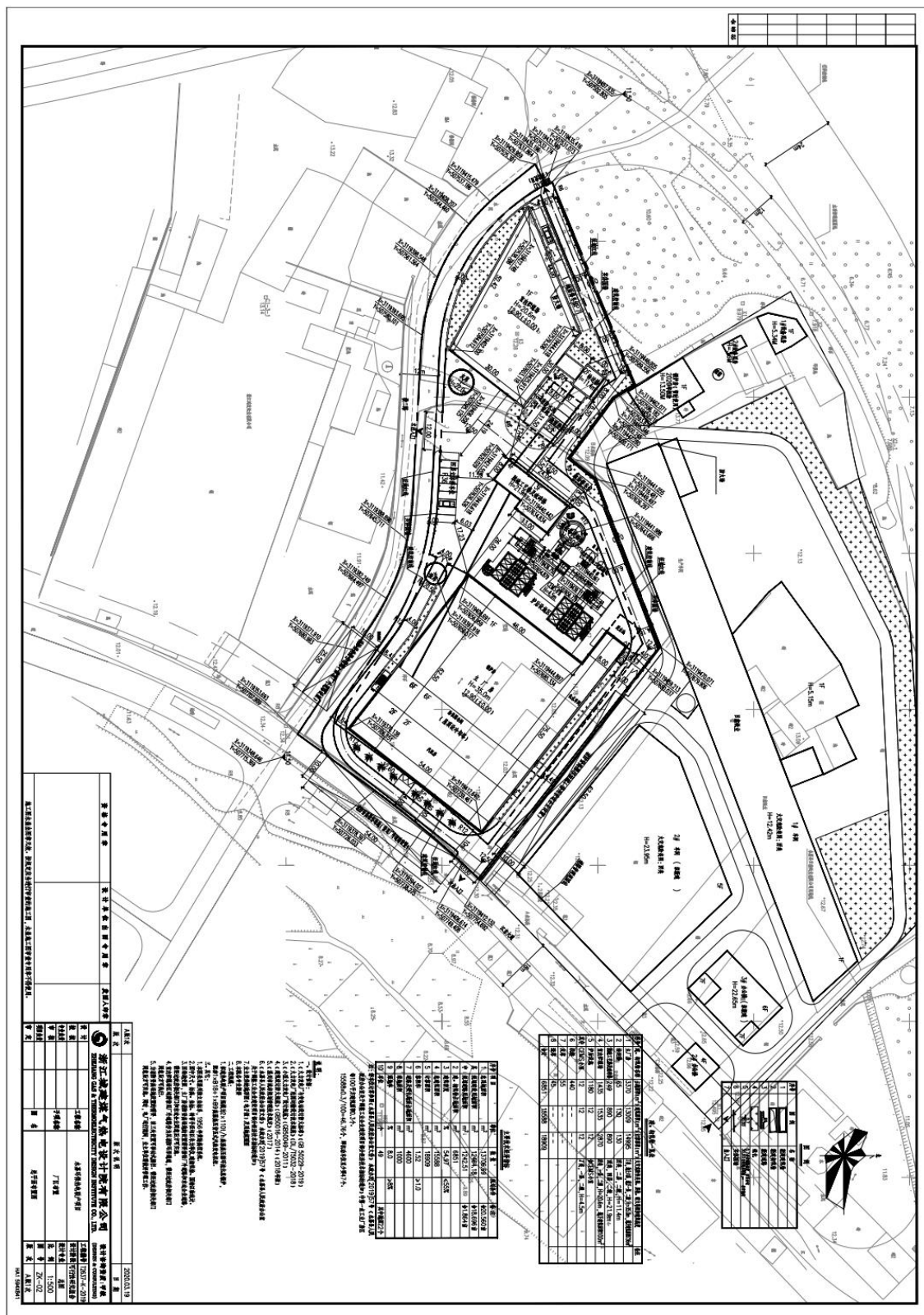
附图 5 永嘉县域总体规划图



附图 6 永嘉县沙头镇规划图(2011-2030)



附图 7 总平面布置图



附图 8 热力管网布置图（北线）



附图 9 热力管网布置图（南线）



附件 1 营业执照



企业信用信息公示系统网址：

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2 用地预审意见

永嘉县自然资源和规划局文件

永资规预〔2020〕4号

关于永嘉环保热电联产项目的 用地预审意见

永嘉县宏泽环保热电有限公司：

根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）的规定，我局受理了永嘉环保热电联产项目的用地预审申请，经审查，对项目提出如下意见：

一、该地块的建设项目是一项实施永嘉县沙头镇总体规划需要的工业用地项目。

二、该地块位于永嘉县沙头镇响山村，拟建设规模1.3707公顷，其中农用地0.9482公顷（耕地0.2522公顷），建设用地0.4225公顷。经审查，该地块位于当地土地利用总体规划确定的允许建设区、有条件建设区和限制建设区内，不符合土地利用总体规划，但符合浙土资发〔2011〕59号、浙土资发〔2011〕60号文件规定的规划修改条件。

三、该项目涉及占用耕地，应当补充数量相同、质量相当的耕地。你单位应足额落实补充耕地、土地复垦等相关费用，列入建设项目总预算。

四、建设项目用地标准和总规模应符合有关规定，总规模应控制在 1.3707 公顷以内。

五、你单位应当对建设项目是否位于地质灾害易发区，是否压覆重要矿产资源进行查询核实；位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，做好地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

六、应依法对拟占用土地的原所有者和使用者进行补偿安置，并按法定程序和权限报批。未经批准，不得使用。

七、建设项目用地预审文件有效期为三年，自批准之日起计算。如需对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新申请预审。

永嘉县自然资源和规划局

2020年3月9日

永嘉县自然资源和规划局办公室

2020年3月9日印发

附件3 规划设计条件书

永嘉县自然资源和规划局文件

永资规发〔2020〕34号

关于沙头镇响山村一宗20.560亩 工业用地的规划设计条件书

该地块位于沙头镇响山村，东侧临江东大道，南侧临横二路，西侧临工业用地，北侧临厂房。我局依据沙头镇响山片控制性详细规划（地块图则编号02-02-01）、永嘉县人民政府专题会议纪要〔2020〕14号及该地块周边规划情况，提出如下规划设计条件要求：

1 土地使用

1.1 总用地面积13706.69 m²，计20.560亩；

其中：规划建设用地面积12464.18 m²，计18.696亩；

规划道路用地面积1242.51 m²，计1.864亩。

1.2 使用性质：二类工业用地(M2)。

注：各项经济技术指标在规划建设用地范围内平衡。

2 环境容量

2.1 容积率：≥1.0。

- 1 -

注：计容方式：容积率计算应遵循浙江省工程建设标准《DB33/T1152-2018 建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》。

2.2 建筑密度：≤55%。

2.3 绿地率：≥8%。

2.4 建筑高度：≤35米。

注：各项经济技术指标在规划建设用地范围内平衡。

3 交通组织

3.1 主出入口方位：南侧。

4 配套设施

4.1 落实各项公共服务设施

5 市政与竖向

5.1 竖向：地块地坪标高参考沙头镇响山片控制性详细规划或按周边实际标高为准，室内外高差0.3m—0.6m。

5.2 地块内已有地下管线应根据相关规划及规定进行保护和退让或转移。现状竖向及市政数据在施工图设计之前需以现场实测资料为准。

6 城市设计及空间布局

6.1 建筑、围墙退规划用地边界线距离及道路红线距离

	建筑	围墙
东	退让规划道路红线≥10m;	退让规划道路红线≥10m;
南	退让规划道路红线≥2m;	退让规划道路红线≥2m;
西	退让用地红线≥5m;	退让用地红线≥0.5m;
北	退让用地红线≥5m;	退让用地红线≥0.5m 或联建。

注：(1)需同时与周边建筑满足间距、用地退让、消防及日照等要求；(2)道路交叉口的建筑后退，按直线段与曲线段的切点连线起算，后退距离多层退5米，高层相应增加5米。

6.2 规划设计需符合建筑消防设计规范、环保、安全要求。

6.3 整体风貌特征：建筑风格应与周边已建、在建建筑保持总体协调，并同周边环境相协调。

6.4 建筑风格色彩：工业建筑色彩应符合《浙江省工业建筑色彩设计技术导则(试行)》规定。

6.5 停车泊位应符合永嘉县各类新建、改建和扩建工业项目机动车停车配置的要求。

7 地下空间

7.1 主导功能：停车。

7.2 地下空间开发应综合考虑地质情况和市政管线敷设要求，结合海绵城市的相关规范开展设计。

7.3 其它：地下建筑后退道路红线、用地红线及绿地距离应不小于3米。相邻地块有安全防护等特殊要求的，应满足相关规范或规定要求。

8 未尽事宜

8.1 除上述规定外，未尽事宜参照国家与浙江省最新技术规范执行。

9 遵守事项

9.1 持本通知书委托有符合承担本工程设计资格及业务范围的设计单位进行方案设计。

9.2 本通知书中所列规划设计条件是我局审批设计方案依据。

设计单位必须严格按本条件内容进行规划设计，不得任意更改和违反。

9.3 本通知书附用地红线图一份，图文一体方为有效文件，设计单位需严格按照规划条件、相关技术标准和规范进行设计，对建筑功能、建筑面积等内容应准确规范的表达，保证建设工程设计方案中文字标明的技术经济指标与图纸所示一致，否则将承担相应的法律责任。

9.4 本通知书自发出之日起一年内，未取得国有建设用地使用权出让合同或建设项目批准（核准）文件的，可以在期限届满前三十日内向原核发机关申请办理延期手续；逾期未申请延续或申请延续申请未获批准的，规划条件失效。

- 附件：1. 土地勘测定界图
2. 用地图
3. 沙头镇响山片控制性详细规划（地块图则编号 02-02-01）
4. 永嘉县人民政府专题会议纪要【2020】14号

永嘉县自然资源和规划局
2020年3月6日

永嘉县自然资源和规划局办公室 2020年3月6日印发

附件 4 废水处理协议

关于日鑫纸业排水口同意永嘉环保热电项目纳管的协议

鉴于永嘉县环保热电有限公司污水排放的需求，相临永嘉县日鑫纸业出水执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）标准，具体如下表（附件 1），根据永嘉县日鑫纸业环境评估报告及批复，永嘉县日鑫纸业采用的是污水物化+生化处理法，其能力容量为：物化处理能力为 6000m³/d、生化处理能力为 2500m³/d。目前永嘉县日鑫纸业日常在使用的容量在：进入一级物化处理的水量约为小于 5200t/d，进入二级生化处理的水量约为小于 2000t/d。同时鉴于永嘉宏泽环保热电联产项目污水的排放指标及数量（见附件 2），因此，永嘉县日鑫纸业有限公司的污水水处理裕度可满足永嘉宏泽环保热电有限公司的纳管要求。

双方友好达成协议，永嘉县日鑫纸业同意永嘉环保热电项目的污水纳管的排放。

永嘉县日鑫纸业
代表： 

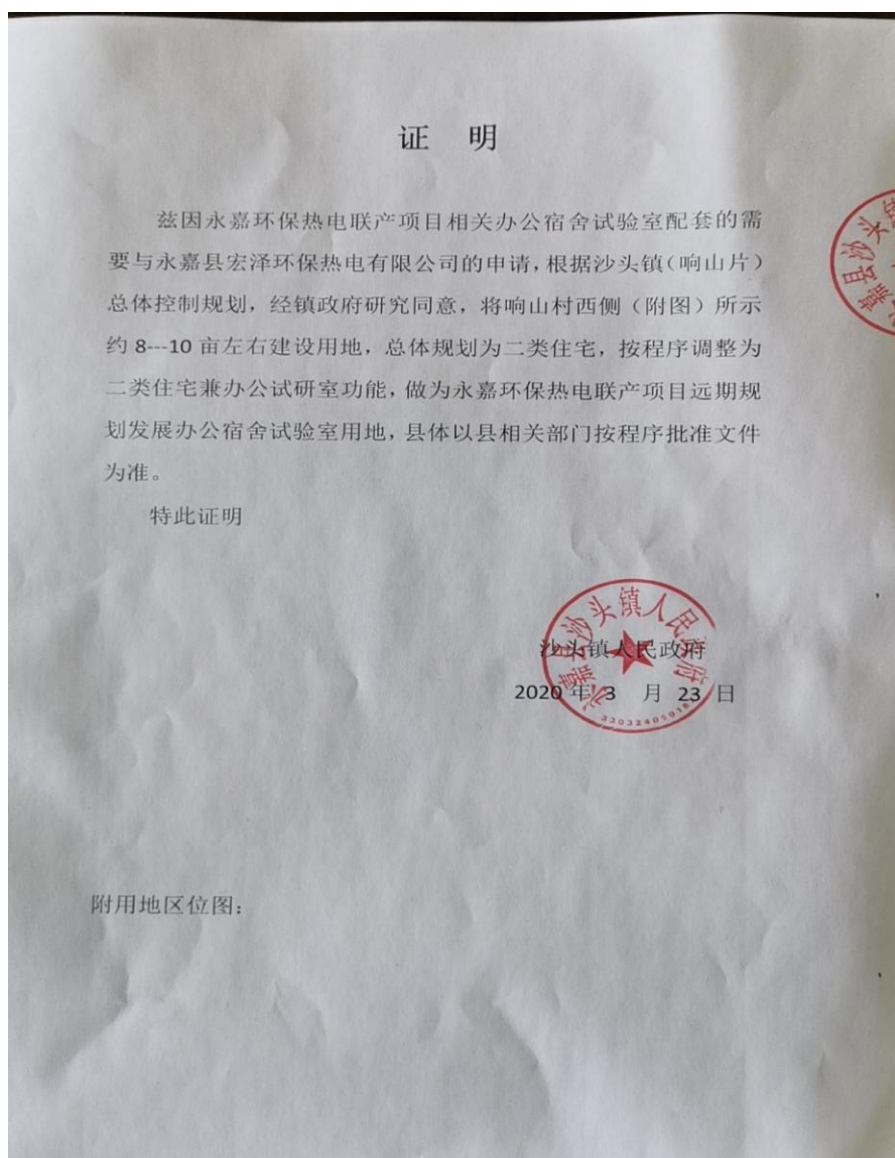
永嘉县宏泽环保热电股份有限公司
代表： 

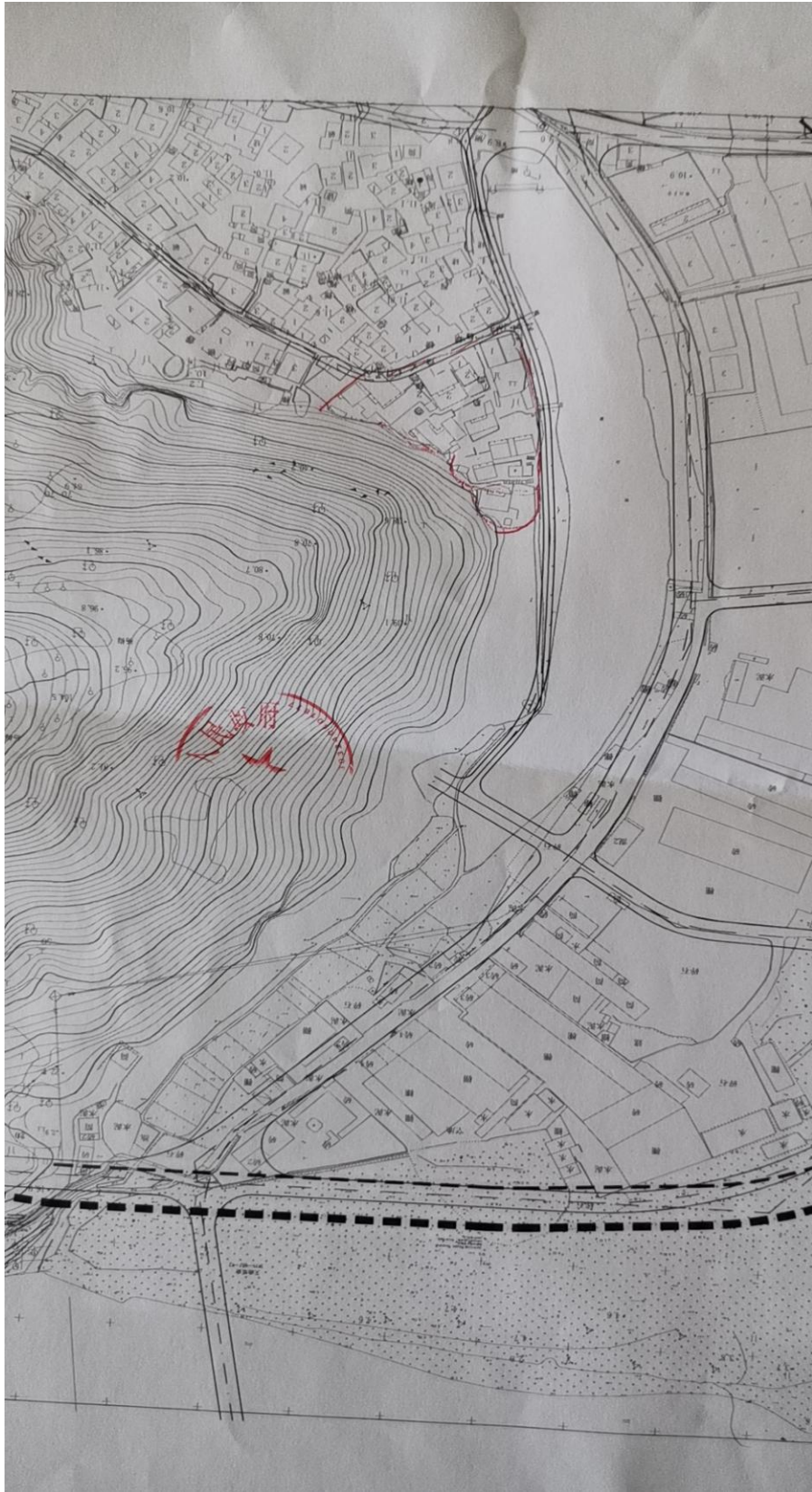
2020 年 3 月 11 日

附件一：《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）

附件二：《水质全分析表（水塘）》

附件5 证明





附件 6 燃料成分说明

关于燃料成分内容的说明

本工程燃料为皮革类边角料、煤炭、造纸废渣和服装纽扣。其中各燃料耗量表见表 1。

表 1 燃料耗量表

序号	燃料类型	单位	耗量
1	燃煤	10 ⁴ t/a	3.04
2	边角料	10 ⁴ t/a	15.1
3	造纸废渣	10 ⁴ t/a	6.8
4	服装纽扣	10 ⁴ t/a	0.2

皮革类边角料主要成分见表 2。

表 2 皮革类边角料的主要成分

合成革	橡胶	皮革	纸张	纸板	纺织品
40%	10%	25%	5%	10%	10%

特此说明。

永嘉县宏泽环保热电有限公司

2020年 3月 30日



附件 7 会议签到表

会议签到表

会议名称：永嘉环保热电联产项目环评报告书评估会

时 间：2020年03月19日




序号	工作单位	姓名	职称/职务	联系电话
1				
2	温州市生态环境局	徐丰		56988561
3	温州市生态环境局	陈述		88928386
4	浙江中嘉环保科技有限公司	刘中	高工	88880705
5	宏成环保	沈强	注册环保	13216097926
6	温州市生态环境局	刘明	工程师	13738369169
7	温州瑞林环保科技有限公司	徐明		13616538174
8	温州瑞林	董若之		18358708723
9	温州瑞林环保科技有限公司	金全曼	总经理	13957777850
10	永嘉县环保热电有限公司	洪明	经理	13676251888
11	永嘉县环保热电有限公司	洪明	总经理	13505778605
12	永嘉县环保热电有限公司	管建伟	工程师	13817576246
13	温州市生态环境局	蔡石		13588935000
14	温州市环科院	周源水		15868069060
15				
16				

会议签到表

永嘉环保热电联产项目环评报告书

评估会专家组名单

时 间：2020年03月19日

姓 名	工 作 单 位	职 称	签 名
沈强	浙江竟成环境咨询有限公司	注册环保 工程师	
方明中	浙江中蓝环境科技有限公司	高工	
钱晓东	浙江省工业环保设计研究院有限 公司	注册环评 工程师	

组 长：



附件 8 专家评审意见及修改说明

永嘉环保热电联产项目环境影响报告书

技术评估会专家组意见

温州市环境保护设计科学研究院于 2020 年 3 月 19 日在温州市主持召开了《永嘉环保热电联产项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)技术评估会,参加会议的有温州市生态环境局、温州市生态环境局永嘉分局、温州瑞林环保科技有限公司(环评单位)、永嘉县宏泽环保热电有限公司(业主单位)等单位的代表和特邀的 3 位专家(名单附后)。与会人员现场踏勘、听取了建设单位有关企业基本情况和项目背景的介绍,评价单位介绍了该项目环评报告书的主要内容,经认真讨论和咨询,形成本次评估会专家组意见如下:

一、项目概况

项目名称:永嘉环保热电联产项目

项目性质:新建项目

建设单位:永嘉县宏泽环保热电有限公司

建设规模:本项目投资 49235 万元,拟建设高效清洁的燃煤耦合边角料热电联产项目,占地约 0.014 km² (20.65 亩),项目配置 2×110t/h 高温高压循环流化床锅炉,配套 1×B18+1×B9 高温高压背压式汽轮发电机组。

建设地点:浙江省温州市永嘉县沙头镇响山工业区(永嘉县日鑫纸业有限公司厂区东侧)。

运行时间:本项目采用 3 班制生产,年运行 300 天,7200 小时。

〔项目主要原辅材料消耗、生产工艺流程、主要设备清单、配套的公用和环保工程等详细内容参见环境影响报告书原文〕

二、报告书总体质量

提交审查的《永嘉环保热电联产项目环境影响报告书》内容较全面,重点突出;评价因子、等级、范围确定基本合适;项目概况及区域环境质量现状介绍较清楚,工程分析基本反映了项目的污染特征。在进一步核实工艺、规模可行的支撑材料、补充工艺各环节烟气特征污染物产排情况及支撑材料、核实“三废”治理措施有效性的前提下,环境影响报告书经修改完善后可上报。

三、报告书主要补充修改意见

1、概述、总则及项目周围环境状况

完善编制依据，补充项目建设必要性说明。核实评价标准。完善规划符合性分析。核实敏感保护目标，补充热网沿线环境保护目标。细化拟替代分散锅炉等污染物排放量及相关情况及关停计划，完善区域供热规划符合性。核实评价等级及评价范围。

2、项目概况与工程分析

完善项目建设内容和规模，细化主体及相关配套工程内容，明确采用封闭式煤库的建设要求。核实处置的固体废物种类，补充各种固废来源、固废属性及相应支撑材料，核实各工业固废元素成分；核实暂存库建设情况，补充辅助燃料使用量。核实焚烧炉设计热值、规模和二燃室尺寸、烟气量、烟气停留时间、排烟温度等设计参数；细化配伍、投加方式，关注配伍废气产生情况；补充储罐废气产生情况；核实焚烧炉废气风量，校核废气各污染物产生量及排放量。核实飞灰、炉渣、废催化剂、脱硫石膏等固废产生种类、属性及处置去向。完善原辅材料使用情况并补充完善工艺各环节烟气各特征污染物产排情况及支撑材料。校核物料平衡和水平衡。根据污染源核算技术指南核算污染源。补充总平面布置合理性及可行性分析。

3、环境质量现状及预测

根据各环境要素导则，完善区域环境质量现状调查评价。细化项目依托的污水处理厂、垃圾填埋场等公用设施情况调查。核实采用的气象数据规范性，核实废气排放及预测参数，根据大气导则完善大气环境影响预测评价内容，补充区域在建污染源及削减替代源调查；细化恶臭影响分析，补充交通源核算。细化地下水环境影响评价内容，补充土壤影响预测内容。校核噪声预测结果。根据风险导则完善相应的风险评价内容，有针对性提出相应的环境风险应急设施和应急体系建设要求，确保项目环境风险在可控范围。完善地表水影响分析内容。

4、环境保护措施

论证废气治理措施的有效性。细化废气处理各工序主要设备及工艺参数，根据烟气特征污染物产排情况细化净化工序脱硫、脱硝、除尘、除二噁英、除酸性气体、除重金属的有效性并补充相关支撑材料，完善烟气处理工艺的技术

可行性、经济合理性、稳定运行和达标排放的可靠性分析。核实除臭工艺参数及合理性分析。细化臭气无组织排放控制措施。

根据核实后冷凝水、脱硫塔废水等废水水量水质情况，校核废水处理规模的匹配性及处理可达性分析。

危险废物和炉渣（鉴别前）应按危险废物相关规范暂存。核实各类固体废物处置去向合理性，关注危险废物处置规范性。

细化地下水和土壤污染防治措施，明确分区防控要求。

5、其他

完善污染物总量控制平衡方案。完善相关规范、准入符合性分析。根据导则总纲完善章节设置，完善环境管理要求，细化环境监测计划。校核环保投资。

完善相关附图、附件、附表。

专家签名：



2020年3月19日

修改清单

专家意见	修改情况
<p>1、概述、总则及项目周围环境状况</p> <p>完善编制依据，补充项目建设必要性说明。</p> <p>核实评价标准。完善规划符合性分析。核实敏感保护目标，补充热网沿线环境保护目标。</p> <p>细化拟替代分散锅炉等污染物排放量及相关情况及关停计划，完善区域供热规划符合性。</p> <p>核实评价等级及评价范围。</p>	<p>(1) 已完善编制依据，见 p6-10；已补充项目建设必要性说明，见 p1</p> <p>(2) 已核实评价标准，见 p15-16</p> <p>(3) 已完善规划符合性分析，见 p28-33</p> <p>(4) 已核实敏感保护目标，并补充了热网沿线环境保护目标，见 p22</p> <p>(5) 已细化拟替代分散锅炉等污染物排放量及相关情况及关停计划，详见 p70，并完善了区域供热规划符合性，详见 p28。</p> <p>(6) 已核实评价等级及评价范围 p18-23</p>
<p>2、项目概况与工程分析</p> <p>完善项目建设内容和规模，细化主体及相关配套工程内容，明确采用封闭式煤库的建设要求。核实处置的固体废物种类，补充各种固废来源、固废属性及相应支撑材料，核实各工业固废元素成分；核实暂存库建设情况，补充辅助燃料使用量。核实焚烧炉设计热值、规模和二燃室尺寸、烟气量、烟气停留时间、排烟温度等设计参数；细化配伍、投加方式，关注配伍废气产生情况；补充储罐废气产生情况；核实焚烧炉废气风量，校核废气各污染物产生量及排放量。核实飞灰、炉渣、废催化剂、脱硫石膏等固废产生种类、属性及处置去向。完善原辅材料使用情况并补充完善工艺各环节烟气各特征污染物产排情况及支撑材料。校核物料平衡和水平衡。根据污染源核算技术指南核算污染源。补充总平面布置合理性及可行性分析。</p>	<p>(1) 已完善项目建设内容和规模，细化了主体及相关配套工程内容，明确了采用封闭式煤库的建设要求，见 p46-48</p> <p>(2) 已核实处置的固体废物种类，补充了各种固废来源、固废属性及相应支撑材料，核实了各工业固废元素成分，见 p64</p> <p>(3) 核实了暂存库建设情况，补充了辅助燃料使用量，见 p49、50</p> <p>(4) 已核实焚烧炉设计热值、规模和二燃室尺寸、烟气量、烟气停留时间、排烟温度等设计参数，细化了配伍、投加方式，关注配伍废气产生情况，见 p60</p> <p>(5) 补充了储罐废气产生情况，见 p68、69</p> <p>(6) 已核实焚烧炉废气风量，已校核废气各污染物产生量及排放量，见 p60-62</p> <p>(7) 已核实飞灰、炉渣、废催化剂、脱硫石膏等固废产生种类、属性及处置去向，见 p72-75</p> <p>(8) 完善了原辅材料使用情况，完善了工艺各环节烟气各特征污染物产排情况及支撑材料，见 p60</p> <p>(9) 校核了物料平衡和水平衡，见 p48-50、69-71</p> <p>(10) 根据污染源核算技术指南核算了污染源，见 p58-59</p> <p>(11) 已补充总平面布置合理性及可行性分析，见 p51-55</p>
<p>3、环境质量现状及预测</p>	<p>(1) 根据各环境要素导则，已完善区域环境</p>

<p>根据各环境要素导则，完善区域环境质量现状调查评价。细化项目依托的污水处理厂、垃圾填埋场等公用设施情况调查。核实采用的气象数据规范性，核实废气排放及预测参数，根据大气导则完善大气环境影响预测评价内容，补充区域在建污染源及削减替代源调查；细化恶臭影响分析，补充交通源核算。细化地下水环境影响评价内容，补充土壤影响预测内容。校核噪声预测结果。根据风险导则完善相应的风险评价内容，有针对性提出相应的环境风险应急设施和应急体系建设要求，确保项目环境风险在可控范围。完善地表水影响分析内容。</p>	<p>质量现状调查评价，见 p88-103。</p> <p>(2) 已细化项目依托的污水处理厂、垃圾填埋场等公用设施情况调查，见 p175-178，p180-182。</p> <p>(3) 已核实采用的气象数据规范性，已核实废气排放及预测参数，已根据大气导则完善大气环境影响预测评价内容，已根据大气导则完善大气环境影响预测评价内容，见 5.1 章节。5.1 章节已完善大气环境影响预测评价内容，p84 已补充相关削减替代源调查。已完善恶臭影响分析，见 p68-69。</p> <p>(4) 已细化地下水环境影响评价内容，见 p146-151。</p> <p>(5) 已补充土壤影响预测内容，见 p158-160。</p> <p>(6) 已校核噪声预测结果，见 p152-156。</p> <p>(7) 已根据风险导则完善相应的风险评价内容，有针对性提出相应的环境风险应急设施和应急体系建设要求，确保项目环境风险在可控范围，见 p160-163。</p> <p>(8) 完善地表水影响分析内容，见 p145-149。</p>
<p>4、环境保护措施</p> <p>论证废气治理措施的有效性。细化废气处理各工序主要设备及工艺参数，根据烟气特征污染物产排情况细化净化工序脱硫、脱硝、除尘、除二噁英、除酸性气体、除重金属的有效性并补充相关支撑材料，完善烟气处理工艺的技术可行性、经济合理性、稳定运行和达标排放的可靠性分析。核实除臭工艺参数及合理性分析。细化臭气无组织排放控制</p>	<p>(1) 已论证废气治理措施的有效性，细化了废气处理各工序主要设备及工艺参数，并根据烟气特征污染物产排情况细化了净化工序脱硫、脱硝、除尘、除二噁英、除酸性气体、除重金属的有效性，补充了相关支撑材料，完善了烟气处理工艺的技术可行性、经济合理性、稳定运行和达标排放的可靠性分析，见 p164-173</p> <p>(2) 已核实除臭工艺参数及合理性分析，细化了臭气无组织排放控制措施，见 p174</p> <p>(3) 已核实冷凝水、脱硫塔废水等废水水量水质情况，校核了废水处理规模的匹配性及处理可达性，见 p177-178</p> <p>(4) 核对了各类固体废物处置去向合理性、</p>

<p>措施。</p> <p>根据核实后冷凝水、脱硫塔废水等废水水量水质情况，校核废水处理规模的匹配性及处理可达性分析。</p> <p>危险废物和炉渣（鉴别前）应按危险废物相关规范暂存。核实各类固体废物处置去向合理性，关注危险废物处置规范性。</p> <p>细化地下水和土壤污染防治措施，明确分区防控要求。</p>	<p>危险废物处置规范性，见 p72-75、p180-182</p> <p>（5）细化了地下水和土壤污染防治措施，明确了分区防控要求，见 p179</p>
<p>5、其他</p> <p>完善污染物总量控制平衡方案。完善相关规范、准入符合性分析。根据导则总纲完善章节设置，完善环境管理要求，细化环境监测计划。校核环保投资。</p> <p>完善相关附图、附件、附表。</p>	<p>（1）已完善污染物总量控制平衡方案，见 p81-83</p> <p>（2）完善了相关规范、准入符合性分析见 p10、p198-199</p> <p>（3）已完善环境管理要求，细化了环境监测计划，见 p194-196</p> <p>（4）校核了环保投资，见 p189-191</p> <p>（5）已完善相关附图、附件、附表，见附录</p>

附件 10 评估意见

温州市环境保护设计科学研究院

温环评估〔2020〕26号

关于《永嘉环保热电联产项目环境影响报告书》 的技术评估报告

温州市生态环境局：

受委托，温州市环境保护设计科学研究院技术评估中心于2020年3月19日在温州组织召开了《永嘉环保热电联产项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术审查会。会前有关人员和专家踏勘了项目现场，会后编制单位温州瑞林环保科技有限公司根据专家评审意见进行了修改完善，并提交我院进行技术评估。现提出如下技术评估意见：

一、项目概况

永嘉县宏泽环保热电有限公司环保热电联产项目，选址位于永嘉县响山工业片区内，用地面积20.65亩，用地类型为工业用地。项目设置2台110吨/小时高温高压循环流化床锅炉，1台B18

—1—

高温高压背压式汽轮发电机组（18WM），1台 B9 高温高压背压式汽轮发电机组（9WM）及其他辅助设施，总装机容量 27MW。具体工程组成内容详见报告书。

项目实施后预计共有员工 97 人，项目年工作 330 天，采用四班三运转制生产，每班工作 8 小时。项目总投资 49460 万元，其中环保投资 2512.47 万元，占总投资的 5.08%。

二、项目环境可行性

（一）规划符合性

该项目位于永嘉县响山工业区，用地性质为二类工业用地，符合《永嘉县域总体规划（2006年-2020年）》《沙头镇总体规划（2011-2030）》《永嘉县上塘峙口片控制性详细规划》《永嘉县沙头镇响山片控制性详细规划》等相关规划要求。项目建设符合《永嘉县集中供热规划（2018~2030）》及《温州市固体废物污染防治专项规划（2019-2022）》有关要求。

根据《浙江省环境功能区划》，项目所在地属于永嘉沙头环境优化准入区（0324-V-0-4）。该区除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。该项目为一般工业固废焚烧热电联产项目，属城市基础设施建设，不属于该环境功能区划的管控内容，符合环境功能区划要求。

（二）产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于鼓励类中的三十八、环境保护与资源节约综合利用15、“三废”综合利用及治理工程。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，项目所配生产设备及生产能力均不属于国家及地方禁止或强制淘汰的生产设备或生产能力。项目符合《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）、《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12号）等相关文件要求，符合国家及地方产业政策要求。

（三）“三线一单”符合性分析

1、该项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在浙江省生态保护红线（浙政发〔2018〕30号）等相关文件划定的生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

2、根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，经报告书分析，项目实施后在做好污染防治措施的基础上，污染物可做到达标排放，不会对区域环境质量造成冲击，不会突破当地环境质量底线。

3、项目采用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平，通过关停、淘汰供热范围内分散燃煤工业小锅炉进行煤炭总量平衡，区域内电力、水资源等均可满足项目生产需要，根据环评分析，不会突破区域的资源利用上线。

4、项目不属于环境功能区划中的负面清单内容。

经报告书分析，该项目建设不突破项目所在地生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，不属于环境功能区划负面清单内项目，因此符合“三线一单”要求。

（四）污染物排放及标准执行情况

1、废气

项目运行产生的焚烧烟气，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的燃气轮机组排放限值要求（即超低排放要求），其余污染物执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。烟气处理脱硝系统的氨逃逸最终从烟囱中排放，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的有组织排放限值，贮存等其他生产环节产生的氨、硫化氢等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界限值；氨逃逸浓度根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）有关规定，控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

2、废水

项目废水主要有冷却塔排污水、化水车间反冲洗废水、锅炉排水、冲洗水、脱硫废水及生活污水等。冷却水及化水车间反冲洗水以清下水形式外排；脱硫废水经深度处理后回用；其余外排废水纳入永嘉日鑫纸业污水处理站处理，废水处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中的相应排放标准后排

入楠溪江。

3、噪声

项目运营期噪声主要来自设备运行噪声，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

4、固废

项目一般固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告2013年第36号）中的有关规定；危险废物贮存、转运、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告2013年第36号）中的有关规定。

（五）环境质量现状及预测结果

1、环境质量现状

根据环评报告引用的《温州市环境质量公报（2018）》中监测结果，永嘉县环境空气基本污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧的年平均浓度（一氧化碳和臭氧除外）和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目所在区域永嘉县为2018年度环境空气质量达标区。其他污染物硫化氢、氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则—大气导则》（HJ2.2-2018）中附录D的参考限值；TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；铅、汞及其化合物满足《工业企业

设计卫生标准》(TJ36-79)浓度限值;镉及其化合物参照前南斯拉夫环境标准,二噁英参照日本环境标准,均可以满足要求。

根据监测结果,项目区域地表水各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准要求,区域水环境质量良好。

项目所在区域地下水除亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群超标外,其他各项指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水质量标准。根据环评分析,超标原因与周围生活污染源排放有关。

项目厂界昼夜声环境质量可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

根据土壤监测结果,项目所在地土壤环境中各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。

2、预测结果

根据环评分析,在严格落实报告中提出的环保措施的基础上,该项目废气能够做到达标排放,对环境影响较小,不需设置大气环境保护距离。项目废水委托永嘉县日鑫纸业有限公司污水站统一处理后排放楠溪江,根据环评分析,项目废水排放量在日鑫纸业有限公司污水站处理负荷内,新增排放量在该公司已有的排放总量中平衡,对评价区域内水环境影响较小。根据厂区设备布置、污染源头与污染物质类型,对全厂进行分区防治及采取防渗措施

后，对地下水及土壤环境影响较小。在采取有效的噪声治理措施后，项目生产噪声对周围环境影响较小。项目对固废分类、分质处置，严格遵守固废的相关污染防治措施，可以做到无害化处理，不外排环境，符合相应的环保要求，不会对周围环境造成影响。

（六）总量控制要求

项目主要污染物总量控制指标为：COD 5.51 吨/年、氨氮 0.55 吨/年、二氧化硫 76.36 吨/年、氮氧化物 109.08 吨/年、工业烟尘 10.91 吨/年，建议控制指标汞及其化合物 0.07 吨/年、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 2.18 吨/年、镉、铊及其化合物 0.022 吨/年。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发〔2012〕10）和《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》有关规定，项目废气污染物通过关停周边小型供热锅炉可完成污染物排放总量替代削减，废水污染物新增总量在永嘉县日鑫纸业有限公司已有总量指标（COD 46.91 吨/年、氨氮 4.69 吨/年）内调剂。项目 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物新增排放指标需通过排污权交易获得。

（七）敏感点和保护目标

根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评〔2018〕20号），项目需设置 300 米防护距离。该项目最近敏感点为厂界南侧 320 米处的响山村，其余敏感点均在 500 米以外。详细敏感点和保护目标分布见环评报告。

（八）风险防范措施

根据环境风险评价分析，项目环境风险潜势为 I，存在的潜在环境风险事故主要为废气治理设施失效造成污染物事故性排放引发的次生环境污染。建设单位应严格按照环评报告中提出的各项风险防范要求，采取切实可行的措施，尽可能降低环境污染事故发生率。及时编制突发环境事件应急预案，一旦发生风险事故，须及时启动应急预案，有效控制风险事故造成的环境污染。

三、报告书总体评价

该报告书编制基本符合技术规范要求，内容较全面，确定的评价标准、评价因子、评价等级及评价范围基本合适，工程分析符合项目特征，提出的污染防治措施基本可行，评价结论总体可信。该报告书已按专家组及其他与会代表有关意见进行了修改，可上报审批。

四、工程设计与建设中应注意的问题

- 1、建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》等相关要求，做好环境信息公开。
- 2、严格按照环评要求落实污染治理措施并组织生产，确保污染物稳定达标排放，并按相关法律法规要求开展环保竣工验收。
- 3、建设单位需加强运营期的日常管理，避免因治理设施不正常运转造成的污染物事故性排放。
- 4、企业应按照《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）的有关要求申请排污许可证。

附件：环保措施一览表

温州市环境保护设计科学研究院

2020年3月31日



附件

表 1 项目环保措施一览表

产污环节		治理措施和效果	验收要求
废气污染	恶臭污染	1、在卸料大厅进、出口处设置空气幕； 2、卸料大厅、尿素站等采取密封负压设计，臭气通焚烧炉焚烧处置； 配套备用抽风装置和活性炭除臭系统。	达标排放
	焚烧烟气	焚烧炉产生烟气采用低氮燃烧和“炉内脱硫（预留）+SNCR-SCR 耦合脱硝+臭氧脱硝（预留）+活性炭吸附装置+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置+湿电除尘器+脱白装置”的烟气处理工艺处理，尾气通过 1 根 80m 高烟囱（3.0m 口径烟管）排放。	
水污染物		1、冷却塔排污水及化水站反冲洗废水以清下水形式外排； 2、化水制备产生的反渗透浓水首先复用作锅炉排污水的冷却水，然后在泵送至烟气脱硫系统作为脱硫工业用水原水； 3、脱硫废水经深度处理后回用； 4、生产废水与生活污水依托日鑫纸业已建处理设施处理后排放。	达标排放
噪声		主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施。	达标排放
固体废弃物	生活垃圾	生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运处理。	零排放
	一般固废	1、炉渣外委进行资源化综合利用； 2、废滤膜部分厂家回收综合利用，不能利用部分入炉焚烧。	
	危险固废	1、飞灰按照危废鉴别要求进行鉴定，若为危废进行稳定化处理，满足要求后送飞灰填埋场安全处置；若为一般固废则综合利用； 2、含油抹布属危险废物，全过程豁免管理，可与生活垃圾一起清运； 3、废催化剂、废机油属危险废物，委托有资质单位回收处置； 4、厂区内按要求设置危险废物仓库。	
地下水		分区防控，源头控制，详见环评文本。	分区防渗
环境风险		详见环评文本。	降低环境风险

抄送：温州市生态环境局永嘉分局，温州瑞林环保科技有限公司，永嘉县宏泽环保热电有限公司。

温州市环境保护设计科学研究院

2020年3月31日印发

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		永嘉县宏泽环保热电有限公司				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：			
建设 项目	项目名称	永嘉环保热电联产项目				建设内容、规模		建设规模：2×110t/h高温高压循环流化床锅炉，1×B18+1×B9高温高压背压式汽轮发电机组 项目用地：20.65 亩； 主要工艺：燃煤耦合边角料热电联产； 项目总投资：49460万元			
	项目代码 ¹										
	建设地点	浙江省温州市永嘉县沙头镇响山工业区（永嘉县日鑫纸业厂厂区东侧）									
	项目建设周期（月）	8.0				计划开工时间	2020年5月				
	环境影响评价行业类别	比固体废物（含污泥）处置及综合利用”中的“采取填埋和焚烧方式的”；“87火力发电				预计投产时间	2020年12月				
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型 ²	D4412热电联产				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	未开展				规划环评文件名	无				
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无				
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	120.744842	纬度	28.188886	环境影响评价文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	49460.00				环保投资（万元）	2512.47		环保投资比例	5.08%	
建设 单位	单位名称	永嘉县宏泽环保热电有限公司	法人代表	徐财琪	评价 单位	单位名称	温州瑞环环保科技有限公司	证书编号	国环评证乙字第2041号		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91330324MA2CQGPH5U(1/1)	技术负责人			环评文件项目负责人	刘仲坚	联系电话	0577-88930800		
	通讯地址	浙江省温州市永嘉县沙头镇镇前街31号1楼		联系电话			通讯地址	温州市鹿城区车站大道高联大厦5层501室			
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式	
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵		
	废水	废水量(万吨/年)			68832.000			68832.000	68832.000	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input checked="" type="checkbox"/> 企业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____	
		COD			5.510			5.510	5.510		
		氨氮			0.550			0.550	0.550		
		总磷									
	废气	总氮								/	
		废气量（万标立方米/年）									
二氧化硫				76.360			76.360	76.360			
氮氧化物				109.080			109.080	109.080			
	颗粒物								/		
	挥发性有机物								/		
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施	
	生态保护目标		自然保护区							<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
			饮用水水源保护区（地表）			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
			饮用水水源保护区（地下）			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
			风景名胜保护区			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③