

磐安县生活垃圾焚烧发电厂 **PPP** 项目

环境影响报告书

(报批稿)

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd.

国环评证：甲字第 2003 号

二〇二〇年四月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来及特点	1
1.2 环评工作过程	1
1.3 项目建设的必要性	2
1.4 相关情况判定	3
1.5 建设项目的特点	5
1.6 关注的主要环境问题	6
1.7 环评主要结论	6
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.1.1 法律法规及有关文件	7
2.1.2 产业政策.....	11
2.1.3 技术规范.....	11
2.1.4 项目技术文件.....	12
2.1.5 其他.....	12
2.2 评价目的与原则	12
2.2.1 评价目的.....	12
2.2.2 评价原则.....	12
2.3 评价因子与评价标准	13
2.3.1 评价因子.....	13
2.3.2 评价标准.....	15
2.4 评价内容和重点	21
2.4.1 评价内容.....	21
2.4.2 评价重点.....	21
2.5 评价工作等级和评价范围	22
2.5.1 评价工作等级.....	22
2.5.2 评价范围.....	26
2.6 环境敏感保护目标和敏感点情况	27
2.7 相关规划及环境功能区划	31
2.7.1 相关规划.....	31
2.7.2 环境功能区.....	50
3 项目工程概况及工程分析	53

3.1 工程概况	53
3.1.1 项目概况	53
3.1.2 厂址地理位置概要及总平布置	55
3.1.3 生产工艺及主要建设内容	58
3.1.4 处理垃圾（污泥）情况说明	79
3.1.5 原辅材料及能源消耗情况	83
3.1.6 劳动定员与生产制度	84
3.2 项目主要污染因子分析	84
3.3 工程污染源分析	87
3.3.1 废气	87
3.3.2 废水	97
3.3.3 固体废弃物	102
3.3.4 噪声	105
3.3.5 污染源分析小结	106
3.4 污染物排放总量控制	107
3.4.1 总量控制原则和控制因子	107
3.4.2 污染物总量控制建议值	107
3.4.3 污染物总量控制指标来源及平衡方案	108
4 环境现状调查与评价	109
4.1 地理位置	109
4.2 自然环境	110
4.2.1 气候特征	110
4.2.2 水系与水文	110
4.2.3 地形、地质及地貌	110
4.3 周边基础配套设施	111
4.3.1 磐安县城市污水处理厂	111
4.3.2 磐安县台口垃圾填埋场	113
4.4 项目周围污染源调查情况	113
4.5 环境质量现状评价	114
4.5.1 环境空气质量现状评价	114
4.5.2 地表水环境质量现状评价	120
4.5.3 地下水环境质量现状评价	123
4.5.4 声环境质量现状评价	125
4.5.5 土壤环境质量现状评价	126

5 环境影响预测与评价	133
5.1 大气环境影响预测评价	133
5.1.1 气象特征分	133
5.1.2 模式预测参数选取.....	149
5.1.3 大气环境影响预测结果与分析	155
5.1.4 小结	198
5.2 地表水环境影响分析	199
5.3 地下水环境影响分析	199
5.3.1 水文地质	199
5.3.2 地下水环境影响分析	204
5.3.3 小节	208
5.4 声环境影响分析	208
5.4.1 噪声源强	208
5.4.2 噪声模式	212
5.4.3 预测结果	212
5.4.4 噪声非正常排放影响分析	213
5.5 固废环境影响分析	214
5.5.1 固体废物种类及产生量	214
5.5.2 固废处置要求及措施	215
5.5.3 固体废物储存设施	215
5.5.4 固体废物影响分析	216
5.6 运输过程对社会环境的影响分析	217
5.7 施工期影响分析	218
5.7.1 施工期生态环境的影响	218
5.7.2 施工期大气环境影响分析	219
5.7.3 施工噪声影响分析	221
5.7.4 施工场地水污染影响分析	222
5.7.5 施工期弃土、垃圾的环境影响分析	223
5.7.6 小结	223
5.8 风险影响分析	223
5.8.1 风险调查	223
5.8.2 环境风险评价等级	224
5.8.3 风险识别	229
5.8.4 风险事故情形分析	231

5.8.5 事故后果分析.....	231
5.8.6 环境风险防范措施.....	236
5.8.7 应急预案.....	237
5.8.8 事故风险分析结论.....	241
5.9 生态环境影响分析.....	242
5.9.1 二噁英累积影响分析.....	242
5.9.2 重金属对环境的影响分析.....	244
5.9.3 大气污染对植物及农作物的影响分析.....	245
5.9.4 总结.....	247
6 污染防治对策及其可行性分析.....	248
6.1 大气污染防治措施及其技术可行性分析.....	248
6.1.1 烟气污染治理措施技术可行性分析.....	248
6.1.2 恶臭污染控制.....	258
6.1.3 氨无组织排放控制.....	259
6.1.4 粉尘污染防治措施.....	260
6.2 水污染防治措施技术及其可行性分析.....	260
6.2.1 污水处理方案设计.....	260
6.2.2 污水处理工艺.....	260
6.2.3 污水处理系统及事故应急池的保障能力.....	265
6.2.4 废水输送系统要求.....	265
6.2.5 地下水污染防治措施.....	266
6.3 固体废物污染防治措施及其技术可行性分析.....	268
6.3.1 固体废物收集和贮存场所污染防治措施.....	268
6.3.2 运输过程污染防治措施.....	271
6.3.3 固体废物的处置.....	271
6.3.4 日常管理要求.....	273
6.3.5 小结.....	273
6.4 噪声污染防治措施及其技术可行性分析.....	273
6.5 事故风险防范措施.....	274
6.5.1 强化风险意识、加强安全管理.....	274
6.5.2 生产过程中的事故防范对策.....	275
6.5.3 应急预案.....	275
6.6 环保投资.....	277
6.7 施工期污染防治措施.....	278

6.8 污染防治措施汇总	279
7 环境影响经济损益分析.....	282
7.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较.....	282
7.2 环境影响经济损益分析	282
7.2.1 环境正效益分析.....	282
7.2.2 环境负效益分析.....	282
7.2.3 经济效益分析.....	283
7.3 社会效益分析	283
7.4 环境影响经济损益分析结果	284
8 环境管理与环境监测.....	285
8.1 环境管理	285
8.1.1 环境管理机构的建议.....	285
8.1.2 健全各项环保制度.....	286
8.1.3 加强职工教育、培训.....	286
8.1.4 环保管理要求.....	287
8.1.5 环境管理污染物排放清单.....	287
8.2 环境监测制度	290
8.2.1 监测目的.....	290
8.2.2 环境监测计划.....	290
8.3 排污口规范化建设和信息公开	292
8.3.1 排污口规范化建设.....	292
8.3.2 信息公开.....	292
8.4 向环境保护主管部门报告制度	293
9 项目环保审批可行性分析及结论.....	294
9.1 审批原则符合性分析	294
9.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....	294
9.1.2 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	301
9.1.3 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析.....	311
9.2 结论与建议	311
9.2.1 基本结论.....	311
9.2.2 污染防治措施及建议.....	317
9.2.3 环评总结论.....	321

1 前言

1.1 项目由来及特点

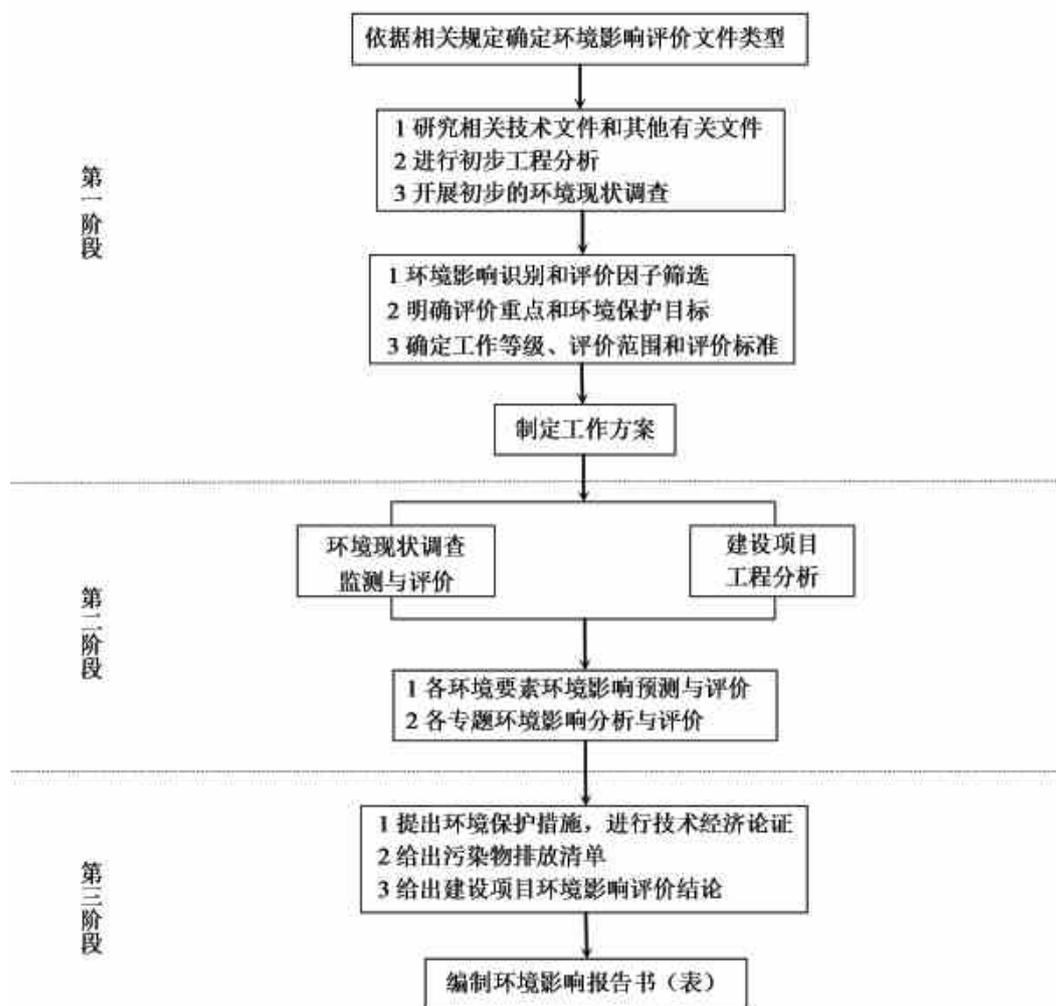
磐安县经过几十年的快速发展，许多方面取得了很大成就，垃圾处理设施体系的建设和发展方面也是一样。磐安县辖有 2 个街道、7 个镇和 5 个乡，总人口约 21 万，随着人民生活水平的不断提升，民众环境意识的不断加强，“五水共治”、省文明县市创建等工作深入推进，以及城乡垃圾收运体系的完善，生活垃圾收集量会逐年增长。

目前，磐安县处理垃圾主要是采用卫生填埋的方法，共有两座生活垃圾填埋场，其中台地填埋场 2010 年投入使用，服务年限为 10 年，目前已经接近饱和，剩余服务年限已经不足 2 年；台口生活垃圾填埋场现在的填埋区域已启用三期库区，有效库容 75.4 万立方米，设计处理规模为 101.8 吨/天，但目前实际日处理规模达到 120 吨左右，预估未来 5~6 年即将填满。磐安县即将面临大量生活垃圾无处消纳，因此磐安县政府决定下一步将采取焚烧的方式处理原生垃圾。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目建设须编制环境影响报告书。受磐安伟明环保能源有限公司委托，浙江省环境科技有限公司就磐安县生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目编制环境影响评价文件。我公司在接受委托后，成立了专门课题组，在对项目以及周边环境状况进行了实地踏勘和监测、调查，并对有关资料进行了系统分析基础上，根据有关行政主管部门和《环境影响评价技术导则》等技术规范要求，编制完成了《磐安县生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目环境影响报告书》（送审稿），并于 2020 年 4 月 16 日通过了金华市环境科学研究院主持的技术咨询会，根据专家组意见，对报告书进行了修改完善，现上报审批。

1.2 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中的要求，本次环评工作主要分三个阶段进行：前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体过程如下图。



1.3 项目建设的必要性

(1) 磐安县城市发展的需要

目前，磐安县处理垃圾主要是采用卫生填埋的方法，共有两座生活垃圾填埋场，其中台地填埋场2010年投入使用，服务年限为10年，目前已经接近饱和，剩余服务年限已经不足2年；台口生活垃圾填埋场现在的填埋区域已启用三期库区，有效库容75.4万立方米，设计处理规模为101.8吨/天，但目前实际日处理规模达到120吨左右，预估未来5~6年即将填满，磐安县即将面临大量生活垃圾无处消纳，故本项目的实施迫在眉睫。

(2) 节约煤炭和土地资源的需要

通过本次生活垃圾集中处置焚烧发电工程的建设,利用生活垃圾焚烧炉产生的蒸汽驱动汽轮发电机组,实现对外供电,减少了常规煤电机组对煤碳资源的消耗。与传统生活垃圾填埋方式相比,占地面积大大减少,节约了土地资源。

(3) 生态循环经济建设需要

生活垃圾如处理不当,会成为城市发展的一个瓶颈。本工程的建设,不仅可以实现生活垃圾的综合治理,还能够发电和供热、降低污染、保护环境。这些都将成为磐安县建设成为生态化、人文化城市添砖加瓦。

1.4 相关情况判定

(1) 环境功能区划符合性判定

本项目为磐安县城市基础设施项目,不纳入环境功能区划的工业项目分类表;本项目选址于钱塘江流域农产品安全保障区(0727-III-1-1),不在该环境功能区的负面清单内;项目采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺(含石灰浆制备系统和脱硝氨水储存系统),去除焚烧烟气中 NO_x 、 SO_2 、 HCl 等酸性气体,以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物;污水处理站采用“预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器”的处理工艺将垃圾渗滤液处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统,最终纳管排放;其他生产废水及生活污水经收集处理后纳管排放,冷却废水部分回用,部分纳管排放;厂区内高污染区的初期雨水经收集处理后纳管排放,后期雨水经收集后排入雨水管网;垃圾贮坑、渗滤液收集池采取严密防渗设计;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。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,本项目实施后,原区域内的垃圾填埋变为垃圾焚烧,本项目采用先进的烟气治理措施和废水治理工艺,相比垃圾填埋,因垃圾处置产生的污染物相对可控,排放量不会增加,且本项目排放的主要污染物总量能在磐安境内平衡,故符合管控措施要求,同时本项目属于城市基础设施建设,有较好的社会效益。

综上所述,本项目符合环境功能区划。

(2) 防护距离判定

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办环评

[2018]20 号等文件要求，本评价建议设置以厂界外扩 300m 的距离为环境保护距离，300 米范围不得建设居住、学校、医院、养老院、科研、机关部门等环境敏感项目，由于本项目拟建地 300 米范围内无居民等敏感目标，因此环境保护距离可以得到保证。

(3) 相关行业规范符合性分析

本项目建设符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省生活垃圾焚烧处理项目建设管理暂行办法》、《住房城乡建设部等部门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）、《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）、《磐安县域总体规划》（2006 年~2020 年）、磐安县土地利用总体规划（2006—2020 年）（2014 调整完善版）、磐安县城生活垃圾分类工作三年行动实施方案（2018—2020 年）、《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》、《磐安县环境功能区划》、《浙江省主体功能区规划》等相关规划要求。

本项目作为磐安县的环境保护基础设施项目，有助于弥补磐安县发展进程中存在的垃圾处置能力短板，更好的提升磐安县生活卫生质量，有助于磐安县总体发展和生态环境保护建设。

(4) “三线一单”符合性判定

①生态保护红线

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，根据浙江省生态保护红线图，本项目拟建地不在生态保护红线范围内，故本项目的实施未涉及生态保护红线。

②环境质量底线

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，根据污染物排放影响预测，本项目建成投产后对区域内环境影响可接受，环境质量可以保持现有水平。项目排放的主要污染物：二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量及氨氮等总量指标均可在区域内平衡，其中二氧化硫、氮氧化物实施削减替代，区域环境空气质量有望改善。结合区域“五水共治”的深化，可实现水环境质量的持续稳定和改善。根据对土壤重金属、二噁英等污染物累积评价分析可知，项目的实施不会对区域土壤环境造成不良影响，土壤环境质量可以维持现有环境质量等级。综上，故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，通过利用垃圾焚烧产生热能发电，将生活垃圾资源化，同时，将部分废水、固废资源化利用可取得较好的环境、经济双重效益，并对照《浙江省生活垃圾焚烧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

本项目属于城市基础设施类，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2018 年版）》以及《磐安县环境功能区划》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该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。

1.5 建设项目的特点

本项目为磐安县城市基础设施项目，不纳入环境功能区划的工业项目分类表；本项目选址于钱塘江流域农产品安全保障区（0727-III-1-1），不在该环境功能区的负面清单内；项目采用SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SGH+SCR的烟气处理工艺（含石灰浆制备系统和脱硝氨水储存系统），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；污水处理站采用“预处理+调节池+UASB高效厌氧反应器”的处理工艺将垃圾渗滤液处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放；其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放，冷却废水部分回用，部分纳管排放；厂区内高污染区的初期雨水经收集处理后纳管排放，后期雨水经收集后排入雨水管网；垃圾贮坑、渗滤液收集池采取严密防渗设计；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。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，本项目实施后，原区域内的垃圾填埋变为垃圾焚烧，本项目采用先进的烟气治理措施和废水治理工艺，相比垃圾填埋，因垃圾处置产生的污染物相对可控，排放量不会增加，且本项目排放的主要污染物总量能在磐安境内平衡，故符合管控措施要求，同时本项目属于城市基础设施建设，有较好

的社会效益。

该项目总投资约1.75亿元人民币，环保投资约3790万元，占总投资的21.6%。

1.6 关注的主要环境问题

- (1) 垃圾焚烧过程中排放的烟气污染物对大气环境的影响；
- (2) 垃圾收运过程中恶臭污染物排放对大气环境的影响；
- (3) 垃圾渗滤液是否全部收集处理后纳管排放，防止发生渗漏对地下水产生影响；
- (4) 炉渣、飞灰落实妥善的处置措施，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。

1.7 环评主要结论

磐安县生活垃圾焚烧发电厂PPP项目符合国家和浙江省的产业政策要求，项目选址符合城市总体规划、环境功能区划、环境卫生及工程设施相关规划等相关要求。项目的实施，对当地环境的改善起着积极作用，并实现了垃圾的资源化利用，项目环评阶段建设单位已按有关规范完成了公众参与。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。该项目建设运行后可维持区域环境质量等级。

从环境保护角度考虑，本评价认为本项目在拟选厂址建设可行。

2 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》(2014.4.24);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 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 修订)(2018.10.26);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修订);
- (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》(2012.2.29);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 实施);
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》(修正本)(2010.4.1);
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009.1.1);
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》(中华人民共和国主席令第 48 号, 2016.7.2 修正, 2016.9.1 实施)。
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令, 2017.7.16);
- (14) 《国家危险废物名录》(2016)(环境保护部部令第 39 号, 2016.8.1 实施);
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 6 月 29 日环境保护部令第 44 号公布);
- (16) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(部令第 1 号, 2018.4.28 起施行);
- (17) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)的公告>》(生态环境部 2019 年第 8 号);
- (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)《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》(国发[2011]9号);

(21)《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建设部、科技部、国家环保总局,城建[2000]120号);

(22)《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》(发改环资[2016]2851号);

(23)《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发[2010]113号);

(24)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号);

(25)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134号);

(26)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103号);

(27)《关于城市生活垃圾焚烧飞灰处置有关问题的复函》(环办函[2014]122号);

(28)《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号);

(29)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);

(30)《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);

(31)《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号);

(32)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号);

(33)《关于加强二噁英污染防治的指导意见》(环发[2010]123号);

(34)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);

(35)《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);

(36)《住房城乡建设部等部门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);

(37) 关于发布《重点行业二噁英污染防治技术政策》等5份指导性文件的公告(环境保护部公告2015年第90号);

(38) 《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》(发改环资规[2017]2166号);

(39) 关于印发《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》的通知(环办环评[2018]20号);

(40) 《关于生活垃圾焚烧发电项目涉重污染物排放相关问题意见的复函》(环办土壤函[2018]260号);

(41) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号);

(42) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令部令第4号);

(43) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(生态环境部环土壤[2019]25号)。

2.1.1.2地方法律法规及有关文件

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第364号令);

(2) 浙江省人大常委会《浙江省大气污染防治条例》(省人大常委会公告第41号, 2016.5);

(3) 浙江省人大常委会《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017年第二次修正)》;

(4) 浙江省人大常委会《浙江省水污染防治条例(2017年修正本)》;

(5) 《浙江省环境空气质量功能区划分》浙江省人民政府(1998.10);

(6) 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》浙江省人民政府(2015年);

(7) 《转发环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(浙环办函[2012]280号);

(8) 《浙江省人民政府办公厅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]80号、2012.7.6);

(9) 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);

(10) 《浙江省人民政府办公厅关于进一步规范完善环境影响评价审批制度的若干意见》(浙政办发[2008]59号);

- (11)《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁空气行动方案的通知》(浙政发[2010]27号);
- (12)《浙江省人民政府办公厅关于实施国家新的环境空气质量标准的通知》(浙政办发[2012]35号);
- (13)《浙江省人民政府关于印发浙江省大气污染防治行动计划(2013-2017年)的通知》(浙政发[2013]59号);
- (14)《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》(浙环发〔2014〕26号);
- (15)浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019年本)》的通知(浙环发〔2019〕22号,2019年12月20日);
- (16)原浙江省环境保护局《关于进一步提高建设项目环境影响评价审批效率的通知》(浙环发[2008]54号,2008.9.26);
- (17)原浙江省环境保护厅《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》(浙环发[2009]77号,2009.10.29);
- (18)原《浙江省环境保护厅关于印发<浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法>的通知》(浙政办发[2010]132号,2010.10.9);
- (19)原浙江省环保厅《关于实施企业刷卡排污总量控制制度的通知》(浙环发[2013]26号,2013.4.17);
- (20)《浙江省人民政府办公厅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);
- (21)《省发展改革委、省环保厅关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》(浙发改规划[2017]250号,2017.3.17);
- (22)关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)》等15个环境准入指导意见的通知(浙环发(2016)12号,2016.4.13);
- (23)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号,2018.3.22);
- (24)《关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙政发[2018]35号);
- (25)《浙江省生态保护红线规划》。

2.1.2 产业政策

(1) 国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令第29号, 2019年10月30日);

(2) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《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(2012.5.23);

(3) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(国务院国发[2010]7号, 2010.2.6);

(4) 关于印发《市场准入负面清单(2018年版)》的通知(发改经体[2018]1892号)。

2.1.3 技术规范

(1) 《建设项目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 生态影响》(HJ19-2011);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(7) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》(浙环发[2005]30号);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

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

(10) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)(环境保护部公告2017年第44号);

(11) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120号);

(12) 《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》(建标142-2010号);

(13) 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009);

(14) 《生活垃圾焚烧厂运行维护和安全技术规范》(CJJ128-2017);

(15) 《关于印发<生活垃圾处理技术指南>的通知》(建城[2010]61号);

(16) 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》(CJJ150-2010);

(17) 《生活垃圾焚烧技术导则》(RISN-TG009-2010);

(18) 《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》;

(19) 《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)》;

- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001);
- (21) 《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2001);
- (22) 《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号);
- (23) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (24) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014);
- (25) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)(生态环境部,公告2019年第46号);
- (26) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)。

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) 磐安县环境功能区划;
- (2) 《磐安县域总体规划》(2006年~2020年);
- (3) 磐安县土地利用总体规划(2006—2020年)(2014调整完善版);
- (4) 磐安县城乡生活垃圾分类工作三年行动实施方案(2018—2020年);
- (5) 浙江省主体功能区规划;
- (6) 浙江省生态保护红线图;
- (7) 浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划;
- (8) 建设单位与我公司签订的技术咨询合同。

2.2 评价目的与原则

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、土地利用规划、环境卫生及工程设施相关规划,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 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

表2.3-1 垃圾焚烧项目环境影响因素识别

类别	污染因子	垃圾运输	垃圾贮存	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		●	●	●			
	重金属		●	●			●	●
气	氮氧化物			●				
	二氧化硫			●				
	PM ₁₀			●				
	PM _{2.5}			●				
	CO			●				
	Pb			●				
	Cd			●				
	Hg			●				
	HF			●				
	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						●	
	污泥			●				●
	废机油			●			●	●
	生活垃圾				●			
	废膜							●
实验室废瓶和废液			●					

对照国家有关的环境标准，结合评价区域现状的环境污染特征及现有监测资料，确定本项目的评价因子如下：

(1) 环境空气

现状评价因子：PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂、CO、O₃、NH₃、H₂S、HCl、汞、镉、铅、臭气、二噁英。

预测评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、NH₃、H₂S、HCl、汞、镉、铅、二噁英。

(2) 水环境

①地表水

水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、镉、汞、砷、铅、六价铬。

②地下水

现状评价因子：pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、铁、锰、锌、铜、镉、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮。

(3) 声环境

现状评价因子：等效连续A声级LeqdB(A)。

预测评价因子：等效连续A声级LeqdB(A)。

(4) 生态环境（土壤）

现状评价因子：pH、砷、镉、铬、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、二噁英、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。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

(1) 水环境

地表水环境：根据功能区划，建设项目附近水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，标准限值见下表。

表 2.3-2 地表水环境质量标准摘录 单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	项目	标准值	III类
1	pH 值（无量纲）		6~9
2	溶解氧 \geq		5
3	高锰酸盐指数 \leq		6
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ） \leq		4
5	氨氮（NH ₃ -N） \leq		1.0
6	总磷（以 P 计） \leq		0.2
7	石油类 \leq		0.05
8	挥发酚 \leq		0.005
9	镉 \leq		0.005
10	汞 \leq		0.0001
11	铅 \leq		0.05
12	硫化物 \leq		0.2
13	粪大肠菌群 \leq （个/L）		10000

地下水环境：根据项目拟建地的使用功能，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体见下表。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	项目	标准值	III类
1	pH		6.5~8.5
2	色度（度） \leq		15
3	总硬度(mg/L) \leq		450
4	高锰酸盐指数(mg/L) \leq		3.0
5	氯化物 (mg/L) \leq		250
6	汞 (mg/L) \leq		0.001
7	铅 (mg/L) \leq		0.05
8	镉 (mg/L) \leq		0.01
9	砷 (mg/L) \leq		0.05
10	氨氮 (mg/L) \leq		0.2
11	硝酸盐 (mg/L) \leq		20
12	亚硝酸盐 (mg/L) \leq		0.02
13	硫酸盐(mg/L) \leq		250

序号	项目	标准值	III类
14		细菌总数(个/mL)≤	100
15		总大肠菌群(个/L)≤	3.0

(2) 环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分技术报告》，该项目选址区域环境空气为二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；氨、硫化氢、氯化氢等参考《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2—2018)附录 D 标准；二噁英参照日本标准，该项目大气环境质量评价执行的标准限值情况具体见下表。

表 2.3-4 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值 (µg/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	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
Pb	年平均	0.5	(GB3095-2012) 二级
Hg	年平均	0.05	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
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
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。

(3) 声环境

厂界四周环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准,即昼间60dB、夜间50dB。

(4) 土壤环境

本项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值标准,见表2.3-5。项目周边农田土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中相关风险筛选值,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》(GB36600-2018)中筛选值标准。

表 2.3-5 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000

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

表 2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位：mg/kg）

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

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

2.3.2.2 污染物排放标准

(1) 废水

项目产生的垃圾渗滤液经预处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，经处理后纳

管排放，最终经磐安县城市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排，重金属浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的浓度限值要求。

项目产生的其他生产废水及生活污水经收集处理达纳管标准后纳管排放，最终经磐安县城市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。本项目在渗滤液处理系统出水口取样监测，监测水量和水质。

本项目依托渗滤液处理站的出水标准及磐安县城市污水处理厂纳管标准详见下表。

表 2.3-7 依托渗滤液处理站出水水质及污水站纳管标准（色度:倍；粪大肠菌群数:个/L；其余 mg/L）

控制项目	pH	色度≤	COD _{Cr} ≤	BOD ₅ ≤	TN≤	NH ₃ -N≤	SS≤	TP≤
填埋场渗滤液处理站进水标准	/	/	10000	5000	/	2000	/	/
渗滤液处理站出水标准 (GB16889-2008)表 2 相关要求	/	40	100	30	40	25	30	3
污水处理厂纳管标准 (GB8978-1996)三级排放标准	6-9	/	500	300	/	35*	400	/
控制项目	粪大肠菌群数≤		总汞≤	总镉≤	总铬≤	六价铬≤	总砷≤	总铅≤
填埋场渗滤液处理站进水标准	/		/	/	/	/	/	/
渗滤液处理站出水标准 (GB16889-2008)表 2 相关要求	10000		0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1
污水处理厂纳管标准 (GB8978-1996)三级排放标准	/		0.05**	0.1**	1.5**	0.5**	0.5**	1.0**

注：*氨氮排放执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；**第一类污染物最高允许排放浓度。

本项目循环冷却系统排污水纳入磐安县城市污水处理厂进行处理，纳管标准见上表。

本项目外排废水最终纳入磐安县城市污水处理厂，磐安县城市污水处理厂现有工程尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。具体见下表。

表 2.3-8 最终废水排放标准（单位：除 pH 外，其余 mg/L）

序号	污染物	城镇污水处理一级 A 标准
1	pH	6~9
2	COD _{Cr}	50
3	BOD ₅	10
4	石油类	1
5	NH ₃ -N	5 (8) *
6	总磷	0.5

注：*括号外数值为水温>12℃时控制标准，括号内数值为水温≤12℃时控制标准。

(2) 废气

该项目根据实际情况并结合选址区的环境特征，参考欧盟标准设计了严于《生活垃

圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)的烟气污染物排放标准,具体执行的烟气污染物排放标准见下表中本工程设计值。

表 2.3-9 烟气污染物排放执行标准

序号	污染物名称	单位	GB18485-2014		欧盟 2010/75/EC		本工程设计值	
			日均值	小时平均	日平均	半小时100%	日均值	小时平均
1	颗粒物	mg/Nm ³	20	30	10	30	10	30
2	HCl	mg/Nm ³	50	60	10	60	10	50
3	SO ₂	mg/Nm ³	80	100	50	200	50	100
4	NO _x	mg/Nm ³	250	300	200	400	120	150
5	CO	mg/Nm ³	80	100	50	100	50	100
6	Hg (测定均值)	mg/Nm ³	0.05		0.05		0.05	
7	Cd+Tl (测定均值)	mg/Nm ³	0.1		0.05		0.03	
8	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni (测定均值)	mg/Nm ³	1		0.5		0.5	
9	二噁英类(TEQ) (测定均值)	ng/Nm ³	0.1		0.1		0.1	

粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源颗粒物二级标准限值,厂界控制浓度限值为 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《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10号)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,具体见下表。

表 2.3-10 恶臭污染物厂界标准值

序号	控制项目	标准值 (mg/m ³)
1	氨	1.5
2	H ₂ S	0.06
3	臭气浓度	20(无量纲)

表 2.3-11 恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)
1	氨	15	4.9
2	H ₂ S		0.33
3	臭气浓度		2000(无量纲)*
标准	GB14554-93 表 1 的二级新建标准		

注: *从严要求。

(3) 噪声

项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的

2类标准，即昼间60dB、夜间50dB。

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间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)。

(4) 固体废弃物

项目垃圾焚烧后产生的飞灰、炉渣的收集、贮存、运输和处置均执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)：焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存和运输，焚烧炉渣等一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及2013修改单，焚烧飞灰等危废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及2013修改单。项目产生的飞灰经稳定化处理后经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中6.3条要求后可送生活垃圾填埋场填埋。

2.4 评价内容和重点

2.4.1 评价内容

- (1) 收集、监测和调查本项目影响区域的环境质量状况，进行环境质量现状评价；
- (2) 调查和分析项目的主要污染因子和污染源强，了解污染物排放情况和总量控制要求；厂外垃圾收集和运输、厂外取水系统、项目输变电系统等，不在本项目评价范围内；
- (3) 对本项目进行工程分析以及类比调研，确定本项目的主要污染因子和污染源强，评价其工艺技术的先进性及产业政策的要求符合性分析；
- (4) 预测本项目污染物排放可能对周围环境产生的影响，分析影响程度，预测影响范围；
- (5) 根据污染物排放的强度、特征和规律，在达标排放和总量控制的前提下提出切实可行的污染防治对策与措施，拟订环境管理和监测计划；
- (6) 针对项目的工程特点，对可能发生的事故风险进行环境影响分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案。

2.4.2 评价重点

- (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，重点对厂界渗滤液、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) 对环境风险进行评估，提出应急措施。

2.5 评价工作等级和评价范围

本项目的环评评价等级依据《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ2.1-2016)、(HJ2.2-2018)、(HJ2.3-2018)、(HJ2.4-2009)、(HJ610-2016)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行确定。

2.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，结合本项目工程分析的结果，选择正常排放的污染物及排放参数，采用估算模式 AERSCREEN 对项目的大气环境影响评价工作等级进行分级。

其中，最大占标率 P_i 的计算公式为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准限值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

项目主要大气污染物的最大地面占标率计算参数与结果分别见表 2.5-1 和表 2.5-2。

表 2.5-1 估算模式计算参数列表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/m	90
	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
是否考虑岸线熏烟	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-2 大气环境影响评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三	$P_{max} < 1\%$

根据表 2.5-3 及评价工作等级判定依据，本项目大气评价工作等级为一级。

表 2.5-3 本项目大气污染物估算模式计算结果

序号	污染源		污染物	Pmax(%)	D10% (m)	评价等级	
1	点源	焚烧炉烟囱	SO ₂	27.9	710	一级	一级
2			NO ₂	94.34	1852.78	一级	
3			PM ₁₀	27.95	710	一级	
4			PM _{2.5}	27.95	710	一级	
5			CO	1.40	-	二级	
6			HCl	111.3	2125	一级	
7			汞	23.3	600	一级	
8			镉	139.75	2506.25	一级	
9			铅	23.3	600	一级	
10			二噁英	3.88	-	二级	
11			NH ₃	1.75	—	二级	
12	面源	垃圾坑	H ₂ S	12.14	30	一级	一级
			NH ₃	10.30	21.57	一级	
13	面源	渗滤液处理站	H ₂ S	6.15	-	二级	二级
			NH ₃	5.54	-	二级	
项目评价等级：一级							

注：对仅有日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，按3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

(2) 地表水环境评价等级确定

项目外排废水经预处理后，纳入磐安县城市污水处理厂进行达标处理(间接排放)。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)规定的评价等级判定，确定项目地表水环境评价等级为三级 B，具体判定依据见下表。

表 2.5-4 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响型

建设项目评价等级判定

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

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定位三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回用水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

(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), 按建设项目对地下水环境影响的特征, 生活垃圾焚烧发电项目属于其中的 III 类项目, 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, 本项目地下水环境影响评价工作等级属于三级。

(4) 噪声评价等级确定

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，所处声环境功能区为 GB3096规定的2类地区，按《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)，因此可确定本项目声环境评价等级为二级。

(5) 土壤评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，污染影响型项目评价工作等级划分表见下表。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	-
不明感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目土壤划分情况如下：

① 建设项目分类

本项目为生活垃圾焚烧发电，归属于电力热力生产和供应业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，属 I 类建设项目。

② 占地规模

项目为污染影响型建设项目，占地面积为 37.79 亩，折合 2.52hm²，属于小型占地规模。

③ 敏感程度

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，周边存在土壤环境敏感目标，属于敏感区域。

因此，根据表2.5-4判定，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

(6) 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，建设项目环境风险评价等级划分按表2.5-6内容进行划分。

表 2.5-6 建设项目环境风险评价等级划分

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

A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

表 2.5-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

表 2.5-8 本项目风险评价等级判定及评价范围

项目	环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性属于轻度危害(P)	环境风险潜势	评价工作等级
大气	E2	P4	II	三
地表水	E3		I	简单分析
地下水	E2		II	三

(7) 生态环境

该项目占地<2km²，属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)表 1 划分规定，该项目生态环境影响评价等级定为三级。

2.5.2 评价范围

(1) 大气评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)关于评价等级和评价范围的规定，表2.5-3计算结果可知，本项目大气环境影响评价工作等级为一级，评价范围为厂界外延3.0km。

(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》(HJ/T2.3-2018)，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，根据导则，地下水三级评价以拟建场地为中心，场区周边面积≤6km²的区域作为项目的调查评价范围。本项目地下水中污染物迁移、转化、分布等模拟预测的空间范围以环绕场区的相对独立的水文地质单元为界，评价范围约1.4 km²。

(4) 噪声评价范围：厂界外200m范围内。

(5) 土壤评价范围：厂区周边1 km范围内。

(6) 风险评价范围：大气环境风险评价范围为厂界外延3km，地表水及地下水风险评价同地表水及地下水评价范围。

(7) 生态评价范围：本项目为城市基础设施建设项目，生态环境评价范围重点为厂区规划红线范围，兼顾大气环境评价范围。

2.6 环境敏感保护目标和敏感点情况

(1) 环境主要保护目标

水环境主要保护目标：评价区域内的内河水系水质。

环境空气主要保护目标：大气环境影响评价范围内的环境敏感点。

声环境主要保护目标：厂界外200m范围内的环境敏感点。

环境风险保护目标：厂界外延3km范围内风险敏感点。

生态环境保护目标：主要为评价范围内的基本农田。

(2) 敏感点情况

项目主要环境保护目标情况见表2.6-1，厂址周边主要环境保护目标分布见图2.6-1。

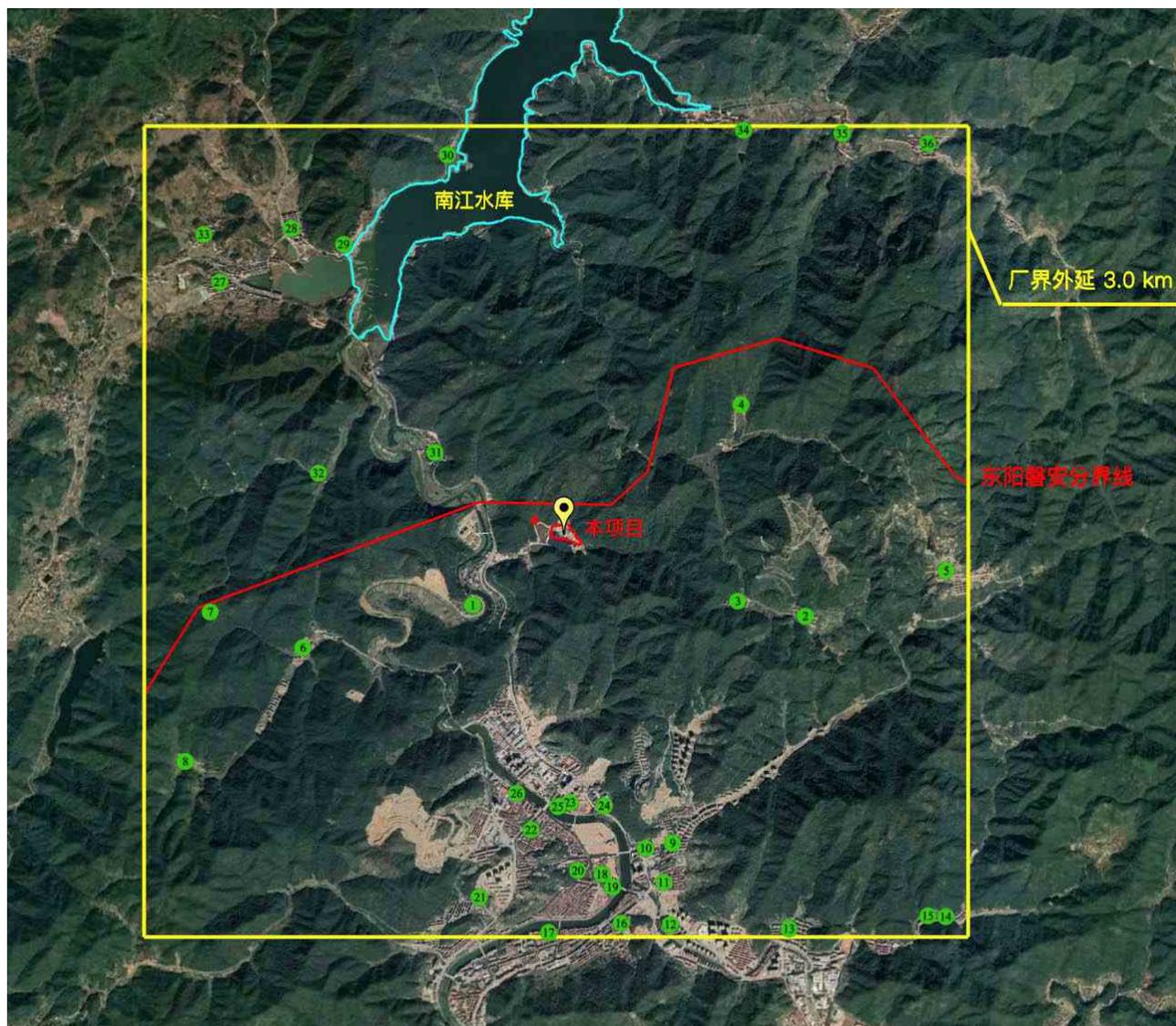


图2.6-1 厂址周边主要环境保护目标分布图

表2.6-1 本项目主要环境保护目标情况

环境要素	环境保护对象	镇/街道	行政村/社区	序号	具体敏感目标	相对方位	大致距离 (m)			大致规模	环境质量标准
							厂界	烟囱	主厂房		
环境空气	评价范围内空气质量	磐安县 安文街道	台口行政村	1	台口行政村	SW	399	662	502	约 233 户, 570 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准以及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2—2018)附录 D 标准
			殊闲行政村	2	上塘头自然村	SE	1688	1788	1799	约 120 户, 357 人	
				3	下塘头自然村	SE	1209	1313	1325		
				4	捏湾自然村	NE	1324	1343	1360		
			羊山头行政村	5	羊山头行政村部分	SE	2690	2764	2785	约 117 户, 314 人	
			岭脚行政村	6	岭脚行政村	SW	1745	1989	1827	约 138 户, 333 人	
				7	岭头自然村	SW	2507	2802	2645		
				8	朱锡坞自然村	SW	3194	3415	3256		
			龙山社区	9	龙山社区	SE	1650	1789	1774	约 1050 户, 2341 人	
				10	磐安县人民政府	SE	2374	2510	2491	/	
			五指社区	11	磐安县人民医院	SE	2660	2794	2776	开放病床 458 张	
				12	五指社区部分	SE	2560	2695	2677	约 550 户, 1234 人	
			上章社区	13	上章社区部分	SE	3280	3416	3405	约 150 户, 367 人	
				14	岩里自然村	SE	3885	4015	4012	约 93 户, 312 人	
				15	外朱坑自然村	SE	3881	4016	4013		
			市口社区	16	市口社区部分	S	2702	2831	2809	约 378 户, 984 人	
			壶厅社区	17	壶厅社区部分	S	2913	3038	3015	约 133 户, 400 人	
			东溪社区	18	东溪社区	S	2400	2522	2498	约 1120 户, 2340 人	
				19	妇幼保健院	S	2639	2768	2744	/	
			康庄社区	20	康庄社区	S	2407	2530	2506	约 916 户, 2218 人	
				21	后坞自然村	SW	2760	2862	2780	约 116 户, 331 人	
			荷塘社区	22	荷塘社区	S	1194	1314	1214	约 2403 户, 5547 人	
				23	安文初级中学	S	1957	2081	2040	约 1000 名学生, 83 名教师	
				24	磐安县第二中学	S	1990	2117	2095	约 1630 名学生, 118 名教师	
				25	浙江广播电视大学	S	2012	2129	2077	在校生约 900 人	

				(磐安分校)								
			26	磐安爱民中医院	S	1967	2073	1996	/			
		东阳市 马宅镇	徐宅行政村	27	徐宅行政村	NW	2569	2857	2742	约 258 户, 674 人		
				28	后阳自然村	NW	2672	2925	2830	约 118 户, 353 人		
				29	穗丰自然村	NW	2537	2784	2692	约 14 户, 39 人		
				30	石笋自然村	NW	2834	3006	2957	约 13 户, 35 人		
				31	长庚自然村	NW	814	1121	993	约 35 户, 105 人		
				32	湖贝自然村	NW	1640	1966	1832	约 16 户, 48 人		
				33	岩坞自然村	NW	3185	3474	3362	约 100 户, 283 人		
			宅溪行政村	34	殿下自然村部分	NE	3294	3330	3321	约 8 户, 24 人		
				35	黄英自然村部分	NE	3560	3591	3593	约 73 户, 279 人		
				36	柏里自然村	NE	3883	3912	3918	约 114 户, 400 人		
地表水	地表水环境质量			1	南江水库	N	1894		以灌溉、防洪为主, 结合供水发电的大(二)型水库	水功能区 III 类标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准	
				2	文溪	W	370	/				
						S	1212	/				
地下水	地下水环境质量			厂区地下水		—			以农业和工业用水要求为依据	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准		
噪声				/							《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准	
土壤及生态				评价范围内主要分布着林地, 零星分布着农田, 最近的农田距离拟建地西北侧约 400 米, 农田主要种植蔬菜; 林地内主要林种为水源涵养林, 树种主要为银杏、松木、阔叶树								

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1 相关规划

2.7.1.1 《磐安县域总体规划》（2006年~2020年）

根据《磐安县域总体规划》（2006年~2020年），基本概况如下：

- （1）规划期限：近期 2006~2010 年，远期 2011-2020 年，远景：未来 30~50 年。
- （2）规划范围：磐安县全县域，面积 1196 平方公里。
- （3）中心城区规划

① 规划区范围

规划区范围南起新渥镇宅口村、北至安文镇台口村，东起云山街道办事处、西至深泽乡的道士岙。南北长约 16 公里，东西宽约 8 公里，面积约 40 平方公里。

② 城市性质

磐安县县城是全县的政治、经济、文化中心；以生态型加工业和制造业为主导，以旅游休闲度假为特色的“生态山水城市”。发展方向，近期继续发扬浙江省块状产业发展特色，大力发展技术和劳动密集型产业，建设以旅游、金融、商贸、服务为主的地区。远期发展成为集旅游、度假、服务为主的生态旅游度假区，打造长三角旅游休闲度假基地。对于城镇建设要采取适度发展，逐步强化的方针策略。

③ 空间结构与发展引导

在城市发展与布局上形成“两个支柱、三种职能、四个板块”的布局与产业发展模式。

两个支柱：指带动城市发展的两大产业发展方向，一为无污染的生态型加工制造业，二为旅游业。该两项产业最终成为磐安县主要的支柱性产业。

三种职能：中心城区承担全县政治中心、经济中心、文化中心职能；东南的云山片区承担旅游服务中心职能；西南的深泽、新渥承担生态型加工业和商贸为特色的工贸职能。

四个板块：指城市发展四大开发片区，即中心城区（安文片区）、东南片区（云山片区）、西南片区（深泽、新渥片区）、发展备用地（冷水、仁川地区）。各个板块之间空间上以山林地区为依托。

西南片区（磐安新城区）：磐安新城区将依托区位优势和环境优势，着力建设成为

基础设施配套、服务功能齐全、产业特色明显、人居环境优美的工业经济中心、商贸物流中心、县城行政副中心。成为商贸发达、人口集聚、服务便捷、企业发展的磐安综合性新城区。

④ 城市产业布局及发展引导

产业发展布局上依据“分片发展、优势互补”的指导方针，在规划中形成两个主导产业发展方向（旅游业及其带动的旅游服务业和生态型加工业）和四个产业发展片区（中心城服务业发展片区、云山旅游业发展片区、深泽、新渥生态型加工业发展片区和冷水、仁川产业发展备用地区）。其中：

中心城区服务业发展片区：利用现有产业基础，积极引进高新技术产业，适当发展部分无污染的轻型工业产业；由于地域特殊性及用地范围的限制，对城区实行“退二进三”的产业发展原则，置换部分工业用地，积极发展房地产、市场流通、金融保险、信息咨询和旅游等第三产业。并逐步将二产功能、部分行政管理功能向磐安新城区转移。应充分发挥生态环境资源优势和良好的经济基础，重点发展商贸流通、旅游休闲、房地产等高附加值的现代服务业。

（4）分区布局规划

安文及磐安新城区在规划期内承担全县社会经济发展的中心。其中安文担负全县的政治、经济、文化中心，长三角的旅游基地。老城区“退二进三”，工业企业向外搬迁，工业用地置换为三产、居住用地。磐安新城区着力打造集工业、商贸、物流为一体的磐安综合性新城区。云山片区打造全县的旅游服务中心。冷水镇作为绿色产品深加工、商贸、旅游的综合型城镇。仁川镇作为集生态农业、特色工业、商贸、旅游为一体的生态型山水城镇。远期两镇作为磐安县产业发展的备用地区。

符合性分析：

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，项目工程内容为生活垃圾焚烧处置，目前已获得选址意见书及用地规划许可证，项目的选址与规划相符。

同时，项目为城市基础设施建设工程，能更好的提升磐安县地区生活卫生质量，符合磐安县域总体规划。

2.7.1.2 磐安县土地利用总体规划（2006—2020年）（2014调整完善版）

1、规划范围

本规划范围为磐安县行政辖区范围内的全部土地，总面积 1194.83 平方公里，包括中心城区（安文镇、新渥镇、深泽乡），尖山、冷水、尚湖、方前、玉山、大盘、仁川 7 个镇，万苍、胡宅、九和、双溪、窈川、盘峰、高二、维新、双峰 9 个乡。

中心城区规划范围为安文镇、新渥镇、深泽乡三个乡镇行政辖区范围内的全部土地，总面积为 228.06 平方公里。

2、规划期限

规划期限为 2006~2020 年，其中规划基期年为 2005 年，规划调整完善基期年为 2013 年，规划目标年为 2020 年。

3、土地利用战略目标

实施“生态优先、保护耕地、空间优化、节约集约”的土地利用战略，切实转变规划理念，切实保护耕地和生态环境，优化城乡用地结构和布局，构建磐安县“一主、一次、多点、二轴、三区”的空间框架。坚持以磐安生态资源为立足点，打造“幸福磐安”；以尖山镇作为核心城镇，通过整合空间资源，逐步实现东北台地区域的一体化发展；坚持以中部区域优质生态、旅游、农业资源为基础，加快发展生态旅游、休闲养生、特色农业，打造中南部生态旅游经济区。实现“调结构、优格局、促发展”的总体目标，促进磐安县经济社会健康持续发展。

4、土地利用结构调整和布局优化

（1）第十四条 土地利用结构调整原则

- ①优先安排农业用地，切实保护耕地和永久基本农田；
- ②统筹兼顾，因地制宜调整土地利用结构；
- ③严格控制城乡建设用地规模，合理配置新增建设用地；
- ④内涵挖潜，盘活存量，集约高效集约用地；
- ⑤保护和改善生态环境。

（2）农用地结构调整

积极推进农用地整理，严格保护耕地，统筹安排园地、林地和其他农用地，努力提高农用地综合生产能力和利用效益。加大农村土地综合整治力度，通过城乡建设用地增减挂钩，结合下山移民和异地搬迁，将部分低效、闲散、废弃农村居民点复垦为耕地，适度推进宜农未利用地和宜耕农用地开发。

规划农用地规模从 2013 年的 113593 公顷调整为 2020 年的 113498 公顷, 占全县土地总面积的比重由 95.07% 调整为 94.99%。其中, 规划耕地规模从 15141 公顷调整为 14494 公顷, 比重由 12.67% 调整为 12.13%; 规划园地规模从 4559 公顷调整为 5430 公顷, 比重由 3.82% 调整为 4.54%; 规划林地规模从 90300 公顷调整为 90192 公顷, 比重由 75.58% 调整为 75.48%; 其他农用地规模从 3592 公顷调整为 3383 公顷, 比重由 3.01% 调整为 2.83%。

(3) 建设用地结构调整

以“一城三片”为整体发展构架, 理性增加城镇工矿用地规模, 合理缩减农村居民点用地规模, 严控城乡建设用地规模, 优化城乡建设用地布局, 强化城乡建设用地的集中集聚; 积极保障高速公路、铁路和城市干道等社会民生类重大基础设施项目用地需求; 合理利用磐安县生态资源, 着力打造“古茶场文化小镇”、云山旅游度假区、十八涡景区和百杖潭景区等风景旅游特色产业区, 着力提高风景旅游用地比重。

规划建设用地规模从 2013 年的 4198 公顷调整为 2020 年的 4288 公顷, 占全县土地总面积的比重由 3.51% 调整为 3.59%。

规划期间, 应加大农村居民点用地整理力度, 缩减农村居民点用地规模, 增加城镇工矿用地面积, 城乡建设用地规模从 3390 公顷调整为 3299 公顷, 比重由 2.84% 调整为 2.76%;

保障交通、水利等重大基础设施用地需求, 适当提高基础设施用地比重。交通水利建设用地规模从 783 公顷调整为 868 公顷, 比重由 0.66% 调整为 0.73%;

配合磐安建设“山水磐安, 休闲养生好地方”, 重点保障风景名胜设施用地, 其他建设用地规模从 25 公顷调整为 120 公顷, 比重由 0.02% 调整为 0.10%。

(4) 其他用地结构调整

适度开发和合理利用其他土地, 积极保护和改善生态环境。

规划其他土地规模从 2013 年的 1693 公顷调整为 2020 年的 1697 公顷, 占全县土地总面积的比重保持 1.42% 不变。规划期间建设占用河流等其他土地, 须符合河流综合治理和开发利用及其它相关规划。

5、符合性分析

本项目属于城市基础设施, 位于磐安县安文镇台口村, 磐安县台口垃圾填埋场内, 不在土地利用规划禁建区及基本农田保护区内; 目前已获得项目用地预审意见, 符合土

土地利用总体规划。

磐安县土地利用总体规划（2006-2020年）（2014调整完善版） 局部图



图 2.7-1 土地利用规划图

2.7.1.3 磐安县城生活垃圾分类工作三年行动实施方案（2018—2020年）

1、总体要求

（1）指导思想

全面落实习近平总书记关于普遍推行垃圾分类制度的重要讲话精神，牢固树立和贯彻落实新发展理念，将生活垃圾分类工作作为生态文明建设、社会治理创新、社会文明提升的重要抓手，加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾处理系统，形成政府主导、全民参与、因地制宜的垃圾分类制度，将生活垃圾分类作为推进绿色发展的重要举措，不断完善城乡管理和服务水平，创造优良的人居环境。

（2）工作原则

1) 属地管理，全民参与。坚持属地管理，分级负责，部门协同，联动推进，做到守土有责、守土尽责。加强宣传引导，提升全民意识，充分调动社会团体、广大群众参与垃圾分类的积极性。

2) 完善机制，统筹推进。抓住分类投放、分类收集、分类运输、分类处理四个关键环节，形成有效的工作机制和激励机制。建立健全垃圾分类处理投入保障机制，积极鼓励社会资本参与垃圾分类，形成各方协同、统筹推进的发展态势。

3) 源头减量，资源利用。按照群众受益全面、设施覆盖到位、处理运行常态、减量效果明显、资源循环利用的要求，努力做到垃圾应分尽分、应收尽收、应用尽用、日产日清，逐步形成科学有效的垃圾分类处理运行体系。

（3）工作目标

通过实施城乡生活垃圾分类专项行动，实现“一年见成效、两年大变样、三年全面决胜”的工作目标。

“一年见成效”。2018年全县行政村（社区）、机关企事业单位开展垃圾分类覆盖率达100%；建成省级高标准垃圾分类示范小区、示范村3个（其中小区1个、村2个），108个建制村达到垃圾分类优秀村标准，占全县50%以上；城乡生活垃圾回收利用率达30%以上，资源化利用率达80%以上，无害化处理率100%。

“两年大变样”。2019年建成省级高标准垃圾分类示范小区、示范村7个（其中小区2个、村5个），173个建制村达到垃圾分类优秀村标准，占全县80%以上；城乡生活垃圾回收利用率达45%以上，资源化利用率达90%以上，无害化处理率100%。

“三年全面决胜”。到2020年，建成省级高标准垃圾分类示范小区、示范村15个（小

区3个、村12个),全县所有建制村216个均达到垃圾分类优秀村标准;城乡生活垃圾回收利用率达到60%以上,资源化利用率达90%以上,无害化处理率100%。

2、主要任务

(1) 加快标准建设。修订完善全县环卫设施专项规划,将生活垃圾分类收集、运输、处置基础设施纳入专项规划和控制性详细规划,统筹安排布局、用地和规模。研究制定《磐安县生活垃圾分类管理办法》,推进分类工作标准化精细化,构建激励与约束并行的分类长效机制。

(2) 强化源头分类。城乡统筹全面推进垃圾分类工作,党政机关、企事业单位要带头做好垃圾分类工作,在 2018年底全面实施生活垃圾依法分类。城区按“一次四分法”方式推进居民小区生活垃圾分类工作,每户家庭、机关企事业单位、公共场所等配置分类收集袋和收集容器,可回收垃圾居民自行分类后直接进入再生资源回收系统,可堆肥垃圾、有害垃圾和其他垃圾实行定点集中投放收集。农村(社区)生活垃圾推行“二次四分”分类方式,生活垃圾产生者应当以是否腐烂为标准,将生活垃圾初步分为会烂和不会烂两类,分别投放至相应的垃圾收集容器内,垃圾分拣员或者收集、运输经营者应当对不会烂垃圾,以能否回收和是否有害为标准进行二次分类,细分为可回收物、有害垃圾和其它垃圾,分别投放至规定的收集容器或者集中存放点,推进农村会烂垃圾就地处置、资源化利用,做到宣传发动、设施设置、收运作业、指导监督四项措施同步到位,强化入户指导、桶边督导、激励引导,促进源头精准分类。

(3) 推进源头减量。开展农副产品、食品、礼品等过度包装专项治理,减少包装材料的过度使用和废弃物的产生。加强“限塑令”执行,对商场、超市、农贸市场等实施“限塑令”专项整治,对各类市场从严限制塑料制品使用。支持餐饮、宾馆等企业减少使用一次性用品。开展快递包装物回收利用,倡导快递企业使用环保包装。

(4) 完善收运体系。积极构建“体系完整、布局合理、技术先进、环保高效”的生活垃圾分类收集运输体系,推进收运处理一体化。配足配齐全密闭、低噪音、外观标识统一的分类收集运输车辆,积极应用新能源车辆。禁止将已分类投放的生活垃圾混合收集、混合运输,运输过程中不得沿途丢弃、遗撒生活垃圾以及滴漏污水。建立健全装修垃圾、大件垃圾的收运处理体系,每个居住小区、每个村要落实集中投放点,各乡镇(街道)至少落实1个装修垃圾、大件垃圾中转场地,推进综合利用。工业固体废物、危险废物按照国家有关规定单独收运。

(5) 健全回收体系。合理设置再生资源回收网点，城区每1000户居民、农村每个行政村设置1个回收网点，引进或培育1~2家规模大、技术强、网络密的再生资源回收龙头骨干企业。开展专项行动，清理取缔违法占道、私搭乱建、不符合环境卫生要求的垃圾回收站点。

(6) 推进设施建设。加快生活垃圾填埋场生态化循环改造，完成县城和台地两处填埋场渗滤液处理工程建设和填埋场提升改造工程建设，推进规范化作业方式，改进填埋、压实、覆盖等作业流程，节约集约使用填埋库容。2019年启动县城生活垃圾焚烧发电项目，完成尖山、新渥两座机械化成肥站和仁川阳光堆肥房项目建设，提高终端处理能力。对方前、大盘、盘峰、双峰、仁川、冷水、新渥、窈川8个中转站和农村阳光堆肥房实施提标改造，增设污水收集池、污水管道、分拣车间、分类转运等设施，城区新建2座功能齐全、设施完备的中转站。实施城乡生活垃圾分类APP智能化管理系统建设，2018分别完成一个社区和一个乡镇APP智能化管理试点工作。

(7) 达标示范引领。对照省市垃圾分类示范点创建标准，积极开展省级高标准分类示范社区、示范村和垃圾分类优秀村创建工作，广泛宣传典型经验，推广示范样板，强化示范带动。发动各级党政机关、事业单位率先垂范，做好示范引领，将各单位垃圾分类工作落实情况纳入工作目标考核。

(8) 加强宣传教育。编制垃圾分类科普手册，制作公益广告宣传片，建立互动栏目，丰富宣传内涵；充分发挥报纸、广播电视、网络新媒体等平台作用，大力开展垃圾分类知识普及宣传，不断提升全民垃圾分类意识；拓宽宣传渠道，在学校、医院、企事业单位、商业中心、公交站点等公共场所开展垃圾分类宣传；充分发挥志愿者和工青妇等群团组织作用，开展形式多样的宣传引导工作。

(9) 加大执法力度。认真贯彻执行《浙江省生活垃圾分类管理办法》《金华市农村生活垃圾分类管理条例》，规范公民参与垃圾分类行为，推动城乡生活垃圾规范长效管理。对不按要求实施生活垃圾分类投放和不按规定收运处置生活垃圾的单位和个人，依法给予处罚。

3、保障措施

(1) 加强组织领导。建立以县长为组长，分管副县长为副组长，各相关部门负责人为成员的城乡生活垃圾分类工作领导小组，下设办公室。办公室设在“美丽磐安”环境综合整治指挥部，具体负责全县垃圾分类的综合协调、宣传指导、督查考核等工作。

(2) 落实经费保障。建立完善城乡生活垃圾分类资金财政保障机制，县财政每年安排专项资金用于城乡生活垃圾分类长效运行管理和生活垃圾处理硬件设施建设。同时积极探索污染者付费制度，以行政村（社区）为单元，通过“一事一议”或完善村规民约等方式动员村（居）民缴纳保洁费。

(3) 严肃督查考核。将生活垃圾分类工作纳入政府年度重要工作和民生实事，纳入各乡镇（街道）、各部门年度考核内容；建立分级考核制度，完善县、乡镇（街道）、村（社区）和村民（居民）分级考核评价体系。完善网格化管理制度，明确网格员职责，与党建考核工作相挂钩；加强督查力量，不定期实施分类考核评比排名，结果在一定范围通报。对生活垃圾分类推进有力、绩效明显、分类效果好的单位和个人予以表彰。

本《方案》自2019年4月9日起施行。

4、符合性分析

本项目属于生活垃圾焚烧处置项目，处置方式符合《磐安县城生活垃圾分类工作三年行动实施方案（2018—2020年）》文件中的指导思想，本项目的建设规模在磐安县生活垃圾分类工作重点实施项目清单内，因此项目的建设与该文件相符。

表2.7-3 磐安县生活垃圾分类工作重点实施项目清单 单位：万元

序号	项目名称	建设内容	总投资	建设时间	责任单位
1	磐安县环卫所基地建设工程	1.环卫服务中心项目。建设用地面积 697.5m ² ，建设内容为职工教育培训中心、“智能环卫”管理指挥中心、环卫工人休息室、职工文体活动室、党员活动室、职工生活服务站、星级公厕及工具间、小型仓库等。 2.环卫后勤保障基地。项目建设用地面积 4694m ² ，建设内容为环卫停车库、修理车间、大件物品处置中心、业务管理用房、仓库及附属设施等。	3100	2018~2020年	建设局
2	磐安县垃圾填埋场一二期渗滤液收集及填埋场提升改造工程	一二期垃圾填埋场封场、台口垃圾填埋场周边环境整治、箱涵雨污分流、昌文路中转站、深泽管理处中转站提升改造、小溪河箱涵收集池污水处理系统等。	1950	2018年	建设局
3	磐安县生活垃圾焚烧发电项目	总规模600吨/天，先期建设一期规模300吨/天、预留300吨/天、土建及配套设施	20000	2018~2020年	建设局
4	环卫设施提升项目	8吨清运拉臂车2辆、3吨餐厨车2辆、1吨清运拉臂车3辆、多功能抑尘车2辆、160推土机1台、移动式垃圾压缩设备8套、灭蝇除臭风炮机1台、吸粪车1辆、垃圾清运车1辆。	500	2018~2020年	建设局
5	尖山集镇机械化成肥站	办公楼50m ² ，垃圾房土建建筑200 m ² ，广场500 m ² ，污水处理池200 m ³ ，处理站配有一台4000kg生活垃圾处理机器。	100	2018年	尖山镇政府
6	新渥集镇机械化成肥站	办公楼100 m ² ，土建建筑200 m ² ，广场500 m ² ，污水处理池1000 m ³ ，生活垃圾处理机器。	150	2018年	新渥街道办事处
7	仁川镇洋庄太阳能堆肥房	5村联建。	20	2018年	仁川镇政府
8	马讨山堆渣场	马讨山渣土填埋场及配套设施建设。	1150	2018年	新城区管委会
9	台地垃圾填埋场提标改造工程	新增氨氮吹脱塔、UBF厌氧反应器、MBR膜元件、废气收集装置、管道泵阀门等配件。	300	2018年	尖山镇政府
10	“雪亮”工程	完善县城治安监控设施。	100	2018年	公安局
11	引进再生资源利用公司	培育两家再生资源利用公司。		2018~2020年	经商局

序号	项目名称	建设内容	总投资	建设时间	责任单位
12	大件垃圾处理中心	处理中心厂房、拆解设备等。	150	2018~2020年	建设局
13	粪便降解处理中心	粪便降解处理设施。	100	2018~2019年	建设局
14	城乡生活垃圾分类APP智能化管理系统项目	智能考核管理系统建设。2018年城乡各完成一个社区、乡镇试点建设。	200	2018~2020年	建设局、 农业农村局
15	智能环卫监管系统	智能监管设施、移动通讯网络、日常运营维护。	500	2018~2020年	建设局
16	中转站改造（新建）项目	城区新建中转站2个，改造方前、大盘、盘峰、双峰、仁川、冷水、新渥、窈川8个中转站，站房建设、机器设备、污水处理系统。	400	2018~2020年	建设局、相关乡镇政府（街道办事处）
17	农村阳光堆肥房提升改造项目	补水、通风、加菌种及渗漏液回收处理等设施建设。	50	2018~2019年	农业农村局、各 乡镇政府（街道办事处）
18	文溪保洁设备工程	船只3只、水草切割机。	100	2018年	建设局

2.7.1.4 磐安县环境功能区划

根据《磐安县环境功能区划》可知，本项目位于钱塘江流域农产品安全保障区（0727-III-1-1）。具体内容如下：

1、基本概况

地处磐安县西部，范围包括深泽乡、安文镇、九和乡等乡镇的农耕区域，面积约为 65.38 km²。该区地势相对较为平缓，属于低山丘陵区，城镇发展水平相对较弱，以农耕为主。耕地主要分布河谷地带，大多种植香菇、花菇、猴头菇等食用菌和中药材，为磐安县主要的农业生产基地之一。

2、主导功能与保护目标：

（1）主导环境功能：粮食等农产品供给。

（2）主导环境功能目标：保护基本农田和耕地，保护、改良土壤。以绿色、有机农产品生产基地为环境保护目标，重点保障有毒有害环境污染不对农产品基地产生影响，确保农产品质量和安全。

（2）环境质量目标：区域内地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，其中部分区域地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。空气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。一般农田土壤质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。重点粮食蔬菜基地达到《食用农产品产地环境质量评价标准》（HJ332-2006）一级标准。

3、管控措施

（1）实行最严格的基本农田保护制度。

（2）禁止新建、扩建、改建三类工业项目和涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的其它工业项目，现有的要逐步关闭搬迁，并进行相应的土壤修复。

（3）禁止在工业功能区（工业集聚点）外新建、扩建其它二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量。

（4）对以三类工业为主的工业功能区（工业集聚点或因重污染行业整治提升选址于此的基地类项目），适当保留特殊三类工业项目改建的余地，但应逐步削减污染物排放总量，并逐步关闭搬迁现有污染企业和做好土壤修复。

(5) 禁止新建工业入河排污口，现有的工业入河排污口应限期纳管。

(6) 积极发展生态循环农业，加强农业现代示范园区建设。

(7) 严格实施畜禽养殖禁养区、限养区、宜养区规定，控制规模化畜禽养殖项目数量。

(8) 严格控制化肥农药施用量。开展测土配方施肥，提倡施用有机肥。

(9) 加强农村生活和农业面源污染治理。

(10) 加强秸秆等农业废弃物综合利用。严禁秸秆露天焚烧。

4、负面清单

二类工业项目：包括 D 煤炭（不含 19、焦化、电石；20、煤炭液化、气化）；E 电力（不含燃煤发电）；F 石油、天然气（不含 29、油库、气库；30、石油、天然气、成品油管线（不含城市天然气管线））；31、黑色金属采选（含单独尾矿库）；35、黑色金属压延加工；36、有色金属采选（含独尾矿库，不含放射性金属矿）；39、有色金属压延加工；I 金属制品（不含有电镀或钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；J 非金属矿采选及制品制造（不含 47、水泥制造）；K 机械、电子（不含低端铸造）；76、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。（无化学反应过程的）；77、日用化学品制造（无化学反应过程的）；M 医药（不含 79、化学药品制造）；N 轻工（不含 100、纸浆制造、造纸；106、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；食品加工不含发酵工艺的）；108、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；109、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；110、鞋业制造（使用有机溶剂的）；129、煤气生产和供应（煤气生产）等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。

三类工业项目：22、火力发电（燃煤）；32、炼铁、球团、烧结；33、炼钢；34、铁合金冶炼；锰、铬冶炼；37、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；38、有色金属合金制造（全部）；40、金属制品表面处理及热处理加工（电镀、有钝化工艺的热镀锌）；47、水泥制造；*60、通用、专用设备制造（低端铸造）；75、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；76、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。（有化学反应过程的）；77、日用化学品制造（有化学反应过程的）；79、化学药品制造；*83、粮食及饲料加工（含发酵工艺的）；*94、酒精饮料及酒类制造（含发酵工艺的）；*96、其他食品制造（含发酵工艺的）；*98、木材加工、人造板制造、家具制造（以林木为主要原料的中密度纤维板生产）；100、纸浆制造、造纸（含废纸造纸）；106、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；107、化学纤维制造（粘胶纤维项目或生产线粘胶纤维项目）；108、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目；137、废旧资源加工再生（废电子、电器产品、废电池、汽车拆解；废塑料再生）等重污染、高环境风险和污染物排放量大的项目。

5、符合性分析

本项目为磐安县城基础设施项目，不纳入环境功能区划的工业项目分类表；本项目选址于钱塘江流域农产品安全保障区（0727-III-1-1），不在该环境功能区的负面清单内；项目采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺（含石灰浆制备系统和脱硝氨水储存系统），去除焚烧烟气中 NO_x 、 SO_2 、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物；污水处理站采用“预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器”的处理工艺将垃圾渗滤液处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放；其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放，冷却废水部分回用，部分纳管排放；厂区内高污染区的初期雨水经收集处理后纳管排放，后期雨水经收集后排入雨水管网；垃圾贮坑、渗滤液收集池采取严密防渗设计；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。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，本项目实施后，原区域内的垃圾填埋变为垃圾焚烧，本项目采用先进的烟气治理措施和废水治理工艺，相比垃圾填埋，因垃圾处置产生的污染物相对可控，排放量不会增加，且本项目排放的主要污染物总量能在磐安县境内平衡，故符合管控措施要求，同时本项目属于城市基础设施建设，有较好的社会效益。综上所述，本项目符合环境功能区划。

2.7.1.5 浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划

1、指导思想、原则及目标

(1) 指导思想

贯彻落实党的十八大和十八届五中全会精神，坚持“绿水青山就是金山银山”的发展理念，以“干在实处永无止境，走在前列要谋新篇”为新使命，加快生态文明建设，促进绿色发展，建设资源节约型、环境友好型社会，更好地实现生活垃圾无害化、减量化和资源化，促进全省的垃圾无害化处理水平实现质的提升，为建设“两富”、“两美”现代化浙江打下坚实基础。

(2) 基本原则

统筹规划、合理布局。根据经济社会发展要求和城市化推进进程，统筹规划和合理布局生活垃圾处理设施，在县以上城市进行重点布局，推动联建共享。在具备条件的区域规划建设静脉产业基地，降低环境邻避效应。健全生活垃圾收运系统，促进城乡生活垃圾处理一体化的发展。

科学论证、有序建设。科学论证垃圾分类，因地制宜制定分类办法，建立分类投放、运输、回收、处理的全过程管理体系。针对不同地区实际情况，科学地选择生活垃圾处理技术和工艺，减少原生垃圾填埋量，加大生活垃圾处理设施污染防治和改造升级力度。科学论证建设项目场址，合理确定项目建设规模，有效控制社会稳定风险，有序推进生活垃圾处理设施建设。

创新驱动、多元协同。加强体制机制创新，完善处理设施投资建设和管理体制，积极推进PPP 模式和环境污染第三方治理。完善生活垃圾收费制度和设施建设的投资回报机制。鼓励技术创新，不断提高生活垃圾“三化”处理水平。加强环境监管体系建设，运用“互联网+”绿色生态，建立健全长效管理机制，保障生活垃圾处理设施持续稳定运行。

政府引导，全民参与。加强政府的科学引导和带动作用，调动各类企业、社会团体、公众参与垃圾分类的积极性和主动性，通过全社会参与的力量，逐步健全垃圾分类体系建设。加强公众监管，保障公众的知情权、参与权、监督权，推动生活垃圾“三化”处理各项目标的实现。

(3) 主要目标

到“十三五”末，全省城镇生活垃圾减量化、无害化和资源化能力显著增强，实现三个“全覆盖”，即建制镇以上垃圾处理设施或处理能力实现全覆盖、设区市区垃圾分类收集处理基本实现“全覆盖”、餐厨垃圾资源化综合利用能力基本实现“全覆盖”，显著提升生活垃圾无害化处理和产业化发展水平，以及环境污染第三方治理水平，力争我省生活垃圾处理和污染综合治理水平走在全国前列。

生活垃圾处理：“十三五”全省新增城镇生活垃圾无害化处理设施能力2.3 万吨/日，总处理能力达到7.6万吨/日。“十三五”末全省城镇生活垃圾无害化处理率达到92%以上，其中设市城市生活垃圾无害化处理率达到100%，县城生活垃圾无害化处理率达到95%以上。

生活垃圾分类：公众的垃圾分类意识不断增强，垃圾分类水平显著提升，设区市区全面实行生活垃圾的分类投放、分类收运、分类处置，50%以上的县级以上城市和县城具备生活垃圾末端分类处置能力。有条件的设区市实现原生垃圾“零填埋”。全省垃圾资源化率达到60%以上。

垃圾收运体系：“十三五”新增重点收集中转设施规模约1.2万吨/日，新增垃圾运输能力1.1 万吨/日，垃圾收运能力实现建制镇全覆盖，垃圾分类收集运输能力不断增强。生活垃圾收集和运输的数字化管理进一步推进。

餐厨垃圾处理：全省餐厨垃圾收运体系进一步完善，“十三五”新增餐厨垃圾处理能力3500 吨/日，总处理能力达到5000吨/日，基本实现餐厨垃圾资源化综合利用能力全覆盖。

监管能力建设：生活垃圾收集、转运、处理全过程的监管能力不断提高，运用“互联网+”绿色生态实现监管手段、设施和机制不断创新，生活垃圾管理信息系统不断完善。

2、建设任务

“十三五”期间，推进在建的生活垃圾无害化处理设施能力1.07 万吨/日，新建处理设施能力1.32 万吨/日，实现建制镇以上垃圾处理设施或处理能力全覆盖，全省城镇垃圾无害化处理率达到92%以上。

(3) 符合性分析

本项目为磐安县生活垃圾焚烧发电厂PPP项目，符合浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划的指导思想及原则，同时也能提高磐安县处理能力，实现生活垃圾资源化利用；根据《浙江省“十三五”城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划中期评估报告》（汇报稿），本项目位于“附表3调整后的浙江省“十三五”垃圾无害化处理设施项目（预备类）”，附表中项目建设规模为300吨/日垃圾处理能力，与实际拟建设情况相符。

综上所述，本项目的建设符合浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划。

2.7.1.6浙江省主体功能区规划

对照浙江省主体功能区规划，本项目位于浙中江河源头重点生态功能区。根据分区开发导向要求，需“加强水源涵养林、生态公益林建设，提高常绿阔叶林比重，促进生态系统功能的提高。禁止对自然资源的掠夺性开发利用，遏制生态破坏趋势。建立自然灾害应急防御体系，加强对灾害多发区的监测。整合旅游资源，积极开展山水旅游。加快农业产业结构调整，鼓励农民下山脱贫”。本项目为城市基础设施建设，符合主体功能区规划要求。

2.7.1.7浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划符合性分析

摘录《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》中部分内容，具体如下：

二、加快落后产能淘汰，调整优化产业结构

（三）优化产业布局。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批化工、水泥、平板玻璃、焦化等重污染企业搬迁工程；城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。禁止新增化工园区，加大

现有化工园区整治力度。各地已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。深化“亩均论英雄”改革。全面开展企业综合评价，推进产业和区域综合评价，建立健全用能、排污等要素优化配置机制。

严格环境准入。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建化工、钢铁、石化、焦化、建材、有

色金属等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。

(四) 严控“两高”行业产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准和《产业结构调整指导目录》。严防“地条钢”死灰复燃。列入去产能计划的钢铁企业，需退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。

(六) 大力培育绿色环保产业。壮大绿色产业规模，发展节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，培育发展新动能。积极支持培育一批具有国际竞争力的大型节能环保龙头企业，支持企业技术创新能力建设，加快掌握重大关键核心技术，促进大气治理重点技术装备等产业化发展和推广应用。积极推行节能环保整体解决方案，加快发展合同能源管理、环境污染第三方治理和社会化监测等新业态，培育一批高水平、专业化节能环保服务公司。

(七) 全面推进重点行业废气治理。以石化、化工、工业涂装、合成革、纺织印染、橡胶和塑料制品、包装印刷、钢铁、水泥、玻璃等10个行业为重点，全面推进挥发性有机物治理和工业废气清洁排放改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。推动实施钢铁等行业超低排放改造，城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色金属、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，到2019年底前，完成物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放深度治理任务。

符合性分析：本项目为垃圾焚烧项目，废气采用国内先进的处理工艺，并参考欧盟标准设计了严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的烟气污染物排放标准，符合《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

2.7.1.8 浙江省生态红线图

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，根据浙江省生态保护红线图，本项目拟建地不在生态保护红线范围内，故本项目的实施未涉及生态保护红线。

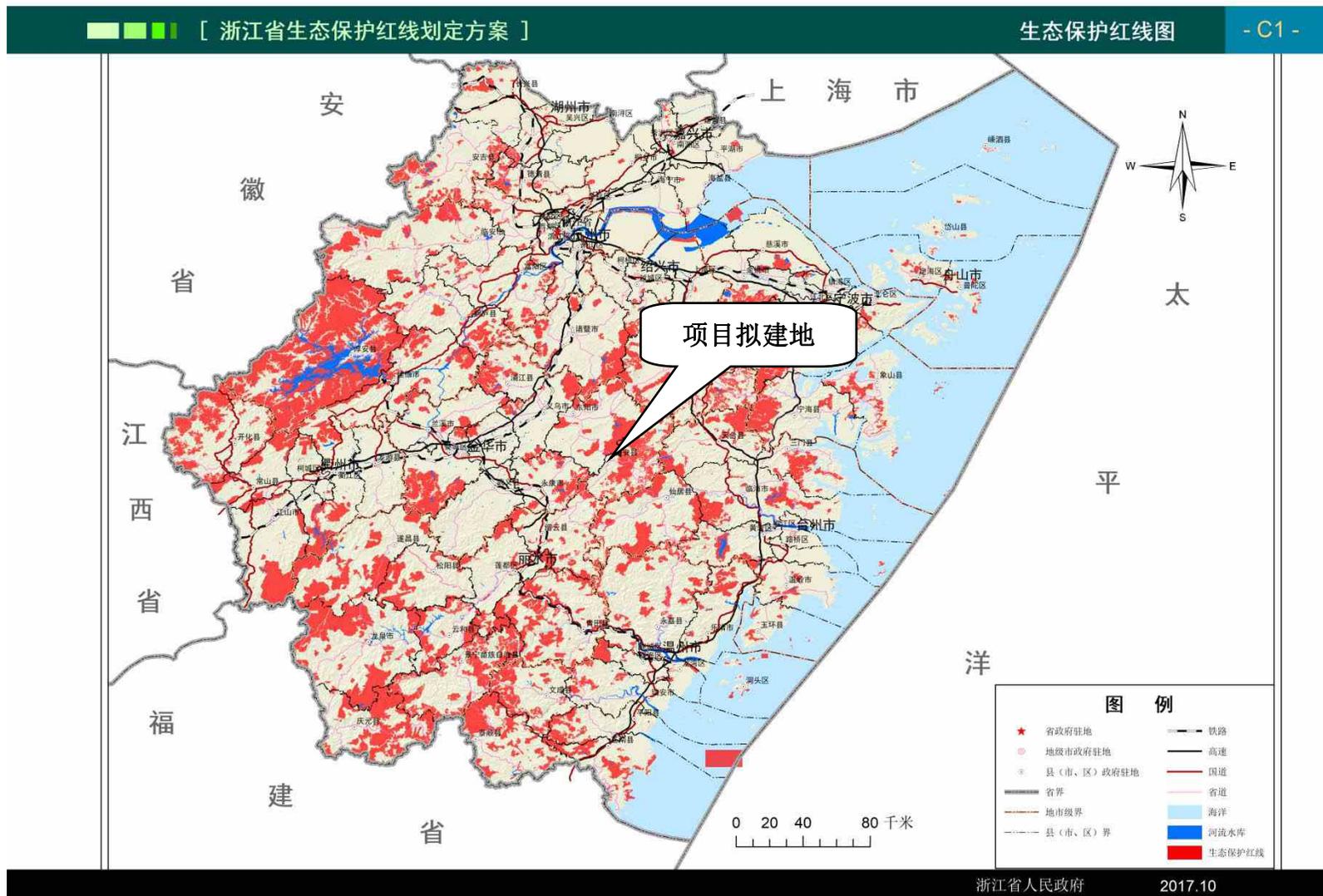


图2.7-2 浙江省生态保护红线图

2.7.2 环境功能区

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，区域空气、水、声环境和环境功能区划分情况如下：

2.7.2.1 水环境

地表水：本项目附近水体为南江（钱塘江流域），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年修编），该段南江水环境功能区为景观娱乐用水区，目标水质为Ⅲ类水质标准。水环境功能区划见下表。

表2.7-4 本项目附近地表水环境功能区划

序号	水功能区	水环境功能区	流域	水系	河流	范围		目标水质
						起始断面	终止断面	
钱塘113	南江磐安景观娱乐用水区2	景观娱乐用水区	浙闽皖	钱塘江	南江	深泽溪、根溪汇合口（安文镇	磐安东阳交界	Ⅲ

地下水：依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的地下水质量分类原则，确定项目拟建地地下水环境为Ⅲ类功能区。

2.7.2.2 环境空气

根据环境空气功能区划，本项目拟建地块环境空气属二类功能区。

2.7.2.3 声环境

本项目选址区域位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，按2类功能区要求执行。

2.7.2.4 环境功能区

根据《磐安县环境功能区划》，项目选址地位于钱塘江流域农产品安全保障区（0727-Ⅲ-1-1）。



图2.7-3 水环境功能区划图

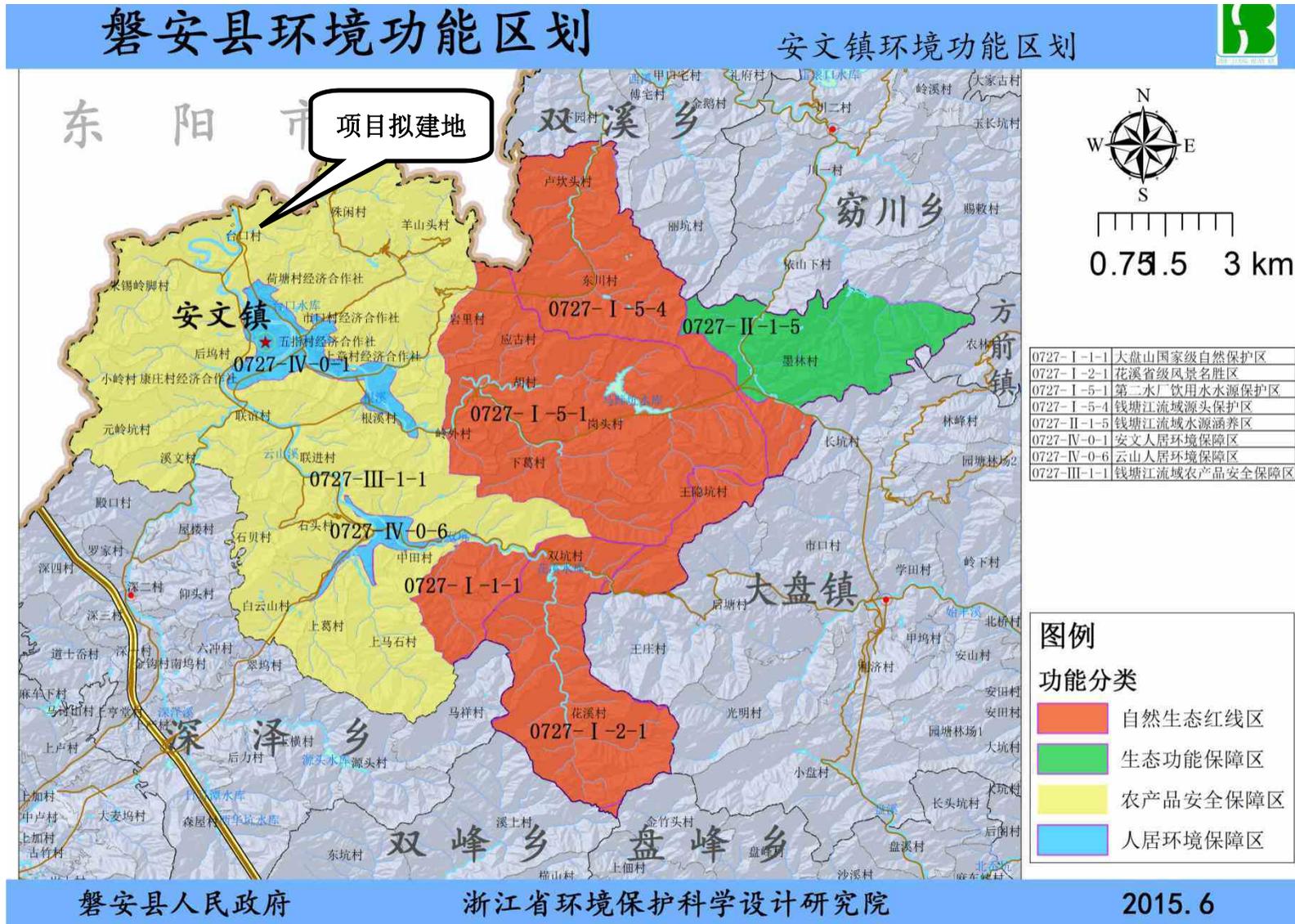


图2.7-4 环境功能区划图

3 项目工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目概况

(1) 项目名称：磐安县生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目

(2) 建设地点：磐安县安文街道台口村台口生活垃圾填埋场内

(3) 建设性质：新建

(4) 主要建设内容：建设一座日焚烧处理 300t/d 的生活垃圾焚烧发电厂，预留远期处理 300t/d 生活垃圾的建设用地和空间。本期工程采用一台日焚烧处理生活垃圾 300 吨（含一般工业固废 10 吨/日，污泥 10 吨/日）的机械炉排炉，配一台 6MW 凝汽式发电机组，配套相应的公用工程和环保工程。

(5) 服务范围：主要服务区域为磐安县的城市生活垃圾处理（包含市政污泥及一般工业固废，一般工业固废指环卫机构收集的服装加工、食品加工以及其他城市生活服务行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固废，即《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中 6.1 要求）。

表 3.1-1 项目基本构成

项目名称		磐安县生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目
建设单位		磐安伟明环保能源有限公司
项目总投资		1.75 亿元
计划投运时间		2021 年（项目建设工期约 18 个月）
主体工程	垃圾焚烧系统	包括垃圾进料系统、垃圾焚烧系统（1×300t/d 垃圾焚烧炉）、启动点火与辅助燃烧系统、燃烧空气系统（一次风系统、二次风系统及风管等）
	余热锅炉系统	1 台自然循环式余热锅炉，主要由汽包、水冷壁、炉墙及包括过热器、对流管束、省煤器等在内的多级对流受热面组成
	汽轮发电系统	1×N6MW 汽轮发电机组
公用及辅助工程	供排水系统	项目生活用水及化水系统采用自来水，生产用水补水水源采用地表水（市政自来水作为备用水源）；项目产生的垃圾渗滤液经处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放；其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放；冷却废水部分回用，部分纳管排放；厂区内高污染区的初期雨水排入厂内渗滤液处理系统，最终纳管排放；后期雨水经收集后排入雨水管网。

	垃圾（污泥）接受及贮存系统	本项目拟在厂内建设垃圾卸料车间一座，由垃圾卸料大厅及垃圾贮坑组成，其中垃圾卸料大厅设有 3 个卸料门，垃圾坑的总有效容积达约 5200m ³ ，按照入坑储存垃圾容重 0.45t/m ³ 考虑，可储存约 2340 吨垃圾，可满足本项目垃圾焚烧炉设计工况超过一周的垃圾处理量；少量的市政污泥在垃圾坑中分区堆放。整个垃圾卸料车间密闭负压设计，一次风机吸风口设置在垃圾坑上方，卸料大厅门口设置风幕，渗滤液收集池按照 50m ³ 设计。
	电气系统	本项目拟用 1 回 10kV 回路接入当地变电站。同时从附近其它变电所引一回 10kV 线路作为全厂的保安电源。厂内设高、低压配电装置、配套照明、通讯系统等。
	仪表及自动控制	主控楼通信机房及配套通信设备、DCS 自动化控制系统等。
	化学水系统	化学水处理拟采用预处理（机械过滤+活性炭吸附）+反渗透+EDI 的除盐工艺，设计出力能力 2×8t/h（一用一备）。
	动力系统	包括压缩空气系统、点火油系统及厂区动力管道。
	循环冷却水系统	拟设置机械通风冷却塔 2 座，单塔冷却水量 1000 m ³ /h，配备 2 台循环水泵。
	其他辅助设施	本项目拟在烟气净化系统旁设置一座飞灰库，有效容积 80m ³ ，可贮存飞灰约 60t；拟在主厂房内建设 1 个贮渣坑，可贮渣约 300t；新建烟气净化系统 1 套；设置飞灰稳定化处理系统 1 套，采用“药剂+水泥稳定化”的综合固化/稳定化方法，即采用水泥作为固化材料，配以有机螯合剂的固化/稳定化工艺，处理能力约 5t/h；厂区内设有 1 座飞灰养护车间，满足 5~7 天的养护飞灰堆放要求；新增风机、水泵等设备若干。
	行政生活设施	倒班宿舍、食堂、停车场等设施
环保工程	焚烧烟气净化	采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺（含石灰浆制备系统和脱硝氨水储存系统），去除焚烧烟气中 NO _x 、SO ₂ 、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物，新建烟囱一座，烟囱内筒出口高度不低于 80 m，单个内筒出口内径为 1.6m，烟气在线监测与当地环保主管部门联网。
	恶臭治理工程	垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用封闭负压设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，并设置负压在线监控系统，垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封处理，正常情况下，垃圾贮坑臭气经风机引入焚烧炉内焚烧处理；设置备用活性炭除臭系统，若全厂停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送垃圾填埋场填埋
	粉尘净化	飞灰、熟石灰粉输送为密闭，设有通风除尘设施
	污水处理	厂内设渗滤液预处理系统，设计处理能力 100m ³ /d，采用“预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器”的处理工艺将垃圾渗滤液处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放；其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放，冷却废水部分回用，部分纳管排放；厂区内高污染区的初期雨水排入厂内渗滤液处理系统，最终纳管排放，后期雨水经收集后排入雨水管网；垃圾贮坑、渗滤液处理系统等设施采取严密防渗设计。
	噪声	选用低噪声设备，并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施。

固废合理处置	配套出渣机、渣吊和渣坑，炉渣冷却后供资源综合利用；设置除灰系统将飞灰收集至飞灰库，飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置，其他各类固废均进行无害化处置。
垃圾的收集、运输和贮存	拟建项目生活垃圾收集、运输由当地环卫部门负责送至本项目厂内。运输起点为各个生活垃圾中转站，生活垃圾运输路径主要为城市主干道，避开居民集中居住区。垃圾运输采用全密闭式垃圾运输车，经垃圾中转站转运，运输过程中垃圾不泄露，也不遗洒垃圾和渗滤液，减少臭味外泄，由环卫部门分散收集后用专用密封垃圾车送到焚烧厂，经电子汽车衡计量后，卸入垃圾贮坑。项目拟处理的一般工业固废也由当地环卫部门负责送至本项目厂内。项目污泥运输采用陆路运输方式，市政污泥由各污水处理厂至本项目厂内。

注：厂外垃圾收集和运输、厂外取水系统、项目输变电系统等，不在本项目范围内。

根据该项目水资源论证报告表（初稿）的相关内容，本项目取水对水资源状况及水生态环境影响甚微，本项目取水量所占比例较小，工程取水对区域水资源总量以及河道的自净和纳污能力没有太大的影响，项目水资源论证结论以该项目水资源论证报告表最终结论为准。

3.1.2 厂址地理位置概要及总平布置

(1) 厂址地理位置概要

本项目拟建于磐安县安文街道台口村（磐安县安文街道台口垃圾填埋场内），该厂址位于磐安城区北侧，距市中心区约 2.5 公里，周边 300 米范围内无居民等敏感目标。

(2) 厂区总平布置

本项目新建构筑物主要由综合主厂房、综合楼、综合水泵房、油库油泵房、地磅房、冷却塔等组成。根据工艺流程、功能、风向，厂区分为三个功能分区：主要生产区、辅助生产区、行政管理区。

主要生产区包括综合主厂房、烟囱、上料坡道等设施，综合主厂房布置在项目用地的中央，厂房主立面朝北，其他各辅助生产区布置在相应的部位，靠近各自工艺联系较为密切的车间附近，烟囱在厂区东侧。

辅助生产区包括综合水泵房、冷却塔、工业消防水池、油库及油泵房等设施，冷却塔、工业消防水池、综合水泵房布置在主厂房相对靠近汽机房位置，以缩短管线长度，油库及油泵房用围墙单独围起来，布置在厂区边缘。

入厂车辆经过地磅称重后由物流入口进入现有填埋场道路沿道路向上行驶进入厂区，在现有填埋场进场道路上采用架空桥的形式进入主厂房卸料大厅进行卸料作业。

行政管理区包括综合楼、停车场、运动场地，布置在项目西侧单独地块。

据调查建设厂区处于台口生活垃圾填埋场三期北侧，仅卸料平台部分与原填埋区重叠，现采取如下措施：开挖重叠区垃圾至填埋场，建设厂区与填埋区用防渗透膜及挡墙隔离，防渗透膜与原填埋场底膜无缝连接。建设厂区打桩建设不会对填埋库区防渗系统造成影响。

表 3.1-2 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	红线内用地面积	m ²	25194	合 37.79 亩
	生产区用地面积	m ²	23330	
	生活区用地面积	m ²	1864	
2	建构筑物占地面积	m ²	7994	
3	建筑系数	%	31.73	
4	总建筑面积	m ²	13624	
5	计容建筑面积	m ²	16724	
6	容积率		0.66	
7	道路及广场占地面积	m ²	4300	
8	绿地面积	m ²	5038	
9	绿地率	%	20.00	

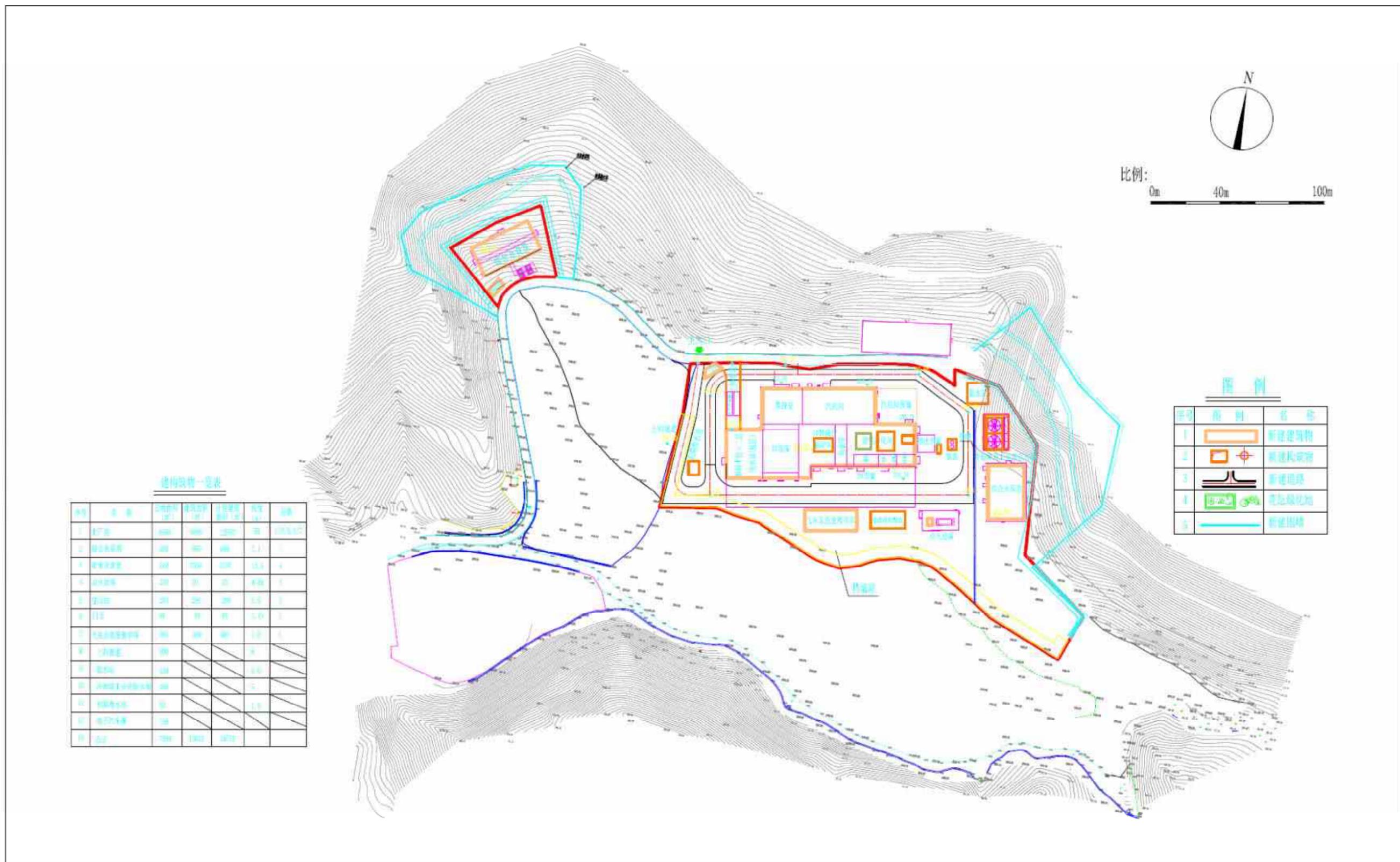


图 3.1-1 厂区总平面布置图

3.1.3 生产工艺及主要建设内容

3.1.3.1 生产工艺

本项目处置的生活垃圾主要来源于磐安县，以及环卫部门收集的城市生活服务行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固废，磐安县市政污水处理厂产生的污泥。城市生活垃圾和一般工业固废通过市政环卫部门的专用密封垃圾车运输到厂区，经电子汽车衡计量后，送入垃圾库房；市政污泥由污水处理厂的污泥运输车经电子汽车衡计量后运入垃圾库房分区堆放。利用抓斗将污泥、垃圾和工业边角料混合后，再通过给料系统送入焚烧炉内焚烧。物料在炉排内升温、干燥、燃烧，本项目采用机械炉排炉，炉膛的构造同时能加速烟气在进入锅炉之前的混合，确保烟气在进入锅炉前已完全燃烧，并保证烟气在炉膛内 850℃ 以上的高温区停留时间停留至少 2 秒以上，促进二噁英完全分解，垃圾渗滤液经处理后，排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放。

垃圾焚烧产生热能通过余热锅炉产生蒸汽，蒸汽推动汽轮发电机组发电，锅炉出口的烟气经过半干式喷雾吸收塔、布袋除尘器等设施净化后高空排放。除渣系统所收集到的炉渣，进行资源化利用；烟气吸附物、除尘器收集的飞灰送至灰库暂存，飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置。

整个工艺流程包括了垃圾接收、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理等系统。工艺流程图见下图。

3.1.3.2 主要建设内容

3.1.3.2.1 垃圾（污泥）接收、储存及输送系统

（1）垃圾（污泥）输送

①垃圾（污泥）接收

本项目垃圾（包括环卫部门收集的城市生活服务行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固废）由当地环卫部门收集，经集装箱压缩后运入垃圾焚烧发电厂，所有进厂垃圾经地磅称重，通过高架引桥进入主厂房垃圾卸料大厅，随后卸入垃圾库。

项目污泥运输采用陆路运输方式，市政湿污泥（含水率 60~80%）由各污水处理厂的湿污泥运输车经电子汽车衡计量后运入垃圾库，在垃圾坑中分区堆放。

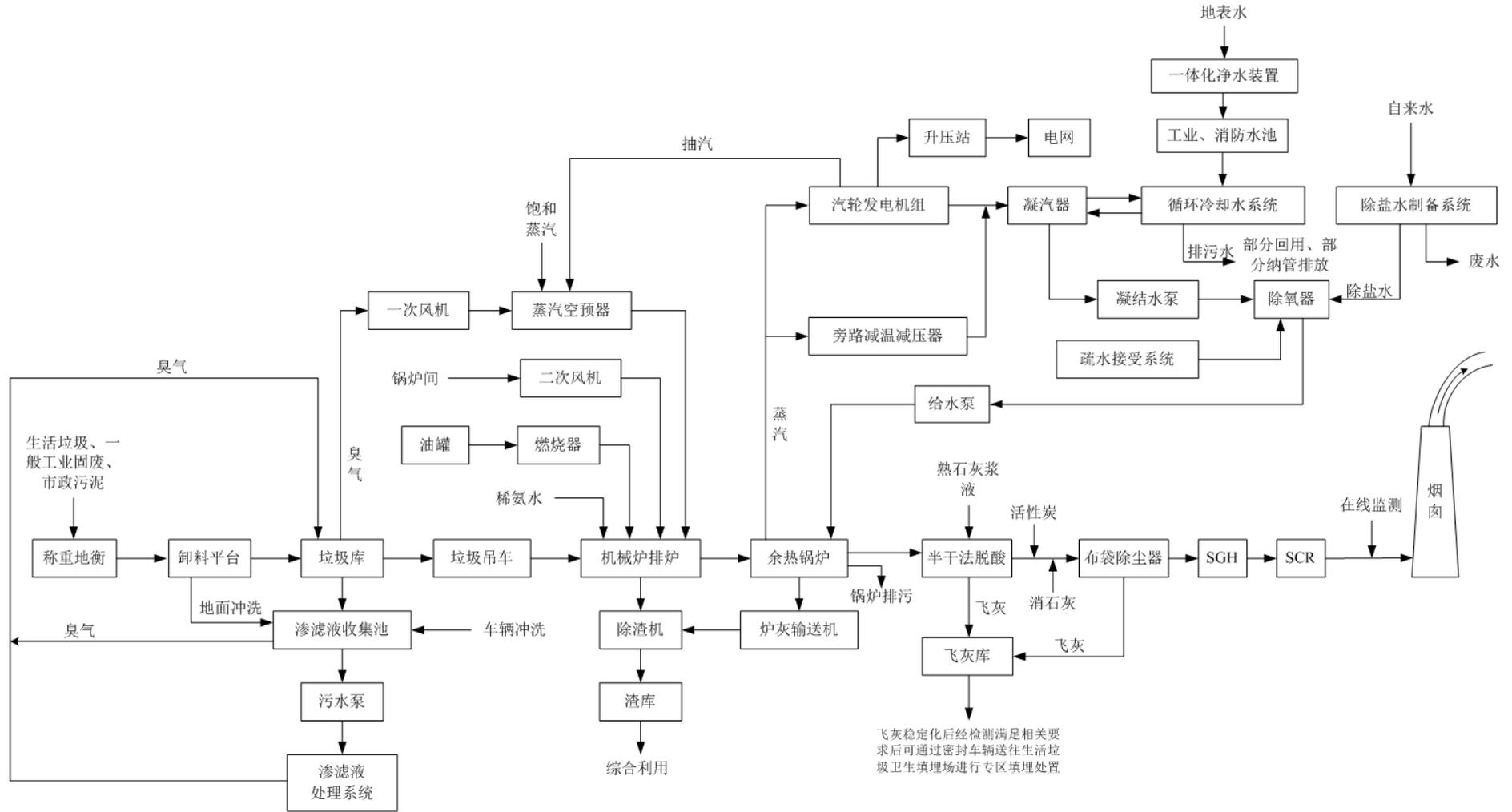


图 3.1-2 焚烧炉工艺流程示意图

②运输坡道

上料坡道采用封闭结构，入口处设置快速门，卸料大厅门口设置风幕，可以防止臭气无组织扩散，卸料大厅的负压将坡道的臭气吸入，经垃圾坑最终入炉焚烧。

自地磅到引桥区域派专人清理清扫，可有效控制垃圾运输过程中的恶臭。同时上料坡道及地磅衡区域设置水冲洗设施，并考虑植物液除臭系统，可及时消除垃圾运输时可能发生的滴漏引起的臭味。

③卸料大厅

经称量后的垃圾运输车按指定路线和信号灯指示驶入卸料大厅。垃圾卸料大厅为封闭负压设计，卸料区在室内布置了气幕机，以防止卸料区臭气外逸以及苍蝇飞虫进入。卸车平台在宽度方向有 0.2%坡度，坡向垃圾仓侧，垃圾运输车洒落的渗滤液，经垃圾卸料门前门槛豁口流入垃圾坑，再流入渗滤液收集池。

本工程共设置 3 个卸料门。卸料大厅设有摄像头，垃圾抓斗起重机控制室内的值班人员可随时了解卸料大厅内各卸车位的情况，并根据垃圾贮坑堆料情况指示卸车位置。

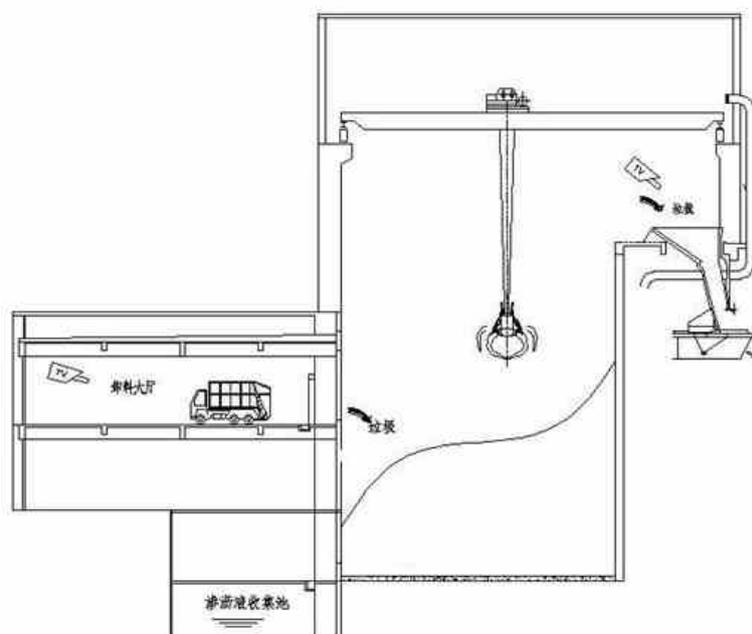
(2) 垃圾贮坑

项目设 1 个钢筋混凝土、半地下结构的垃圾贮坑，可贮存垃圾约 2340 吨，满足本期工程垃圾焚烧炉设计工况超过一周的垃圾处理量，满足《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）垃圾池有效容积宜按 5~7 天额定垃圾焚烧量的要求，可以使垃圾在垃圾贮坑内堆放一段时间，排出部分水分，提高垃圾热值，以保证垃圾充分燃烧。垃圾贮坑为密闭结构、且具有防渗防腐功能，并处于负压状态的钢筋混凝土结构储池。

垃圾贮坑内的空气由风机抽至焚烧炉，使垃圾贮坑内保持一定的负压，以控制臭气外逸和甲烷气的积聚。抽风口位于垃圾贮坑的上部。

垃圾贮坑剖面如下图所示。

垃圾坑底部按防渗设计，垃圾贮坑前墙的底部装有不锈钢格筛，以将垃圾渗滤液排至渗滤液收集池。收集池有效容积约为 50m³，当渗滤液收集池内渗滤液达一定数量时，通过渗滤液泵将其抽送至调节池，最终送厂内渗滤液处理站，垃圾渗滤液经处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放。



垃圾贮坑示意图(剖面)

(3) 垃圾（污泥）上料系统

垃圾库上方设 2 台多瓣式垃圾抓斗桥式起重机,单台起重量为 8t,抓斗容积为 5m³。垃圾吊车是生活垃圾焚烧厂垃圾供料系统的关键设备。垃圾吊车位于垃圾池的上方,主要承担垃圾的投料、搬运、搅拌、取物和称量工作,本项目利用抓斗将垃圾和污泥混合,进厂污泥和发酵后的生活垃圾混合后直接入炉焚烧。吊机配备自动称量系统,具有自动去皮、计量、预报警、超载保护及防摆、防倾、自定位、防撞等功能,并能在吊车控制室显示、统计投料的各种参数,可与垃圾卸料门的开启进行连锁控制。

垃圾吊车可供焚烧炉加料及对垃圾(少量污泥)进行搬运、搅拌和倒垛。按顺序堆放到预定区域,以确保入炉垃圾组分均匀,燃烧稳定。鉴于垃圾贮坑内环境恶劣,吊车司机需在位于垃圾贮坑侧上方的吊车固定控制室内进行操作。吊车配备手动操作和半自动操作功能,并能快速切换。

表 3.1-3 垃圾接收系统主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	汽车衡	最大称重 60t, 最小称重 20kg	台	2	国产
2	垃圾门	W×H=3.8×6.5m	座	3	国产
3	垃圾吊车	类型: 双梁桥式抓斗机; 重机起重重量: 8t; 抓斗容积: 5m ³ ; 操作: 全自动/半自动/手动	台	2	国产

3.1.3.2.2 垃圾焚烧及余热锅炉系统

(1) 垃圾炉型的比较与选择

焚烧炉是垃圾焚烧处理工艺中的核心设备，它对整体工艺路线、焚烧效果、工程造价、运行的稳定可靠性、经济效益等，都起至关重要的作用。因此，在焚烧炉型选择上，务必十分慎重。对国内垃圾焚烧的几种焚烧炉性能比较如下表。

表 3.1-4 几种焚烧炉性能比较一览表

项目	机械炉排炉	流化床焚烧炉	热解焚烧炉	回转窑焚烧炉
炉床及炉体特点	机械运动炉排，炉排面积较大，炉膛体积较大	固定式炉排，炉排面积和炉膛体积较小	多为立式固定炉排，分两个燃烧室	无炉排，靠炉体的转动带动垃圾移动
垃圾预处理	不需要	需要	需要	不需要
设备占地	大	小	中	中
灰渣热灼减率	易达标	原生垃圾在连续助燃下可达标	原生垃圾不易达标	原生垃圾不易达标
垃圾炉内停留时间	较长	较短	最长	长
过量空气系数	大	中	小	大
单炉最大处理量	1200t/d	800t/d	200 t/d	500t/d
垃圾燃烧空气供给	易根据工况调节	较易调节	不易调节	不易调节
对垃圾含水量的适应性	可通过调整干燥段适应不同湿度垃圾	炉温易随垃圾含水量的变化而波动	可通过调节垃圾在炉内的停留时间来适应垃圾的湿度	可通过调节滚筒转速来适应垃圾的湿度
对垃圾不均匀性的适应性	可通过炉排拨动垃圾反转，使其均匀化	较重垃圾迅速到达底部，不易燃烧完全	难以实现炉内垃圾的翻动，因此大块垃圾难于燃烬	空气供应不易分段调节，因此大块垃圾不易燃烬
烟气中含尘量	较低	高	较低	高
燃烧介质	不用载体	需石英砂	不用载体	不用载体
燃烧工况控制	较易	不易	不易	不易
运行费用	低	低	较高	较高
烟气处理	较易	较易	不易	较易
维修工作量	较少	较多	较少	较少
运行业绩	最多	一般	少	生活垃圾很少，工业垃圾较多
综合评价	对垃圾的适应性强，不需要预处理，故障少，运行可靠。	需前处理且需经常停炉清渣，国内一般加煤才能焚烧。投资成本较低。	灰渣热灼减率高	要求垃圾热值较高(2500kcal/kg以上)，且运行成本较高

通过上表比较，机械炉排焚烧炉发展历史最长，技术成熟，适合高水份、低热值、大容量的垃圾焚烧。

机械炉排炉相对其它炉型有以下几个特点：

- ①机械炉排炉技术成熟。
- ②机械炉排炉更能够适应国内垃圾高水分、低热值特性，确保垃圾完全燃烧。
- ③操作可靠方便，对垃圾适应性强。
- ④经济性高，垃圾不需要预处理直接进入炉内，运行费用相对较低。
- ⑤设备寿命长，稳定可靠，运行维护方便，国内已有部分配套的技术和设备。

综上，机械炉排炉特别适合于焚烧处理我国城市的低热值、高水分生活垃圾，具有适应热值范围广、燃烧工况稳定、负荷调节能力大、操纵性能好、运行稳定可靠、自动化程度高、焚烧处理彻底等特点，可广泛用于处理不分拣的生活垃圾，故本项目焚烧炉炉型选用机械炉排炉。

（2）本项目焚烧系统

1) 炉前进料系统

生活垃圾（少量污泥）经给料斗、料槽、给料器进入焚烧炉排，进料装置包括料斗、料槽和给料器。

给料斗用于将吊车投入的垃圾（少量污泥）暂时贮存，再连续送入焚烧炉处理。给料斗为漏斗形状，贮存约 1 小时焚烧量的垃圾，由可更换的加厚防磨板组成。为了观察给料斗和溜槽内的垃圾料位，给料斗安装了摄像头和垃圾料位感应装置，并与吊车控制室内的电脑屏幕相联。料斗内设有避免垃圾搭桥的装置。给料溜槽设计上垂直于给料炉排，可以防止垃圾的堵塞，能够有效的防止火焰回窜和外界空气的漏入，也可以存储一定量的垃圾，溜槽顶部设有盖板，停炉时将盖板关闭，使焚烧炉与垃圾贮坑相隔绝。

给料炉排位于给料溜槽的底部，保证垃圾均匀、可控制的进入焚烧炉排上。给料炉排由液压杆推动垃圾通过进料平台进入炉膛。炉排可通过控制系统调节，运动的速度和间隔时间能够通过控制系统测量和设置。

2) 垃圾焚烧炉

炉排分为三个区域：干燥区、燃烧区和燃烬区。在给料炉排的作用下，垃圾首先进

入干燥区，在炉排的推送和重力的作用下翻转移动至炉排燃烧区，与燃烧区上已燃烧的垃圾混合，同时发生引燃和着火过程。垃圾在炉排的燃烧区、燃烬区依次完成燃烧、燃烬过程，燃烬后的固体产物—炉渣经出渣口落入出渣机。

各段炉排通过独立的液压缸系统进行驱动，根据设置在燃烬炉排上部的温度测点来监控垃圾的燃烧情况。当温度较高时说明垃圾未燃烧充分，控制系统通过调慢燃烬炉排的运动速度以延长垃圾的停留时间，从而保证进入落渣管前的垃圾能充分燃烬。燃烧空气从炉排下方通过炉排之间的空隙进入炉膛内，起到助燃和清洁炉排的作用。

根据项目可研，本项目焚烧炉的相关性能参数见下表。

表 3.1-5 焚烧炉性能参数表

序号	性能参数名称	单位	数据
1	焚烧炉单台处理量	t/h	12.5
2	焚烧炉超负荷运行时的最大处理量	t/h	13.75
3	设计点垃圾热值	kJ/kg	6639
4	入炉垃圾热值范围	kJ/kg	4187~8374
5	无助燃条件下使垃圾稳定燃烧的低位热值要求	kJ/kg	4600
6	焚烧炉年正常工作时间	h	≥8000
7	垃圾在焚烧炉中的停留时间	h	~1.5
8	烟气在燃烧室中的停留时间	s	>2
9	燃烧室烟气温度	℃	>850
10	助燃空气过剩系数	/	1.6~1.9
11	焚烧炉允许负荷范围	%	70~110
12	焚烧炉经济负荷范围	%	80~100
13	燃烧室出口烟气中 CO 浓度	mg/Nm ³	~50
14	燃烧室出口烟气中 O ₂ 浓度	%	6~12
15	焚烧炉效率	%	≥81
16	焚烧炉渣热灼减率	%	≤3

3) 余热锅炉

余热锅炉为单锅筒自然循环式锅炉，主要由汽包、水冷壁、炉墙及过热器、对流管束、省煤器等在内的多级对流受热面组成。

该余热锅炉受热面的设置使烟气以速冷方式降至 250℃ 以下，由于在 250~500℃ 温度范围内极易生成二噁英，因此，在余热锅炉的设计中尽量减少了烟气在该温度范围内的停留时间，如通过控制烟气经过余热锅炉的流速，缩短烟气在低温段的停留时间，防

止二噁英再生成。

表 3.1-6 余热锅炉的设计参数表

序号	设计内容	单位	设计参数
1	蒸汽温度	℃	400
2	蒸汽压力	MPa(G)	4.0
3	额定蒸发量	t/h	27.6 (LHV=6639kJ/kg)
4	锅炉排烟温度	℃	~190
5	给水温度	℃	130
6	余热锅炉效率	%	76.5

4) 启动点火与辅助燃烧系统

根据项目可研，项目焚烧炉启动点火及助燃采用轻柴油。

单台焚烧炉配 1 套点火燃烧器和 1 套辅助燃烧器。焚烧炉点火时炉内在无垃圾状态下，使用燃烧器使炉出口温度至 850℃ 以上，停炉时与起炉时相同使用助燃燃烧器使炉温慢慢下降以防止温度的急剧变化。辅助燃烧器位于焚烧炉二次风引入处，即焚烧炉上升烟道与余热锅炉衔接处的下方，辅助燃烧器主要设计为保持炉出口烟气温度在 850℃ 以上，当垃圾的热值较低而无法达到 850℃ 以上的燃烧温度时，根据焚烧炉内测温装置的反馈信息，本装置自动投入运行，投入辅助燃料来确保焚烧烟气温度达到 850℃ 以上并停留至少 2 秒。

辅助燃烧器的启动、关停都由中央控制室根据检测到的燃烧室温度由燃烧控制系统自动完成。辅助燃烧器的着火端与炉排和炉墙有足够远的距离，燃烧器设置保证烟气流成为湍流，从而得到更加均匀的温度场。

厂内设 20m³ 埋地式贮油罐 1 个，油泵房 1 座。

5) 焚烧炉液压传动系统

焚烧炉落料斗的液压挡板、推料器、出渣机和炉排共用一个液压站。液压装置包括油箱、配有电机的油泵、油水换热器以及各种其他所有元件装置。管道从液压装置引出，经由流量比例控制阀和电磁阀引至炉排上的液压缸，每个炉排可单独调节和控制，使焚烧在高自动化的水平上进行。

6) 燃烧空气系统

空气系统由一次风机、二次风机、一次和二次空气预热器及风管组成。在燃烧过程

中，空气起着非常重要的作用，它提供燃烧所需要的氧气，并根据垃圾性质的变化调节用量，使垃圾能充分燃烧，让炉排及炉墙得到冷却。

一次风系统燃烧用一次风从垃圾贮坑上方引入一次风机，风量可独立调节。以保证垃圾贮坑处于微负压状态，使坑内的臭气不会外泄。一次风同时具有冷却炉排和干燥垃圾的作用。

二次风通常取自焚烧炉厂房内、渣坑或垃圾贮坑。针对本工程，由于渣坑的灰尘和水汽比较大，因此将二次风取风口位置分别设在渣坑和炉膛上方，从炉膛上方引入焚烧炉，使可燃成分得到充分燃烧，二次风量也可随负荷的变化加以调节。

本工程一次风采用两级加热，利用汽轮机一段抽汽+汽包饱和蒸汽为加热汽源。

7) 出渣机

焚烧炉内燃烬的灰渣最终由出渣机推到炉外，其特点如下：

- ①由于采用水封结构具有完好的气密性，可保持炉膛负压。
- ②可有效除去残留的污水，使得灰渣含水量仅 15~25%。因此，灰坑里的灰渣几乎没有渗漏的水分。
- ③出渣机推杆的所有滑动面都采用耐磨钢衬，所以寿命很长。
- ④出渣机内水温将保持在 60℃ 以下。

出渣机示意图如下。

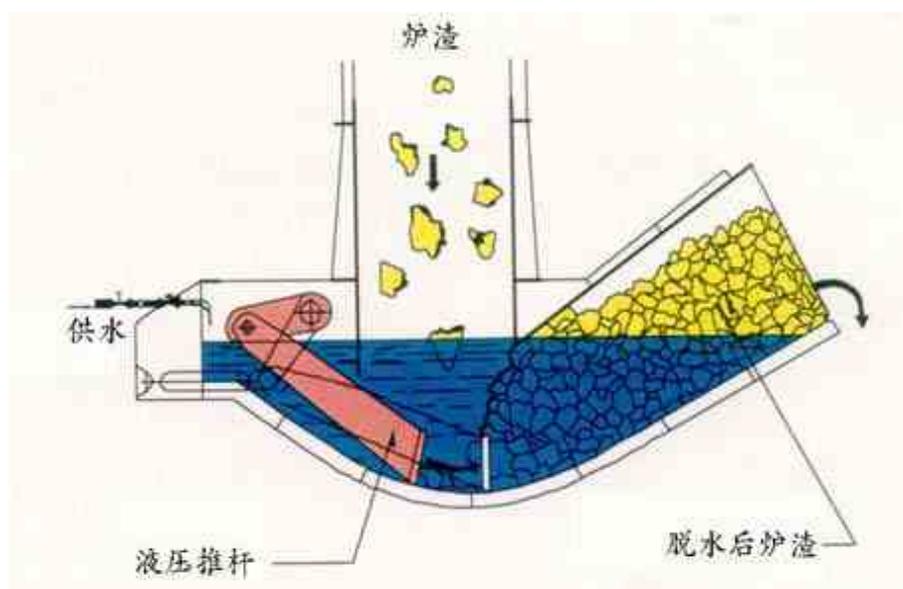


表 3.1-7 焚烧系统主要设备表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	焚烧炉	300t/d	台	1	
2	余热锅炉	4.0MPa(G)、400℃, 27.6t/h	台	1	国产
3	液压装置		套	1	随炉配套
4	出渣机	Q=6 t/h	台	1	随炉配套
5	点火燃烧器	3.5 MW	台	1	随炉配套
6	助燃燃烧器	10.5 MW	台	1	随炉配套
7	一次风机	Q=52470 m ³ /h	台	1	国产
8	二次风机	Q=17490 m ³ /h	台	1	国产
9	蒸汽-空气预热器		台	1	随炉配套
10	蒸汽吹灰器		套	1	随炉配套
11	燃气脉冲吹灰系统		套	1	随炉配套
12	定期排污扩容器	V=3.5 m ³	台	1	公用
13	电动葫芦	2 t	台	1	国产
14	电动葫芦	10 t	台	1	国产
15	引风机	Q=85000 Nm ³ /h、H=6660 Pa	台	1	国产

3.1.3.2.3 热力系统

本期工程装机规模为 1×300t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+1×N6 凝汽式汽轮发电机组。

表 3.1-8 汽轮发电机组性能参数汇总表

项目		单位	数据
凝汽式汽轮机	型号	/	N6-3.8
	数量	台	1
	额定功率	MW	6
	额定转速	r/min	3000
	进汽压力	MPa(a)	3.8
	进汽温度	℃	395
	额定进汽量	t/h	~30.6
发电机	型号	/	QF-6-2
	数量	台	1
	额定功率	MW	6
	额定转速	r/min	3000
	功率因数	/	0.8

垃圾焚烧余热锅炉产生的过热蒸汽汇集到主蒸汽母管，在主蒸汽母管上经汽机主汽

门进入凝汽式汽轮机中作功驱动发电机发电后，排汽进入凝汽器冷凝为凝结水。由凝结水泵将凝结水加压后进入中压热力除氧器。除氧后的 130℃ 给水由锅炉给水泵送至余热锅炉循环运行。空气预热器所需加热蒸汽从汽轮机抽汽和汽包抽取，加热后冷却的凝结水返回至中压除氧器。

本工程的主蒸汽系统采用母管制。给水泵进出口的高低压给水母管均采用母管制。在给水泵出口处还设有给水再循环管和再循环母管。

全厂设置一台连续排污扩容器和一台定期排污扩容器。连续排污扩容器的二次蒸汽送回除氧器作为加热蒸汽，以回收热量。锅炉排污水排入排污扩容器，排污扩容器的污水排入热井冷却后，进入厂区污水管网。

热力系统中设有两台减温减压器，用于当汽机因故停机或启动时，一级减温减压器将余热锅炉产生的蒸汽降压降温到低压蒸汽，供空气预热器加热用蒸汽，疏水可利用余压送入除氧器；二级减温减压器供除氧器加热给水用。正常运行时，空气预热器、除氧器和低压加热器所需的加热用蒸汽由汽轮机抽汽供给。

为使汽机排汽在凝汽器中凝结，系统中设有循环冷却水系统，循环水除供凝汽器冷却用水外，还供给发电机空气冷却器、油冷却器和部分设备用冷却水。

为使汽轮机获得尽可能好的经济性，凝汽器应保持一定的真空度，为此系统中设有抽气器。另外，系统中还设有低位水箱、低位水泵和疏水箱、疏水泵，这些设备可将系统内有关设备和管道内的疏放水收集并送入除氧器，从而减少汽水损失，提高系统的经济性。

为满足汽轮发电机组本体的调节、保安和润滑等要求，汽机间还设有油系统，它包括油箱、油泵、油冷却器等。

由于本期工程只有 1 台汽轮机，为保证汽轮机检修或故障下焚烧厂的正常运行，本工程主蒸汽系统采用集中母管制系统，设置一套 100% 容量的主蒸汽旁路，不设独立的旁路凝汽器，当汽轮机发生故障时，蒸汽进入主蒸汽旁路，同时减少入炉垃圾量和降低锅炉的蒸发量。

(1) 主蒸汽系统

主蒸汽系统采用集中母管制，锅炉来主蒸汽管道汇入主蒸汽母管接至 1 台 N6 汽机、

辅助减温减压器及旁路减温减压器。

(2) 主给水系统

本工程设置 1 台 35 t/h 的除氧器和 2 台给水泵，1 台运行，1 台备用。每台除氧器水箱容积 20 m³，可满足余热锅炉 30 分钟以上的给水要求。每台给水泵出口设有给水再循环管，接到除氧器给水再循环母管上，返回除氧器。

(3) 汽轮机抽汽系统

汽轮机设有三级抽汽。抽汽管道上设有液动逆止阀、安全阀和关断阀。一级抽汽作为空气预热器一次预热蒸汽，凝结下的疏水返回除氧器。二级抽汽作为中压除氧器的加热蒸汽。除氧器加热蒸汽系统采用单母管制，到每台除氧器的加热蒸汽管上设有蒸汽电动调节阀，用于调节除氧器的工作压力。汽轮机的三段抽汽用于加热低压加热器。

(4) 主凝结水系统

主凝结水系统是用来将凝汽器热井中的凝结水通过凝结水泵送至除氧器。每台汽轮机设置两台凝结水泵，一台运行，一台备用。每台凝结水泵容量按纯冷凝工况凝结水量 110% 选择。

(5) 化学补充水系统

来自化水车间的化学补充水一路经排污冷却器加热后进入除氧器，一路直接补入疏水箱，供系统补水和锅炉上充水用。除氧器水箱的水位由化补水调节阀进行控制，疏水箱的水位通过与疏水泵联锁控制。

(6) 全厂排污系统

锅炉的排污水汇集到母管上排放至一台连续排污扩容器，扩容后的蒸汽排放至中压除氧器，排污水经过定期排污扩容器后排至厂区污水管网。

(7) 疏放水系统

全厂设置 10 m³ 的疏水箱 1 台、1m³ 疏水扩容器一台。低压设备和管道的凝结水或疏水、化学补充水直接进入疏水箱。压力较高的设备和管道的疏水经疏水扩容器扩容后进入疏水箱。除氧器设有一条溢放水母管，当除氧器水箱水位高时，将水放至疏水箱。

疏放水系统设置两台疏水泵，一台运行、一台备用。

电厂设有一条充放水母管。在正常运行工况下，疏水箱中的水，经疏水泵升压后，

进入除氧器；在启动时，疏水泵将疏水箱内的水经充放水母管汲送到垃圾焚烧锅炉的汽包。

(8) 循环冷却水系统

来自循环水泵的循环冷却水分别经冷凝器、冷油器和空冷器后进入冷却塔冷却。为保证冷油器和空冷器的清洁，在冷油器和空冷器的进口处分别设有滤水器。

3.1.3.2.4 烟气净化系统

垃圾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。

(1) 工艺流程

本项目通过改进燃烧控制系统——控制翻动炉排次数、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，本工程设置 1 套烟气净化系统，与 1 台焚烧炉相对应，本工程烟气净化系统采用 SNCR 炉内脱硝（氨水）+半干法脱酸+活性炭喷射+干法脱酸+布袋除尘器+SGH+SCR 的处理工艺。

具体简述如下：

①SNCR（炉内脱硝）系统可有效的减少氮氧化物的排放量。SNCR 系统的化学反应过程是通过喷入还原剂将氮氧化物还原为氮气和水。还原剂通常为 20%的氨水，喷入到焚烧炉中，在最佳的温度条件下与焚烧炉燃烧产生的烟气中的氮氧化物反应，生成氮气和水。

②从垃圾焚烧炉出来的烟气经余热锅炉进行余热利用后，从锅炉出口进入半干法脱酸系统（旋转喷雾反应塔）顶部。反应塔顶部通道设有导流板，可使烟气呈螺旋状向下运动。旋转雾化器将进入雾化器的石灰浆雾化成微小液滴，该液滴与呈螺旋状向下运动的烟气形成逆流，与烟气中的酸性气体 HCl、SO₂ 等发生反应。在反应过程的第一阶段，气-液接触发生中和反应，石灰浆液滴中的水份得到蒸发，同时烟气得到冷却；第二阶段，气-固接触进一步中和并获得干燥的固态反应生成物 CaCl₂、CaF₂、CaSO₃ 及 CaSO₄ 等。该冷却过程还使二噁英、呋喃和重金属产生凝结。反应生成物落入反应器锥体，由锥体底部排出，并通过反应塔下飞灰输送机排至飞灰输送系统。在反应塔里，烟气吸收喷入的石灰浆中的水分降温到约 160℃。

③降温后的烟气从反应塔侧下方导出，通过一段平直烟道进入袋式除尘器。在这段平直烟道上设有干法喷射器和活性炭喷射器，分别喷入消石灰粉（或小苏打）和活性炭粉末。喷入消石灰（或小苏打）主要与烟气中的酸性气体进行反应，进一步去除 SO_x 、 HCl 等；喷入活性炭粉末主要用于吸附烟气中的重金属、二噁英等颗粒。

④被活性炭吸附的重金属、二噁英以及粉尘随烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器内被分离，经灰斗排出，再通过密闭输送设备进入灰仓。

⑤经过除尘后的烟气（约 150°C ）通过蒸汽加热器（SGH）加热到 180°C 以上，氨水经加热蒸发后制成氨气，通过喷氨格栅喷入 SCR 触媒反应塔前的烟道中，与烟气一起进入 SCR 触媒反应塔。SCR 触媒反应塔入口处布置有导流板，使烟气与 NH_3 充分混合，烟气随之进入 SCR 触媒反应塔的催化剂布置层。在催化剂的催化作用下， NO_x 与氨进行氧化还原反应，生成 N_2 和水。

⑥净化后的烟气由引风机排至烟囱，进入大气。

（2）烟气净化系统组成

烟气净化系统具体包括以下子系统：炉内脱硝系统（SNCR）、石灰浆制备系统、喷雾反应系统、消石灰喷射系统、活性炭喷射系统、布袋除尘器系统、炉后脱硝系统（SCR）和引风机以及烟道系统等，其中氨水、消石灰、活性炭属于公用设施，其设置能力同时满足全厂烟气净化系统的要求。

烟气处理工艺流程图见下图。

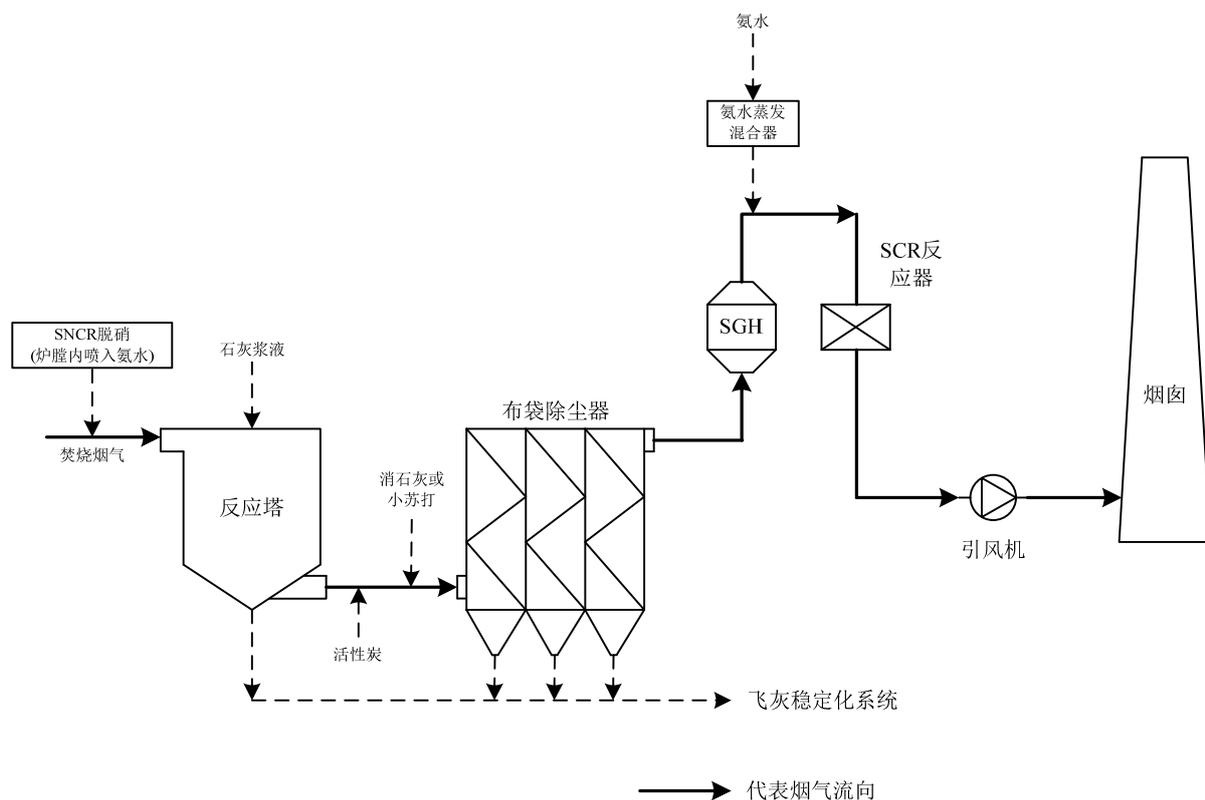


图 3.1-3 烟气处理工艺流程图

表 3.1-9 烟气净化系统主要设备表

序号	系统	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	石灰浆制备与喷射系统	石灰料仓	料仓容积：90m ³	台	1	
		石灰称重中间仓	给料量：0.8m ³ /h	台	1	
		石灰浆硝化罐	6m ³	台	1	
		石灰浆储浆罐	10m ³	台	2	1用1备
		石灰浆泵	流量：9m ³ /h；扬程：44.7m； 电机功率：7.5kW	台	2	1用1备
2	半干法喷射系统	旋转喷雾器	雾化液滴直径：30~50μm；型式：直连耦合式；转速：12000rpm（变频调节）	台	2	1用1备
		脱酸反应塔	φ=8000mm、H=12000mm；烟气处理量：77000Nm ³ /h	台	1	
3	干法喷射系统	料仓	料仓容积：3m ³	台	1	
		喷射高压风机	风量：960m ³ /h；风压：16KPa；15KW	台	1	
4	活性炭喷射系统	活性炭储仓	料仓容积：1m ³	台	1	
		活性炭给料装置		台	1	
		活性炭喷射装置		台	2	1用1备
		活性炭定量给料称	0.37KW	台	1	
5	袋式除尘器系	布袋除尘器	烟气处理量：77000Nm ³ /h；压力损失：≤1800Pa；入口烟气温	台	1	

	统		度：160℃；布带材质： PTFE+ePTFE；气布比： 0.8m/min；过滤面积：2425m ² ； 清灰方式：离线/在线			
6	SNCR 系统	氨水罐	容积：40m ³	台	1	
		除盐水箱	容积：2m ³	台	1	
		卸氨泵	流量：30m ³ /h	台	1	
		氨水输送泵	流量：1.6m ³ /h	台	2	1用1备
		稀释水泵	流量：1.6m ³ /h	台	2	1用1备
		混合计量单位		台	1	
		双流体喷枪		台	8	
7	SCR 系 统	SCR 反应器本体	烟气处理量：77000Nm ³ /h；压 力损失：≤1500Pa；入口烟气温 度：≥180℃；设计入口 NOx 浓 度：200mg/Nm ³ ；设计出口 NOx 浓度：≤100mg/Nm ³	台	1	
		氨水喷射装置		套	1	
		催化剂		套	1	
		SGH		套	1	
		催化剂再生加热装置		套	1	
8		引风机	85000Nm ³ /h	台	1	

3.1.3.2.5 烟气在线监测系统

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、颗粒物等分析仪、烟气流量计以及其它监测信息均通过传感器传送到中央控制室，经计算机显示。项目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，同时在厂区周边显著位置设置显示屏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、颗粒物、燃烧温度、炉内一氧化碳浓度、含氧量、烟气流量、烟气温度等。

3.1.3.2.6 飞灰及炉渣处理系统

(1) 炉渣处理系统

焚烧炉排出的底渣落入排渣机水槽中冷却后，排入灰渣贮坑中，经灰渣吊车抓斗装入炉渣运输车外运进行综合利用；从炉排缝隙中泄漏下来的较细的炉渣，通过炉排漏灰输送机送至灰渣贮坑。

本工程焚烧炉设置 1 台水冷式出渣机，直接将炉渣输送至渣坑；焚烧炉设有 1 台漏

灰输送机，炉排漏灰通过漏灰输送机出口排入除渣机，最后送至渣坑。本工程拟在主厂房内建设一座贮渣坑，可贮渣约 300 t，满足项目约 5 天的储存量，符合（CJJ90-2009）中炉渣储存设施的容量，宜按 3~5d 的储存量确定的要求。渣坑上方设 1 台起重量为 5t、抓斗容积为 2m³ 的灰渣抓斗桥式起重机，用于炉渣的整理和装车。

（2）飞灰处理系统

垃圾焚烧产生的飞灰主要来自于半干式脱酸系统底部灰和布袋除尘捕捉下来的灰（烟气净化飞灰），飞灰用密闭式输送机送到飞灰储仓，飞灰经稳定化检测符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）中 6.3 条要求后可送垃圾填埋场专区填埋处理。

本项目设置一座灰库，容积约 80m³，可贮存飞灰约 60t，可满足项目超过 3 天的储灰量，符合（CJJ90-2009）中收集飞灰用的储灰罐容量，以不少于 3d 飞灰额定产生量确定的要求。本项目采用“药剂稳定化”的综合固化/稳定化方法，即采用水泥作为固化材料，配以有机螯合剂的固化/稳定化工艺。

该技术的作用原理是，通过与飞灰搅拌混合，药剂与飞灰均匀接触，利用螯合剂高分子长链上的二硫代羧基官能团，以离子键和共价键的形式牢固捕集灰中的重金属离子，生成一种空间网状结构的稳定的高分子螯合物，该螯合物具有耐酸、碱及耐环境应变等良好性能，并利用添加的水泥进行包容和固化，从而达到重金属稳定化的目的。

药剂和水泥由专门车辆运送至各自储罐和料仓内。根据飞灰的检测数据，按照一定配比，将飞灰和水泥分别先后从各自储存仓中通过螺旋输送机及卸料阀输送至称重仓内分别计量，接着打开配料称重仓出料阀使之落入到搅拌机中。同时稳定化螯合剂自药剂罐经过计量、稀释后，由加药泵送入搅拌机。搅拌用水经流量计计量后，由泵输送至搅拌机。

飞灰、水泥、稳定化药剂和水按特定配方比例完成上料后，由搅拌机进行混合搅拌。飞灰中的重金属类与药剂发生反应，生成不溶于水的物质而被稳定化，并进一步被水泥包容。飞灰稳定化处理系统布置 1 条生产线，飞灰处理能力按 5t/h 考虑。

项目在厂区内设置了飞灰养护间（养护车间内），稳定化后的飞灰养护时间不小于 48 小时，经检验达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）中 6.3 条要求后，经专用运输车辆运送至填埋场专区填埋处理。

飞灰暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关标准规定进行建设，养护车间可存放 5~7 天的飞灰量。飞灰固化系统全密闭设计，飞灰养护车间设置水洗除氨设备，可以有效控制在飞灰固化及养护过程产生的臭气和粉尘。飞灰管理按危险废物管理要求执行。

3.1.3.2.7 污水处理系统

由于垃圾含有较高水分，在存放过程中将有部分水份从垃圾中渗出，因此垃圾坑的设计必须有利于垃圾渗滤液疏导，垃圾坑底部按防渗设计，垃圾贮坑前墙的底部装有不锈钢格筛，以将垃圾渗滤液排至渗滤液收集池。垃圾渗滤液排出后汇集于垃圾贮坑外的污水沟内，经污水沟流至垃圾渗滤液收集池内暂时存储，收集池有效容积为 50m³，当渗滤液收集池内渗滤液达一定数量时，通过渗滤液泵将其抽送至厂内渗滤液处理站，垃圾渗滤液经处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放。根据该工程 PPP 项目合同，本项目产生的垃圾渗滤液经处理后达到台口渗滤液处理厂进场标准后，进入填埋场配套的垃圾渗滤液处理站统一处理。

厂内设渗滤液预处理系统，设计处理能力 100m³/d，采用“预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器”的处理工艺，出水达到附近填埋场配套渗滤液处理站的进水标准；磐安县台口生活垃圾填埋场建有 200m³/d 的渗滤液处理站，采用“水质均衡+外置式 MBR（A/O₂）+NF+RO”的处理工艺，该渗滤液处理站出水标准执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 相关要求，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后纳管排放，最终经磐安县污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放。

事故应急池的设置：该项目在厂内设有 150m³ 的事故应急容积，确保在渗滤液处理系统出现故障或检修时实现对垃圾渗滤液的应急储存，确保不会出现垃圾渗滤液的事故排放现象。

3.1.3.2.8 除臭系统

本项目垃圾焚烧系统臭气主要来源于以下几方面：①垃圾运输过程中滴漏和卸料过程中撒漏的垃圾渗滤液：包括卸料大厅垃圾卸料、洒落、渗滤液滴漏，垃圾收集车在运输过程中垃圾碎屑、渗滤液滴漏到上料坡道路面，地磅衡区域垃圾碎屑、垃圾车滴液的

污染；②垃圾储存池中的垃圾渗滤液和生活垃圾发酵产生的臭味：包括垃圾坑中垃圾堆放、发酵、渗滤液析出，渗滤液收集间，锅炉间排渣口等；③垃圾渗滤液处理站产生的臭气、异味。

上述产生的臭气主要成分为氨、硫化氢、胺类、硫醇、甲醇、低分子量有机酸及其它臭味有机物质等。

（1）卸料大厅

卸料大厅设有垃圾（污泥）车进出大门，当室外风向垂直于大门时，卸料大厅形成穿堂风通，可能将垃圾池内臭气引出。在卸料大厅的进出口处设置射流空气幕，避免室外风吹过卸料大厅使臭味外溢。

卸料大厅上层的外窗均采用固定窗，窗户不可开启，卸料大厅下层窗户采用可开启外窗，便于卸料大厅通风换气的气流组织。

为防止垃圾池内恶臭外逸，设有电动卸料门，卸料时打开，卸料后及时关闭，使垃圾池处于密封状态；对于垃圾车卸料时散落在卸料平台上的垃圾，应及时清扫并投入垃圾池（可设专人或者设置小型清扫车），以免垃圾被垃圾车碾压污染卸料平台。

（2）上料坡道及地磅衡

上料坡道采用封闭结构，入口处设置快速门，可以防止臭气无组织扩散，卸料大厅的负压将坡道的臭气吸入，经垃圾坑最终入炉焚烧。

自地磅到引桥区域派专人清理清扫，可有效控制垃圾运输过程中的恶臭。同时上料坡道及地磅衡区域设置水冲洗设施，并考虑植物液除臭系统，可及时消除垃圾运输时可能发生的滴漏引起的臭味。

（3）垃圾坑

垃圾池恶臭气体主要通过维持垃圾池的负压来控制，在从垃圾池的吸风的同时，保证垃圾池的相对密闭性。焚烧炉一次风机从垃圾池顶部吸风作为助燃空气，使垃圾池处于负压状态，防止臭气外逸；

垃圾坑设事故排风设施，当焚烧炉停运时，开启事故除臭装置，抽取垃圾坑间的空气，使垃圾坑间保持微负压状态，抽取的臭气经事故除臭装置处理达到国家恶臭排放标准后排放大气。

检修间与垃圾池相连，设置了过渡区及双层密闭门，向双层密闭门之间的小室送新风，保证垃圾池的臭气不外漏。

垃圾池内的垃圾要经常翻动，此工序不但可使垃圾热值较为均匀，而且可减少垃圾厌氧发酵的几率，从而减少恶臭产生。

垃圾池采用钢筋混凝土自防水并涂水泥基渗透结晶型防水材料，内表面采用环氧砂浆抹面防渗防腐。既防止臭气通过墙体缝隙扩散到室外，又可防止渗滤液渗入土壤，污染环境。卸料大厅采用非金属骨料耐磨地面，下涂聚氨酯涂膜防水层，防止废水的渗透。

(4) 渗滤液收集间

渗滤液收集间设机械通风，排风排至垃圾坑。

(5) 锅炉间

推料器下设污水收集斗，通过管道排入渗滤液收集井。推料器附近设置吸风口，渣坑上方抽风作为二次风，使臭气不扩散。

(6) 渗滤液处理站

渗滤液处理站易产生臭气区域设置臭气密闭收集系统，经除臭风机和导气管排入主厂房垃圾池内。

(7) 工作及参观区域的恶臭控制措施

垃圾吊控制室，观察窗做好密闭措施，防止臭气侵入，密封设计压力值为 5-10Pa。同时设置新风机保证换气次数，另外可配置植物液小型雾化发生器使室内空气更加清新。

在参观走廊设置空调新风系统，保证室内空气的清新，同时又使室内成正压状态，防止臭气渗入。

3.1.3.2.9 烟囱

本项目新建烟囱一座，采用集束式套筒烟囱，外筒为钢筋混凝土结构，内筒为 1 条（预留 1 条）钢烟囱，烟囱内筒高度为 80m，每根内筒出口内径 1.6 m。烟囱底部设置烟气在线监测室。

3.1.3.2.10 主要公用辅助设施

(1) 给排水

① 给水系统

项目生活用水采用市政自来水，生产用水补水水源采用地表水（市政自来水作为备

用水源)。

本工程设置两台出力 $100\text{m}^3/\text{h}$ 的一体化净水器, 为保证供水安全性, 厂区设置 1 座净水池, 对工业水进行贮存调蓄。净水池有效容积约 400m^3 。

②排水系统

厂区内采用雨污分流。项目产生的垃圾渗滤液经处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统, 最终纳管排放, 经磐安县城市污水处理有限公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准后外排; 其他生产、生活污水经收集处理后纳管排放; 冷却废水部分回用, 部分纳管排放; 厂区内高污染区的初期雨水经厂内渗滤液处理站处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统, 最终纳管排放; 后期雨水经收集后排入雨水管网。

(2) 初期雨水收集系统

该区域年平均降水量约 1500mm , 本工程污染区(主要为垃圾车进场道路、上料坡道、地磅区、油罐区等)的面积约为 4000m^2 , 其产生量如按全年降雨量的 10% 估算, 则初期雨水水量约为 600 吨/年(最大发生量约为 80 吨/次, 暴雨的初期降水量, 取 20mm), 初期雨水收集后进入渗滤液处理站进行处理, 最终纳管排放, 根据项目初步设计材料, 拟在厂区内设置一座初期雨水池, 有效容积约 80m^3 。

(3) 循环冷却水系统

拟设置机械通风冷却塔 2 座, 单塔冷却水量 $1000\text{m}^3/\text{h}$, 配备 2 台循环水泵。

(4) 化学水处理

化学水处理拟采用预处理(机械过滤+活性炭吸附)+反渗透+EDI 的除盐工艺, 设计出力能力 $2\times 8\text{t}/\text{h}$ (一用一备)。

(5) 电力接入系统

本项目拟用 1 回 10kV 回路接入当地变电站。同时从附近其它变电所引一回 10kV 线路作为全厂的保安电源。

(6) 压缩空气系统

全厂设压缩空气站一座, 空压站设置 2 台流量为 $20\text{Nm}^3/\text{min}$ 的空压机(1 用 1 备)。

(7) 辅助沼气供应系统

系统中沼气收集后引入焚烧炉燃烧, 备用火炬燃烧。

(8) 通风及空调工程

①通风

通风系统用于保持规定的室内温度和建筑物或场所的环境，以确保设备可靠地运行，控制污染的空气向邻近场所扩散或渗入邻近室内。

主厂房汽机间、锅炉间采用自然进风、自然排风的通风方式。室外空气经过厂房下部的大门及外窗进入厂房内，在吸收室内工艺设备和管道散发的热量和湿量后，由设在厂房高处的外窗或天窗排至室外。

主厂房的配电装置室、变频器室、升压站、各子项的就地配电间等自然通风无法满足要求的房间，将设置自然进风、机械排风的通风系统。

②空调

设置空调系统，提供舒适的工作条件，保护电子设备和电气设备免受过高或过低气温的影响。

变频器室根据设备发热量，设置风冷或水冷冷风型空调机。

蓄电池室采用防爆分体式空调。

集控室、机柜间等热控专业房间采用多联式空调机组进行空气调节，室内机采用四面出风嵌入式，室外机安装在集控室屋顶。

考虑到厂区各个空调房间分散且总负荷量小的特点，厂前区的办公楼、倒班宿舍楼以及各子项的控制室、办公室等房间采用小型分体空调，以节约投资、灵活控制。

3.1.4 处理垃圾（污泥）情况说明

3.1.4.1 垃圾

(1) 垃圾处理现状

目前，磐安县处理垃圾主要采用卫生填埋的方法，全县范围内有两处垃圾填埋场，分别为尖山镇台地生活垃圾填埋场和安文街道台口生活垃圾填埋场，据调查，2018、2019年磐安县生活垃圾清运及处理情况见下表。

表 3.1-10 磐安县生活垃圾清运量及处理量（单位：吨）

月份	2018 年				2019 年			
	台口垃圾填埋场		东北台地垃圾填埋场		台口垃圾填埋场		东北台地垃圾填埋场	
	清运量	处理量	清运量	处理量	清运量	处理量	清运量	处理量
1	3223	3223	1385	1385	3963.4	3963.4	1400	1400
2	3634	3634	1252	1252	3353.6	3353.6	1585	1585
3	4347	4347	1018	1018	3962.9	3962.9	1236	1236
4	3667	3667	1036	1036	3954	3954	1094	1094
5	4121	4121	1096	1096	3636.6	3636.6	1116	1116

6	3906	3906	933	933	3592.6	3592.6	1064	1064
7	4538	4538	1014	1014	3800	3800	1082	1082
8	3708	3708	991	991	3722	3722	1071	1071
9	3535	3535	1020	1020	3386.8	3386.8	1098	1098
10	3485	3485	1000	1000	3583.3	3583.3	1106	1106
11	3298	3298	965	965	3272	3272	1089	1089
12	3268	3268	1025	1025	3397.6	3397.6	1121	1121
小计	44730	44730	12735	12735	43624.8	43624.8	14062	14062
日均	/	123	/	35	/	120	/	39
	158				159			

注：磐安县域内没有重工业，分布着不少工艺礼品厂、服饰厂等城市生活服务行业，该类企业在生产过程中会产生碎布头、碎皮、塑料边角料、包装纸等性质与生活垃圾相近的一般工业固废，现由环卫部门掺杂在生活垃圾中统一清运，估算每天的产生量约 10 吨，目前主要与生活垃圾一起填埋处理。

(2) 垃圾产生量预测

根据项目可行性研究报告，经预测，2025 年垃圾处理量达到了 200t/d，到 2035 年垃圾处理量为 269t/d。

(3) 垃圾成分

① 生活垃圾成分

根据项目可研，该区域生活垃圾工业分析数据见下表。

表 3.1-11 该区域生活垃圾组成分析

来源	C%	H%	O%	N%	S%	Cl%	含水率%	灰份%	低位热值 kJ/kg
金华市	13.89	2.27	8.77	0.56	0.10	0.20	56.00	18.22	4852
	/	/	/	/	/	/	50	/	5514*

注：*折算值。

原生垃圾含水率约 50%，根据城市发展水平及同类型项目经验，由上表数据可知本项目服务区域现在的原生垃圾低位热值已达到 5000kJ/kg 以上。

② 与生活垃圾相近的一般工业固废

根据项目可研，一般工业固废成分见下表。

表 3.1-12 一般工业固废组成分析（收到基）

样品	含水率 (%)	碳 (%)	氢 (%)	氧 (%)	氮 (%)	硫 (%)	氯 (%)	灰分 (%)	低位发热量(kJ/kg)
固废	21.5	32.58	1.14	18.33	0.26	0.07	0.339	23.11	10161

注：因场地所限，厂内不设置一般工业固废预处理设施，通过垃圾收运阶段控制一般工业固废的进厂质量，不得进厂处置的固废废物有：大件固废、建筑垃圾、危险废物等。

3.1.4.2 污泥

(1) 污泥来源及处理现状

本项目拟处理的污泥主要来源于磐安县城市污水处理有限公司及磐安县桑德污水处理有限公司（磐安第二污水处理厂），据调查，各污水处理厂污泥产生情况见下表。

表 3.1-13 各污水处理厂污泥产生情况（本项目建成投产后最大量）

序号	污水厂名称	污泥产生量 (t/d)	污泥含水率 (%)	备注
1	磐安县城市污水处理有限公司	4.5	60~80	
2	磐安县桑德污水处理有限公司(磐安第二污水处理厂)	1.2	60~80	
3	合计	5.7	/	

注：目前各污水处理厂产生的污泥处理方式为填埋。

各污水处理厂的情况如下：

①磐安县城市污水处理有限公司：位于磐安县安文镇台口村，设计规模为日处理污水一期 1.5 万吨，二期新增 1.5 万吨，合计处理规模为 3 万吨/日，主要处理生活污水及部分工业废水，目前污水厂运行正常，出水可稳定达标排放。

②磐安县桑德污水处理有限公司（磐安第二污水处理厂）：位于磐安镇新渥镇扑船山，设计污水处理能力 0.8 万吨/日，主要处理生活污水及部分工业废水，目前污水厂运行正常，出水可稳定达标排放。

本项目拟处理的污泥主要来源于以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，根据《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]129 号)的有关内容，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。同时建设单位应建立科学、严格的质控把关机制，避免危险废物入炉焚烧。

(2) 污泥成分

根据项目可研，污泥成分见下表。

表 3.1-14 污泥组成分析（收到基）

含水率 (%)	碳 (%)	氢 (%)	氧 (%)	氮 (%)	硫 (%)	氯 (%)	灰分 (%)	低位发热量 (kJ/kg)
64.8	4.65	0.82	3.49	0.73	0.13	0.289	25.39	249

表 3.1-15 污泥重金属含量（空气干燥基） 单位：mg/kg

汞	镉	铅	铬	铜	砷	镍
0.369	4.9	171	327	278	1.98	119

3.1.4.3 项目处理规模的确定

综上所述，根据项目可研，主要参照磐安县近远期的生活垃圾产生量，结合磐安县一般工业固废及污泥的产生情况，确定项目本期生活垃圾处理规模为 300 吨/日（含一般工业固废 10 吨/日，污泥 10 吨/日）。

当垃圾量不足时，可通过调整运行方式，包括调整料层厚度，配风等，在保证环保指标参数达标合格的前提下可适当降低负荷运行；当垃圾量严重不足时，通过整合焚烧炉运行时间，稳定燃烧工况，从而确保焚烧烟气稳定达标排放。

3.1.4.4 入炉物料成分

（1）低位热值的确定

本项目在处理垃圾的同时掺烧了少量的污泥和一般工业固废，由以上成分分析可知，污泥的热值低于垃圾，一般固废的热值高于垃圾，少量的污泥和一般工业固废与垃圾混合后，混合物料的热值与生活垃圾的热值相近，故本项目入炉物料的热值设计点参照生活垃圾，垃圾设计热值的确定一般需考虑下述因素：

①本地垃圾状况：根据城市发展水平及同类型项目经验，推算本项目服务区域现在的原生垃圾低位热值已达到 5000kJ/kg 以上。

②年内垃圾热值波动情况：根据国内垃圾焚烧发电厂的经验，垃圾一年内夏季热值最低，冬季最高，相差 500~1000kJ/kg。

③常年垃圾热值发展趋势：根据我国经济增长水平，随着市民生活水平逐步提高，垃圾热值相应增大。

④垃圾收集运输及在垃圾池内的状况会使垃圾的水分发生变化，进而影响其热值。一般垃圾水分每降低 1%，其热值增加 168kJ/kg (即 40kcal/kg)。

⑤垃圾管理规范程度，在一定程度上影响垃圾有回收价值的成分比率，进而影响垃圾热值。

⑥垃圾设计热值和焚烧炉处理量的匹配。

随着服务区域近年城市化范围的扩大，垃圾热值处于一个平稳增长的阶段。随着垃圾分类收集方式的推广、净菜进城方式的推行、燃气普及率的提高，垃圾热值会有一定幅度的增长。另外，考虑到垃圾进入储料坑经过 5~7 天的发酵，部分渗滤液析出后（据调查，原生垃圾由环卫部门收集经集装箱压缩后运入垃圾焚烧发电厂，已经滤出了部分渗滤液，故垃圾焚烧发电厂内垃圾堆存析出的渗滤液年平均产生量按 15%、最大产生量按 20%、最小产生量按 10%考虑），热值有一定的上升空间。综上，本项目方案中将入炉垃圾设计低位热值考虑为 6639kJ/kg，焚烧炉的操作范围定在 4187~8374kJ/kg 之间。

(2) 入炉物料成分

根据建设单位签订的 BOT 协议，最终进厂的污泥含水率约 60%，故厂内不设干化系统，市政污泥的入炉掺烧量小于 5%；送至本项目由环卫部门收集的与生活垃圾相近的一般工业固废（如服装加工行业）均为小块状或长条状，可与生活垃圾混合后直接入炉焚烧，不需要破碎，一般工业固废的入炉掺烧量小于 5%；市政污泥与一般工业固废可直接进垃圾池存储，通过抓斗对生活垃圾、污泥、工业固废进行搅拌混合。

表 3.1-16 入炉物料成份分析数据 (%)

项目	C	H	O	N	S	Cl	含水率	灰分	低位热值 kJ/kg
数值	20.6	3.05	11.46	0.6	0.2	0.35	43	21.1	6639

3.1.5 原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原料是生活垃圾、少量污泥及一般工业固废，辅助材料主要用于给水系统、烟气净化、飞灰固化等处，燃料用于焚烧炉开工点火或可能需要的助燃。本项目使用的主要原辅材料和能源消耗具体见下表。

表 3.1-17 主要原辅料及能源消耗

类别	名称	年耗量(t/a)	用途	
原料*	生活垃圾	年进厂垃圾 10.22 万吨		
	污泥	年处理约 3650 吨		
	一般工业固废	年处理约 3650 吨		
辅料	消石灰	1150	用于脱酸	
	活性	烟道中喷射	42	用于去除重金属及二噁英
	性	备用除臭系统	8	用于除臭

类别	名称	年耗量(t/a)	用途	
	炭	合计	50	
		氨水 (20%)	840	用于脱硝
		催化剂	10	用于脱硝
		螯合剂	74	用于飞灰固化
		水泥	375	用于飞灰固化
燃料	0#柴油	30	点火和维持炉内温度	
生产、生活用水		~32 万 m ³ /a	项目生活用水采用自来水，生产用水补水水源采用地表水（市政自来水作为备用水源）	

注：*项目生活垃圾、少量污泥及一般工业固废的总入厂量达到了 10.95 万吨/年，若渗滤液的产生量按 10%考虑，则项目拟焚烧量为 9.86 万吨，故项目设计了处理规模 300 吨/日（入炉焚烧量 10 万吨/年，年运行时间按 8000 小时计），可以确保入厂垃圾（污泥）的有效处置。

3.1.6 劳动定员与生产制度

根据工程可研，项目劳动定员约为 50 人，采用四班三运转制度，全年运行 8000h。

3.2 项目主要污染因子分析

项目主要产污环节示意图如下图所示。

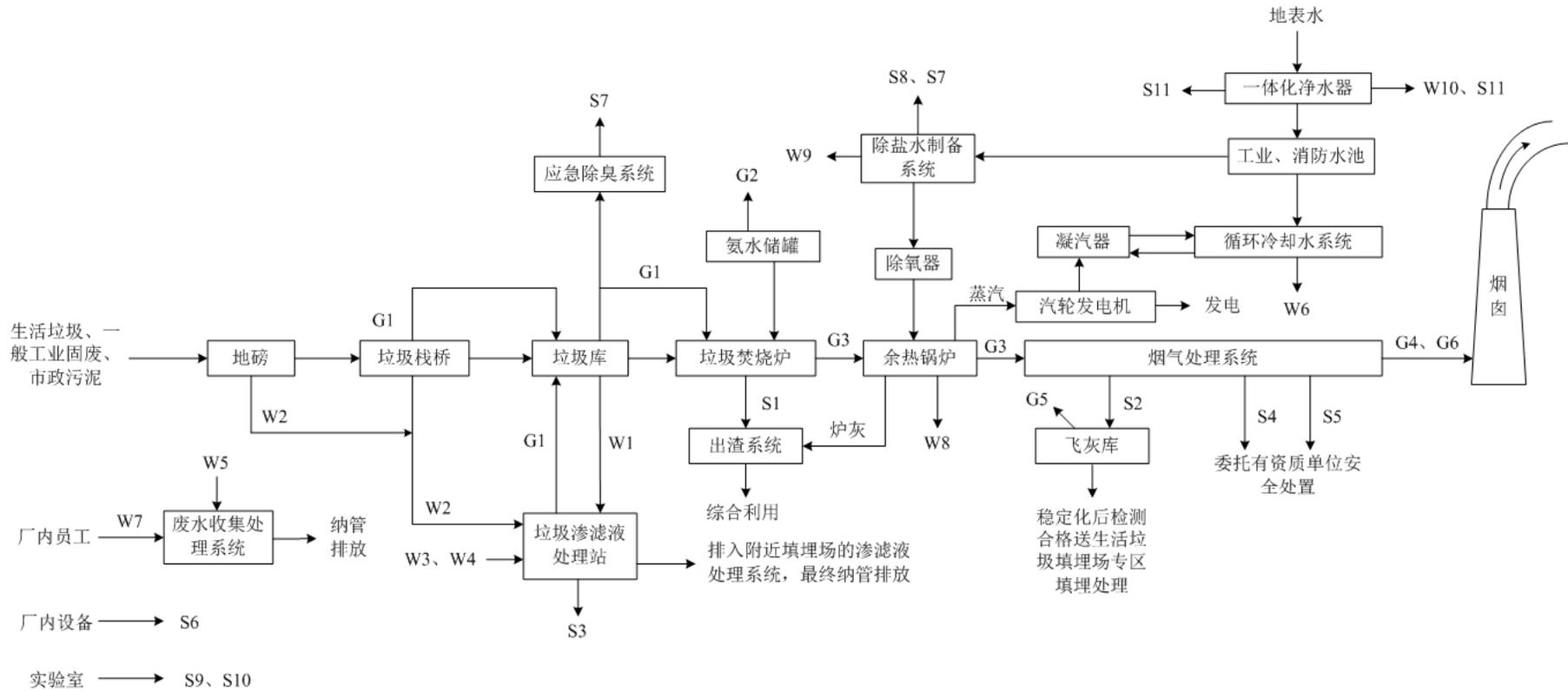


图 3.2-1 项目主要产污环节示意图

表 3.2-1 主要污染因子分析

类别	产污环节（部位）		主要污染因子	备注
废水	冷却水系统	冷却废水 W6	COD _{Cr}	部分回用，部分纳管排放
	垃圾坑	垃圾渗滤液 W1	COD _{Cr} 、BOD ₅	收集后经厂内污水处理站处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放
	化水车间	反洗废水 W9	pH、COD _{Cr} 、盐分	收集处理后纳管排放
		反渗透废水 W9		
	净水站	净水废水 W10	SS、COD _{Cr}	
	余热锅炉	锅炉排污 W8	COD _{Cr}	降温后回用于冷却水
	垃圾卸料平台、道路、垃圾车、车间等	各类冲洗水 W2、W3	SS、COD _{Cr}	经收集后厂内污水处理系统处理达标后后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放
	垃圾车进场道路、上料坡道、地磅区等处	初期雨水 W4	COD _{Cr}	
	车间清洗	清洗水 W5	SS、COD _{Cr}	收集处理后纳管排放
厂内员工	生活污水 W7	COD _{Cr} 、BOD ₅		
废气	垃圾焚烧	垃圾焚烧炉烟气 G3、G4	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、HCl、二噁英、重金属等	烟囱高度不低于 80 米，采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺。
	脱硝系统	逃逸氨 G6	NH ₃	通过控制合理 NH ₃ /NO _x 比减少逃逸氨
	氨水罐区	无组织氨气 G2	氨气	主要来源于氨水罐区装卸过程
	灰渣、消石灰、活性炭等转运	粉尘无组织排放 G5	粉尘	包括灰渣处理过程、消石灰粉仓、活性炭粉仓等处出现的少量粉尘。
	垃圾、渗滤液暂存及处理	恶臭污染物 G1	NH ₃ 、H ₂ S	来源于垃圾池、污水处理站、渗滤液、垃圾运输车辆等
噪声	一、二次风机、锅炉排汽、引风机、汽轮发电机、水泵、冷却塔、空压机等		L _{Aeq}	
固废	焚烧炉	炉渣 S1	渣	一般固废
		飞灰 S2	灰	危险废物
	污水处理站	污泥 S3	污泥	一般固废
	布袋除尘器	废布袋 S4	吸附飞灰的布袋	危险废物
	SCR 系统	废催化剂 S5	催化剂	危险废物
	厂内设备	废机油 S6	机油	危险废物
	备用除臭系统	废活性炭 S7	吸附臭气的活性炭	一般固废
	化水系统		失效活性炭	
	水处理站	废膜 S8	水处理膜	一般固废
	实验室	废液 S9	废试剂等	危险废物
		废试剂瓶 S10	废试剂等	危险废物
净水站	污泥 S11	污泥	一般固废	

3.3 工程污染源分析

3.3.1 废气

3.3.1.1 烟气污染源分析

(1) 烟气成分

垃圾焚烧烟气的主要成分是由 N_2 、 O_2 、 CO_2 和 H_2O 等物质组成，约占烟气体积的 99%，此外还含有 1%左右的有害污染物，主要包括：

- ①颗粒物，包括惰性氧化物、金属盐类、未完全燃烧产物等；
- ②酸性污染物等，包括氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）、硫氧化物（ SO_x ）及氮氧化物（ NO_x ）等；
- ③重金属，包括 Pb、Hg、Cd、Mn、Cr、As 等单质与氧化物；
- ④残余有机物，包括未完全燃烧有机物与反应生成物，如芳香族多环衍生物、烃类化合物、不饱和烃化合物，二噁英类。

垃圾焚烧烟气污染物的成分及浓度与所焚烧的垃圾成分有很大关系，依据《生活垃圾焚烧处理工程技术》（白良成，2009）中的调查统计资料，垃圾焚烧厂烟气污染物原始浓度的参考范围具体见下表。

表 3.3-1 垃圾焚烧厂烟气污染物原始浓度参考范围一览表

污染物名称	参考范围 (mg/Nm^3 ，标准状态，干烟气 11% O_2 状态下)
颗粒物	1000~6000
SO_x	20~800
NO_x	90~500
HCl	200~1600
HF	0.5~5
CO	10~200
Hg	0.1~10
Cd	0.05~2.5
Pb	1~50
Cr+Cu+Mn+Ni+其他重金属	10~100
二噁英呋喃	1~10 $ngTEQ/Nm^3$

《项目可研报告》依据上述参考范围并结合当地原始垃圾、污泥、一般工业固废成分分析及热值分析推算出设计点入炉物料的热值、工业及元素分析，通过燃烧化学反应方程式理论计算，并结合实际经验综合估算该项目烟气污染物的初始产生浓度如下表。

表 3.3-2 本项目烟气污染物初始产生浓度设计一览表

污染物名称	设计初始产生浓度 (mg/Nm ³)	备注
颗粒物	7000	炉排炉q4取4%， α_m 取15%，入炉燃料灰分为21.1%，设计低位热值6639kJ/kg，计算得到颗粒物产生浓度约6217mg/m ³
NO _x	400	根据项目可研结合类比调查得
CO	/	/
SO _x	600	入炉燃料含硫率约0.2%，计算得SO ₂ 产生浓度约603mg/m ³
HF	5	根据项目可研结合类比调查得
HCl	800	入炉燃料氯含量约0.35%，计算得HCl产生浓度约682mg/m ³
Hg	1.0	根据项目可研结合类比调查得
Cd+Tl	0.5	根据项目可研结合类比调查得
Pb+Sb+As+Cr+Co+ Cu+Mn+Ni	20	根据项目可研结合类比调查得
二噁英类	5.0 ngTEQ/Nm ³	根据项目可研结合类比调查得

注：初始产生浓度值以标准状态，干烟气 11%O₂ 状态下考虑，目前对 CO 的去除主要以燃烧控制的方式来控制，不附加 CO 去除设备，故本项目不考虑 CO 的初始浓度；依据《城市生活垃圾焚烧过程中硫和氯的行为研究》（吕国强，2004 年），SO₂ 转化率 83%，HCl 转化率考虑 100%。

（2）正常工况烟气污染源

根据《项目可研报告》，该项目配置 1×300t/d 机械炉排炉对垃圾等物料进行焚烧处理，设计焚烧炉烟气排放量为 1×66000Nm³/h(83000Nm³/h(湿))，烟气污染物经“SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR”的烟气处理系统处理满足设计排放限值后经一根高 80 m 的烟囱排放，烟囱内径 1.6m，排烟温度约 150℃。该项目运营期主要烟气污染物的产生量及排放量估算具体见下表。

表 3.3-3 主要烟气污染物产生量及排放量一览表

污染物种类	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	全厂产生量(t/a)	小时排放浓度限值 (mg/m ³)	最大小时排放量 (kg/h)	日均排放浓度限值 (mg/m ³)	最大排放量 (kg/d)	全厂排放总量 t/a (8000h/a)
SO ₂	600	39.6	316.8	100	6.6	50	79.2	26.4
NO _x	400	26.4	211.2	150	9.9	120	190.08	63.36
烟尘	7000	462	3696	30	1.98	10	15.84	5.28
CO	/	/	/	100	6.6	50	79.2	26.4
HCl	800	52.8	422.4	40	2.64	10	15.84	5.28
HF	5	0.33	2.64	4	0.264	1	1.584	0.528
Hg	1.0	0.066	0.528	0.05	0.0033	0.05	0.0792	0.0264
Cd+Tl	0.5	0.033	0.264	0.03	0.00198	0.03	0.0475	0.0158
Pb+Sb+As+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni	20	1.32	10.56	0.5	0.033	0.5	0.792	0.264
二噁英类 (TEQ)	5ng/Nm ³	0.33mg/h	2.64g/a	0.1ng/Nm ³	0.0066mg/h	0.1ng/Nm ³	0.16mg/d	0.0528g/a

(3) 非正常工况烟气污染物排放

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 12 个小时。

根据《项目可研》，单台焚烧炉启动时设计最大轻柴油耗量约为 0.9t/h。轻柴油含硫量约为 0.035%，按此估算焚烧炉启动时 SO₂ 产生量约为 0.63kg/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 2.74kg/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，开始投入垃圾。初始投入垃圾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，而且在投入垃圾时烟气处理系统已启动运行，确保垃圾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，首先停止进垃圾，然后启动辅助燃油喷燃器，保持炉膛温度在 850℃以上，以破坏二噁英呋喃的产生。在此过程中，烟气温度和流量逐渐降低、减少，在炉内有剩余垃圾的情况下，烟气净化系统正常运行，辅助燃油器可确保烟气处理系统正常工作至炉内剩余垃圾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，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，垃圾焚烧炉在启动和停炉过程中，炉膛焚烧垃圾时的温度均要求不低于 850℃，确保了二噁英呋喃的分解，焚烧垃圾过程中烟气净化系统保持持续运行，由于启动和停炉时垃圾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。

(4) 事故工况烟气污染物排放

垃圾焚烧发电厂运行过程中，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。根据同类垃圾焚烧厂的运营经验，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 400mg/Nm³ 考虑)；

②脱酸系统(石灰制浆系统、旋转喷雾塔等设备)发生故障，导致 SO₂、HCl 出现事故性排放现象(脱硫效率下降到 50%，HCl 去除效率下降到 75%，则按 SO₂300mg/Nm³、HCl 200mg/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(污染物去除效率按 50% 考虑，则二噁英按 2.5ngTEQ/Nm³，重金属按 Hg0.5mg/Nm³、Cd 等 0.25mg/Nm³、Pb 等 10mg/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(除尘率按降至约 80% 考虑)，颗粒物出现事故性排放现象，二噁英去除效率下降，排放浓度按 5ngTEQ/Nm³ 考虑；

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生活垃圾，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 3.3-4 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)					单炉最大事故源强		
		1	2	3	4	5	mg/Nm ³	kg/h	
烟尘	7000	—	—	—	1400	—	1400	92.4	
SO ₂	600	—	300	—	—	—	300	19.8	
NO _x	400	400	—	—	—	—	400	26.4	
HCl	800	—	200	—	—	—	200	13.2	
Hg	1.0	—	—	0.5	—	—	0.5	0.033	
Cd+Tl	0.5	—	—	0.25	—	—	0.25	0.0165	
Pb	20	—	—	10	—	—	10	0.66	
二噁英	5 ngTEQ/Nm ³	—	—	2.5	5	1	2.5	0.33	
							ngTEQ/Nm ³		mgTEQ/h

注：事故烟气排放量按 66000Nm³/h (83000Nm³/h (湿)) 考虑。

3.3.1.2 恶臭污染源分析

本项目的恶臭污染源主要包括垃圾（污泥）运输车辆在场内运输道路行驶过程中散发的臭气、垃圾贮坑内的垃圾堆体存放发酵时产生的臭气、污水处理站产生的臭气等。

（1）场内垃圾（污泥）运输线路恶臭源强

受有机易腐物及水分含量较高的特性影响，生活垃圾（污泥）在收集运输过程中，因运输距离较长，易在运输车辆的密闭空间内发酵产生恶臭污染物，主要包括硫化氢、氨等。该项目服务区垃圾（污泥）运输将使用全密封式的运输车进行生活垃圾（污泥）的运输，运输过程中的恶臭泄漏得到有效控制，但考虑到车辆设备老化等因素，运输车辆在运输过程中还是可能因滴漏等导致的恶臭气体逸散。

参照《垃圾转运站恶臭污染物研究》、《广州市垃圾转运站恶臭物质氨和硫化氢的含量测定》等文献的监测结果，垃圾转运站旁测得的恶臭污染物最大值为 $\text{H}_2\text{S}0.089\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。本评价中垃圾（污泥）运输车的泄漏恶臭污染物浓度类比垃圾转运站实测最大值的 10% 考虑，即 $\text{H}_2\text{S}0.0089\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 。

对于场内垃圾（污泥）运输车运行过程中的恶臭污染物排放源强，本评价采用通量法进行估算，具体计算公式为：恶臭排放源强=迎风面积×风速×污染物产生浓度。

式中：迎风面积——按车厢最大横截面积计算，物料运输车辆按平均运载 10~15t/辆，车厢横截面约 5m^2 ；

风速——取区域年平均风速为 $1.93\text{m}/\text{s}$ ；

污染物浓度——按类比估算浓度确定，即 $\text{H}_2\text{S}0.0089\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据上述公式和参数计算运输车在单位时间内的恶臭污染物排放量为 $\text{H}_2\text{S}0.086\text{mg}/\text{s}$ 、氨 $0.145\text{mg}/\text{s}$ 。

该项目垃圾（污泥）运输车从进厂区到进入卸料大厅的道路长不到 100m，运输车的计量采用地磅，电脑自动计量，综合考虑厂区调度，每辆车行驶时间按 3min 考虑，高峰时段平均进厂运输车按 30 辆/h 考虑，则由此估算该项目场内垃圾（污泥）运输道路在高峰时段因运输车行驶所造成的恶臭污染物排放量约为 $\text{H}_2\text{S}0.0005\text{kg}/\text{h}$ 、氨 $0.0008\text{kg}/\text{h}$ 。

（2）垃圾贮坑恶臭源强

垃圾贮坑在垃圾（污泥）堆存过程中会产生大量的 H_2S 、氨等恶臭污染物，项目设计已对卸料大厅和垃圾储坑采用密封负压设计，将卸料大厅及垃圾储坑内的臭气通过引风机引至焚烧炉进行焚烧处置，同时在卸料大厅进口处设有风幕控制臭气外泄，可以有效控制恶臭气体外逸。但由于运输车辆在进出卸料大厅及卸料时，还是会对空气产生扰动影响，从而导致恶臭气体在运输车辆驶出卸料大厅时发生外泄。

该项目在主厂房内设有垃圾贮坑，运送过来的生活垃圾（污泥）暂时存放在垃圾贮坑内。为提高垃圾热值，滤出一部分渗滤液，进入垃圾贮坑的生活垃圾（污泥）一般会在贮坑内停留 5~7 天时间，此过程贮坑内最大垃圾（污泥）存放量约 2340t，贮坑内的生活垃圾（污泥）在存放过程中会因生物降解而产生恶臭气体。

有机垃圾的生物降解分为四个阶段，即好氧阶段、厌氧阶段、厌氧甲烷不稳定阶段、厌氧甲烷稳定阶段。在好氧阶段和厌氧阶段主要产生大量的 CO_2 、 H_2O 和 H_2 ，在厌氧甲烷不稳定阶段甲烷浓度开始增加，到了厌氧甲烷稳定阶段， CH_4 产生量将占据主要比例。根据文献《城市生活垃圾填埋场恶臭污染及卫生防护距离的探讨》，垃圾填埋场产生的恶臭气体中 CH_4 、 CO_2 、 H_2S 、 NH_3 等气体的体积比例分别占恶臭气体比例的 62.94%、20.81%、0.34% 和 11.58%，该项目垃圾贮坑中所产生的恶臭气体组成拟参照该比例考虑。

根据文献《城市垃圾填埋场填埋气产气量及产气速率的研究》，每吨湿垃圾（含水率 25%）每年产气量 $60 m^3$ ，考虑到该项目垃圾最长在垃圾池中贮存约 7 天，其产气速率处于较小阶段，垃圾贮坑中气体产生量拟参照每吨湿垃圾每年产气量 $60 m^3$ 计算，该项目产气速率按全年平均速率取值，由此估算该项目垃圾贮坑在堆放垃圾过程中产生的恶臭气体量约 $=2340 \times 60 / (365 \times 24) = 16 m^3/h$ 。

根据恶臭气体产气量及 H_2S 与 NH_3 的含量情况，可估算出该项目垃圾贮坑内主要恶臭气体的产生源强如下：

$$H_2S \text{ 排放源强}(Q_{H_2S})=16 \times 0.34\% \times 34 / 22.4 = 0.083 \text{ kg/h}。$$

$$NH_3 \text{ 的排放源强}(Q_{NH_3})=16 \times 11.58\% \times 17 / 22.4 = 1.41 \text{ kg/h}。$$

垃圾贮坑采用全密封设计，仅有在卸料作业卸料门打开时才可能发生恶臭泄漏，由于垃圾贮坑上部设有抽吸风机将贮坑内恶臭气体作为助燃空气引至焚烧炉内，使垃圾贮坑处于负压状态，而卸料门的面积较小，卸料作业时间也较短，因此卸料作业时可能发生的恶臭污染物泄漏量也很小，垃圾卸料高峰期的泄漏量可按 5% 估算。这部分恶臭污

染物从垃圾贮坑泄漏出来后进入卸料大厅，因卸料大厅出入口处均布置了气幕机，没有车辆进出扰动情况下，恶臭污染物扩散速度非常慢，而在垃圾卸料高峰期，随着车辆进出的频次提高，对卸料大厅的空气扰动加大，恶臭污染物易在车辆驶出卸料大厅时发生泄漏，按 20%的泄漏量估算。由此分析，即在卸料高峰期垃圾贮坑通过卸料大厅泄漏恶臭污染物源强约为 H_2S $8.3 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 、 NH_3 0.0141kg/h 。

非正常工况下恶臭排放源强分析：

焚烧炉每年要定期进行检修，检修期间或意外停炉时间因炉膛从垃圾贮坑抽取的助燃风量较小，垃圾贮坑内可能无法保持负压状态而导致恶臭气体外逸。为保持垃圾贮坑内的负压环境，该项目在垃圾贮坑内设有备用通风装置，同时配套有活性炭除臭系统。当仪表监控到垃圾贮坑内的负压状态不能满足要求时，备用通风装置启动，将垃圾贮坑内的恶臭气体抽出，经活性炭除臭系统处理后排出。排气口高度约 15m，活性炭除臭装置对恶臭物质的设计去除效率 >90%，经处理后恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准限值要求，具体见下表。

表 3.3-5 垃圾贮坑恶臭污染物排放限值

序号	控制项目	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)
1	氨	15	4.9
2	H_2S		0.33
3	臭气浓度		2000(无量纲)
标准	GB14554-93 表 1 的二级新建标准		

(3) 污水处理站

污水处理站恶臭主要来源于因在缺氧环境中由于微生物分解有机物而产生的少量还原性恶臭气体。恶臭气体中成分较多，其中以 NH_3 和 H_2S 浓度最高，故本评价将 H_2S 、 NH_3 作为具体评价因子。

目前污水处理厂恶臭类物质源强的测算一般采用地面浓度反推法，通过对同类型污染源下风向一定距离设立地面浓度监测点，通过地面浓度用高斯模式反推计算无组织排放源强。参照宁波某绿色电力有限公司工程数据，类比同类型污水处理厂的 H_2S 、 NH_3 浓度监测得出的单位面积排污系数见下表。

表 3.3-6 渗滤液处理站构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	H_2S ($\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$)	NH_3 ($\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$)
处理池	0.0012	0.02
污泥浓缩池和污泥脱水工房	0.0071	0.10

结合该项目渗滤液处理站的初步平面布置情况,对该项目渗滤液处理站的恶臭产生源强估算如下,具体见下表。

表 3.3-7 渗滤液处理站恶臭污染物产生源强一览表

构筑物名称	面积 (m ²)	H ₂ S		NH ₃	
		mg/s	kg/h	mg/s	kg/h
处理池(调节池等)	~200	0.24	8.64×10 ⁻⁴	4	0.0144
污泥脱水区域	~20	0.142	5.11×10 ⁻⁴	2	0.0072
合计	/	/	13.75×10 ⁻⁴	/	0.0216

为控制渗滤液处理站的恶臭气体,该项目设计对渗滤液处理站的主要恶臭产生单元及污泥池均采用加盖密封处理,并将各池内废气由风机抽出引入垃圾库,最终入炉焚烧。类比同类生活垃圾焚烧厂实际运营经验,经上述措施控制后渗滤液处理站产生的恶臭气体收集率大于 90%,由此估算该项目渗滤液处理站恶臭气体排放量约为 H₂S 13.75×10⁻⁵kg/h、NH₃ 0.00216kg/h。

3.3.1.3 粉尘

项目粉尘产生源主要为焚烧工艺药剂车间、飞灰处理工段等,产尘点均经过除尘器除尘后排放,各产尘点均在室内。

(1) 飞灰处理

1 个飞灰料仓共设一台仓顶过滤排风机,单台风量约 4000m³/h,经类比粉尘产生浓度约 3000 mg/m³; 1 个水泥料仓设一台仓顶过滤排风机,风量约 1000m³/h,经类比粉尘产生浓度约 3000 mg/m³,间歇运行,每年运行约 500h; 飞灰输送、称量、固化搅拌等过程为密闭过程,熬合过程中加入水,出料时装袋,搅拌过程中密闭操作,粉尘产生量较小,不定量计算。

(2) 消石灰、干粉储藏间

单个消石灰储罐设 1 个仓顶过滤排风机,风量约 1500m³/h,经类比粉尘产生浓度约 3000 mg/m³,间歇运行,每年运行约 500h; 干粉仓设 1 个仓顶过滤排风机,风量约 1000m³/h,经类比粉尘产生浓度约 3000 mg/m³,间歇运行,每年运行约 500h; 石灰乳配置过程中采用密闭制浆槽,设袋式除尘器除尘后排入车间,风量约 1000m³/h,经类比粉尘产生浓度约 3000 mg/m³,连续运行,每年运行 8000 小时。

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一览表

废气产生源	污染物产生				废气治理措施	污染物去除率 %	污染物排放			排放方式及去向
	废气量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生速 kg/h	产生 t/a			浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
飞灰料仓	4000	3000	12	96	1 台仓顶除尘器	99.3	20	0.08	0.64	连续排放大气
水泥料仓	1000	3000	3	1.5	1 台仓顶除尘器	99.3	20	0.02	0.01	间歇, 每年 500h
消石灰储罐	1500	3000	4.5	2.25	2 台仓顶除尘器	99.3	20	0.03	0.015	间歇, 每年 500h
干粉仓	1000	3000	3	1.5	1 台仓顶除尘器	99.3	20	0.02	0.01	间歇, 每年 500h
石灰乳配置	1000	3000	3	24	1 台袋式除尘器	99.3	20	0.02	0.16	连续排放大气
合计	/	/	/	125.25	/	/	/	/	0.84	

3.3.1.4 氨排放源分析

(1) 有组织排放源

该项目烟气处理系统配套有 SNCR 及 SCR 系统, 采用 20% 的氨水溶液作为脱硝还原剂, 在脱硝反应过程中会产生部分逃逸氨气。考虑《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10 号)对于逃逸氨有关规定, 脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 2.5mg/m³ 以下。

根据该项目烟气处理设施工艺流程, 脱硝系统最终喷入氨的环节在 SCR 前, 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。根据此实际情况, 该项目从烟囱排放的氨浓度按 2.5mg/m³ 考虑, 即排放量为 0.165kg/h(1.32t/a), 可以达到(GB14554-93) 中的相关排放限值要求。

(2) 无组织排放源

储罐呼吸废气主要来自脱硝所需的氨水储罐。本工程拟设置 1 个 40m³ 氨水储罐, 为常压储罐。

正常工况下，储罐内的氨水通过氨水输送泵经管道连续地送至锅炉进行脱硝，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，正常工况下氨水储罐基本无氨气排放。大呼吸废气排放主要来自氨水装卸过程，根据设计方案，氨水装卸时，氨水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：

$$L_W=4.188\times 10^{-7}MPK_NK_C$$

式中： L_W ——固定顶罐的工作损失(kg/m³)；

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 3.3-9 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
氨水	0.21	0.01

注：考虑氨水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

本项目实施后全厂废水主要有垃圾渗滤液、汽轮机组等冷却系统的排水、化学废水（反洗废水、反渗透废水）、锅炉排污、各类冲洗废水（包括垃圾卸料平台、道路、垃圾车冲洗水，车间冲洗水等）、净水站废水、初期雨水，以及厂区职工生活污水等。项目水平衡如下图所示。

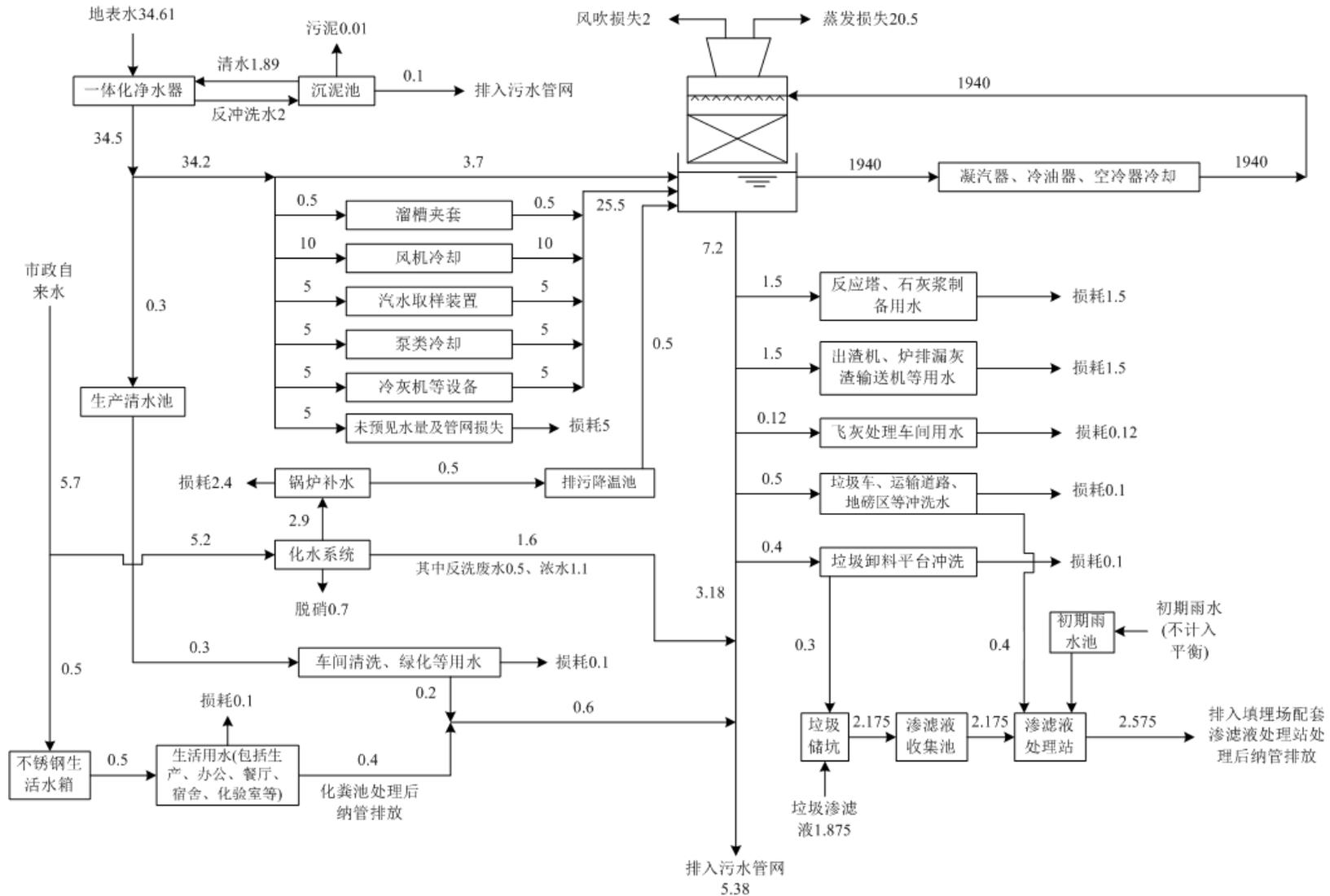


图 3.3-1 项目水平衡示意图 (单位: t/h) (图中数据为春秋季用水量)

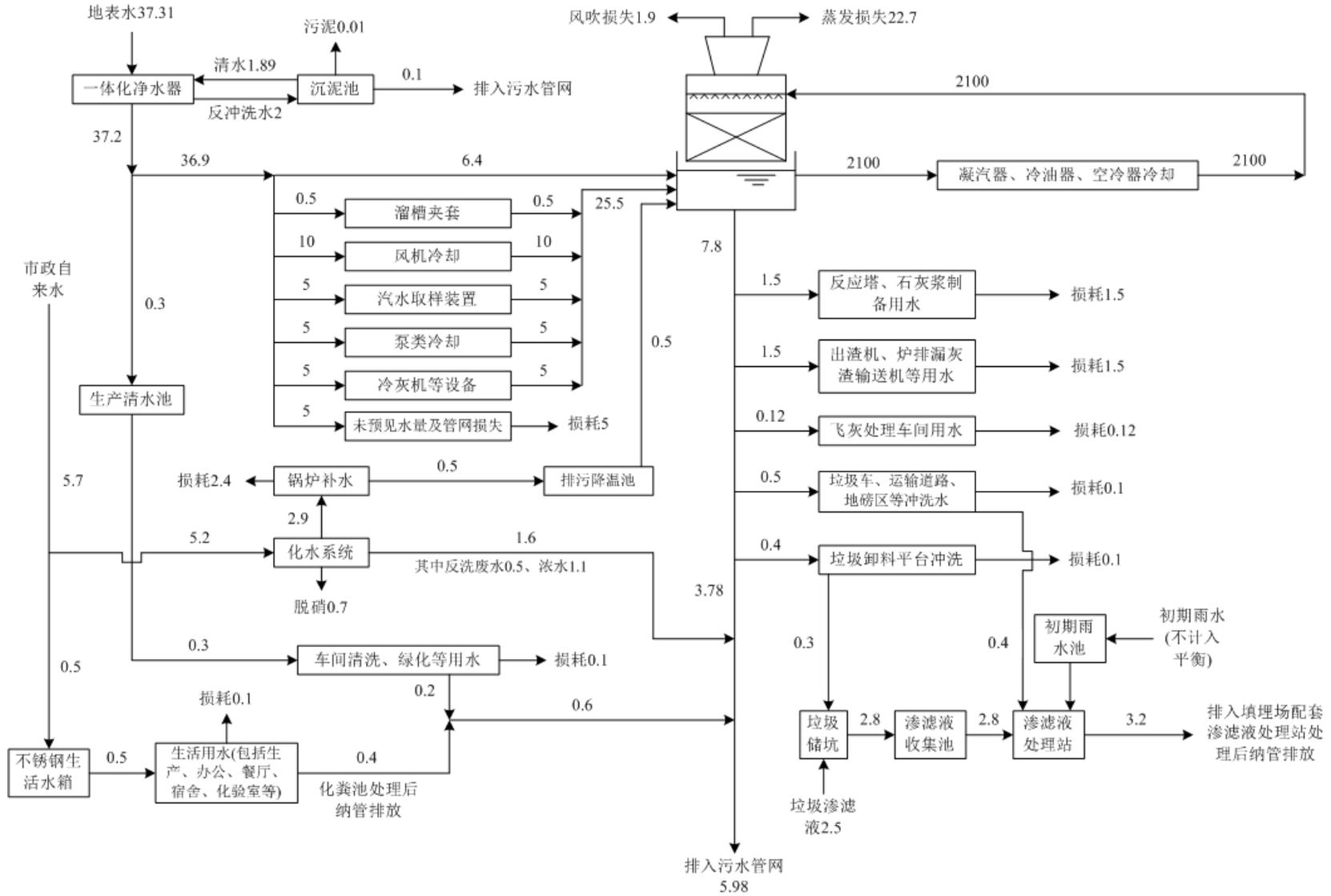


图 3.3-2 项目水平衡示意图 (单位: t/h) (图中数据为夏季用水量)

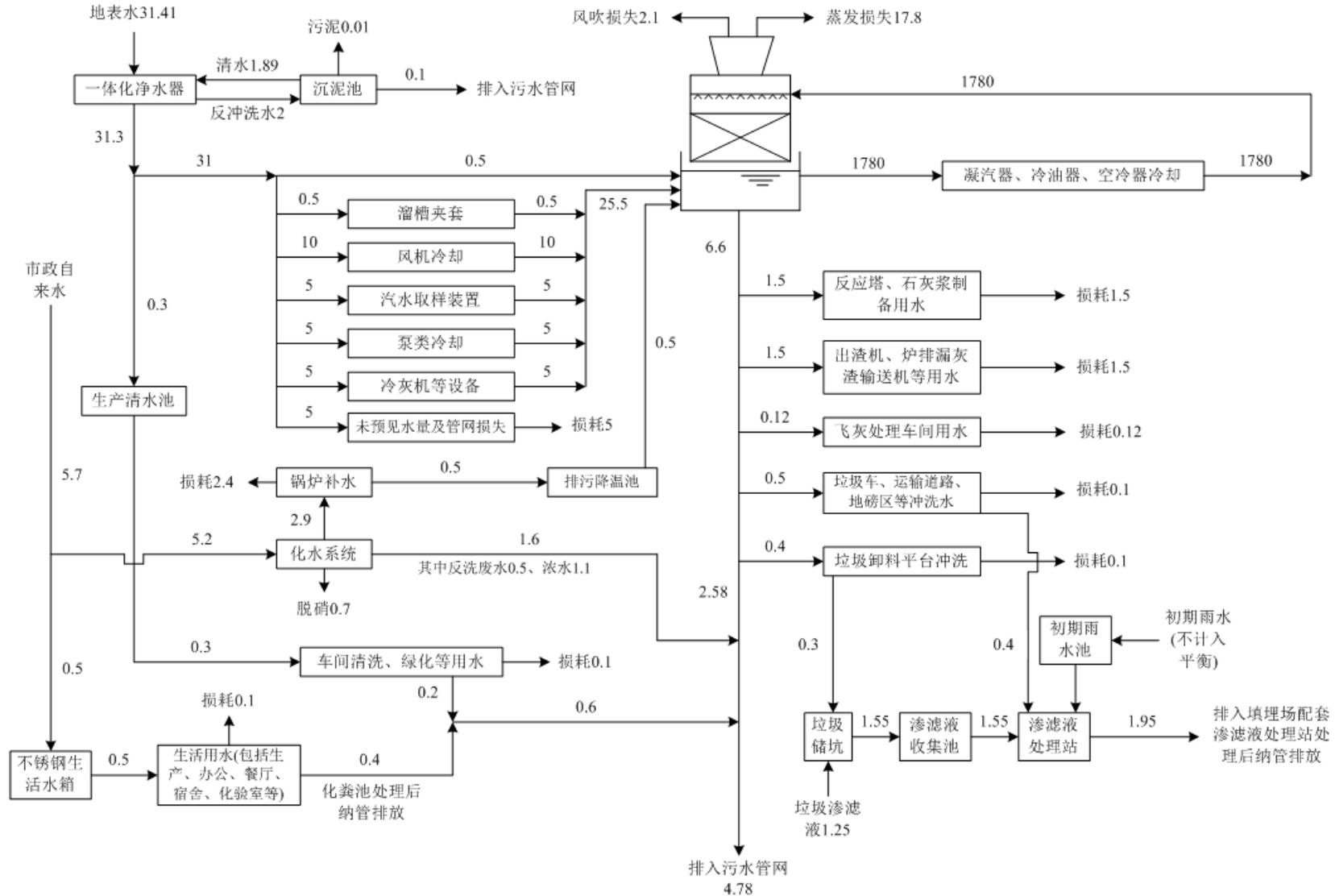


图 3.3-3 项目水平衡示意图 (单位: t/h) (图中数据为冬季用水量)

根据项目水平衡图（全年排放量按春秋季节用水量，即平均用水量计），各类废污水来源、成分及采取的处理措施情况具体如下。

表 3.3-10 本项目主要废污水来源、成分及采取的处理措施一览表

污水来源	污染物	产生量		主要水污染物含量	处理措施
		m ³ /h	m ³ /d		
冷却水系统	冷却废水	7.2	172.8	COD _{Cr} =50 mg/L	部分回用，部分纳管排放
净水站	净水废水	2	48	COD _{Cr} =200 mg/L	收集处理后纳管排放
化水车间	反洗废水	0.5	12	COD _{Cr} =200 mg/L	经收集后纳管排放
	反渗透废水	1.1	26.4		
余热锅炉	锅炉排污水	0.5	12		降温后回用于冷却水
垃圾坑	垃圾渗滤液	1.875	45	COD _{Cr} =60000 mg/L BOD ₅ =30000 mg/L NH ₃ -N=2000 mg/L	经厂内渗滤液处理站处理后 排入附近填埋场的渗滤液处 理系统，最终纳管排放
垃圾卸料平台、道路、垃圾车等	冲洗水	0.7	16.8		
垃圾车进场道路、上料坡道、地磅区等	初期雨水	0.075	1.8		
车间、设备等处	冲洗水	0.2	4.8	COD _{Cr} =300 mg/L NH ₃ -N=30 mg/L	经收集后纳管排放
员工生活排放	生活污水	0.4	9.6	COD _{Cr} =400 mg/L BOD ₅ =200 mg/L NH ₃ -N=40 mg/L	
合计	生产生活废水（不含冷却废水）	7.35	176.4	各类生产、生活废水经收集处理后纳管排放；冷却废水部分回用，部分纳管排放	

表 3.3-11 项目（一期）排水情况

序号	名称		产生量		排放量		备注
			t/d	t/a	t/d	t/a	
1	冷却废水	水量	172.8	57600	76.32	25440	最终纳管排放有部分低浓度生产废水、生活污水及冷却废水，排放量按污水处理厂出水指标 COD50mg/L、氨氮 5mg/L 计
		COD	0.009	2.88	0.004	1.27	
		氨氮	0.0009	0.288	0.0004	0.13	
2	生产、生活污水	水量	176.4	58800	117	39000	
		COD	3.73	1244.5	0.006	1.95	
		氨氮	0.12	41.35	0.0006	0.20	

注：年生产时间按 8000 小时计。

本项目实施后全厂外排水量为 64440 t/a（平均约 193t/d），COD 及氨氮外排环境量分别为 3.22t/a、0.32t/a。

3.3.3 固体废弃物

表 3.3-12 固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	炉渣	焚烧炉	固态	SiO ₂ 、CaAl ₂ Si ₂ O ₈ 和 Al ₂ SiO ₅	24090
2	飞灰	烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部的沉降的底灰	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂	3285
3	生活垃圾	办公生活区	固态	/	20
4	净水站污泥	净水站	固态	/	80(含水 80%)
5	废水处理设施污泥	渗滤液处理站	固态	有机残片、无机颗粒、胶体、重金属、	1900(含水 80%)
6	备用除臭系统废活性炭	垃圾贮坑	固态	碳粉、H ₂ S、NH ₃ 等	5
7	废活性炭	化水系统	固态	碳粉	2
8	除尘系统废布袋	布袋除尘器	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂	1
9	废催化剂	SCR 系统	固态	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	5/5 年
10	废机油	厂内设备维护	液态	机油	0.5
11	废膜	水处理站	固态	废弃滤膜	20 根/年
12	实验室废液	实验室	液态	废试剂等	0.2
13	废试剂瓶	实验室	固态	废试剂等	0.1

注：项目自身污泥产生量约 6 吨/天，若均入炉焚烧，则约占入炉总质量的 2%，不会影响焚烧炉的正常运行。

表 3.3-13 固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	炉渣	焚烧炉	固态	SiO ₂ 、CaAl ₂ Si ₂ O ₈ 和 Al ₂ SiO ₅	是	4.3h)
2	飞灰	烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部的沉降的底灰	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂	是	4.3a)
3	净水站污泥	净水站	固态	/	是	4.3e)
4	废水处理设施污泥	污水处理站	固态	有机残片、无机颗粒、胶体、重金属	是	4.3e)
5	生活垃圾	办公生活区	固态	/	是	4.1h)
6	备用除臭系统废活性炭	垃圾贮坑、渗滤液处理站	固态	碳粉、H ₂ S、NH ₃ 等	是	4.1h)/4.3l)

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
7	废活性炭	化水系统	固态	碳粉	是	4.1h)/4.3e)
8	废催化剂	SCR 系统	固态	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	是	4.1h)/4.3b)
9	除尘系统废布袋	布袋除尘器	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂	是	4.1h)/4.3l)
10	废机油	厂内设备维护	液态	有机酸、胶质和沥青状等物质	是	4.1h)/4.2g)
11	废膜	水处理站	固态	废弃滤膜	是	4.1h)/4.3l)
12	实验室废液	实验室	液态	废试剂等	是	4.2l)
13	废试剂瓶	实验室	固态	废试剂等	是	4.2l)

表 3.3-14 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	飞灰	布袋除尘器	是	HW18(772-002-18)
2	除尘系统废布袋	布袋除尘器	是	HW49(900-041-49)
3	废催化剂	SCR 系统	是	HW50(772-007-50)
4	废机油	厂内设备维护	是	HW08(900-249-08)
5	实验室废液	实验室	是	HW49(900-047-49)
6	废试剂瓶	实验室	是	HW49(900-047-49)

表 3.3-15 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	飞灰	HW18	772-002-18	3285	半干法系统+布袋除尘器	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 等	重金属、二噁英等	连续	T	飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置
2	废布袋	HW49	900-041-49	1	布袋除尘器	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 、PTFE等		1年	T	委托有资质单位安全处置，落实危险废物转移联单制度
3	废催化剂	HW50	772-007-50	5吨/5年	SCR系统	固态	TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 、重金属、二噁英等		5年	T	委托有资质单位安全处置，落实危险废物转移联单制度
4	废机油	HW08	900-249-08	0.5	厂内设备	液态	有机酸、胶质和沥青状等物质	芳香族类有机化合物、重金属等	1年	T、I	委托有资质单位安全处置，落实危险废物转移联单制度
5	实验室废液	HW49	900-047-49	0.2	实验室化验	液态	废试剂等	化学试剂	1年	T/C/I/R	委托有资质单位安全处置，落实危险废物转移联单制度
6	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.1	实验室化验	固态	废试剂等	化学试剂	1年	T/C/I/R	

表 3.3-16 固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	固体废物	性质	产生量(t/a)	处置措施
1	炉渣	一般固废	24090	外委资源化综合利用
2	飞灰	危险废物 (772-002-18)	3285	飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置
3	生活垃圾	一般固废	40	回炉焚烧处置
4	净水站污泥	一般固废	80(含水 80%)	根据环发[2008]82 号文的有关规定,产生的污泥应在厂内自行焚烧处理,故混入生活垃圾中焚烧处置
5	废水处理设施污泥	一般固废	1900(含水 80%)	
6	备用除臭系统废活性炭	一般固废	5	混入生活垃圾中焚烧处置
7	废活性炭	一般固废	2	混入生活垃圾中焚烧处置
8	除尘系统废布袋	危险废物 (900-041-49)	1	委托有资质单位安全处置,落实危险废物转移联单制度。
9	废催化剂	危险废物 (772-007-50)	5/5 年	委托有资质单位安全处置,落实危险废物转移联单制度。
10	废机油	危险废物 (900-249-08)	0.5	委托有资质单位安全处置,落实危险废物转移联单制度。
11	废膜	一般固废	20 根/年	拆解后金属部分外售,其余塑料部分入炉焚烧处理
12	实验室废液	危险废物	0.2	委托有资质单位安全处置,落实危险废物转移联单制度。
13	废试剂瓶	(900-047-49)	0.1	

3.3.4 噪声

表 3.3-17 主要噪声源强 单位: dB(A)

序号	声源设备	型号或规格	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	Q=52470 m ³ /h	1	室内	2×2×1.5	82×52×50	1.5	连续	95	70
2	二次风机	Q=17490 m ³ /h	1	室内	2×1×1		14	连续	90	65
3	焚烧炉本体	300t/d	1	室内	8×8×6		25	连续	75	60
4	出渣机	6t/h	1	室内	1.5×1×1		2.3	连续	88	73
5	余热锅炉	4.0MPa(G)、 400℃, 27.6t/h	1	室内	4×4×3		9	连续	92	57
6	汽轮机	N6-3.8	1	室内	6×6×5		9	连续	92	57
7	发电机	QF-6-2	1	室内	4×4×2		9	连续	91	56
8	空压机	Q=20Nm ³ /min	2 (1 用 1 备)	室内	1.2×1.2×1		2	连续	95	70
9	引风机	Q=85000Nm ³ /h	1	室外	2×2×1.5	/	2	连续	92	78
10	机械通风冷却塔	1000m ³ /h	2	室外	6×6×4	/	4	连续	85	60
11	循环泵	-	2	室外	1.5×1.5×1	21×31×7	0.5	连续	90	65
12	工业水泵	-	2	室内	1.2×2×1		0.5	连续	90	65
13	锅炉排气	生火排汽	/	室外	/	/	35	间歇	110-120	75~85

3.3.5 污染源分析小结

表 3.3-18 该工程主要污染物排放分析一览表

污染物		单位	产生量	排放量	备注	
废气	焚烧烟气	废气量	万 Nm ³ /a	52800	52800	焚烧炉产生烟气采用 SNCR + 半干法脱酸 + 干法脱酸 + 活性炭喷射 + 布袋除尘器 + SGH + SCR 的烟气处理工艺处理后由不低于 80m 高烟囱排放
		SO ₂	t/a	316.8	26.4	
		NO _x	t/a	211.2	63.36	
		烟尘	t/a	3696	5.28	
		CO	t/a	/	26.4	
		HCl	t/a	422.4	5.28	
		Hg	t/a	0.528	0.0264	
		Cd+Tl	t/a	0.264	0.0158	
		Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	t/a	10.56	0.264	
		二噁英类(TEQ)	g/a	2.64	0.0528	
	恶臭	NH ₃	t/a	11.45	0.13	主要来自垃圾坑、污水处理站
		H ₂ S	t/a	0.68	0.0077	
		粉尘	t/a	125.25	0.84	
		逃逸氨	t/a	/	1.32	
	无组织氨	t/a	0.21	0.01	氨水罐区无组织	
废水	冷却废水	水量	t/a	57600	25440	最终纳管排放有部分低浓度生产废水、生活污水及冷却废水，排放量按污水处理厂出水指标 COD50mg/L、氨氮 5mg/L 计
		COD	t/a	2.88	1.27	
		氨氮	t/a	0.29	0.13	
	生产、生活污水	水量	t/a	58800	39000	
		COD	t/a	1244.5	1.95	
		氨氮	t/a	41.35	0.20	
固废	炉渣	t/a	24090	0		
	飞灰	t/a	3285	0		
	生活垃圾	t/a	20	0		
	净水站污泥	t/a	80	0	含水~80%	
	渗滤液处理站污泥	t/a	1900	0	含水~80%	
	备用除臭系统废活性炭	t/a	5	0		
	废活性炭	t/a	2	0		
	除尘系统废布袋	t/a	1	0		
	SCR 系统废催化剂	t/a	5/5 年	0		
	废机油	t/a	0.5	0		
	废膜	t/a	20 根/年	0		
	实验室废液	t/a	0.2	0		
	废试剂瓶	t/a	0.1	0		

3.4 污染物排放总量控制

3.4.1 总量控制原则和控制因子

(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。根据环办土壤函[2018]260 号有关内容,生活垃圾焚烧发电行业不属于涉重金属重点行业,环评审批不受重点重金属污染物排放总量减排的限制。

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:SO₂、NO_x、COD_{Cr}、NH₃-N,此外烟尘也建议实施减量替代,同时给出汞(Hg)、镉(Cd+Tl)、铅(Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni)等重金属的建议控制排放总量。

3.4.2 污染物总量控制建议值

根据工程分析结果,对该项目建议纳入总量控制的污染物排放总量如下。

表3.4-1 总量控制建议值

种类	项目	总量控制指标建议值 (t/a)	
大气污染物	SO ₂	26.4	
	NO _x	63.36	
	烟(粉)尘	烟尘	5.28
		粉尘	0.84
		合计	6.12
	重金属	Hg	0.0264
		Cd+Tl	0.0158
		Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.264
合计		0.3062	
水污染物	水量	64440	
	COD _{Cr}	3.22	
	氨氮	0.32	

3.4.3 污染物总量控制指标来源及平衡方案

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，对主要污染物总量指标及平衡方案见下表。

表3.4-2 项目主要污染物总量指标及平衡情况

种类	项目	排放量 (t/a)	替代削减比例	所需替代削减量(t/a)
大气污染物	SO ₂	26.4	1:1.5	39.6
	NO _x	63.36	1:1.5	95.04
水污染物	COD _{Cr}	3.22	1:1	3.22
	氨氮	0.32	1:1	0.32

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

磐安县隶属于浙江省金华市，位于浙江省中部(浙江地理中心所在地，有"浙江之心"之称)，与东阳、新昌、仙居、天台等市县接壤。距离 杭州、温州、宁波均在 2 小时以内，属长三角南翼经济区及浙中城市群经济区范围。总面积 1196 平方公里，辖 14 个乡镇及街道办事处，21.23 万人口。磐安旅游资源丰富，是江南最大的孔氏聚居地，拥有玉山古茶场和榉溪孔氏家庙两家"全国重点文物保护单位"和全国唯一药用植物国家自然保护区-大盘山国家级自然保护区，国家 4A 级景区的百丈潭和夹溪十八涡，以及云山省级旅游度假区。磐安素有"群山之祖，诸水之源"之称，是钱塘江、瓯江、灵江和曹娥江四大水系的主要发源地。磐安又被誉为"浙中盆景、天然氧吧"。全县森林覆盖率 83.68%，境内有南方红豆杉、香果树等国家珍稀保护植物和金钱豹、黑麂等国家一级保护动物。磐安还是著名的中国药材之乡、中国香菇之乡、中国生态龙井之乡、中国名茶之乡、中国茶文化之乡、中国香榧之乡、中国舞龙发源地、国家生态县。

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，厂区南为磐安县台口垃圾填埋场，厂区西侧为进场道路，其余方向均为山地。地理位置见下图。



图 4.1-1 地理位置图

4.2 自然环境

4.2.1 气候特征

磐安县地处亚热带季风气候区，冬夏季风交替显著，季节变化分明；年平均气温为 13.9~17.4℃，年积温为 4255~5534℃；1 月份最冷，平均气温 2.0~4.3℃；7 月份最热，平均气温 25.6~28.8℃；极端最高气温（史姆海拔 230 米）40.6℃；极端最低气温（尖山海拔 510 米）零下 15.2℃；全年无霜期为 200~243 天，有霜期为 165~122 天；全年日照时数为 1441~2031h。

年降水天数在 160-185 天之间，境内平均降水 1551.8 毫米，总量 18.56 亿立方米，多年平均径流量 930mm，年平均蒸发量 1290mm，年内降水分布不均，三、四月份出现春雨，常年雨量 250~400mm，占全年雨量的 17~24%；五至六月进入梅雨季节，常年雨量 350~700mm，约占年雨量的 21~40%；七、八、九月份，主要受热带风暴影响，常年雨量在 304mm 左右，占年雨量的 20%。城区的主导风向夏季是东南风，冬季是西北风。年平均风速在 1.18-1.93m/s 之间，静风频率为 12.26-14.19%。

4.2.2 水系与水文

磐安县位于浙江中部，是浙江省四大水系的分水岭，钱塘江的支流金华江、曹娥江的干流澄潭江、瓯江的支流好溪、灵江支流永安溪、始丰溪均发源于本县山区。

县内地表水由钱塘江水系的文溪、双溪、夹溪和灵江水系的始丰溪、溪炉港以及瓯江水系的好溪等七个河段及五丈岩水库、马蹄坑水库饮用水源保护区等部分组成，河道总长度 212km。

本项目所在地附近水体为文溪，纳污水体为南江。南江属钱塘江水系，是钱塘江支流东阳江的重要支流，发源于大盘山北麓，主流长 24.8km，是经过磐安县城的重要河流，流域由南向北降低，由花溪经云山双坑溪，到安文（县城），与深泽溪汇合后称文溪，在县城有根溪、小岭坑、石坑里等溪并入，出县城，过台口村流入东阳市南江水库。文溪小流域控制集雨面积 149.17km²，其中安文镇流域面积 90.03km²，由深泽溪、双坑溪、根溪、小岭坑、石坑里等汇流而成。

4.2.3 地形、地质及地貌

磐安县属中低山为主的纯山区地貌，可分为三个类型：

主体类型为中山低山区，海拔在 500 米以上，地势陡峭，山峰林立，主要山峰在

千米以上，山顶成尖形或锯齿形，坡度在 25°以上，相对高度大于 400 米，切割深度大于 200 米。有大盘镇、方前镇（大部）、维新乡、盘峰乡、高二乡、仁川镇（大部）、双峰乡、双溪乡、墨林乡、窈川乡、尚湖镇（部份）、九和乡、安文镇（大部）等，占全县总面积的 85%以上。

其次为东北低山台地区，其特点海拔较高，台地内相对平缓切割较弱，而台地外围切割强烈，边缘山峰在 700 米以上。有胡宅乡、尖山镇、玉山镇（大部）、万苍乡（大部）、尚湖镇（部份），占全县总面积的 10%左右。

再次是低山丘陵区，低山、丘陵、河谷相间，海拔在 700 米以下，形成不连片的小丘陵。如安文镇（部份）、仁川镇（部份）、新渥镇（部份）、冷水镇（部份），占全县总面积的 5%左右。

4.3 周边基础配套设施

4.3.1 磐安县城市污水处理厂

磐安县城市污水处理厂设计处理能力为 3 万 m³/d，分二期建设实施（每期各 1.5 万 m³/d），处理工艺为“粗格栅+细格栅及旋流沉砂池+A²/O+辐流式沉淀池+混凝池+滤布滤池+活性炭吸附罐系统+紫外线消毒”，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A，据调查，目前运行负荷为 60%（1.8 万 m³/d）。近期出水水质情况见下表。

表 4.3-1 磐安县城市污水处理厂近期出水水质情况一览表

监测时间	监测点位	监测因子				
		PH 值	COD	氨氮	总磷	总氮
2020 年 1 月	总排口	6.07~6.72	10.25~22.38	0.08~0.99	0.032~0.1	4.68~9.19
	标准	6~9	50	5	0.5	15
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表监测结果可知，近期污水处理厂出水水质标准能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。

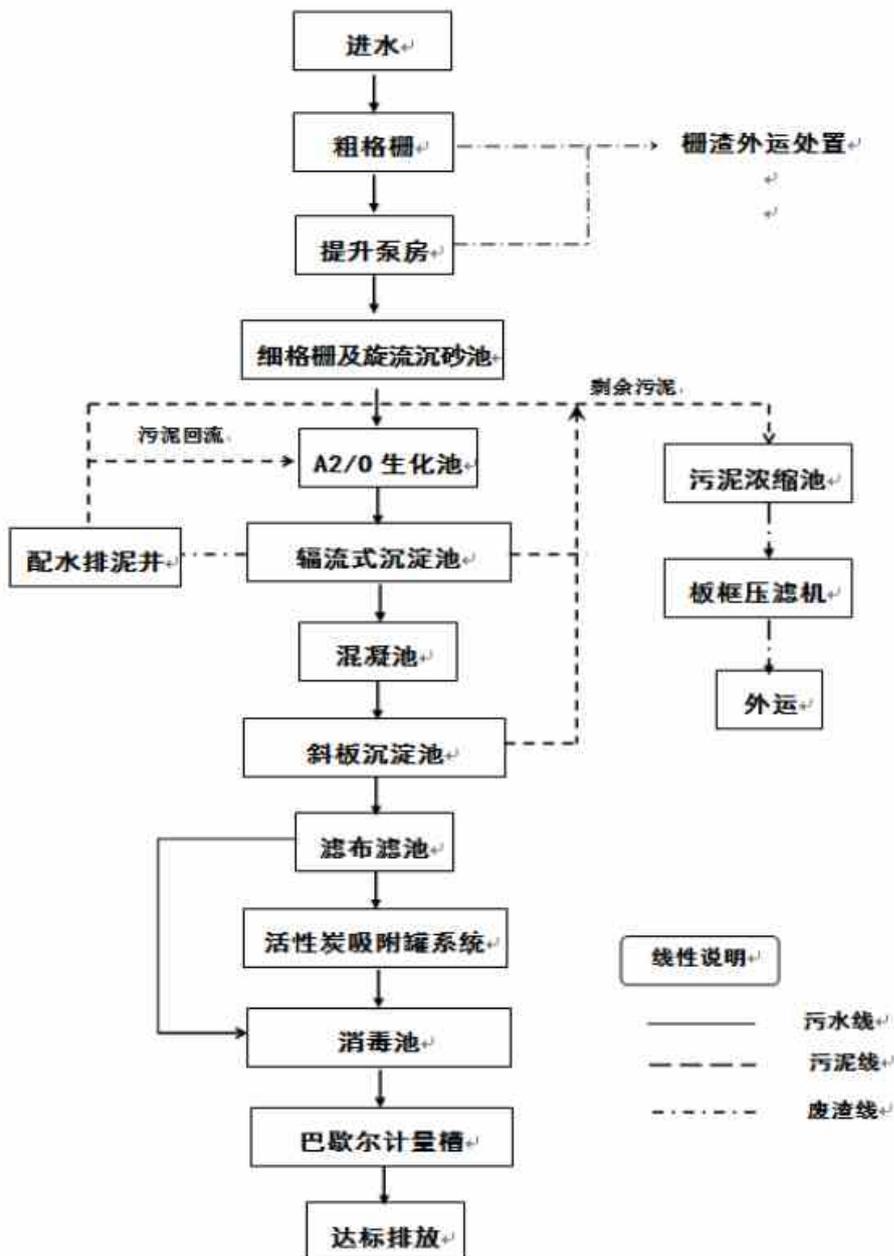


图 4.3-1 工艺流程图

4.3.2 磐安县台口垃圾填埋场

磐安县台口垃圾填埋场三期工程于 2010 年 3 月 19 日通过原磐安县环境保护局审批（磐环局[2010]09 号），项目设计总库容 75.4 万立方米；项目于 2013 年 8 月 6 日通过原磐安县环保局验收。该工程设计处理规模为 101.8 吨/天，目前实际日处理规模达到 120 吨左右。

2018 年业主对垃圾填埋场配套的渗滤液处理站进行了提标改造工程，提标改造后，渗滤液处理站处理工艺为“水质均衡+外置式 MBR（二级 A/O₂）+NF+RO”，处理能力为 200m³/d，该工程于 2018 年 4 月 10 日通过原磐安县环境保护局审批，同年 12 月企业通过了自主验收。

填埋场渗滤液处理站近期出水水质情况如下：

表 4.3-2 磐安县台口垃圾填埋场渗滤液处理站近期出水水质情况

监测时间	监测单位	监测点	监测因子	监测结果	排放限值	是否达标	备注
2020.3.4	浙江科海检测有限公司 (HJ202003198 (水))	废水排放口	氨氮	0.785	25	达标	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008) 表 2 排放限值
			六价铬	<0.004	0.05	达标	
			总铬	<0.010	0.01	达标	
			镉	<0.001	0.01	达标	
			色度(倍)	2, 无色	40	达标	
			粪大肠菌群(个/L)	190	10000	达标	
			总磷	0.016	3	达标	
			铅	<0.01	0.1	达标	
			五日生化需氧量	3.1	30	达标	
			汞	<4.0E-05	0.001	达标	
砷	<3.0E-04	0.1	达标				

由上表可知，磐安县台口垃圾填埋场近期出水水质可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放限值。

据调查目前填埋场渗滤液处理站实际运行负荷约为 80%。本项目实施以后，磐安县台口垃圾填埋场转为应急填埋场使用，裸露地面采用覆膜等措施，届时渗滤液产生量将大幅度减少，预计产生量为 100t/d。

4.4 项目周围污染源调查情况

经调查，本项目拟建地周边主要为磐安县城市污水处理厂和磐安县台口垃圾填埋场，

企业污染物排放情况见下表。

表 4.4-1 周围主要企业污染物排放情况

序号	企业名称	主要污染因子及排放量	
1	磐安县城市污水处理厂	废气	氨 0.102t/a, 硫化氢 0.000135t/a
		废水	废水 292 万 t/a, 化学需氧量 146t/a, 氨氮 14.6t/a
2	磐安县台口垃圾填埋场	废气	二氧化硫 14.68t/a
		废水	废水 4.56 万 t/a, 化学需氧量 2.74t/a, 氨氮 0.27t/a
3	磐安县餐厨垃圾处理中心技改扩容项目	废气	二氧化硫 0.31t/a、氮氧化物 2.52t/a、烟尘 0.21t/a、 氨 0.14t/a、硫化氢 0.02t/a
		废水	废水 0.56 万 t/a, 化学需氧量 0.28t/a, 氨氮 0.03t/a

4.5 环境质量现状评价

4.5.1 环境空气质量现状评价

4.5.1.1 达标区判定

1、2018 年环境状况公报

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 判断项目所在区域是否达标, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价范围涉及东阳市和磐安县, 因此本报告收集了东阳市和磐安县 2018 年环境质量状况公报, 具体情况摘录如下:

(1) 东阳市

2018 年, 在环保大楼和广厦学院楼顶分别设有一个环境空气质量自动监测站, 对城市环境空气质量进行 24 小时自动监测, 监测项目为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃。全市环境空气质量总体有所好转, 主要污染因子为细颗粒物。

市区环境空气中 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 7μg/m³、52μg/m³、32μg/m³, 分别同比下降 22.2%、16.1%、15.8%; NO₂ 年平均浓度为 28μg/m³, 符合现行《环境空气质量》(GB3095-2012) 二级标准; 臭氧 (O₃) 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数浓度为 156μg/m³, CO 第 95 百分位数浓度为 1.1mg/m³, 符合现行环境空气质量 (GB3095-2012) 二级标准。

(2) 磐安县

2018 年，县城空气自动监测点位设在县环保大楼屋顶（该点位于 7 月份开始报停）和国税局大楼屋顶 2 个，监测并评价空气质量项目为二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细微颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧六项。

2018 年磐安城区空气质量有效监测天数 359 天,其中一级优空气质量 161 天，占 44.9%；二级良 191 天，占 53.2%；优良率占总天数 98.1%；污染天数 7 天,占 1.9%。与 2017 年的 97.8%优良率相比，提高了 0.3 个百分点。PM_{2.5} 年均浓度 25ug/m³，与 2017 年的 29ug/m³ 相比，下降了 13.8 个百分点；其他污染物浓度及达到的标准级别见下表。

表 4.5-1 2018 年磐安县城环境空气质量现状

六项污染物年均浓度 (μg/m ³)					
SO ₂	NO ₂	CO (mg/m ³)	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
9	20	0.7	92	43	25
一级	一级	一级	一级	一级	二级

2、常规监测站数据

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

(1) 东阳市

本项目环评引用东阳市范围内两个自动监测站 2018 年的数据（环保大楼和广厦学院）及 2018 年环境质量状况公报对东阳市环境空气现状进行评价，具体情况如下：

表 4.5-2 2018 年东阳市环境空气基本污染物监测结果

污染物	年评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	7	11.67	0.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	16	10.67	0.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	28	70.00	0.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	63.5	79.38	0.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	52	74.29	0.00	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	104	69.33	0.00	达标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	32	91.43	0.00	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	65.5	87.33	0.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1100	78.57	0.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	156	97.50	0.00	达标

注：日平均质量浓度取两个常规监测站点数据的平均值。

(2) 磐安县

本项目环评引用磐安县范围内国税局大楼自动监测站 2018 年的数据（县环保大楼屋顶于 2018 年 7 月开始报停）对磐安县环境空气现状进行评价，具体情况如下：

表 4.5-3 2018 年磐安县国税局大楼自动监测站监测数据

污染物	评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	占标率%	超标频率%	达标情况
SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	19	12.67	0	100
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	41	51.25	0	100
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	87	58.00	0	100
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	56	74.67	0	100
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	25.00	0	100
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	129	80.63	0	100

结果表明，磐安县各污染因子相应的百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

综上所述，2018 年东阳市和磐安县均为达标区。

4.5.1.2 特征因子监测

为了解建设项目所在地特征因子环境空气质量现状，本项目委托浙江求实环境监测有限公司对周边环境进行了补充监测，具体如下：

(1) 监测项目

TSP、镉、汞、铅、HCl、NH₃、H₂S、臭气、二噁英。

(2) 监测点位

本项目监测点位设置情况见表 4.5-4 和图 4.5-1。

表 4.5-4 监测点位设置情况汇总表

编号	监测点位	相对本项目位置及距离		监测因子	备注
		方位	距离(m)		
G1	项目拟建地	/	/	HCl、H ₂ S、NH ₃ 、二噁英、汞、镉、铅、TSP、臭气浓度	/
G2	殊月嶺	ESE	1400	HCl、H ₂ S、NH ₃ 、二噁英、汞、镉、铅、TSP、臭气浓度	上风向
G3	长庚村	NNW	1200		下风向

注：磐安县夏季是东南风，冬季是西北风。

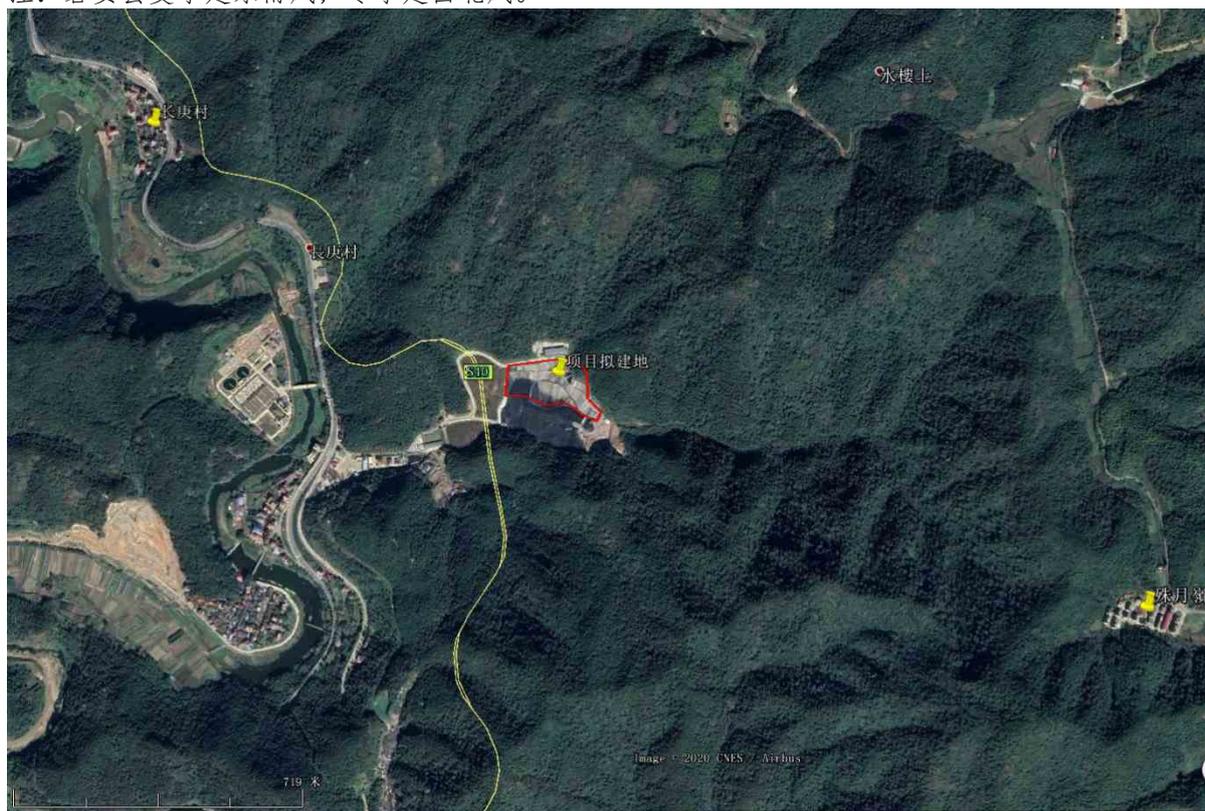


图 4.5-1 环境空气监测点位图

(3) 监测时间及频次

①小时浓度和日均浓度均需连续监测 7 天，监测时间为 2019 年 7 月 29 日~8 月 4 日。

②小时浓度：NH₃、H₂S、HCl 小时浓度（一次值）每天 4 次（小时浓度取样时间按照 GB3095-2012 中规定，未规定的取样时间不小于 45 分钟）（北京时间 02、08、14、20 时），监测 7 天；

③日均浓度：TSP、镉、汞、铅和二噁英日均值采用自动连续采样仪，24 小时连续采样，监测 7 天。

(4) 评价标准

评价区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技

术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 及附录 D 标准和国外标准。

(5) 评价方法

根据环境空气质量现状调查和监测结果,按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(发布稿)(HJ 663-2013) 进行评价。

(6) 监测方法

按国家有关标准和环境保护部颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行,具体监测方法如下。

表 4.5-5 环境空气监测方法

序号	污染因子	监测方法	备注
1	TSP	重量法 GB/T15432-1995 及修改单	/
2	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	/
3	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废监测分析方法》(第四版增补)国家环保总局 2007 年	/
4	氯化氢	离子色谱法 HJ549-2016	/
5	汞	原子荧光分光光度法《空气和废监测分析方法》(第四版增补)国家环保总局 2007 年	/
6	镉	原子吸收分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局(2003 年)	/
7	铅	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 539-2015	/
8	二噁英	同位素稀释高分辨相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008	/
9	恶臭	三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	/

(7) 监测期间气象参数实测情况见表 4.5-6。

表 4.5-6 监测期间气象参数实测情况

测点名称	日期	天气情况	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
项目拟建地 G1	07 月 29 日	晴	22.9-34.2	101.03-101.52	东南	1.2-1.9
	07 月 30 日	晴	23.5-36.5	101.03-101.98	东南	1.2-1.5
	07 月 31 日	晴	22.7-36.9	101.39-101.84	东南	1.5-1.9
	08 月 01 日	晴	21.5-33.8	101.24-101.72	东南	1.4-1.6
	08 月 02 日	晴	20.9-32.8	101.37-101.71	东南	1.5-1.8
	08 月 03 日	晴	21.9-33.4	101.24-101.93	东南	1.3-1.7
	08 月 04 日	晴	20.8-32.9	101.37-101.83	东南	1.2-1.4
殊月嶺 G2	08 月 05 日	晴	30.8	101.71	东南	1.7
	07 月 29 日	晴	22.1-34.4	101.05-101.53	东南	1.2-1.9
	07 月 30 日	晴	23.6-36.1	101.12-101.91	东南	1.3-1.6
	07 月 31 日	晴	22.5-36.7	101.37-101.86	东南	1.5-1.8
	08 月 01 日	晴	21.8-33.4	101.29-101.71	东南	1.5-1.6
	08 月 02 日	晴	20.7-32.4	101.34-101.73	东南	1.4-1.7

测点名称	日期	天气情况	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
	08月03日	晴	21.7-33.9	101.27-101.94	东南	1.4-1.8
	08月04日	晴	20.9-32.7	101.35-101.81	东南	1.2-1.4
	08月05日	晴	30.8	101.71	东南	1.7
长庚村 G3	07月29日	晴	22.5-34.1	101.07-101.51	东南	1.2-1.9
	07月30日	晴	23.6-36.1	101.09-101.92	东南	1.2-1.4
	07月31日	晴	22.5-36.8	101.34-101.81	东南	1.3-1.8
	08月01日	晴	21.6-33.9	101.21-101.70	东南	1.3-1.5
	08月02日	晴	20.7-32.5	101.39-101.74	东南	1.4-1.7
	08月03日	晴	21.7-33.9	101.21-101.95	东南	1.2-1.7
	08月04日	晴	20.6-32.8	101.35-101.79	东南	1.1-1.5
	08月05日	晴	30.8	101.71	东南	1.7

(8) 监测结果与评价分

表 4.5-7 特征因子小时值 (一次值) 监测结果 (单位: mg/m³)

项目	监测点位	最小值	最大值	标准值	最大占标率%	超标率%	达标情况
NH ₃	项目拟建地	<0.01	<0.01	0.2	2.50	0	达标
	殊月嶺	<0.01	<0.01		2.50	0	达标
	长庚村	<0.01	<0.01		2.50	0	达标
H ₂ S	项目拟建地	<0.001	<0.001	0.01	5.00	0	达标
	殊月嶺	<0.001	<0.001		5.00	0	达标
	长庚村	<0.001	<0.001		5.00	0	达标
HCl	项目拟建地	<0.02	<0.02	0.05	20.00	0	达标
	殊月嶺	<0.02	<0.02		20.00	0	达标
	长庚村	<0.02	<0.02		20.00	0	达标
恶臭	项目拟建地	<10	<10	/	/	/	/
	殊月嶺	<10	<10		/	/	/
	长庚村	<10	<10		/	/	/

注: 监测结果小于检出限的因子, 计算最大占标比时以检出限的一半计算;

特征因子日均值监测结果及汇总见表 4.5-8。

表 4.5-8 特征因子日均值监测结果 (单位: mg/m³, 二噁英为 pgTEQ/m³)

项目	监测点位	最小值	最大值	标准值	最大占标率%	超标率%	达标情况
TSP	项目拟建地	0.086	0.116	0.3	38.67	0	达标
	殊月嶺	0.092	0.120		40.00	0	达标
	长庚村	0.110	0.120		40.00	0	达标
镉	项目拟建地	<3.0E-08	<3.0E-08	0.00001	0.15	0	达标
	殊月嶺	<3.0E-08	<3.0E-08		0.15	0	达标
	长庚村	<3.0E-08	<3.0E-08		0.15	0	达标
汞	项目拟建地	<3.0E-06	<3.0E-06	0.0001	1.50	0	达标
	殊月嶺	<3.0E-06	<3.0E-06		1.50	0	达标
	长庚村	<3.0E-06	<3.0E-06		1.50	0	达标
铅	项目拟建地	<6.0E-07	<6.0E-07	0.001	0.03	0	达标

	殊月嶺	<6.0E-07	<6.0E-07		0.03	0	达标
	长庚村	<6.0E-07	<6.0E-07		0.03	0	达标
二噁英	项目拟建地	0.0043	0.0083	1.2	0.69	0	达标
	殊月嶺	0.0056	0.017		1.42	0	达标
	长庚村	0.0069	0.0097		0.81	0	达标

注：①监测结果小于检出限的因子，计算最大占标比时以检出限的一半计算。②对于二噁英日均浓度标准，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（GH2.2-2018）要求进行折算。③监测点位均在环境空气二类区，因此标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

由监测结果可知，各测点 NH₃ 一次值浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，最大一次值浓度为<0.01mg/m³（未检出），占标准的 2.50%。

各测点 H₂S 一次值浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，最大一次值浓度为<0.001mg/m³（未检出），占标准的 5.00%。

各测点 HCl 一次值浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，最大一次值浓度为<0.02mg/m³（未检出），占标准的 20.00%。

各测点恶臭浓度最大一次值为<10。

各测点 TSP 日均值浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求，最大日均值浓度为 0.120mg/m³，占标准的 40.00%。

各测点镉、汞和铅日均值浓度均低于相关标准要求，占标率分别为 0.15%、1.50% 和 0.03%。

各测点二噁英日均值浓度均低于参照的日本标准浓度限值，最大日均值浓度为 0.017pgTEQ/Nm³，占标准的 1.42%。

综上所述，项目周边各污染因子均能满足相应的标准。

4.5.2 地表水环境质量现状评价

为了解建设项目所在地水环境质量现状，本次环评委托浙江求实环境监测有限公司对项目拟建地附近水体进行了监测，具体监测内容如下。

（1）监测项目

水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、镉、汞、砷、铅、六价铬。

（2）监测断面

项目拟建地西侧附近水体上、下游各设置 1 个监测断面，共计 2 个监测断面，监测点位见图 4.5-3。

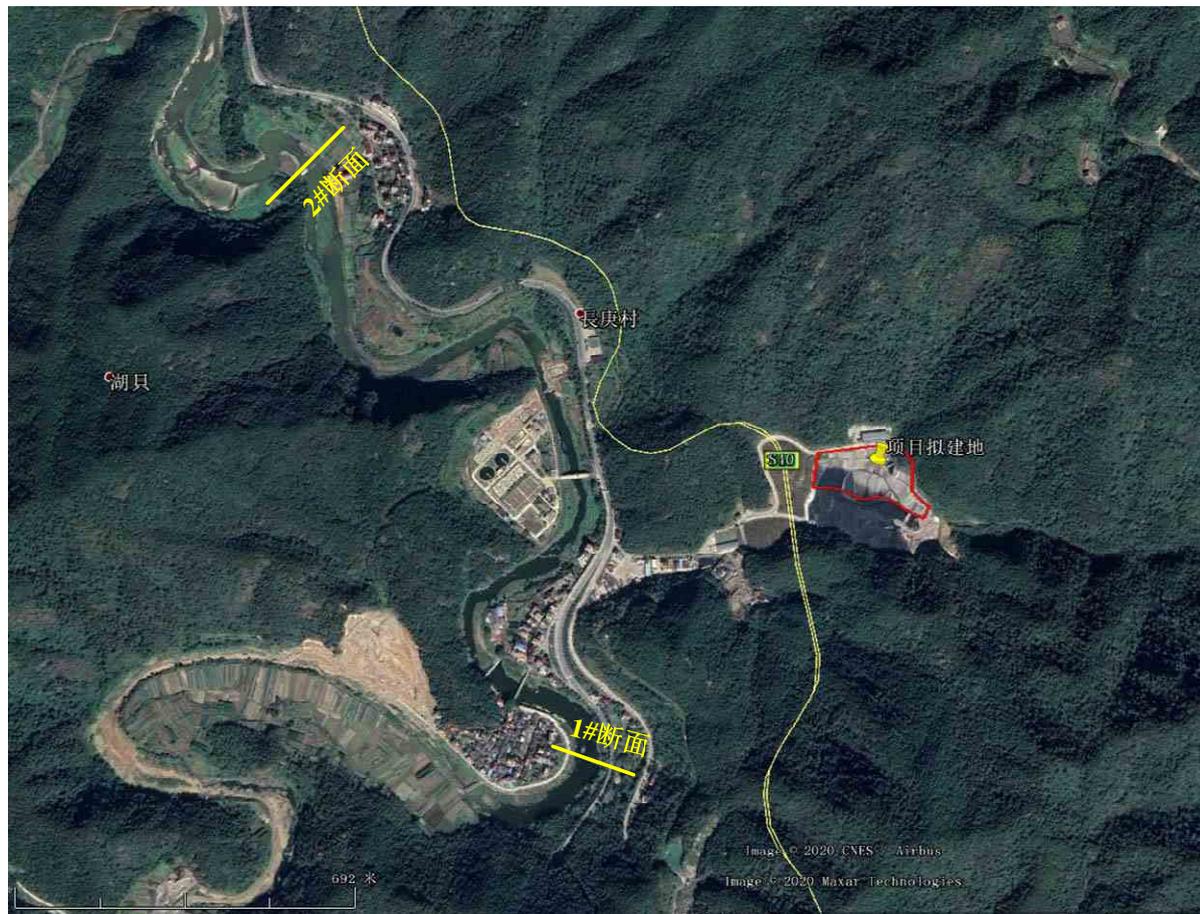


图 4.5-3 地表水监测点位图

(3) 监测时间及频率

连续监测 3 天，每天监测一次（2019 年 7 月 29 日~7 月 31 日）。

(4) 现状评价方法

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》的要求，本项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类标准。

(5) 监测结果

监测结果见表 4.5-9。

(6) 地表水质量现状评价

根据监测结果可知，地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类标准的要求。

表 4.5-9 地表水水质监测结果 (单位: mg/L, PH 为无量纲)

点位	监测时间	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	总磷
1#	7.29	20	7.91	6.86	16.00	4.25	3.30	8.70E-02	0.1
	7.30	20.1	7.76	6.65	18.00	4.39	3.50	1.08E-01	0.11
	7.31	19.9	7.83	6.92	14.00	4.03	3.00	7.60E-02	0.11
	最大值	20.1	7.91	6.92	18	4.39	3.5	0.108	0.11
	最大污染指数 I	/	0.46	0.72	0.90	0.73	0.88	0.11	0.55
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#	7.29	20.2	7.95	6.79	20.00	4.57	3.90	6.40E-02	0.13
	7.30	19.8	7.88	6.91	19.00	4.81	3.60	9.90E-02	0.12
	7.31	19.9	7.79	7.03	17.00	4.29	3.30	5.50E-02	0.13
	最大值	20.2	7.95	7.03	20	4.81	3.9	0.099	0.13
	最大污染指数 I	/	0.48	0.71	1.00	0.80	0.98	0.10	0.65
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准	/	6~9	5	20	6	4	1	0.2	

续表 4.5-9 地表水水质监测结果

点位	监测时间	石油类	挥发酚	氰化物	铅 (ug/L)	镉 (ug/L)	汞 (ug/L)	砷 (ug/L)	六价铬
1#	7.29	<0.01	<3.00E-04	<4.00E-03	5	<0.1	<0.04	0.7	<4.00E-03
	7.30	<0.01	<3.00E-04	<4.00E-03	3	<0.1	<0.04	0.7	<4.00E-03
	7.31	<0.01	<3.00E-04	<4.00E-03	3	<0.1	<0.04	0.7	<4.00E-03
	最大值	5.00E-03	1.50E-04	2.00E-03	5	0.05	0.02	0.70	2.00E-03
	最大污染指数 I	0.10	0.03	0.01	0.10	0.01	0.20	0.01	0.04
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#	7.29	<0.01	6.00E-04	<4.00E-03	8	<0.1	<0.04	2.8	<4.00E-03
	7.30	<0.01	8.00E-04	<4.00E-03	5	<0.1	<0.04	2.9	<4.00E-03
	7.31	<0.01	5.00E-04	<4.00E-03	5	<0.1	<0.04	2.8	<4.00E-03
	最大值	5.00E-03	8.00E-04	2.00E-03	8	0.05	0.02	2.90	2.00E-03
	最大污染指数 I	0.10	0.16	0.01	0.16	0.01	0.20	0.06	0.04
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准	0.05	0.005	0.2	50	5	0.1	50	0.05	

4.5.3 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在地周边地下水的现状情况,本项目委托浙江求实环境监测有限公司对项目所在区域地下水进行了监测,具体监测内容如下。

(1) 监测时间及频次

监测 1 天(2019 年 7 月 31 日)。

(2) 监测点位布设

共布设 3 个水质监测点(G1~G3#),6 个水位监测点(G1~G6#),点位布设见图 4.5-4。

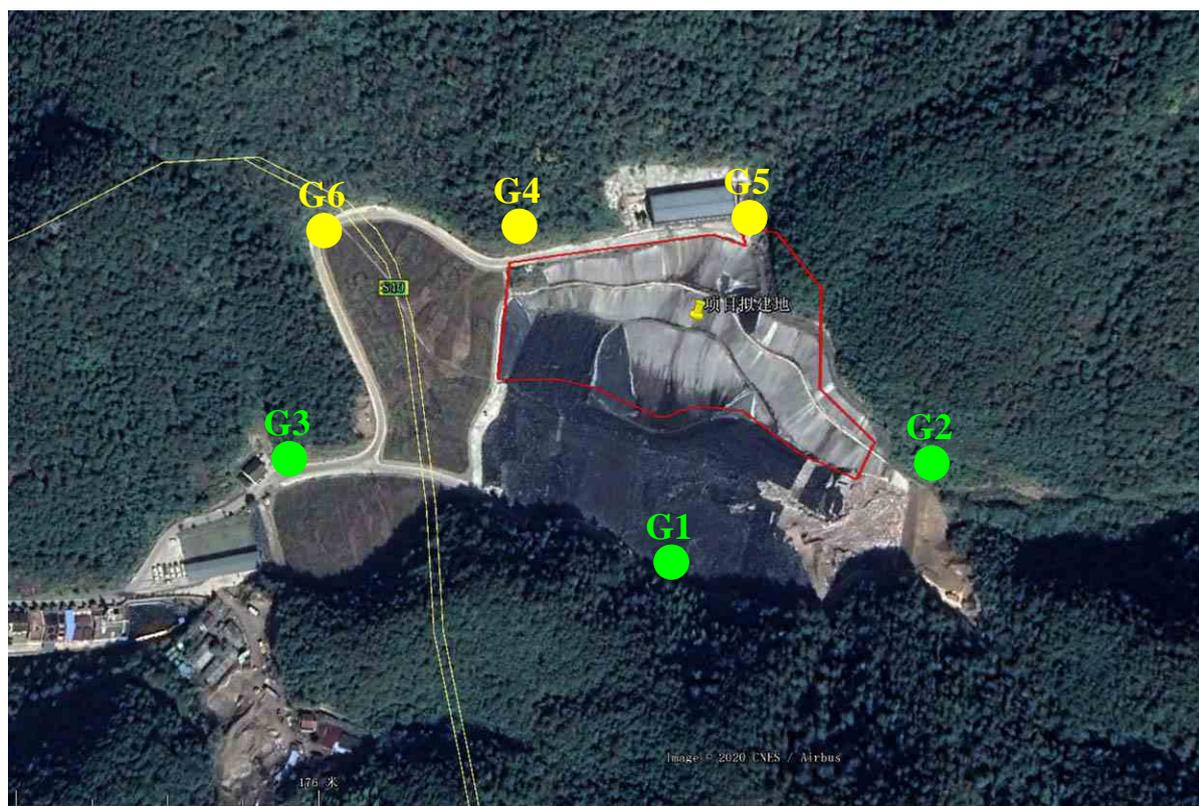


图 4.5-4 地下水监测点位图

(3) 监测因子

pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、铁、锰、锌、铜、镉、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群。同时检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

(4) 监测结果分析

监测统计结果见表 4.5-10。由监测结果可知,本项目附近地下水中各污染因子均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准。

表 4.5-10 地下水水质监测结果 (单位: mg/L)

点位名称	pH	色度(铂钴色度单位)	氨氮	挥发性酚类(以苯酚计)	氰化物	耗氧量	锰(ug/L)	铁(ug/L)	铜(ug/L)	锌(ug/L)	镉(ug/L)	铅(ug/L)
G1	7.81	5	0.05	<0.0003	<0.002	2.58	7.7	122	<9.00	20	<0.1	<2.50
标准指数	0.54	0.33	0.10	0.08	0.02	0.86	0.08	0.41	4.50E-03	0.02	0.01	0.13
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G2	7.92	5	0.07	<0.0003	<0.002	2.42	5.7	11.2	11	29	<0.1	<2.50
标准指数	0.61	0.33	0.14	0.08	0.02	0.81	0.06	0.04	1.10E-02	0.03	0.01	0.13
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G3	7.76	5	0.05	<0.0003	<0.002	2.34	4.6	248	<9.00	28	<0.1	<2.50
标准指数	0.51	0.33	0.10	0.08	0.02	0.78	0.05	0.83	4.50E-03	0.03	0.01	0.13
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
III类标准≤	6.5~8.5	15	0.5	0.002	0.05	3	100	300	1000	1000	5	10

续表 4.5-10 地下水水质监测结果

点位名称	汞(ug/L)	砷(ug/L)	六价铬	氟化物	氯化物	亚硝酸盐(以N计)	硝酸盐(以N计)	硫酸盐	溶解性总固体	总硬度	总大肠菌群(MPN/100mL)	菌落总数(CFU/mL)
G1	<0.10	<1.00	<0.004	0.24	3.54	<0.001	1.41	12	88	17	<2	58
标准指数	0.05	0.05	0.04	2.40E-03	0.01	5.00E-04	0.07	0.05	0.09	0.04	0.33	0.58
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G2	<0.10	<1.00	<0.004	0.28	15.2	<0.001	1.92	17.9	94	57	<2	66
标准指数	0.05	0.05	0.04	2.80E-03	0.06	5.00E-04	0.10	0.07	0.09	0.13	0.33	0.66
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G3	<0.10	<1.00	<0.004	0.18	1.69	<0.001	0.758	8.13	82	51	<2	94
标准指数	0.05	0.05	0.04	1.80E-03	0.01	5.00E-04	0.04	0.03	0.08	0.11	0.33	0.94
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
III类标准≤	1	10	0.05	100	250	1	20	250	1000	450	3	100

地下水八大离子监测结果见表 4.5-11。

表 4.5-11 地下水八大离子监测结果（单位：mmol/L）

点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	正价离子	负价离子	误差%
1	0.0408	0.9870	0.1510	0.0105	未检出	1.0164	0.0997	0.1250	1.35	1.37	-0.57
2	0.1028	0.5174	0.4450	0.0908	未检出	0.9180	0.4282	0.1865	1.69	1.72	-0.80
3	0.0318	0.3170	0.4225	0.0646	未检出	1.1475	0.0476	0.0847	1.32	1.36	-1.55

地下水水位监测结果见表 4.5-12。

表 4.5-12 地下水水位监测结果

测点名称	坐标	水位 (m)	埋深 (m)	黄海高程 (m)
G1	120°26'19.04"E, 29° 4'39.88"N	258.29	0.50	258.79
G2	120°26'25.34"E, 29° 4'41.83"N	248.54	7.30	255.84
G3	120°26'10.32"E, 29° 4'41.86"N	227.00	1.00	228.00
G4	120°26'16.12"E, 29° 4'46.39"N	240.83	1.20	242.03
G5	120°26'21.63"E, 29°04'46.24"N	280.26	3.50	283.76
G6	120°26'11.63"E, 29° 4'46.51"N	251.23	1.70	252.93

4.5.4 声环境质量现状评价

为了解该区域声环境质量现状，本项目委托浙江求实环境监测有限公司对厂界噪声进行监测，具体内容如下。

- (1) 监测布点：厂界四周，共设 4 个点位。
- (2) 监测项目：等效连续 A 声级。
- (3) 监测时间及频率：2019 年 7 月 30 日，昼间和夜间各监测一次。

厂界噪声监测结果见表 4.5-13。

表 4.5-13 厂界噪声监测结果

测点编号	监测位置	监测结果				是否达标
		昼间 dB (A)	标准	夜间 dB (A)	标准	
1	厂界东	51.0	60	44.6	50	达标
2	厂界南	54.0		40.3		达标
3	厂界西	46.6		39.1		达标
4	厂界北	46.0		42.4		达标

项目拟建地四周声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准即昼间 60dB (A)，夜间 50 dB (A)。从监测结果可知，企业各厂界昼夜噪声均符合《声环境

质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准要求。

4.5.5 土壤环境质量现状评价

1、环境监测

为了解项目所在地土壤现状,本项目委托浙江求实环境监测有限公司进行了土壤的采样监测,具体内容如下。

(1) 监测点位

厂内设置 5 个柱状样(0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m 和 3m 以下各取一个柱状样), 2 个表层样, 厂外设置 4 个表层样, 其中厂外监测点位为 T1~T4, 厂外监测点具体见图 4.5-5。(注: T5~T11 为建设用地土壤, T1~T4 为农用地土壤)。

(2) 监测因子

项目拟建地: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英、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。

(3) 采样时间及频次

监测时间为 2019 年 7 月 29 日, 取样一次。

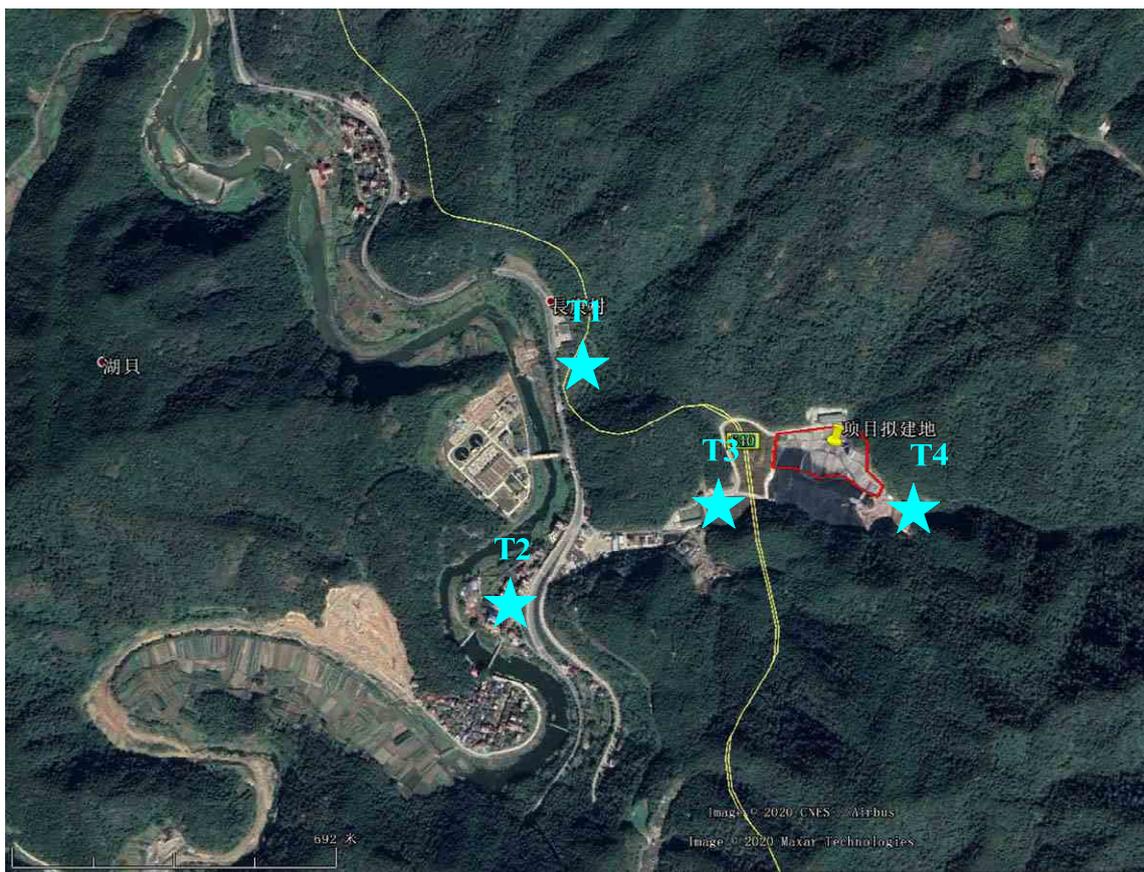


图 4.5-5 厂外土壤监测点位图



图 4.5-6 厂内土壤监测点位图

(4) 监测结果及评价

土壤理化特性调查表见表 4.5-14。

表 4.5-14 土壤理化特性调查表

点号		T7 (拟建地内)	经纬度	120.438762°E, 29.079371°N	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3m 以下
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色	黄色
	结构	含砂砾泥质结构	含砂砾泥质结构	含砂砾泥质结构	含砂砾泥质结构
	质地	砂土	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	6-9%	10-12%	5-7%	5-7%
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	6.22	6.19	6.59	6.35
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	4.80	6.67	5.93	5.73
	氧化还原电位 (mV)	312.2	288.2	305.8	310.7
	饱和导水率 (cm/s)	6.34×10 ⁻⁵	6.87×10 ⁻⁵	8.06×10 ⁻⁶	7.74×10 ⁻⁶
	土壤容重(g/cm ³)	1.633	1.688	1.886	1.835
	孔隙度(%)	40.30	39.26	42.13	43.54

检测结果见表 4.5-15、表 4.5-16。

由检测结果可知，场内各监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，厂外各监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中的相关标准。

表 4.5-15 土壤环境现状检测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

检测项目	监测结果												达标情况	
	T1	T2	标准 ^①	T3	T4	标准 ^①	T5	T6	T7					标准 ^②
采样深度 (m)	0-0.5	0-0.5		0-0.5	0-0.5		0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
pH 值	7.51	7.94	>7.5	7.48	7.24	6.5~7.5	6.80	6.59	6.22	6.19	6.59	6.35	/	
镉	0.22	0.25	0.6	0.19	0.29	0.3	0.08	0.24	0.18	0.03	0.10	0.38	65	达标
汞	0.074	0.091	3.4	0.085	0.050	2.4	0.070	0.230	0.090	0.201	0.173	0.110	38	达标
砷	4.69	4.17	25	4.38	4.38	30	5.42	1.76	1.69	6.01	5.30	5.50	60	达标
铅	12.0	10.3	170	19.7	18.8	120	15.6	19.1	16.5	16.7	15.6	21.3	800	达标
铬	7	22	250	12	24	200	32	32	19	9	17	20	/	
铜	33	29	100	12	10	100	9	8	9	8	7	8	18000	达标
镍	47	27	190	24	13	100	12	8	9	15	12	8	900	达标
锌	163	257	300	92	98.2	250	79.1	66.5	74.5	88.7	79.2	97.8	/	
六价铬	<0.04	<0.04	/	<0.04	<0.04	/	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	5.7	达标
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
氯仿	<0.0011	<0.0011	/	<0.0011	<0.0011	/	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	/	<0.0010	<0.0010	/	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	/	<0.0010	<0.0010	/	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	/	<0.0014	<0.0014	/	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	/	<0.0011	<0.0011	/	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	/	<0.0014	<0.0014	/	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标

检测项目	监测结果												达标情况	
	T1	T2	标准 ^①	T3	T4	标准 ^①	T5	T6	T7			标准 ^②		
采样深度 (m)	0-0.5	0-0.5		0-0.5	0-0.5		0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0.5-1.5		1.5-3.0	3.0 以下
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	/	<0.0010	<0.0010	/	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
苯	<0.0019	<0.0019	/	<0.0019	<0.0019	/	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
氯苯	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	/	<0.0015	<0.0015	/	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	/	<0.0015	<0.0015	/	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
乙苯	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
苯乙烯	<0.0011	<0.0011	/	<0.0011	<0.0011	/	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
甲苯	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	/	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标
对/间二甲苯	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	/	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标
二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	/	<0.0015	<0.0015	/	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	/	<0.09	<0.09	/	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.0010	<0.0010	/	<0.0010	<0.0010	/	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	/	<0.06	<0.06	/	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	/	<0.2	<0.2	/	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-c,d)芘	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	/	<0.09	<0.09	/	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
二噁英 (ngTEQ/kg)	2.0	2.0	10 ^③	0.20	0.23	10 ^③	0.11	0.22	0.19	/	/	/	40	达标

注：①参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准；②参照《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、表 2 中第二类用地筛选值；③参照《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 中第一类用地筛选值。

表 4.5-16 土壤环境现状检测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

检测项目	监测结果																标准 ^①	达标情况
	T8				T9				T10				T11					
采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0 以下	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0 以下	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0 以下	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0 以下		
pH 值	6.52	6.45	6.46	6.48	7.07	7.02	7.65	6.86	6.59	6.67	6.36	7.09	7.31	7.54	7.39	6.88	/	
镉	0.31	0.12	0.36	0.11	0.40	0.19	0.14	0.21	0.11	0.26	0.16	0.14	0.25	0.21	0.20	0.13	65	达标
汞	0.108	0.155	0.132	0.154	0.178	0.208	0.172	0.210	0.195	0.246	0.164	0.150	0.249	0.223	0.127	0.122	38	达标
砷	1.78	5.56	5.00	4.96	1.65	1.92	4.95	4.96	1.60	5.31	4.96	4.93	3.60	3.30	2.96	4.91	60	达标
铅	18.4	15.8	25.2	14.8	22.2	18.4	18.1	17.9	16.9	17.7	16.5	22.1	96.7	18.5	17.8	15.4	800	达标
铬	27	15	12	13	14	19	31	25	12	19	20	14	24	59	68	12	/	
铜	8	8	6	8	8	9	9	6	8	8	6	7	24	7	6	7	18000	达标
镍	9	17	18	12	14	15	19	15	15	20	18	15	56	8	12	12	900	达标
锌	65.5	82.8	81.5	90.9	72.2	73.2	80.5	79.9	69.6	167	126	106	149	108	93.1	87.3	/	
六价铬	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	5.7	达标
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标

检测项目	监测结果																标准 ^①	达标情况
	T8				T9				T10				T11					
采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0 以下	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0 以下	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0 以下	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0 以下		
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标
对/间二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标
二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-c,d)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
二噁英 (ngTEQ/kg)	1.6	/	/	/	0.40	/	/	/	0.59	/	/	/	2.0	/	/	/	40	达标

注：①参照《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、表2中第二类用地筛选值。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测评价

5.1.1 气象特征分

5.1.1.1 常规地面站选取

本次预测选取本项目周边的磐安、永康和东阳三个气象站 2018 年逐时气象数据。

各站点与本项目的相对关系见图 5.1-1。

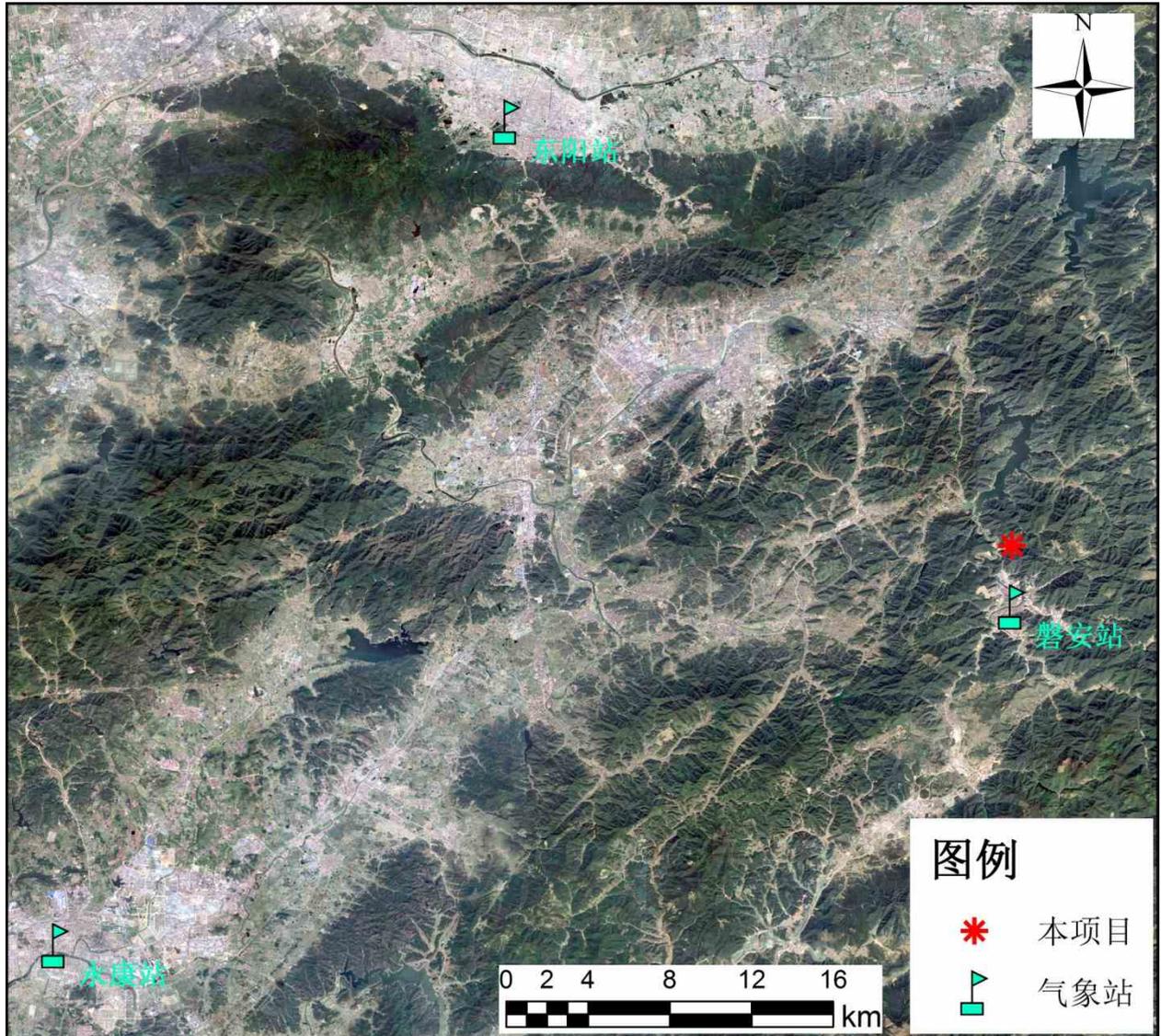


图 5.1-1 选取气象站点地理位置

表 5.1-1 气象站位置和基本情况

站名站号	相对厂址方位	距离 (km)	气象站级别	海拔 (m)	观测项目
磐安/58560	S	2.9	基本站	304.5	常规地面项目, 包括: 风、气温、气压、湿度等
永康/58643	WS	45.4	基本站	102.9	常规地面项目, 包括: 风、气温、气压、湿度等
东阳/58558	NW	30.0	基本站	89.9	常规地面项目, 包括: 风、气温、气压、湿度等

5.1.1.2 高空气象资料

本项目周边无高空实测站点, CALMET 气象场中高空资料使用 NCEP 再分析资料, 时间为 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。

5.1.1.3 2018 年地面气象统计分析

(1) 磐安站

① 温度

磐安县 2018 年平均气温为 17.1 °C, 月均气温如表 5.1-2 和图 5.1-2 所示, 气温月均最高值出现在 7 月, 约为 27.5°C, 月均最低值出现在 1 月, 约为 4.7°C。

表 5.1-2 磐安县 2018 年月均气温

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)	4.7	5.8	13.3	18.1	22.8	24.4	27.5	27.3	24.0	16.3	13.5	7.1

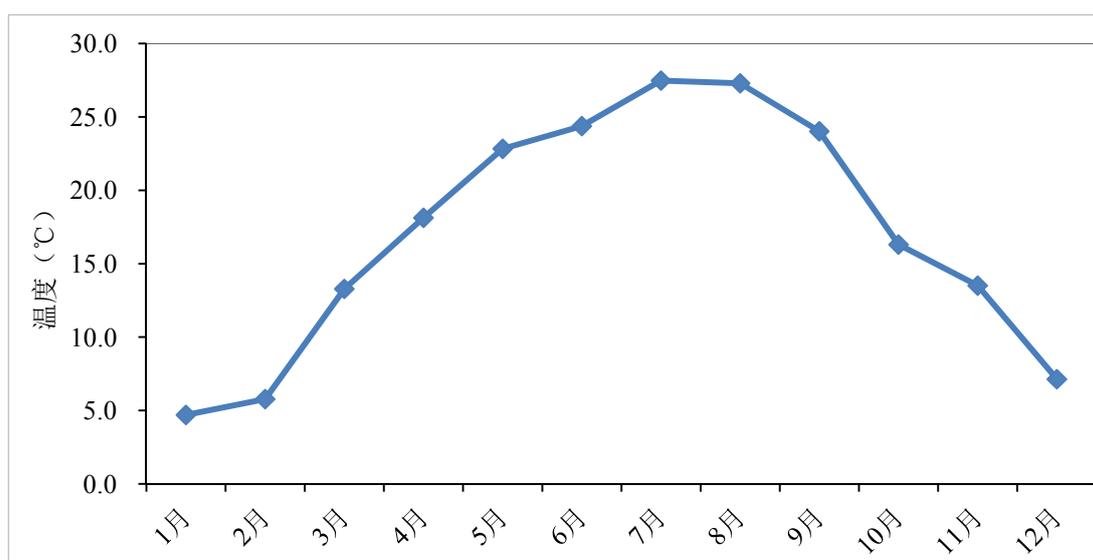


图 5.1-2 磐安县 2018 年月均气温变化

②风速

磐安县 2018 年平均风速为 1.4m/s，月均风速如表 5.1-3 所示，总体变化较小，月均风速最高值出现在 7 月和 8 月 (1.7m/s)，最低值为 1.2 m/s，出现在 9 月和 10 月。由图 5.1-3 可看出，各季节风速的日变化趋势较为一致，风速约 7 点后逐渐增大，在 11~15 时风速达到最大值，随后逐渐减小。

表 5.1-3 磐安县 2018 年月平均风速变化

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
风速 (m/s)	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.3	1.7	1.7	1.3	1.2	1.2	1.4

表 5.1-4 磐安县 2018 年各季节风速小时平均值

小时 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.0	1.0	0.9	1.0	1.1	0.9	0.7	1.0	1.2	1.7	2.0	2.2
夏季	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	1.3	1.7	1.8	2.1
秋季	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	0.7	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8
冬季	1.3	1.1	1.0	1.1	1.2	1.3	1.1	1.1	1.0	1.2	1.5	1.9
小时 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.1	2.0	2.0	1.8	1.6	1.7	1.6	1.6	1.4	1.5	1.3	1.3
夏季	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	1.6	1.7	1.5	1.4	1.2
秋季	1.7	1.8	1.7	1.6	1.7	1.5	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0
冬季	2.1	2.1	1.9	1.8	1.5	1.6	1.4	1.4	1.3	1.4	1.2	1.3

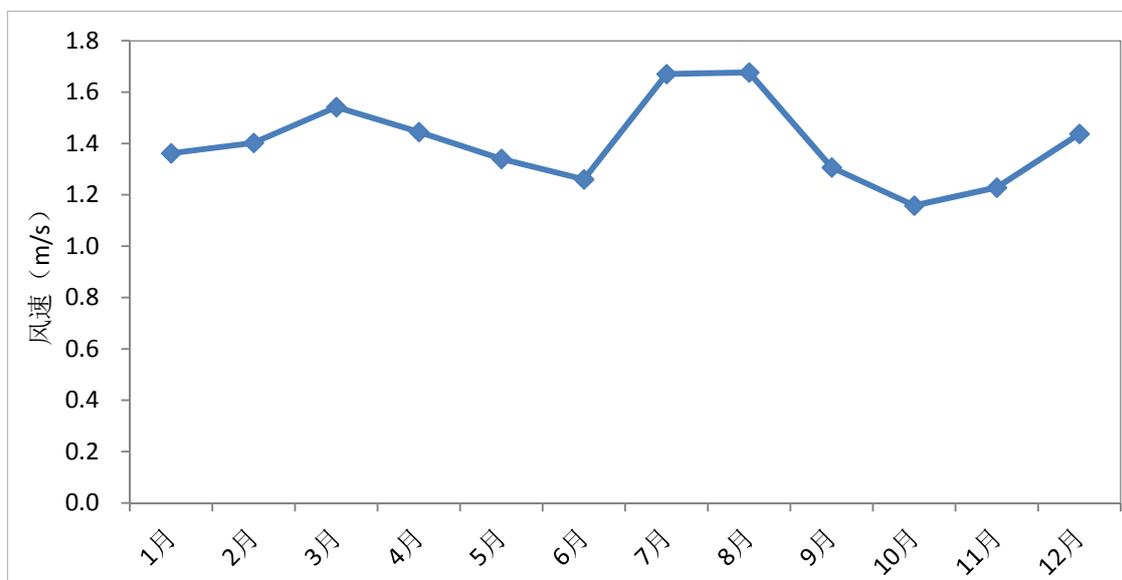


图 5.1-3 磐安县 2018 年月均风速变化

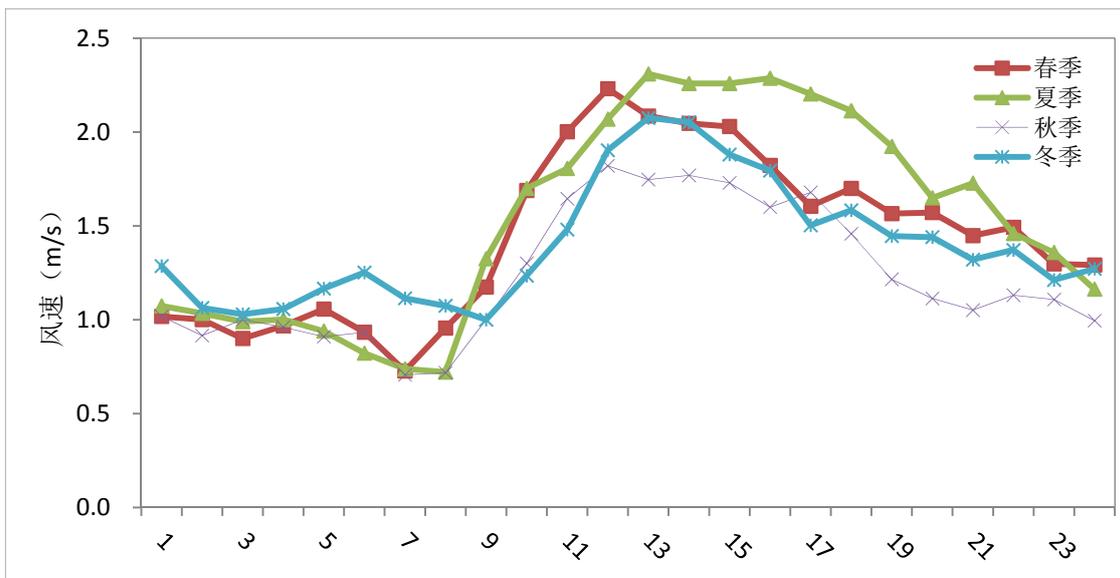
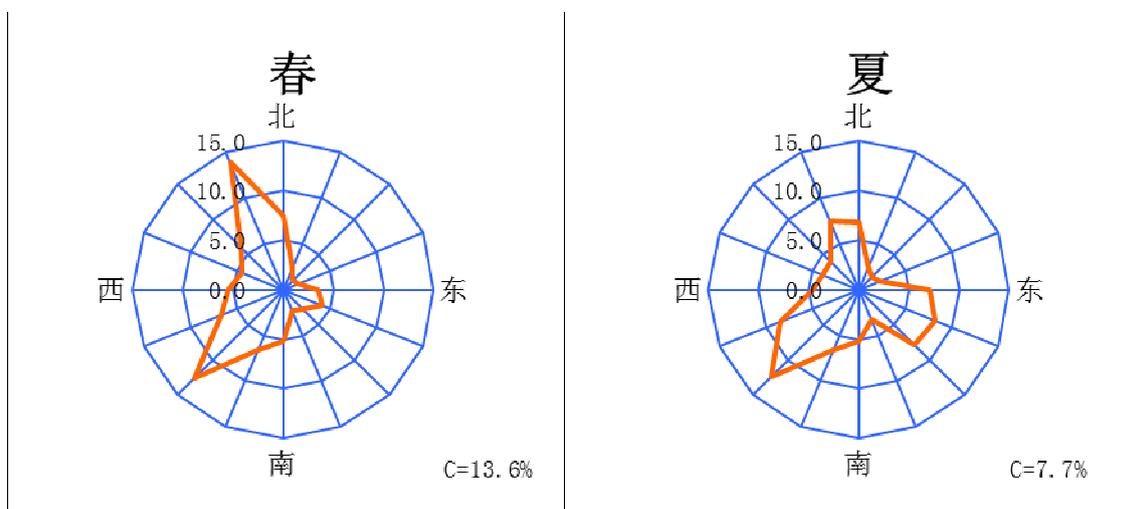


图 5.1-4 磐安县 2018 年风速季节平均日变化

③风向、风频

磐安县 2018 年静风频率为 9.6%，北北西风出现频率最高，达到了 15.6%，其次为西南风，出现频次为 10.8%。如图 5.1-5 所示，磐安县秋季静风频率相对较低，春季静风频率相对较高。风向风频的月变化和季节变化详见表 5.1-5 和表 5.1-6。



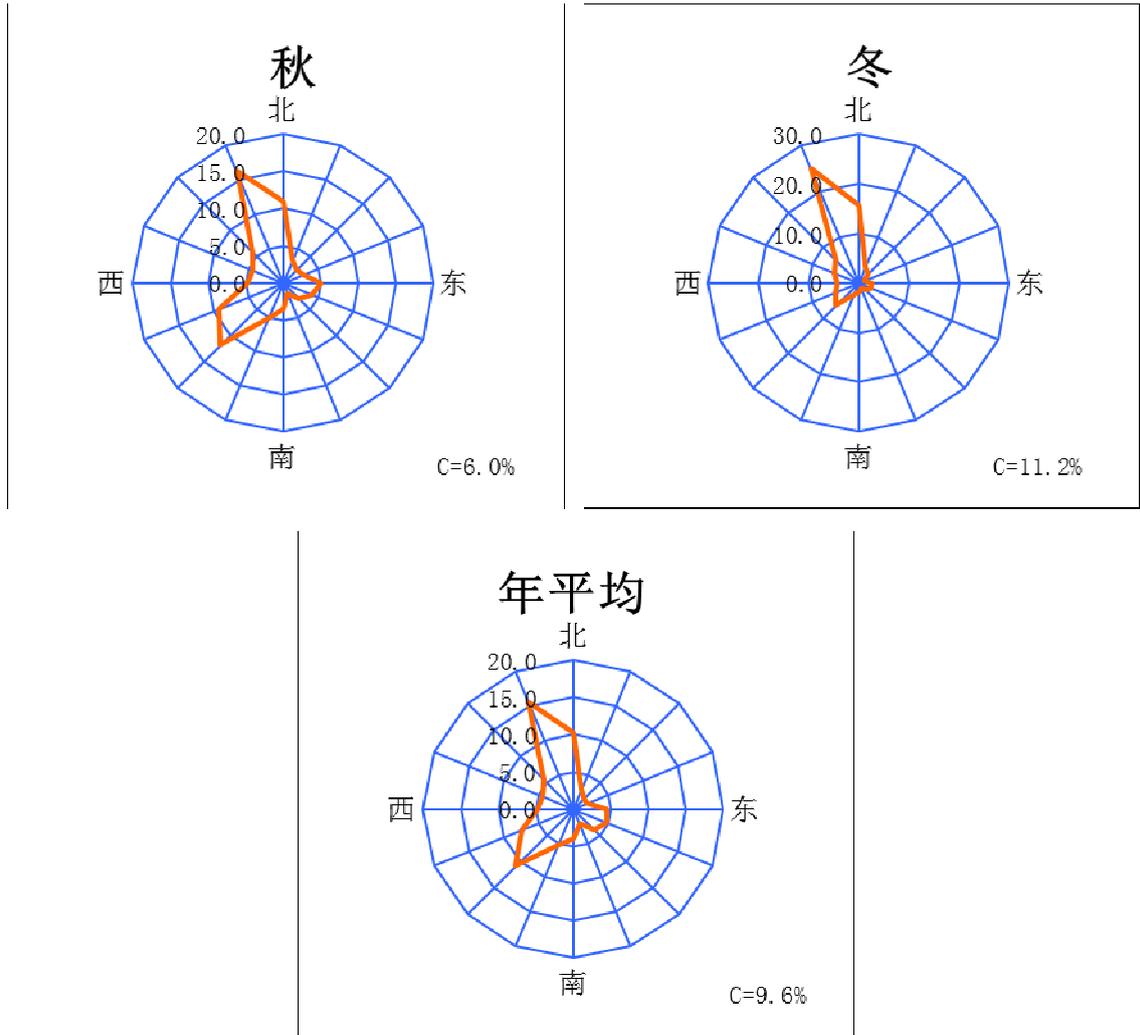


图 5.1-5 磐安县 2018 年全年及各季节风玫瑰图

表 5.1-5 磐安县 2018 年风向风频月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	14.5	3.0	3.4	0.9	2.8	2.0	1.9	1.5	1.6	1.7	4.6	5.8	4.7	5.5	6.6	23.8	15.6
二月	10.4	1.9	2.2	1.2	3.1	3.7	3.7	1.2	2.7	3.9	8.9	6.8	6.8	6.4	6.5	20.1	10.3
三月	8.5	2.2	1.3	1.9	2.6	4.8	3.4	3.0	4.7	6.0	12.1	5.5	6.0	4.2	6.3	14.5	13.0
四月	6.5	2.2	0.8	1.1	4.7	3.8	2.6	2.1	6.9	7.1	13.1	7.4	4.4	5.4	7.1	12.6	12.1
五月	7.3	2.7	1.7	1.7	3.2	4.0	2.3	1.6	4.2	6.9	12.8	7.1	5.9	3.8	4.8	14.4	15.6
六月	7.4	2.2	1.4	1.9	4.3	2.8	3.5	1.9	4.7	6.9	14.9	8.1	5.7	4.6	4.3	12.4	13.1
七月	6.3	2.6	1.5	1.6	7.9	12.4	11.3	4.7	5.9	7.4	11.3	7.4	3.8	3.9	3.5	3.5	5.1
八月	6.7	2.8	2.4	3.1	9.1	9.3	8.7	3.2	5.0	5.4	11.2	9.8	4.6	3.1	4.0	6.6	5.0
九月	10.3	3.8	2.8	3.2	7.4	6.8	3.3	1.5	2.4	4.2	10.6	8.9	5.3	3.9	6.0	14.4	5.4
十月	9.3	3.4	2.7	2.6	4.0	3.1	2.3	1.2	3.1	5.5	14.0	12.9	4.3	4.0	5.9	15.2	6.6
十一月	13.2	2.6	2.1	2.8	3.5	2.6	3.1	1.8	4.9	5.3	10.7	6.0	5.0	5.7	5.7	19.0	6.1
十二月	21.5	5.2	2.2	1.3	1.7	2.3	0.8	1.2	1.7	2.0	6.2	2.8	2.0	4.2	6.7	30.5	7.5

表 5.1-6 磐安县 2018 年各季节平均风向风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.4	2.4	1.3	1.6	3.5	4.2	2.8	2.2	5.3	6.7	12.6	6.7	5.5	4.4	6.1	13.9	13.6
夏季	6.8	2.5	1.8	2.2	7.2	8.2	7.9	3.3	5.2	6.6	12.4	8.4	4.7	3.8	3.9	7.4	7.7
秋季	10.9	3.3	2.5	2.8	4.9	4.2	2.9	1.5	3.4	5.0	11.8	9.3	4.9	4.5	5.9	16.2	6.0
冬季	15.7	3.4	2.6	1.2	2.5	2.6	2.1	1.3	2.0	2.5	6.5	5.1	4.4	5.3	6.6	25.0	11.2
年平均	10.2	2.9	2.0	2.0	4.5	4.8	3.9	2.1	4.0	5.2	10.8	7.4	4.9	4.5	5.6	15.6	9.6

(2) 永康站

①温度

永康市 2018 年平均气温为 19.2 °C，月均气温如表 5.1-7 和图 5.1-6 所示，气温月均最高值出现在 7 月，约为 30.0°C，月均最低值出现在 1 月，约为 6.4°C。

表 5.1-7 永康市 2018 年月均气温变化

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)	6.4	7.8	15.3	20.4	25.2	26.7	30.0	29.8	26.5	18.8	15.2	8.5

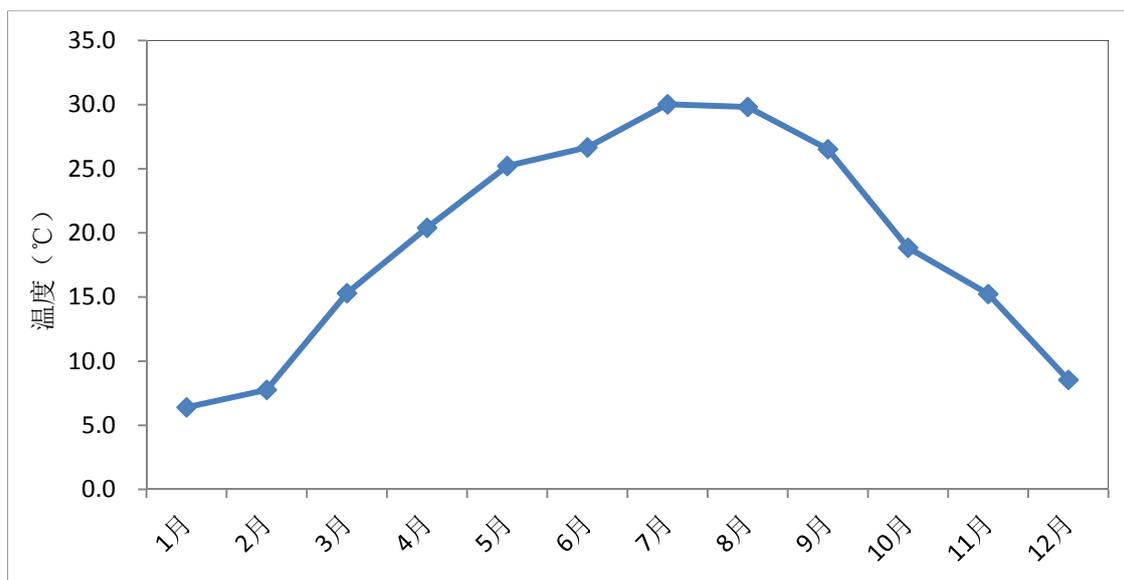


图 5.1-6 永康市 2018 年月均气温变化

②风速

永康市 2018 年平均风速为 1.3 m/s，月均风速如表 5.1-8 所示，总体变化较小，月均风速最高值出现在 7 月和 8 月，约为 1.6m/s，月均风速最低值出现在 11 月，约为 1.0 m/s。由图 5.1-7 可看出，各季节风速的日变化较小，但不同季节变化趋势基本一致。

表 5.1-8 永康市 2018 年月平均风速变化

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
风速(m/s)	1.3	1.1	1.3	1.4	1.3	1.3	1.6	1.6	1.3	1.1	1.0	1.1

表 5.1-9 永康市 2018 年各季节风速小时平均值

小时 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.2	1.1	1.2	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.5	1.5	1.7
夏季	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.1	1.1	1.3	1.3	1.6	1.6	1.8
秋季	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5
冬季	1.1	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.1	1.2	1.2	1.3
小时 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.7	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2
夏季	1.7	1.8	2.0	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2
秋季	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9
冬季	1.5	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	1.1	1.0	1.2	1.1	1.0

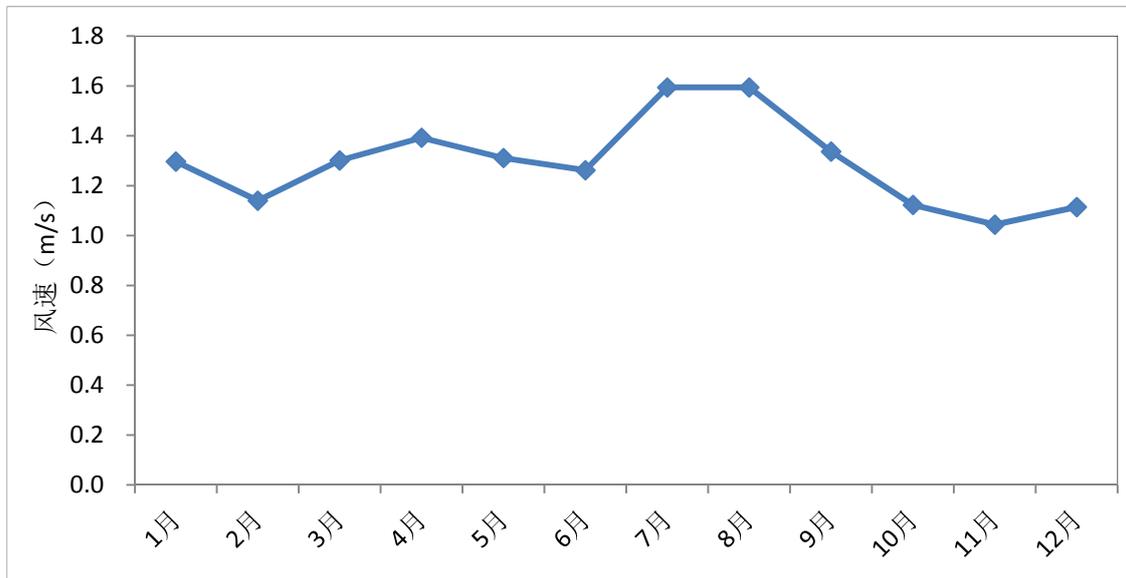


图 5.1-7 永康市 2018 年月均风速变化

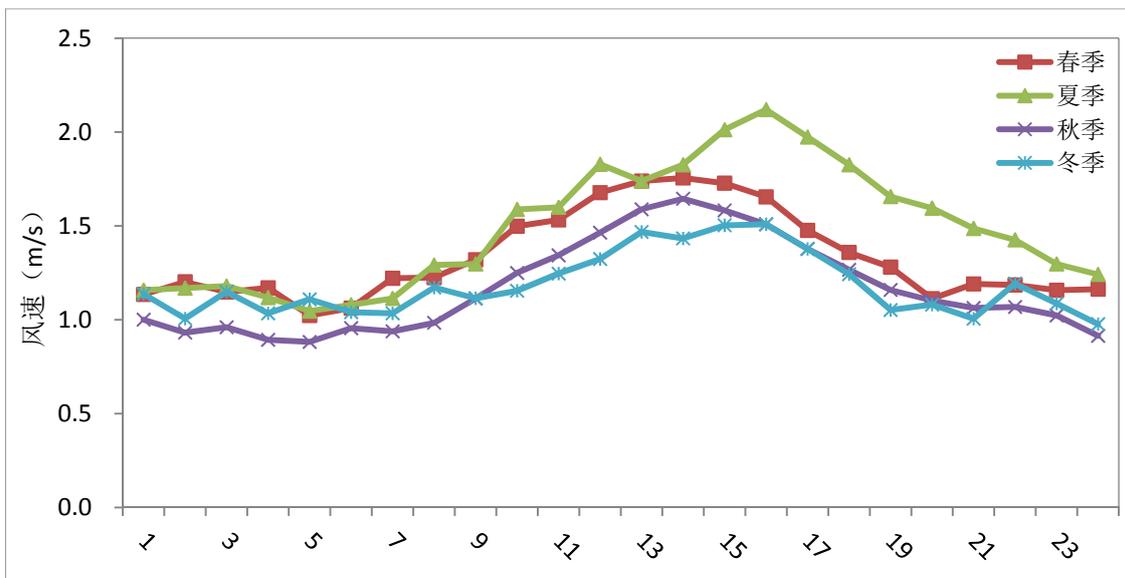
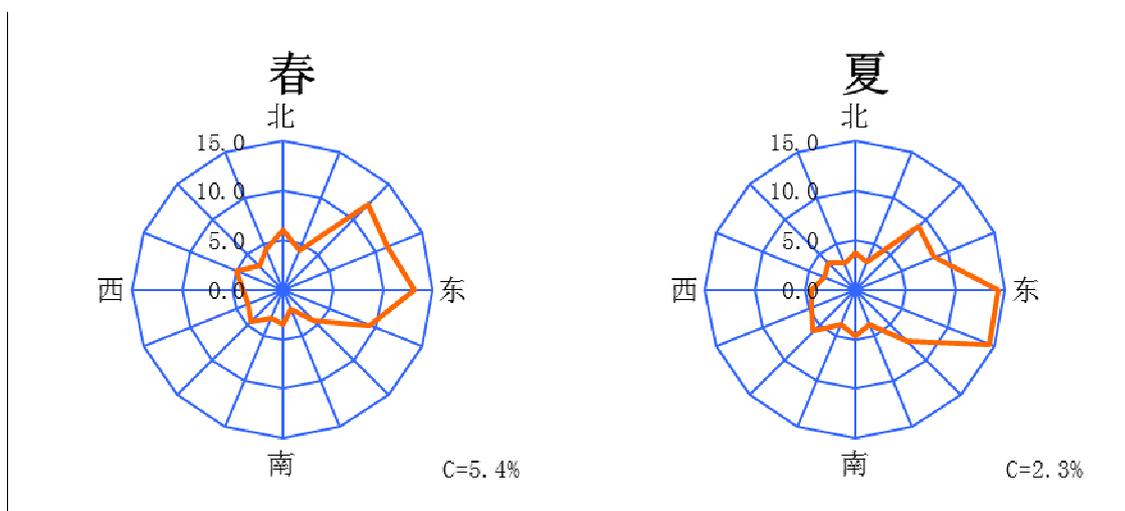


图 5.1-8 永康市 2018 年风速季节平均日变化

③风向、风频

永康市 2018 年静风频率为 5.1%，东北风出现频率最高，达到了 14.1%，其次为东风，出现频次为 10.9%。如图 5.1.9 所示，永康市夏季静风频率相对较低，冬季静风频率相对较高。风向风频的月变化和季节变化详见表 5.1-10 和表 5.1-11。



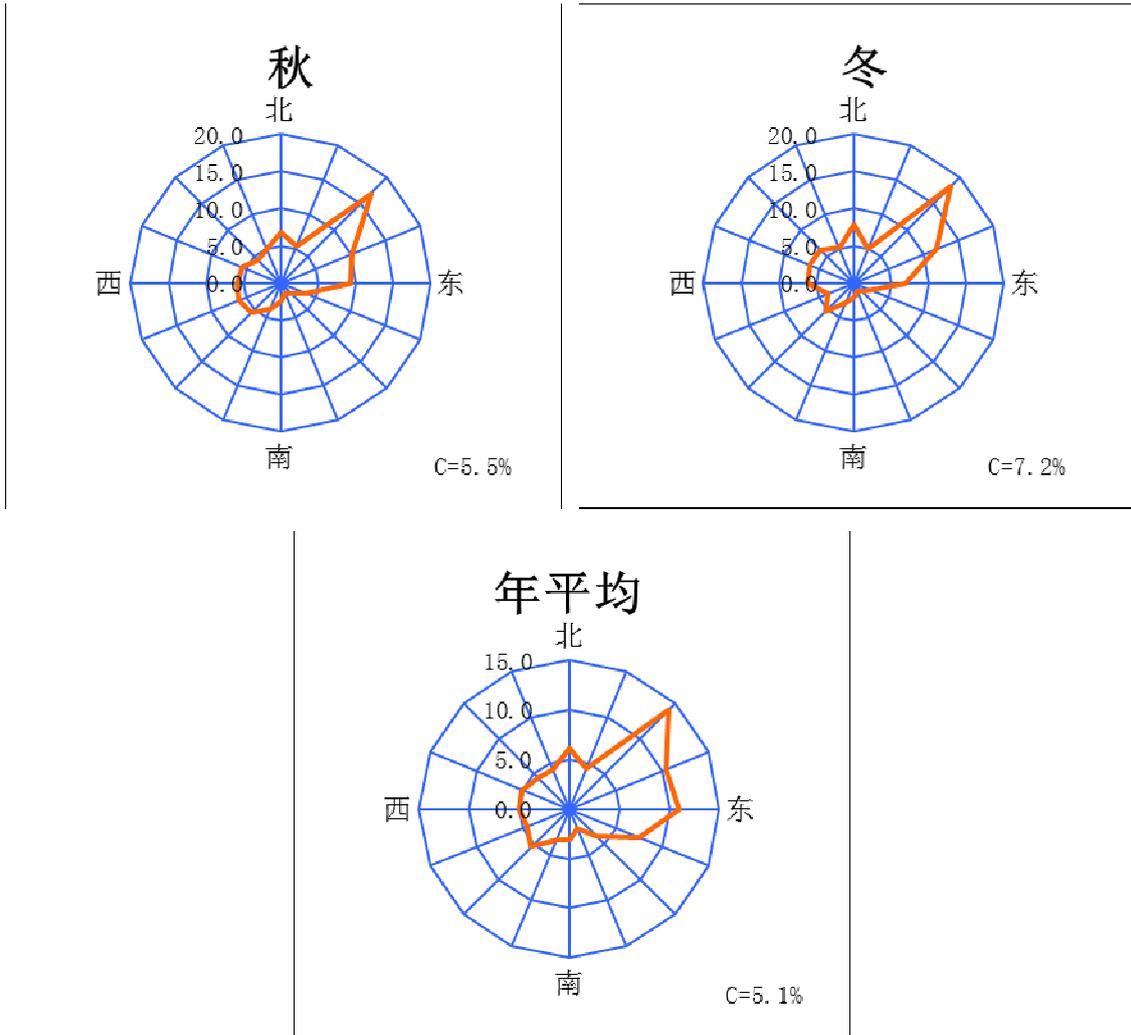


图 5.1.9 永康市 2018 年全年及各季节风玫瑰图

表 5.1-10 永康市 2018 年风向风频月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.9	4.7	22.2	16.8	7.5	2.8	0.8	1.1	0.9	2.3	4.8	3.5	5.2	5.5	4.8	4.6	6.3
二月	8.8	5.4	11.8	10.0	7.7	3.9	2.7	1.9	2.5	2.5	5.4	3.9	5.7	5.7	7.0	6.0	9.4
三月	7.8	4.6	12.9	11.2	12.5	8.6	3.0	1.2	3.0	2.7	3.0	3.6	5.5	4.3	3.2	5.0	8.1
四月	4.9	4.0	12.2	12.1	13.9	10.2	5.4	2.1	3.6	2.9	4.2	3.8	4.0	5.6	2.9	4.7	3.5
五月	5.4	4.2	11.2	10.8	13.2	9.4	5.0	3.0	4.2	3.6	6.6	3.9	2.4	5.3	3.8	3.4	4.7
六月	5.6	4.0	11.9	10.7	12.4	9.1	6.6	2.9	3.3	2.9	3.8	4.0	4.0	4.7	5.2	3.9	4.9
七月	2.4	2.0	6.1	6.2	12.7	18.8	10.6	4.5	6.4	4.5	6.9	5.0	5.5	2.8	2.4	2.3	0.8
八月	3.1	3.1	9.0	8.8	17.7	15.5	5.0	4.0	4.3	3.9	7.0	5.3	3.6	2.4	3.6	2.3	1.2
九月	9.6	5.6	16.3	7.0	10.9	4.0	1.8	1.0	2.2	4.0	7.2	8.1	6.0	5.0	3.3	5.0	2.9
十月	5.1	4.9	18.9	10.6	7.7	2.7	1.5	1.8	2.8	3.8	5.4	6.0	5.5	5.3	5.1	5.7	7.2
十一月	5.8	5.3	15.6	13.2	9.2	4.0	3.1	1.8	2.4	3.3	4.3	4.4	6.0	6.7	4.7	4.0	6.3
十二月	8.9	4.9	20.4	8.4	5.3	1.1	1.5	0.5	2.6	3.5	6.0	3.5	7.4	7.9	7.1	4.9	6.0

表 5.1-11 永康市 2018 年各季节平均风向风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.0	4.3	12.1	11.3	13.2	9.4	4.4	2.1	3.6	3.1	4.6	3.8	4.0	5.0	3.3	4.4	5.4
夏季	3.7	3.0	9.0	8.6	14.3	14.5	7.4	3.8	4.7	3.8	5.9	4.8	4.4	3.3	3.7	2.8	2.3
秋季	6.8	5.2	16.9	10.2	9.2	3.6	2.1	1.5	2.5	3.7	5.6	6.2	5.8	5.6	4.4	4.9	5.5
冬季	7.8	5.0	18.3	11.8	6.8	2.6	1.6	1.2	2.0	2.8	5.4	3.6	6.1	6.4	6.3	5.1	7.2
年平均	6.1	4.4	14.1	10.5	10.9	7.6	3.9	2.2	3.2	3.3	5.4	4.6	5.1	5.1	4.4	4.3	5.1

(3) 东阳站

①温度

东阳市 2018 年平均气温为 18.8℃，月均气温如表 5.1-12 和图 5.1-10 所示。气温月均最高值出现在 7 月，约为 30.1℃，最低值出现在 1 月，约为 5.5℃。

表 5.1-12 东阳市 2018 年月均气温变化

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(℃)	5.5	6.9	14.8	19.9	24.7	26.3	30.1	29.6	26.1	18.8	14.8	8.2

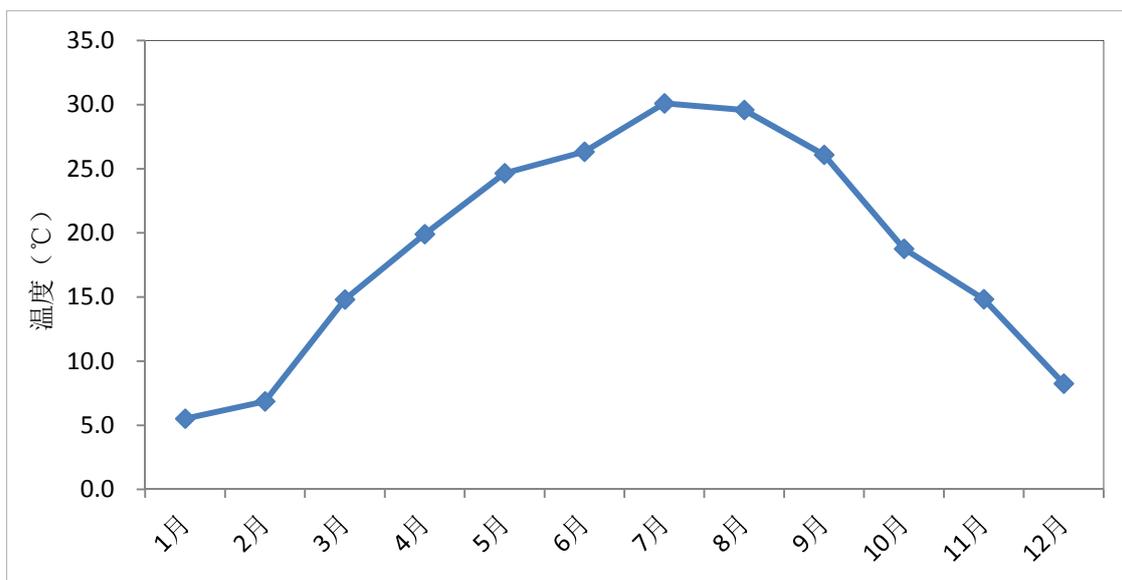


图 5.1-10 东阳市 2018 年月均气温变化

②风速

东阳市 2018 年平均风速为 1.3m/s，月均风速如表 5.1-13 所示，总体变化较小，月均风速最高值出现在 8 月，约为 1.5 m/s，最低值出现在 11 月，约为 0.9m/s。由图 5.1-11 可看出，各季节风速的日变化较小，但不同季节变化趋势基本一致，均在 14 点左右出现风速最大值，随后逐渐减小。

表 5.1-13 东阳市 2018 年月平均风速变化

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
风速(m/s)	1.2	1.2	1.4	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.2	1.0	0.9	1.2

表 5.1-14 东阳市 2018 年各季节风速小时平均值

风速(m/s) \ 小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	春季	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.6	1.4	1.3	1.3
夏季	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.5
秋季	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	1.1	1.3
冬季	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.4
风速(m/s) \ 小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	春季	1.7	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2	1.2	1.4	1.3	1.2	1.1
夏季	1.8	2.0	1.8	1.5	1.4	1.4	1.5	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2
秋季	1.5	1.7	1.5	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9
冬季	1.5	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0

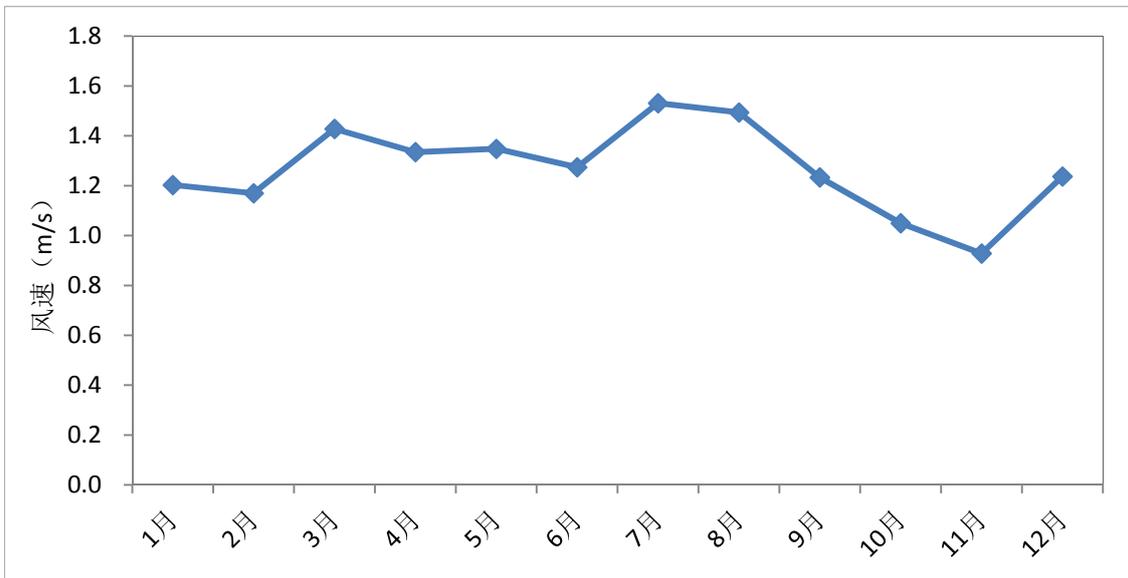


图 5.1-11 东阳市 2018 年月均风速变化

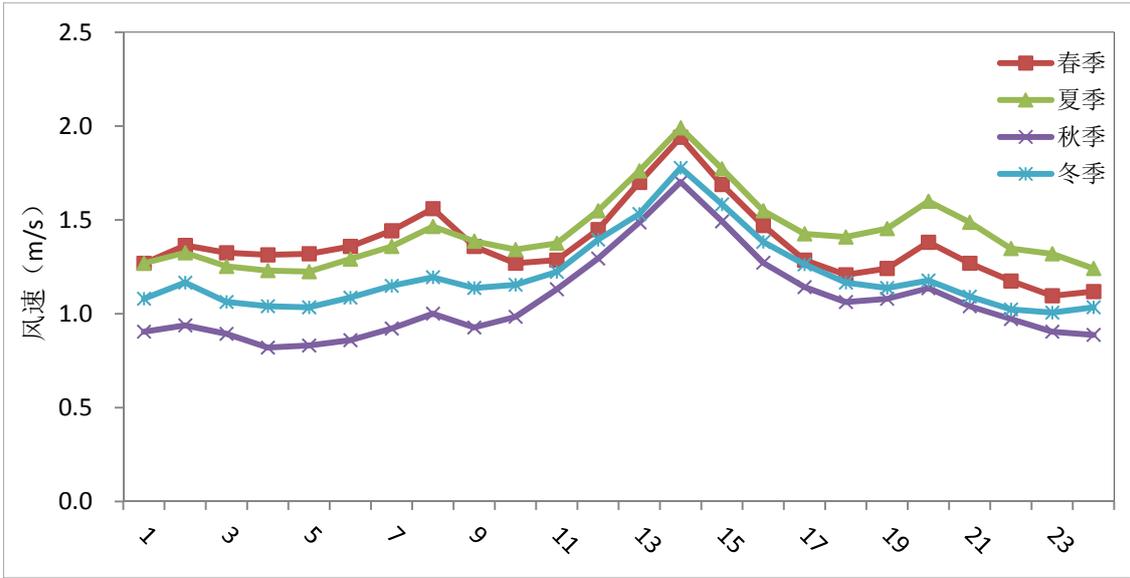
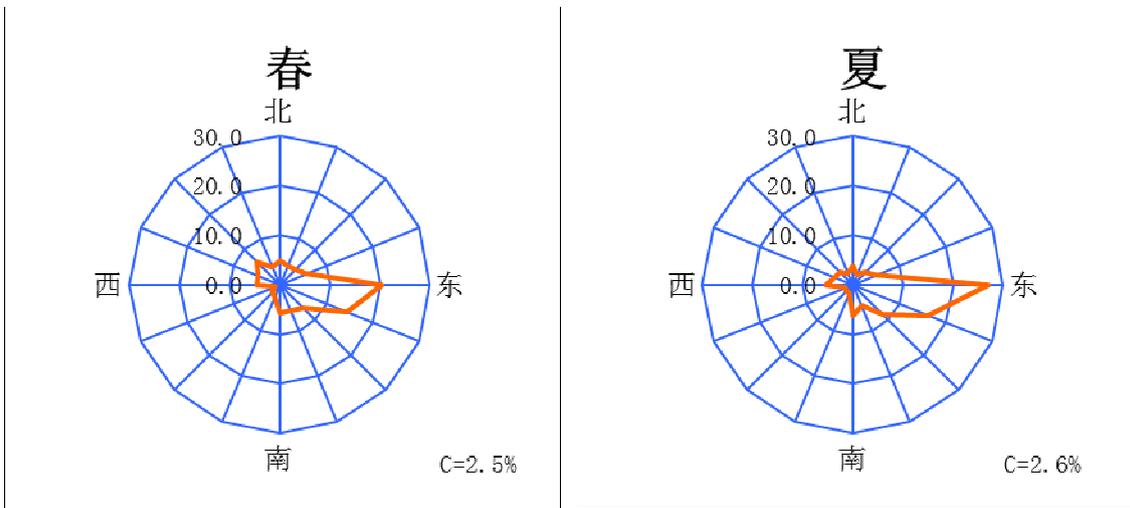


图 5.1-12 东阳市 2018 年风速季节平均日变化

③风向、风频

东阳市 2018 年静风频率为 3.7%，东风出现频率最高，达到了 17.7%，其次为东南东风，出现频次为 12.9%。如图 5.1-13 所示，东阳市春季静风频率相对较低，冬季静风频率相对较高。风向风频的月变化和季节变化详见表 5.1-15 和表 5.1-16。



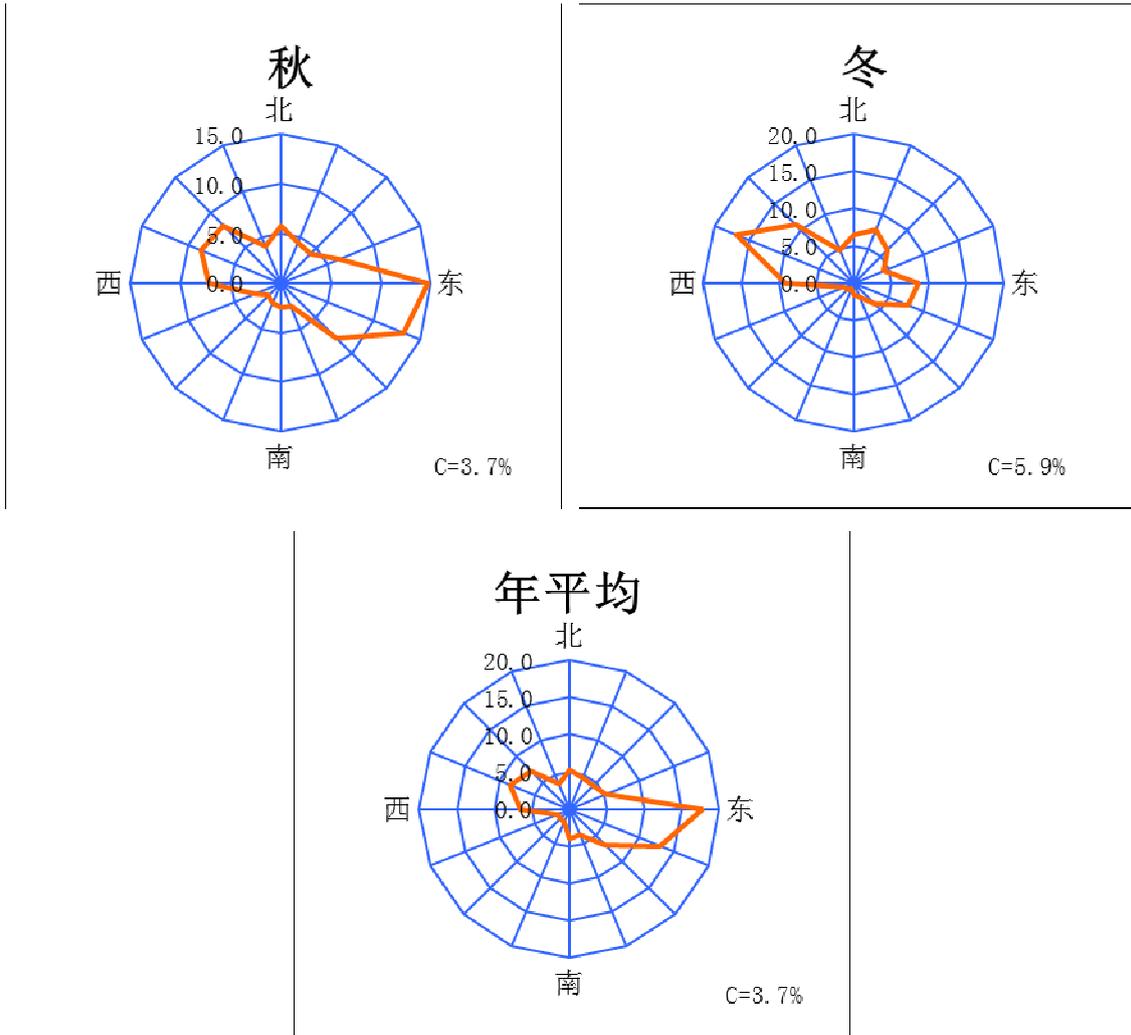


图 5.1-13 东阳市 2018 年全年及各季节风玫瑰图

表 5.1-15 东阳市 2018 年风向风频月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.0	5.4	3.8	5.0	8.3	6.6	4.0	2.3	2.2	0.5	0.3	0.9	11.3	23.1	13.1	3.0	6.2
二月	6.4	6.4	3.6	2.2	10.7	11.5	5.2	3.3	2.1	1.0	2.8	1.9	7.1	14.9	9.1	4.8	7.0
三月	5.1	4.7	5.0	5.0	18.7	19.4	5.2	3.9	4.4	1.7	3.0	1.6	4.3	5.1	7.4	3.2	2.3
四月	3.2	4.7	5.7	8.1	21.0	12.8	8.5	6.7	5.8	1.5	1.1	1.3	5.6	3.6	4.3	4.4	1.8
五月	6.2	2.7	2.3	4.0	21.2	11.2	6.6	6.2	7.3	5.1	1.9	0.8	3.8	5.6	7.7	4.0	3.5
六月	1.5	1.0	0.7	2.2	22.5	16.7	11.7	6.0	6.8	2.9	2.9	2.4	8.6	6.8	3.5	0.7	3.2
七月	4.7	2.3	3.9	5.6	32.0	17.1	5.4	4.6	5.2	1.5	1.3	0.5	4.8	2.2	3.2	3.6	2.0
八月	5.1	3.5	5.4	6.6	26.6	14.9	8.5	3.1	6.7	1.3	1.6	1.9	3.1	2.4	4.0	2.7	2.6
九月	8.5	7.2	5.6	6.8	9.6	12.9	6.7	3.1	2.9	2.4	2.5	3.8	7.4	5.0	8.2	4.7	2.9
十月	4.7	4.4	3.8	7.3	19.8	13.3	8.7	2.2	2.6	2.6	1.7	2.8	5.5	8.5	5.9	3.1	3.2
十一月	4.2	1.7	3.1	4.9	14.4	13.5	8.3	2.6	1.9	1.7	1.1	2.1	8.9	12.2	10.4	4.0	5.0
十二月	8.9	11.4	11.3	5.5	7.0	5.6	2.8	1.1	0.4	0.9	0.9	1.1	8.9	12.4	10.6	6.6	4.6

表 5.1-16 东阳市 2018 年各季节平均风向风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.8	4.0	4.3	5.7	20.3	14.4	6.7	5.6	5.8	2.8	2.0	1.2	4.5	4.8	6.5	3.9	2.5
夏季	3.8	2.3	3.4	4.8	27.1	16.2	8.5	4.5	6.3	1.9	1.9	1.6	5.5	3.8	3.6	2.4	2.6
秋季	5.8	4.4	4.1	6.3	14.7	13.2	7.9	2.6	2.5	2.2	1.8	2.9	7.2	8.6	8.2	3.9	3.7
冬季	6.4	7.8	6.3	4.3	8.6	7.8	4.0	2.2	1.5	0.8	1.3	1.3	9.2	16.9	11.0	4.8	5.9
年平均	5.2	4.6	4.5	5.3	17.7	12.9	6.8	3.7	4.0	1.9	1.8	1.7	6.6	8.4	7.3	3.7	3.7

5.1.2 模式预测参数选取

5.1.2.1 预测模式选择

本项目选址位于丘陵山丘，属于复杂地形（距离污染源中心点 5km 内的地形高度超过排气筒高度），而且由于蜿蜒曲折的山丘峡谷下垫面导致区域气象场较为复杂，因此采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的进一步预测模式中的 CALPUFF 模式对本项目排放大气污染物的环境影响进行预测。

CALPUFF 模式为非稳态三维拉格朗日烟团输送模式，可使用时空变化的气象场条件，考虑了下垫面对污染物干湿沉降的影响，同时考虑了复杂地形动力学效应以及静风等非定常条件，能够较好地模拟几十到几百千米区域的污染物扩散情景。CALPUFF 模式系统主要包括 CALMET 气象模式、CALPUFF 扩散模式以及一系列前/后处理程序。CALMET 模式可利用地形、土地类型、气象观测数据以及中尺度气象模式数据，生成扩散模式 CALPUFF 所需的时空变化的三维气象场，包括风场、温度场以及二维的混合层高度、扩散特性等。

5.1.2.2 CALMET 主要参数

因项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，采用中尺度气象模式 WRF 数据，结合磐安气象站、永康气象站、东阳气象站 2018 年地面观测数据，经 CALMET 诊断气象模式处理生成三维格点气象场供 CALPUFF 扩散模式使用。考虑到烟团的回流等情况，CALMET 气象网格和 CALPUFF 计算网格均在预测范围各方向设置了一定的缓冲区，最终的气象网格范围为 50×50km，分辨率为 1km。

地理数据参数包括计算区域的海拔高度，土地利用类型。地形采用航天飞机雷达拓扑测绘 SRTM 的 90m 分辨率数据。用地类型采用 GLCCV2.0 数据库中欧亚大陆的亚洲部分，并根据实际规划情况进行了调整，分辨率约 1km，包含 38 种用地类型，具体见图 5.1-14。

CALMET 诊断气象模式中的其他有关参数具体见表 5.1-17。

表 5.1-17 CALMET 模式参数说明

关键词	描述	值
NX	X 方向格点数	50
NY	Y 方向格点数	50
DGRIDKM	水平格距，km	1

XORIGKM	西南角 X 坐标, km	225.6956
YORIGKM	西南角 Y 坐标, km	3194.4385
NZ	垂直层数	10
ZFACE	层顶高度, m	0, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1200, 2000, 3000, 4000
NOOBS	数据模式	使用地面站气象数据、WRF 数据
NSSTA	地面站数量	3
NPSTA	高空站数量	0
ICLOUD	云量选项	通过预测数据计算云量
IFORMS	地面站数据格式	CD144
IWFCOD	风场模块	诊断风场模块
IFRADJ	弗劳德数效应	计算弗劳德数效应
IKINE	动力学效应	不计算动力学效应
IOBR	O'Brien 调整	不考虑 O'Brien 调整
ISOLPE	坡流效应	计算坡流效应
I PROG	预测风场使用选项	使用 WRF 数据中的风场作为初始猜值场

注:其它参数参照美国环保署备忘录

Memorandum-CALARIFICATIONONEPA-FLMRECOMMENDESETTINGSFORCALMET
(20090831)。

5.1.2.3 预测因子选取

根据本项目排放的污染物类型以及 AERSCREEN 判定结果,本次选取以下污染物作为本次进一步预测的预测因子,具体如下:

常规预测因子:SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO

特征预测因子:NH₃、HCl、H₂S、汞、镉、铅、二噁英

5.1.2.4 计算点设置

本次预测设置的计算点分为环境空气保护目标、网格受体点两类。

(1) 环境空气保护目标

本项目评价范围内存在多个居民区、学校等环境空气保护目标,具体情况见表 2.6-1 和图 2.6-1,敏感点坐标见下表。

表 5.1-18 敏感点坐标

敏感点	X(km)	Y(km)
台口行政村	250.0223	3218.918
上塘头自然村	252.6199	3218.829

下塘头自然村	252.1031	3218.946
捏湾自然村	252.1169	3220.469
羊山头自然村部分	253.7292	3219.18
岭脚行政村	248.7201	3218.56
岭头自然村	247.9897	3218.884
朱锡坞自然村	247.7968	3217.706
龙山社区	251.5588	3217.058
磐安县人民政府	251.3728	3217.044
磐安县人民医院	251.5588	3216.769
五指社区部分住户	251.5657	3216.458
上章社区部分住户	252.5096	3216.445
岩里自然村	253.7292	3216.5
外朱坑自然村	253.5707	3216.507
市口社区部分住户	251.2005	3216.486
壶厅社区部分住户	250.6562	3216.424
东溪社区	251.0558	3216.837
妇幼保健院	251.1454	3216.741
康庄社区	250.856	3216.858
后坞自然村	250.0981	3216.665
荷塘社区	250.4977	3217.217
安文初级中学	250.8009	3217.416
磐安县第二中学	251.0627	3217.368
浙江广播电视大学（磐安分校）	250.6907	3217.403
磐安爱民中医院	250.3668	3217.416
徐宅自然村	248.1	3221.406
后阳自然村	248.6443	3221.84
穗丰自然村	249.0095	3221.661
石笋自然村	249.8432	3222.405
长庚自然村	249.7467	3220.117
湖贝自然村	248.851	3219.945
岩坞自然村	247.9484	3221.771
殿下自然村部分	252.1583	3222.508
黄英自然村部分	252.9231	3222.487
柏里自然村	253.5707	3222.46

(2) 网格受体点

本项目预测采用直角坐标系网格受体，评价范围为厂界外延 3.0km 的矩形区域，均距离源中心在 5km 以内，因此本次评价范围内均设置格距为 100m 的网格受体，如图 5.1-14。

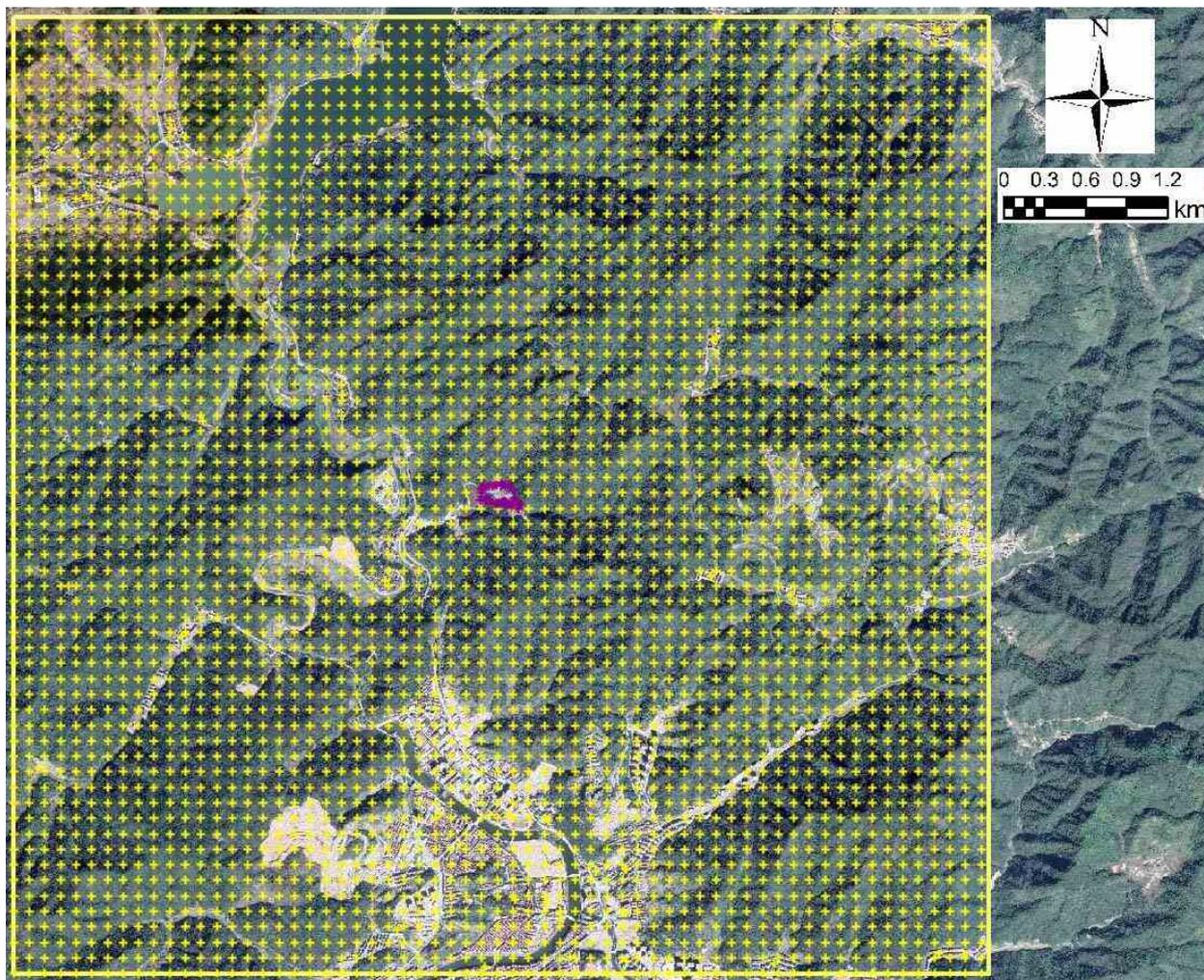


图 5.1-14 本项目预测网格设置示意图

5.1.2.5 预测情景设置

本项目预测情景组合设置如表 5.1-19 所示。

表 5.1-19 本项目预测情景组合设置一览表

序号	污染源类别	预测因子	排放形式	预测内容	评价内容
1	本项目新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、CO、NH ₃ 、 HCl、H ₂ S、汞、镉、 铅、二噁英	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	本项目新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、CO、NH ₃ 、 HCl、H ₂ S、汞、镉、 铅、二噁英	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况
3	本项目新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 HCl、汞、镉、铅、 二噁英	非正常排放	1h 平均浓度	最大浓度占标率
4	本项目厂界	NH ₃ 、H ₂ S	正常排放	1h 平均浓度	最大浓度占标率

5.1.2.6 预测源强

本工程点源参数见表 5.1-20，面源参数见表 5.1-21，非正常工况参数见表 5.1-22。

表 5.1-20 本项目点源参数表

装置名称	X 坐标 (km)	Y 坐标 (km)	海拔 (m)	高度 (m)	内径 (m)	出口温 度(K)	烟气出口流 量(m ³ /s)	年排放小 时数(h)	类别	评价因子源强(g/s, 其中二噁英为 μg TEQ/s)										
										SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	NH ₃	HCl	Hg	Cd	Pb	二噁英
烟囱	250.83	3219.45	265	80	1.6	423	18.33	8000	小时	1.83	2.475	/	/	1.83	0.046	0.73	/	/	/	0.00183
									日均	0.917	1.98	0.18	0.09	0.917	/	/	0.000917	0.00055	0.00917	0.00183
									年均	0.917	1.65	0.18	0.09	/	/	/	0.000917	0.00055	0.00917	0.00183

表 5.1-21 本项目面源参数表

编号	装置名称	面源起始 (km)		海拔 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	面积 (m ²)	年排放小时数 (h)	评价因子源强[g/(s·m ²)]	
		X 坐标	Y 坐标							H ₂ S	NH ₃
M1	渗滤液处理站	250.70	3219.43	264	20	11	5	220	8000	1.74E-07	3.13E-06
M2	垃圾坑	250.71	3219.47	262	24.8	21	8	520.8	8000	4.44E-07	7.53E-06

表 5.1-22 本项目非正常工况参数表

事故类型	X 坐标 (km)	Y 坐标 (km)	海拔 (m)	高度 (m)	内径 (m)	出口温 度(K)	烟气出口流 量(m ³ /s)	评价因子源强(g/s, 其中二噁英为 μg TEQ/s)							
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl	Hg	Cd	Pb	二噁英
单炉最大事故	250.83	3219.45	265	80	1.6	423	18.33	5.5	7.33	25.67	3.67	0.00917	0.00458	0.183	0.0458

5.1.2.7 现状背景取值

18 导则预测主要采用长期监测数据进行现状背景评价，根据导则规定，需首先对项目所在区域进行达标判定。根据 2018 年东阳市和磐安县环境质量年报显示，东阳市和磐安县 2018 年各基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，因此本项目区域可判定为达标区域。

根据导则规定，项目需叠加现状空气质量，评判叠加后的保证率下日均浓度值和年均值，本项目排放的常规污染物选取磐安空气自动监测点 2018 年的各项污染物逐日监测数据进行叠加分析，排放的特征污染物叠加现状补充监测数据进行评价分析。

表 5.1-23 特征污染物叠加背景值

污染物		时段	现状浓度	单位	数据来源
预测范围	SO ₂	日平均	3~27	μg/m ³	磐安县常规监测站
		年平均	9	μg/m ³	环境空气质量年报
	NO ₂	日平均	2~56	μg/m ³	磐安县常规监测站
		年平均	20	μg/m ³	环境空气质量年报
	PM ₁₀	日平均	5~143	μg/m ³	磐安县常规监测站
		年平均	43	μg/m ³	环境空气质量年报
	PM _{2.5}	日平均	4~110	μg/m ³	磐安县常规监测站
		年平均	25	μg/m ³	环境空气质量年报
	CO	日平均	300~1300	μg/m ³	磐安县常规监测站
	NH ₃	小时平均	5	μg/m ³	补充监测数据
	H ₂ S	小时平均	0.5	μg/m ³	补充监测数据
	HCl	小时平均	5	μg/m ³	补充监测数据
	镉	日平均	0.000015	μg/m ³	补充监测数据
	汞	日平均	0.0015	μg/m ³	补充监测数据
铅	日平均	0.0003	μg/m ³	补充监测数据	
二噁英	日平均	0.012	pgTEQ/Nm ³	补充监测数据	

注：未检出按一半取值。

5.1.3 大气环境影响预测结果与分析

5.1.3.1 正常工况预测结果分析

本项目正常运行后，根据 CALPUFF 模式运行结果，评价区域以及各敏感点处的各污染物最大地面浓度情况如下所示：

(1) SO₂

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

①SO₂ 评价区域最大小时、最大日均和年均浓度贡献值分别为 86.88μg/m³、20.62μg/m³和 1.30μg/m³，对应的占标率分别为 17.38%、13.75%和 2.17%；各敏感点最大小时、最大日均和年均浓度贡献值分别出现在捏湾自然村、下塘头自然村和下塘头自然村，分别为 53.82μg/m³、4.66μg/m³、0.27μg/m³，对应的占标率分别为 10.76%、3.10%和 0.45%。区域最大小时、最大日均和年均浓度贡献值等值线图如图 5.1-15~5.1-17 所示。

②叠加背景值后，SO₂ 评价区域保证率日均浓度以及年均浓度最大值分别为 20.37μg/m³和 10.30μg/m³，对应的占标率分别为 13.58%和 17.17%；各敏感点保证率日均浓度以及年均浓度最大值均出现在下塘头自然村，为 18.39μg/m³和 9.27μg/m³，对应的占标率分别为 12.26%和 15.45%。叠加背景后区域保证率日均浓度等值线图如图 5.1-18 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

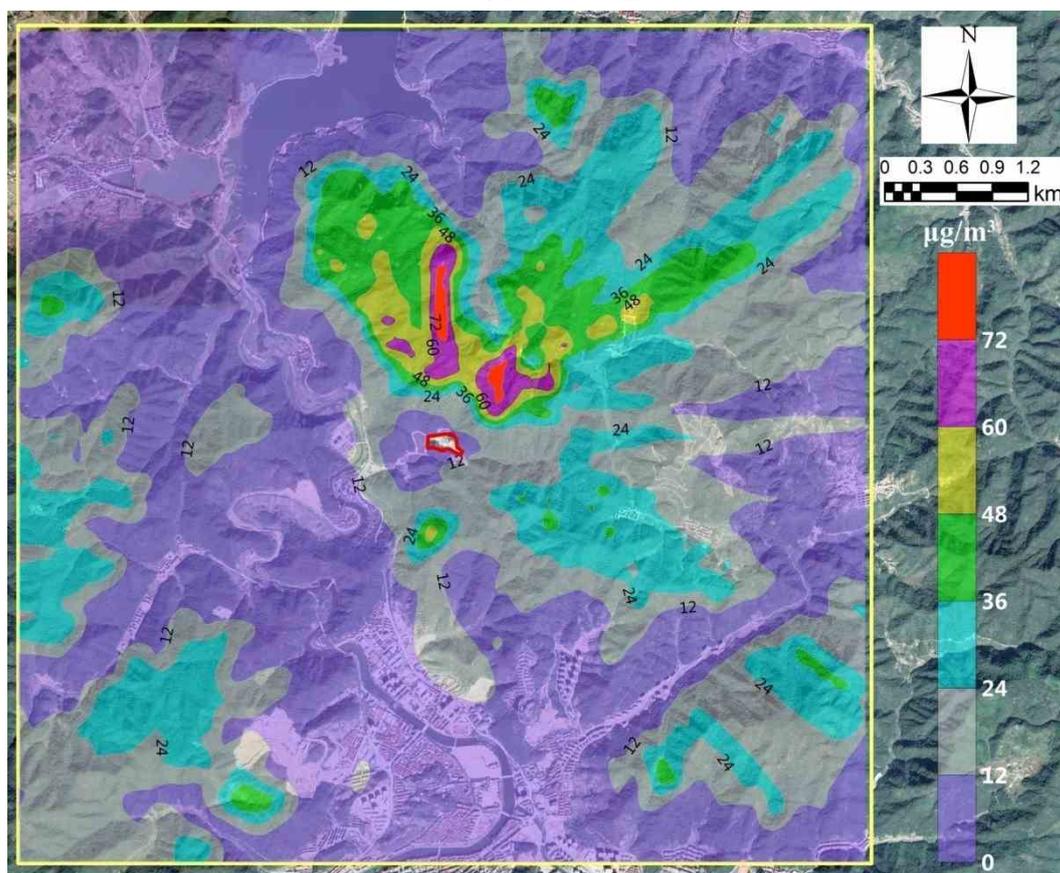


图 5.1-15 SO₂ 最大小时浓度贡献值等值线图

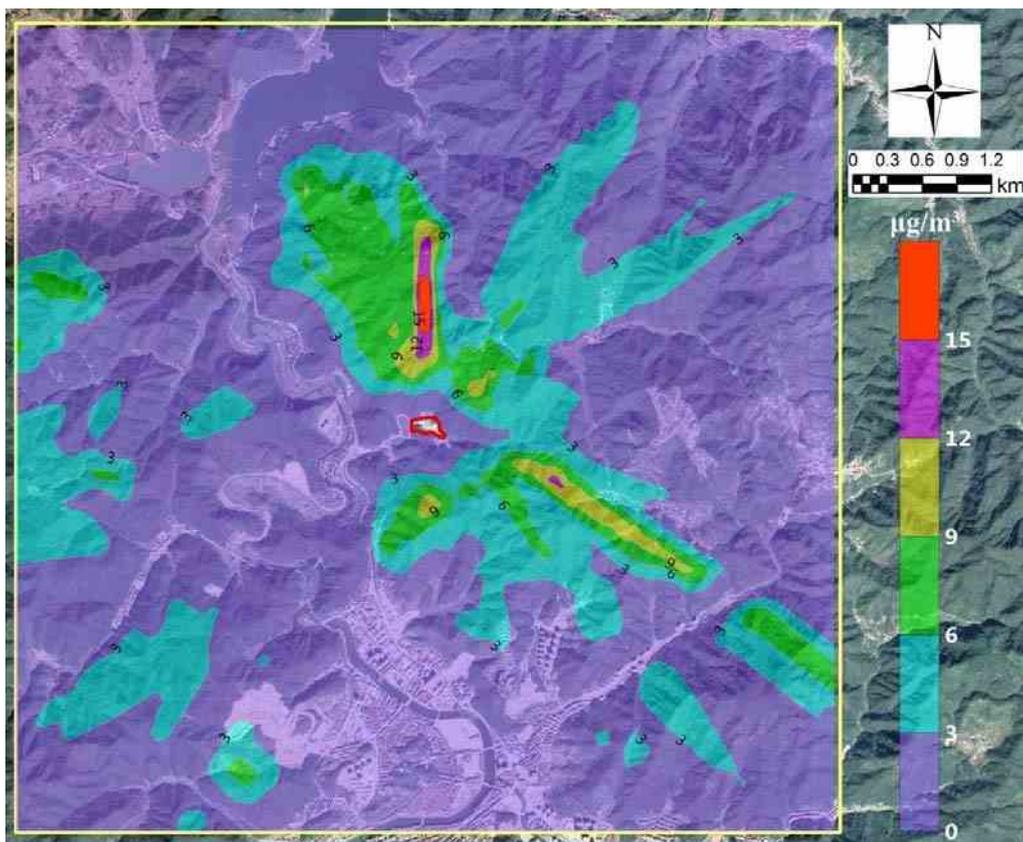


图 5.1-16 SO₂ 最大日均浓度贡献值等值线图

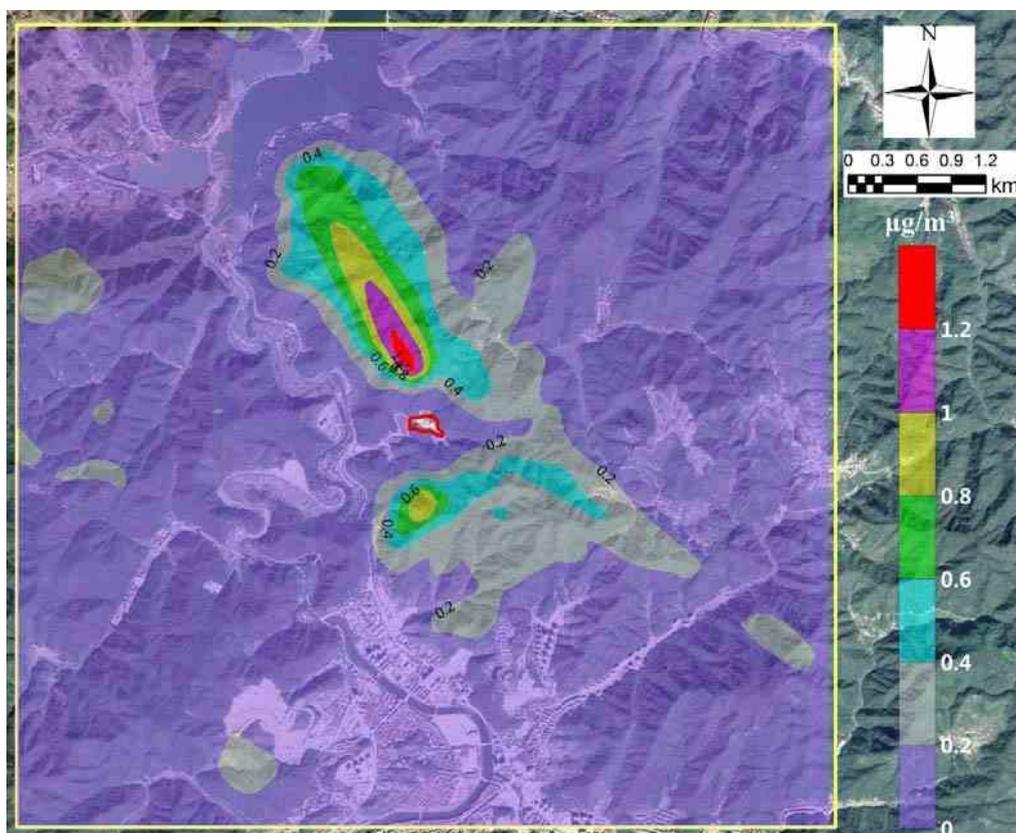


图 5.1-17 SO₂ 年均浓度贡献值等值线图

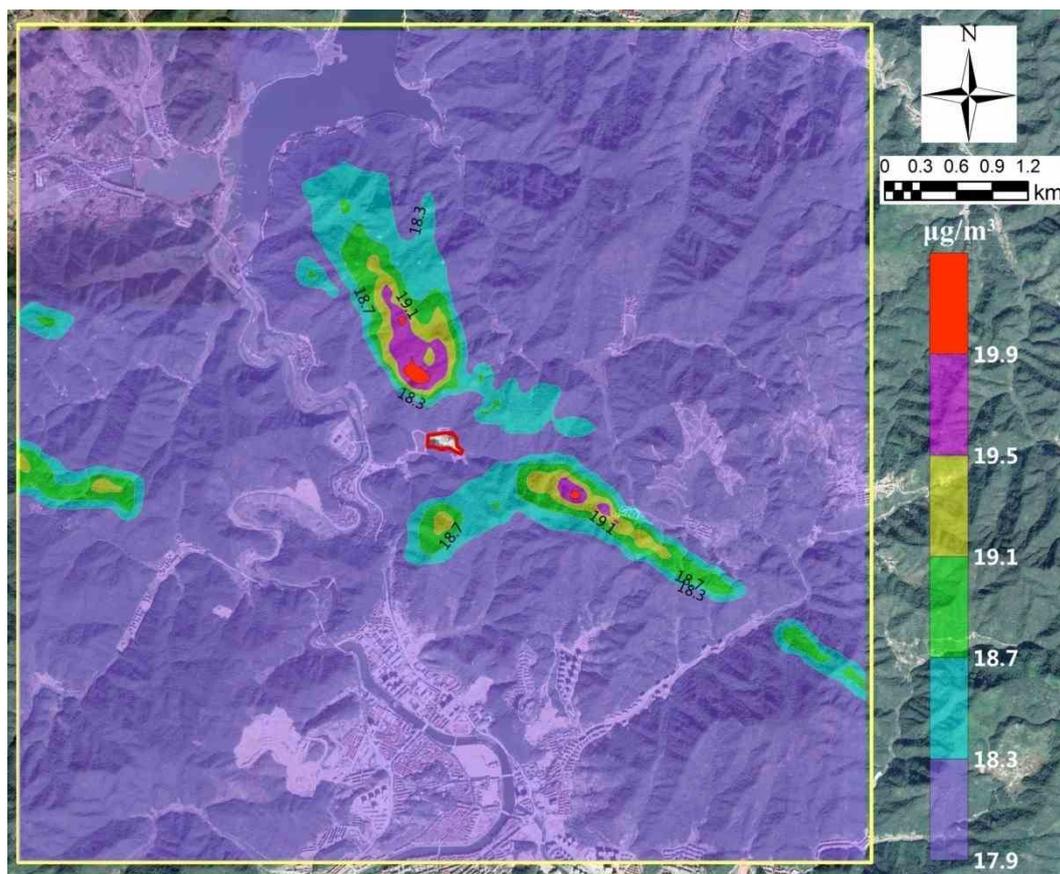


图 5.1-18 SO₂ 保证率日均浓度等值线图

表 5.1-24 SO₂ 预测结果表

序号	敏感点	最大小时浓度				最大日均浓度				保证率日均				年均浓度				
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	台口行政村	7.51	2018080809	1.50	达标	0.94	20181101	0.63	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.06	9	9.06	15.11	达标
2	上塘头自然村	19.97	2018121800	3.99	达标	2.50	20181108	1.67	达标	20181221	18.07	12.05	达标	0.14	9	9.14	15.23	达标
3	下塘头自然村	32.87	2018060423	6.57	达标	4.66	20180703	3.10	达标	20181222	18.39	12.26	达标	0.27	9	9.27	15.45	达标
4	捏湾自然村	53.82	2018032304	10.76	达标	4.13	20180323	2.76	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.10	9	9.10	15.17	达标
5	羊山头自然村部分	10.12	2018051802	2.02	达标	1.08	20180901	0.72	达标	20181220	18.01	12.00	达标	0.05	9	9.05	15.08	达标
6	岭脚行政村	7.30	2018053105	1.46	达标	0.65	20180922	0.43	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.04	9	9.04	15.06	达标
7	岭头自然村	29.66	2018100701	5.93	达标	3.05	20181017	2.03	达标	20181221	18.17	12.11	达标	0.14	9	9.14	15.23	达标
8	朱锡坞自然村	6.24	2018103016	1.25	达标	1.61	20180124	1.07	达标	20181220	18.05	12.04	达标	0.04	9	9.04	15.07	达标
9	龙山社区	5.20	2018011216	1.04	达标	0.97	20180308	0.65	达标	20181221	18.04	12.03	达标	0.07	9	9.07	15.12	达标
10	磐安县人民政府	5.70	2018011216	1.14	达标	0.82	20181212	0.55	达标	20181221	18.04	12.03	达标	0.08	9	9.08	15.13	达标
11	磐安县人民医院	5.57	2018011216	1.11	达标	0.92	20181116	0.61	达标	20181221	18.03	12.02	达标	0.07	9	9.07	15.12	达标
12	五指社区部分住户	4.59	2018011216	0.92	达标	0.75	20181116	0.50	达标	20181221	18.03	12.02	达标	0.07	9	9.07	15.11	达标
13	上章社区部分住户	5.37	2018072906	1.07	达标	1.15	20181118	0.77	达标	20181221	18.02	12.01	达标	0.05	9	9.05	15.08	达标
14	岩里自然村	3.84	2018073106	0.77	达标	0.97	20181211	0.65	达标	20181221	18.01	12.01	达标	0.04	9	9.04	15.06	达标
15	外朱坑自然村	4.34	2018073106	0.87	达标	1.10	20181121	0.73	达标	20181221	18.01	12.01	达标	0.04	9	9.04	15.07	达标
16	市口社区部分住户	6.73	2018011908	1.35	达标	1.32	20181226	0.88	达标	20181221	18.03	12.02	达标	0.10	9	9.10	15.17	达标
17	壶厅社区部分住户	6.45	2018110908	1.29	达标	0.97	20180908	0.65	达标	20181221	18.03	12.02	达标	0.09	9	9.09	15.15	达标
18	东溪社区	6.62	2018011908	1.32	达标	0.97	20181010	0.64	达标	20181221	18.04	12.03	达标	0.09	9	9.09	15.16	达标
19	妇幼保健院	6.59	2018011908	1.32	达标	1.00	20181112	0.67	达标	20181221	18.04	12.02	达标	0.09	9	9.09	15.15	达标
20	康庄社区	8.62	2018110907	1.72	达标	1.05	20181109	0.70	达标	20181221	18.04	12.03	达标	0.10	9	9.10	15.16	达标

序号	敏感点	最大小时浓度				最大日均浓度				保证率日均				年均浓度				
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
21	后坞自然村	10.94	2018081106	2.19	达标	1.28	20181227	0.85	达标	20181220	18.02	12.01	达标	0.09	9	9.09	15.15	达标
22	荷塘社区	9.42	2018110908	1.88	达标	1.12	20181228	0.74	达标	20181221	18.06	12.04	达标	0.09	9	9.09	15.16	达标
23	安文初级中学	10.11	2018110907	2.02	达标	1.34	20180908	0.89	达标	20181221	18.06	12.04	达标	0.11	9	9.11	15.18	达标
24	磐安县第二中学	8.36	2018073117	1.67	达标	1.29	20181010	0.86	达标	20181221	18.06	12.04	达标	0.12	9	9.12	15.20	达标
25	浙江广播电视大学 (磐安分校)	10.19	2018110907	2.04	达标	1.41	20180908	0.94	达标	20181221	18.06	12.04	达标	0.10	9	9.10	15.17	达标
26	磐安爱民中医院	8.25	2018081106	1.65	达标	1.23	20180928	0.82	达标	20181220	18.03	12.02	达标	0.09	9	9.09	15.15	达标
27	徐宅自然村	5.99	2018112307	1.20	达标	0.72	20180510	0.48	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.05	9	9.05	15.08	达标
28	后阳自然村	5.67	2018111007	1.13	达标	0.79	20180223	0.53	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.05	9	9.05	15.08	达标
29	穗丰自然村	6.32	2018022308	1.26	达标	0.80	20180223	0.53	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.05	9	9.05	15.09	达标
30	石笋自然村	5.54	2018042606	1.11	达标	0.64	20180504	0.43	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.06	9	9.06	15.10	达标
31	长庚自然村	8.64	2018060206	1.73	达标	1.39	20180905	0.93	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.10	9	9.10	15.16	达标
32	湖贝自然村	6.79	2018110410	1.36	达标	1.16	20181104	0.77	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.05	9	9.05	15.08	达标
33	岩坞自然村	4.71	2018060606	0.94	达标	0.54	20180717	0.36	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.05	9	9.05	15.08	达标
34	殿下自然村部分	7.43	2018010709	1.49	达标	0.41	20181203	0.28	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.03	9	9.03	15.05	达标
35	黄英自然村部分	4.91	2018010709	0.98	达标	0.28	20180107	0.18	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.02	9	9.02	15.04	达标
36	柏里自然村	5.30	2018060406	1.06	达标	0.31	20180603	0.21	达标	20181220	18.00	12.00	达标	0.02	9	9.02	15.03	达标
区域最大落地浓度		86.88	2018112902	17.38	达标	20.62	20181129	13.75	达标	20181029	20.37	13.58	达标	1.30	9	10.30	17.17	达标

(2) NO₂

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

①NO₂ 评价区域最大小时、最大日均和年均浓度贡献值分别为 117.50μg/m³、27.89μg/m³ 和 1.17μg/m³，对应的占标率分别为 58.75%、34.86%和 2.93%；各敏感点最大小时、最大日均和年均浓度贡献值分别出现在捏湾自然村、下塘头自然村和下塘头自然村，分别为 72.79μg/m³、6.30μg/m³、0.24μg/m³，对应的占标率分别为 36.40%、7.87%和 0.60%。区域最大小时、最大日均和年均浓度贡献值等值线图如图 5.1-19~5.1-21 所示。

②叠加背景值后，NO₂ 评价区域保证率日均浓度以及年均浓度最大值分别为 43.56μg/m³ 和 21.17μg/m³，对应的占标率分别为 54.45%和 52.93%；各敏感点保证率日均浓度以及年均浓度最大值均出现在下塘头自然村，为 41.96μg/m³ 和 20.24μg/m³，对应的占标率分别为 52.45%和 50.61%。叠加背景后区域保证率日均浓度等值线图如图 5.1-22 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

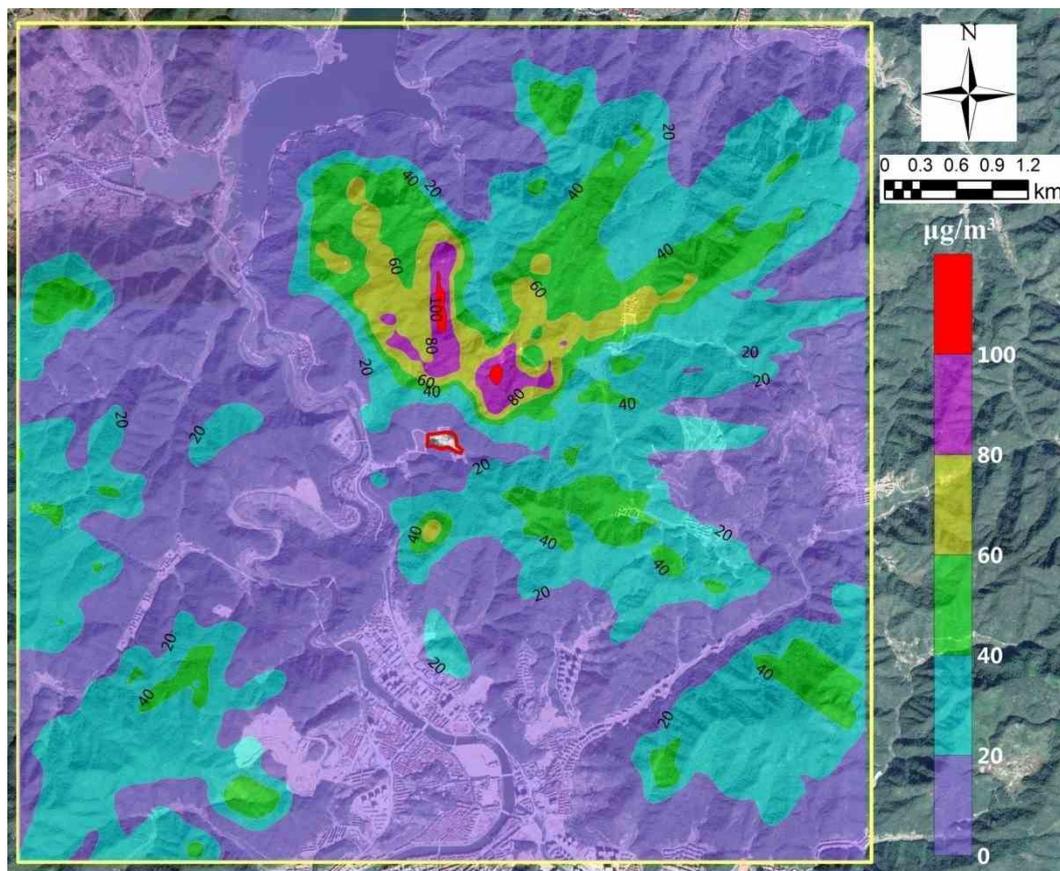


图 5.1-19 NO₂ 最大小时浓度贡献值等值线图

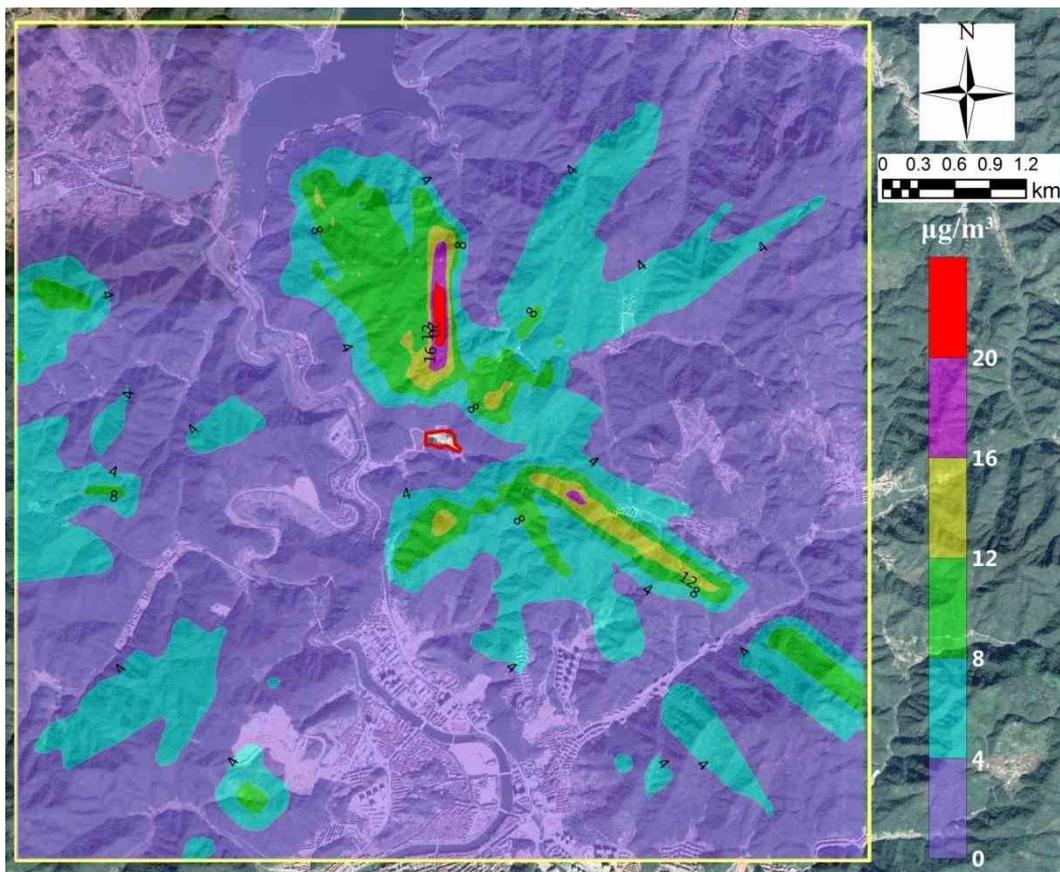


图 5.1-20 NO₂ 最大日均浓度贡献值等值线图

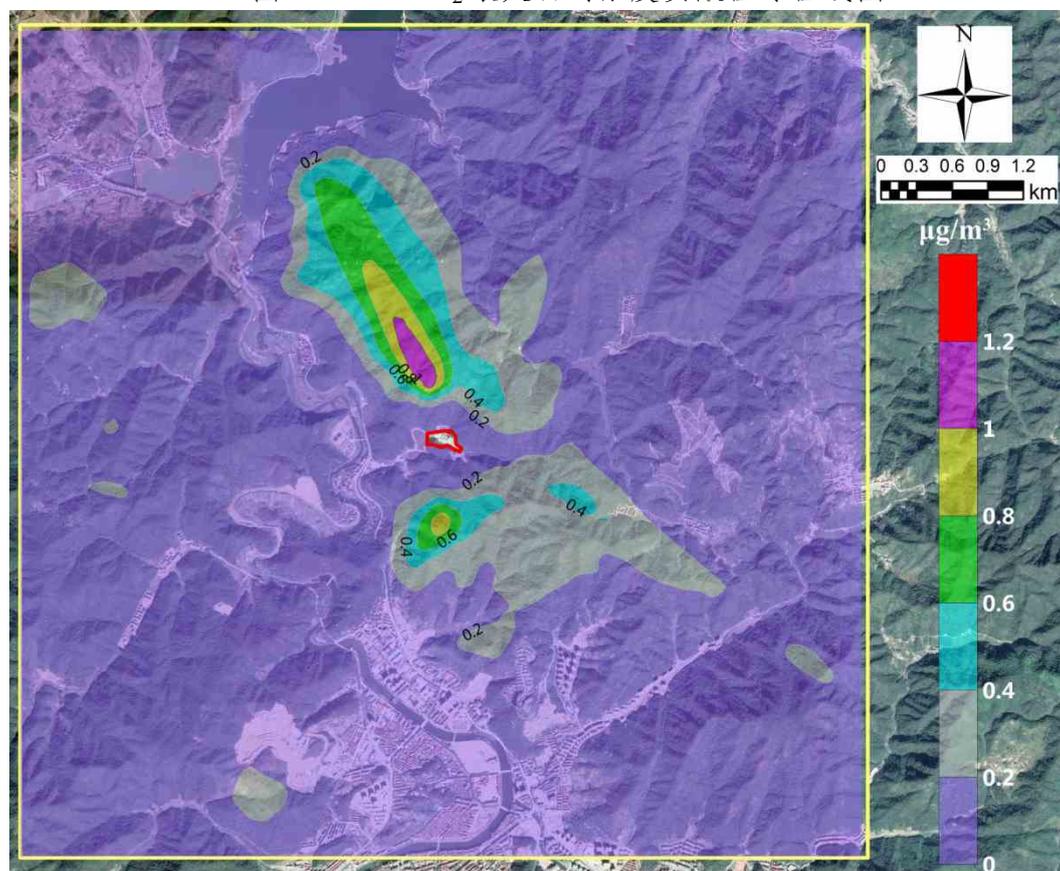


图 5.1-21 NO₂ 年均浓度贡献值等值线图

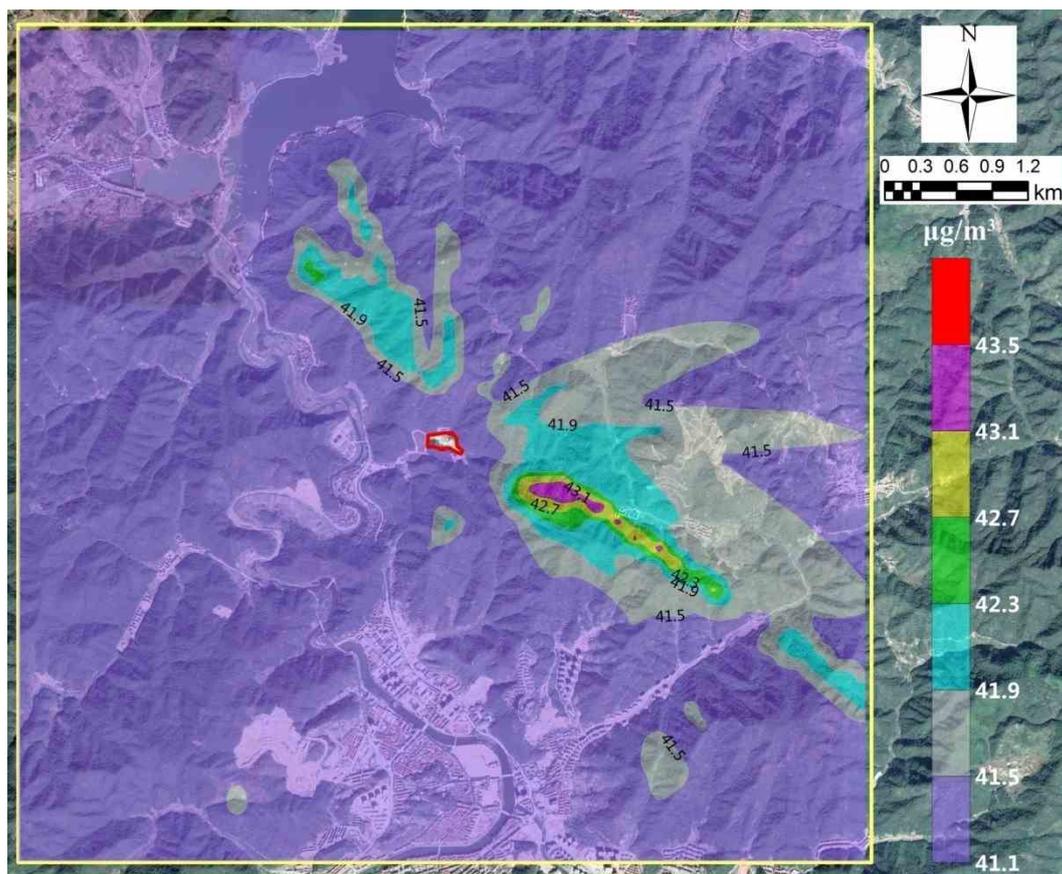


图 5.1-22 NO₂ 保证率日均浓度等值线图

表 5.1-25 NO₂ 预测结果表

序号	敏感点	最大小时浓度				最大日均浓度				保证率日均				年均浓度				
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	台口行政村	10.16	2018080809	5.08	达标	1.27	20181101	1.59	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.06	20	20.06	50.14	达标
2	上塘头自然村	27.01	2018121800	13.50	达标	3.38	20181108	4.22	达标	20181222	41.83	52.28	达标	0.12	20	20.12	50.31	达标
3	下塘头自然村	44.45	2018060423	22.22	达标	6.30	20180703	7.87	达标	20180128	41.96	52.45	达标	0.24	20	20.24	50.61	达标
4	捏湾自然村	72.79	2018032304	36.40	达标	5.59	20180323	6.99	达标	20181222	41.32	51.66	达标	0.09	20	20.09	50.23	达标
5	羊山头自然村部分	13.69	2018051802	6.84	达标	1.46	20180901	1.83	达标	20181029	41.39	51.73	达标	0.05	20	20.05	50.11	达标
6	岭脚行政村	9.88	2018053105	4.94	达标	0.88	20180922	1.10	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.03	20	20.03	50.08	达标
7	岭头自然村	40.11	2018100701	20.05	达标	4.13	20181017	5.16	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.12	20	20.12	50.31	达标
8	朱锡坞自然村	8.43	2018103016	4.22	达标	2.18	20180124	2.72	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.04	20	20.04	50.09	达标
9	龙山社区	7.03	2018011216	3.51	达标	1.31	20180308	1.64	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.07	20	20.07	50.17	达标
10	磐安县人民政府	7.71	2018011216	3.86	达标	1.11	20181212	1.39	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.07	20	20.07	50.18	达标
11	磐安县人民医院	7.53	2018011216	3.77	达标	1.24	20181116	1.55	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.07	20	20.07	50.17	达标
12	五指社区部分住户	6.20	2018011216	3.10	达标	1.02	20181116	1.28	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.06	20	20.06	50.15	达标
13	上章社区部分住户	7.27	2018072906	3.63	达标	1.56	20181118	1.95	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.04	20	20.04	50.11	达标
14	岩里自然村	5.19	2018073106	2.60	达标	1.31	20181211	1.64	达标	20181029	41.20	51.50	达标	0.03	20	20.03	50.09	达标
15	外朱坑自然村	5.86	2018073106	2.93	达标	1.49	20181121	1.86	达标	20181029	41.19	51.49	达标	0.04	20	20.04	50.09	达标
16	市口社区部分住户	9.10	2018011908	4.55	达标	1.79	20181226	2.24	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.09	20	20.09	50.23	达标
17	壶厅社区部分住户	8.72	2018110908	4.36	达标	1.32	20180908	1.65	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.08	20	20.08	50.20	达标
18	东溪社区	8.95	2018011908	4.47	达标	1.31	20181010	1.63	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.08	20	20.08	50.21	达标
19	妇幼保健院	8.91	2018011908	4.45	达标	1.35	20181112	1.69	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.08	20	20.08	50.21	达标
20	康庄社区	11.66	2018110907	5.83	达标	1.43	20181109	1.78	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.09	20	20.09	50.22	达标

序号	敏感点	最大小时浓度				最大日均浓度				保证率日均				年均浓度				
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
21	后坞自然村	14.80	2018081106	7.40	达标	1.73	20181227	2.16	达标	20181029	41.19	51.49	达标	0.08	20	20.08	50.20	达标
22	荷塘社区	12.74	2018110908	6.37	达标	1.51	20181228	1.89	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.08	20	20.08	50.21	达标
23	安文初级中学	13.67	2018110907	6.84	达标	1.81	20180908	2.26	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.10	20	20.10	50.25	达标
24	磐安县第二中学	11.30	2018073117	5.65	达标	1.74	20181010	2.17	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.11	20	20.11	50.28	达标
25	浙江广播电视大学 (磐安分校)	13.78	2018110907	6.89	达标	1.91	20180908	2.39	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.09	20	20.09	50.23	达标
26	磐安爱民中医院	11.16	2018081106	5.58	达标	1.67	20180928	2.09	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.08	20	20.08	50.20	达标
27	徐宅自然村	8.10	2018112307	4.05	达标	0.97	20180510	1.22	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.04	20	20.04	50.11	达标
28	后阳自然村	7.67	2018111007	3.84	达标	1.07	20180223	1.34	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.05	20	20.05	50.11	达标
29	穗丰自然村	8.55	2018022308	4.28	达标	1.08	20180223	1.35	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.05	20	20.05	50.12	达标
30	石笋自然村	7.50	2018042606	3.75	达标	0.87	20180504	1.08	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.05	20	20.05	50.13	达标
31	长庚自然村	11.69	2018060206	5.84	达标	1.88	20180905	2.36	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.09	20	20.09	50.21	达标
32	湖贝自然村	9.18	2018110410	4.59	达标	1.57	20181104	1.96	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.04	20	20.04	50.11	达标
33	岩坞自然村	6.36	2018060606	3.18	达标	0.73	20180717	0.92	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.04	20	20.04	50.10	达标
34	殿下自然村部分	10.05	2018010709	5.03	达标	0.56	20181203	0.70	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.03	20	20.03	50.06	达标
35	黄英自然村部分	6.64	2018010709	3.32	达标	0.37	20180107	0.47	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.02	20	20.02	50.05	达标
36	柏里自然村	7.16	2018060406	3.58	达标	0.42	20180603	0.53	达标	20181029	41.17	51.46	达标	0.02	20	20.02	50.04	达标
区域最大落地浓度		117.50	2018112902	58.75	达标	27.89	20181129	34.86	达标	20181219	43.56	54.45	达标	1.17	20	21.17	52.93	达标

(3) PM₁₀

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

①PM₁₀ 评价区域最大日均和年均浓度贡献值分别为 6.20μg/m³ 和 0.39μg/m³，对应的占标率分别为 4.13%和 0.56%；各敏感点最大日均和年均浓度贡献值均出现在下塘头自然村，分别为 1.40μg/m³ 和 0.08μg/m³，对应的占标率分别为 0.93%和 0.20%。区域最大日均和年均浓度贡献值等值线图如图 5.1-23~5.1-24 所示。

②叠加背景值后，PM₁₀ 评价区域保证率日均浓度以及年均浓度最大值分别为 87.45μg/m³ 和 43.39μg/m³，对应的占标率分别为 58.30%和 57.85%；各敏感点保证率日均浓度以及年均浓度最大值分别出现在磐安县第二中学和下塘头自然村，为 86.32μg/m³ 和 43.08μg/m³，对应的占标率分别为 57.54%和 57.44%。叠加背景后区域保证率日均浓度等值线图如图 5.1-25 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

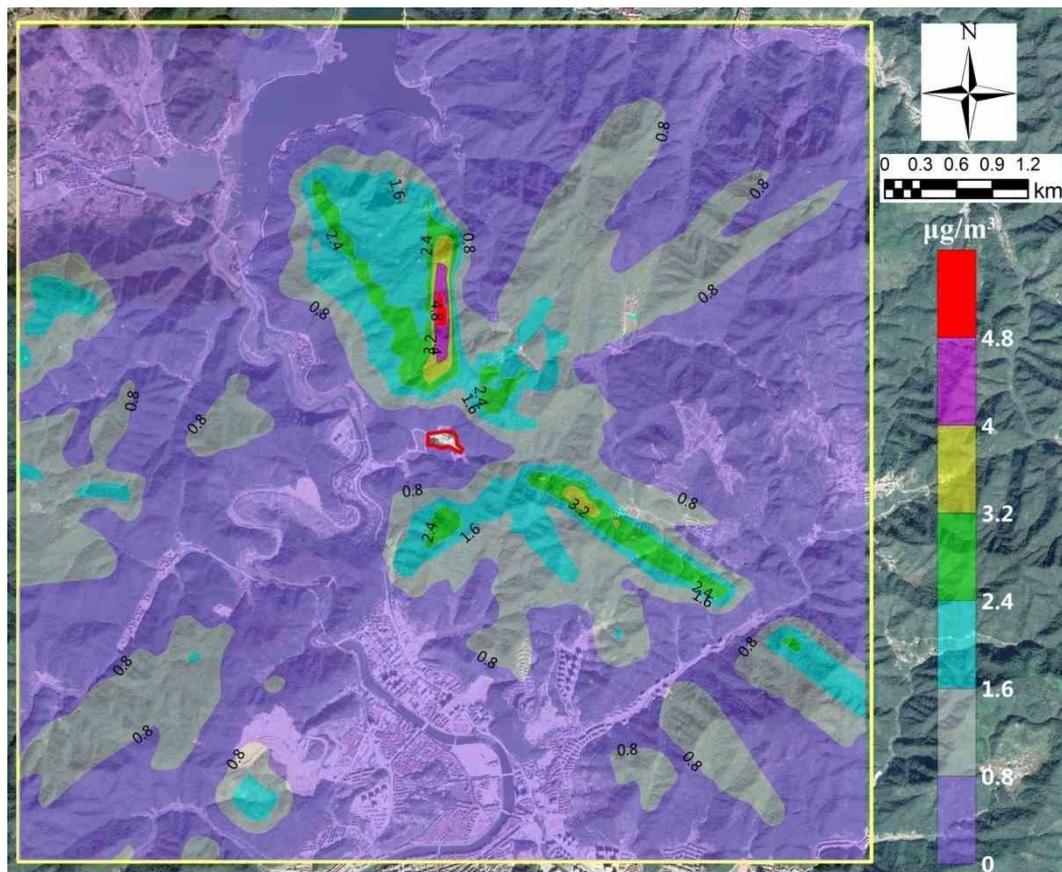


图 5.1-23 PM₁₀ 最大日均浓度贡献值等值线图

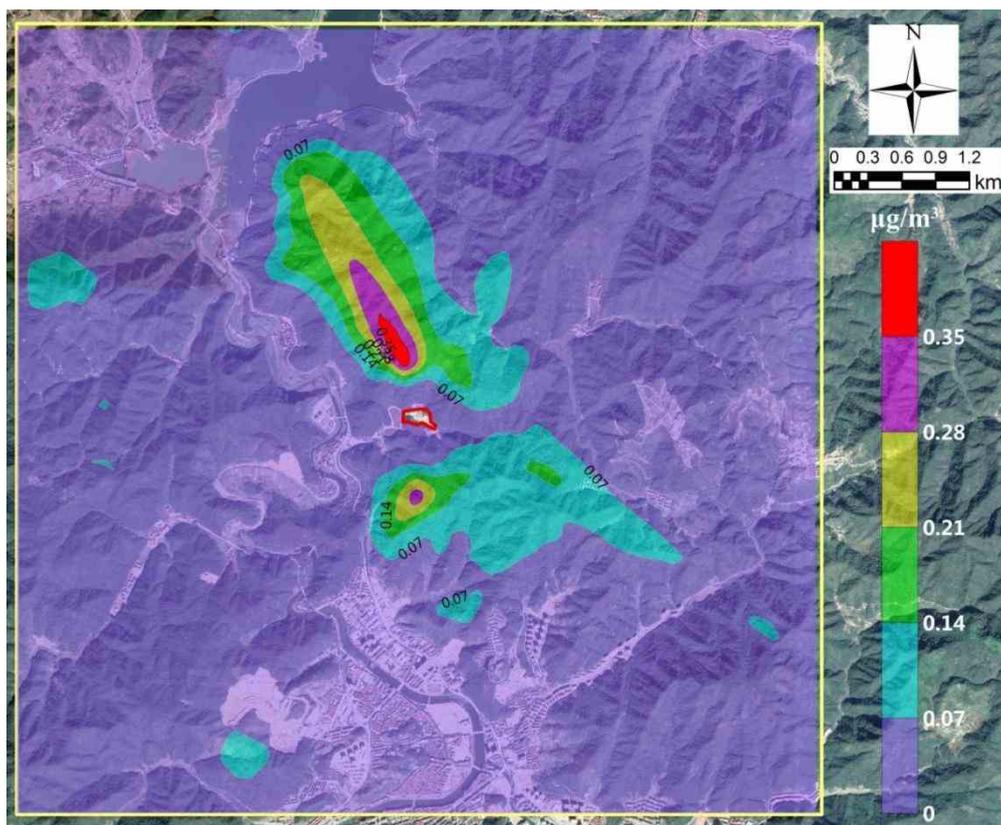


图 5.1-24 PM₁₀ 年均浓度贡献值等值线图

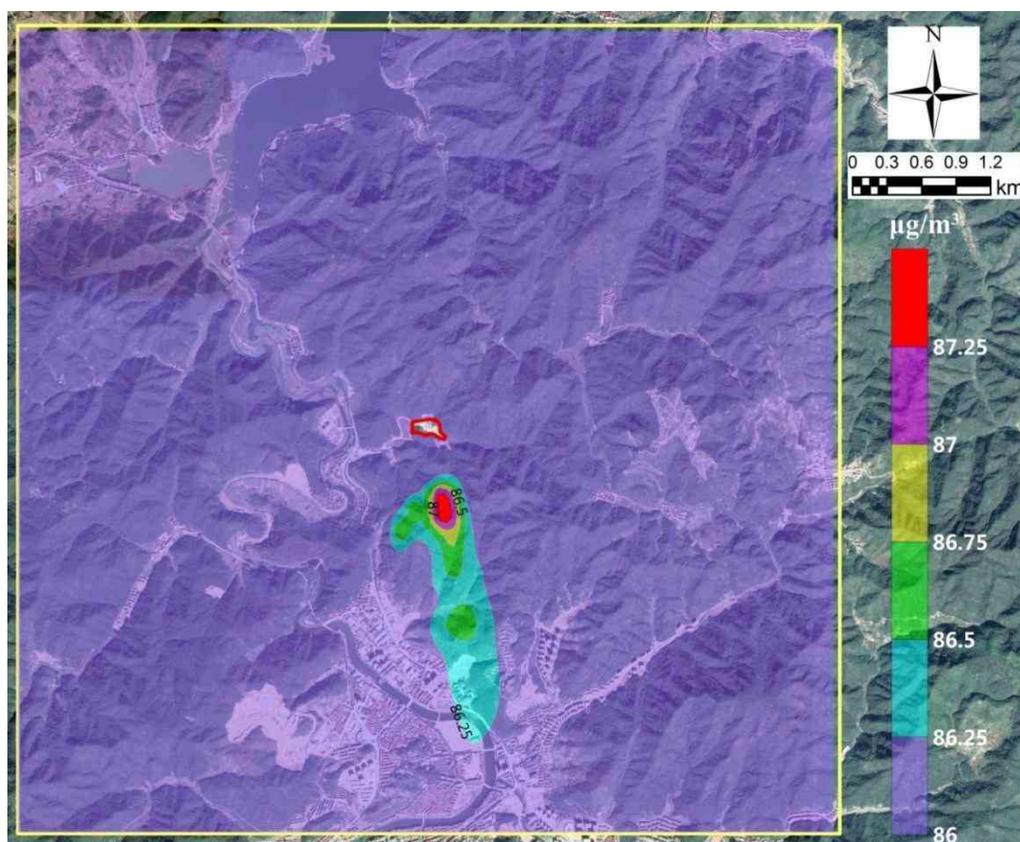


图 5.1-25 PM₁₀ 保证率日均浓度等值线图

表 5.1-26 PM₁₀ 预测结果表

序号	敏感点	最大日均浓度				保证率日均				年均浓度				
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情 况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
1	台口行政村	0.28	20181101	0.19	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.92E-02	43	43.02	57.36	达标
2	上塘头自然村	0.75	20181108	0.50	达标	20180203	86.04	57.36	达标	4.09E-02	43	43.04	57.39	达标
3	下塘头自然村	1.40	20180703	0.93	达标	20180203	86.04	57.36	达标	8.09E-02	43	43.08	57.44	达标
4	捏湾自然村	1.24	20180323	0.83	达标	20180203	86.04	57.36	达标	3.00E-02	43	43.03	57.37	达标
5	羊山头自然村部分	0.33	20180901	0.22	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.52E-02	43	43.02	57.35	达标
6	岭脚行政村	0.19	20180922	0.13	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.09E-02	43	43.01	57.35	达标
7	岭头自然村	0.92	20181017	0.61	达标	20180203	86.04	57.36	达标	4.16E-02	43	43.04	57.39	达标
8	朱锡坞自然村	0.48	20180124	0.32	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.21E-02	43	43.01	57.35	达标
9	龙山社区	0.29	20180308	0.19	达标	20180203	86.11	57.41	达标	2.25E-02	43	43.02	57.36	达标
10	磐安县人民政府	0.25	20181212	0.16	达标	20180203	86.19	57.46	达标	2.43E-02	43	43.02	57.37	达标
11	磐安县人民医院	0.28	20181116	0.18	达标	20180203	86.13	57.42	达标	2.21E-02	43	43.02	57.36	达标
12	五指社区部分住户	0.23	20181116	0.15	达标	20180203	86.14	57.43	达标	2.04E-02	43	43.02	57.36	达标
13	上章社区部分住户	0.35	20181118	0.23	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.48E-02	43	43.01	57.35	达标
14	岩里自然村	0.29	20181211	0.19	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.17E-02	43	43.01	57.35	达标
15	外朱坑自然村	0.33	20181121	0.22	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.22E-02	43	43.01	57.35	达标
16	市口社区部分住户	0.40	20181226	0.27	达标	20180203	86.23	57.49	达标	3.00E-02	43	43.03	57.37	达标
17	壶厅社区部分住户	0.29	20180908	0.20	达标	20180203	86.10	57.40	达标	2.70E-02	43	43.03	57.37	达标
18	东溪社区	0.29	20181010	0.19	达标	20180203	86.23	57.49	达标	2.80E-02	43	43.03	57.37	达标
19	妇幼保健院	0.30	20181112	0.20	达标	20180203	86.23	57.49	达标	2.77E-02	43	43.03	57.37	达标
20	康庄社区	0.32	20181109	0.21	达标	20180203	86.17	57.44	达标	2.97E-02	43	43.03	57.37	达标

序号	敏感点	最大日均浓度				保证率日均				年均浓度				
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情 况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
21	后坞自然村	0.38	20181227	0.26	达标	20180203	86.05	57.36	达标	2.69E-02	43	43.03	57.37	达标
22	荷塘社区	0.34	20181228	0.22	达标	20180203	86.06	57.37	达标	2.80E-02	43	43.03	57.37	达标
23	安文初级中学	0.40	20180908	0.27	达标	20180203	86.16	57.44	达标	3.27E-02	43	43.03	57.38	达标
24	磐安县第二中学	0.39	20181010	0.26	达标	20180203	86.32	57.54	达标	3.67E-02	43	43.04	57.38	达标
25	浙江广播电视大学(磐安分校)	0.42	20180908	0.28	达标	20180203	86.10	57.40	达标	3.12E-02	43	43.03	57.37	达标
26	磐安爱民中医院	0.37	20180928	0.25	达标	20180203	86.05	57.36	达标	2.71E-02	43	43.03	57.37	达标
27	徐宅自然村	0.22	20180510	0.14	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.43E-02	43	43.01	57.35	达标
28	后阳自然村	0.24	20180223	0.16	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.52E-02	43	43.02	57.35	达标
29	穗丰自然村	0.24	20180223	0.16	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.64E-02	43	43.02	57.36	达标
30	石笋自然村	0.19	20180504	0.13	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.72E-02	43	43.02	57.36	达标
31	长庚自然村	0.42	20180905	0.28	达标	20180203	86.04	57.36	达标	2.86E-02	43	43.03	57.37	达标
32	湖贝自然村	0.35	20181104	0.23	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.43E-02	43	43.01	57.35	达标
33	岩坞自然村	0.16	20180717	0.11	达标	20180203	86.04	57.36	达标	1.36E-02	43	43.01	57.35	达标
34	殿下自然村部分	0.12	20181203	0.08	达标	20180203	86.04	57.36	达标	8.41E-03	43	43.01	57.34	达标
35	黄英自然村部分	0.08	20180107	0.06	达标	20180203	86.04	57.36	达标	6.54E-03	43	43.01	57.34	达标
36	柏里自然村	0.09	20180603	0.06	达标	20180203	86.04	57.36	达标	5.29E-03	43	43.01	57.34	达标
区域最大落地浓度		6.20	20181129	4.13	达标	20180309	87.45	58.30	达标	3.90E-01	43	43.39	57.85	达标

(4) PM_{2.5}

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

①PM_{2.5} 评价区域最大日均和年均浓度贡献值分别为 3.10μg/m³ 和 0.20μg/m³，对应的占标率分别为 4.13%和 0.56%；各敏感点最大日均和年均浓度贡献值均出现在下塘头自然村，分别为 0.70μg/m³ 和 0.04μg/m³，对应的占标率分别为 0.93%和 0.12%。区域最大日均和年均浓度贡献值等值线图如图 5.1-26~5.1-27 所示。

②叠加背景值后，PM_{2.5} 评价区域保证率日均浓度以及年均浓度最大值分别为 56.51μg/m³ 和 25.20μg/m³，对应的占标率分别为 75.35%和 71.99%；各敏感点保证率日均浓度以及年均浓度最大值分别出现在长庚自然村和下塘头自然村，为 56.09μg/m³ 和 25.04μg/m³，对应的占标率分别为 74.79%和 71.54%。叠加背景后区域保证率日均浓度等值线图如图 5.1-28 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

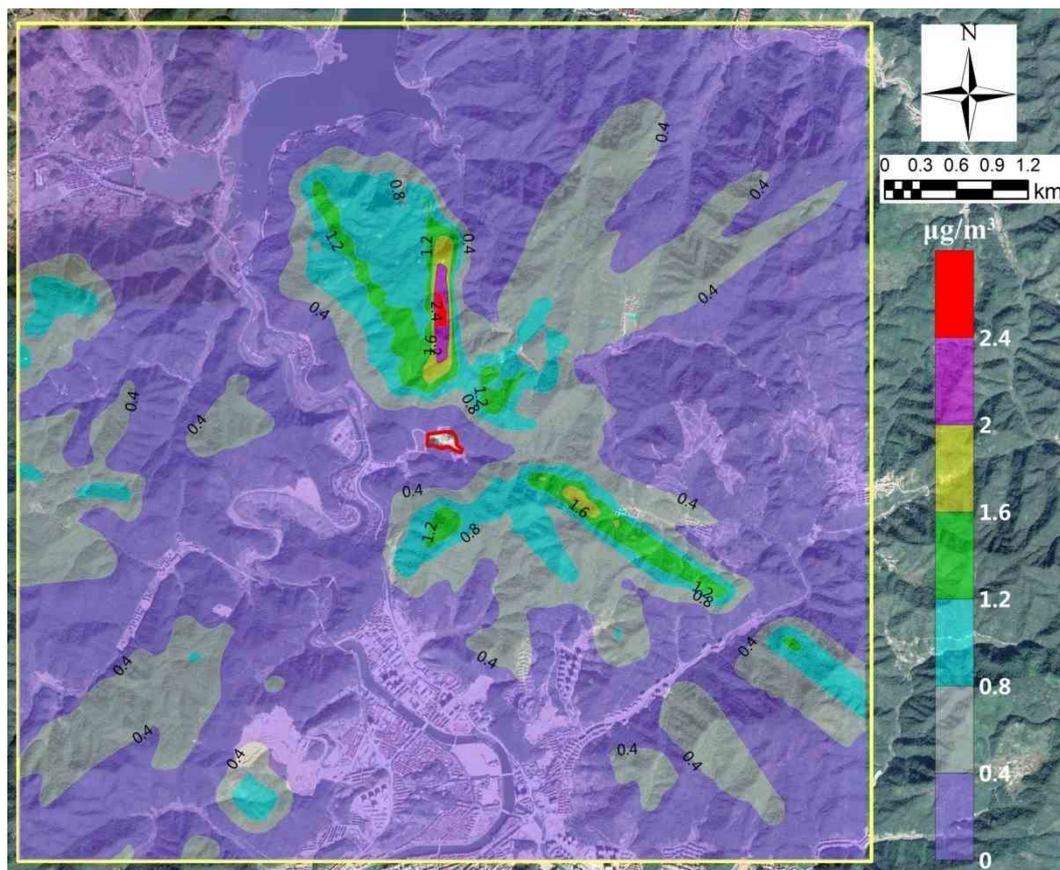


图 5.1-26 PM_{2.5} 最大日均浓度贡献值等值线图

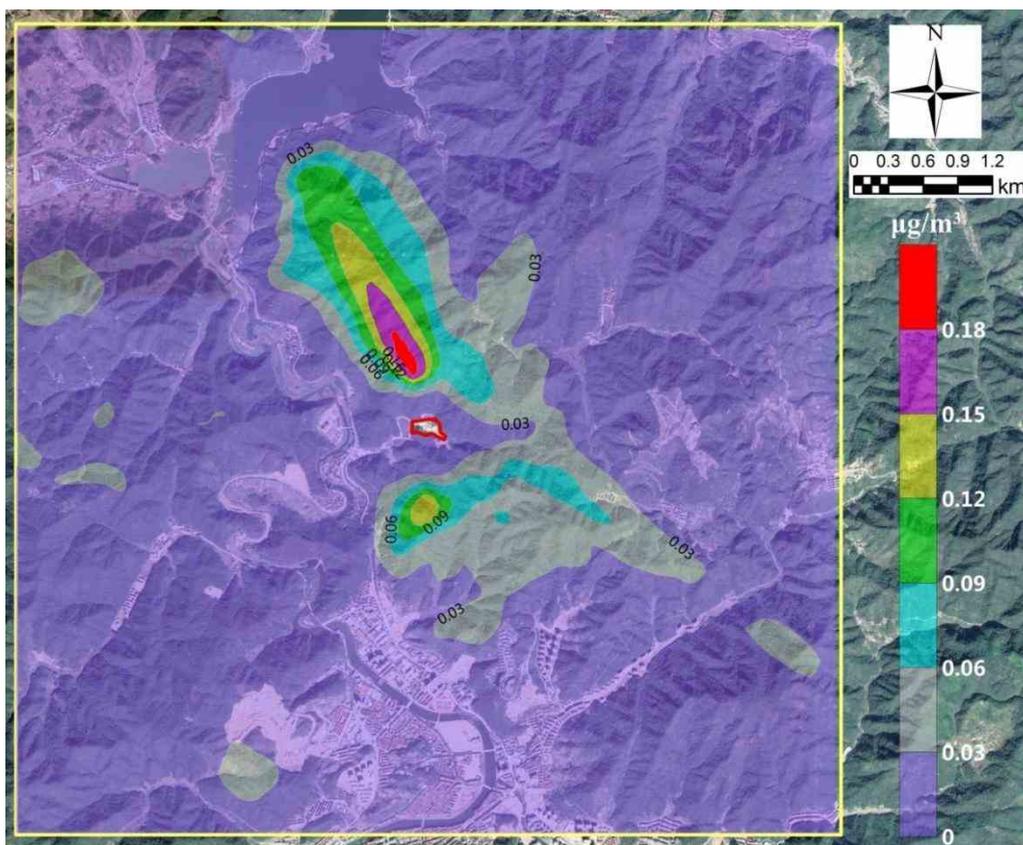


图 5.1-27 PM_{2.5} 年均浓度贡献值等值线图

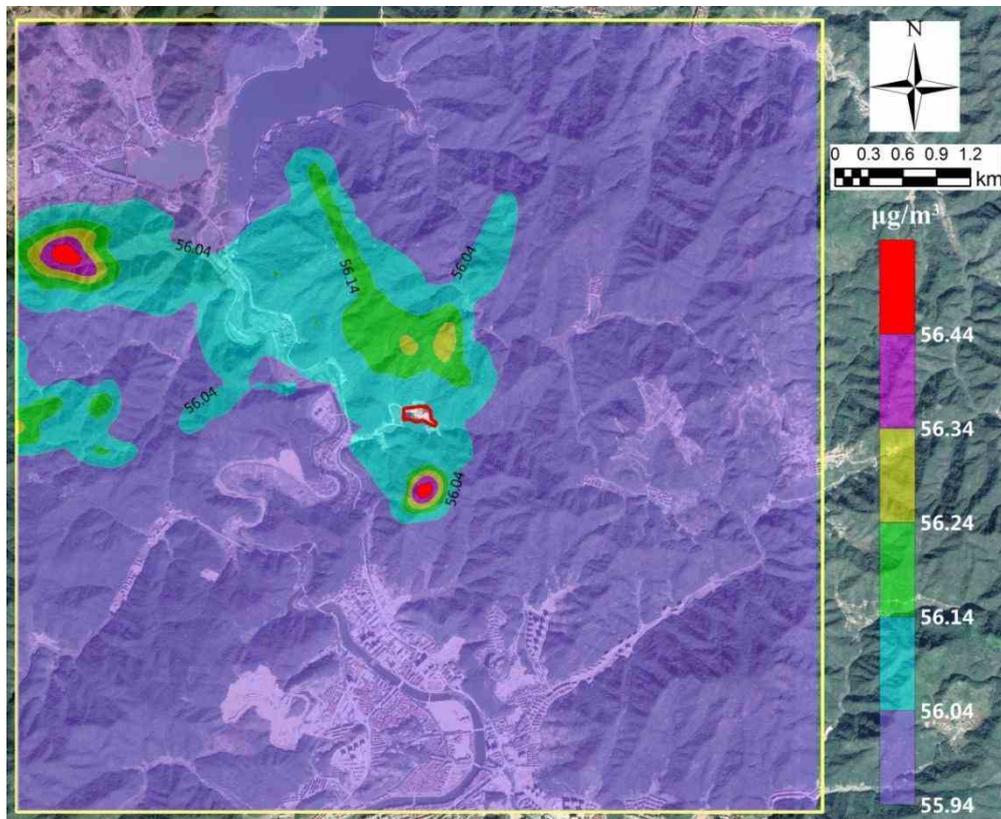


图 5.1-28 PM_{2.5} 保证率日均浓度等值线图

表 5.1-27 PM_{2.5} 预测结果表

序号	敏感点	最大日均浓度				保证率日均				年均浓度				
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情 况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
1	台口行政村	0.14	20181101	0.19	达标	20181221	56.00	74.66	达标	9.58E-03	25	25.01	71.46	达标
2	上塘头自然村	0.38	20181108	0.50	达标	20181221	55.97	74.63	达标	2.05E-02	25	25.02	71.49	达标
3	下塘头自然村	0.70	20180703	0.93	达标	20181221	55.97	74.63	达标	4.04E-02	25	25.04	71.54	达标
4	捏湾自然村	0.62	20180323	0.83	达标	20181221	55.98	74.64	达标	1.50E-02	25	25.02	71.47	达标
5	羊山头自然村部分	0.16	20180901	0.22	达标	20181221	55.97	74.62	达标	7.61E-03	25	25.01	71.45	达标
6	岭脚行政村	0.10	20180922	0.13	达标	20181221	55.98	74.64	达标	5.46E-03	25	25.01	71.44	达标
7	岭头自然村	0.46	20181017	0.61	达标	20181221	55.98	74.64	达标	2.08E-02	25	25.02	71.49	达标
8	朱锡坞自然村	0.24	20180124	0.32	达标	20181221	55.97	74.63	达标	6.05E-03	25	25.01	71.45	达标
9	龙山社区	0.15	20180308	0.19	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.12E-02	25	25.01	71.46	达标
10	磐安县人民政府	0.12	20181212	0.16	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.22E-02	25	25.01	71.46	达标
11	磐安县人民医院	0.14	20181116	0.18	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.11E-02	25	25.01	71.46	达标
12	五指社区部分住户	0.11	20181116	0.15	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.02E-02	25	25.01	71.46	达标
13	上章社区部分住户	0.17	20181118	0.23	达标	20181221	55.96	74.61	达标	7.42E-03	25	25.01	71.45	达标
14	岩里自然村	0.15	20181211	0.19	达标	20181221	55.96	74.61	达标	5.83E-03	25	25.01	71.45	达标
15	外朱坑自然村	0.17	20181121	0.22	达标	20181221	55.96	74.61	达标	6.12E-03	25	25.01	71.45	达标
16	市口社区部分住户	0.20	20181226	0.27	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.50E-02	25	25.02	71.47	达标
17	壶厅社区部分住户	0.15	20180908	0.20	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.35E-02	25	25.01	71.47	达标
18	东溪社区	0.15	20181010	0.19	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.40E-02	25	25.01	71.47	达标
19	妇幼保健院	0.15	20181112	0.20	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.38E-02	25	25.01	71.47	达标
20	康庄社区	0.16	20181109	0.21	达标	20181221	55.96	74.62	达标	1.48E-02	25	25.01	71.47	达标

序号	敏感点	最大日均浓度				保证率日均				年均浓度				
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情 况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
21	后坞自然村	0.19	20181227	0.26	达标	20181221	55.97	74.62	达标	1.35E-02	25	25.01	71.47	达标
22	荷塘社区	0.17	20181228	0.22	达标	20181221	55.97	74.62	达标	1.40E-02	25	25.01	71.47	达标
23	安文初级中学	0.20	20180908	0.27	达标	20181221	55.97	74.62	达标	1.64E-02	25	25.02	71.48	达标
24	磐安县第二中学	0.19	20181010	0.26	达标	20181221	55.97	74.62	达标	1.83E-02	25	25.02	71.48	达标
25	浙江广播电视大学(磐安分校)	0.21	20180908	0.28	达标	20181221	55.97	74.62	达标	1.56E-02	25	25.02	71.47	达标
26	磐安爱民中医院	0.19	20180928	0.25	达标	20181221	55.97	74.62	达标	1.36E-02	25	25.01	71.47	达标
27	徐宅自然村	0.11	20180510	0.14	达标	20181221	56.01	74.68	达标	7.15E-03	25	25.01	71.45	达标
28	后阳自然村	0.12	20180223	0.16	达标	20181221	56.00	74.66	达标	7.59E-03	25	25.01	71.45	达标
29	穗丰自然村	0.12	20180223	0.16	达标	20181221	56.00	74.66	达标	8.20E-03	25	25.01	71.45	达标
30	石笋自然村	0.10	20180504	0.13	达标	20181221	55.98	74.64	达标	8.62E-03	25	25.01	71.45	达标
31	长庚自然村	0.21	20180905	0.28	达标	20181221	56.09	74.79	达标	1.43E-02	25	25.01	71.47	达标
32	湖贝自然村	0.17	20181104	0.23	达标	20181221	56.00	74.67	达标	7.14E-03	25	25.01	71.45	达标
33	岩坞自然村	0.08	20180717	0.11	达标	20181221	56.00	74.67	达标	6.78E-03	25	25.01	71.45	达标
34	殿下自然村部分	0.06	20181203	0.08	达标	20181221	55.97	74.63	达标	4.21E-03	25	25.00	71.44	达标
35	黄英自然村部分	0.04	20180107	0.06	达标	20181221	55.97	74.62	达标	3.27E-03	25	25.00	71.44	达标
36	柏里自然村	0.05	20180603	0.06	达标	20181221	55.96	74.62	达标	2.65E-03	25	25.00	71.44	达标
区域最大落地浓度		3.10	20181129	4.13	达标	20180427	56.51	75.35	达标	1.95E-01	25	25.20	71.99	达标

(5) CO

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

①CO 评价区域最大小时和最大日均浓度贡献值分别为 $86.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $20.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的占标率分别为 0.87%和 0.52%；各敏感点最大小时和最大日均浓度贡献值分别出现在捏湾自然村和下塘头自然村，分别为 $53.82\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $4.66\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的占标率分别为 0.54%和 0.12%。区域最大小时和最大日均浓度贡献值等值线图如图 5.1-29~5.1-30 所示。

②叠加背景值后，CO 评价区域保证率日均浓度最大值为 $891.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.29%；各敏感点保证率日均浓度最大值出现在市口社区部分住户，为 $888.51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.21%。叠加背景后区域保证率日均浓度等值线图如图 5.1-31 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

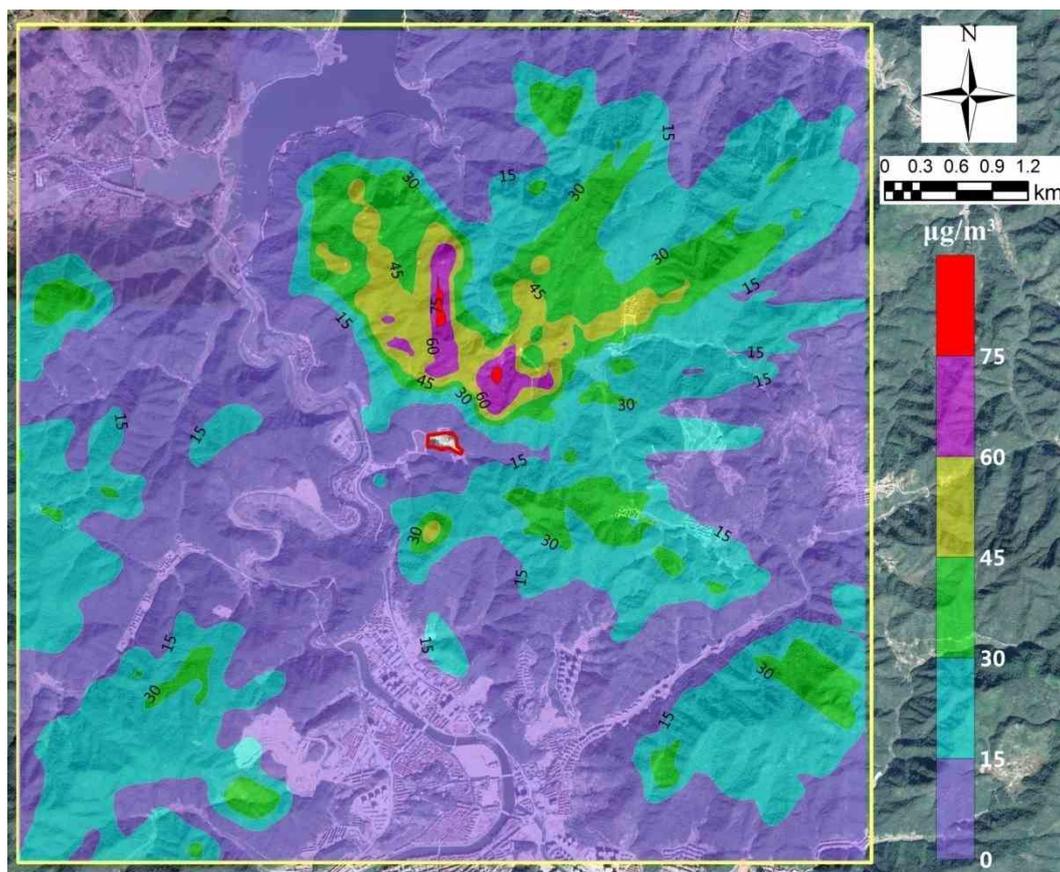


图 5.1-29 CO 最大小时浓度贡献值等值线图

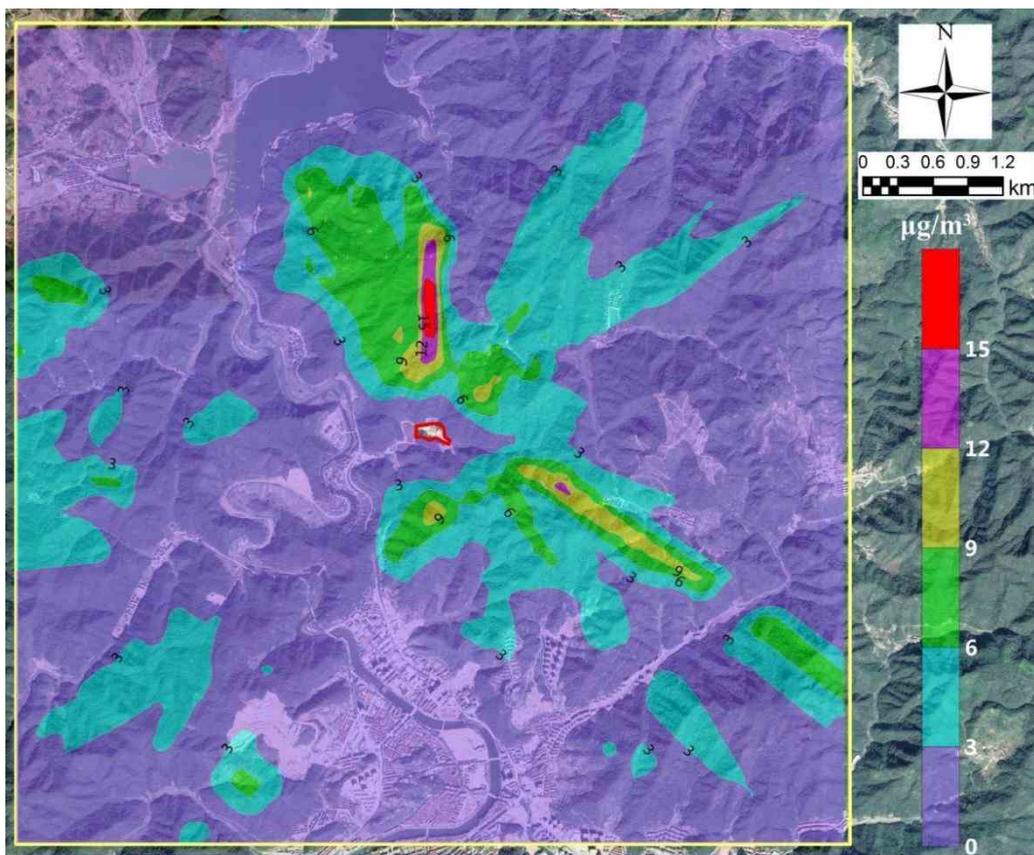


图 5.1-30 CO 最大日均浓度贡献值等值线图

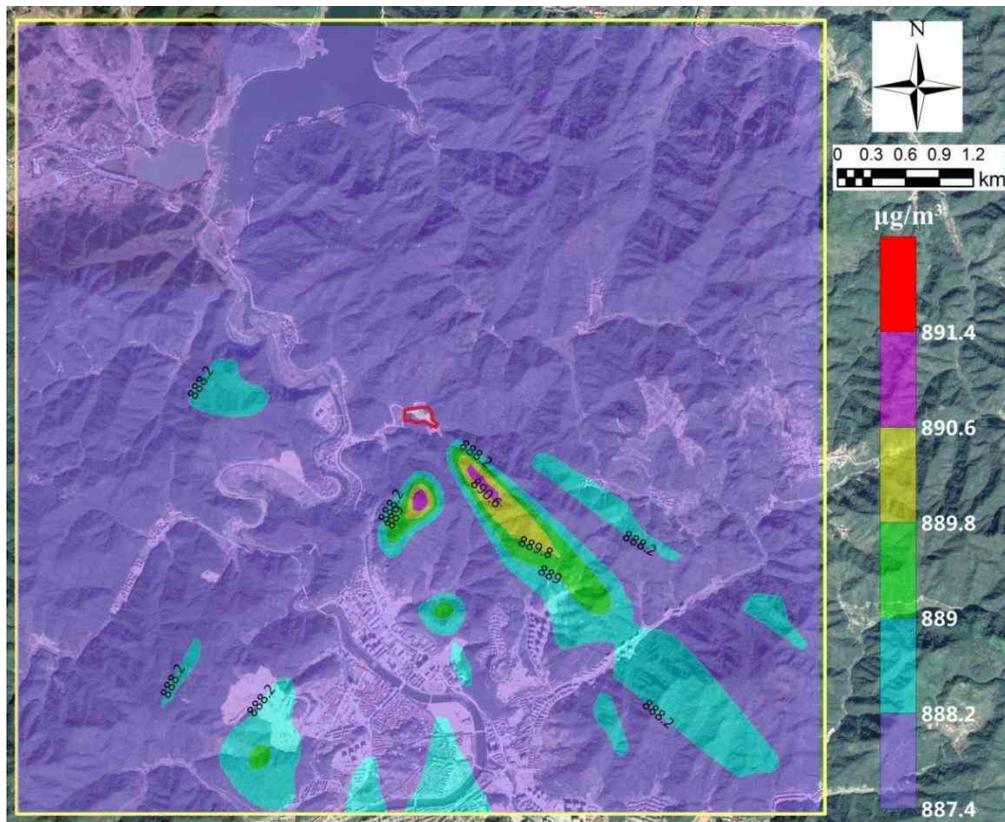


图 5.1-31 CO 保证率日均浓度等值线图

表 5.1-28 CO 预测结果表

序号	敏感点	最大小时浓度				最大日均浓度				保证率日均			
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情 况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	达标情 况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	台口行政村	7.51	2018080809	0.08	达标	0.94	20181101	2.35E-02	达标	20181224	887.61	22.19	达标
2	上塘头自然村	19.97	2018121800	0.20	达标	2.50	20181108	6.24E-02	达标	20181026	887.50	22.19	达标
3	下塘头自然村	32.87	2018060423	0.33	达标	4.66	20180703	1.16E-01	达标	20181026	888.29	22.21	达标
4	捏湾自然村	53.82	2018032304	0.54	达标	4.13	20180323	1.03E-01	达标	20181026	887.50	22.19	达标
5	羊山头自然村部分	10.12	2018051802	0.10	达标	1.08	20180901	2.71E-02	达标	20181210	887.50	22.19	达标
6	岭脚行政村	7.30	2018053105	0.07	达标	0.65	20180922	1.62E-02	达标	20181224	887.84	22.20	达标
7	岭头自然村	29.66	2018100701	0.30	达标	3.05	20181017	7.63E-02	达标	20181224	887.69	22.19	达标
8	朱锡坞自然村	6.24	2018103016	0.06	达标	1.61	20180124	4.02E-02	达标	20181224	887.64	22.19	达标
9	龙山社区	5.20	2018011216	0.05	达标	0.97	20180308	2.43E-02	达标	20181210	887.50	22.19	达标
10	磐安县人民政府	5.70	2018011216	0.06	达标	0.82	20181212	2.05E-02	达标	20180319	887.55	22.19	达标
11	磐安县人民医院	5.57	2018011216	0.06	达标	0.92	20181116	2.29E-02	达标	20180319	887.51	22.19	达标
12	五指社区部分住户	4.59	2018011216	0.05	达标	0.75	20181116	1.89E-02	达标	20180319	887.55	22.19	达标
13	上章社区部分住户	5.37	2018072906	0.05	达标	1.15	20181118	2.89E-02	达标	20181026	887.68	22.19	达标
14	岩里自然村	3.84	2018073106	0.04	达标	0.97	20181211	2.43E-02	达标	20181026	887.96	22.20	达标
15	外朱坑自然村	4.34	2018073106	0.04	达标	1.10	20181121	2.75E-02	达标	20181026	887.99	22.20	达标
16	市口社区部分住户	6.73	2018011908	0.07	达标	1.32	20181226	3.31E-02	达标	20180319	888.51	22.21	达标
17	壶厅社区部分住户	6.45	2018110908	0.06	达标	0.97	20180908	2.44E-02	达标	20180319	888.21	22.21	达标
18	东溪社区	6.62	2018011908	0.07	达标	0.97	20181010	2.41E-02	达标	20180319	888.23	22.21	达标
19	妇幼保健院	6.59	2018011908	0.07	达标	1.00	20181112	2.50E-02	达标	20180319	888.20	22.21	达标
20	康庄社区	8.62	2018110907	0.09	达标	1.05	20181109	2.63E-02	达标	20180319	888.25	22.21	达标

序号	敏感点	最大小时浓度				最大日均浓度				保证率日均			
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情 况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	达标情 况	出现时间	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
21	后坞自然村	10.94	2018081106	0.11	达标	1.28	20181227	3.19E-02	达标	20180319	887.87	22.20	达标
22	荷塘社区	9.42	2018110908	0.09	达标	1.12	20181228	2.79E-02	达标	20180319	887.95	22.20	达标
23	安文初级中学	10.11	2018110907	0.10	达标	1.34	20180908	3.34E-02	达标	20180319	887.95	22.20	达标
24	磐安县第二中学	8.36	2018073117	0.08	达标	1.29	20181010	3.21E-02	达标	20180319	888.16	22.20	达标
25	浙江广播电视大学（磐安分校）	10.19	2018110907	0.10	达标	1.41	20180908	3.53E-02	达标	20180319	887.86	22.20	达标
26	磐安爱民中医院	8.25	2018081106	0.08	达标	1.23	20180928	3.09E-02	达标	20180319	887.96	22.20	达标
27	徐宅自然村	5.99	2018112307	0.06	达标	0.72	20180510	1.80E-02	达标	20181224	887.53	22.19	达标
28	后阳自然村	5.67	2018111007	0.06	达标	0.79	20180223	1.98E-02	达标	20181210	887.50	22.19	达标
29	穗丰自然村	6.32	2018022308	0.06	达标	0.80	20180223	2.00E-02	达标	20181210	887.50	22.19	达标
30	石笋自然村	5.54	2018042606	0.06	达标	0.64	20180504	1.60E-02	达标	20181210	887.50	22.19	达标
31	长庚自然村	8.64	2018060206	0.09	达标	1.39	20180905	3.48E-02	达标	20181224	887.50	22.19	达标
32	湖贝自然村	6.79	2018110410	0.07	达标	1.16	20181104	2.90E-02	达标	20181224	887.69	22.19	达标
33	岩坞自然村	4.71	2018060606	0.05	达标	0.54	20180717	1.36E-02	达标	20181224	887.53	22.19	达标
34	殿下自然村部分	7.43	2018010709	0.07	达标	0.41	20181203	1.03E-02	达标	20181210	887.50	22.19	达标
35	黄英自然村部分	4.91	2018010709	0.05	达标	0.28	20180107	6.92E-03	达标	20181210	887.50	22.19	达标
36	柏里自然村	5.30	2018060406	0.05	达标	0.31	20180603	7.81E-03	达标	20181210	887.50	22.19	达标
区域最大落地浓度		86.88	2018112902	0.87	达标	20.62	20181129	0.52	达标	20180109	891.67	22.29	达标

(6) NH₃

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

NH₃ 评价区域最大小时浓度贡献值以及叠加背景终值分别为 59.35μg/m³ 和 64.35μg/m³，对应的占标率分别为 29.67%和 32.17%；各敏感点最大小时浓度贡献值出现在捏湾自然村，为 1.35μg/m³，占标率为 0.68%，叠加终值为 6.35μg/m³，占标率为 3.18%。区域最大小时浓度贡献值等值线图如图 5.1-32 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

表 5.1-29 NH₃ 预测结果表

序号	敏感点	最大小时浓度						
		贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率(%)	现状背景 (μg/m ³)	叠加终值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	台口行政村	0.55	2018111803	0.27	5	5.55	2.77	达标
2	上塘头自然村	0.50	2018121800	0.25	5	5.50	2.75	达标
3	下塘头自然村	0.83	2018060423	0.41	5	5.83	2.91	达标
4	捏湾自然村	1.35	2018032304	0.68	5	6.35	3.18	达标
5	羊山头自然村部分	0.25	2018051802	0.13	5	5.25	2.63	达标
6	岭脚行政村	0.41	2018011922	0.21	5	5.41	2.71	达标
7	岭头自然村	0.75	2018100701	0.37	5	5.75	2.87	达标
8	朱锡坞自然村	0.17	2018103016	0.08	5	5.17	2.58	达标
9	龙山社区	0.25	2018112105	0.12	5	5.25	2.62	达标
10	磐安县人民政府	0.33	2018021105	0.16	5	5.33	2.66	达标
11	磐安县人民医院	0.20	2018110802	0.10	5	5.20	2.60	达标
12	五指社区部分住户	0.23	2018110801	0.11	5	5.23	2.61	达标
13	上章社区部分住户	0.14	2018102604	0.07	5	5.14	2.57	达标
14	岩里自然村	0.12	2018062312	0.06	5	5.12	2.56	达标
15	外朱坑自然村	0.12	2018073106	0.06	5	5.12	2.56	达标
16	市口社区部分住户	0.21	2018110800	0.11	5	5.21	2.61	达标
17	壶厅社区部分住户	0.19	2018101521	0.10	5	5.19	2.60	达标
18	东溪社区	0.29	2018120603	0.15	5	5.29	2.65	达标
19	妇幼保健院	0.27	2018112605	0.13	5	5.27	2.63	达标
20	康庄社区	0.47	2018111521	0.24	5	5.47	2.74	达标
21	后坞自然村	0.30	2018110304	0.15	5	5.30	2.65	达标
22	荷塘社区	0.44	2018011701	0.22	5	5.44	2.72	达标
23	安文初级中学	0.51	2018111520	0.25	5	5.51	2.75	达标

序号	敏感点	最大小时浓度						
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
24	磐安县第二中学	0.62	2018090823	0.31	5	5.62	2.81	达标
25	浙江广播电视大学(磐安分校)	0.41	2018090820	0.20	5	5.41	2.70	达标
26	磐安爱民中医院	0.53	2018122523	0.27	5	5.53	2.77	达标
27	徐宅自然村	0.32	2018060604	0.16	5	5.32	2.66	达标
28	后阳自然村	0.31	2018010700	0.15	5	5.31	2.65	达标
29	穗丰自然村	0.28	2018061923	0.14	5	5.28	2.64	达标
30	石笋自然村	0.20	2018112100	0.10	5	5.20	2.60	达标
31	长庚自然村	0.75	2018060804	0.37	5	5.75	2.87	达标
32	湖贝自然村	0.54	2018092223	0.27	5	5.54	2.77	达标
33	岩坞自然村	0.26	2018011503	0.13	5	5.26	2.63	达标
34	殿下自然村部分	0.19	2018010709	0.09	5	5.19	2.59	达标
35	黄英自然村部分	0.12	2018010709	0.06	5	5.12	2.56	达标
36	柏里自然村	0.13	2018060406	0.07	5	5.13	2.57	达标
区域最大落地浓度		59.35	2018061100	29.67	5	64.35	32.17	达标

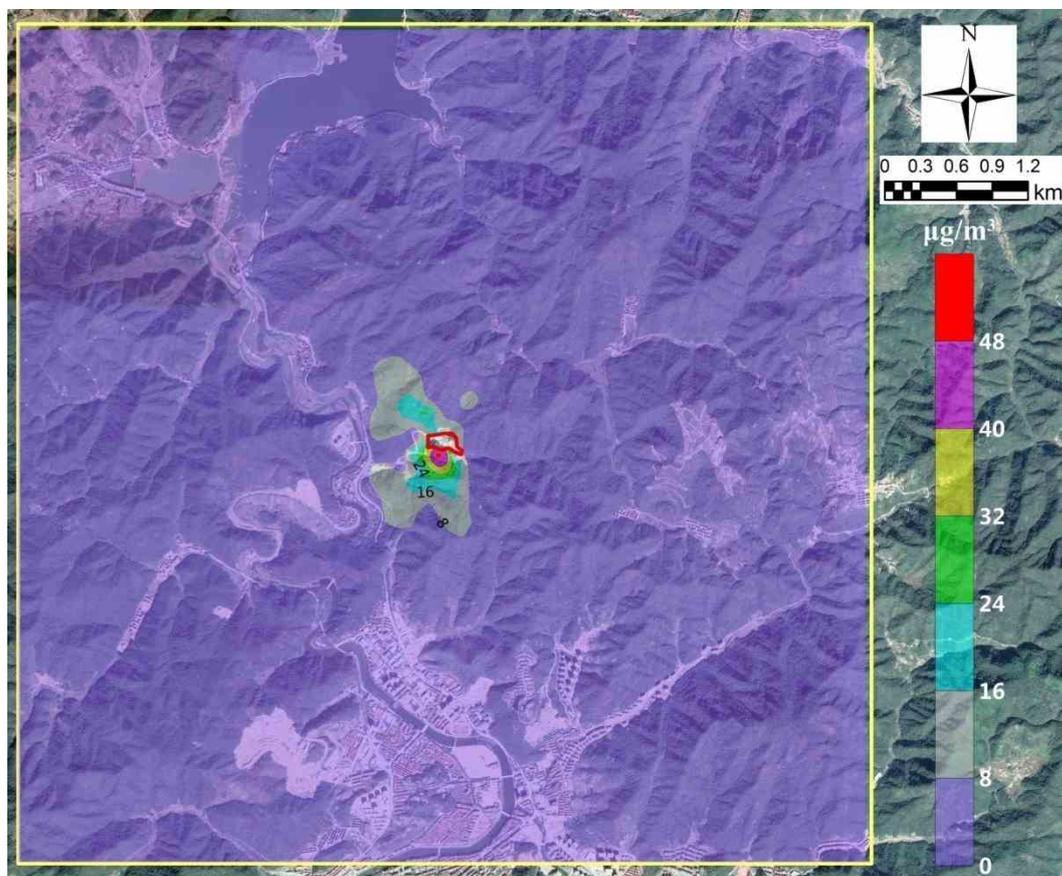


图 5.1-32 NH₃ 最大小时浓度贡献值等值线图

(7) HCl

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

HCl 评价区域最大小时浓度贡献值以及叠加背景终值分别为 $34.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $44.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的占标率分别为 69.66%和 89.66%；各敏感点最大小时浓度贡献值出现在捏湾自然村，为 $21.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 43.15%，叠加终值为 $31.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 63.15%。区域最大小时浓度贡献值等值线图如图 5.1-33 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

表 5.1-30 HCl 预测结果表

序号	敏感点	最大小时浓度						达标情况
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	
1	台口行政村	3.01	2018080809	6.02	10	13.01	26.02	达标
2	上塘头自然村	8.01	2018121800	16.01	10	18.01	36.01	达标
3	下塘头自然村	13.18	2018060423	26.35	10	23.18	46.35	达标
4	捏湾自然村	21.58	2018032304	43.15	10	31.58	63.15	达标
5	羊山头自然村部分	4.06	2018051802	8.11	10	14.06	28.11	达标
6	岭脚行政村	2.93	2018053105	5.86	10	12.93	25.86	达标
7	岭头自然村	11.89	2018100701	23.78	10	21.89	43.78	达标
8	朱锡坞自然村	2.50	2018103016	5.00	10	12.50	25.00	达标
9	龙山社区	2.08	2018011216	4.17	10	12.08	24.17	达标
10	磐安县人民政府	2.29	2018011216	4.57	10	12.29	24.57	达标
11	磐安县人民医院	2.23	2018011216	4.47	10	12.23	24.47	达标
12	五指社区部分住户	1.84	2018011216	3.68	10	11.84	23.68	达标
13	上章社区部分住户	2.15	2018072906	4.31	10	12.15	24.31	达标
14	岩里自然村	1.54	2018073106	3.08	10	11.54	23.08	达标
15	外朱坑自然村	1.74	2018073106	3.48	10	11.74	23.48	达标
16	市口社区部分住户	2.70	2018011908	5.40	10	12.70	25.40	达标
17	壶厅社区部分住户	2.59	2018110908	5.17	10	12.59	25.17	达标
18	东溪社区	2.65	2018011908	5.30	10	12.65	25.30	达标
19	妇幼保健院	2.64	2018011908	5.28	10	12.64	25.28	达标
20	康庄社区	3.46	2018110907	6.91	10	13.46	26.91	达标
21	后坞自然村	4.39	2018081106	8.77	10	14.39	28.77	达标
22	荷塘社区	3.77	2018110908	7.55	10	13.77	27.55	达标
23	安文初级中学	4.05	2018110907	8.10	10	14.05	28.10	达标

序号	敏感点	最大小时浓度						
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
24	磐安县第二中学	3.35	2018073117	6.70	10	13.35	26.70	达标
25	浙江广播电视大学(磐安分校)	4.08	2018110907	8.17	10	14.08	28.17	达标
26	磐安爱民中医院	3.31	2018081106	6.62	10	13.31	26.62	达标
27	徐宅自然村	2.40	2018112307	4.80	10	12.40	24.80	达标
28	后阳自然村	2.27	2018111007	4.55	10	12.27	24.55	达标
29	穗丰自然村	2.53	2018022308	5.07	10	12.53	25.07	达标
30	石笋自然村	2.22	2018042606	4.45	10	12.22	24.45	达标
31	长庚自然村	3.46	2018060206	6.93	10	13.46	26.93	达标
32	湖贝自然村	2.72	2018110410	5.44	10	12.72	25.44	达标
33	岩坞自然村	1.89	2018060606	3.77	10	11.89	23.77	达标
34	殿下自然村部分	2.98	2018010709	5.96	10	12.98	25.96	达标
35	黄英自然村部分	1.97	2018010709	3.93	10	11.97	23.93	达标
36	柏里自然村	2.12	2018060406	4.25	10	12.12	24.25	达标
区域最大落地浓度		34.83	2018112902	69.66	10	44.83	89.66	达标

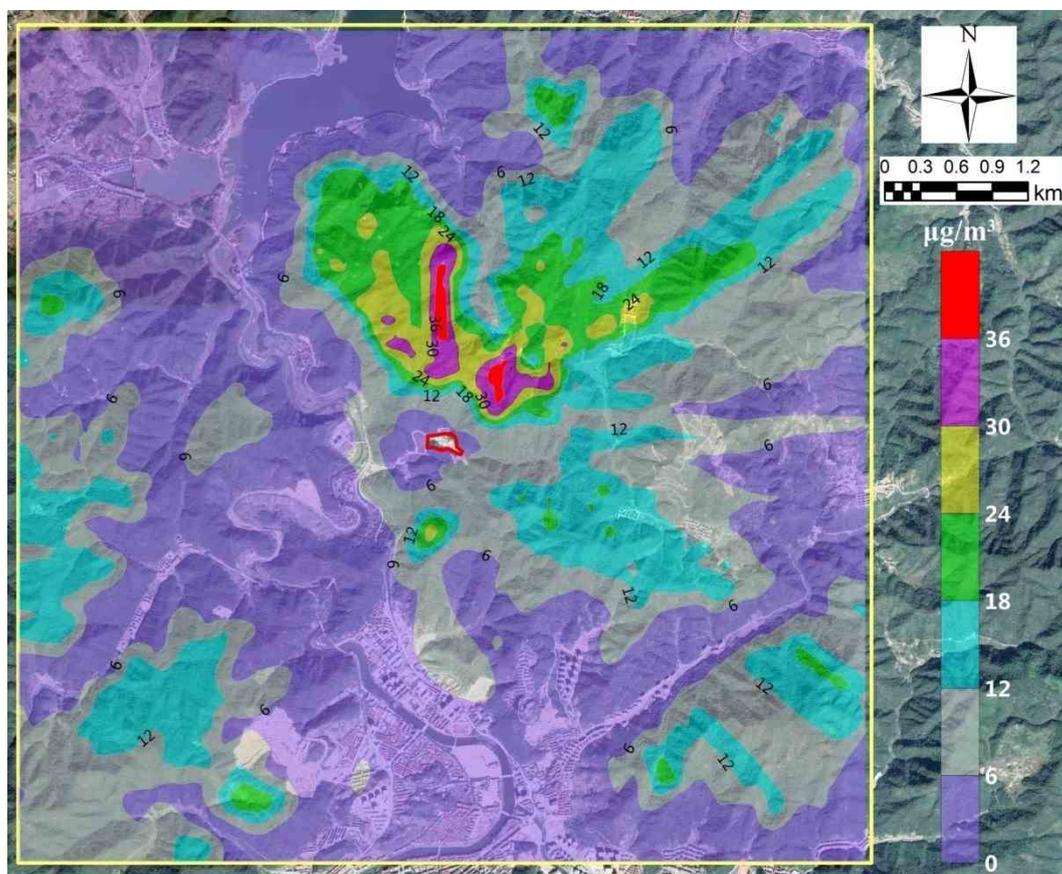


图 5.1-33 HCl 最大小时浓度贡献值等值线图

(8) H₂S

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

H₂S 评价区域最大小时浓度贡献值以及叠加背景终值分别为 3.48μg/m³ 和 3.98μg/m³，对应的占标率分别为 34.80% 和 39.80%；各敏感点最大小时浓度贡献值出现在长庚自然村，为 0.044μg/m³，占标率为 0.44%，叠加终值为 0.54μg/m³，占标率为 5.44%。区域最大小时浓度贡献值等值线图如图 5.1-34 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

表 5.1-31 H₂S 预测结果表

序号	敏感点	最大小时浓度						
		贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率(%)	现状背景 (μg/m ³)	叠加终值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	台口行政村	0.032	2018111803	0.32	0.5	0.53	5.32	达标
2	上塘头自然村	0.006	2018110709	0.06	0.5	0.51	5.06	达标
3	下塘头自然村	0.013	2018102207	0.13	0.5	0.51	5.13	达标
4	捏湾自然村	0.007	2018102205	0.07	0.5	0.51	5.07	达标
5	羊山头自然村部分	0.003	2018102205	0.03	0.5	0.50	5.03	达标
6	岭脚行政村	0.024	2018011922	0.24	0.5	0.52	5.24	达标
7	岭头自然村	0.024	2018040501	0.24	0.5	0.52	5.24	达标
8	朱锡坞自然村	0.008	2018012703	0.08	0.5	0.51	5.08	达标
9	龙山社区	0.014	2018112105	0.14	0.5	0.51	5.14	达标
10	磐安县人民政府	0.019	2018021105	0.19	0.5	0.52	5.19	达标
11	磐安县人民医院	0.012	2018110802	0.12	0.5	0.51	5.12	达标
12	五指社区部分住户	0.013	2018110801	0.13	0.5	0.51	5.13	达标
13	上章社区部分住户	0.008	2018102604	0.08	0.5	0.51	5.08	达标
14	岩里自然村	0.004	2018081301	0.04	0.5	0.50	5.04	达标
15	外朱坑自然村	0.004	2018081301	0.04	0.5	0.50	5.04	达标
16	市口社区部分住户	0.012	2018110800	0.12	0.5	0.51	5.12	达标
17	壶厅社区部分住户	0.011	2018101521	0.11	0.5	0.51	5.11	达标
18	东溪社区	0.017	2018120603	0.17	0.5	0.52	5.17	达标
19	妇幼保健院	0.016	2018112605	0.16	0.5	0.52	5.16	达标
20	康庄社区	0.028	2018111521	0.28	0.5	0.53	5.28	达标
21	后坞自然村	0.018	2018110304	0.18	0.5	0.52	5.18	达标
22	荷塘社区	0.026	2018011701	0.26	0.5	0.53	5.26	达标
23	安文初级中学	0.029	2018111520	0.29	0.5	0.53	5.29	达标

序号	敏感点	最大小时浓度						
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
24	磐安县第二中学	0.036	2018090823	0.36	0.5	0.54	5.36	达标
25	浙江广播电视大学(磐安分校)	0.024	2018090820	0.24	0.5	0.52	5.24	达标
26	磐安爱民中医院	0.031	2018122523	0.31	0.5	0.53	5.31	达标
27	徐宅自然村	0.019	2018060604	0.19	0.5	0.52	5.19	达标
28	后阳自然村	0.018	2018010700	0.18	0.5	0.52	5.18	达标
29	穗丰自然村	0.017	2018061923	0.17	0.5	0.52	5.17	达标
30	石笋自然村	0.012	2018112100	0.12	0.5	0.51	5.12	达标
31	长庚自然村	0.044	2018060804	0.44	0.5	0.54	5.44	达标
32	湖贝自然村	0.032	2018092223	0.32	0.5	0.53	5.32	达标
33	岩坞自然村	0.015	2018011503	0.15	0.5	0.52	5.15	达标
34	殿下自然村部分	0.003	2018093021	0.03	0.5	0.50	5.03	达标
35	黄英自然村部分	0.001	2018041405	0.01	0.5	0.50	5.01	达标
36	柏里自然村	0.001	2018112104	0.01	0.5	0.50	5.01	达标
区域最大落地浓度		3.48	2018061100	34.80	0.5	3.98	39.80	达标

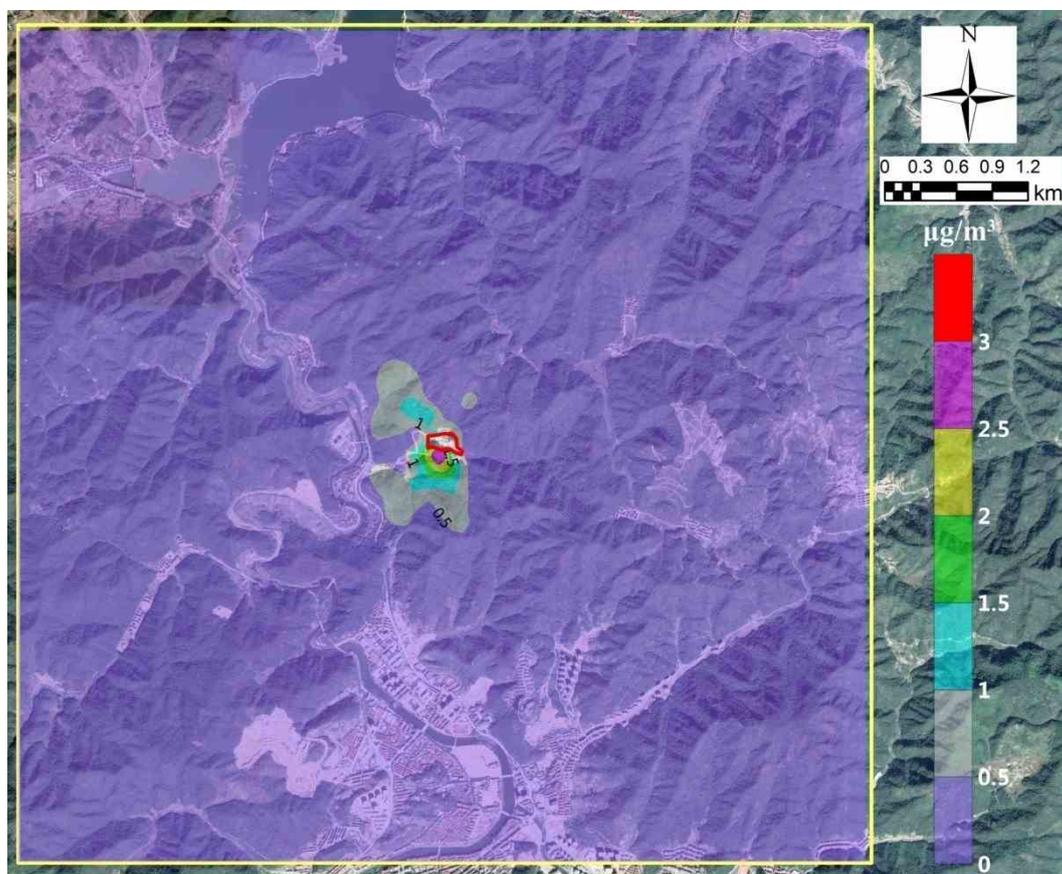


图 5.1-35 H₂S 最大小时浓度贡献值等值线图

(9) 汞

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

汞评价区域最大日均浓度贡献值以及叠加背景终值分别为 $1.03 \times 10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $1.18 \times 10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 10.33%和 11.83%，最大年均浓度贡献值为 $6.51 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.30%；各敏感点最大日均浓度贡献值出现在下塘头自然村，贡献值以及叠加背景终值分别为 $2.33 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $3.83 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.33%和 3.83%，最大年均浓度贡献值也出现在下塘头自然村，贡献值为 $1.35 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.27%。区域最大日均和年均浓度贡献值等值线图如图 5.1-36~5.1-37 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

表 5.1-32 汞预测结果表

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	台口行政村	4.70E-04	20181101	0.47	1.50E-03	1.97E-03	1.97	达标	3.19E-05	0.06	达标
2	上塘头自然村	1.25E-03	20181108	1.25	1.50E-03	2.75E-03	2.75	达标	6.82E-05	0.14	达标
3	下塘头自然村	2.33E-03	20180703	2.33	1.50E-03	3.83E-03	3.83	达标	1.35E-04	0.27	达标
4	捏湾自然村	2.07E-03	20180323	2.07	1.50E-03	3.57E-03	3.57	达标	5.01E-05	0.10	达标
5	羊山头自然村部分	5.43E-04	20180901	0.54	1.50E-03	2.04E-03	2.04	达标	2.54E-05	0.05	达标
6	岭脚行政村	3.25E-04	20180922	0.32	1.50E-03	1.82E-03	1.82	达标	1.82E-05	0.04	达标
7	岭头自然村	1.53E-03	20181017	1.53	1.50E-03	3.03E-03	3.03	达标	6.94E-05	0.14	达标
8	朱锡坞自然村	8.07E-04	20180124	0.81	1.50E-03	2.31E-03	2.31	达标	2.02E-05	0.04	达标
9	龙山社区	4.86E-04	20180308	0.49	1.50E-03	1.99E-03	1.99	达标	3.75E-05	0.07	达标
10	磐安县人民政府	4.11E-04	20181212	0.41	1.50E-03	1.91E-03	1.91	达标	4.06E-05	0.08	达标
11	磐安县人民医院	4.59E-04	20181116	0.46	1.50E-03	1.96E-03	1.96	达标	3.69E-05	0.07	达标
12	五指社区部分住户	3.78E-04	20181116	0.38	1.50E-03	1.88E-03	1.88	达标	3.41E-05	0.07	达标
13	上章社区部分住户	5.79E-04	20181118	0.58	1.50E-03	2.08E-03	2.08	达标	2.48E-05	0.05	达标
14	岩里自然村	4.86E-04	20181211	0.49	1.50E-03	1.99E-03	1.99	达标	1.95E-05	0.04	达标
15	外朱坑自然村	5.50E-04	20181121	0.55	1.50E-03	2.05E-03	2.05	达标	2.04E-05	0.04	达标
16	市口社区部分住户	6.63E-04	20181226	0.66	1.50E-03	2.16E-03	2.16	达标	5.01E-05	0.10	达标
17	壶厅社区部分住户	4.88E-04	20180908	0.49	1.50E-03	1.99E-03	1.99	达标	4.50E-05	0.09	达标
18	东溪社区	4.84E-04	20181010	0.48	1.50E-03	1.98E-03	1.98	达标	4.66E-05	0.09	达标
19	妇幼保健院	5.02E-04	20181112	0.50	1.50E-03	2.00E-03	2.00	达标	4.62E-05	0.09	达标
20	康庄社区	5.28E-04	20181109	0.53	1.50E-03	2.03E-03	2.03	达标	4.94E-05	0.10	达标
21	后坞自然村	6.40E-04	20181227	0.64	1.50E-03	2.14E-03	2.14	达标	4.49E-05	0.09	达标

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
22	荷塘社区	5.60E-04	20181228	0.56	1.50E-03	2.06E-03	2.06	达标	4.67E-05	0.09	达标
23	安文初级中学	6.70E-04	20180908	0.67	1.50E-03	2.17E-03	2.17	达标	5.45E-05	0.11	达标
24	磐安县第二中学	6.44E-04	20181010	0.64	1.50E-03	2.14E-03	2.14	达标	6.11E-05	0.12	达标
25	浙江广播电视大学 (磐安分校)	7.07E-04	20180908	0.71	1.50E-03	2.21E-03	2.21	达标	5.21E-05	0.10	达标
26	磐安爱民中医院	6.18E-04	20180928	0.62	1.50E-03	2.12E-03	2.12	达标	4.53E-05	0.09	达标
27	徐宅自然村	3.61E-04	20180510	0.36	1.50E-03	1.86E-03	1.86	达标	2.38E-05	0.05	达标
28	后阳自然村	3.97E-04	20180223	0.40	1.50E-03	1.90E-03	1.90	达标	2.53E-05	0.05	达标
29	穗丰自然村	4.02E-04	20180223	0.40	1.50E-03	1.90E-03	1.90	达标	2.73E-05	0.05	达标
30	石笋自然村	3.21E-04	20180504	0.32	1.50E-03	1.82E-03	1.82	达标	2.88E-05	0.06	达标
31	长庚自然村	6.98E-04	20180905	0.70	1.50E-03	2.20E-03	2.20	达标	4.77E-05	0.10	达标
32	湖贝自然村	5.81E-04	20181104	0.58	1.50E-03	2.08E-03	2.08	达标	2.38E-05	0.05	达标
33	岩坞自然村	2.72E-04	20180717	0.27	1.50E-03	1.77E-03	1.77	达标	2.26E-05	0.05	达标
34	殿下自然村部分	2.07E-04	20181203	0.21	1.50E-03	1.71E-03	1.71	达标	1.40E-05	0.03	达标
35	黄英自然村部分	1.39E-04	20180107	0.14	1.50E-03	1.64E-03	1.64	达标	1.09E-05	0.02	达标
36	柏里自然村	1.57E-04	20180603	0.16	1.50E-03	1.66E-03	1.66	达标	8.82E-06	0.02	达标
区域最大落地浓度		1.03E-02	20181129	10.33	1.50E-03	1.18E-02	11.83	达标	6.51E-04	1.30	达标

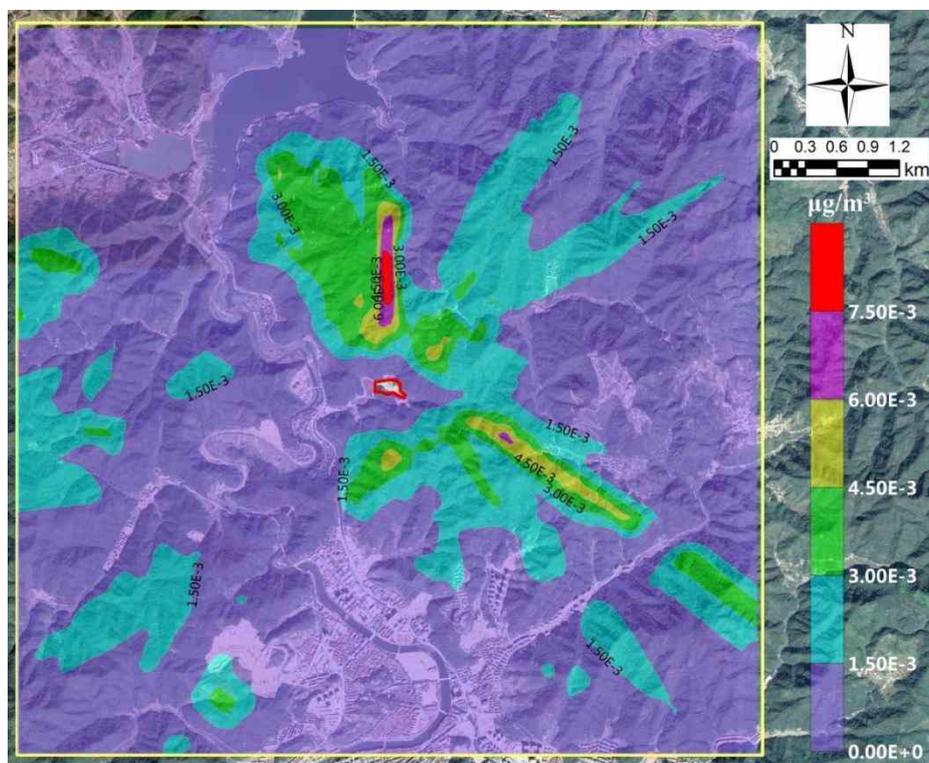


图 5.1-36 汞最大日均浓度贡献值等值线图

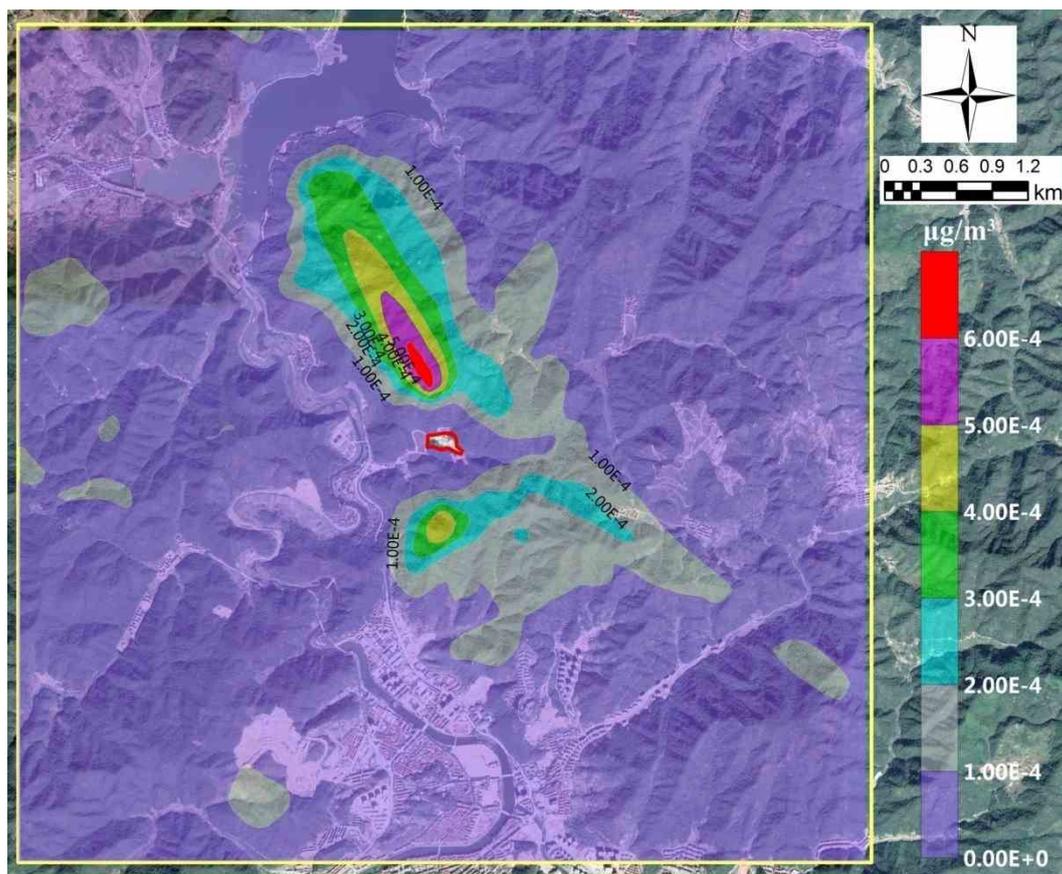


图 5.1-37 汞年均浓度贡献值等值线图

(10) 镉

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

镉评价区域最大日均浓度贡献值以及叠加背景终值分别为 $6.20 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $6.21 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 61.98%和 62.13%，最大年均浓度贡献值为 $3.90 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.81%；各敏感点最大日均浓度贡献值出现在下塘头自然村，贡献值以及叠加背景终值分别为 $1.40 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $1.41 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 13.99%和 14.14%，最大年均浓度贡献值也出现在下塘头自然村，贡献值为 $8.09 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.62%。区域最大日均和年均浓度贡献值等值线图如图 5.1-38~5.1-39 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

表 5.1-33 镉预测结果表

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	台口行政村	2.82E-04	20181101	2.82	1.50E-05	2.97E-04	2.97	达标	1.92E-05	0.38	达标
2	上塘头自然村	7.51E-04	20181108	7.51	1.50E-05	7.66E-04	7.66	达标	4.09E-05	0.82	达标

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
3	下塘头自然村	1.40E-03	20180703	13.99	1.50E-05	1.41E-03	14.14	达标	8.09E-05	1.62	达标
4	捏湾自然村	1.24E-03	20180323	12.43	1.50E-05	1.26E-03	12.58	达标	3.00E-05	0.60	达标
5	羊山头自然村部分	3.26E-04	20180901	3.26	1.50E-05	3.41E-04	3.41	达标	1.52E-05	0.30	达标
6	岭脚行政村	1.95E-04	20180922	1.95	1.50E-05	2.10E-04	2.10	达标	1.09E-05	0.22	达标
7	岭头自然村	9.17E-04	20181017	9.17	1.50E-05	9.32E-04	9.32	达标	4.16E-05	0.83	达标
8	朱锡坞自然村	4.84E-04	20180124	4.84	1.50E-05	4.99E-04	4.99	达标	1.21E-05	0.24	达标
9	龙山社区	2.92E-04	20180308	2.92	1.50E-05	3.07E-04	3.07	达标	2.25E-05	0.45	达标
10	磐安县人民政府	2.46E-04	20181212	2.46	1.50E-05	2.61E-04	2.61	达标	2.43E-05	0.49	达标
11	磐安县人民医院	2.75E-04	20181116	2.75	1.50E-05	2.90E-04	2.90	达标	2.21E-05	0.44	达标
12	五指社区部分住户	2.27E-04	20181116	2.27	1.50E-05	2.42E-04	2.42	达标	2.04E-05	0.41	达标
13	上章社区部分住户	3.47E-04	20181118	3.47	1.50E-05	3.62E-04	3.62	达标	1.48E-05	0.30	达标
14	岩里自然村	2.92E-04	20181211	2.92	1.50E-05	3.07E-04	3.07	达标	1.17E-05	0.23	达标
15	外朱坑自然村	3.30E-04	20181121	3.30	1.50E-05	3.45E-04	3.45	达标	1.22E-05	0.24	达标
16	市口社区部分住户	3.98E-04	20181226	3.98	1.50E-05	4.13E-04	4.13	达标	3.00E-05	0.60	达标
17	壶厅社区部分住户	2.93E-04	20180908	2.93	1.50E-05	3.08E-04	3.08	达标	2.70E-05	0.54	达标
18	东溪社区	2.90E-04	20181010	2.90	1.50E-05	3.05E-04	3.05	达标	2.80E-05	0.56	达标
19	妇幼保健院	3.01E-04	20181112	3.01	1.50E-05	3.16E-04	3.16	达标	2.77E-05	0.55	达标
20	康庄社区	3.17E-04	20181109	3.17	1.50E-05	3.32E-04	3.32	达标	2.97E-05	0.59	达标
21	后坞自然村	3.84E-04	20181227	3.84	1.50E-05	3.99E-04	3.99	达标	2.69E-05	0.54	达标
22	荷塘社区	3.36E-04	20181228	3.36	1.50E-05	3.51E-04	3.51	达标	2.80E-05	0.56	达标
23	安文初级中学	4.02E-04	20180908	4.02	1.50E-05	4.17E-04	4.17	达标	3.27E-05	0.65	达标
24	磐安县第二中学	3.86E-04	20181010	3.86	1.50E-05	4.01E-04	4.01	达标	3.67E-05	0.73	达标
25	浙江广播电视大学 (磐安分校)	4.24E-04	20180908	4.24	1.50E-05	4.39E-04	4.39	达标	3.12E-05	0.62	达标
26	磐安爱民中医院	3.71E-04	20180928	3.71	1.50E-05	3.86E-04	3.86	达标	2.71E-05	0.54	达标
27	徐宅自然村	2.17E-04	20180510	2.17	1.50E-05	2.32E-04	2.32	达标	1.43E-05	0.29	达标
28	后阳自然村	2.38E-04	20180223	2.38	1.50E-05	2.53E-04	2.53	达标	1.52E-05	0.30	达标
29	穗丰自然村	2.41E-04	20180223	2.41	1.50E-05	2.56E-04	2.56	达标	1.64E-05	0.33	达标
30	石笋自然村	1.92E-04	20180504	1.92	1.50E-05	2.07E-04	2.07	达标	1.72E-05	0.34	达标
31	长庚自然村	4.19E-04	20180905	4.19	1.50E-05	4.34E-04	4.34	达标	2.86E-05	0.57	达标
32	湖贝自然村	3.49E-04	20181104	3.49	1.50E-05	3.64E-04	3.64	达标	1.43E-05	0.29	达标
33	岩坞自然村	1.63E-04	20180717	1.63	1.50E-05	1.78E-04	1.78	达标	1.36E-05	0.27	达标
34	殿下自然村部分	1.24E-04	20181203	1.24	1.50E-05	1.39E-04	1.39	达标	8.41E-06	0.17	达标
35	黄英自然村部分	8.32E-05	20180107	0.83	1.50E-05	9.82E-05	0.98	达标	6.54E-06	0.13	达标

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
36	柏里自然村	9.39E-05	20180603	0.94	1.50E-05	1.09E-04	1.09	达标	5.29E-06	0.11	达标
区域最大落地浓度		6.20E-03	20181129	61.98	1.50E-05	6.21E-03	62.13	达标	3.90E-04	7.81	达标

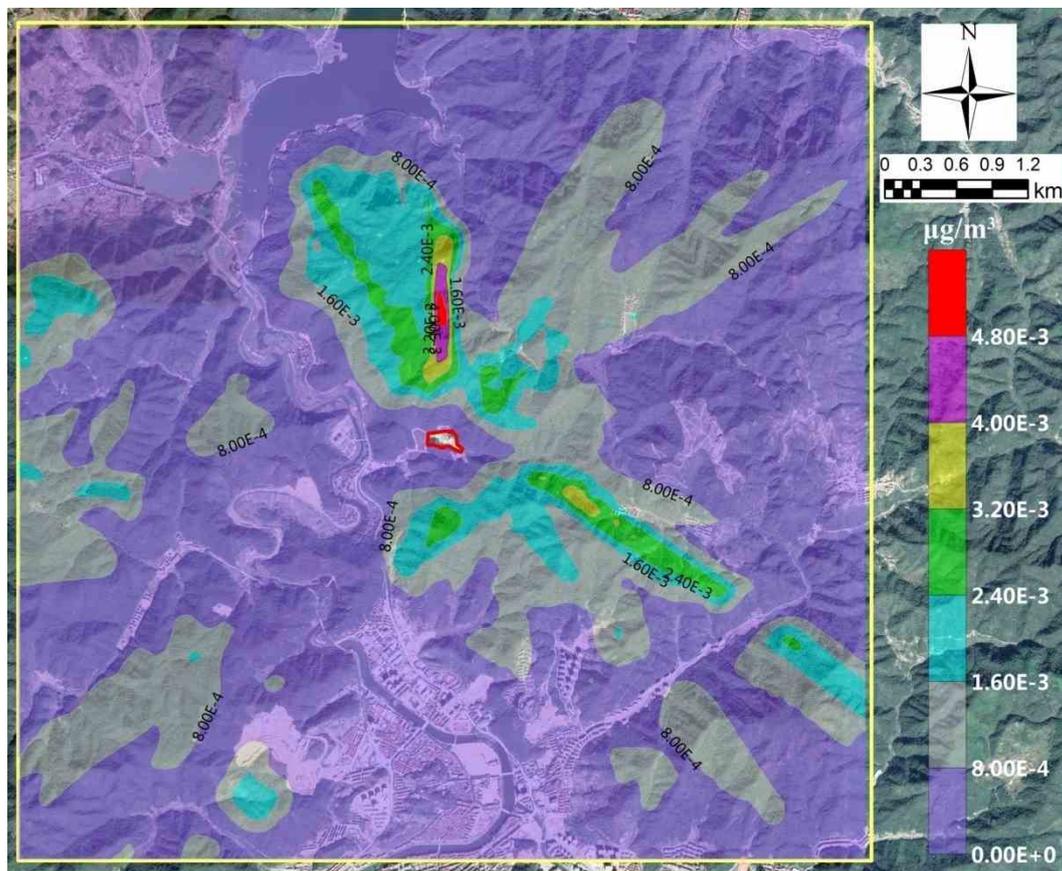


图 5.1-38 镉最大日均浓度贡献值等值线图

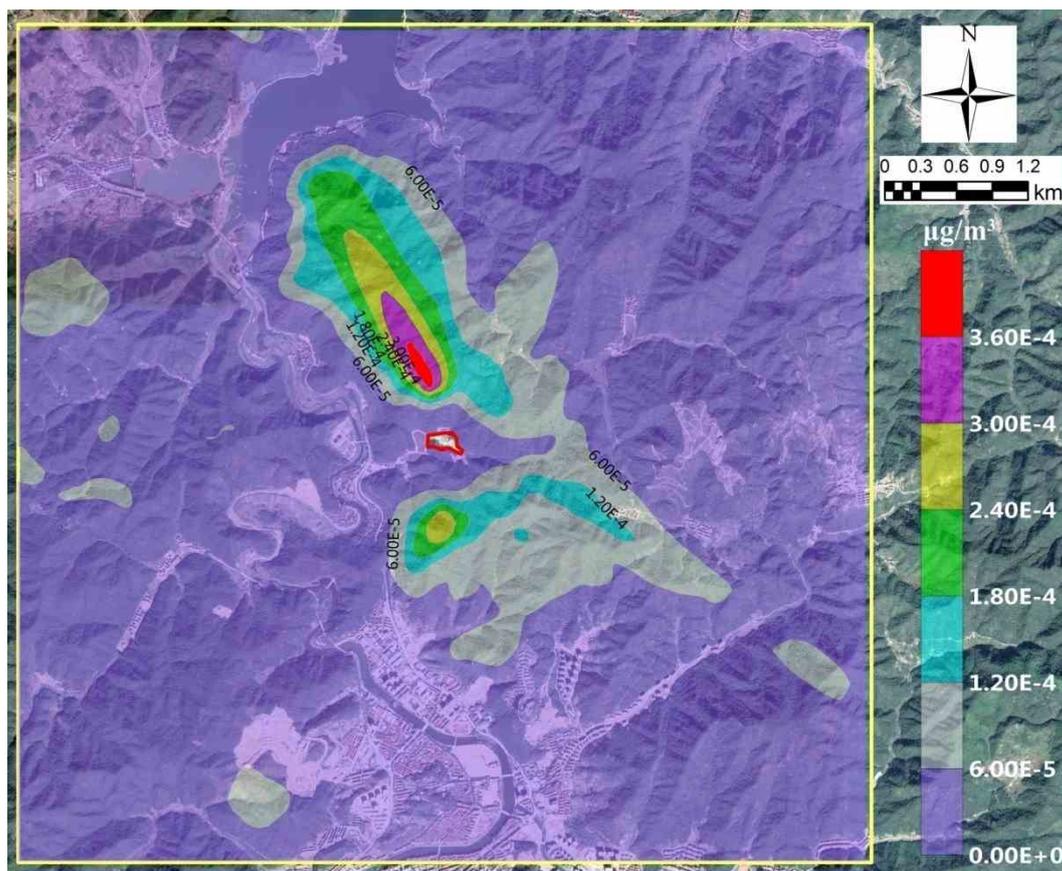


图 5.1-39 镉年均浓度贡献值等值线图

(11) 铅

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

镉评价区域最大日均浓度贡献值以及叠加背景终值分别为 $1.03 \times 10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $1.04 \times 10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 10.33% 和 10.36%，最大年均浓度贡献值为 $6.51 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.30%；各敏感点最大日均浓度贡献值出现在下塘头自然村，贡献值以及叠加背景终值分别为 $2.33 \times 10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $2.36 \times 10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.33% 和 2.36%，最大年均浓度贡献值也出现在下塘头自然村，贡献值为 $1.35 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.27%。区域最大日均和年均浓度贡献值等值线图如图 5.1-40~5.1-41 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

表 5.1-34 铅预测结果表

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	台口行政村	4.70E-03	20181101	0.47	3.00E-04	5.00E-03	0.50	达标	3.19E-04	0.06	达标
2	上塘头自然村	1.25E-02	20181108	1.25	3.00E-04	1.28E-02	1.28	达标	6.82E-04	0.14	达标
3	下塘头自然村	2.33E-02	20180703	2.33	3.00E-04	2.36E-02	2.36	达标	1.35E-03	0.27	达标
4	捏湾自然村	2.07E-02	20180323	2.07	3.00E-04	2.10E-02	2.10	达标	5.01E-04	0.10	达标
5	羊山头自然村部分	5.43E-03	20180901	0.54	3.00E-04	5.73E-03	0.57	达标	2.54E-04	0.05	达标
6	岭脚行政村	3.25E-03	20180922	0.32	3.00E-04	3.55E-03	0.35	达标	1.82E-04	0.04	达标
7	岭头自然村	1.53E-02	20181017	1.53	3.00E-04	1.56E-02	1.56	达标	6.94E-04	0.14	达标
8	朱锡坞自然村	8.07E-03	20180124	0.81	3.00E-04	8.37E-03	0.84	达标	2.02E-04	0.04	达标
9	龙山社区	4.86E-03	20180308	0.49	3.00E-04	5.16E-03	0.52	达标	3.75E-04	0.07	达标
10	磐安县人民政府	4.11E-03	20181212	0.41	3.00E-04	4.41E-03	0.44	达标	4.06E-04	0.08	达标
11	磐安县人民医院	4.59E-03	20181116	0.46	3.00E-04	4.89E-03	0.49	达标	3.69E-04	0.07	达标
12	五指社区部分住户	3.78E-03	20181116	0.38	3.00E-04	4.08E-03	0.41	达标	3.41E-04	0.07	达标
13	上章社区部分住户	5.79E-03	20181118	0.58	3.00E-04	6.09E-03	0.61	达标	2.48E-04	0.05	达标
14	岩里自然村	4.86E-03	20181211	0.49	3.00E-04	5.16E-03	0.52	达标	1.95E-04	0.04	达标
15	外朱坑自然村	5.50E-03	20181121	0.55	3.00E-04	5.80E-03	0.58	达标	2.04E-04	0.04	达标
16	市口社区部分住户	6.63E-03	20181226	0.66	3.00E-04	6.93E-03	0.69	达标	5.01E-04	0.10	达标
17	壶厅社区部分住户	4.88E-03	20180908	0.49	3.00E-04	5.18E-03	0.52	达标	4.50E-04	0.09	达标
18	东溪社区	4.84E-03	20181010	0.48	3.00E-04	5.14E-03	0.51	达标	4.66E-04	0.09	达标
19	妇幼保健院	5.02E-03	20181112	0.50	3.00E-04	5.32E-03	0.53	达标	4.62E-04	0.09	达标
20	康庄社区	5.28E-03	20181109	0.53	3.00E-04	5.58E-03	0.56	达标	4.94E-04	0.10	达标
21	后坞自然村	6.40E-03	20181227	0.64	3.00E-04	6.70E-03	0.67	达标	4.49E-04	0.09	达标
22	荷塘社区	5.60E-03	20181228	0.56	3.00E-04	5.90E-03	0.59	达标	4.67E-04	0.09	达标
23	安文初级中学	6.70E-03	20180908	0.67	3.00E-04	7.00E-03	0.70	达标	5.45E-04	0.11	达标
24	磐安县第二中学	6.44E-03	20181010	0.64	3.00E-04	6.74E-03	0.67	达标	6.11E-04	0.12	达标
25	浙江广播电视大学 (磐安分校)	7.07E-03	20180908	0.71	3.00E-04	7.37E-03	0.74	达标	5.21E-04	0.10	达标
26	磐安爱民中医院	6.18E-03	20180928	0.62	3.00E-04	6.48E-03	0.65	达标	4.53E-04	0.09	达标
27	徐宅自然村	3.61E-03	20180510	0.36	3.00E-04	3.91E-03	0.39	达标	2.38E-04	0.05	达标
28	后阳自然村	3.97E-03	20180223	0.40	3.00E-04	4.27E-03	0.43	达标	2.53E-04	0.05	达标
29	穗丰自然村	4.02E-03	20180223	0.40	3.00E-04	4.32E-03	0.43	达标	2.73E-04	0.05	达标
30	石笋自然村	3.21E-03	20180504	0.32	3.00E-04	3.51E-03	0.35	达标	2.88E-04	0.06	达标
31	长庚自然村	6.98E-03	20180905	0.70	3.00E-04	7.28E-03	0.73	达标	4.77E-04	0.10	达标
32	湖贝自然村	5.81E-03	20181104	0.58	3.00E-04	6.11E-03	0.61	达标	2.38E-04	0.05	达标

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加终值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
33	岩坞自然村	2.72E-03	20180717	0.27	3.00E-04	3.02E-03	0.30	达标	2.26E-04	0.05	达标
34	殿下自然村部分	2.07E-03	20181203	0.21	3.00E-04	2.37E-03	0.24	达标	1.40E-04	0.03	达标
35	黄英自然村部分	1.39E-03	20180107	0.14	3.00E-04	1.69E-03	0.17	达标	1.09E-04	0.02	达标
36	柏里自然村	1.57E-03	20180603	0.16	3.00E-04	1.87E-03	0.19	达标	8.82E-05	0.02	达标
区域最大落地浓度		1.03E-01	20181129	10.33	3.00E-04	1.04E-01	10.36	达标	6.51E-03	1.30	达标

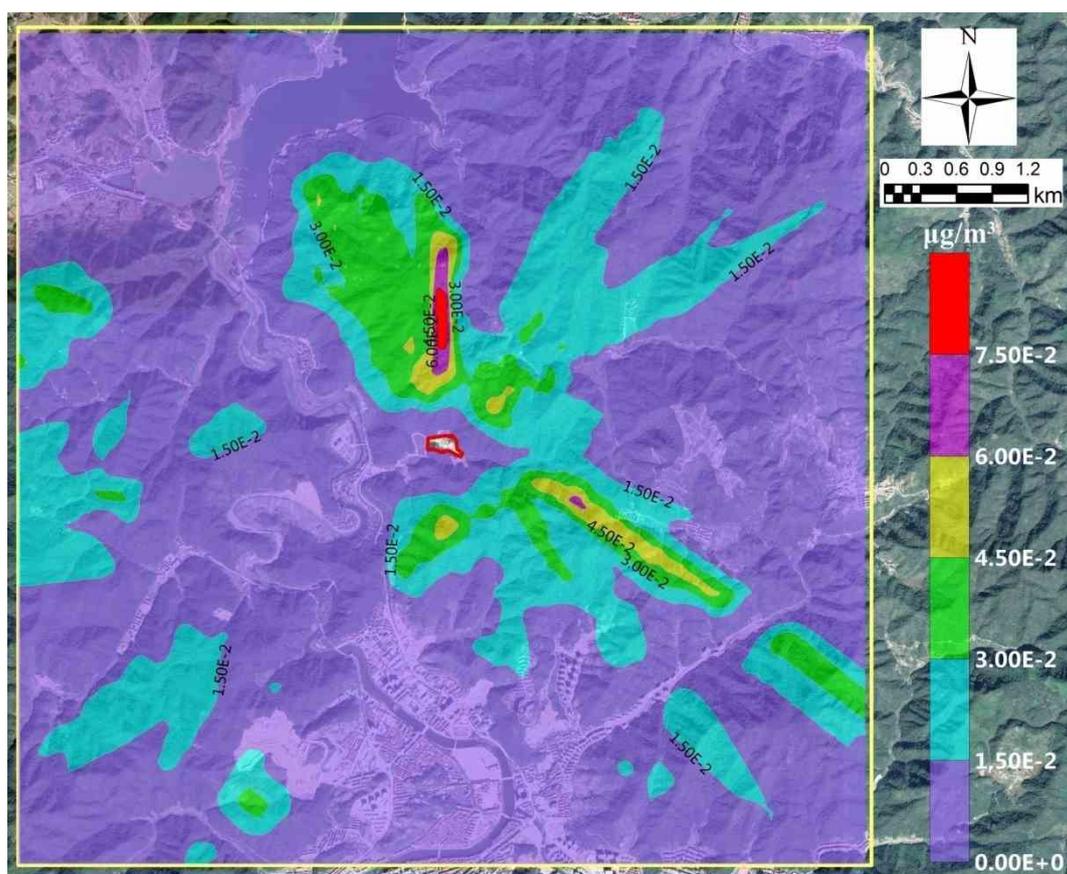


图 5.1-40 铅最大日均浓度贡献值等值线图

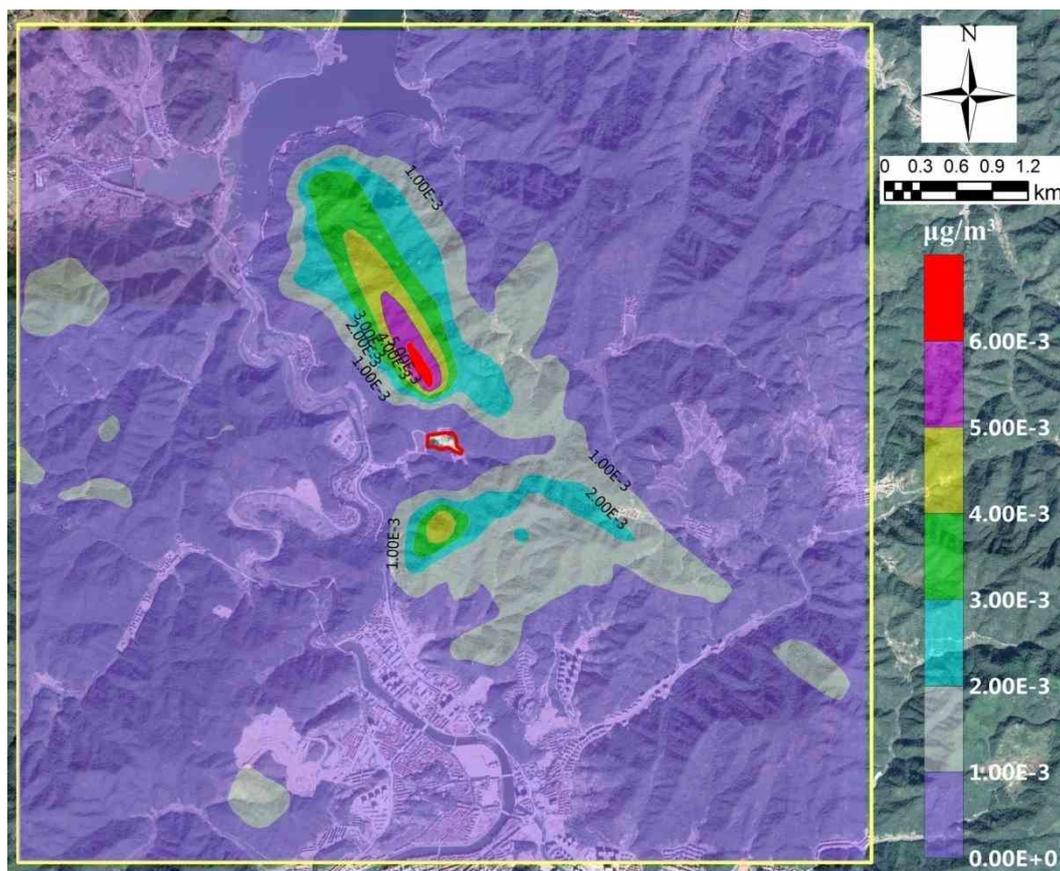


图 5.1-41 铅年均浓度贡献值等值线图

(12) 二噁英

本项目正常运行后，根据预测结果表明：

二噁英评价区域最大日均浓度贡献值以及叠加背景终值分别为 $2.06 \times 10^{-2} \text{pg/m}^3$ 和 $3.26 \times 10^{-2} \text{pg/m}^3$ ，占标率分别为 1.72% 和 2.72%，最大年均浓度贡献值为 $1.30 \times 10^{-3} \text{pg/m}^3$ ，占标率为 0.22%；各敏感点最大日均浓度贡献值出现在下塘头自然村，贡献值以及叠加背景终值分别为 $4.66 \times 10^{-3} \text{pg/m}^3$ 和 $1.67 \times 10^{-2} \text{pg/m}^3$ ，占标率分别为 0.39% 和 1.39%，最大年均浓度贡献值也出现在下塘头自然村，贡献值为 $2.69 \times 10^{-4} \text{pg/m}^3$ ，占标率为 0.045%。区域最大日均和年均浓度贡献值等值线图如图 5.1-42~5.1-43 所示。

综上所述，以上结果均达到相应环境空气质量标准。

表 5.1-35 二噁英预测结果表

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 (pg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 (pg/m ³)	叠加终值 (pg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 (pg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
1	台口行政村	9.39E-04	20181101	0.0782	0.012	0.013	1.078	达标	6.37E-05	0.0106	达标
2	上塘头自然村	2.50E-03	20181108	0.2081	0.012	0.014	1.208	达标	1.36E-04	0.0227	达标
3	下塘头自然村	4.66E-03	20180703	0.3880	0.012	0.017	1.388	达标	2.69E-04	0.0449	达标
4	捏湾自然村	4.13E-03	20180323	0.3446	0.012	0.016	1.345	达标	1.00E-04	0.0167	达标
5	羊山头自然村部分	1.08E-03	20180901	0.0903	0.012	0.013	1.090	达标	5.07E-05	0.0084	达标
6	岭脚行政村	6.48E-04	20180922	0.0540	0.012	0.013	1.054	达标	3.63E-05	0.0061	达标
7	岭头自然村	3.05E-03	20181017	0.2542	0.012	0.015	1.254	达标	1.38E-04	0.0231	达标
8	朱锡坞自然村	1.61E-03	20180124	0.1342	0.012	0.014	1.134	达标	4.03E-05	0.0067	达标
9	龙山社区	9.71E-04	20180308	0.0809	0.012	0.013	1.081	达标	7.48E-05	0.0125	达标
10	磐安县人民政府	8.20E-04	20181212	0.0683	0.012	0.013	1.068	达标	8.10E-05	0.0135	达标
11	磐安县人民医院	9.16E-04	20181116	0.0763	0.012	0.013	1.076	达标	7.36E-05	0.0123	达标
12	五指社区部分住户	7.55E-04	20181116	0.0629	0.012	0.013	1.063	达标	6.80E-05	0.0113	达标
13	上章社区部分住户	1.15E-03	20181118	0.0962	0.012	0.013	1.096	达标	4.94E-05	0.0082	达标
14	岩里自然村	9.71E-04	20181211	0.0809	0.012	0.013	1.081	达标	3.88E-05	0.0065	达标
15	外朱坑自然村	1.10E-03	20181121	0.0915	0.012	0.013	1.092	达标	4.07E-05	0.0068	达标
16	市口社区部分住户	1.32E-03	20181226	0.1102	0.012	0.013	1.110	达标	9.99E-05	0.0167	达标
17	壶厅社区部分住户	9.74E-04	20180908	0.0812	0.012	0.013	1.081	达标	8.97E-05	0.0150	达标
18	东溪社区	9.65E-04	20181010	0.0805	0.012	0.013	1.080	达标	9.31E-05	0.0155	达标
19	妇幼保健院	1.00E-03	20181112	0.0834	0.012	0.013	1.083	达标	9.21E-05	0.0154	达标
20	康庄社区	1.05E-03	20181109	0.0878	0.012	0.013	1.088	达标	9.87E-05	0.0164	达标
21	后坞自然村	1.28E-03	20181227	0.1064	0.012	0.013	1.106	达标	8.97E-05	0.0149	达标
22	荷塘社区	1.12E-03	20181228	0.0931	0.012	0.013	1.093	达标	9.32E-05	0.0155	达标
23	安文初级中学	1.34E-03	20180908	0.1114	0.012	0.013	1.111	达标	1.09E-04	0.0181	达标
24	磐安县第二中学	1.29E-03	20181010	0.1071	0.012	0.013	1.107	达标	1.22E-04	0.0203	达标
25	浙江广播电视大学 (磐安分校)	1.41E-03	20180908	0.1176	0.012	0.013	1.118	达标	1.04E-04	0.0173	达标
26	磐安爱民中医院	1.23E-03	20180928	0.1029	0.012	0.013	1.103	达标	9.03E-05	0.0151	达标
27	徐宅自然村	7.20E-04	20180510	0.0600	0.012	0.013	1.060	达标	4.76E-05	0.0079	达标
28	后阳自然村	7.92E-04	20180223	0.0660	0.012	0.013	1.066	达标	5.05E-05	0.0084	达标
29	穗丰自然村	8.01E-04	20180223	0.0668	0.012	0.013	1.067	达标	5.46E-05	0.0091	达标
30	石笋自然村	6.40E-04	20180504	0.0533	0.012	0.013	1.053	达标	5.74E-05	0.0096	达标
31	长庚自然村	1.39E-03	20180905	0.1161	0.012	0.013	1.116	达标	9.52E-05	0.0159	达标
32	湖贝自然村	1.16E-03	20181104	0.0967	0.012	0.013	1.097	达标	4.75E-05	0.0079	达标

序号	敏感点	最大日均浓度							年均浓度		
		贡献值 (pg/m^3)	出现时间	占标率 (%)	现状背景 (pg/m^3)	叠加终值 (pg/m^3)	占标率 (%)	达标 情况	贡献值 (pg/m^3)	占标率 (%)	达标 情况
33	岩坞自然村	5.43E-04	20180717	0.0453	0.012	0.013	1.045	达标	4.51E-05	0.0075	达标
34	殿下自然村部分	4.13E-04	20181203	0.0344	0.012	0.012	1.034	达标	2.80E-05	0.0047	达标
35	黄英自然村部分	2.77E-04	20180107	0.0231	0.012	0.012	1.023	达标	2.18E-05	0.0036	达标
36	柏里自然村	3.12E-04	20180603	0.0260	0.012	0.012	1.026	达标	1.76E-05	0.0029	达标
区域最大落地浓度		2.06E-02	20181129	1.7185	0.012	0.033	2.719	达标	1.30E-03	0.2165	达标

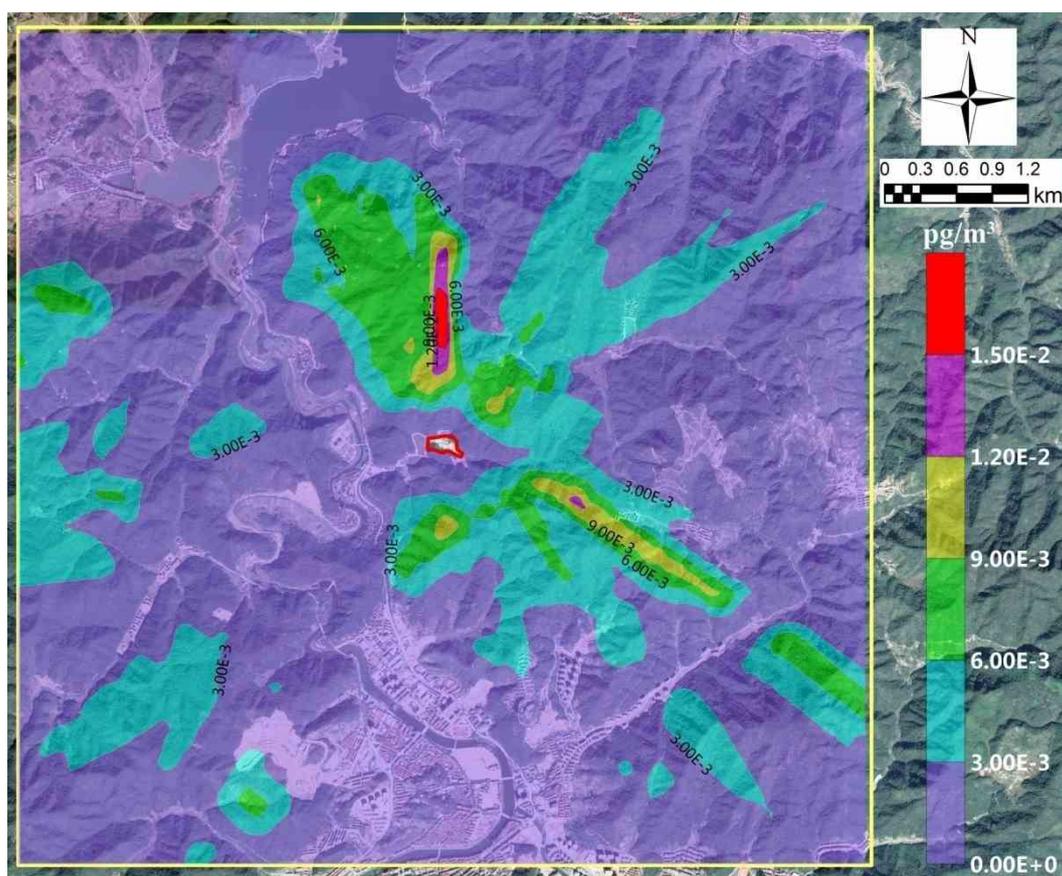


图 5.1-42 二噁英最大日均浓度贡献值等值线图

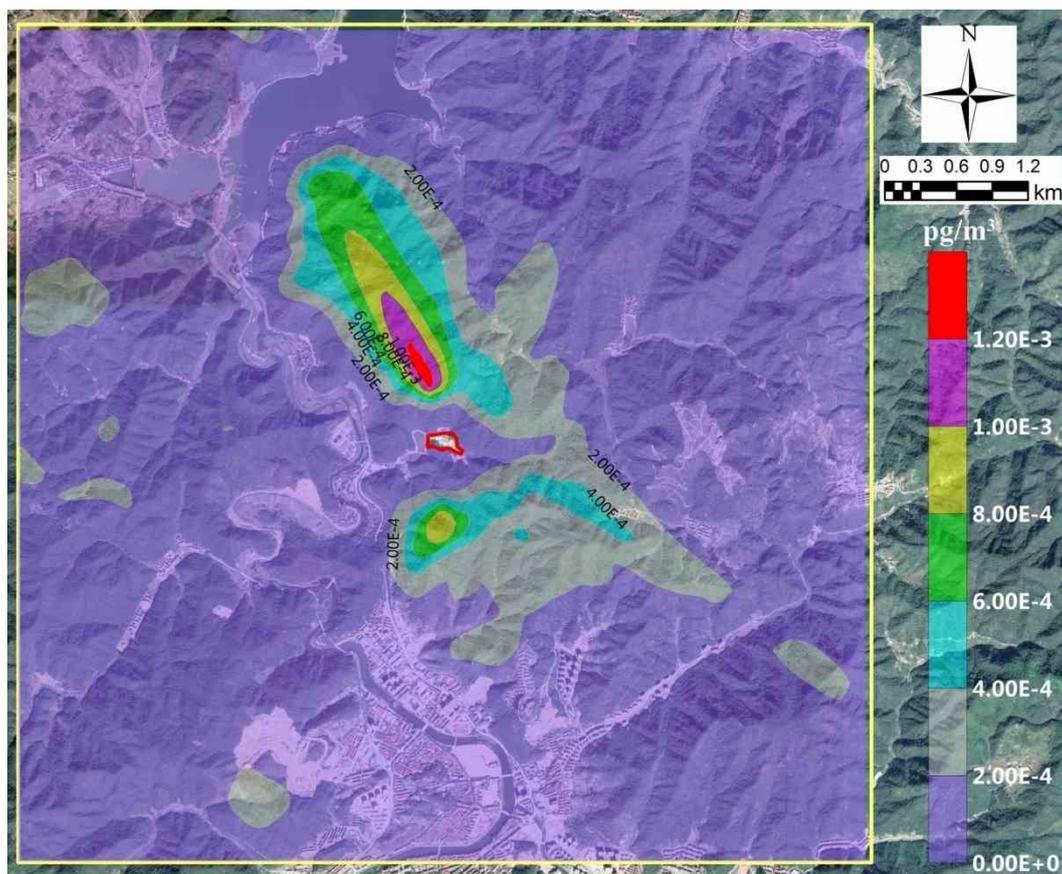


图 5.1-43 二噁英年均浓度贡献值等值线图

5.1.3.2 非正常工况预测结果分析

本项目非正常工况主要考虑单炉最大事故排放情景,其中污染物主要为 SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、汞、镉、铅、二噁英,相关预测结果见表 5.1-35 所示。

由表 5.1-35 可知,单炉最大事故排放情景状态下区域 SO₂ 最大小时落地浓度贡献值为 261.11μg/m³,占标率为 52.22%,达标;NO₂ 最大小时落地浓度贡献值为 347.99μg/m³,占标率为 174.00%,出现超标现象;PM₁₀ 最大小时落地浓度贡献值为 1218.70μg/m³,占标率为 270.82%,出现超标现象;HCl 最大小时落地浓度贡献值为 174.23μg/m³,占标率为 348.46%,出现超标现象;汞最大小时落地浓度贡献值为 0.44μg/m³,占标率为 146.67%,出现超标现象;镉最大小时落地浓度贡献值为 0.22μg/m³,占标率为 733.33%,出现超标现象;铅最大小时落地浓度贡献值为 8.69μg/m³,占标率为 289.67%,出现超标现象;二噁英最大小时落地浓度贡献值为 4.34pg/m³,占标率为 120.56%,出现超标现象。

综上所述,在非正常工况下,污染源排放对环境空气质量影响较大,污染因子 NO₂、PM₁₀、HCl、汞、镉、铅和二噁英的区域最大小时浓度均出现超标现象,因此项目建成

运行后应当加强设备的运行维护以及日常管理，减少事故出现的概率。

表 5.1-36 非正常工况下区域最大落地浓度

事故类型	污染因子	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
单炉最大事故	SO ₂	261.11	2018112902	52.22	达标
	NO ₂	347.99	2018112902	174.00	超标
	PM ₁₀	1218.70	2018112902	270.82	超标
	HCl	174.23	2018112902	348.46	超标
	汞	0.44	2018112902	146.67	超标
	镉	0.22	2018112902	733.33	超标
	铅	8.69	2018112902	289.67	超标
	二噁英 (pg/m^3)	4.34	2018112902	120.56	超标

注：无小时标准的按日均标准的 3 倍折算小时标准。

5.1.3.3 恶臭影响分析

从预测结果可以看出，氨、硫化氢的最大小时浓度贡献值以及叠加背景终值能达到相关标准。本项目实施后，现有的垃圾填埋场转为应急填埋场，填埋场的填埋量及填埋作业面将大幅度减少，届时现有填埋场的恶臭影响将大大减少；本项目产生的恶臭污染物可防可控，对周边环境的影响可接受。

5.1.3.4 环境保护距离

(1) 大气防护距离

根据本项目厂界预测结果可知，本项目排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，且本项目新增排放的各类污染物最大浓度以及叠加背景后浓度均达到对应的环境空气质量标准，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

(2) 环境保护距离

根据环境保护距离的计算结果以及参照环办环评[2018]20号等文件要求，本评价建议本项目设置以厂界外扩 300m 的距离为环境保护距离，本项目拟建地 300 米范围内无居民等敏感目标，环境保护距离可以得到保证；同时参照《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。

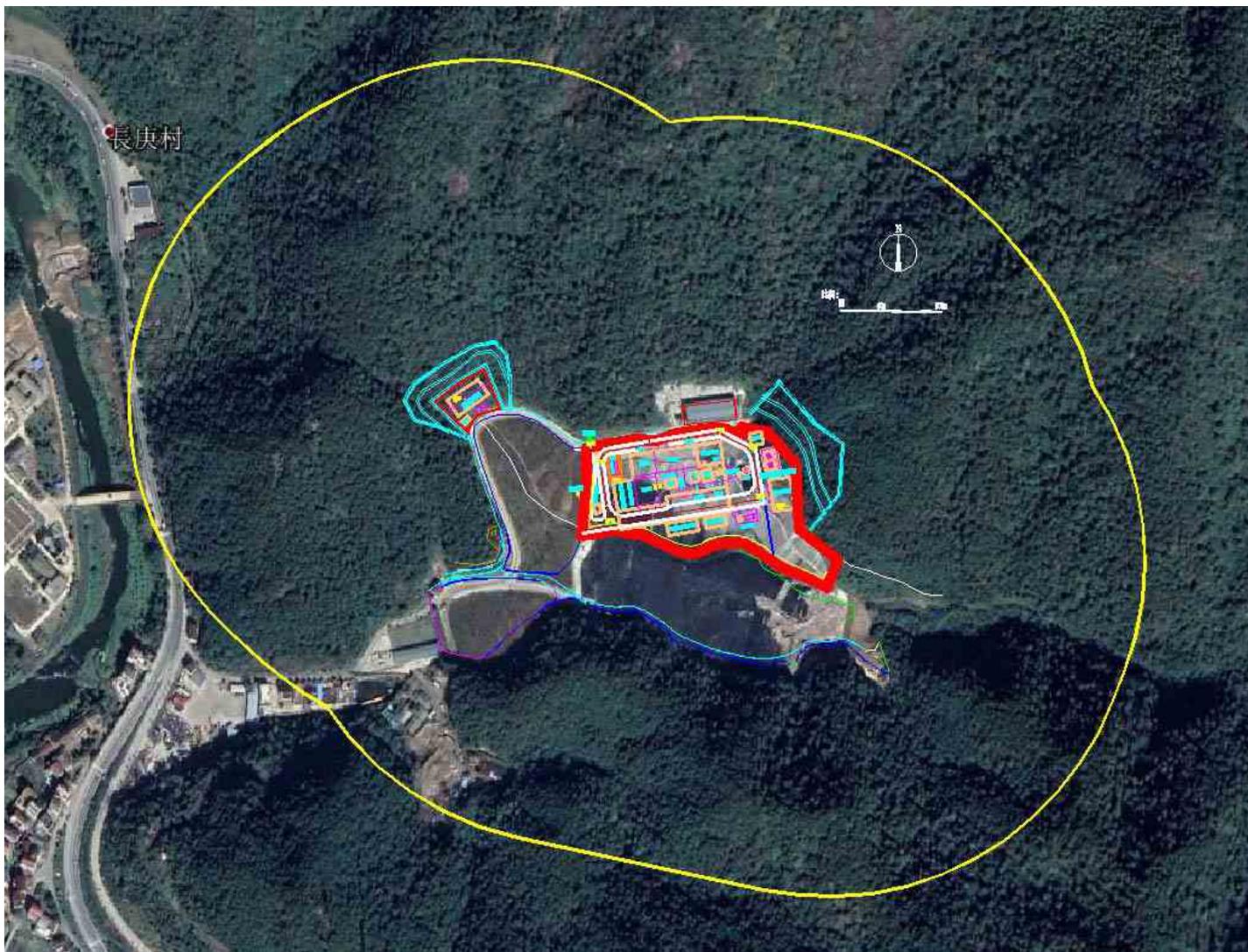


图 5.1-44 防护距离示意图

5.1.4 小结

根据预测结果，本项目建成后对大气环境影响价如下：

- (1) 新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- (2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；
- (3) 本项目污染物叠加现状浓度，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO保证率日平均浓度和年平均浓度均满足环境质量标准；NH₃、HCl、H₂S、汞、镉、铅、二噁英，其短期浓度限值叠加现状背景值后均能符合对应的环境质量标准。

(4) 从预测结果可以看出，氨、硫化氢的最大小时浓度贡献值以及叠加背景终值能达到相关标准。

因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

表5.1-37 本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 checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO) 其他污染物 (NH ₃ 、HCl、H ₂ S、汞、镉、铅、二噁英)				包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" 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"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input checked="" type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、NH ₃ 、HCl、H ₂ S、汞、镉、铅、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 $\leq 100\%$ <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 $\leq 10\%$ <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 $\leq 30\%$ <input checked="" 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 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input checked="" 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 checked="" 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 $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input 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 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (26.4) t/a		NO _x : (63.36) t/a		颗粒物: (6.12) t/a		VOCs: () t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项									

5.2 地表水环境影响分析

由工程分析可知，本项目实施后全厂外排水量为64440t/a（平均约193t/d），COD及氨氮外排环境量分别为3.22t/a、0.32t/a。本项目垃圾渗滤液处理采用“预处理+调节池+UASB高效厌氧反应器”的处理工艺，设计处理规模为100t/d，预处理后的垃圾渗滤液排入附近填埋场的渗滤液处理系统进一步处理，最终纳管排放。

根据前文工程分析，本项目垃圾渗滤液产生量61.8t/d，拟建的垃圾渗滤液预处理系统设计规模为100t/d，处理规模能够满足处理要求。拟建的垃圾渗滤液预处理系统采用“预处理+调节池+UASB高效厌氧反应器”的处理工艺，处理后的水质能够满足磐安县台口垃圾填埋场配套渗滤液处理站的进水标准。

磐安县台口垃圾填埋场配套渗滤液处理站处理规模为200t/d，据调查目前实际运行负荷约为80%。本项目实施后，该填埋场转为应急填埋场使用，裸露地面采用覆膜等措施，届时渗滤液产生量将大幅度减少，预计产生量为100t/d。磐安县台口垃圾填埋场转为应急填埋场之后，渗滤液处理站剩余处理能力为100t/d，可以满足本项目垃圾渗滤液进一步处理的要求。

磐安县台口垃圾填埋场配套渗滤液处理站处理工艺为“水质均衡+外置式MBR（A/O₂）+NF+RO”，该渗滤液处理站出水标准执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2相关要求，可以满足磐安县城市污水处理厂的纳管要求。

本项目废水最终纳入磐安县城市污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排放。据调查，磐安县城市污水处理厂总处理规模为3万m³/d，目前实际处理量负荷约为60%；全厂外排水量为64440t/a（平均约193t/d），占磐安县城市污水处理厂剩余处理量的1.61%，对磐安县城市污水处理厂不会产生明显影响，因此对现状周围水环境不会产生不利影响。项目渗滤液最大产生量为76.8t/d（夏季），占磐安县城市污水处理厂目前实际运行负荷（目前约1.8万t/d）的0.43%，符合GB18485-2014的有关要求。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水污染物排放信息表详见附表。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 水文地质

项目拟建地位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，本环评引用《磐安县生活垃圾焚烧发电项目岩土工程勘察报告》（中煤浙江勘测设计有限公司）的地质

资料作为参考。

(1) 地质构造和地形地貌

磐安县地处浙江中部，金衢盆地东部边缘。为天台山、仙霞岭、四明山等山脉的发脉处——大盘山脉的中心地段。是钱塘江的支流金华江、曹娥江的干流澄潭江、瓯江的支流好溪、灵江支流永安溪的主要发源地。本区的区域构造主要为丽水——余姚深断裂，它是浙东南最醒目的断裂构造，该断裂南沿丽水福建，北经磐安，嵊州至余姚，总体走向约 30° 。

本场地位于浙江省磐安县安文镇台口村东侧，场地为山地丘陵地貌，建筑红线东北侧为高度约 20-40m 山体，西侧为二期填埋场（已封场），南侧为三期填埋场，东侧正在填埋区，局部为陡坎。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 2016 年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本场地位于磐安县，按 II 类场地情况对应的地震动峰值加速度为 0.05g，抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。本工程建筑场地类别为 II 类，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）场地设计特征周期值为 0.35s；据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 E，场地地震动峰值加速度调整系数 F_a 为 1.0，本场地调整后的地震加速度值为 0.05g。

(2) 地层特征

根据钻孔揭露，场地内主要分布有素填土、强风化凝灰岩、中等风化凝灰岩等 3 层，现自上而下分述如下：

第①层素填土 (Q_4^{ml})：褐黄色、灰黄色、松散状为主，局部稍密，主要由粘性土、少量风化岩碎块等组成，该层土质不均匀，新近堆积。堆填时间约 6 年。该层 CZ4、CZ5、CZ7、CZ8 孔及附近缺失，顶界标高 248.71~276.69 米，厚度 0.70~2.90 米。

第②层强风化凝灰岩 (K_{1x})：灰褐色、灰色，风化强烈，裂隙很发育，岩芯呈碎块状，易风化，易崩解。该层全区分布，顶界埋深 0.00~2.90m，层顶高程 273.79~246.71m，厚度 0.80~3.00m。

第③层中等风化凝灰岩 (K_{1x})：灰褐色、灰色，凝灰结构，块状构造。节理裂隙发育，其中 CZ4、CZ5、CZ7、CZ8 岩芯破碎，呈碎块状、短柱状，少量呈柱状，柱长 5~20cm，属较硬岩，较破碎，岩体基本质量等级为 IV 类。该层全区分布，顶界埋深 1.20~5.00m，层顶高程 271.89~245.08m。揭露厚度 6.00~9.80m。

工程地质局部剖面图见图 5.3-1~图 5.3-2。

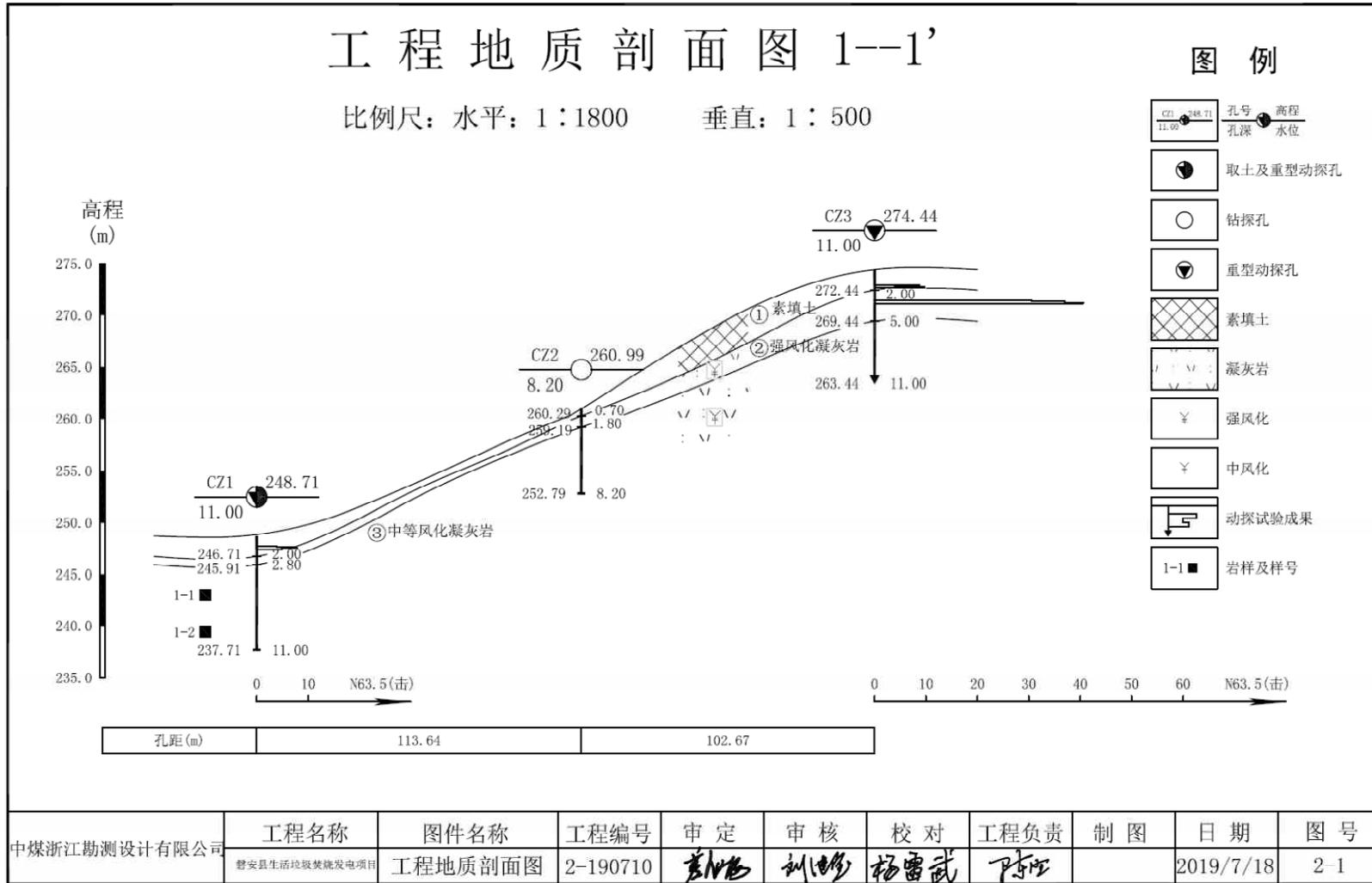


图 5.3-1 工程地质局部剖面图 (1)

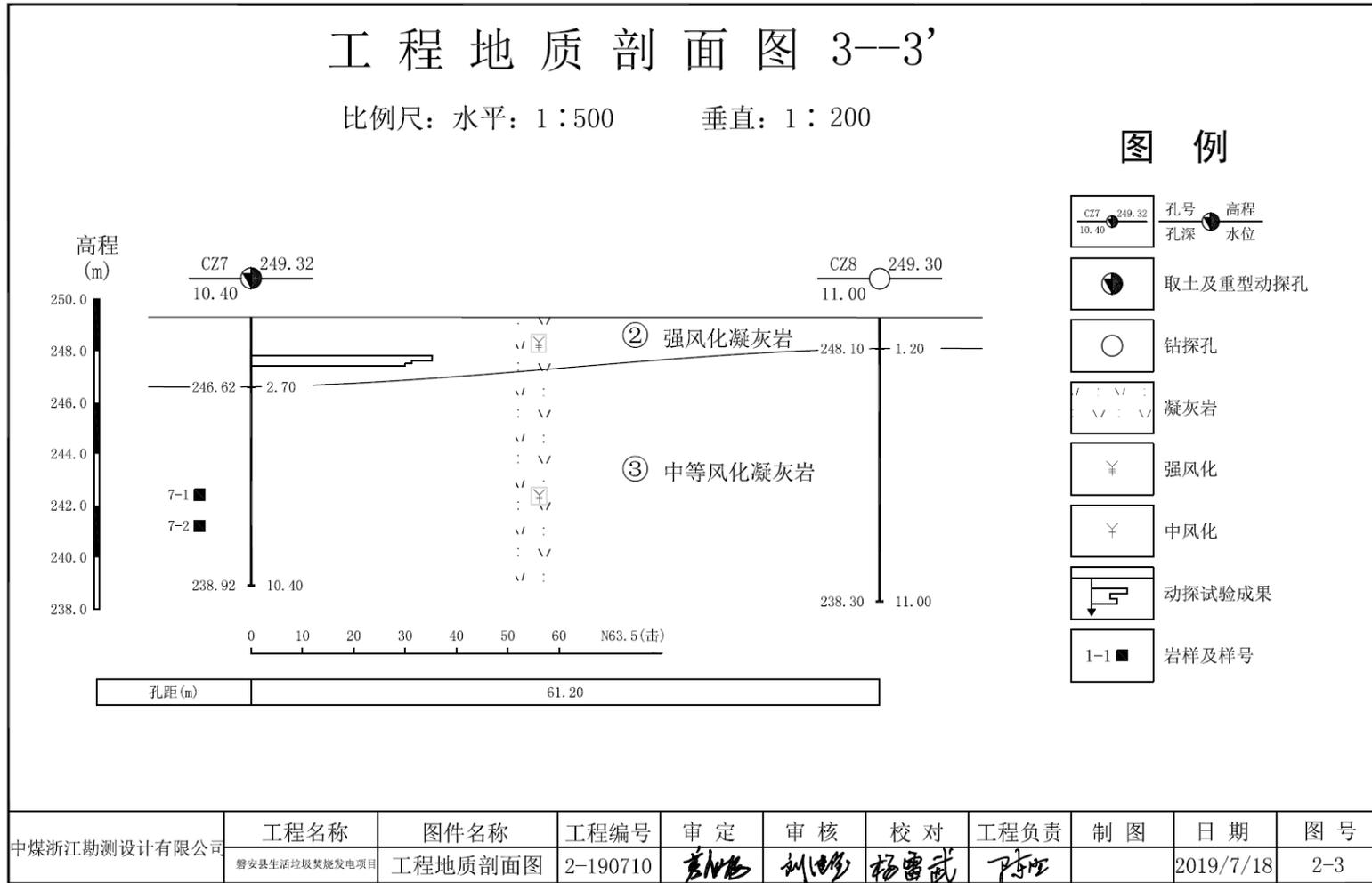


图 5.3-2 工程地质局部剖面图 (2)

(3) 地下水

地下水可分为第四系孔隙潜水和基岩风化裂隙水。场地高程 246.88~276.69m，高差约 29.81 米，处于相对较高位置。第四系孔隙潜水含水量贫乏，第①层素填土中等透水性，基岩风化裂隙水含水微弱。地下水补给来源主要为大气降水补给，向低洼处排泄，少量垂直入渗至基岩中形成基岩裂隙水。受大气降水影响，随着季节的变化，地下水水位有较大升降，升降幅度 2.00m 左右。

2019 年 7 月，对项目地附近地下水进行了水位监测，水位现状监测表如表 5.3-1 所示，由此差值得水位等值线见图 5.3-3。根据监测结果可知，本项目所在区域浅部地下水主要自东向西流动，汇入文溪，水力梯度约 0.16。

表 5.3-1 地下水水位现状监测表

测点名称	坐标	水位 (m)	埋深 (m)	黄海高程 (m)
G1	120°26'19.04"E, 29° 4'39.88"N	258.29	0.50	258.79
G2	120°26'25.34"E, 29° 4'41.83"N	251.23	1.70	252.93
G3	120°26'10.32"E, 29° 4'41.86"N	227.00	1.00	228.00
G4	120°26'16.12"E, 29° 4'46.39"N	240.83	1.20	242.03
G5	120°26'21.63"E, 29° 4'46.24"N	280.26	3.50	283.76
G6	120°26'11.63"E, 29° 4'46.51"N	248.54	7.30	255.84

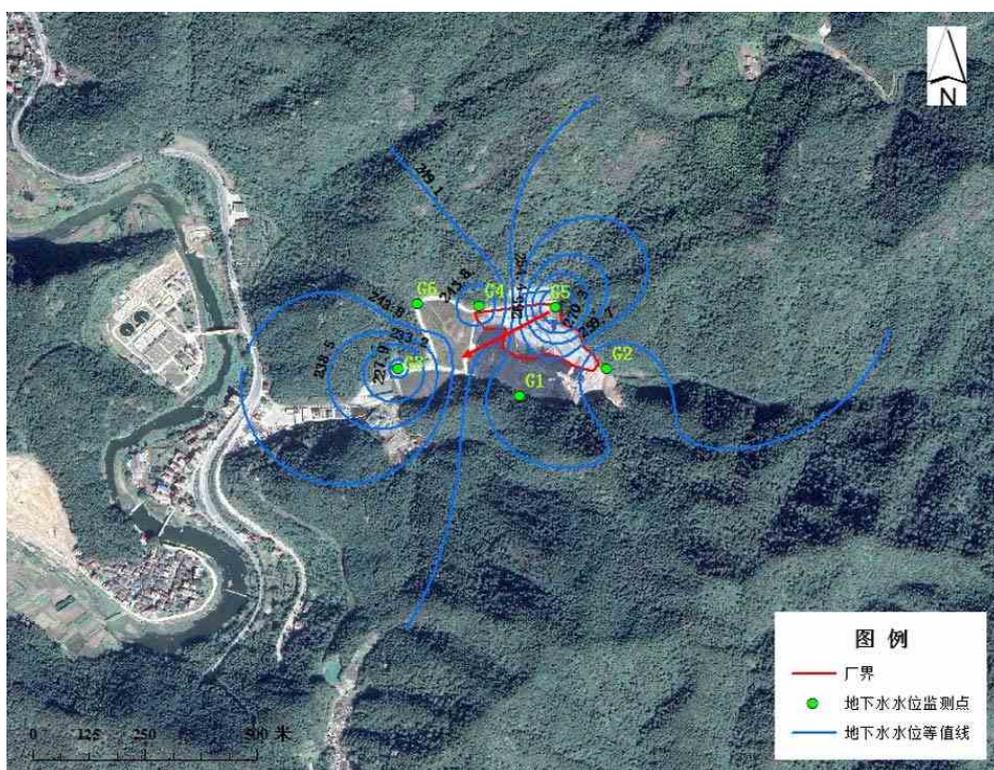


图 5.3-3 项目所在区地下水等水位线图

5.3.2 地下水环境影响分析

(1) 污染情景及污染源强

根据设计及环评要求,拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件,防渗系统完好,污水经收集进入污水处理系统,正常运行情况下,不会有污水的泄漏情况发生,也不会对地下水环境造成影响。地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时,可能会发生污水泄漏事故,造成废水渗漏到土壤和地下水中。

拟建项目产生的高浓度废水主要集中于渗滤液处理站所在处,本次预测以渗滤液处理站为污染源。调节池为半地埋构筑物,容积约 1000m³ (地上高约 5m, 地下 3m)。地下水埋深 0.5~7.3m, 渗滤液处理站中渗滤液水位大部分情况下高于地下水位,若渗滤液处理站底部发生破损,污水可通过破损处进入附近土壤及包气带,进而进入地下水。

本次评价将非正常工况下,污染情景源强确定为:渗滤液处理站底部发生破损,渗滤液废水中的 COD_{Cr}、氨氮通过破损处长时间低流量逐步通过土壤进入地下水中,泄漏浓度保守取处理前的 60000mg/L、2000mg/L。COD_{mn} 与 COD_{Cr} 按照 1/4 的关系转化,及 COD_{mn} 浓度为 15000mg/L。

(2) 预测模型及模型参数

项目地周边的水文地质条件较为简单,可通过解析法预测地下水环境影响。项目在正常情况下基本不产生地下水污染,主要的考虑因素是渗滤液处理站破损导致的废水渗漏对地下水可能造成的影响。

鉴于项目地地层特点和水力条件,非正常工况下污染泄漏不宜察觉,将污染源视为短时泄漏,泄漏时间为 90 天,采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬时注入。其解析解为:

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

$$u=IK/n$$

其中: x—距注入点的距离, m;

t—时间, d;

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

m —注入的示踪剂质量, kg;

K —饱水带渗透系数, 根据地勘资料, 地下水主要赋存于强风化凝灰岩和中等风化凝灰岩中, 渗透系数 K 值取 0.43m/d;

n_e —有效孔隙度, 约 0.05;

I —饱水带水力梯度, 根据水位数据计算, 约 0.16;

u —水流速度, m/d; 地下水实际渗透速度 $u=KI/n_e=1.38\text{m/d}$;

π —圆周率;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

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 15m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数: $DL=\alpha_L \times u \approx 20.70\text{m}^2/\text{d}$ 。

(3) 地下水环境影响预测分析

项目所在区域地下水的渗流方向由东向西渗流, 最终汇入文溪。由于项目靠近文溪, 渗滤液处理站距文溪约 640m, 故本次预测首先计算距离渗滤液处理站 640m 处 COD_{mn} (耗氧量)、氨氮浓度随时间变化情况, 具体见图 5.3-4 和图 5.3-5。

COD_{mn} (耗氧量)、氨氮分别以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准 3.0mg/L、0.5mg/L 来对标评价, COD_{mn} (耗氧量)、氨氮浓度对应超过 3.0mg/L、0.5mg/L 的污染羽作为超标范围。由图 5.3-4 和图 5.3-5 可知, 3.0mg/L 的 COD_{mn} (耗氧量) 在泄漏 220d 后到达文溪, 0.5mg/L 的氨氮在泄漏 222d 后到达文溪。

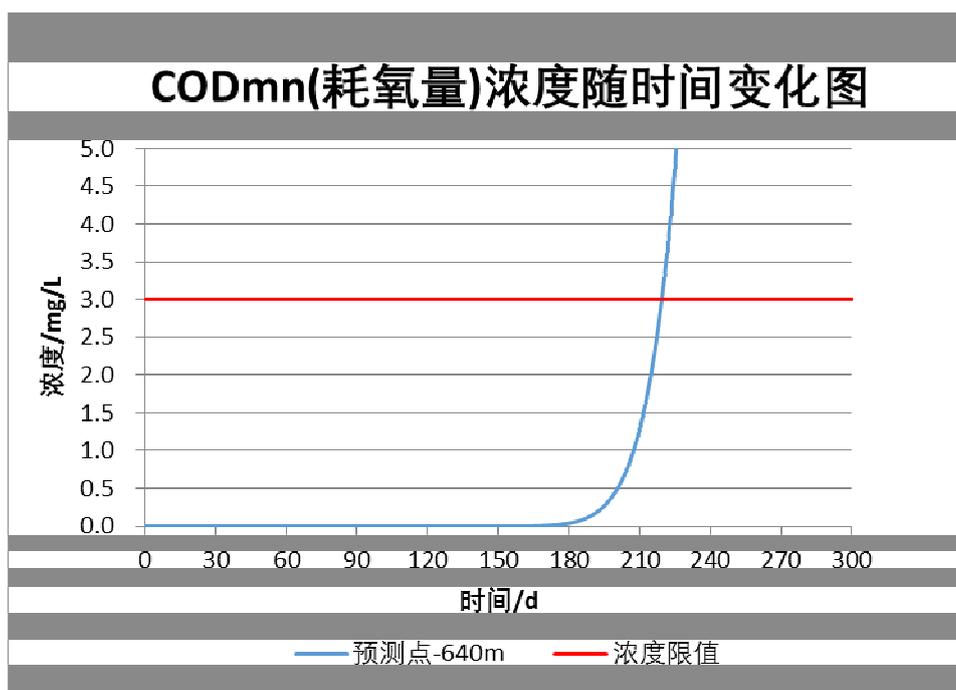


图 5.3-4 640m 预测点处 COD_{mn} (耗氧量) 浓度随时间变化图

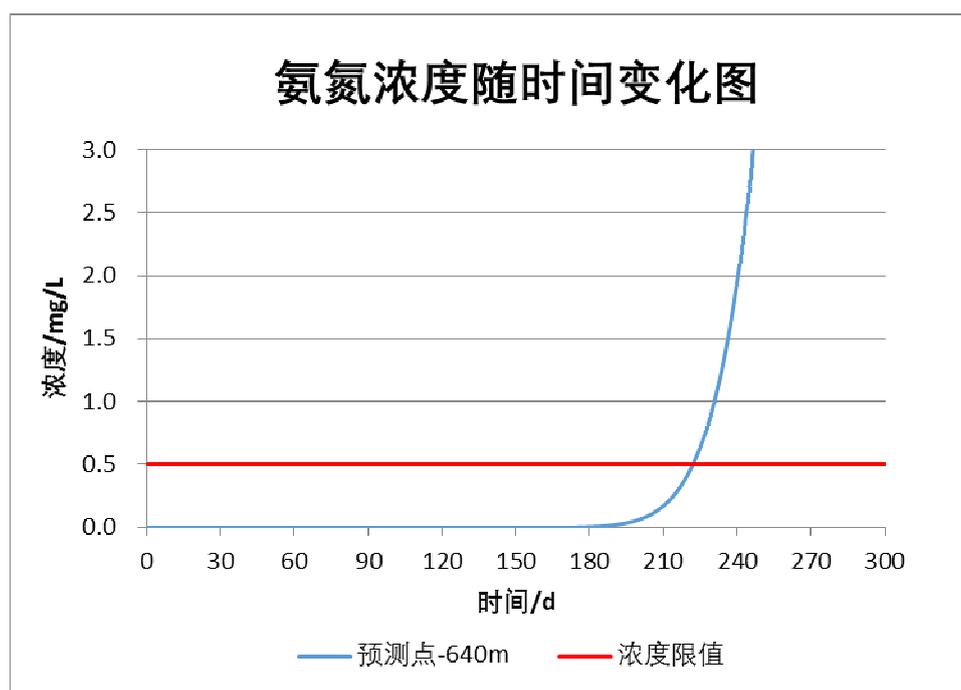


图 5.3-5 640m 预测点处氨氮浓度随时间变化图

选取 10d、100d、200d、500d 为预测点，污染物 COD_{mn} (耗氧量)、NH₃-N 在泄漏 10d、100d、200d、500d 时的浓度与最大运移距离见表 5.3-2，污染物浓度随着距离的变化见图 5.3-6~5.3-7。

表 5.3-2 地下水中污染物迁移预测结果

迁移时间 污染因子	污染物预测超标最远距离 (m)			
	10d	100d	200d	500d
COD _{Mn} (耗氧量)	88	365	598	1199
氨氮	87	361	592	1190

COD_{Mn}(耗氧量)浓度随距离变化图

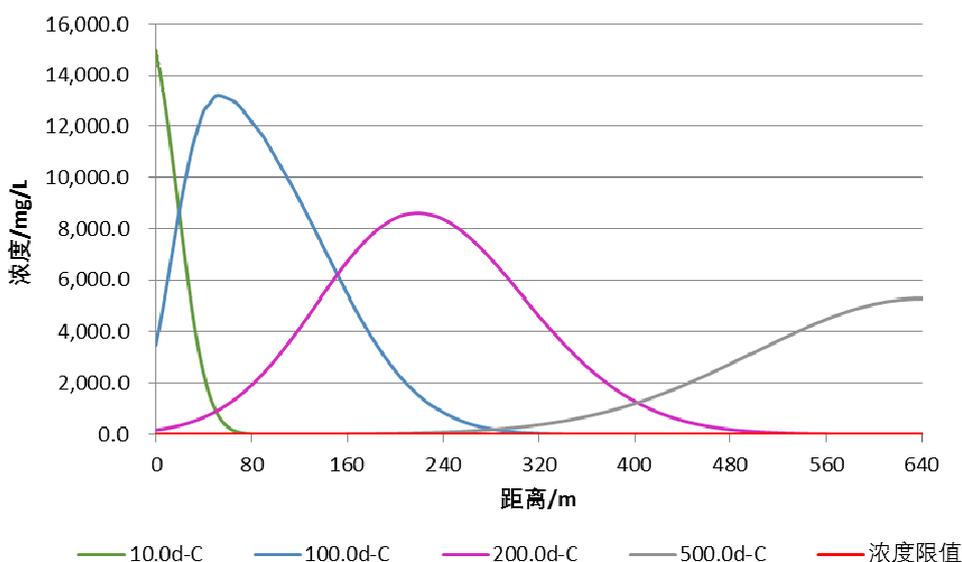


图 5.3-6 COD_{Mn} (耗氧量) 浓度随距离变化图

氨氮浓度随距离变化图

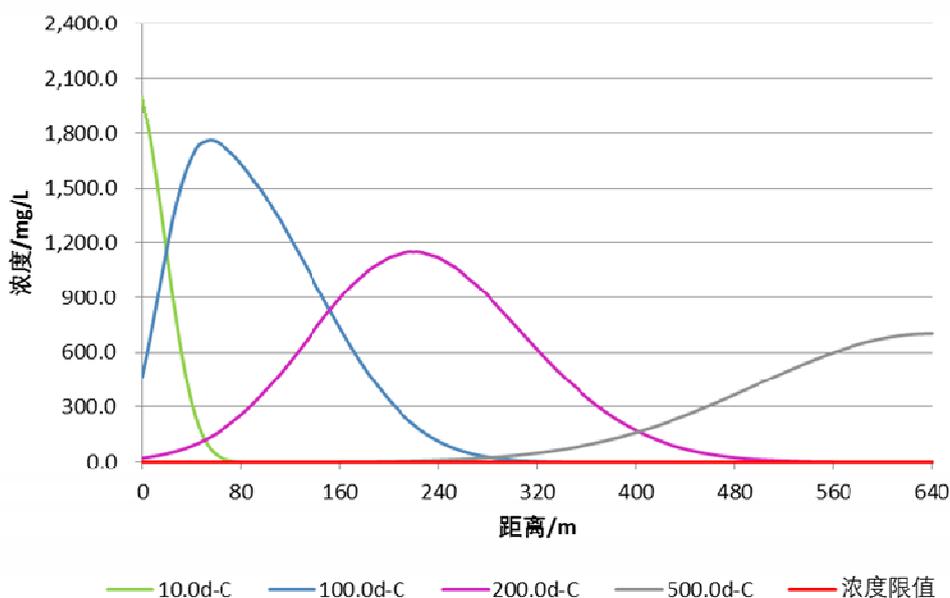


图 5.3-7 氨氮浓度随距离变化图

由图 5.3-6 和图 5.3-7 可以看出,非正常工况下,随着时间的推移,高浓度污染物逐渐向下游扩散,污染范围逐渐增大。本项目所在区域地下水渗透性一般,水力梯度较大,弥散系数较大,故污染物在地下水中的运移速率较快,泄漏 220d 后即可到达渗滤液处理站下游约 640m 处的文溪,会对文溪水环境造成影响。因此企业应做好日常地下水防护工作,环保设施应定时进行检修维护,一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应,截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施。

5.3.3 小节

由预测结果可知,项目所在地地下水主要赋存于强风化凝灰岩和中等风化凝灰岩中,水流主要自东向西流动,汇入文溪。正常工况下,不会有污水泄漏情况发生,也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下,假设渗滤液处理站发生污水泄漏,污染物持续进入地下水中,在 220d 后污染羽即可达到渗滤液处理站所在地下游 640m 处文溪,会对文溪水环境造成影响。因此,本项目需做好日常地下水防护工作,按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理,以防范对地下水环境质量的可能影响;切实落实好建设项目的事故风险防范措施,同时做好厂内的地面硬化防渗,特别是对公司各生产单元、固废堆场和生产装置区的地面防渗工作,只要落实以上措施,则该项目对地下水环境影响不大。

综上所述,本项目的建设对地下水环境影响可接受。

5.4 声环境影响分析

5.4.1 噪声源强

该工程噪声主要来自转动机械、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;焚烧炉和汽轮机为焚烧厂高噪声设备,布置在主厂房内,主厂房采用隔声材料和隔声门窗,同时汽轮机自带厂家设置专门的外壳,并采取减振措施;其它各类风机、泵体(工业水泵、循环泵等)也采取相应的减震措施,同时对厂房进行隔声。本次预测考虑项目终期噪声影响情况,各主要高噪设备的噪声相关参数见表 5.4-1~5.4-2,噪声设备点位示意图见图 5.4-1。

表 5.4-1 噪声设备源强及治理情况

序号	声源设备	型号或规格	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	Q=52470 m ³ /h	1	室内	2×2×1.5	82×52×50	1.5	连续	95	70
2	二次风机	Q=17490 m ³ /h	1	室内	2×1×1		14	连续	90	65
3	焚烧炉本体	300t/d	1	室内	8×8×6		25	连续	75	60
4	出渣机	6t/h	1	室内	1.5×1×1		2.3	连续	88	73
5	余热锅炉	4.0MPa(G)、400℃, 27.6t/h	1	室内	4×4×3		9	连续	92	57
6	汽轮机	N6-3.8	1	室内	6×6×5		9	连续	92	57
7	发电机	QF-6-2	1	室内	4×4×2		9	连续	91	56
8	空压机	Q=20Nm ³ /min	2 (1用 1备)	室内	1.2×1.2×1		2	连续	95	70
9	引风机	Q=85000Nm ³ /h	1	室外	2×2×1.5	/	2	连续	92	78
10	机械通风冷却塔	1000m ³ /h	2	室外	6×6×4	/	4	连续	85	60
11	循环泵	-	2	室外	1.5×1.5×1	21×31×7	0.5	连续	90	65
12	工业水泵	-	2	室内	1.2×2×1		0.5	连续	90	65
13	锅炉排气	生火排汽	/	室外	/	/	35	间歇	110-120	75~85

表 5.4-2 项目新增噪声设备源强及治理情况

序号	噪声源	数量	位置	高度 m	A 声功率级 (dB(A))	拟采取降噪措施	降噪后的 A 声功率级(dB(A))
1	一次风机	1	室内	1.5	106.9	采取风管隔声包扎措施，二次风机采用消声器，风机本体布置主厂房内（主厂房采用隔声门窗），总体隔声量约 25dB（A）	81.9
2	二次风机	1	室内	14	99.9		74.9
3	焚烧炉本体	1	室内	25	98.7	主厂房内布置(钢结构)设置隔声门窗，隔声量约 15dB（A）	83.7
4	出渣机	1	室内	2.3	96.6		81.6
5	余热锅炉	1	室内	9	109.9	主厂房内布置(混凝土结构)设置隔声门窗，同时汽轮机自带厂家设置专门的外壳，并采取减振措施，总体隔声量约 35dB（A）	74.9
6	汽轮机	1	室内	9	113.8		78.8
7	发电机	1	室内	9	107.7		72.7
8	空压机	2（1用1备）	室内	2	102.8	主厂房内布置(混凝土结构)设置隔声门窗，隔声量约 25dB（A）	77.8
9	引风机	1	室外	2	104.9	自带厂家设置的隔声罩壳，隔声量约 15dB（A）	89.9
10	机械通风冷却塔	2	室外	4	106.1	室外布置，冷却塔排风口设置通风消声装置，并设置隔声屏障，总体隔声量约 25dB（A）	81.1
11	循环泵	2	室内	0.5	99.0	室内布置(混凝土结构)设置隔声门窗，隔声量约 25dB（A）	74.0
12	工业水泵	2	室内	0.5	99.3		74.3

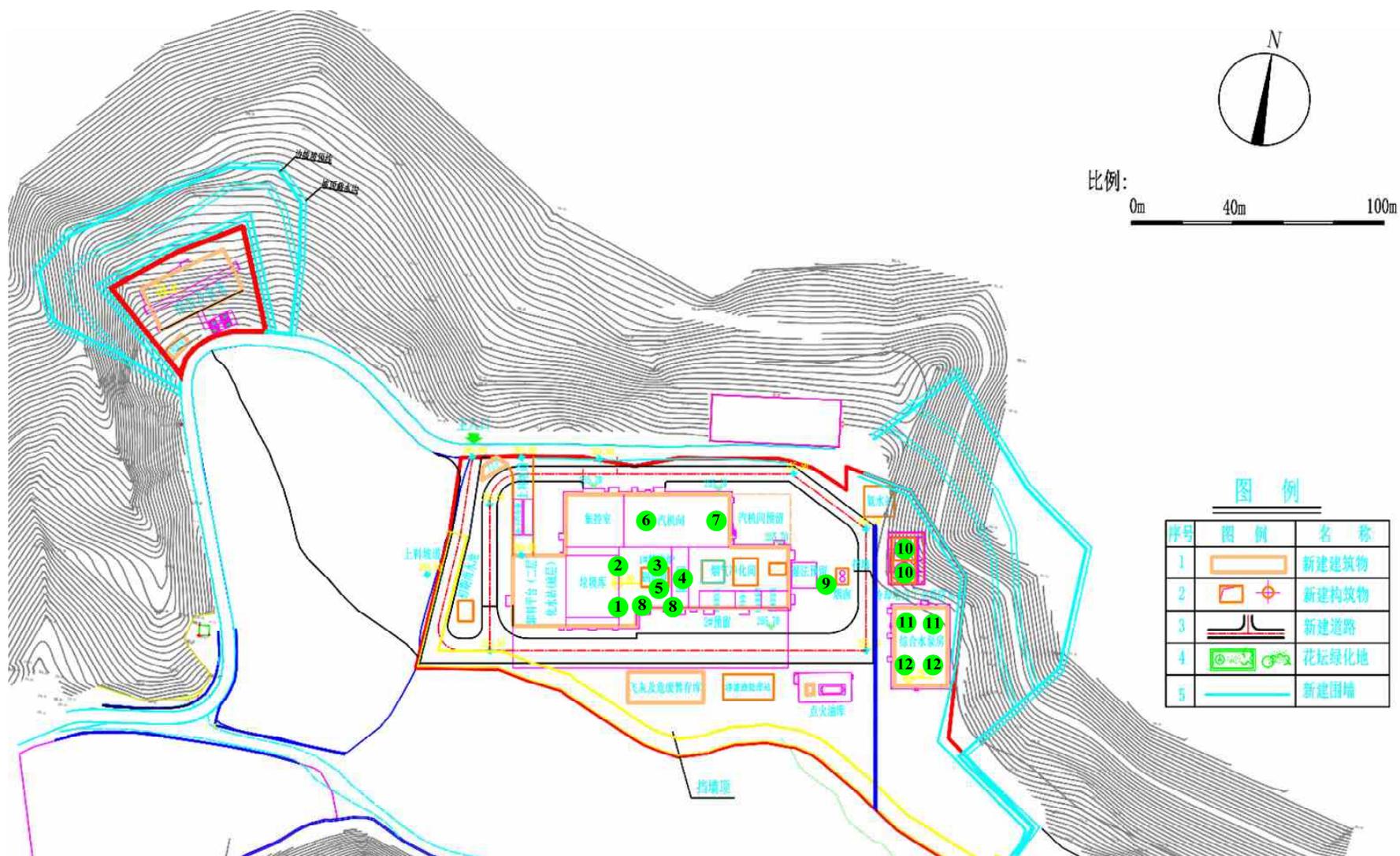


图 5.4-1 噪声点位示意图（序号与表 5.4-1 一致）

5.4.2 噪声模式

噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件,经国家环境保护总局环境工程评估中心推荐,其预测结果图形化功能强大,直观可靠,可以作为我国声环境影响评价的工具软件,适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

5.4.3 预测结果

(1)预测方法

根据可研报告提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置,对主要噪声源做适当的简化(简化为点声源或面声源),按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级,计算各受声点的噪声级。

(2)声源条件

本次环评 Cadna/A 预测软件中输入的噪声源强数据是参考其他同规模焚烧厂同类型设备的噪声类比数据,其中预测的噪声级为采取相应噪声控制措施后的噪声级。预测按最不利条件考虑,即考虑所有声源均同时运行发声。

(3)预测范围和点位

本次预测范围包括焚烧厂厂界外 200m 以内的网状区域,网格间距 5dB(A),同时对四侧厂界处的噪声贡献值进行预测。

(4)预测结果

根据以上预测模式和简化声源条件,对本项目终期噪声设备的声环境影响进行预测计算,预测结果见下表及下图。

表 5.4-3 噪声影响预测结果

序号	预测点位	最大贡献值 dB(A)	达标情况		执行标准
			昼间	夜间	
1	厂区东侧	48.9	达标	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,即:昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)
2	厂区南侧	38.9	达标	达标	
3	厂区西侧	29.4	达标	达标	
4	厂区北侧	42.8	达标	达标	

根据预测结果可知,本项目噪声正常排放情况下,厂界四周贡献值均能满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求,且本项目拟建地周边 200 米范围内没有居民等敏感点,因此本项目实施后产生的噪声不会对周围环境产生明显影响。

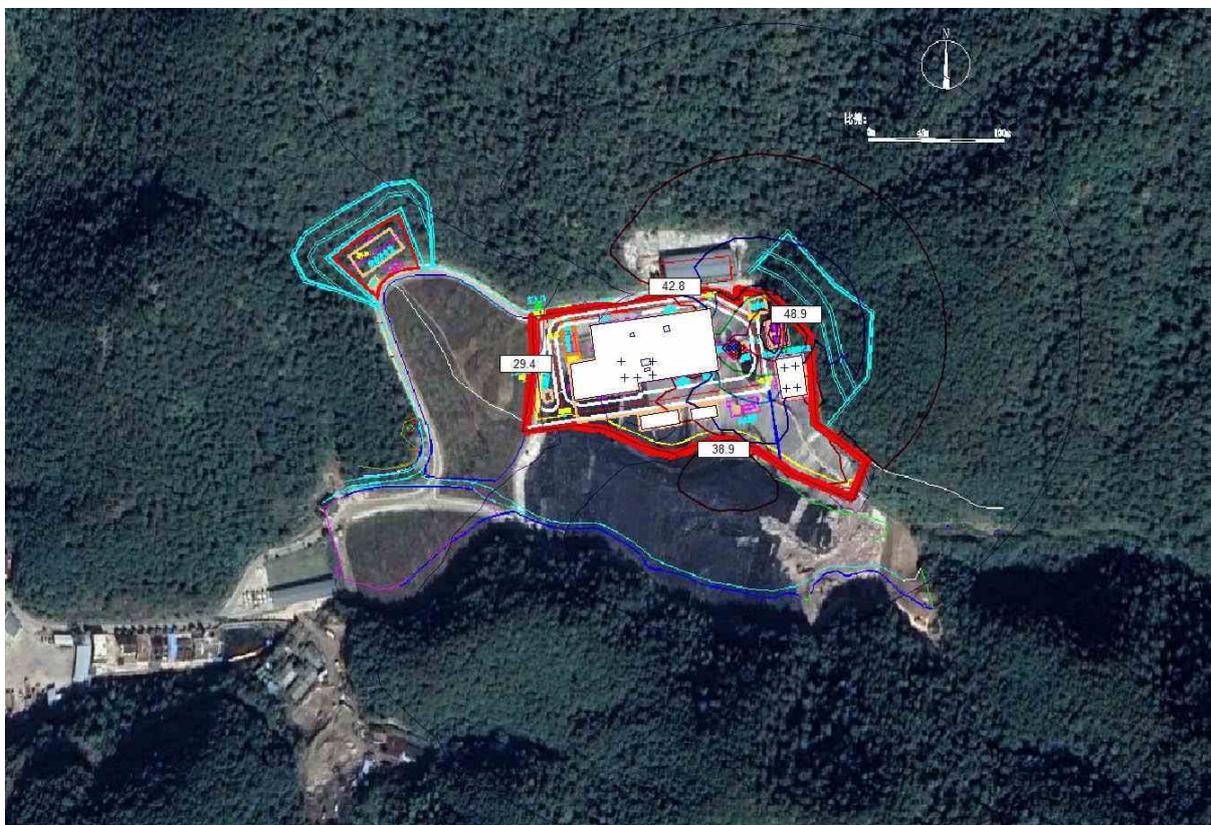


图 5.4-2 预测结果等声直线图

5.4.4 噪声非正常排放影响分析

本项目噪声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。因此要求企业对排气管加设消声器,可以使放空排汽噪声处理削减 20dB 左右。

本工程拟建地位于磐安县安文街道台口村台口生活垃圾填埋场内,周边 200 米范围内没有居民等敏感点,但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,应告知当地政府及环保主管部门,同时冲管时需设置消声器,满足相应标准限值控制要求。

5.5 固废环境影响分析

5.5.1 固体废物种类及产生量

表 5.5-1 固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	炉渣	焚烧炉	固态	SiO ₂ 、CaAl ₂ Si ₂ O ₈ 和 Al ₂ SiO ₅	24090
2	飞灰	烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部的沉降的底灰	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂	3285
3	生活垃圾	办公生活区	固态	/	20
4	净水站污泥	净水站	固态	/	80(含水 80%)
5	废水处理设施污泥	渗滤液处理站	固态	有机残片、无机颗粒、胶体、重金属、	1900(含水 80%)
6	备用除臭系统废活性炭	垃圾贮坑	固态	碳粉、H ₂ S、NH ₃ 等	5
7	废活性炭	化水系统	固态	碳粉	2
8	除尘系统废布袋	布袋除尘器	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂	1
9	废催化剂	SCR 系统	固态	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	5/5 年
10	废机油	厂内设备维护	液态	机油	0.5
11	废膜	水处理站	固态	废弃滤膜	20 根/年
12	实验室废液	实验室	液态	废试剂等	0.2
13	废试剂瓶	实验室	固态	废试剂等	0.1

表 5.5-2 固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	炉渣	焚烧炉	固态	SiO ₂ 、CaAl ₂ Si ₂ O ₈ 和 Al ₂ SiO ₅	是	4.3h)
2	飞灰	烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部的沉降的底灰	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂	是	4.3a)
3	净水站污泥	净水站	固态	/	是	4.3e)
4	废水处理设施污泥	污水处理站	固态	有机残片、无机颗粒、胶体、重金属	是	4.3e)
5	生活垃圾	办公生活区	固态	/	是	4.1h)
6	备用除臭系统废活性炭	垃圾贮坑、渗滤液处理站	固态	碳粉、H ₂ S、NH ₃ 等	是	4.1h)/4.3l)
7	废活性炭	化水系统	固态	碳粉	是	4.1h)/4.3e)
8	废催化剂	SCR 系统	固态	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	是	4.1h)/4.3b)
9	除尘系统废	布袋除尘器	固态	灰、重金属、二噁英、	是	4.1h)/4.3l)

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
	布袋			CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂		
10	废机油	厂内设备维护	液态	有机酸、胶质和沥青状等物质	是	4.1h)/4.2g)
11	废膜	水处理站	固态	废弃滤膜	是	4.1h)/4.3l)
12	实验室废液	实验室	液态	废试剂等	是	4.2l)
13	废试剂瓶	实验室	固态	废试剂等	是	4.2l)

表 5.5-3 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	飞灰	布袋除尘器	是	HW18(772-002-18)
2	除尘系统废布袋	布袋除尘器	是	HW49(900-041-49)
3	废催化剂	SCR 系统	是	HW50(772-007-50)
4	废机油	厂内设备维护	是	HW08(900-249-08)
5	实验室废液	实验室	是	HW49(900-047-49)
6	废试剂瓶	实验室	是	HW49(900-047-49)

5.5.2 固废处置要求及措施

表 5.5-4 项目固废处置措施

序号	固体废物	性质	产生量(t/a)	处置措施
1	炉渣	一般固废	24090	外委资源化综合利用
2	飞灰	危险废物 (772-002-18)	3285	飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置
3	生活垃圾	一般固废	40	回炉焚烧处置
4	净水站污泥	一般固废	80(含水 80%)	根据环发[2008]82 号文的有关规定,产生的污泥应在厂内自行焚烧处理,故混入生活垃圾中焚烧处置
5	废水处理设施污泥	一般固废	1900(含水 80%)	
6	备用除臭系统废活性炭	一般固废	5	混入生活垃圾中焚烧处置
7	废活性炭	一般固废	2	混入生活垃圾中焚烧处置
8	除尘系统废布袋	危险废物 (900-041-49)	1	委托有资质单位安全处置,落实危险废物转移联单制度。
9	废催化剂	危险废物 (772-007-50)	5/5 年	委托有资质单位安全处置,落实危险废物转移联单制度。
10	废机油	危险废物 (900-249-08)	0.5	委托有资质单位安全处置,落实危险废物转移联单制度。
11	废膜	一般固废	20 根/年	拆解后金属部分外售,其余塑料部分入炉焚烧处理
12	实验室废液	危险废物	0.2	委托有资质单位安全处置,落实危险废物转移联单制度。
13	废试剂瓶	(900-047-49)	0.1	

5.5.3 固体废物储存设施

本项目将建设一般固废堆放场所及危险废物暂存仓库。危险废物暂存仓库应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013 年第 36

号)的相关要求,地面和墙裙有防腐处理,危险废物存放区域设有渗出液收集池,堆场内的危险废物分质收集、分类存放,堆场门口粘贴危废堆场的标志牌和警示牌,并应及时转移给有资质的单位,实现固废零排放。

5.5.4 固体废物影响分析

1、危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所选址可行性

本项目将建设危险废物暂存仓库。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单,结合区域环境条件,根据分析,企业危险废物暂存仓库选址基本可行。

(2) 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

A、环境空气影响分析

本项目危险废物废机油含有一定量的挥发性污染物,在储存过程中,如密闭性不好可能挥发出来污染大气环境。桶装或袋装的危险废物在暂存过程中,包装桶、包装袋必须完整无损,并做好密闭处理,尽量减少挥发性气体无组织排放,减少对环境空气的污染。

B、地表水影响分析

危险废物暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求进行建设,并做好四防(防风、防雨、防晒、防渗漏)工作。危险废物暂存库设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5,并设计、建造浸出液收集清除系统。

本项目危险废物暂存库产生的渗滤液或因贮存不当导致发生泄漏事故,可能产生废液等,通过暂存库内的废液收集系统送入事故应急池,不会进入地表水体,对地表水体基本无影响。

C、地下水及土壤影响分析

危险废物暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,基础必须防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。暂存仓库采用防渗漏防

腐蚀的环氧地坪，要求企业不定期的检查仓库场地的防渗情况，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染。采取以上措施后，对地下水及土壤基本无影响。

2、危险废物收集、运输过程的环境影响分析

危险废物产生单位进行危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

本项目危险废物为桶装或袋装。桶装或袋装危险废物采用专用的运输车辆从车间转移至危险废物暂存库，确保容器或包装袋完整无破损，避免在运输过程中泄漏现象。合理规划厂区内危险废物运输路线，不经过生活办公区域，尽可能缩短运输路线，不经过厂区外部环境敏感点，做到规范运输、避免洒落或泄漏。

3、委托利用或处置的环境影响分析

本性项目固体废物委托利用及处置情况如下：

(1) 炉渣外委资源化综合利用；

(2) 飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置；

(3) 生活垃圾回炉焚烧处置，废水处理设施污泥和废活性炭等可混入生活垃圾中，回炉焚烧；

(4) 除尘系统废布袋、废催化剂、废机油、实验室废液和废试剂瓶委托有资质单位安全处置，落实危险废物转移联单制度；

(5) 废膜经拆解后金属部分外售，其余塑料部分入炉焚烧处理；

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

5.6 运输过程对社会环境的影响分析

根据调查，生活垃圾运输车辆在道路运输过程中对沿线造成的主要环境问题为恶臭影响，其次为交通噪声影响。

为确保生活垃圾运输过程中不会对运输沿线造成恶臭及噪声影响，建议负责运输的环卫部门采取或加强如下措施：

(1) 选用密封性能好的垃圾运输车辆，同时加强运输车辆的使用管理，并定期检修，使运输车辆保持良好的使用状态。

(2) 对驾驶员进行培训，要求驾驶员严格按照管理规范操作，运输过程中保持车辆平稳，避免因颠簸而造成垃圾及渗滤液的洒漏；在垃圾贮坑倾卸垃圾时按要求将车上渗滤液收集箱的渗滤液一并卸载。

(3) 垃圾运输车辆在道路上行驶的状况应有跟踪监督制度，发现违规行为及时纠正。

(4) 控制车辆车速，尽量避开城市主城区及密集居住区，减少车辆噪声对周边敏感点的影响。

5.7 施工期影响分析

5.7.1 施工期生态环境的影响

(1) 生态效益

本项目实施后，会造成水土资源的破坏；企业拟在施工期间，进行异地补偿等措施，工程建设造成的水土资源损坏将基本得到治理，水土流失得到控制，植被覆盖率得到提高，土壤理化性质得到改善，可增加土壤的水土保持功能，树木和草皮的生长增强固持土壤、涵养水源的作用，当地的自然景观也得到最大程度的恢复。

(2) 社会效益

企业将通过异地补偿等措施，减轻项目区水土流失对周边土地生产力的破坏，提高土地生产率，使项目区环境和经济发展走上良性循环，提高项目区的环境容量。

(3) 经济效益

企业通过异地补偿等措施，发挥生态效益和社会效益，可提高工程运行效率，减少项目区后期维护费用，间接地发挥出巨大的经济效益。

综合以上分析，方案实施后，工程建设造成的水土流失危害基本得到治理，生态环境及景观得到最大程度的恢复，不利影响大大降低，有效地减少工程建设造成的水土流失以及由此带来的危害。工程区水土保持防治措施体系得以建立和完善，能有效减轻工程建设引起的水土流失，避免或消弱工程建设对当地水土资源带来的不利影响，提高项

目区的环境容量，改善工程建设区景观，促进环境与经济。

具体情况以水土保持方案为准。

5.7.2 施工期大气环境影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。

(1) 车辆行驶扬尘

据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.7-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 5.7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)					
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4-5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 5.7-2。当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

表 5.7-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(2) 堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中： Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.7-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 5.7-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(3) 搅拌混凝土扬尘

搅拌混凝土扬尘浓度与距离有关。搅拌棚附近扬尘较重，严重时浓度高达 27mg/m³ 以上，50m 处平均浓度为 1.14mg/m³，故其影响范围主要在搅拌棚周围 50m 以内。

(4) 建筑工地扬尘

建筑工地扬尘对大气影响范围主要在工地围墙外 100m 以内，在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

综上所述，本项目各类扬尘影响范围一般集中在扬尘点下风向 200m 范围内，本项目施工场地在磐安县安文街道台口村台口生活垃圾填埋场内，项目周边 500m 范围内没

有居民等敏感目标，故企业在施工时产生的扬尘对周边的环境影响较小。

另外，施工车辆、挖土机等由于燃油产生的 SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物对大气环境也会有所影响。施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

5.7.3 施工噪声影响分析

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

(1) 噪声源

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于表 5.7-4。

表 5.7-4 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级(dB)	测量距离(m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	冲击式打桩机	110	22
6	钻孔式灌注桩机	81	15
7	静压式打桩机	80	15
8	混凝土搅拌机	79	15
9	混凝土振捣器	80	12
10	升降机	72	15

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3-8dB，一般不超过 10dB。从表 5.7-4 可以看出，超过 80dB 的机械设备主要有混凝土振捣器、静压式打桩机、钻孔式灌注桩机和冲击式打桩机，其中尤以冲击式打桩机产生的噪声为最高，达 110dB。

(2) 施工噪声控制标准

该项目建设期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行。

(3) 施工噪声影响分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB，如果考虑空气吸

收，则附加衰减 0.5-1dB/百 m，各建筑机械衰减见表 5.7-5。表中 r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表 5.7-5 各种建筑机械的干扰半径

阶段	噪声源	r_{55} m	r_{60} m	r_{65} m	r_{70} m	r_{75} m	r_{80} m
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工圆锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由表 5.7-5 可知，施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减少本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》。要求施工单位禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；施工期间噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等，做到文明施工。

5.7.4 施工场地水污染影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的泥浆废水，施工机械的清洗废水(含油)、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。土建施工机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。

生活污水按在此期间日均施工人员以 50 人计，生活用水量按 120L/人·d 计，排污系数取 0.8，每天生活污水的排放量约 4.8m³，生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，各污染物浓度分别为 COD_{Cr}350mg/L，BOD₅200mg/L，SS200mg/L，NH₃-N30mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为：COD_{Cr}16.8g/人·d；BOD₅9.6g/人·d；SS 9.6g/人·d；NH₃-N1.4g/人·d。

施工期间应加强管理，施工生活污水纳入填埋场现有的污水收集系统；施工机械维修过程中产生的油污水可集中至集油坑，通过填埋场现有的污水处理系统，经预处理达标纳入污水管网；泥浆水应集中至沉淀池后，上清液回用于生产，沉渣由环卫部门清运。

在施工过程中，建设部门和施工单位应加强管理，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

5.7.5 施工期弃土、垃圾的环境影响分析

施工期间需要挖土，运输弃土、运输各种建筑材料(如砂石、水泥、砖、木材等)。工程完成后，会残留不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。其次，施工队的生活垃圾也要收集到厂区的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一处理。

5.7.6 小结

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

5.8 风险影响分析

5.8.1 风险调查

5.8.1.1 建设项目风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(以下简称“导则”)和《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定，在进行项目风险评价时，首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质应进行危险性评价和毒物危害程度分级。根据“导则”和“方法”规定，毒物危害程度分级如表 5.8-1 所示，按导则进行危险性判别的标准见表 5.8-2。

表 5.8-1 毒物危害程度分级 (参见“方法”)

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性
最高容许浓度 (mg/m ³)		<0.1	0.1-	1.0-	>10

表 5.8-2 危险物质特性表

物质	毒性；可燃、易燃性；爆炸性
HCl	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》(2015)中的剧毒物，CAS 号为 7647-01-0。熔点-114.2℃，沸点-85℃，空气中不燃烧，热稳定，到约 1500℃才分解；有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。
CO	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》(2015)中的剧毒物，CAS 号为 630-08-0。熔点-205.1℃，沸点-191.5℃，闪点<-50℃，是一种易燃易爆气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸；与空气混合物爆炸极限 12%~74.2%。
H ₂ S	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》(2015)中的剧毒物，CAS 号为 7783-06-4。熔点-85.5℃，沸点-60.4℃，闪点<-50℃，有毒，腐蚀性，易燃易爆。
氨水	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》(2015)中的剧毒物。密度(20℃)0.80~0.85，闪点 45~55℃，自燃点 335℃，挥发性相对于汽油而言要小得多，爆炸极限 1.5~4.5%，是易燃烧、易爆炸的危险品。
柴油	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》(2015)中的剧毒物。

5.8.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，环境敏感目标情况详见表 2.6-1，具体分布示意图 2.6-1 所示。

5.8.2 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，建设项目环境风险评价等级划分按表 5.8-3 内容进行划分。

表 5.8-3 建设项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A				

5.8.2.1 环境风险潜势划分

1、建设项目环境风险潜势划

根据风险导则，建设项目环境风险潜势划见下表。

表 5.8-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

2、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据风险导则，危险物质及工艺系统危险性（P）分级情况见下表。

表 5.8-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与 临界比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

- ①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- ②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值确定见表 5.8-6。

表 5.8-6 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	氨水	1336-21-6	22.2	10	2.2
2	柴油	-	17	2500	0.007
项目 Q 值 Σ					2.207

(2) 行业及生产工艺（M）

行业及生产工艺（M）划分情况见下表。

表 5.8-7 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套

行业	评估依据	分值
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且设计危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<p>a 高温指工艺温度$\geq 300^{\circ}\text{C}$，高压指压力容器的设计压力（P）$\geq 10.0\text{MPa}$</p> <p>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价</p>		

对照上表，本项目属于其他行业，涉及危险物质使用、贮存，因此分值为 5 分，即行业及生产工艺值为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

对照上表可知，本项目 P 值为 P4。

3、环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境

根据风险导则，大气环境敏感程度（E）分级见下表。

表 5.8-8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数小于 100 人

根据调查，本项目 500 米范围内人口总数小于 500 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E2，即环境中度敏感区。

（2）地表水环境

对照风险导则，地表水环境敏感程度分级见下表。

表 5.8-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.8-10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.8-11 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水经厂区废水处理设施处理后送至磐安县城市污水处理厂处理达标后排放。企业设有约 150m³ 的事故应急容积，在事故情形时废水接入调节池，能够满足厂区内废水事故性排放，因此，事故情景下废水不会进入周边水体，且项目周边无水环境敏感保护目标。因此，本项目地表水环境敏感程度分级 E=E3，即环境低度敏感区。

(3) 地下水环境

对照风险导则，地表水环境敏感程度分级见下表。

表 5.8-12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.8-13 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5.8-14 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，因此敏感性为不敏感（G3）；项目拟建地包气带岩土渗透性满足 $Mb \geq 1.0m$ ，K 约为 0.43m/d，因此包气带防污性能分级为 D1。本项目地下水环境敏感程度分级 E=E2。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

4、评价等级判定及评价范围

表 5.8-15 本项目风险评价等级判定及评价范围

项目	环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性属于轻度危害(P)	环境风险潜势	评价工作等级	评价范围
大气	E2	P4	II	三	厂界外延 3km
地表水	E3		I	简单分析	同地表水评价范围
地下水	E2		II	三	同地下水评价范围

5.8.3 风险识别

本项目危险物质识别结果见下表，危险物质分布见下图。

表 5.8-16 危险物质识别结果汇总

危险单元	危险物质名称	危险属性	最大贮存量 (t)	风险类型	风险情景下环境转移途径	可能影响的敏感目标
氨罐区	氨水	爆炸	22.2	泄漏	空气	/
柴油罐区	柴油	爆炸	8.5	泄漏	空气	/

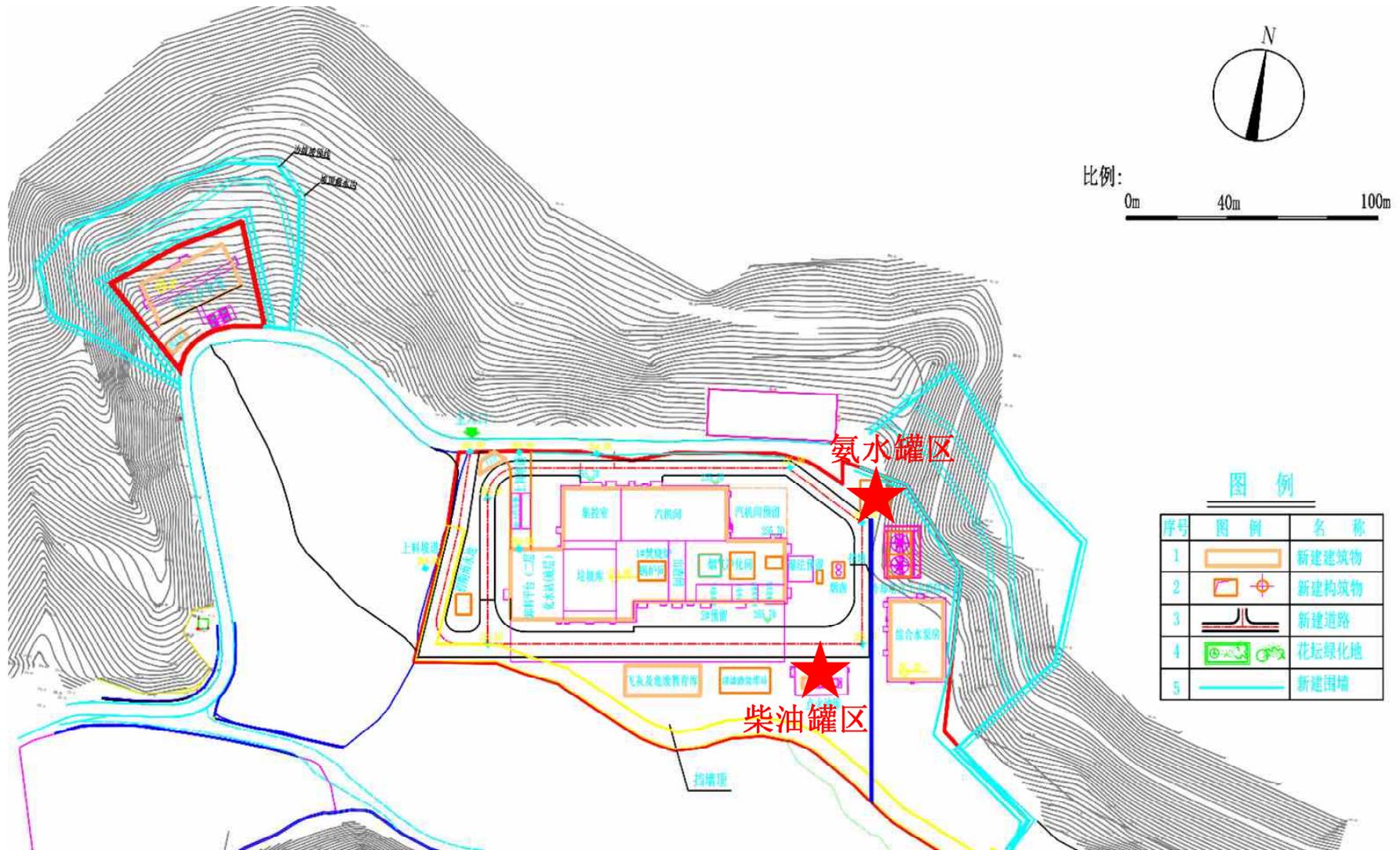


图 5.8-1 危险物质分布图

5.8.4 风险事故情形分析

5.8.4.1 风险事故情形设定

根据分析，本项目主要是以下几种事故源项：

- (1) 焚烧炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率时对周围环境造成的影响；
- (2) 氨水罐泄漏，对周边环境造成影响；
- (3) 焚烧炉停炉，一次风机停止从垃圾池抽气，导致垃圾坑恶臭对周边环境的影响
- (4) 渗滤液渗漏对周围环境的影响等；
- (5) 炉膛爆炸；
- (6) 柴油罐泄漏。

5.8.4.2 源项分析

事故风险识别和事故因素分析表明，项目环境风险将主要来自烟气处理系统事故排放和渗滤液渗漏。焚烧炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率时将造成废气超标排放进入大气，污染周边空气，对环境影响较为严重。渗滤液渗漏将发生地下水环境污染或地表水污染，一旦事故发生，将可能给环境质量、生命和财产带来严重影响。

5.8.5 事故后果分析

5.8.5.1 大气环境风险预测

1、废气处理设施故障

垃圾焚烧发电厂运行过程中，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。根据同类垃圾焚烧厂的运营经验，可能出现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 400mg/Nm³考虑)；

②脱酸系统(石灰制浆系统、旋转喷雾塔等设备)发生故障，导致 SO₂、HCl 出现事故性排放现象(脱硫效率下降到 50%，HCl 去除效率下降到 75%，则按 SO₂300mg/Nm³、HCl 200mg/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(污染物去除效率按 50 %考虑,则二噁英按 $2.5\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$, 重金属按 $\text{Hg}0.5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 Cd 等 $0.25\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 Pb 等 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 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(除尘率按降至约 80%考虑),颗粒物出现事故性排放现象,二噁英去除效率下降,排放浓度按 $5\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ 考虑;

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 $1\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ 考虑)。

经预测,事故工况下影响情况如下:

1) 事故工况下 NO_2 最大小时落地浓度贡献值为 $347.99\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率174.00%, 超过相应环境空气质量标准, 超标位置主要位于拟建地北侧山区, 超标区内没有居民。

2) 事故工况下 SO_2 最大小时落地浓度贡献值为 $261.11\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率52.22%, 符合相应环境空气质量标准。

3) 事故工况下 PM_{10} 最大小时落地浓度贡献值为 $1218.70\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率270.82%, 超过相应环境空气质量标准, 超标位置主要位于拟建地北侧山区, 超标区内没有居民。

4) 事故工况下 HCl 最大小时落地浓度贡献值为 $174.23\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率348.46%, 超过相应环境空气质量标准, 超标位置主要位于拟建地北侧山区, 超标区内没有居民。

5) 事故工况下 Hg 最大小时落地浓度贡献值为 $0.44\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率146.67%, 超过相应环境空气质量标准, 超标位置主要位于拟建地北侧山区, 超标区内没有居民。

6) 事故工况下 Cd 最大小时落地浓度贡献值为 $0.22\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率733.33%, 超过相应环境空气质量标准, 超标位置主要位于拟建地北侧山区, 超标区内没有居民。

7) 事故工况下 Pb 最大小时落地浓度贡献值为 $8.69\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率289.67%, 超过相应环境空气质量标准, 超标位置主要位于拟建地北侧山区, 超标区内没有居民。

8) 事故工况下二噁英最大小时落地浓度贡献值为 $4.34\text{pg}/\text{m}^3$, 占标率120.56%, 超过相应环境空气质量标准, 超标位置主要位于拟建地北侧山区, 超标区内没有居民。

预测结果表明,事故工况下各环境保护目标受烟气污染物浓度影响增值较正常工况有所增大,除 SO_2 污染物外,其余各污染因子区域最大小时浓度均超标。

2、氨水罐泄漏

本项目脱硝系统采用约20%的氨水，浓度低于30%的氨水对钢材无腐蚀性，但万一发生泄漏，挥发的氨气对人身存在一定的危害。本项目拟建地周边500米范围内没有居民等敏感目标。

3、恶臭影响

恶臭污染防治措施无法正常运行而失效的主要原因为：焚烧炉停炉，一次风机停止从垃圾池抽气。

本项目拟建1台垃圾焚烧炉，设置备用活性炭除臭系统，从而可保证垃圾库房一直处于负压状态，当出现因其他工况导致垃圾贮坑出现负压不够的情况，备用通风装置及辅助除臭系统启动，垃圾贮坑臭气经辅助除臭系统的活性炭除臭装置（除臭装置的处理能力需保证能满足臭气不外泄）吸附过滤后排至高空；若全厂停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送附近垃圾填埋场填埋，建设单位要对密封设施定期检查，及时更换破损密封件，以防臭气外逸。此外，项目通过加强垃圾池喷药除臭以尽可能减少臭气产生量。综上，事故状态下恶臭污染物排放量较小，对周围环境的影响也较小。

4、炉膛爆炸

模拟在突发设备或操作事故状态下，造成运行时发生锅炉炉膛爆炸，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出。锅炉发生爆炸后，二噁英随烟气扩散至外界，根据专家可行性论证，炉膛一旦发生爆炸，烟气中二噁英达不到高温破坏条件，估算爆炸烟气中二噁英浓度约在 $20\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 以内，本次评价取最不利值，此外，调查得到锅炉容积约 400m^3 ，由此推算发生锅炉爆炸事故下二噁英的最大排放量为 $8.0\times 10^3\text{ngTEQ}$ 。

本报告采用《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号文）中事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 $4\text{pgTEQ}/\text{kg}$ 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量10%执行，即 $0.4\text{pgTEQ}/\text{kg}$ ，通常认为我国一个成年人每天吸入空气 $10\sim 15\text{m}^3$ ，本次计算从保守的角度出发，成年人每天的吸入空气以 15m^3 计，通过呼吸道吸入人体的二噁英以100%被人体吸收，平均体重为 70kg ，折算出可承受的日均浓度相当于 $1.87\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ 。由现状监测结果可知，二噁英最大日均监测浓度为 $0.017\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ ，假定锅炉爆炸后0.5小时内有害气体充分扩散，则二噁英控制浓度为 $88.94\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ 。

炉膛爆炸，二噁英随炉膛内烟气瞬时向外界挥发，事故过程极短，二噁英落地浓度

随与焚烧炉距离增大而逐渐减少，但在一定范围内其浓度会超过控制值 88.94pgTEQ/m³。事故风险的后果采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的多烟团模式中的瞬时烟团模式计算，具体结果见下表。

表 5.8-17 不同距离、不同时间段二噁英预测结果

预测内容 预测时刻(min)	最大落地浓度 (10 ⁻⁹ mg/m ³)	出现距离(m)	控制浓度范围(m)
0.00017	12,901,235.95	0	0.5
0.50017	2,455.84	48.7	78.1
1.00017	618.25	97.2	134.1
2.00017	125.1427	194.2	218.7
3.00017	45.6493	291.6	/
4.00017	21.8083	389.1	/
5.00017	12.173	486.8	/
6.00017	7.5199	584.6	/
7.00017	4.9889	682.6	/
8.00017	3.4897	780.6	/
9.00017	2.5427	878.7	/
10.00017	1.9139	976.8	/

通过计算，爆炸后距离焚烧炉 218.7m 范围内，二噁英浓度会出现极短时间超过前述控制浓度限值 88.94pgTEQ/m³，218.7m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值。本项目拟设置以厂界外扩 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，可以满足环境风险的要求。

5.8.5.2 地表水环境风险预测

厂区内实行清污分流，雨水基本不受污染，排入清下水系统。因此发生事故时，受污染的废水将全部收集至事故应急池（约 150m³）内。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理站或者第三方污水处理设施进行处理。同时在污水处理装置排放口设监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，则应减少事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

5.8.5.3 地下水环境风险预测

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情

况发生，也不会对地下水环境造成影响。地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

根据预测，非正常工况下，假设调节池发生污水泄漏，污染物持续进入地下水中，在 220d 后污染羽即可达到渗滤液处理站所在地下游 640m 处文溪，会对文溪水环境造成影响。

5.8.5.4 其他环境风险事故

开炉工况：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。根据《项目可研》，本项目采用柴油，每次点火需约 12 小时，启炉时污染物排放量较小，不会大于正常运行时的排放量。在炉膛温度达到 850℃ 且持续时间不小于 2S 后，开始投入垃圾等物料。初始投入垃圾等物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，而且在投入物料时烟气处理系统已启动运行，确保焚烧烟气中的污染物可以得到有效处理。

停炉：焚烧炉在关闭时，首先停止进垃圾，然后启动辅助燃油喷燃器，保持炉膛温度在 850℃ 以上，以破坏二噁英呋喃的产生。在此过程中，烟气温度和流量逐渐降低、减少，在炉内有剩余垃圾的情况下，烟气净化系统正常运行，辅助燃油器可确保烟气处理系统正常工作至炉内剩余垃圾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，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。

检修工况：焚烧炉检修时，一次风机停止从垃圾池抽气。项目拟设置活性炭吸附装置作为恶臭气体处理的备用处置装置，可满足恶臭事故工况下处理的要求。

焚烧厂主要事故还有突然停电、风机停转等情况。因焚烧厂停电的几率较小，就算由于意外事故而全部停机，在电气保护上也有快切装置保证在 1 秒以内时间从外面电网倒送电，保证内部用电。另外因垃圾库处于封闭状态，也基本不会对大气产生影响，所以停电对垃圾处理产生的影响基本没有。风机停转时采取的措施有①开启备用设备；②如果使用二个串接的抽风机，可迅速降低操作水平，关闭不能运转的单元，并使运转的单元速度降低，直至维修完毕；③如果仅有一个抽风机，不运转会带来严重问题，就需要整个焚烧系统紧急停车。

项目拟设 1 个 20m³ 卧式埋地储罐，用以满足焚烧炉冷态点火的用油量。为了维持储罐的温度相对稳定，将储罐设为地下式。地下储罐不同于地上储罐，通常，其引发柴油泄漏或储罐爆炸的可能性较小。一旦发生该类事故，首先污染土壤和地下水，然后从柴油中有机气体冲出地面处开始影响地面，因此企业应做好相应的安全管控措施。

5.8.6 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施：

(1) 废气处理系统

企业需在项目运营期加强设备的维护和运行管理，尽可能避免出现事故排放现象。

(2) 氨水站

氨水站布置：需考虑场地排水畅通，与周边区域合理衔接，便于卸料；氨水站区域设置顶棚防雨、防晒；氨水罐周围设置非燃烧、耐腐蚀材料的防火堤，系统周围应就地设置排水沟；系统内应就地设有事故喷淋系统、氨气泄漏检测报警系统、氮气吹扫装置和防雷防静电等安全防范设施。**泄漏应急处理措施：**疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服；不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏；用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统；也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统；如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。**储存注意事项：**储存于阴凉、干燥、通风处，远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封，应与酸类、金属粉末等分开存放，露天贮罐夏季要有降温措施，分装和搬运作业要注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

(3) 柴油储罐区

柴油储罐发生泄漏是发生火灾爆炸或毒性危害的前提，因此防止储罐泄漏是防止环境危害事故的重点。引起柴油储罐大量泄漏的原因主要有：罐体开裂，罐壁或底板腐蚀穿孔，储罐充装过量及切水过度等。

柴油储罐一旦因本身质量、外界因素或人为因素发生大量泄漏后，泄漏的油品将向低处流动。有效的围堵可将泄漏的油品限制在一定的安全范围内，防止火灾事故的发生，同时也有利于溢出油品的收集。因此，总图设计上应将储油罐区周围设置围堰，并与其

它设施保持足够距离，遵守防火设计规范要求，有应急救援设施和救援通道、应急疏散和避难场所。

本项目的柴油储罐为 1 个 20m^3 的埋地卧式储罐，地表设有防火堤，完全可以围堵储罐泄漏时的全部物质。

(4) 垃圾坑恶臭

本项目拟建 1 台垃圾焚烧炉，设置备用活性炭除臭系统，从而可保证垃圾库房一直处于负压状态，当出现因其他工况导致垃圾贮坑出现负压不够的情况，备用通风装置及辅助除臭系统启动，垃圾贮坑臭气经辅助除臭系统的活性炭除臭装置（除臭装置的处理能力需保证能满足臭气不外泄）吸附过滤后排至高空；若全厂停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送附近垃圾填埋场填埋，建设单位要对密封设施定期检查，及时更换破损密封件，以防臭气外逸。此外，项目通过加强垃圾池喷药除臭以尽可能减少臭气产生量。综上，事故状态下恶臭污染物排放量较小，对周围环境的影响也较小。

2、地表水风险防范措施

事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理站或者第三方污水处理设施进行处理。同时在污水处理装置排放口设监测点，一旦发现排水中有害污染物浓度超标，则应减少事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

3、地下水风险防范措施

做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施。

5.8.7 应急预案

(1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(2) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的

应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（3）环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。应急救援领导小组是企业为预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

（4）风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图 5.8-2 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。本项目拟构建的事故应急组织机构框图见图 5.8-3。

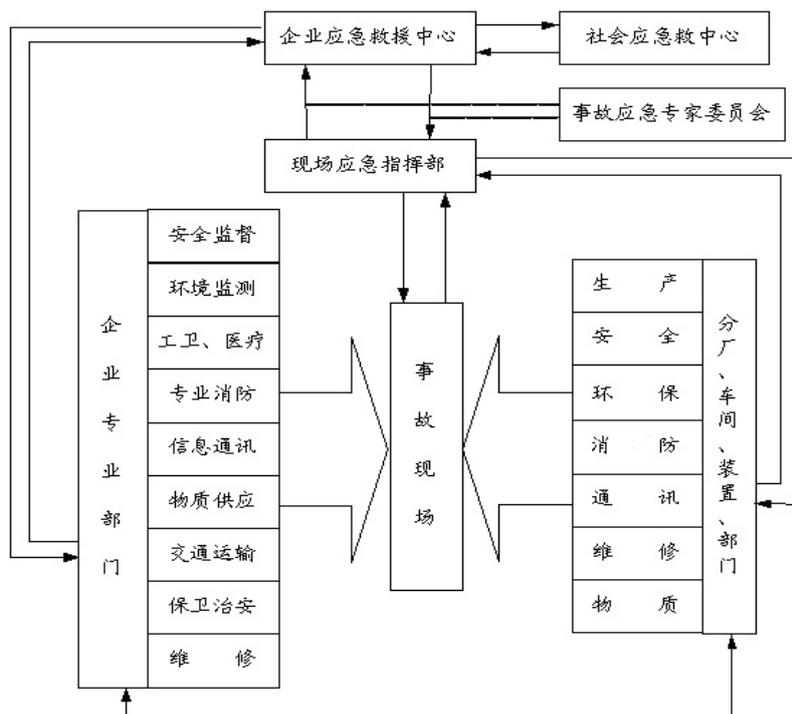


图 5.8-2 企业风险事故应急组织系统基本框图

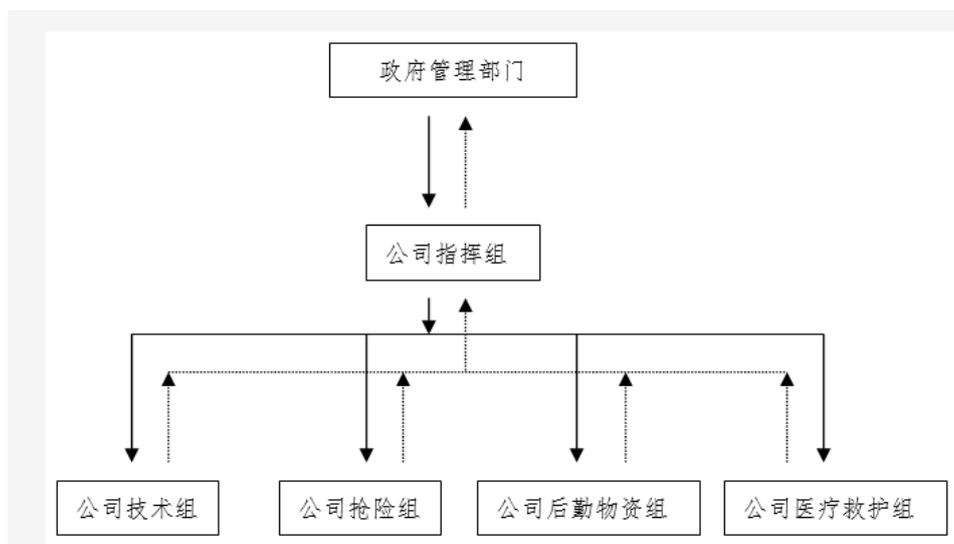


图 5.8-3 事故应急组织机构框图

(5) 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

① 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合，同时需考虑区域应急联防联控。

③明确职责，并落实到单位和有关人员。

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

(6) 风险事故应急监测

当发生废气污染事故时，应紧急向上级环境管理部门汇报，由上级环境管理部门安排事故应急监测，重点监测周边环境敏感点的本项目特征因子（二噁英由于监测周期长暂不纳入应急监测因子）。

(7) 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

表 5.8-18 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出企业环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康

序号	项目	内容及要求
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.8.8 事故风险分析结论

本项目虽然可能发生的环境风险事故概率较小，但根据预测结果表明，一旦发生事故，对周边环境会产生一定的影响。因此企业需严格落实相应的风险防范措施，在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，在此基础上，环境风险可接受。

表 5.8-19 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	景宁县城生活垃圾分类环卫一体化项目				
建设地点	(浙江)省	(金华)市	(/)区	(磐安)县	(磐安县安文镇台口村)园区
地理坐标	经度		120°26'21.17"	纬度	
主要危险物质及分布	主要危险物质：NH ₃ 和柴油。 分布地点：氨水罐区、柴油罐区。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径：本项目可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤污染等。 危害后果：废气处理装置发生故障时，各环境保护目标受烟气污染物浓度影响增值较正常工况有所增大，除 SO ₂ 污染物外，其余各污染因子区域最大小时浓度均超标；氨水罐一旦发生泄漏，挥发的氨气对人身存在一定的危害。本项目拟建地周边 500 米范围内没有居民等敏感目标。炉膛发生爆炸后一定距离内二噁英浓度会超过控制值标准；发生事故时，将受污染的废水可能会通过地表径流等方式污染周边地表水体和土壤；废水发生泄漏导致污染物渗入地下水环境中，通过渗透作用可对地下水造成一定的污染影响。				
风险防范措施要求	企业应在贮存输送过程中加强设备的运行维护，系统内应就地设有事故喷淋系统、泄漏检测报警系统、氮气吹扫装置和防雷防静电等安全防范设施；物料储存区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好初期雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品流入地表水环境，防止事故蔓延；设置足够容量的事故应急池，建设完善的事故废水截留系统；对主要污染部位如储罐区、废水区、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水，一旦发现破损及时修复，将泄漏事故对地下水环境的影响降低至可控范围内。				
填表说明：本项目涉及的危险物质中部分具有易燃和毒害性等危险特征。根据相关评价，本项目风险潜势为 II，评价等级为三级。大气环境风险评价范围为距建设项目边界 3km 区域，地表水、地下水环境风险评价范围均与地表水、地下水评价范围相同。					

5.9 生态环境影响分析

5.9.1 二噁英累积影响分析

1、二噁英对土壤累积影响分析

本项目焚烧废气中的二噁英对周边土壤的累积影响，参考生活垃圾焚烧炉（《生态环境学报》(2011.20(3):560-566)中《焚烧源二噁英的排放对周边土壤和植被污染的研究进展》文献资料）废气中二噁英对周边土壤影响分析，具体如下：

(1) 国内现状

从目前国内的研究现状可以看出，垃圾焚烧源尾气中二噁英的排放，对焚烧厂周边土壤环境造成了一定的影响，但贡献很小，而其他污染源如废弃物的露天燃烧、交通源和其他不明污染源是焚烧厂周边土壤中 PCDD/Fs 积累的主要贡献者。

(2) 国外现状

①通过不同区域垃圾焚烧厂研究对比发现：新型垃圾焚烧厂(排放浓度低于 0.1ng I-TEQ/Nm^3)对周边生态环境没有明显的影响，但是旧垃圾焚烧厂(排放浓度高于 0.1ng I-TEQ/Nm^3)周边土壤中二噁英的浓度值超过了当地的背景值，有时甚至高于旧焚烧厂周边土壤最理想的浓度值。

②无控制的焚烧过程中表现出相对较高的二噁英浓度水平。因此，为了降低焚烧过程对人体的健康风险，必须采用先进的焚烧技术来控制二噁英排放浓度低于 0.1ng I-TEQ/Nm^3 。

从国外学者研究结果来看，垃圾焚烧厂二噁英的排放会对周边生态环境造成一定的影响，但处于不同地理位置、采用不同烟气控制技术及采用不同排放标准的垃圾焚烧炉对周边生态环境的影响各不相同：处于工业区附近的垃圾焚烧厂由于受到其他污染源的协同作用，其周边的环境污染相对较严重；采用先进污染控制技术的垃圾焚烧厂几乎不会对附近的大气及土壤、植被环境造成明显的影响；且随着排放标准的不断提高，二噁英污染逐渐降低。

本项目为垃圾焚烧厂，二噁英排放浓度控制 $\leq 0.1\text{ngTEQ/Nm}^3$ ，参考文献以上研究结果，烟气正常工况下对周边土壤环境没有明显的影响。

2、二噁英对植物的影响分析

《城市生活垃圾焚烧厂周围环境介质中二噁英分布规律及健康风险评估研究》利用蔬菜二噁英平衡模型和土壤二噁英平衡模型对垃圾焚烧厂周边蔬菜和土壤中二噁英的分布和来源进行理论研究,并将研究区域的实测蔬菜和土壤中二噁英的浓度与预测值进行对比分析。从结果发现,蔬菜中二噁英主要来源于植物的二噁英气相吸附和大气的二噁英干、湿沉降,而土壤对蔬菜中二噁英的贡献仅约为 1%左右,植物吸附土壤中二噁英的效果几乎可以忽略不计。

根据《焚烧源二噁英的排放对周边土壤和植被污染的研究进展》,Schuhmacher 等为了研究城市垃圾焚烧厂二噁英排放对周边土壤和植被环境的影响,在 1996 年到 2002 年期间,对该厂附近的环境中 PCDD / Fs 的污染水平做了一个长期的监测,分别对焚烧厂在建期间土壤和植被中二噁英的背景值、焚烧厂运行 1 年和 3 年后的土壤和植被中二噁英(同系物)的污染状况进行了一系列实验,在此期间,总共对 111 个土壤样品和 121 个草本样品进行了 PCDD / Fs 分析测定。研究结论表明,城市生活垃圾焚烧炉污染物排放与当地环境质量的变化并无直接关系,垃圾焚烧源不是该地 PCDD / Fs 的主要贡献源。

3、二噁英对人体健康的影响分析

《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)中明确指出二噁英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。

计算吸入污染物日均暴露剂量 CDI_{ij} , $mg/(kg \cdot d)$, 采用如下计算公式:

$$CDI_{ij} = C_{air} \cdot L_{in} \cdot \eta_{air} / BW$$

式中: C_{air} —暴露点空气中有毒有害物质的浓度, mg/m^3 ;

L_{in} —人体每天吸入的空气量, m^3/d ;

η_{air} —吸入人体的有毒有害物质中被人体吸收的百分比, %;

BW —暴露人群质量,成人平均为 70kg,儿童平均为 16kg。

通常认为我国一个成年人每天吸入空气 10~15 m^3 ,根据儿童与成年人的不同特征人群计算,成年人每天的吸入空气以 15 m^3 计,儿童以 10 m^3 计。本评价从保守的角度出发,通过呼吸道吸入人体的二噁英按 100%被人体吸收考虑,二噁英的浓度以环境保护目标

的最大小时落地浓度 $0.0869\text{pg}/\text{m}^3$ （正常）和 $4.34\text{pg}/\text{m}^3$ （事故，不超过 4h）作为暴露点空气中的有毒有害物质浓度分别进行计算，背景浓度为 $0.017\text{pg}/\text{m}^3$ ，采用上述公式计算出成年人与儿童的通过呼吸道的摄入量，具体见表 5.9-1。

表 5.9-1 不同人群通过呼吸道的二噁英摄入量分析单位： $\text{pg}/(\text{kg}/\text{d})$

工况	不同人群	呼吸道摄入量	环发 82 号文要求	是否超标
正常	成年人	0.0223	0.4	符合要求
	儿童	0.0649		符合要求
事故	成年人	0.1734	4	符合要求
	儿童	0.5080		符合要求

5.9.2 重金属对环境的影响分析

(1) 重金属对大气环境的影响

生活垃圾焚烧烟气中的重金属污染不容忽视，重金属污染物质所具有的生物累积和不可降解特性决定了其将长期存在并对环境构成极大的潜在威胁，并以各种各样的方式危害人体和其他生物体。在对生活进行焚烧的过程中，重金属将进入飞灰、底渣、或排入大气，成为对环境污染的一个重要方面。

经预测，本项目焚烧烟气中的重金属，汞、镉和铅日平均浓度最大贡献值占标率分别为 10.33%、61.98%和 10.33%；叠加背景值后，汞、镉和铅日平均浓度占标率分别为 11.83%、62.13%和 10.36%；汞、镉和铅年均贡献值占标率分别为 1.30%、7.81%和 1.30%。

因此，本项目重金属对周围大气环境影响在可接受范围内。

(2) 重金属累积对土壤环境的影响

采用 CALPUFF 模型，利用 2018 年的气象数据，进行该项目的 Hg、Cd、Pb 的年总沉降量计算，其计算参数与大气预测的计算参数一致，计算结果为：年累计 Hg 总沉降量最大增值为 $0.00104\text{g}/\text{m}^2$ ，计算可得 Hg 尘的年输入量为 $0.0028\text{mg}/\text{kg}$ ；年累计 Cd 总沉降量最大增值为 $0.0006\text{g}/\text{m}^2$ ，计算可得 Cd 尘的年输入量为 $0.0015\text{mg}/\text{kg}$ ；年累计 Pb 总沉降量最大增值为 $0.0104\text{g}/\text{m}^2$ ，计算可得 Pb 尘的年输入量为 $0.026\text{mg}/\text{kg}$ 。

土壤中重金属污染预测采用土壤污染物累积模式：

$$W = K (B + R)$$

式中：W—污染物在土壤中的年累计量， mg/kg ；

B—区域土壤背景值，mg/kg；

R—污染物的年输入量，mg/kg；

K—污染物在土壤中的残留率，%。

从保守角度考虑，取 $K=1$ ，Pb 背景值取项目拟建地周边现状监测数据最大值 19.7mg/kg，Cd 背景值取现状监测数据最大值 0.29mg/kg，汞背景值取现状监测数据最大值 0.091mg/kg。则可计算得出该项目大气沉降导致的 Pb、Cd 重金属累积对土壤造成的影响，具体见下表。

表 5.9-2 不同年份土壤中 Pb 和 Cd 累积性影响单位 mg/kg

因子	标准值 (mg/kg)	背景值(mg/kg)	累积性影响(mg/kg)		
			10 年后	20 年后	30 年后
Pb	70	19.7	19.96	20.22	20.48
Cd	0.30	0.29	0.305	0.320	0.335
Hg	1.3	0.091	0.119	0.147	0.175

由上表可以看出，该项目连续运行 30 年后不会改变土壤的功能类别。

5.9.3 大气污染对植物及农作物的影响分析

(1) 对植物影响分析

目前对于大气污染对植被的影响研究主要集中在 SO_2 、 NO_x 、颗粒物等常规污染物，下面结合大气预测结果对该项目排放的这几种污染物对区域植物产生的影响分析如下：

① SO_2 影响

由于自然界的生物多样性，各种生物的特征很不相同，对 SO_2 的抗性差异也很大。根据目前的研究结果，大气中 SO_2 浓度达到 0.3ppm 时，植物就出现伤害症状，对 SO_2 伤害较为敏感的植物在 SO_2 浓度为 $3.25mg/m^3$ 空气中暴露 1 小时产生初始可见伤害，即其可见伤害的阈值剂量为 $3.25mg/m^3$ 。一般情况下， SO_2 平均浓度不超过 18.13、1.05、0.68、 $0.47mg/m^3$ ，暴露时间相应为 1、2、4、8 小时，则植物可避免出现叶部伤害。植物的隐性伤害表现为生理干扰，或对生长和产量的影响，但植物不呈现外部可见伤害症状。据研究，敏感作物光合作用受抑制的平均阈值剂量为 $0.65mg/m^3 \cdot h$ 。导致敏感作物光合作用速率减低 10% 的平均暴露剂量为 $1.17mg/m^3 \cdot h$ ，其在 $0.26-1.82mg/m^3 \cdot h$ 之间变动。

大气预测结果表明，该项目排放的 SO_2 最大小时浓度增值仅约 $86.88\mu g/m^3$ ，均低于

上述研究的伤害阈值，因此该项目排放的 SO₂ 不会对区域植被产生危害影响。

②NO_x 影响

NO_x 对植物的伤害没有 SO₂ 对植物的伤害严重。大多数由 NO_x 引起的对田间植物伤害和危害事件与某些工业生产过程中发生的事故性排放（如偶然释放或泄漏）有关。工厂的日常生产由于消耗矿物燃料也产生一些 NO_x，但由于排放量不大，通常对植物的影响很小。据报道，一般来说对植物生长和代谢影响的 NO_x 阈值剂量为 1.32mg/ m³·h，叶子受伤害的阈值剂量为 5.64mg/ m³·h，同时也有报道认为，低浓度的 NO_x 可能会促进植物的生长。

大气预测结果表明，该项目排放的 NO₂ 最大浓度增值仅约 117.50ug/m³，均远低于上述研究的影响生长或伤害阈值，因此该项目排放的 NO_x 不会对区域植被产生危害影响。

③颗粒物影响

颗粒物对植物的危害主要体现在：沉积在绿色植物叶面，堵塞气孔，阻碍光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等，危害植物健康；且颗粒降尘中一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

本报告采用 PM₁₀ 作为预测因子，预测结果表明，PM₁₀ 的 24 小时浓度预测最大增值占标率仅约 4.13%，因此该项目排放的颗粒物对区域植被不会造成明显的不良影响。

(2) 对农作物影响分析

根据现场调查，该项目评价范围内有零散分布的经济作物，故按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行，从保护农作物角度考虑区域大气污染物需控制的浓度限值具体见下表：

表 5.9-3 保护农作物的大气污染物浓度限值(μg/m³)

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均
二氧化硫	500	150	60

根据大气预测结果可知，该项目运营后区域 SO₂ 最大小时浓度预测值为 86.88μg/m³，最大日均浓度预测值为 20.62μg/m³，最大年均浓度预测贡献值为 1.30μg/m³，低于表 5.9-3 中敏感作物的最高允许浓度，不会对农作物生长造成影响。

(3) 小结

综上所述,该项目正常运营情况下大气污染物按设计标准排放不会对评价区域内植物及农作物的正常生长产生影响。

5.9.4 总结

(1) 二噁英累积影响分析

本项目垃圾焚烧炉采用先进的污染控制技术,二噁英排放浓度控制在 $0.1\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ (不高于达标浓度)。参考相关文献研究及预测结果,本项目正常工况下对周边土壤环境及植物的影响可接受,同时根据预测结果,不论是在正常还是在事故排放情况下,环境保护目标人群二噁英摄入量均远低于《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)提出的人体耐受摄入量限值的要求。

(2) 重金属累积影响

根据预测结果,本项目重金属对周围大气环境影响在可接受范围内,且项目连续运行30年后不会改变土壤的功能类别。

(3) 大气污染物对植物及农作物的影响分析

根据预测结果,本项目正常运营情况下大气污染物按设计标准排放不会对评价区域内植物及农作物的正常生长产生影响。

6 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 烟气污染治理措施技术可行性分析

焚烧炉燃烧垃圾（污泥）时产生的烟气是焚烧发电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垃圾（污泥）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 、 HF 、 SO_x 等）、二噁英类、重金属和烟尘等。

通过控制炉膛内烟气温度的不低于 850°C ，并且烟气在 850°C 以上的炉膛停留时间不少于 2 秒， O_2 浓度不少于 6% 等措施减少二噁英产生；该项目在焚烧炉烟气出口配套设置一套 SNCR 炉内脱硝+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理设备（预留湿法脱酸位置），垃圾（污泥）燃烧烟气经烟气净化处理系统处理达到报告书要求的排放标准后，经 80m 高烟囱排放。企业要依法安装污染源自动监控设备，并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生态环境部门联网。公开内容至少包括炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量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。

表 6.1-1 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	本项目设计排放限值(日均值)	(GB18485-2014)中相关排放标准
1	NO_x	400	≥ 70	120	120	250 (日均值)
2	SO_2	600	≥ 91.67	50	50	80 (日均值)
3	HCl	800	≥ 98.75	10	10	50 (日均值)
4	颗粒物	7000	≥ 99.86	10	10	20 (日均值)
5	Hg	1.0	≥ 95	0.05	0.05	0.05 (测定均值)
6	Cd+Tl	0.5	≥ 94	0.03	0.03	0.1 (测定均值)
7	Pb+Sb 等重金属	20	≥ 97.5	0.5	0.5	1 (测定均值)
8	二噁英	5	≥ 98	0.1	0.1	0.1 (测定均值)

表 6.1-2 烟气净化系统各环节设计去除效率一览表

序号	主要污染物	初始排放浓度	SNCR 出口	半干法脱酸 出口	干法脱酸 出口	活性炭喷射 出口	布袋除尘器 出口	SCR 出口
			排放浓度	排放浓度	排放浓度	排放浓度	排放浓度	排放浓度
			去除效率 η	去除效率 η	去除效率 η	去除效率 η	去除效率 η	去除效率 η
1	NO _x	400 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	120 mg/Nm ³
			$\eta=50\%$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=40\%$
2	SO _x	600 mg/Nm ³	600 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³	50mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³
			$\eta=0$	$\eta=83.3\%$	$\eta=50\%$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$
3	HCl	800 mg/Nm ³	800 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³
			$\eta=0$	$\eta=93.75\%$	$\eta=80\%$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$
4	烟尘	7000 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³				
			$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta \geq 99.86\%$	$\eta=0$
5	Hg	1.0 mg/Nm ³	1.0 mg/Nm ³	1.0 mg/Nm ³	1.0 mg/Nm ³	0.05 mg/Nm ³	0.05 mg/Nm ³	0.05 mg/Nm ³
			$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta \geq 95\%$		$\eta=0$
6	Cd+Tl	0.5 mg/Nm ³	0.5 mg/Nm ³	0.5 mg/Nm ³	0.5 mg/Nm ³	0.03 mg/Nm ³	0.03 mg/Nm ³	0.03 mg/Nm ³
			$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta \geq 94\%$		$\eta=0$
7	Pb+Sb 等重金属	20 mg/Nm ³	20 mg/Nm ³	20 mg/Nm ³	20 mg/Nm ³	0.5 mg/Nm ³	0.5 mg/Nm ³	0.5 mg/Nm ³
			$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta \geq 97.5\%$		$\eta=0$
8	二噁英	5 ng-TEQ/Nm ³	5 ng-TEQ/Nm ³	5 ng-TEQ/Nm ³	5 ng-TEQ/Nm ³	0.1 ng-TEQ/Nm ³	0.1 ng-TEQ/Nm ³	0.1 ng-TEQ/Nm ³
			$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=0$	$\eta=98\%$		$\eta=0\%$

注：单位 mg/Nm^3 ，二噁英单位： $\text{ng-TEQ}/\text{Nm}^3$ ；CO 控制措施：通过在焚烧过程中通过炉排的运动对垃圾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 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 内（国标日均值为 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

下面结合烟气净化系统的设计流程，对各烟气污染物治理达标的技术可行性分析如下：

6.1.1.1 NO_x 控制

6.1.1.1.1 脱硝工艺介绍

生活垃圾焚烧过程中，NO_x 主要有三个来源：垃圾自身具有的有机和无机含氮化合物在焚烧过程中与 O₂ 发生反应生成 NO_x；助燃空气中的 N₂ 在高温条件下被氧化生成 NO_x；助燃燃料（如天然气、柴油等）燃烧生成 NO_x。对于 NO_x 的控制，目前应用非常广泛的控制技术主要包括三类：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）。

（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°C 以上，空气中的 N₂ 即与 O₂ 反应生成 NO_x。通过控制焚烧区域的最高温度低于 1400°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。由于垃圾中某些高热值燃料（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°C ，从而增加 NO_x 的生成量，一般在垃圾贮坑中垃圾的分刹堆放、发酵过程中混合均匀就可避免此类情形发生。

2) 降低 O₂ 浓度。通过调节助燃空气分布方式，降低高温区 O₂ 浓度，从而有效减少 N₂ 和 O₂ 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 N₂。

以上三类控制技术，在垃圾焚烧系统中具体实现时有以下几种形式：

a) 低空气比。降低焚烧炉的空气过剩系数，使得 O₂ 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。

b) 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。

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

d) 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。

e) 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。

(2) 选择性非催化还原法 (SNCR)

在焚烧炉内喷入氨，在焚烧温度为 $750^{\circ}C \sim 900^{\circ}C$ 的区域， NO_x 与氨反应被还原为 N_2 ，没有反应完全的 NH_3 与烟气中的 HCl 反应生成 NH_4Cl ，烟气中残留的 NH_3 小于 $8mg/Nm^3$ 。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。

(3) 选择性催化还原法 (SCR)

选择性催化还原 (SCR) 是指在 O_2 和非均相催化剂存在条件下，用还原剂 NH_3 将烟气中的 NO 还原为无害的 N_2 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 N_2 和水。

脱硝反应塔设有多层催化剂，每层之间间隔 $3 \sim 3.5m$ ，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。

在脱硝反应塔内设置专用催化剂的作用下，在 $150^{\circ}C$ 以上时，烟气中的二噁英与 O_2 可以发生反应生成水、 CO_2 和 HCl 。

6.1.1.1.2 脱硝工艺路线的选择及可行性分析

国内目前几个新建的焚烧厂均采用了 SCR 脱硝工艺，SCR 相比 SNCR 有更高的脱硝效率及还原剂利用率，在环保要求日益严格的当下， NO_x 的排放标准也是一再提高。因此选择 SCR 作为烟气净化系统中脱硝的脱除工艺，有较好的前瞻性。

本项目焚烧锅炉出口 NO_x 浓度约为 $400mg/Nm^3$ ，因此若脱硝后 NO_x 的排放浓度要达到 $120mg/Nm^3$ ， NO_x 脱除率不小于 70%。仅仅采用 SNCR 工艺不能满足烟气中 NO_x

的排放要求，因此考虑到日益严格的环保要求以及该项目的工艺定位，脱硝将选择目前国内外最好的组合工艺：SNCR+SCR，将 NO_x 的排放指标严格控制在 120mg/Nm³，使其达到设计要求。

SCR 脱硝流程如下：本项目采用低温催化剂（反应温度约 180℃），单套 SCR 系统布置 3 层催化剂，经过除尘的烟气（约 150℃）由蒸汽加热器（SGH）升温到 180℃ 以上，氨水经加热蒸发后制成氨气，通过喷氨格栅喷入 SCR 触媒反应塔前的烟道中，与烟气一起进入 SCR 触媒反应塔。SCR 触媒反应塔入口处布置有导流板，使烟气与 NH₃ 充分混合，烟气随之进入 SCR 触媒反应塔的催化剂布置层。在催化剂的催化作用下，NO_x 与氨进行氧化还原反应，生成 N₂ 和水。

6.1.1.2 酸性气体去除

6.1.1.2.1 脱酸工艺介绍

酸性气体净化基本工艺分为干法、半干法和湿法三种。

(1) 干式洗气法

干式除酸可以有两种方式，一种是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸进行反应。另一种是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在除尘器内和酸性气体反应。

除酸的药剂大多采用消石灰（Ca(OH)₂），让 Ca(OH)₂ 微粒表面直接和酸气接触，产生化学中和反应，生成无害的中性盐颗粒，在除尘器里，反应产物连同烟气中粉尘和未参加反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化酸性气体的目的。为了提高反应速率，实际碱性固体的用量约为反应需求量的 3~4 倍，固体停留时间至少需 1 秒以上。

消石灰吸附 HCl 等酸性气体并起中和反应，要有一个合适温度，约 140℃ 左右，而从余热锅炉出来的烟气温度往往高于这个温度，为增加反应塔的脱酸效率，需通过换热器或喷水调整烟气温度，一般采用喷水法来实现降温。

干式洗气塔结合布袋除尘器组成的干式洗气工艺是尾气净化系统中较为常见的组合工艺，设备简单，维修容易，造价便宜，消石灰输送管线不易阻塞，但由于固体与气体的接触时间有限且传质效果不佳，常须超量加药，药剂的消耗量大，同其他两种方法相比，干法的整体去除效率也较低，产生的反应物及未反应物量亦较多，最终需要妥善

处置。

(2) 半干式洗气法

半干法除酸一般采用氧化钙 (CaO) 或氢氧化钙 (Ca(OH)_2) 为原料, 制备成氢氧化钙 (Ca(OH)_2) 溶液作为吸收剂, 在烟气净化工艺流程中通常置于除尘设备之前, 因为注入石灰浆后在反应塔中形成大量的颗粒物, 必须由除尘器收集去除。由喷嘴或旋转喷雾器将 Ca(OH)_2 溶液喷入反应塔中, 形成粒径极小的液滴。由于水分的挥发从而降低烟气的温度并提高其湿度, 使酸气与石灰浆反应成为盐类, 掉落至底部。烟气和石灰浆采用顺流或逆流设计, 维持烟气与石灰浆微粒充分反应的接触时间, 以获得高效率除酸。由于雾化效果佳 (液滴的直径可低至 $30\mu\text{m}$ 左右), 气、液接触面大, 不仅可以有效降低气体的温度, 中和酸性气体, 并且石灰浆中的水分可在喷雾干燥塔内完全蒸发, 不产生废水。

半干式反应塔内未反应完全的石灰, 可随烟气进入除尘器, 若除尘设备采用袋式除尘器, 部分未反应物将附着于滤袋上与通过滤袋的酸气再次反应, 使脱酸效率进一步提高, 相应提高了石灰浆的利用率。

本法最大的特性是结合了干式法与湿式法的优点, 构造简单, 投资低, 压差小, 能源消耗少, 液体使用量远较湿系统低; 较干式法的去除效率高, 也免除了湿式法产生过多废水的问题; 操作温度高于气体饱和温度, 尾气不产生雾状水蒸汽团。但是喷嘴易堵塞, 塔内壁容易为固体化学物质附着及堆积, 设计和操作中要很好控制加水量。

(3) 湿式洗气法

湿法脱酸采用洗涤塔形式, 洗涤塔是对流操作的填料吸收塔, 经除尘器去除颗粒物的尾气降到饱和温度, 再与向下流动的碱性溶液不断地在填料空隙及表面接触、反应, 使尾气中的污染气体被有效吸收。洗涤塔设置在除尘器的下游, 以防止粒状污染物阻塞喷嘴而影响其正常操作。同时湿式洗涤塔不能设置在袋式除尘器上游, 因为高湿度之饱和烟气将造成粒状物堵塞滤布, 气体无法通过滤布。湿式洗涤塔所使用的碱液通常为 NaOH , 而较少用石灰浆液 Ca(OH)_2 以避免结垢。

湿式洗气塔的最大优点为酸性气体的去除效率高, 并附带有去除高挥发性重金属物质 (如汞) 的潜力; 其缺点为造价较高, 用电量及用水量亦较高, 此外为避免尾气排放

后产生白烟现象需另加装废气再热器，废水亦需加以妥善处理。

6.1.1.2.2 脱酸工艺路线的选择及可行性分析

根据项目可研，焚烧锅炉出口 SO_2 浓度约为 $600\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， HCl 浓度约为 $800\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， HF 浓度约为 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，因此若要达到设计标准的要求，脱酸后 SO_x 的排放限值为 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， HCl 排放限值约为 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， HF 排放限值约为 $1\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，故设计 SO_x 脱除率不小于 91.67%， HCl 脱除率不小于 98.75%， HF 脱除率不小于 80%。

目前代表国内已运行和在建垃圾焚烧厂最高烟气净化水平的上海老港、奉贤等项目采用了干法（消石灰）+湿法（氢氧化钠）的双级脱酸工艺；而北京、南京、苏州、宁波等项目均采用了干法（消石灰或 NaHCO_3 ）+半干法（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液或 NaOH 溶液）的双级脱酸工艺。这两种脱酸方式均能同时满足国标《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、欧盟标准及本项目设计要求，也是目前我国省会城市、经济发达城市普遍采用的烟气处理工艺。

该项目烟气净化工艺设计采取“旋转喷雾半干法+干法”的组合式脱酸工艺，同时预留湿法脱酸位置，能够有效地减少酸性气体、固体颗粒物以及重金属的排放，在国内甚至国外都已是较为成熟的脱酸方式。

6.1.1.3 烟尘去除

《生活垃圾污染物排放标准》（GB18485-2014）中明确规定生活垃圾焚烧炉除尘装置必须采用袋式除尘器，且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。

该项目布袋除尘器布袋材质采用 PTFE+ePTFE，使用温度：130-230℃，过滤风速： $\leq 0.8\text{m}/\text{min}$ 。

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，采用在线清灰方式，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。

6.1.1.4 重金属及二噁英类控制

（1）重金属控制

焚烧厂排放尾气中重金属浓度的高低，与垃圾组成、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。

已有焚烧厂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吸附加袋式除尘器。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使垃圾充分燃烧；

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）。在垃圾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该余热锅炉受热面的设置使烟气以速冷方式降至 250℃ 以下，由于在 250~500℃ 温度范围内极易生成二噁英，因此，在余热锅炉的设计中尽量减少了烟气在该温度范围内的停留时间，如通过控制烟气经过余热锅炉的流速，缩短烟气在低温段的停留时间，防止二噁英再生成。

④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。

(3) 本项目重金属、二噁英治理措施分析

项目拟采用的“活性炭喷射+布袋除尘器”净化工艺去除重金属及二噁英。采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置。该系统由下列主要设备及附件组成：活性炭料仓、活性炭给料装置、活性炭喷射装置，活性炭喷射系统四用一备。

干态活性炭通过喷射风机喷入除尘器前的管道中，通过在布袋内和烟气的接触进行吸附去除重金属和二噁英类物质。国外一些公司对半干法的烟气净化工艺进行了研究，当进入除尘器的烟气温度为 140~160℃时，对二噁英类的去除率达到 98%以上，汞的排放检测不出。

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 浓度可确保降低到 120mg/Nm³ 以下，二噁英排放浓度也可确保在 0.1ng-TEQ/Nm³ 以下。

6.1.1.5 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。

6.1.1.6 小结

综上所述，该项目设计采用的烟气净化系统（SNCR 炉内脱硝（氨水）+半干法脱酸+活性炭喷射+干法脱酸+布袋除尘器+SGH+SCR（氨水）（预留湿法脱酸位置），具体见下图），确保可以有效去除特征污染物，控制排放浓度使其稳定达到该项目的排放设计排放标准。

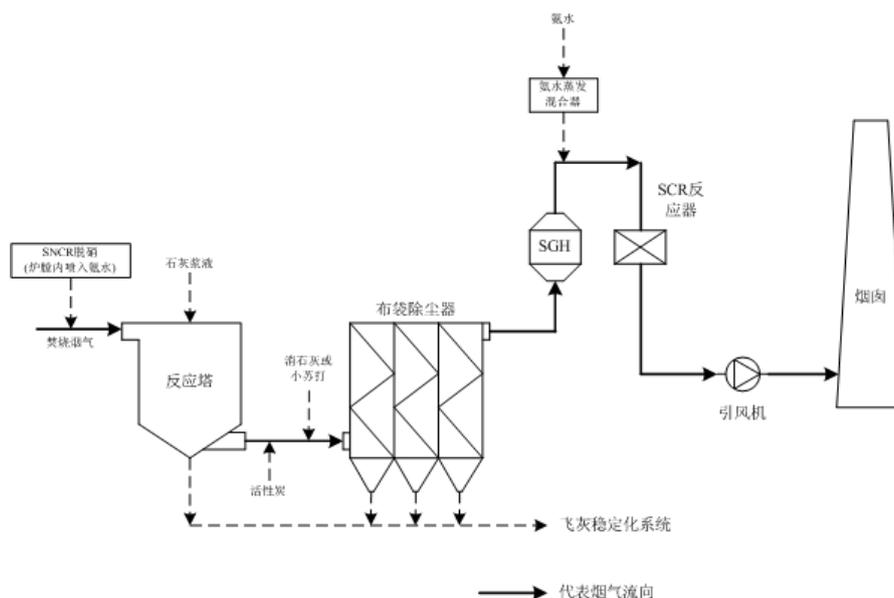


图 6.1-1 烟气净化工艺

据调查，温州龙湾伟明环保能源有限公司于 2016 年 12 月投入运行，配备了 3 台 450 吨/日炉排垃圾焚烧炉，采用“SNCR+半干法脱酸+活性炭喷射+干法+布袋除尘器+SCR”的烟气净化工艺，与本项目类似，本报告收集了温州龙湾伟明环保能源有限公司 2020 年 1 月二噁英的监测数据及 2#2020 年 2 月重金属的监测数据，具体见下表。

表 6.1-3 温州龙湾伟明环保能源有限公司的监测数据（烟囱排放口） 单位： mg/m^3

项目	汞	Cd+Tl	Pb+Sb+As+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni	二噁英 (ng/Nm^3)
1#炉	/	/	/	0.0057-0.035
2#炉	0.0031	9.62×10^{-5}	0.0018	0.011-0.028
3#炉	/	/	/	0.0061-0.027
本项目的执行标准	0.05	0.03	0.5	0.1

本报告同时收集了苍南伟明环保能源有限公司的有关情况，苍南伟明环保能源有限公司于 2017 年 10 月配备了 2 台 500 吨/日炉排垃圾焚烧炉，采用“SNCR+半干法脱酸+活性炭喷射+干法+布袋除尘器+SCR”的烟气净化工艺，与本项目类似，本报告收集了苍南伟明环保能源有限公司 2020 年第一季度颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、CO、HCl 及重金属的监测数据及 2019 年第三、四季度二噁英的监测数据，具体见下表。

表 6.1-4 苍南伟明环保能源有限公司的监测数据（烟囱排放口） 单位： mg/m^3

项目	颗粒物	SO_2	NO_x	CO	HCl
1#炉	4.7-8	8-23	39-113	<3	2.88-12.7

2#炉	4.1-6.1	12-17	62-77	<3	3.28-15.6
本项目的执行标准	30 (10)	100 (50)	150 (120)	100 (50)	40 (10)

注：（）内为日均限值。

表 6.1-5 苍南伟明环保能源有限公司的监测数据（烟囱排放口） 单位：mg/m³

项目	汞	Cd+Tl	Pb+Sb+As+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni	二噁英 (ng/Nm ³)
1#炉	<5.0×10 ⁻³	3.52-3.57×10 ⁻⁵	0.019-0.06	0.0096-0.021
2#炉	<5.0×10 ⁻³	2.28-3.22×10 ⁻⁵	0.032-0.062	0.010-0.012
本项目的执行标准	0.05	0.03	0.5	0.1

由以上数据可知，项目采用“SNCR+半干法脱酸+活性炭喷射+干法+布袋除尘器+SGH+SCR”的烟气净化工艺可以达到设计标准限值。

同时预测结果表明，正常工况下烟气污染物按照设计标准进行排放，烟气污染物对区域环境空气中的污染物浓度增值影响均较小，不会使区域环境空气质量等级发生变化。

由此可见，该项目所采取的烟气污染控制措施在技术上是可行的。

6.1.2 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) 垃圾（污泥）上料坡道建立封闭廊道，控制因运输车逸散渗滤液导致的恶臭扩散；上料坡道入口处装设速关门，在卸料大厅进、出口处设置快速门及空气幕，以防臭气外逸。

(2) 垃圾（污泥）卸料、输送系统及垃圾贮存池等采用封闭负压设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，并设置负压在线监控系统，贮坑内空气通过风机全部抽到炉膛作为助燃空气，负压数据在线显示，纳入分散控制系统（DCS）监控，如压力大于-10Pa，备用通风装置及辅助除臭系统启动。

(3) 当出现焚烧炉检修或因其他工况导致垃圾贮坑出现负压不够的情况，备用通风装置及辅助除臭系统启动，垃圾贮坑臭气经辅助除臭系统的活性炭除臭装置（除臭装置的处理能力需保证能满足臭气不外泄）吸附过滤后排至高空。垃圾贮坑设有 1 套备用通风装置及辅助除臭系统，单套系统由 1 台风机、1 套活性炭吸附塔以及相应的管道组成。其中单台风机风量 60000Nm³/h，单套吸附塔中活性炭使用量约为 5 吨。全厂停炉

检修期间，生活垃圾送应急垃圾填埋场填埋处理。

(4) 垃圾渗滤液收集室由渗滤液收集池，渗滤液泵房及走廊组成，这些区域将产生大量的臭气。因此在渗滤液收集室空间设置送、排风口，送风机送入新鲜空气，排风机将此空间产生的臭气引入到垃圾池，通过一次风机吸入焚烧炉内燃烧、分解。

(5) 垃圾渗滤液处理站调节池、污泥脱水间等产生恶臭气体的车间均采用密封负压收集方式，通过 1 台风量 10000Nm³/h 的风机将恶臭气体作为一次风抽入焚烧炉内燃烧、分解。在焚烧炉停炉检修期间，渗滤液处理站的恶臭气体通过风机抽入垃圾坑，最终经过除臭系统处理后排放。

(6) 其他环节设除臭剂喷洒装置：在厂内垃圾运输道路、卸料厅、运输车洗车点、污水处理站等位置设除臭剂喷洒装置，消除渗滤液滴漏过程中所散发的臭味。

根据项目可研，风量平衡如下表所示：

序号	项目	风量 (m ³ /h)	
1	锅炉一次风量	52000	
2	锅炉二次风量	17000	
	合计	69000	
3	垃圾坑抽风量	30000 (卸料门全关闭)	45000 (开启一扇卸料门)
4	渗滤液处理站引风量	10000	
5	渗滤液沟道间的引风量	5000	
6	锅炉间、渣坑等的引风量	2000	
7	上坡通道引风量	3000	
	合计	50000	65000

注：其中渗滤液处理站、渗滤液沟道间及上坡通道通过风机送入垃圾坑，锅炉一次风机从垃圾坑吸风，二次风机在锅炉间顶部设吸风口。垃圾坑边设置一套事故除臭装置，采用活性炭吸附工艺，总风量约为 60000 m³/h。

由上表可知，焚烧炉正常运行可以维持负压运行；全厂停炉时，开启事故除臭系统（总处理风量 60000m³/h，对应卸料门全关闭工况），仍可确保一定的负压。

上述恶臭控制措施为目前国内垃圾焚烧厂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。

6.1.3 氨无组织排放控制

该项目设计采用 20%的氨水作为脱硝还原剂，氨水通过外购由槽罐车运输至厂区

后临时储存在脱硝剂制备间 1 个 40m³ 的氨水储罐里。为控制氨的无组织挥发，该项目设计氨水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。

6.1.4 粉尘污染防治措施

本项目设计采用全封闭式的石灰仓、飞灰仓等储罐，各类物料通过密闭管道输送，各料仓顶部均设有 1 台布袋除尘器及配套的自控系统，进料时自动运行；飞灰输送、称量、固化搅拌等过程为密闭过程，熬合过程中加入水，出料时装袋，飞灰固化养护车间设置水洗除氨设备，可以去除在飞灰固化养护过程产生的臭气；石灰乳配置过程中采用密闭制浆槽，设袋式除尘器除尘后排入车间，各除尘器除尘效率在 99.3% 以上；为控制渣坑在落渣及喷水过程中的有粉尘和水蒸气排放，本项目在渣坑设置湿式除尘器，设计效率大于 95%；粉尘经除尘器除尘后排放，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，可以确保粉尘无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“颗粒物周界外浓度最高点”要求。

6.2 水污染防治措施技术及其可行性分析

6.2.1 污水处理方案设计

根据《项目可研》，该项目运营过程中产生的废污水主要有垃圾渗滤液、汽轮机组等冷却系统的排水、化学废水（反洗废水、反渗透废水）、锅炉排污、各类冲洗废水（包括垃圾卸料平台、道路、垃圾车冲洗水，车间冲洗水等）、净水站废水、初期雨水，以及厂区职工生活污水等。根据各类污水的水污染物特性和浓度特点，该项目设置预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器的处理工艺对垃圾渗滤液进行处理，废水经处理后排入附近填埋场配套渗滤液处理站，经处理后纳管排放，其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放；冷却废水部分回用，部分纳管排放。

6.2.2 污水处理工艺

6.2.2.1 渗滤液处理站

本项目垃圾渗滤液处理采用“预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器”的处理工艺，设计处理规模 100t/d。

(1) 设计进水水质

《项目可研》根据该项目设计基础资料及类似工程经验，确定渗滤液系统进水水质指标如下：

表 6.2-1 设计进水水质

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	pH (无量纲)	TP (mg/L)
进水水质	60000	32000	2000	2200	12000	6-9	180

(2) 设计出水水质

设计出水水质达到附近填埋场配套渗滤液处理站的进水标准，该渗滤液处理站出水标准执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 相关要求，满足《污水综合排放标准》后纳管排放，最终经磐安县污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放。

表 6.2-2 主要出水水质限值（mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
出水指标	8000~10000	5000	1500
依托的渗滤液处理站的进水标准	10000	5000	1500（最大不超过 2000）

表 6.2-3 依托的渗滤液处理站出水限值（色度:倍；类大肠菌群数:个/L；其余 mg/L）

控制项目	pH	色度≤	COD _{Cr} ≤	BOD ₅ ≤	TN≤	NH ₃ -N≤	SS≤	TP≤
(GB16889-2008) 表 2 相关要求	/	40	100	30	40	25	30	3
(GB8978-1996) 三级排放标准	6-9	/	500	300	/	35*	400	/
控制项目	类大肠菌群数≤	总汞≤	总镉≤	总铬≤	六价铬≤	总砷≤	总铅≤	
(GB16889-2008) 表 2 相关要求	10000	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	
(GB8978-1996) 三级排放标准	/	0.05**	0.1**	1.5**	0.5**	0.5**	1.0**	

注：*氨氮排放执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；**第一类污染物最高允许排放浓度。

(3) 处理工艺简介

1) 预处理系统

垃圾渗滤液由渗滤液集水池提升泵提升到格栅渠,经机械回转格栅去除粗大杂物后自流入预沉池。栅渣由输料斗送至落料管后落至地面栅渣箱。预沉池分为反应区和沉淀区。反应区分三格,设置框式搅拌,投加混凝剂(PFS),必要时也可投加液碱。反应器设置在线 pH 计,药剂根据 pH 值和进水量投加。加药后原水中悬浮物以及部分析出二价离子形成大颗粒凝聚物,在沉淀区与原水分离。出水自流入调节池,污泥由污泥泵定期送入污泥浓缩池。

2) 调节池

调节池分格设置,连通处设置闸门,调节池清洗维护时,可单格运行。池底设置穿孔曝气管进行搅拌,并可控制厌氧反应。调节池出水由提升泵提升至 UASB 池。管路上设置篮式过滤器,进一步去除大颗粒杂物,以减少对后续设备的影响。

该项目在调节池中留有 150m³ 的事故应急容积,确保在渗滤液处理系统出现故障或检修时实现对垃圾渗滤液的应急储存,确保不会出现垃圾渗滤液的事故排放现象。

3) UASB 中温厌氧池

升流式厌氧污泥床 UASB(Up-flow Anaerobic Sludge Bed,注:以下简称 UASB)工艺由于具有厌氧过滤及厌氧活性污泥法的双重特点。UASB 池首先经过接种培养,在选择接种物时应尽量采用与所处理废水相似的污泥作为接种物,以缩短启动时间,通常将硝化池剩余污泥打入污泥池厌氧几天后,再打入厌氧池进行驯化培养,驯化周期约 2-4 周,接种量约占厌氧池体积的 15%-20%。

由于垃圾渗滤液原水总硬度较高,并含有大量金属阳离子,在中温厌氧条件很容易产生结构和沉淀,充分考虑到结垢因素,UASB 池内装搅拌机,安装填料等方法都不可取,因此本工艺采用改进型 UASB 工艺。由反应池、三相分离器、池顶布水系统、集水器,溢流槽以及水封器几部分组成。入水形式采用 UASB 升流式,并与加热回流池一起构成循环系统,反应池内为半混合状态,最上部为集气区,向下依次为集水区、三相分离区、污泥区,最下部为布水区(池顶引布水管到池底,布水管可及时更换),经布水系统将进入池内的污水均匀的分布于全池,避免出现短流引起的厌氧生化处理效率低。UASB 池能够大大降低原水 COD,有效的为后续处理提供保障。

渗滤液在 UASB 池中，经微生物厌氧代谢，大分子难降解有机物分解成小分子易降解有机物，并最终转化为甲烷、二氧化碳水。UASB 产生的沼气收集后经过除湿等预处理后引入焚烧炉燃烧，备用火炬燃烧。UASB 进水管设置汽水混合器，冬季进水温度较低时，通过蒸汽将进水加热至 35℃，以确保厌氧效果。

4) 辅助系统

①保温系统

由于冬季温度较低，且中温厌氧系统对温度要求较高，为保证厌氧微生物生长环境的稳定性，同时为了降低能源消耗，厌氧反应池采用岩棉+彩钢板双重保温，保证设备的季节适应性。

②循环换热系统

针对渗滤液硬度高，在高温下很快就结垢的特点，本工艺不采用热交换形式加热 UASB 池，而是将电厂余热蒸汽直接与厌氧出水混合后，再回流至 UASB 池。循环加热系统是由加热循环池、余热蒸汽输送系统和厌氧循环泵组成。

本系统通过监测 UASB 池内温度，控制厌氧加热回流池蒸汽的启停，间接控制 UASB 池的温度，为厌氧菌提供良好的生存环境，从而达到稳定、高效的 COD 去除率。

③污泥处置系统

渗滤液处理产生的污泥（含水率从 98%至 99.5%）排入污泥浓缩池进行重力浓缩。浓缩后的污泥含水率可降至 95%左右，上清液排入调节池，污泥泵入脱水机，污泥脱水至含水率<80%后送至垃圾仓掺烧，滤液自流至调节池。

④臭气处理

有臭气产生的单元，如调节池、污泥脱水间等均布置臭气收集管路，臭气收集后由引风机送至垃圾库。

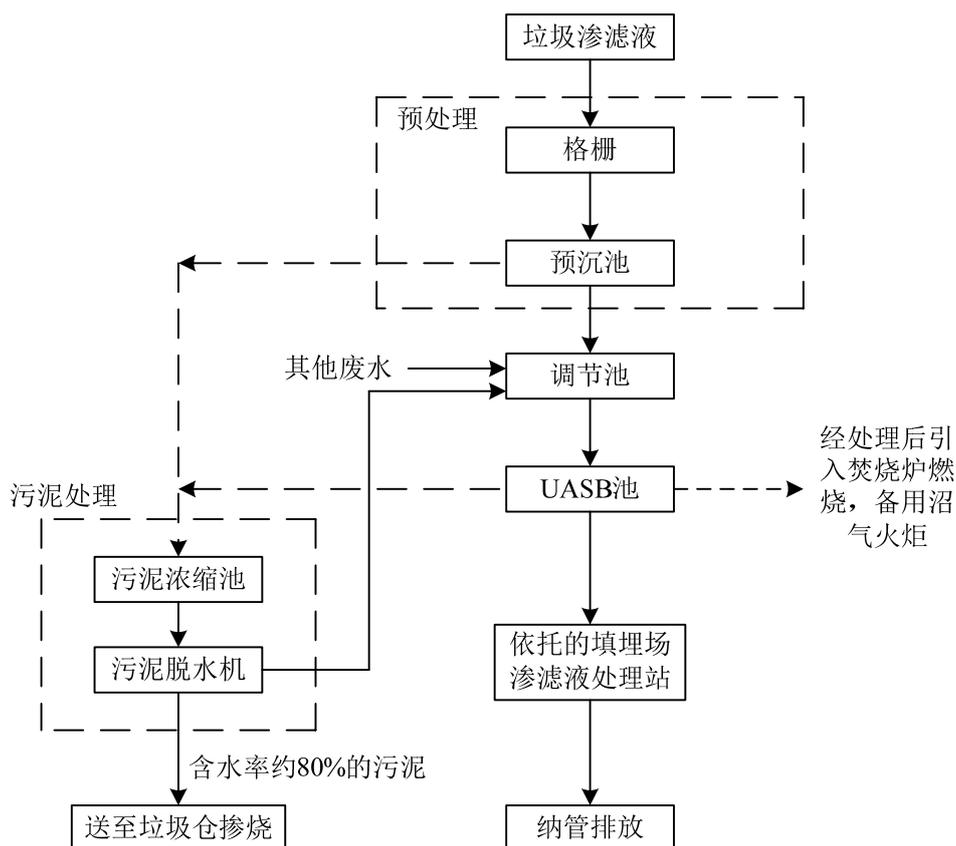


图 6.2-1 渗滤液处理工艺流程示意图

各单元处理效果见下表。

表 6.2-4 主要处理单元处理效果一览表

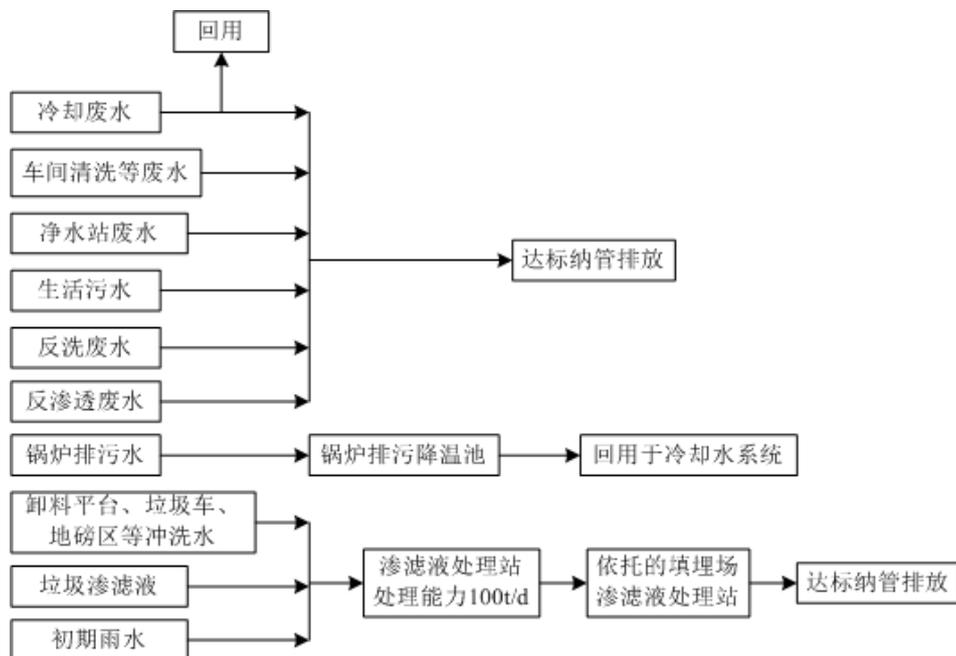
序号	处理单元		COD	BOD ₅	氨氮	SS
1	预处理（混凝沉淀）	进水	60000	30000	2000	12000
		出水	48000	24000	1500	2400
		去除率	20%	20%	25%	80%
2	厌氧反应器	进水	48000	24000	1500	2400
		出水	9600	4800	1500	1680
		去除率	80%	80%	0%	30%
3	出水标准		8000-10000	≤5000	≤1500	/

6.2.2.2 其他废水处理

根据工程分析，项目最终纳管排放的废水有净水站废水、化水系统废水、车间冲洗水、生活污水及冷却废水，根据类比调查，净水站废水、化水系统废水、车间冲洗水、生活污水属于低浓度生产废水，与污染负荷较低的冷却水混合后可以达到污水处理厂的纳管标准。

6.2.2.3 小结

项目各股废水处理工艺如下图所示。



6.2.3 污水处理系统及事故应急池的保障能力

垃圾渗滤液处理系统设计处理能力 100t/d，正常情况下进入渗滤液处理系统处理的最大废水量（不含初期雨水）约为 76.8t/d；最大初期雨水量约 80m³，厂内设有 80m³ 的初期雨水集水池进行临时储存，视渗滤液处理系统处理的进水量情况逐步注入处理，根据类比调查，垃圾焚烧发电厂初期雨水 COD 约 300mg/L，与生活排水污染程度类似，可以达到污水处理厂的纳管标准，故极端情况下，初期雨水经收集后可纳管排放，避免对厂内渗滤液处理系统及依托的填埋场渗滤液处理系统的正常运行带来冲击。故本项目设置的垃圾渗滤液处理系统可满足对厂区各类废污水的全量化处理。

该项目渗滤液产生量最大约 60t/d，在垃圾贮坑下设有 1 个容积约 50m³ 的垃圾渗滤液收集池，在渗滤液处理站调节池（分格）设有约 150m³ 的事故应急容积，渗滤液收集池+调节池应急容积+初期雨水池可存放约 5 天的垃圾渗滤液量，可以有效保障污水处理系统一般故障检修或定期检修时有足够容量临时存放垃圾渗滤液，确保垃圾渗滤液的全量化处理回用。

6.2.4 废水输送系统要求

根据《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》（浙环发[2016]12 号）

中水污染防治要求,本项目废水和垃圾渗滤液输送管路必须采用架空管路或明沟套明管。

6.2.5 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

对渗滤液处理站、主厂房区域、污水处理站等废水收集和处理的构筑物及地下油罐采取相应的措施,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,将垃圾卸料间、垃圾贮坑、垃圾渗滤液池、渣池、渗滤液输送管沟、渗滤液处理站、危废暂存场、飞灰处理车间、地磅房、油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等区域设为一般防渗区。地下水分区防渗图见下图。

项目垃圾贮坑、渗滤液处理站采用的防渗措施,要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限。同时,渗滤液输送管线也应采取防渗、防压措施,如渗滤液输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管,管道接口处采用热熔焊接处理,渗滤液输送管埋设区域应避开垃圾收集等中型车途径的道路。油罐可采用双层罐或设置二次防渗池,且防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。

(3) 污染监控

垃圾贮坑、渗滤液处理设施、油罐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,如渗滤液处理站下游、场区出口处附近等。对地下水应进行长期、定期采样监测。监测井井底高程要低于渗滤液处理池底板高程。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,尤其是渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏,应立即启动应急响应,将废水转入安全区域,切断污染源。

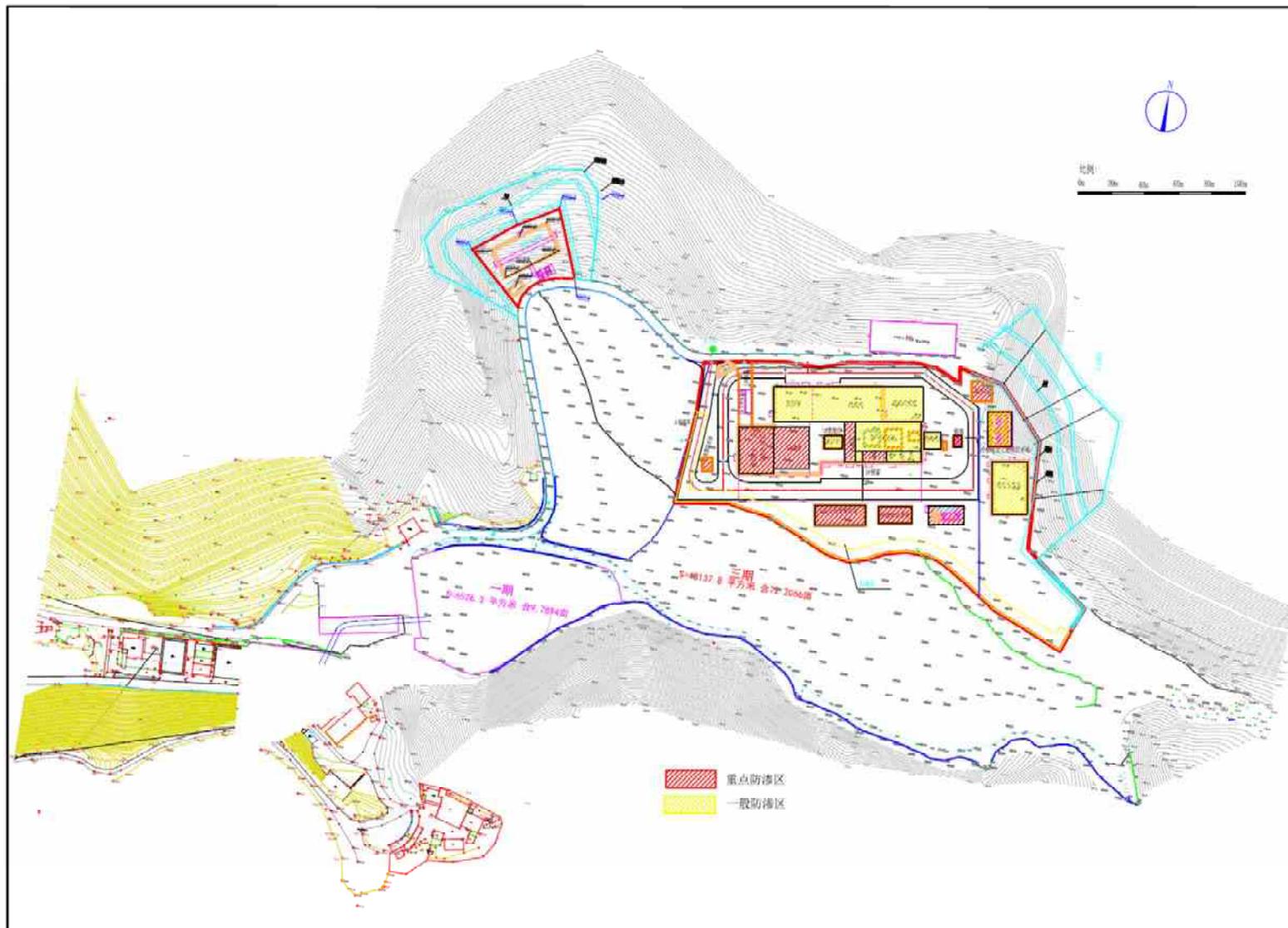


图 6.2-2 地下水分区防渗图

6.3 固体废物污染防治措施及其技术可行性分析

6.3.1 固体废物收集和贮存场所污染防治措施

6.3.1.1 一般工业固废收集暂存设施

建设单位需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等要求建设规范化的一般工业固废暂存设施。

（1）炉渣收集暂存设施

项目在厂区内新设置 1 座贮渣坑，可贮渣约 300t，满足项目约 5 天的储存量。

（2）水处理污泥暂存设施

水处理污泥经压滤机脱水后采用防漏编织袋进行收集，存放在垃圾坑中。

（3）备用除臭系统废活性炭及化水系统废活性炭

备用除臭系统换下的废活性炭及化水系统废活性炭存放在垃圾坑中。

（4）废膜

水处理系统产生的废膜临时存放在水处理站膜处理间。

6.3.1.2 危险废物收集暂存措施

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。

（1）危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。

(2) 危废暂存场地建设要求

①库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

②各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

③干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求设置防渗基础或防渗层。

④湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

⑤暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

⑥合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容(《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 B-表 1)；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过 70mm，并有放气孔。

(3) 危险废物贮存场所(设施)基本情况汇总

厂区内危险废物贮存场所(设施)基本情况见下表。

表 6.3-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期（天）
1	飞灰库	飞灰	HW18	772-002-18	飞灰仓及固化间（位于主厂房内）	90	仓储	50m ³	4
2	飞灰养护间	固化飞灰					袋装、暂时堆放	300t	7
3	废布袋堆放间	废布袋	HW49	900-041-49	飞灰及危废暂存库（位于主厂房南侧）	360	暂时堆放	5t	7
4	废催化剂堆放间	废催化剂	HW50	772-007-50			暂时堆放	5t	7
5	废机油堆放间	废机油	HW08	900-249-08			废机油回收桶	1t	7
6	实验室废物堆放间	实验室废液	HW49	900-047-49			桶装	0.5t	7
7		废试剂瓶							

注：进行危险废物运输的单位必须拥有危险废物经营许可证，必须执行危险废物转移联单的管理办法。飞灰须经固化后采用密封性能好的运输工具进行运输。危险废物运输车辆运输路线应尽量避免避开环境敏感目标。

6.3.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可证性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

（1）运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

（2）运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

（3）根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

（4）危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

（5）危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

6.3.3 固体废物的处置

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目实施后，企业须按照这一技术政策规范化固废处置措施，具体要求如下：

（1）危险废物

根据《国家危险废物名录(2016年本)》，项目产生的飞灰、废布袋、废机油、废催化剂、实验室废物属危险废物。

相关危废委托有资质单位统一安全处置。在未落实处置前，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

其中飞灰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，飞灰处理工艺采用“水泥/稳定剂固化技术”。飞灰固化后经检测满足《生

生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中 6.3 条要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置。

据调查,台口生活垃圾填埋场于 2013 年启用,满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的相关要求,待本项目建成投产后剩余库容约 20 万立方米,可用于稳定化后检测合格的飞灰填埋,本项目稳定化后飞灰产生量约为 0.5 万吨/年(堆积密度按 $1\text{t}/\text{m}^3$ 考虑),则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。同时根据该工程 PPP 项目合同,飞灰稳定化后经监测满足(GB16889-2008)的相关要求后进行袋装成型,外送至县域范围内政府指定生活垃圾填埋场专区填埋处置。

(2) 一般工业固废

① 炉渣综合利用措施

国内外已有的研究和工程实践表明,对炉渣进行适当的预处理以满足建筑材料所规定的技术要求后,炉渣可实现资源化利用,如道路基层和底基层骨料、填埋场覆盖材料和石油沥青路面或水泥/混凝土的替代骨料等是完全可行的;炉渣也可用于制砖。

该项目焚烧炉排出的炉渣经渣斗水池冷却后,送至渣坑暂存,最终外运综合利用。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。

② 污泥

废水处理污泥主要是水处理过程中产生的絮凝物,经压滤机脱水后入炉焚烧处置。

③ 备用除臭系统废活性炭及化水系统废活性炭

备用除臭系统活性炭主要用于吸附臭气,类比省内某垃圾电厂废活性炭危废鉴别结果,备用除臭系统废活性炭在(GB5085.1、2、3、6-2007)(腐蚀性鉴别、急性毒性鉴别、浸出毒性鉴别、毒性物质含量鉴别)中的鉴别标准限值范围内,属于一般固废,可入炉焚烧处置;化水系统废活性炭属于一般固废,可入炉焚烧处置。

④ 废膜

水处理产生的废膜分塑料部分及金属部分,经拆解后金属部分外售,其余塑料部分入炉焚烧处理。

(3) 生活垃圾

项目员工产生的生活垃圾入炉焚烧处理。

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

6.3.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存 3 年。

(2) 严格落实危险废物台帐管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

(3) 根据《浙江省危险废物交换和转移办法》、《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》、《危险废物转移联单管理办法》等，落实好危废转移计划及转移联单制度。

(4) 运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。

6.3.5 小结

综上所述，该项目运营期厂内产生的各类固体废物在落实上述措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生不利影响。

6.4 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，垃圾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，同时加强厂内的交通管理，尽可能降低噪声的影响。

根据前文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 2 类标准限值要求。

表 6.4-1 主要噪声设备降噪措施及效果

序号	声源设备	拟采取降噪措施
1	一次风机	采取风管隔声包扎措施，二次风机采用消声器，风机本体布置主厂房内（主厂房采用隔声门窗），总体隔声量约 25dB（A）
2	二次风机	
3	焚烧炉本体	主厂房内布置(钢结构)设置隔声门窗，隔声量约 15dB（A）
4	出渣机	
5	余热锅炉	主厂房内布置(混凝土结构)设置隔声门窗，同时汽轮机自带厂家设置专门的外壳，并采取减振措施，总体隔声量约 35dB（A）
6	发电机	
7	汽轮机	
8	空压机	主厂房内布置(混凝土结构)设置隔声门窗，隔声量约 25dB（A）
9	引风机	自带厂家设置的隔声罩壳，隔声量约 15dB（A）
10	机械通风冷却塔	室外布置，冷却塔排风口设置通风消声装置，并设置隔声屏障，总体隔声量约 25dB（A）
11	工业水泵	室内布置(混凝土结构)设置隔声门窗，隔声量约 25dB（A）
12	循环泵	
13	锅炉排气	消声器，隔声量约 35dB（A）

6.5 事故风险防范措施

本环评针对拟建设项目特点，提出以下风险防范措施。

6.5.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：
必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.5.2 生产过程中的事故防范对策

(1) 企业须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，防止事故工况的发生。

(2) 油罐区设置围堰，可以满足物料泄漏风险控制要求。

(3) 本项目在垃圾贮坑、渗滤液收集槽及相关设施结构设计及施工时采取下列措施，确保渗透系数 $K < 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。本项目设有 150m^3 事故应急容积，可以有效保障污水处理系统一般故障检修或定期检修时有足够容量临时存放垃圾渗滤液，确保垃圾渗滤液的全量化处理回用。

(4) 本工程建成后，设置备用活性炭除臭系统，从而可保证垃圾库房一直处于负压状态，当出现多炉检修或因其他工况导致垃圾贮坑出现负压不够的情况，备用通风装置及辅助除臭系统启动，垃圾贮坑臭气经辅助除臭系统的活性炭除臭装置（除臭装置的处理能力需保证能满足臭气不外泄）吸附过滤后排至高空，若全厂停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送垃圾填埋场填埋，建设单位要对密封设施定期检查，及时更换破损密封件，以防臭气外逸。此外，项目通过加强垃圾池喷药除臭以尽可能减少臭气产生量。综上，事故状态下恶臭污染物排放量较小，对周围环境的影响也较小。

(5) 加强雨水的排放监测，避免有害物进入内河水体。

(6) 设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

6.5.3 应急预案

(1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设单位应根据本项目特征，对应急预案进行修编，并将修编稿上报当地环保局备案。

(2) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救

援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（3）环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。应急救援领导小组是企业为预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

（4）风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图 5.8-2 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。本项目拟构建的事故应急组织机构框图见图 5.8-3。

（5）风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- ①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。
- ②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。
- ③明确职责，并落实到单位和有关人员。

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

(6) 风险事故应急监测

当发生废气污染事故时，应紧急向上级环境管理部门汇报，由上级环境管理部门安排事故应急监测，重点监测周边环境敏感点的本项目特征因子（二噁英由于监测周期长暂不纳入应急监测因子）。

(7) 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

6.6 环保投资

(1) 直接环保投资

根据《项目可研》，该项目总投资约 1.75 亿元人民币，环保投资约 3790 万元，约占总投资的 21.6%，环保投资的主要组成见下表。

表 6.6-1 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	烟气净化系统	SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SGH+SCR	1600
2	烟囱	80m 高烟囱	400
3	在线监测	废水、烟气在线监测系统	80
4	污水处理系统	各类污水处理系统	700
5	地下水防渗	地下水防渗措施	500
6	除灰、渣系统	收渣、除灰系统，渣坑	120
7	噪声治理费用	噪声治理	100
8	飞灰固化装置	飞灰稳定化处理系统	80
9	绿化费用	厂区绿化	100
10	除臭系统	除臭工程	60
11	环境管理	管理机构设置及厂门口显示屏	50
		环保投资合计	3790

(2) 环保运行费用

根据《项目可研》，该项目环保运行费用约 400 万元/年。

6.7 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；运输垃圾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。

建议企业施工期在混凝土搅拌及水泥储罐配套相应的除尘设施。

(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

施工单位必需严格落实施工场地的水土保持方案，按照经水务部门批复的水土保持方案报告书落实各项水土保持工作，确保将可能产生的水土流失量降至最低，避免对下游水系及排洪设施产生影响。

(6) 水土保持方案

引用《磐安县生活垃圾焚烧项目水土保持方案》报告中部分结论，具体如下：

1) 根据主体工程施工特点，本方案水土流失防治措施体系由工程措施、临时防护措施及施工过程中的管理措施组成。本方案对主体工程中的不足部分从水土保持的角度予以补充完善，主要为工程措施：主体工程区、综合楼工程区、临时工程占地区采用护坡防护、排水措施和表土覆盖土地整治；植物措施：主体工程区绿化、综合楼工程绿化、临时工程占地植草种树；临时防护措施：表土及临时堆土的挡护措施。

2) 本工程通过工程措施和植物措施的实施，至设计水平年 2022 年，林草植被恢复率达 98%，林草覆盖率建设期达到 25%，运行期达到 25%；表土保护率达到 95.6%，渣土防护率建设期达 95.8%，运行期达 98%。经治理后项目区土壤侵蚀模数可以降低到 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下，土壤流失控制比建设期达 0.76，运行期达到 1.0。各项防治指标均能达到或超过本方案预定的目标值。

6.8 污染防治措施汇总

本项目污染防治措施见下表。

表 6.8-1 污染防治措施一览表

项目	污染防治措施	预期效果
施工期污染防治措施	(1) 严格落实水土保持方案的水土保持措施； (2) 施工场地洒水抑尘； (3) 设置污水处理设施处理施工废污水，进行回用； (4) 及时清理淤泥、渣土和施工人员生活垃圾； (5) 合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。	施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的结束而消失
大气污染防治措施	恶臭防治措施 (1) 上料坡道建立密闭廊道，进、出口设置快速门； (2) 在卸料大厅进、出口处设置空气幕及快速门； (3) 卸料、输送系统及垃圾贮存池等采用封闭负压设计，垃圾贮存池和输送系统采用负压运行方式，并设置负压在线监控系统，垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封处理，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； (4) 在厂内垃圾运输道路、地磅区、卸料厅、运输车洗车点、污水处理站等位置设除臭剂喷洒装置。	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 SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺； (2) 其中 SNCR 设置配有计量模块、分配模块和监测模块；采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置；除尘器设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，建设滤料损坏监测手段； (3) 烟气通过 1 根不低于 80m 高烟囱排放； (4) 焚烧炉运行工况（炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量等）及烟气污染物（颗粒物、HCl、SO ₂ 、NO ₂ 、CO 等）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周边显著位置进行公示。	达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 及项目设计标准
	粉尘防治措施 采用全封闭式的石灰仓、飞灰仓、水泥仓等，各类物料通过密闭管道输送，各料仓顶部均设有 1 台布袋除尘器及配套的自控系统，进料时自动运行；飞灰输送、称量、固化搅拌等过程为密闭过程，熬合过程中加入水，出料时装袋，飞灰固化养护过程中设置净化系统处理废气；石灰乳配置过程中采用密闭制浆槽，设袋式除尘器除尘后排入车间，各除尘器除尘效率在 99.3%以上	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中相应标准
	环境防护距离 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	污水处理配套设施建设 (1) 设置渗滤液处理系统，项目产生的垃圾渗滤液经处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放； (2) 其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放；冷却废水部分回用，部分纳管排放。	经处理后的渗滤液满足附近填埋场的渗滤液处理系统的设计进水标准；外排废水达到污水处理厂纳管标准

项目	污染防治措施	预期效果
地下水污染防治措施	<p>(1) 源头控制：对渗滤液处理站、主厂房区域、污水处理站等废水收集和处理的构筑物及地下油罐采取相应的措施，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，将垃圾卸料厅、垃圾贮坑、垃圾渗滤液池、渣池、渗滤液输送管沟、渗滤液处理站、危废暂存场、飞灰处理车间、地磅房、地下油罐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等区域设为一般防渗区。</p> <p>(3) 污染监控：垃圾贮坑、渗滤液处理设施、地下油罐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。</p> <p>(4) 应急响应：一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏，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>
风险防范措施	<p>(1) 设置初雨水池及事故应急容积；</p> <p>(2) 在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，环境影响可接受；项目建成后建设单位应委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案，并定期培训和应急演练。</p>	<p>减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延</p>
噪声防治措施	<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2类标准</p>
固废污染防治措施	<p>(1) 炉渣外委进行资源化综合利用；</p> <p>(2) 飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置；</p> <p>(3) 生活垃圾和地表水、渗滤液处理系统等水处理产生的污泥、废活性炭等回炉焚烧；</p> <p>(4) 废布袋、废催化剂、废机油、实验室废物属危险废物，委托有资质单位安全处置；</p> <p>(5) 废膜经拆解后金属部分外售，其余塑料部分入炉焚烧处理；</p> <p>(6) 厂内按要求设置危废暂存间，用于临时存放废布袋、废催化剂、废机油、实验室废物。</p>	<p>各类固废均能妥善落实分类处置途径</p>

7 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、土壤环境质量现状等进行监测和分析，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，对周边环境的影响可接受，不会造成区域环境质量现状恶化。

7.2 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：烟气处理采用“SNCR炉内脱硝+半干式旋转喷雾反应塔+活性炭喷射系统+干法脱酸+布袋除尘器+SGH+SCR”的烟气处理工艺，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；渗滤液处理站采用“预处理+调节池+UASB高效厌氧反应器”的处理工艺将垃圾渗滤液处理后排入依托的附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放，生活污水及其他生产废水经收集处理后纳管排放，冷却系统排水部分回用，部分纳管排放，后期雨水经收集后外排；垃圾贮坑、渗滤液处理系统等设施采取密闭防渗设计；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。

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，利用垃圾焚烧产生热能发电，将生活垃圾资源化，可取得较好的环境、经济双重效益。本项目日处理垃圾（污泥）约300吨，通过垃圾的焚烧回收余热，不仅有效地减少了垃圾对环境造成的危害，还回收了垃圾的能源，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

(1) 环保投资与工程总投资的比例分析

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=3790万元，该工程基建投资JT=17500万元，所以：

$$HJ = (3790/17500) \times 100\% = 21.6\%$$

因此，本项目的环保投资约占总投资的21.6%。

(2) 环保运行费用与总产值的比例分析

环保运行费用与工程总产值的比例可用下列公式计算。

$$HZ = \frac{EY}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ—环保运转费与总产值比例；EY—环保运转费；

CE—总产值，万元。

本项目的环保设施运行费用EY=400万元，该工程年收入CE=1921万元，所以：

$$HZ = (400/1921) \times 100\% = 20.8\%$$

因此，本项目的环保运行费用占总产值的20.8%，在企业承受范围之内。

7.3 社会效益分析

根据我国垃圾处理“资源化、减量化、无害化”的政策，垃圾焚烧为一种相对可取的城市垃圾处理方式。近几年来，国内已有不少城市建设了垃圾焚烧发电厂，有的已具有

了良好的运行经验，产生了可观的环境效益。本项目建设符合我国垃圾处理的政策。首先，生活垃圾实施焚烧处理后，可实现垃圾的大幅度减量化的要求，释放出大量的垃圾堆放场地。其次，垃圾中大量的有害物质在焚烧炉内经过高温焚烧后，成为灰烬，其毒性大大降低。

项目建成后，一方面可以解决日益突出的城市生活垃圾问题：垃圾堆置不仅占用大片耕地，影响城市景观，而且对水源、空气和土壤环境造成污染，给城乡居民的生活环境造成危害，工程实施后，解决了当前面临的生活垃圾出路问题；另一方面，可以实现废物资源利用的良性循环，改善当地的投资环境，对推动当地的社会经济发展起到重要作用，因此也具有良好的社会效益。

7.4 环境影响经济损益分析结果

综上所述，本项目属于城市基础设施，垃圾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生活垃圾处置的较好途径，也可满足城市垃圾日益增长的需求。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，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，在各个实施阶段积极做好污染治理、环境保护等工作，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

8 环境管理与环境监测

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 and 地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。本工程无论建设期或营运期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调，必须加强环境管理。

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。

建议成立以董事长（或总经理）为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立完善安全环保科，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维修。

（4）负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

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

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

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

(8) 安排各污染源的监测工作。

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

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。

8.1.5 环境管理污染物排放清单

工程实施后，污染物排放清单见下表。

表 8.1-1 项目污染物排放清单

污染源	排放污染物	排放浓度 mg/m ³ (小时/日均)	排放总量 t/a	治理措施	执行标准	排污口
焚烧锅炉	SO ₂	100/50	26.4	采用 SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺	严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)的烟气污染物排放标准	80 米高烟囱
	NO _x	150/120	63.36			
	烟尘	30/10	5.28			
	CO	100/50	26.4			
	逃逸氨	2.5	1.32			
	HCl	40/10	5.28			
	Hg	0.05/0.05	0.0264			
	Cd+Tl	0.03/0.03	0.0158			
	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.5/0.5	0.264			
	二噁英类(TEQ)	0.1/0.1ng/Nm ³	0.0528g/a			
垃圾坑、污水处理站	NH ₃	/	0.13	恶臭废气经收集后送焚烧炉焚烧	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新建标准	无组织排放源
	H ₂ S	/	0.0077			无组织排放源
氨水罐区	NH ₃	/	0.01	卸料时采用加注管线		无组织排放源
飞灰处理、消石灰储藏间、活性炭储藏间等处	粉尘	/	0.84	除尘器除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源颗粒物二级标准限值	无组织排放源
冷却废水	废水量	/	25440	渗滤液处理站采用“预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器”的处理工艺将渗滤液处理后排入依托填埋场配套渗滤液处理站,经处理后纳管排放,其他生产废水及生活污水经收集处理后纳管排放;冷却废水部分回用,部分纳管排放	经处理后的渗滤液满足附近填埋场的渗滤液处理系统的设计进水标准;外排废水达到污水处理厂纳管标准	纳管排放
	COD	50	1.27			
	NH ₃ -N	5	0.13			
生产、生活污水	废水量	/	39000			
	COD	50	1.95			
	NH ₃ -N	5	0.20			

固废	炉渣	/	0	外委资源化综合利用	焚烧炉渣等一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及 2013 修改单, 焚烧飞灰等危废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008), 按 GB16889-2008 中的规定, 生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足相关条件, 可以进入生活垃圾填埋场填埋处置	/
	飞灰	/	0	飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置		
	生活垃圾	/	0	回炉焚烧处置		
	净水站污泥	/	0	根据环发[2008]82 号文的有关规定, 产生的污泥应在厂内自行焚烧处理, 故混入生活垃圾中焚烧处置		
	废水处理设施污泥	/	0			
	备用除臭系统废活性炭	/	0	混入生活垃圾中焚烧处置		
	废活性炭	/	0	混入生活垃圾中焚烧处置		
	除尘系统废布袋	/	0	委托有资质单位安全处置, 落实危险废物转移联单制度。		
	SCR 系统废催化剂	/	0	委托有资质单位安全处置, 落实危险废物转移联单制度。		
	废机油	/	0	委托有资质单位安全处置, 落实危险废物转移联单制度。		
	废膜	/	0	拆解后金属部分外售, 其余塑料部分入炉焚烧处理		
	实验室废液	/	0	委托有资质单位安全处置, 落实危险废物转移联单制度。		
	废试剂瓶	/	0			

8.2 环境监测制度

8.2.1 监测目的

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) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题,以便及时处理;
- (2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果,掌握环境质量的变化动态;
- (3) 了解项目环境工程设施的运行状况,确保设施的正常运行;
- (4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况;
- (5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

8.2.2 环境监测计划

(1) 竣工验收监测

本工程投入试生产后,建设单位应及时和有资质检测单位取得联系,要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测,由有资质检测单位编制竣工验收监测方案,对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测,建议的环保“三同时”设施竣工验收清单见下表。

表 8.2-1 建议的“三同时”竣工验收主要监测内容

序号	类别		监测点位	项目
1	气	有组织废气	烟气净化系统进出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、逃逸氨、重金属类(Hg、Cd+Tl、Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni)、二噁英、CO及其它烟气参数,同时考虑脱硝效率、脱硫效率、除尘效率
2			灰库除尘器出口	颗粒物
3			消石灰储罐除尘器出口	颗粒物
4	无组织废气		厂界	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气
5	水	废水	渗滤液处理站进出口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷,并监测各污染物处理效率。
6			废水总排口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮
7		雨水	雨水排放口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷
8	声		厂界噪声	等效连续 A 声级
9	固废		稳定化飞灰	含水率、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钒、镍、砷、硒、总铬、六价铬、二噁英
10			炉渣	热灼减率

(2) 运营期监测计划

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，企业监测计划建议见下表。

注：对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料实施计量并计入台账；在线监测系统定期比对监测和校准。

表 8.2-2 污染源监测计划表

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、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	1 次/季度
				重金属类	1 次/月
				二噁英	不少于 1 次/年
		卸料大厅、垃圾库等	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	/				
炉渣输送、处置等	/				
2	废水	渗滤液处理站出口	/	COD、BOD ₅ 、氨氮	厂内日常监测、不定期抽检
		废水总排口	设置流量计、COD、氨氮	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷	1 次/月
3	噪声	厂界	/	等效连续 A 声级	1 次/季度
4	固废	稳定固化飞灰	/	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/周

表 8.2-3 环境质量监测计划表

序号	项目	污染源	在线监测	定期监测	
				监测项目	监测频次
1	大气	项目拟建地及下风向 2~3 个点	/	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、镉、汞、铅、HCl、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、二噁英	1 次/年
2	地下水	建议与本项目环境背景监测点位一致	/	pH、铁、锰、铅、镉、铜、锌、镍、氟化物、氯化物、硫酸盐、总氰化物、挥发酚、氨氮、汞、砷、总硬度、六价铬、亚硝酸盐氮(以氮计)、硝酸盐氮(以氮计)、高锰酸盐指数、溶解性总固体、细菌总数、总大肠菌群。	1 次/年

序号	项目	污染源	在线监测	定期监测	
				监测项目	监测频次
3	土壤	企业所在地常年主导风向的上下风向及拟建地各 1 个点, 建议参照环评监测点位	/	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、六价铬、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、萘和二噁英	1 次/年

建议建设单位在本项目下风向环境背景监测点位附近设土壤长期定位监测点, 监测项目参考上表, 建设单位应利用项目周边土壤二噁英浓度长期跟踪监测结果, 会同科研单位开展二噁英在土壤环境中迁移、累积研究, 以科学、客观反映项目焚烧炉烟气排放对周边土壤二噁英浓度的影响。

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生态环境部门联网。公开内容应至少包括炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量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2011年6月24日发布的《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，定期向生态环境部门报告防治废水、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。

9 项目环保审批可行性分析及结论

9.1 审批原则符合性分析

9.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条:环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条:建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本报告对上述内容进行分析,具体如下:

9.1.1.1 建设项目的环境可行性分析

(1) 建设项目环境功能区划符合性

本项目为磐安县城市基础设施项目,不纳入环境功能区划的工业项目分类表;本项目选址于钱塘江流域农产品安全保障区(0727-III-1-1),不在该环境功能区的负面清单内;项目采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺(含石灰浆制备系统和脱硝氨水储存系统),去除焚烧

烟气中 NO_x 、 SO_2 、 HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物；污水处理站采用“预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器”的处理工艺将垃圾渗滤液处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统，最终纳管排放；其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放，冷却废水部分回用，部分纳管排放；厂区内高污染区的初期雨水经收集处理后纳管排放，后期雨水经收集后排入雨水管网；垃圾贮坑、渗滤液收集池采取严密防渗设计；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。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，本项目实施后，原区域内的垃圾填埋变为垃圾焚烧，本项目采用先进的烟气治理措施和废水治理工艺，相比垃圾填埋，因垃圾处置产生的污染物相对可控，排放量不会增加，且本项目排放的主要污染物总量能在磐安县境内平衡，故符合管控措施要求，同时本项目属于城市基础设施建设，有较好的社会效益。综上所述，本项目符合环境功能区划。

(2) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

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。

(3) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

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。

(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；垃圾渗滤液经处理后纳管排放；锅炉排污水全部回用作为循环冷却补充水；其他生产及生活污水经收集处理后纳管排放；冷却废水部分回用，部分纳管排放；初期雨水送至厂内渗滤液处理站处理，最终纳管排放，中后期洁净雨水经收集后纳入雨水排水系统，不会造成周边地表水体水质恶化；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。

(5) 建设项目“三线一单”符合性

①生态保护红线

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，根据浙江省生态保护红线图，本项目拟建地不在生态保护红线范围内，故本项目的实施未涉及生态保护红线。

②环境质量底线

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，根据污染物排放影响预测，本项目建成投产后对区域内环境影响可接受，环境质量可以保持现有水平。项目排放的主要污染物：二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量及氨氮等总量指标均可在区域内平衡，其中二氧化硫、氮氧化物实施削减替代，区域环境空气质量有望改善。结合区域“五水共治”的深化，可实现水环境质量的持续稳定和改善。根据对土壤重金属、二噁英等污染物累积评价分析可知，项目的实施不会对区域土壤环境造成不良影响，土壤环境质量可以维持现有环境质量等级。综上，故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，通过利用垃圾焚烧产生热能发电，将生活垃圾资源化，同时，将部分废水、固废资源化利用可取得较好的环境、经济双重效益，并对照《浙江省生活垃圾焚烧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

本项目属于城市基础设施类，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《市场准入负面清单（2018年版）》以及《磐安县环境功能区划》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该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。

(6) 现有项目环保要求符合性分析

本项目为新建项目。

(7) 公众参与情况

本项目环评期间，建设单位采取网络公示、张贴公告、报纸公示等方式对项目建设及环评的信息、主要结论进行了公示，并同步上挂公众意见调查表。整个公众参与过程符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。

(8) 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

本项目事故风险概率较低。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) 省环保厅行业环境准入条件的符合性

对照《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》的有关要求，本项目各项指标均能达到准入指标的要求，详见下表。

表 9.1-1 本项目与浙江省生活垃圾焚烧产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、改扩建生活垃圾焚烧项目选址应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）等要求，符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划和环境卫生专项规划等，并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。	项目选址符合城市总体规划、土地利用总体规划、环境功能区划、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》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：生产工艺和装备的选择应有利于促进节能减排，有利于清污分流和减少无组织排放。 入库坡道应封闭，垃圾卸料平台和垃圾库须确保处于负压状态，并设置负压在线监控系统。对垃圾贮存坑和事故收集池采取防止垃圾渗滤液渗漏的措施。 焚烧设计参数应满足垃圾无害化停留时间（2秒以上）、焚烧温度和湍流度要求。对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁，DCS自动控制。	项目采取了相应的控制隔离恶臭的措施；项目保障 3T+E（焚烧温度、搅拌混合程度、气体停留时间及过剩空气率），设置活性炭喷射、袋式除尘器等进行工艺连锁，DCS自动控制。	符合
3	污染防治措施：（1）水污染防治措施：在垃圾接收过程	（1）水污染防治措施：	符合

序号	文件要求	落实情况	符合性
	<p>中，避免垃圾或污水影响环境，避免臭气扩散影响空气质量。垃圾车冲洗水必须全部收集排入污水收集井中，不得外排。垃圾焚烧工程应设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，垃圾渗滤液必须单独处理达到相关排放标准，并尽量实行厂内回用。企业应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，重点排污单位安装在线监测监控设施。必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，废水和垃圾渗滤液输送管路必须采用架空管路或明沟套明管。罐区和废物暂存场所的地面应硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。</p> <p>(2) 大气污染防治措施：生活垃圾贮存设施和渗滤液收集设施应采取封闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。这些设施内的气体应优先通过风机进风管进入焚烧炉中高温处理，或收集并经除臭处理满足 GB14554 要求后排放。在非正常工况下，须采取有效的除臭措施。</p> <p>每台生活垃圾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。</p> <p>应优先考虑垃圾焚烧过程的燃烧控制，以抑制氮氧化物产生。脱硝若采用选择性非催化还原法应设置配有计量模块、分配模块和监测模块，并预留选择性催化还原法安装位置。采用喷入活性炭粉末吸附重金属及二噁英时应采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置。除尘器宜设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，应有滤料损坏监测手段。</p> <p>应设置焚烧炉运行工况及排放烟气的在线监测装置，结果应采用电子显示屏在厂界外进行公示并与当地环境保护行政主管部门监控中心联网。</p> <p>电子显示屏的设置应便于公众在厂界外观测。公示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。</p> <p>(3) 固废污染防治措施：根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范贮存、安全处置。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；焚烧飞灰和更换的滤袋属于危险废物，应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，信息记录存档、转移处置应遵守国家、省相关的规定。其它固体废物应按照《国家危险废物名录》或根据鉴定结果进行处置。</p>	<p>垃圾渗滤液经处理后纳管排放，其他生产及生活污水经处理后部分回用，部分纳管；设置 50m³ 的垃圾渗滤液收集池、150m³ 事故容积；采取有效的土壤和地下水污染防治措施；</p> <p>(2) 大气污染防治措施：采取有效的除臭措施，项目焚烧设计符合无害化停留时间（2 秒以上）、焚烧温度（850 度以上）和湍流度要求，采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+活性炭喷射系统+干法脱酸+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺，通过 80m 的烟囱排放，采用可靠的活性炭在线计量装置；采用电子显示屏在厂区周边显著位置进行公示并与当地生态环境主管部门监控中心联网；</p> <p>(3) 垃圾焚烧产生的飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置，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>	
4	<p>总量控制：生活垃圾焚烧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、烟粉尘和重金属，还应重点关注二噁英等。</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
焚烧炉	炉膛内焚烧温度	℃	≥850	≥850	符合
	炉膛内烟气停留时间	s	≥2	≥2	符合
	焚烧炉渣热灼减率	%	≤3	≤3	符合
活性炭	喷射量/烟气体积	mg/Nm ³	≥50	80	符合
袋式除尘器	过滤风速	m/min	≤0.8	0.8	符合
烟气排放标准		执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)		达标排放	符合

9.1.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等的影响,并且按照导则要求对环境空气、地下水、声环境和土壤环境影响进行了预测。

(1) 本项目外排废水最终纳管排入磐安城市污水处理厂处理达标后排放,不向厂区附近河道排放,按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)三级 B 地表水环境影响评价条件,进行了环境影响分析,结果可靠。

(2) 大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 CALPUFF 模型进行计算,按照导则要求根据预测结果进行了影响分析,选用的软件和模式均符合导则要求,满足可靠性要求。

(3) 本项目所在区域无大规模开采地下水的行为,也无地下水环境敏感区,水文地质条件相对较为简单,因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,本次预测采用解析法,满足可靠性要求。

(4) 本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类地区,评价范围内没有声环境敏感点,按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ610-2009)要求,对噪声影响进行了分析,选用的方法满足可靠性要求。

(5) 土壤环境预测

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)要求,对土壤影响进行了分析,选用的方法满足可靠性要求。

(6) 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求,对固废影响进行了分析;根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),对最大可信事故影响进行了预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

9.1.1.3 环境保护措施的有效性分析

(1) 本项目实施后全厂废水主要有垃圾渗滤液、汽轮机组等冷却系统的排水、化学废水（反洗废水、反渗透废水）、锅炉排污、各类冲洗废水（包括垃圾卸料平台、道路、垃圾车冲洗水，车间冲洗水等）、净水站废水、初期雨水，以及厂区职工生活污水等。根据各类污水的水污染物特性和浓度特点，该项目设置预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器的处理工艺对垃圾渗滤液进行处理，废水经处理后排入附近填埋场配套渗滤液处理站，经处理后纳管排放，其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放；冷却废水部分回用，部分纳管排放；初期雨水送至厂内渗滤液处理站处理，最终纳管排放，中后期洁净雨水经收集后纳入雨水排水系统。

(2) 本项目焚烧烟气主要采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+活性炭喷射系统+干法脱酸+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺（含石灰浆制备系统和脱硝氨水储存系统），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。

垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用封闭负压设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，易产生臭气的垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封处理，正常情况下，垃圾贮坑臭气经风机引入焚烧炉内焚烧处理；设置备用活性炭除臭系统，若全厂停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送垃圾填埋场填埋。

飞灰、熟石灰粉输送为密闭，设有通风除尘设施。

(3) 厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的暂存库，危废定期委托有资质单位处理。

(4) 依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

(5) 通过优化平面布置、选择低噪声设备等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上所述，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

9.1.1.4 环境影响评价结论的科学性分析

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

9.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

本项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合《磐安县域总体规划》（2006年~2020年）、磐安县土地利用总体规划（2006—2020年）（2014调整完善版）、磐安县城生活垃圾分类工作三年行动实施方案（2018—2020年）、《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》等相关法定规划。

9.1.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

项目所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境均能满足环境质量标准。

9.1.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

本项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

9.1.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目属于新建项目。

9.1.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

9.1.2 建设项目其他部门审批要求符合性分析

(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

本项目位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，项目工程内容为生活垃圾焚烧处置，项目的选址及工程内容与规划相符。同时，项目为城市基础设施建设工程，能更好的提升磐安县地区生活卫生质量，符合《磐安县城总体规划》（2006年~2020年）。

本项目属于城市基础设施，位于磐安县安文镇台口村，磐安县台口垃圾填埋场内，不在土地利用规划禁建区及基本农田保护区内；目前已获得项目用地预审意见，符合磐安县土地利用总体规划（2006—2020年）（2014调整完善版）。

本项目属于生活垃圾焚烧处置项目，处置方式符合《磐安县城生活垃圾分类工作三年行动实施方案（2018—2020年）》文件中的指导思想，本项目的建设规模在实施清单范围内，因此项目的建设符合磐安县城生活垃圾分类工作三年行动实施方案（2018—2020年）文件相符。

本项目为磐安县生活垃圾焚烧发电项目，符合浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划的指导思想及原则，同时也能提高磐安县处理能力，实现生活垃圾资源化利用；根据《浙江省“十三五”城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划中期评估报告》（汇报稿），本项目位于“附表3调整后的浙江省“十三五”垃圾无害化处理设施项目（预备类）”，附表中项目建设规模为300吨/日垃圾处理能力，与实际拟建设情况相符。因此，本项目的建设符合浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划。

对照浙江省主体功能区规划，本项目位于浙中江河源头重点生态功能区。根据分区开发导向要求，需“加强水源涵养林、生态公益林建设，提高常绿阔叶林比重，促进生态系统功能的提高。禁止对自然资源的掠夺性开发利用，遏制生态破坏趋势。建立自然灾害应急防御体系，加强对灾害多发区的监测。整合旅游资源，积极开展山水旅游。加快农业产业结构调整，鼓励农民下山脱贫”；本项目为城市基础设施建设，符合主体功能区规划要求。

本项目属于城市基础设施建设，未列入《磐安县环境功能区划》中有关该区块的负面清单内。本项目“三废”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，固废可妥善处置。同时，本项目属于城市基础设施建设，有较好的社会效益，项目污染物排放量在区域内平衡削减替代，符合《磐安县环境功能区划》。

综上所述，本项目总体上符合各相关规划的要求。

(2) 建设项目符合国家和省产业政策的要求

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，第一类：鼓励类，四、电力，23、垃圾焚烧发电成套设备和四十三、环境保护与资源节约综合利用，20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。

对照《市场准入负面清单（2018 年版）》，本项目也不属于该类中的内容。

根据《浙江省生活垃圾焚烧产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，符合环境准入条件。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

(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

环发〔2008〕82 号文对生活垃圾焚烧发电项目在厂址选择、设备选型、污染物控制、垃圾收集运输、环境风险、环境防护距离、公众参与等方面均提出相关要求，本报告相关章节论述即围绕这些方面提出措施要求，现将本项目与环发〔2008〕82 号文要求相符性逐条列表对照，具体见下表。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。	本项目进炉垃圾低位热值高于 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。 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的区域。	①规划相符性：项目选址符合城市总体规划、土地利用规划、《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》、环境功能区划等相关内容； ②关于环境质量及环境影响：项目所在地总体上环境质量良好，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。 ③符合 GB50337-2003、CJJ90-2009 对选址的要求。	符合

序号	文件要求	落实情况	符合性
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机械炉排焚烧炉焚烧工艺。根据现有工程相关监测数据，污染物排放能够满足我国排放标准。</p> <p>②关于供热：本项目不对外供热。</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>对二噁英排放浓度应参照执行欧盟标准（现阶段为 0.1TEQng/m³）；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；</p> <p>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。</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 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+活性炭喷射系统+干法脱酸+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺（含石灰浆制备系统和脱硝氨水储存系统），烟气中的 SO₂、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。</p> <p>②本项目二噁英排放浓度执行与欧盟标准一致（现阶段为 0.1TEQng/m³）；本项目安装烟气自动连续监测装置。</p> <p>③项目对炉内燃烧温度、CO、烟尘、SO₂、NO_x、HCl 等实施监测，并与生态环境主管部门联网，对活性炭使用量实施计量。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>①垃圾渗滤液及其他生产废水经处理后纳管排放。</p> <p>②设置 50m³ 垃圾渗滤液收集池及 150 m³ 事故池容积。</p> <p>③厂内废水处理站产生的污泥采取回炉焚烧处置。</p>	符合
	<p>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；</p>	<p>①飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置；</p> <p>②焚烧炉渣外委资源化综合利用；</p>	符合

序号	文件要求	落实情况	符合性
	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。		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。	①本项目垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用封闭负压设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，易产生臭气的垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封处理； ②本工程建成后，厂区内有 1 台垃圾焚烧炉，并设置备用活性炭除臭系统，从而可保证垃圾库房一直处于负压状态。 ③在非正常工况下，喷洒除臭药剂除臭，严禁垃圾入库，应急时期垃圾送垃圾填埋场填埋。	符合
4. 垃圾的收集、运输和贮存	鼓励倡导垃圾源头分类收集、或分区收集，垃圾中转站产生的渗滤液不宜进入垃圾焚烧厂，以提高进厂垃圾热值；	从现有垃圾收集运输路线来看，采取按区分片收集的方式，运输方式考虑大型转运站结合小型转运站的方式，中转站的垃圾渗滤液通过城市污水管网收集处理，不进入垃圾焚烧厂，有效保证进厂垃圾热值。	符合
	垃圾运输路线应合理，运输车须密闭且有防止垃圾渗滤液的滴漏措施，应采用符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品目录）》（2007 年修订）主要指标及技术要求的后装压缩式垃圾运输车；	本项目的垃圾运输线路在市区主要由城市路网承担，路面较宽、路况较好，此运输路线使得本项目垃圾运输对敏感目标的影响程度和规模降到了最低限度。垃圾运输主要由当地环卫部门负责运至项目所在地。所有运送垃圾的运输车全部采用压缩封闭式自卸垃圾车，密闭防渗，可以防止垃圾渗滤液沿途滴漏。沿途没有饮用水源地等水环境敏感目标。	符合
	对垃圾贮存坑和事故收集池底部及四壁采取防止垃圾渗滤液渗漏的措施；	本项目对垃圾坑、事故池及四壁均设有防渗层。	符合
	采取有效防止恶臭污染物外逸的措施。危险废物不得进入生活垃圾焚烧发电厂进行处理。	①关于恶臭防治：本项目采用压缩封闭式自卸垃圾车，减少运输过程的恶臭排放；垃圾储坑采取负压，设备用除臭系统，减少厂区恶臭排放。 ②关于危险废物进厂：加强管理，在源头上控制危险废物进入垃圾焚烧厂。	符合
5. 环境风险事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄	环境影响报告书须设置环境风险影响评价专章，重点考虑二噁英和恶臭污染物的影响。	根据相关预测，本项目二噁英类污染物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	符合

序号	文件要求	落实情况	符合性
	<p>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。</p>	<p>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。</p>	符合
6、环境保护距离	<p>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。</p>	<p>本项目的环境防护距离为 300m（以厂界计）。据调查，本项目 300 米范围内没有居民等敏感点。</p>	符合
7、污染物总量控制	<p>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”。</p>	<p>本项目的各污染物排放总量将通过排污权交易获得。</p>	符合
8、公众参与	<p>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。</p>	<p>建设单位采取网络公示、张贴公告、报纸公示等方式对项目建设及环评的信息、主要结论进行了公示，并同步上挂公众意见调查表。整个公众参与过程符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。</p>	符合
9、环境质量现状监测及影响预测	<p>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。</p>	<p>根据文件要求，已完成了二噁英现状监测工作。</p>	符合
	<p>（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/m³）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。</p>	<p>本项目二噁英环境质量标准参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m³）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。</p>	符合

序号	文件要求	落实情况	符合性
	(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
10、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。	项目生活、生产用水采用自来水。	符合

(4) 与《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）的相符性

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）的要求，本项目与该文件的符合性分析见表 9.1-4。根据表 9.1-4 对照情况，本项目符合《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》的相关要求。

表 9.1-4 与《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》符合性分析表

序号	准入条件	符合性分析
1	第三条 项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。	符合。项目选址符合浙江省主体功能区规划、城市总体规划、土地利用规划、《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》、环境功能区划等相关内容。
2	第四条 禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目。项目建设应当满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。鼓励利用现有生活垃圾处理设施用地改建或扩建生活垃圾焚烧发电设施，新建项目鼓励采用生活垃圾处理产业园区选址建设模式，预留项目改建或者扩建用地，并兼顾区域供热。	符合。本项目不在环境敏感区内，项目建设满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。
3	第五条 生活垃圾焚烧发电项目应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，炉膛内烟气停留时间 ≥ 2 秒，焚烧炉渣热灼减率 $\leq 5\%$ 。应采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度	符合。项目采用成熟的机械炉排炉，焚烧炉炉膛内焚烧温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，炉膛内烟气停留时间 ≥ 2 秒，焚烧炉渣热灼减率 $\leq 3\%$ ，采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。

序号	准入条件	符合性分析
	(Temperature)、烟气在燃烧室内停留足够的时间(Time)、燃烧过程中适当的湍流(Turbulence)和过量的空气(Excess-Air)。	
4	<p>第六条 项目用水应当符合国家用水政策并降低新鲜水用量，最大限度减少使用地表水和地下水。具备条件的地区，应利用城市污水处理厂的中水。</p> <p>按照“清污分流、雨污分流”原则，提出厂区排水系统设计要 求，明确污水分类收集和 处理方案。按照“一水多用”原则强化水资源的 串级使用要求，提高水循环利用率。</p>	<p>符合。项目产生的生产、生活废水经收集处理后纳管排放；冷却排污水部分回用，部分纳管排放。</p>
5	<p>第七条 生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。</p>	<p>符合。垃圾运输主要由当地环卫部门负责运至项目所在地。所有运送垃圾的运输车全部采用压缩封闭式自卸垃圾车，密闭防渗，可以防止垃圾渗滤液沿途滴漏。</p>
6	<p>第八条 采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90)等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线，并注意组合工艺间的相互匹配。重点关注活性炭喷射量/烟气体积、袋式除尘器过滤风速等重要指标。鼓励配套建设二噁英及重金属烟气深度净化装置。</p> <p>焚烧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，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485)和地方相关标准要求。</p> <p>严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求后排放。</p>	<p>符合。烟气净化系统采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+活性炭喷射系统+干法脱酸+布袋除尘器+SGH+SCR 的处理工艺，符合(CJJ90)等相关要求，烟气中的 SO₂、NO_x、HCl 等酸性气体及其它常规烟气污染物均达到本项目提出的相关限值要求(严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014))后通过 80 米高烟囱排放；垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用封闭负压设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，易产生臭气的垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封处理，正常情况下，垃圾贮坑臭气经风机引入焚烧炉内焚烧处理；设置备用活性炭除臭系统，若全厂停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送垃圾填埋场填埋。</p>
7	<p>第九条 生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应当收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或者送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，立足于厂内回用或者满足 GB18485 标准提出的具体限定条件和要求后排放。</p> <p>若通过污水管网或者采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的 城市污水处理厂处理，应当满足 GB18485 标准的限定条件。设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处</p>	<p>符合。该项目设置预处理+调节池+UASB 高效厌氧反应器的处理工艺对垃圾渗滤液进行处理，废水经处理后排入附近填埋场配套渗滤液处理站，经处理后纳管排放，其他生产废水经收集处理后纳管排放，生活污水经收集处理后纳管排放；冷却废水部分回用，部分纳管排放；初期雨水送至厂内渗滤液处理</p>

序号	准入条件	符合性分析
	<p>理, 严禁直接外排。不得在水环境敏感区等禁设排污口的区域设置废水排放口。</p> <p>采取分区防渗, 明确具体防渗措施及相关防渗技术要求, 垃圾贮坑、渗滤液处理装置等区域应当列为重点防渗区。</p>	<p>站处理, 最终纳管排放, 中后期洁净雨水经收集后纳入雨水排水系统。垃圾贮坑、渗滤液收集池采取严密防渗设计。设置容积不小于 80m³ 的初期雨水池及 150m³ 的事故应急容积。采取分区防渗, 不同防渗区防渗措施不同, 明确了重点防渗区。</p>
8	<p>第十条 选择低噪声设备并采取隔声降噪措施, 优化厂区平面布置, 确保厂界噪声达标。</p>	<p>符合。各厂界噪声预测的最大贡献值均能达标。</p>
9	<p>第十一条 安全处置和利用固体废物, 防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。焚烧飞灰为危险废物, 应当严格按照国家危险废物相关管理规定进行运输和无害化安全处置, 焚烧飞灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889) 中 6.3 条要求后, 可豁免进入生活垃圾填埋场填埋; 经处理满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485) 要求后, 可豁免进入水泥窑协同处置。废脱硝催化剂等其他危险废物须按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液应当在厂内妥善处置。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。</p>	<p>符合。项目产生的飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置; 产生的炉渣进行外委资源化综合利用; 产生的污泥厂内焚烧; 其他各类固废均进行无害化处置。</p>
10	<p>第十二条 识别项目的环境风险因素, 重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等, 制定环境应急预案, 提出风险防范措施, 制定定期开展应急预案演练计划。</p> <p>评估分析环境社会风险隐患关键环节, 制定有效的环境社会风险防范与化解应对措施。</p>	<p>符合。本评价按要求对项目进行了风险影响分析, 提出了事故防范措施, 项目建成后建设单位应委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案, 并报所在地生态环境主管部门备案, 并定期培训和应急演练。</p>
11	<p>第十三条 根据项目所在地区的环境功能区类别, 综合评价其对周围环境、居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响等, 确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系, 厂界外设置不小于 300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标, 并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。</p>	<p>符合。本项目设置以厂界外扩 300m 的距离为环境防护距离, 目前厂界外扩 300m 范围内无居民等敏感目标, 环境防护距离可以得到保证。</p>
12	<p>第十四条 有环境容量的地区, 项目建成运行后, 环境质量应当仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标区域, 应当强化项目的污染防治措施, 提出可行有效的区域污染物减排方案, 明确削减计划、实施时间, 确保项目建成投产前落实削减方案, 促进区域环境质量改善。</p>	<p>符合。项目所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境均能满足环境质量标准。该项目建设运行后区域环境质量等级可维持不变。</p>

序号	准入条件	符合性分析
13	<p>第十五条 按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境监测技术规范以及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等有关要求，制定企业自行监测方案及监测计划。每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置，按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行，并提出定期比对监测和校准的要求。建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测，并与环境保护部门联网。垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控，鼓励开展在线监测。</p> <p>对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并计入台账。</p> <p>落实环境空气、土壤、地下水等环境质量监测内容，并关注土壤中二噁英及重金属累积环境影响。</p>	<p>符合。项目按要求制定了环境监测制度，包括监测方案及监测计划；设置单独烟气净化系统，按要求安装烟气在线监测装置，定期比对监测和校准，完成“装树联”的要求；垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控，在线显示；对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料实施计量并计入台账；定期对周边环境进行监测，土壤中二噁英及重金属每年进行监测。</p>
14	<p>第十六条 改、扩建项目实施的同时，应当针对现有工程存在的环保问题，制定“以新带老”整改方案，明确具体整改措施、资金、计划等。</p>	<p>符合。本项目为新建项目。</p>
15	<p>第十七条 按照相关规定要求，针对项目的建设不同阶段，制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案，明确参与方式、时间节点等具体要求。提出通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。</p>	<p>符合。建设单位按照要求进行了公众参与工作；项目在设计、施工和试生产阶段将进行环境监理；建成后完成“装树联”的要求，做好信息公开工作，定期向生态环境主管部门报告；建成后将作为参观、教育基地。</p>
16	<p>第十八条 建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。</p>	<p>符合。项目建成后将建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系。</p>
17	<p>第十九条 鼓励制定构建“邻利型”服务设施计划，面向周边地区设立共享区域，因地制宜配套绿化或者休闲设施等，拓展惠民利民措施，努力让垃圾焚烧设施与居民、社区形成利益共同体。</p>	<p>符合。项目建成投产后面向周边地区设置公园等共享区域，积极参与垃圾资源化处置宣传。</p>

(5) 与《住房城乡建设部等部门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）的相符性

根据《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》的要求，本项目与该文件的符合性分析见表 9.1-5。根据表 9.1-5 对照情况，本项目符合

《住房和城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》的相关要求。

表 9.1-5 本项目与建城[2016]227 号文相符性对照表

序号	文件要求	落实情况	符合性
1	扩大设施控制范围。可将焚烧设施控制区域分为核心区、防护区和缓冲区。核心区的建设内容为焚烧项目的主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施，占地面积按照《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》要求核定。防护区为园林绿化等建设内容，占地面积按核心区周边不小于 300 米考虑。	本项目设置以厂界外扩 300m 的距离为环境防护距离，建议设置防护区，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。	符合
2	选择先进适用技术。遵循安全、可靠、经济、环保原则，以垃圾焚烧锅炉、垃圾抓斗起重机、汽轮发电机组、自动控制系统、主变压器为主设备，综合评价焚烧技术装备对自然条件和垃圾特性的适应性、长期运行可靠性、能源利用效率和资源消耗水平、污染物排放水平。应根据环境容量，充分考虑基本工艺达标性、设备可靠性以及运行管理经验等因素，优化污染治理技术的选择，污染物排放应满足国家、地方相关标准及环评批复要求。	本项目充分考虑基本工艺达标性、设备可靠性以及运行管理经验等因素，优化污染治理技术的选择，采用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平，污染物排放可以满足国家、地方相关标准。	符合
3	加强飞灰污染防治。在生活垃圾设施规划建设运行过程中，应当充分考虑飞灰处置出路。鼓励跨区域合作，统筹生活垃圾焚烧与飞灰处置设施建设，并开展飞灰资源化利用技术的研发与应用。严格按照危险废物管理制度要求，加强对飞灰产生、利用和处置的执法监管。	本项目的飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置。	符合

9.1.3 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

因此，本项目的建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

9.2 结论与建议

9.2.1 基本结论

通过对磐安县生活垃圾焚烧发电厂 PPP 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

污染物		单位	产生量	排放量	备注	
废气	焚烧烟气	废气量	万 Nm ³ /a	52800	52800	焚烧炉产生烟气采用 SNCR + 半干法脱酸 + 干法脱酸 + 活性炭喷射 + 布袋除尘器 + SGH+SCR 的烟气处理工艺处理后由不低于 80m 高烟囱排放
		SO ₂	t/a	316.8	26.4	
		NO _x	t/a	211.2	63.36	
		烟尘	t/a	3696	5.28	
		CO	t/a	/	26.4	
		HCl	t/a	422.4	5.28	
		Hg	t/a	0.528	0.0264	
		Cd+Tl	t/a	0.264	0.0158	
		Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	t/a	10.56	0.264	
		二噁英类(TEQ)	g/a	2.64	0.0528	
	恶臭	NH ₃	t/a	11.45	0.13	主要来自垃圾坑、污水处理站
		H ₂ S	t/a	0.68	0.0077	
		粉尘	t/a	125.25	0.84	
		逃逸氨	t/a	/	1.32	
	无组织氨	t/a	0.21	0.01	氨水罐区无组织	
废水	冷却废水	水量	t/a	57600	25440	最终纳管排放有部分低浓度生产废水、生活污水及冷却废水，排放量按污水处理厂出水指标 COD50mg/L、氨氮 5mg/L 计
		COD	t/a	2.88	1.27	
		氨氮	t/a	0.29	0.13	
	生产、生活污水	水量	t/a	58800	39000	
		COD	t/a	1244.5	1.95	
		氨氮	t/a	41.35	0.20	
固废	炉渣	t/a	24090	0		
	飞灰	t/a	3285	0		
	生活垃圾	t/a	20	0		
	净水站污泥	t/a	80	0	含水~80%	
	渗滤液处理站污泥	t/a	1900	0	含水~80%	
	备用除臭系统废活性炭	t/a	5	0		
	废活性炭	t/a	2	0		
	除尘系统废布袋	t/a	1	0		
	SCR 系统废催化剂	t/a	5/5 年	0		
	废机油	t/a	0.5	0		
	废膜	t/a	20 根/年	0		
	实验室废液	t/a	0.2	0		
	废试剂瓶	t/a	0.1	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

根据项目所在地环境质量公报中的相关内容及常规监测站数据统计结果可知, 东阳

市和磐安县 2018 年均属于环境空气质量达标区。

根据本次环评委托监测数据可知，各测点 H_2S 、 HCl 、 NH_3 和臭气浓度均未检出； TSP 日均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求；各测点镉、汞和铅日均值浓度均低于相关标准要求；二噁英日均浓度均达到参照的日本标准浓度限值。

②环境空气影响预测评价

新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

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

本项目污染物叠加现状浓度， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 保证率日平均浓度和年平均浓度均满足环境质量标准； NH_3 、 HCl 、 H_2S 、汞、镉、铅、二噁英，其短期浓度限值叠加现状背景值后均能符合对应的环境质量标准。

恶臭影响：从预测结果可以看出，氨、硫化氢的最大小时浓度贡献值以及叠加背景终值能达到相关标准。

非正常(事故)工况下，污染源排放对环境空气质量影响较大，污染因子 NO_2 、 PM_{10} 、 HCl 、汞、镉、铅和二噁英的区域最大小时浓度均出现超标现象，因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝非正常(事故)工况发生的概率，一旦非正常(事故)工况出现，企业须及时应对处理。

③环境保护距离及落实情况

根据环境保护距离的计算结果以及环办环评[2018]20号等文件要求，本评价建议本项目设置以厂界外扩300m的距离为环境保护距离，目前本项目拟建地300米范围内无居民等敏感目标，环境保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

根据监测结果可知，地表水各污染因子均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标

准》中 III 类标准的要求。

②地表水环境影响分析

由工程分析可知，本项目实施后全厂外排水量为64440t/a（平均约193t/d），COD及氨氮外排环境量分别为3.22t/a、0.32t/a。本项目垃圾渗滤液处理采用“预处理+调节池+UASB高效厌氧反应器”的处理工艺，设计处理规模为100t/d，预处理后的垃圾渗滤液排入附近填埋场的渗滤液处理系统进一步处理，最终纳管排放。

根据前文工程分析，本项目垃圾渗滤液产生量61.8t/d，拟建的垃圾渗滤液预处理系统设计规模为100t/d，处理规模能够满足处理要求。拟建的垃圾渗滤液预处理系统采用“预处理+调节池+UASB高效厌氧反应器”的处理工艺，处理后的水质能够满足磐安县台口垃圾填埋场配套渗滤液处理站的进水标准。

磐安县台口垃圾填埋场配套渗滤液处理站处理规模为200t/d，据调查目前实际运行负荷约为80%。本项目实施后，该填埋场转为应急填埋场使用，裸露地面采用覆膜等措施，届时渗滤液产生量将大幅度减少，预计产生量为100t/d。磐安县台口垃圾填埋场转为应急填埋场之后，渗滤液处理站剩余处理能力为100t/d，可以满足本项目垃圾渗滤液进一步处理的要求。

磐安县台口垃圾填埋场配套渗滤液处理站处理工艺为“水质均衡+外置式MBR（A/O₂）+NF+RO”，该渗滤液处理站出水标准执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2相关要求，可以满足磐安县城市污水处理厂的纳管要求。

本项目废水最终纳入磐安县城市污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排放。据调查，磐安县城市污水处理厂总处理规模为3万m³/d，目前实际处理量负荷约为60%；全厂外排水量为64440t/a（平均约193t/d），占磐安县城市污水处理厂剩余处理量的1.61%，对磐安县城市污水处理厂不会产生明显影响，因此对现状周围水环境不会产生不利影响。项目渗滤液最大产生量为76.8t/d（夏季），占磐安县城市污水处理厂目前实际运行负荷（目前约1.8万t/d）的0.43%，符合GB18485-2014的有关要求。

③地下水环境质量现状评价

由监测结果可知，本项目附近地下水中各污染因子均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

④地下水环境影响分析

由预测结果可知,项目所在地地下水主要赋存于强风化凝灰岩和中等风化凝灰岩中,水流主要自东向西流动,汇入文溪。正常工况下,不会有污水泄漏情况发生,也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下,假设渗滤液处理站发生污水泄漏,污染物持续进入地下水中,在 220d 后污染羽即可达到渗滤液处理站所在地下游 640m 处文溪,会对文溪水环境造成影响。因此,本项目需做好日常地下水防护工作,按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理,以防范对地下水环境质量的可能影响;切实落实好建设项目的事故风险防范措施,同时做好厂内的地面硬化防渗,特别是对公司各生产单元、固废堆场和生产装置区的地面防渗工作,只要落实以上措施,则该项目对地下水环境影响不大。

综上所述,本项目的建设对地下水环境影响可接受。

(4) 声环境质量现状及影响预测评价结论

①声环境质量现状评价

从监测结果可知,企业各厂界昼夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

②声环境影响分析

由预测结果可知,本项目对各厂界噪声的最大贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

(5) 土壤环境现状及影响预测评价结论

①土壤环境质量现状评价

由监测结果可知,各监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的相关标准。

②土壤环境影响分析

本项目对土壤的环境影响主要考虑焚烧烟气中重金属和二噁英的大气沉降、垃圾贮坑渗滤液的垂直入渗对土壤环境的影响,根据评价结果,项目大气沉降的重金属及二噁英对厂界外农田的影响能符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB15618-2018) 中的筛选值，而垂直入渗对土壤环境的影响也能符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地的筛选值。综合分析，本项目对土壤环境的影响可接受。

(6) 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可接受。

(7) 事故排放影响分析结论

本项目事故风险概率较低。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。

(8) 总量控制结论

表9.2-2 项目总量控制建议值

种类	项目	总量控制指标建议值 (t/a)	
大气污染物	SO ₂	26.4	
	NO _x	63.36	
	烟(粉)尘	烟尘	5.28
		粉尘	0.84
		合计	6.12
	重金属	Hg	0.0264
		Cd+Tl	0.0158
		Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.264
合计		0.3062	
水污染物	水量	64440	
	COD _{Cr}	3.22	
	氨氮	0.32	

本项目废气及废水污染物排放总量指标均为新增，需通过区域削减、排污权交易等途径解决。

(9) 公众参与结论

本项目环评期间，建设单位采取网络公示、张贴公告、报纸公示等方式对项目建设

及环评的信息、主要结论进行了公示，并同步上挂公众意见调查表。整个公众参与过程符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。

9.2.2 污染防治措施及建议

9.2.2.1 须落实的污染防治措施

具体污染防治措施见下表 9.2-3。

表 9.2-3 污染防治措施汇总

项目	污染防治措施	预期效果
施工期污染防治措施	(1) 严格落实水土保持方案的水土保持措施； (2) 施工场地洒水抑尘； (3) 设置污水处理设施处理施工废污水，进行回用； (4) 及时清理淤泥、渣土和施工人员生活垃圾； (5) 合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。	施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的开始而消失
	恶臭防治措施 (1) 上料坡道建立密闭廊道，进、出口设置快速门； (2) 在卸料大厅进、出口处设置空气幕及快速门； (3) 卸料、输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和输送系统采用负压运行方式，并设置负压在线监控系统，垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封处理，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； (4) 在厂内垃圾运输道路、地磅区、卸料厅、运输车洗车点、污水处理站等位置设除臭剂喷洒装置。	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新建标准
大气污染防治措施	烟气防治措施 (1) 烟气净化系统采用 SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SGH+SCR 的烟气处理工艺； (2) 其中 SNCR 设置配有计量模块、分配模块和监测模块；采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置；除尘器设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，建设滤料损坏监测手段； (3) 烟气通过 1 根不低于 80m 高烟囱排放； (4) 焚烧炉运行工况（炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量等）及烟气污染物（颗粒物、HCl、SO ₂ 、NO ₂ 、CO 等）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周边显著位置进行公示。	达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 及项目设计标准
	粉尘防治措施 采用全封闭式的石灰仓、飞灰仓、水泥仓等，各类物料通过密闭管道输送，各料仓顶部均设有 1 台布袋除尘器及配套的自控系统，进料时自动运行；飞灰输送、称量、固化搅拌等过程为密闭过程，熬合过程中加入水，出料时装袋，飞灰固化养护过程中设置净化系统处理废气；石灰乳配置过程中采用密闭制浆槽，设袋式除尘器除尘后排入车间，各除尘器除尘效率在 99.3%以上	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相应标准

	环境防护距离	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	污水处理配套设施建设	(1) 设置渗滤液处理系统, 项目产生的垃圾渗滤液经处理后排入附近填埋场的渗滤液处理系统, 最终纳管排放; (2) 其他生产废水经收集处理后纳管排放, 生活污水经收集处理后纳管排放; 冷却废水部分回用, 部分纳管排放。	经处理后的渗滤液满足附近填埋场的渗滤液处理系统的设计进水标准; 外排废水达到污水处理厂纳管标准
	地下水污染防治措施	(1) 源头控制: 对渗滤液处理站、主厂房区域、污水处理站等废水收集和处理的构筑物及地下油罐采取相应的措施, 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, 将垃圾卸料厅、垃圾贮坑、垃圾渗滤液池、渣池、渗滤液输送管沟、渗滤液处理站、危废暂存场、飞灰处理车间、地磅房、地下油罐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等区域设为一般防渗区。 (3) 污染监控: 垃圾贮坑、渗滤液处理设施、地下油罐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。 (4) 应急响应: 一旦发现污染物存在泄漏, 尤其是渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏, 应立即启动应急响应, 将废水转入安全区域, 切断污染源。	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	(1) 设置初雨水池及事故应急容积; (2) 在落实各项风险防范措施后, 项目可能发生的环境风险事故概率较小, 环境影响可接受; 项目建成后建设单位应委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案, 并报所在地环境保护主管部门备案, 并定期培训和应急演练。	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 2 类标准	

<p>固废污染防治措施</p>	<p>(1) 炉渣外委进行资源化综合利用； (2) 飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置； (3) 生活垃圾和地表水、渗滤液处理系统等水处理产生的污泥、废活性炭等回炉焚烧； (4) 废布袋、废催化剂、废机油、实验室废物属危险废物，委托有资质单位安全处置； (5) 废膜经拆解后金属部分外售，其余塑料部分入炉焚烧处理； (6) 厂内按要求设置危废暂存间，用于临时存放废布袋、废催化剂、废机油、实验室废物。</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

磐安县生活垃圾焚烧发电厂PPP项目符合国家和浙江省的产业政策要求，项目选址符合城市总体规划、环境功能区划、环境卫生及工程设施相关规划等相关要求。项目的实施，对当地环境的改善起着积极作用，并实现了垃圾的资源化利用，项目环评阶段建设单位已按有关规范完成了公众参与。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。该项目建设运行后可维持区域环境质量等级。

从环境保护角度考虑，本评价认为本项目在拟选厂址建设可行。