

温州宏泽热电股份有限公司

工业固废资源综合利用热电联产项目

环境影响报告书

(报批稿)

北京中咨华宇环保技术有限公司

国环评证甲字第 1051 号

二〇一六年五月

目 录

前 言.....	1
第一章 总 则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 环境功能区划.....	11
1.3 评价标准.....	12
1.4 评价因子.....	18
1.5 评价工作等级和评价范围.....	19
1.6 评价目的和原则.....	21
1.7 评价工作重点.....	22
1.8 主要环境保护目标.....	22
1.9 相关规划及符合性分析.....	26
第二章 扩建前项目回顾性分析.....	35
2.1 企业基本情况.....	35
2.2 工程建设内容.....	36
2.3 经济技术指标.....	38
2.4 厂区总平布置.....	39
2.5 污染源强重核.....	39
第三章 扩建项目工程分析.....	43
3.1 工程概况.....	43
3.2 工程设计及组成.....	55
3.3 生产工艺流程.....	59
3.4 污染源强分析.....	65
3.5 全厂污染源.....	75
第四章 环境现状调查与评价.....	76
4.1 自然环境概况.....	76

4.2 区域社会环境概况.....	80
4.3 园区配套设施概况.....	83
4.4 环境质量现状调查.....	86
第五章 施工期环境影响及污染防治对策.....	92
5.1 施工期生态环境的影响.....	92
5.2 施工期环境空气的影响.....	92
5.3 施工噪声对环境的影响.....	94
5.4 施工废水对环境的影响.....	95
5.5 施工期固体废物的影响.....	96
5.6 建设对现有机组的影响.....	96
第六章 环境影响预测与评价.....	97
6.1 大气环境影响预测与评价.....	97
6.2 水环境影响评价.....	143
6.3 声环境影响评价.....	144
6.4 固废环境影响分析.....	150
第七章 环境风险评价.....	151
7.1 评价工作程序.....	151
7.2 风险识别.....	152
7.3 评价工作等级.....	154
7.4 源项分析.....	155
7.5 风险管理.....	158
第八章 污染防治对策分析.....	165
8.1 废气污染防治对策.....	165
8.2 废水污染防治对策.....	173
8.3 固体废物处理措施.....	175
8.4 噪声污染防治措施.....	175
8.5 地下水污染防治措施.....	177
8.6 环保投资及措施清单.....	183

第九章 清洁生产及总量控制	185
9.1 清洁生产分析	185
9.2 总量平衡方案	188
第十章 环境管理和监测计划	192
10.1 环境管理	192
10.2 环境监测	193
10.3 环境监理	194
10.4 竣工验收	196
第十一章 公众参与	199
11.1 目的和形式	199
11.2 被调查对象	199
11.3 调查统计	200
11.4 公告公示	203
11.5 调查分析	203
第十二章 环境经济损益分析	207
12.1 环保投资分析	207
12.2 社会效益分析	208
12.3 经济损益分析	208
12.4 环境效益分析	209
第十三章 审批原则符合性分析	210
13.1 建设项目环评审批原则符合性分析	210
13.2 建设项目环评审批要求符合性分析	211
13.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析	213
第十四章 结论和建议	215
14.1 结论	215
14.2 建议	223
14.3 总结论	224

前 言

1、项目由来

温州宏泽科技发展股份有限公司（曾用名：温州宏泽环保科技有限公司）创建于 2004 年，是一家综合性环保企业，主要从事环保高新技术研究、开发、推广和应用，并投资环保工程建设与运营管理。温州宏泽环保科技有限公司设立温州宏泽热电股份有限公司（曾用名：温州宏泽环保热电有限公司）负责热电项目。目前企业申报了两期项目，一期工程为温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目，二期工程为温州经济技术开发区热电联产项目。

一期工程：温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目。焚烧系统， $2\times 75\text{t/h}$ 高温高压循环流化床污泥焚烧炉；热力系统，1 台 C18-8.83/1.27 型高温高压单抽凝汽式汽轮机；发电系统，QF-18-2-型 18MW 发电机。由于征地原因，项目选址由原来的滨海园区 A508 地块调整到现温州经济技术开发区丁山垦区 D21d-1 地块。建设过程中对烟气脱硫和污泥干化工艺进行优化，并增设了脱硫设施。原来位于滨海园区 A508 地块的环评由中国环境科学研究院编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目环境影响报告书》，2009 年 2 月通过浙江省环境保护局审批（浙环建[2009]19 号）；丁山垦区 D21d-1 地块的环评由浙江省环境保护科学设计研究院编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目（地块调整）环境影响补充报告书》，2010 年 6 月通过浙江省环境保护厅备案（浙环建函[2010]44 号）；工艺优化后的环评由浙江环科环境咨询有限公司编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目调整环境影响报告书》，2015 年 4 月通过浙江省环境保护厅审批（浙环建[2015]8 号）。目前，一期工程已投入试运行，尚未完成环境保护竣工验收。

二期工程：温州经济技术开发区热电联产项目。锅炉系统， $2\times 130\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉；热电系统，2 台 B15 型高温高压背压式汽轮发电机组（抽汽 2.5MPa、15MW 发电机）。二期工程的环评由浙江环科环境咨询有限公司编制

《温州经济技术开发区热电联产二期扩建项目环境影响报告书》，2015年8月通过浙江省环境保护厅审批（浙环建[2015]23号）。目前，二期工程已开工建设。

根据调研报告（温环[2014]69号），温州市区一般工业固体废物产生量最多的为皮革类工业固废，主要来自皮鞋、制衣、箱包等行业的边角料，每年产生321304t，占市区一般工业固废废物总量的70.7%，其中瓯海区（130000t）、鹿城区（124783t）和龙湾区（48271t）。现处置渠道主要是与生活垃圾一并运往生活垃圾焚烧发电厂处置，由于市区三座生活垃圾发电厂处置能力相对不足，经常出现“垃圾围城”现象，温州市城市管理委员会发文（温城管办[2014]25号）禁止将皮革类工业固废进入生活垃圾焚烧发电厂处置。为了解决温州市区“垃圾围城”现象，落实皮革类工业固废处置去向，经温州经济技术开发区发展局和温州市经济和信息化委员会受理同意（电力1501号、电力1502号），拟在现有厂区内实施温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目，选用1台150t/h高温高压循环流化床锅炉、配套1台C25-8.83/1.27单抽凝汽式汽轮机组，设计日处理480吨皮革类工业垃圾。总投资：25636.18万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“U城镇基础设施及房地产——152一般工业固体废物（含污泥）集中处置及综合利用”，确定本项目应编制环境影响报告书。受业主单位委托，我公司承担该项目的环评工作，在相关资料收集和调研的基础上，按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和省、市有关环保主管部门要求，编写本项目环境影响报告书，提交审查。

2016年4月28日在温州召开《温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目环境影响报告书》技术咨询会，一致同意通过评审。根据专家的评审意见，进行了资料收集与文本修改，形成了《温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目环境影响报告书（报批稿）》，提

请审批。

2、项目特点

温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目选用 1 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉，配套 1 台 C25-8.83/1.27 单抽凝汽式汽轮机组，设计日处理 480 吨皮革类工业垃圾。烟气净化处理采用“低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+SNCR 脱硝（预留 SCR）+石灰石-石膏法脱酸+活性炭吸附”的组合工艺系统。烟囱几何高度 75m/内径 3.5m。满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关的限值要求，其中烟尘、二氧化硫、氮氧化物指标执行《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力[2015]371 号）文件中超低排放限值。经预测，正常工况下，排放烟气对周围环境影响在可接受范围内。

3、环评工作流程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号）要求，本项目应该编制建设项目环境影响报告书，其环境影响评价工作大体分为三个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1-1。

第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点，确定各专项评价的范围和工作等级；

第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，开展清洁生产分析，进行环境影响预测与评价，分析环境保护措施的经济、技术可行性，论证项目选址环境可行性；

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，给出评价结论，完成环境影响报告书的编制。

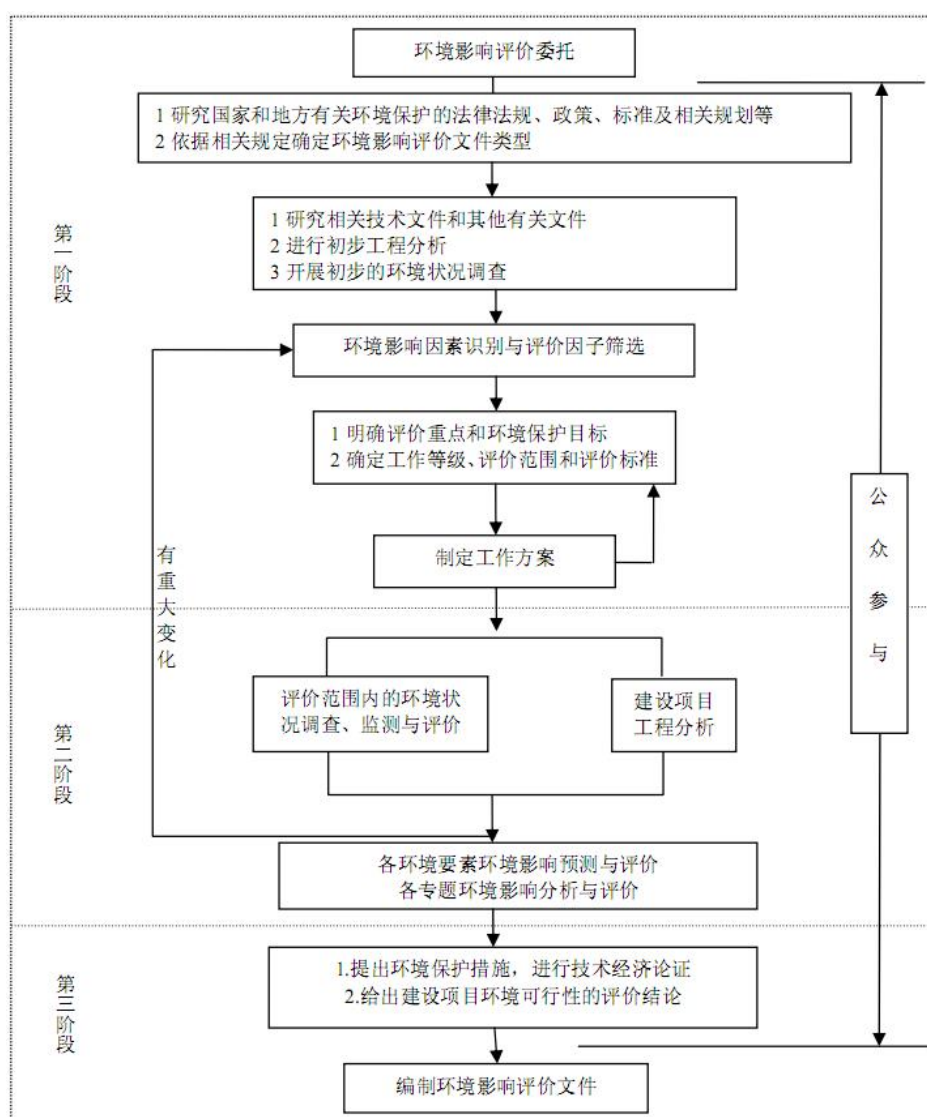


图 1-1 环境影响评价的工作程序图

4、主要环境问题

施工期影响重点关注施工扬尘对周边环境的影响；声环境重点关注施工噪声对周边环境的影响；水环境重点关注施工废水对周边环境的影响；固废重点关注施工固废对周边环境的影响；生态影响重点关注施工期对土壤、土地利用开发方式、植被及水土流失的影响。

营运期影响重点关注废水经处理纳入滨海园区第二/三污水处理厂可行性；废气主要为焚烧炉废气对周边环境空气的影响；声环境影响主要为焚烧炉及公用设

备运转噪声对周边声环境影响；固废影响主要为飞灰、炉渣、脱硫石膏等固废处理处置方式对周边环境的影响等。

5、环评主要结论

温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目符合国家及地方的产业政策，工程采取循环流化床锅炉，采用低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+SNCR 脱硝（预留 SCR）+石灰石-石膏法脱酸+活性炭喷入等组合防治措施和清洁生产工艺，项目选址符合相关规划要求，符合清洁生产和总量控制的要求。建设单位应妥善落实本报告书提出的污染防治对策措施和要求，严格执行“三同时”制度，在采用科学管理与切实可行的环保治理手段，对周围环境影响基本是可以控制的，因此从环保角度讲，项目建设是可行的。

第一章 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

（一）国家

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015）；
- （2）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015）；
- （4）《中华人民共和国安全生产法》（2015）；
- （5）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012）；
- （6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2003）；
- （7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015）；
- （8）《中华人民共和国水污染防治法》（2008）；
- （9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2009）；
- （10）《中华人民共和国节约能源法》（2007）；
- （11）《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令，1998）；
- （12）《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38 号）；
- （13）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- （14）《关于加快关停小火电机组若干意见的通知》（国发[2007]2 号）；
- （15）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- （16）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- （17）《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33 号）；
- （18）《关于发展热电联产的规定》（计基础[2000]1268 号）；
- （19）《关于进一步做好热电联产项目建设管理工作的通知》（计基础[2003]369 号）；

(20)《关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》(发改能源[2004]864号)；

(21)《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》(发改能源[2007]141号)；

(22)《产业结构调整指导目录(2013年修正)》(发改委令第21号)；

(23)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》(2010年本)；

(24)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第33号,2015)；

(25)《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环保部令第5号,2009)；

(26)《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)；

(27)《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)；

(28)《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)；

(29)《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)；

(30)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号)；

(31)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理办法》(环发[2014]197号)；

(32)《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发[2015]164号)；

(33)《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(34)《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)》；

(二) 浙江省

(1)《浙江省大气污染防治条例》(2003)；

(2)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2006年及2013年修改)；

(3)《浙江省水污染防治条例》(2009年及2013年修改)；

- (4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 288 号，2011 年；省政府令第 321 号修正，2014 年）；
- (5) 《浙江省大气复合污染防治实施方案》（浙政办发[2012]80 号）；
- (6) 《浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017 年）》（浙政发[2013]59 号）；
- (7) 《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（浙政办发[2014]86 号）；
- (8) 《浙江淘汰落后生产能力指导目录（2012 本）》（浙淘汰办[2012]20 号）；
- (9) 《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力[2015]371 号）；
- (10) 浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）》的通知（浙环发[2015]38 号）；
- (11)《建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》（浙环发[2014]28 号）；
- (12) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76 号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）；
- (15) 《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）；
- (16) 《关于进一步做好火电企业脱硫脱硝工作的通知》（浙环发[2012]39 号）；
- (17) 《浙江省建设项目环境监理试点工作实施方案》（浙环发[2012]41

号)；

(三) 温州市

(1) 《关于加强淘汰落后产能工作的意见》(温政发[2011]27号)；

(2) 《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录(2013年版)》(温政办[2013]62号, 2013年)；

(3) 《温州市大气污染防治实施方案(2014-2017年)》(温政发[2014]41号)；

(4) 《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》(温政令 123 号, 2011)；

(5) 《温州市初始排污权有偿使用实施细则(试行)》(温政办[2013]83号)；

(6) 《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》(温发改价[2013]225号)；

(7) 《温州市工业垃圾管理办法(试行)》(温政发[2014]24号)；

(8) 《关于加强温州市区一般工业固体废物处置管理的报告》(温环[2014]69号)；

(9) 《关于禁止工业垃圾进入生活垃圾焚烧发电厂处置的通知》(温城管办[2014]25号)

(10) 《关于进一步严格内河流域建设项目环评审批的通知》(温环发[2010]73号)；

(11) 《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法(试行)》(温环发[2010]88号)；

1.1.2 有关技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2011)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)；

(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—生态环境》(HJ19-2011)；

(6) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (8) 《火电厂建设项目环境影响报告书编制规范》(HJ/T13-1996)；
- (9) 《火电厂烟气脱硫工程技术规范 烟气循环流化床法》(HJ/T178-2005)；
- (10) 《火电厂烟气脱硫工程技术规范 石灰石-石膏法》(HJ/T179-2005)；
- (11) 《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ563-2010)；
- (12) 《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10号)；
- (13) 《燃煤电厂污染防治最佳可行性技术指南(试行)》(环发[2010]23号)；
- (14) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》(2005)；
- (15) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》；
- (16) 《温州市区生态环境功能区规划》；
- (17) 《温州市区环境空气质量功能区划》；
- (18) 《温州市区声环境功能区划分方案》。

1.1.3 项目文件、基础资料

- (1) 《关于温州经济技术开发区滨海园区集中供热规划的批复》(浙经贸电力[2008]636号)，浙江省经济贸易委员会，2008年11月；
- (2) 《关于温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目环境影响报告书审查意见的函》(浙环建[2009]19号)，浙江省环境保护局，2009年2月；
- (3) 《关于同意对温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目(地块调整)环境影响补充报告书备案的函》(浙环建[2010]44号)，浙江省环境保护厅，2010年6月；
- (4) 《关于温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目调整环境影响报告书的审查意见》(浙环建[2015]8号)，浙江省环境保护厅，2015年4月；
- (5) 《关于温州经济技术开发区热电联产二期扩建项目环境影响报告书的审查意见》(浙环建[2015]23号)，浙江省环境保护厅，2015年8月；
- (6) 《温州宏泽热电股份有限公司排污权证》(温排污权证 CSKF 字第 130075 号)，温州市环境保护局，2015年3月；
- (7) 《温州经济技术开发区经济发展局企业投资项目受理单》，温州经济技

术开发区经济发展局，2015 年 7 月；

(8)《温州市经济和信息化委员会企业投资项目受理单》(编号：电力 1501 号)，温州市经济和信息化委员会，2015 年 11 月；

(9)《温州市经济和信息化委员会企业投资项目受理单》(编号：电力 1502 号)，温州市经济和信息化委员会，2016 年 3 月；

(10)《温州宏泽热电联产项目专题会议纪要[2015]2 号》，温州市经济和信息化委员会，2015 年 11 月；

(11)《温州经济技术开发区规划用地红线图》(编号：DS-D21d-1、DS-D21d-2)，温州市规划局，2012 年 6 月；

(12)《温州宏泽热电股份有限公司土地使用权证》(温国用(2014)第 5-360382 号)，温州市国土资源局，2014 年 5 月；

(13)温州宏泽热电股份有限公司提供的资料及环评委托合同，2015 年。

1.2 环境功能区划

(1) 水环境功能区

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，项目所在地区属于滩涂围垦区，未划定水环境功能区。内河水域主要功能为城市景观用水、一般工业用水。依据其实际使用功能，参照区域环评水环境执行的标准，确定基地内河水体为Ⅳ类水域功能。参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准(一般工业用水区)。

(2) 环境空气质量功能区

根据《温州市区环境空气质量功能区划分图》，评价区域属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(3) 声环境功能区

根据《温州市区声环境功能区划分图》，项目位于 3 类工业区 3-26 号小区(代表位置经开区南片)，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区。

(4) 生态环境功能区

根据《温州市区生态环境功能区规划》，项目所在地属于重点准入区，小区名称：温州经济技术开发区滨海工业发展生态环境功能小区，小区编号：V1-40305C10。

(5) 地下水环境功能区

本项目所在区域尚未进行地下水功能区划，参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-1993），项目所在地附近地下水以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，因此地下水环境功能为《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

(1) 空气环境

常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区对应二级标准要求，相关标准值见表 1.3-1。

表 1.3-1 常规污染物环境质量标准

污染物	浓度限值			单位
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	μg/m ³
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
TSP	/	300	200	
NO _x	250	100	50	
CO	10	4	/	mg/m ³

特殊污染物 Pb 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区对应二级标准要求，NH₃、H₂S、HCl、Hg 等参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，二噁英参照日本环境质量年均浓度

标准。相关标准值见表 1.3-2。

表 1.3-2 特殊污染物环境质量标准（单位：mg/m³）

污染物	一次值	日平均	年平均	标准依据
Pb	/	/	0.0005	GB3095-2012
NH ₃	0.20	/	/	TJ36-79
H ₂ S	0.01	/	/	
HCl	0.05	0.015	/	
Hg	/	0.0003	/	
Cd	/	0.003	/	前南斯拉夫
二噁英	/	/	0.6pgTEQ/m ³	日本

注：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。

（2）水环境

地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，相关标准值见表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
pH 值	6~9	氰化物≤	≤0.2
溶解氧	≥5	石油类≤	≤0.05
氨氮	≤1.0	铜≤	≤1.0
COD	≤20	锌≤	≤1.0
BOD ₅	≤4	铬(六价)≤	≤0.05
挥发酚	≤0.005	高锰酸盐指数	≤6
汞	≤0.0001	砷	≤0.05
总铬*	≤0.1	镍*	≤0.05

注：*因《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中无镍与总铬指标的相关标准值，故二者参照执行《渔业水质标准》(GB11607-89)相关标准限值。

（3）声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区对应 3 类标准，相关标准值见表 1.3-4。

表 1.3-4 声环境质量标准（单位：dB(A)）

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 土壤环境

土壤环境质量参照原环评批复，执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，具体标准详见表 1.3-5。

表 1.3-5 土壤环境质量标准值（单位：mg/kg）

项 目		二 级			三 级
土壤 pH 值		<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
镉≤		0.30	0.30	0.60	1.0
汞≤		0.30	0.50	1.0	1.5
砷	水田≤	30	25	20	30
	旱地≤	40	30	25	40
铜	农田等≤	50	100	100	400
	果园≤	150	200	200	400
铬	水田≤	250	300	350	500
	旱地≤	150	200	250	400
铅≤		250	300	350	300
锌≤		200	250	300	500
镍≤		40	50	60	200

(4) 地下水环境

区域地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。相关标准值见表 1.3-6。

表 1.3-6 地下水环境现状评价标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目名称	评价标准
1	pH	6.5~8.5
2	硫酸盐	≤250
3	氯化物	≤250
4	氟化物	≤1.0
5	高锰酸盐指数	≤3.0

6	氨氮	≤ 0.2
7	汞	≤ 0.001
8	镉	≤ 0.01
9	铅	≤ 0.05

1.3.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 烟气

皮革焚烧排放烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关的限值要求，其中烟尘、二氧化硫、氮氧化物指标根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力[2015]371号）文件精神，执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中燃气轮机组排放限值要求（简称烟气超低排放）。相关具体标准值见 1.3-7。

表 1.3-7 皮革焚烧排放烟气中污染物限值

序号	项目	单位	限值	取值时间
1	烟尘	mg/m ³	5	1 小时均值
2	二氧化硫(SO ₂)	mg/m ³	35	1 小时均值
3	氮氧化物(NO _x)	mg/m ³	50	1 小时均值
4	氯化氢(HCl)	mg/m ³	60	1 小时均值
			50	24 小时均值
5	汞及化合物(以 Hg 计)	mg/m ³	0.05	测定均值
6	镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计)	mg/m ³	0.1	测定均值
7	锑、砷、铅、铬、钴、铜、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)	mg/m ³	1.0	测定均值
8	一氧化碳	mg/m ³	100	1 小时均值
			80	24 小时均值
9	二噁英类(焚烧处理能力>100 吨/日)	ng TEQ/m ³	0.1	测定均值

(2) 恶臭

逃逸氨和恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，相关具体标准值见 1.3-8。

表 1.3-8 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	厂界标准(二级)	有组织	
			排气筒高度(m)	排放量(kg/h)
1	氨	1.5mg/m ³	60	75
			80	135
2	硫化氢	0.06mg/m ³	60	5.2
			80	9.3
3	臭气浓度	20(无量纲)	-	-

(3) 粉尘

无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源粉尘排放限值, 相关具体标准值见 1.3-9。

表 1.3-9 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
		排气筒高度(m)	二级	浓度
颗粒物	120	15	3.5	1.0 (周界外浓度最高点)
		20	5.9	

(4) 油烟

食堂厨房油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中中型规模标准, 相关具体标准值见 1.3-10。

表 1.3-10 饮食单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥ , <6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

2、废水

(1) 纳管标准

厂区废水经预处理后纳入市政污水管网, 进入滨海园区第二/三污水处理厂集中处理。第一类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度, 第二类污染物纳管标准执行《污水综合排

放标准》（GB8978-1996）中三级标准，氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中间接排放浓度限值。相关标准值见表 1.3-11。

表 1.3-11 企业废水预处理纳管标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	标准值	标准依据
1	pH	6-9	GB8978-1996 中的三级标准
2	SS	400	
3	COD _{Cr}	500	
4	BOD ₅	300	
5	NH ₃ -N	35	DB33/887-2013 中间接排放浓度限值
6	总磷	5	
7	Hg	0.05	GB8978-1996 中第一类污染物 最高允许排放浓度
8	Cd	0.1	
9	总铬	1.5	
10	六价铬	0.5	
11	As	0.5	
12	Pb	1.0	
13	Ni	1.0	

（2）排放标准

温州经济技术开发区滨海园区第二/三污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，相关标准值见表 1.3-12。

表 1.3-12 城镇污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物名称	一级 A 标准
1	pH	6~9
2	色度(稀释倍数)	30
3	SS	10
4	BOD ₅	10
5	COD	50
6	石油类	1
7	NH ₃ -N	5
8	总磷(以 P 计)	0.5

9	总氮		15
10	一类污染物	总镉	0.01
11		总铅	0.1
12		总砷	0.1
13		总铬	0.1

3、噪声

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的建筑施工场界环境噪声排放限值，相关标准值见表 1.3-13。

表 1.3-13 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

(2) 营运期

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，相关标准值见表 1.3-14。

表 1.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间	执行区域
3 类	65	55	四周厂界

4、固废

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单内容执行；一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单执行。

1.4 评价因子

(1) 水环境评价因子

水环境现状评价：pH、DO、COD、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、总磷和石油类

水环境影响预测：COD、氨氮

(2) 环境空气评价因子

环境空气现状评价：SO₂、NO₂、PM₁₀；H₂S、NH₃、HCl、Hg 和二噁英

环境空气影响预测：SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、HCl、Hg 和二噁英

(3) 环境噪声

现状评价因子：L_{Aeq}

影响评价因子：L_{Aeq}

(4) 土壤环境

现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铜、铬、锌、镍、铅

(5) 地下水环境

现状评价因子：pH、硫酸盐、氯化物、氟化物、COD_{Mn}、氨氮、汞、镉、铅

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 工作等级

(1) 水环境

按《环境影响评价技术导则 地面水》（HJ/T2.3-93）有关规定，水环境影响评价等级根据废水量、受纳水头水域规模和水质要求确定。本项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）纳管标准后纳入滨海园区第二/三污水处理厂排放。根据工程分析，本项目废水量 143280t/a、477.6t/d。因此，确定本次评价水环境影响等级为三级，仅对纳管可行性进行简要分析。

(2) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）第 5.3 条表 1 的分级判据标准确定本项目的的评价工作等级。

表 1.5-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 1.5-2 估算模式参数取值一览表

参数名称	单位	SO ₂	NO ₂	HCl	NH ₃
烟气流量	Nm ³ /h	397402			
污染物排放速率	kg/h	13.91	17.88	4.10	3.176
烟囱几何高度	m	75			
烟囱出口内径	m	3.5			
评价标准	mg/m ³	0.50	0.20	0.05	0.20
烟囱出口处的烟气温度	℃	50			
烟囱出口处的环境温度	℃	14.5			
城市/乡村选项	—	乡村			
P _{max}	%	4.17	13.39	12.29	2.38
D _{10%}	km	—	793	—	—

注：1、NO₂：NO_x=0.9。

根据 HJ2.2-2008 要求，评价等级确定采用 SCREEN 估算模式进行计算。根据 P_{max}=13.39%>10%，D_{10%}为 793m。同时依据 HJ2.2-2008 要求，对于电力高耗能行业，环境空气影响评价等级不低于二级，评价范围半径为 2.5km 内圆面积。

（3）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，改造前后噪声级变化程度很小（噪声级增高量在 3dBA 以内），且受影响人口少，评价等级定为三级。

（4）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。项目周边不存在涉及地下水的环境敏感区，皮革类工业固废属于第 I 类固废，项目类别属 III 类。因此确定地下水环境影响评价工作等级定为三级。

表 1.5-3 地下水影响评价工作等级判定依据

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

(5) 环境风险

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》等级划分基本原则，经识别分析，项目不构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）所定义的危险化学品重大危险源，所处周边不敏感。确定工作等级为二级。

表 1.5-4 环境风险评价工作级别

类 别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

1.5.2 评价范围

(1) 大气环境：评价范围以项目所在地为中心，以 2.5km 为半径的圆，总面积 20km²；

(2) 地表水环境：废水处理达到纳管标准后排入污水管网，评价范围为工程附近内河；

(3) 声环境：厂界外 200 米，本项目以固定声源为主。

(4) 地下水环境：项目场地外 6km² 区域。

(5) 环境风险：以厂区为中心，半径 3 公里范围。

1.6 评价目的和原则

通过对评价范围内环境质量现状的调查和监测，掌握评价区域的环境质量现状。注重项目的工程分析，通过调研、测试和物料平衡等手段，弄清本项目的“三废”排放量和排放规律，同时预测对周围环境可能造成的影响和危害，

提出清洁生产和末端污染防治等减轻环境污染的建议和措施，并反馈给工程，为工程设计和环境管理提供科学依据。

本评价坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则，提倡清洁工艺和综合利用，在满足污染物达标排放和尽可能减轻对周围环境影响的前提下，提出末端污染防治的措施和方案，使本项目排放的污染物符合区域内总量控制要求，并符合国家的有关法律和法规。

1.7 评价工作重点

根据建设项目污染源强的特点和建设地区环境现状，本项目的评价将以工程分析、废气和废水对周围的影响为重点评价对象，并对有关污染防治措施和对策进行分析。

1.8 主要环境保护目标

根据现场踏勘及相关规划，评价范围内现状敏感点涉及海城街道辖区内的邱宅村、东门村和西一村，其中最近现状敏感点邱宅村距离厂界 1600m；规划敏感点 D02、03、04、07、18、31、32、33、38 等二类居住、教育可研用地，部分配套幼儿园、小学等，其中最近规划敏感点涉及 D31 地块和配套生活区，距离厂界 70m 和 245m，距离污泥干化车间 130m 和 530m。经温州市规划局经济技术开发区分局同意，D31 地块调整为公共停车场用地。主要环境保护目标详见表 1.8-1 和图 1.8-1、图 1.8-2。

表 1.8-1 主要环境保护目标及敏感因素

序号	名称	方位	厂界距离(m)	说明	环境要素	风向关系
1#	D31	SSE	70(距污泥车间 130)	原规划二类居住用地，现调整为公共停车场用地	环境空气(二类) 声环境(2类)	侧风向
2#	D32	SE	530	规划教育用地，含温州滨海职业教育中心，金海园区第一小学	环境空气 (二类)	侧风向
3#	D38	SE	660	规划教育用地（温州滨海职业教育中心）		侧风向
4#	D33	SE	840	规划教育用地（温州滨海职业教育中心）		侧风向
5#	D18	E	1100	规划教育用地（浙江东方职业技术学院）		侧风向
6#	D07	NE	730	规划二类居住用地（海港城）		上风向
7#	D02	NE	1100	规划二类居住用地（碧桂园）		上风向
8#	D03	NE	1300	规划二类居住用地，含小学、幼儿园		上风向
9#	D04	NE	1500	规划二类居住用地		上风向
10#	配套生活区	W	245(距污泥车间 530)	规划居住、商业、可研及配套		侧风向
11#	海城街道	NW	1600	街道办事处、邱宅村、东门村、东成村		侧风向
12#	滨海塘河	W	145	城市景观用水	水环境 (IV类)	

注：1、全年主导风向 NNE（夏冬季主导风向与全年一致）；2、海城街道户籍人口 2.97 万。



图 1.8-1 主要环境保护目标示意图



图 1.8-1 温州市规划局经济技术开发区分局调整意见（D31 地块）

1.9 相关规划及符合性分析

1.9.1 浙南沿海产业集聚区概况

温州浙南沿海产业集聚区范围包括温州经济技术开发区、龙湾区（空港新区）、瑞安市、平阳县的部分沿海区域，总面积 180 平方公里。根据总体发展要求与原则，浙南沿海产业集聚区形成“一心、两带、四区”的总体布局框架，同时加强鳌江口及以南沿海的南部拓展区块联动与互补发展。

1. “一心”：即核心区块

范围面积。包括温州经济技术开发区的滨海园区和金海园区部分区块，具体四至范围为：东至金海园区东堤，西至 G228 国道（滨海大道），南至滨海二十五路，北至通海大道。面积 29.8 平方公里。

功能定位。浙南汽车整车及关键零部件研发、制造与销售基地，激光与光电高端装备省级高新技术产业园区，温州大都市区的滨海特色组团。

产业布局。重点引导两大产业集聚，一是以汽车整车制造企业为龙头，大力发展汽车传动、控制系统集成、发动机等关键部件以及汽车电子等高新技术产品，培育完善研发、物流、孵化器等功能，打造省内一流的汽车产业集群。二是做大做强激光与光电产业，积极培育数控机床、现代仪器仪表企业，加快电气机械、食药机械、石化机械高端化发展，打造具有较强市场竞争力的机械装备制造产业集群。

2. “两带”：即沿海产业发展带和河海生态保护带

沿海产业发展带。以沈海高速复线为主轴线，依托温州浙南沿海地区充裕的滩涂围垦资源，加快特色先进装备制造业和城市现代服务业布局，推进空间功能有机整合，形成由重点产业区块、沿海城镇新区组成的沿海产业发展带。

河海生态保护带。由集聚区东部海岸线及近岸海域和瓯江、飞云江及部分河流水系共同构成的生态带，以水域生态涵养和自然景观保护为重点，加强陆海污染同步治理，推进河流和海洋生态防护系统联动建设，打造集聚区生态屏障。

3. “四区”：即四大重点区块

(1) 空港新区产业区块

范围面积。北至通用大道，南至通海大道，西邻沈海高速复线，东接龙湾围垦二期。面积 6 平方公里。

产业布局。加强与温州经济技术开发区产业联动与一体化布局，引导发展通用航空制造业、机械装备制造业，同时加快传统产业转型升级。

(2) 瑞安塘下产业区块

范围面积。北以龙湾海城为界，南至汀田街道（清泉路），西至凤锦路—塘梅路，东至中塘河—G228 国道（滨海大道）。面积 9.32 平方公里。

产业布局。加快发展动力、传动、承载、转向、电子等汽车系统产品；结合温州城市轨道交通线路的规划建设，积极培育轨道交通装备制造企业。同时加强与温州经济技术开发区的资源共享和优势互补，整体谋划和推进汽摩配产业布局。

(3) 瑞安阁巷产业区块

范围面积。西至阁巷标准堤，南至平阳界，东、北至新建堤塘。面积 3.92 平方公里。

产业布局。以汽车及摩托车零部件、机械制造、高分子材料等先进制造业为重点，加快推进已入区企业开工建设，争取尽快建成投产。

(4) 平阳宋埠产业区块

范围面积。北依瑞安阁巷产业区块，东至新建堤塘，南靠西湾风景区至古盘山脚下，西以沈海高速公路复线为界。面积 8.7 平方公里。

产业布局。一是依托现有基础，引导印刷包装、金融机具等特色机械制造业向规模化、高端化发展。同时积极承接数控机床、现代仪器仪表、高性能轻工机械、机械基础件等大型制造企业；二是大力发展高技术含量和高附加值的塑料、薄膜、胶粘剂和涂料等高分子新材料产业，支持为汽车和高端机械装备配套的企业发展。

4. 南部拓展区块

位于鳌江口及以南沿海区域，包括平阳临港新城区块、苍南临港新城区块、

苍南临港产业区块，加强与浙南沿海产业集聚区各重点区块发展联动，积极发展以高端塑料制品为重点的高分子新材料产业，以高性能专用装备、现代仪器仪表为重点的机械装备制造业；以发展居住、休闲、娱乐等城市服务功能为主导，积极发展特色商贸街区、商贸市场，引入国际化金融中心、高端教育资源、文体设施等服务项目，建设鳌江流域中心城区的重要组成部分、临港产业发展的配套服务区。

浙南沿海产业集聚区规划环评已委托温州市环境保护设计科学研究院编制，但尚未完成。

1.9.2 温州经济技术开发区概况

温州经济技术开发区于 1992 年 3 月经国务院批准设立，是浙南闽北首家国家级开发区，位于温州海洋经济发展的核心地带，地处万吨级码头、温州机场、甬台温铁路及环温高速复线、城市轻轨等海陆空交通枢纽的中心，交通优势明显。经过二十多年的开发建设，开发区从零起步、从小到大，积极探索跨区域整合资源、统筹发展的“一区多园”之路。

区域面积不断拓展。通过委托管理、整合提升等多种方式，温州经济技术开发区区域范围从建区之初国务院批准的 5.11 平方公里逐步拓展至 133.66 平方公里，现辖国家级状元蒲园区、滨海园区、金海园区，成建制受托管理海城、沙城、天河和星海 4 个街道，总人口 23.78 万人。2014 年，省政府批复温州经济技术开发区整合提升“一区多园”方案，整合后开发区区域总面积达 262.98 平方公里。同时，温州市委、市政府确定将温州经济技术开发区的滨海园区和金海园区 29.8 平方公里作为浙南沿海先进装备产业集聚区的核心区块。

浙南沿海先进装备产业集聚区发展规划



图 1.9-1 浙南沿海产业集聚区发展规划图

1.9.3 温州民营经济科技产业基地概况

温州民营经济科技产业基地是龙湾永强南片区的主要组成部分，由温州经济技术开发区管委会、龙湾区政府负责实施分片具体开发建设任务，划分为温州经济技术开发区片（金海园区，即丁山、天城围垦）和龙湾片（永兴围垦）两片区。

（1）规划范围

温州民营经济科技产业基地位于温州中心城市东部，北邻机场，东沿东海，南连瑞安，西与滨海园区相接，用地主要包括永兴、天城和丁山三个围垦用地，具体范围为西起滨海塘河，北至永兴南围垦的纬三路，南至丁山一期围垦工程的南直堤，东至各个围垦工程的主堤塘，以及海城街道的部分用地，总面积共计 19.87 平方公里，其中建设用地面积为 17.4 平方公里。

（2）产业发展定位及入园要求

1) 发展定位

温州民营经济科技产业基地功能定位为以高新科技产业生产及研发为主，传统产业提升为辅，并具有完善生活配套的综合性生态新城，以为温州市未来经济发展、产业升级、结构优化的推动器，温州市高新技术产业及传统产业提升的中心基地。

温州民营经济科技产业基地的发展定位是以民营科技企业为主体，以自主创新为方向，以促进产业升级和增长方式转变为目标，着力将温州民营经济科技产业基地打造成为温州民营经济的创新平台、传统产业的提升示范区、高新技术产业的集聚地、循环经济的推广基地、统筹发展的先行区和沿海产业带先行区。

2) 产业定位

根据温州民营经济科技产业基地的发展定位，在产业选择时着重考虑以下几个因素：一是抓住产业升级新机遇。二是把握经济增长新导向。三是增强城市发展新动力。四是实践规划新部署。基地地处《温台沿海产业带发展规划(2004-2010)》中“金色产业带”和“蓝色产业带”的交汇处，是先进制造产业和临港工业发展的主阵地。同时，在《温州市工业产业布局导向规划 2004-2015》中也已明确，龙湾围垦区未来主要发展新兴产业、高新技术产业以及传统优势产业

及其相关配套产业。

综合各方面因素和条件，民营经济技术产业基地产业定位：一是低污染、低能耗、高效益的高端传统优势产业，主要发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的智能民用电器、不锈钢深加工、水暖器材、汽摩配、模具、阀门、金融机具、机械设备制造等产业；二是电子信息、光机电一体化、生物医药、新材料、环保及资源综合利用等高新技术产业。

基地产业的主要来源包括：在外温州人回乡创业的优势产业和高新产业项目；温州本地传统优势产业的升级项目；主城区和龙湾城区的优良“退二提二”企业；引入的其他国内外优秀企业。

3) 入园企业基本要求

拟入园新建工业项目的，需要具备以下四项基本条件：(1)入园企业投资项目必须符合国家、省、市产业政策导向，符合本基地确定的目标产业或配套行业，符合环境保护及低能耗的有关要求；(2)入园企业拟投资项目的投资强度不低于浙土资发[2007]9号文件的要求，每亩土地税金产出要高于15万元；(3)企业原投资项目的单位土地产值、单位土地税金分别不低于同行业平均值的130%、120%(租用厂房部分按同行业平均容积率折算为相应土地面积)；(4)企业原投资项目年纳税额(前三年最高值)应高于150万元。同时符合以上四项基本条件的企业才有资格参加基地工业用地招投标。

初创企业用地从严把关，投资对象主要选择以生产高新技术产品为主导的企业或外商独资企业，前者的高新技术产品必须已完成中试，并具有专利、成果鉴定或权威机构出具的认证或技术检测报告等证明材料以及必要的生产许可。此外，初创企业投资项目还必须符合其他入园企业应具备的四项基本条件的第一、第二条。

(3) 公共设施用地

规划区内规划公共设施用地面积为155.54ha，占规划建设用地面积的8.93%。其中教育科研设计用地面积为84.07ha。公共设施按片区和组团布置。

1) 片区中心：片区中心设置在生态环境优越的三甲河生态公园周围，主要包括片区级的科研教育、商务办公、行政、会议展览、医疗卫生、文化娱乐、

商业金融等为本片区服务的公建设施，用地规模为 95.38ha。规划在经五路两侧布置行政、商务办公与商业金融、会议展览、医疗卫生、文化娱乐及体育用地，用地面积分别为 4.94ha、11.69ha、3.68ha、6.18ha、3.87ha、6.08ha；在经六支路以东、公园路以北地块和经五路以东、纬十支路以北地块形成科研孵化基地及培训中心，用地规模为 58.92ha。

2) 北部高新产业组团：在百米大道以北、经五路两侧，用地规模为 19.37ha。其中为该组团主导产业提供技术支撑的科研孵化及职业培训用地为 8.09ha，商业金融用地 6.08ha，商务办公等其他服务设施用地为 5.20ha。

3) 中部高新产业组团：在经五路两侧、四甲浦与纬八路之间，用地规模为 21.86ha。其中为该组团主导产业提供技术支撑的科研孵化及职业培训用地为 8.23ha，商业金融用地 4.05ha，商务办公用地 4.95ha，娱乐服务等其他服务设施用地为 4.63ha。

4) 南部工业组团：南部工业组团中心设置在滨海塘河以东、东门浦及纬十四路之间，用地规模为 14.01ha。其中为该组团主导产业提供技术支撑的科研孵化及职业培训用地为 8.86ha，商业金融、行政等其他服务设施用地为 5.15ha。

1.9.4 温州民营经济技术产业基地控制性详细规划环评概况

2008 年 12 月浙江省环境保护科学设计研究院编制完成《温州民营经济技术产业基地控制性详细规划环境影响报告书》（修正稿）。根据规划环评结论：

本规划建设一个热电厂，建设规模为四炉三机， $2 \times 150\text{t/h}$ 高温高压的 CFB 锅炉+ $2 \times \text{B15}$ ，2 台日处理 750 吨污泥的 CFB 锅炉+ $1 \times \text{C15}$ 汽机的组合配置，供热能力达到 450t/h 。规划热电厂对本基地集中供热，供热能力达到 450t/h ，由此产生的煤烟型大气污染物将对热电厂周围区域产生一定的影响，类比省内已建热电厂，烟囱高度约为 100m，烟气经 100m 高烟囱高空排放，最大落地点距离约 2~3km。只要在热电厂建设中选择合适的工艺及设备并认真操作、污泥焚烧过程中减少二噁英的产生及有效地控制二噁英、 SO_2 等废气排放的污染影响是可以做到的。规划热电厂处于主导风向下风向，排放废气不会对规划基地产生较大影响。

1.9.5 温州经济技术开发区滨海园区集中供热规划概况

温州经济技术开发区滨海园区总规划用地面积为 35.2km²。一、二期用地为 16.3km² 左右，三期拓展区 18.9km² 左右。根据《温州经济技术开发区滨海园区集中供热规划》，近期：2008-2010 年，2 台日处理 750 吨污泥的 CFB 锅炉+1×CC18 汽机的组合配置，作为近期建设的以工业热负荷为主、且热负荷有一定波动的区域热电厂机组的参考选型。中期：2011 年-2015 年，建议选用 3×75t/h 高温高压的 CFB 锅炉+2×B15。远期：2016-2020 年，远期热负荷会增加比较多，建议考虑选用 2×130t/h 高温高压的 CFB 锅炉+1×B25。

供热区域为温州经济技术开发区滨海园区及温州民营经济技术产业园区，供热范围为东海大道以西，滨海大道以东，通海大道以南，劳动路以北区域。温州宏泽热电股份有限公司作为温州经济技术开发区滨海园区唯一热源。

1.9.6 温州经济技术开发区滨海工业发展生态环境功能小区概况

根据《温州市区生态环境功能区划》，项目位于温州经济技术开发区滨海工业发展生态环境功能小区（V2-40305C10），为重点准入区。该区位于温州市东南沿海地区，范围为整个温州经济技术开发区滨海园区，总面积 28.71 平方公里。主导生态服务功能：生态工业发展；生态环境敏感性：土壤保持敏感性轻度，水环境污染轻度敏感，酸雨敏感性一般。

建设开发活动的环境保护要求：重点发展高级服装鞋革、机械制造、电子信息、医药和精细化工、新材料等行业。进入区内的企业应具有一定规模，符合上述重点产业发展导向及国家产品质量、技术监督、环保和劳动保护等要求。市区搬迁进入的企业必须与技术改造和产业升级结合起来，禁止市区现有企业把原有落后生产设备搬迁进入。禁止发展技术设备落后，产品质量低劣，能耗高、污染环境、大量消耗土地的项目。污染控制：加强对现有企业的环境管理，督促企业实现稳定达标排放。生态保护与建设：充分利用大罗山和东海的自然景观资源，在开发区建设绿地主廊道和次廊道，东西向连接大罗山和东海，同时重视滨海防风林网的建设和管理；形成一个完整的绿化系统。依托山体 and 交错水系布置生态绿地，将化工区和传统工业区、高新技术产业区分隔开，减少

化工区块对其他区域的影响。开展河道综合整治，改善地表水环境质量。

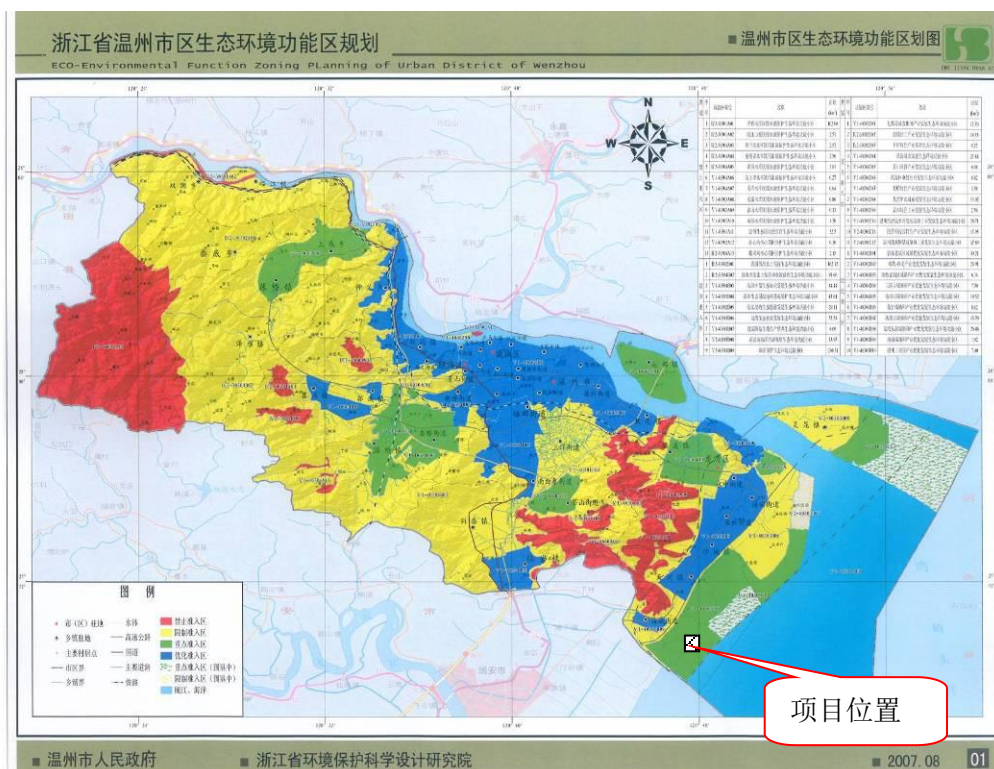


图 1.9-2 温州市区生态环境功能区规划图

1.9.7 相关规划符合性分析

温州宏泽热电股份有限公司三期项目：一期工程为温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目（浙环建[2009]19 号、浙环建函[2010]44 号、浙环建[2015]8 号），装机容量为 2×75t/hCFB 污泥焚烧炉+ C18-8.83/1.27 汽轮机；二期工程为温州经济技术开发区热电联产项目（浙环建[2015]23 号），装机容量为 2×130t/hCFB 锅炉+ 2×B15-8.83/2.5/1.27 汽轮机。三期工程为工业固废资源综合利用热电联产项目（即本项目），装机容量为 1×150t/hCFB 皮革焚烧炉+ C25-8.83/1.27 汽轮机。申报总装机容量 560t/h，实际投产容量 150t/h。目前申报总装机容量超出规划环评中装机容量 450t/h，满足集中供热规划中装机容量 635t/h。温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目符合温州经济技术开发区总体规划要求，符合生态环境功能区小区主导生态工业发展的服务功能要求。

第二章 扩建前项目回顾性分析

2.1 企业基本情况

温州宏泽科技发展股份有限公司（曾用名：温州宏泽环保科技有限公司）创建于 2004 年，是一家综合性环保企业，主要从事环保高新技术研究、开发、推广和应用，并投资环保工程建设与运营管理。温州宏泽环保科技有限公司设立温州宏泽热电股份有限公司（曾用名：温州宏泽环保热电有限公司）负责热电项目。目前企业申报了两期项目，一期工程为温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目，二期工程为温州经济技术开发区热电联产项目。

一期工程：温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目。焚烧系统， $2\times 75\text{t/h}$ 高温高压循环流化床污泥焚烧炉；热力系统，1 台 C18-8.83/1.27 型高温高压单抽凝汽式汽轮机；发电系统，QF-18-2-型 18MW 发电机。由于征地原因，项目选址由原来的滨海园区 A508 地块调整到现温州经济技术开发区丁山垦区 D21d-1 地块。建设过程中对烟气脱硫和污泥干化工艺进行优化，并增设了脱硫设施。原来位于滨海园区 A508 地块的环评由中国环境科学研究院编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目环境影响报告书》，2009 年 2 月通过浙江省环境保护局审批（浙环建[2009]19 号）；丁山垦区 D21d-1 地块的环评由浙江省环境保护科学设计研究院编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目（地块调整）环境影响补充报告书》，2010 年 6 月通过浙江省环境保护厅备案（浙环建函[2010]44 号）；工艺优化后的环评由浙江环科环境咨询有限公司编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目调整环境影响报告书》，2015 年 4 月通过浙江省环境保护厅审批（浙环建[2015]8 号）。目前，一期工程已投入试运行，尚未完成环境保护竣工验收。

二期工程：温州经济技术开发区热电联产项目。锅炉系统， $2\times 130\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉；热电系统，2 台 B15 型高温高压背压式汽轮发电机组（抽汽 2.5MPa、15MW 发电机）。二期工程的环评由浙江环科环境咨询有限公司编制

《温州经济技术开发区热电联产二期扩建项目环境影响报告书》，2015年8月通过浙江省环境保护厅审批（浙环建[2015]23号）。目前，二期工程已开工建设。

温州宏泽热电股份有限公司一、二期工程审批情况一览表：

表 2.1-1 扩建前企业环保手续审批一览表

分期实施	时间	建设内容	环评批复	备注
一期工程	2009.2.5	温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目	浙环建[2009]19号	
	2010.6.13	温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目(地块调整)	浙环建函[2010]44号	
	2015.4.29	温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目调整	浙环建[2015]8号	尚未验收
二期工程	2015.8.19	温州经济技术开发区热电联产二期扩建项目	浙环建[2015]23号	在建

鉴于企业一期工程尚未正式投入运行、二期工程在建，一期工程试运行期间污染物达标性排放采用2015年12月温州经济技术开发区市政环保局监督性检测结果（2015-管-511、2015-管-512）进行说明：

表 2.1-2 2015年12月污水处理站纳管排放口监测数据

污染名称	pH	COD	NH ₃ -N	SS
监测结果	7.72	76	9.55	4
纳管标准	6~9	500	35	400

表 2.1-3 2015年12月锅炉烟气监测数据

污染名称	烟尘	SO ₂	NO _x	烟气黑度
监测结果	28	91	30	1
排放标准	30	100	100	1

根据2015年12月温州经济技术开发区市政环保局监督性检测结果，一期试运行期间废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，锅炉烟气符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关限值要求。

2.2 工程建设内容

扩建前一、二期工程基本构成见表 2.2-1。

表 2.2-1 扩建前一、二期工程基本构成

分期实施		一期工程	二期工程
项目名称		温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目	温州经济技术开发区热电联产二期扩建项目
建设单位		温州宏泽热电股份有限公司	
建设性质		新建	扩建
建设地点		丁山垦区D21d-1、D21d-2地块	
主体工程	锅炉	2×75t/h高温高压循环流化床污泥焚烧炉	2×130t/h高温高压循环流化床锅炉
	热电机组	1×18MW单抽凝汽式汽轮机(20MW发电机)	2×15MW背压式汽轮机（2×15MW发电机）
辅助工程	污泥干化系统	750t/d的机械挤压式污泥干化系统，包括地下污泥贮仓、低温裂解反应器、贮料池、高压隔膜板框压滤机系统等	/
	湿污泥输送系统	螺旋输送机、污泥提升泵、污泥螺杆泵组	/
	干污泥输送系统	封闭带式输送机、螺旋输送机	/
	煤棚、输煤系统	一期煤棚储煤量9200t	二期煤棚储煤量扩建至17800t
		封闭带式输送机（一用一备）	
	化学水处理系统	80t/h处理能力的化水站一座	化水站按照320t/h设计，拟扩建240t/h
		采用“超滤+两级反渗透+EDI”的全膜法处理工艺	
	电气出线	110kV配电装置和1座20MVA主变	110kV配电装置和1座40MVA主变
		2×110kV电压出线，厂内设升压站	
	除灰渣系统	机械除渣气力除灰，焚烧炉渣出售给建材、水泥企业作为原材料，经浙江省环境监测中心站出具的飞灰鉴别报告（浙环监业字[2015]第144号），飞灰不属于危险废物	
	锅炉点火系统	地上贮油罐 1 台（15m³）	
公用工程	水源	生产用水为滨海园区第二污水处理厂尾水，生活用水为市政自来水	
	厂内供、配电	厂用高压电10kV，低压电380/220V	
贮运工程	贮泥	地下污泥贮仓 2 台，容积 150 m³/台	/
	贮煤场	干煤棚长78m，跨度33m，总储量约9200t	扩建干煤棚总长150m，跨度33m，总储量约17800t
	渣库	1座混凝土渣库（直径7m，高23m，容积440m³），可存渣约380t	/
	飞灰库	设计2座飞灰库，1座已建（另1座待二期建设），1期灰库容积870m³	
	石灰石库	1 座石灰石库，容积 156t	
环保工程	烟气除尘	每台炉设置1台布袋除尘器，除尘效率可达99.9%以上	
	脱硫	采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫技术，一期建1套吸收塔，吸收塔脱硫效率达95%以上	
	脱硝	采用低氮燃烧技术+SNCR 脱硝技术，还原剂为尿素，设计脱硝效率 60%以上	
	活性炭喷入系统	采用活性炭吸附法，去除烟气中的二噁英和重金属	/
	废水处理	生产废水部分回用，剩余生产废水及生活污水处理后排入市政污水管网，纳入滨海园区第二/三污水处理厂集中处理后排放	
	噪声防治	选择低噪声设备，合理布局，采取降噪措施	
电网接入工程		1×18MW机组	2×15MW机组
		两路均以110kV电压等级与天河变电所连接并入温州电网	
其他设施		办公楼、化验楼等附属设施	
占地面积		6.1784hm²	3.8216hm²
职工人数		全厂定员168人	
利用小时数		年运行7200h，日运行24h	年运行6000h，日运行20h

2.3 经济技术指标

温州宏泽环保科技有限公司位于温州经济技术开发区丁山垦区 D21d-1、D21d-2 地块，一期用地面积 6.1784hm²（D21d-1 地块）、二期用地面积 3.8216hm²（D21d-2 地块），合计 10hm²（折合 150 亩）。一期工程已建，二期工程在建。

表 2.3-1 D21d-1、D21d-2 地块主要经济技术指标

序号	项目		单位	数量	备注
1	项目建设用地面积		hm ²	10	150 亩
2	围墙内用地面积		hm ²	9.938	
3	建构筑物占地面积		m ²	36680.45	按围墙内用地面积进行计算
4	建筑系数		%	36.91	
5	场地利用面积		m ²	69165.69	
6	场地利用系数		%	69.17	
7	建筑面积		m ²	48022.35	
8	容积率		—	0.48	
9	道路及广场面积		m ²	19684.6	
10	道路广场系数		%	19.68	
11	绿地面积		m ²	19844	
12	绿地率		%	20.00	
13	围墙长度		m	1250.71	
14	土方工程量	挖方	m ³	0	
15		填方	m ³	169998	

2.4 厂区总平布置

温州宏泽环保科技有限公司位于温州经济技术开发区丁山垦区 D21d-1、D21d-2 地块，一期用地面积 6.1784hm²（D21d-1 地块）、二期用地面积 3.8216hm²（D21d-2 地块），合计 10hm²（折合 150 亩）。厂区东侧为滨海南路，隔路为规划工业用地；南侧邻纬十四路（现滨海二十一路），隔路为规划工业用地；西侧为 120m 防护绿地及滨海塘河；北面为规划工业用地。厂区共设两个出入口，主出入口设在滨海二十一路，东侧滨海南路为物流出入口。

主体工程包括焚烧系统、热力系统和发电系统；辅助工程有污染干化系统、湿污泥输送系统、干污泥输送系统、输煤系统、化学水处理系统、电气出线和除灰渣系统；贮运工程有污泥储仓、贮煤场、渣库、飞灰库、石灰石库；环保工程有脱硫、脱硝、除尘、废水处理等系统。厂区总平面布置大致划分为七个功能分区：厂前区、主厂房区、储运设施区、水处理区、配电装置区、辅助设施区和污泥干化处理区等。

2.5 污染源强重核

改造前源强直接引用一期调整环评和二期扩建环评有关内容，一期工程污泥焚烧烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关限值要求，其中企业承诺氮氧化物小时排放浓度按 100mg/m³ 控制；二期工程燃煤热电烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 规定的燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。但根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力[2015]371 号）文件精神，到 2017 年底，所有地方热电厂实现烟气达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的燃汽轮机组排放限值要求。故企业借此对一期污泥焚烧、二期燃煤热电进行烟气治理改造，同时实施节水措施。具体环保措施改造方案见下表 2.5-1。通过实施超低排放及节水改造，削减 SO₂ 排放量 105.79t/a、NO_x 排放量 142.16t/a、烟尘 55.29t/a；削减废水排放量 230400t/a。改造前后源强对照见表 2.5-2。

表 2.5-1 环保措施改造方案

污染物		一期工程		二期工程	
		改造前措施	改造后措施	改造前措施	改造后措施
废气	烟气	低氮燃烧+布袋除尘+炉内脱硫+石灰石-石膏法脱硫+SCNR 脱硝，烟囱 75m/2.2m	低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCNR 脱硝+活性炭喷入，烟囱 75m/3.5m（与三期共建）	低氮燃烧+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCNR 脱硝+活性炭喷入，烟囱 75m/2.9m	低氮燃烧+布袋除尘、湿电除尘+炉内脱硫、石灰石-石膏法脱硫+SCNR、SCR 脱硝+活性炭喷入，烟囱 75m/2.9m
废水	化学废水	预处理池中中和混凝沉淀后，进入污水处理系统	预处理池中中和混凝沉淀后，已技改部分作为冷却塔补充水利用	预处理池中中和混凝沉淀，部分回用，多余排放污水处理系统	一致
	锅炉排污水	进入污水处理系统	已技改用于干化车间废热利用	回用于绿化、干燥棚增湿等	一致
固废	飞灰	根据鉴定结果，确定处置去向	经浙江省环境监测中心站出具的飞灰鉴定报告（浙环监业字[2015]第 144 号），飞灰不属于危险废物，出售温州中港混凝土有限公司	出售温州中港混凝土有限公司	一致
	炉渣	建筑材料	出售温州中港混凝土有限公司	出售温州中港混凝土有限公司	一致
	脱硫石膏	出售泰山石膏（温州）有限公司	一致	出售泰山石膏（温州）有限公司	一致
	生活垃圾	环卫清运	一致	环卫清运	一致

表 2.5-2 改造前后源强对照（单位：t/a）

污染物		一期工程		二期工程		总体工程		以新带老 削减量
		改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后	
废气	烟尘	37.89(≤30mg/m ³)	6.31(≤5mg/m ³)	31.61(≤20mg/m ³)	7.90(≤5mg/m ³)	69.50	14.21	-55.29
	SO ₂	126.29(≤100mg/m ³)	44.20(≤35mg/m ³)	79.02(≤50mg/m ³)	55.32(≤35mg/m ³)	205.31	99.52	-105.79
	NO _x	126.29(≤100mg/m ³)	63.14(≤50mg/m ³)	158.04(≤100mg/m ³)	79.03(≤50mg/m ³)	284.33	142.17	-142.16
	Hg	0.063(≤0.05mg/m ³)	0.063(≤0.05mg/m ³)	0.047(≤0.03mg/m ³)	0.047(≤0.03mg/m ³)	0.110	0.110	
	HCl	75.86(≤60mg/m ³)	10.10(≤60mg/m ³)	—	—	75.86	10.10	-65.76
	Pb	1.253(≤1mg/m ³)	1.253(≤1mg/m ³)	—	—	1.253	1.253	
	Cd	0.126(≤0.1mg/m ³)	0.126(≤0.1mg/m ³)	—	—	0.126	0.126	
	二噁英	1.26×10 ⁻⁷ (≤0.1ng/m ³)	1.26×10 ⁻⁷ (≤0.1ng/m ³)	—	—	1.26×10 ⁻⁷	1.26×10 ⁻⁷	
	氨	10.08	10.08	12.66	12.66	22.74	22.74	
	粉尘	13.20	13.20	7.18	7.18	20.38	20.38	
废水	废水量	850493	620093	778368	778368	1628861	1398461	-230400
	COD _{Cr}	42.52	31.00	38.92	38.92	81.44	69.92	-11.52
	NH ₃ -N	4.25	3.10	3.89	3.89	8.14	6.99	-1.15
固废	飞灰	52826	52826	40440	40440	93266	93266	
	炉渣	22637	22637	17400	17400	40037	40037	
	脱硫石膏	14400	14400	24000	24000	38400	38400	
	生活垃圾	25.2	25.2	5.5	5.5	30.7	30.7	

第三章 扩建项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目名称及性质

项目名称：工业固废资源综合利用热电联产项目

建设性质：扩建

建设单位：温州宏泽热电股份有限公司

项目地点：温州经济技术开发区金海园区滨海大道二十一路（现有厂区内）

员工人数：新增职工 30 人，设食堂及倒班宿舍

工作制度：三班制，年工作日 300 天

项目投资：25636.18 万元

3.1.2 建设内容及规模

根据调研报告（温环[2014]69 号），温州市区一般工业固体废物产生量最多的为皮革类工业固废，主要来自皮鞋、制衣、箱包等行业的边角料，每年产生 321304t，占市区一般工业固废废物总量的 70.7%，其中瓯海区（130000t）、鹿城区（124783t）和龙湾区（48271t）。现处置渠道主要是与生活垃圾一并运往生活垃圾焚烧发电厂处置，由于市区三座生活垃圾发电厂处置能力相对不足，经常出现“垃圾围城”现象，温州市城市管理委员会发文（温城管办[2014]25 号）禁止将皮革类工业固废进入生活垃圾焚烧发电厂处置。为了解决温州市区“垃圾围城”现象，落实皮革类工业固废处置去向，经温州经济技术开发区发展局和温州市经济和信息化委员会受理同意（电力 1501 号、电力 1502 号），拟在现有厂区内实施温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目，选用 1 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉、配套 1 台 C25-8.83/1.27 单抽凝汽式汽轮机组，设计日处理 480 吨皮革类工业垃圾。总投资：25636.18 万元。全厂装机规模及机组情况见表 3.1-1。分期工程基本构成及依托情况见表 3.1-2。

表 3.1-1 全厂装机规模及机组配置情况

项目	扩建前		本项目	总体工程
	一期工程 (污泥焚烧)	二期工程 (燃煤热电)	三期工程 (皮革焚烧)	全厂总规模
锅炉	2×75t/hCFB	2×130t/hCFB	1×150t/hCFB	2×75t/hCFB+2×130t/hCFB+1×150t/hCFB 锅炉
汽轮机组(MW)	C18-8.83/1.27	2×B15-8.83/2.5/1.27	C25-8.83/1.27	C18+2×B15+C25
备注	2 炉 1 机	2 炉 2 机	1 炉 1 机	5 炉 4 机

表 3.1-2 分期实施基本构成及依托情况

分期实施		一期工程	二期工程	三期工程	依托情况
项目名称		温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目	温州经济技术开发区热电联产二期扩建项目	工业固废资源综合利用热电联产项目	
建设单位		温州宏泽热电股份有限公司			
建设性质		新建	扩建	扩建	
建设地点		丁山垦区D21d-1、D21d-2地块			依托
主体工程	锅炉系统	2×75t/h高温高压循环流化床污泥焚烧炉	2×130t/h高温高压循环流化床锅炉	1×150t/h高温高压循环流化床皮革焚烧炉	新建
	热力系统	C18-8.83/1.27 型高温高压单抽凝汽式汽轮机	2×B15-8.83/2.5/1.27 型高温高压背压式汽轮机	C25-8.83/1.27 型高温高压抽汽凝汽式汽轮机	新建
	发电系统	QF-18-2型18MW	QFW-15-2型15MW	QFW-30-2A型30MW	
辅助工程	污泥干化系统	750t/d的机械挤压式污泥干化系统	/	/	
	湿污泥输送系统	螺旋输送机、污泥提升泵	/	/	
	干污泥输送系统	封闭带式输送机、螺旋输送机	/	/	
	工业固废输送系统	/	/	新建两条皮革输送线	新建
	煤棚、输煤系统	一期煤棚储煤量9200t	二期煤棚储煤量扩建至17800t	/	依托
		封闭带式输送机（一用一备）			依托
	化学水处理系统	80t/h处理能力的化水站一座	化水站按照320t/h设计，拟扩建240t/h	/	依托
		采用“超滤+两级反渗透+EDI”的全膜法处理工艺			依托
	电气出线	110kV配电装置和1座20MVA主变	110kV配电装置和1座40MVA主变	110kV配电装置和1座40MVA主变	新建
		2×110kV电压出线，厂内设升压站			依托
	除灰渣系统	机械除渣气力除灰，焚烧炉渣出售给建材、水泥企业作为原材料，污泥焚烧、皮革焚烧飞灰经鉴定不属于危险废物			新建
	锅炉点火系统	地上卧式贮油罐 1 台（15m³）			依托
公用工程	水源	生产用水为滨海园区第二污水处理厂尾水，生活用水为市政自来水			依托
	厂内供、配电	厂用高压电10kV，低压电380/220V			依托
贮运工程	贮泥	污泥贮仓 2 台，容积 150 m³/台	/	/	
	固废堆场	/	/	长 108m，跨度 33m，总储量约 3200t	新建
	贮煤场	干煤棚长78m，跨度33m，总储量约9200t	扩建干煤棚总长150m，跨度33m，总储量约17800t	/	依托
	渣库	1座混凝土渣库（直径7m，高23m，容积440m³），可存渣约380t			依托
	飞灰库	设计2座飞灰库，1座已建（另1座待二期建设），1期灰库容积870m³			依托
	石灰石库	1 座石灰石库，容积 156t			依托
环保工程	除尘	每台炉设置1台布袋除尘器，控制烟尘排放浓度≤30mg/m³	设置1台布袋除尘器，控制烟尘排放浓度≤20mg/m³	设置1台电布袋除尘器+湿电除尘，控制烟尘排放浓度≤5mg/m³	新建
	脱硫	采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫技术			新建
	脱硝	采用低氮燃烧技术+SNCR 脱硝技术，还原剂为尿素			新建
	活性炭喷入系统	采用活性炭吸附法，去除烟气中的二噁英和重金属	/	采用活性炭吸附法，去除烟气中的二噁英和重金属	新建
	烟囱高度/内径	75m/2.2m(备用)	75m/2.9m	75m/3.5m(与一期合用)	新建
	废水处理	生产废水部分回用，剩余生产废水及生活污水处理后排入市政污水管网，纳入滨海园区第二/三污水处理厂集中处理后排放			依托
	噪声防治	选择低噪声设备，合理布局，采取降噪措施			
电网接入工程		1×18MW机组	2×15MW机组	1×30MW机组	新建
		两路均以110kV电压等级与天河变电所连接并入温州电网			依托
其他设施		办公楼、化验楼等附属设施			依托
占地面积		6.1784hm²	3.8216hm²	/	依托
职工人数		全厂定员198人			
利用小时数		年运行7200h，日运行24h	年运行6000h，日运行20h	年运行7200h，日运行24h	

3.1.3 总平及厂房布置

(1) 厂区总体规划

温州宏泽环保科技有限公司位于温州经济技术开发区丁山垦区 D21d-1、D21d-2 地块，一期用地面积 6.1784hm² (D21d-1 地块)、二期用地面积 3.8216hm² (D21d-2 地块)，合计 10hm² (折合 150 亩)。一期工程已建，二期工程在建，三期工程在现有厂区内实施，无新增用地。总图主要经济技术指标见表 3.1-3。

厂区东侧为滨海南路，隔路为规划工业用地；南侧邻纬十四路（现滨海二十一路），隔路为规划工业用地；西侧为 120m 防护绿地及滨海塘河；北面为规划工业用地。厂区共设两个出入口，主出入口设在滨海二十一路，东侧滨海南路为物流出入口。厂区总平面布置大致划分为七个功能分区：厂前区、主厂房区、储运设施区、水处理区、配电装置区、辅助设施区等。具体布置如下：

厂前区：该区布置在厂区的西侧，该区主要包括生产辅助楼，食堂、倒班宿舍和活动室。主厂房区：该区为热电厂的核心，布置在地块的中间。该区的主要建、构筑物有：主厂房（包括汽机房、除氧煤仓间和锅炉房）、脱硫除尘装置和烟囱等。主厂房的固定端朝西，扩建端朝东。储运设施区：该区布置在地块的南侧，该区主要包括干煤棚、污泥干化车间、输煤栈桥、破碎楼、飞灰库、渣库、脱硫综合楼、地磅房、电子汽车衡和仓库等。水处理区：该区布置在地块的西北，主要包括化水站、综合水泵房、工业和消防水池、机械通风冷却塔等。配电装置区：该区布置在汽机房的北侧，该区主要是 110kV 配电装置室和主变。

(2) 主厂房布置

本期工程因处理工业固废需要，在一期与二期主厂房之间建设本期主厂房，同时本期与一期均为综合利用性质，便于管理。三期主厂房 1 炉 1 机（1 台 150t/h 锅炉+1 台 C25 汽轮发电机组）顺着一期 2 炉 1 机主厂房东侧进行扩建，二期 1 炉 1 机主厂房因各自顺延并排布置。

工业固废处理车间布置在一期污泥干化车间东边，其北侧为二期扩建干煤棚位置。工业固废输送通过工业固废处理车间西端和北端的 1#、2#、3#转运站，将皮带输送线接至主厂房 C 轴北侧的输送线进入锅炉。

本期工程根据 1 台 C25 汽轮发电机组冷却水的需要，在原一期点火油库位置、位于原冷却塔西边新建本期机力冷却塔和循环水泵。搬建点火油库布置到新征场地的东北角。本期利用一期预留 2#主变，位于一期 1#主变东侧。原检修车间及材料库搬至预留扩建干煤棚位置的北面、新增厂区的东边位置。一期二期、三期主要建（构）筑物一览表见表 3.1-4~3.1-6。

表 3.1-3 总图主要经济技术指标

序号	项目		单位	数量	备注
1	项目建设用地面积		hm ²	10	150 亩
2	围墙内用地面积		hm ²	9.9128	
3	建构筑物占地面积		m ²	41701.77	按围墙内用地面积进行计算
4	建筑系数		%	42.07	
5	场地利用面积		m ²	81701.4	
6	场地利用系数		%	82.42	
7	建筑面积		m ²	62462.27	
8	容积率		—	0.80	
9	道路及广场面积		m ²	20363	
10	道路广场系数		%	20.54	
11	绿地面积		m ²	19825	
12	绿地率		%	20.00	
13	围墙长度		m	1250	
14	土方工程量	挖方	m ³	0	
15		填方	m ³	169998	

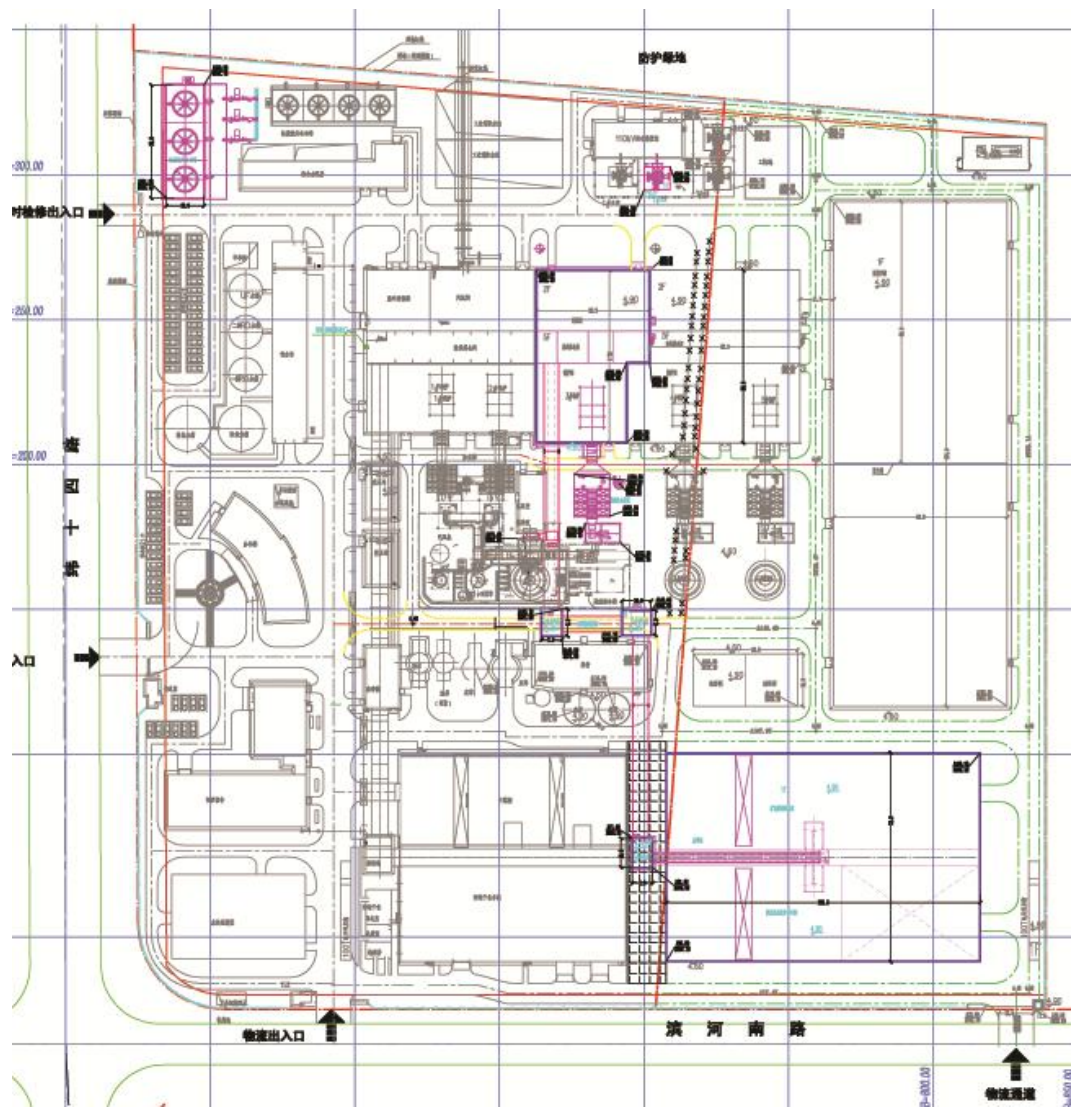


图 3.1-1 厂区总平面布置图

表 3.1-4 主要建（构）筑物一览表（一期）

序号	名称	层数	高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1	主厂房	6,5,2,1	41.6	3050.85	7770.86
2	锅炉		41.6	(246.2)	
3	高压变频器室	1	5.4	304	365.03
4	烟囱		75.1	(36.6)	
5	脱硫除尘装置		25	(1350)	
6	灰库		24	(118.50)	
7	渣库		27	(98.50)	
8	脱硫综合楼	3	13.5	199.8	316.97
9	压缩空气站	1	8.2	400	800
10	干煤棚和污泥干化车间	1	18	6450	5681.43
11	转运站	3	16	126	349.66
12	破碎楼	4	27	242	1193.03
13	水处理装置		7.5	(1350)	
14	倒班宿舍	5,2	15.5	1445.4	5779.46
15	办公楼	4	19.4	1005.2	2749.08
16	化水站（建筑）	2	15.4	1603.6	1934.81
17	化水站（设备）			(825)	
18	综合水泵房	1	6.5	564	601.08
19	机械通风冷却塔		8.5	(484)	
20	工业消防水池		-3.5	(1582)	
21	110kv 配电装置室	2	11	460	784.12
22	1#主变（包括围墙）	2	8	(206)	
23	门卫	1	4.2	30	25.60
24	传达室	1	4.2	40	39.30
25	输煤栈桥和输渣栈桥			(931)	
26	电子汽车衡			(65)	
27	污泥干化配电室			216.045	480.14
28	磨房	1		491.40	687.00
	合计			16628.3(7319.8)	29557.57
备注：括号内为构筑物占地面积，不计入建筑系数					

表 3.1-5 主要建（构）筑物一览表（二期）

序号	名称	层数	高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1	主厂房	5,2,1	33.43	2882.9	6151.2
2	锅炉		33.43	(454.4)	
3	2#主变(包括围墙)	2	8.00	(206)	
4	冷却塔	1	8.00	(523)	
5	扩建煤棚	1	18	3909	3909
6	固废处理及燃料棚	1	18	3909	3909
7	电子汽车衡			(65)	
8	脱硫除尘装置		25	(740)	
9	门卫	1	4.4	9	9
10	固废车间	1	18	11101.87	11101.87
11	机修及材料库(搬建)	1	18	648	1296
12	工业水池		-3.5	(500)	
13	灰库		24	(190)	
14	点火油库	1	4.65	(265.92)	12
	合计			22679.9(2944.3)	26865.37
备注：括号内为构筑物占地面积，不计入建筑系数					

表 3.1-6 主要建（构）筑物一览表（三期）

序号	名称	层数	高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1	主厂房	5,2,1	33.43	1946.3	4664
2	锅炉		33.43	(227.2)	
3	2#主变(包括围墙)	2	8.00	(206)	
4	冷却塔	1	8.00	(523)	
5	脱硫除尘装置		25	(740)	
6	1#转运站	1	14	70	70
7	2#转运站	1	21	85	85
8	3#转运站	1	21.5	65.1	65.1
	合计			2393.6(1469)	4884.1
备注：括号内为构筑物占地面积，不计入建筑系数					

3.1.4 主要原辅材料

(1) 主燃料

本工程燃料为皮革类工业固废和煤炭。皮革类工业固废主要来自皮鞋、制衣、箱包等行业的边角料（根据管理要求，禁止真皮边角料进入）。皮革类工业固废处置量 480t/d，按机组在额定工况下日运行 24h，年运行时间按 7200h 计算，燃料消耗情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 工业固废及耗煤量表

机组容量	燃料品种	小时处置量 (t/h)	日处置量 (t/d)	年处置量 (t/a)
1×150t/hCFB 炉	85%皮革	20.2	484.6	145385
	15%原煤	3.6	85.8	25754

皮革类工业固体废物的主要成分见下表：

表 3.1-8 皮革类工业固体废物的主要成分

合成革	橡胶	皮革	纸张	纸板	纺织品
40%	10%	25%	5%	10%	10%

经测算的皮革类工业固体废物的主要元素成分如下：

表 3.1-9 皮革类工业固体废物的主要元素

元素成分	单位	皮革
碳 C (干燥基)	%	58.88
氢 H (干燥基)	%	7.43
氮 N (干燥基)	%	3.21
氯 Cl (干燥基)	%	0.12
硫 S (干燥基)	%	0.15
氧 O (干燥基)	%	21.79
灰分 (干燥基)	%	8.43
合计	%	100.00
水分	%	6.80
应用基低位热值	kcal/kg	4712
	kJ/kg	19700

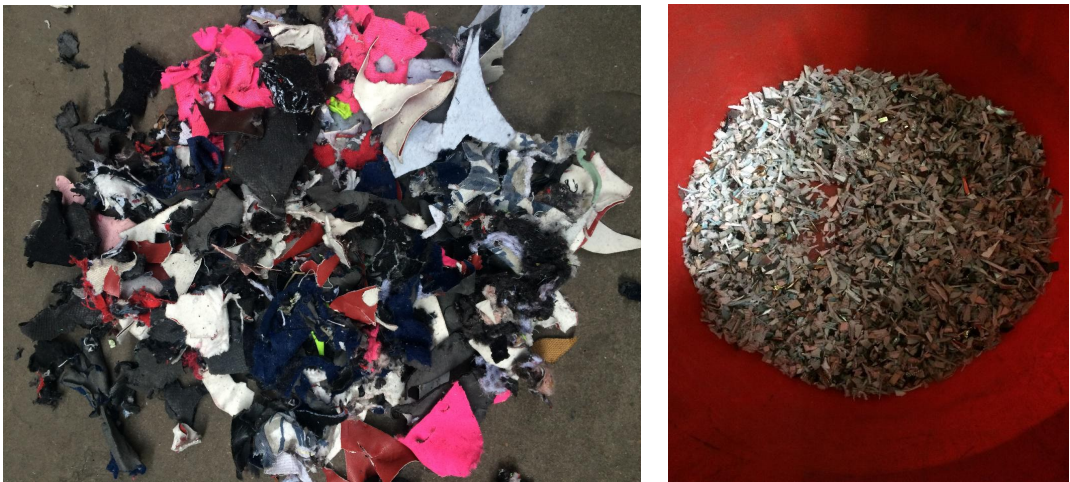


图 3.1-2 皮革类工业固废样品（破碎前、破碎后）

燃煤成分与特性表见下表 3.1-10。

表 3.1-10 燃煤成份与特性表

序号	项目名称	符号	单位	设计煤种
1	工业分析			
	收到基全水份	M _{ar}	%	10.0
	干燥无灰基挥发份	V _{daf}	%	31.39
	收到基灰份	A _{ar}	%	25.49
	收到基低位发热值	Q _{net.ar}	MJ/kg	20.935
2	元素分析			
	收到基碳份	C _{ar}	%	54.3
	收到基氢份	H _{ar}	%	3.0
	收到基氧份	O _{ar}	%	5.56
	收到基氮份	N _{ar}	%	0.85
	收到基硫份	S _{ar}	%	0.80

(2) 其他辅料

表 3.1-11 辅料消耗量表

项目 \ 单位	kg/h	t/d	t/a	备注
石灰石粉	492	11.81	3543	脱硫
尿素	60	1.44	432	脱硝
活性炭	30	0.73	218	除二噁英和重金属

0#柴油	—	—	24	点火
------	---	---	----	----

(3) 交通运输

本项目进厂的大宗物料主要是皮革、煤和石灰石。运出的物料主要是灰渣和石膏。本工程年运输量见表 3.1-12。

表 3.1-12 本工程物料年运输量表（单位：t/a）

序号	内容	皮革	燃煤	石灰石	尿素	活性炭	飞灰	炉渣	石膏
1	运进	145385	25754	3543	432	218			
2	运出						3096	18820	16615
3	运输方式	汽车、皮带机	汽车				汽车	汽车	汽车

3.1.5 供热负荷

根据《温州经济技术开发区滨海园区集中供热规划（修编）》，热源点从原规划的 9km 供热半径扩大至 15km 以上。该扩大的规划范围将包括温州经济技术开发区瓯飞发展区域、沙城、海城、天河等乡镇街道及龙湾国际机场等工商业区域的集中供热。扩大供热半径内的蒸汽锅炉、有机热载体炉见表 3.1-13。

表 3.1-13 扩大供热半径域内热用户核算表

序号	企业名称	型号	容量（t/h）
蒸汽锅炉			
1	温州市龙湾沙城沈氏阀门配件厂	LHC0.15-0.09-A II	0.15
2	温州市龙湾强鸿精密铸造有限公司	LHC0.2-0.09-A II	0.2
3	温州市龙湾沙城机械铸钢厂	LHC0.2-0.09-A II	0.2
4	温州市龙湾沙城申南阀门厂	LHG0.15-0.09-A II	0.15
5	浙江龙跃科技有限公司	SZL6-1.57-A II	6
6	温州市龙湾方正机械制造有限公司	DZL1-1.6-A II	1
7	温州市龙湾沙城玉泰塑料制品厂	DZL2-0.8-A II	2
8	温州市龙湾沙城版纸厂	DZL2-1.0-A II	2
9	温州市尔福彩印包装有限公司	DZC0.5-0.7-A II	0.5
10	温州鸿升集团有限公司	DZG1-0.8-A II	2
		DZL1-0.8-A II	
11	温州宋氏印刷包装有限公司	DZG1-1.0-A II	1

12	温州市龙湾区梅头详兴泡沫厂	DZL2-1.0-A II	2
13	温州鑫雅精细化工有限公司	DZL4-1.25-A II	4
14	浙江龙胜电器有限公司	LHC0.1-0.4-A II	0.1
15	意得利洁具有限公司电镀分厂	LHC0.3-0.4-A II	0.3
16	温州市龙湾海城少远电镀厂	LHC0.3-0.4-AIII	0.3
17	温州市龙湾海城建洪泡沫厂	LHC0.5-0.7-AIII	0.5
18	温州经济技术开发区海城李氏泡沫厂	LHG0.8-0.7-A II	0.8
19	温州市盛宝铸造厂	LHC0.1-0.09-A II	0.1
20	温州市龙湾天河益和冷冻包装厂	DZC0.5-0.8-A II	0.5
21	温州市龙湾天河松博瓦楞纸加工厂	DZG1-1.0-M-0.3	1
22	温州先福食品有限公司	DZG2-1.0-M	2
23	温州市兆林阀门厂（普通合伙）	DZL2-1.0-A II	2
24	温州拓博塑料制品有限公司	SZL6-1.25-A II	6
25	温州市普拉玛服饰有限公司	DZL2-1.0-A II	2
26	龙湾国际机场		28
27	合 计		64.8
有机载体炉			
1	温州亿本鞋材有限公司	YY(Q)L-1000	2.5
		YGL-700H-3	
2	浙江龙跃科技有限公司	DRL160-A II	7.7
		QXL3.5-1.0-A II	
3	温州人造革一厂	QXL1.4（120）- A II	2
4	温州市日利制革有限公司	QXL4.7-1.0-A II	13
		QXL4.7-1.0-A II	
5	温州市龙湾沙城东方鞋料厂	YGL-470MA II	0.6
6	温州鑫雅精细化工有限公司	YL(G)L-6000(500)	8.5
7	温州三星环保包装有限公司	QXL3.5-1.0-A II	5
8	合计		39.3

依据表 3.1-13，扩大供热半径后，该区域内安装使用的小型燃煤蒸汽锅炉装机量为 36.8 蒸吨，温州龙湾国际机场内区域约 28 蒸吨，区域蒸汽锅炉总装机

约为 64.8 蒸吨。本项目将以处理工业固废为主，兼顾区域供热，投产一年后（2017 年）实现规划新增热负荷约 60t/h。

3.1.6 蒸汽平衡

本项目建设达产后，汽轮机外供蒸汽量为 55t/h（0.98MPa，275.5℃），蒸汽焓值为 2999.84kJ/kg，项目机组利用时间 7200 小时，则项目年供蒸汽量为 39.6 万 t。项目蒸汽平衡情况如下：

表 3.1-14 项目蒸汽平衡表

类别	项目	单位	1×150t/h+1×C25		
			最大	平均	最小
	锅炉额定蒸发量	t/h	150	150	150
锅炉新蒸汽 (9.8MPa)	锅炉实际蒸发量	t/h	149.95	149.96	146.17
	C25 进汽量	t/h	146.85	146.86	143.07
	减温减压进汽量	t/h	0.00	0.00	0.00
	汽水损失	t/h	3.10	3.10	3.10
	比较	t/h	0.0	0.0	0.0
工业用汽 (0.98MPa)	抽凝机抽汽量	t/h	101.43	85.39	68.66
	减温减压供汽量	t/h	0.0	0.0	0.0
	供汽量	t/h	70.00	55.00	40.00
	自用汽	t/h	31.43	30.39	28.66
	比较	t/h	0.0	0.0	0.0

3.2 工程设计及组成

3.2.1 机组选型

本工程以处理废皮革（480t/d）焚烧发电和集中供热为原则，设计皮革与煤的掺烧质量比 85:15。装机规模为：1×150t/hCFB 锅炉+1×C25-8.83/1.27 单抽凝汽式汽轮发电机组。

3.2.2 燃料系统

本期项目新增 1 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉，皮革类工业固废处置

量 480t/d，少量掺煤（实际为 15：85），新增皮革类工业固废输送栈桥，而掺烧燃煤则利用一期输煤系统进行延伸。

3.2.3 燃烧系统

在风烟系统中，辅机有一次风机、二次风机、引风机各 1 台，高压返料风机 2 台（1 用 1 备），活性炭吸附装置，电袋除尘器 1 台，石灰石-石膏湿法脱硫装置以及湿式电除尘器各 1 套。其中二次风机、引风机变频控制。

助燃风流程如下：

（1）一次风系统流程：就地吸风→风机消声器→一次风机→空气预热器→床底水冷风箱→炉膛。

（2）二次风系统流程：风机消声器→二次风机→空气预热器→水冷壁前、后墙喷嘴（分上下二层）→炉膛。

烟气系统流程：炉膛 →（SNCR）→ 旋风分离器 → 高温过热器 → 低温过热器 → 省煤器 → 空气预热器 → 活性炭喷射 → 布袋除尘器 → 引风机 → 石灰石-石膏法 → 烟囱。

3.2.4 点火系统

厂区已建有点火油库系统，原有油泵的供油压力及油罐容量均能满足本项目锅炉点火的要求，故本项目锅炉的点火油系统不需要扩建。

3.2.5 空压系统

新增 1 台螺杆式空压机、1 台除尘过滤器、1 台冷冻式干燥机和 1 台 0.5m³ 废油收集器。

3.2.6 热力系统

本期工程设 1 台电动给水泵，加上一期工程的 2 台共 3 台，2 用 1 备。高压除氧器 1 台，因锅炉给水温度 215℃，故设置 2 级高加。冷凝器抽真空采用射水抽气器，循环水冷却。

3.2.7 除灰渣系统

（1）除灰系统

飞灰气力输送系统采用正压浓相气力输送方式送至灰库。气力发送仓泵数量将与除尘器下排灰口数量匹配。

一期已建成 1 座混凝土灰库：直径 9m，高 24m，容积约 900m³，每座可存灰约 780t，同时后期改造过程中业主还增加了一座炉渣磨细后的储存灰库，容积与一期灰库相当，也可用于灰的储存，两座灰库总量可以满足两期锅炉约 7d 的存量，**故本期灰库不考虑扩建。**

在一期的运行过程中业主已经将污泥和皮革焚烧后的飞灰送交过环保部门检测，鉴定结果不是危废，故本期飞灰暂不考虑飞灰固化。

工程采用灰渣分除的机械除渣和气力除灰方式，灰、渣出售给附近建材、水泥企业作为原材料，焚烧炉渣综合利用率 100%。

(2) 除渣系统

新建 CFB 锅炉每台炉下设 2 台滚筒式冷渣机，经冷渣机冷却后排出的渣通过 ZS-1 皮带机输送，ZS-2 皮带机转运，最后通过 ZS-3 皮带机送至渣库顶部卸渣。其中 ZS-1 皮带机在本期建设过程中需要进行尾部延长或通过新增一条接驳皮带机将本期的渣输送到原 ZS-1 皮带机上。

一期已建成 1 座渣库：直径 7m，高 23m，容积 440m³，可存渣约 380t，可满足 3 台炉约 4 天的储量，已考虑本期储渣量。**本期不再扩建渣库。**

3.2.8 控制系统

本期仪表控制系统主要包括新增 1 炉 1 机的控制，以及辅助系统：空气压缩系统、循环水系统、取样加药系统、脱硫系统、脱硝系统、输渣系统、输灰系统、烟囱排放连续检测系统（CEMS）、吹灰系统、除尘系统等的监控。**全厂实行集中 DCS 控制。**按照《生活污泥焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)对脱硫、脱硝、除尘、HCl 等进行实时监控，并根据要求可将监测数据与地方环保部门联网。

3.2.9 化水系统

化学水处理的原水与前期一致，以温州第二污水处理厂提供的回用中水和滨海塘河水作为主要水源，城市自来水作为备用水源，并经厂区管网直接进入

化水站。现有 200t/h 处理能力的化水站一座，采用的是“超滤+两级反渗透+EDI”的全膜法处理工艺：

经核实，现有水处理系统能够满足本期新增锅炉给水水质要求，本期工程不新增设备。

3.2.10 废液排放

已设置 1 座 300m³ 的废液池，用于收集超滤反洗水、反渗透浓水。废水收集后送至全厂污水处理系统。

3.3 生产工艺流程

3.3.1 工艺流程说明

燃料从干煤棚、皮革间通过输送系统至锅炉燃烧，锅炉产生的大部分蒸汽经汽轮发电机发电后排汽提供给热用户，电能由高压输电线路送往用户。燃烧烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝、电袋除尘+湿电除尘二级除尘、石灰石-石膏法脱硫、活性炭喷入除二噁英和重金属工艺，烟气经处理后由脱硫吸收塔上部直排烟囱排至高空，除尘飞灰、脱硫石膏、灰渣进行综合利用。

具体工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

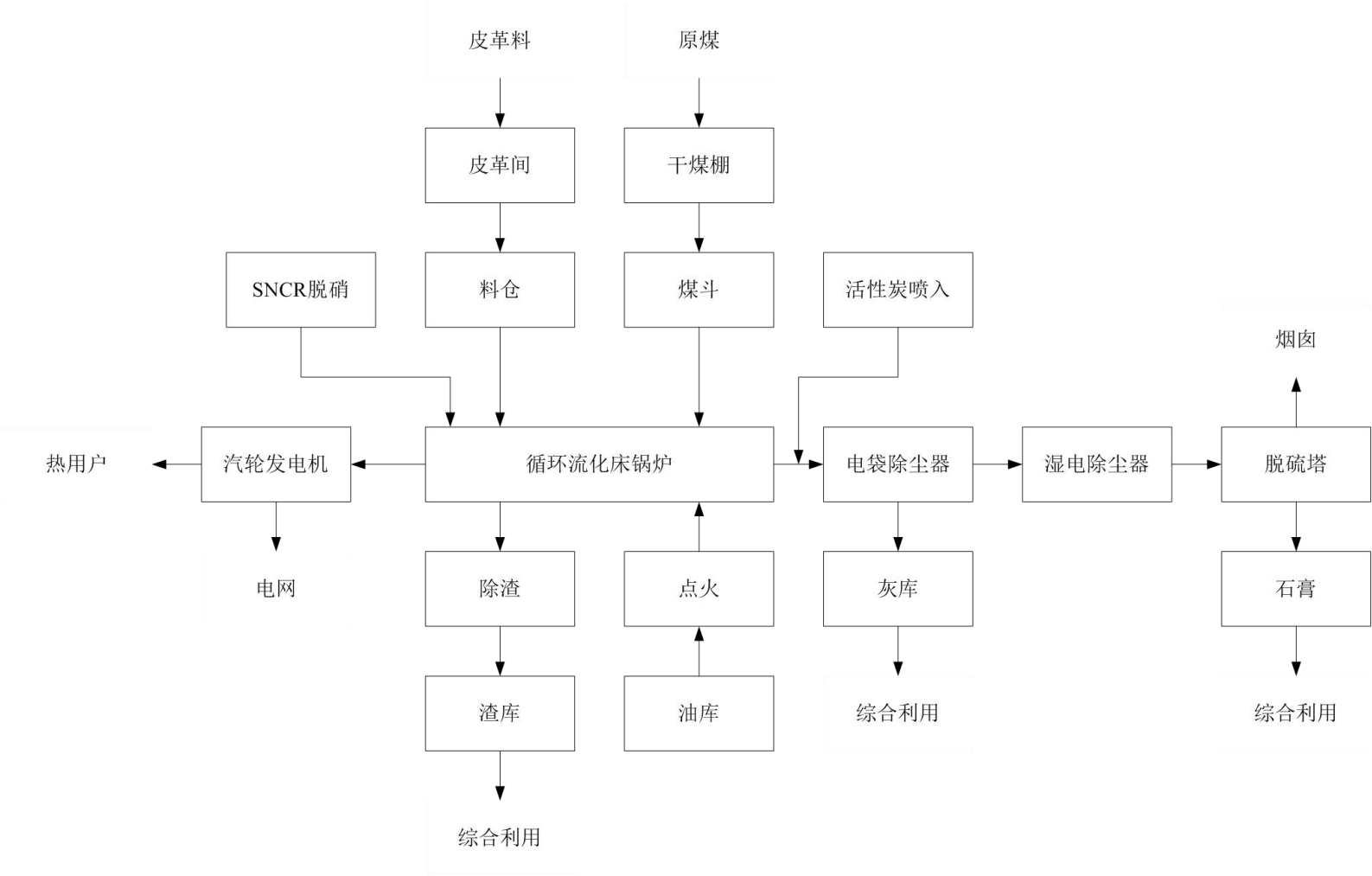
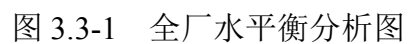


图 3.3-1 工艺流程及产污环节

3.3.2 水平衡分析

表 3.3-1 用水量及废水去向

序号	废水类型	产生量	治理措施	排放量	备注
1	冷却排污水	Q=31.37t/h、753t/d	回用于烟气脱硫、各类冲洗	0	全部回用，不排放
2	化水废水	Q=47t/h、1128t/d	各类生产废水及生活污水经预处理后纳管，进入滨海园区第二/三污水处理厂集中处理排放	Q=15t/h、360t/d	部分会经脱硫，剩余中和预处理后纳管
3	锅炉排污水	Q=10.5t/h、252t/d		Q=10.5t/h、252t/d	回用冷却循环补水
4	脱硫排污水	Q=2t/h、48t/d		Q=2t/h、48t/d	中和沉淀后纳管
5	各类冲洗水	Q=2t/h、48t/d		Q=2t/h、48t/d	沉淀后纳管
6	生活污水	Q=0.1t/h、2.4t/d		Q=0.1t/h、2.4t/d	经化粪池预处理纳管
合计		Q=669420t/a		Q=137520t/a	



3.3.3 污染因子分析

表 3.3-2 主要污染因子识别

类别	产污环节	主要污染因子	备注
废气	原辅料进厂、贮存、转运	TSP	
	锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、HCl、Pb、Hg、Cd、二噁英、氨	
	除灰渣系统	TSP	
废水	原辅料运输、转运、汽机间、点火油库等各类冲洗水	SS、石油类	
	脱硫废水	pH、SS、COD	
	锅炉排污水	SS、COD	
	化学废水	pH、COD、盐分	化学处理废水
	生活废水	pH、COD、氨氮	员工办公
噪声	一、二次风机、破碎机、罗茨风机、锅炉排汽、引风机、汽轮发电机、冷却塔、水泵、脱硫氧化风机、空压机	L _{Aeq}	
固废	锅炉	炉渣	
	除尘	飞灰	
	脱硫	石膏	

3.3.4 环保设计目标

表 3.3-3 环保设计建议及目标

污染类别	污染物	污染防治措施		设计目标
		可研设计	环评建议	
废水	生产废水	化水车间废水、脱硫废水和锅炉排污水经预处理后回用	采用	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中纳管要求； 排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标
	生活废水	生活污水经化粪池预处理纳入市政污水管网，最终进入滨海园区第二/三污水处理厂	采用	
废气	锅炉烟气	电袋除尘+湿电除尘	采用	烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关的限值要求； 烟尘、二氧化硫、氮氧化物指标根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力[2015]371 号）执行烟气超低排放限值
		石灰石-石膏湿法脱硫	采用	
		选择性非催化还原法(SNCR)脱硝	采用	
		活性炭喷入系统除二噁英和重金属	采用	
固废	飞灰	综合利用	采用	符合环保相关规定
	炉渣	综合利用	采用	
	脱硫石膏	综合利用	采用	
	生活垃圾	环卫清运	采用	
噪声	锅炉排汽	加装消声器	采用	不影响区域声环境

3.4 污染源强分析

3.4.1 废气

1、锅炉烟气

(1) 实验测试

为了了解皮革类焚烧烟气产生情况，企业委托浙江大学热能工程研究所进行物料基本特性，进行烟气测试。采用烟气分析仪、溶液吸收等检测技术测量了焚烧过程产生的烟气成分，二噁英测试加活性炭前、后的样品分析结果。稳定工况下折算至标准状况下的产生浓度。

本次评价烟尘、SO₂、NO₂排放量按照控制排放浓度核定排放量，其余指标按照符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关排放限值核定排放量。

(3) 烟气源强

a、正常工况 正常工况锅炉烟气产排情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 正常工况锅炉烟气产排情况

污染物	产生情况			排放情况			达标去除率	设计去除率
	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	控制浓度(mg/m ³)		
烟尘	431.12	3104.09	1942	1.11	7.99	5	99.8%	99.98%
SO ₂	12.17	87.61	54.81	7.77	55.94	35	36.2%	95%
NO _x	26.64	191.81	439.58 (120)	11.1	79.92	50	88.7% (58.3%)	60%
HCl	29.55	212.78	133.12	0.59	4.26	60	55%	98%
Pb	0.059	0.429	0.2682	0.059	0.429	1	/	/
Hg	0.002	0.012	0.0076	0.002	0.012	0.05	/	/
Cd	0.011	0.081	0.0506	0.011	0.081	0.1	/	/
二噁英	8.59×10 ⁻⁸	6.18×10 ⁻⁷	0.387 ng TEQ/m ³	2.22×10 ⁻⁸	1.6×10 ⁻⁷	0.1 ng TEQ/m ³ (0.083)	74.2%	80%
烟气量	222000(Nm ³ /h)							
运行时间	7200(h/a)							

备注：(1)产生浓度来自浙江大学热能工程研究所测试数据，120mg/m³为企业控制产生浓度；(2)重金属指标因产生浓度低于控制浓度，排放量即为产生量，0.083 ng TEQ/m³为喷入活性炭后测试实际排放浓度。

b、非正常工况 系统出现故障时的非正常烟气排放情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 非正常工况下烟气产排情况

非正常工况	指标	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	备注
除尘系统故障	烟尘	21.56	97.1	布袋部分破损,除尘效率按 95% 计
脱硫系统故障	SO ₂	12.17	54.81	石灰石浆液输送管堵塞,脱硫效率降为 0%, 脱酸效率降为 0%
	HCl	29.55	133.12	
脱硝系统故障	NO _x	26.64	120	尿素喷射系统故障,脱硝效率降为 0%, 按照设计控制产生浓度计
活性炭喷入系统故障	Pb	0.059	0.2682	活性炭喷入系统故障,去除效率降为 0%, 按照产生浓度计
	Hg	0.002	0.0076	
	Cd	0.011	0.0506	
	二噁英	8.59×10 ⁻⁸	0.387 ng TEQ/m ³	

2、氨逃逸

本项目拟采用选择性非催化还原法 (SNCR 脱硝技术), 还原剂为尿素。氨逃逸是指没有和 NO_x 反应的还原剂逃逸到空气中的含量, 通常来讲能控制在较低的水平。根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ563-2010) 中要求: 脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 8mg/m³ 以下 (不考虑脱硫装置的吸收作用)。

表 3.4-4 还原剂中氨逃逸量

污染物	排放情况		
	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)
氨	1.776	12.787	8

3、粉尘

本评价无组织排放粉尘主要考虑燃料装卸起尘、运输扬尘, 灰库、石灰石粉采用封闭式储存, 燃料破碎、输送为封闭形式。

①装卸起尘

依据同类型燃煤和渣场装卸起尘量的类比调查, 在采取洒水抑尘等措施后, 装卸起尘量可按照装卸量的 0.02‰进行估算。依据可行性研究报告, 本项目运

输量约为 21.3863 万 t/a，计算得到装卸起尘量为 4.28t/a。

②其它粉尘排放

其他粉尘包括煤破碎、出灰口、皮带输送等出现的少量粉尘，经与同类工程比较，粉尘排放量约为 1.5t/a。

③道路运输扬尘

运输过程中产生道路扬尘，计算公式如下：

$$Q_p = 0.123 \times (V/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q' = Q_p \times L \times Q/M$$

式中： Q_p ——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q' ——总扬尘量（kg/a）；

V ——车辆速度（km/h，取均值 10km/h）；

M ——车辆载重（t/辆，15t/辆）；

P ——道路灰尘覆盖量（kg/m²，取 0.2kg/m²）；

L ——运输距离（km，取均值 0.5km）；

Q ——运输量（t/a）。

依据项目可行性研究报告，本项目运输量（主要包括燃煤、石灰、灰渣等）约为 21.3863 万吨/a，可计算得到运输车辆在厂区内行驶时运输道路总起尘量为 2.65t/a，采取洒水、清扫等措施后按减量 50%计，扬尘排放量为 1.32t/a。

表 3.4-5 正常工况锅炉烟气产排情况

产污环节	污染物	排放情况		防治措施
		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
装卸起尘	粉尘	0.59	4.28	采取洒水抑尘
运输扬尘	粉尘	0.18	1.32	
其他粉尘	粉尘	0.21	1.50	
合计		0.98	7.10	

3.4.2 废水

1、冷却排污水

本项目冷却水循环量为 6880t/h，循环补充 114.74t/h，蒸发（含风吹）损耗

排放量为 83.37t/h，冷却排污水产生量 31.37t/h、753t/d，冷却塔排污水属于清下水，直接进入市政污水管网。

2、化水废水

化水工艺为超滤+两级反渗透+EDI，超滤和二级反渗透会产生浓水。项目化水废水（包括超滤和反渗透浓水）产生量为 47t/h、1128t/d。其中 32t/h 回用于脱硫系统，剩余部分 15t/h 纳入市政污水管网。通常化水废水水质为：COD40~60mg/L，化水废水经中和处理后纳入市政污水管网。

3、锅炉排污水

锅炉的给水总是或多或少地带有一定的盐分，锅炉内进行加药处理后，结垢性物质转变为水渣。随着水的不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大。为了控制水的品质，必须进行锅炉排污，以排出部分被盐质和水渣污染的水，并以清水进行补充。根据《中小型热电联产工程设计手册》相关规定，锅炉排污水产生量约为 10.5t/h。类比省内已有热电厂实际监测资料，锅炉排污水水质为：COD65mg/L。锅炉排污水经锅炉排污降温池降温后回用作为循环水补水。

4、脱硫排污水

脱硫系统排污主要来源于石膏脱水系统，排污量约 2t/h、48t/d，水质较为简单，水质呈弱酸性，主要为 pH、COD、SS、重金属离子等。根据类比调查，pH4~6、COD100~300mg/L，SS10000~15000mg/L（张淑芳，电厂石灰石-石膏法湿法烟气脱硫废水处理[J].能源环境保护.2009,23(3):34~35）。脱硫废水须经预处理（脱硫系统自带）达到第一类污染物排放标准要求后纳入市政污水管网。

5、各类冲洗废水

本项目冲洗废水包括栈桥冲洗、道路/地面冲洗，根据《中小型热电联产工程设计手册》相关规定，冲洗废水量为 2t/h，48t/d，水质较为简单，根据同类电厂污染物类可知，COD 浓度约为 200mg/L，悬浮物约为 2000~3000mg/L。该部分废水排入沉淀池后纳入市政管网。

6、职工生活污水

项目新增劳动定员 30 人，连续工作制，倒班方式“四班三运转”，生活用水定额以 100L/人·d 计，则项目生活用水量约 3t/d。全年工作时间按 7200 小时（300

天)，则项目生活用水量约 900t/a。生活污水产污系数 0.8，则项目生活污水产生量约 2.4t/d，720t/a。根据类比调查生活污水 COD 浓度约 500mg/L，氨氮浓度约 35mg/L，生活污水经化粪池处理后 COD 浓度约 350mg/L、氨氮约 35mg/L，可以满足滨海园区第二污水处理厂纳管标准要求，因此通过化粪池预处理后纳入市政污水管网。

7、废水源强

废水经预处理达标纳入滨海园区第二污水处理厂集中处理后排放，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准(COD $\leq$ 50mg/L，氨氮 $\leq$ 5mg/L)。

表 3.4-6 废水产生及排放源强

废水类型	污染因子	产生源强			排放源强		
		mg/L	t/d	t/a	mg/L	t/d	t/a
化水废水	废水量	/	360	108000	/	360	108000
	COD	60	0.022	6.48	50	0.018	5.40
	/	/	/	/	5	0.002	0.54
脱硫排污水	废水量	/	48	14400	/	48	14400
	COD	300	0.014	4.32	50	0.002	0.72
	/	/	/	/	5	0.000	0.072
各类冲洗废水	废水量	/	48	14400	/	48	14400
	COD	200	0.010	2.88	50	0.002	0.72
	氨氮	/	/	/	5	0.000	0.072
生活污水	废水量	/	2.4	720	/	2.4	720
	COD	350	0.001	0.252	50	0.000	0.036
	氨氮	35	0.000	0.025	5	0.000	0.004
废水合计	废水量	/	458.4	137520	/	458.4	137520
	COD	/	0.047	13.932	50	0.023	6.876
	氨氮	/	/	/	5	0.002	0.688

3.4.3 噪声

噪声源主要是冷却塔、发电机、汽轮机以及辅助机械设备如风机、泵产生的机械噪声、排汽噪声等。根据同类工程的类比监测，主要声源源强见表 3.4-7。

表 3.4-7 项目主要声源源强

序号	设备名称	数量	排放特性	声源位置	声级(dB)	测点位置	频谱特性	噪声性质	治理措施	治理后 噪声级(dB)
1	凝汽式汽轮机组	1	连续运行	汽机间	94.4	距设备 1m 处	中、低频	空气动力、机械、电磁	室内布置、加隔声罩、采取屋顶通风，减振	60
2	发电机	1	连续运行	汽机间	92.0	距设备 1m 处	中、低频	空气动力、机械、电磁	室内布置，采取屋顶通风，减振	60
3	水环真空泵	2	连续运行	汽机间	85	距设备 1m 处	中、高频	机械、电磁	室内布置，减振	60
4	锅炉给水泵	3	连续运行	汽机间	90	距设备 1m 处	中、高频	机械、电磁	室内布置，减振	75
5	一次风机	2	连续运行	锅炉房	95.2	距设备 1m 处	中、高、低频	空气动力、机械	室内布置、加消声器、减振	70
6	二次风机	2	连续运行	锅炉房	93.6	距设备 1m 处	中、高、低频	空气动力、机械	室内布置、加消声器、减振	70
7	引风机	1	连续运行	室外	82.3	距设备 1m 处	中、高、低频	空气动力、机械	加消声器、减振	65
8	水泵	13	连续运行	综合泵房	86.9	距设备 1m 处	中、高频	机械、电磁	室内布置、机房隔声、减振	50
9	空压机	1	间断运行	空压机房	89.7	距设备 1m 处	中、低频	机械	室内布置、机房隔声、减振	50
10	冷却塔	2	连续运行	室外	75	距塔径一倍处	中、低频	机械	减振	55
11	蒸汽放空	1	不定期	—	110~120	—	—	空气动力、机械	—	110~120
12	冲管	1	不定期	—	110~120	—	—	空气动力	—	110~120
13	污水处理泵类	26	连续运行	泵房	80	距设备 1m 处	中、高频	机械、电磁	室内布置、机房隔声、减振	50

3.4.4 固废

1、副产物产生情况

(1) 炉渣

根据工程设计资料，燃料（皮革 20.2t/h+原煤 3.6t/h）消耗量 23.8t/h，根据燃料成分核算（皮革灰分 8.43%、原煤灰分 25.49%），炉渣产生情况 2.61t/h、62.73t/d、18820t/a。作为建筑材料进行综合利用。

(2) 飞灰

烟气采用布袋除尘，布袋除尘器所收集的中和反应物、某些未完全反应的碱剂（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）及活性炭形成飞灰。根据物料衡算，飞灰产生情况为 0.43t/h、10.32t/d、3096t/a。根据浙江大学热能工程研究所进行飞灰浸出毒性测定，皆低于《危险废弃物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定限值，初步判定不属于危险废物。根据《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》（浙环发[2013]3 号）；飞灰应按照《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)鉴别后判断是否属于危废，以便确定委托有资质单位处理或综合利用。

(3) 脱硫石膏

脱硫系统运行的副产物——脱硫石膏（含水率 10%左右），根据物料衡算（ $\text{Ca/S}=1.03$ ），脱硫石膏产生量 2.31t/h、55.38t/d、16615t/a。可作为建筑材料进行综合利用。

(4) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，本项目新增劳动定员 30 人，则生活垃圾产生量 9t/a。

2、副产物产生情况汇总

副产物产生情况汇总见下表。

表 3.4-8 项目固废源强产生情况

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a
1	炉渣	CFB 锅炉	固态	SiO_2 、 CaO 等	18820
2	飞灰	布袋除尘器	固态	SiO_2 、 CaO 等	3096
3	脱硫石膏	脱硫系统	固态	含水 10%石膏	16615

4	生活垃圾	职工生活	固态	纸质等	9
---	------	------	----	-----	---

3、属性判定

(1) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，副产物属性判断情况如下表表 3.4-9 所示。

表 3.4-9 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	炉渣	CFB 锅炉	固态	SiO ₂ 、CaO 等	是	D12/Q10
2	飞灰	布袋除尘器	固态	SiO ₂ 、CaO 等	是	R12/Q9
3	脱硫石膏	脱硫系统	固态	含水 10%石膏	是	R11/Q1
4	生活垃圾	职工生活	固态	纸质等	是	R11Q1

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，飞灰、炉渣委托浙江大学热能工程研究所进行浸出毒性测定不属于危险废物。具体见表 3.4-10、表 3.4-11 所示。

表 3.4-10 危险废物属性判定表 2

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	炉渣	CFB 锅炉	已鉴别	/
2	飞灰	布袋除尘器	已鉴别	/
3	脱硫石膏	脱硫系统	不需要	/
4	生活垃圾	职工生活	不需要	/

表 3.4-11 飞灰、炉渣重金属浸出毒性 (mg/L)

序号	元素	飞灰	炉渣	GB5085.3-2007
1	Be	0.000004	0.000004	0.02
2	Cr	2.76	2.14	15
3	Ni	0.06	0.058	5
4	Cu	0.0144	0.03	100
5	Zn	0.028	0.162	100
6	As	0.002	0.00108	5

7	Se	0.0158	0.0036	1
8	Ag	0.00001	0.000012	5
9	Cd	0.00066	0.00052	1
10	Ba	32.2	16.2	100
11	Hg	0.00032	0.000144	0.1
12	Pb	0.026	0.018	5
13	无机氟化物	0.84	3.44	100

4、固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体产生情况汇总表如下表表 3.4-12 所示。

表 3.4-12 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 t/a
1	炉渣	CFB 锅炉	固态	SiO ₂ 、CaO 等	一般固废	/	18820
2	飞灰	布袋除尘器	固态	SiO ₂ 、CaO 等	一般固废	/	3096
3	脱硫石膏	脱硫系统	固态	含水 10%石膏	一般固废	/	16615
4	生活垃圾	职工生活	固态	纸质等	一般固废	/	9

3.4.5 汇总

本项目污染源强汇总见表 3.4-12。

表 3.4-12 本项目污染源强汇总（单位：t/a）

项目	污染源	污染物	产生量	削减量	排放量	备注
废气	焚烧炉	烟尘	3104.09	3096.1	7.99	烟气经低氮燃烧电袋、湿电二级除尘+石灰石-石膏法脱酸+SNCR+活性炭吸附等烟气净化系统，75m 烟囱高空排放。
		SO ₂	87.61	31.67	55.94	
		NO _x	191.81	111.89	79.92	
		HCl	212.78	208.52	4.26	
		Pb	0.429	/	0.429	
		Hg	0.012	/	0.012	
		Cd	0.081	/	0.081	
		二噁英	6.18×10 ⁻⁷	4.58×10 ⁻⁷	1.6×10 ⁻⁷	
	脱硝	NH ₃	/	/	12.787	氨逃逸
	厂区	粉尘	/	/	7.10	无组织
废水	厂区	废水量	143280	0	143280	预处理后达标纳

固废	厂区	COD	12.362	5.198	7.164	管
		氨氮	/	/	0.716	
		炉渣	18820	18820	0	综合利用
		飞灰	3096	3096	0	
		脱硫石膏	16615	16615	0	
		生活垃圾	9	9	0	当地环卫部门统一清运

3.5 全厂污染源

全厂污染物排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 全厂污染物排放情况

污染物		扩建前		本工程	总体工程
		一期工程 排放量(t/a)	二期工程 排放量(t/a)	三期工程 排放量(t/a)	全厂 排放量(t/a)
废气	烟尘	6.31	7.90	7.99	22.2
	SO ₂	44.20	55.32	55.94	155.46
	NO _x	63.14	79.03	79.92	221.98
	HCl	10.10	0	4.26	14.36
	Pb	1.253	0	0.429	1.682
	Hg	0.063	0.047	0.012	0.122
	Cd	0.126	0	0.081	0.207
	二噁英	1.26×10 ⁻⁷	0	1.60×10 ⁻⁷	2.86×10 ⁻⁷
	氨	10.08	12.66	12.787	35.527
	粉尘	13.20	7.18	7.10	27.48
废水	废水量	620093	778368	137520	1535981
	COD _{cr}	31.00	38.92	6.876	76.796
	NH ₃ -N	3.10	3.89	0.688	7.678
固废	炉渣	22637	17400	18820	58857
	飞灰	52826	40440	3096	96362
	脱硫石膏	14400	24000	16615	55015
	废水污泥	-	40	40	80
	生活垃圾	25.2	5.5	3.2	33.9

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

温州市位于浙江省东南部，东濒东海，南毗福建，西及西北部与丽水市相连，北和东北部与台州市接壤。全境介于北纬 27 度 03 分-28 度 36 分、东经 119 度 37 分-121 度 18 分之间。

温州民营经济技术产业基地位于温州中心城市东部，北邻机场，东沿东海，南连瑞安，用地主要包括永兴、天城和丁山三个围垦用地，具体范围为西起滨海塘河，北至永兴南围垦的纬三路，南至丁山一期围垦工程的南直堤，东至各个围垦工程的主堤塘，另外再加上海城街道南的部分用地，总面积共计 19.9km²。

温州民营经济技术产业基地天城和丁山围垦属于温州经济技术开发区片，命名金海园区。温州宏泽热电股份有限公司位于温州经济技术开发区丁山垦区 D21d-1、D21d-2 地块，坐标 27°48'56.83"N，120°46'58.02"E。厂区东侧为滨海南路，隔路为规划工业用地；南侧邻纬十四路（现滨海二十一路），隔路为规划工业用地；西侧为 120m 防护绿地及滨海塘河；北面为规划工业用地。项目地理位置图详见附图。

4.1.2 地形地貌

温州市区地形属沿海丘陵平原区，呈带状，是温瑞平原的一部分，由瓯江冲积而成，一般海拔不超过 5 米，地势自西北向东南倾斜，河流属瓯江水系。瓯江由西向东，流经城北边缘，注入温州湾，下游水流平缓，形成西洲岛、江心屿、七都岛和灵昆岛等沙洲。

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

4.1.3 气候特征

温州市区属副热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明。冬季盛行西北风，夏季盛行东北偏北风，全年最多风向为东北偏北风，其次为西北风。据温州气象台资料统计，年平均气温为 19.14 度，最高月份为 7 月，平均气温 29.15 度；最低月份为 1 月，平均气温 8.44 度；极端最高气温 40.9 度，极端最低气温 -2.0 度。年无霜期 272 天，年均日照时数 1850h，年平均水面蒸发量 894mm，年平均降水量 1717.7 毫米。

4.1.4 水文特征

(1) 内河水系

温瑞塘河位于飞云江北岸的温瑞平原，北起温州，南至瑞安市区，水网纵穿密布瑞安市东北部，由近 20 条河、浦、湫、沥与塘河垂直顺坡入注东海，宣泄、控制着内河水系，为内河交通运输的主要通道。干流全长 36 公里，总流域面积 559 平方公里，其中瑞安市境内干流长 20.4 公里，河网总长 455 公里，流域面积 277 平方公里，流速很低，基本上属于封闭性河流。局部河段（包括塘下段）水质较差，超过其使用功能要求，水体稀释自净能力较差，有机污染较严重，主要的现状使用和规划功能为农田排灌、汛期排洪、纳污、景观用水等。

龙湾区河流纵横交错形成河网，共有大小河道 419 条，其中主要河道有轮船河、上横河、中横河、汤加桥河等 126 条计 118.8 km，河道总长度超过 310.7 km，平均宽度主河 15~30m，支河 10m~15m，平均水深约 2m，河道水网面积 12km²，河道蓄水量 2368 万 m³。

规划区内河水系属永强塘河流域，水系发源于大罗山，主河道自三甲至蓝田陡门 16 公里，南与海城街道塘河相接，河网密布，总长度 238 公里，东流入海。本基地内的东西向河道主要是延续西面滨海园区已有河道，南北向河道主要有滨海塘河和经五河。园区目前已建河流主要有纬四浦、城中河、四甲浦、新川浦、东门浦等五条横向河流西至经四路，东与中横路连接，由于目前河道建设还没有全线贯通，纬四浦等四条横向河流东侧排洪主要依靠现状一些小河排入海中。

(2) 瓯江

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县(市)至崎头注入东海，全长 388 公里，流域面积达 17958 平方公里。温州市处于瓯江下游，瓯江(温州段)流域面积 4021 平方公里。瓯江源头海拔 1900 多米，进入海滨平原后仅 6 米，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水流分叉。

·径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为 456.6 米³/秒，平均年径流量为 144 亿米³。

·潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有拦门沙，属强潮河口。灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿米³，平均流量 19600 米³/秒，落潮平均流量 16000 米³/秒，涨落潮平均流速 1.0 米/秒，可见温州以下河段对污染物具有较强的稀释自净能力。

·潮汐：东海潮波进入浅海及河口区，受底和边界摩擦影响，呈浅海前进潮波型。瓯江感潮河段的潮汐作用相当明显。入江污染物主要在潮汐、潮流作用下迁移、稀释、扩散。瓯江(温州段)下游对污染物稀释降解主要是潮汐、潮流作用，而上游山根断面径流作用明显增加。

4.1.5 地下水位

海积平原区和洪冲（坡）积斜地，分布松散岩类，赋存地下水为孔隙潜水。海积平原区地下水除大气降水的垂直补给外，同时受到地表水体的侧向补给为咸水，矿化度大于 3 克/升，受污染较严重，水质差，根据区域水文地质资料，对砼具弱腐蚀性。洪坡积斜地孔隙潜水主要受大气降水补给，主要为淡水，矿化度低，水质好，对砼无侵蚀性，能满足工程用水要求。其余低山、丘陵地带，主要赋存基岩风化裂隙水，富水性弱，而水质较好，水位季节动态变化较大。

4.1.6 地震效应

温州市地基岩性，由基岩和第四纪土层组成，基岩岩性大部分为凝灰岩、流灰岩，主要分布在周围山区和平原中的零星残丘，一般均较坚实，但局部地区

风力剧烈。

第四纪土层主要分布在平原地区，岩性基础较强，土壤结构一般分为：（1）耕地、厚度约 30cm，布于地表；（2）人工土，主要分布在市区，厚度约 1m，不能作建筑持力层；（3）淤积质粘土，一般埋深 1.5m；（4）砂类土，厚度一般不大于 10m，仅分布在沿瓯江部分地段，地下水位高，有流砂现象。

根据《中国地震烈度区划图》，温州市属东南沿海地震带东北段，为少震、弱震区，远场地震影响是本地主要震害特征，基本烈度为六度。

4.1.7 海洋水文

（1）潮汐

瓯江口主要潮汐特征为：

①黄华、连屿、小门岛、鹿西、乌仙头、状元岙、南山、坎门、洞头为正规半日潮，其余 9 个站为非正规浅海半日潮。

②本区潮差大，为强潮型水域。乐清湾区：平均潮差、最大潮差湾口到湾顶逐步增大。瓯江口内区：平均潮差分布呈口门向里逐渐增大而后再减小的过程趋势，最大潮差为口门至口内逐渐减小的趋势。瓯江口外区：以灵昆浅滩、洞头列岛和大门岛为中心，南北两侧向内平均潮差有减小趋势。平均潮差：乐清湾 378~457cm，瓯江口内段 412~492cm，瓯江口外段 391~452cm。

③涨、落潮历时特征：乐清湾涨落潮历时相近，口门处坎门站涨潮历时短于落潮历时，湾内的大岩头涨潮历时长于落潮历时。瓯江口内区落潮历时大于涨潮历时，从口门向上差值逐渐增大。瓯江口外区涨落潮历时较接近。在经向上东侧涨潮历时大于落潮历时，而西侧则相反。

（2）潮流

属往复型强潮流，最大涨潮流速 105cm/s，涨潮流向旋转 240°~300°；最大落潮流速 98cm/s，落潮流向旋转 110°左右。

（3）余流

本地区的余流主要为径流、台湾暖流和打折沿岸流，最大流速可达 25cm/s，流速值随深度的增加而逐渐减小，减至底层流速很小其流向随落潮流流向，随深度变化不大。

(4) 波浪

温州湾受季风影响，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，春秋季节为季风交替时期，偏南和偏北风交替出现。

波向季节变化明显，夏季多偏南(E、SE)向浪，冬季多偏北(N、NE)向浪。多年平均波高 0.4m，最大波高 2.6m。

4.2 区域社会环境概况

4.2.1 温州市社会经济发展概况

温州市现辖鹿城、龙湾、瓯海、洞头 4 区，瑞安、乐清 2 市（县级）和永嘉、平阳、苍南、文成、泰顺 5 县。全市有 65 个街道、64 个镇、6 个乡，5405 个建制村，170 个居委会、210 个城市社区。温州市人民政府驻地鹿城区。温州市是浙江省人口最多的城市，2014 年末全市户籍人口 813.69 万人，常住人口 906.8 万人。

2014 年全市生产总值 4302.81 亿元，比上年增长 7.2%。其中，第一产业增加值 117.92 亿元，增长 2.1%；第二产业增加值 2046.23 亿元，增长 8.4%；第三产业增加值 2138.66 亿元，增长 6.2%。按户籍人口计算，人均地区生产总值 53091 元，增长 6.3%。国民经济三次产业结构为 2.7: 47.6: 49.7。全年城镇常住居民人均可支配收入 40510 元，增长 8.7%；农村居民人均生活费支出 14218 元，增长 12.7%。

表 4.3-1 温州市主要国民经济指标

指标	单位	2013 年	2014 年	2014 比上年增长(%)
户籍总人口	万人	807.24	813.69	0.8
生产总值	亿元	4003.86	4302.81	7.2
人均生产总值	元	49817	53091	6.3
工业总产值	亿元	7253.84	7671.65	6.2
农业总产值	亿元	80.88	86.64	6.0
财政总收入	亿元	565.63	612.44	8.3
实际利用外资	亿美元	5.02	5.33	6.2

社会消费品零售总额	亿元	2136.38	2410.36	12.8
全社会固定资产投资总额	亿元	2950	3052.81	16.6
金融机构人民币存款余额	亿元	7771.16	7937.16	2.1
金融机构人民币贷款余额	亿元	7092.32	7223.63	1.9
城镇居民人均可支配收入	元	37852	40510	8.7
农村居民人均纯收入	元	16194	19394	10.5

2014年，全市实现工业总产值7671.65亿元，工业增加值1748.81亿元。全市规模以上工业企业4266家，实现工业总产值4740.11亿元。全年新产品产值991.42亿元，比上年增长39.9%。全市有14个大类行业产值超100亿元，实现工业总产值4064.52亿元，其中电气机械及器材制造业、皮革毛皮羽毛（绒）及其制品业、电力热力的生产和供应业、通用设备制造业、纺织服装服饰业、橡胶塑料制品业、化学原料和化学制品制造业等7个大类行业年产值超过200亿元。至2014年末已拥有60个由国家工商总局认定的中国驰名商标，获得43个国家级生产基地称号，拥有24个省级专业商标品牌基地，6个市级专业商标品牌基地。

表 4.3-1 国家级工业产业基地

名称	地域	名称	地域
中国鞋都	温州	中国金属外壳打火机生产基地	鹿城
中国休闲鞋生产基地	瑞安	中国不锈钢无缝管材生产基地	龙湾
中国胶鞋名城	瑞安	中国剃须刀生产基地	温州
中国皮都	平阳	中国电子元器件产业基地	乐清
中国汽摩配之都	瑞安	中国精密模具生产基地	乐清
中国电器之都	乐清	中国泵阀之乡	永嘉
中国断路器生产基地	乐清	中国拉链之乡	永嘉
中国五金洁具之都	龙湾	中国礼品城	苍南
中国锁都	瓯海	中国防爆电器生产基地	乐清
中国钻头产业基地	乐清	中国包装机械城	瑞安
中国制笔之都	龙湾	中国工艺礼品生产基地	瑞安
中国塑编之都	平阳	中国教玩具之都	永嘉
中国塑料薄膜产业基地	瑞安	中国阀门城	龙湾

中国合成革之都	温州	中国锻造产业基地	瑞安
中国纽扣之都	永嘉	中国食品药品机械产业基地	龙湾
中国印刷城	苍南	中国箱包名城	瑞安
中国男装名城	瑞安	中国新兴仪表城	温州
中国休闲服装名城	乐清	中国包装名市	温州
中国眼镜生产基地	温州	中国紧固件之城	温州
中国商务礼品生产基地	苍南、平阳	中国纺织服装品牌中心城市	温州
中国建筑电器产业基地	温州	中国（温州）橡胶制品生产基地	温州
中国锁具出口基地	温州		

据市环境监测中心站监测，市区环境空气质量（AQI）达到Ⅰ级标准的有53天，达到Ⅱ级标准的有247天，环境空气质量优良率为82.2%，同比提高13.4个百分点，PM_{2.5}浓度下降20.7%。全市地表水市控及市控以上站位75个，水质在Ⅰ至Ⅲ类的站位34个。市区有取水的两个饮用水源地按《地表水环境质量标准》Ⅲ类水评价，年度达标率为100%。市区区域环境噪声昼间等效声级平均值54.5分贝，比上年下降0.3分贝；交通噪声等效声级平均值67.5分贝，比上年下降0.6分贝。

全市单位GDP能耗比上年下降5.0%，“十二五”前四年单位GDP能耗累计下降17.6%，超“十二五”目标2.6个百分点。其中规模以上工业单位增加值能耗同比下降7.3%。全市化学需氧量（COD）排放量比上年下降3.75%，氨氮排放量下降5.28%，二氧化硫（SO₂）排放量比上年下降1.01%，氮氧化物排放量下降5.73%。全市已建成投运城镇生活污水处理厂18座，设计处理能力为96.25万吨/日，实际处理能力约82.5万吨/日，市区污水处理率达91.9%，县（市）城市平均污水处理率达89.8%。全市城市生活垃圾无害化处理率和农村生活垃圾集中收集行政村覆盖率达100%。

（数据来源：2014年温州市国民经济和社会发展统计公报）

4.2.2 温州经济技术开发区概况

温州经济技术开发区于1992年3月经国务院批准设立，是浙南闽北首家国家级开发区。经过二十多年的开发建设，开发区从零起步、从小到大，积极探索跨区域整合资源、统筹发展的“一区多园”之路。通过委托管理、整合提升

等多种方式，温州经济技术开发区区域范围从建区之初国务院批准的 5.11 平方公里逐步拓展至 133.66 平方公里，现辖国家级状元蒲园区、滨海园区、金海园区，成建制受托管理海城、沙城、天河和星海 4 个街道。

2014 年，温州经济开发区地区生产总值达到 187.75 亿元，按照常住人口（24.17 万人）计算的人均 GDP 达到 77679 元，按照当年汇率换算约为 1.3 万美元，高出全市平均水平（8200 美元）4000 多美元；工业总产值达到 475.27 亿元，预计“十二五”年均增长 6.1%。

2014 年，高新技术企业累计达到 55 家，R&D 占 GDP 比重达到 2.3%，高于全市平均水平（1.6%）约 0.7 个百分点；每百万人口发明专利授权量为 289 件/百万人，是全市平均水平（117 件/百万人）的 2.5 倍；规模以上工业中，高新技术产业总产值、装备制造业总产值、新兴产业总产值占比分别达到 36.7%、47.8%和 22.9%，产业结构明显优化。乔顿服饰、创力电子成功登陆“新三板”；超 10 亿元企业新增 2 家，超 20 亿元企业新增 1 家；新增中国驰名商标 2 个、省级名牌产品 5 个，企业竞争力不断增强。

4.3 园区配套设施概况

4.3.1 滨海园区第二污水处理厂概况

根据滨海园区污水系统论证方案，园区污水系统以滨海塘河为界，分成东、西二个系统。西片污水系统又划分为 1#、2#、3#共三个汇水区，规划用地面积约 21 平方公里。1#汇水区南面以纬八路、经三路、纬七路为界，北至纬三路，区域面积 10.4 平方公里，包括起步区及龙湾工业园区等。2#汇水区南起公园路，北至 1#汇水区南界，区域面积 5.8 平方公里，包括天河民用电器基地。3#汇水区南起纬十六路，北至公园路，区域面积 4.8 平方公里。

根据规划要求，并结合滨海园区目前开发建设的实际情况，确定滨海园区第二污水处理厂的服务范围为滨海园区西片区块 2#和 3#汇水区，南起纬十六路，北至纬八路，东起标准堤坝（经五支路），西至经一路，总面积 10.6 平方公里。

温州经济技术开发区滨海园区第二污水处理厂位于滨海园区 C606 地块，总

用地约 30.03 亩。总设计规模为 7 万吨/日，原设计分三期建设，一、二期工程设计处理规模为 3 万吨/日，三期工程设计处理规模为 4 万吨/日。根据实际需要，滨海园区第二污水处理厂一、二期合并建设，前期 3 万吨/日处理规模现已建成投入运行，实际处理量已达 2.86 万 t/d。处理工艺为物化+二级曝气生物滤池处理技术。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准的 A 标准。

本工程工业用水水源为温州经济技术开发区滨海园区第二污水处理厂尾水，生活用水水源来自市政自来水。



图 4.3-1 滨海园区第二污水处理厂照片

4.3.2 滨海园区第三污水处理厂概况

温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂选址于温州民营经济科技产业基地温州经济技术开发区片丁山围垦区经六路与纬十三路交叉口的北侧（丁山垦区 D48b-3 地块，经七支路以西，文学浦以南），占地面积约 27.50 亩。污水处理厂设计总规模 6.0 万 m³/d，分三期建设，一、二期工程分别为 1.5 万 m³/d，远期扩建规模为 3 m³/d。一、二期工程服务范围为温州经济技术开发区片丁山围

垦区，南起纬十六路，北至纬十二路，东起标准堤坝（经六路），西至滨海塘河，总面积 6.09km²。远期工程服务范围向东扩大至龙湾南片二期围垦的部分用地，服务面积约 3 km²。采用物化处理和生物处理相结合的工艺，即水力澄清池+二级改进型曝气生物滤池。污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，纳污水体为东门浦。

一、二期工程已于 2014 年 1 月建成，本工程属于温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂纳污范围，但由于丁山垦区服务范围内尚没有投运企业，没有废水纳入，故污水处理厂目前尚未投入试运行。故现阶段温州宏泽热电股份有限公司自建管道纳入温州经济技术开发区滨海园区第二污水处理厂处理，待滨海园区第三污水处理厂进水投入运行后，再纳入滨海园区第三污水处理厂处理。

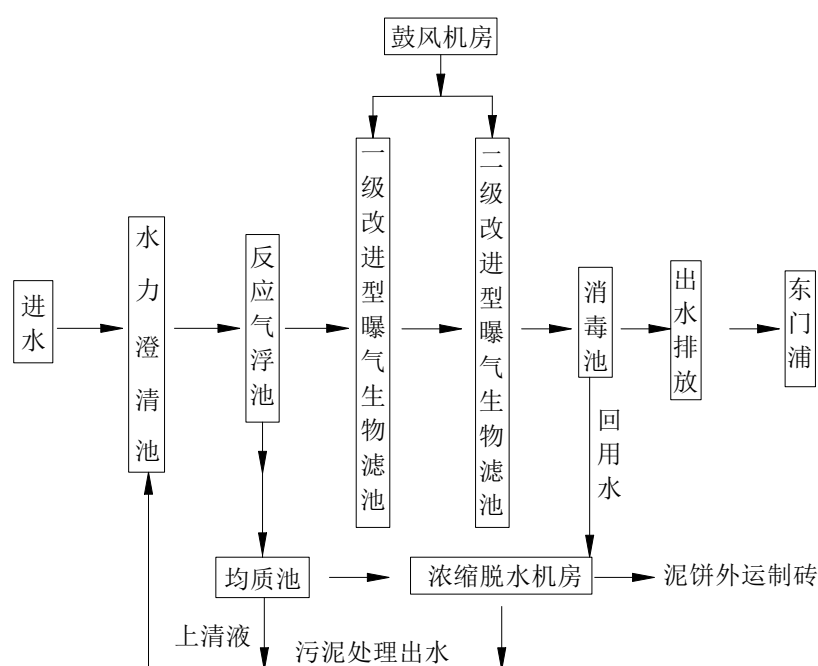


图 4.3-2 滨海园区第三污水处理厂工艺流程图

4.4 环境质量现状调查

4.4.1 地表水环境

1、监测布点

为了解区域地表水滨海塘河水质现状，环评期间，企业委托宁波市华测检测技术有限公司对周边滨海塘河水质进行监测（检测报告：EDD37H003663001），设置一个监测断面。监测时间：2015年10月12日。监测频次1天两次。监测因子：pH值、DO、COD、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、总磷和石油类油。

采样及监测分析方法按国家有关标准和国家环保局颁布的《水和废水监测分析方法》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范》执行，具体监测分析方法见下表4.4-1。

表 4.4-1 各监测项目的监测分析方法

序号	监测项目	监测分析方法	监测方法来源
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
2	DO	电化学探头法	HJ 506-2009
3	COD _{Cr}	重铬酸钾法	GB/T11892-1989
4	COD _{Mn}	高锰酸钾的测定	GB/T11892-1989
5	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
7	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
8	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012

2、水质参数

根据《地表水环境质量评价办法》（试行）和《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/2.3-93)推荐的单因子比值法，对各污染物的污染状况作出评价。

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数：

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

式中：C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——因子的评价标准。

DO 的标准指数为:

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

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

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

式中: DO_f —饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_j —j 点测定的溶解氧浓度, mg/L;

DO_s —溶解氧的地表水质标准值, mg/L;

T—监测时温度, °C。

pH 的评价标准指数为:

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

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

式中: pH_j ——j 取样点 pH 值;

pH_{sd} ——评价标准规定下限值;

pH_{su} ——评价标准规定上限值。

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

3、监测结果

根据监测结果, 滨海塘河 pH 值、DO、COD、BOD₅、氨氮、COD_{Mn}、石油类、总磷、动植物油和粪大肠菌群指标中, pH、DO、COD_{Mn}、石油类指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求, 其余指标 COD、BOD₅、氨氮、总磷均超出 GB3838-2002 中 IV 类标准要求, 属劣 V 类水质, 定类指标为 COD、BOD₅、氨氮、总磷。因此, 滨海塘河水质不符合 IV 类水环境功能区要求。

4.4.2 环境空气

1、监测布点

为了解区域环境空气质量现状，环评期间，企业委托宁波市华测检测技术有限公司对项目所在地及周边区域环境空气的进行现状监测（检测报告：EDD37H003663001、EDD37H003663002R1、EDD37H004687 R1）。根据区域环境特征、气象特点、敏感点分布，共布设 6 个监测点位。监测时间：2015 年 10 月 09~15 日，共 7 天。监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、HCl、Hg 和二噁英。监测点位设置情况见表 4.4-3，监测项目及监测频次见表 4.4-4。

表 4.4-3 监测点位设置情况

编号	测点名称	向对厂址方位	备注
1#	规划居住区	NW	侧风向
2#	邱宅村	NW	侧风向
3#	海城中学	NW	侧风向
4#	东门村	NW	侧风向
5#	天河镇二小	NNW	上风向
6#	蒲门村	NNW	下风向

表 4.4-4 监测项目及监测频次

监测项目	监测频次
SO ₂ 、NO ₂	监测 7 天，每天监测 4 次(时间 02、08、14、20)
NH ₃ 、HCl	监测 3 天，每天监测 4 次(时间 02、08、14、20)
PM ₁₀	监测 7 天，日均值
Hg、二噁英	监测 3 天，日均值

采样及监测分析方法按国家有关标准和国家环保局颁布的《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范》执行，具体监测分析方法见下表 4.4-5。

表 4.4-5 各监测项目的监测分析方法

序 号	监测项目	分 析 方 法
1	SO ₂	甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009
2	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009

3	PM ₁₀	重量法 HJ618-2011
4	HCl	离子色谱法 HJ549-2009
5	Hg	冷原子吸收分光光度法《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版)
6	NH ₃	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
7	二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008

2、污染指数

为定量描述和掌握项目周围环境空气质量现状，本评价采用单项污染指数法评价环境空气质量。单项评价指数是指某大气污染物的监测值被该污染物的环境质量标准除得的商值，其表达式为： $P_i = C_i / S_i$

式中： P_i ：污染物的单项评价指数；

C_i ：污染物实测浓度， mg/m^3 ；

S_i ：污染物的环境质量标准， mg/m^3 。

单项评价指数反映了污染物的相对污染程度，可以据其大小判定其污染程度，当指数大于 1 时，表明污染物已超标。

3、监测结果

根据监测结果，评价区域各测点 SO_2 、 NO_2 小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准中 1 小时平均浓度限值， PM_{10} 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准中 24 小时平均浓度限值； NH_3 、HCl 小时浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区一次最高允许浓度标准，Hg 日均浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区日均最高允许浓度标准；二噁英因无日均值评价标准，留作背景。

4.4.3 声环境

1、监测布点

为了解项目所在地声环境质量现状，环评期间，企业委托宁波市华测检测技术有限公司对区域声环境进行了监测（检测报告：EDD37H003663001）。鉴于周边 200 米范围内没有声环境敏感点，在厂区周边东、南、西、北布置 4 个监测点位。监测时间：2015 年 10 月 14 日，监测项目及频次：等效声级 Leq ；监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次。

2、监测结果

根据监测结果，厂区四周声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。区域声环境状况良好。

4.4.4 土壤环境

1、监测布点

为了了解项目所在地的土壤环境现状，环评期间，企业委托宁波市华测检测技术有限公司对厂区内、外及规划居住区进行土壤环境现状监测（检测报告：EDD37H003663001），布设 3 个采样点。监测时间：2015 年 10 月 12 日，监测频次 1 次。监测因子为 pH、汞、砷、铜、锌、镍、铅、镉、铬。

2、监测结果

根据监测结果，厂区周边土壤环境质量符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准要求，因此，现状符合 II 类土壤应用功能要求。

4.4.5 地下水环境

1、监测布点

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，环评期间，企业委托宁波市华测检测技术有限公司对项目所在区域地下水进行了现状监测（检测报告：EDD37H003663001）。根据区域环境特征、地下水流向，共布设监测点位 3 个，分别为 1#场地内、2#场地外、3#东门村（农村自备井）。监测时间：2015 年 10 月 12 日，监测频次 1 天两次。监测项目：pH、硫酸盐、氯化物、氟化物、 OD_{Mn} 、氨氮、汞、镉、铅共 9 项。

2、监测结果

根据监测结果，项目所在地为滩涂围垦区，地下水硫酸盐、氯化物、氟化物、COD_{Mn}、氨氮等指标不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中 III 类标准要求，地下水汞、镉、铅等指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中 III 类标准要求。地下水位主要受潮汐影响，超标原因主要受海水渗入和围垦吹填有关。

第五章 施工期环境影响及污染防治对策

5.1 施工期生态环境的影响

通过对生产厂区及周边范围的生态环境现状调查，分析厂区建设可能对生态环境带来的影响主要是扰动地貌引起的。本工程所用土地为现有厂区的预留的场地，植被很少，建设期各种施工活动包括场地平整、厂房建设、管道铺设、施工场地布设、土石方开挖、填筑等对生态影响微小，主要为土石方工程造成一定的水土流失。

5.2 施工期环境空气的影响

施工期对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、搅拌混凝土扬尘和工地道路扬尘。

(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 5.2-1 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 5.2-1 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)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(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 7.2-2。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 5.2-2 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:

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

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 5.2-3。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 μ m 时,沉降速度为 1.005m/s,因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 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 5.2-3 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 $27\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，50m 处平均浓度为 $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，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下风向 200m 范围内，由于施工场地在现有厂区内，厂界周围 200m 内无村庄、学校、医院等敏感点，故施工期扬尘影响一般集中在厂区范围内，对外环境影响较小。

另外，施工车辆、挖土机等由于燃油产生的 SO_2 、 NO_x 、CO、烃类等污染物对大气环境也会有所影响，但不大。

5.3 施工噪声对环境的影响

施工噪声主要由施工机械所产生，具有阶段性、临时性和不固定性。施工期间主要噪声源为土建阶段挖掘机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣机、卷扬机以及设备安装阶段间歇使用的切割机等高噪声设备，不同阶段，有不同噪声源，各主要设备详见表 5.3-1。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。

不同施工阶段各噪声源对周围环境的影响，采用点声源距离衰减公式进行估算，各个声源经 300m 距离自然衰减后噪声级可降至 60dB 以下，施工场地周围 300m 内无村庄、学校、医院等噪声敏感建筑物，昼间施工噪声对周围敏感点影响甚微。但是打桩噪声影响范围较远，夜间禁止打桩。

表 5.3-1 主要施工机械设备噪声源

施工阶段	主要设备	近场噪声级(dB)	场界噪声限值	
			昼间	夜间
基础开挖运土	挖掘机	90~95	75	55
	推土机	78~96		
	装载机	80~98		
打桩	打桩机	100~110	85	禁止施工
浇铸混凝土	卷扬机	80~85	70	55
	振捣机	80~88		
	搅拌机	80~85		
设备安装	切割机	90~95	65	55
	电焊机	80~85		

工程施工期间施工现场产生噪声的管理必须结合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)与《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)进行控制，调整高噪声施工的时间和限制高噪声机械的使用，夜间禁止施工，如工艺需要必须连续施工，则应征得当地环保局的同意，并作夜间施工公告。

5.4 施工废水对环境的影响

施工期间水污染物主要包括施工人员的生活污水、施工机械维修中产生的少量油污水和施工过程中产生的泥浆水。按施工高峰期总的施工人员约 50 人，每人每天生活污水产生量按 0.1m³ 计，生活污水总量约 5m³，如直接排放，会对附近水体产生一定的污染。施工生活营地选点时，应考虑生活污水排放的影响，最好选在现有厂区内空闲地块，将生活污水纳入厂区现有的污水管网。施工机械维修过程中产生的油污水可集中至集油坑，通过移动式油处理设备达标后纳

管。施工过程中产生的泥浆水应集中经沉淀池后，尽量做到回用，多余上清液排入雨水管网。

5.5 施工期固体废物的影响

施工期间将产生一些建筑垃圾和生活垃圾，如果不采取措施进行严格管理，将使施工现场的环境恶化，并对周围环境产生不良影响。因此，施工产生得渣土和建筑垃圾应及时清运至规定的地点进行堆放或填埋，对其中具有利用价值的加以回收，生活垃圾集中收集环卫部门统一清运。只要加强管理，采取有力措施，施工期间的固体废弃物不会对周围环境产生不良影响。

5.6 建设对现有机组的影响

由于本工程在公司现有场地内进行，因此，在建设前，要制订周密的实施计划和做好相关安全预评估，保证供热的稳定性和其它机组的运行安全；在实施过程中，必须做到文明施工，采取先进施工方式，尽量缩短施工期，将影响减少到最小。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 污染气象统计分析

1、温度

根据温州市区 2014 年地面气象资料，统计出 2014 年温州市区每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 6.1-1 及图 6.1-1。

表 6.1-1 年平均温度月变化表

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(℃)	9.57	9.48	13.40	17.79	20.96	25.00	29.08	27.86	26.46	21.71	17.30	9.67

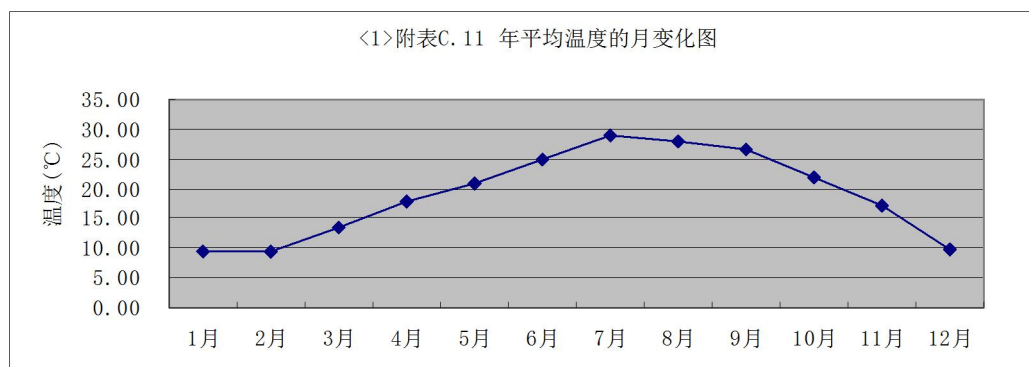


图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

根据温州市区 2014 年地面气象资料，统计出 2014 年温州市区平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 6.1-2、6.1-3 及图 6.1-2、6.1-3。

表 6.1-2 年平均风速的月变化表

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)	0.88	0.98	0.84	0.76	0.63	0.72	0.85	0.71	0.66	0.83	0.57	0.82

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) \ 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

春季	0.52	0.57	0.57	0.54	0.50	0.54	0.60	0.63	0.72	0.78	0.96	1.00
夏季	0.67	0.64	0.62	0.61	0.52	0.60	0.59	0.67	0.76	0.89	1.06	1.10
秋季	0.55	0.57	0.45	0.54	0.45	0.42	0.47	0.55	0.76	0.80	0.90	1.09
冬季	0.76	0.73	0.73	0.80	0.74	0.78	0.83	0.85	0.94	0.94	1.00	1.04
风速(m/s) \ 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.02	1.04	1.00	0.95	0.93	0.88	0.85	0.69	0.68	0.59	0.61	0.61
夏季	1.16	0.99	0.94	0.99	0.82	0.81	0.60	0.61	0.62	0.58	0.68	0.70
秋季	1.04	1.02	0.82	0.86	0.77	0.72	0.62	0.54	0.54	0.76	0.67	0.62
冬季	1.16	1.20	1.10	1.06	0.97	0.82	0.90	0.74	0.76	0.85	0.82	0.80

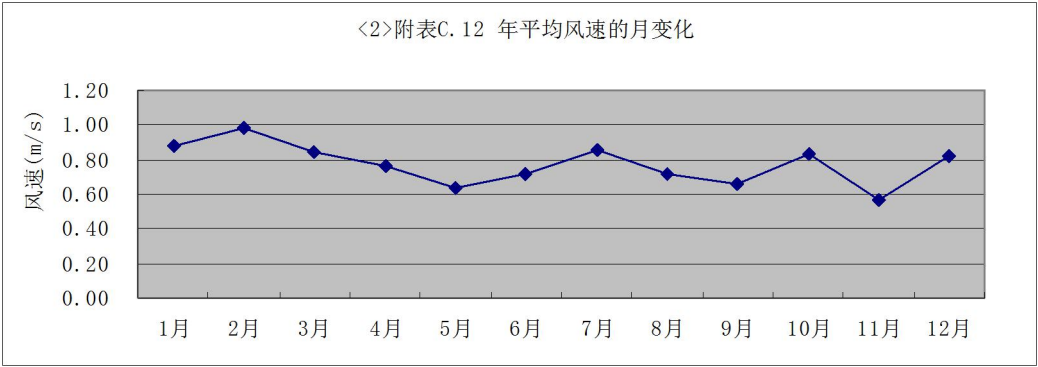


图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线图

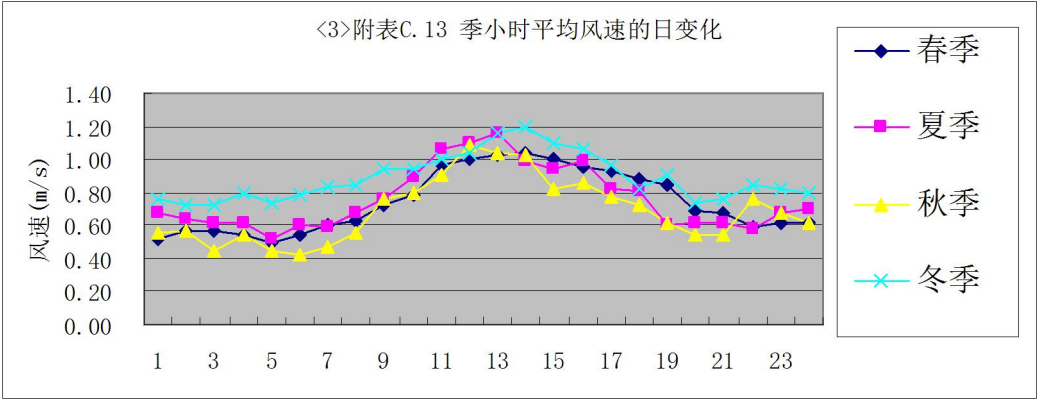


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

3、风向、风频及风向玫瑰图

根据温州市区 2014 年地面气象资料，统计出 2014 年温州市区每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下表 6.1-4、6.1-5 及图 6.1-4。

表 6.1-4 年均风频的月变化表

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	18.41	19.62	10.75	1.21	1.88	1.34	3.63	4.84	2.28	0.67	0.54	1.34	2.96	6.99	12.23	9.95	1.34
二月	15.63	9.38	3.57	1.34	1.04	1.64	4.61	7.74	3.72	1.04	0.74	0.74	5.51	17.26	19.05	4.91	2.08
三月	22.04	14.11	8.06	1.61	2.42	3.76	4.57	10.89	3.63	0.54	0.54	0.54	2.28	5.38	12.10	5.51	2.02
四月	28.61	14.44	4.31	1.94	1.11	1.11	6.67	16.25	9.03	2.08	0.83	0.69	0.83	1.67	4.72	3.19	2.50
五月	32.53	12.23	3.49	1.34	1.88	1.61	6.85	9.81	5.78	1.61	1.08	0.94	2.42	3.23	4.70	7.26	3.23
六月	31.94	13.89	3.19	1.53	1.67	1.25	9.17	13.06	8.33	1.67	1.25	0.83	1.11	1.53	2.92	2.92	3.75
七月	36.42	14.11	3.23	1.08	0.67	0.94	4.84	7.12	3.90	2.02	2.42	1.21	2.69	3.63	5.38	9.54	0.81
八月	40.59	18.95	2.82	0.67	0.27	0.27	2.42	4.30	4.30	0.67	1.88	0.67	1.75	2.96	6.18	8.33	2.96
九月	35.42	17.64	2.92	0.69	0.83	0.83	2.08	6.11	6.11	1.25	0.83	2.08	2.08	1.94	7.50	9.44	2.22
十月	29.57	22.04	4.44	0.13	0.81	0.27	2.69	4.84	3.63	0.94	0.00	0.81	1.21	1.75	12.37	10.89	3.63
十一月	30.00	13.89	2.08	0.97	0.83	0.69	3.19	6.25	2.78	0.69	0.56	0.42	1.94	3.33	10.42	10.14	11.81
十二月	22.98	17.88	3.49	0.54	0.67	0.54	1.88	4.84	2.82	0.67	0.81	1.21	2.28	6.45	16.13	11.56	5.24

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频表

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	27.72	13.59	5.30	1.63	1.81	2.17	6.02	12.27	6.11	1.40	0.82	0.72	1.86	3.44	7.20	5.34	2.58
夏季	36.37	15.67	3.08	1.09	0.86	0.82	5.43	8.11	5.48	1.45	1.86	0.91	1.86	2.72	4.85	6.97	2.49
秋季	31.64	17.90	3.16	0.60	0.82	0.60	2.66	5.72	4.17	0.96	0.46	1.10	1.74	2.34	10.12	10.16	5.86
冬季	19.12	15.83	6.02	1.02	1.20	1.16	3.33	5.74	2.92	0.79	0.69	1.11	3.52	10.00	15.69	8.94	2.92
全年	28.76	15.74	4.38	1.08	1.18	1.19	4.37	7.98	4.68	1.15	0.96	0.96	2.24	4.60	9.43	7.84	3.46

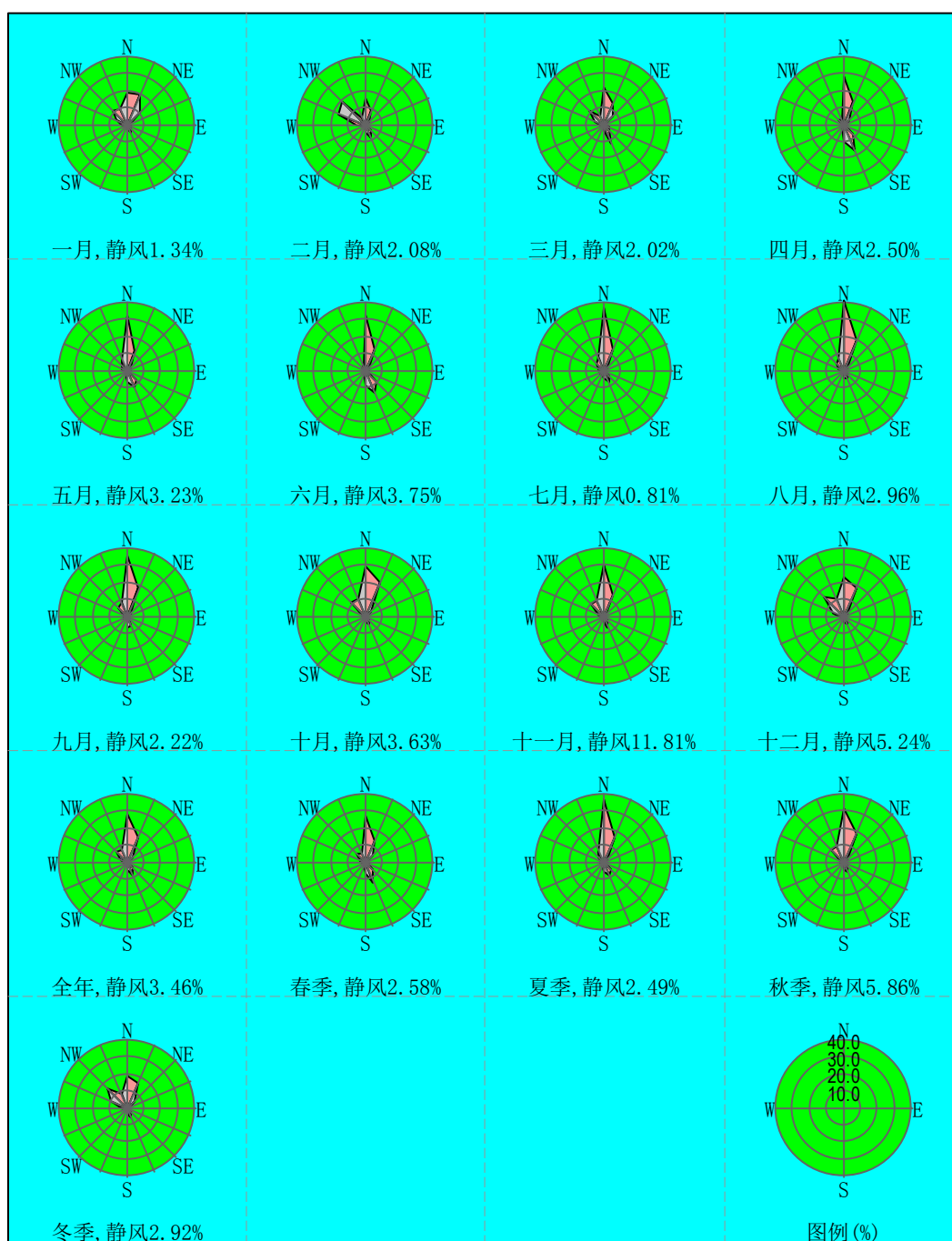


图 6.1-4 各季及年平均风向玫瑰图

据温州市区气象台资料统计，年平均气温为 19.02 度，最高月份为 7 月，平均气温 29.08 度；最低月份为 2 月，平均气温 9.48 度；全年主导风向为东北偏北风（NNE），夏季主导风向和冬季主导风向与全年主导风向一直，年平均风速 0.77m/s。

6.1.2 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）第 5.3 条表 1 的分级判据标准确定本项目的的评价工作等级。

表 6.1-6 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 6.1-7 估算模式参数取值一览表

参数名称	单位	SO ₂	NO ₂	HCl	NH ₃
烟气流量	Nm ³ /h	397402			
污染物排放速率	kg/h	13.91	17.88	4.10	3.176
烟囱几何高度	m	75			
烟囱出口内径	m	3.5			
评价标准	mg/m ³	0.50	0.20	0.05	0.20
烟囱出口处的烟气温度	℃	50			
烟囱出口处的环境温度	℃	14.5			
城市/乡村选项	—	乡村			
P _{max}	%	4.17	13.39	12.29	2.38
D _{10%}	km	—	793	—	—

注：1、NO₂: NO_x=0.9。

根据 HJ2.2-2008 要求，评价等级确定采用 SCREEN 估算模式进行计算。根据 $P_{\max}=13.39\% > 10\%$ ， $D_{10\%}$ 为 793m。同时依据 HJ2.2-2008 要求，对于电力高耗能行业，环境空气影响评价等级不低于二级，评价范围半径为 2.5km 内圆面积。



图 6.1-5 大气环境影响评价范围 (R=2500m)

6.1.3 预测方案及模式选择

(1) 预测方案

根据污染源特征、区域气象及地形条件，确定本次预测内容及评价因子：

表 6.1-8 预测内容及评价因子

污染源类别	预测因子	计算点	常规预测内容
正常工况	SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、NH ₃	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时浓度
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、HCl、Hg、Cd		日均浓度
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、Pb、二噁英		年均浓度
非正常工况	SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、NH ₃	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	小时浓度

(2) 关心点

表 6.1-9 主要环境保护目标及敏感因素

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地面高程(m)
1#	D31	130	-553	4.76
2#	D32	470	-848	4.29
3#	D38	255	-1116	3.03
4#	D33	738	-1241	5.64
5#	D18	1283	-777	3.18
6#	D07	1211	286	3.89
7#	D02	1444	563	4.88
8#	D03	1676	349	4.68
9#	D04	1998	152	5.06
10#	配套生活区	-746	412	3.58
11#	海城街道	-1612	1573	7.38
12#	天河街道	495	2769	3.41

备注：12#天河街道距离项目 3km，紧邻评价范围，故将其纳入。

(3) 预测参数

表 6.1-10 正常工况下点源强参数

名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	源强								
						SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl	NH ₃	Pb	Hg	Cd	二噁英
	m	m	m ³ /h	K		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
			222000	323.15	正常	7.77	9.99	1.11	0.59	1.776	0.059	0.002	0.011	2.22×10 ⁻⁸
			175402	323.15	正常	6.14	7.89	0.88	1.40	1.40	0.174	0.009	0.018	1.75×10 ⁻⁸
烟囱 1	75	3.5	397402	323.15	正常	13.91	17.88	1.99	1.99	3.176	0.233	0.011	0.029	3.97×10 ⁻⁸
烟囱 2	75	2.9	263436	323.15	正常	9.22	11.85	1.32	/	/	/	0.008	/	/

备注：NO₂：NO_x=0.9，烟囱 1 为二期、三期合用，烟囱 2 为二期未建；

表 6.1-11 非正常工况下源强参数

名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	源强								
						SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl	NH ₃	Pb	Hg	Cd	二噁英
	m	m	m ³ /h	K		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
一期						12.17	23.98	21.56	29.55	1.776	0.059	0.002	0.011	2.22×10 ⁻⁸
三期						286.5	27.62	117.00	43.85	1.45	0.174	0.009	0.018	1.75×10 ⁻⁸
烟囱 1	75	3.5	397402	323.15	非正常	298.67	51.60	138.56	73.40	3.176	0.233	0.011	0.029	3.97×10 ⁻⁸

备注：NO₂：NO_x=0.9

(4) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)第 5.3 条规定,二级评价应选择导则推荐模式清单中的进一步预测模式进行大气环境影响预测。导则推荐的进一步预测模式包括:AERMOD 模式、ADMS 模式和 CALPUFF 模式。其中 AERMOD 模式、ADMS 模式适用于评价范围小于等于 50km 的一、二级评价项目。**本环评选用 AERMOD 模式进行进一步预测模式。**

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式,可基于大气边界层数据模拟点源、面源、体源等排放出污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模型是一个完整的系统,包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模式、AERMAP 地形前处理 3 个模块。AERMET 模型主要对气象数据进行处理,得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素及相应的数据格式;AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理,然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式,利用不同条件下的扩散公式计算出污染物的扩散浓度。

1、一般扩散公式(考虑地形影响)

$$\rho_T(x, y, z) = f \cdot \rho(x, y, z) + (1 - f) \cdot \rho(x, y, z_a)$$

$$\rho(x, y, z) = \frac{Q}{U} \cdot p(y, x) \cdot p(z, x)$$

$$f = 0.5 \cdot (1 + \Phi)$$

$$\Phi = \frac{\int_0^H \rho(x, y, z) dz}{\int_0^\infty \rho(x, y, z) dz}$$

$$Z_a = Z - Z_i$$

式中: $\rho_T(x, y, z)$ ——总浓度;

$\rho(x, y, z_a)$ ——沿地形抬升的烟羽浓度;

Q——源的泄放速度;

U——有效风速值;

$p(y,x)$, $p(z,x)$ ——分别表示水平方向、垂直方向浓度分布的概率密度函数;

f ——权函数;

Z_a ——有效高度;

Z_j ——该点地形高度值。

2、对流边界扩散公式

$$\rho(x,y,z) = \rho_d(x,y,z) + \rho_r(x,y,z) + \rho_p(x,y,z)$$

$$\rho_d(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi U \sigma_y} \cdot \exp\left[-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right] \cdot \sum_{j=1}^2 \sum_{m=0}^{\infty} \frac{\lambda_j}{2\sigma_j} \cdot \left\{ \exp\left[-\frac{(z-h_j-2mz_j)^2}{2\sigma_j^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z+h_j+2mz_j)^2}{2\sigma_j^2}\right] \right\}$$

式中: $\rho(x,y,z)$ ——烟羽的总浓度;

$\rho_d(x,y,z)$ ——污染源直接排放浓度;

$\rho_r(x,y,z)$ ——虚拟源排放浓度;

$\rho_p(x,y,z)$ ——夹卷源排放浓度;

λ_j ——高斯分布的权系数;

h_j ——有效高度;

σ_j ——垂直扩散系数;

3、稳定边界层扩散公式

$$\rho(x,y,z) = \frac{Q}{U} \cdot F_z \cdot F_y$$

$$F_z = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_z} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left\{ \exp\left[-\frac{(z-h_p+2nh_z)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z+h_p+2nh_z)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}$$

$$F_y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_y} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right)$$

式中: $\rho(x,y,z)$ ——烟羽的总浓度;

F_z ——烟羽的稀释;

F_y ——烟羽的散布;

h_p ——烟羽的高度;

h_z ——垂直混合层的极限高度;

σ_y, σ_z ——烟羽在水平方向, 垂直方向上的扩散系数。

6.1.4 正常工况下预测结果

(1) 最大地面浓度

因一期、三期工程考虑合建一座烟囱 75m/3.5m, 原一期烟囱 75m/2.2m 备用。因此贡献值为一、三期共同影响值, 背景值中含现有一期试运行环境影响未做扣除。故最大地面浓度的影响分析考虑贡献值和背景值的平均值的叠加影响较为保守。正常工况下最大地面浓度预测结果见表 6.1-13, 各污染物最大地面浓度贡献值的等值线分布图见图 6.1-6~6.1-20。

预测结果表: 正常工况下, 本项目排放的各污染物最大地面浓度的贡献值均满足相应环境质量标准要求。叠加背景值、拟建项目(二期已批未建)后的预测结果, 除 PM_{10} 最大地面年均浓度因本底值超标外(来源温州市区常规监测站位数据: 2014 年均浓度 $76\mu\text{g}/\text{m}^3$), 其余指标的最大地面浓度的叠加值均满足相应环境质量标准要求。

表 6.1-13 正常工况下最大地面浓度预测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

X 坐标(m)	Y 坐标(m)	污染物	时段	贡献值	时间	背景值	拟建值	叠加值	占标率	标准值	达标情况
-1656	2852	SO ₂	小时值	110.808	14090419	12	83.45	206.258	41.25%	500	达标
		NO ₂		142.434		20	107.255	269.689	134.84%	200	达标
		HCl		15.853		33	—	48.853	97.71%	50	达标
		NH ₃		25.3		127	—	152.3	76.15%	200	达标
-1656	2852	SO ₂	日均值	13.123	140418	28	12.962	54.085	36.06%	150	达标
		NO ₂		16.868		15	16.66	48.528	60.66%	80	达标
		PM ₁₀		1.877		110	1.856	113.733	75.82%	150	达标
		HCl		1.877		—	—	1.877	12.51%	15	达标
		Hg		0.01		0.004	0.011	0.025	8.33%	0.3	达标
		Cd		0.027		—	—	0.027	0.90%	3	达标
-1656	2852	SO ₂	年均值	0.715	2014	53	0.715	54.43	90.72%	60	达标
		NO ₂		0.919		19	0.919	20.838	52.10%	40	达标
		PM ₁₀		0.102		76	0.102	76.204	108.86%	70	超标
		Pb		0.012		—	—	0.012	2.40%	0.5	达标
		二噁英		2.04×10^{-9}		—	—	2.04×10^{-9}	0.33%	6×10^{-7}	达标

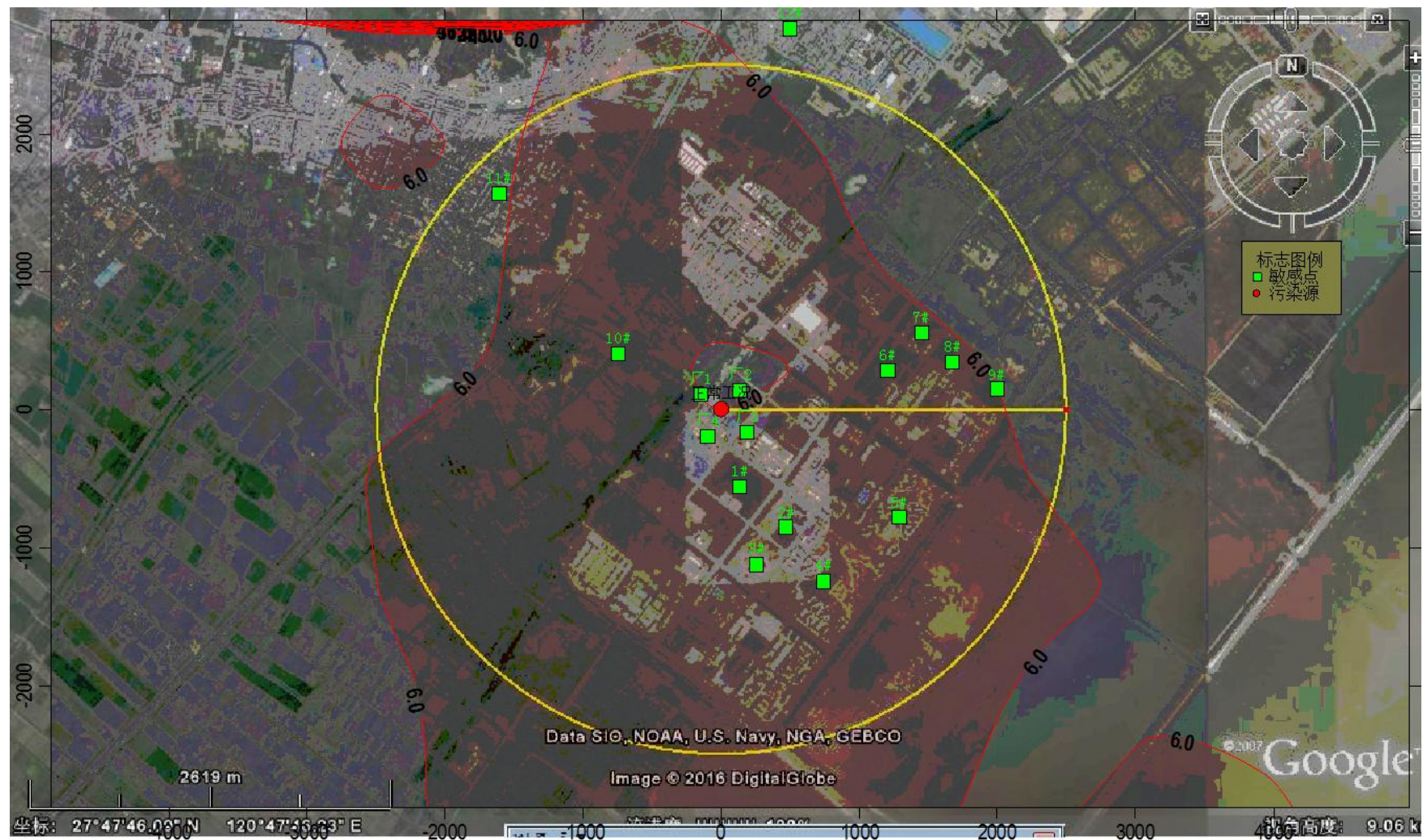


图 6.1-6 正常工况下 SO₂ 最大地面小时浓度等值线分布图（单位：μg/m³）

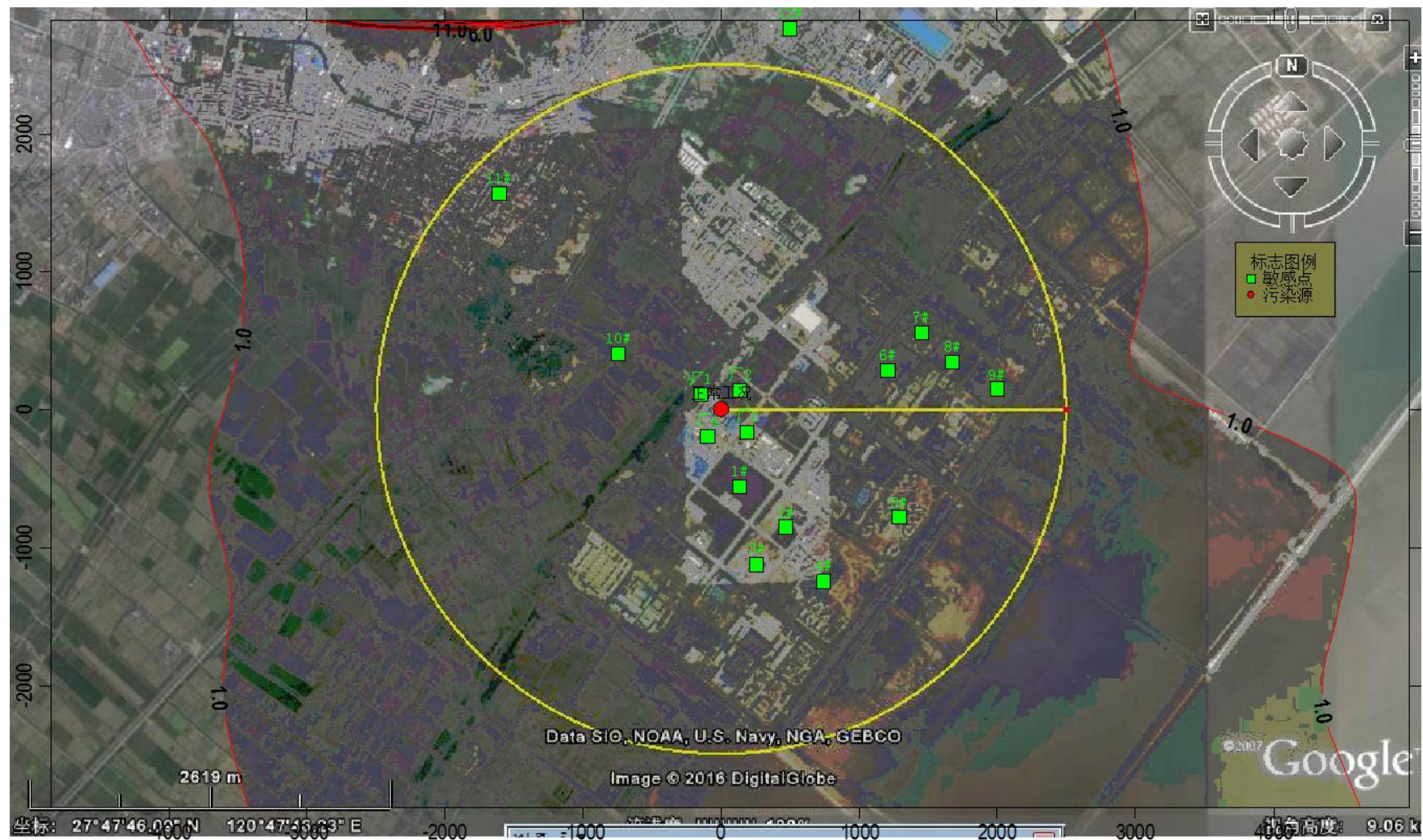


图 6.1-9 正常工况下 NH₃ 最大地面小时浓度等值线分布图（单位：μg/m³）



图 6.1-10 正常工况下 SO₂ 最大地面日均浓度等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

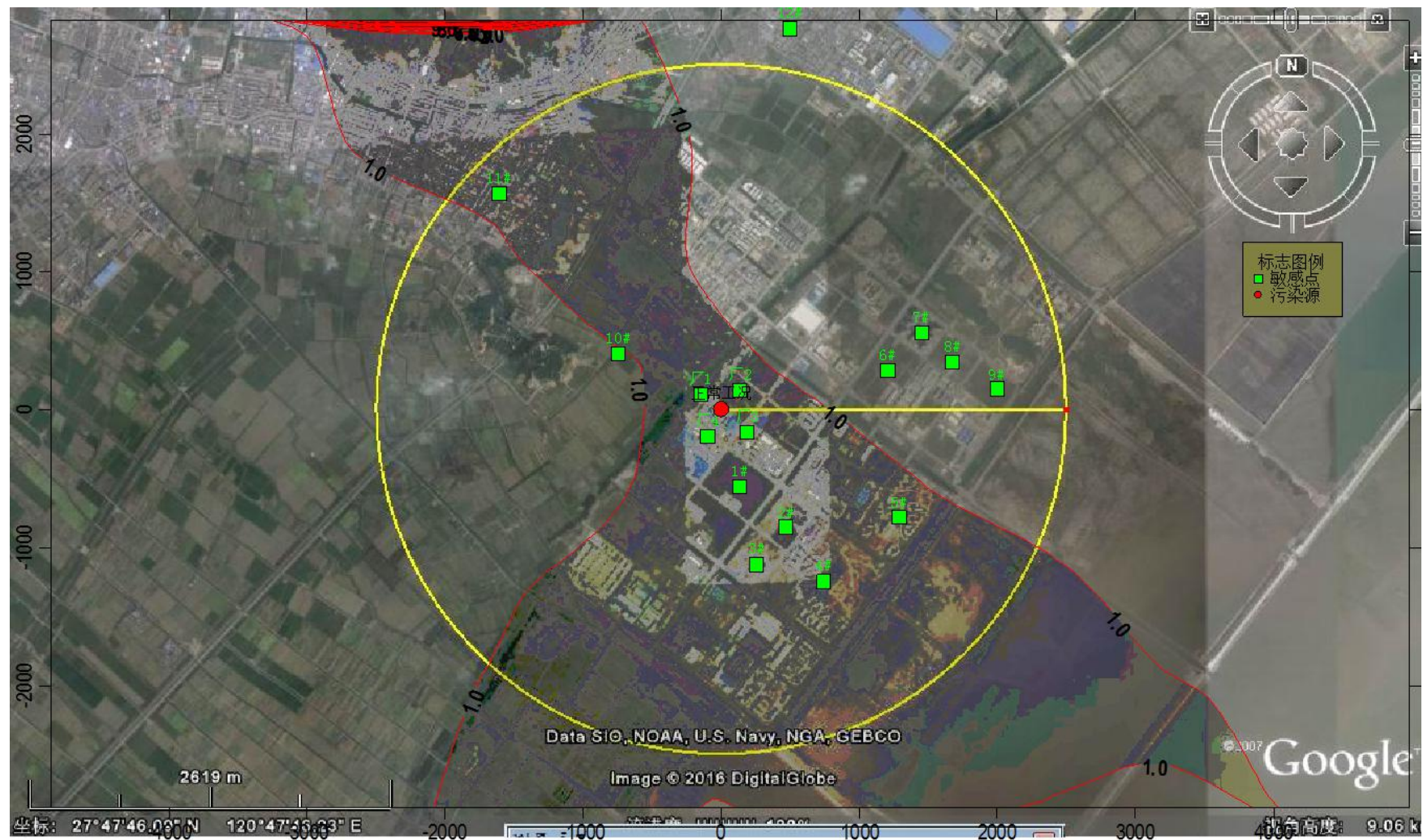


图 6.1-11 正常工况下 NO₂ 最大地面日均浓度等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

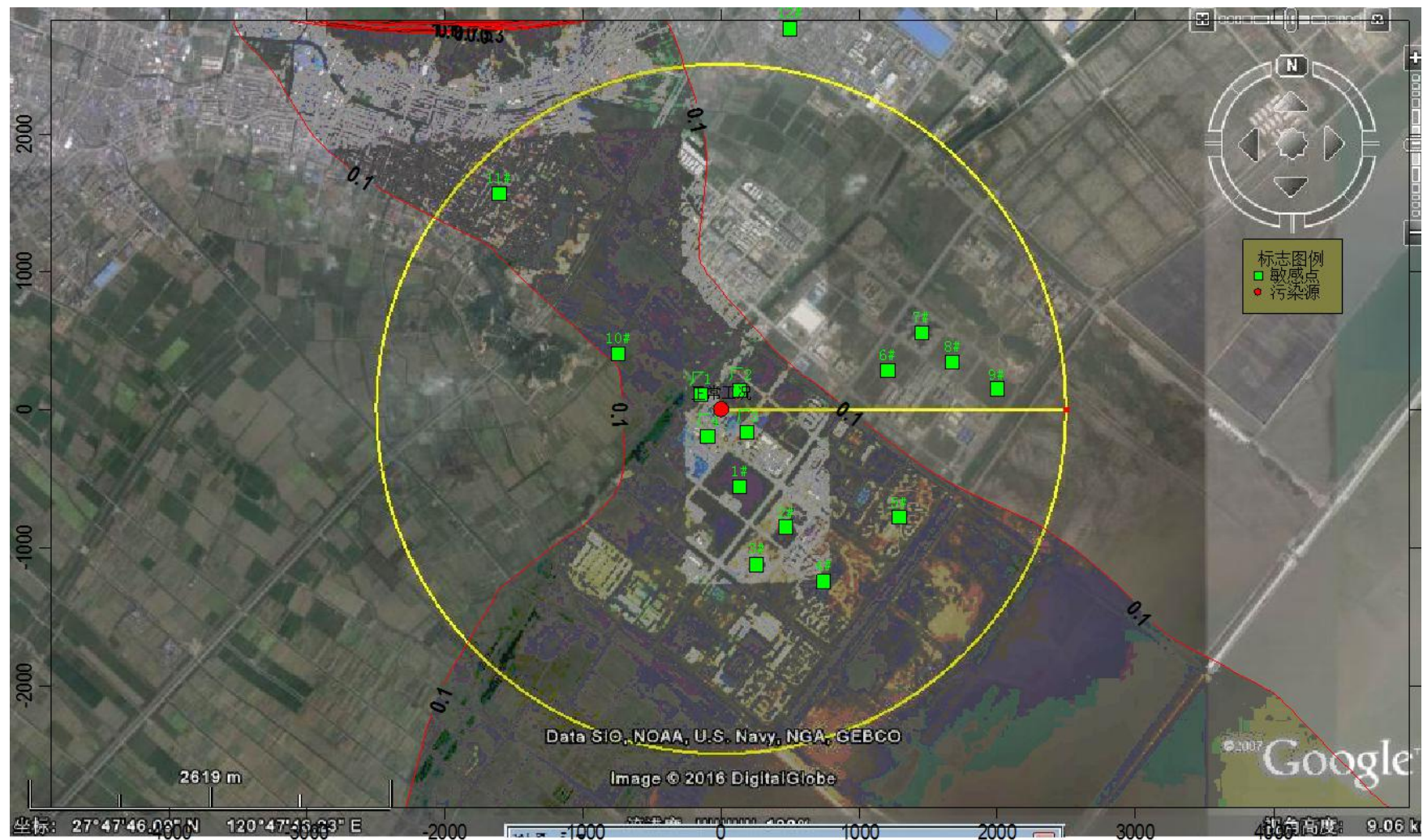


图 6.1-13 正常工况下 HCl 最大地面日均浓度等值线分布图（单位：μg/m³）

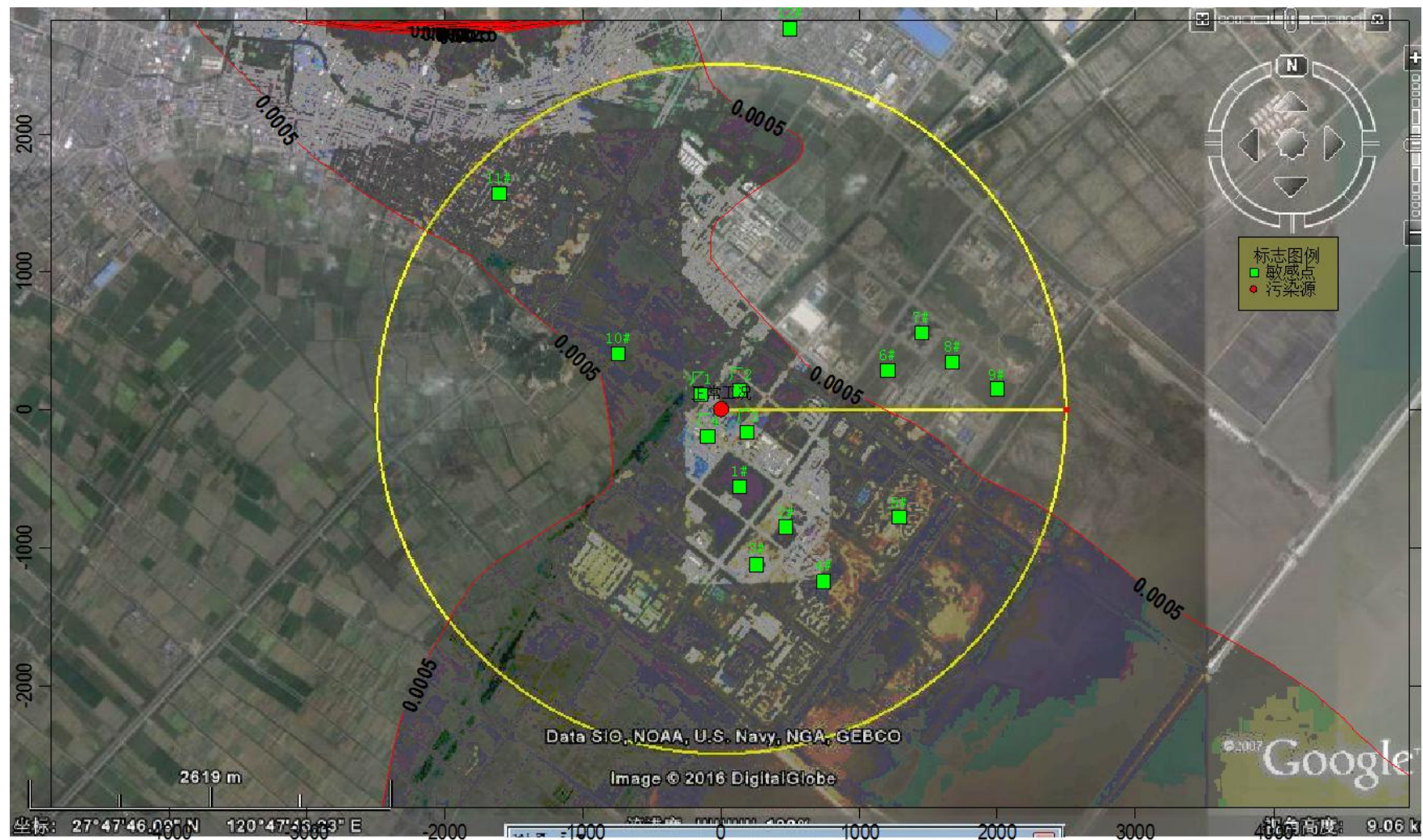


图 6.1-14 正常工况下 Hg 最大地面日均浓度等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.1-15 正常工况下 Cd 最大地面日均浓度等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.1-16 正常工况下 SO₂ 最大地面年均浓度等值线分布图 (单位: µg/m³)





图 6.1-19 正常工况下 Pb 最大地面年均浓度等值线分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



图 6.1-20 正常工况下二噁英最大地面年均浓度等值线分布图（单位： 10^{-4}mg/m^3 ）

(2) 关心点浓度分析

关心点最大地面浓度的影响分析考虑贡献值和背景值的最大值的叠加影响，正常工况下关心点最大地面浓度预测结果见表 6.1-14。

预测结果表：正常工况下，本项目排放的各污染物对关心点的最大地面浓度的贡献值均满足相应环境质量标准要求。叠加背景值、拟建项目（二期已批未建）后，除 PM_{10} 最大地面年均浓度因本底值超标外（来源温州市区常规监测站位数据：2014 年均浓度 $76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），关心点其余指标的最大地面浓度的叠加值均满足相应环境质量标准要求。

表 6.1-14 关心点 SO₂ 最大地面浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	名称	小时值					日均值				年均值				达标情况
		贡献值	拟建值	背景值	叠加值	占标率	贡献值	拟建值	叠加值	占标率	贡献值	拟建值	叠加值	占标率	
1#	D31	7.06	7.04	19	33.10	6.62%	1.11	0.91	2.02	1.35%	0.38	0.31	0.69	1.15%	达标
2#	D32	7.77	7.76	19	34.53	6.91%	0.86	0.94	1.80	1.20%	0.29	0.25	0.54	0.89%	达标
3#	D38	7.80	7.21	19	34.01	6.80%	1.14	1.03	2.17	1.45%	0.28	0.25	0.53	0.88%	达标
4#	D33	9.19	7.79	19	35.98	7.20%	1.03	0.98	2.01	1.34%	0.26	0.22	0.48	0.80%	达标
5#	D18	6.94	6.67	19	32.61	6.52%	1.12	1.08	2.20	1.47%	0.20	0.18	0.38	0.64%	达标
6#	D07	7.54	6.20	19	32.74	6.55%	0.58	0.49	1.06	0.71%	0.07	0.06	0.13	0.21%	达标
7#	D02	6.44	5.11	19	30.55	6.11%	0.46	0.37	0.83	0.56%	0.05	0.04	0.09	0.16%	达标
8#	D03	6.58	4.99	19	30.57	6.11%	0.51	0.43	0.95	0.63%	0.06	0.05	0.11	0.19%	达标
9#	D04	5.75	4.23	19	28.98	5.80%	0.55	0.44	0.99	0.66%	0.07	0.06	0.13	0.21%	达标
10#	配套生活区	7.25	5.55	19	31.80	6.36%	0.69	0.53	1.22	0.81%	0.13	0.10	0.23	0.39%	达标
11#	海城街道	6.38	5.94	12	24.32	4.86%	1.00	0.87	1.86	1.24%	0.07	0.05	0.12	0.20%	达标
12#	天河街道	5.51	4.26	14	23.77	4.75%	0.50	0.37	0.87	0.58%	0.04	0.03	0.06	0.11%	达标

表 6.1-15 关心点 NO₂ 最大地面浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	名称	小时值					日均值				年均值				达标情况
		贡献值	拟建值	背景值	叠加值	占标率	贡献值	拟建值	叠加值	占标率	贡献值	拟建值	叠加值	占标率	
1#	D31	9.08	9.05	28	46.13	23.07%	1.42	1.17	2.59	3.24%	0.48	0.40	0.88	2.21%	达标
2#	D32	9.99	9.97	28	47.96	23.98%	1.11	1.21	2.32	2.90%	0.37	0.32	0.69	1.72%	达标
3#	D38	10.00	9.26	28	47.26	23.63%	1.46	1.32	2.78	3.48%	0.37	0.32	0.68	1.70%	达标
4#	D33	11.80	10.00	28	49.80	24.90%	1.32	1.25	2.57	3.21%	0.33	0.29	0.62	1.55%	达标
5#	D18	8.92	8.58	28	45.50	22.75%	1.43	1.39	2.82	3.53%	0.26	0.23	0.49	1.23%	达标
6#	D07	9.70	7.96	28	45.66	22.83%	0.74	0.62	1.37	1.71%	0.08	0.08	0.16	0.41%	达标
7#	D02	8.28	6.57	28	42.85	21.43%	0.59	0.48	1.07	1.34%	0.06	0.06	0.12	0.31%	达标
8#	D03	8.46	6.41	28	42.87	21.44%	0.66	0.56	1.22	1.52%	0.08	0.07	0.15	0.37%	达标
9#	D04	7.39	5.44	28	40.83	20.42%	0.71	0.57	1.28	1.60%	0.09	0.08	0.16	0.41%	达标
10#	配套生活区	9.33	7.13	28	44.46	22.23%	0.89	0.68	1.57	1.96%	0.17	0.13	0.30	0.75%	达标
11#	海城街道	8.20	7.63	22	37.83	18.92%	1.28	1.12	2.40	3.00%	0.09	0.07	0.16	0.39%	达标
12#	天河街道	7.08	5.48	26	38.56	19.28%	0.64	0.47	1.12	1.40%	0.05	0.04	0.08	0.21%	达标

表 6.1-16 关心点 HCl 最大地面浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	名称	小时值		日均值		达标情况
		贡献值	占标率	贡献值	占标率	
1#	D31	1.01	2.02%	0.16	1.05%	达标
2#	D32	1.11	2.22%	0.12	0.82%	达标
3#	D38	1.12	2.24%	0.16	1.09%	达标
4#	D33	1.32	2.64%	0.15	0.98%	达标
5#	D18	0.99	1.99%	0.16	1.07%	达标
6#	D07	1.08	2.16%	0.08	0.55%	达标
7#	D02	0.92	1.84%	0.07	0.44%	达标
8#	D03	0.94	1.88%	0.07	0.49%	达标
9#	D04	0.82	1.65%	0.08	0.52%	达标
10#	配套生活区	1.04	2.08%	0.10	0.66%	达标
11#	海城街道	0.91	1.83%	0.14	0.95%	达标
12#	天河街道	0.79	1.58%	0.07	0.48%	达标

表 6.1-17 关心点 NH_3 最大地面浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	名称	小时值		达标情况
		贡献值	占标率	
1#	D31	1.61	0.81%	达标
2#	D32	1.77	0.89%	达标
3#	D38	1.78	0.89%	达标
4#	D33	2.10	1.05%	达标
5#	D18	1.59	0.80%	达标
6#	D07	1.72	0.86%	达标
7#	D02	1.47	0.74%	达标
8#	D03	1.50	0.75%	达标
9#	D04	1.31	0.66%	达标
10#	配套生活区	1.66	0.83%	达标
11#	海城街道	1.46	0.73%	达标
12#	天河街道	1.26	0.63%	达标

表 6.1-18 关心点 PM₁₀ 最大地面浓度预测结果（单位：μg/m³）

序号	名称	日均值					年均值				达标情况
		贡献值	拟建值	背景值	叠加值	占标率	贡献值	拟建值	叠加值	占标率	
1#	D31	0.16	0.13	130	130.29	86.86%	0.05	0.04	0.10	0.14%	达标
2#	D32	0.12	0.14	130	130.26	86.84%	0.04	0.04	0.08	0.11%	达标
3#	D38	0.16	0.15	130	130.31	86.87%	0.04	0.04	0.08	0.11%	达标
4#	D33	0.15	0.14	130	130.29	86.86%	0.04	0.03	0.07	0.10%	达标
5#	D18	0.16	0.16	130	130.32	86.88%	0.03	0.03	0.05	0.08%	达标
6#	D07	0.08	0.07	130	130.15	86.77%	0.01	0.01	0.02	0.03%	达标
7#	D02	0.07	0.05	130	130.12	86.75%	0.01	0.01	0.01	0.02%	达标
8#	D03	0.07	0.06	130	130.14	86.76%	0.01	0.01	0.02	0.02%	达标
9#	D04	0.08	0.06	130	130.14	86.76%	0.01	0.01	0.02	0.03%	达标
10#	配套生活区	0.10	0.08	130	130.17	86.78%	0.02	0.01	0.03	0.05%	达标
11#	海城街道	0.14	0.12	117	117.27	78.18%	0.01	0.01	0.02	0.02%	达标
12#	天河街道	0.07	0.05	126	126.12	84.08%	0.01	0.00	0.01	0.01%	达标

表 6.1-19 关心点 Hg 最大地面浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	名称	日均值				达标情况
		贡献值	拟建值	叠加值	占标率	
1#	D31	0.0009	0.0008	0.0017	0.55%	达标
2#	D32	0.0007	0.0008	0.0015	0.50%	达标
3#	D38	0.0009	0.0009	0.0018	0.60%	达标
4#	D33	0.0008	0.0009	0.0017	0.55%	达标
5#	D18	0.0009	0.0009	0.0018	0.61%	达标
6#	D07	0.0005	0.0004	0.0009	0.29%	达标
7#	D02	0.0004	0.0003	0.0007	0.23%	达标
8#	D03	0.0004	0.0004	0.0008	0.26%	达标
9#	D04	0.0004	0.0004	0.0008	0.27%	达标
10#	配套生活区	0.0006	0.0005	0.0010	0.34%	达标
11#	海城街道	0.0008	0.0008	0.0015	0.51%	达标
12#	天河街道	0.0004	0.0003	0.0007	0.24%	达标

表 6.1-20 关心点 Cd 最大地面浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	名称	日均值		达标情况
		贡献值	占标率	
1#	D31	0.0147	0.49%	达标
2#	D32	0.0162	0.54%	达标
3#	D38	0.0163	0.54%	达标
4#	D33	0.0192	0.64%	达标
5#	D18	0.0145	0.48%	达标
6#	D07	0.0157	0.52%	达标
7#	D02	0.0134	0.45%	达标
8#	D03	0.0137	0.46%	达标
9#	D04	0.0120	0.40%	达标
10#	配套生活区	0.0151	0.50%	达标
11#	海城街道	0.0133	0.44%	达标
12#	天河街道	0.0115	0.38%	达标

表 6.1-21 关心点 Pb 最大地面浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	名称	年均值		达标情况
		贡献值	占标率	
1#	D31	0.0063	1.25%	达标
2#	D32	0.0048	0.96%	达标
3#	D38	0.0048	0.95%	达标
4#	D33	0.0044	0.87%	达标
5#	D18	0.0034	0.67%	达标
6#	D07	0.0011	0.22%	达标
7#	D02	0.0008	0.17%	达标
8#	D03	0.0010	0.20%	达标
9#	D04	0.0012	0.23%	达标
10#	配套生活区	0.0022	0.44%	达标
11#	海城街道	0.0012	0.23%	达标
12#	天河街道	0.0006	0.12%	达标

表 6.1-22 关心点二噁英最大地面浓度预测结果 (单位: pg/m^3)

序号	名称	年均值		达标情况
		贡献值	占标率	
1#	D31	2.02×10^{-5}	0.03%	达标
2#	D32	2.22×10^{-5}	0.04%	达标
3#	D38	2.23×10^{-5}	0.04%	达标
4#	D33	2.62×10^{-5}	0.04%	达标
5#	D18	1.98×10^{-5}	0.03%	达标
6#	D07	2.15×10^{-5}	0.04%	达标
7#	D02	1.84×10^{-5}	0.03%	达标
8#	D03	1.88×10^{-5}	0.03%	达标
9#	D04	1.64×10^{-5}	0.03%	达标
10#	配套生活区	2.07×10^{-5}	0.03%	达标
11#	海城街道	1.82×10^{-5}	0.03%	达标
12#	天河街道	1.57×10^{-5}	0.03%	达标

6.1.5 非正常工况下预测结果

(1) 最大地面浓度

最大地面浓度的影响分析考虑贡献值和背景值的平均值的叠加影响，非正常工况下最大地面浓度预测结果见表 6.1-23，各污染物最大地面浓度贡献值的等值线分布图见图 6.1-21~6.1-24。

预测结果表：非正常工况下，本项目排放的各污染物最大地面浓度的贡献值较正常工况下的最大地面浓度的贡献值明显提高，其中 SO_2 、 NO_2 、 HCl 超标倍数 3.95、1.69、12.35， NH_3 满足相应环境质量标准要求。因此企业需加强设备的维护和运行管理，尽可能避免出现非正常工况下排放现象。

表 6.1-23 非正常工况下最大地面浓度分析（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

X 坐标(m)	Y 坐标(m)	污染物	时段	贡献值	时间	背景值	拟建值	叠加值	占标率	标准值	达标情况
-1656	2825	SO ₂	小时值	2379.23	14090419	12	83.45	2474.68	494.94%	500	超标
		NO ₂		411.05		20	107.26	538.31	269.15%	200	超标
		HCl		584.71		33	0	617.71	1235.42%	50	超标
		NH ₃		25.30		127	0	152.30	76.15%	200	达标

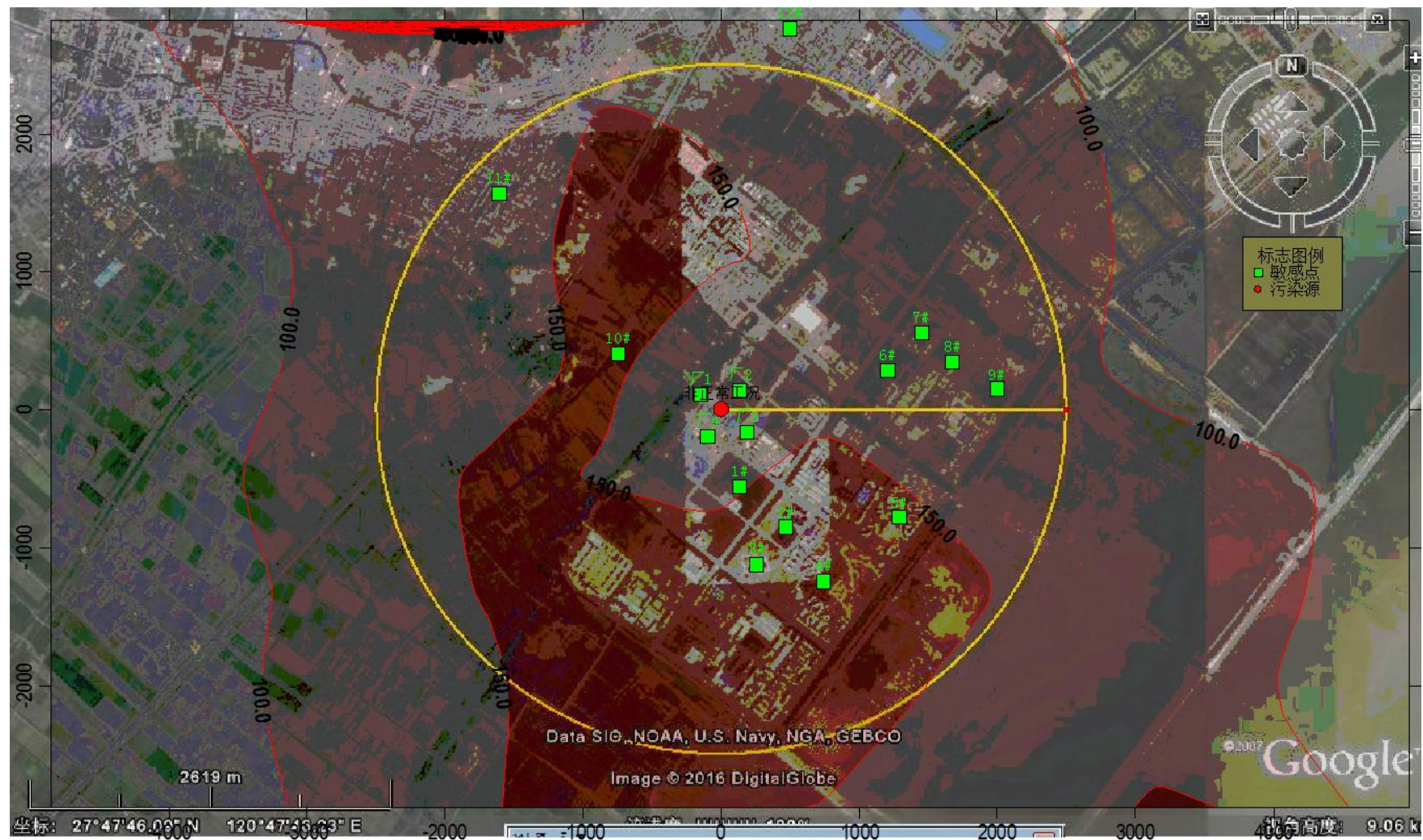


图 6.1-21 非正常工况下 SO₂ 最大地面小时浓度等值线分布图（单位：mg/m³）

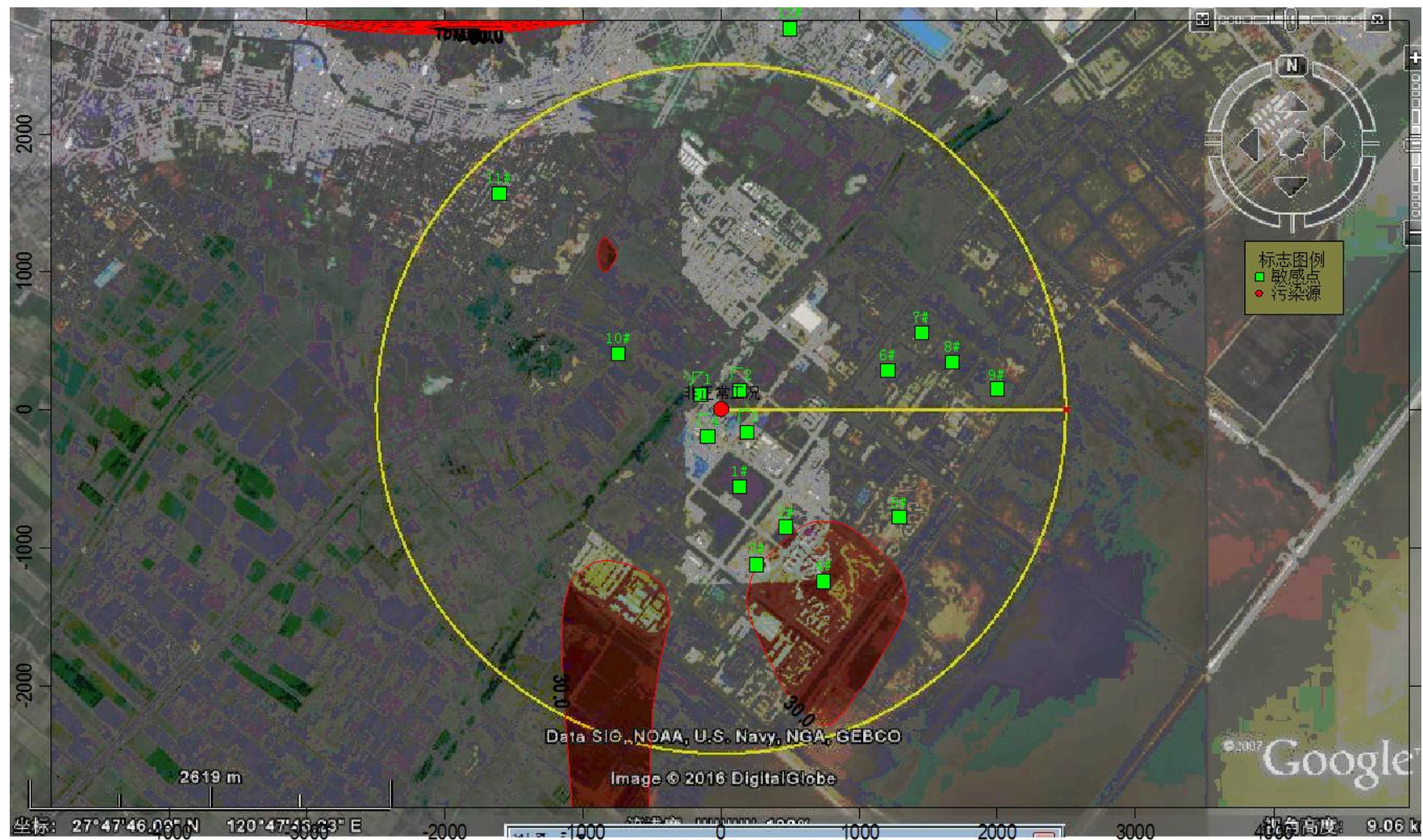


图 6.1-22 非正常工况下 NO₂ 最大地面小时浓度等值线分布图（单位：mg/m³）

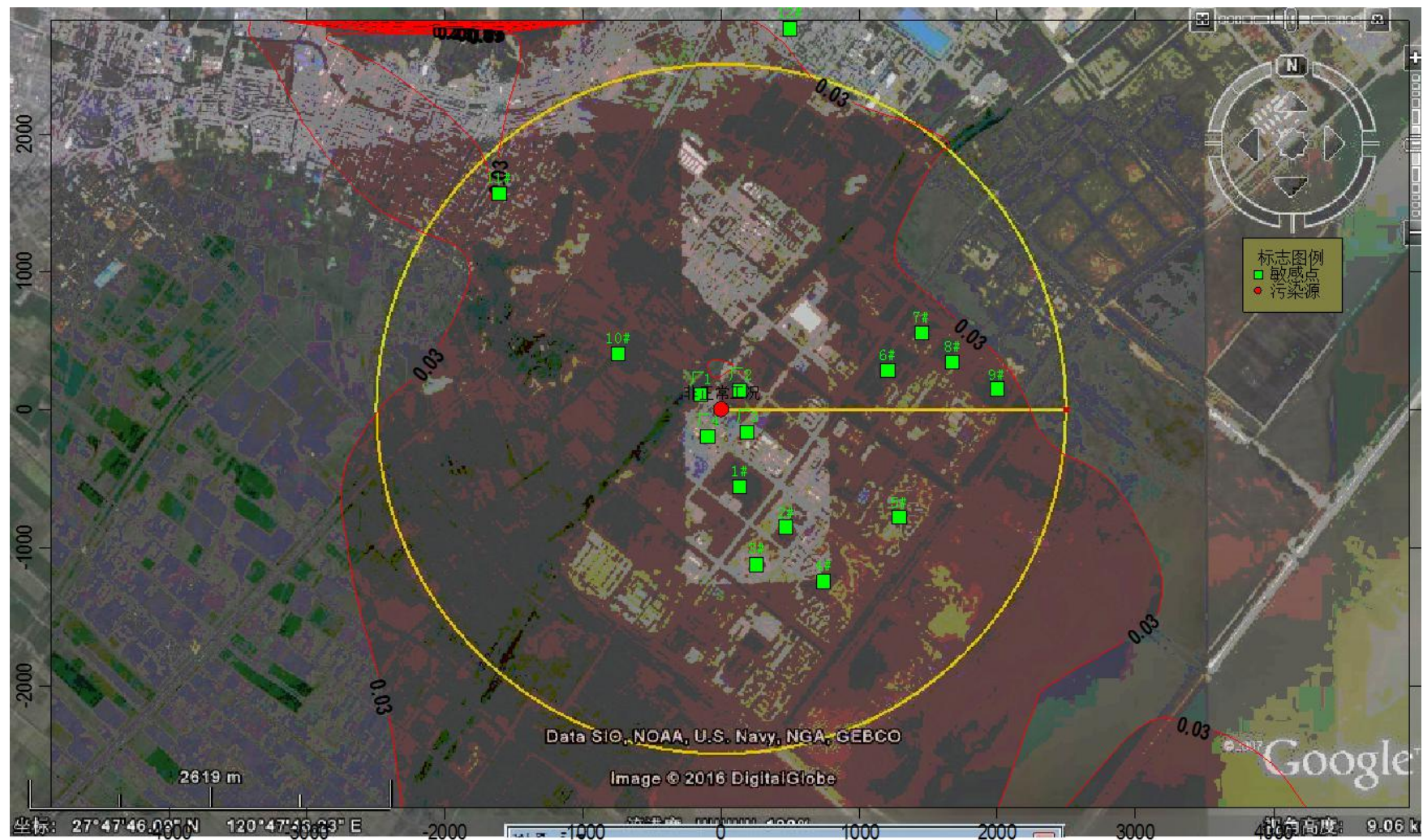
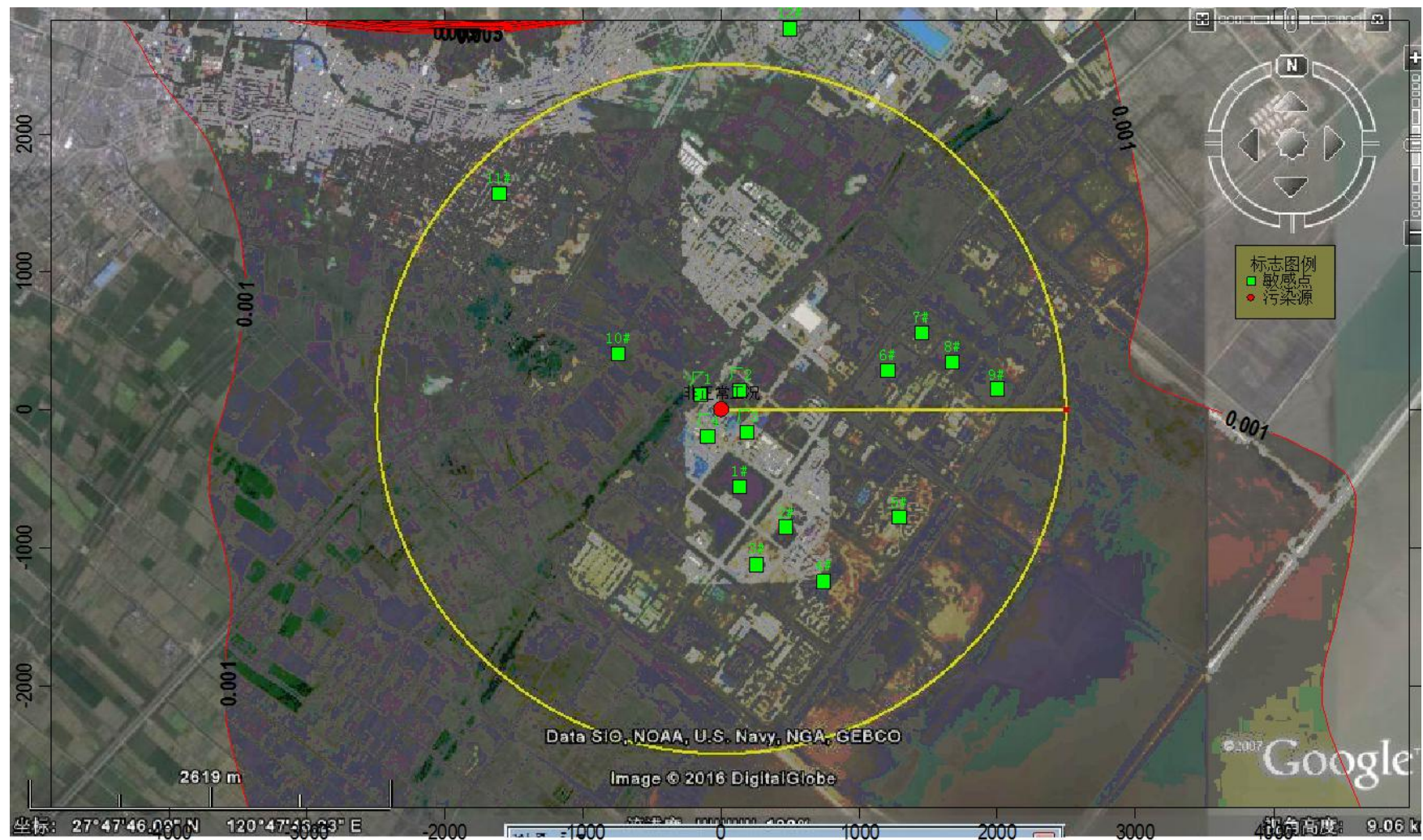


图 6.1-23 非正常工况下 HCl 最大地面小时浓度等值线分布图（单位：mg/m³）



(3) 关心点浓度分析

关心点最大地面浓度的影响分析考虑贡献值影响，非正常工况下关心点最大地面浓度预测结果见表 6.1-24。

预测结果表：非正常工况下，关心点各污染物的最大地面浓度的贡献值较正常工况下的最大地面浓度的贡献值明显提高，但均满足相应环境质量标准要求。

表 6.1-24 非正常工况下关心点的最大地面浓度预测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	SO ₂		NO ₂		HCl		NH ₃		达标情况
		贡献值	占标率	贡献值	占标率	贡献值	占标率	贡献值	占标率	
1#	D31	152	30.30%	26.2	13.10%	37.3	74.50%	1.61	0.81%	达标
2#	D32	167	33.40%	28.8	14.40%	41.0	82.00%	1.77	0.89%	达标
3#	D38	168	33.50%	29.0	14.50%	41.2	82.40%	1.78	0.89%	达标
4#	D33	197	39.50%	34.1	17.10%	48.5	97.00%	2.10	1.05%	达标
5#	D18	149	29.80%	25.8	12.90%	36.6	73.30%	1.59	0.79%	达标
6#	D07	162	32.40%	28.0	14.00%	39.8	79.60%	1.72	0.86%	达标
7#	D02	138	27.70%	23.9	11.90%	34.0	68.00%	1.47	0.74%	达标
8#	D03	141	28.30%	24.4	12.20%	34.7	69.50%	1.50	0.75%	达标
9#	D04	124	24.70%	21.3	10.70%	30.4	60.70%	1.31	0.66%	达标
10#	配套生活区	156	31.20%	26.9	13.50%	38.3	76.60%	1.66	0.83%	达标
11#	海城街道	137	27.40%	23.7	11.80%	33.7	67.30%	1.46	0.73%	达标
12#	天河街道	118	23.70%	20.4	10.20%	29.1	58.20%	1.26	0.63%	达标

6.1.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）要求，采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。本项目无组织废气排放源主要来自干燥棚和皮革间，同时考虑厂区作为一个面源独立计算，根据该计算结果如下：

表 6.1-25 大气环境保护距离计算参数

单元	污染因子	排放速率 Qc(kg/h)	Cm (mg/m³)	面源长 度(m)	面源宽 度(m)	有效高 度(m)	计算结果
干燥棚	TSP	0.59	0.9	108	35	18	无超标点
皮革间	TSP	0.59	0.9	108	35	18	无超标点
厂区	TSP	0.98	0.9	310	304	5	无超标点

根据环境保护部环境评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境保护距离模式，现已发布的最新软件为 V1.2 版本，干燥棚、皮革间、厂区 TSP 均不存在超标点，故无大气环境保护距离。



表 6.1-25 干燥棚 TSP 大气环境保护距离参数

大气环境防护距离标准计算程序 (Ver1.2)

环境保护部环境工程评估中心
环境质量模拟重点实验室发布

参数设定

面源有效高度: 18 m

面源 宽度: 35 m

面源 长度: 108 m

污染物排放率: .59 kg/hr

☒ 小时评价标准 (mg/m³)
.9

☒ 日均评价标准 (mg/m³)
.3

计算结果

运行

无超标点

退出

使用说明

表 6.1-26 皮革间 TSP 大气环境防护距离参数

大气环境防护距离标准计算程序 (Ver1.2)

环境保护部环境工程评估中心
环境质量模拟重点实验室发布

参数设定

面源有效高度: 5 m

面源 宽度: 304 m

面源 长度: 310 m

污染物排放率: .98 kg/hr

☒ 小时评价标准 (mg/m³)
.9

☒ 日均评价标准 (mg/m³)
.3

计算结果

运行

无超标点

退出

使用说明

表 6.1-27 厂区 TSP 大气环境防护距离参数

6.1.7 卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的规定，无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。可由下式计算：

北京经济技术开发区地盛南街 9 号 2 号楼

• 139 •

联系电话：010-87162828

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——污染物的无组织排放量，kg/h；

C_m ——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L ——卫生防护距离，m；

r ——生产单元的等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D ——计算系数，从 GB/T3840-91 中查取。根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表查取。 $A=400$ ， $B=0.01$ ， $C=1.85$ ， $D=0.78$ 。卫生防护距离如下：

表 6.1-25 卫生防护距离计算参数

单元	近年平均 风速(m/s)	污染因子	排放速率 Q_c (kg/h)	C_m (mg/m ³)	面积(m ²)	L (m)	级差
干燥棚	0.77	TSP	0.59	0.9	3909	31.5	50
皮革间	0.77	TSP	0.59	0.9	3909	31.5	50
厂区	0.77	TSP	0.98	0.9	99128	7.7	50

根据项目近年平均风速、单元面积（干燥棚、皮革间、厂区）、污染物排放无组织速率等参数计算，干燥棚、皮革间、厂区污染物 TSP 卫生防护距离分别为 31.5m、7.7m。根据级差规定，本项目干燥棚、皮革间应独立设置 50m 和 50m 卫生防护距离。考虑整个厂区无组织存在的状况下，包含干燥棚、皮革间，现将厂区边界外 50m 连接形成的包络线作为卫生防护距离。

根据环评计算，无组织废气排放后厂界外均没有超标点，无需设置大气环境防护区域。卫生、安全等防护距离应按国家相关规定和有关主管部门要求执行，环评建议将厂区边界外 50m 连接形成的包络线作为卫生防护距离。结合厂区布局以及周围敏感点分布情况，该项目符合防护距离要求。同时要求今后厂区周边 50m 范围内不得规划和建设居民区、学校、医院等敏感点。

6.1.8 原批复环境保护距离

根据《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）的规定，生物质发电项目主要为农林生物质直接燃烧和气化发电、生活垃圾（含污泥）焚烧发电和垃圾填埋气发电及沼气发电项目。一期工程污泥焚烧发电属于生物质发电项目，因此参照82号文相关要求进行管理。

根据环发[2008]82号文的有关要求，生活垃圾（含污泥）焚烧发电项目应以正常工况下产生恶臭污染物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。

根据环境风险评价结论，在极端事故情况下，防护距离为180m。恶臭污染物无组织排放源强计算大气环境防护距离及环境风险评价计算的防护距离均小于300m。因此，参照环发[2008]82号要求，以污泥干化车间等恶臭污染物无组织发生源边界为基准设置300m环境防护距离。

原环评批复的环境防护距离执行要求如下：《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），新改扩建项目环境防护距离不得小于300m，因此本项目原批复的环境防护距离设为300m。即以污泥干化车间为边界，距离为300m的厂界外区域为环境防护区域。



图 6.1-28 卫生防护距离包络线图（300m）

6.2 水环境影响评价

6.2.1 纳管可行性分析

滨海园区第三污水处理厂一、二期工程已于 2014 年 1 月建成，温州宏泽热电股份有限公司属于温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂纳污范围，但由于丁山垦区服务范围内尚没有投运企业，没有废水纳入，故污水处理厂目前尚未投入试运行。故现阶段温州宏泽热电股份有限公司自建管道纳入温州经济技术开发区滨海园区第二污水处理厂处理，待滨海园区第三污水处理厂进水投入运行后，再纳入滨海园区第三污水处理厂处理。

根据实际需要，滨海园区第二污水处理厂一、二期合并建设，前期 30000 吨/日处理规模现已建成投入运行，实际处理量已达 28624 万 t/d。

6.2.2 污水负荷分析

滨海园区第二污水处理厂由温州弘业污水处理有限公司负责运营，废水处理情况引用 2015 年第四季度温州市集中式污水处理厂监督性监测结果进行说明：设计处理能力 30000t/d，监测期间出水各指标均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准要求。

表 6.2-1 2015 年第四季度温州市集中式污水处理厂监督性监测结果

监测项目	进口浓度(mg/L)	出口浓度(mg/L)	标准限值(mg/L)	排放单位	是否达标
PH 值	6.62	7.25	6-9	无量纲	是
生化需氧量	56.2	8.1	10	mg/L	是
总磷	5.5	0.16	1	mg/L	是
化学需氧量	198	<50	50	mg/L	是
色度	360	4	30	倍	是
总汞	0.00027	<0.00016	0.001	mg/L	是
烷基汞	<0.00003	<0.00003	0	mg/L	是
总镉	<0.003	<0.003	0.01	mg/L	是
总铬	<0.05	<0.05	0.1	mg/L	是
六价铬	<0.01	<0.01	0.05	mg/L	是

总砷	0.008	<0.001	0.1	mg/L	是
总铅	<0.01	<0.01	0.1	mg/L	是
悬浮物	124	<4	10	mg/L	是
阴离子表面活性剂 (LAS)	0.38	0.06	0.5	mg/L	是
粪大肠菌群数	32000000	<20	1000	mg/L	是
氨氮	20.6	1.83	5	mg/L	是
总氮	22.8	7.86	15	mg/L	是
石油类	0.57	0.12	1	mg/L	是
动植物油	0.36	<0.1	1	mg/L	是

6.1.3 影响评价结论

目前滨海园区第二污水处理厂现已建成运行，且周边市政污水管网配套完善，实际日处理水量约 28624 万吨，设计处理能力为 30000 吨，运行负荷率仅 95.4%，尚有约 1376 吨/日废水处理余量。因此项目废水可以纳入滨海园区第二污水处理厂处理，日废水产生量为 477.6t/d，经自身污水处理站处理后满足纳管要求，同时滨海园区第二污水处理厂也具备接纳该股废水的能力。

滨海园区第二污水处理厂集中处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准排放，经深度处理后可大大减轻废水排放对附近内河影响。

6.3 声环境影响评价

（1）预测情景设置

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在项目总平图上设置直角坐标系，以 1m*1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个声源进行适当简化（简化为点声源、线声源和面声源）。按 CadnaA 的要求输入声源和传播衰减条件，输入厂区的主要建筑物和声源点的坐标，计算厂界噪声级，并绘制厂区等声级线分布图。预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。

由于本项目周边 200m 内无现状敏感点，因此本环评仅对厂界噪声进行预测并绘制噪声分布等值线图。

(2) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区，评价等级定为二级。

(3) 评价范围确定

厂界外200m范围内区域。

(4) 预测计算模式

采用《环境影响评价导则-声环境》(HJ2.4-2009)推荐的工业噪声预测模式进行预测。

A、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数DI加上计到小于(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB； A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式(A.2)计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的A声级 $LA(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级按公式(3)计算：

$$LA(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (3)$$

式中：

$L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）和（5）作近似计算：

$$LA(r) = LA_w - D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } LA(r) = LA(r_0) - A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

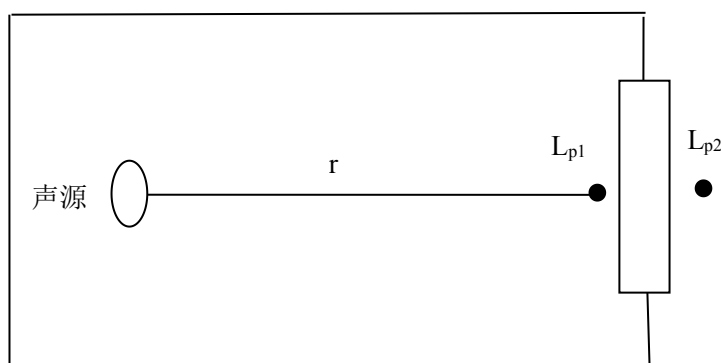


图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

C、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.3-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（6）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。也可按公式（7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = LW + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (8)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(9)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (10)$$

D、靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

E、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个行将室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源

工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (11)$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s； t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(5) 预测参数选取

主要噪声设备及噪声源强见第三章 3.4 章节中表 3.4-7。

(6) 预测计算结果

根据预测模式计算厂界噪声的贡献值，预测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声影响预测结果

序号	厂界方位	贡献值 (dB)	昼间			昼间		
			标准	是否达标	超标量	标准	是否达标	超标量
1	东厂界 1	30.1	65	达标	0	55	达标	0
2	东厂界 2	31.2	65	达标	0	55	达标	0
3	西厂界	20.8	65	达标	0	55	达标	0
4	南厂界	34.0	65	达标	0	55	达标	0
5	北厂界	38.7	65	达标	0	55	达标	0

根据平面布置图可知，采取措施后，通过噪声预测，四周厂界贡献值昼、夜间均能达到相应声环境功能区噪声标准要求。

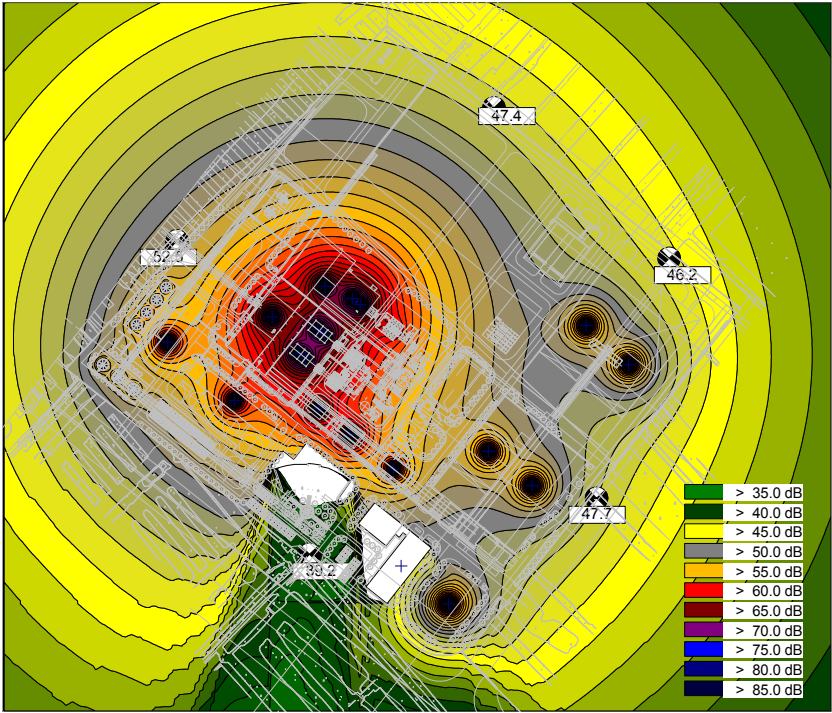


图 6.3-1 本工程噪声影响等值线图（采取措施前）

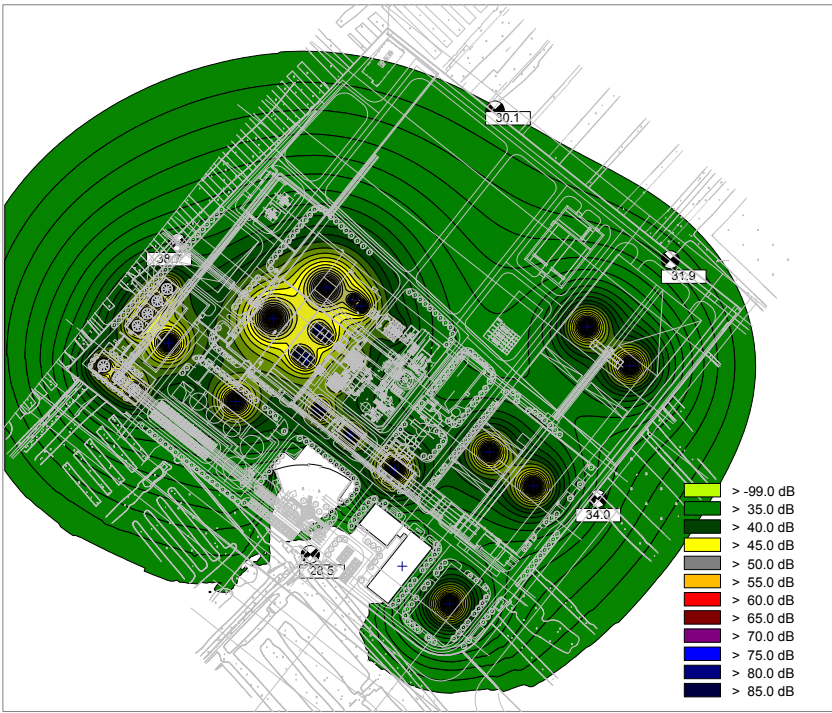


图 6.3-2 本工程噪声影响等值线图（采取措施后）

6.4 固废环境影响分析

根据工程分析，固体废弃物主要有炉渣、飞灰、脱硫石膏和生活垃圾。固体废物利用处置方式见表 6.4-1。

(1) 炉渣处置方案

炉渣由出渣斗掉入出渣机冷却水中冷却，温度由 450℃ 左右冷却降低到 60℃。出渣机中的渣经挤压脱水后从出渣机推出，由溜槽滑落到渣仓。属于一般工业固废，作建筑材料综合利用。

(2) 飞灰处置方案

根据浙江大学热能工程研究所进行飞灰浸出毒性测定，皆低于《危险废弃物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定限制，初步判定飞灰不属于危险废物。飞灰经布袋除尘器落入飞灰库。属于一般工业固废，作建筑材料综合利用。

(3) 脱硫石膏

采用石灰石-石膏法脱硫副产物经板框压滤后得到副产品脱硫石膏。属于一般工业固废，作建筑材料综合利用。

(4) 生活垃圾

生活垃圾由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目固废经合理处理处置之后对周围环境影响不大。

表 6.4-1 本工程固废利用处置方式

序号	固体废物名称	产生工序	属性	产生量 t/a	处置方式	是否符合环保要求
1	炉渣	CFB 锅炉	一般固废	18820	可以作为建筑材料综合利用	符合
2	飞灰	布袋除尘器	一般固废	3096		
3	脱硫石膏	脱硫系统	一般固废	16615		
4	生活垃圾	职工生活	一般固废	9	环卫部门清运	符合

第七章 环境风险评价

7.1 评价工作程序

根据《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）、《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）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，需要对本项目进行环境风险评价，通过对危险源和事故类型的识别及环境影响分析，提出必要的风险防范措施。

工作程序大体包括风险识别、源项分析、后果计算、风险计算和评价、风险管理和防范措施及应急计划等内容。评价工作程序详见图 7.1-1。

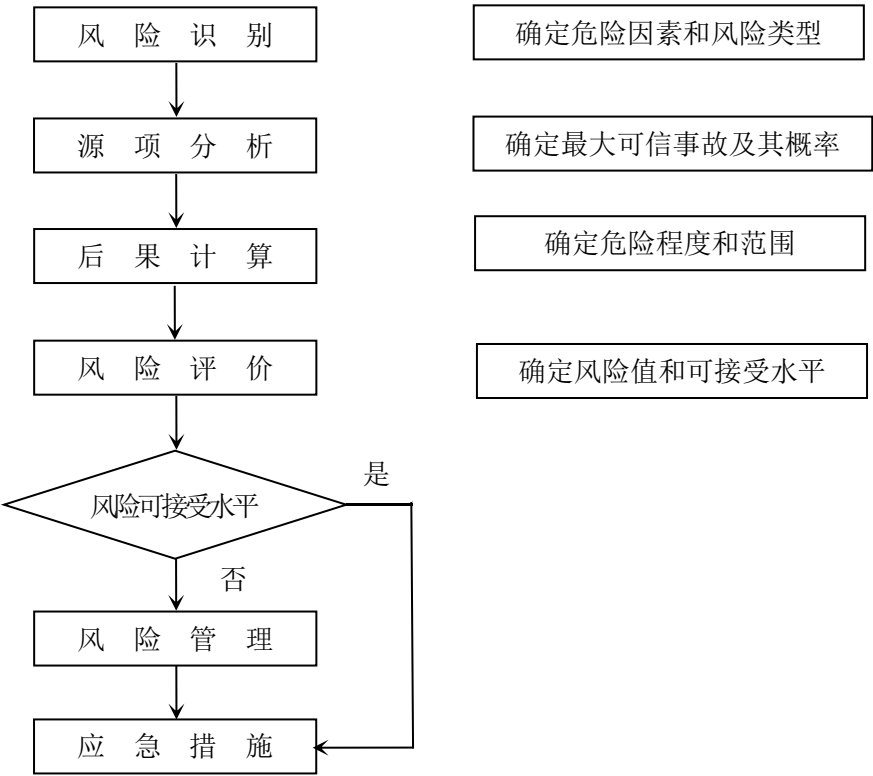


图 7.1-1 评价程序图

7.2 风险识别

7.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 表 1，物质危险性判定标准见下表 7.2-1。

表 7.2-1 物质危险性标准（参见“HJ/T169-2004”）

类型		LD ₅₀ (大鼠经口) (mg/kg)	LD ₅₀ (大鼠经皮) (mg/kg)	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) (mg/L)
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

主要危险有害物质性质见表 7.2-2。

表 7.2-2 各物料理化性质及火灾爆炸危险特性

序号	物质名称	相态	熔点	沸点	水溶性	闪点	相对密度
3	柴油	液	-18	228~338	不溶	>65	0.87~0.9

本工程所涉及的主要物质性质如下：

柴油：主要由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃等组成的混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧和爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

根据以上分析，0#柴油具有一定的火灾爆炸危险性。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，该项目涉及的爆炸性物质主要为柴油，其储存量和临界量见表 7.2-3。

表 7.2-3 重大危险源辨识表

危险化学品名称	临界量(t)	实际最大储量(t)	比值 q/Q
轻柴油	5000	40	0.008
$\Sigma q/Q$			0.008

单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足则定为重大危险源，不满足则不是重大危险源。

$$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ —每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据上表结果可知，本项目不构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）所定义的危险化学品重大危险源。

7.2.2 运行危险性识别

项目运行过程中生产装置及环保设施存在的环境风险主要考虑以下情况：

1、烟气净化系统故障，可能出现事故工况包括脱硝系统故障、脱酸系统故障、活性炭喷射系统故障和布袋除尘器故障等，造成 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、HCl 等污染物的去除率下降，具体情况有以下几种：

- （1）电袋、湿电除尘器部分破损，导致颗粒物出现事故性排放；
- （2）SNCR 失效导致 NO_x 出现事故性排放；
- （3）石灰石-石膏法脱硫失效，导致 SO_2 和 HCl 的事故性排放；
- （4）活性炭喷射装置失效，布袋除尘器部分破损导致 Hg、Cd、Pb 和二噁英的事故性排放。

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，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，启动垃圾助燃系统，保证剩余垃圾完全燃烧，并满足规定的炉膛内焚烧温度的要求。每次故障或者事故持续排放污染物的时间不应超过 4 小时。

2、极端事故下的二噁英排放。本次评价考虑两种极端事故：一是如火灾、

控制故障等导致烟气净化系统完全失效，二噁英完全未经处理通过烟囱进入大气；二是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，导致未经高温破坏的二噁英烟气瞬时从炉膛溢出。

7.2.3 储运危险性识别

储油罐区：点火用 0#轻柴油，临时储存量约为 50m³，是可燃性液体，闪点在 45~120℃，燃点 90~140℃，自燃点 350~380℃；而爆炸极限(油品蒸气在空气中的浓度)为 1.5~6.5%。油罐区和油泵房会因泄漏而产生油蒸气，而油蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇火源有燃烧或爆炸的可能。

7.2.4 环境敏感性排查

(1)环境保护目标与危险源的关系

本项目建设地点位于温州经济技术开发区，有关敏感点的具体情况详见第一章，在此不作重复。

(2)水环境敏感性排查

该项目拟建地附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。厂址附近也没有养殖区，产生的生产废水经厂内污水处理站预处理后纳管，生活污水经生化处理后达标外排。

7.2.5 事故案例资料

以下选取几个典型事故案例，这些案例具有相当好的警示作用，供企业参考。

柴油泄漏事故

2006 年 1 月 5 日 10 时，河南巩义市第二电厂的柴油罐区漏油，约有 12t 柴油经南石河外排，其中 6t 柴油进入伊洛河，部分柴油汇入黄河，漏洞原因是天寒冻裂了输油管道。

7.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），环境风险评价

等级划分标准见表 7.3-1。

表 7.3-1 评价工作级别

类 别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据上述分析，本项目不属于重大危险源，所在地不属于环境敏感区，项目涉及的轻柴油属于可燃物质，确定本项目风险评价等级为二级，风险评价范围为以事故风险源为中心，半径 3 公里的区域。



图 7.3-1 环境风险评价范围图 (3000m)

7.4 源项分析

7.4.1 最大可信事故

当焚烧炉的烟气净化系统出现故障以及启炉停炉时时，烟气非正常排放对区域环境影响的分析详见 6.1 大气环境影响预测与评价章节中的非正常工况预测结果。

本次环评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，随烟气扩散至外界。根据相关资料，锅炉爆炸时烟气中二噁英的浓度约在 $20\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 以内，本次评价取最不利值，此外，锅炉容积取 665m^3 ，由此推算发生锅炉爆炸事故时二噁英的最大排放量为 $1.33 \times 10^4\text{ngTEQ}$ 。

7.4.2 预测模式选择

锅炉炉膛爆炸情况下二噁英事故排放采用《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计算，公示如下：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x, y, o)$ --下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 ($\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$)；

x_o, y_o, z_o --烟团中心坐标；

Q --事故期间烟团的排放量；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z —为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于短时间排放事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

$C_w^i(x, y, o, t_w)$ --第 i 个烟团在 t_w 时刻(即第 w 时段)在点 $(x, y, 0)$ 产生地面浓度；

Q' --烟团排放量 (mg)， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率 ($\text{mg}\cdot\text{s}^{-1}$)， Δt 为时段长度 (s)；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ --烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，

可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i --第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中， f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

7.4.3 事故影响评价

本次二噁英事故影响评价采用《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 号中的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，即 0.4pgTEQ/kg。一般正常人的平均呼吸量为 7L/min，平均体重以 60kg 计，折算出可承受的日均浓度为 2.38 pgTEQ/m³。

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计算，预测风向考虑全方位，预测风速考虑年均风速 3.29m/s，大气稳定度选取该地区出现频率最高的 D 类稳定度，计算得锅炉爆炸后不同距离不同时间段内二噁英浓度预测结果见表 7.4-1 和 7.4-2。

表 7.4-1 不同距离、不同时间段二噁英浓度预测结果（ngTEQ/m³）

时间(min) 距离(m)	1	5	10	15	30	40	60
50	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0

200	265.5877	0	0	0	0	0	0
500	0.0003	0	0	0	0	0	0
1000	0	9.7071	0	0	0	0	0
2000	0	0.0001	1.7697	0	0	0	0
2500	0	0	0.7237	0.0081	0	0	0
3000	0	0	0.0178	0.6425	0	0	0

表 7.4-2 锅炉爆炸事故二噁英影响预测结果

时间(min)	最大落地浓度 (pgTEQ/m ³)	出现距离(m)	二噁英控制浓度距离(m)
1	319.7627	214.2	256.1
5	12.0882	1068.2	/
10	2.3308	2142.5	/
15	0.8798	3218.5	/
30	0.1608	6543.6	/
40	0.0788	8613.6	/
60	0.0282	12933.6	/

人体可承受的二噁英日均浓度为 2.38pgTEQ/m³，假定锅炉爆炸后半小时内有害气体充分扩散，则二噁英的控制浓度为 114.2pgTEQ/m³。当锅炉爆炸后，二噁英随炉膛内烟气瞬时向外挥发，事故过程极短，二噁英落地浓度随与锅炉距离增大而逐渐减小，但在一定范围内其浓度会超过控制值 114.2pgTEQ/m³，通过计算，爆炸后距离锅炉 256.1m 距离内，二噁英落地浓度大于控制值 114.2pgTEQ/m³，256.1m 范围之外二噁英的落地浓度小于控制值。事故发生后，256.1m 范围内二噁英浓度很高，已超出耐受限值，要求该区域范围内可能受影响人群紧急疏散至安全区域。

7.5 风险管理

7.5.1 防范措施

7.5.1.1 烟气污染风险防范措施

运行过程中，若焚烧炉燃烧工况不稳定，或者烟气净化系统出现故障，都有可能造成烟气污染物的事故性排放。针对可能出现事故类型，建议做好如下风险防范措施：

1、确保自动监控系统的稳定运行，随时可根据监控系统提示的信息调整炉膛燃烧工况，确保炉膛燃烧工况稳定。

2、加强烟气处理设备的日常管理和维护，一旦通过自动监控系统发现数据异常，应及时组织技术人员排查，发现故障及时采取紧急应对措施，尽可能避免出现烟气的事故排放现象。

3、加强烟气处理所需原辅材料供应配套设备的日常管理和维护，确保不会因配套设备发生故障影响烟气处理所需原辅材料的提供，杜绝因此而可能造成的烟气事故性排放现象。

4、如出现烟气处理系统故障短时间不能排除，且因此导致烟气污染物排放浓度超标，应采取紧急停炉措施，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

5、厂区出现紧急事故时，应立即启动应急预案，如事故有可能造成烟气污染物排放超标的，应采取紧急停炉措施，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

6、焚烧炉启动时，先对袋式除尘器进行电预加热，达到所需温度时，再同时启动焚烧炉和袋式除尘器。

7、在炉温较低时采用轻柴油助燃，确保焚烧炉温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，杜绝二噁英类非正常排放。

7.5.1.2 柴油储罐区火灾、爆炸防范措施

储罐泄漏是发生火灾爆炸或毒性危害的前提，因此防治储罐泄漏是防治环境危害事故的重点。引起储罐大量泄漏的主要原因有：罐体开裂、罐壁或底板腐蚀穿孔、储罐充装过量等。储罐一旦泄漏后，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，同时也利于溢出油品的收集。企业须定期对储罐进行清罐、检查，以及发现破损和漏处，对储罐性能下降指定应急对策；及时对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺

栓处的泄漏采取措施。

7.5.1.3 运输系统风险防范措施

- 1、皮革收集压缩后运输，运输车辆密闭，防止垃圾的暴露、散落和地漏；
- 2、一旦发生事故，应采取应急措施，禁止火源靠近现场，立即报告当地环卫部门，及时对事故现场进行清理，控制对周围环境的影响；
- 3、对运输车辆驾驶员进行安全教育，提高驾驶人员的责任心和业务水平；
- 4、驾驶出车前、行驶中和下班前必须做好检查保养工作，严禁超重、超宽、超长、超高载运垃圾；行驶中保持适当的车速，不得携带危险品上车；注意对垃圾运输车辆的检修，谨防运输车辆仓门关闭不严现象的发生。

7.5.2 应急预案

7.5.2.1 应急救援指挥部的组成、职责和分工

1、指挥机构

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理（厂长）、有关副总（副厂长）及生产科、环保安全科、办公室、设备科、分析测试中心等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在环保安全科），日常工作由环保安全科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理（厂长）任总指挥，有关副总经理（副厂长）任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。

若总经理（厂长）和副总经理（副厂长）不在工厂时，由生产科长和环保安全科科长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

2、职责

指挥机构及成员的职责如表 7.5-1 所示。

7.5.2.2 应急救援专业队伍的组成和分工

公司各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见表 7.5-1。

表 7.5-1 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职 责
---------	-----

指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③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。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作
机构/成员名称	职 责
环保安全科科长	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作
生产科长 或总调度长	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作； ②事故现场通讯联络和对外联系； ③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作； ④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物质的供应和运输工作； ②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应； ③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作； ④负责消毒、灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备科科长	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥，调动技术人员维修设备。

7.5.2.3 报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容，报警信号系统分为三级，具体如下：

一级报警：只影响装置本身，如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。运输车辆运输过程一般性事故（污染物未外泄）由运输人员自行处置，同时向部门负责人报警。

二级报警：全厂性事故，有可能影响厂内人员和设施安全，立即发出二级警报。如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保局报告，要求和指导周边企业和群众启动应急程序。运输车辆运输过程发生废物外泄，

运输人员应向公司负责人报警，并立即进行现场清除，公司应派出应急救援队到现场进行处置。

三级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如重大泄漏、爆炸、地下水污染，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保局、安全生产调度管理局和市政府报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。运输车辆运输过程中发生严重废物外泄（如车辆翻入河道），运输人员除向公司负责人报警外，公司应立即向邻近交通、环保、公安、消防、卫生等部门报警，并启动相应应急程序。

厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式，运输过程事故通过车载通讯系统向有关部门联系。

表 7.5-2 救援专业队伍的组成及分工

机构/成员名称	负责人及其职责	组 成
通信联络队	环保安全科科长担负各队之间的联络和对外联系通信任务	由办公室、环保安全科、生产科、调度室组成
治安队	办公室科长。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散	由办公室负责组成，可向政府部门、公安部门要求增援
应急分队	生产科及办公室科长共同组成。担负查明毒性物质，提出补救措施，实施消毒和抢救伤员，指导群众疏散。	由生产科、环保安全科、办公室等组成，可向镇消防队要求增援
消防队	环保安全科长。担负灭火、洗消和抢救伤员任务	生产科、环保安全科、消防队
抢险抢修队	设备科科长。担负抢险抢修指挥协调	由设备科、生产科组成，包括工艺员、设备保养员和机修工，对于运输事故还包括车辆维修人员
医疗救护队	公司医务室负责人。担负抢救受伤、中毒人员	办公室、医务室、有关卫生部门人员
物资供应队	办公室。担负伤员抢救和相应物质供应任务	办公室

7.5.2.4 事故的处置

风险程度和事故起因可能是多种多样的，应根据具体风险程度和事故起因进行处置，事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

1、运输过程事故

发生运输过程事故应立即停车检查泄漏部位，根据事故大小和处置的难易程度向单位或有关部门报警，并立即实施现场清除。每一个运输车辆都配备备用转运箱，为泄漏物料现场紧急清除提供条件。对于严重的泄漏情况，由公司应急救援队到现场帮助进行消毒和清除，并评估和监测泄漏影响，直至确保安全为止。对于特别重大的泄漏，如翻车导致水体污染，应通过救援队对下游进行隔离，对受污染水体进行消毒、回收清除和化学处理，对现场进行控制，直至消除影响。

2、炉体事故

指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置命令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应得应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

当事故得到控制后，指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

7.5.2.5 有关规定和要求

1、按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

2、按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

3、定期组织救援训练和学习，组织模拟事故应急训练，提高指挥水平和救援能力。

4、对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

5、建立完善的各项制度。

（1）建立昼夜值班制度，指定预案负责人和联系人。

（2）建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

（3）建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人会议，研究应急救援工作。

第八章 污染防治对策分析

8.1 废气污染防治对策

8.1.1 锅炉废气防治对策

8.1.1.1 烟气除尘措施

电厂除尘主要采用静电除尘器、袋式除尘器和电袋组合除尘器，根据有关资料，对袋式除尘器、电除尘器和电袋组合除尘器的优缺点进行比较见下表。

表 8.1-1 静电除尘、布袋除尘、电袋组合除尘器综合比较表

除尘器	优点	缺点
静电除尘器	(1)除尘效率较高，三电场一般可达 99.5%左右。(2)阻损小，本体阻力约 100~200Pa。(3)技术成熟，运行可靠，应用广泛。	(1)设备庞大，占地面积大。更高的除尘效率需增加电场数，一次性投资费用较高。(2)需要高压直流电源系统，运行费用较高；(3)对煤种变化较敏感，除尘效率受飞灰电阻影响大；(4)不具备离线检修功能，一旦设备出现故障，或者带病运行，只能停炉检修。
布袋除尘器	(1)除尘效率高，可达 99.99%以上，占地面积较小。(2)适应性强，能处理不同类型的颗粒物，特别是对电除尘不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效。(3)适应的浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性。(4)结构简单，内部无复杂结构。(5)能实现不停机检修，即离线检修。	(1)设备阻力大，本体阻力约 800~1500Pa，需增加引风机电机功率。(2)用于净化有爆炸危险或带有火花的含尘气体时需要防爆措施。(3)需 2~4 年更换布袋，运行费用较高。(4)国内外都缺少价格合理、耐高温、通适用于燃煤锅炉烟气除尘的材料。(5)国内燃煤锅炉烟气除尘的运用较少，其运行管理经验有待成熟。
电袋组合除尘器	(1)除尘效率高、稳定，烟尘排放浓度可达到 30mg/m ³ ，甚至更低。(2)技术适应性强，电袋复合除尘器的除尘效率不受高比电阻细微颗粒物、煤种和烟灰特性影响。(3)滤袋使用寿命长，清灰周期长，能耗小，一次投资和运行费用低于单独采用袋式除尘器的费用。	(1)一般压力损失为小于 1200Pa，除尘系统阻力较大，风机能耗大。(2)除尘设备运行检修维护费用高，平均三年左右除尘滤袋需更换。(3)在运行方面，电袋除尘器操作的复杂性超过单独使用袋式除尘器和电除尘器，运行工况的适应性降低

根据浙江省超低排放要求，本环评建议采用电袋除尘+湿电除尘（二级除尘效率 99.99%），为保证该项目烟尘浓度与总量双达标，提出保证措施如下：

(1)企业应加强除尘器的管理与维修工作，烟囱装设烟气自动监测系统，若烟尘超标，则应停产进行整改，以确保烟尘浓度与总量双达标；

(2)建议企业选用高性能的除尘过滤材料，滤袋基布选用 PPS+PTFE 图层，并加入 40%~50%MPS 超细纤维，基重 610g，透气量 130L/dm².min（常规布袋材料为 PPS+PTFE，基重 550g，透气量 150L/dm².min），本项目采用的布袋材料优于常规布袋材料，可满足拦截细小颗粒物，确保颗粒物低于 20mg/Nm³ 标准，除尘效率达 99.9%以上，为后续湿法脱硫创造良好的条件。

(3)为了后续的烟气实现浙江省的超低排放标准，5mg/Nm³，在烟气出口前设湿式电除尘设施，除尘效率达 90%以上，出口浓度低于 2 mg/Nm³。

8.1.1.2 烟气脱酸措施

焚烧烟气中的酸性气体包括氯化氢、二氧化硫等，酸性气体的去除工艺主要可分为：干法、半干法和湿法三种。三种脱酸工艺比选见下表。

表 8.1-2 三种脱酸工艺比选

序号	必选指标	干法	半干法	湿法
1	运行稳定性	高	高	高
2	氯化氢去除效率*	>80%	>90%	>98%
3	二氧化硫去除效率*	>75%	>85%	>95%
4	水消耗	最少	较少	多
5	原料消耗	多	较少	最少
6	电耗	最小	较小	大
7	投资	最小	较小	大
8	维护费用	最小	较小	大
9	国内运用情况	较少	多	最少

注：*氯化氢和二氧化硫去除效率引自蹇瑞欢等《“半干法+干法”烟气脱酸组合工艺应用于生活垃圾焚烧工程案例》[J].环境工程.2010 年第 28 卷增刊(十一五国家科技支撑计划(2006BAC06B01))。

湿法脱酸是利用碱性物质作为吸收剂与酸性气体充分接触反应达到脱酸效果。本项目采用石灰石-石膏湿式洗涤塔。湿式净化工艺最大的优点是脱酸效率

高，HCl 去除率可达 98%以上，SO₂ 可达 95%以上，对各种有机物燃物及重金属有较高的去除效率，同时具有具有反应速度快、设备简单的特点。湿法工艺技术成熟，净化效率较高，目前在发达国家垃圾焚烧发电项目中应用广泛。石灰石-石膏法脱酸工艺流程见图 8.1-1。

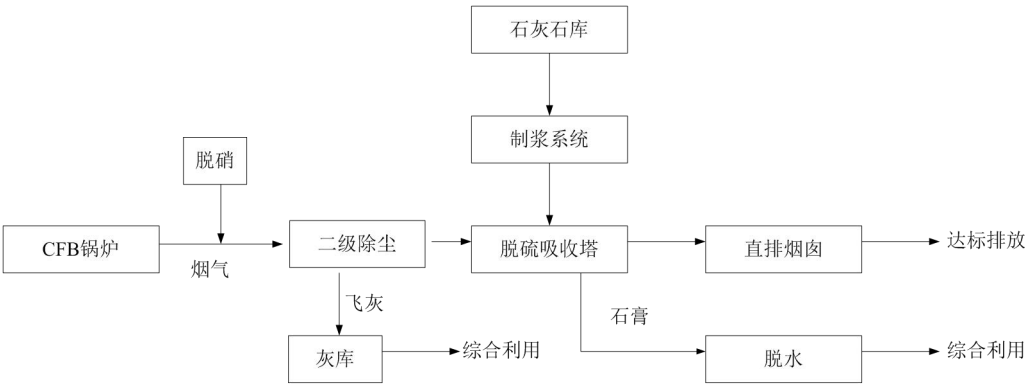


图 8.1-1 石灰石-石膏法脱酸工艺流程

8.1.1.3 烟气脱硝措施

目前，为降低锅炉氮氧化物的排放量，主要的措施有两大类：一类是低 NO_x 燃烧技术，其原理是在煤粉燃烧过程中控制 NO_x 的产生，主要的技术有低氮燃烧器、空气分级燃烧技术、燃料分级燃烧技术等；另一类是脱硝技术，通过增加烟气脱硝装置减少 NO_x 的排放，主要的技术有选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）等。以下分别介绍几种脱硝工艺方法：

表 9.1-3 烟气脱硝技术综合比较

项目	SCR 技术	SNCR 技术	SNCR/SCR 结合技术
反应剂	可使用 NH ₃ 或尿素	可使用 NH ₃ 或尿素	可使用 NH ₃ 或尿素
反应温度	300~400℃	800~1250℃	前段：800~1250℃， 后段：320~400℃
催化剂	成份主要为 TiO ₂ , V ₂ O ₅ , WO ₃ 的全尺寸催化剂	不使用催化剂	后段加装少量催化剂(成份主要为 TiO ₂ , V ₂ O ₅ , WO ₃)
脱硝效率	80%~90%	60%~65%	80%
反应剂喷射位置	多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	通常在炉膛内喷射	锅炉负荷不同喷射位置也不同，通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO ₂ /SO ₃ 氧化	会导致 SO ₂ /SO ₃ 氧化，SO ₃ 浓度一般增加 2-4 倍	不导致 SO ₂ /SO ₃ 氧化，SO ₃ 浓度不增加	SO ₂ /SO ₃ 氧化较 SCR 低，SO ₃ 浓度的增加与催化剂体积成正比

项目	SCR 技术	SNCR 技术	SNCR/SCR 结合技术
NH ₃ 逃逸	3~5ppm	10~15ppm	5~10ppm
对空气预热器影响	NH ₃ 与 SO ₃ 易形成 NH ₄ HSO ₄ 造成堵塞或腐蚀	不导致 SO ₂ /SO ₃ 的氧化, 造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低	SO ₂ /SO ₃ 氧化率较 SCR 低, 造成堵塞或腐蚀的机会较 SCR 低
系统压力损失	催化剂会造成压力损失	没有压力损失	催化剂用量较 SCR 小, 产生的压力损失相对较低
燃料的影响	灰份会磨耗催化剂, 碱金属氧化物会使催化剂钝化。As, S 等会使催化剂失活。煤的灰份越高, 催化剂的寿命越短, 将显著影响运行费用。	无影响	影响与 SCR 相同。由于催化剂的体积较小, 更换催化剂的总成本较全尺寸 SCR 低
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	影响与 SNCR/SCR 混合相同	炉膛内烟气流速及温度分布的影响
锅炉负荷变化的影响	跟随负荷变化非常困难	跟随负荷变化很容易	跟随负荷变化一般
燃料变化的影响	对灰份增加和灰份成分变化敏感	无影响	对灰份增加和灰份成分的变化影响一般

本项目采用低氮燃烧+SNCR 脱硝技术, 并预留 SCR 脱硝空间。NO_x 产生浓度不高于不高于 120mg/m³, 脱硝效率 60%以上。

1、低氮燃烧技术

锅炉采用循环流化床锅炉, 炉内燃烧温度控制在 850~900℃, 大大抑制氮氧化物(热反应性 NO_x)的形成; 由于循环流化床锅炉采用分段式二次风, 又可控制燃料型 NO_x 的产生。一般情况下, 循环流化床锅炉 NO_x 的排放浓度可控制在 250mg/m³ 以下。企业要求锅炉厂家 NO_x 的产生浓度不高于 120mg/m³。

根据相关锅炉厂家提供的有关 NO_x 控制说明, 可通过以下措施控制 NO_x 的产生浓度:

- (1)运行时床温尽量控制在 900℃ 以下;
- (2)炉膛出口含氧量控制在 5%以内, 尾部烟道氧量建议 2~3%;
- (3)降低一次风比例, 提高二次风比例;
- (4)燃料中的氮含量越少越好, 尽量低于 1%。

2、SNCR 脱硝技术

本项目采用 SNCR 法脱硝,SNCR 烟气脱硝以尿素为还原剂的脱硝反应温度在 $800\sim 1250^{\circ}\text{C}$, 还原剂喷入点烟气温度为 $800\sim 900^{\circ}\text{C}$; 由于循环流化床锅炉特殊的结构, 分离器为喷入还原剂的混合提供了良好的条件; 同时, 反应停留时间也较长, 大于 1s。此外本项目循环流化床脱硝技术为 FT 的 SNSR 技术, 商业名称为 $\text{NO}_x\text{OUT}^{\text{R}}$, 能够通过 CFD (计算流体力学) 模型模拟特定燃烧装置内烟气流动和温度, 通过 CKM (化学动力学) 模型计算尿素与 NO_x 的反应, 并根据模拟结果确定最优温度区和最佳还原剂喷射方式。因此, 烟气脱硝效率的保证值可以达到 60%以上, 可以满足本项目脱硝效率要求。环评建议预留 SCR 脱硝空间, 确保烟气 NO_x 达标排放。SNCR 烟气脱硝工艺流程图见图 7.1-2。

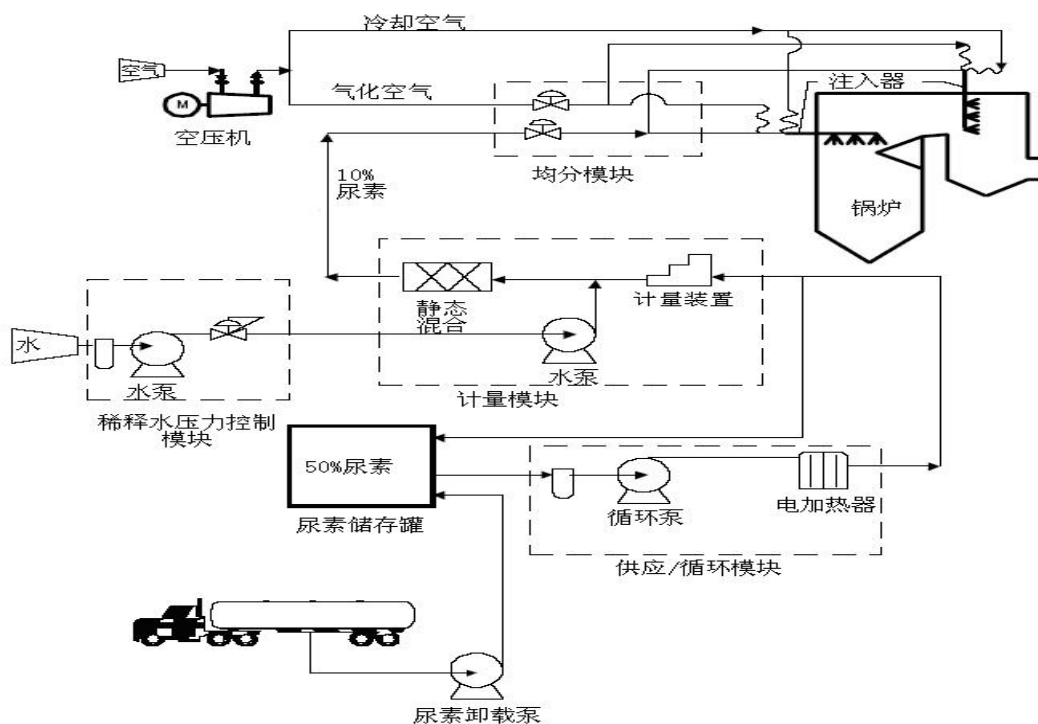


图 8.1-2 SNCR 烟气脱硝工艺流程图

8.1.1.4 二噁英控制措施

二噁英是多氯代二苯-对-二噁英(PCDDs)和多氯代二苯并呋喃(PCDFs)的总称, 它是一种剧毒的物质, 可通过食物和呼吸等途径被人体吸收, 长期接触会使人体各个器官不同程度致病, 对人体健康的影响及对环境的危害均十分严重, 必须引起高度的重视, 采取有效的控制和治理措施, 以尽可能减少二噁英的产生。首先应优先采取控制焚烧技术避免二噁英的产生, 工艺中采取以下措施:

(1) 焚烧控制措施

①设置空气预热器，将一、二次风加热至 $169^{\circ}\text{C} \sim 179^{\circ}\text{C}$ 左右；

②垃圾焚烧炉的温度严格控制在 $850 \sim 1000^{\circ}\text{C}$ 之间(因 PCDD\PCDF 在 800°C 以上能完全分解；当垃圾热值偏低，出口炉温低于 850°C 时，采用加柴油助燃，以确保出口炉温)，炉内 CO 的浓度在 50ppm 以下， O_2 的浓度在 6% 以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，从而使易生成 PCDD\PCDF 的有机氯化物能完全燃烧，或已生成的 PCDD\PCDF 能完全分解。

根据锅炉技术说明书，炉内燃烧温度保持在 $850 \sim 900^{\circ}\text{C}$ 之间，烟气在炉内的停留时间 2s 以上，有效的抑制 NO_x 和二噁英的生成。

(2) 炉后控制措施

①将锅炉的出口烟气降至 200°C 左右，避免烟气再度形成二噁英，把布袋除尘器前的烟气入口温度控制在 150°C 以下，使二噁英更易去除。二噁英在常温下以固态存在，烟气温度越低，越容易由气化状态变为细小颗粒物，更易在布袋除尘器中去除。

②活性炭对二噁英等平面构造的芳香族碳氢化合物有较好的吸附作用，在除尘器之前喷入活性炭粉，以尽可能地吸附尚未分解和已再合成的 PCDD\PCDF 类有毒物质，通过使用具有极高捕尘能力的除尘器，从而高效地除去二噁英类、重金属类有害物质。

③根据《浙江省生活垃圾焚烧处理项目建设管理办法》，对温度、停留时间、湍流度、含氧量、消石灰加料、活性炭加料、布袋除尘器等工艺进行连锁，采用 DCS 自动控制，以确保合理的工艺参数和高效的烟气治理效果。此外，对于喷射活性炭系统应有在线的数字监控措施，自动纪录近期的活性炭投加量参数，同时建立活性炭购买、使用消耗的台账。

④保证布袋穿透风量，严格控制风速 ($0.8\text{m}/\text{min}$)，实现自动振打，使布袋除尘达到最佳处理效果，减少焚烧排放同时严格控制二噁英排放。

⑤为防止布袋破损等事故烟气污染物超标排放，须配备烟气在线监测及焚烧炉自控连锁，烟气污染物连续超标（限定时间）即自动停机整改。

8.1.1.5 重金属控制措施

重金属一般以固态和气态存在于烟气中。因此重金属的净化主要是在“高效捕集”和“低温控制”两个方面采取措施。由于重金属的净化工艺与有机类污染物相似，即喷入活性炭进行吸附，然后由除尘器对其捕集，在有机物净化工序中，重金属被同时清除，并达到相关标准。根据省内多家同类垃圾焚烧发电工程的调查，通过采用比表面积较高的活性炭混合器中喷入的活性炭对二噁英以及重金属进行吸附、高效布袋除尘能够对焚烧烟气中的重金属有效地去除，使最终排放烟气中的重金属浓度都比较低。

8.1.1.6 烟囱高度论证

本工程锅炉烟气经脱硫吸收塔直排烟囱排放，根据《烟囱设计规范》（GB50051-2013），烟囱高度 75m，烟囱内径为 3.5m，出口烟气流速 11.47m/s（地面 10m 处的风速 0.77m/s），厂区内最高建筑物 33.43m（控制操作室，6F）。满足《火力发电厂设计技术规程》（DL-T5000-2000）第 18.2.4 条：“烟囱高度应高于厂区内最高建筑物高度的 2 倍”和《火力发电厂烟风煤粉管道设计技术规程》（DL-T5121-2000）第 3.0.6 条（烟囱出口流速）第 5 款“在确定几台锅炉合用 1 座烟囱的出口流速时，应使第一台最小容量机组投产初期的出口流速不低于烟囱的出口平均风速的 1.5 倍”。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）以及《生活垃圾处理技术指南》（城建[2010]61 号）中规定：规模为 300 吨/日及以上的焚烧炉烟囱高度不得小于 60 米，烟囱周围半径 200 米距离内有建筑物时，烟囱应至少高出这一区域内最高建筑物 3 米以上。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，处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台生活垃圾焚烧炉的排气筒采用多管束式排放。

根据大气污染物扩散计算，通过 75m 高烟囱排放，烟气扩散的地面浓度均可以满足环保烟气。因此，按照几何高度 75m 设计，符合要求。

8.1.1.7 烟气在线监测

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《生活垃圾处理技术指南》（城建[2010]61 号）以及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）均对生活垃圾焚烧处置提出了在线监测的有关要求。本项目参照相关要求建立

了焚烧炉运行状况以及焚烧烟气的自动在线监测系统。一旦发现焚烧炉运行异常或者焚烧烟气污染物排放浓度出现异常，可立即采取相应的处理措施。具体来说有以下几点：

(1)本项目按《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）中要求设置永久采样孔，安装采样监测用平台；

(2)实现了焚烧炉运行状况在线监测，监测项目至少包括焚烧炉燃烧温度、炉膛压力、烟气流量、温度、压力、烟气湿度、出口氧气含量，同时在显著位置设立标牌（标识牌位置位于中控室入口），自动显示焚烧炉运行工况的主要参数和烟气主要污染物的在线监测数据；

(3)烟气排放自动在线监测指标包括：烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢。

(4)每年由企业委托有资质单位进行至少一次例行检测，其中必须检测二噁英类。

8.1.2 其它废气防治对策

(1)燃料采用密闭皮带机输送，皮带输送机带头部应加装布袋除尘器，以减少装卸粉尘排放量；在皮带输送机的导料口处应设喷水装置，以防粉尘飞扬。

(2)装卸与车辆粉尘扬尘量取决于风速及含水率、装卸作业文明和道路清洁状况，建议装卸机抓斗卸料时，抓斗尽量降低高度，煤棚及皮革间内道路应经常洒水清扫，以减少气扬尘产生。

(3)石灰石粉库及灰库应密封，库顶设置布袋除尘设备，以防止粉尘对外界的污染。灰渣及时外运，采取密封罐车运输，以免灰渣的二次扬尘污染；

(4)采取有效措施尽量减少作业人员与生产性粉尘直接接触，如配带防护面具，对粉尘作业场所采取通风排尘措施；

(5)建议在厂区内特别是灰渣场四周种植树木，以常绿树木为主，如冬青、雪松、香樟及高大的水杉等，形成上下立体绿化，绿化高度达 3~5m，可起到防风除尘的作用。

8.2 废水污染防治对策

在设计和实践中应做到一水多用，综合利用，节约水资源，减少对周围环境的影响。做好雨、清、污分流工作，在项目设计、建设过程中，就应考虑雨、清、污分流，对雨水管道，清、污管道分类设计和建设。厂区废水经预处理后排入市政污水管网，纳入滨海园区第二/三污水处理厂集中处理。第一类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度，第二类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中间接排放浓度限值。滨海园区第二/三污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准排放。主要防治对策有：

(1)化学车间废水

化水工艺为超滤+两级反渗透+EDI，超滤和二级反渗透会产生浓水。电除盐技术消除了混床所需的酸碱储存、再生、废水中和系统，基本无酸碱废水产生，超滤反冲洗水送到预处理系统达标，部分回用脱硫系统，其余纳管排放。

(2)锅炉排污水

锅炉的给水总是或多或少地带有一定的盐分，锅炉内进行加药处理后，结垢性物质转变为水渣。随着水的不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大。为了控制水的品质，必须进行锅炉排污，以排出部分被盐质和水渣污染的水，并以清水进行补充。锅炉排污水经锅炉排污降温池降温后回用作为循环水补水。

(3)脱硫废水

石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统中的浆液在不断循环的过程中，会富集重金属元素和 Cl^- 等，影响石膏的品质，因此，烟气脱硫系统要排放一定量的脱硫废水。脱硫废水呈酸性、悬浮物高、含盐量高及含 Cr、Cd、Hg、Pb 等重金属离子，本项目可采用中和+混凝+沉淀的处理工艺，达到第一类污染物排放标准要求后纳入市政污水管网。

脱硫废水处理流程为：脱硫废水进入三联箱（即中和箱、沉淀箱、絮凝箱），在中和箱投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，将废水的 pH 调节到 9.2~9.8 之间，在碱性条件下，大部分重金属离子生成为难溶或微溶的化合物，在中和箱内以加有机硫 TMT-15、硫酸氯铁，对重金属离子进一步捕捉形成螯合物并达到混凝沉降，可去除绝大部分的重金属，在絮凝投加助凝剂 PAM，去除大部分的悬浮物，在出口处投加盐酸调节 pH 值为中性，可达到纳管标准。脱硫废水处理流程见图 7.2-2。

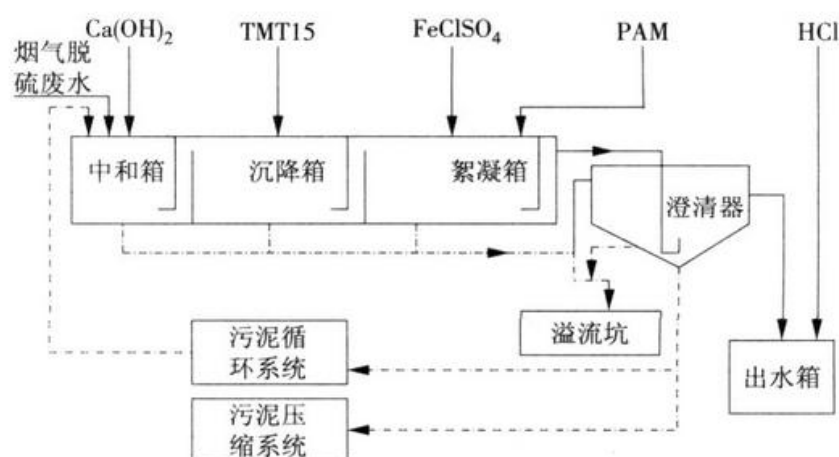


图 8.2-1 脱硫废水处理流程图

(4)冷却水处理

本工程汽轮机的冷油器、发电机的空冷器、冷渣机等冷却用水等均采用工业水闭式循环冷却。

(5)各类冲洗水

本项目各类冲洗主要包括栈道、道路等区域冲洗，主要污染物为 SS，该部分废水经沉淀后上清液纳入市政管网，项目在干燥棚、皮革间和输水栈道设置 50m³ 有效容积的沉淀池，可满足一天冲洗废水的产生量。

(6)生活污水

生活污水通过化粪池预处理后纳入市政污水管网。

(7)其他建议和要求

①在雨水排放口设置相应的应急水池，同时配备相应的设施和设备，确保发生紧急事故，当事故性废水溢入雨水管网时，不会直接排入河道内。

②污水管道应做好防渗措施。

8.3 固体废物处理措施

本工程产生的固废主要是飞灰、炉渣、脱硫石膏和生活垃圾。根据浙江大学热能工程研究所进行飞灰浸出毒性测定，皆低于《危险废弃物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定限制，初步判定飞灰不属于危险废物。根据《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》（浙环发[2013]3号）；飞灰应按照国家《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)鉴别后判断是否属于危废，以便确定委托有资质单位处理或综合利用。炉渣和脱硫石膏均可进行综合利用，用作建筑材料。生活垃圾由环卫部门统一清运。

表 8.3-1 本工程固废利用处置方式

序号	固体废物名称	产生工序	属性	产生量 t/a	处置方式
1	飞灰	布袋除尘器	一般固废	3096	根据鉴定结果，确定处置方式
2	炉渣	CFB 锅炉	一般固废	18820	可以作为建筑材料综合利用
3	脱硫石膏	脱硫系统	一般固废	16615	
4	生活垃圾	职工生活	一般固废	9	环卫部门清运

8.4 噪声污染防治措施

1、主厂房降噪

(1)汽轮机配置专门的隔声罩，采取减振措施，布置在专门的汽机间内，汽机间采用混凝土结构，确保降噪效果。

(2)汽机间全部门窗采用隔声门窗。

(3)汽机间采取屋顶排风的形式，并设置进排风消声器。

(4)一次、二次风机均配置消声器，同时采取必要的减振措施。

(5)引风机采取必要的减振措施，同时进行一定的隔声。

(6)烟道与除尘器、锅炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，改善钢板振动效率等降低噪声，所有的管道须采取阻燃材料包孔，降低振动噪声。

2、循环冷却系统

(1)机力通风冷却塔采取必要减振措施，风机电机采用隔声罩，同时考虑化水车间的隔声措施。

(2)循环水泵采取必要减振措施，并设置隔声罩。

3、空压机、破碎机及电气系统

(1)空压机房采用砖混结构，空压机采取必要的减振措施。

(2)破碎机布置在破碎机楼内，采用砖混结构，采用必要的减振措施，并设置隔声门窗。

(3)变压器间设置隔声产窗。

4、其它声源设备治理措施

(1)脱硫系统循环水泵布置在隔声间内，采取必要的减振措施；氧化风机布置在脱硫综合楼内，采取必要的减振措施。

(2)建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好车况，经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

5、冲管、锅炉放空等噪声治理措施

电厂噪声非正常排放主要为锅炉冲管噪声、锅炉放空噪声和启停机噪声。冲管噪声和锅炉放空噪声是以高频噪声为主，采取降噪措施为设置消声器，通过合理选型，提高消声器的消声量。

锅炉放空阀设置消声器，应根据锅炉的运行特征其进行合理设计和配置消声器，最大程度的提高消声器的消声效果，确保冲管或锅炉排汽噪声不会对敏感点产生较大影响。

具体噪声防治措施一览表：

表 8.4-1 噪声具体治理措施

序号	噪声源	拟采取防治措施	声压级(隔声后) dB(A)
1	汽轮机	设备设置专门隔声罩，采取减振措施，汽机主体布置在汽轮间内（汽轮机房为混凝土结构）	不低于 25dB(A)
2	一次风机	采取风管隔声包扎措施，进风口安装消声器，风机本体布置在锅炉底部，利用混凝土框架	不低于 25dB(A)
3	二次风机		

		梁设置隔声间（混凝土结构）	
4	罗茨风机	车间（混凝土结构）设置隔声门窗及通风消声器	不低于 30dB(A)
5	引风机	风机本体设置隔声间	不低于 25dB(A)
6	水泵	隔声罩及通风消声器	
7	空压机	空压机房（混凝土结构），设置隔声门窗及通风消声器	
8	碎煤机	减振措施、破碎房(混凝土结构)设置隔声门窗及通风消声器	不低于 30dB(A)
9	冷却塔	采取减振措施，厂房隔声	不低于 10dB(A)
10	蒸汽放空	提前通知，消声器	不低于 25dB(A)
11	冲管噪声	消声器	

8.5 地下水污染防治措施

8.5.1 地下水环保控制原则

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

8.5.2 地下水污染防渗措施

1、防渗基础条件

由于厂址地层浅层以粘土为主要隔水层，隔水性能较好，但包气带厚度仅1~2m，地下水与地表水联系密切，在事故状态地下水较易受污染，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区内的污水处理厂处理。

2、地面防渗工程设计原则

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区

域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

(2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

(4) 实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

(5) 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

3、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

(1) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

(2) 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 8.5-1 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 8.5-2 和表 8.5-3 进行相关等级的确定。

表 8.5-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		

一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 8.5-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 8.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 8.5-2 和表 8.5-3 进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

该项目重点污染区防渗措施为：点柴油罐区、污水处理站应采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；罐区四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ 。

一般污染区防渗措施：煤棚、皮料堆场地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径

进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

8.5.3 地下水污染监控措施

1、监测井布设

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。监控原则为：重点污染防治区加密监测原则；以第四系松散岩类孔隙水为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，按照厂区地下水的流向，同样，预测表明，本区含水层渗透性能较差、水力梯度较小，影响滞后还是明显的，最大浓度随距离下降较大，对此，在地下水流向的下游合理位置布设监测孔，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点近一些。

3、管理措施

(1) 管理措施

1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

2) 项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

3) 建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

4) 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 技术措施

1) 按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求, 及时上报监测数据和有关表格。

2) 在日常例行监测中, 一旦发现地下水水质监测数据异常, 应尽快核查数据, 确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门, 由专人负责对数据进行分析、核实, 并密切关注生产设施的运行情况, 为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下:

了解全厂生产是否出现异常情况, 出现异常情况的装置、原因。加大监测密度, 如监测频率由每月(季)一次临时加密为每天一次或更多, 连续多天, 分析变化动向。

3) 周期性地编写地下水动态监测报告。

4) 定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

8.5.4 地下水应急处置和应急预案

1、应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上, 制订专门的地下水污染事故的应急措施, 并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容:

- (1) 应急预案的日常协调和指挥机构;
- (2) 相关部门在应急预案中的职责和分工;
- (3) 地下水环境保护目标的确定, 采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估;
- (4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况, 平常的训练和演习;
- (5) 特大事故的社会支持和援助, 应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 8.5-5。

2、应急处置

一旦发现地下水发生异常情况, 必须按照应急预案马上采取紧急措施:

(1) 当确定发生地下水异常情况时, 按照制订的地下水应急预案, 在第一时间尽快上报主管领导, 通知当地环保局、附近居民等地下水用户, 密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理场集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

表 8.5-5 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：稀品工段、污水处理池和集液池等，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。

序号	项目	内容及要求
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	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。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	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，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的急排水井。排水井井深 80-100m，井距不大于 100m，抽出污水送污水处理场集中处理。

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

8.6 环保投资及措施清单

企业必须采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。本工程环保投资及措施清单见表 8.6-1。

表 8.6-1 环保投资及措施清单

类型	污染物名称	主要内容	预期效果	环保投资
废气	锅炉烟气	采用低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCNR 脱硝(预留 SCR 脱硝)+活性炭喷入，烟囱几何高度 75m、内径 3.5m，除尘效率 99.99%、脱硫效率 95%、脱氯化氢 98%、脱硝效率 60%，安装在线烟气监测系统。	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相关的限值要求；烟尘、二氧化硫、氮氧化物指标根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》(浙经信电力[2015]371 号)执行烟气超低排放限值	1700

	粉尘治理	①道路应经常洒水清扫 ②石灰石粉库及灰库应密封，库顶设置布袋除尘设备 ③燃料采用密闭皮带机输送，在皮带输送机的导料口处应设喷水装置	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准	100
废水	各类废水	经预处理后统一纳入市政污水管网。	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准； 排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标	100
噪声	设备噪声	①蒸汽放空口、风机等设备安装消声器 ②综合泵房、汽机间等部分墙体安装吸声材料 ③高噪声设备引风机、水泵等安装隔声罩等	不影响区域声环境	50
固废	飞灰	根据鉴定结果，确定处置方式	符合环保相关规定	20
	灰渣	一般固废，可以作为建筑材料综合利用		
	脱硫石膏			
	生活垃圾			
合计				1970

以上环保投资为静态投资费用，不包括环保设施运行费。上述环保投资约占项目总投资（25636.18 万元）的 7.73%。

第九章 清洁生产及总量控制

9.1 清洁生产分析

9.1.1 清洁生产水平分析

1、产业政策符合性

温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目拟选用 1 台 150t/h 高温次高压循环流化床锅炉，配套 1 台 25MW 单抽凝汽式汽轮发电机组，设计日处理 480 吨皮革类工业固废。根据可行性研究报告，本期工程机组热总效率为 90%，热电比为 702.76%，符合《关于发展热电联产的规定》（计基础[2000]1268 号）中要求热电联产总效率平均大于 45%、热电比年平均大于 100%（50MW 以下机组）的要求，符合国家产业政策。

2、燃料的清洁性

根据成分分析，皮革收到基低位热值 19700kJ/kg，相当于燃煤 20935kJ/kg；硫份（0.15%）、灰分（8.43%）均远远低于燃煤的 0.8%和 25.49%。因此，本工程皮革燃料符合清洁燃料要求，可减少烟尘、SO₂ 和灰渣的产生量。

3、能耗

本工程采取了较多的节能措施，能耗情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 能耗情况一览表

序号	内容	本工程
1	供电标煤耗 kg/kwh	0.190
2	供热标煤耗 kg/GJ	39.785
3	年均全厂热效率 %	90
4	年均热电比 %	702.76

4、水耗

本工程采取多种措施，尽量提高水的重复利用率，做到一水多用，废水回用。具体措施如下：

(1)工业用水大部分回收利用，脱硫系统补充水由原来的新鲜水改为循环回

收水；

(2)采用干除灰、干除渣运行方式，大幅度降低了电厂的用水量；

(3)输煤系统、除渣系统、冲洗地面等用水均使用循环水排污水。

(4)计量用水，减少溢流。在补给水干管及主要用水支管上安装水量计量设施，在补给水管敞开式出口处设置浮球阀，达到计量用水、控制用水、减少溢流的目的。

(5)为监测用水系统的水量和节约用水，在补给水干管及主要用水支管上安装流量计，按设计要求通过阀门调节，控制各系统的用水量，在保证各系统安全、经济运行的前提下，控制废水排放总量。

5、污染物排放水平

(1)SO₂ 排放水平

本工程采用石灰石-石膏脱硫设施，执行浙江省超低排放要求，排放浓度不高于 35mg/m³。

(2)NO_x 排放水平

本工程采用 CFB 锅炉低氮喷嘴，同时采用 SNCR 法脱硝，可有效减少 NO_x 排放量。控制产生浓度不高于 120mg/m³。执行浙江省超低排放要求，排放浓度不高于 50mg/m³。

(3)烟尘排放水平

本工程采用电袋除尘、湿电除尘，执行浙江省超低排放要求，排放浓度不高于 5mg/m³。

(4)二噁英排放水平

本工程 CFB 锅炉，炉内燃烧温度保持在 850~900℃ 之间，烟气在炉内的停留时间 2s 以上，有效的抑制 NO_x 和二噁英的生成。采用活性炭喷入系统，对二噁英进一步末端治理。

(5)重金属排放水平

采用活性炭喷入系统，对重金属进行末端治理。

6、灰渣综合利用

本工程飞灰、炉渣、脱硫石膏综合利用率达到 100%。

7、员工素质与管理水平

- (1)完善清洁生产管理制度
- (2)建立和完善清洁生产激励机制
- (3)制定持续清洁生产计划
- (4)不断对企业职工进行清洁生产的宣传、再培训

7、清洁生产水平评价

按照现行环境保护政策法规以及产业政策要求，凡参评企业被地方环保主管部门认定为主要污染物排放未“达标”（指总量未达到控制指标或主要污染物排放超标），生产淘汰类产品或仍继续采用要求淘汰的设备、工艺进行生产的，则该企业不能被评定为“清洁生产先进企业”或“清洁生产企业”。

目前国内同类型行业产品产污系数尚没有统计数据，因此较难以定量比较，但从定性分析看，本项目吸收了国内同行业企业现有生产工艺的优点，并进行了适当的改进，具有相对较高的清洁生产水平。同时对照浙江省热电联产行业环境准入指导意见，本项目也符合相关意见要求。

9.1.2 清洁生产措施建议

(1)从企业的日常管理上加强清洁生产实践。

(2)在思想上重视的前提下，应进一步落实清洁生产奖惩责任制。制定有关的物料消耗(包括用水、用电等)奖惩措施，明确各资源消耗指标，并与职工收益挂钩。加强管理，有利于能耗下降。

(3)在项目运行符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求的前提下，企业应加强生产过程的环境管理。

(4)清洁生产是一个相对的概念，随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。建议该企业设专职人员或机构负责全厂的清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握生产方法，能在生产实践中加以运用，持续推进企业清洁生产工作。项目建成后应尽快进行 ISO14000 环境管理体系认证工作。

9.2 总量平衡方案

9.2.1 总量控制指标

根据《“十二五”节能减排综合性工作方案》（国发[2011]26号），确定“十二五”各地区化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）排放总量控制；《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），提出对重点防控区域新改扩建增加重金属污染物排放实行总量控制；《重点区域大气污染防治“十二五”规划》对重点区域的工业烟粉尘、挥发性有机污染物（VOCs）提出总量控制要求。

根据本项目污染物排放特点，确定本项目总量控制指标为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟尘、重金属(Pb、Hg、Cd)。总量控制指标情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 总量控制指标建议（单位：t/a）

污染物		一期工程		二期工程		扩建前(一、二期)		本工程	以新带老 削减量	总体工程
		改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后			
废气	SO ₂	126.29	44.20	79.02	55.32	205.31	99.52	55.94	-105.79	155.46
	NO _x	126.29	63.14	158.04	79.03	284.33	142.17	79.92	-142.16	221.98
	烟尘	37.89	6.31	31.61	7.90	69.50	14.21	7.99	-55.29	22.20
	Pb	1.253	1.253	—	—	1.253	1.253	0.429		1.682
	Hg	0.063	0.063	0.047	0.047	0.110	0.110	0.012		0.122
	Cd	0.126	0.126	—	—	0.126	0.126	0.081		0.207
废水	废水量	850493	620093	778368	778368	1628861	1398461	137520	-230400	1535981
	COD _{cr}	42.52	31.00	38.92	38.92	81.44	69.92	6.876	-11.52	76.796
	NH ₃ -N	4.25	3.10	3.89	3.89	8.14	6.99	0.688	-1.15	7.678

9.2.2 削减替代比例

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）中有关规定：

第七条 主要污染物的削减替代比例要求为：

（一）各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

（二）污染减排重点行业的削减替代比例要求为：

1....

2....

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

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

（三）生态环境功能区规划及其他相关规划确定的主要污染物排放总量削减替代比例低于本办法规定的，按本办法规定的削减替代比例要求执行。

第八条 ...

新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（国函[2012]146号）中有关规定：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；...一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。

根据《重金属污染综合防治“十二五”规划》（国函[2011]13号）和《浙江省重金属污染防治规划（2010~2015年）》（浙政办发[2010]159号）有关规定：重点防控的重金属污染物是铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）...，Hg、Cd、Pb均按照 1:1.05 的比例替代削减。

综合以上分析，本项目属于热电联产项目，新增污染物排放总量需按 COD1:1、NH₃-N1:1、SO₂1:1.5、NO_x1:1.5、烟尘 1:1.5、重金属(Pb、Hg、Cd) 1:1.05 比例削减替代。

9.2.3 总量平衡方案

企业依法取得排污权证（温排污权证 CSKF 字第 130075 号、温排污权证 WZKF 字第[2015]004 号），本项目新增排污总量优先进行企业内部平衡，不足部分再根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温政令第 123 号），通过排污权交易获得。已购买的排污权 SO₂ 总量指标 220.74t/a，NO_x 总量指标 284.33t/a；COD 总量指标 81.44t/a，NH₃-N 总量指标 8.14t/a。可作为本项目替代削减量。

表 9.2-2 污染物总量控制指标及解决方案（单位：t/a）

污染物		总量控制指标建议值			总量解决方案
		指标量	已购量	余量	企业内部平衡
废气	SO ₂	155.46	220.74	65.28	企业内部平衡
	NO _x	221.98	284.33	62.35	企业内部平衡
	烟尘	22.20	69.50	47.30	企业内部平衡
	Pb	1.682	—	—	—
	Hg	0.122	—	—	—
	Cd	0.207	—	—	—
废水	废水量	1535981	—	—	—
	COD _{cr}	76.796	81.44	4.644	企业内部平衡
	NH ₃ -N	7.678	8.14	0.462	企业内部平衡

本工程新增排污总量 SO₂ 总量指标 55.94t/a，NO_x 总量指标 79.92t/a；COD 总量指标 6.876t/a，NH₃-N 总量指标 0.688t/a。可通过企业以新带老削减排污量实现企业内部平衡，无需通过排污权交易获得。

第十章 环境管理和监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理目的和目标

本项目建成投入使用后会对周围环境产生一定的影响，因此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切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

10.1.2 环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、省政府第 321 号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》及《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（浙政办发[2014]86 号）、《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批清单（2015 年本）》（浙环发[2015]38 号）所规定的环境保护管理权限，本项目的环评报告书应由温州经济技术开发区市政环保局负责审批，温州经济技术开发区市政环保局为该项目的环境管理机构。其职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，并负责工程的环保设施的验收，同时对本项目在营运期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

10.1.3 环保机构设置要求及职责

业主单位委托北京中咨华宇环保技术有限公司进行环境影响评价，应将评价报告中提出的环保整改措施落实到各项工程设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

项目建成后，业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构，负责和协调公司内日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。

保证在各项环保设施经验收达标后投入营运，保证各类设施的正常运转和各类污染物的达标排放，同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

10.2 环境监测

1、监测要求

(1) 根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，建设单位应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规模，建立企业监测制度，制度监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并向社会公布监测结果。

(2) 根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，建设单位应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久采样口、采样测试平台和排污口标志。

(3) 根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，建设单位应设置焚烧炉运行工况的在线监测装置，监测结果应采用电子显示板进行公示并与当地环境保护主管部门和行业行政主管部门监控中心联网。焚烧炉运行工况在线监测指标应至少包括烟气中一氧化碳浓度和炉膛内焚烧温度。

(4) 根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，烟气在线监测装置安装要求应按《污染源自动监控管理办法》等规定执行并定期进行校对。在线监测结果应采用电子显示板进行公示并与当地环境保护主管部门和行业行政主管部门监控中心联网。烟气在线监测指标应至少包括烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢。

2、对排出的污水、工艺废气等进行定期监测，监测点位、监测项目和监测频率见下表。

表 10.2-1 环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率
废水	废水排放口	pH、COD、NH ₃ -N	在线监控
		BOD ₅ 、砷、汞、铅、镉、总铬、总磷、总氮、SS	每月 1 次
	雨水口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、砷、汞、铅、镉、总铬、总磷、总氮、SS	初期雨水 1 次/季度
废气	厂界	粉尘	1 次/季度
	烟囱	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、HCl、CO	在线监控
		烟气黑度	1 次/月
		Hg、Cd、Pb	1 次/季度
		二噁英	1 次/年
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度
固废	飞灰	浸出毒性（主要指重金属）	1 次/年
	炉渣	热灼减率	1 次/月
环境空气	敏感点	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、铅、镉、汞和二噁英	1 次/年
土壤	上风向和下风向	pH、Pb、Cr、Cu、Cd、Hg、As、Zn、Ni 和二噁英	1 次/年
地下水	地下水水井（3 个）	pH、溶解性总固体、砷、镉、汞、六价铬、铅、铜、锌、镍、氨氮、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐、总大肠菌群等	1 次/年

3、应当地环境保护行政主管部门要求，监测计划委托第三方权威机构监测并公布，监测前提前告知周边村民，接受村民现场监督，做到公开、透明。厂区尽可能对村民公开，欢迎村民监督。

10.3 环境监理

根据浙江省人民政府令第 288 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》规定，“可能造成重大环境影响的建设项目，建设单位应委托具有环境保护设施监理能力的监理单位对建设项目环境保护设施的施工和环境保护措施的落实进行技术监督。”根据温州市环保局温环发[2008]5 号文件《关于在全市试行建设

项目工程环境监理制度的通知》要求，该项目须实施环境监理制度。

为了落实本项目的各项环保治理措施和环境管理方案，企业应在设计、施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位，对设计施工阶段的“三同时”措施、有关环保管理方案进行全过程监督管理，并以此作为工程竣工环保验收的依据。

环境监理工作内容主要包括：施工废水和生活污水的处理措施监理、固体废物处理措施监理、大气污染防治措施监理、噪声控制措施监理、生态环境监理、环保工程“三同时”监理以及环境监测等环评报告书提出的其它环保措施监理等。

（1）施工废水和生活污水的处理措施监理。对施工和生活污水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到了批准的排放标准。

（2）固体废物处理措施监理。保证施工过程的弃土弃渣和其它废弃物得到妥善合理的处置，保证工程现场清洁整齐，不污染环境。

（3）大气污染防治措施监理。保证施工过程的废气和粉尘达标排放，施工区域及其影响区域达到规定的环境质量标准。

（4）噪声控制措施监理。按照环评和设计要求对施工噪声进行防治，保证施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准，必须避免噪声扰民。

（5）生态环境监理。掌握施工地区的生态环境现状，根据项目环评报告及其批复的生态保护要求，监督施工过程的生态保护措施，防止生态破坏，并及时采取生态恢复措施。

（6）环保工程“三同时”监理。按照设计文件和进度安排，监理环保工程建设是否符合“三同时”要求，污染源是否按照设计要求处理排放。

（7）环境监测等环评报告书提出的其它环保措施监理。落实必要的施工期环境监测，并为环境监理提供必要的监测数据。保证环境影响报告书提出的其它环保对策措施的有效实施。

（8）协助业主处理施工过程中出现的重大环境事故。

（9）施工后期的环境监理，主要是由环境监理单位编制工程环境监理报告书，作为环保竣工验收资料。

引入环境监理，是保证本项目各项环保措施落实的有效手段，对保证项目建设与周边生态环境有机的融合，减少各类污染物对周边环境的污染，都将起到重要的作用。

10.4 竣工验收

工程设计应针对项目的工程特点，重点做好废水、废气、噪声、固废等的防治工作，确保项目建成投产后污染物达标排放；按照《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》中有关要求，建设单位需向环保主管部门提出环保竣工验收申请，制定验收监测计划，经批准后进行环境保护竣工验收监测。竣工验收前，应准备基本资料包括：环境影响报告书、环境保护竣工验收监测报告、环境保护执行报告等。

1、工况监督

验收监测期间工况的要求：生产运行负荷大于 75%。

2、污染源监测

(1) 废气污染源监测

废气污染源监测主要为焚烧炉烟尘净化设施进口、出口和无组织排放厂界等，详见表 10.4-1。

表 10.4-1 废气监测内容

监测点位		测定项目	采样频次
烟囱	进口	烟气参数、O ₂ 、烟尘、SO ₂ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、NO _x 、Hg、Cd、Pb、CO	每周期 3 个样品，采样 2 个周期
	出口	烟气参数、O ₂ 、烟尘、SO ₂ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、NO _x 、Hg、Cd、Pb、CO	每周期 3 个样品，采样 2 个周期
		二噁英	每周期 2 个样品，采样 2 个周期
厂界	厂界设 4 个监测点	粉尘	每天采样 4 次，采样 2 天

(2) 废水污染源监测

根据废水处理设施进口、出口，每天 4 次，连续监测 2 天，详见表 10.4-2。

表 10.4-2 废水监测内容

监测点位		监测项目	监测频次
废水处理设施	进口、出口	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、挥发酚、六价铬、总镉、总汞、总铅	每天 4 次，连续 2 天
雨水、冷却塔排污水等清下水排放口		pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类	每天 4 次，连续 2 天

(3) 噪声监测点位

在厂界周边共设 4 个噪声监测点，白天监测 1 次，夜间监测 1 次，连续 2 天。监测 20min 连续等效声级，夜间监测 1 次，连续 2 天。

(4) 固废鉴别

飞灰根据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准 急性毒性筛选》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》（浙环发[2013]3 号）进行。

3、工程环境保护设施“三同时”验收一览表

工程环境保护设施“三同时”验收一览表详见表 10.4-3。

表 10.4-3 工程环境保护设施验收一览表

		环保设施	
验收项目		环保设施或环保要求	治理效果
验收内容	废水	(1) 雨污、清污分流，生活废水经化粪池处理后，化水废水、锅炉排污水经中和处理后预处理纳管排放， (3) 加强管理，确保污水处理设施正常运行；排污口规范化管理，安装尾水在线监测装置； (4) 设置事故应急池 50m ³ 。	纳管标准：第一类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度，第二类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中间接排放浓度限值。

	废气	焚烧炉烟气	(1)采用低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCNR 脱硝（预留 SCR 脱硝）+活性炭喷入，烟囱几何高度 75m、内径 3.5m，除尘效率 99.99%、脱硫效率 95%、脱氯化氢 98%、脱硝效率 60%； (2)安装在线监测系统，对烟尘、SO₂、HCl、NO_x 等进行联网监测； (3)设置炉温自动监控系统，保持炉内燃烧温度达到 850℃ 以上，停留时间大于 2s，焚烧残渣热灼减率≤3%，焚烧炉出口烟气含氧量 6-12%； (4)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 控制；	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关的限值要求；烟尘、二氧化硫、氮氧化物指标根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力[2015]371 号）执行烟气超低排放限值
		粉尘	飞灰仓和水泥仓仓顶设布袋除尘器。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	噪声		①选择低噪声设备，安装时采用减振、隔音措施； ②汽机房采取隔音措施，放空管及减压阀设消音器； ③机炉集中控制室内，门窗采用隔声门窗； ④烟道与风机接口处，采用软性接头和保温及加强筋； ⑤一次、二次风机、空压机等设备设置消声器，锅炉点火排汽管设置小孔消音器，严禁夜间排空； ⑥碎煤机采取减振、隔振措施，碎煤车间门窗应尽量紧闭； ⑦冲管时必须装设消声器。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
	固废		建设规范的一般工业固废暂存点，及时并及时外运处理。	签署综合利用协议，零排放。
环境保护管理检查			①机构设置、主要职责及管理办法；②环境管理机构的人员配置；③环境管理有关规章制度；④环境监理；⑤环境管理及监测计划。	

第十一章 公众参与

11.1 目的和形式

(1) 公众参与的目的

项目的建设和运行，将不可避免的产生相应的环境污染问题，根据我国的环境保护法规和管理条例的要求，应在环评中开展公众参与工作，听取项目所在地周围单位及周围居民的意见和建议。

(2) 公众参与调查原则

公众参与调查方式以针对性和随机性相结合的原则进行，以达到公正无偏，不带有调查者倾向和个人感情等主观问题。

(3) 公众调查的形式

我司协同建设单位进行登报公示公告，业主同时发放征询意见表的形式进行。参与对象主要是项目所在地周围的居民、村委会和单位企业。调查主要内容如下：

- 1、您对当地现有环境质量的想法
- 2、您认为当地的主要的环境问题（可多选）
- 3、您对建设项目的了解程度
- 4、您对建设单位环境信誉的满意程度
- 5、您担心项目投产后主要对哪些环境产生影响（可多选）
- 6、项目投产后对当地居民居住生活环境的影响
- 7、在本项目环保信息公开过程中，您是否愿意公开姓名、电话等个人信息
- 8、对项目的具体意见和建议

11.2 被调查对象

环评期间，发放团体调查表 22 份，个人调查表 54 份，收回团体调查表 22 份，个人调查表 54 份，回收率 100%。被调查的单位为项目所在地周围企业，

被调查个人为项目所在地村、街道常驻居民及企业员工。

11.3 调查统计

(1) 个人表调查结果分析

发放调查表时参加本次公众调查表填写的个人共 54 人，收回调查表 54 份。表 11.3-1 是本次公众调查结果个人表的统计汇总，个人调查信息统计清单见表 11.3-2。

根据统计可知，48%的被调查个人认为当地现有环境质量一般、45%认为较差；目前当地最主要的环境问题主要体现为水污染，占调查个人的 28%，其次分别为噪声、固废和大气，占 23%、23%和 16%；65%的被调查个人对项目有所了解；被调查个人主要担心该项目投产后对大气环境和水环境造成影响，分别占被调查个人的 21%和 33%；59%的被调查个人不愿意公开姓名、电话等个人信息，35%表示随便。

(2) 团体表调查结果分析

发放调查表时参加本次公众调查表填写的团体共 22 人，收回调查表 22 份。表 11.3-3 是本次单位团体公众调查结果的统计汇总，团体调查信息统计清单见表 11.3-4。

根据统计可知，41%的被调查团体认为当地现有环境质量一般，54%认为较差；被调查团体认为目前当地最主要的环境问题主要体现为大气污染和水污染，分别占调查团体的 21%和 25%；59%的被调查团体对项目有所了解；被调查团体主要担心该项目投产后可能造成的环境影响为大气污染和水污染，均占为被调查团体的 28%；36%的被调查团体不愿意公开姓名、电话等信息，46%表示随便。

表 11.3-1 个人调查统计结果

序号	调查内容		个数	比重(%)
1	您对当地现有环境质量的看法	良好	4	7
		一般	26	48
		较差	24	45
		无所谓	0	0
2	您认为当地的主要的环境问题（可多选）	大气环境	15	16
		水环境	26	28
		噪声	21	23
		固体废物	21	23
		生态环境	8	9
		其他	1	1
3	您对建设项目的了解程度	了解	9	17
		有所了解	35	65
		不了解	10	18
4	您对建设单位环境信誉的满意程度	满意	34	63
		不满意	0	0
		不清楚	20	37
5	您担心项目投产后主要对哪些环境产生影响（可多选）	大气环境	20	21
		水环境	31	33
		噪声	26	28
		固体废物	13	14
		生态环境	3	3
		其他	1	1
6	项目投产后对当地居民居住生活环境的影响	较大	0	0
		较小	21	39
		无影响	28	52
		不知道	5	9
7	在本项目环保信息公开过程中，您是否愿意公开姓名、电话等个人信息	是	3	6
		否	32	59
		随便	19	35

表 11.3-3 团体调查统计结果

序号	调查内容		个数	比重(%)
1	您对当地现有环境质量的看法	良好	1	5
		一般	9	41
		较差	12	54
		无所谓	0	0
2	您认为当地的主要的环境问题（可多选）	大气环境	11	21
		水环境	13	25
		噪声	10	19
		固体废物	13	25
		生态环境	5	10
		其他	0	0
3	您对建设项目的了解程度	了解	5	23
		有所了解	13	59
		不了解	4	18
4	您对建设单位环境信誉的满意程度	满意	14	63
		不满意	1	5
		不清楚	7	32
5	您担心项目投产后主要对哪些环境产生影响（可多选）	大气环境	13	28
		水环境	13	28
		噪声	6	13
		固体废物	12	25
		生态环境	3	6
		其他	0	0
6	项目投产后对当地居民居住生活环境的影响	较大	1	5
		较小	12	55
		无影响	6	27
		不知道	3	13
7	在本项目环保信息公开过程中，您是否愿意公开姓名、电话等个人信息	是	4	18
		否	8	36
		随便	10	46

11.4 公告公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）和《浙江省建设项目环保管理办法》（浙江省人民政府令第321号）要求，项目环保审批前应进行环保公示。环评公告公示分两次进行，第一次在报告书编制前进行，第二次在报告书送审初稿基本完成后进行，每次公示时间均为10个工作日。本项目采用登报方式进行公示公告。第一次环评公告于2015年9月30日在《温州日报》登报（第08版）公示，因立项变更（电力1501变更为电力1502，锅炉吨位由原来的130t/h变更为150t/h），故于2016年3月8日在《温州日报》登报（第07版）补充公示；第二次环评公示于2016年4月6日在《温州日报》登报（第05版）公示。

11.5 调查分析

公告公示期间没有收到群众来电和来信反映。随着公众的环境意识日益提高，对环境质量的要求也日渐提高。通过公众参与调查可以看出，被调查单位和个人没有反对意见。但建设单位必须严格执行环保“三同时”制度，落实本环评报告提出的各项污染防治措施，按国家法规要求，保证各类污染物达标排放与妥善处置，确保该项目的社会效益、经济效益与环境效益相统一。随着公众的环境意识日益提高，对环境质量的要求也日渐提高。要求业主做好与群众的沟通工作。

习近平出席第70届联合国大会
一般性辩论并发表重要讲话
构建以合作共赢为核心的
新型国际关系 >>>8版

温州经济技术开发区工业固废资源综合利用项目环境影响评价信息第1次公告

根据《建设项目环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)第八条要求,向公众公告以下信息,自公告之日起10个工作日止。

一、建设项目的名称及概要

项目名称:温州经济技术开发区工业固废资源综合利用项目
建设内容概要:温州宏泽热电股份有限公司位于温州经济技术开发区山阴区D21-1地块,一期已建2×75t/h循环流化床锅炉+1台C18汽轮机,二期拟建2×130t/h循环流化床锅炉+2台CB15汽轮机。为了解决温州市皮革工业固废处置去向,申请拟设1×130t/h循环流化床锅炉+1台C25汽轮机以及相应的辅助设施,同时满足当地集中供热的需求。项目总投资21320万元。

二、建设单位名称和联系方式

建设单位名称:温州宏泽热电股份有限公司
联系人:池先生 联系电话:0577-86987979

地址:温州经济技术开发区滨海园区金海大道二十一路

三、评价单位名称及联系方式

评价单位名称:北京中咨华宇环保技术有限公司

联系电话:010-87162828

地址:北京经济技术开发区地盛南街9号2号楼

四、环评审批部门的名称和联系方式

初审部门:温州经济技术开发区环保局

联系电话:0577-86989918

审批部门:温州市环保局

联系电话:0577-88926396

五、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

1.工作程序:接受环评工作委托—现状调查与环境监测—公众调查—编写环境影响报告书—报告书评审—上报环保主管部门审批。

2.主要工作内容:通过调查工程及周围地区环境现状,评价区域环境特征,分析建设项目开发过程中及投入运营后可能产生的环境影响因素,预测分析项目存在的污染因素对环境可能构成的影响程度,提出减缓环境影响的有效措施。

六、征求公众意见的主要事项

范围:建设项目所在地及其周边村庄。对象有当地工人、农民、教师、学生、公务员和周围企业人员等。

征询主要事项:了解公众对本建设项目环评工作方面的意见。

1.公众在提出意见时,应本着客观、公正的原则。

2.为了更好的进行意见反馈,请留下您的具体联系方式。

3.填写现场所反馈的公众参与调查表。

七、公众提出意见的主要方式

请您将您的意见以书信、电子邮件、传真和面访形式反馈

给业主单位、环评单位或审批部门。

八、公示说明:公示期间,建设单位将为公示提供相关资料

查询、查阅服务。

公众对建设项目有环境保护意见的,应当自本公告之日起

十个工作日内,可向初审部门或环评编制单位提出。

公示单位:温州宏泽热电股份有限公司

公示日期:2015年9月30日

温州市机关事务管理局部分闲置办公用房第1批公开出让公告

C-PM15092800001

本中心受温州市机关事务管理局委托,公开出让温州市机关事务管理局部分闲置办公用房,现将有关事项公告如下(温州市公共资源交易网http://ggzy.wzrb.com.cn/0811/wzrmcgjg/index.htm-“产权交易”栏目)。

一、出让方:温州市机关事务管理局

二、出让标的及底价:标的物为温州市机关事务管理局部分闲置办公用房。此次出让的标的物为3个,具体情况及出让底价请见下表。

标的编号	坐落地址	用途	建筑面积(m ²)	单价(元/m ²)	出让底价(元)
1	温州市永心北汇昌盛5幢203室	住宅	118.39	7800	923442
2	温州市车站大道金城大厦一层71号	非居住	30.20	25000	755000
3	温州市望江路新府花园1-5幢136-137号	非居住	121.72	45000	5477400

三、出让方式:拍卖。

四、报名人条件:

(1)具有良好的财务状况和支付能力;(2)具有良好的商业信用;(3)自然人应当具有完全民事行为能力;

(4)符合法律法规、行政法规规定的其他条件。

五、报名时间及报名事项:

2015年9月30日至2015年10月28日,上午8:30-11:30,下午2:00-4:30(双休日、节假日除外)。

有意购买者,自然人凭本人有效身份证件(如委托他人,须提交委托人、受委托人有效身份证件及经公证的授权委托书);法人单位凭单位有效证件(营业执照、组织机构代码证等)、法定代表人身份证明、授权委托书及受托人有效身份证件并加盖公章;其他组织凭单位有效证件(营业执照、组织机构代码证等)、该单位负责人身份证明、授权委托书及受托人有效身份证件并加盖公章向温州市行政审批与公共资源交易服务中心报名。

报名时须交纳保证金10万元(有意购买者缴纳壹份保证金,只能缴其中一个标的,保证金必须由报名人缴交,不可他人代缴。保证金缴交截止时间为2015年10月28日下午4点30分,以缴纳到温州市行政审批与公共资源交易服务中心帐户为准)。

六、缴入保证金的银行账户:

开户单位:温州市行政审批与公共资源交易服务中心

开户银行:中国建设银行股份有限公司温州南支行

地点:温州市民勤路170号(东南第一广场)

邮编:330016271405977777

保证金缴纳咨询电话(接听窗口):88151022

七、出让会时间及地点:

出让拍卖会将于2015年10月30日上午10点在本中心多功能厅举行。

八、报名地点及联系电话:

温州市行政审批与公共资源交易服务中心

民勤路170号(老人大图书馆)

一楼服务区产权交易窗口

咨询电话:88151018 88151551

重要提示:

1.现场看标的联系电话:李朝晖 86892617 88966682。

2.此次出让标的物为带租出,买受人需保证承租人的租赁权利不受影响,现租期都为2015年2月5日至2016年2月4日止(含年)。2015年2月5日至2016年2月4日租期已出让方收取,如此次标的物发生转让后,出让方收取的租金至2016年2月4日止(含年),不再进行。买受人租金从2016年2月5日起向承租人收取。

3.根据有关法律的规定,如有原承租人参加竞买,享有在同等价格条件下的优先购买权。

4.买受人需按照国家和地方的有关规定缴纳房屋转让过程中需缴纳的税费。

5.此次出让标的物付款方式为一次性付款,竞买人应在成交后10日内,向温州市机关事务管理局缴清购房款,并签订房屋买卖合同及交付使用。

6.报名提示:竞买人对标的情况要了解清楚,可先到本公告中(第六点)的银行交纳保证金(缴纳保证金入保证金,姓名与报名一致不可变更)。保证金交完后,本人携带本公告中(第五点)要求的资料及银行存入凭证,到中心产权交易窗口报名。

注:出让规则(请在网站公告下方下载查看)

温州市行政审批与公共资源交易服务中心

(温州产权交易中心)

2015年9月30日

网址:http://ggzy.wzrb.com.cn/0811/wzrmcgjg/

社址:温州市公园路105号 总机:88811211 传真:88812604 编办:88816869 广告部:88819191 88816699 (外联) 88821122 (传真) 发行监督:85855678 邮政编码:325000 广告经营许可证:3303014000002 零售每份:1.00元 印刷:温州日报报业集团印务中心 发行方式:自办发行

图 11.4-1 环境影响评价第一次公示



2016年
3月8日
星期二
农历丙申年正月三十
第19094期

温州日报

瓯网 www.wzrb.com.cn

今日关注

扩赤“降杠杆”、营改增收官、个税法待审

——财政部长回应财税改革热点

>>>2版

中共温州市委机关报 温州日报报业集团出版 发行代号:D1000 国内统一刊号:CN33-0004

88869996 来了就来 爆料有奖

工业固废资源综合利用热电联产项目环境影响评价信息第1次公示

根据《建设项目环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)第八条要求,向公众公告以下信息,自公告之日起10个工作日止。

一、建设项目的名称及概要

项目名称:工业固废资源综合利用热电联产项目

项目概要:温州宏泽热电股份有限公司位于温州经济技术开发区D21d-1地块,一期已建2x75MW循环流化床锅炉+1台C18汽轮机组,二期拟建2x130MW循环流化床锅炉+2台C18汽轮机组。为了解决温州市皮革类工业固废处置去向,申请拟设1x150MW循环流化床锅炉+1台C25汽轮机组以及相应的辅助设施,同时满足当地集中供热的需求。项目总投资21320万元。

二、建设单位名称和联系方式

建设单位名称:温州宏泽热电股份有限公司

联系人:池先生 联系电话:0577-56987979

地址:温州经济技术开发区霞海园区金海大道二十一一路

三、评价单位名称及联系方式

评价单位名称:北京中咨华宇环保技术有限公司

联系电话:010-87162828

地址:北京经济技术开发区地盛南街9号2号楼

四、环保审批部门的名称和联系方式

初审部门:温州经济技术开发区市政环保局

联系电话:0577-86990918

审批部门:温州市环境保护局

联系电话:0577-88926386

五、环境影响评价的工作程序和主要内容

1.工作程序:接受环评工作委托—现状调查与区域环境现状调查—编写环境影响评价报告书—报告书评审—上报环保主管部门审批。

2.主要工作内容:通过调查工程及项目周边环境现状,评价区域环境特征,分析建设项目开发过程中及投入运营后可能产生的环境影响因素,预测分析项目存在的污染因素对环境可能构成的影响程度,提出减缓环境影响的有效措施。

六、征求公众意见的主要事项

范围:建设项目所在地及其周边村庄、对象有当地工人、农民、教师、学生、公务员和周围企业人员等。

征询主要事项:了解公众对本建设项目环评工作方面的意见。

1.公众在提出意见时,应本着客观、公正的原则。

2.为了更好的进行意见反馈,请留下您的具体联系方式。

3.填写现场所提供的公众参与调查表。

七、公众提出意见的主要方式:请您将您的意见以书信、电子邮件、传真和面谈形式反馈给业主单位、环评单位或审批部门。

八、公示说明:

公示期间,建设单位将为公示提供相关资料查询、查阅服务。

公众对建设项目有环境保护意见的,应当自本公告之日起十个工作日内,可同向业主单位或环评编制单位提出。

公示单位:温州宏泽热电股份有限公司
2016年3月8日

温州市锦东家园、上堡公寓、锦惠公寓、新田园住宅区部分商品房公开出让公告

C-CJ16030400001

本中心受温州市城乡建设投资有限公司委托,公开出让温州市锦东家园、上堡公寓、锦惠公寓、新田园住宅区部分商品房,现将有关事项公告如下(温州市公共资源交易网<http://ggzy.wzbtb.com>6081/wzcms/cjzcyf/index.htm—“城建资产交易”栏目):

一、出让方:温州市城乡建设投资有限公司

二、出让标的及底价:标的为温州市锦东家园、上堡公寓、锦惠公寓、新田园住宅区部分商品房,此次出让的标的物共有18个,标的物具体详细情况及出让底价请见网站出让公告的附表《出让标的物清单》(温州市公共资源交易网<http://ggzy.wzbtb.com>6081/wzcms/cjzcyf/index.htm—“城建资产交易”栏目)。

三、出让方式:拍卖。

四、报名人条件:

(1)具有良好的财务状况和支付能力;(2)具有良好的商业信用;(3)自然人应当具有完全民事行为能力;(4)符合国家法律、行政法规规定的其他条件。

五、报名时间及报名事项:

2016年3月8日至2016年3月28日,上午8:30—11:00下午2:30—4:30,双休日、节假日除外。

有意向者,自然人凭本人有效身份证件(如委托他人的,须提交委托人、受委托人有效身份证件及经公证的授权委托书);法人单位凭单位有效证件(营业执照、组织机构代码证)、法定代表人身份证明、授权委托书及受托人有效身份证件携公章;其他组织凭单位有效证件(营业执照、组织机构代码证)、该单位负责人身份证明、授权委托书及受托人有效身份证件携公章向温州市行政审批与公共资源交易服务管理中心报名。

报名时须交纳保证金20万元(有意购买者缴纳保证金,只能竞一个标的),保证金必须由报名人缴交,不可他人代缴。保证金缴交截止时间为2016年3月28日下午4点30分,以缴纳到温州市行政审批与公共资源交易服务管理中心帐户为准。

六、缴入保证金的银行账户:

开户单位:温州市行政审批与公共资源交易服务管理中心

开户银行:中国建设银行股份有限公司温州城东支行

地点:温州市民路178号(东南第一广场)

账号:33001628716059777777

保证金缴纳咨询电话(结算窗口):88151022

七、出让金时间及地点:

出让拍卖会于2016年3月30日上午10点整在本中心多功能厅举行(如报名人数超过该场地规定人数,拍卖场地将另行通知)。

八、报名地点及联系方式:

温州市行政审批与公共资源交易服务管理中心

民路170号(老温大图书馆)

一楼服务区产权交易窗口

报名咨询电话:88151018 88151551

重要提示:

1.现场看房联系电话:88157909。

2.银行按揭咨询电话:88029116;浦发银行温州开发区支行地址:雁荡西路125号。

3.标的物暂不支持办理公积金贷款,但买受人在办理房产证、土地证后可以办理公积金贷款。

4.标的物有期专项维修资金由购房户承担(办理结算手续前缴纳)。

5.报名提示:竞买人要对照标的情况了解清楚,如确定报名时,可先到本公告中(第六点)的银行交纳保证金(谁购买谁交保证金,交入者姓名与报名一致不可变更)。保证金交纳后,本人携带身份证原件、银行存入凭证,到中心产权交易窗口报名,填写报名表,由产权交易窗口工作人员确认盖章后方为成功报名。

注:出让规则(请在网站公告下方下载区查看)

温州市行政审批与公共资源交易服务管理中心
(温州产权交易中心)
2016年3月8日
网址:<http://ggzy.wzbtb.com>6081/wzcms/

图 11.4-2 环境影响评价第一次公示(补充)

惠州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目环境影响评价信息第2次公示

根据《建设项目环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)第八条要求,建设单位于2015年9月30日起进行了第一次公示,2016年3月8日进行了第一次补充公示,公示期为十个工作日,现报告初步结果形成向公众公告以下信息,公示期限为公告日起10个工作日内。

一、建设项目的名称及概要

项目名称:工业固废资源综合利用热电联产项目
建设主要内容:为了解决温州市区“垃圾围城”现象,落实皮革类工业固废处置去向,借助循环经济技术开发区发展温州皮革经济和信息化委员会受委托,拟在现有厂区内实施温州市华泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目。选用1台150MW高温高压循环流化床锅炉,配套1台C25-8.83/1.27单抽凝汽式汽轮机组,设计日处理480吨皮革类工业垃圾。总投资:256.36万元。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

项目生产过程中主要污染情况:(1)废水:生活废水、生产废水。(2)废气:锅炉烟气、工业粉尘。(3)固废:飞灰、炉渣、脱硫石膏、生活垃圾。(4)噪声:机械设备及配套设施噪声。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点
《水经》曰：外郡水。《水经》曰：外郡水。《水经》曰：外郡水。《水经》曰：外郡水。

废水经自处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准;锅炉烟气采用采用低氮燃烧、电袋除尘、湿电除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR脱硝(预留SCR脱硝)活性炭吸附达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相关的限值要求;粉尘、二氧化硫、氮氧化物指标按照《浙江省地方燃煤热电行业综合改造升级行动计划》(浙经信电力[2015]371号)执行烟气超低排放要求;固废按照相应环保要求进行处置。

四、环境影响报告书的初步结论的要点

温州华泽铝电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目符合国家及地方的产业政策,工程采取循环流化床锅炉,采用低氮燃烧、电袋除尘、湿电除尘+SNCR脱硝(预留SCR)+石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附,符合清洁生产标准和清洁生产工艺,项目选址符合相关规划要求,符合清洁生产及总量控制的要求。非

设单位应妥善落实本报告书提出的污染防治对策措施和要求,严格执行“三同时”制度,在采用科学管理与切实可行的环保治理手段,对周围环境影响是可以控制的,因此从环保角度讲,项目建设是可行的。

五、公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限

通过电话、传真、e-mail 及写信的方式联系,时间自本项目公示之日起10个工作日内。如公众需要了解本项目的有关情况,请于公示期间的每日上午9:00-11:00,下午14:00-17:00,到北京经济技术开发区地盛南街9号2号楼索取副本。

在报送审批前,环评全文将在企业网站(<http://www.wzshzb.cn/>)或环评单位网站进行公示,望公众关注并查阅。

六、建设单位的名称和联系方式

建设单位名称:温州宏泽热电股份有限公司
联系人:池先生 联系电话:0577-56987979
地址:温州经济技术开发区滨海园区金海大道二十一号

七、评价单位名称及联系方式
评价单位名称:北京中咨华宇环保技术有限公司

地址:北京经济技术开发区地盛南街9号2号楼

八、环保审批部门的名称和联系方式

审批部门:温州经济技术开发区市政环保局
联系电话:0577-86996918
七、征求公众意见的范围和主要事项

九、征求公众意见的范围和主要事项
征求公众意见的范围:建设项目所在地及其周边居民区。对象有当地工人、农民、教师、学生、公务员和企业人员等,应当自

如有当地工人、农民、教师、学生、公务员和企业人员等，在当
本公告之日起十个工作日内，请您将您的意见以书信、电子邮件、
传真和面访形式反馈给业主单位、环评单位或环保审批部门。环

译单位将在工程《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议,并向工程建设单位、设计单位和有关部门反映。

公示单位:温州宏泽热电股份有限公司
2016年4月6日

温州市飞云湖水质较好湖泊生态环境保护实施方案 招 标 公 告

- 项目性质: 品牌饮用水供应及经营管理
- 项目名称: 锦州市飞水湾水利枢纽生态补水工程(或双塔子)
- 项目性质: 市政、水利、供水
- 项目地点: 锦州市内
- 项目内容: 范围: 生态补水工程, 在工程分析、生态补水项目目标与指标、污染源的控制及生态补偿与恢复、生态补水工程、保障措施。
- 项目质量要求: 符合国家和水利主管部门现行有关法规、规范、规范技术标准和技术规定要求。
- 资金来源: 工程资金(水利工程施工)之拨款以及专业, 并具有有效资金证明或独立支付能力。
- 其他要求: ①. 该采购项目负责人具有大专以上学历和从事过类似工程的技术或工程管理工作经历并取得“B”级及以上。企业信用评价报告由辽宁省发改委(辽宁省信用建设领导小组办公室)负责编制, 信用等级为“AA”级, 并在有效期内。且企业信用等级等信息已在“信用中国”网站公示。②. 项目负责人须为 2013 年 12 月 4 日以来至招标公告发布之日止, 在从事类似项目的工程负责人有近三年业绩。
- 报名方式: 公开招标
9. 招标公告报名时间: 自公告起至 2016 年 4 月 6 日 16 时 00 分止, 每日上午 9:00 至 11:30 时, 下午 14:00 时至 16:30 时(按北京时间, 法定节假日除外)在锦州市公共资源交易中心(锦州市公共资源交易中心)进行。②. 报名时间: 自公告之日起至 2016 年 4 月 6 日 16 时 00 分止。
10. 参加投标的人在报名时须提供: ①. 和锦州市水务局(或锦州市水务局有效信息公示)介绍信或授权委托书; ②. 营业执照、组织机构代码证、企业资质资质证书、项目负责人身份证。以上资料经审核后须加盖公章, 一式两份, 并附扫描件(扫描件和提供材料原件), 原件审查合格后退还。资格审查合格人员将资格审查通知书和资格审查材料交回招标人。
11. 具体事宜请联系代理公司锦州市人林工 13566223936

温州日报 广告中心



88819191

88816699

FAX: 88821122

13777798880



图 11.4-3 环境影响评价第二次公示

第十二章 环境经济损益分析

本工程的建设必将促进项目周边区域的社会经济发展，但工程建设也必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里通过对该工程的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该工程的环境经济损益状况作简要分析。

12.1 环保投资分析

项目实施单位必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。工程环保投资估算具体见表 12.1-1。

表 12.1-1 环保投资及措施清单

类型	污染物名称	主要内容	预期效果	环保投资
废气	锅炉烟气	采用低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCNR 脱硝(预留 SCR 脱硝)+活性炭喷入，烟囱几何高度 75m、内径 3.5m，除尘效率 99.99%、脱硫效率 95%、脱氯化氢 98%、脱硝效率 60%，安装在线烟气监测系统。	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相关的限值要求；烟尘、二氧化硫、氮氧化物指标根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》(浙经信电力[2015]371 号)执行烟气超低排放限值	1700
	粉尘治理	①道路应经常洒水清扫 ②石灰石粉库及灰库应密封，库顶设置布袋除尘设备 ③燃料采用密闭皮带机输送，在皮带输送机的导料口处应设喷水装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准	100

废 水	各类废水	经预处理后统一纳入市政污水管网。	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准； 排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标	100
噪 声	设备噪声	①蒸汽放空口、风机等设备安装消声器 ②综合泵房、汽机间等部分墙体安装吸声材料 ③高噪声设备引风机、水泵等安装隔声罩等	不影响区域声环境	50
固 废	灰渣	一般固废，可以作为建筑材料综合利用	符合环保相关规定	20
	飞灰			
	脱硫石膏			
	生活垃圾	由环卫部门集中清运处理		
合计				1770

上述仅为该工程环保治理的静态费用估算，即一次性投入，不包括环保设施运行费。本工程计划总（静态）投资为 25636.18 万元，按上述估算该工程环保投资为 1970 万元，环保投资约占工程总投资的 7.73%。

12.2 社会效益分析

为了解决温州市区“垃圾围城”现象。根据温州市人民政府出台《温州市工业垃圾管理办法（试行）》（温政发[2014]24 号）文件精神，经温州经济技术开发区发展局和温州市经济和信息化委员会受理同意，温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目选用 1 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉，配套 1 台 C25-8.83/1.27 单抽凝汽式汽轮机组，设计日处理 480 吨皮革类工业垃圾。同时满足温州经济技术开发区内企业供汽需求。

12.3 经济损益分析

本工程采用贷款和自筹的方式筹建，根据工程可行性研究报告，总投资

25636.18 万元，全部投资收益率为 13.78%，投资回收期为 7 年（融资前）。通过对项目财务盈利能力、清偿能力和不确定性分析可知，在保证电价、热价和年利用小时的基础上，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

12.4 环境效益分析

本项目采用高效的循环流化床锅炉，锅炉效率比分散小锅炉效率提高近 20%；烟气净化采用低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+SCNR 脱硝（预留 SCR）+石灰石、石膏法脱酸的烟气处理工艺，总除尘效率 99.99%、烟尘出口浓度 $<5\text{mg}/\text{m}^3$ ，脱氮效率 60%，锅炉低氮燃烧产生浓度 $<120\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物出口浓度 $<50\text{mg}/\text{m}^3$ ；脱硫效率 95%、二氧化硫出口浓度 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，脱酸效率 98%、氯化氢出口浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 。经预测，正常工况下，排放烟气对周围环境影响在可接受范围内。

本工程的建设对满足热力规划、区域供热、促进区域减排和改善环境质量等方面是具有积极意义的，也是必要的；在经济参数上也具有良好的可行性；通过工程自身环保治理，工程对周边的环境影响较小。该工程的建设在经济效益、社会效益和环境效益都能得到统一。

第十三章 审批原则符合性分析

13.1 建设项目环评审批原则符合性分析

13.1.1 建设项目符合生态环境功能区规划的要求

本项目所在地为温州经济技术开发区滨海工业发展生态环境功能小区（V2-40305C10），为重点准入区。温州宏泽热电股份有限公司作为温州经济技术开发区滨海园区唯一热源，本工程同时解决皮革类工业固废处置去向问题，项目本身即为环保节能项目。同时，废气采取有效措施处理后达标排放，废水经过处理后纳入滨海园区第二/三污水处理厂进行深度处理后排放。因此符合温州经济技术开发区滨海工业发展生态环境功能小区主导生态工业发展的服务功能要求。

13.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

1、环境空气

本项目主要废气污染物经预测表明，各污染物小时、日均浓度贡献值叠加本底值后均可达到相应环境空气标准限值，对周边环境空气影响不大。

2、水环境影响

本工程排放的废水主要为化水车间产生的生产废水和生活污水，生产废水和生活污水经厂内收集预处理后纳管排入滨海园区第二/三污水处理厂做深度处理，处理达标后排放。

3、声环境影响

厂界周边 200m 范围内没有居住区等噪声敏感点，由预测结果可知，在正常情况下，各噪声设备采取相应隔声降噪措施（厂房隔声、隔声罩等）后，扩建工程对厂界噪声贡献值均可以满足相应标准要求。

4、固体废弃物处置

在正常情况下灰渣、石膏将全部得到综合利用。因此，本项目工程产生的灰渣可以得到 100%的安全处置，不会对周围环境产生明显的影响。

综上，本项目的污染物可以做到达标排放。

13.1.3 污染物排放符合国家、省规定的总量控制指标

根据总量平衡分析，本工程新增排污总量 SO_2 总量指标 55.94t/a， NO_x 总量指标 79.92t/a；COD 总量指标 6.876t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 总量指标 0.688t/a。可通过以新带老削减排污量实现企业内部平衡，无需通过排污权交易获得。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。

13.1.4 符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目产生的污废水经预处理后纳入滨海园区第二/三污水处理厂集中处理后排放，对水环境影响在可接受范围内；锅炉烟气采取相应的措施后能做到达标排放，根据预测，最大地面浓度可以达标，周边居住区等敏感点空气质量可达到功能区环境质量标准；厂界 200m 范围内没有现状和规划的声环境敏感点，在采取消声、减振措施后，厂界噪声达标排放；本项目固废主要为飞灰、灰渣和石膏，根据《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》（浙环发[2013]3 号）；飞灰应按照《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)鉴别后判断是否属于危废，以便确定委托有资质单位处理或综合利用。炉渣和脱硫石膏均可进行综合利用，用作建筑材料。因此本项目的固废能得到妥善处理，对周边环境影响较小。

13.2 建设项目环评审批要求符合性分析

13.2.1 清洁生产要求的符合性

本工程在采取清洁生产工艺以后，烟尘、 SO_2 和 NO_x 排放执行浙江省超低排放限值，远低于我国燃煤电厂的平均水平，灰渣综合利用率达到 100%。其能耗、水耗、主要污染物的排放指标基本能达到国内电力行业中较先进水平，因此，本项目符合清洁生产的原则。

13.2.2 省环保厅行业环境准入条件的符合性

根据《浙江省热电联产行业环境准入指导意见》（浙环发[2011]13 号文）文件内容，本项目建设符合浙江省热电联产行业环境准入要求，各指标均优于该

指导意见的评价基准值。

表 13.2-1 浙江省热电联产行业环境准入条件对照

准入要求	企业情况
二、选址原则与总体布局	
新建、改扩建热电联产项目选址必须符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。热电联产应当“以热定电”为原则，拟建热电联产项目应是集中供热规划中的热源点。	符合规划且唯一热源
环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，除满足特征污染物减排的项目外，原则上不得新、改扩建与超标的特征污染物相关的热电企业。在热电联产集中供热工程投产后，应替代供热范围内分散燃煤锅炉和燃煤热媒炉。	符合功能区要求
三、生产规模与工艺装备	
按热负荷需求规划热电联产项目。新建、改扩建项目必须采用高温高压及以上参数背压机组，鼓励次高压机组改造为高温高压及以上参数机组，鼓励现有抽凝机组改造为背压机组，一家热电厂原则上最多只保留一台抽凝机组。鼓励整合优化现有供热(电)源点。	符合，根据专家要求本项目属于固废处置项目
四、污染防治措施	
（一）热电联产机组必须安装并实时运行烟气在线监测装置，并与各级环保部门联网，进行实时监控。 （二）新建燃煤热电机组必须同步建设高效除尘、脱硫和脱硝装置，烟气排放浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的以气体为燃料的燃气轮组排放限值；对于执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的掺烧污泥的燃煤热电厂，其烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度也须达到烟气超低排放限值要求。煤场应采用封闭式储存，禁止采用露天煤场；鼓励采用全密闭式煤仓。 （三）一般工业固体废物和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。 （四）脱硫废水、循环冷却排水、锅炉排污水等废水应积极采取回用措施，鼓励废水经处理后厂内回用不排放；做好噪声防治工作，确保噪声不扰民。	各项防治措施符合

五、总量控制	
热电联产项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、Hg，并关注煤炭总量平衡。	总量指标企业内部平衡

表 13.2-2 浙江省热电联产行业环境准入条件对照

一级指标	二级指标	单位	评价基准值	企业设计指标
综合利用指标	粉煤灰综合利用率	%	100	100
	脱硫废渣利用、处置率	%	100	100
	工业用水循环利用率 (闭式循环)	%	95	99
大气污染物 排放浓度	烟尘排放浓度	mg/m ³	5	5
	二氧化硫	mg/m ³	35	35
	氮氧化物	mg/m ³	50	50

13.2.3 建设项目风险防范措施的符合性

本项目环境风险主要来自燃油储罐、酸碱储罐的事故排放以及废水、废气的非正常排放。燃油储罐、酸碱储罐属于事故发生场所，但不属于重大危险源。根据分析，本项目在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，项目风险方式措施可以满足控制环境风险的要求，采取相应措施，环境风险可以接受。

13.2.4 公众参与要求的符合性

本项目于 2015 年 11 月 23 日~12 月 4 日和 2016 年 3 月 14 日~3 月 25 日在温州日报进行了两次环评信息公示，公示时间分别为 10 个工作日，公示期间未收到群众反对意见。根据对项目所在地附近的团体、事企业单位和民众的调查可知，被调查的团体和民众支持本项目的实施。因此，项目的建设得到了项目所在地广大民众的支持。

13.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

13.3.1 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

本工程选用的汽机为高温次高压参数的抽背式汽轮发电机组，根据国家发展和改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），

本项目属于其中的鼓励类。根据《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2010 年本）》，该项目不属于淘汰或禁止发展类。

综上所述，该项目的实施基本符合各项环评审批原则和要求，符合相关部门对该建设项目的准入要求。

13.3.2 建设项目符合相关规划的要求

温州宏泽热电股份有限公司厂区所在温州经济技术开发区丁山垦区 D21d-1、D21d-2 地块属三类工业用地，是温州经济技术开发区滨海园区唯一热源。用地符合温州经济技术开发区总体规划、项目符合集中供热规划要求，符合生态环境功能区小区主导生态工业发展的服务功能要求。项目所在地地表水环境为多功能区的Ⅳ类水质目标，环境空气属于二类区，声环境属于 3 类区，经预测，项目建成后区域环境符合生态环境功能区划要求。因此本项目建设符合地方相关规划要求。

第十四章 结论和建议

14.1 结论

14.1.1 项目概况

温州宏泽科技发展股份有限公司（曾用名：温州宏泽环保科技有限公司）创建于 2004 年，是一家综合性环保企业，主要从事环保高新技术研究、开发、推广和应用，并投资环保工程建设与运营管理。温州宏泽环保科技有限公司设立温州宏泽热电股份有限公司（曾用名：温州宏泽环保热电有限公司）负责热电项目。目前企业申报了两期项目，一期工程为温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目，二期工程为温州经济技术开发区热电联产项目。

一期工程：温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目。焚烧系统，2×75t/h 高温高压循环流化床污泥焚烧炉；热力系统，1 台 C18-8.83/1.27 型高温高压单抽凝汽式汽轮机；发电系统，QF-18-2-型 18MW 发电机。由于征地原因，项目选址由原来的滨海园区 A508 地块调整到现温州经济技术开发区丁山垦区 D21d-1 地块。建设过程中对烟气脱硫和污泥干化工艺进行优化，并增设了脱硫设施。原来位于滨海园区 A508 地块的环评由中国环境科学研究院编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目环境影响报告书》，2009 年 2 月通过浙江省环境保护局审批（浙环建[2009]19 号）；丁山垦区 D21d-1 地块的环评由浙江省环境保护科学设计研究院编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目（地块调整）环境影响补充报告书》，2010 年 6 月通过浙江省环境保护厅备案（浙环建函[2010]44 号）；工艺优化后的环评由浙江环科环境咨询有限公司编制《温州经济技术开发区污泥综合利用热电项目调整环境影响报告书》，2015 年 4 月通过浙江省环境保护厅审批（浙环建[2015]8 号）。目前，一期工程已投入试运行，尚未完成环境保护竣工验收。

二期工程：温州经济技术开发区热电联产项目。锅炉系统，2×130t/h 高温高压循环流化床锅炉；热电系统，2 台 B15 型高温高压背压式汽轮发电机组（抽汽

2.5MPa、15MW 发电机)。二期工程的环评由浙江环科环境咨询有限公司编制《温州经济技术开发区热电联产二期扩建项目环境影响报告书》，2015 年 8 月通过浙江省环境保护厅审批(浙环建[2015]23 号)。目前，二期工程正在建设。

根据调研报告(温环[2014]69 号)，温州市区一般工业固体废物产生量最多的为皮革类工业固废，主要来自皮鞋、制衣、箱包等行业的边角料，每年产生 321304t，占市区一般工业固废废物总量的 70.7%，其中瓯海区(130000t)、鹿城区(124783t)和龙湾区(48271t)。现处置渠道主要是与生活垃圾一并运往生活垃圾焚烧发电厂处置，由于市区三座生活垃圾发电厂处置能力相对不足，经常出现“垃圾围城”现象，温州市城市管理委员会发文(温城管办[2014]25 号)禁止将皮革类工业固废进入生活垃圾焚烧发电厂处置。为了解决温州市区“垃圾围城”现象，落实皮革类工业固废处置去向，经温州经济技术开发区发展局和温州市经济和信息化委员会受理同意(电力 1501 号、电力 1502 号)，拟在现有厂区内实施温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目，选用 1 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉、配套 1 台 C25-8.83/1.27 单抽凝汽式汽轮机组，设计日处理 480 吨皮革类工业垃圾。总投资：25636.18 万元。

14.1.2 环境质量

(1) 空气环境

根据监测结果，评价区域各测点 SO_2 、 NO_2 小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中 1 小时平均浓度限值， PM_{10} 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中 24 小时平均浓度限值； NH_3 、HCl 小时浓度满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区一次最高允许浓度标准，Hg 日均浓度满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区日均最高允许浓度标准；二噁英因无日均值评价标准，留作背景。

(2) 地表水水环境

根据监测结果，滨海塘河 pH 值、DO、COD、 BOD_5 、氨氮、 COD_{Mn} 、石油类、总磷、动植物油和粪大肠菌群指标中，pH、DO、 COD_{Mn} 、石油类指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求，其余指标 COD、 BOD_5 、

氨氮、总磷均超出 GB3838-2002 中 IV 类标准要求，属劣 V 类水质，定类指标为 COD、BOD₅、氨氮、总磷。因此，滨海塘河水质不符合 IV 类水环境功能区要求。

(4) 声环境

根据监测结果，厂区四周声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。区域声环境状况良好。

(4) 土壤环境

根据监测结果，厂区周边土壤环境质量符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准要求，因此，现状符合 II 类土壤应用功能要求。

(5) 地下水环境

根据监测结果，项目所在地为滩涂围垦区，地下水硫酸盐、氯化物、氟化物、COD_{Mn}、氨氮等指标不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中 III 类标准要求，地下水汞、镉、铅等指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中 III 类标准要求。地下水位主要受潮汐影响，超标原因主要受海水渗入和围垦吹填有关。

14.1.3 污染源强

表 14.1-1 本项目污染源强汇总（单位：t/a）

项目	污染源	污染物	产生量	削减量	排放量	备注
废气	焚烧炉	烟尘	3104.09	3096.1	7.99	烟气经低氮燃烧电袋、湿电二级除尘+石灰石-石膏法脱酸+SNCR+活性炭吸附等烟气净化系统，75m 烟囱高空排放。
		SO ₂	87.61	31.67	55.94	
		NO _x	191.81	111.89	79.92	
		HCl	212.78	208.52	4.26	
		Pb	0.429	/	0.429	
		Hg	0.012	/	0.012	
		Cd	0.081	/	0.081	
		二噁英	6.18×10 ⁻⁷	4.58×10 ⁻⁷	1.6×10 ⁻⁷	
	脱硝	NH ₃	/	/	12.787	氨逃逸
	厂区	粉尘	/	/	7.10	无组织
废水	厂区	废水量	143280	0	143280	预处理后达标纳

固废	厂区	COD	12.362	5.198	7.164	管
		氨氮	/	/	0.716	
		飞灰	3096	3096	0	根据鉴定结果，确定处置方式
		炉渣	18820	18820	0	一般固废，可以作为建筑材料综合利用
		脱硫石膏	16615	16615	0	
		生活垃圾	9	9	0	当地环卫部门统一清运

14.1.4 影响评价

(1)水环境影响分析

目前滨海园区第二污水处理厂现已建成运行，且周边市政污水管网配套完善，实际日处理水量约 28624 万吨，设计处理能力为 30000 吨，运行负荷率仅 95.4%，尚有约 1376 吨/日废水处理余量。因此项目废水可以纳入滨海园区第二污水处理厂处理，日废水产生量为 477.6t/d，经自身污水处理站处理后满足纳管要求，同时滨海园区第二污水处理厂也具备接纳该股废水的能力。

滨海园区第二污水处理厂集中处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准排放，经深度处理后可大大减轻废水排放对附近内河影响。

(2)大气环境影响分析

正常工况下

因一期、三期工程考虑合建一座烟囱 75m/3.5m，原一期烟囱 75m/2.2m 备用。因此贡献值为一、三期共同影响值，背景值中含现有一期试运行环境影响未做扣除。故最大地面浓度的影响分析考虑贡献值和背景值的平均值的叠加影响较为保守。

预测结果表：正常工况下，本项目排放的各污染物最大地面浓度的贡献值均满足相应环境质量标准要求。叠加背景值、拟建项目（二期已批未建）后的预测结果，除 PM₁₀ 最大地面年均浓度因本底值超标外（来源温州市区常规监测站位数据：2014 年均浓度 76μg/m³），其余指标的最大地面浓度的叠加值均满足相应环境质量标准要求。

预测结果表：正常工况下，本项目排放的各污染物对关心点的最大地面浓

度的贡献值均满足相应环境质量标准要求。叠加背景值、拟建项目（二期已批未建）后，除 PM_{10} 最大地面年均浓度因本底值超标外（来源温州市区常规监测站位数据：2014 年均浓度 $76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），关心点其余指标的最大地面浓度的叠加值均满足相应环境质量标准要求。

非正常工况下

预测结果表：非正常工况下，本项目排放的各污染物最大地面浓度的贡献值较正常工况下的最大地面浓度的贡献值明显提高，其中 SO_2 、 NO_2 、 HCl 超标倍数 3.95、1.69、12.35， NH_3 满足相应环境质量标准要求。因此企业需加强设备的维护和运行管理，尽可能避免出现非正常工况下排放现象。

预测结果表：非正常工况下，关心点各污染物的最大地面浓度的贡献值较正常工况下的最大地面浓度的贡献值明显提高，但均满足相应环境质量标准要求。

根据环评计算，无组织废气排放后厂界外均没有超标点，无需设置大气环境防护区域。卫生、安全等防护距离应按国家相关规定和有关主管部门要求执行，环评建议将厂区边界外 50m 连接形成的包络线作为卫生防护距离。结合厂区布局以及周围敏感点分布情况，该项目符合防护距离要求。同时要求今后厂区周边 50m 范围内不得规划和建设居民区、学校、医院等敏感点。

原环评批复的环境防护距离执行要求如下：《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），新改扩建项目环境防护距离不得小于 300m，因此本项目原批复的环境防护距离设为 300m。即以污泥干化车间为边界，距离为 300m 的厂界外区域为环境防护区域。

(3)声环境影响分析

本工程投产后，在采取噪声防治措施的情况下，厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外 3 类声环境功能区标准限值。项目设备正常运行时，设备噪声对周围声环境影响较小。

(4)固废影响分析

根据浙江大学热能工程研究所进行飞灰浸出毒性测定，皆低于《危险废弃物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定限制，初步判定飞灰不属

于危险废物。根据《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》（浙环发[2013]3号）；飞灰应按照《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）鉴别后判断是否属于危废，以便确定委托有资质单位处理或综合利用。炉渣和脱硫石膏均可进行综合利用，用作建筑材料。生活垃圾由环卫部门统一清运。

14.1.5 防治措施

表 14.1-2 环保投资及措施清单

类型	污染物名称	主要内容	预期效果	环保投资
废气	锅炉烟气	采用低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCNR 脱硝(预留 SCR 脱硝)+活性炭喷入，烟囱几何高度 75m、内径 3.5m，除尘效率 99.99%、脱硫效率 95%、脱氯化氢 98%、脱硝效率 60%，安装在线烟气监测系统。	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关的限值要求；烟尘、二氧化硫、氮氧化物指标根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》(浙经信电力[2015]371 号)执行烟气超低排放限值	1700
	粉尘治理	①道路应经常洒水清扫 ②石灰石粉库及灰库应密封，库顶设置布袋除尘设备 ③燃料采用密闭皮带机输送，在皮带输送机的导料口处应设喷水装置	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准	100
废水	各类废水	经预处理后统一纳入市政污水管网。	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准； 排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标	100
噪声	设备噪声	①蒸汽放空口、风机等设备安装消声器 ②综合泵房、汽机间等部分墙体安装吸声材料 ③高噪声设备引风机、水泵等安装隔声罩等	不影响区域声环境	50
固废	飞灰	根据鉴定结果，确定处置方式	符合环保相关规定	20
	灰渣	一般固废，可以作为建筑材料综合利用		
	脱硫石膏			

	生活垃圾	由环卫部门集中清运处理		
合计				1970

以上环保投资为静态投资费用，不包括环保设施运行费。上述环保投资约占项目总投资（25636.18 万元）的 7.73%。

14.1.6 总量控制

根据本项目污染物排放特点，确定本项目总量控制指标为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟尘、重金属(Pb、Hg、Cd)。

企业依法取得排污权证（温排污权证 CSKF 字第 130075 号），本项目新增排污总量优先进行企业内部平衡，不足部分再根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温政令第 123 号），通过排污权交易获得。已购买的排污权 SO₂ 总量指标 220.74t/a，NO_x 总量指标 284.33t/a；COD 总量指标 81.44t/a，NH₃-N 总量指标 8.14t/a。可作为本项目替代削减量。

表 14.1-4 总量控制指标建议（单位：t/a）

污染物		一期工程		二期工程		扩建前(一、二期)		本工程	以新带老 削减量	总体工程
		改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后			
废气	SO ₂	126.29	44.20	79.02	55.32	205.31	99.52	55.94	-105.79	155.46
	NO _x	126.29	63.14	158.04	79.03	284.33	142.17	79.92	-142.16	221.98
	烟尘	37.89	6.31	31.61	7.90	69.50	14.21	7.99	-55.29	22.20
	Pb	1.253	1.253	—	—	1.253	1.253	0.429		1.682
	Hg	0.063	0.063	0.047	0.047	0.110	0.110	0.012		0.122
	Cd	0.126	0.126	—	—	0.126	0.126	0.081		0.207
废水	废水量	850493	620093	778368	778368	1628861	1398461	137520	-230400	1535981
	COD _{cr}	42.52	31.00	38.92	38.92	81.44	69.92	6.876	-11.52	76.796
	NH ₃ -N	4.25	3.10	3.89	3.89	8.14	6.99	0.688	-1.15	7.678

表 14.1-3 污染物总量控制指标及解决方案（单位：t/a）

污染物		总量控制指标建议值			总量解决方案
		指标量	已购量	余量	企业内部平衡
废气	SO ₂	155.46	220.74	65.28	企业内部平衡
	NO _x	221.98	284.33	62.35	企业内部平衡
	烟尘	22.20	69.50	47.30	企业内部平衡
	Pb	1.682	—	—	—
	Hg	0.122	—	—	—
	Cd	0.207	—	—	—
废水	废水量	1535981	—	—	—
	COD _{Cr}	76.796	81.44	4.644	企业内部平衡
	NH ₃ -N	7.678	8.14	0.462	企业内部平衡

本工程新增排污总量 SO₂ 总量指标 55.94t/a，NO_x 总量指标 79.92t/a；COD 总量指标 6.876t/a，NH₃-N 总量指标 0.688t/a。可通过企业以新带老削减排污量实现企业内部平衡，无需通过排污权交易获得。

14.1.7 公众参与

本项目于 2015 年 9 月 30 日（第一次）、2016 年 3 月 8 日（第一次补充）和 2016 年 4 月 6 日在温州日报进行了三次环评信息公示，公示时间分别为 10 个工作日，公示期间未收到群众反对意见。根据对项目所在地附近的团体、企事业单位和民众的调查可知，被调查的团体和民众支持本项目的实施。因此，项目的建设得到了项目所在地广大民众的支持。

14.2 建议

为了进一步提高企业的环境管理水平，搞好企业环境保护工作，本评价提出以下几点建议：

（1）重视专门环境管理机构的建设，配足专职环保人员，加强厂内环境保护工作，以确保各项污染物达标排放，使项目的污染物排放量达到总量控制指标的要求，同时应积极引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化

企业职工自身的环保意识。

(2) 企业应积极引进 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 环境管理体系，开展清洁生产审核，建立一套完善的环境管理体系，进一步提高企业清洁生产水平。

(3) 加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态。

14.3 总结论

温州宏泽热电股份有限公司工业固废资源综合利用热电联产项目符合国家及地方的产业政策，工程采取循环流化床锅炉，采用低氮燃烧+电袋除尘、湿电除尘+SNCR 脱硝（预留 SCR）+石灰石-石膏法脱酸+活性炭喷入等组合防治措施和清洁生产工艺，项目选址符合相关规划要求，符合清洁生产和总量控制的要求。建设单位应妥善落实本报告书提出的污染防治对策措施和要求，严格执行“三同时”制度，在采用科学管理与切实可行的环保治理手段，对周围环境影响基本是可以控制的，因此从环保角度讲，项目建设是可行的。