

目 录

1 总则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价思路	9
1.3 环境影响要素识别及评价因子	9
1.4 评价标准	10
1.5 评价等级划分及评价范围	14
1.6 评价重点	16
1.7 环境保护目标	16
2 项目所在地环境概况	18
2.1 地理位置	18
2.2 自然环境	18
2.3 社会环境	21
3 环境质量现状调查与评价	23
3.1 环境空气质量现状调查与评价	23
3.2 地表水环境质量现状调查与评价	28
3.3 地下水环境质量现状调查与评价	32
3.4 土壤环境质量现状调查及评价	35
3.5 声环境质量现状调查与评价	36
3.6 生态现状调查	38
3.7 小结	38
4 依托工程概况	40
4.1 依托工程概况	40
4.2 公用辅助工程	45
4.3 依托工程生产工艺及产污节点	48
4.4 依托工程污染源及环保措施	52
4.5 现有工程污染物在线监测	63
4.6 排污汇总	63
4.7 依托工程环评及竣工环保验收情况	63
4.8 依托工程存在的问题及解决方案	66
5 拟建工程分析	68
5.1 同类工程调查情况	68
5.2 拟建工程基本情况	80
5.3 公用辅助工程	84
5.4 城市生活垃圾来源及成分	89
5.5 工艺流程及产污节点	91
5.6 污染源分析	108
6 污染防治措施可行性分析	118
6.1 施工期污染防治措施	118
6.2 营运期污染防治措施可行性分析	118
7 环境影响预测与评价	133
7.1 施工期环境影响分析	133

7.2 运营期环境影响分析	134
8 环境风险分析	195
8.1 评价工作等级	195
8.2 环境风险识别	197
8.3 环境风险分析	198
8.4 风险防范和应急措施	200
8.5 应急监测	203
8.6 风险评价结论	203
9 清洁生产、达标排放与总量控制	204
9.1 清洁生产分析	204
9.2 达标排放	208
9.3 总量控制	209
10 环境可行性分析	210
10.1 产业政策可行性	210
10.2 与当地规划符合性	211
10.3 选址可行性分析	216
11 环境经济损益分析	218
11.1 经济效益分析	218
11.2 环境效益分析	218
11.3 社会效益分析	220
12 环境管理与监测计划	221
12.1 环境管理	221
12.2 环境监测计划	225
12.3 项目“三同时”验收内容	228
13 公众参与	230
13.1 公众参与目的及方法	230
13.2 调查形式	230
13.3 公众参与“四性”分析	237
13.3 公参调查结果小结	238
14 结论与建议	239
14.1 结论	239
14.2 建议	245

附件：

附件 01 项目审批登记表

附件 02 项目环境影响评价委托书

附件 03 娄底市环保局对本项目执行标准的批复函

附件 04 环境质量现状监测质保单

附件 05 《关于双峰海螺水泥有限公司技改工程（4000ta）环境影响报告书的批复》，湘环评[2003] 37 号，湖南省环保局，2003 年 6 月

附件 06 湖南省环保局对于双峰海螺水泥有限公司技改工程（4000ta）的竣工环保验收意见， 2006 年 9 月

附件 07 《关于湖南双峰海螺水泥有限公司 4500t/d 熟料水泥生产线及 18MW 余热发电扩建项目环境影响报告书的批复》，湘环评[2007] 68 号，湖南省环保局，2007 年 7 月

附件 08 湖南省环保局对于湖南双峰海螺水泥有限公司 4500t/d 熟料水泥生产线及 18MW 余热发电扩建项目的竣工环保验收意见，湘环验[2009]36 号，2009 年 7 月

附件 09 《关于湖南双峰海螺水泥有限公司二期项目配套 200 万 t/a 水泥粉磨站工程环境影响报告书的批复》，湘环评[2010] 162 号，湖南省环保厅，2010 年 6 月

附件 10 《湖南省环保厅关于湖南双峰海螺水泥有限责任公司二期项目配套 200 万 t/a 水泥粉磨站工程竣工环保验收意见的函》，湘环验[2013]46 号，2013 年 8 月

附件 11 娄底市环保局对于双峰海螺水泥生产线一、二期脱硝技改项目验收意见

附件 12 贵定海螺监测报告

附件 13 公众参与调查样件

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 环境保护目标图
- 附图 3 环境质量现状监测布点图
- 附图 4 双峰县三塘铺镇用地规划图
- 附图 5 项目平面布置图
- 附图 6 依托工程总平面布置图

前言

（一）项目建设背景

双峰县城镇生活垃圾主要采用填埋处理，双峰县生活垃圾处理场位于印塘乡和经开区的大井、印塘、谢泥塘、大埠四村交汇处，总占地面积 117 亩，总库容 240 万立方米，于 2003 年 9 月启动运行。垃圾处理场主要采用厌氧式卫生填埋方式处理生活垃圾，原计划日处理垃圾 140 吨，使用年限为 30 年，垃圾处理场主要处理县城区生活垃圾及部分周边乡镇产生的生活垃圾。随着生活垃圾量的逐渐增加，其处理能力和剩余库容将逐渐不能满足双峰县需要。

住建部、发改委和环保部于 2010 年 4 月 22 日联合发布的《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）中明确指出：水泥窑协同处置生活垃圾技术作为处理生活垃圾的适用技术之一。目前，安徽海螺集团下属的芜湖海螺投资有限公司已掌握了水泥窑协同处理生活垃圾的核心技术，并先后在安徽铜陵、贵州遵义、贵定和贵阳、重庆、甘肃平凉等城市成功实施了水泥窑协同处理城市生活垃圾项目，拥有丰富的水泥窑协同处置生活垃圾的实践经验。

（二）建设项目概况

为有效缓解双峰县城市生活垃圾的处理压力，减少用于生活垃圾填埋的用地，节约土地资源，减少环境污染，为双峰县城镇化及新农村建设提供有利的环境保障。芜湖海螺投资有限公司在双峰县成立了双峰海创环境工程有限责任公司（以下简称“双峰海创公司”），并依托双峰海螺公司二期工程的 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线，建设协同处置生活垃圾工程，设计生活垃圾处理规模为 200t/d，主要建设内容为生活垃圾综合处理厂房、气化炉、除氯系统、灰渣处理系统等。

（三）依托单位概况

安徽海螺集团是一个以水泥生产为主，集化学建材、国际贸易、塑料编织、酒店餐饮等为一体的大型综合经济实体，该集团目前拥有 80 多个全资、控股、参股子公司，主要分布在安徽的宁国、芜湖、铜陵、池州、安庆以及南京、徐州、上海、宁波等沿江、沿海开放城市。目前海螺集团在湖南设立有六家子公司，其中双峰海螺水泥有限责任公司（以下简称“双峰海螺公司”）位于湖南省娄底市双峰县三塘铺镇，是安徽海螺集团的全资子公司。

双峰海螺水泥有限责任公司目前共建设有两条水泥生产线（分别为 4000t/d、4500t/d 新型干法熟料水泥生产线）及配套的水泥粉磨站和 18MW 纯低温余热发电，均办理环境影响评价和环保“三同时”验收手续。

（四）环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关文件的规定，双峰海创环境工程有限责任公司特委托南京国环环境科技发展股份有限公司承担“双峰海创环境工程有限责任公司双峰县利用水泥窑协同处理生活垃圾项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织各专业技术人员赴项目建设现场进行了实地踏勘和调查，同时对贵州省贵定县贵定海螺盘江水泥有限责任公司考察了同类工程的运行情况，收集了环评所需的资料，委托湖南华科环境检测技术服务有限公司开展了一期区域环境质量现状监测工作，并协助建设单位进行了公众参与调查。根据项目特点并结合工程所在区域的环境特征，按照国家及地方环境保护的有关规定以及环境影响评价技术导则，我公司编制完成了《双峰海创环境工程有限责任公司双峰县利用水泥窑协同处理生活垃圾项目环境影响报告书》。湖南省环境工程评估中心在长沙主持召开了本项目的专家审查会，并通过了专家审查。课题组根据专家审查意见，进行了认真修改，现呈上报批。。

本次环评采用的评价工作程序见图 1。

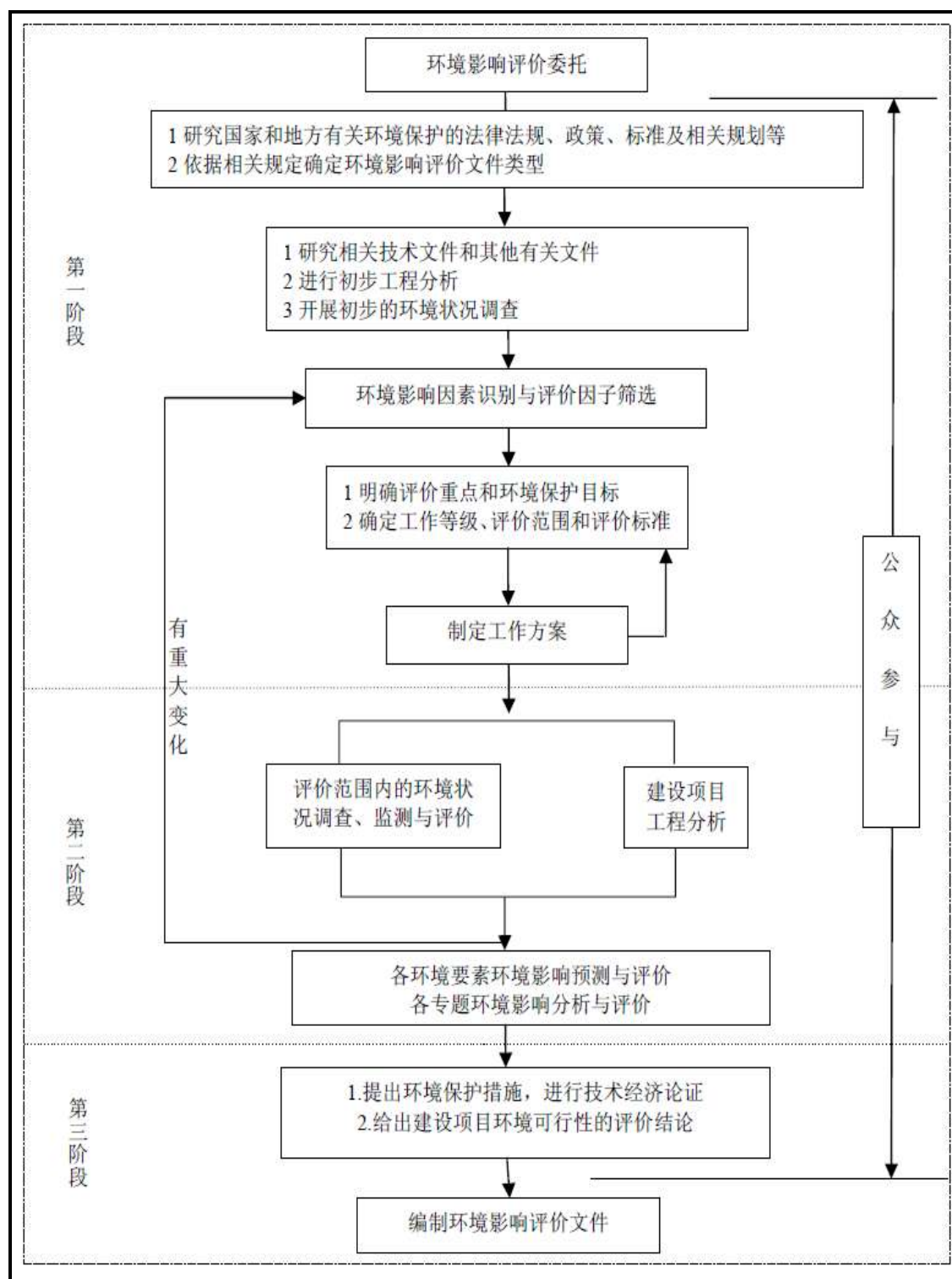


图 1 环评工作程序图

（五）本项目重点关注的主要问题

本工程关注的主要问题是工程在运营过程中对周围环境空气、水环境、生态环境等方面的影响，关注工程环境保护措施的有效性、与国家产业政策相符性、

工程的清洁生产水平以及存在的环境风险。

（六）项目环境影响评价结论

双峰县利用水泥工业新型干法窑协同处置生活垃圾工程的建设可有效缓解双峰县城市生活垃圾的处理压力，采用新型干法水泥窑协同处理城市生活垃圾是实现生活垃圾的“无害化、减量化、资源化”。本工程建设符合国家产业政策，选用先进技术和设备，清洁生产水平处于国内先进水平，项目充分体现了循环经济的理念。污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，项目对周边环境的影响在可承受范围之内。同时项目建设必须做到环保设施与主体工程同时投入运行，加强生产管理和环境管理，防范环境污染的发生，确保不对环保目标产生污染影响，本工程在现厂址的建设在环境上是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002 年 10 月 28 日；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000 年 9 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 26 日修正，2008 年 6 月 1 日实施；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004 年 12 月 9 日修订，2005 年 4 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 月 1 日；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》，2006 年 1 月 1 日施行，2009 年 12 月 26 日修订；
- (11) 国家发改委关于印发《可再生能源发电有关管理规定》的通知，国家发展和改革委员会发改能源[2006]13 号文；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家环境保护部令第 2 号，2008 年 10 月 1 日；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发[2012]77 号）；
- (15) 《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 号文，2012 年 8 月 8 日印发；
- (16) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发[2006]28 号）；
- (17) 《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（国家发展改革委

委 科技部 国家环保总局 2005 年第 65 号公告)；

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

(19) 《国家危险废物名录》，环境保护部、国家发展和改革委员会第 1 号令，2008 年 6 月 6 日；

(20) 《国家环境保护“十二五”规划》，国发[2011]42 号，2011 年 12 月；

(21) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正版），国家发展和改革委员会第 9 号令，2013 年 5 月 1 日；

(22) 《促进产业结构调整暂行规定》，国发[2005]40 号，2005 年 12 月 2 日；

(23) 《建材工业“十二五”发展规划纲要》，中国建筑材料工业协会，2011 年；

(24) 《水泥工业产业发展政策》，国家发展和改革委员会，2006 年 50 号令；

(25) 《水泥工业发展专项规划》，国家发展和改革委员会，2006 年；

(26) 《水泥工业“十二五”发展规划》，工信部规[2011]513 号；

(27) 《关于防止水泥行业盲目投资加快结构调整地若干意见》，国务院办公厅，国办发[2003]103 号文；

(28) 《印发关于加快水泥工业结构调整的若干意见的通知》（发改运行[2006]609 号，2006 年）；

(29) 《国家发展改革委关于印发水泥工业发展专项规划的通知》（发改工业[2006]2222 号）国家发展和改革委员会，2006 年 10 月 17 日；

(30) 环发〔2008〕82 号关于印发《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》，环境保护部 发展改革委 能源局，2008 年；

(31) 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国发[2009]38 号文，国务院，2009 年 9 月 26 日；

(32) 《水泥行业准入条件》，工原[2010]第 127 号；

(33) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院，国发[2011]35 号，2011 年；

(34) 《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》，国务

院，国发[2011]26号，2011年；

(35) 《资源综合利用目录（2003年修订）》，发改环资[2004]73号；

(36) 《国务院关于加强发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22号，2005年7月2日；

(37) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39号，2005年12月3日；

(38) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，2011年3月16日；

(39) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，国发[1996]31号，1996年8月3日；

(40) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》，湘政发[2006]23号文，2006年9月9日；

(41) 《湖南省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，湖南省第十一届人民代表大会第五次会议批准，2011年1月25日；

(42) 《湖南省环境保护“十二五”规划》，湖南省环境保护厅，2012年4月；

(43) 《湖南省经济委员会关于印发<湖南省水泥产业发展规划>的通知》，湘经运行[2008]495号；

(44) 《湖南省散装水泥条例》，2007年11月30日；

(45) 《湖南省散装水泥、预拌混凝土、预拌砂浆“十二五”发展规划》（湘经信原材料[2012]318号），2012年6月25日；

(46) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，湖南省人民政府，2007年10月1日；

(47) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），2005年4月1日。

(48) 《湖南省人民政府 <关于推进城镇生活垃圾资源化利用的意见>》（湘政发[2014]26号），湖南省人民政府

1.1.2 技术规范及导则

(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 地下水环境》(HJ610-2011)；
- (5)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7)、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (8)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (9)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)；
- (10)、《环境影响评价公众参与暂行办法》(2006 年 3 月 18 日)；
- (11)、《清洁生产标准 水泥工业》(HJ 467-2009)；
- (12)、《水泥工业除尘工程技术规范》(HJ434-2008)
- (13)、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范(CJJ90-2009)》，建设部，2009 年；

1.1.3 其他资料

(1)《关于双峰海螺水泥有限公司技改工程(4000t/a)环境影响报告书的批复》(湘环评[2003]37 号，湖南省环保局，2003 年 6 月 25 日)及环评报告书；

(2)湖南省环保局对于双峰海螺水泥有限公司技改工程(4000t/a)的竣工环保验收意见(2006 年 9 月 20 日)及竣工环保验收监测报告；

(3)《关于双峰海螺水泥有限公司 4500 吨/日水泥生产线及 18MW 余热发电扩建项目环境影响报告书的批复》(湘环评[2007]68 号，湖南省环保局，2007 年 7 月 9 日)及环评报告书；

(4)湖南省环保厅对双峰海螺水泥有限公司 4500 吨/日水泥生产线及 18MW 余热发电扩建项目的竣工环保验收意见(湘环评验[2009]36 号，2009 年 7 月 31 日)及竣工环保验收监测报告；

(5)《关于湖南双峰海螺水泥有限公司二期配套 200 万 t/a 水泥粉磨站工程环境影响报告书的批复》(湘环评[2010]162 号，湖南省环保厅，2010 年 6 月 29 日)及环评报告书；

(6)《关于湖南双峰海螺水泥有限公司二期配套 200 万 t/a 水泥粉磨站工程竣工环境保护验收意见的函》(湘环评验[2013]46 号，湖南省环保厅，2013 年 8 月 9 日)及竣工环保验收监测报告；

(7) 湖南双峰海螺水泥有限公司 2013~2014 年常规监测报告；

(8) 《双峰县利用水泥窑协同处理生活垃圾项目可行性研究报告》，安徽海螺建材设计研究院，2014 年 7 月；

(9) 《关于湖南海创环境工程有限责任公司双峰县利用水泥窑协同处理城市生活垃圾工程环境影响评价执行标准函》，娄底市环保局，2014 年 9 月 28 日；

(10) 委托书

(11) 建设方提供的其他资料。

1.2 评价思路

(1) 本工程属于城市生活垃圾处理工程，利用拟建的水泥新型干法窑处理生活垃圾。工程遵循国家关于城市生活垃圾处理及污染防治技术政策，实现垃圾的“无害化、减量化、资源化”。

(2) 调查工程所在区域的环境质量现状及企业原有的污染物排放、污染防治及达标情况。

(3) 分析拟建工程与依托工程的关系，拟建工程的主要污染源、主要污染物的产排方式或处置情况，为环境影响预测提供可靠的基础数据；分析本项目拟采取污染防治措施的可行性，并提出防治或减少不利环境影响的对策和措施。预测拟建工程建成投产后对评价区域环境的影响程度和范围。

(4) 从环境保护角度论证本工程在双峰海螺水泥有限责任公司厂区建设的可行性，并为工程的设计、生产和环境管理提供科学依据。

1.3 环境影响要素识别及评价因子

1.3.1 环境影响要素识别

根据拟建项目的工程特点和项目所在区域的环境特征，以及项目环境影响的性质与影响程度，对项目的环境影响进行了识别，识别过程见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目环境影响要素识别表

阶段		施工期			营运期					
环境要素		占地	基础工程	材料运输	产品生产	废水排放	废气排放	事故风险	运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业		△	△	☆				☆	☆
	经济发展				☆				☆	☆
	土地作用									☆
自然资源	植被生态						★	▲		☆
	自然景观									☆

	地表水体				★		▲		☆
居民 生活 质量	空气质量	▲	▲			★	▲	★	☆
	地表水质	▲			★		▲		☆
	声学环境	▲	▲					★	☆
	居住条件						▲		☆
	经济收入				☆				
说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响 ▲/△表示短期不利影响/有利影响									

根据表 1.3-1 可知：

(1) 本项目施工期会对区域空气环境、水环境和声环境质量、地表植被产生短期影响。

(2) 生产营运期产生的废气、废水的排放会对区域空气环境、水环境产生一定的不利影响。

(3) 若发生事故风险会对水环境、气环境、生态环境、附近村民居住条件产生短期不利影响。

1.3.2 评价因子

拟建工程评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 拟建工程评价因子一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气环境	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、HCl、Hg、Cd、Pb、As、Cr ⁶⁺ 、氟化物、H ₂ S、臭气浓度	SO ₂ 、NO _x 、氨、PM ₁₀ 、HCl、Hg、Pb、Cd、二噁英	SO ₂ 、氮氧化物
地表水环境	水温、pH、COD、BOD、Pb、Hg、Cd、As、Cr ⁶⁺ 、氨氮、TP、SS、LAS、石油类、硫化物、氟化物、粪大肠菌群	/	/
地下水环境	pH、氨氮、氟化物、Pb、Hg、Cd、As、Cr ⁶⁺ 、LAS、硫化物、高锰酸盐指数、总大肠杆菌	/	/
土壤环境	pH、铅、锌、铬、铜、镉、汞、砷	/	/
声环境	Leq(A)	Leq(A)	/
生态环境	植被、农田、水土流失		/
固体废物	工业固体废弃物的产生量、利用量、处置量		/

1.4 评价标准

根据娄底市环保局《关于湖南海创环境工程有限责任公司双峰县利用水泥窑协同处理城市生活垃圾工程环境影响评价执行标准函》，本项目评价执行如下标准：

1.4.1 环境质量标准

- (1)、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准；
- (2)、地表水环境：茶冲河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中

的III类水质标准；

(3)、地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准；

(4)、声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准；

土壤环境：执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准。

本项目环境质量评价因子采用的评价标准值见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级标准
	日平均	0.15	
	一小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.08	
	日平均	0.12	
	一小时平均	0.24	
PM ₁₀	年平均	0.10	
	日平均	0.15	
TSP	年平均	0.20	
	日平均	0.30	
氟化物	日平均	7 (μg/m ³)	
	一小时平均	20 (μg/m ³)	
Pb	季均	0.0015	
	日均	0.0035	
	小时	0.0105	
As	一次	0.003	双峰县环保局批复标准
Hg	日平均	0.0003	
HCl	一次	0.05	
	日平均	0.015	
NH ₃	一次	0.20	
H ₂ S	一次	0.01	
Cr ⁶⁺	一次	0.0015	
Cd	一次	0.01	南斯拉夫标准
	日平均	0.003	
二噁英类	年平均	0.6 (pgTEQ/m ³)	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标

表 1.4-2 地表水环境质量标准(mg/L,pH 除外)

项目	pH	COD	SS	石油类	氨氮	总磷	Pb	Hg	Cd	As	Cr ⁶⁺	硫化物	粪大肠菌群(个/L)
III类标准	6~9	≤20	/	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤10000
依据	《地表水环境质量标准》GB3838-2002；												

表 1.4-3 地下水质量标准

序号	污染名称	标准值	单位	标准
1	pH	6.5~8.5	-	《地下水质量标准》 (GB/T14848-1993) 中的 III 类标准
2	氨氮	≤0.2	mg/L	
3	总硬度	≤450		
4	高锰酸盐指数	≤3.0		
5	溶解性总固体	≤1000		
6	Hg	≤0.001		
7	Cd	≤0.01		
8	Pb	≤0.05		
9	Cr	≤		
10	As	≤0.05		
11	氟化物	≤1.0		
12	总大肠杆菌	≤3	个/L	

表 1.4-4 声环境质量标准

类别	适 用 区 域	昼间, dB	夜间, dB
2 类	工业区	60	50
4a 类	交通干线两侧	70	55
依据	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		

表 1.4-5 土壤环境质量评价标准 (单位: mg/l)

土壤 pH 值	Zn	Hg	As		Cd	Cr		Pb	Cu	
			旱地	水田		水田	旱地		农田	果园
<6.5	200	0.30	40	30	0.30	250	150	250	50	150
6.5—7.5	250	0.50	30	25	0.30	300	200	300	100	200
>7.5	300	1.0	25	20	0.60	350	250	350	100	200
依 据	《土壤环境质量标准》GB15618—1995 二级									

1.4.2 污染物排放标准

(1)、废气：水泥窑以及窑尾余热利用系统产生的颗粒物、氟化物、SO₂、NO_x、氨气执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)的标准限值；水泥窑及窑尾余热利用系统产生的其他污染物执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)中的标准；H₂S、臭气等污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)中标准限值。

(2)、废水：执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中的一级标准限值；

(3)、噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，公路、铁路两侧执行 4 类标准；施工期噪声执行《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-2011)标准；

(4)、固体废物：固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 修改单中相应固体废弃物相关要求。

拟建项目各污染物排放标准值见表 1.4-6。

表 1.4-6 污染物排放评价因子标准值

环境要素	标准名称及级(类)别	项目		标准限值
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准	pH		6~9
		SS		70mg/L
		COD		100mg/L
		BOD ₅		20mg/L
		氨氮		15mg/L
废气	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)	颗粒物	水泥窑及窑磨一体机	排放浓度 50mg/m ³ 单位产品排放量 0.15kg/t
			烘干机、烘干磨煤磨及冷却机	排放浓度 50mg/m ³ 单位产品排放量 0.15kg/t
			破碎机、磨机、包装机及其他通风设备	排放浓度 30mg/m ³ 单位产品排放量 0.024kg/t
			场界无组织控制点	1.0mg/m ³
		SO ₂	水泥窑及窑磨一体机	排放浓度 200mg/m ³ 单位产品排放量 0.60kg/t
			烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	排放浓度 800mg/m ³ 单位产品排放量 2.4kg/t
		NO ₂	水泥窑及窑磨一体机	排放浓度 5mg/m ³ 单位产品排放量 0.015kg/t
			破碎机、磨机、包装机及其他通风设备	排放浓度 30mg/m ³ 单位产品排放量 0.015kg/t
		氟化物	水泥窑及窑磨一体机	排放浓度 5mg/m ³ 单位产品排放量 0.015kg/t
			破碎机、磨机、包装机及其他通风设备	排放浓度 20mg/m ³ 单位产品排放量 0.015kg/t
	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	颗粒物	水泥窑及窑尾余热利用系统	30mg/m ³
			烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	30mg/m ³
			破碎机、磨机、包装机及其他通风设备	20mg/m ³
			水泥仓及其他通风生产设备	20 mg/m ³
		SO ₂	场界无组织控制点	0.5mg/m ³
			水泥窑及窑尾余热利用系统	200mg/m ³
		NO ₂	烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	600mg/m ³
			水泥窑及窑尾余热利用系统	400mg/m ³
		氟化物	烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	400mg/m ³
			水泥窑及窑磨一体机	5mg/m ³
	水泥窑协同处置固体废物污染控制标准(GB30485-2013)	氨	水泥窑及窑尾余热利用系统	10 mg/m ³
			厂界无组织控制点	1.0 mg/m ³
		HCl	水泥窑及窑尾余热利用系统	10 mg/m ³
			厂界无组织控制点	1 mg/m ³
		HF	水泥窑及窑尾余热利用系统	0.05 mg/m ³
			厂界无组织控制点	1.0 mg/m ³
		汞及其化合物 (以 Hg 计)	水泥窑及窑尾余热利用系统	0.05 mg/m ³
			厂界无组织控制点	1.0 mg/m ³
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	水泥窑及窑尾余热利用系统	0.05 mg/m ³
			厂界无组织控制点	0.05 mg/m ³
		二噁英类	水泥窑及窑尾余热利用系统	0.1ngTEQ/m ³
			厂界无组织控制点	0.1ngTEQ/m ³
废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	有组织 (35m)	H ₂ S	1.8
			臭气	15000
		无组织	H ₂ S	0.06 mg/m ³
			臭气 (无量纲)	20
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2	昼间	2 类	60dB(A)
			4 类	70dB(A)
		夜间	2 类	50dB(A)
			4 类	50dB(A)

环境要素	标准名称及级(类)别	项目			标准限值
	类标准			4 类	55dB(A)
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	噪 声	昼间		70dB(A)
			夜间		55dB(A)
固体废物	一般固废《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)				

1.5 评价等级划分及评价范围

1.5.1 评价等级划分

(1)、环境空气

拟建项目主要大气污染物为烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、氨、HCl、Pb、Cd、Hg、二噁英等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的要求，评价选择估算模式对本工程的大气环境评价工作进行分级，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。判别标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 大气环境影响评价工作级别判据

评价工作等级	分级判据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km
二级	其他
三级	P _{max} <10%或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

本项目占标率较大的主要污染物计算结果见表 1.5-2。

表 1.5-2 拟建项目估算模式计算结果一览表

污染源 浓度占 标率	对应的排放源	窑尾及立磨废气排气筒								
	对应的污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	HCl	Pb	Cd	Hg	二噁英
	最大浓度(mg/m ³)	0.0036	0.0066	0.0141	0	0.0001	0	0	0	0
	最大浓度占标率 P _i (%)	0.79	1.32	5.89	0.02	0.13	0.07	0.02	1.22	0
	最大浓度出现距离(m)	299								
出现最大 D _{10%}	对应的污染物	NO _x								
	浓度占标准 10%对应的 距源最远距离 D _{10%} (km)	/								

根据表 1.5-2 可知，估算模式所得出最大占标率的污染物为 NO_x，占标率为 5.89%，，小于 10%，本工程依托水泥炉窑，水泥行业属于高能耗行业，根据大气环境导则(HJ)2.2-2008 中“5.3.2.3.2 对于高能耗行业的多源（两个以上，含两个）项目，评价等级不得低于二级”，确定本项目的大气评价等级为二级。

(2)、地表水环境

根据拟建项目工程分析，对照环评导则 HJ/T2.3-93 中分级评定依据，确定拟建项目地面水环境评价工作等级属三级。具体评定过程见表 1.5-3。

表 1.5-3 拟建项目地表水环境等级划分表

项目	内容	评定结果
拟建项目废水排放量(m ³ /d)	1.63m ³ /d, 仅为生产区清下水外排	Qp<200
水质复杂程度	COD、氨氮、悬浮物等	中等
纳污水体规模	茶冲河多年平均流量 1m ³ /s	小河
地表水体水质要求	《地表水环境质量标准》GB3838-2002	III类
评价等级	对照 HJ/T2.3-93 中分级评定依据	三级

(3)、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)中规定,本项目属于 I 类建设项目;根据导则中分级评定依据,确定拟建项目地下水环境评价工作等级属三级。具体评定过程见表 1.5-4。

表 1.5-4 拟建项目地下水环境等级划分表

类别	依据要素	确定依据	分级	评价等级
I 类	包气带防污性能	厂区所在区域地层为三叠系下统大冶组,大冶组含岩溶裂隙水含水层岩溶裂隙率 1%~8%,富水性为中等。	中	三级
	含水层易污染特征	建设场地的含水层与地下水联系不密切,且不属于不利于地下水污染物稀释、自净地区	不易	
	地下水环境敏感程度	项目所在区域地下水不涉及集中式饮用水源保护区,无重点保护的地下水敏感点	不敏感	
	污水排放量	废水全部循环使用不外排	小	
	污水水质复杂程度	污染物类型=2,预测指标<6	中等	

(4)、声环境

拟建项目噪声主要来源于破碎机、水泵产生的机械性噪声和空压机、风机等发出的空气动力性噪声,各声源治理后的噪声水平在 85~105dB(A);项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,临公路一侧执行 4a,临铁路一侧执行 4b 类;综合考虑到本项目建设于双峰海螺公司现有厂区内,且拟建项目周边 200m 范围内无居民居住,因此确定本项目声环境影响评价范围为三级。

(5)、生态环境

拟建项目在特水公司现有厂区建设,不涉及采矿,无需新增工程占地,项目在建设、运行过程中对生态环境的影响主要局限于厂区内范围,对周边的生态环境的影响较小,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),生态环境做定性分析。

1.5.2 评价范围

本次评价的评价范围见表 1.5-5。

表 1.5-5 拟建项目评价范围一览表

环境要素	评价范围
环境空气	以依托工程窑尾及立磨烟气排放烟囱为中心，5×5km 的矩形区域
地表水环境	茶冲河：厂区总排口上游 500m 至下游 5km 处
地下水	拟建项目厂区范围内地下含水层
声环境	厂址周边 200m 范围
生态环境	以本工程厂址为中心，周围 1km 范围内

1.6 评价重点

根据环境特征及工程的产、排污特点，本评价将以拟建工程分析、环境影响预测及评价、生态环境影响分析、环保措施可行性以及依托双峰海螺公司现有二期工程水泥窑的可行性分析为评价重点。

1.7 环境保护目标

根据评价区的环境特点和工程排污情况，本工程环境保护目标主要为评价区内居民、地表水、地下水、土壤和生态环境，详见表 1.7-1 和附图 2。

表 1.7-1 评价区内环境保护目标表

类 别	保护目标	与拟建工程选址相对位置	功能与规模	执行标准
大气环境	关山桥	SW490m	140 人，居住	GB3095-1996 二级
	林木坳	W600m	120 人，居住	
	双峰火车站及移民安置点	SE600m	2000 人，居住	
	东合村*	E630m	790 人，居住	
	福庆堂	N800m	410 人，居住	
	三塘铺镇中心小学	N900m	900 人，教育	
	三塘铺镇大三学校	SE920m	800 人，教育	
	煌仪堂	N930m	420 人，居住	
	三塘铺镇中心卫生院*	SE970m	20 个床位，医疗	
	滩头湾	N1.2km	530 人，居住	
	光冲	W1.2km	230 人，居住	
	甌楼湾	SW1.3km	430 人，居住	
	水西屋	E1.4km	550 人，居住	
	鸡公塘村	NE1.5km	560 人，居住	
	三塘铺镇*	SE1.6km	1.5 万人，乡镇	
	宁家村	N1.7km	670 人，居住	
	金珠井	NW1.7km	230 人，居住	
	经础村	S1.8km	330 人，居住	
	东方村	E2.1km	8000 人，居住	
	潭下江村	N2.3km	630 人，居住	
	雅乐冲	NW2.3km	550 人，居住	
	白杨冲	S2.4km	860 人，居住	
	千金园	N2.5km	320 人，居住	
	哇家冲	SW2.5km	550 人，居住	
	新塘坪	W2.6km	320 人，居住	

类 别	保护目标	与拟建工程选址相对位置	功能与规模	执行标准
	勤家	NE2.8km	650 人，居住	
	三联村	SW3.4km	960 人，居住	
声环境	/	/	/	
地表水环境	茶冲河	厂区南边界	年平均流量 1m ³ /s	GB3838-2002 III类
地下水环境		依托工程厂区内及周边 500m 区域地下水	暂未利用	GB/T14848-93 III类
生态环境	动植物资源	依托工程厂区内及厂区外 500m 范围	主要是以松、柏、杉、茶树及橘树为主的人工植被，另外还有大量的灌草丛；野生动物多为鸟类、蛇类、青蛙、鼠类等常见物种，无珍稀濒危物种	施工临时占地尽量少破坏植被，工程占地。
安全与景观	沪昆高速公路	西北侧 1.7km	交通干道	符合《湖南省高等级公路管理条例》要求
	娄邵铁路	西南侧 380m	铁路	

注：“*” 同时为垃圾运输道路两侧居民。

2 项目所在地环境概况

2.1 地理位置

双峰县地理座标东经 $111^{\circ} 51'43''$ — $112^{\circ} 31'7''$ ，北纬 $27^{\circ} 12'31''$ — $27^{\circ} 41'51''$ 。东毗衡山、湘潭，南靠衡阳、涟源，北与湘乡为邻，县境东西长 61 公里，南北宽 59.2 公里，行政辖区总面积 1715 平方公里。

拟建项目位于湖南省双峰县三塘铺镇境内，距县城城区中心 8km，西邻沪昆高速公路，东靠三塘铺火车站，在依托工程厂区范围内预留用地上。地理位置详见附图 1。

2.2 自然环境

2.2.1 地形、地貌

项目区所在的双峰县地形轮廓为东部中低山环绕，南境低山连绵，西端山地崛起，北部丘陵起伏，中部岗盆宽广。县境山脉走向分为西北，东南两支。海拔最高点 818.8 米，位于紫峰山仙女殿，最低点海拔 64 米，位于县东北涟、测水汇合处的江口河谷。境内地貌形态复杂，呈四周山丘崛起、中部岗平相间的立体轮廓；类型多样，呈山地连片、岗丘交错、平地绵展的组合；地势西南高，东北低，大体分为五区，即西部山地区，中部岗盆区，北部丘陵区、东南及东北山地区。

双峰海螺水泥厂厂址区域北中部属剥蚀低矮丘陵地貌，南部属河流阶地地貌，海拔标高 121.9~165.1m，相对高差 43.2m，海拔标高最低点为茶冲河河岸，最高点为场区北部山顶，场地地形总体由西北向南东逐渐降低。

2.2.2 气候、气象特征

本地区属中亚热带季风气候，四季分明，春季寒潮频繁，气温变化剧烈；夏季暑热期长，伏旱明显；前秋干旱频繁，后秋天气多变；冬季严寒期短，阴晴少雨天多。年平均气温 17.0°C ，年降水量 1325.5 毫米，年平均相对湿度为 80%，年日照 1500 至 1600 小时，无霜期 280 天。全县多年平均降水量 21.75 亿立方米，地表径流 9.116 亿立方米。地下水储量 1.3 亿立方米。常年主导风向为 NNE 风。

2.2.3 水文地质条件

2.2.3.1 地表水系

双峰县位于湘资两大水系的分水岭处，是湘江二、三级支流上游。境内分两

大水系，以九峰山、牛立寨、紫云山、白石峰为分水岭，将流经双峰县的涟水、测水、涓水分属东西两大水系。全境共有长 5 公里的河流 49 条，总长 655.6 公里。其中涟水水系 42 条，流域面积 1503 平方公里，占全县总面积的 87.6%；涓水水系 7 条，流域面积 203 平方公里，占全县总面积的 11.85%；其余 0.55% 为蒸水水系。县内主要河流测水，为涟水的一级支流，从青树坪镇旺村入境，流经侧石桥、涓水桥、永丰、湾头、街埠头，于江口汇入涟水，全长 105 公里，境内流程 65.2 公里，流域面积 1347.3 平方公里，平均坡降 0.89‰，多年平均流量 $2819\text{m}^3/\text{s}$ 。

项目区内无大的河流，流量相对较大的场地南侧约 0.2km 处的茶冲河（又名新泽河）。茶冲河发源于邵东县五龙岭，流经邵东县南冲村、双峰县金桥，在永丰镇犁头嘴入测水，总长 69Km，流域面积 734Km^2 ，茶冲河流量由南冲水库控制，年平均流量 $1\text{m}^3/\text{s}$ 左右，河道最大流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ ，河水深度在 3m 左右。据有关资料，茶冲河曾于 1934 年和 1960 年发生过干涸断流现象，1970 年修建南冲水库后，终年人为向河道放水，至今尚未发生过干涸断流现象。南冲水库为三塘铺镇饮用水水源，三塘铺镇自来水取水口位于南冲水库。

南冲水库位于茶冲河上游，距厂址区域约 8Km，为本工程的生产用水水源地及三塘铺镇自来水厂水源地。南冲水库正常水位 194.5m，相应库容 1277 万 m^3 ，最枯水位 170.8m，相应库容 204 万 m^3 ，水库年产水量达 4000 万 m^3 。

项目周围的水系图见图 2-1。

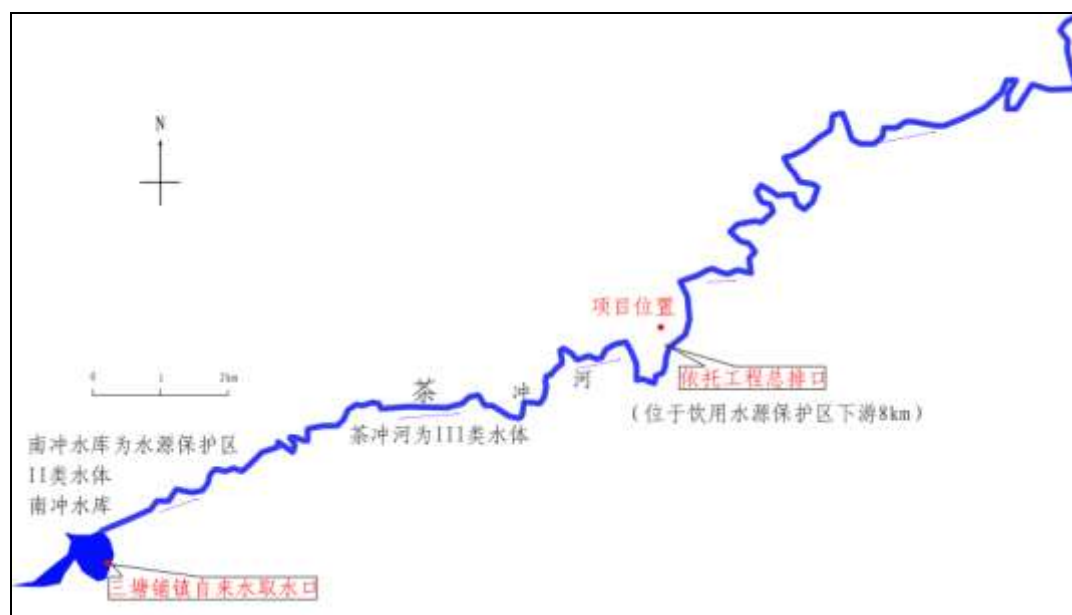


图 2-1 区域水系图

2.2.3.2 水文地质条件

场地水文地质条件简单，场地内及附近无地表水体，在组成场地的各岩土层中，素填土①含少量上层滞水；中风化灰岩②少量基岩裂隙水和岩溶水。

场地地下水主要受大气降水补给，向地势低洼处排泄。勘察期间各孔均未见初见水位，钻孔施工结束 24 小时后，测的各钻孔的静止水位埋深在 zk4-zk6 孔为 6.20-7.00m，相当于高程 125.09-127.61m，其余各孔均为干孔。

场地环境类型为Ⅲ类，据本次勘察所取地下水水样的水质分析结果和土样中可溶盐分析结果，水中 PH 值为 6.52，总矿化度为 113.26mg/L， HCO_3^- 含量为 1.90mmol/L， SO_4^{2-} 含量为 3.0mg/L， Ca^{2+} 含量为 25.60mg/L， Mg^{2+} 含量为 9.20mg/L， Cl^- 含量为 10.71mg/L，侵蚀性 CO_2 含量为 4.40mg/L。土中全盐量为 337.81mg/kg，pH 值为 6.69， HCO_3^- 含量为 350.88mg/kg， Cl^- 含量为 28.57mg/kg， SO_4^{2-} 含量为 10.80mg/kg， Ca^{2+} 含量为 71.50mg/kg， Mg^{2+} 含量为 26.00mg/kg，综合评定场地地下水和土对混凝土及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

2.2.3.3 地层岩性

场地地层为第四系和石炭系灰岩，按成份、结构、物理力学性质及成因分为两层，自上而下分为素填土、中风化灰岩，现分述如下：

第四系：素填土 (Qml)；褐黄色，松散-稍密，稍湿，主要成分为粘性土，局部含约 30%的灰质碎石，棱角状，大小一般 0.5-3cm，堆填时间约 5 年，固结性差。该层分布于整个场地，厚度为 2.00-9.20m，平均 5.47m。

石炭系：中风化灰岩(Ct)；青灰色、深灰色，隐晶质结构，中厚层构造，岩芯较完整，呈柱状，节长一般 10-30cm，岩石质量指标 RQD 约 70-85，岩体基本质量等级为Ⅲ类，属较硬岩。该层为场地的下伏基岩，在各个钻孔均有揭露，均未揭穿，揭露厚度 2.30-9.70m，平均 5.60m。

2.2.4 生态环境

项目区所在的双峰县属亚热带红壤化过渡地带，主要土壤类型为红壤土、紫色土、红色石灰土和水稻土，这四类土又分 11 个亚类、37 个土属、101 个土种，其中水稻土是主要耕作土壤，包括 6 个亚类、61 个土种。

双峰县属亚热带常绿阔叶林区，区域内植被以天然次生植被和人工林为主，县内林业用地 7.71 万公顷，森林覆盖率 39.1%，森林资源有 128 科 820 余种，主

要用材树种有松、杉、樟、檫等，经济林有油茶、楠竹、油桐、桂花、杜仲等，乡土树种 43 科 14 种，尚存古老、稀有、珍贵树种 20 余种；常见的农作物及茶果资源有 34 科 84 属 1700 多个品种；养殖业动物资源有家畜家禽两大类 100 多种；水产养殖资源有 60 多种。

境内矿产资源种类较多，分布广。已查明的有 27 个矿种，99 个矿点，其中金属矿有黄金、铅锌、钨钼、锑钼、铁、矾、铜等；非金属矿有煤、石膏、黄铁、大理石、花岗岩、陶瓷土、耐火粘土、碳、磷、钾、重晶石、硅石等。位于全省前 10 位的矿产有：石膏、大理石、黄铁、煤、耐火粘土、黄铁矿等。

据调查，项目所在地附近没有名胜古迹和自然保护区。

2.3 社会环境

2.3.1 行政区域与人口

项目区所在的双峰县地处湖南省中部，属湘中丘陵区，介于东经 $111^{\circ}54'54''\sim 112^{\circ}31'05''$ ，北纬 $27^{\circ}12'\sim 27^{\circ}42'49''$ 之间，东西宽 61 公里，南北长 59.2 公里。东邻湘潭、衡山，南接衡阳，西毗邵东、涟源，北界娄底、湘乡，总面积 1715.14 平方公里，占全省总面积的 0.81%。2013 年末，双峰县总人口 958727 人，其中男性人口 499832 人，女性人口 458895 人。全年出生人口 11988 人，出生率 13.85‰，死亡人口 5630 人，死亡率 6.51‰，人口自然增长率 7.35‰。出生人口男女性别比 111.8:100。年末双峰县农业人口 842536 人，非农人口 116191 人；常住人口 86.49 万人，常住城镇人口为 24.04 万人，城镇化率为 27.8%。

2.3.2 社会经济

1、经济

2013 年，双峰县实现地区生产总值 170.69 亿元，同 2012 年相比增长 10.4%，增速同 2012 年相比下降 1.4 个百分点。其中，第一产业增加值 54.96 亿元，同 2012 年相比增长 2.7%；第二产业增加值 70.25 亿元，同 2012 年相比增长 13.3%；第三产业增加值 45.48 亿元，同 2012 年相比增长 14%。双峰县三次产业结构为 32.2:41.2:26.6，第二产业比重持续提升。

2、文化

截至 2013 年，双峰县共有乡镇文化站 17 个，公共图书馆 1 个。图书馆藏书 17 万多册，接待读者 21 余万人次、外借图书 19 万余册次、解答各种咨询 5 千余

次。对双峰县 926 家农家书屋更换了书籍，从 2013 年开始每年更新三分之一。完成各种演出 131 场，其中下乡演出 89 场，共放映农村公益电影 10361 场次。

3、交通运输

双峰地处湘中腹地，东邻湘潭、衡山，南接衡阳，西毗邵东、涟源，北界娄底、湘乡。320 国道和上瑞高速贯穿东西，娄衡公路，梓荷公路连接南北，成为娄底连接广东的大门，洛湛铁路穿越县西北 50km，连接湘黔、京广两大干线，双峰已经成为湘中地区的重要交通枢纽。

本项目所在厂址位于三塘铺镇与习仲村地段，距洛湛铁路娄底段三塘铺火车站约 500m，距上瑞高速公路连接处约 2.5km，距 320 国道约 5km，交通极为便利。

3 环境质量现状调查与评价

本次环评委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2014 年 9 月 11 日至 9 月 27 日对本项目所在区域的环境质量现状进行了监测，监测时段内，双峰海螺公司两条生产线正常生产，具体结果如下：

3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.1.1 监测点位及监测因子

本项目监测点位及监测因子见表 3.1-1，监测布点图见附图：

表 3.1-1 环境空气质量监测点位一览表

序号	监测点名称	与厂界位置关系	监测因子	监测时间
G1	煌仪堂	NE 1000m	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、氟化物、HCl、NH ₃ 、Hg、Cd、Pb、As、Cr、臭气浓度、H ₂ S	2014.9.11- 2014.9.17
G2	林木坳	NW310m		
G3	三塘冲镇	SE1500m		
G4	三联村	SW3600m		
G5	新塘坪	W2400m		
G6	白杨冲	S2000m		

3.1.2 监测频次

SO₂、NO₂ 连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次采样时间 45 分钟，日平均浓度每天监测 20 小时；氟化物连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次采样时间 45 分钟，日平均浓度每天监测 12 小时；TSP 连续监测 7 天，日平均浓度每天监测 24 小时；PM₁₀ 有效监测 7 天，每天一次，连续 20 小时。

H₂S、NH₃、HCl 连续监测 3 天，每天监测 4 次，每次采样 45 分钟；臭气连续监测 3 天，每天监测 4 次，每次采样 45 分钟，取最大监测值；Pb 有效监测 3 天，每天一次，连续 24 小时；Cd、As、Cr⁶⁺、Hg 有效监测 3 天，每天一次，连续 12 小时。

3.1.3 评价方法评价标准

评价方法：环境空气质量现状评价采用单因子指数法计算评价因子的超标率和超标倍数的方法进行评价。单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度（mg/m³）；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/m^3)。

超标率 = (超标样品数/总样品数) $\times 100\%$

超标倍数 = (样品实测浓度 - 标准值) / 标准值

评价标准：执行《环境空气质量标准》(GB3095-96)的二级标准；当《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中无有关标准限值时，采用《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)中相关标准。

3.1.4 监测期间气象条件

环境空气质量现状监测期间条件数据统计见表 3.1-2：

表 3.1-2 环境气象条件

监测时间	天气状况	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)
2014.09.11	多云	30	58	北	1.5	100.3
2014.09.12	多云	30	60	南	1.7	100.5
2014.09.13	多云	22	63	北	1.6	101.0
2014.09.14	多云	22	61	北	1.4	101.4
2014.09.15	阴	23	65	北	1.4	101.6
2014.09.16	阴	22	67	北	1.7	101.8
2014.09.17	阴	22	69	北	1.5	101.5

3.1.5 监测及分析方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的有关规定执行，见表 3.1-3。

表 3.1-3 监测因子分析方法

检测项目	分析方法	使用仪器	检出下限
TSP	重量法 GB/T 15432-1995	HK-01 分析天平	$0.001\text{mg}/\text{m}^3$
PM_{10}	重量法 HJ 618-2011	HK-01 分析天平	$0.010\text{mg}/\text{m}^3$
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	HK-06 可见分光光度计	小时值： $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 日均值： $0.004\text{mg}/\text{m}^3$
氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	HK-06 可见分光光度计	小时值： $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 日均值： $0.006\text{mg}/\text{m}^3$
氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	HK-06 可见分光光度计	$0.01\text{mg}/\text{m}^3$
氯化氢	离子色谱法 HJ549-2009	YQ-116 离子色谱仪	$0.003\text{mg}/\text{m}^3$
汞	原子荧光法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	HK-02 原子荧光光度计	$7.1 \times 10^{-8}\text{mg}/\text{m}^3$

检测项目	分析方法	使用仪器	检出下限
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 64.2-2001	HK-03 原子吸收分光光度计	$3.0 \times 10^{-8} \text{ mg/m}^3$
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ539-2009	HK-02 原子荧光光度计	$5.0 \times 10^{-6} \text{ mg/m}^3$
砷	原子荧光法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	HK-02 原子荧光光度计	$2.5 \times 10^{-7} \text{ mg/m}^3$
六价铬	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）	HK-03 原子吸收分光光度计	$4 \times 10^{-5} \text{ mg/m}^3$
氟化物	滤膜采样氟离子选择电极法 HJ480-2009	HK-13 离子分析仪	0.0009 mg/m^3
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	HK-06 可见分光光度计	0.001 mg/m^3
臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	——	10（无量纲）

3.1.6 本次监测结果

监测数据统计（环境空气质量现状监测结果统计见表 3.1-4）

表 3.1-4 环境空气质量现状监测结果统计表（ mg/m^3 ）

监测点	监测因子		样品个数	监测值范围	最大值	平均值	标准值	超标率	最大超标倍数
G1 煌仪堂	SO ₂	小时浓度	28	0.014-0.035	0.035	0.0226	0.50	0	0
		日均值	7	0.022-0.025	0.025	0.0239	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.016-0.031	0.031	0.0227	0.24	0	0
		日均值	7	0.020-0.026	0.026	0.023	0.12	0	0
	氟化物	小时浓度	28	0.0024-0.013	0.013	0.0067	0.02	0	0
		日均值	7	0.0029-0.0058	0.0058	0.0049	0.007	0	0
	NH ₃ 小时浓度		12	0.07-0.16	0.16	0.131	0.20	0	0
	HCl小时浓度值		12	0.007-0.033	0.033	0.02	0.05	0	0
	臭气浓度日均值		3	12-13	13	12.33	/	/	/
	总悬浮颗粒物日均值		7	0.113-0.125	0.125	0.118	0.30	0	0
	PM ₁₀		7	0.061-0.074	0.074	0.067	0.15	0	0
	镉一次值		3	8.10×10^{-7} - 6.0×10^{-6}	6.0×10^{-6}	1.12×10^{-6}	/	/	/
	铅一次值		3	ND - 6.0×10^{-6}	6.0×10^{-6}	6.0×10^{-6}	0.0007	0	0
	砷一次值		3	9.3×10^{-7} - 9.6×10^{-7}	9.6×10^{-7}	9.47×10^{-7}	0.003	0	0
G2 林木垌	总铬一次值		3	8.0×10^{-5} - 9.0×10^{-5}	9.0×10^{-5}	8.67×10^{-5}	0.0015	0	0
	汞一次值		3	2.46×10^{-7} - 2.48×10^{-7}	2.48×10^{-7}	2.47×10^{-7}	0.0003	0	0
	SO ₂	小时浓度	28	0.017-0.036	0.036	0.0269	0.50	0	0
		日均值	7	0.026-0.029	0.029	0.0274	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.017-0.033	0.033	0.0244	0.24	0	0
		日均值	7	0.022-0.028	0.028	0.0253	0.12	0	0
	氟化物	小时浓度	28	0.0029-0.0121	0.0121	0.0058	0.02	0	0
		日均值	7	0.0036-0.0054	0.0054	0.00473	0.007	0	0
	H ₂ S小时浓度		12	0.003-0.006	0.006	0.0044	0.01	0	0
	NH ₃ 小时浓度		12	0.09-0.17	0.17	0.138	0.20	0	0

双峰海创环境工程有限责任公司双峰县利用水泥窑协同处理城市生活垃圾项目环境影响报告书

监测点	监测因子		样品个数	监测值范围	最大值	平均值	标准值	超标率	最大超标倍数
	HCl小时浓度值		12	0.011-0.026	0.026	0.0171	0.05	0	0
	臭气浓度日均值		3	16-17	17	16.67	/	/	/
	总悬浮颗粒物日均值		7	0.110-0.134	0.134	0.121	0.30	0	0
	PM ₁₀		7	0.066-0.084	0.084	0.078	0.15	0	0
	镉一次值		3	8.4×10^{-7} - 1.32×10^{-6}	1.32×10^{-6}	1.09×10^{-6}	/	/	/
	铅一次值		3	5.0×10^{-6} - 6.0×10^{-6}	6.0×10^{-6}	5.67×10^{-6}	0.0007	0	0
	砷一次值		3	7.0×10^{-7} - 7.9×10^{-7}	7.9×10^{-7}	7.47×10^{-6}	0.003	0	0
	总铬一次值		3	8.0×10^{-4} - 1.0×10^{-4}	1.0×10^{-4}	8.67×10^{-5}	0.0015	0	0
	汞一次值		3	1.60×10^{-7} - 1.64×10^{-7}	1.64×10^{-7}	1.62×10^{-7}	0.0003	0	0
G3三塘铺镇	SO ₂	小时浓度	28	0.011-0.020	0.020	0.0179	0.50	0	0
		日均值	7	0.015-0.020	0.020	0.0173	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.017-0.031	0.031	0.023	0.24	0	0
		日均值	7	0.021-0.026	0.026	0.0229	0.12	0	0
	氟化物	小时浓度	28	0.0025-0.0117	0.0117	0.0066	0.02	0	0
		日均值	7	0.0044-0.0053	0.0053	0.00485	0.007	0	0
	NH ₃ 小时浓度		12	0.11-0.15	0.15	0.13	0.20	0	0
	HCl小时浓度值		12	0.011-0.029	0.029	0.0194	0.05	0	0
	臭气浓度日均值		3	11-12	12	11.33	/	/	/
	总悬浮颗粒物日均值		7	0.114-0.131	0.131	0.122	0.30	0	0
	PM ₁₀		7	0.067-0.087	0.087	0.078	0.15	0	0
	镉一次值		3	7.6×10^{-7} - 1.43×10^{-6}	1.43×10^{-6}	1.04×10^{-6}	/	/	/
	铅一次值		3	ND- 7.0×10^{-6}	7.0×10^{-6}	6.0×10^{-6}	0.0007	0	0
	砷一次值		3	5.2×10^{-7} - 6.1×10^{-7}	6.1×10^{-7}	5.67×10^{-7}	0.003	0	0
	总铬一次值		3	6.0×10^{-4} - 1.1×10^{-4}	1.1×10^{-4}	8.0×10^{-5}	0.0015	0	0
G4三联村	SO ₂	小时浓度	28	0.010-0.024	0.024	0.0167	0.50	0	0
		日均值	7	0.015-0.018	0.018	0.0164	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.017-0.031	0.031	0.0232	0.24	0	0
		日均值	7	0.023-0.026	0.026	0.0237	0.12	0	0
	氟化物	小时浓度	28	0.0015-0.0110	0.0110	0.0056	0.02	0	0
		日均值	7	0.0024-0.005	0.005	0.00425	0.007	0	0
	NH ₃ 小时浓度		12	0.03-0.08	0.08	0.0517	0.20	0	0
	HCl小时浓度值		12	0.008-0.022	0.022	0.0138	0.05	0	0
	臭气浓度日均值		3	10-11	11	10.67	/	/	/
	总悬浮颗粒物日均值		7	0.110-0.140	0.140	0.126	0.0007	0	0
	PM ₁₀		7	0.065-0.092	0.092	0.078	0.003	0	0
	镉一次值		3	1.19×10^{-6} - 1.27×10^{-6}	1.27×10^{-6}	1.24×10^{-6}	0.0015	/	/
	铅一次值		3	ND- 5.0×10^{-6}	5.0×10^{-6}	5.0×10^{-6}	0.0003	0	0
	砷一次值		3	2.8×10^{-7} - 2.9×10^{-7}	2.9×10^{-7}	2.87×10^{-7}	/	0	0
	总铬一次值		3	7.0×10^{-4} - 1.1×10^{-4}	1.1×10^{-4}	9.3×10^{-5}	0.0007	0	0
G5新塘坪	汞一次值		3	ND	ND	ND	0.003	0	0
	SO ₂	小时浓度	28	0.010-0.024	0.024	0.0160	0.50	0	0
		日均值	7	0.014-0.016	0.016	0.015	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.017-0.030	0.030	0.0235	0.24	0	0
		日均值	7	0.023-0.026	0.026	0.0246	0.12	0	0
	氟化物	小时浓度	28	0.0025-0.0138	0.0138	0.0061	0.02	0	0
		日均值	7	0.0029-0.0051	0.0051	0.0046	0.007	0	0
	NH ₃ 小时浓度		12	0.03-0.05	0.05	0.0367	0.20	0	0
	HCl小时浓度值		12	0.006-0.019	0.019	0.0134	0.05	0	0
	臭气浓度日均值		3	12-13	13	12.33	/	/	/
	总悬浮颗粒物日均值		7	0.114-0.144	0.144	0.126	0.30	0	0

监测点	监测因子		样品个数	监测值范围	最大值	平均值	标准值	超标率	最大超标倍数
	PM ₁₀		7	0.066-0.085	0.085	0.074	0.15	0	0
	镉一次值		3	9.8×10 ⁻⁷ -1.42×10 ⁻⁶	1.42×10 ⁻⁶	1.21×10 ⁻⁶	/	/	/
	铅一次值		3	ND-7.0×10 ⁻⁶	7.0×10 ⁻⁶	7.0×10 ⁻⁶	0.0007	0	0
	砷一次值		3	3.9×10 ⁻⁷ -4.9×10 ⁻⁷	4.9×10 ⁻⁷	4.3×10 ⁻⁷	0.003	0	0
	总铬一次值		3	6.0×10 ⁻⁵ -8.0×10 ⁻⁵	8.0×10 ⁻⁵	7.3×10 ⁻⁵	0.0015	0	0
	汞一次值		3	7.2×10 ⁻⁸ -7.3×10 ⁻⁸	7.3×10 ⁻⁸	7.27×10 ⁻⁸	0.0003	0	0
G6白杨冲	SO ₂	小时浓度	28	0.010-0.024	0.024	0.0164	0.50	0	0
		日均值	7	0.014-0.016	0.016	0.0153	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.017-0.029	0.029	0.0226	0.24	0	0
		日均值	7	0.021-0.024	0.024	0.0224	0.12	0	0
	氟化物	小时浓度	28	0.0020-0.0141	0.0141	0.0074	0.02	0	0
		日均值	7	0.0039-0.0060	0.0060	0.005	0.007	0	0
	NH ₃ 小时浓度		12	0.11-0.17	0.17	0.1458	0.20	0	0
	HCl小时浓度值		12	0.008-0.022	0.022	0.015	0.05	0	0
	臭气浓度日均值		3	13-14	14	13.33	/	/	/
	总悬浮颗粒物日均值		7	0.113-0.142	0.142	0.128	0.30	0	0
	PM ₁₀		7	0.063-0.086	0.086	0.0745	0.15	0	0
	镉一次值		3	1.12×10 ⁻⁶ -1.42×10 ⁻⁶	1.42×10 ⁻⁶	1.28×10 ⁻⁶	/	/	/
	铅一次值		3	6.0×10 ⁻⁶ -7.0×10 ⁻⁶	7.0×10 ⁻⁶	6.67×10 ⁻⁶	0.0007	0	0
	砷一次值		3	2.5×10 ⁻⁷ -2.6×10 ⁻⁷	2.6×10 ⁻⁷	5.57×10 ⁻⁶	0.003	0	0
	总铬一次值		3	8.0×10 ⁻⁵ -1.0×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁵	0.0015	0	0
	汞一次值		3	ND	ND	ND	0.0003	0	0

3.1.7 历史监测

2007年12月,双峰海螺为编制《湖南双峰海螺水泥有限公司4500t/d熟料水泥生产线及18MW余热发电扩建项目环境影响报告书》对周边大气环境中二氧化硫、二氧化氮及PM₁₀进行了一期监测,监测结果见3.1-5。

表 3.1-5 环境空气质量历史监测结果统计表 (mg/m³)

监测点	监测因子		样品个数	监测值范围	最大值	平均值	标准值	超标率	最大超标倍数
三塘铺镇	SO ₂	小时浓度	20	0.036~0.174	0.174	0.09595	0.5	0	0
		日均值	5	0.068~0.129	0.129	0.0966	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	20	0.015~0.138	0.138	0.05315	0.24	0	0
		日均值	5	0.027~0.042	0.042	0.035	0.12	0	0
	PM ₁₀		5	0.167~0.23	0.23	0.1896	0.15	100%	0.53
青树坪镇	SO ₂	小时浓度	20	0.015~0.07	0.07	0.044	0.5	0	0
		日均值	5	0.03~0.064	0.064	0.0442	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	20	0.022~0.109	0.109	0.0512	0.24	0	0
		日均值	5	0.031~0.041	0.041	0.035	0.12	0	0
	PM ₁₀		5	0.12~0.182	0.182	0.1572	0.15	80%	0.21
水东湾村	SO ₂	小时浓度	20	0.015~0.113	0.113	0.0638	0.5	0	0
		日均值	5	0.035~0.096	0.096	0.0638	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	20	0.024~0.08	0.08	0.0413	0.24	0	0
		日均值	5	0.026~0.038	0.038	0.0312	0.12	0	0
	PM ₁₀		5	0.097~0.133	0.133	0.1106	0.15	0	0
竹叶冲村	SO ₂	小时浓度	20	0.026~0.127	0.127	0.07	0.5	0	0
		日均值	5	0.057~0.1	0.1	0.0689	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	20	0.007~0.037	0.037	0.0243	0.24	0	0

		日均值	5	0.016~0.031	0.031	0.0246	0.12	0	0
		PM ₁₀	5	0.099~0.122	0.122	0.0984	0.15	0	0
枫山	SO ₂	小时浓度	20	0.018~0.085	0.085	0.0448	0.5	0	0
		日均值	5	0.026~0.063	0.063	0.0446	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	20	0.011~0.062	0.062	0.03005	0.24	0	0
		日均值	5	0.02~0.04	0.04	0.0302	0.12	0	0
		PM ₁₀	5	0.079~0.112	0.112	0.0984	0.15	0	0
西冲	SO ₂	小时浓度	20	0.013~0.114	0.114	0.0504	0.5	0	0
		日均值	5	0.032~0.082	0.082	0.0502	0.15	0	0
	NO ₂	小时浓度	20	0.023~0.046	0.046	0.03455	0.24	0	0
		日均值	5	0.03~0.042	0.042	0.0346	0.12	0	0
		PM ₁₀	5	0.112~0.149	0.149	0.1346	0.15	0	0

3.1.8 监测结果评价

由表 3.1-4 及表 3.1-5 可知：评价区域内现状 TSP、PM₁₀ 日均浓度和 SO₂、氟化物、NO₂ 日均、时均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-96)的二级标准及其修改清单要求；H₂S、NH₃、HCl、Hg、Cd、Pb、As、Cr⁶⁺符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质最高容许浓度要求；现状监测 PM₁₀ 日均浓度和 NO₂、SO₂ 日均及时均浓度与 2007 年现状监测数据均有大幅度下降，大气环境质量有所好转，娄底市在等量淘汰、关闭落后生产工艺的小水泥企业的基础上建设双峰海螺水泥对三塘铺镇附近大气环境有较大的改善。

3.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.2.1 监测点位及监测因子

地表水监测布点及监测因子详见表 3.2-1。

表 3.2-1 地表水环境质量现状监测点位

监测断面	编号	监测断面位置	监测因子
地表水	S1	茶冲河排污口上游500 m	水温、pH、COD、Pb、Hg、Cd、As、Cr、氨氮、
	S2	茶冲河排污口下游1500 m	TP、SS、LAS、石油类、硫化物、粪大肠菌群

3.2.2 监测时间和频次

监测时间：2014年9月12日~9月14日

监测频次：连续采样三天，每日监测一次

3.2.3 评价方法与评价标准

评价方法：根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则（HJ/T2.1-2.3-93）》所推荐的单项目水质参数评价法计算评价因子的超标率和超标倍数的方法进行评价。HJ/T2.1-2.3-93 建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参

数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{si}$$

pH 的标准指数为：

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

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

式中： C_{si} ：(i, j) 点污染物浓度，mg/L；

C_{si} ：水质参数 i 的地表水质标准，mg/L；

pH_{sd} ：地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ：地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

超标率 = (超标样品数 / 总样品数) $\times 100\%$

超标倍数 = (样品实测浓度 - 标准值) / 标准值

茶冲河 S1、S2 断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类水质标准。

3.2.4 监测及方法分析

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求进行。各监测项目的具体分析方法见表 3.2-2。

表 3.2-2 监测因子分析方法

检测项目	分析方法	使用仪器	检出下限
pH 值	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	HK-14 酸度计	2.00~12.00 (测定范围)
化学需氧量	重铬酸盐法 GB/T 11914-1989	HK-20COD 消解器	5.0mg/L
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	HK-03 原子吸收分光光度计	0.0025mg/L
汞	原子荧光法 HJ694-2014	HK-02 原子荧光光度计	0.00005mg/L
镉	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	HK-03 原子吸收分光光度计	0.0005mg/L
砷	原子荧光法 HJ694-2014	HK-02 原子荧光光度计	0.0005mg/L

检测项目	分析方法	使用仪器	检出下限
Cr ⁶⁺	二苯碳酰二肼分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	HK-06 可见分光光度计	0.03mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	HK-06 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	HK-59 可见分光光度计	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	HK-59 可见分光光度计	0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	HK-06 可见分光光度计	0.005mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法 HJ/T 347-2007 (试行)	HK-77 生化培养箱	20 个/L
石油类	红外分光光度法 HJ637-2012	HK-04 红外分光测油仪	0.02mg/L
悬浮物	重量法 GB/T11901-1989	HK-01 分析天平	4mg/L

3.2.5 本次监测结果

由表3.2-4地表水统计结果可知：S1、S2断面各监测因子pH、COD、Pb、Hg、Cd、As、Cr、氨氮、TP、SS、LAS、石油类、硫化物、粪大肠菌群符合GB3838-2002III类标准水质要求。

3.2.6 历史监测结果

根据双环督监字[2014]第07号文，生活污水进入人工湖处pH、SS、氨氮、COD、石油类的浓度GB3838-2002III类标准水质要求。

表 3.2-3 依托工程废水监测结果一览表 浓度单位：mg/l (pH 无量纲)

监测点位	监测项目	pH 值	SS	氨氮	COD	石油类
生活污水进入人工湖处	监测值范围	7.01~7.18	23~27	0.321~0.695	7.48~7.92	0.032~0.045
	平均值	7	25	0.510	7.77	0.038
	超标率%	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
	标准限值	6-9	0	1	20	0.05

表 3.2-4 地表水质情况数据统计结果

采样断面	监测因子	水温(℃)	PH 值(无量纲)	化学需氧量(mg/L)	铅 mg/L	汞 mg/L	隔 mg/L	砷 mg/L	总铬 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	悬浮物 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	石油类 mg/L	硫化物 mg/L	粪大肠菌群(个/L)
S1	范围	10.6-11.4	7.68-7.73	16.1-19.0	ND	ND	ND	0.0014-0.0015	ND	0.030-0.052	0.04-0.05	9-11	ND	0.02-0.03	0.007-0.008	600-800
	平均值	11.03	7.70	17.43	ND	ND	ND	0.00143	ND	0.041	0.043	9.67	ND	0.027	0.0073	700
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0
	标准值	/	6-9	20	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	1.0	0.2	/	0.2	0.05	0.2	10000
S2	范围	10.8-11.3	7.72-7.82	18.6-19.7	ND	ND	ND	0.0017-0.0018	ND	0.426-0.452	0.08-0.09	7-10	ND	0.04	0.008-0.009	1.3×10 ³ -1.7×10 ³
	平均值	11.1	7.77	19.1	ND	ND	ND	0.00177	ND	0.439	0.087	8.33	ND	0.04	0.0087	1.47×10 ₃
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0
	标准值	/	6-9	20	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	1.0	0.2	/	0.2	0.05	0.2	10000

3.3 地下水环境质量现状调查与评价

3.3.1 监测点位及监测因子

地下水监测布点及监测因子详见表 3.3-1。

表 3.3-1 地下水环境质量现状监测点位

监测断面	编号	监测断面位置	监测因子
地下水	U1	关山桥居民水井	pH、氨氮、氟化物、Pb、Hg、Cd、As、Cr、LAS、硫化物、高锰酸盐指数
	U2	滩头湾居民水井	

3.3.2 监测时间和频次

监测时间：2014 年 9 月 12 日~9 月 14 日

监测频次：连续采样三天，每日监测一次

3.3.3 评价方法与评价标准

评价方法：根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则（HJ/T2.1-2.3-93）》所推荐的单项目水质参数评价法计算评价因子的超标率和超标倍数的方法进行评价。HJ/T2.1-2.3-93 建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{si}$$

pH 的标准指数为：

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

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

式中： C_{si} ：(i, j) 点污染物浓度，mg/L；

C_{si} ：水质参数 i 的地表水质标准，mg/L；

pH_{sd} ：地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ：地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

超标率 = (超标样品数 / 总样品数) $\times 100\%$

超标倍数 = (样品实测浓度 - 标准值) / 标准值

评价标准：U1、U2 地下水监测点执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的Ⅲ类标准。

3.3.4 监测及方法分析

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求进行。各项目采用分析方法如表 3.3-2。

表 3.3-2 监测因子分析方法

检测项目	分析方法	使用仪器	检出下限
pH 值	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	HK-14 酸度计	2.00~12.00 (测定范围)
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	HK-03 原子吸收分光光度计	5.0mg/L
汞	原子荧光法 HJ694-2014	HK-02 原子荧光光度计	0.0025mg/L
镉	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	HK-03 原子吸收分光光度计	0.00005mg/L
砷	原子荧光法 HJ694-2014	HK-02 原子荧光光度计	0.0005mg/L
Cr ⁶⁺	二苯碳酰二肼分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	HK-06 可见分光光度计	0.004 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	HK-06 可见分光光度计	0.025mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-87	HK-59 可见分光光度计	0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	HK-06 可见分光光度计	0.005mg/L
氟化物	离子选择电极法 GB/T 7484-1987	HK-13 离子分析仪	0.05mg/L
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	—	0.5 mg/L
总大肠菌群	多管发酵法 HJ/T 347-2007 (试行)	HK-77 生化培养箱	3 个/L

3.3.5 监测结果与评价

地下水水质情况见表 3.3-3。

由表 3.3-3 地下水统计结果可知：U1、U2 地下水中各监测因子监测浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质要求。

表 3.3-3 地下水水质情况数据统计结果

采样断面	监测因子	PH 值（无量纲）	氨氮（mg/L）	氟化物（mg/L）	铅 mg/L	汞 mg/L	镉 mg/L	砷 mg/L	总铬 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	硫化物 mg/L	高锰酸盐指数（mg/L）
U1	范围	7.38-7.42	ND	0.61-0.62	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	0.005-0.006	1.0
	平均值	7.41	ND	0.613	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	0.0057	1.0
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准值	6.5-8.5	0.2	1.0	0.05	0.001	0.01	0.05	0.05	0.3	/	3.0
U2	范围	6.56-6.6	0.026	0.44	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND-0.005	0.8-0.9
	平均值	6.57	0.026	0.44	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	0.005	0.83
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准值	6.5-8.5	0.2	1.0	0.05	0.001	0.01	0.05	0.05	0.3	/	3.0

3.4 土壤环境质量现状调查及评价

3.4.1 监测点位及监测因子

土壤监测布点及监测因子详见表 3.4-1。

表 3.4-1 土壤监测点位及监测因子

监测点名称	监测点位置	监测因子
E1	关山桥农田土壤	pH、铅、锌、铬、铜、镉、汞、砷
E2	滩头湾农田土壤	

3.4.2 监测时间和频次

监测时间：2014 年 9 月 15 日

监测频次：监测一次

3.4.3 评价方法与标准

评价方法：采用单因子指数法进行计算评价因子的超标率和超标倍数的评价方法。单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： I_i ——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/m^3)；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/m^3)。

评价标准：执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准。

3.4.4 监测及方法分析

按《土壤环境监测技术规范》HJ-T 166-2004 等有关规定和要求执行。土壤监测因子分析方法如表 3.2-2 示。

表 3.4-2 监测因子分析方法

检测项目	分析方法	使用仪器	检出下限
pH 值	玻璃电极法 LY/T 1239-1999	HK-14 酸度计	2.00~12.00 (测定范围)
铅	火焰原子吸收分光光度法《土壤元素的近代分析方法》	HK-03 原子吸收分光光度计	0.06mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	HK-03 原子吸收分光光度计	0.5 mg/kg
总铬	火焰原子吸收分光光度法	HK-03 原子吸收分光光度计	5mg/kg

检测项目	分析方法	使用仪器	检出下限
	HJ491-2009		
铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	HK-03 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1991	HK-03 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
汞	原子荧光法 GB/T22105.1-2008	HK-02 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
砷	原子荧光法 GB/T22105.2-2008	HK-02 原子荧光光度计	0.01mg/kg

3.4.5 监测结果与评价

土壤监测结果见表 3.4-3。

表 3.4-3 土壤监测结果表 单位: mg/kg

采样位置	E1 关山桥农田土壤				E2 滩头湾农田土壤			
	监测结果	标准值	超标率	超标倍数	监测结果	标准值	超标率	超标倍数
样品状态	暗栗色块状	/	/	/	暗栗色块状	/	/	/
pH值	6.89	6.5-7.5	0	0	6.80	6.5-7.5	0	0
铅	36.7	300	0	0	41.5	300	0	0
锌	85.3	250	0	0	1.06×10^2	250	0	0
总铬	1.16×10^2	300	0	0	1.08×10^2	300	0	0
铜	28	100	0	0	36	100	0	0
镉	0.18	0.30	0	0	0.22	0.30	0	0
汞	0.293	0.50	0	0	0.308	0.50	0	0
砷	9.6	25	0	0	12.6	25	0	0

如表 3.4-3 所示,项目所在地土壤中 pH、铅、锌、铬、铜、镉、汞、砷,均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准要求。

3.5 声环境质量现状调查与评价

3.5.1 监测布点及监测因子

噪声监测布点、监测因子及监测频次见表 3.5-1。

表 3.5-1 声环境质量监测点位、监测因子及频次

监测点名称	监测点位置	监测频次及监测因子
N1	厂界东北	连续监测 2 天,昼夜各监测一次; 监测因子为 Leq (A)
N2	厂界东南	
N3	厂界西北	
N4	厂界西南	
N5	福庆堂	
N6	安置区	
N7	光冲	

3.5.2 监测时间及频次

监测时间：2014 年 9 月 11 日和 12 日

监测频次：连续监测 2 天，分昼夜两个时段

3.5.3 评价标准

N1 公路干线两侧昼夜噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准要求；N2 铁路干线两侧昼夜噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4b 类标准要求；其他昼夜间噪声执行 GB3096-2008 的 2 类标准要求。

3.5.4 监测结果与评价

声环境质量现状监测结果统计见表 3.5-2。

表 3.5-2 声环境质量监测结果统计 单位：dB (A)

序号	监测点位	监测日期	监测时间	监测结果	达标情况	执行标准 GB3096-2008
N1	厂界东北	2014.9.11	昼	58.6	达标	昼间 70dB 夜间 55dB
			夜	46.2	达标	
		2014.9.12	昼	59.1	达标	
			夜	45.8	达标	
N2	厂界东南	2014.9.11	昼	64.2	达标	昼间 70dB 夜间 60dB
			夜	46.4	达标	
		2014.9.12	昼	65.3	达标	
			夜	46.7	达标	
N3	厂界西北	2014.9.11	昼	53.4	达标	昼间 60dB 夜间 50dB
			夜	43.2	达标	
		2014.9.12	昼	54.1	达标	
			夜	42.1	达标	
N4	厂界西南	2014.9.11	昼	56.7	达标	
			夜	44.1	达标	
		2014.9.12	昼	56.2	达标	
			夜	43.7	达标	
N5	福庆堂	2014.9.11	昼	58.2	达标	
			夜	45.7	达标	
		2014.9.12	昼	57.7	达标	
			夜	46.2	达标	
N6	安置区	2014.9.11	昼	54.2	达标	
			夜	43.4	达标	
		2014.9.12	昼	54.8	达标	

序号	监测点位	监测日期	监测时间	监测结果	达标情况	执行标准 GB3096-2008
			夜	42.6	达标	
N7	光冲	2014.9.11	昼	52.1	达标	
			夜	42.3	达标	
		2014.9.12	昼	51.8	达标	
			夜	41.7	达标	

由表 3.5-2 可知,项目 N1 公路干线两侧昼夜噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准要求;N2 铁路干线两侧昼夜噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4b 类标准要求;其他昼夜间噪声符合 GB3096-2008 的 2 类标准要求。

3.6 生态现状调查

项目区所在的双峰县属亚热带红壤化过渡地带,主要土壤类型为红壤土、紫色土、红色石灰土和水稻土,这四类土又分 11 个亚类、37 个土属、101 个土种,其中水稻土是主要耕作土壤,包括 6 个亚类、61 个土种。

项目区所在的双峰县属亚热带常绿阔叶林区,区域内植被以天然次生植被和人工林为主,双峰县林业用地 7.71 万公顷,森林覆盖率 39.1%,主要用材树种有松、杉、樟、檫等,经济林有油茶、楠竹、油桐、桂花、杜仲等。

根据厂址区岩土工程勘察报告,场地内最上层为第四系耕土,分布于场区大部分地区,厚度为 0.506 米。其岩土特征为:灰黑色,结构松散,欠固结,粘土含少量植物根及有机质。通过实地踏勘厂区所在地三塘铺镇多为人工观赏类植物,主要有法国梧桐、女贞、枫杨、速生柏、侧柏、玉兰、桂花等。大木冲矿山一带石灰岩、砂岩矿出露,土层较薄,森林植被发育不良,植物群落结构简单,主要野生植物有狗尾草、白茅、画眉草、牛筋、油草、鸡眼草、车前草、马鞭草、锯齿草等杂草和零星小灌木。

经调查,区内未发现野生的珍稀濒危动植物种类和文物古迹保护单位。

3.7 小结

(1)、大气环境现状评价:评价区域 TSP、PM₁₀ 日均浓度和 SO₂、氟化物、NO₂ 日均、时均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-96)的二级标准及其修改清单要求;H₂S、NH₃、HCl、Hg、Cd、Pb、As、Cr 符合《工业企业设计卫生

标准》(GBZ1-2010) 中居住区大气中有害物质最高容许浓度要求。

(2)、地表水环境现状评价：茶冲河排污口上游 500 m、茶冲河排污口下游 1500 m 各监测因子 pH、COD、Pb、Hg、Cd、As、Cr、氨氮、TP、SS、LAS、石油类、硫化物、粪大肠菌群符合 GB3838-2002III 类标准水质要求。

(3) 地下水环境现状评价：关山桥居民水井、滩头湾居民水井各监测因子监测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质要求。

(4) 声环境现状评价：项目 N1 公路干线两侧昼夜噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准要求；N2 铁路干线两侧昼夜噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4b 类标准要求；其他昼夜间噪声符合 GB3096-2008 的 2 类标准要求。

(5) 土壤环境现状评价：项目所在地土壤中 pH、铅、锌、铬、铜、镉、汞、砷，均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准要求。

4 依托工程概况

4.1 依托工程概况

双峰海螺公司隶属于安徽海螺集团，厂址位于湖南省娄底市双峰县三塘铺镇，现有两条水泥生产线，其中包括一期工程 4000t/d 新型干法熟料水泥生产线、二期 4500t/d 新型干法熟料水泥生产线和 18MW 纯低温余热发电工程及二期配套 200 万 t/a 水泥粉磨站工程，分别于 2003 年 2007 年和 2010 年取得原湖南省环保局及湖南省环保厅环评批复（湘环评[2003]37 号、湘环评[2007]68 号、湘环评[2010]162 号），一期工程于 2004 年建成投产，2006 年 9 月通过了原湖南省环保局的竣工环保验收。二期工程在一期工程西侧扩建一条 4500t/d 新型干法熟料水泥生产线，于 2007 年取得了原湖南省环境保护局环评批复后开工建设，于 2009 年建成并通过原湖南省环境保护局的竣工环境保护验收（湘环评验[2009]36 号）。二期工程配套工程在二期工程西侧建设一套 200 万 t/a 水泥粉磨站，于 2010 年取得了湖南省环境保护厅环评批复后开工建设，于 2013 年建成并通过湖南省环境保护厅的竣工环境保护验收（湘环评验[2013]46 号）。

2012 年 11 月依托工程实施了一期工程窑尾烟气脱硝技改工程，2013 年 7 月依托工程实施了二期工程窑尾烟气脱硝技改工程，均采用 SNCR 法（氨水为还原剂），一、二期工程脱硝装置分别于 2013 年 3 月、2013 年 10 月投入试运行，一期工程窑尾烟气脱硝技改工程于 2013 年 4 月通过娄底市环保局验收，二期工程窑尾烟气脱硝技改工程于 2013 年 10 月通过娄底市环保局验收。

依托工程环评与竣工环保验收情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 双峰海螺公司依托工程环境影响评价及“三同时”制度执行情况表

建设项目名称	环境影响评价				竣工环境保护验收			目前状态
	审批单位	批准文号	批准时间	生产规模	审批单位	批准文号	批准时间	
日产 4000 吨干法水泥生产线工程	原湖南省环保局	湘环评[2003]37号	2003 年 6 月	商品熟料 56 万 t/a; 水泥 88 万 t/a,	原湖南省环保局	/	2006 年 9 月	正常运行
4500t/d 熟料水泥生产线和 18MW 余热发电工程	原湖南省环保局	湘环评[2007]68号	2007 年 6 月	商品熟料 25 万 t/a; 水泥 160 万 t/a,	原湖南省环保局	湘环评验[2009]36 号	2009 年 7 月	正常运行
二期配套 200 万 t/a 水泥粉磨站工程	湖南省环保厅	湘环评[2010]162号	2010 年 6 月	年发电量为 13800 万 kWh	湖南省环保厅	湘环评验[2013]46 号	2013 年 8 月	正常运行
双峰海螺一期工程脱硝技改项目	/	/	/	/	娄底市环保局	/	2013 年 4 月	正常运行
双峰海螺一期工程脱硝技改项目	/	/	/	/	娄底市环保局	/	2013 年 12 月	正常运行

4.1.1 生产规模与产品方案

双峰海螺公司一期工程为一条 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线,二期工程为一条 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线,余热发电工程装机容量为 18MW,年发电量为 13800 万 kWh,二期工程配套工程为一套 200 万 t/a 水泥粉磨站。依托工程产品产量见表 4.1-2。

表 4.1-2 依托工程生产规划及产品方案表 (万 t/a)

项目		一期工程	二期工程	二期配套	合计
熟料产能		132	148.5	/	280.5
产品方案	商品熟料	56	24	-80	0
	P.O52.5	/	/	10	10
	P.O42.5	38	80	90	208
	P.C32.5	50	80	100	230

4.1.2 依托工程组成

依托工程情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 依托工程组成表

项目	名称	内容	状态
主体工程	4000t/d 熟料生产线	以自有矿山石灰石、砂岩为原料，采用新型干法回转窑技术，年产水泥熟料 132 万吨。石灰石破碎、煤磨、水泥磨、回转窑均不与 4500t/d 熟料生产线共用。	运行正常
	4500t/d 熟料生产线	以自有矿山石灰石、砂岩为原料，采用新型干法回转窑技术，年产水泥熟料 148.5 万吨。石灰石破碎、煤磨、水泥磨、回转窑均不与 4000t/d 熟料生产线共用。	运行正常
公用辅助工程	供水	生活、生产用水水源地为南冲水库，供水能力 7200t/d	运行正常
	供电	由双峰浯溪 220kV 变电站供电，先经 110kV 采用单回路架空线引入厂区后，经厂区内 110kV/10.5kV 总降压变电站后供给各用电设备。	运行正常
	供气	现有 4 台 20m ³ /min 螺杆式空压机进行供气，总供气能力为 80m ³ /min。	运行正常
	余热利用系统	窑头、窑尾高温烟气余热发电。采用四炉一机的布置方式，即两条生产线四台锅炉共用一套机组正常运行。分别在两个回转窑窑头篦冷机旁就近露天布置 AQC 余热锅炉一台，分别在两个窑尾预热器旁就近露天布置 PH 余热锅炉一台。汽轮发电机额定出力 18MW，年发电量 13800 万 kWh、年供电量 12850 万 kWh。	运行正常
	办公及生活区	办公生活区位于厂区内西北角，与生产区分开，4 设有 1 栋办公楼、1 栋中控楼、4 栋宿舍楼以及 1 个食堂	运行正常
环保工程	废气	两条熟料水泥生产线窑头和窑尾各设置 1 台静电除尘器，共计 4 台静电除尘器。其他产生点比如石灰石破碎、水泥磨、煤磨、包装、材料输送、各堆场均设置布袋除尘器，共计 115 台袋式除尘器。 4000t/d 熟料生产线窑头烟气设置 30m 烟囱排放，窑尾烟气设置 80m 烟囱排放；4500t/d 熟料生产线窑头烟气设置 40m 烟囱排放，窑尾烟气设置 80m 烟囱排放。	运行正常
	废水	①、水泥生产线 冷却水全部循环使用，不外排。	运行正常
		②、进水处理站废水 经简易沉淀后排入茶冲河。	运行正常
		③、生活污水 经二级生化处理后排至厂区内人工湖，回用于场地绿化及道路洒水。	运行正常

4.1.3 依托工程厂区平面布置

海螺水泥公司现有厂区总占地 1066 亩，分为生产区及办公生活区，办公生活区位于厂区内西北角，设有 1 栋办公楼、1 栋中控楼、4 栋宿舍楼以及 1 个食堂。厂区东侧紧邻茶冲河，北侧靠近 K15 县道，西面、南面均为农田。

生产区自北向南依次为 一期 4000t/d 熟料生产线、二期 4500t/d 熟料生产线、18MW 余热发电机组、煤及砂岩预均化堆场、200 万 t/a 水泥粉磨站。两条熟料生产线均窑尾布置在西侧、窑头布置在东侧。窑尾西面为石灰石均化库及联合储库，窑头东面为熟料库及水泥磨。两条生产线的石灰石破碎、煤磨、水泥磨均不共用。一期熟料生产线北面为厂区内人工湖。具体平面布置见图 3.1-1。



图 5.1-1 依托工程厂区平面布置图

4.1.4 依托工程主要生产设备

依托工程主要包括水泥生产、余热发电两个部分。主要生产设备见表 4.1-4。

表 5.1-4 依托工程主要生产设备一览表

类别	设备名称	设备型号	数量	备注
水泥生产	破碎机	锤式破碎机	2	正常运行
	原料磨	MLS3123	2	
	煤磨	MFB2675	2	
	辊压机	160/140	2	
	旋风预热器与分解炉	RF5/5000	2	
	回转窑	φ4.8×72	2	
	篦冷机	NC39325	2	
	熟料冷却机	TC12102	2	
	水泥磨	φ3.8×143	2	
		φ4.2×14.5	2	
		φ4.2×13	2	
	水泥散装机	ZSQ300/600	16	
	水泥包装机	八嘴回转式	5	
	静电除尘器	/	4	
	布袋除尘器	/	115	
余热发电	PH 锅炉	KAWASAKIBLW	2	正常运行
	AQC 锅炉	自然循环锅炉	2	
	汽轮机	混汽凝气式 18MW	1	
	发电机	23000kVA	1	

4.1.5 依托工程主要原辅料及成分

依托工程水泥生产线的原辅料消耗情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 依托工程原辅料消耗情况

序号	物料名称	年消耗量万t	单位产品消耗量	来源
1	石灰石	370	1.12吨/吨熟料	大木冲自有石灰石矿
2	砂岩	34	0.1吨/吨熟料	大木冲自有矿山和自子坪自有矿山
3	铁矿石	16	0.05吨/吨熟料	花门镇钟岭铁矿、涟源钢铁厂
4	矿渣	13.5	0.04吨/吨熟料	湘潭钢铁厂和涟源钢铁厂
5	粉煤灰	15	0.03吨/吨水泥	湘潭电厂、冷江电厂、涟源电厂
6	原煤	42	0.13吨/吨熟料	洪山殿、朝阳、太平寺
7	石膏	13.5	0.03吨/吨水泥	外购

全年平均原料组成情况见表 4.1-6,煤质组成情况见表 4.1-7 和表 4.1-8。

表 4.1-6 依托工程原辅材料成份 (%)

物料名称	L.O.I	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Cl ⁻	SO ₃	SM	AM
石灰石	43.01	1.48	0.52	0.35	52.98	1.03	0.14	0.09	0.004	/	/	/
砂岩	4.00	83.30	6.48	3.40	0.18	0.20	1.46	0.22	0.002	0.01	8.43	

粉煤灰	2.72	56.61	29.91	4.62	2.46	1.68	0.60	0.20	/	1.17	1.64	6.47
铁矿石	3.39	14.63	4.47	59.37	7.66	3.69	/	/	/	/	/	/
石膏	6.05	0.85	0.20	0.15	37.51	1.08	0.40	0.20	/	50.57	/	/

表 4.1-7 烟煤的工业分析

Mar	Mad	Aad	Vad	FCad	Qnet,ad(kJ/kg)	St,ad	Clad
≤10.0	3.37	25.72	27.96	42.95	21310	1.20	0.015

表 4.1-8 煤灰化学成分

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	Cl ⁻
57.09	25.54	4.54	4.58	2.29	1.40	0.33	3.64	0.004

4.1.6 依托工程劳动定员及生产制度

(1)、劳动定员

双峰海螺水泥公司现有劳动定员 721 人，其中管理人员 180 人，一线生产人员约 541 人。

(2)、生产制度

年工作天数按回转窑运转天数定为 330 天，生产为采用三班制，每班 8h。

4.2 公用辅助工程

4.2.1 给排水

(1)、给水

依托工程生活、生产用水水源地为南冲水库，取水和水处理工程在二期 4500t/d 熟料水泥生产线建设中进行了容量扩建，日供水量可达 7200t/d。目前厂区生产总用水量为 203708.6m³/d，循环水量为 197240m³/d，新水用量为 6468.6m³/d，循环水利用率 96.82%。

(2)、排水

依托工程的废水主要有水泥生产线设备循环冷却水、进水处理站废水、生活污水。冷却水经冷却水循环池循环使用，不外排；进水处理站废水经简易沉淀后排入茶冲河；生活污水经二级生化处理后排至厂区内人工湖，回用于场地绿化及道路洒水。依托工程水平衡见图 4.3-1。

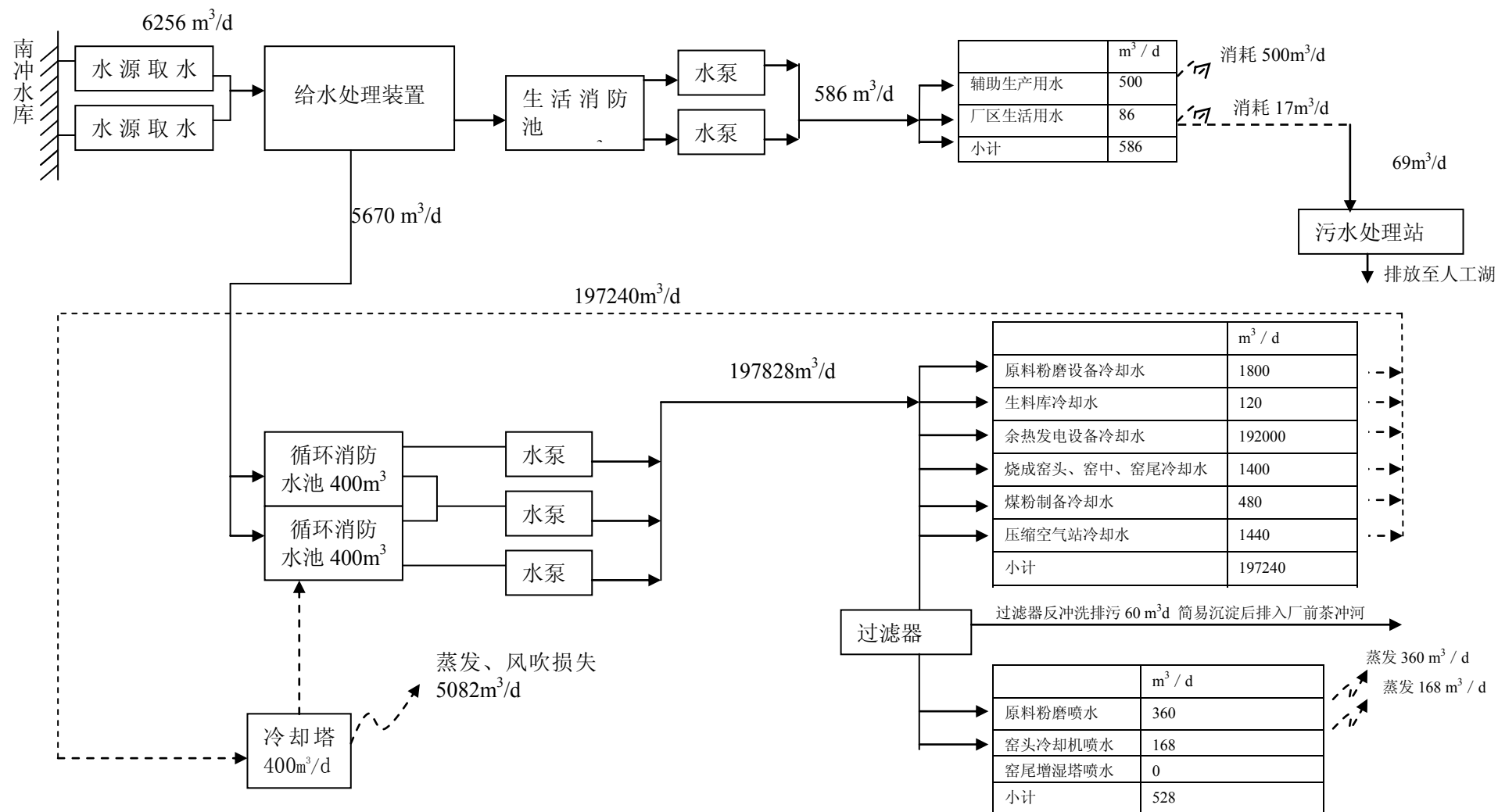


图 4.2-1 依托工程水平衡图

4.2.2 供电

依托工程从双峰浯溪 220kV 变电站专用间隔出线供电，110kV 采用单回路架空线引入厂区，10.5kV 侧采用电缆出线。经厂区内一座 110kV/10.5kV 总降压变电站后供给各用电设备。

4.2.3 供气

现有 4 台 20m³/min 螺杆式空压站，总供气压力 80 m³/min。

4.2.4 运输

依托工程石灰石破碎设置在自有矿山附近山坡上，破碎后的矿石经封闭的胶带输送机直接送入厂区西面的石灰石预均化堆场。工程所需原煤由火车运输至厂界东面，经胶带输送机送入厂区东面的煤预均化堆场。其他原料如混合材等、水泥均由汽车运输。

4.2.5 物料储存

依托工程物料储存情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 依托工程物料储存情况一览表

序号	名称	储存类型	规格 (m)	储存量(t)	储存期 (d)
1	石灰石	预均化堆场	2-Φ90	94000	9.8
		配料仓	2-Φ8	1600	4.1h
2	砂岩	砂岩堆场	1-90×33×8	40000	40
		联合储库	1-18×33×8	22000	22
3	铁矿石	联合储库	1-18×33×8	7000	16.4
4	生料	均化库	2-Φ22.5×54	40000	4.1
5	熟料	储存库	2-Φ60×40.5	200000	23.5
6	原煤	预均化堆场	2-Φ80	71000	64.2
7	石膏、混合材	堆棚	1-30×130、1-84×34	18000	10
8	粉煤灰	库	1-Φ10×25、1-Φ15×22、1-Φ15×35	4590	18
9	水泥	库	8-Φ18×48、4-Φ22.5×54	152000	11.2

4.2.6 余热利用

余热发电采用四炉一机的布置方式，即两条生产线四台锅炉共用一套机组正常运行。根据现有 1#、2#水泥熟料生产线的工艺特点，分别在窑头篦冷机旁就近露天布置 AQC 余热锅炉一台，锅炉主蒸汽压力 7.89barA，温度 345℃，锅炉能力 18.18t/h，分别在窑尾预热器旁就近露天布置 PH 余热锅炉一台，锅炉主蒸汽压力 7.89barA，温度 301℃，锅炉能力 32.09t/h，汽轮发电机额定出力 18MW。

4.3 依托工程生产工艺及产污节点

依托工程一期 4000t/d、二期 4500t/d 熟料生产线均采用相同工艺。从原料到水泥成品出厂，需要经过原料破碎、粉磨、生料烧结、熟料冷却、水泥粉磨及包装运输等多个环节工序。工艺流程简述如下。

(1) 石灰石预均化

石灰石在矿山被破碎后，由胶带输送机送至厂内的 2 座 $\Phi 90\text{m}$ 圆形石灰石预均化堆场。利用悬臂堆料机进行分层堆料，再由桥式刮板取料机沿料堆端面取料后经胶带输送机送至原料配料站石灰石库。石灰石破碎、运输系统、预均化堆场均采用布袋收尘器收尘。

(2) 辅助原料和煤的堆存及预均化

一期工程已建一座 $18\times 33\times 8\text{m}$ 的长形联合储库。依托工程砂岩经破碎后经胶带输送机送至厂内的长形联合储库，铁质原料通过自卸车直接送至联合储库。原煤通过卸煤机、胶带送至原煤堆篷。

(3) 原料调配站

厂区原料调配站设置 4 座配料库，分别储存石灰石、砂岩、钢渣和校正原料，砂岩、铁矿石分别由联合储库内的桥式抓斗起重机喂入砂岩、铁矿石配料仓，按配料要求的比例卸出后经胶带输送机送至原料配料站石灰石出料胶带上。配合料经胶带输送机、磨机入口回转锁风阀喂入原料磨中。粉煤灰由罐式散装汽车运进厂内，由自卸系统送入粉煤灰库中储存。出库的粉煤灰经库底卸料装置、计量装置、空气输送斜槽等送至生料磨的循环斗提。

(4) 原料粉磨

原料粉磨采用窑磨一体机，原料烘干热源来自于高温风机引入的窑尾预热器废气。物料在磨内经研磨、烘干、分选后，合格生料粉汇集增湿塔和窑尾静电收尘器收下的窑尾废气中的粉尘，经斗式提升机送入生料均化库。出磨废气经原料磨风机，一部分作为循环风回磨，其余部分与来自高温风机的多余废气混合后，通过 PH 余热锅炉，将排放的低温余热的热能进行回收，进入窑尾静电收尘器，净化后的废气经排风机排入大气。在原料磨停止运行时，窑尾高温废气经过增湿塔、PH 锅炉后，进入电收尘器，增湿塔喷水自动控制运行，净化后的粉尘排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，此时增湿塔与窑尾静电收尘器的回灰直接送入窑尾喂料系统。

(5) 生料均化系统及生料入窑喂料系统

为均化与储存生料，设有二座 $\Phi 22.5 \times 54\text{m}$ 连续式生料均化库，储量均为 20000t，均化后的生料经库底卸料门至混合仓，混合仓设有流量控制阀和流量计，计量后的生料经空气输送斜槽、提升机送入窑尾顶热器。

(6) 煤粉制备

堆场的原煤破碎后，由胶带输送机送入 $\Phi 80\text{m}$ 原煤预均化库。均化后的原煤由取料机取出，经胶带输送机送往煤磨车间的磨头仓，仓下设有皮带秤，计量后的原煤喂入煤磨。

煤磨采用二套立式辊磨，生产能力为 40t/h。出磨含尘气体进入粗煤粉分离器，分离出来的粗粉回到磨头重新粉磨，细粉经旋风除尘器和布袋除尘器收集下来后送入煤粉仓，煤粉经计量后分别送到窑头和分解炉燃烧器。

(7) 熟料煅烧

两条熟料烧成系统均由一套双系列的五级旋风预热器、高效分解炉、一台 $\Phi 4.8 \times 72\text{m}$ 回转窑及一台控制流型篦式冷却机组成。烧成系统设计生产能力一条生产线为 4000t/d、另一条生产线为 4500t/d，年运转 330 天，熟料热耗为 2969KJ/kg。窑头和分解炉用煤比例为 40% 和 60%，入窑生料的碳酸钙分解率大于 90%。

生料均化库的生料经斗式提升机送入预热器、分解炉进行预热和预分解，烧成熟料经篦式冷却机冷却和破碎后由链斗输送机入熟料库储存。窑头电除尘器收下的熟料灰和熟料一并通过链斗输送机送入熟料库。熟料在熟料库底经卸料设备、胶带运输机送入水泥粉磨车间调配站。

(8) 水泥粉磨

石膏、粉煤灰及矿渣等混合材破碎后输送到水泥粉磨调配站，和熟料一起按比例经胶带运输机进入球磨机粉磨。球磨机内的物料经粉磨后进入 O-SEPA 高效选粉机，选下的粗粉返回球磨机，细粉随进入选粉机的磨尾气体进入高效除尘器收尘，收下的水泥成品通过空气输送斜槽、提升机送至水泥库中储存。

(9) 水泥储存

一期工程建设 4- $\Phi 18 \times 48\text{m}$ 水泥库，二期工程建设 4- $\Phi 18 \times 48\text{m}$ 水泥库，二期项目配套工程增建 4- $\Phi 22.5 \times 54\text{m}$ 水泥库，每库底设四套卸料装置，分别满足水泥袋、散装需要。水泥汽车散装考虑库底发散，每库底设两台散装机，散装能力约

150~200t/h.台。

在库顶、库底均设有气箱脉冲袋式收尘器，用于处理系统中的含尘气体；在库顶设料位计对库内物料储量连续检测。

（10）成品包装

库内水泥由库底充气卸料系统卸出后经空气输送斜槽和斗式提升机送至水泥汽车散装库及水泥包装车间。水泥包装车间设八嘴回转式包装机，每台包装机能力为 100t/h。该包装机配有电子校正装置，能保证袋装水泥的合格率 100%，包装后的袋装水泥堆存于成品库中待发；水泥汽车散装设置两座 $\Phi 9\text{m}$ 水泥散装库，库底及其两侧共设置四套散装发运系统。为减轻劳动强度，提高装车发运效率，配备 8 套袋装水泥自动装车机。包装及散装均设置布袋除尘器。

熟料生产、水泥粉磨工艺流程及产污环节见图 5.4-1 和图 5.4-2。

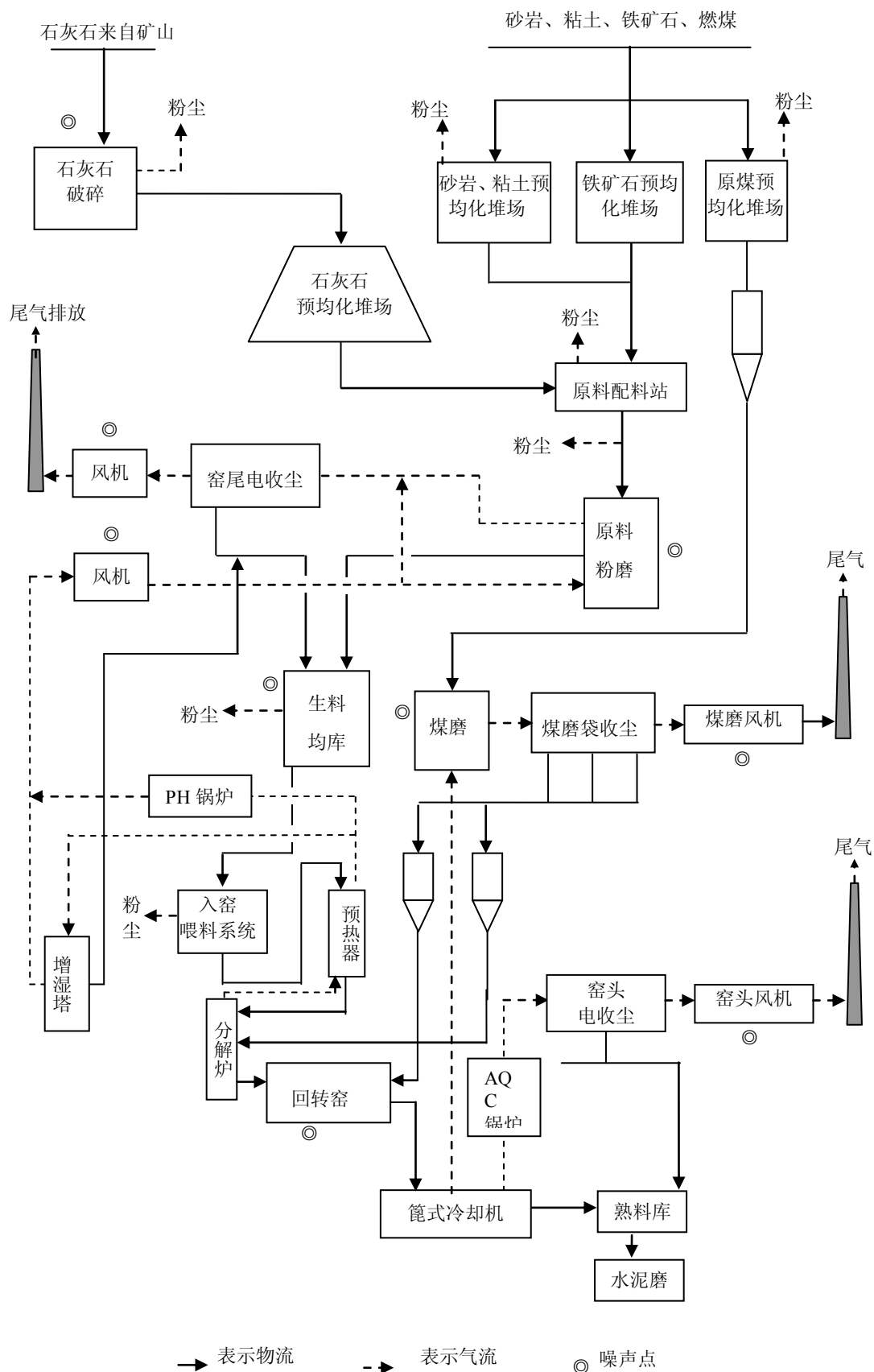


图 4.3-1 依托熟料生产工艺流程及产排污节点图

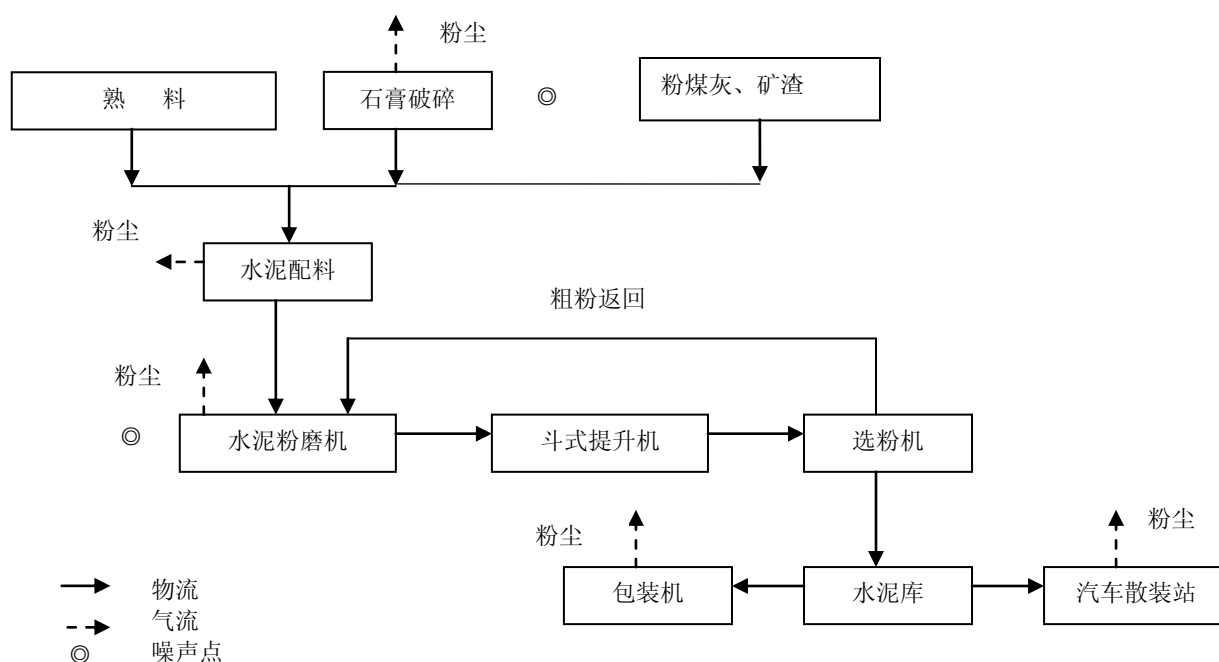


图 4.3-2 水泥粉磨工艺流程及污染源分布示意图

4.4 依托工程污染源及环保措施

依托工程污染源数据来源于：2009 年 5 月湖南省环境监测中心站对“双峰海螺水泥有限公司 4500t/d 水泥生产线及 18MW 余热发电扩建项目”进行的验收监测（湘环竣监[2009]16 号）；2012 年 11 月湖南省环境监测中心站对“湖南双峰海螺水泥有限公司二期项目配套 200 万 t/a 水泥粉磨站工程”进行的验收监测（湘环竣监字[2012]68 号）；双峰县环境监测站 2014 年对厂内污染源进行的污染源环保监督监测数据。

4.4.1 气型污染源及污染防治措施

4.4.1.1 有组织废气

本次评价收集了依托工程破碎、球磨、烧成、包装等主要废气排放源的验收监测和常规监测数据进行评价，监测结果统计分析见表 4.4-1。

根据监测数据可知，颗粒物、SO₂ 的排放可达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2004）排放浓度和单位产品排放量限值要求。

根据湖南省环境保护厅“湘环函[2014]191 号”文件，湖南省内水泥企业自 2014 年 7 月 1 日起氮氧化物排放执行 GB4915-2013 中 400mg/m³ 排放限值要求，文件下达后，双峰海螺水泥有限公司加大了 SNCR 工艺氨水的使用量，提高了脱硝效

率，根据双峰县污染源环保监督监测报告（双环督监字[2014]第 14 号），依托工程窑尾 NO_2 排放浓度范围为 $218 \text{ mg/Nm}^3 \sim 234 \text{ mg/Nm}^3$ ，达到 GB4915-2013 中 400 mg/m^3 排放限值要求。根据监测结果统计，依托工程 SO_2 排放量约 21.24 kg/h (168.22 t/a)， NO_x 排放量约为 105.76 kg/h (837.61 t/a)。

双峰海螺未监测氟化物，类比石门海螺水泥有限公司 4500 t/d 新型干法生产线 2014 年的监测数据可知，窑尾废气中氟化物的排放浓度约为 1.68 mg/Nm^3 ，排放量约为 0.759 kg/h (6.01 t/a)。

窑尾烟气有少量氨外逸随烟气外排，现无污染源监测数据。类比同类水泥项目，氨平均排放浓度为 8 mg/Nm^3 ，因此，依托工程氨排放速率为 3.616 kg/h (28.63 t/a)。

表 4.4-1 双峰海螺水泥依托工程有组织排放一览表

序号	污染源	污染物	除 尘 器		风量（Nm³/h）	烟囱高度	浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
			名称及规格	台数					
一期工程									
1	窑尾烟气	颗粒物	电除尘 2*28/12.5/5*7/0.4	1	602350	80	14.9	8.98	71.08
		SO ₂					15	9.04	71.56
		NOx	SNCR 工艺	1			234	140.95	1116.32
		氟化物					1.68	1.01	8.01
		氨					8	4.82	38.16
2	石灰石破碎废气	颗粒物	袋收尘器 JQM5×96	1	30675	4	23.2	0.71	5.64
3	窑头废气	颗粒物	电除尘 34/12.5/3*10/0.4	1	252125	40	28.98	7.31	57.87
4	煤磨废气	颗粒物	袋收尘器 JQM2×32 防爆型	1	83875	40	22.96	1.93	15.25
5	水泥磨废气	颗粒物	袋收尘器 PPCA128-2*8	2	111500	30	12.75	1.42	11.26
6	石灰石库废气	颗粒物	袋收尘器 JQM6×32	1	13302	24	13.6	0.18	1.43
7	生料均化库废气	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	14271	54	15.6	0.22	1.76
8	石灰石输送	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32	4	26700	26.2	27	0.72	5.71
9	铁粉砂岩输送	颗粒物	袋收尘器 JQM3×32	1	26700	7.4	15	0.40	3.17
10	入生料均化库斗提	颗粒物	袋收尘器 JQM-80A	1	5700	5.4	15.5	0.09	0.70
11	生料均化库底	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	11160	5.4	21	0.23	1.86
12	熟料输送（库底）	颗粒物	袋收尘器 JQM6×32	1	13390	6.8	17	0.23	1.80
13	石膏破碎	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	11160	10.5	18	0.20	1.59
14	熟料、石膏及水泥辅材 输送	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32	3	8900	34	23	0.20	1.62
15	水泥磨磨头仓顶	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	3	8900	23	22	0.20	1.55
16	水泥磨主收尘	颗粒物	袋收尘器 PPCA128-2*8	2	78000	30	20	1.56	12.36

序号	污染源	污染物	除 尘 器		风量 (Nm ³ /h)	烟囱高度	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			名称及规格	台数					
17	水泥磨磨尾收尘	颗粒物	袋收尘器 PPCA128-2*7	2	53000	30	24	1.27	10.07
18	水泥成品斗提收尘	颗粒物	袋收尘器 PMD-5B	2	8900	6.3	15	0.13	1.06
19	水泥入库斜槽收尘	颗粒物	袋收尘器 PMD-4B	4	4000	6.3	13	0.05	0.41
20	水泥库底斜槽	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32	2	1100	6.3	17	0.02	0.15
21	包装机中间仓顶	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	2	8900	15.5	18	0.16	1.27
22	水泥散装库顶	颗粒物	袋收尘器 LPM4A-128	2	8900	19	18	0.16	1.27
二期工程									
1	窑尾废气	颗粒物	电除尘 2*28/12.5/5*7/0.4	1	442600~ 452000	80	24.62~26.39	11.93	94.486
		SO ₂					42~47	21.24	168.221
		NO _x	SNCR 工艺	1			218~234	105.76	829.71
		氟化物					0.28~1.68	0.759	6.01
		氨					8	3.616	28.63
2	石灰石破碎废气	颗粒物	袋收尘器 JQM5×96	1	26500~28400	10	20.08~23.28	0.66	5.227
3	窑头废气	颗粒物	电除尘 34/12.5/3*10/0.4	1	164100~ 176500	40	28.79~30.66	5.41	42.847
4	煤磨废气	颗粒物	袋收尘器 JQM2×32 防爆型	1	30700~35800	37	20.90~24.25	0.868	6.875
5	水泥磨废气	颗粒物	袋收尘器 PPCA128-2*8	2	18800~19700	35	12.54~13.83	0.272	2.154
6	熟料库废气	颗粒物	袋收尘器 JQM6×32	1	16108~17539	44	7.1~14.3	0.19	1.505
7	包装废气	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	2	17444~20181	15	9.7~18.6	0.25	1.980
8	水泥库废气	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32	2	12832~13807	52	10.2~15.7	0.176	1.394
9	石灰石库废气	颗粒物	袋收尘器 JQM6×32	1	12560~13302	15	9.7~13.6	0.15	1.188
10	粉煤灰库废气	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	8674~9191	40	8.3~15.5	0.104	0.824
11	生料均化库废气	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	12523~14271	68	12.2~15.6	0.17	1.346

序号	污染源	污染物	除 尘 器		风量 (Nm³/h)	烟囱高度	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			名称及规格	台数					
12	石灰石输送	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32	4	26700	16	27	0.721	5.710
13	铁粉砂岩输送	颗粒物	袋收尘器 JQM3×32	1	26700	16	15	0.401	3.172
14	入生料均化库斗提	颗粒物	袋收尘器 JQM-80A	1	5700	10	15.5	0.088	0.700
15	生料均化库底	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	11160	25	21	0.234	1.856
16	熟料输送 (库底)	颗粒物	袋收尘器 JQM6×32	1	13390	16	17	0.228	1.803
17	石膏破碎	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	11160	26	18	0.201	1.591
18	熟料、石膏及水泥辅材 输送	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32	3	8900	24	23	0.205	1.621
19	水泥磨磨头仓顶	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	3	8900	45	22	0.196	1.551
20	水泥磨主收尘	颗粒物	袋收尘器 PPCA128-2*8	2	78000	35	20	1.560	12.355
21	水泥磨磨尾收尘	颗粒物	袋收尘器 PPCA128-2*7		53000	35	24	1.272	10.074
22	水泥成品斗提收尘	颗粒物	袋收尘器 PMD-5B		8900	45	15	0.134	1.057
23	水泥入库斜槽收尘	颗粒物	袋收尘器 PMD-4B		4000	40/18	13	0.052	0.412
24	水泥库底斜槽	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32		1100	15	17	0.019	0.148
25	包装机中间仓顶	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32		8900	28	18	0.160	1.269
26	水泥散装库顶	颗粒物	袋收尘器 LPM4A-128		8900	28	18	0.160	1.269
二期配套									
1	熟料输送	颗粒物	袋收尘器 JQM6×32	1	6696	15	17	0.11	0.90
2	石膏、石灰石输送	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32	2	8928	15	23	0.21	1.63
		颗粒物	袋收尘器 JQM6×32	1	6696	20	23	0.15	1.22
3	粉煤灰库	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	6696	38	15.5	0.10	0.82
4	水泥粉磨	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	3	240000	39	22	5.28	41.82
		颗粒物	袋收尘器 PPCA128-2*8	2	53000	39	24	1.27	10.07

序号	污染源	污染物	除 尘 器		风量 (Nm ³ /h)	烟囱高度	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			名称及规格	台数					
		颗粒物	袋收尘器 PPCA128-2*7	2	6696	30	15	0.10	0.80
		颗粒物	袋收尘器 PMD-5B	2	8928	15	16	0.14	1.13
		颗粒物	袋收尘器 PMD-4B	4	5000	15	16	0.08	0.63
		颗粒物	袋收尘器 PMD-4B	4	8928	57	13	0.12	0.92
5	水泥储存	颗粒物	袋收尘器 JQM5×32	2	8928	15	15	0.13	1.06
		颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	2	3500	15	14	0.05	0.39
		颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	17856	18	18	0.32	2.55
6	水泥包装	颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	6696	23	18	0.12	0.95
		颗粒物	袋收尘器 JQM4×32	1	6696	23	18	0.12	0.95

4.4.1.2 无组织废气

根据湖南省环境监测中心站建设项目竣工环境保护验收监测报告湘环竣监[2012]68号,厂区设置3个无组织监控点(上风向1个点,下风向2个点),监测结果见表4.4-2。

由表可见,监测的依托工程下风向2个点位中,总悬浮颗粒物浓度最大值扣除参照点浓度值后为 0.111 mg/m^3 为,符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)表2的标准限值要求。同时,本次评价委托了湖南华科环境检测技术服务有限公司于2014年9月对依托工程厂界的氨气进行了一期监测,根据监测结果,厂界氨气的浓度均可达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3标准要求。

表 4.4-2 依托工程无组织废气监测结果一览表

项目	总悬浮颗粒物浓度 mg/m^3		
	上风向 1	下风向 2	下风向 3
浓度范围	0.196~0.326	0.074~0.362	0.165~0.437
浓度最大值	0.326	0.362	0.437
标准值	1.0		
是否达标	/	是	是
备注	执行标准为《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)		
项目	氨无组织浓度 mg/m^3		
	上风向 1	下风向 2	下风向 3
浓度范围	0.12~0.14	0.16~0.19	0.16~0.17
浓度最大值	0.13	0.173	0.167
标准值	1.0		
是否达标	达标	达标	达标
备注	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3标准要求		

4.4.2 水型污染源及污染防治措施

依托工程的废水主要有水泥生产线设备循环冷却水、进水处理站废水、生活污水。

冷却水经冷却水循环池循环使用,不外排。冷却水主要为各类磨机、空压机、部分仪表等高温、高速运转设备需要的间接冷却水,冷却水作为热交换介质,不与原燃料和产品接触,除含有少量的悬浮物和水温略有升高外,水质基本不发生化学变化。

进水处理站废水经简易沉淀后排入茶冲河。进水处理站水泵房的沉淀池、过

滤器清洗过程中产生一部分废水，约 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，该股废水经简单沉淀处理后基本不含其它污染物。

生活污水 $285\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、SS 等，采用二级生化处理设施进行处理后排入人工湖，可由人工湖回用于用于场地绿化和道路洒水等各相关用水工序。

依托工程废水产生和排放情况详见表 4.4-3。

表 4.4-3 依托工程废水产生情况一览表

废水项目	排放方式	产生量 (m^3/d)	主要污 染因子	处理 方式	去向
冷却水	不外排	197240	热	冷却	循环使用
厂进水处理 站外排废水	间接排放	60	SS 等	简易沉淀	茶冲河
生活和辅助 生产污水	间断排放	285	COD、SS 等	二级生化 处理	厂内人工湖

根据湖南省环境监测中心站建设项目竣工环境保护验收监测报告湘环竣监[2012]68 号结果，依托工程只有清下水排放，总排口监测结果见表 4.4-4，根据双环督监字[2014]第 07 号文，生活污水进入人工湖处 pH、SS、氨氮、COD、石油类的浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。由表可知，依托工程废水总排口所排废水中的 pH、SS、氨氮、COD、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂的浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。

表 4.4-4 依托工程废水监测结果一览表 浓度单位：mg/l（pH 无量纲）

监测点 位	监测项目	pH 值	SS	氨氮	COD	石油类	动植物 油	阴离子 表面活性剂
总排口	监测值范围	8.21~8.37	42~57	0.48~0.49	10~11	28~33	0.31~0.32	0.04
	平均值	/	49.5	0.485	10.5	30.5	0.315	0.04
	标准限值	6-9	70	15	100	5	10	5
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是
生活污水进入 人工湖处	监测值范围	7.01~7.18	23~27	0.321~0.695	7.48~7.92	0.032~0.045		
	平均值	/	25	0.510	7.77	0.038		
	标准限值	6-9	70	15	100	5		
	是否达标	是	是	是	是	是		

4.4.3 噪声污染源分析及主要处理设施

依托工程厂区内主要噪声源为破碎机、磨机、风机、空压机等，强噪声源基本设置在室内，并采取了基础减振措施。

本次环评委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2014 年 9 月 11 日至 9 月 27 日对本项目所在厂界噪声及三个敏感点（福庆堂、移民安置区、光冲）进行了监测，依托工程厂界及敏感点噪声监测结果见表 3.5-2。

根据监测结果结果，厂界西北、厂界东北满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值，厂界东南满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准要求，厂界西南满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求。各敏感点环境噪声未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

4.4.4 固体废弃物

依托工程产生的固废主要来自各生产环节中除尘器收下的粉尘，该粉尘全部返回生产工艺；其他固废主要是生活垃圾及废弃的水泥包装袋，其中水泥包装袋送废品回收公司，生活垃圾每年产生量为 71.83t，送当地生活垃圾填埋场处置。

4.4.5 污染物排放达标情况

根据双峰县环境监测站以及娄底市环境监测的监测报告，近两年依托工程的污染物排放能够达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2004）标准的要求，以及《湖南省环境保护厅关于全省水泥制造企业氮氧化物排放提前一年执行 GB4915-2013 排放标准的通知》（湘环函[2014]191 号）的要求，具体监测结果见表 4.4-5~7。

表 4.4-5 依托工程脱硝工程验收监测结果

污染源	时间	污染物		浓度范围	平均浓度 (mg/m ³)	评价标准	达标情况	备注
					(mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)		
窑尾废气	2013 年	一期	NO ₂	245~263	250.3	400	达标	数据来源于娄底市环境监测站 脱硝工程环保验收监测报告
		二期		231~252	247		达标	

表 4.4-6 依托工程二期竣工环保验收有组织排放监测结果（2009 年 5 月）

序号	污染源 或除尘器	除尘器		污染 因子	排放浓度				除尘效率
		安装 台数	监测 台数		范围值(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标 倍数	实测效率(%)
1	石灰石破碎及输送	2	1	粉尘	12.6-17.0	30	0	0	94.4
2	窑、磨废气处理	1	1	烟尘	22.2-28.2	50	0	0	/
				二氧化硫	< 15	200	0	0	/
				氮氧化物	468-491	800	0	0	/
3	窑头废气处理	1	1	粉尘	25.0-29.7	50	0	0	99.6
4	煤粉制备		1	粉尘	21.6-29.2	50	0	0	95.4
5	水泥粉磨		1	粉尘	22.6-28.2	30	0	0	99.9
6	水泥磨主收尘		1	粉尘	27.2-29.6	30	0	0	99.9
7	生料均化库顶		1	粉尘	12.2-15.6	30	0	0	99.9
8	水泥包装		1	粉尘	19.8-24.6	30	0	0	99.9

表 4.4-7 依托工程近两年有组织排放监测结果

序号	污染源	时间	污染物	风量 (Nm ³ /h)	浓度范围 (mg/m ³)	评价标准	达标情况	备注	
						浓度 (mg/m ³)			
1	煤磨 1 期	2012 年~2014 年 8 月	颗粒物	50200~90300	22.8~27.6	50	达标	/	数据来源 于娄底市 环境监测 站以及双 峰县环境 监测站常 规监测数 据
2	煤磨 2 期		颗粒物	52100~86400	20.5~26.8	50	达标		
3	石灰石破碎 1 期		颗粒物	24500~32400	21.4~26.2	30	达标		
4	石灰石破碎 2 期		颗粒物	25400~31200	20.2~25.4	30	达标		
5	水泥磨 1 期		颗粒物	102500~175800	9.18~13.7	30	达标		
6	水泥磨 2 期		颗粒物	122000~173400	9.33~14.2	30	达标		
7	窑头 1 期		颗粒物	244100~386000	13~33.2	50	达标		
8	窑头 2 期		颗粒物	228000~486000	24~29.7	50	达标		
9	窑尾 1 期		颗粒物	486000~675000	11.78~24.6	50	达标	/	
			SO ₂		15L	200	达标	/	
			NO ₂		407~435	800	达标	2014 年 7 月 8 日前	
					213~232	400	达标	2014 年 7 月 8 日后	
10	窑尾 2 期		颗粒物	588000~691000	14.7~39	50	达标	/	
			SO ₂		15L	50	达标	/	
			NO _x		385~483	800	达标	2014 年 7 月 8 日前	
					218~234	400	达标	2014 年 7 月 8 日后	

4.5 现有工程污染物在线监测

一期 4000t/d 生产线在窑尾及煤磨设有气体分析仪，在线监测 CO、NO_x 含量。在窑尾、窑头烟囱设有粉尘在线监测。在厂进水设施处加装澄度仪，在线监测水质情况。

二期 4500t/d 干法水泥生产线窑头、窑尾废气出口装有烟气自动监测系统，为深圳市宇星科技发展有限公司的 YX-CEMS-02-141、YX-CEMS-02-114 型烟气排放连续自动监测系统，连续监测烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘等指标。

2009 年 5 月 20~25 日省环境监测站对在线监测系统进行了比对监测。结果表明，验收监测期间：双峰海螺水泥有限责任公司 4500t/d 生产线窑头废气出口烟气 CEMS 的烟尘以及窑尾烟气 CEMS 的烟尘、二氧化硫和氮氧化物均符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2007）。

4.6 排污汇总

依托工程主要污染物排放情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 依托工程主要污染物排放量一览表

项目	烟气量(万 m ³ /a)	污染物(t/a)			
		粉尘	SO ₂	NO _x	氟化物
废气	225574.334	475.19	239.78	1946.03	14.02
废水	排水量(万 m ³ /a)	污染物(t/a)			
		COD	NH ₃ -N	石油类	
	1.98	0.22	0.097	0.065	

4.7 依托工程环评及竣工环保验收情况

双峰海螺水泥有限公司现有工程可分为一期工程、二期工程以及二期项目配套工程。

一期工程为 2004 年 10 月建设投产的一条日产 4000 吨熟料新型干法生产线。2003 年 6 月长沙有色冶金设计研究院承担完成了一期工程的环境影响评价工作，2003 年 6 月 25 日湖南省环保局以湘环评[2003]37 号文批复，一期工程已通过建设项目竣工环境保护验收（湘环竣监[2005]14 号）。

二期工程为 2009 年 4 月建设投产一条日产 4500 吨熟料新型干法生产线，1 套 18MW 余热发电工程。2007 年 6 月国家环境保护总局南京环境科学研究所承担完成了二期工程的环境影响评价工作，湖南省环境保护局以湘环评[2007]68 号

文批复，二期工程已通过建设项目竣工环境保护验收（湘环竣监[2009]16号）。

二期项目配套工程为200万t/a水泥粉磨站工程。2010年5月湖南省电力公司试验研究院与长沙环境保护职业技术学院共同承担完成了二期项目配套工程的环境影响评价工作，2010年6月湖南省环境保护厅以湘环评[2010]162号文批复，二期项目配套工程已通过建设项目竣工环境保护验收（湘环竣监[2012]68号）。

环评及验收要求的落实情况见表4.7-1。

表4.7-1 现有工程环评及验收要求落实情况

批复文件	批复要求	本项目实际情况	落实情况
双峰海螺水泥有限公司技改工程（4000t/d）项目环评批复	回转窑窑尾废气和熟料冷却机废气先经增湿塔增湿降温后，再由电收尘器收尘处理	回转窑窑尾废气和熟料冷却机废气得到了有效处理，先经增湿塔增湿降温后，再由电收尘器收尘处理	落实
	石灰石预均化堆场、砂岩和铁矿石预均化堆场、其他原辅材料堆场均设有顶盖，煤场、粉煤灰堆场均采用密闭仓。洒水车在厂区及矿区定期进行洒水降尘。减少物料露天堆放时间，在物料堆放、装卸过程中尽量减低落差，对物料表面进行洒水增湿处理。在料口和管道连接处加强密闭和密封。	原辅材料堆场均设有顶盖，煤场、粉煤灰堆场均采用密闭仓，在厂区及矿区定期进行洒水降尘，在物料堆放、装卸过程中对物料表面进行洒水增湿处理，在料口和管道连接处加强密闭和密封。	落实
	本工程采用窑外分解炉，使物料与气体接触更充分，吸硫效果更明显。	采用了窑外分解炉	落实
	窑尾采用五级双系列高效低压损旋风预热器配分解炉，实行温度控制手段，避免回转窑内不必要的高温，同时选用低NO ₂ 燃烧喷嘴。	窑尾采用高效低压损旋风预热器配分解炉，选用了低NO ₂ 燃烧喷嘴。	落实
	为保证循环水的水质，必须设有旁滤水处理设施。厂区生活污水和辅助生产污水排至污水处理站进行生化处理。	厂区生活污水和辅助生产污水经化粪池处理后，排入厂人工湖回用	落实
	本工程矿山开采剥离的废土部分综合利用，部分堆存在矿山排土场。排土场应按有关规定要求进行施工设计，排土场容积为93.2万m ³ 。生产剥离时应将岩石块度控制在200mm以下	本工程采取先进的生产工艺及阶梯式矿山开采法，所开采的矿石及剥离的废土全部综合利用，无需建排土场。	落实
	为减少噪声的产生，设计考虑球磨机放置在封闭式车间；在破碎机、生料磨等机械噪声源处采用隔振阀、防振橡胶；在风机基础上设置减振垫，进出口设置消声器；在水泵的出口安装柔性接头等。在车间内设置隔声操作控制室。各固定高噪声设备均布置在厂区的中央地带，距厂界直线距离约300m，在厂区和运输道路两侧加强绿化，种植树木、绿篱。	球磨机放置在封闭式车间；在破碎机、生料磨等机械噪声源处采用隔振阀、防振橡胶；在风机基础上设置减振垫，进出口设置消声器；在水泵的出口安装柔性接头等。在车间内设置隔声操作控制室。各固定高噪声设备均布置在厂区的中央地带，在厂区和运输道路种植树木、绿篱	落实

批复文件	批复要求	本项目实际情况	落实情况
湖南双峰海螺水泥有限公司4500t/d水泥生产线及18MW余热发电扩建项目环评批复	厂区内实施清污分流，全厂设置一个排污口并规范化建设。设备间接冷却水循环使用不外排，厂区生活废水、地面和车辆冲洗废水经收集进入一期的污水处理站集中处理后尽量回用，少量外排废水达标排放。	在 <u>一期建设的废水处理站基础上</u> 新增了生产循环水泵等设施，二期水泥熟料生产线设备间接冷却水循环使用不外排；余热发电系统另增设了循环水冷却塔和水池，厂区内实行了清污分流。	落实
	拟建设工程粉尘产生点源多，破碎、窑头窑尾、库顶、烘干、石灰石运输等粉尘产生点设计时必须采取先进的粉尘收集和除尘设备，窑尾采用电除尘，烟囱高度不低于105米，窑头采用电除尘，烟囱高度不低于40米，充分利用窑尾余热作为烘干热源，不得设置燃煤烘干机。煤磨粉尘经袋式除尘后达标排放，排气筒高度不得低于30米。	二期工程项目配有各种除尘器44台（套），其中窑头窑尾均采用电除尘，窑头、窑尾烟囱高度分别为40米、105米，煤磨排气筒高度35米。	落实
	加强设备、管道的密封、密闭性，尽量减少粉状物料输送入口的落差。主要原辅材料厂内密闭堆存。禁止石灰石厂内破碎，石灰石运输采用皮带廊输送，砂岩采用汽车运输，建设单位应优化运输路线，对敏感目标进行绕避，物料运输车辆加盖篷布或采用其它防止产生扬尘的措施。	对设备、管道实行密封、密闭性管理，厂房内灰尘较少；石灰石、砂岩、原煤、灰渣和石膏等主要原辅材料采用密闭式堆棚堆存，石灰石在矿区破碎后通过2.7km封闭式皮带廊道输送至厂区；厂区范围内的道路遇晴天实行洒水降尘。	落实
	合理布置空压机、破碎机、磨机、风机等高噪声源设备，采用隔离降噪措施，确保噪声不扰民。	已落实，采用远离厂界布置，并加防振、消音、隔音等防治措施。	落实
	采石场在爆破过程中要采用有效措施抑尘，采石结束要及时进行植被恢复；落实报告书提出的矿山水土保持措施，有效保护好矿山的生态环境。厂区生活区垃圾由环保部门统一收集后处置，避免产生二次污染。	厂区与矿山绿化投资110万元，（其中交省国土厅地质环境保证金每年60万元）厂区的绿化面积达35%	落实
湖南双峰海螺水泥有限公司二期项目配套200万t/a水泥粉磨站项目环评批复	你公司拟投资16462.97万元，在公司西南面新征土地66亩，建设二期项目配套200万t/a水泥粉磨站工程。项目利用公司自产富余的熟料，采用辊压机+球磨的双闭路联合粉磨工艺技术，扩建Φ4.2×13m+辊压机水泥粉磨生产线，年产水泥200万吨。主要建设内容包括：原料堆储、水泥粉磨车间、水泥储存及散装和配套粉煤灰储存库等。在建设单位认真落实环评报告提出的污染防治措施前提下，同意按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。	已扩建2条4.2×13m+辊压机水泥粉磨生产线，规模为200万t/a。已建设原料堆储、水泥粉磨车间、水泥储存及散装和配套粉煤灰储存库。已落实环评报告中提出的污染防治措施。建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺符合批复要求。	落实
	在熟料、石膏、石灰石输送、粉煤灰库、水泥粉磨、	熟料、石膏、石灰石输送、粉煤灰库、水泥粉磨、水泥储存、水泥包	落实

批复文件	批复要求	本项目实际情况	落实情况
	水泥储存、水泥包装等粉尘产生点必须采取先进的粉尘收集和除尘设备,同时强化对除尘系统的维护、管理,确保粉尘及其他污染物达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)中的二级标准后排放,按报告书要求设置排气筒高度。加强设备、管道的密封、密闭性,尽量减少粉状物料输送入口的落差,主要原辅材料场内密闭堆存。物料运输车辆加盖篷布或采取其他防止产生扬尘的措施,减少扬尘的影响。	装等粉尘产生点的粉尘已收集并安装除尘设备。监测期间,外排废气达标。 排气筒高度符合环评要求。 主要原辅材料场内已密闭堆存。	
	厂区内实行雨污分流、清污分流。设备冷却水尽量综合利用,不能回用废水经处理后排放。厂区生活废水经处理后排放。强化废水治理设施的运行管理,确保外排废水长期稳定达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。	厂区内实行雨污分流、清污分流。 设备冷却水已综合利用。厂区生活废水经二级生化处理设施处理后排放,验收监测期间所测因子符合标准。	落实
	优化平面布局,合理布置磨机、风机等高噪声源设备,采取隔声降噪措施,确保噪声不扰民。根据报告书的分析结论,厂界西南面 240m、西北面 250m、西面 180m 为防护距离,建设单位应对防护距离范围内的 38 户居民实施搬迁。建设单位必须在工程试生产前完成居民的拆迁安置工作,地方规划部门要严格控制防护距离范围内的规划用地,不得新建学校、医院和居民点等敏感建筑。	磨机布设于车间内,电机等设备采用隔声、基础减震、磨机排气管道加装消声器实现降噪。厂界噪声超标,敏感点噪声达标。防护距离范围内的居民已实施搬迁。防护距离范围内的规划用地,未新建学校、医院和居民点等敏感建筑。	落实
	建立健全环境管理制度,设专人管理环保设施,制定有关环境风险防范措施方案,确保各污染治理措施正常运行,防止除尘设施失效造成大气环境污染。	有专人管理环保设施,制定了环境风险应急预案。	落实

4.8 依托工程存在的问题及解决方案

存在的问题:

根据对双峰海螺的现场考察及监测结果分析总结,依托工程存在的主要环境问题和原因分析如下:

根据湘环竣监[2012]68 号结果,厂界东面和南面的夜间等效声级均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准限值,厂界西面的昼、夜间等效声级超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值。其中东面的夜间等效声级为 59.7-61.5db(A),南面的夜间等效声级为 55.2-56.3 db(A),西面的夜间等效声级为 50.8-53.7 db(A)。其他厂界噪声均达标。敏感点环境噪声均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的

2 类标准限值。

依托工程生产线的破碎机、磨机以及风机都没有采取较规范的屏蔽措施，高噪设备声源对厂界和周围居民点的声环境均产生一定的影响。

解决方案：

双峰海螺于 2012 年对破碎机、磨机以及风机噪声设施进行了规范化改造，根据本次环评委托监测结果，改造后的东北厂界及东南厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；西北厂界及西南厂界噪声符合 GB3096-2008 的 2 类标准要求。

5 拟建工程分析

5.1 同类工程调查情况

为了解利用水泥窑协同处理城市生活垃圾的实际情况，安徽海螺水泥股份有限公司于2014年9月9日~9月11日组织评价单位南京国环环境科技发展股份有限公司2位技术人员，赴贵州省贵定县贵定海螺盘江水泥有限责任公司考察了同类工程的运行情况。

5.1.1 贵定盘江海螺公司简介

贵定海螺盘江水泥有限责任公司成立于2008年9月19日，目前在贵州省黔南布依族苗族自治州贵定县德新镇设置有一座水泥厂，该厂设置有两条4500t/d的新型干法水泥窑生产线，水泥熟料生产规模为2×4500t/d，水泥生产规模为2×220万t/a。其中第一条4500t/d水泥生产线于2009年4月开工建设，2010年4月建成投产；第二条4500t/d水泥生产线及协同处置城市垃圾处理项目（城市生活垃圾处理规模为200t/d）于2011年10月开工建设，2012年12月建成投入试运行，2013年11月18日贵州省环保厅以“黔环函[2013]58号”文同意该项目通过竣工环境保护验收。

5.1.2 工程内容组成

贵定盘江海螺公司主要工程内容组成情况见表5.1-1。

表 5.1-1 贵定盘江海螺公司主要工程内容组成一览表

类别	工程组成内容
主体工程	熟料水泥生产线：工程设置两条4500t/d水泥回转窑生产线； 城市生活垃圾处理系统：设置有一套200t/d城市生活垃圾处理系统，与一条4500t/d水泥回转窑生产线配合处理生活垃圾
储运工程	主要包括：石灰石预均化库、石灰石配料库、联合储库、石膏库、水泥库、熟料储存库、煤预均化堆场、水泥包装栈台等
余热利用工程	设置有两套9MW余热回收系统对水泥生产线进行余热回收和发电
公用辅助工程	主要包括：供排水系统、供电系统、办公室设置、专家楼、职工宿舍、化验室等
环保工程	工程设置各种除尘器共约48台（套），对水泥生产过程中产生的废气进行处理； 工程生产用水主要是设备冷却水，采用循环供水系统，设备冷却水不外排；生活污水经化粪池处理后用于水泥回转窑生产线窑尾增湿塔的补充水； 水泥生产各环节收集的粉尘均返回水泥生产线综合利用；城市生活垃圾处理过程中产生的气化灰渣送水泥生产线的生料磨处理，除氯系统收集的灰尘作为水泥生产的混合材使用，选铁工序选出的铁料外售综合利用，垃圾渗滤液送至水泥窑尾分解炉进行处理，不外排

5.1.3 主要生产设备

贵定盘江海螺公司主要生产设备见表5.1-2。

表 5.1-2 贵定盘江海螺公司主要生产设备一览表

序号	车间名称	设备名称	规格及型号	台数
1	石灰石破碎	板喂机	B2300-10000	1
		破碎机	TkPC16002	1
2	石灰石预均化	堆料：侧面悬臂堆料机	DB1800/22.5	1
		取料：桥式刮板取料机	QG800/38	1
3	砂岩破碎	型波动辊式给料机	TkWRF-1550	1
		反击式粗碎机	TKPF14.16H	1
4	原煤预均化	圆型堆取料机		1
		回转式悬臂堆料机		1
5	生料粉磨	辊式磨	CK450	1
6	窑、磨废气处理	增湿塔		2
		窑尾电收尘器(五电场)		2
7	烧成窑尾	分解炉	1-Φ7500mm	2
8	窑中	回转窑	Φ4.8×74m	2
9	窑头熟料冷却	篦冷机	篦床有效面积 133m ²	2
10	窑头废气处理	窑头电收尘器(四电场)	BS930	2
11	煤粉制备	风扫煤磨	Φ3.8×(7.8+3)m	2
12	石膏和混合材破碎	板式喂料机	WB1250x18000	1
		锤式破碎机	PCF1412	1
13	水泥粉磨	辊压机	Φ1.7×1.2m	2
		V型选粉机	VRP100	2
		水泥管磨	Φ4.2×13m	2
		O-SEPA 选粉机	N-4000	2
14	水泥包装	八嘴回转式包装机	BHLW-8	4
15	水泥散装	水泥散装机		6
16	空压机站	螺杆式空压机		7
17	余热回收	pH 锅炉	强制循环锅炉	2
		QAC 锅炉	自然循环锅炉	2
		混汽式汽轮机	混汽凝气式	2
		发电机	18000kw	2
18	垃圾处理系统	气化炉		1
		垃圾破碎机		1
		除臭风机		1
		行车		2
		振动筛		1
		磁选机		1

5.1.4 贵定生活垃圾成分

安徽海螺川崎工程有限公司委托贵州省工业废弃物综合利用产品检测中心和上海市环境工程设计科学研究院有限公司环境卫生监测中心对贵定生活垃圾的成分进行了检测，具体结果见表 5.1-3、表 5.1-4。

表 5.1-3 贵定生活垃圾成分

垃圾成分	纸类	塑料	竹木	布类	厨余	果类
百分比/%	8.40	10.92	7.26	13.75	6.38	1.53
垃圾成分	金属	玻璃	渣石	煤灰	有害类	其他
百分比/%	0.40	12.37	4.22	14.37	0.17	20.43
容重 (kg/m ³)	灰分(干基%)	含水率(湿基%)	挥发分(干基%)	低位热值 (kJ/kg)	总氮(湿基%)	钠(湿基%)
219	43.68	42.47	46.83	5998	0.16	1.02

表 5.1-4 贵定生活垃圾元素含量

元素含量	砷	镉	总铬	铅	汞	镍
mg/kg	7.15	1.81	22.2	52.5	1.75	18.7
元素含量	铜	锌	硒	钡	铍	总磷
mg/kg	20.2	106	8.37	540	0.116	1506

5.1.5 主要生产工艺流程

(1) 新型干法水泥生产工艺流程

贵定盘江海螺公司采用窑外预分解炉的新型干法生产工艺，生产过程包括生料制备、煤粉制备、熟料煅烧、水泥粉磨、散装或包装出厂，同时通过 PH 余热锅炉和 AQC 余热锅炉，将水泥熟料生产线排放的低温余热进行回收后，通过蒸汽轮机、发电机组发电。双峰海螺的生产工艺原理及流程与贵定盘江海螺公司的总体一致。

(2) 生活垃圾处置工艺流程

生活垃圾由贵定县环卫部门通过专用垃圾车运送到厂区后，先送入垃圾储仓内临时储存；再通过中控室用行车对入厂的生活垃圾进行搅拌和均化，在破碎后继续用行车进行搅拌和均化并将垃圾输送至供料装置，通过供料装置定量送至气化燃烧炉中；投入至炉内的垃圾与炉内的高温流动介质接触，一部分通过燃烧向流动介质提供热源，另一部分气化后形成部分可燃性气体送往分解炉内，经分解炉、预热器处理及废气处理系统净化后排出。同时，垃圾中的不燃物在流动介质中一边沉降一边移动，到了炉底部时从垃圾中进行分离排出，作为原料掺入到水泥生料中。垃圾坑内臭气可抽入气化炉或篦冷机焚烧处理，当水泥窑停窑检修时，将臭气抽至除臭机处理后排放。

具体生产工艺流程见图 5.5-1。

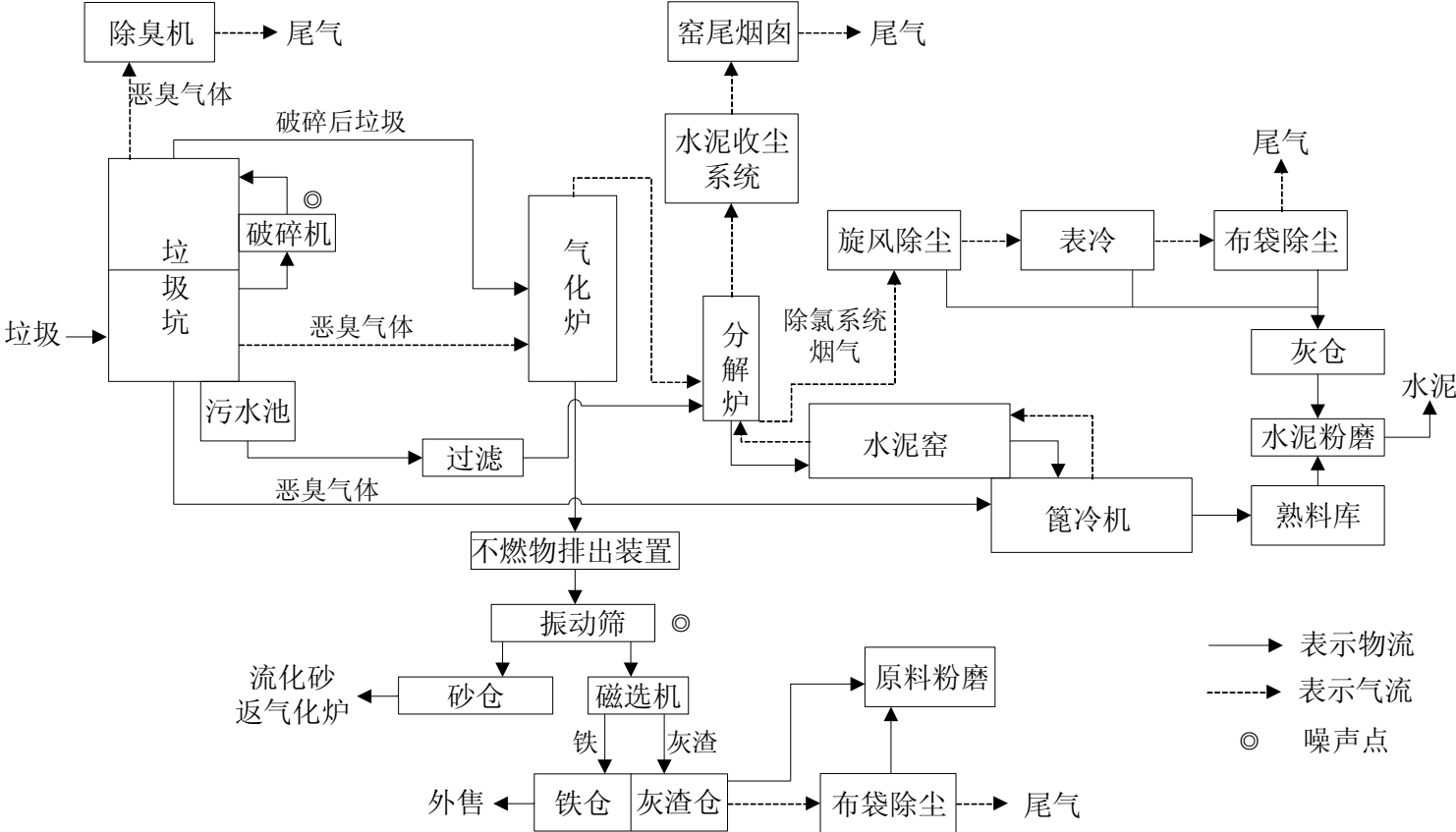


图 5.1-1 垃圾处理系统工艺流程及产排污节点图

5.1.6 现场照片

贵定海螺公司水泥窑协同处理生活垃圾处理系统相关现场情况见下列照片：



厂区全景



水泥窑



水泥窑尾烟囱



垃圾处理厂房



垃圾卸料平台外景



密闭垃圾坑



垃圾渗滤液收集坑（地下）



气化炉



气化炉喂料器



筛分装置（密闭）



可燃气体输送管及恶臭气体输送管



垃圾渗滤液输送管



分解炉



垃圾渗滤液喷枪



垃圾渗滤液喷枪插口



除氯系统气体抽出装置



除氯系统气体冷却器



除氯系统收尘器及灰仓



垃圾灰渣库



收尘灰输送系统

5.1.7 主要污染物排放情况

(1) 废气

废气污染源主要包括窑尾废气、除氯系统废气；磁选和筛分均在密闭空间操作，不产生粉尘；除臭机废气仅在水泥窑停窑检修时产生，由于贵定盘江海螺公司协同处理生活垃圾项目运行至今，水泥窑还未停窑检修，本次同类工程调查未收集相关数据。

① 窑尾排气筒

为了解贵定盘江海螺公司第二条 4500t/d 水泥生产线及协同处置城市垃圾处理项目排污情况，以及在处理城市生活垃圾前后对水泥窑窑尾废气排放的变化情况，考察组收集了贵定海螺公司对两条水泥生产线窑尾的监测数据。其中第一条水泥窑的监测单位为贵州省环境监测中心站，监测时间为 2013 年 10 月 15 日~10 月 17 日；第二条水泥窑（协同处理生活垃圾）的监测单位为江苏省优联检测技术服务有限公司，监测时间为 2012 年 12 月 29 日~2013 年 1 月 7 日，气化炉设计垃圾处理能力为 200t/d，监测当天实际处理量为 210t/d。

监测结果见表 5.1-5 和表 5.1-6。

表 5.1-5 水泥窑窑尾污染物监测结果一览表（未协同处理生活垃圾）

监测日期	监测项目	单位	窑尾电式除尘器出口						
			1	2	3	4	5	6	均值
2013 年 10 月 16 日	烟气量	Nm ³ /h	406701	406355	425802	416210	430477	426177	418620
	烟尘浓度	mg/Nm ³	16.8	13.1	12.9	11.8	14.5	18.9	14.5
	烟尘排放速率	kg/h	8.9	7.0	7.2	6.4	8.2	10.5	8.0
	SO ₂ 排放浓度	mg/Nm ³	45.1	47.4	50.4	42.8	42.0	35.1	43.5
	SO ₂ 排放速率	kg/h	24.0	25.2	28.1	23.3	23.7	19.6	23.9

监测日期	监测项目	单位	窑尾电式除尘器出口						
			1	2	3	4	5	6	均值
2013 年 10 月 17 日	NO _x 排放浓度	mg/Nm ³	376.7	385.8	388.9	404.9	359.1	363.7	379.7
	NO _x 排放速率	kg/h	200.5	205.2	216.7	220.6	202.3	202.9	208.1
	氟化物排放浓度	mg/Nm ³	1.777	1.994	1.863	1.663	1.790	1.602	1.782
	氟化物排放速率	kg/h	0.95	1.06	1.04	0.91	1.01	0.89	0.98
	烟气量	Nm ³ /h	432482	406327	405428	410180	419596	439576	418932
	烟尘浓度	mg/Nm ³	13.2	15.4	17.5	17.3	26.4	27.3	19.9
	烟尘排放速率	kg/h	7.5	8.2	9.3	9.3	14.5	15.7	10.9
	SO ₂ 排放浓度	mg/Nm ³	32.9	33.6	36.7	27.5	32.9	37.4	33.6
	SO ₂ 排放速率	kg/h	18.6	17.9	19.5	14.8	18.0	21.5	18.4
	NO _x 排放浓度	mg/Nm ³	353.0	376.7	384.3	398.0	400.3	378.2	382.0
	NO _x 排放速率	kg/h	199.8	200.3	203.9	213.7	219.9	217.6	209.5
	氟化物排放浓度	mg/Nm ³	1.757	2.012	2.182	1.904	2.028	1.870	1.959
	氟化物排放速率	kg/h	0.76	0.82	0.88	0.78	0.85	0.82	0.82

表 5.1-6 水泥窑窑尾污染物监测结果一览表（协同处理生活垃圾）

污染物	窑尾排气筒出口					
	排放浓度 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气量 (Nm ³ /h)	494000	461000	480000			
烟尘	2.59	2.93	0.930	1.28	1.35	0.446
氯化氢	0.122	0.236	0.297	6.03×10 ⁻²	0.109	0.143
二氧化硫	15L	15L	15L	/	/	/
氮氧化物	364	372	356	180	171	171
镉及其化合物	0.002L	0.002L	0.002L	/	/	/
铅及其化合物	0.004L	0.010	0.004	/	4.61×10 ⁻³	1.92×10 ⁻³
汞及其化合物	0.0013L	0.0013L	0.0013L	/	/	/
钴及其化合物	0.007L	0.007L	0.007L	/	/	/
铊及其化合物	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	/
钒及其化合物	0.008L	0.008L	0.008L	/	/	/
砷、镍及其化合物	0.013L	0.013L	0.013L	/	/	/
铬、镉、铜、锰及其化合物	0.057	0.050	0.049	2.82×10 ⁻²	2.31×10 ⁻²	2.35×10 ⁻²

根据表 5.1-5 和表 5.1-6 可知，水泥窑在协同处理生活垃圾前后其窑尾排气筒中 NO_x 的排放情况变化不大，在处理生活垃圾后窑尾排气筒中烟尘及 SO₂ 的排放浓度有较大幅度的下降，同时窑尾烟气中 Cd、Hg、Co、Tl、V、As 和 Ni 等重金属均未检出；评价认为在利用水泥窑处理生活垃圾对水泥窑窑尾烟气中污染物的排放情况影响不大。

生活垃圾在焚烧过程中含氯高分子化合物（如聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等）在适宜的温度并伴随有氯化铁、氯化铜催化作用下，与 O₂、HCl 反应，通过重排、自由基缩合、脱氯等过程生成二噁英类物质。上海中科高等研究分析测试中心于 2013 年 8 月 26 日~9 月 9 日对贵定海螺公司窑尾排气筒中二噁英的排放情况进行了监测，根据监测结果可知，在协同处理生活垃圾后，水泥窑

窑尾烟气中二噁英的排放浓度在 $0.002\sim 0.021\text{ngTEQ/m}^3$ 之间，平均值为 0.0076ngTEQ/m^3 ，满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

② 除氯系统排气筒

除氯系统烟气经旋风除尘+表冷+布袋除尘处理后外排，排气筒污染物排放情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 除氯系统污染物监测结果一览表

污染物	除氯收尘机出口					
	排放浓度 (mg/m^3)			排放速率 (kg/h)		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气量 (Nm^3/h)	9660	11100	11500	/	/	/
颗粒物	25.0	2.41	4.20	0.242	0.027	0.048
氯化氢	0.207	0.239	0.157	2.00×10^{-3}	2.65×10^{-3}	1.81×10^{-3}
二氧化硫	15L	15L	15L	/	/	/
氮氧化物	101	96	97	0.976	1.07	1.12
镉及其化合物	0.002L	0.002L	0.002L	/	/	/
铅及其化合物	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/
汞及其化合物	0.0013L	0.0013L	0.0013L	/	/	/
钴及其化合物	0.007L	0.007L	0.007L	/	/	/
铈及其化合物	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	/
钒及其化合物	0.008L	0.008L	0.008L	/	/	/
砷、镍及其化合物	0.018	0.052	0.019	1.74×10^{-4}	5.77×10^{-4}	2.19×10^{-4}
铬、镭、铜、锰及其化合物	0.096	0.120	0.080	9.27×10^{-4}	1.33×10^{-3}	9.20×10^{-4}

根据监测结果可知，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物的排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）的要求，氯化氢、重金属等污染物的排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

重庆市环境监测中心于 2013 年 1 月 16 日对贵定海螺公司除氯系统烟气中二噁英的排放情况进行了监测，根据监测结果可知，在协同处理生活垃圾后，除氯系统烟气中二噁英的排放浓度在 $0.014\sim 0.018\text{ngTEQ/m}^3$ 之间，平均值为 0.016ngTEQ/m^3 ，满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

（2）废水

贵定海螺公司生活垃圾由贵定县环卫部门通过专用垃圾车运送，垃圾运输车辆不在厂区内不进行清洗，工程的废水主要为垃圾渗滤液。

根据现场考察及咨询，贵定海螺公司在垃圾坑底部（-3m 位置）设置有一座垃圾渗滤液收集池，将垃圾坑产生的垃圾渗滤液进行收集、过滤后采用污水泵通过管道输送至水泥生产线的分解炉进行处理，不外排。

（3）固体废物

贵定海螺公司生活垃圾处理系统产生的固体废物主要为垃圾气化残渣、铁料和除氯系统灰尘。

垃圾气化残渣：根据现场咨询，贵定海螺公司气化炉对垃圾气化处理后的灼减率可达到 98%左右，垃圾气化残渣的产生量约为垃圾处理量的 1~2%；目前贵定海螺公司生活垃圾的实际处置量约为 40~50t/d，因此垃圾气化残渣的产生量约为 0.8~1.0t/d，贵定海螺公司将其收集后作为水泥熟料的生产原料全部送水泥生产线的生料磨。

铁料：该固废的产生量与处置的生活垃圾成分关系密切，主要为易拉罐、铁钉、铁皮等，其产生量约为 300~500kg/d，贵定海螺公司将其收集后外售相关企业综合利用。

除氯系统灰尘：除氯系统收集的灰尘量约为 1~2t/d，其成分主要为 CaO 、 SiO_2 等，贵定海螺公司将其收集后作为水泥生产的混合材使用。

5.1.8 二噁英控制情况说明

（1）从源头上减少二噁英产生所需的氯源

为了保证窑系统操作的稳定性和连续性，贵定海螺公司对水泥生产生料中的化学成分（ $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ ， SO_3^{2-} ， Cl^- ）的含量进行控制，控制生料中的硫碱摩尔比接近于 1，并保持 Cl^- 对 SO_3^{2-} 的比值接近 1。

而由垃圾处置系统带入水泥烧成系统的 Cl^- 和生料中的 Cl^- 的总含量一般低于 0.015%，而这部分 Cl^- 在水泥煅烧系统内可以被水泥生料完全吸收，且不会对系统产生不利的影响。被吸收的 Cl^- 以 $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{CaCl}_2$ （稳定温度 $1084^\circ\text{C}\sim 1100^\circ\text{C}$ ）的形式被水泥生料裹挟到回转窑内，夹带在熟料的铝酸盐和铁铝酸盐的溶剂性矿物中被带出烧成系统。另一方面，为了降低或减少氯源，可以采用除氯系统除去氯源，达到控制氯进入系统的目的，使得二噁英失去了形成的第一条件。

（2）高温焚烧确保二噁英不易产生

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中规定的焚烧炉技术要求,在烟气温度大于 850℃时,烟气停留时间大于 2s,或再烟气温度大于 1000℃时,烟气停留时间大于 1s。

贵定海螺公司垃圾经气化炉气化后可燃性气体送入分解炉的底部和窑尾接口烟室处,此处的燃烧温度一般情况下高达 900℃~1100℃,气体在分解炉内的停留时间高达 7s,固体物料的停留时间高达 20s 以上。喷入烧成系统的可燃物处于悬浮态,不存在潮湿不完全燃烧区域,高温下有机物和水分迅速蒸发和汽化,随着烟气进入分解炉,在氧化条件下燃烧完毕。从而使易生成 PCDD/PCDF 的有机氯化物完全燃烧,或已生成的 PCDD/PCDF 完全分解。

(3) 预热器系统内碱性物料的吸附

垃圾气化后残留的不可燃物随水泥生产常规原料一起进入原料磨,在原料磨里进行烘干、粉磨,原料磨的进口烟气温度约为 200℃,出口气体温度约为 90℃,因此在原料磨里不会产生二噁英,也不会出现二噁英的再合成。

粉磨合格的物料经均化后进入窑尾预热器系统,窑尾一级预热器的进口气体温度约为 530℃,出口气体温度约为 330℃。因窑尾预热器系统内为气固悬浮换热,因此随着生料在进口气体管道中的喂入,气体温度在 0.1s 内迅速降至 350℃~400℃,不可燃物中的有机物在一级预热器内会燃烧,会产生少量的 Cl⁻,进而与窑灰中的 CaO 反应转化为 CaCl₂,另外气体中含有大量的生料粉,其主要成分为 CaCO₃和 MgCO₃,都可与燃烧产生的 Cl⁻迅速反应,从而消除二噁英产生所需要的氯离子。

(4) 生料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用

有关研究证明,燃料中或其它物料夹带的硫份对二噁英的形成有一定的抑制作用:一则由于硫份的存在控制了 Cl⁻,使得 Cl⁻以 HCl 的形式存在;二则由于硫份的存在降低了 Cu 的催化活性,使其生成了 CuSO₄;三则由于硫份的存在形成了磺酸盐前体物或含硫有机化合物(联苯并噻蒽或联苯并噻吩),阻止了二噁英的生成。

(5) 新型干法水泥窑的烟气处理系统有利于减少二噁英再生成

贵定海螺公司水泥烧成系统的出口烟气需要经过增湿塔、原料磨和除尘器等构成的多级收尘系统,收集下来的物料返回到烧成系统,气体在该区内停留

时间一般在 30~60s；该烟气处理系统类似于生活垃圾焚烧烟气的半干法净化工艺。

增湿塔在粉尘收集、酸性气体净化等方面，具有增湿活化吸收的功能；从烧成系统排出的气体中含有一定的飞灰（含有 CaO 和 MgO），在增湿塔内气体中的酸性物质与水结合，并与飞灰发生反应；在增湿塔内，气体温度从 330℃ 左右急冷至 220℃。出增湿塔的气体进入原料磨，对入磨的原料进行烘干，并将粒度合格的生料带出原料磨；由气体带进的粉尘在原料磨内与大量的生料粉进行混合，其中的酸性气体和有机物进一步被吸附，经收尘器收集后返回烧成系统。各级的收尘效率为：增湿塔收尘效率为 30%~50%、收尘器的效率约为 99.9%，从而使排放到大气中的废气成分满足国家排放标准要求。

5.2 拟建工程基本情况

5.2.1 拟建项目概况

（1）项目名称：双峰海创环境工程有限责任公司双峰县利用水泥窑协同处理城市生活垃圾工程；

（2）项目性质：新建；

（3）处理规模：日处理城市生活垃圾 200 吨（年处理 6.6 万吨）；

（4）建设单位：双峰海创环境工程有限责任公司；

（5）建设地点：湖南省娄底市双峰县三塘铺镇双峰海螺水泥有限公司现有厂区内；

（6）工程占地：垃圾处理系统占地 1hm²；

（7）项目投资：总投资 8007.64 万元，其中，固定资产投资 7755.3 万元，流动资金 44.7 万元，全部自筹。

5.2.2 项目处理规模以及依托关系

建设规模：本工程采用先进的城市生活垃圾流化床气化处理技术，依托海螺公司的二期日产 4500t 新型干法水泥熟料生产线处理生活垃圾。在海螺公司现有厂区北侧建设一条日处理 200 吨城市生活垃圾处理系统（为了处理停窑期间积存的生活垃圾，拟建工程极限处理能力可上浮 20%）。

服务范围：工程服务范围为双峰县及双峰县周边城镇收集的生活垃圾。

双峰海螺公司与双峰海创公司为同属于安徽海螺集团的下属公司，本次拟

建的垃圾处理系统建设完成后，双峰海创公司将生活垃圾处理系统全权委托双峰海螺公司代为运行管理。本工程与依托工程关系见表 5.2-1。

表 5.2-1 本工程与依托工程关系一览表

序号	项目组成	依托关系
1	垃圾焚烧系统	本工程设置在双峰海螺公司二期新型干法水泥生产线西侧空地建设，主要利用水泥熟料烧成系统处理垃圾气化后的可燃气。体。
2	公用辅助工程	1、目前，双峰海螺公司厂区内已形成完善的供排水及供电系统，本工程可利用其富余供水、供电能力进行建设； 2、办公楼、职工宿舍、食堂等基础设施依托双峰海螺公司辅助工程，不需新建。
3	环保工程	1、本工程垃圾气化后产生的可燃气通过专用管道输送至二期水泥烧成系统的分解炉处理后，再依托其除尘系统进行处理，并从窑尾排气筒外排；垃圾坑内臭气可抽至水泥窑篦冷机进行高温处理； 2、本工程垃圾污水经收集、过滤后喷入水泥烧成系统的分解炉高温氧化处理； 3、垃圾气化后的不燃物经分选后，灰渣作为水泥熟料的生产原料进入双峰海螺公司的生料磨进行处理；除氯系统收集的粉尘作为混合材掺入水泥中。

5.2.3 主要工程内容

本项目采用城市生活垃圾流化床气化处理技术对双峰县的生活垃圾进行气化处理，气化产生的气体喷入双峰海螺水泥新型干法水泥窑（4500t/d 新型干法水泥窑）分解炉内高温煅烧，达到生活垃圾无害化、减量化资源化的目的。项目的主要建设内容见表 5.2-2。

表 5.2-2 拟建项目主要建设内容

项目	工程内容	备注
主体工程	①、垃圾预处理系统 生活垃圾在卸料平台卸料后进行搅拌、均化、破碎； 主要设备及设施有：容量为 4600 m ³ 垃圾坑、卸料平台、4m ³ 抓斗行车、17t/h 垃圾破碎机、输送系统。	新建
	②、垃圾气化系统 破碎后垃圾采用流化床气化处理技术进行气化； 主要设备有：垃圾给料装置、垃圾打散机、8.33t/h 垃圾气化炉、6t/h 砂循环装置。	新建
	③、水泥窑煅烧系统 对现有双峰海螺 4500t/a 水泥窑进行改造，增加气化炉烟气管道与分解炉接口等，将垃圾气体喷入水泥窑预热分解炉高温煅烧。	利用现有双峰海螺 4500t/a 水泥窑进行改造
	④、灰渣处理系统 气化炉分离排出的灰渣通过磁选机分离出铁质和灰渣，处理能力为 6t/h； 主要设备有：振动筛、磁选机。	新建
公用辅助工程	①、供水 依托双峰海螺现有厂区供水系统，用水水源为南冲水库，现有供水系统供水能力 7200t/d。	/
	②、供电 依托双峰海螺现有厂区供电系统，增设一个低压电力室。	/

环保工程	③、通风系统 新建 200m ³ /min、25000Pa 通风系统为气化炉供给燃烧所用空气，此外建设垃圾坑抽风系统。	新建
	④、办公及生活区 依托双峰海螺现有办公生活区。	/
	①、废气 A、水泥窑窑尾烟气： 垃圾气化后产生的气体进入现有 4500t/d 水泥窑窑尾分解炉煅烧，煅烧后气体利用窑尾废气处理系统“余热锅炉+电除尘”处理后经 80m 烟囱排放。 B、除氯系统烟气： 除氯系统产生的废气经“旋风除尘+表面冷却+布袋除尘”处理后经 15m 排气筒排放。 C、垃圾坑臭气： 垃圾坑抽风系统产生的臭气导入篦冷机或分气化炉煅烧。 D、灰渣处理系统废气： 灰渣处理系统废气采用布袋除尘后经 15m 排气筒排放。	/
	②、废水 A、垃圾渗滤液：经管道喷入分解炉或气化炉燃烧处理。 B、循环冷却水：从一期工程循环管网接入，不另设循环水池、循环泵及冷却塔。 C、生活污水：经地埋式生活污水处理设施处理后用于绿化。	/
	③、噪声 垃圾破碎机、振动筛等设备噪声采用减震、隔声等降噪措施。	

5.2.4 原辅材料消耗

垃圾处理系统的原辅材料消耗见表 5.2-3。

表 5.2-3 原辅材料消耗表

序号	名称	单位	数量	备注
1	生活垃圾	万 t/a	6.6	/
2	柴油	t/a	4	主要在气化炉起炉时使用，起炉一次用量约为 1t，年起炉次数一般为 4 次
3	水	万 t/a	1.03	其中生产用水 0.97t/a，生活用水 0.06/a
4	电	kWh	2310000	/

5.2.5 主要构筑物及厂区平面布置

主要建（构）筑物见表 5.2-4。

表 5.2-4 主要建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	结构形式	占地面积/m ²	备注
1	垃圾处理联合车间	7	框排架结构	2320	半地下式，包括垃圾卸料平台、垃圾坑/破碎系统、垃圾气化焚烧、不燃物分选等，进行防渗处理
2	除氯车间	3	框架结构	121	/
3	窑灰储存及输送	2	框架结构	50	/
4	门卫及地中衡	1	砖混结构	90	/
5	空压站	1	砖混结构	150	/

根据现有厂区内的实际布置情况，在维持依托工程厂区总平面布置不变的

原则下，在二期水泥熟料生产线西南侧预留空地建设布置一座垃圾综合处理车间（垃圾计量设施、垃圾卸料平台、垃圾预处理（储存与破碎）、垃圾气化焚烧、不燃物分选等均设置于综合处理车间内）。设置一条 7m 宽专用运输通道供垃圾车运输垃圾至综合处理车间的卸料平台。建设场地东侧为砂岩堆场、南侧为煤预均化堆场，建设场地地势平坦。厂区平面布置图见图 5.2-1。

5.2.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 5.2-5。

表 5.2-5 主要生产设备一览表

序号	名 称	单位	数量	规格型号	备 注
一、	垃圾预处理系统				
1	行车	台	2	额定载重 3.2 吨，抓斗容积：4m ³	一用一备
2	垃圾料斗	台	1	/	/
3	垃圾破碎机	台	1	2 轴差动旋转式剪切破碎，17t/h，破碎粒度 150mm 以下	/
4	除臭机	台	1	/	用于非正常情况下垃圾坑除臭
二、	垃圾气化系统				
1	破碎垃圾料斗	台	1	/	/
2	链板机	台	1	/	/
3	給料辊	台	1	/	/
4	破碎垃圾供给装置	台	1	/	/
5	垃圾气化炉	台	1	Φ2850mm×16760mm，炉床负荷 1300kg / m ² h，处理能力 8.33t/h 台	/
6	风机	台	1	/	/
7	砂循环装置	套	1	能力 6t/h	/
8	通风系统	套	1	能力：200m ³ /min，压力：25000Pa	气化炉供气
三、	灰渣处理系统				
1	螺旋式输送机	台	2	/	/
2	链斗机	台	1	/	/
3	斗式提升机	台	1	/	/
4	振动筛	台	1	/	/
5	磁选机	台	1	6t/h	/
四、	除氯系统				
1	冷却器	台	1		
2	鼓风机	台	1	13000Nm ³ /h	
3	旋风分离器	台	1	/	/
4	螺旋式输送机	台	3	/	/
五	环保设备				
1	旋风除尘器	台	1	/	除氯系统废气处理
2	表面冷却器	套	1	/	
3	布袋除尘器	台	1	/	
4	电除尘器	台	1	/	窑尾烟气处理，利用现有
5	垃圾污水输送泵	台	2	/	/
6	过滤液投入泵	台	2	/	/

序号	名 称	单位	数量	规格型号	备 注
7	垃圾污水过滤器	台	1	/	/
8	冷却水冷却塔	台	1	/	/

5.2.7 项目组织、劳动定员和生产制度

(1) 项目组织

项目建成投产后，厂区外垃圾收集、中转、运输系统由双峰县指定责任部门负责运作管理；厂区内垃圾处理系统由双峰海螺统一管理，作为公司下属的一个垃圾处理车间，不另设企业组织机构。

(2) 劳动定员

本项目拟定劳动定员17人，其中管理人员2人，司磅及卸车平台指挥3人，行车操作4人，控制室操作人员4人，巡检4人。

(3)、生产制度

厂区内垃圾处理工程的工作制度采用四班三运转和白班制。城区垃圾收集、中转、运输系统管理及服务机构作业制度为1班/日，其他岗位采用1班/日或2班/日，工作天数330天。

5.2.8 主要技术经济指标

本项目建设总投资 8007.64 万元，其中，固定资产投资 7755.3 万元，流动资金 252.34 万元。主要经济技术指标见表 5.2-6。

表 5.2-6 拟建项目主要技术经济指标

序号	项 目	单 位	指 标	备 注
一、	生活垃圾处理规模			
1	日处理生活垃圾量	t/d	200	来源于双峰县
2	年处理生活垃圾量	万 t/a	6.6	
二、	资源能源消耗指标			
1	总装机容量	kW	1200	
2	耗电量	万 kWh/a	231	
三、	经济指标			
1	项目总投资	万元	8007.64	厂区内
2	固定资产投资	万元	7755.3	
3	流动资金	万元	252.34	
4	生活垃圾处理平均总成本	元/t	122.47	经营期平均
5	生活垃圾处理平均经营成本	元/t	76.3	经营期平均

5.3 公用辅助工程

5.3.1 给排水

(一)、给水

(1) 水源

本项目给水系统依托双峰海螺水泥现有厂区的供水系统，取水水源为南冲水库，供给生产和生活用水。双峰海螺水泥现有供水系统供水能力为 7200t/d，现有两条水泥生产线新水用量 6468.6 m³/d，供水能力仍有富余。

（2）给水系统

本项目用水主要有设备间接冷却补充水、地面及设备清洗用水，生产总用水量 856.3 m³/d，其中新水量 40.3 m³/d，循环水量 816 m³/d，水循环利用率 95.3%。生活用水量 2.04m³/d。

（二）、排水

（1）生产废水

本项目生产废水主要有垃圾渗滤液、地面及设备清洗水，均收集至垃圾渗滤液收集池，送至分解炉或气化炉焚烧处理。设备间接冷却水经冷却塔冷却后循环使用。

（2）生活污水

本项目生活污水量 1.63m³/d，利用现有双峰海螺水泥厂内的地埋式生活污水处理设施处理后用于绿化。

本项目水平衡见图 5.3-1，项目建成之后全厂水量平衡见图 5.3-2。

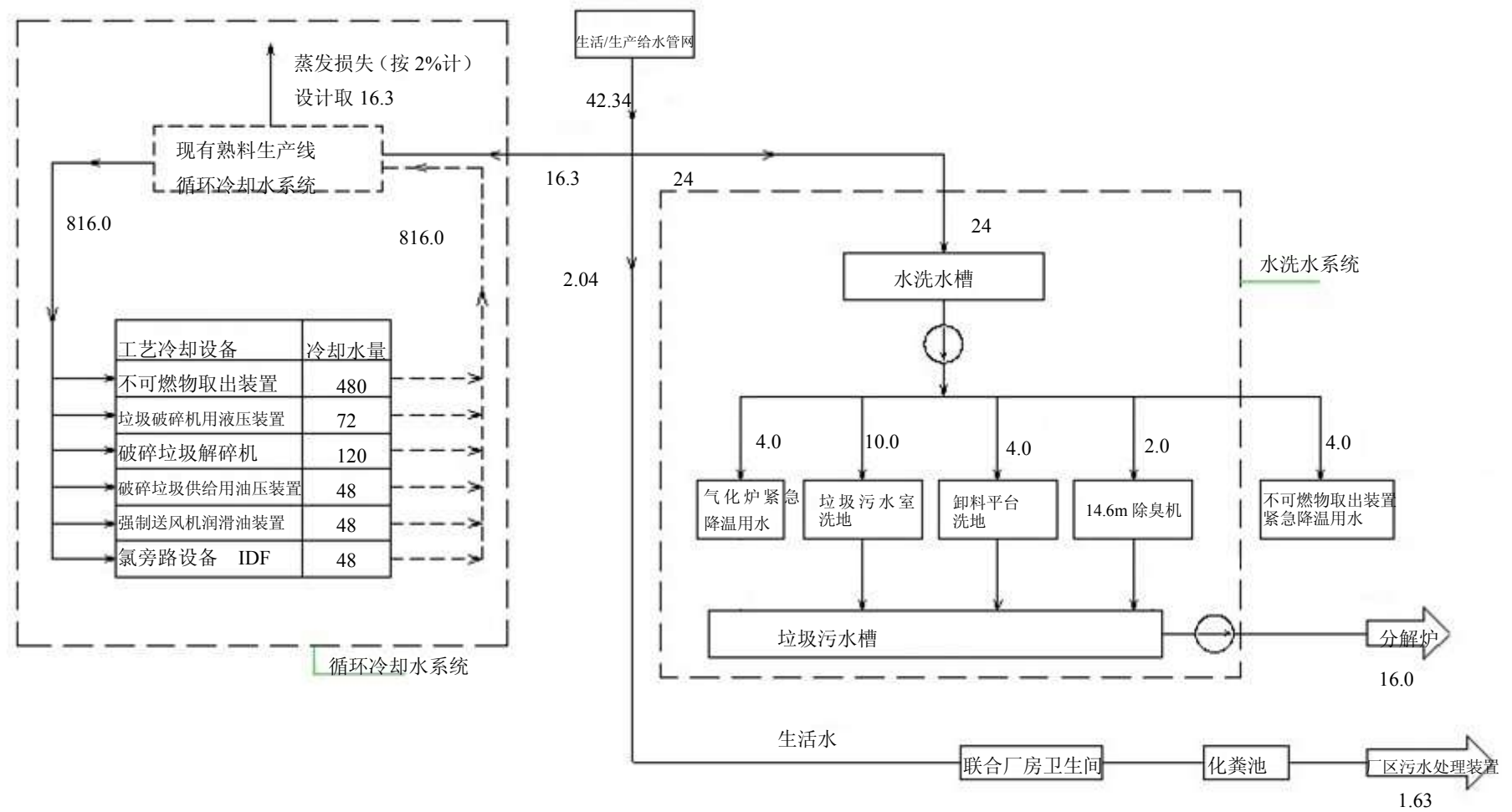


图 5.3-1 拟建项目水量平衡图 (单位: m^3/d)

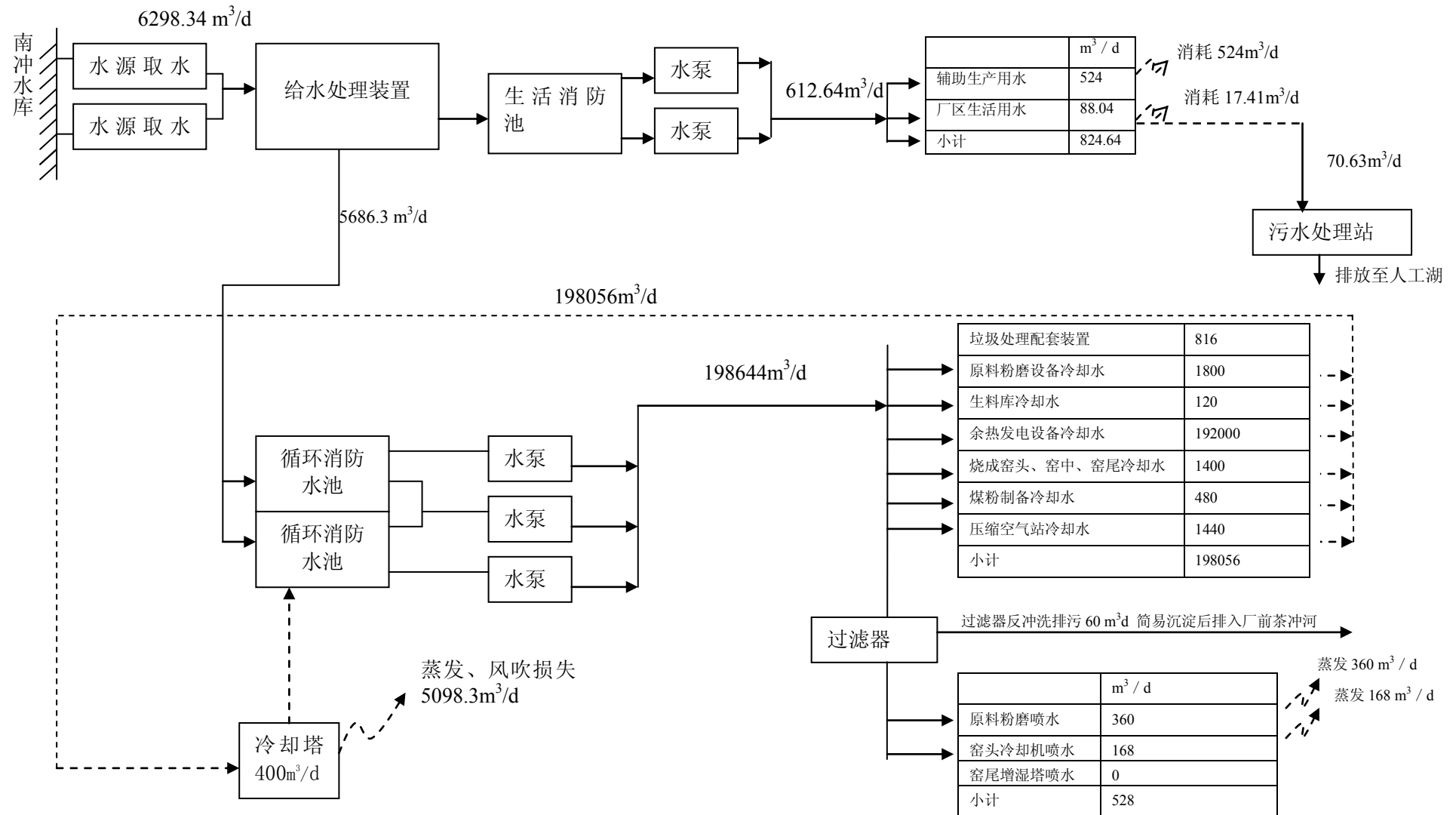


图 5.3-2 拟建项目建成后全厂水量平衡图

5.3.2 供电

本项目供电依托双峰海螺水泥现有厂区供电系统，从双峰浯溪 220kV 变电站专用间隔出线供电，110kV 采用单回路架空线引入厂区，10.5kV 侧采用电缆出线。厂区内已建有一座 110kV/10.5kV 总降压变电站，供电负荷有一定富余。

本工程总电源取自厂区熟料线内原有 110kV 总降压配电站，新增两个电力室：生活垃圾处置电力室（位于生活垃圾处置厂房内）和窑尾除氯系统电力室（位于窑尾电力室内）。生活垃圾处置电力室设置 1000kVA 干式变压器一台，负责垃圾处理车间的低压设备配电控制。除氯系统作为一个独立的系统，距离垃圾处理厂房较远，电源引自窑尾电力室低压柜。

5.3.3 储运及输送系统

（1）垃圾储存

垃圾入厂后经卸料平台卸至垃圾坑内，垃圾坑基本尺寸为 21.4×11.9×27.5 立方米，有效容量可达 3500 立方米，最大容量可达 4600 立方米。垃圾坑采用抗渗混凝土，并涂刷水泥基渗透结晶型防水材料，其渗透系统能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求。破碎、均化后的垃圾密度约 0.7t/m³，因此该垃圾坑可储存 3220 吨垃圾。

（2）垃圾运输

厂外运输：双峰县城市生活垃圾，采用密闭的垃圾车运输进厂，运输路线长约 22km，年运输垃圾量 6.6 万吨。

厂内运输：垃圾运输车辆利用现有厂区道路运输送至卸料平台。

（3）气体输送

气化炉产生的可燃气体向分解炉输送以及垃圾坑臭气向至篦冷机和气化炉的输送均设置有专用气体输送管道。

5.3.4 通风系统

本项目新增 1 套 200m³/min、25000pa 的通风系统向气化炉提供燃烧所需空气；此外垃圾坑设置密闭抽风系统，将产生的恶臭气体导入篦冷机和气化炉内。

5.3.5 其他辅助工程

本项目劳动定员仅 17 人，依托双峰海螺水泥现有场内的办公生活设施。

5.4 城市生活垃圾来源及成分

5.4.1 双峰县生活垃圾产生及处理情况

(1) 双峰县生活垃圾填埋场现状及存在的问题

双峰县城镇生活垃圾主要采用填埋处理，双峰县生活垃圾处理场位于印塘乡和经开区的大井、印塘、谢泥塘、大埠四村交汇处，总占地面积 117 亩，总库容 240 万立方米，于 2003 年 9 月启动运行。2009 年原垃圾场进行旧场改造，于 2013 年 8 月 12 日试运行。主要采厌氧式卫生填埋方式处理生活垃圾，原计划日处理垃圾 140 吨，使用年限为 30 年，垃圾处理场主要处理县城区生活垃圾及部分周边乡镇产生的生活垃圾，由于日处理垃圾量增至每天 150 吨至 200 吨，实际剩余使用年限不超过 15 年。

(2) 双峰县生活垃圾产生量预测

根据 2013 年末的统计数据，双峰县常住城镇人口为 24.04 万人，根据《双峰县城总体规划（2012—2030）》2020 年县域城镇人口达到 42 万人，2030 年县域城镇人口达到 68 万人。参考《城市生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T 106-1999），人均产生垃圾量约为 0.9~1.1kg/d，双峰县城镇目前生活垃圾量可达 240t/d，至 2020 年双峰县城镇生活垃圾可达 420t/d，至 2030 年生活垃圾的产生量将达到 680t/d。而双峰县生活垃圾填埋场的设计处理能力为 140t/d，远远不能满足城市发展的需求。

本项目生活垃圾处理能力为 200t/d，生活垃圾由双峰县政府部门收集、运送，本项目只负责对双峰县生活垃圾的处理。项目建成后将大大降低垃圾填埋场的负荷，缓解目前双峰县城市生活垃圾处理的压力，满足目前及日后一段时间内双峰县城市生活垃圾的处理要求。

5.4.2 双峰县生活垃圾成分及特性

(1) 生活垃圾组成

双峰县生活垃圾主要来自城区的生活垃圾，包括居民生活垃圾、商业和集贸市场垃圾、公共场所垃圾、机关、学校、厂矿等生活垃圾和少量建筑废弃物。随

着人民生活水平的不断提高和双峰县民用能源结构的调整以及城市管理的完善，即城市电、气化率的提高，生活垃圾组成中的煤渣含量大幅度减少，可腐有机物即可燃性的比例将不断加大，各类包装物比例也将逐渐增加，无机物的比例将逐渐减少。

根据本项目可行性研究报告对双峰县城市生活垃圾进行调研分析，双峰县城市生活垃圾主要由以下各部分组成，其主要特点是厨余含量偏高。

厨余：主要是家庭或饭店丢弃的果皮、果壳、时令蔬菜的烂叶等，含水量大。

塑料：主要是各种垃圾袋、食物包装袋，塑料表面黏附渣土、厨余碎屑、水，另外还有企业使用的包装塑料。

纸类：主要为小型包装盒、报纸、卫生纸、废弃的杂志等。

渣土：目前，双峰县大部分使用煤气作为燃料，因此生活垃圾中的渣土含量很少，主要来源于清扫灰渣。

织物：主要是旧衣服、旧帽子、旧被套、废弃毛巾等。

玻璃：主要是各种玻璃酒瓶、饮料瓶、罐头瓶、玻璃碎片等。

陶瓷：主要是碎碗和碎盘子，含量较小。

砖瓦：因本项目生活垃圾收集过程中严禁将建筑垃圾混入生活垃圾，所以生活垃圾砖瓦很少，只有较小的砖头和瓦片。

泡沫：废弃的饭盒，以及少量包装用的泡沫衬垫。

金属：金属瓶盖、金属小配件。

另外还含有少量的树叶、皮革、橡胶等。具体成分见表 5.4-1。

表 5.4-1 生活垃圾成分

垃圾成分	有机物 (%)	无机物 (%)	其他 (%)	含水率 (%)	容重 (t/m ³)	低位热值(kJ/kg)
百分比	20-30	60-65	5-15	20-40	0.5-0.7	3000-4500
平均取值	25	65	10	30	0.6	3600

(2) 生活垃圾中的重金属

根据本项目可行性研究报告，双峰县生活垃圾中的重金属大致含量见表 5.4-2。

表 5.4-2 双峰县生活垃圾中重金属含量 (单位: mg/kg)

元素	Cd	Cr	Cu	Zn	Pb	Hg
含量	0.65	7.99	12	101	1.43	/

(3) 生活垃圾热值

本项目采用流化床气化技术对垃圾进行气化，对入炉垃圾的热值有一定的要求，当垃圾低位热值低于 850kcal/kg 时需要添加煤作为燃料供热。根据跟项目可行性研究报告，双峰县生活垃圾的热值在年 850~2500kCal/kg 不等，平均值约 1450kCal/kg 垃圾，因此本项目气化炉不需要添加煤。

(4) 生活垃圾中的水分

生活垃圾中的水分主要来源于厨余，此外来源于瓜果皮类。生活垃圾水份在 20~40%。

(5) 禁止混入生活垃圾的固体废物

根据利用水泥窑协同处理生活垃圾技术要求，以及可研设计要求。垃圾收集过程中不能混入以下固体废物：

- ①、放射性废物；
- ②、爆炸物及反应性废物；
- ③、含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关；
- ④、未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品；
- ⑤、铬渣；
- ⑥、未知特性和未经鉴定的废物；
- ⑦、建筑垃圾；
- ⑧、医疗废物；
- ⑨、其他不属于生活垃圾范畴的固废。

5.5 工艺流程及产污节点

本项目工程依托双峰海螺公司二期工程的水泥窑协同处理双峰县的生活垃圾，其中水泥生产系统的设备工艺维持不变。主要新增一套垃圾处理系统，生活垃圾处理规模为 200t/d。生活垃圾处理系统情况介绍如下。

5.5.1 垃圾的收集贮运

根据双峰县政府、双峰海创公司以及双峰海螺公司签订的垃圾处理协议，本

项目垃圾进厂前的所有工作全部由双峰县环卫局负责。本项目只负责垃圾进厂后的处理工作。

双峰县环卫部门将生活垃圾收集到垃圾中转站后，垃圾在中转站经压缩处理后由垃圾收运车负责运输到厂。所有运送垃圾的运输车全部采用封闭式自卸垃圾车和压缩式自卸垃圾车。

根据计划，双峰县生活垃圾装车后，沿国道 G320 向西南行驶 17km 后向西北方向转入甘青路（XK15）行驶 4km 到达双峰海螺水泥厂。通过厂区北门进入垃圾卸料厅，卸完垃圾后原路返回。厂内运输路线图见图 5.5-1，厂外运输路线图见图 5.5-2，垃圾运输线路不涉及饮用水源保护区。

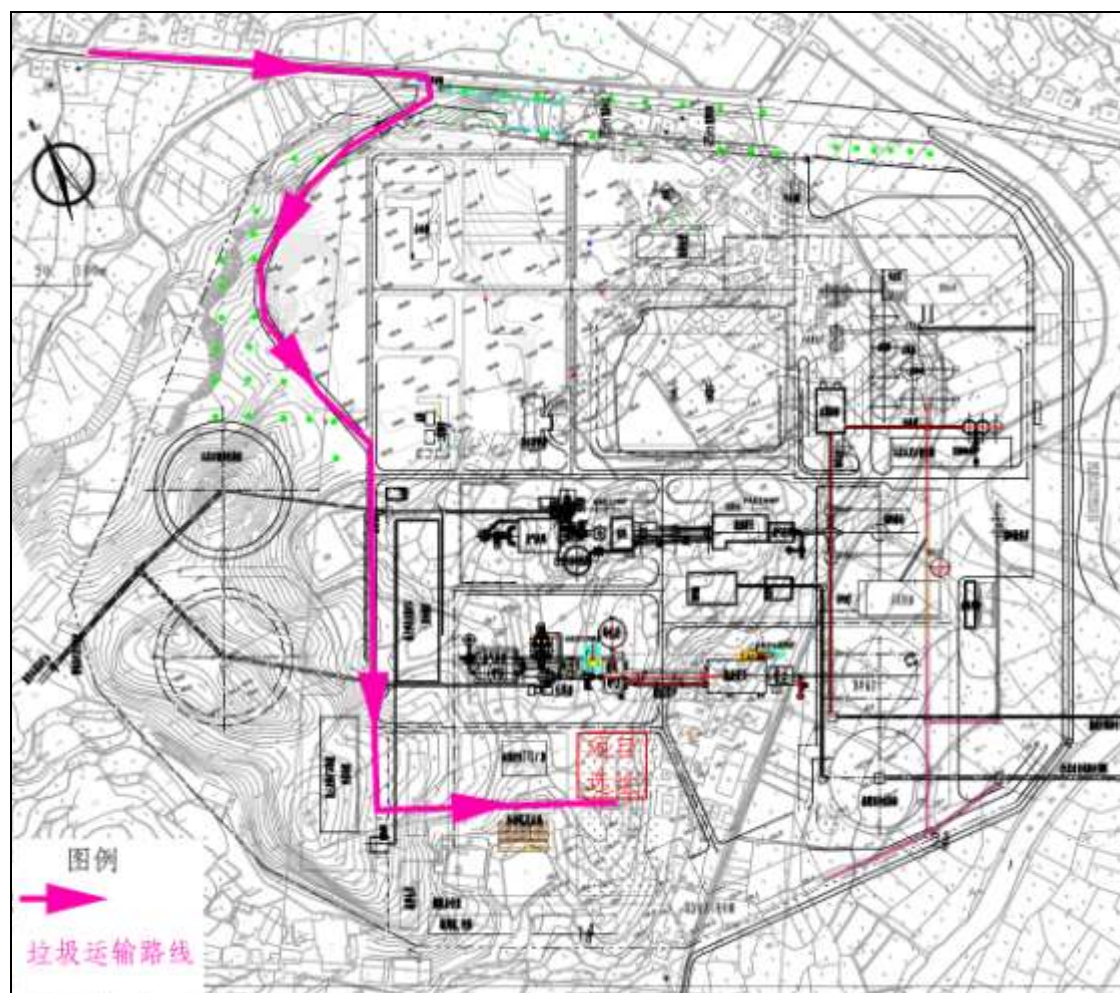


图 5.5-1 垃圾厂内运输路线图

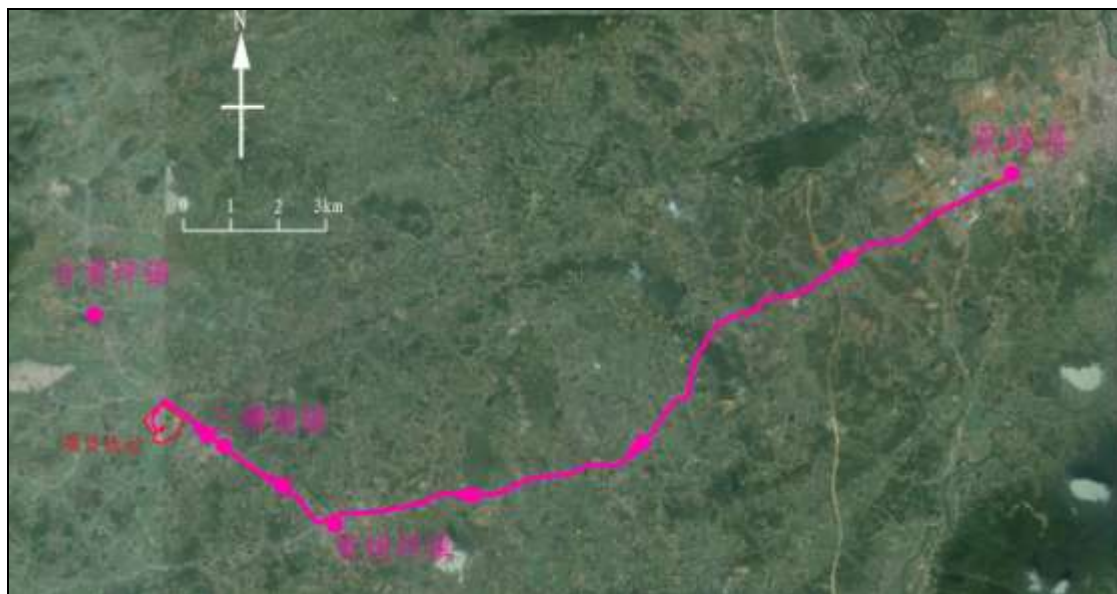


图 5.5-2 垃圾厂外运输路线图

5.5.2 水泥窑协同处理生活垃圾工艺流程

本项目采用比较成熟的海螺川崎公司 CKK 技术—气化炉焚烧方式与新型干法水泥窑相结合的技术。

垃圾气化后的可燃气体利用水泥熟料生产线的分解炉、预热器及窑尾废气处理系统处理。为保证不影响水泥熟料的质量，在分解炉上设置一套除氯系统（由抽出装置、旋风除尘器、表面冷却器和布袋除尘器组成）对水泥烧成系统中的氯进行脱除。气化炉产生的不燃物经分选出铁质物品后作为水泥熟料的生产原料添加到生料磨中；分解炉设置除氯系统收集的粉尘作为水泥混合材添加到水泥中。生活垃圾处理系统与水泥生产线的衔接关系及产排污节点见图 5.5-3。

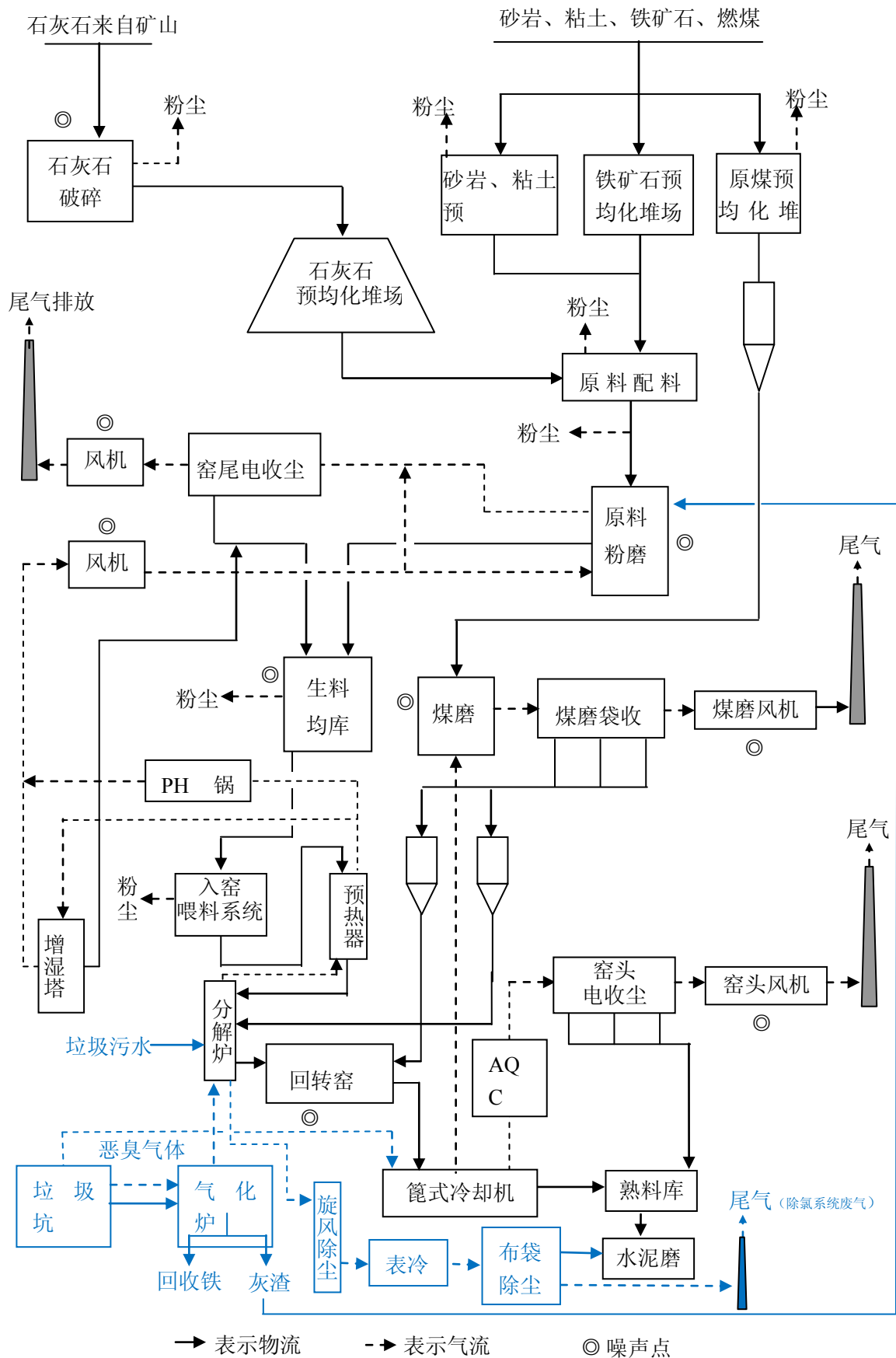


图 5.5-3 水泥窑协同处理城市生活垃圾生产工艺流程及产排污节点图

5.5.3 垃圾处理工艺流程及说明

垃圾收集车运送的垃圾在垃圾储仓内储存，用行车进行搅拌和均化，在破碎后继续用行车进行搅拌和均化并将垃圾输送至垃圾喂料仓，定量送至气化炉中。投入至炉内的垃圾与炉内的高温流动介质（流化砂）接触，一部分通过燃烧向流动介质提供热源，另一部分气化后形成部分可燃性气体送往分解炉内，分解炉出口烟气通过水泥窑尾收尘系统，最终从窑尾烟囱排放。

气化炉中的垃圾不燃物在流动介质中一边沉降一边移动，到了炉底部后通过输送设备及磁分选设备分离出铁质物品，剩下的灰渣通过密闭皮带廊道送入储仓内储存，作为水泥熟料的生产原料使用。此外，为保证垃圾可燃气体中的氯化物对水泥熟料的质量不造成影响，工程在分解炉上设置一套除氯系统，将分解炉内部分气体抽出后处理，除氯系统收集的粉尘可作为水泥生产的混合材使用。

工程在垃圾坑底部设置有污水槽，垃圾在贮存过程中产生的渗滤液经收集、过滤后采用污水泵喷入分解炉内进行高温氧化处理；垃圾坑内臭气一部分作为气化炉的燃烧空气通入气化炉，另一部分可抽至水泥窑篦冷机进行高温焚烧处理，通过水泥窑窑尾收尘系统排放；气化炉停止运行时，将气体抽入篦冷机处理；水泥窑检修期间将气体抽入除臭机净化后排出。

垃圾处理工艺流程及产排污节点见图 5.5-3。

（1）垃圾预处理系统

垃圾预处理系统主要由计量设施、储存设施、破碎设施及输送设施组成。

本工程设置一座有效容量为 3500m^3 （最大容量可达 4600m^3 ）的垃圾坑用于生活垃圾在厂区内的临时贮存；该垃圾坑最多可储存 3220t 生活垃圾，满足本工程 16d 的生产需求，同时也满足水泥熟料生产线检修 12 天及气化炉重新启动（1 天）的需要。

进厂垃圾车首先经计量后送至卸料平台，进入垃圾车进出口门后此门关闭，垃圾卸料门打开，垃圾车将垃圾卸入垃圾坑内，在卸完垃圾后，卸料门关闭，可以保证整个垃圾处理系统的封闭性，减少无组织恶臭的排放。在垃圾储库内垃圾由行车进行垃圾均化，然后喂入 17t/h 的垃圾破碎机，破碎后的垃圾回到储库内，由行车喂入气化炉的喂料仓。

垃圾预处理工艺流程见图 5.5-4。

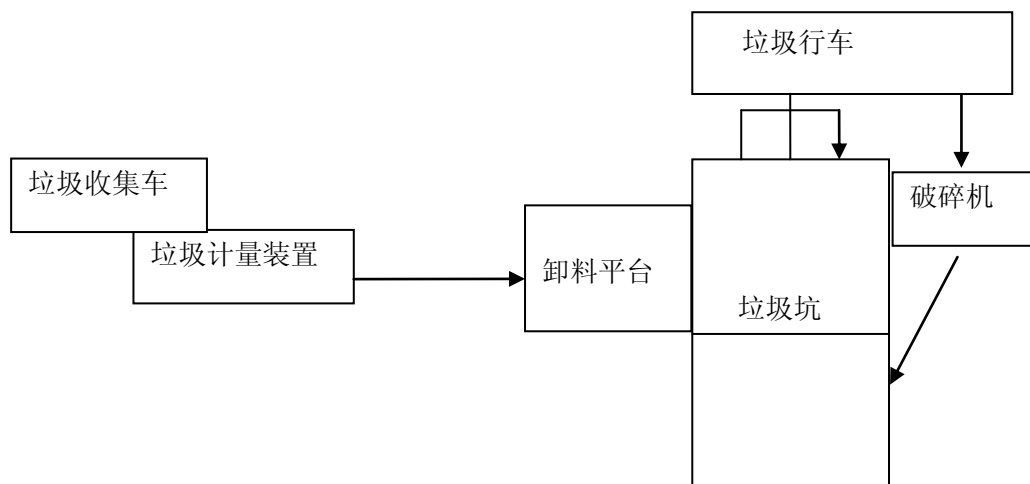


图 5.5-4 垃圾预处理工艺流程简图

（2）垃圾焚烧气化系统

该系统主要由气化炉供料装置及气化炉组成。

气化炉垃圾喂料仓中的垃圾经过密封喂料机、打散机均匀的喂入垃圾气化炉内进行焚烧气化。垃圾与蓄热介质（流化砂）接触，一部分垃圾进行气化燃烧，燃烧产生热量用来保持蓄热介质的温度，使垃圾持续气化；另一部分垃圾形成可燃气体并通过炉定的专用管道输送至水泥熟料烧成系统的分解炉中进行燃烧，经分解炉、预热器、窑尾废气处理系统处理后通过窑尾烟囱外排。

垃圾供料装置通过特殊结构的螺旋叶片，定量向气化炉内稳定供料，形成稳定的垃圾气化过程。气化炉炉内壁砌筑耐火材料、防止高温气体对炉内造成损伤，同时蓄热保温，提高热效率。

垃圾焚烧气化系统工艺流程见图 5.5-5。

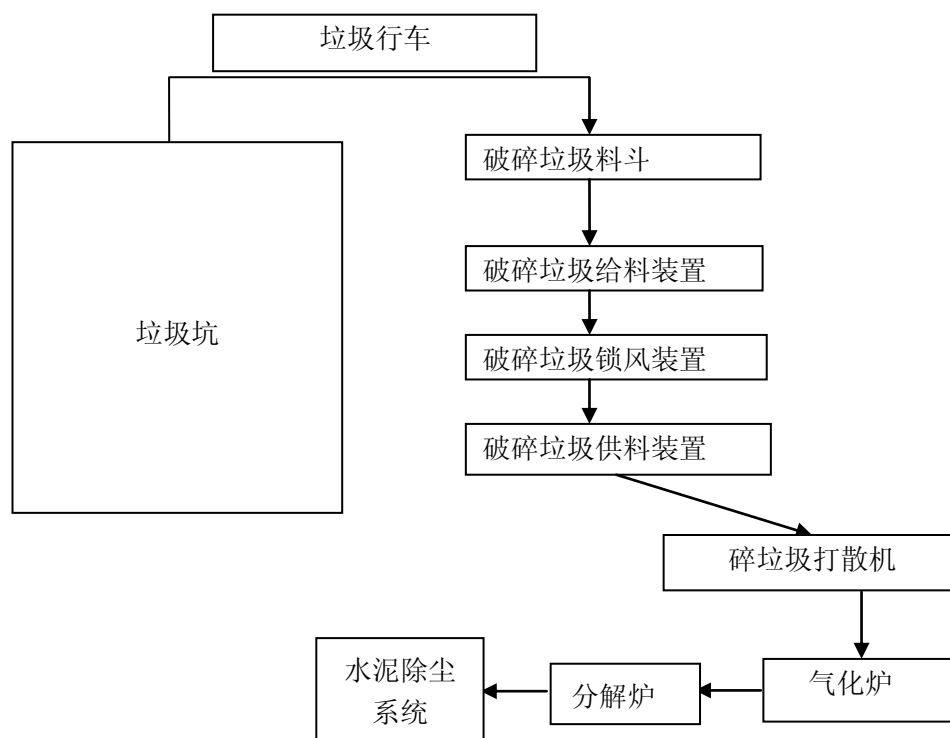


图 5.5-5 垃圾焚烧系统工艺流程简图

(3) 灰渣处理系统

该系统是将垃圾焚烧气化后的不燃物从气化炉内排出，主要由排出装置、各种输送设备及分离装置、流化砂循环提升装置、流化砂储存装置组成。

气化炉内垃圾燃烧气化后会产生一定量的灰渣（不燃物），该灰渣在流动介质中一边沉降、一边移动，沉到炉底部时通过振动筛（为密闭装置）将流化砂和灰渣进行分离、排出，分离出来的流化砂进入砂循环提斗，返回砂仓或气化炉内；灰渣通过磁选机分选出铁质物品，在厂区内暂存后外售废品收购站回收利用，剩下的灰渣（不燃物）送入储仓内储存，通过仓底的计量装置计量后作为水泥熟料的生产原料送到生料磨。

灰渣处理系统工艺流程见图 5.5-6。

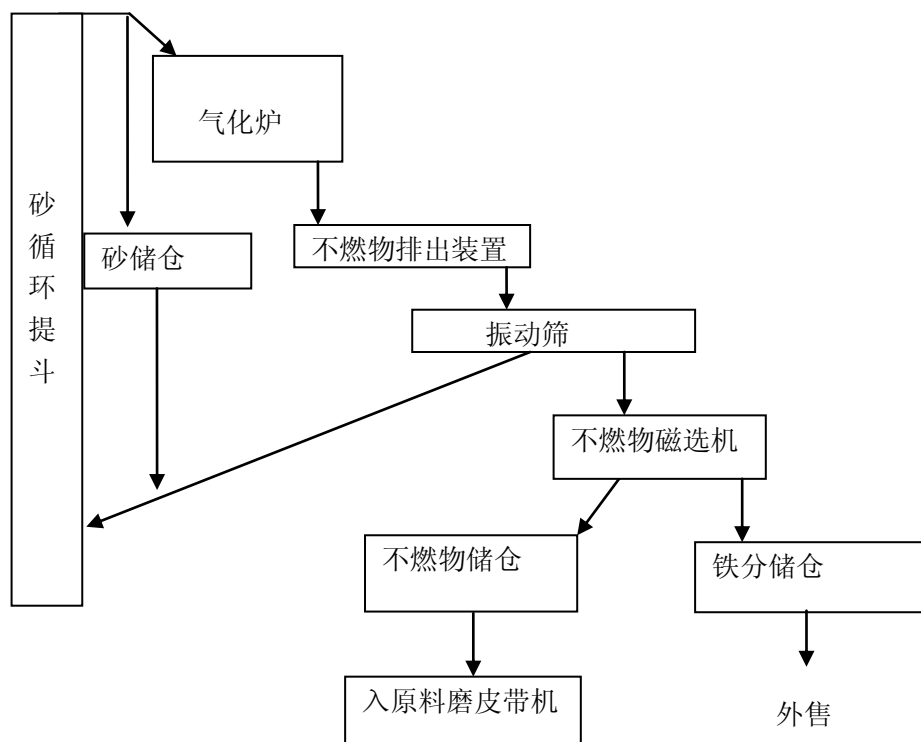


图 5.5-6 灰渣处理系统工艺流程简图

(4) 供风系统

该系统主要由气化炉供风系统、可燃气体输送管道、垃圾污水坑通风系统及垃圾坑内臭气输送至篦冷机的通风系统组成。

为保持垃圾坑内的臭气味不外泄，需要持续抽出垃圾坑内的空气保证其内部维持负压状态，抽出的空气一部分送气化炉，另一部分送水泥窑篦冷机进行高温焚烧处理。在气化炉停止运行时，可将垃圾坑内恶臭气体抽至篦冷机高温焚烧处理；同时设置有一套活性炭除臭机，用于水泥窑停窑检修时处理垃圾坑内的臭气。

供风系统工艺流程见图 5.5-7。

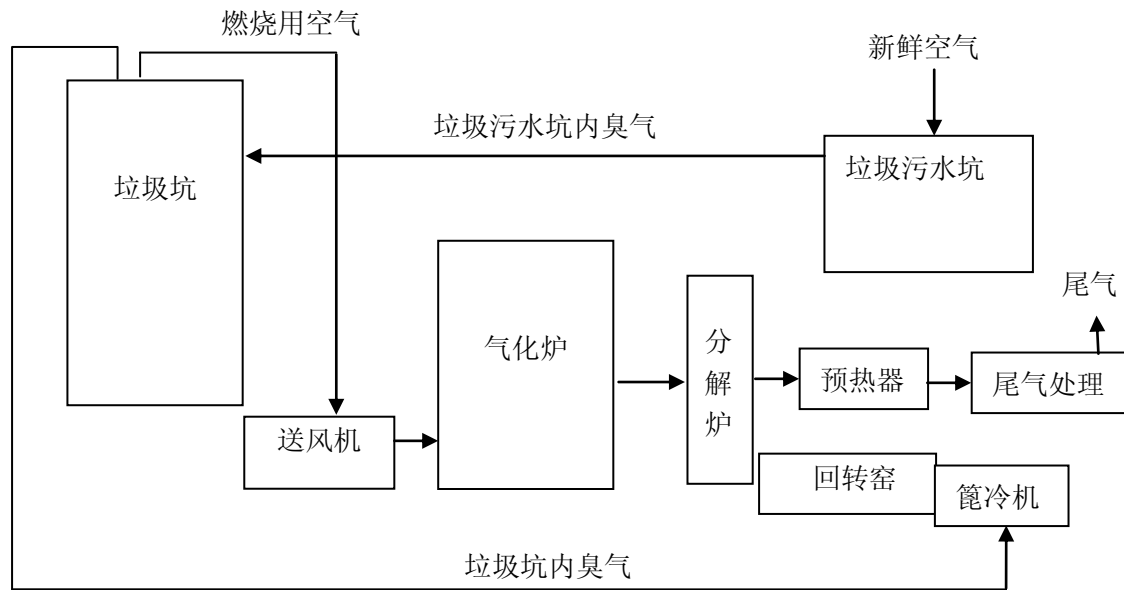


图 5.5-7 供风系统工艺流程简图

安徽海螺公司开发的水泥分解炉进气装置，具有国家专利技术（专利号：ZL 2010 20268309.6），其结构简单，能将垃圾燃烧得到的可燃气化物从一侧呈旋流状进入分解炉，以保证含有有害成分的垃圾可燃气化物在水泥窑的分解炉中得到完全处理，同时对分解炉设备的运行影响最小，避免影响回转窑的进料。

水泥分解炉进气装置的结构见图 5.5-8。

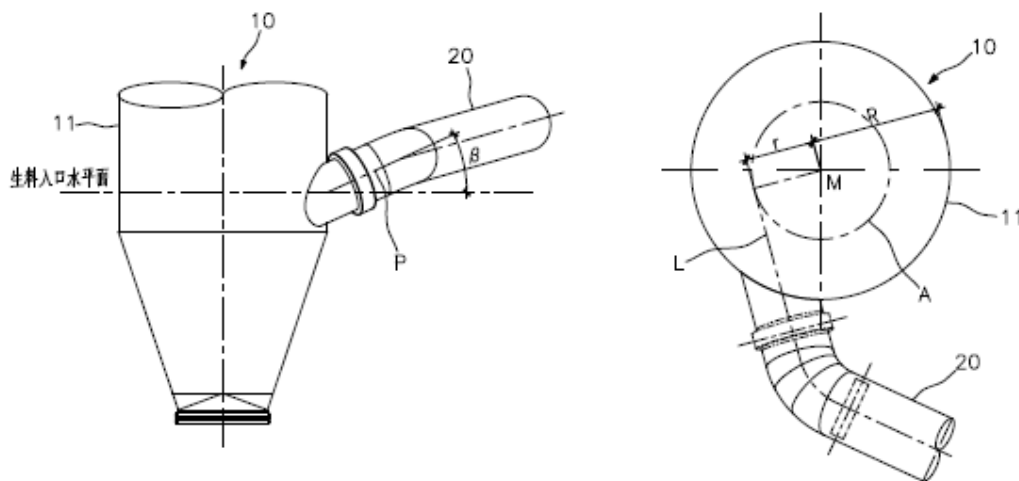


图 5.5-8 水泥分解炉进气装置的结构示意图

（5）除氯系统

生活垃圾中的可燃物主要为塑料，还有少量的木竹、纸张、橡胶、织物等，塑料主要为聚丙烯、聚乙烯、聚苯乙烯，造成垃圾焚烧后可燃气体中含有一定

对窑系统有害物质，如 Cl、S 等。

氯在系统内会与钙反应形成氯化钙，氯化钙在回转窑中形成氯化钙蒸汽与烟气一起在往窑尾方向走，在烟气降温过程中会冷凝进入物料，再次进入生料往窑头方向走。Cl 的循环富集会造成预热器结皮、堵料等，从而影响水泥熟料烧成系统的正常运行，同时根据 GB175-2007 规定要求水泥产品中的最大 Cl 含量不能超过 0.06%，为了保证水泥熟料产品质量，建设方拟在水泥烧成系统的分解炉上设置除氯系统（由抽出装置、旋风除尘器、表面冷却器和布袋除尘器组成），不定时运行（每天运行 8h），将分解炉内的部分含氯粉尘气体抽出并进行处理，以减小对水泥烧成系统运行及产品质量的影响。

除氯系统工艺生产工艺流程见图 6.5-9。

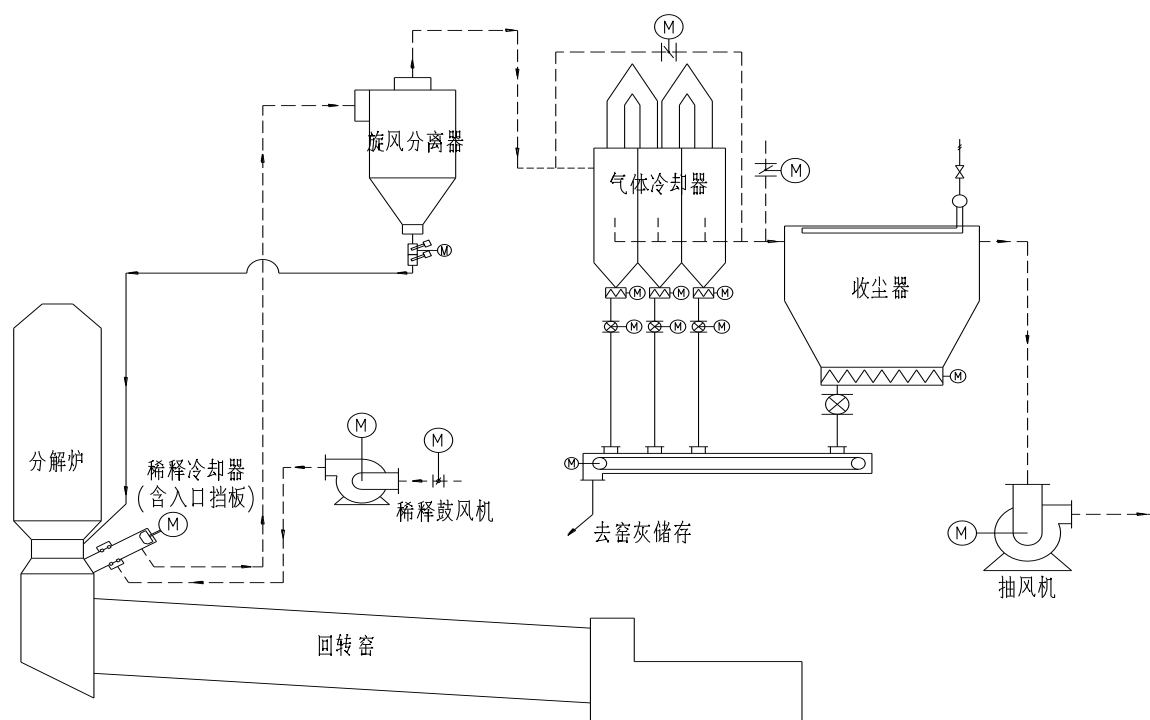


图 5.5-9 除氯系统工艺流程图

气化炉中垃圾气化产生的可燃气体进入分解炉后继续燃烧，烟气中的二噁英在分解炉近 900℃ 的温度下彻底分解，分解后的 Cl 以 $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{CaCl}_2$ 的形式被水泥生料裹挟到回转窑内在 1400℃ 温度下进一步煅烧，但部分 CaCl_2 会以气态形式在水泥窑系统内循环，即夹带在二次风中由窑内向分解炉中移动，不断富集，此时被设置在分解炉处的除氯系统排出，温度很快由 1100℃ 降到 400℃，进而降到 180℃ 以下，废气中的氯转换成氯类结晶体，经过旋风除尘器、

表面冷却器、布袋收尘器收集下来，收集下来的粉尘做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统中。由于此处的含尘气体在水泥窑内进行了煅烧后（煅烧温度为 1400°C ），不会存在带有苯环结构的二噁英前体物，而且 Cl 是以稳定的 CaCl_2 形式存在，使废气即使处于二噁英二次生成的降温过程中，也不会产生二噁英。

（6）污水处理系统

生活垃圾在垃圾坑内储存过程中会产生一定量的垃圾渗滤液，建设方在垃圾坑底部-2m 处设置有一座垃圾渗滤液收集槽，用于收集垃圾渗滤液。

垃圾污渗滤液是浓度非常高的有机污水，首先经垃圾坑底部的污水池收集后，再进入垃圾污水过滤器送入滤液贮存槽；根据其主要成份为有机物，具有不耐热的特性，本工程采用污水泵将污水提升喷入分解炉内进行氧化处理，完全分解有机成分，实现无害化和垃圾污水零排放。

垃圾污水处理系统流程见图 5.5-10。

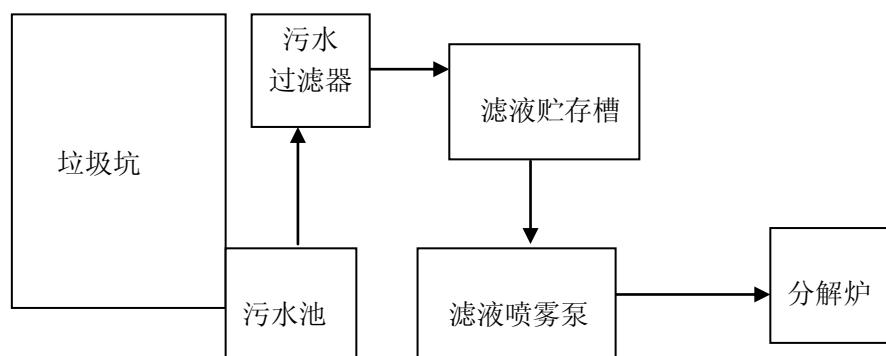


图 5.5-10 垃圾污水处理系统流程图

水泥窑设备检修时，除垃圾污水池（ 75m^3 ）外，垃圾污水可储存在垃圾储坑中，可满足水泥窑设备检修最长时间 10~15 天的需要。

5.5.4 垃圾系统物料平衡和热平衡

鉴于城市生活垃圾低位热值变化幅度较大，本次评价分别选用低位热值为 850kcal/kg 、 1400kcal/kg 和 2000kcal/kg 三种情况予以分析，垃圾气化焚烧炉的物料平衡见图 5.5-11、图 5.5-12 和图 5.5-13，气化焚烧炉的热平衡图见图 5.5-14、图 5.5-15 和图 5.5-16。

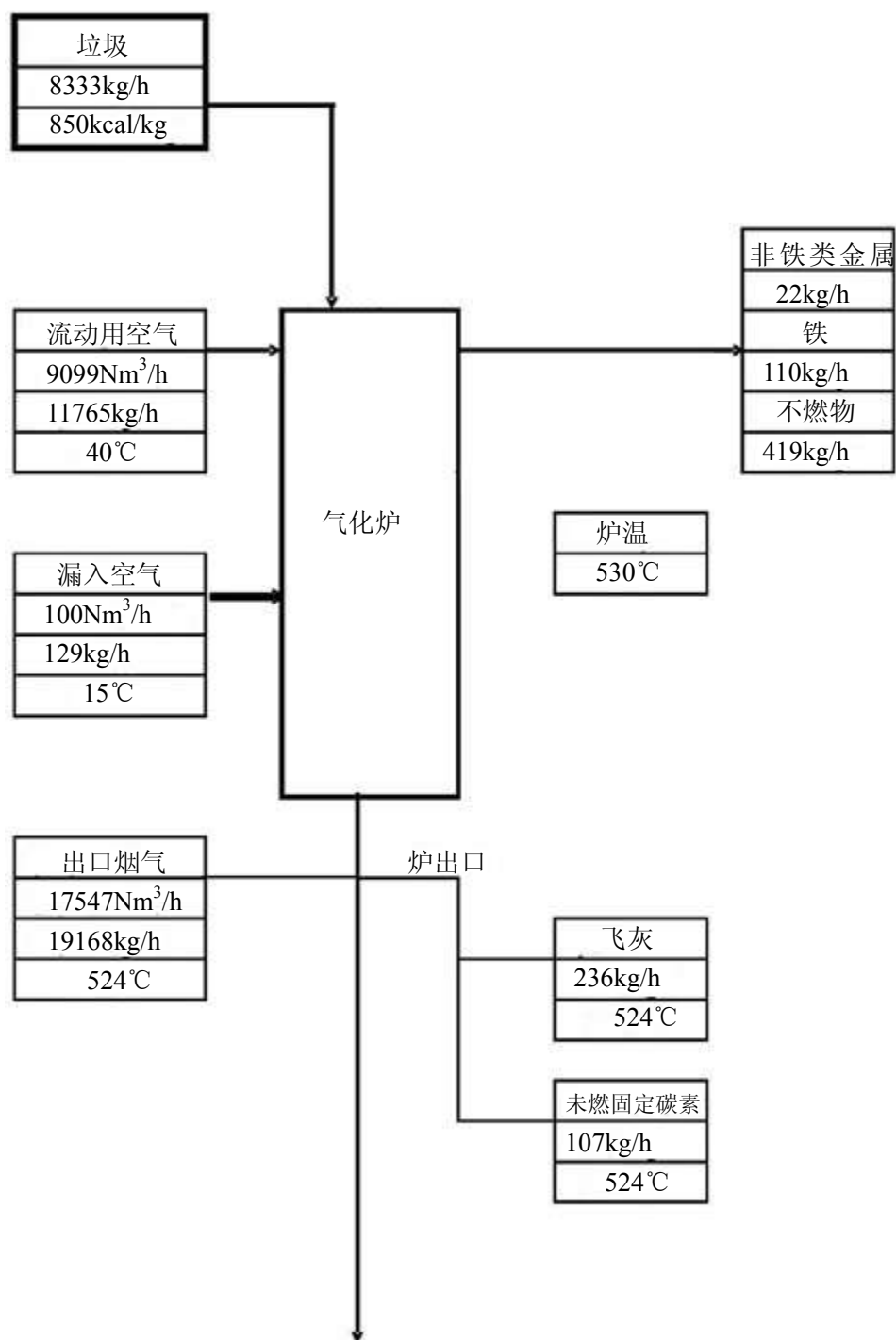


图 5.5-11 垃圾处理系统物料平衡 (垃圾低位热值 850kcal/kg)

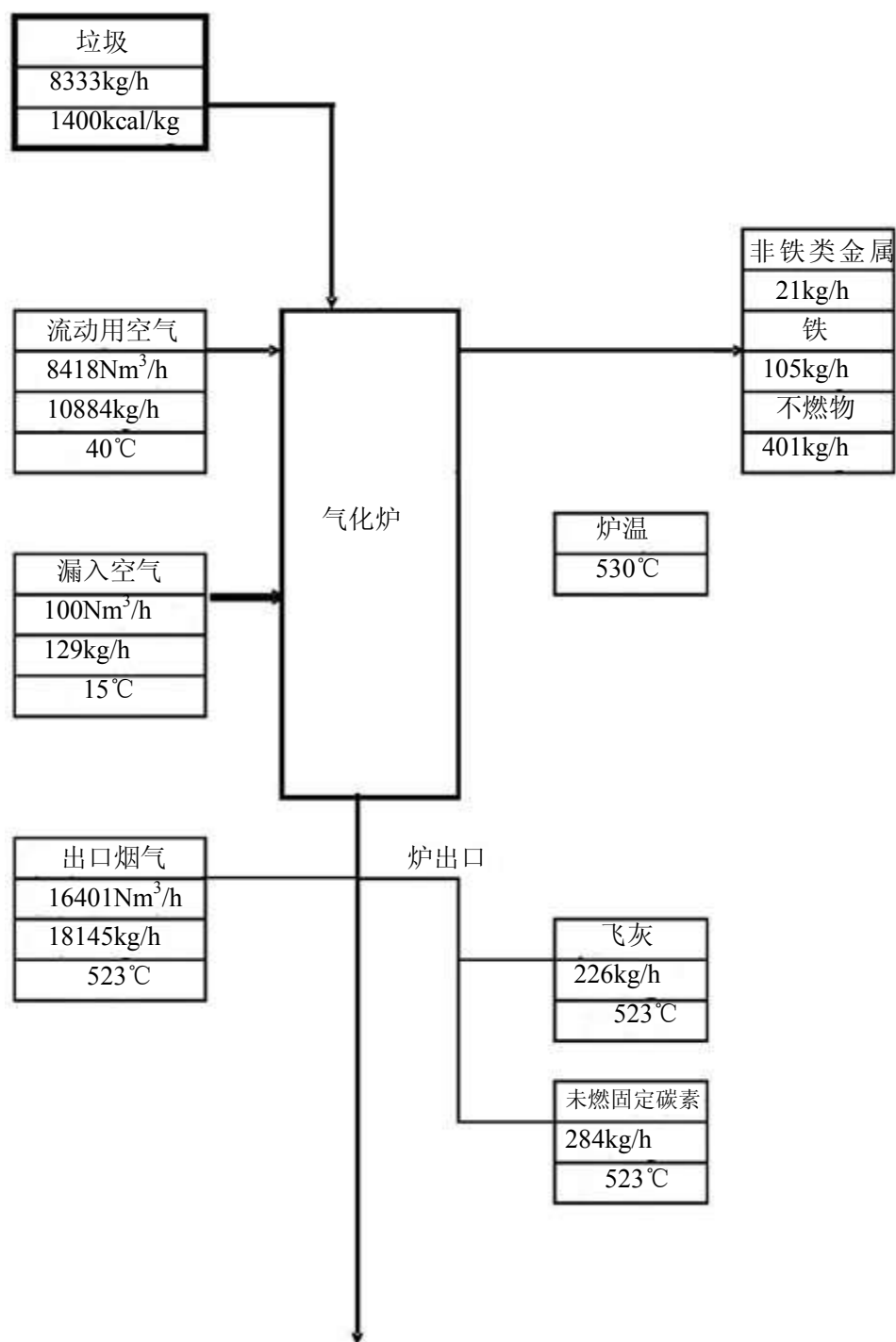


图 5.5-12 垃圾处理系统物料平衡 (垃圾低位热值 1400kcal/kg)

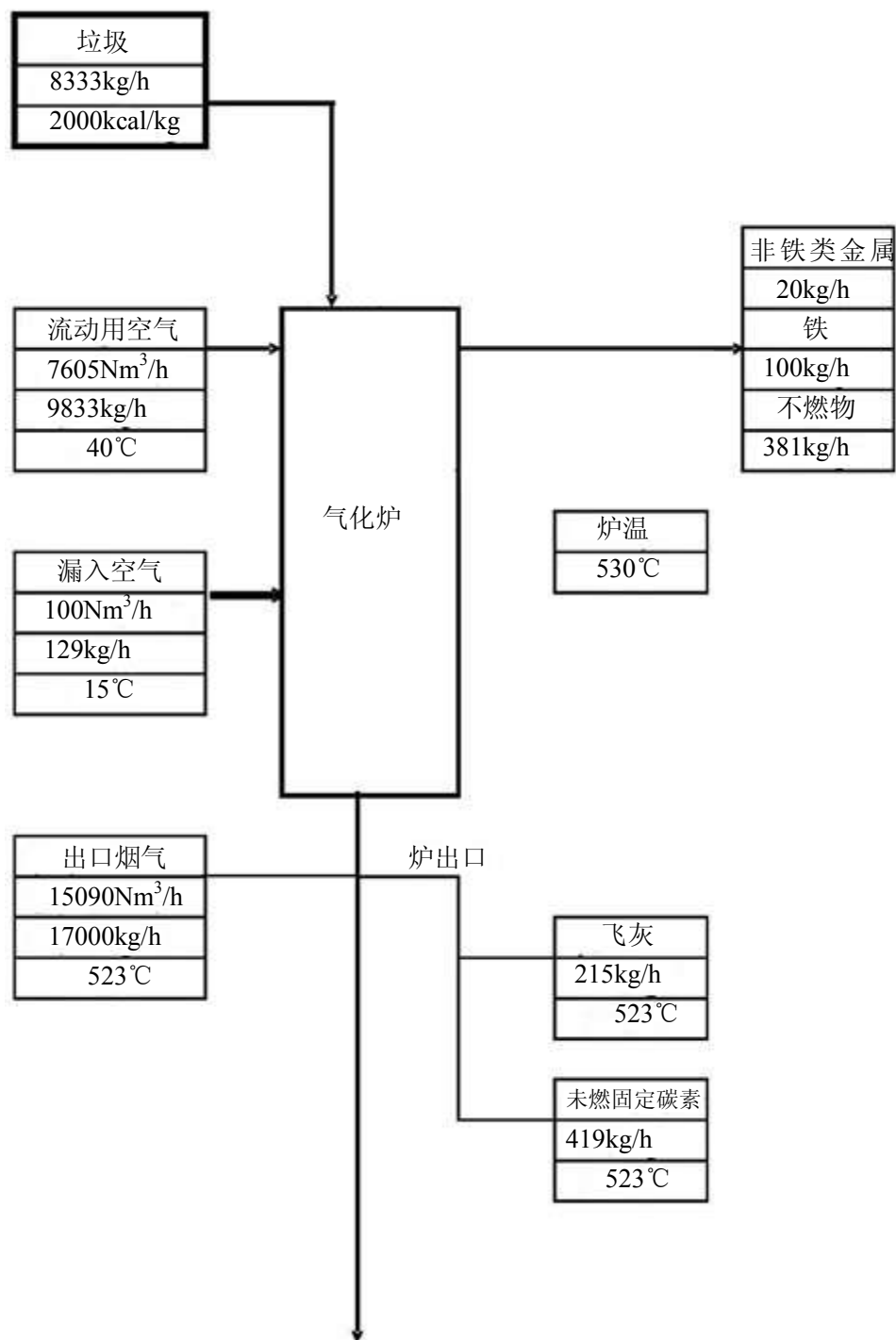


图 5.5-13 垃圾处理系统物料平衡 (垃圾低位热值 2000kcal/kg)

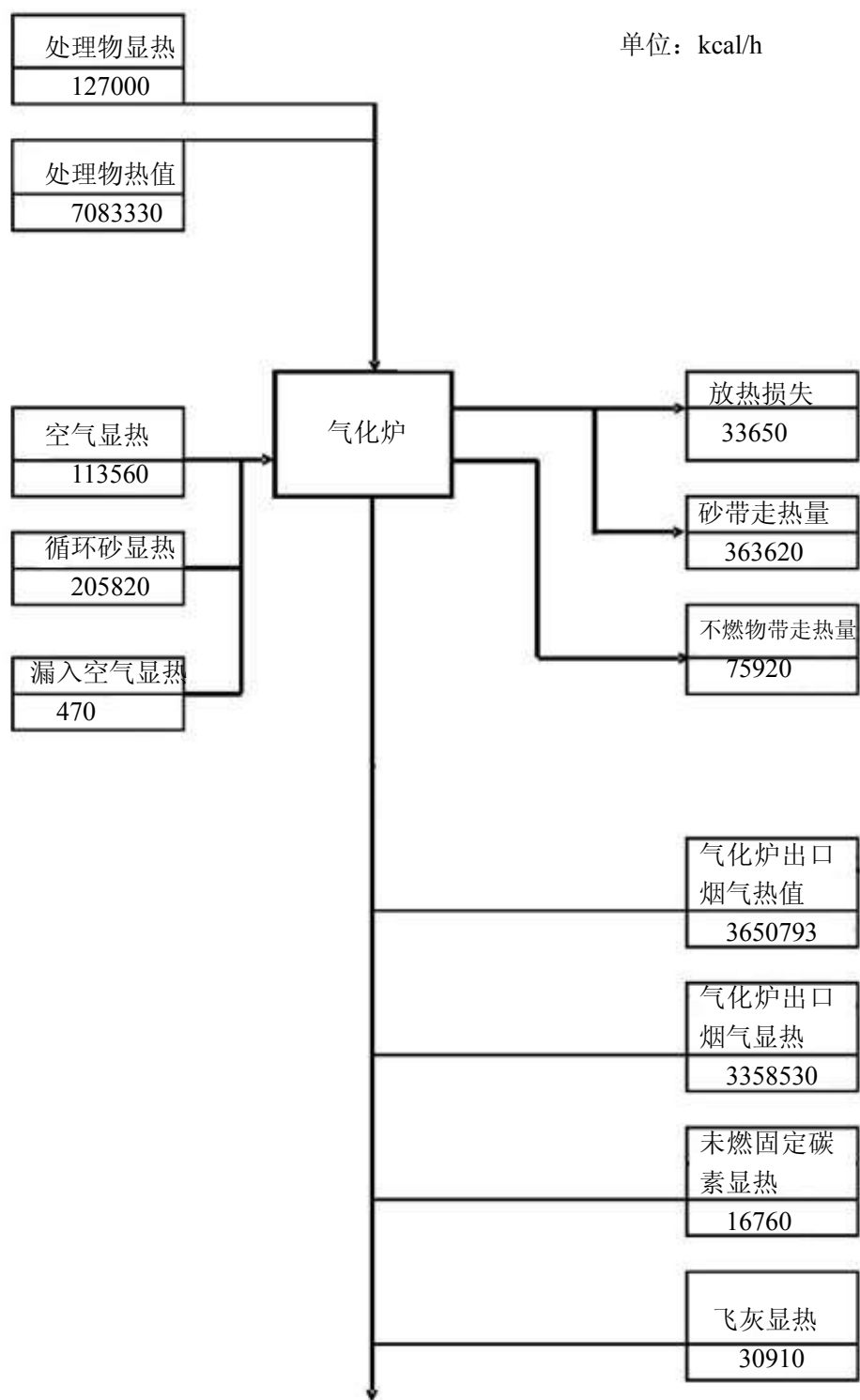


图 5.5-14 垃圾处理系统热平衡（垃圾低位热值 850kcal/kg）

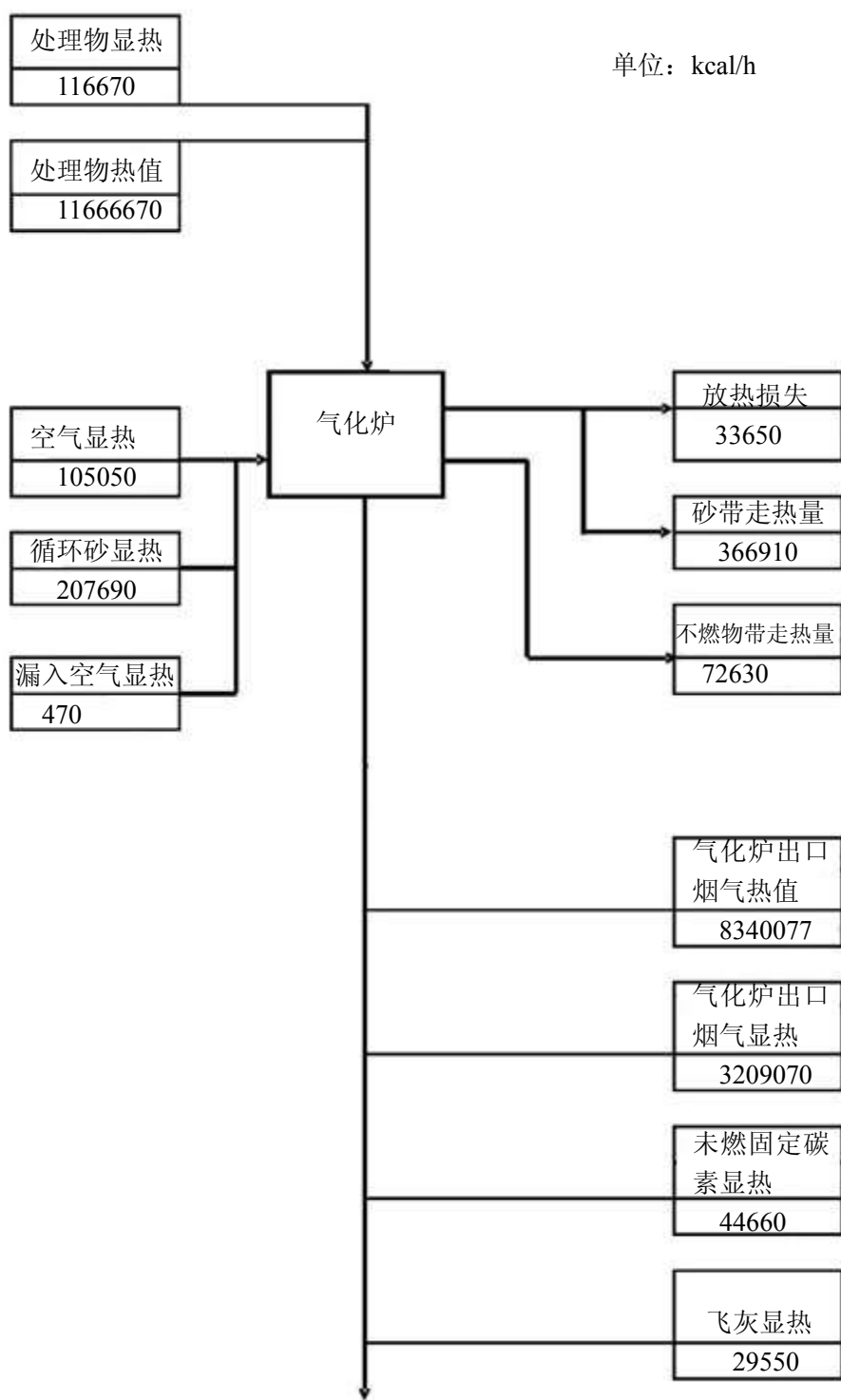


图 5.5-15 垃圾处理系统热平衡（垃圾低位热值 1400kcal/kg）

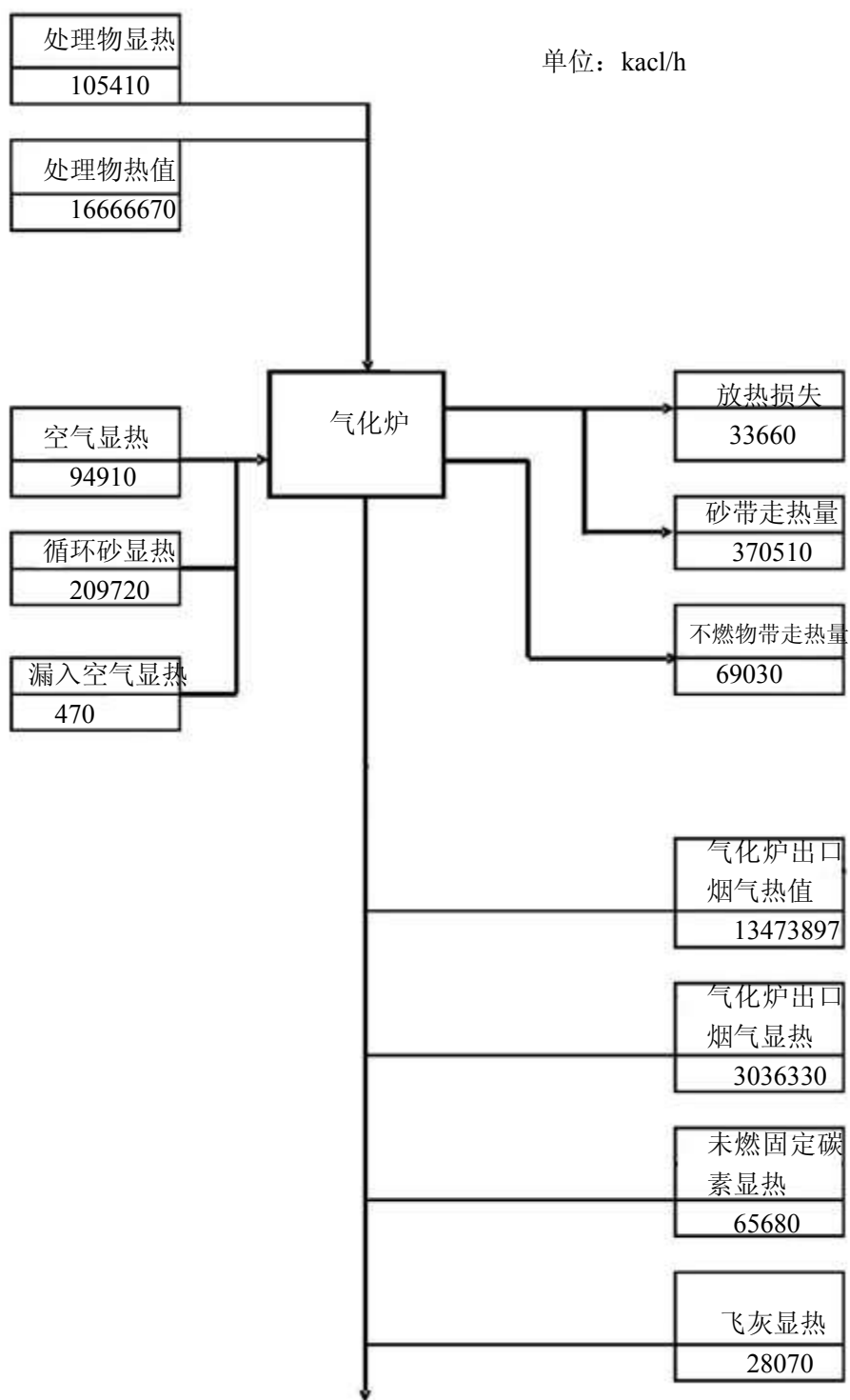


图 5.5-16 垃圾处理系统热平衡（垃圾低位热值 2000kcal/kg）

5.6 污染源分析

5.6.1 气型污染源

5.6.1.1 正常工况

1、有组织废气

本工程有组织排放源分为两部分：与双峰海螺公司水泥熟料烧成系统共用排气筒的排放源和本项目单独使用排气筒的排放源。本工程主要的有组织大气污染源具体情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 拟建项目有组织排气筒基本情况表

序号	系统名称	备注
1	窑尾烟气处理	与双峰海螺公司共用排气筒
2	除氯系统	本项目设置排气筒
3	灰渣处理系统	

(1) 窑尾烟气

垃圾气化产生的可燃气体依托双峰海螺公司现有的 4500t/d 水泥熟料烧成系统，经过高温煅烧后经窑尾的废气处理系统处理后排放。垃圾可燃气体经新增的喷嘴喷入水泥窑窑尾分解炉内，依次经过分解炉、预热器、增湿塔、生料磨、窑尾余热锅炉和电收尘器，最后从窑尾 80m 烟囱排放。由贵定海螺监测数据可知，利用水泥窑处理生活垃圾对水泥窑窑尾烟气中污染物的排放情况影响不大，评价依据双峰海螺现有污染源监测数据进行分析。

根据本项目的可行性研究报告，本项目建成后水泥窑窑尾烟气量将增加约 16770 Nm³/h。现有水泥窑窑尾烟气量为 447700 Nm³/h，因此工程后的窑尾烟气量为 464470Nm³/h（垃圾热值 1400kcal/kg 时）。窑尾烟气中除含有烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、NH₃ 等污染物外，还有垃圾处理系统新增的特征污染物，包括有 HCl、二噁英、重金属等。

①、粉尘

垃圾卸料和破碎过程会产生少量粉尘，卸料和破碎均在密封的垃圾处理综合厂房内，并设有抽吸保持负压，抽吸空气入气化炉作助燃空气，与燃烧产生的烟尘随气流一起进入水泥窑收尘系统。

由贵定工厂两条线监测数据对比来看，协同处置生活垃圾后，窑尾烟气中

粉尘浓度不会有明显增加，参照双峰海螺公司目前水泥窑窑尾监测数据，窑尾废气中粉尘的排放浓度为 $26.39\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放速率为 $12.26\text{kg}/\text{h}$ ($97.08\text{t}/\text{a}$)，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中相关要求。

② SO_2

水泥窑窑尾排放的 SO_2 主要来源于入窑生料和粉煤含的硫，以及生活垃圾气化进入可燃气体中的硫，水泥熟料烧成系统内为碱性气氛，炉内生料对硫的吸收效率可达到 94%~98%。由贵定两条线监测数据对比来看，协同处置生活垃圾后，窑尾烟气中 SO_2 不会有明显增加，参照双峰海螺公司现有窑尾监测数据可知， SO_2 排放浓度为 $47\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率约为 $21.83\text{kg}/\text{h}$ ($172.89\text{t}/\text{a}$)，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中相关要求。

③ NO_x

本项目排放的 NO_x 主要产生于垃圾焚烧烟气和窑内高温煅烧过程，依托工程采用低 NO_x 多重燃烧的 C-KSV 烧成系统+低 NO_x 燃烧器+SNCR 脱硝技术降低排放烟气中 NO_x 的含量，烟气脱硝效率不低于 60%。

由贵定工厂两条线监测数据对比来看，协同处置生活垃圾后，窑尾烟气中 NO_x 不会有明显增加，参照依托工程监测数据可知，经处理后废气中 NO_x 的排放浓度约为 $234\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放速率约为 $108.69\text{kg}/\text{h}$ ($860.79\text{t}/\text{a}$)，能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中的相关要求。

④ 氟化物

生活垃圾含氟量很低，窑尾烟气中的氟化物主要来自水泥生产原料中的砂岩粘土，窑尾排放的氟化物浓度基本不变。由于依托工程没有氟化物监测数据，类比石门海螺水泥有限公司 4500t/d 新型干法生产线 2014 年的监测数据可知，窑尾废气中氟化物的排放浓度约为 $1.68\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $0.78\text{kg}/\text{h}$ ($6.18\text{t}/\text{a}$)，满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)的要求。

⑤ NH_3

依托工程窑尾烟气采用 SNCR 法脱硝，采用氨水作还原剂，有少量氨外逸随烟气外排。类比同类水泥项目，氨平均排放浓度为 $8\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，因此，氨排放速率为 $3.72\text{kg}/\text{h}$ ($29.43\text{t}/\text{a}$)。

⑥ HCl

HCl 来源于垃圾中的有机氯化物和无机氯化物：含氯有机物如 PVC 塑料、橡胶、皮革等高温燃烧时分解生成 HCl；大量的无机氯化物 NaCl、MgCl₂ 等与其它物质反应也产生 HCl。水泥熟料煅烧系统本身就是一种除 HCl 装置，在窑内，气流和强碱性物料 CaO 充分接触，有利用吸收 HCl，而后以多元相钙盐或氯硅酸盐的形式进入灼烧基物料中，被可溶性矿物包裹进入熟料中。

类比贵定海螺水泥窑协同处理生活垃圾生产线 HCl 排放量的实测值，确定本项目窑尾 HCl 排放浓度为 0.297mg/Nm³，排放量为 0.138kg/h (1.09t/a)，满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 的要求。

⑦ 二噁英

本项目借助水泥窑炉的高温来处理城市生活垃圾气体，利用水泥窑炉的诸多优点来弥补传统城市生活垃圾焚烧处理工艺的不足；生产水泥所用的原料就是固硫、固氯剂，而且系统内的固气比和气体温度远远超过一般城市生活垃圾焚烧设施，处理过程抑制了二噁英的产生。

类比贵定海螺水泥窑协同处置生活垃圾生产线二噁英排放量的实测值，确定本项目窑尾二噁英排放浓度为 0.021ng/Nm³，排放量为 9.75μg/h (77.25mg/a)，可满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 中的要求。

⑧ 重金属

城市生活垃圾主要来源于城市居民的日常生活，重金属的含量很低，主要是少量废弃的旧家电和废弃电池，含有 As、Cr、Hg、Cd 等少量的重金属，在垃圾中有的以单质型式存在，有的则以氧化物及其它化合物的形式存在。双峰县城市生活垃圾中重金属含量见表 5.4-1。

垃圾带入的各微量重金属与水泥生料一起，进入水泥回转窑，经高温固相反应生成复合型矿物，成为熟料矿物晶体中的部分原子替代物，被固化在水泥熟料中，仅微量重金属随窑尾废气排放。此阶段物料在回转窑内的停留时间约在 30min~40min，煅烧的气相温度高达 1800℃，熟料的固相温度约为 1400℃~1500℃，水泥熟料能很好地固化重金属；并且这些重金属形成的相应复合型矿物的挥发温度很高，不会在水泥粉磨过程中再分解、挥发。

类比铜陵海螺水泥窑协同处理生活垃圾报告，确定本项目窑尾 Hg、Cd、Pb 排放浓度分别为 $0.0083\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $0.0106\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $0.023\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放速率分别为 $0.0039\text{kg}/\text{h}$ （ $0.031\text{t}/\text{a}$ ）、 $0.0049\text{kg}/\text{h}$ （ $0.039\text{t}/\text{a}$ ）、 $0.011\text{kg}/\text{h}$ （ $0.085\text{t}/\text{a}$ ），满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

（2）除氯系统烟气

为防止 Cl 的富集造成预热器的结皮、堵料等影响水泥熟料烧成系统的正常运行，同时为了保证水泥熟料产品质量，在水泥窑窑尾分解炉增加除氯系统，抽出含高浓度碱、氯的气体，经旋风除尘器、表面冷却器、布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放。根据本项目可行性研究报告，除氯系统烟气产生量为 $13000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，日工作 10 小时，温度 180°C ，含有烟尘、 SO_2 、 NO_x 、HCl、二噁英、重金属等污染物。

本工程除氯系统烟气主要污染物为烟尘、 SO_2 、 NO_x 、HCl、二噁英、重金属等污染物。类比贵定海螺水泥窑协同处理生活垃圾生产线实测值以及铜陵海螺水泥窑协同处置生活垃圾项目实测值，确定除氯系统中各污染物的排放情况为：颗粒物排放浓度为 $25\text{mg}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $0.33\text{kg}/\text{h}$ ，即 $0.86\text{t}/\text{a}$ ）、 SO_2 排放浓度为 $47\text{mg}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $0.61\text{kg}/\text{h}$ ，即 $1.61\text{t}/\text{a}$ ）、 NO_x 排放浓度为 $101\text{mg}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $1.31\text{kg}/\text{h}$ ，即 $3.47\text{t}/\text{a}$ ）、氟化物排放浓度为 $0.048\text{mg}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $0.000624\text{kg}/\text{h}$ ，即 $0.0017\text{t}/\text{a}$ ）、HCl 排放浓度为 $0.239\text{mg}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $0.00311\text{kg}/\text{h}$ ，即 $0.008\text{t}/\text{a}$ ）、二噁英排放浓度为 $0.016\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $0.208\mu\text{g}/\text{h}$ ，即 $0.55\text{mg}/\text{a}$ ）、Hg 排放浓度为 $0.0021\text{mg}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $0.0000273\text{kg}/\text{h}$ ，即 $0.00007\text{t}/\text{a}$ ）、Cd 排放浓度为 $0.0027\text{mg}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $0.0000351\text{kg}/\text{h}$ ，即 $0.00009\text{t}/\text{a}$ ）、Pb 排放浓度为 $0.0059\text{mg}/\text{Nm}^3$ （排放速率为 $0.0000767\text{kg}/\text{h}$ ，即 $0.0002\text{t}/\text{a}$ ）。

（3）灰渣处理系统废气

本工程气化炉不燃物排出、砂储槽砂的取出均采用密封式螺旋输送机，不燃物振动筛、磁选机均为密闭式设备，不存在无组织粉尘排放情况。

气化炉灰渣在转运至灰渣仓时会产生一定量的粉尘，建设方在灰渣仓顶部设置有一台布袋除尘器对该分部废气进行处理后通过 15m 排气筒外排。

灰渣处理系统废气量为 $4000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，粉尘排放浓度为 $15\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放量为 $1.44\text{kg}/\text{d}(0.48\text{t}/\text{a})$ 。

2、无组织废气

I、粉尘

本项目生产过程，如喂料、出料、破碎、灰渣转运等过程均为密闭设备且配置有收集设施，因此以上过程产生的无组织粉尘量很小，不予考虑。

II、臭气

根据工程分析，本项目产生臭气的垃圾输送设备和储存设备均完全密封一座垃圾综合用房内，设通风设备使其长时间保持负压，臭气无法溢出系统，避免了臭味外泄，并将抽出的气体输送到分解炉，经高温热解实现无臭化。垃圾产生的污水通过污水泵从垃圾料仓的底部抽出，送入分解炉，使其雾化，在水泥窑内完全被氧化分解。回转窑停窑检修焚烧装置停止时，另设一套等离子除臭装置，去除效率为 95%，将综合储库内的气味抽入除臭机处理，经除臭后从高于垃圾处理主厂房的排气筒（35m）排放。同时停窑前提前做好计划，尽可能减少垃圾库内的垃圾储存量。

恶臭主要以 NH_3 、 H_2S 等为主，根据生活垃圾填埋场恶臭污染物产生量的测算方法，估算本工程无组织排放的恶臭气体，恶臭气体产生系数见表 5.6-2。

表 5.6-2 恶臭气体产生系数表

恶臭气体		NH_3	H_2S
发生源			
垃圾储库 (g/t 垃圾·a)	15℃	60.59	6.20
	30℃	86.68	8.87

本工程运行期间平均垃圾储存量每天按 600t 计算。据此估算，恶臭气体产生量见表 2.5-4。

表 5.6-3 恶臭气体产生量估算一览表 单位：kg/h

恶臭气体 发生源	NH_3	H_2S
垃圾暂存坑	0.006	0.00067

本项目产生臭气的垃圾输送设备和储存设备均完全密封一座垃圾综合用房内，设通风设备使其长时间保持负压，臭气无法溢出系统，可以避免臭味外

泄。在垃圾卸料过程中可能会产生无组织排放的情况。考虑臭气收集率为 95%，则臭气中氨气、硫化氢的无组织排放量分别为 0.0003kg/h（0.0024t/a）、0.00003kg/h（0.00024t/a）。

5.6.1.2 非正常工况

（1）粉尘非正常排放

本工程主要废气污染源为窑尾排气筒、除氯系统排气筒和灰渣处理系统排气筒。根据工程生产特点，类比同类工程非正常排放发生的工段、机率及持续时间，粉尘的非正常排放主要发生在除尘器故障时，主要为以下情况：

① 窑尾电除尘器因故障导致电场部分或全部关闭，部分关闭时电除尘器的除尘效率将降至为 80%左右；全部关闭时，除尘效率降至为 40%左右；在这种情况下窑尾粉尘排放浓度为 31668mg/m³（排放速率为 14709kg/h）；

②除氯系统和灰渣处理系统废气处理设施中出现破损、漏风，其除尘效率降低至 50%左右，此时除氯系统粉尘排放浓度为 12500mg/m³（排放速率为 162.5kg/h）、灰渣处理系统粉尘排放浓度为 7500mg/m³（排放速率为 30kg/h）。

③水泥窑每隔1~1.5年左右需进行大修，重新点火，窑尾烟气排放常难以立即达到正常工况，有一定的不稳定期，外排烟尘相当于除尘效率50%时的粉尘排放量，持续时间通常约1h；该工况下窑尾排气筒中粉尘排放浓度为26390mg/m³（排放速率为12257kg/h）。

（2）恶臭气体非正常排放

回转窑停窑检修焚烧装置停止时，另设一套活性炭除臭装置，去除效率为 95%，将综合储库内的臭气抽入活性炭等离子除臭机，经除臭后从高于垃圾处理厂房的排气筒（35m）排放。同时建设方拟在停窑前提前做好计划，尽可能减少垃圾库内的垃圾储存量。

根据生活垃圾填埋场恶臭污染物产生量的测算方法，估算本工程垃圾库房在非正常情况下产生的恶臭气体，主要以 NH₃、H₂S 等为主，恶臭气体产生系数见表 5.6-2。

停窑期间，垃圾储库恶臭气体排放见表 5.6-4。

表 5.6-4 停窑期间恶臭气体排放一览表

污染源	排气量 m^3/h	污染物名称	污染物产生状况		治理措施	污染物排放状况		排放源参数		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	直径 mm	温度 $^{\circ}\text{C}$
垃圾 储库 臭气	10000	NH_3	0.57	0.0057	除臭塔（收集效率为95%，去除效率95%）	0.03	0.0003	15	400	常温
		H_2S	0.064	0.00064		0.0032	0.000032			

在停窑及气体净化设施失效的情况下，为保守预测对环境的影响，外逸量按表 5.2-5 中 NH_3 、 H_2S 产生量的 10% 估算。本工程 NH_3 、 H_2S 无组织排放源强及计算参数详见表 5.2-5。

表 5.6-5 非正常情况下 NH_3 、 H_2S 无组织排放源参数表

污染源位置	污染物	无组织排放	无组织排放源强 (kg/h)
垃圾库房 (按 10% 的泄漏率计)	NH_3	长 22m×宽 12m×高	0.0006
	H_2S	34m	0.000067

5.6.2 废水污染源

(1) 垃圾渗滤液、设备及地面冲洗废水

本工程生活垃圾在厂区临时储存过程中产生的垃圾渗滤液、设备及地面冲洗产生的废水均为高浓度有机污水，具有不耐热的特性。垃圾渗滤液产生量为 $0.05\text{m}^3/\text{t}$ 垃圾，则本工程垃圾渗滤液的产生量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ；设备和地面冲洗废水产生量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ 。

建设方利用上述污水的特性，拟将其收集、过滤后采用污水泵经专用输送管道送至窑尾分解炉进行雾化处理，通过分解炉的高温氧化处理，达到完全分解有机成分，实现生产污水零排放的目的。

(2) 设备间接冷却水

本工程设备冷却用水主要为气化炉不燃物取出装置、除氯系统旁路设备、通风系统风机等高温、高速运转设备；该其废水特点是，除含有少量悬浮物和水温有所升高外，其水质与新鲜水相比基本无变化，不含其它污染物质，可经自然冷却后循环使用不外排。

(3) 生活污水

本项目劳动定员 17 人，产生的生活污水量 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含有 COD、SS 和氨氮，利用双峰海螺现有的地埋式生活污水处理设施后用于厂区绿化。

5.6.3 噪声污染源

本工程运行过程中主要噪声为破碎机、振动筛、水泵等设备运转时产生的机械噪声，其噪声值一般在 $80\sim 105\text{dB(A)}$ 之间，主要采取基础减振、加装消声器、厂房隔声等措施降低其对周边环境的影响。

本工程主要噪声的产、排情况见表 5.6-6。

表 5.6-6 拟建项目主要的高噪声源设备

名称	数量	噪声压级 dB(A)	噪声控制措施	降噪效 dB(A)
垃圾破碎机	1 台	100~105	基础减振、室内	10~15
破碎垃圾解碎机	1	80~85	基础减振	10~15
系统风机	1 台	95~100	基础减振、消声器	10~15
振动筛	1	90	消声设施、密闭	10~15
磁选机	1	85	基础减振、密闭	10~15
水泵	8 台	85~90	基础减振、隔声	10~15

5.6.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有气化炉灰渣、铁质物品、除氯系统收尘灰、垃圾渗滤液过滤滤渣等。

(1) 气化炉灰渣及铁质物品

生活垃圾在气化炉中气化后产生的残渣经磁选机分离出铁质物品，剩下的灰渣（不燃物）产生量为 3176t/a ，其主要成分为 CaO 、 SiO_2 等，建设方将其作为水泥熟料的生产原料送水泥磨处理；分选出的铁质物品量为 832t/a ，在场内暂存后外售废品收购站回收利用。

(2) 除氯系统收尘灰

除氯系统收集下来的灰尘量为 857t/a ，建设方将其作为水泥混合材使用。

安徽海螺川崎工程有限公司委托江苏省优联检测技术服务有限公司对铜陵 CKK 项目的除氯系统灰尘进行了毒性浸出试验，试验结果见表 5.6-7。

表 5.6-7 除氯系统灰尘毒性浸出试验结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

因子 \ 样品	除氯系统灰尘	GB5085.3-2007	GB8978-1996 一级
砷	0.1L	5	0.5

镉	0.003L	1	0.1
铬	0.122	5	0.5
铅	0.288	5	1.0
汞	0.02L	0.1	0.05
镍	0.01L	5	1.0
铜	0.01L	100	0.5
锌	0.006L	100	2.0
硒	0.0002L	1	0.5
锑	0.04L	2	0.5
铍	0.003	0.02	0.005
银	0.003L	5	0.5

由浸出试验结果可知，本项目的除氯系统灰尘属于一般工业固体废物，可以作为水泥混合材使用。

(3) 垃圾渗滤液过滤滤渣

垃圾渗滤液过滤器产生滤渣量为 57.2t/a，主要成分为细小垃圾颗粒，可将其与生活垃圾一起，进入垃圾处理系统处理。

本工程固体废物产生及处理、处置情况见表 5.6-8。

表 5.6-8 本工程固体废物产生及处理处置情况表

名称	产生量(t/a)	处理、处置方式及去向	处理处置量 (t/a)
气化炉灰渣	3176	送水泥生产线生料粉磨系统	3176
铁质物品	832	送双峰县废品收购站回收利用	832
除氯系统灰尘	857	作为水泥生产混合材使用	857
垃圾渗滤液过滤滤渣	57.2	送气化炉处理	57.2

5.6.5 污染物排放汇总

表 5.6-9 项目污染物排放情况汇总 (t/a)

类别	项目	依托工程（二期窑尾）	拟建工程实施后	拟建工程新增量
窑尾废气	(烟) 粉尘	94.49	97.08	2.59
	SO ₂	168.22	172.89	4.67
	NO _x	829.71	860.79	31.08
	氟化物	6.01	6.18	0.17
	氨	28.63	29.43	0.8
	HCl	/	1.09	1.09
	二噁英	/	77.25mg/a	77.25mg/a
	Hg	/	0.031	0.031
	Cd	/	0.039	0.039
	Pb	/	0.085	0.085
除氯系统废气	(烟) 粉尘	/	0.86	0.86
	SO ₂	/	1.61	1.61
	NO _x	/	3.47	3.47
	氟化物	/	0.0017	0.0017
	HCl	/	0.008	0.008

	二噁英	/	0.55mg/a	0.55mg/a
	Hg	/	0.00007	0.00007
	Cd	/	0.00009	0.00009
	Pb	/	0.0002	0.0002
灰渣仓废气	粉尘	/	0.48	0.48

表 5.6-10 拟建工程主要污染物排放量汇总表（单位：t/a，特殊标注除外）

类别	项目	拟建工程新增排放量
废气	（烟）粉尘	3.93
	SO ₂	6.28
	NO _x	34.55
	氟化物	0.1717
	氨	0.8
	HCl	1.098
	二噁英	77.8mg/a
	Hg	0.03107
	Cd	0.03909
	Pb	0.0852

6 污染防治措施可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 废水污染防治措施

(1)、施工中应设置清洗池，收集施工废水（清洗废水）用于水泥拌浆用水，不外排。

(2)、施工人员生活设施利用海螺公司现有厂区已建的生活设施，施工工人均为厂区附近居民，不在厂区内食宿；按施工高峰期人口最多 30 人计，生活污水产生量 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工人员生活污水汇入现有生活污水处理站处理。

6.1.2 大气污染防治措施

施工期的大气污染源主要为施工区裸露地表在大风条件下产生的风蚀扬尘；建筑材料运输、卸载时扬尘；物料临时堆放产生的风蚀扬尘等。

施工场地定期洒水，防治扬尘产生；建筑材料运输、卸载做到低速行驶、降低落差；物料堆放采用篷布覆盖等措施抑尘。

6.1.3 固体废物防治措施

施工产生的固体废物包括生活垃圾、施工废弃渣土、废石以及建筑垃圾等。施工人员生活垃圾利用厂区现有生产垃圾收集系统集中收集后运至双峰县市政垃圾场统一处理；施工挖方用于场地低洼处填平；施工建筑垃圾定期清运。

6.1.4 施工噪声防治措施

合理安排施工时间，对高噪声设备的使用尽可能不安排在居民的休息时间，昼间 12:00~14:30 以及夜间 22:00~次日 6:00，一般不从事产生高噪声的施工作业。

6.2 营运期污染防治措施可行性分析

6.2.1 废气污染控制措施

采用新型干法水泥窑协同处理垃圾的大气污染物来自垃圾卸料、前处理（垃圾破碎）、供料系统、垃圾气化及可燃气体通入水泥回转窑系统的分解炉燃烧时窑尾排放的废气，还有除氯系统废气及灰渣处理系统废气。

6.2.1.1 粉尘与恶臭的污染控制措施

垃圾处理的恶臭污染源主要来自垃圾储坑和渗滤液收集池的渗滤液产生的恶臭。恶臭污染物的扩散途径主要是垃圾储坑内的气体输送和停炉过程中的气体排放，以及垃圾车进厂后的遗洒等。为避免臭气外溢，本项目对垃圾储坑等主要臭气污染源采取以下控制措施。

(1)、垃圾储坑和垃圾处理联合厂房采用全密封结构，且用通风机将垃圾储坑及厂房内的粉尘及臭气一并抽出送入气化炉内作为助燃空气，在燃烧中消除恶臭物质及粉尘。在气化炉停止运行时，可将垃圾坑内恶臭气体抽至篦冷机高温焚烧处理。垃圾储坑及联合厂房处于微负压状态，避免厂房内污染物的外泄。

(2)、专门设置一套活性炭除臭机。在水泥窑或垃圾焚烧系统检修时，为避免垃圾储坑及渗滤液池臭气外排，专门设置一套臭气净化装置，抽取垃圾储坑内臭气以维持坑内负压，臭气经除臭机净化后经屋顶排气口排出室外，保证垃圾处理系统维修期间臭气不外泄。

(3)、垃圾运输车进/出口门设风幕机，卸料设置密封卸料门，经密封门卸入垃圾储坑，垃圾卸料时，卸料门自动开启，卸料完毕门立即关闭。

(4)、垃圾的前处理（包括垃圾破碎机）及供料系统均设置于联合厂房内。操作控制室独立设置，并密闭，操作人员不与任何垃圾气体接触。

(5)、气化炉炉底不燃物排出、砂储槽砂的取出均采用密封式螺旋输送机，不燃物振动筛及铁磁选机均采用密闭式设备；粒状物料的储存采用密闭式储库（仓）；对于不可避免产生粉尘的生产设施的扬尘点设置吸尘罩，通过袋收尘器净化后排出。

(6)、气化炉灰渣库设置袋收尘器。

(7)、禁止垃圾遗洒在厂区地面及道路上，如有应随时清除。

6.2.1.2 气化炉燃烧废气污染控制措施

气化炉燃烧废气含有烟尘、SO₂、HCl、NO_x、重金属污染物及二噁英类等污染物。本工程气化炉燃烧废气通过新型干法水泥窑系统及窑尾除尘装置实现对上述污染物的有效控制。

气化炉可燃气体（530℃）通入水泥窑系统的分解炉（炉中下部）（900℃）、

经五级旋风预热器及窑尾除尘系统（窑尾烟气→pH 锅炉→高温风机→生料磨（或增湿塔）→电收尘器）后由烟囱（H80m）排放，在此过程中污染物大幅度下降，经窑尾烟囱排出的烟气中各污染物浓度均符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中相关标准要求。

（1）、烟尘

水泥生产线水泥窑协同处理生活垃圾后水泥窑窑尾新增废气量 $16770\text{Nm}^3/\text{h}$ ，仅占窑尾现有烟气处理量的 3.7%。水泥生产线中窑尾电收尘器标态下处理风量为 $502790.7\text{Nm}^3/\text{h}$ ，除尘效率 99.96%，窑尾除尘系统除窑尾高温风机需改造外，其余设施均能满足新增废气量的处理能力。窑尾颗粒物排放浓度 $26.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，本工程建成后窑尾电收尘设施可以满足达标排放的要求。

（2）、 SO_2

垃圾气化炉可燃气体产生的 SO_2 与水泥窑生料中碱性氧化物（如 CaO ）反应，生成硫酸盐矿物或固熔体，因此随窑尾烟气排放的 SO_2 浓度较低（分解炉内温度约 900°C ，生料中石灰石分解为 CaO 及 CO_2 ）。

（3）、 HCl

由于垃圾中含有部分 Cl 元素，在分解炉内高温焚烧过程形成 HCl 。在窑内高温气流与高温、高细度、高浓度、高吸附性的碱性物料充分接触，有利于吸收 HCl ，以水泥多相钙盐或氯硅酸盐的形式进入灼烧基物料中，被可溶性矿物包裹进入熟料中。

（4）、 NO_x

主要来自水泥窑燃烧带入和高温燃烧反应形成，其排放量的多少与窑内温度、通风量关系密切。窑内温度高、通风量大、反应时间长，氮氧化物生成量就大。本项目采用窑外分解工艺，把烧成总用煤量的 60% 转移到温度较低的分解炉内，同时控制窑内燃烧温度，控制入窑空气量，可有效减少 NO_x 的生成量。本项目拟采用低氮燃烧器+C-KSV 分解炉分级燃烧+SNCR 脱硝装置（氨水为还原剂）等措施。

①、低氮燃烧技术

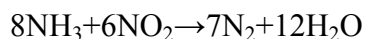
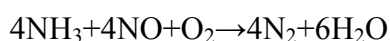
在水泥窑中，燃烧温度最高的位置在窑头的烧成带，这里是化学反应最激烈的位置，温度的不均一性和成分的微小变化，都可能显著的改变 NO_x 的产生量。本项目采用是多通道低一次风量的低氮燃烧器和由海螺集团与日本川崎公司共同开发研制的 C-KSV 分解炉，C-KSV 分解炉是一款低 NO_x 排放熟料烧成设备，目前已在海螺集团内部广泛投运，实际效果较为明显。

低氮燃烧器与传统燃烧器相比，一次风用量只占总风量的 5~7%，同时通过精细化操作，对一次风进行调配（旋流风、轴向风、煤风）而改变各种风的流速，在火焰内减少过剩的氧气含量，并增加旋流风的出口速度，则可以提高燃料和空气的混合，使燃料可以在低的空气含量的条件下进行正常的燃烧，并提高火焰空间的温度分布均匀性，从而有效的降低热力 NO_x 形成。

C-KSV 分解炉采用燃料分级燃烧措施，在炉底喷腾床的中心部位，分层设置燃料喷嘴，其主要工作原理是在分解炉内形成一个大的、有较强 CO 浓度的还原区域，将窑内形成的 NO 还原成 N_2 ，同时抑制了分解炉中燃料 N 转换生成 NO_x ，有效降低了 NO_x 的排放浓度。

②、烟气脱硝技术

选择性非催化还原（SNCR）脱除 NO_x 技术是把含有 NH_x 基的还原剂（氨水）喷入炉膛温度为 800~1100℃ 的区域，该还原剂迅速热分解成 NH_3 和其它副产物，随后 NH_3 与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应而生成 N_2 。还原过程主要反应如下：



SNCR 系统由还原剂储槽、多层还原剂喷入装置以及相应的控制系统组成，其工艺简单，操作便捷。SNCR 工艺因不需要催化剂床层，而仅仅需要对还原剂的储存设备和喷射系统加以安装，因而初始投资相对于 SCR 工艺来说要低得多；根据工业实践表明，选择性非催化还原法（SNCR）脱硝效率可达 60% 以上，工艺技术成熟，可以满足相关要求。根据一期工程烟气脱硝工程验收监测数据可知，窑尾废气中 NO_x 外排浓度在 237 mg/m^3 左右，可满足《水泥工业大

气污染物排放标准》(GB4915-2013)要求。

(5)、重金属污染物

利用水泥窑处理生活垃圾,其中的重金属去向分为两部分,随垃圾带入的各种微量重金属大部分在水泥窑经高温(1400~1500℃)固相反应生成复合型矿物,成为熟料矿物晶体中的部分原子替代物(即水泥窑固定重金属的“熟料矿物晶格取代理论”),被固化在水泥熟料中,并且这些重金属形成的相应复合型矿物挥发温度高,不会在分解炉内形成富集现象;少量的重金属以气态(或气溶胶)形式随窑尾废气带走,经窑尾电收尘器净化后,可有效地去除废气中的重金属,并随窑灰入仓返回水泥生料系统。根据铜陵海螺水泥窑协同处置生活垃圾项目实测值,窑尾 Hg、Cd、Pb 排放量分别为 0.0347t/a、0.0443t/a、0.0961t/a,排放浓度分别为 0.0083mg/Nm³、0.0106mg/Nm³、0.023mg/Nm³,均满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)的要求。

(6)、二噁英

二噁英具有很强的生物毒性,同时具有难以降解、可在生物体内蓄积的特点,进入环境将长期残留,对人类健康和可持续发展构成威胁。

为了抑制城市生活垃圾在焚烧过程中产生二噁英,必须对二噁英产生的物质基础、环境条件和形成机理提出相应的消弱和抑制措施。在城市生活垃圾焚烧过程中,为了消除二噁英,要求气化炉在技术上能够满足“3T+E”控制要求:燃烧温度(Temperature)、烟气停留时间(Time)、搅动现象(Turbulence)和空气供给量(Excess Air),另外在焚烧过程中添加吸收剂或抑制剂以及从源头上控制进入焚烧炉城市生活垃圾的氯含量,实现二噁英类物质生成的控制过程,满足环保的控制要求。

一般情况下,为了消除二噁英,要求燃烧温度大于 800℃,烟气在高温区的停留时间在 1~2 秒以上;保证城市生活垃圾与空气充分混合,实现完全燃烧。实验证明二噁英的产生量与 CO 的含量成正比,因此保证城市生活垃圾的充分燃烧,降低 CO 的产生量,可有效地抑制和降低二噁英的产生。空气供给量是保证城市生活垃圾中的各种有机物能否彻底分解和有机物产生量多少的决定因素之一,另外还要求从源头上控制含氯有机物和含氯成分高的物质进入焚烧炉,

控制二噁英产生需要的氯源；添加适当量的吸收剂或碱性抑制剂，消除城市生活垃圾焚烧过程产生的含氯元素气体，抑制二噁英产生需要的元素成分；尽量缩短燃烧烟气在处理和排放过程中处于 250~600℃（尤其 300℃~400℃）之间的时间，避免二次合成。

生产水泥所用的原料就是固硫、固氯剂，而且系统内的固气比和气体温度远远超过一般城市生活垃圾焚烧设施，处理过程不具备二噁英产生的条件，从而抑制了二噁英的产生，因此借助水泥窑炉来处理城市生活垃圾是可行的。具体论述如下：

①、从源头上减少二噁英产生所需的氯源

对于现代干法水泥生产系统，为了保证窑系统操作的稳定性和连续性，常对生料中干扰生产操作的化学成分（ K_2O+Na_2O ， SO_3^{2-} ， Cl^- ）的含量进行控制。一般情况下，硫（ SO_3^{2-} ）碱（以 R_2O 计，即用 50% Na_2O 和 100% K_2O 的和作当量碱）摩尔比接近于 1，保持 Cl^- 离子对 SO_3^{2-} 的比值接近 1；由城市生活垃圾带入烧成系统的 Cl^- （包括城市生活垃圾中有机氯高温分解产生的无机氯）和常规生料中的 Cl^- 的含量低于 0.015%（国内一些水泥烧成系统可放宽至 0.02%）。而这部分 Cl^- 在水泥煅烧系统内可以被水泥生料完全吸收，不会对系统产生不利的影响。而被吸收的 Cl^- 以 $2CaO \cdot SiO_2 \cdot CaCl_2$ （稳定温度 1084℃~1100℃）的形式被水泥生料裹挟到回转窑内，夹带在熟料的铝酸盐和铁铝酸盐的熔剂性矿物中被带出烧成系统，减少了二噁英产生所需的氯源。

②、高温焚烧确保二噁英不易产生

焚烧的生活垃圾在高温的气化炉和分解炉（900℃以上）中通过充足的时间燃烧时（7s 以上），产生的二噁英也被完全分解。根据国家标准 GB18485-2001《垃圾焚烧污染控制标准》中规定的焚烧炉技术要求，烟气温度 $\geq 850^\circ C$ ，烟气停留时间 $\geq 2s$ ，或烟气温度 $\geq 1000^\circ C$ ，烟气停留时间 $\geq 1s$ 。本技术中城市生活垃圾直接喂入与分解炉组装在一起的气化炉，气化炉出口处烟气温度达到 550℃左右，分解炉温度约为 900-950℃，且气体在分解炉内的停留时间高达 7s，不存在潮湿不完全燃烧区域。气体与高吸附性、高均匀性分布的碱性物料（ CaO 、 $CaCO_3$ 、 MgO 、 $MgCO_3$ 、 K_2O 、 Na_2O 、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 ）充分接触，有利

于吸收控制氯源；可燃物燃烧生产水蒸气和 CO_2 ， S^{2-} 生成了 SO_3 ，随即与生料分解产生的活性 CaO 反应生成了 CaSO_4 ， Cl^- 和 CaO 反应生成了 CaCl_2 ；而后以水泥多元相钙盐 $\text{Ca}_{10}[(\text{SiO}_4)_2(\text{SO}_4)_2](\text{OH}^{-1}, \text{Cl}^{-1}, \text{F}^{-1})$ 或氯硅酸盐 $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{CaCl}_2$ 的形式进入灼烧基物料中，被可溶性矿物包裹进入熟料中。高温、高碱性的环境可以有效地抑制酸性物质的排放，使得 SO_2 和 Cl 等化学成分化合成盐类固定下来，减少了二噁英的产生。

③、生料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用

有关研究证明，燃料中或其它物料夹带的硫份对二噁英的形成有一定的抑制作用：一则由于硫份的存在控制了 Cl^- ，使得 Cl^- 以 HCl 的形式存在；二则由于硫份的存在降低了 Cu 的催化活性，使其产生了 CuSO_4 ；三则由于硫份的存在形成了磺酸盐酚前体物或含硫有机化合物（联苯并噻蒽或联苯并噻吩），抑制了二噁英的产生。

④ 烟气处理系统

本项目水泥烧成系统的出口烟气一般要经过增湿塔、原料磨和除尘器等构成的多级收尘系统，收集下来的物料返回到烧成系统中，气体在该区内停留时间一般在 30~60s。该烟气处理系统类似于城市生活垃圾焚烧烟气的半干法净化工艺。增湿塔在粉尘收集、酸性气体净化等方面，具有增湿活化吸收的功能；从烧成系统排出的气体中含有一定的飞灰（含有 CaO 和 MgO ），在增湿塔内气体中的酸性物质与水结合，并与飞灰发生反应；在增湿塔内，气体温度从 330°C 左右急冷至 220°C 左右。出增湿塔的气体进入原料磨，对入磨的原料进行烘干，并将粒度合格的生料带出原料磨；由气体带进的粉尘在原料磨内与大量的生料粉进行混合，其中的酸性气体和有机物进一步被吸附，经收尘器收集后返回烧成系统，各级的收尘效率为：增湿塔收尘效率为 30%~50%、收尘器的效率约为 99.9%，从而使排放到大气中的废气成分满足国家排放标准要求。

此外，本项目在窑尾烟室 Cl^- 富集区域抽出一部分气体，降低窑尾氯元素的含量，以减少窑尾结皮。除氯系统抽出的含高浓度有害物质的气体，通过鼓入冷风对其进行快速冷却，抽取的含氯窑尾废气温度迅速从 1000°C 降至 400°C ， 400°C 左右的废气再经气体冷却器冷却至 180°C 左右，使废气中的有害成分碱、氯等元

素产生氯类结晶体，经过高效袋收尘收集下来，由于此处的含尘气体经过窑内高温煅烧，不存在带有苯环结构的二噁英前体物，此外降温过程得到有效控制，因此二噁英排放量达到排放标准要求。

国内外生产实践证明，采用现代干法水泥窑系统处理城市废弃物，二噁英的排放浓度完全可以控制在 $0.1\text{ng}/\text{Nm}^3$ 以下，达到国家规定的环保标准要求。我国安徽铜陵海螺水泥有限公司利用水泥工业新型干法窑处置生活垃圾，近年来经多次检测，二噁英排放浓度范围为 $0.008\sim 0.015\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ；此外根据同类工程（贵定海螺公司水泥窑协同处理生活垃圾）常规监测数据，在协同处理生活垃圾后，水泥窑窑尾烟气中二噁英的排放浓度在 $0.002\sim 0.021\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 之间，亦可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）的要求。

因此，在采取上述措施的基础上，二噁英的排放浓度可以控制在较低的水平；另外，通过海螺水泥已建成的协同处理生活垃圾生产线的情况，各污染物外排是符合相关要求的。

(7)、窑尾烟气采用静电除尘器处理的可行性分析

根据双峰海螺提供的二期工程窑尾烟气在线监测数据可知，2014 年全年窑尾烟气中烟尘的浓度范围值为 $9.49\sim 46.07\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，平均值为 $26.95\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。双峰海螺二期工程目前所采用的除尘方式为静电除尘，烟气中颗粒物可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2004）的要求。因此，依托工程采用静电除尘器处理窑尾烟气是可行的。

6.2.1.3 除氯系统废气污染控制措施

该系统是将水泥生产的碱、氯等有害物质，排出系统外的装置。为防止 Cl 的富集造成预热器的结皮、堵料等影响水泥熟料烧成系统的正常运行，同时为了保证水泥熟料产品质量，在水泥窑窑尾分解炉增加除氯系统，抽出含高浓度碱、氯的气体，鼓入冷空气快速冷却，使其产生氯类结晶体，经布袋收尘器收集下来，将有害物质排出系统，即经旋风除尘器、表面冷却器、布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放。布袋除尘器除尘效率大于 99.9%，排放废气中颗粒物、HCl、二噁英等浓度均符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）相关标准要求。

6.2.1.4 灰渣处理系统废气污染控制措施

本工程气化炉不燃物排出、砂储槽砂的取出均采用密封式螺旋输送机，不燃物振动筛、磁选机均为密闭式设备，不存在无组织粉尘排放情况。

气化炉灰渣在转运至灰渣仓时会产生一定量的粉尘，建设方拟在灰渣仓顶部设置一台布袋除尘器对该分部废气进行处理后通过 15m 排气筒外排。

6.2.1.5 窑尾烟气在线监测

水泥生产线窑尾拟设置在线监测系统，监测项目有：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气量、烟温等 5 项指标。重金属（Cd、Pb、Hg）及二噁英等因检测过程复杂，目前采取实验室监测。

6.2.1.6 非正常排放污染控制

协同处置设施具有自动联机停机功能，当水泥窑或烟气处理设施因故障停止运转、或者当窑内温度、压力、窑转速、烟气中氧含量等运行参数偏离设定值时、或者烟气排放超过标准设定值时，可自动停止固体废物（包括垃圾）投加。

本项目产生臭气的垃圾输送设备和储存设备均完全密封一座垃圾处理房内，设通风设备使其长时间保持负压，臭气无法溢出系统，避免了臭味外泄，并将抽出的气体输送到气化炉或窑尾分解炉，经高温热解实现无臭化。垃圾产生的污水通过污水泵从垃圾料仓的底部抽出，送入分解炉，使其雾化，在水泥系统内完全被氧化分解。回转窑停窑检修焚烧装置停止时，另设一套活性炭除臭装置，去除效率为 95%，将综合储库内的臭气抽入活性炭等离子除臭机，经除臭后由高于主厂房的排气筒（35m）排放。同时建设方拟在停窑前提前做好计划，尽可能减少垃圾库内的垃圾储存量。

建设方还应加强管理，做好以下措施以减轻非正常排放时对大气环境的影响。

①、提高工厂的自动化装备水平，建立自动化监控系统，实现各主要除尘净化系统的在线同步监控，即时监控废气净化系统的工作状况和治理效果。

②、严格配套电除尘器的用电保障工程建设，制定电除尘器的用电保障制度和线路、设施设备维修维护制度，并严格执行，杜绝电除尘器短路、断电和

电场关闭等的现象发生。

③、注重除尘设施的维护，使其长期保持最佳工作状态。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保除尘器的正常运行。

④、对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换。

⑤、制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

6.2.2 废水污染控制措施

6.2.2.1 垃圾渗滤污水

垃圾储坑内的渗滤液产生量取决于进厂垃圾特性、垃圾运输过程和垃圾在坑内储存天数，根据同类企业实际运行经验，垃圾储坑内的渗滤液产生量一般为 $0.05\text{m}^3/\text{t}$ 垃圾。生活垃圾渗滤液属于高浓度有机废水， BOD_5 、 COD 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度高，还含有微量重金属，处理难度大，处理费用高，从技术经济分析，本工程渗滤液采用密闭的泵将其喷入分解炉燃烧处理。

为收集渗滤液，将储坑底部设计成向卸料间倾斜，在池壁底部设计若干孔洞并安装过滤网。在池外侧设一条渗滤液沟，渗滤液通过过滤网从渗滤液沟自然流入渗滤液储存槽，再经渗滤液泵喷入分解炉内，通过高温气化，完成分解污水中的有机物，实现无害化处理。当夏季垃圾渗滤液产生量较大时，将剩余部分渗滤液喷入水泥窑分解炉内高温处理。

垃圾储坑及渗滤液收集池（收集池容积 75m^3 ）等构筑物均采用钢筋混凝土池结构。采取现浇钢筋混凝土中添加纤维，池壁及池底加涂防腐、防水涂料，确保渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

当水泥窑设备检修或渗滤液收集池满负荷时，还可将渗滤液暂存于垃圾储坑内，确保渗滤液的暂存。

垃圾储坑及渗滤液收集池底板防渗设计由下至上依次为：素土压实→100mm 厚 C15 混凝土垫层→聚合物水泥基防水涂料→20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→C30/S8 防水抗渗钢筋混凝土底板→ $\geq 1\text{mm}$ 厚水泥基渗透结晶型防水涂料一道→C20 细石混凝土面层→1mm 厚环氧打底料两道→3mm 厚环氧玻璃

层→3mm 厚环氧砂浆面层。

污水管道接口必须严密、平顺、填料密实，避免发生破损或泄露污染地下水。

6.2.2.2 设备及地面冲洗废水

本工程车间场地及设备冲洗废水合计 $16\text{m}^3/\text{d}$ ，与垃圾渗滤液一样属于高浓度有机废水，具有不耐热等特性。根据污水特性拟将其与垃圾渗滤污水一并处理，即经渗滤液收集池收集后，并通过过滤网过滤后采用密闭污水泵经专用输送管道喷入分解炉内，通过高温气化，完成分解污水中的有机物，实现生产废水零排放的目的。

另外为了避免生产过程中废水下渗，对地下水造成影响。评价要求各建筑物地面以及路面必须做防渗处理，主厂房内的地面冲洗废水收集至垃圾渗滤液收集池处理，厂房外废水收集至初期雨水沉淀池处理。

6.2.2.3 设备冷却水

本工程设备冷却用水主要为气化炉不燃物取出装置、除氯系统旁路设备、通风系统风机等高温、高速运转设备；该其废水特点是，除含有少量悬浮物和水温有所升高外，其水质与新鲜水相比基本无变化，不含其它污染物质，可经自然冷却后循环使用不外排；而且设备间接冷却用水对水质要求不高，除冷却过程蒸发损耗外，其余部分循环使用是可行的。

本工程可依托双峰海螺公司现有冷却水循环系统进行建设，不另设循环水池、循环泵及冷却塔。

6.2.2.4 生活污水处理

(1)、废水来源及治理措施

本工程新增生活污水量为 1.63m^3 。占依托工程生活污水量的 2.4%，依托工程生活污水处理设施处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，远大于项目建成后生活污水的产生量，因此，本工程说污水可进入依托工程生活污水处理设施进行处理。依托工程生活污水采用化粪池+地埋式生物接触氧化法（WSZ-FB）进行处理，生物接触氧化法（WSZ-FB）处理工艺是一些水泥生产企业处理生活污水和辅助生产废水多采用的方法。依托工程生活污水处理工艺流程见图 6.2-1。

现有生活污水处理设施设计处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，位于厂区南部；化粪池和 WSZ-FB 处理设备均设置于地表以下，地面进行了绿化。

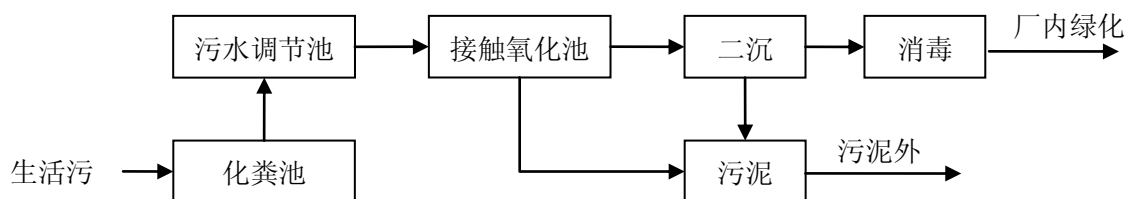


图 6.2-1 生活污水处理工艺流程图

(2)、污染防治措施可行性

①、可行性

地埋式生活污水处理设备由初沉池、生物接触氧化池、二沉池、污泥池、消毒装置等组成，集去除 COD、氨氮、SS 于一体，是高效的污水处理设备，具有自动化程度高、能耗低、处理费用少、管理方便等特点，对污染物处理效率高（80%以上），出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

②、处理规模

依托工程生活污水处理设施设计处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，实际生活污水处理量约为 $69\text{m}^3/\text{d}$ 左右；而本项目职工均从双峰海螺公司现有职工中进行调配，新增生活污水 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ，因此现有生活污水处理措施可满足本项目和依托工程废水的处理。

③、结论

综上所述，工程后，全厂区生活污水采用化粪池+地埋式生活污水处理设施（生物接触氧化法）处理后能做到稳定达标排放。

6.2.3 噪声污染控制措施

本项目新增的高噪声设备主要有破碎机、振动筛、水泵等产生的机械性噪声和通风机、鼓风机等发出的空气动力性噪声等，噪声值在 $85\sim 110\text{dB(A)}$ 之间。

控制厂内的设备首先应从设备选型上尽量选用低噪音设备。对于破碎机、振动筛和风机等高噪声设备可采用基础减震和室内隔声降噪；通风机、稀释鼓风机等产生空气动力性噪声设备安置在室内，并在风管处安装消声器。对污水

输送系统中水泵均应设在室内，水泵出口设橡胶软接头，操作室设隔声门窗，室内噪声 $\leq 80\text{dB(A)}$ 。

此外，尽量减少工人在噪声环境中的工作时间，对必须在噪声环境中工作的操作人员，可佩带防噪耳塞。同时建议在新增高噪音车间周围种植降噪植物等降噪措施。以上的噪声防治措施在一定程度上可减轻噪声对工作环境的影响。

本项目新增噪声源拟采取的各项防治措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目主要的高噪声源设备

名称	数量	声源位置	噪声压级 dB(A)	噪声控制措施
破碎机	1	室内	90~100	基础减振、车间封闭
厂房换气风机	1	室内	85~90	消声设施、车间封闭
除臭风机	1	室外	90~95	消声设施
破碎垃圾解碎机	1	室内	80~85	基础减振、车间封闭
空压机	1	室内	90	基础减振、消声器
振动筛	1	室外	90	消声设施、密闭
磁选机	1	室外	85	基础减振、密闭
稀释鼓风机	1	室内	85~90	消声设施、车间封闭
垃圾污水泵	2	室内	80	基础减振、车间封闭
过滤液泵	2	室内	80	基础减振、车间封闭

以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果较好，对于本项目降噪可行。

6.2.4 固体废物污染控制措施

本项目产生的固体废物主要有气化炉灰渣、铁质物品、除氯系统收尘灰、垃圾渗滤液过滤滤渣等。

6.2.4.1 固体废物处置措施

窑尾收集粉尘返回作为水泥生产原料利用。

生活垃圾在气化炉中气化后产生的残渣经磁选机分离出铁质物品，剩下的灰渣（不燃物）主要成分为 CaO 、 SiO_2 等，拟将其作为水泥熟料的生产原料送水泥磨处理；分选出的铁质物品在场内暂存后外售废品收购站回收利用。

除氯系统除尘器收集尘灰作为混合材料送至水泥粉磨。

垃圾渗滤液过滤器产生滤渣主要成分为细小垃圾颗粒，将其与生活垃圾一起，送入垃圾处理系统处理。

厂区产生的生活垃圾进入本工程焚烧处理。

6.2.4.2 垃圾处理过程中气化炉灰渣掺入水泥生产线对水泥质量的影响

根据安徽海螺建材设计研究院编制的《双峰县利用水泥窑协同处理城市生活垃圾项目可行性研究报告》，水泥生料及熟料化学成份以及在掺入垃圾灰分后的化学成份对比见表 6.2-2。

表 6.2-2 生料、熟料化学成份表（参考铜陵 CKK 项目检测数据）

名称	L.O.I	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	Cl-	其它	合计
生料成份	35.87	13.06	2.96	2.27	44.22	0.78	0.14	0.06	0.08	0.02	-	100.0
熟料成份	0.18	21.87	5.54	3.58	66.07	1.27	0.40	0.71	0.12	0.03		99.77
熟料率值	KH（石灰饱和系数）=0.9092 SM（硅率）=2.3980 IM（铝率）=1.5475											
掺入垃圾后成份：按 200t/d 计算，垃圾掺入量为 300*（1-70.3%）*（1-52.04%）/4500=0.63%												
垃圾灰成份		55.86	8.86	4.36	17.43	1.48	5.65	2.94	1.31	0.91		98.80
垃圾掺入量 0.57%		0.132	0.05	0.02	0.10	0.01	0.03	0.21	0.01	0.01		0.56
熟料成份		22.11	5.57	3.59	65.95	1.27	0.43	0.72	0.13	0.04		99.82
熟料率值	KH=0.8963 SM=2.4130 IM=1.5508											

由表 6.2-2 可见，在掺入垃圾气化炉灰渣前后熟料率值变化很小，因此掺入垃圾灰渣对水泥生产是可以接受的，对熟料、水泥产品质量没有影响。

6.2.5 水泥窑系统检修或气化炉事故检修项目采取的工程及环保措施

(1)、为保证水泥窑系统检修或垃圾气化炉停用时仍然能够接纳进厂垃圾，垃圾储坑设计容积基本尺寸 21.4m×11.9m，高度为-6~21.5m 标高，总高度为 27.5m，有效垃圾储量为 3500m³，最大容积可达 4600m³。按垃圾密度 0.7t/m³ 计时，垃圾储坑的最大容积可以堆存 16 天的垃圾量，能够满足回转窑检修 12 天及气化炉重新启动 1 天时堆存垃圾的需要。

设置垃圾渗滤液储存槽，以满足事故情况下的贮存容积，渗滤液储存槽容积 75m³。在水泥窑设备检修时，除渗滤液储存槽外，渗滤液还可以储存在垃圾储坑中。

(2)、专门配置一套臭气处理装置，在回转窑检修时，抽吸坑内臭气经臭气

处理装置除臭后排放。

臭气治理选用等离子体净化处理工艺，低温等离子体法是利用高频高压放电的等离子产生高能使臭气分子分解为无臭分子，同时可产生大量的活性自由基和臭氧，与有害气体分子（ H_2S 、 NH_3 、 CH_3SH 、 CH_3SCH_3 ）发生化学反应，生成无害产物。

(3)、垃圾储坑及渗滤液池坑底和池壁作防腐、防渗处理；联合厂房地面硬化，并作防渗处理。

(4)、另外，为避免外循环过程中挥发性元素（Hg、Tl）在窑内的过度累积，本企业在发现排放烟气中 Hg 或 Tl 浓度过高时宜将除尘器收集的窑灰中的一部分排出水泥窑循环系统；为避免内循环过程中挥发性元素和物质（Pb、Cd、As 和碱金属氯化物等）在窑内的过度积累，本企业可定期进行旁路放风。未经处置的从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘不得再返回水泥窑生产熟料。

6.2.6 卫生防疫措施

由于垃圾库内易产生有毒有害气体和有害病菌，因此垃圾库内保持负压，以防臭气外逸对人体产生危害。凡进入垃圾库内进行设备检修及其操作的工作人员均需要配备防毒面具及专用工作服，以保证人身安全及健康，在垃圾库和垃圾输送途中对人员和有关设备建立定期消毒、灭菌制度，配备固定式消毒、灭菌设备。

为防止垃圾库内苍蝇、蚊子和微生物的孳生，定时在垃圾库内喷洒消毒药水。对垃圾运输车辆经常运行的道路和厂界，要求做好清洁卫生工作，同时首先要求垃圾车严格密封不得有泄漏现象，以免在运输过程中造成危害。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》，协同处置企业应建立从业人员定期体检制度，明确从业人员在上岗前、离岗前和在岗过程中的体检频次和体检内容，并按期体检，建立从业人员健康档案。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

施工过程将会产生以下环境问题：

- (1) 由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘；
- (2) 建筑材料运输和处理过程中产生的废弃物；
- (3) 建筑施工人员产生的生活废水和垃圾等；

本评价主要从以下几个方面对施工期环境影响进行分析。

1、地表水环境影响分析

施工期间的生产废水主要为施工过程的设备及车辆清洗水，这部分废水沉淀处理后循环利用；此外，施工人员还产生少量的生活污水，收集进入依托工程已建成的生活污水处理站处理。施工期对地表水影响很小。

2、大气环境影响分析

扬尘是施工期产生的主要污染物，而且这部分扬尘都是以无组织散发形式排放，其中生产区场地平整、材料和设备运输过程扬尘量最大，而土方挖掘、设备安装过程扬尘量相对较少。由于施工过程中污染源均是间歇式排放，排放源低。因而只会在近距离内形成局部污染，一般情况下，施工场地在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。为进一步减少施工扬尘对环境的污染，建议施工时保持车辆运行道路经常洒水；场地平整时也应适当洒水后再操作。施工期空气环境影响最大的是土建工程施工阶段。施工期间，施工机械及运输车辆燃油排放的废气，施工队伍日常生活燃烧排放的废气，也会对施工区的大气环境产生一定的影响。但时间相对较短，因此施工期的空气环境影响是暂时的。一旦施工结束，上述各影响也会随之消失。

3、声环境影响分析

施工噪声主要来源于厂区施工机械设备，不同的施工阶段所投入的设备对环境噪声的影响特征不同。在施工初期，主要是挖、填、平整土地、铺设道路阶段，以各种运输车辆噪声为主，施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性，对周围环境的影响不太明显；施工中期空压机、挖掘机、震捣机、电锯等高噪声设备是主要噪声源，它们运行使用时间较长、频繁，此阶段对周围的影响较集中且明显。施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，即可减轻施工噪声对环

境的影响。为进一步减少噪声扰民，建议将高噪声设备尽可能布置在远离村民的位置，并避免高噪声设备的夜间作业，有条件采取屏蔽措施的空压机、混凝土搅拌机等应尽可能屏蔽。

主要施工机械的噪声水平见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期主要设备产生的噪声强度

设备名称	源强 (dB)	距离
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土震捣机	100	1m 处
载重车	89	1m 处
打桩机	100	1m 处

4、固体废物影响分析

建筑工地垃圾、生活垃圾是施工期间的主要固体废弃物。建筑垃圾主要包括土建工程垃圾、安装工程的金属废料等，主要来源于建筑施工中废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料等。施工期产生的建筑垃圾应采取有效措施，及时收集、清理，采取回收和综合利用等方法，充分利用资源；对不能再利用的建筑垃圾，可送垃圾处理场处理。严禁随意丢弃、堆放于河岸等，造成景观污染。

5、水土保持方案和建议

本项目在双峰海螺公司现有厂区内进行建设，不需要开展水土保持方案编制工作。

评价建议项目施工前对项目建设区的拦挡、排水、绿化等措施进行设计，施工期由于雨水冲刷可能造成施工中废土、废渣流失，工程建设中应结合主体工程建设先行修建排水沟、涵、挡渣围挡等，加强施工管理，使施工期的水土流失得到有效控制，防止“先破坏，后治理”现象的发生。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 环境空气影响分析

(1)、区域气象特征

1、气象资料收集

双峰县气象局观测站位于双峰县五里牌，站号为 57774，测站地址在北纬 27 度 27 分、东经 112 度 10 分、海拔 98.4 米，距离本项目厂区约 19km。该气象站地理条件与拟

建厂址基本一致，观测资料比较齐全，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》的相关要求，本评价引用双峰县气象局观测站的观测资料。

2、一般地面气象要素

(1) 气象特征

评价区属中亚热带季风气候，气候温和，春夏多雨，秋冬干燥。评价区域年平均气温 17.0℃，年平均降水量 1325.5mm，年均风速 1.7m/s（瞬间极大风速 24m/s），历年最大降水量 1952.9mm（1970 年），年平均蒸发量 1528.8mm，历年最大积雪深度 22cm（1977 年 2 月 9 日），年平均相对湿度 80%，年日照时数 1500~1600 小时，年平均无霜期 280 天。

(2) 常年气候资料

根据双峰县气象局观测站统计的常年气候资料，主要气象要素特征统计见表 7.2-1。

表 7.2-1 双峰县常年气象特征参数表

编号	项 目		数值及单位
1	气温	历年平均气温	17.0℃
		历年平均最低气温	13.4℃
		历年平均最高气温	21.7℃
		历年最高气温	40.1℃
		历年最低气温	-9.9℃
2	风速	年平均风速	1.7 m/s
3	年平均相对湿度		80%
4	降雨量	历年平均降水量	1325.5 mm
		历年最大降雨量	1952.9 mm
		历年最长连续降雨天数	19 天
5	年平均蒸发量		1528.8mm
6	最大积雪深度		22 cm
7	年主导风向和频率		NNE 16%

(3) 地面风向风速特征

① 风向

评价区位于东亚季风区，其风向具有明显的季节变化，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，全年主导风向为 NNE 风，其频率为 16%，静风频率为 30%。春夏秋冬各季及全年风玫瑰图见图 7.2-1，多年风向频率分布见表 7.2-2。

表 7.2-2 评价区多年风向频率分布

风 向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	11	16	15	4	2	1	2	3	4
风 向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率 (%)	4	4	1	1	1	1	2	30	

②风速

评价区域多年风速 1.7m/s，瞬时极大风速 24m/s，各季节不同风向下多年平均风速见表 7.2-3。

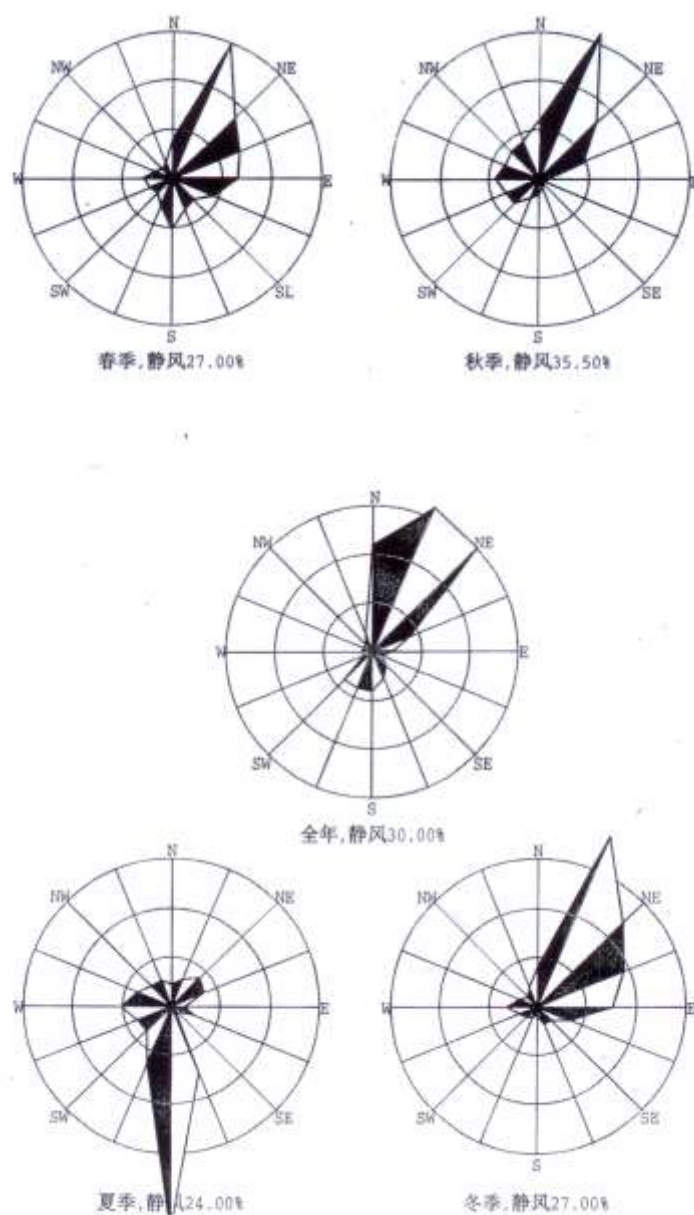


图 7.2-1 春夏秋冬各季及全年风玫瑰图

表 7.2-3 评价区各季节多年不同风向下的平均风速

季节 风向	春	夏	秋	冬	年
N	1.7	1.6	1.8	2.5	1.9
NNE	3.2	2.1	2.5	2.7	2.6
NE	3.3	2.8	2.4	2.4	2.7
ENE	2.7	1.0	2.0	1.6	1.8
E	1.5	2.5	1.7	1.9	1.9
ESE	1.9	1.0	2.0	1.0	1.5
SE	1.5	2.1	0.5	1.3	1.4
SSE	2.1	2.2	0.5	1.5	1.6
S	2.3	2.6	1.0	1.0	1.7
SSW	2.2	2.9	1.0	0.5	1.4
SW	1.8	1.9	1.1	1.0	1.5
WSW	0.7	1.4	0.5	0.5	0.8
W	1.3	1.3	1.1	1.0	1.2
WNW	1.2	2.0	1.6	1.8	1.7
NW	0.7	1.2	1.1	1.0	1.0
NNW	1.2	0.8	1.8	1.0	1.2

3、地面温度特征

根据地面气象站的观测数据，双峰县 2013 年平均逐月气温变化情况见表 7.2-4 及图 7.2-2。

表 7.2-4 双峰县 2013 年平均逐月气温表

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(℃)	2.09	5.25	10.06	13.28	19.06	22.27	22.62	22.61	19.14	13.32	9.27	1.01

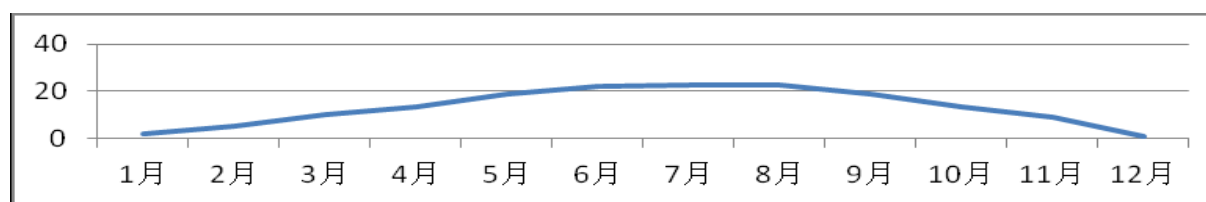


图 7.2-2 双峰县 2013 年平均温度月变化图

根据表 7.2-2 和图 7.2-1 可知，双峰县温度最高月份的是 7 月，达到了 22.62℃；平均温度最低的是 12 月，为 1.01℃。地面温度越高，近地湍流越强，说明夏季大气扩散能力相对较好，而冬季大气扩散能力相对较差。

4、地面风速特征

根据双峰县气象站观测数据，双峰 2013 年平均逐月风速和逐月平均风速的变化情

况见表 7.2-5 及图 7.2-3。

表 7.2-5 双峰县 2013 年平均逐月风速表

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)	0.72	1	1.27	1.26	0.96	1.6	2.47	1.86	1.34	1.25	1.19	1.04

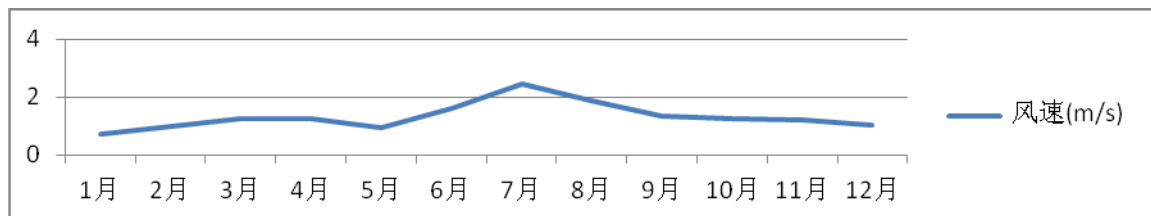


图 7.2-3 双峰县平均风速月变化图

根据表 7.2-5 及图 7.2-3 可知，双峰县 7 月的平均风速最大，为 2.47m/s，1 月风速最小，为 0.72m/s。四季中，夏季的平均风速较大，其次为秋季、春季、冬季。风速越大，越有利于污染物的扩散，仅以风速条件而言，双峰县夏季扩散能力强于冬季。区域年平均风速 1.33m/s。

5、地面风频

双峰县气象站 2013 年地面风频观测记录统计的年平均风频月变化情况见表 7.2-6、年平均风频的季变化情况见表 7.2-7，地面风频玫瑰图见图 7.2-4。该区春、秋、冬三季均以吹东北风为主，以冬季最大，达 19.64%；夏季多北南风，频率为 17.03%。春秋季静风频率较高，夏冬季静风频率较低。



图 7.2-4 双峰县 2013 年地面风速玫瑰图

表 7.2-6 双峰县 2013 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.36	7.53	9.95	9.41	1.75	0	0	0.54	1.34	0.54	0.4	0.94	1.34	0.81	0.54	0.4	61.16
二月	7.14	14.88	13.69	9.97	1.19	0.74	0	0.15	0.45	0.45	0	0.6	0.15	0.45	0.3	0.15	49.7
三月	6.33	10.23	13.46	10.77	3.5	0.81	0.67	2.02	2.29	2.02	2.42	2.56	1.48	0.54	0.81	1.75	38.36
四月	6.67	10.28	9.31	7.78	1.81	0.69	0.69	2.64	4.86	3.06	3.19	6.25	2.36	0.69	0.42	1.11	38.19
五月	5.11	6.85	4.7	5.65	1.88	1.48	1.08	3.09	5.51	3.63	2.69	5.38	2.02	1.75	0.67	1.88	46.64
六月	8.75	9.03	11.11	6.39	3.61	3.61	8.47	5.14	7.5	9.72	11.39	3.75	0.97	0.56	1.94	3.75	4.31
七月	0.4	1.08	1.08	0.13	0.4	2.02	7.93	12.37	20.83	21.1	25.27	3.63	0.54	0.13	0.13	0.27	2.69
八月	4.3	7.26	9.81	7.53	4.97	5.24	5.51	5.78	5.51	8.87	14.25	2.96	1.61	0.27	2.02	3.23	10.89
九月	8.89	17.22	22.64	6.11	3.06	1.53	1.67	0.83	0.28	0.69	1.11	1.25	0.69	0.56	0.56	4.03	28.89
十月	9.14	15.32	17.07	8.33	3.09	3.76	5.78	2.96	3.23	3.63	3.36	2.15	0.27	0.67	2.15	5.11	13.98
十一月	8.61	15.42	19.31	6.81	2.78	2.92	5.28	5	3.19	3.75	3.89	3.61	2.08	0.83	0.83	2.78	12.92
十二月	8.06	12.1	18.15	7.93	2.69	1.75	4.57	6.32	4.7	3.36	2.69	1.34	1.08	0.67	1.08	5.24	18.28

表 7.2-7 双峰县 2013 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.03	9.11	9.15	8.07	2.4	1	0.82	2.58	4.21	2.9	2.76	4.71	1.95	1	0.63	1.59	41.1
夏季	4.44	5.75	7.29	4.66	2.99	3.62	7.29	7.79	11.32	13.27	17.03	3.44	1.04	0.32	1.36	2.4	5.98
秋季	8.88	15.98	19.64	7.1	2.98	2.75	4.26	2.93	2.24	2.7	2.79	2.34	1.01	0.69	1.19	3.98	18.54
冬季	6.16	11.39	13.94	9.07	1.9	0.83	1.57	2.41	2.22	1.48	1.06	0.97	0.88	0.65	0.65	1.99	42.82
全年	6.37	10.54	12.48	7.22	2.57	2.06	3.49	3.94	5.02	5.11	5.95	2.88	1.22	0.66	0.96	2.49	27.05

(3)、预测模式及方案选取

1、正常排放污染源排放参数确定

拟建项目主要废气污染物是烟（粉）尘、SO₂、NO₂、氨、HCl、Pb、Cd、Hg、二噁英。

与本项目有关的有组织排放源为 3 个，另有无组织排放源。由于本项目部分排放源排放高度较低、污染物排放量较少，对环境的影响仅局限于厂区范围以内；因此，评价以拟建生产线窑尾排气筒为坐标原点，正东为 X 轴方向，仅筛选出主要排放源进行环境影响预测。

主要有组织污染源参数见表 7.2-8。

2、非正常工况排放污染源排放参数确定

项目的主要污染源为窑尾、窑头以及除氯废气，窑头窑尾均采用静电除尘器进行处理；除氯系统废气采用旋风+袋式除尘器进行处理。根据工程生产特点，类比国内同类工程非正常排放发生的工段、机率及持续时间，窑尾、窑头和除氯系统的非正常排放主要有以下几种情况：

①、窑尾电除尘器因故障导致电场部分或全部关闭，部分关闭时电除尘器的除尘效率将降至为 80%左右；全部关闭时，除尘效率降至为 40%左右；当出现最不利的情况，即全部在这种情况下。该工况下窑尾粉尘排放量为 14709kg/h，排放浓度为 31668mg/m³。

②、除氯系统布袋受酸腐蚀漏风会使布袋除尘器效率受到影响，严重时除尘效率会降至 50%左右，此时除氯系统粉尘排放量为 162.5kg/h，排放浓度为 12500mg/m³。通常该故障发生的机率较低，持续时间不长，最多在 1~3 小时。

③、灰渣库布袋漏风或破损会使布袋除尘器效率受到影响，严重时除尘效率会降至 50%左右，此时灰渣库粉尘排放量为 30kg/h，排放浓度为 7500mg/m³。通常该故障发生的机率较低，持续时间不长，最多在 1~3 小时。

④、回转窑每隔 1-1.5 年左右需进行大修，重新点火，窑尾烟气排放常难以立即达到正常工况，有一定的不稳定期，外排烟尘相当于除尘效率 50%时的粉尘排放量，持续时间通常约 1 小时。该工况下窑尾粉尘排放量为 12257kg/h，排放浓度为 26390mg/m³。

对上述非正常排放事件，按其产出粉尘的不同处理效率，作出粉尘非正常排放强度计算，分别选非正常排放污染物最大的情况，一般同一时段只可能一条生产线发生故障。其污染物排放情况见表 7.2-9。

表 7.2-8 正常情况下污染源源强参数一览表

编号	污染源 (点源)	X	Y	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气排 放速率	烟气出 口温度	年排放 小时数	排放 工况	排放源强 (kg/h)								
										粉尘	SO ₂	NO _x	NH ₃	HCl	二噁英	Hg	Cd	Pb
	单位	m	m	m	m	Nm ³ /h	℃	h	/									
1	窑尾新增污染	0	0	80	3.4	464470	150	7920	24h/d	0.33	0.59	3.92	0.1	0.137	0.00975mg/h	0.0039	0.0049	0.0107
2	除氯系统	154	-61	15	0.5	13000	90	2640	8h/d	0.33	0.61	1.31	/	0.0031	0.00021 mg/h	0.000027	0.000035	0.0000767
3	灰渣处理系统	122	-165	15	0.5	4000	20	7920	24h/d	0.06	/	/	/	/	/	/	/	/

表 7.2-9 非正常情况下污染源源强参数一览表

编号	污染源 (点源)	X	Y	排气 筒高 度	排气筒内径	烟气排放速率	烟气出口温度	年排放小 时数	排放工况	排放源强 (kg/h)	备注
	单位	m	m	m	m	Nm ³ /h	℃	h	/	粉尘	
1	窑尾废气	0	0	80	3.4	464470	150	7920	24h/d	14709	电除尘失效
										12257	非正常工况
2	除氯废气	154	-61	15	0.5	13000	90	2640	8h/d	162.5	布袋失效
3	灰渣废气	122	-165	15	0.5	4000	20	7920	24h/d	30	布袋失效

3、环境敏感保护目标点参数

拟建项目厂区周围各环境空气敏感点基本情况见表 7.2-10。

表 7.2-10 环境空气主要关心点位置表

序号	关心点	相对窑尾坐标 (m)		环境功能区划
		X	Y	
1	煌仪堂	1531	-558	环境空气二类区
2	林木坳	-461	-318	
3	三塘铺镇	1527	-487	
4	新塘坪	-3216	263	
5	白杨冲	183	-2474	
6	潭下江村	-567	2112	
7	千金园	-4710	-300	
8	宁家村	122	1650	
9	勤家	1579	2365	
10	雅乐冲	-1670	1528	
11	金珠井	-890	1327	
12	滩头湾	104	1125	
13	鸡公塘村	1370	953	
14	福庆堂	-190	677	
15	水西屋	1546	587	
16	东合村	663	393	
17	东方村	2238	244	
18	光冲	-1296	87	
19	关山桥	-243	-742	
20	双峰火车站及移民安置点	721	-413	
21	哇家冲	-2230	-1401	
22	甄楼湾	-920	-1334	
23	经础村	515	-2065	
24	三联村	-1846	-3146	
25	三塘铺镇大三学校	1091	-759	
26	三塘铺镇中心小学	4	793	
27	三塘铺镇中心卫生院	1251	-355	

4、预测因子选取

评价选取 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、HCl、Hg、Cd、Pb 和二噁英作为本次大气环境影响预测的评价因子。

5、预测模式及参数选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，本次预测采用导则推荐的进一步预测模式中的 AERMOD 模式，具体预测过程中使用的是 AERMOD (Version 07026) 为内核开发的 EIAProA2008。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（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 考虑了建筑物尾流的影响，即烟

羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式,即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

本项目位于三塘铺镇境内,根据估算模型的计算结果,将评价范围设置为以拟建项目新建窑尾排气筒为中心边长 5km 的矩形区域。基于上述特点并结合预测模型的性能,将本项目大气污染扩散评价模型选定为 AERMOD 模型。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008),判定本次大气评价等级为二级。因此,本次预测资料选取如下:

①、地面气象资料

本次评价采用双峰县气象站 2013 年全年逐日逐时的地面观测资料。站号为 57774,观测站经纬度为 N 27°27'、E 112°10',观测场海拔 98.4m,距离本项目厂区约 19km,站点与本项目厂区之间主要是平坦地形,间或有部分丘陵,地理特征相似,根据大气导则地面气象要素值可直接使用。

②、AERMOD 所需近地面参数

拟建项目选取气象站位于城区。按照 AERMOD 手册,正午地面反照率 Albedo、白天 Bowen 率及地面粗糙度根据气象站周边地表状况按季节变化选取。具体取值见表 7.2-11。

表 7.2-11 拟建项目厂区所在区域近地面参数表

季节	近地面参数	地表反照率	Bowen 参数	地面粗糙度
春		0.14	1.0	1.0
夏		0.16	2.0	1.0
秋		0.18	2.0	1.0
冬		0.35	1.5	1.0

6、建筑物下洗

拟建项目评价范围内除厂区内基本没有高建筑物,而本项目主要排气筒窑头、窑尾排气筒较高,基本高于厂区内建筑物高度,其它低源排气筒排放的污染物量均很小,评价范围内建筑物基本不会对污染物浓度分布产生影响。因此,本项目大气污染扩散模拟不考虑建筑物对于点源排放的下洗作用。

7、颗粒物粒径分布

拟建工程排放的粉尘种类有窑尾粉尘、除氯系统的粉尘。类比国内及湖南省内其他

同类型干法水泥生产企业的实测资料，各种粉尘的种类和粒径分布见表 7.2-10。

表 7.2-12 烟（粉）尘种类及粒径分布

污染源	粉尘种类	粒径分布（%）		
		$\leq 10\mu\text{m}$	10~40 μm	$> 40\mu\text{m}$
窑尾（含原料粉磨）	水泥窑、生料粉尘	78	16	6
除氯系统	除氯粉尘	78	16	6
无组织粉尘	原料（灰渣）粉尘等	20	30	50

8、预测内容

①、2013 年全年逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处地面浓度和评价范围内最大地面小时浓度；

②、2013 年全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点地面浓度和评价范围内最大地面日平均浓度；

③、2013 年全年气象条件下，环境空气保护目标、网格点地面浓度和评价范围内最大地面年平均浓度；

④、非正常排放情况，全年逐时气象条件下，环境空气保护目标最大地面小时浓度和评价范围内最大地面日平均浓度；

⑤、对于有现状监测值的预测因子，评价用预测值叠加背景值后进行评价；无背景值的评价直接使用贡献值进行评价。

⑥、对于二噁英对其年均贡献值进行评价

(4)、正常工况下的环境影响预测与评价

拟建项目在正常生产状况各污染源排放的污染物对评价区域各敏感点及敏感点影响预测结果见表 7.2-13~表 7.2-20；各污染物小时平均、日均、年均落地浓度等值线图见图 7.2-5~图 7.2-28。

①、最大落地浓度

SO₂ 小时平均最大落地浓度为 0.031854mg/m³，出现在（-600，500），占标率 6.37%；PM₁₀ 小时平均最大落地浓度贡献值为 0.002732mg/m³，出现在（0，500），占标率为 0.61%；NO_x 小时平均最大落地浓度为 0.040899mg/m³，出现在（-600，500），占标率为 17.04%；铅小时平均最大落地浓度为 0.000016mg/m³，出现在（200，-1700），占标率为 0.22%；汞小时平均最大落地浓度贡献值为 0.000001mg/m³，出现在（200，-1700），占标率为 0.51%；氯化氢小时平均最大落地浓度为 0.025192mg/m³，出现在（200，-1700），占标率

为 50.38%；氨气小时平均最大落地浓度为 $0.130017\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（200,-1700），占标率为 65.01%；镉小时平均最大落地浓度为 $0.000003\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（200,-1700），占标率为 0.03%。

SO_2 日平均最大落地浓度为 $0.021543\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-400, 700），占标率 14.36%； PM_{10} 日平均最大落地浓度为 $0.085263\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-600, 300），占标率为 56.84%； NO_x 日平均最大落地浓度为 $0.027901\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-400,700），占标率为 23.25%；铅日平均最大落地浓度贡献值为 $0.000001\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（0,1100），占标率为 0.02%；汞日平均最大落地浓度 $<10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（0,1100），占标率为 0.06%；氯化氢日平均最大落地浓度贡献值为 $0.000007\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-200,900），占标率为 0.05%；氨气日平均最大落地浓度贡献值为 $0.000005\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（0,1100），占标率为 0.01%；镉日平均最大落地浓度贡献值 $<10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（0,1100），占标率为 0.15%。

SO_2 年平均最大落地浓度为 $0.019414\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-600, -300），占标率 32.36%； PM_{10} 年平均最大落地浓度贡献值为 $0.074994\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-600, 300），占标率为 74.99%； NO_x 年平均最大落地浓度为 $0.025098\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-600,300），占标率为 31.37%；铅年平均最大落地浓度贡献值 $<10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-1000,100），占标率为 0.01%；汞年平均最大落地浓度贡献值 $<10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-1000,100），占标率 0.04%；氯化氢年平均最大落地浓度贡献值为 $0.000002\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-800,300），占标率为 0.03%；氨气年平均最大落地浓度贡献值为 $0.000001\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-1200,100），占标率为 $<0.01\%$ ；镉年平均最大落地浓度 $<10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在（-1000,100），占标率 $<0.01\%$ ；二噁英年平均最大落地浓度 $<10^{-3}\text{pg}/\text{m}^3$ ，低于预测模型阈值。

SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求。

②、对关心点的影响：

拟建项目正常排放对各关心点影响不大， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 HCl 、 Hg 、 Cd 、 Pb 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。二噁英年均浓度均低于 $10^{-3}\text{pg}/\text{m}^3$ 满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

（5）、非正常工况下的环境影响预测与评价

在非正常排放工况下，外排的粉尘对各关心点的小时浓度最大贡献值、达标情况分析影响预测结果见表 7.2-21~24。

根据表 7.2-21~24 可知，当窑尾、窑头废气电除尘器出现故障而失效时，以及除氯

系统袋式除尘器布袋出现损坏时，评价区域内敏感点 TSP 最大小时落地浓度贡献值为 $3.303874\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 367.1%，超标倍数 2.67 倍，超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的限值。

因此，建设单位必须加强管理，并采取防范措施，杜绝或最大程度降低烟气的风险排放，一旦发生环保设施系统发生故障，应立即停产维修。

表 7.2-13 SO₂ 正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.002727	13101107	0.035	0.037727	0.5	7.55	达标
			日平均	0.000419	130704	0.025	0.025419	0.15	16.95	达标
			全时段	0.000026	/	0.0239	0.023926	0.06	39.88	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.004466	13041007	0.036	0.040466	0.5	8.09	达标
			日平均	0.000693	130419	0.029	0.029693	0.15	19.8	达标
			全时段	0.000085	/	0.0274	0.027485	0.06	45.81	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.0036	13121308	0.02	0.0236	0.5	4.72	达标
			日平均	0.000189	131213	0.02	0.020189	0.15	13.46	达标
			全时段	0.000008	/	0.0173	0.017308	0.06	28.85	达标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	0.001693	13100407	0.024	0.025693	0.5	5.14	达标
			日平均	0.000096	131004	0.016	0.016096	0.15	10.73	达标
			全时段	0.000006	/	0.015	0.015006	0.06	25.01	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	0.005474	13042321	0.024	0.029474	0.5	5.89	达标
			日平均	0.0011	131111	0.016	0.0171	0.15	11.4	达标
			全时段	0.000142	/	0.0153	0.015442	0.06	25.74	达标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.002247	13120408	0.031494	0.033742	0.5	6.75	达标
			日平均	0.000161	131224	0.023546	0.023707	0.15	15.8	达标
			全时段	0.000013	/	0.022202	0.022215	0.06	37.02	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.007256	13110807	0.032324	0.03958	0.5	7.92	达标
			日平均	0.000774	131220	0.023912	0.024686	0.15	16.46	达标
			全时段	0.00008	/	0.022614	0.022695	0.06	37.82	达标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	0.002807	13071623	0.033593	0.0364	0.5	7.28	达标
			日平均	0.000976	130723	0.024539	0.025515	0.15	17.01	达标
			全时段	0.000079	/	0.023314	0.023394	0.06	38.99	达标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	0.001364	13101107	0.032038	0.033402	0.5	6.68	达标
			日平均	0.00011	131011	0.023844	0.023954	0.15	15.97	达标
			全时段	0.000008	/	0.022502	0.02251	0.06	37.52	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	0.001631	13113008	0.029105	0.030736	0.5	6.15	达标
			日平均	0.000101	131130	0.021759	0.02186	0.15	14.57	达标
			全时段	0.000007	/	0.020416	0.020424	0.06	34.04	达标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	0.018582	13110603	0.031125	0.049707	0.5	9.94	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
			日平均	0.003635	131107	0.023661	0.027297	0.15	18.2	达标
			全时段	0.000425	/	0.022257	0.022682	0.06	37.8	达标
			1 小时	0.003359	13112908	0.033137	0.036496	0.5	7.3	达标
12	滩头湾	104, 1125	日平均	0.001038	130723	0.024563	0.025601	0.15	17.07	达标
			全时段	0.000103	/	0.023268	0.02337	0.06	38.95	达标
			1 小时	0.003375	13120808	0.031457	0.034832	0.5	6.97	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	日平均	0.000259	130705	0.023802	0.024061	0.15	16.04	达标
			全时段	0.000022	/	0.022358	0.02238	0.06	37.3	达标
			1 小时	0.004142	13120408	0.032415	0.036556	0.5	7.31	达标
14	福庆堂	-190, 677	日平均	0.000349	131204	0.025155	0.025503	0.15	17	达标
			全时段	0.000032	/	0.023666	0.023698	0.06	39.5	达标
			1 小时	0.002863	13101908	0.027589	0.030451	0.5	6.09	达标
15	水西屋	1546, 587	日平均	0.000183	131019	0.022486	0.022669	0.15	15.11	达标
			全时段	0.000014	/	0.020645	0.020658	0.06	34.43	达标
			1 小时	0.046247	13070124	0.029954	0.076201	0.5	15.24	达标
16	东合村	663, 393	日平均	0.007859	130809	0.023701	0.03156	0.15	21.04	达标
			全时段	0.000893	/	0.022048	0.022941	0.06	38.24	达标
			1 小时	0.002006	13092207	0.024498	0.026504	0.5	5.3	达标
17	东方村	2238, 244	日平均	0.000108	131019	0.021318	0.021426	0.15	14.28	达标
			全时段	0.000006	/	0.019178	0.019184	0.06	31.97	达标
			1 小时	0.002926	13121108	0.031928	0.034854	0.5	6.97	达标
18	光冲	-1296, 87	日平均	0.000159	131004	0.024959	0.025118	0.15	16.75	达标
			全时段	0.000014	/	0.023471	0.023485	0.06	39.14	达标
			1 小时	0.003773	13090607	0.033851	0.037625	0.5	7.52	达标
19	关山桥	-243, -742	日平均	0.000264	130824	0.027105	0.027369	0.15	18.25	达标
			全时段	0.000064	/	0.025521	0.025585	0.06	42.64	达标
			1 小时	0.001975	13110508	0.02595	0.027925	0.5	5.59	达标
20	双峰火车站 及移民安置点	721, -413	日平均	0.000185	131125	0.022279	0.022464	0.15	14.98	达标
			全时段	0.000023	/	0.020229	0.020253	0.06	33.75	达标
			1 小时	0.001391	13041007	0.026893	0.028285	0.5	5.66	达标
21	哇家冲	-2230, -1401	日平均	0.000116	131226	0.020083	0.020198	0.15	13.47	达标
			全时段	0.000014	/	0.018707	0.018721	0.06	31.2	达标
			1 小时	0.00154	13081808	0.029526	0.031067	0.5	6.21	达标
22	甌楼湾	-920, -1334	1 小时	0.00154	13081808	0.029526	0.031067	0.5	6.21	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
			日平均	0.00013	130923	0.022793	0.022924	0.15	15.28	达标
			全时段	0.000025	/	0.021367	0.021392	0.06	35.65	达标
			1 小时	0.001755	13040607	0.024621	0.026376	0.5	5.28	达标
23	经础村	515, -2065	日平均	0.000143	131003	0.017225	0.017368	0.15	11.58	达标
			全时段	0.000016	/	0.016304	0.01632	0.06	27.2	达标
			1 小时	0.000861	13082408	0.024004	0.024864	0.5	4.97	达标
24	三联村	-1846, -3146	日平均	0.000057	130824	0.018002	0.01806	0.15	12.04	达标
			全时段	0.000008	/	0.016403	0.016411	0.06	27.35	达标
			1 小时	0.001107	13121308	0.022253	0.023359	0.5	4.67	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	日平均	0.000087	131125	0.020642	0.020729	0.15	13.82	达标
			全时段	0.000011	/	0.018245	0.018256	0.06	30.43	达标
			1 小时	0.00381	13120408	0.032382	0.036192	0.5	7.24	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	日平均	0.000281	131204	0.024741	0.025021	0.15	16.68	达标
			全时段	0.000037	/	0.023309	0.023346	0.06	38.91	达标
			1 小时	0.003429	13121308	0.020941	0.02437	0.5	4.87	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	日平均	0.000182	131213	0.0203	0.020482	0.15	13.65	达标
			全时段	0.00001	/	0.017716	0.017726	0.06	29.54	达标
			1 小时	0.004687	13081909	0.027167	0.031854	0.5	6.37	达标
28	网格	69, -110	日平均	0.000877	130828	0.020667	0.021543	0.15	14.36	达标
		269, 90	全时段	0.000198	/	0.019217	0.019414	0.06	32.36	达标
		69, -310								

 表 7.2-14 PM₁₀ 正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.001952	13101107	/	0.001952	0.45	0.43	达标
			日平均	0.000301	130704	0.074	0.074301	0.15	49.53	达标
			全时段	0.000018	/	0.067	0.067018	0.1	67.02	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.003361	13041007	/	0.003361	0.45	0.75	达标
			日平均	0.000489	130419	0.084	0.084489	0.15	56.33	达标
			全时段	0.000058	/	0.078	0.078058	0.1	78.06	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.002409	13121308	/	0.002409	0.45	0.54	达标
			日平均	0.000126	131213	0.087	0.087126	0.15	58.08	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			全时段	0.000005	/	0.078	0.078005	0.1	78	达标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	0.001107	13121108	/	0.001107	0.45	0.25	达标
			日平均	0.000062	131004	0.085	0.085062	0.15	56.71	达标
			全时段	0.000004	/	0.074	0.074004	0.1	74	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	0.005177	13090423	/	0.005177	0.45	1.15	达标
			日平均	0.000802	131003	0.086	0.086802	0.15	57.87	达标
			全时段	0.00012	/	0.074	0.07412	0.1	74.12	达标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.001558	13120408	/	0.001558	0.45	0.35	达标
			日平均	0.000112	131224	0.079716	0.079828	0.15	53.22	达标
			全时段	0.000009	/	/	0.07175	0.1	71.75	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.003926	13110807	0	0.003926	0.45	0.87	达标
			日平均	0.000419	131203	0.078048	0.078467	0.15	52.31	达标
			全时段	0.000045	/	0.070342	0.070387	0.1	70.39	达标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	0.00357	13081303	/	0.00357	0.45	0.79	达标
			日平均	0.000835	130723	0.076341	0.077176	0.15	51.45	达标
			全时段	0.000096	/	0.069009	0.069105	0.1	69.1	达标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	0.00095	13101107	/	0.00095	0.45	0.21	达标
			日平均	0.000075	131011	0.077928	0.078003	0.15	52	达标
			全时段	0.000005	/	0.070233	0.070238	0.1	70.24	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	0.001163	13113008	/	0.001163	0.45	0.26	达标
			日平均	0.000071	131130	0.08304	0.083111	0.15	55.41	达标
			全时段	0.000005	/	0.074125	0.07413	0.1	74.13	达标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	0.010066	13110603	/	0.010066	0.45	2.24	达标
			日平均	0.002002	131107	0.081542	0.083543	0.15	55.7	达标
			全时段	0.000235	/	0.073489	0.073724	0.1	73.72	达标
12	滩头湾	104, 1125	1 小时	0.005291	13081303	/	0.005291	0.45	1.18	达标
			日平均	0.000925	130708	0.077519	0.078444	0.15	52.3	达标
			全时段	0.000131	/	0.070131	0.070261	0.1	70.26	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	1 小时	0.002396	13120808	/	0.002396	0.45	0.53	达标
			日平均	0.000192	130806	0.078194	0.078386	0.15	52.26	达标
			全时段	0.000015	/	0.070551	0.070566	0.1	70.57	达标
14	福庆堂	-190, 677	1 小时	0.002959	13120408	/	0.002959	0.45	0.66	达标
			日平均	0.000241	131204	0.081499	0.08174	0.15	54.49	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			全时段	0.000022	/	0.074091	0.074112	0.1	74.11	达标
15	水西屋	1546, 587	1 小时	0.001961	13101908	/	0.001961	0.45	0.44	达标
			日平均	0.000124	131019	0.081868	0.081992	0.15	54.66	达标
			全时段	0.000009	/	0.073643	0.073652	0.1	73.65	达标
16	东合村	663, 393	1 小时	0.025105	13070124	/	0.025105	0.45	5.58	达标
			日平均	0.00429	130809	0.081332	0.085622	0.15	57.08	达标
			全时段	0.000523	/	0.073491	0.074013	0.1	74.01	达标
17	东方村	2238, 244	1 小时	0.001322	13092207	/	0.001322	0.45	0.29	达标
			日平均	0.000076	131019	0.084413	0.084488	0.15	56.33	达标
			全时段	0.000004	/	0.0757	0.075704	0.1	75.7	达标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	0.001929	13121108	/	0.001929	0.45	0.43	达标
			日平均	0.000101	131004	0.083985	0.084086	0.15	56.06	达标
			全时段	0.000009	/	0.076259	0.076268	0.1	76.27	达标
19	关山桥	-243, -742	1 小时	0.002649	13090607	/	0.002649	0.45	0.59	达标
			日平均	0.000181	130824	0.084171	0.084352	0.15	56.23	达标
			全时段	0.000044	/	0.077342	0.077385	0.1	77.39	达标
20	双峰火车站及 移民安置点	721, -413	1 小时	0.001467	13110508	/	0.001467	0.45	0.33	达标
			日平均	0.000125	131125	0.084958	0.085083	0.15	56.72	达标
			全时段	0.000015	/	0.0765	0.076515	0.1	76.51	达标
21	哇家冲	-2230, -1401	1 小时	0.001008	13041007	/	0.001008	0.45	0.22	达标
			日平均	0.00008	131226	0.086536	0.086616	0.15	57.74	达标
			全时段	0.000009	/	0.075909	0.075919	0.1	75.92	达标
22	酃楼湾	-920, -1334	1 小时	0.001067	13081808	/	0.001067	0.45	0.24	达标
			日平均	0.000105	130923	0.085342	0.085447	0.15	56.96	达标
			全时段	0.000017	/	0.076279	0.076295	0.1	76.3	达标
23	经础村	515, -2065	1 小时	0.00129	13032307	/	0.00129	0.45	0.29	达标
			日平均	0.000155	130821	0.085928	0.086083	0.15	57.39	达标
			全时段	0.000017	/	0.074494	0.07451	0.1	74.51	达标
24	三联村	-1846, -3146	1 小时	0.000584	13082408	/	0.000584	0.45	0.13	达标
			日平均	0.000038	130824	0.09199	0.092028	0.15	61.35	达标
			全时段	0.000005	/	0.077996	0.078001	0.1	78	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	1 小时	0.000944	13121308	/	0.000944	0.45	0.21	达标
			日平均	0.00006	131213	0.086205	0.086266	0.15	57.51	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			全时段	0.000007	/	0.077268	0.077275	0.1	77.27	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	1 小时	0.002595	13112908	/	0.002595	0.45	0.58	达标
			日平均	0.000186	131204	0.080052	0.080238	0.15	53.49	达标
			全时段	0.000024	/	0.072581	0.072605	0.1	72.6	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	1 小时	0.002244	13121308	/	0.002244	0.45	0.5	达标
			日平均	0.000118	131213	0.086591	0.086709	0.15	57.81	达标
			全时段	0.000007	/	0.077649	0.077656	0.1	77.66	达标
28	网格	669, -110	1 小时	0.002732	13092207	/	0.002732	0.45	0.61	达标
		69, -310	日平均	0.000596	130903	0.084667	0.085263	0.15	56.84	达标
		69, -310	全时段	0.00016	/	0.074833	0.074994	0.1	74.99	达标

表 7.2-15 氮氧化物正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.005856	13101107	0.031	0.036856	0.24	15.36	达标
			日平均	0.00094	130704	0.026	0.02694	0.12	22.45	达标
			全时段	0.000063	/	0.023	0.023063	0.08	28.83	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.009591	13041007	0.033	0.042591	0.24	17.75	达标
			日平均	0.001534	130419	0.028	0.029534	0.12	24.61	达标
			全时段	0.0002	/	0.0253	0.0255	0.08	31.87	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.00773	13121308	0.031	0.03873	0.24	16.14	达标
			日平均	0.000407	131213	0.026	0.026407	0.12	22.01	达标
			全时段	0.000019	/	0.029	0.029019	0.08	36.27	达标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	0.003637	13100407	0.03	0.033637	0.24	14.02	达标
			日平均	0.000209	131004	0.026	0.026209	0.12	21.84	达标
			全时段	0.000015	/	0.0246	0.024615	0.08	30.77	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	0.011756	13042321	0.029	0.040756	0.24	16.98	达标
			日平均	0.002378	131111	0.024	0.026378	0.12	21.98	达标
			全时段	0.00031	/	0.0224	0.02271	0.08	28.39	达标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.004826	13120408	0.031168	0.035994	0.24	15	达标
			日平均	0.000346	131224	0.026275	0.026621	0.12	22.18	达标
			全时段	0.000031	/	0.024209	0.02424	0.08	30.3	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.015582	13110807	0.031098	0.04668	0.24	19.45	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			日平均	0.001662	131220	0.026159	0.027821	0.12	23.18	达标
			全时段	0.000176	/	0.023917	0.024094	0.08	30.12	达标
			1 小时	0.006029	13071623	0.0311	0.037129	0.24	15.47	达标
8	宁家村	122, 1650	日平均	0.0021	130723	0.026127	0.028226	0.12	23.52	达标
			全时段	0.000177	/	0.02356	0.023737	0.08	29.67	达标
			1 小时	0.002929	13101107	0.031063	0.033992	0.24	14.16	达标
9	勤家	1579, 2365	日平均	0.00024	131011	0.026101	0.026341	0.12	21.95	达标
			全时段	0.000022	/	0.024028	0.02405	0.08	30.06	达标
			1 小时	0.003503	13113008	0.031072	0.034575	0.24	14.41	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	日平均	0.000218	131130	0.026388	0.026606	0.12	22.17	达标
			全时段	0.000018	/	0.024632	0.02465	0.08	30.81	达标
			1 小时	0.032741	13110603	0.031377	0.064118	0.24	26.72	达标
11	金珠井	-890, 1327	日平均	0.007264	131107	0.026518	0.033782	0.12	28.15	达标
			全时段	0.000865	/	0.024555	0.02542	0.08	31.77	达标
			1 小时	0.007214	13112908	0.031216	0.03843	0.24	16.01	达标
12	滩头湾	104, 1125	日平均	0.002234	130723	0.026247	0.028481	0.12	23.73	达标
			全时段	0.00023	/	0.023865	0.024095	0.08	30.12	达标
			1 小时	0.007249	13120808	0.031083	0.038332	0.24	15.97	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	日平均	0.000574	130705	0.026102	0.026676	0.12	22.23	达标
			全时段	0.000055	/	0.024374	0.024429	0.08	30.54	达标
			1 小时	0.008894	13120408	0.031745	0.040639	0.24	16.93	达标
14	福庆堂	-190, 677	日平均	0.00075	131204	0.026795	0.027545	0.12	22.95	达标
			全时段	0.000076	/	0.024755	0.02483	0.08	31.04	达标
			1 小时	0.006148	13101908	0.031096	0.037244	0.24	15.52	达标
15	水西屋	1546, 587	日平均	0.000398	131019	0.026118	0.026516	0.12	22.1	达标
			全时段	0.000035	/	0.025884	0.025919	0.08	32.4	达标
			1 小时	0.038682	13070124	0.03135	0.070032	0.24	29.18	达标
16	东合村	663, 393	日平均	0.008371	130809	0.026378	0.03475	0.12	28.96	达标
			全时段	0.001171	/	0.02525	0.026421	0.08	33.03	达标
			1 小时	0.004308	13092207	0.031038	0.035346	0.24	14.73	达标
17	东方村	2238, 244	日平均	0.000236	131019	0.02606	0.026296	0.12	21.91	达标
			全时段	0.000017	/	0.027002	0.027018	0.08	33.77	达标
			1 小时	0.006283	13121108	0.031947	0.038231	0.24	15.93	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			日平均	0.000351	131004	0.027087	0.027438	0.12	22.86	达标
			全时段	0.000037	/	0.024984	0.025021	0.08	31.28	达标
			1 小时	0.008103	13090607	0.032487	0.040591	0.24	16.91	达标
19	关山桥	-243, -742	日平均	0.000574	130824	0.027506	0.02808	0.12	23.4	达标
			全时段	0.000155	/	0.025222	0.025377	0.08	31.72	达标
			1 小时	0.004242	13110508	0.031319	0.035561	0.24	14.82	达标
20	双峰火车站 及移民安置点	721, -413	日平均	0.000416	131125	0.02634	0.026756	0.12	22.3	达标
			全时段	0.000055	/	0.026749	0.026804	0.08	33.51	达标
			1 小时	0.002988	13041007	0.030919	0.033906	0.24	14.13	达标
21	哇家冲	-2230, -1401	日平均	0.000266	131226	0.026163	0.026428	0.12	22.02	达标
			全时段	0.000038	/	0.024375	0.024413	0.08	30.52	达标
			1 小时	0.003308	13081808	0.031375	0.034683	0.24	14.45	达标
22	甌楼湾	-920, -1334	日平均	0.000307	130923	0.026445	0.026752	0.12	22.29	达标
			全时段	0.000064	/	0.02458	0.024645	0.08	30.81	达标
			1 小时	0.003769	13040607	0.029472	0.033241	0.24	13.85	达标
23	经础村	515, -2065	日平均	0.000323	131003	0.024484	0.024806	0.12	20.67	达标
			全时段	0.000041	/	0.02307	0.023111	0.08	28.89	达标
			1 小时	0.001848	13082408	0.030999	0.032847	0.24	13.69	达标
24	三联村	-1846, -3146	日平均	0.000129	130824	0.025999	0.026128	0.12	21.77	达标
			全时段	0.000023	/	0.023701	0.023723	0.08	29.65	达标
			1 小时	0.002376	13121308	0.031039	0.033415	0.24	13.92	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	日平均	0.000202	131125	0.02605	0.026252	0.12	21.88	达标
			全时段	0.000027	/	0.027952	0.027979	0.08	34.97	达标
			1 小时	0.008183	13120408	0.031499	0.039682	0.24	16.53	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	日平均	0.000603	131204	0.026542	0.027145	0.12	22.62	达标
			全时段	0.000088	/	0.024471	0.024559	0.08	30.7	达标
			1 小时	0.007363	13121308	0.031024	0.038387	0.24	15.99	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	日平均	0.00039	131213	0.026028	0.026418	0.12	22.02	达标
			全时段	0.000026	/	0.028596	0.028622	0.08	35.78	达标
			1 小时	0.010065	13081909	0.030833	0.040899	0.24	17.04	达标
28	网格	69, -110	日平均	0.001901	130828	0.026	0.027901	0.12	23.25	达标
		269, 90	全时段	0.000431	/	0.024667	0.025098	0.08	31.37	达标
		69, -310								

表 7.2-16 铅正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.000002	13042507	0.000006	0.000008	0.0072	0.11	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130704	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.000001	13092411	0.000006	0.000007	0.0072	0.1	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130501	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	0.01	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.000001	13123112	0.000007	0.000008	0.0072	0.12	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130908	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	0.000001	13122011	0.000007	0.000008	0.0072	0.11	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130912	/	<10 ⁻⁶	0.0024	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	0.000002	13040108	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	131111	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	0.01	达标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.000001	13111408	0.000008	0.000009	0.0072	0.13	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130630	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.000002	13063007	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130630	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	0.000002	13042507	0.000007	0.000008	0.0072	0.12	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130702	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	0.000001	13042507	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	0.000002	13111408	0.000009	0.000011	0.0072	0.15	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	131114	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	0.000002	13110603	0.000008	0.000011	0.0072	0.15	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			日平均	<10 ⁻⁶	131107	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	0.01	达标
			1 小时	0.000002	13042507	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
12	滩头湾	104, 1125	日平均	0.000001	130525	/	0.000001	0.0024	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	0.01	达标
			1 小时	0.000002	13090808	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000001	13072510	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
14	福庆堂	-190, 677	日平均	<10 ⁻⁶	130514	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000002	13090808	0.000007	0.000009	0.0072	0.13	达标
15	水西屋	1546, 587	日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000006	13070124	0.000007	0.000013	0.0072	0.18	达标
16	东合村	663, 393	日平均	0.000001	130809	/	0.000001	0.0024	0.05	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	0	0.001	0.02	达标
			1 小时	0.000002	13090808	0.000008	0.000009	0.0072	0.13	达标
17	东方村	2238, 244	日平均	<10 ⁻⁶	130513	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000001	13101410	0.000008	0.00001	0.0072	0.13	达标
18	光冲	-1296, 87	日平均	<10 ⁻⁶	130815	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000002	13061009	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
19	关山桥	-243, -742	日平均	<10 ⁻⁶	130510	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	0.01	达标
			1 小时	0.000001	13101310	0.000008	0.000009	0.0072	0.13	达标
20	双峰火车站及 移民安置点	721, -413	日平均	<10 ⁻⁶	130823	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000001	13040907	0.00002	0.000021	0.0072	0.29	达标
21	哇家冲	-2230, -1401	日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000002	13040408	0.000012	0.000014	0.0072	0.19	达标
22	甌楼湾	-920, -1334	1 小时	0.000002	13040408	0.000012	0.000014	0.0072	0.19	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	0.01	达标
			1 小时	0.000002	13040108	0.000008	0.000011	0.0072	0.15	达标
23	经础村	515, -2065	日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000001	13102609	0.00005	0.000051	0.0072	0.71	达标
24	三联村	-1846, -3146	日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000001	13123112	0.000008	0.000009	0.0072	0.12	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	日平均	<10 ⁻⁶	130823	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000001	13072710	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	日平均	0.000001	130525	/	0.000001	0.0024	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	0.01	达标
			1 小时	0.000002	13123112	0.000007	0.000009	0.0072	0.12	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	日平均	<10 ⁻⁶	130908	/	<10 ⁻⁶	0.0024	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	<0.01	达标
			1 小时	0.000002	13040108	0.000014	0.000016	0.0072	0.22	达标
28	网格	200, -1700	日平均	0.000001	130828	/	0.000001	0.0024	0.02	达标
		0, 1100	全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.001	0.01	达标
		-1000, 100								

表 7.2-17 汞正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.000001	13042507	/	0.000001	0.00015	0.65	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130704	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.04	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.02	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.000001	13092411	/	0.000001	0.00015	0.47	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130501	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.06	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.04	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.000001	13123112	/	0.000001	0.00015	0.4	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130908	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	<10 ⁻⁶	13122011	/	<10 ⁻⁶	0.00015	0.28	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130912	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	0.000001	13040108	/	0.000001	0.00015	0.42	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	131111	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.03	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.02	达标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.000001	13111408	/	0.000001	0.00015	0.46	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130630	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.000001	13063007	/	0.000001	0.00015	0.5	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130630	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	0.000001	13042507	/	0.000001	0.00015	0.58	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130525	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.04	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.02	达标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	0.000001	13042507	/	0.000001	0.00015	0.48	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	0.000001	13111408	/	0.000001	0.00015	0.5	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	131114	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	0.000001	13110603	/	0.000001	0.00015	0.66	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	131107	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.06	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.03	达标
12	滩头湾	104, 1125	1 小时	0.000001	13042507	/	0.000001	0.00015	0.54	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130525	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.06	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.03	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	1 小时	0.000001	13090808	/	0.000001	0.00015	0.6	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.04	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.02	达标
14	福庆堂	-190, 677	1 小时	0.000001	13072510	/	0.000001	0.00015	0.44	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130514	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.05	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.02	达标
15	水西屋	1546, 587	1 小时	0.000001	13090808	/	0.000001	0.00015	0.6	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.03	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.02	达标
16	东合村	663, 393	1 小时	0.000002	13070124	/	0.000002	0.00015	1.49	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130809	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.15	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.06	达标
17	东方村	2238, 244	1 小时	0.000001	13090808	/	0.000001	0.00015	0.49	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130513	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	0.000001	13101410	/	0.000001	0.00015	0.38	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130815	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
19	关山桥	-243, -742	1 小时	0.000001	13061009	/	0.000001	0.00015	0.47	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130510	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.05	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.04	达标
20	双峰火车站 及移民安置点	721, -413	1 小时	0.000001	13101310	/	0.000001	0.00015	0.41	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130823	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
21	哇家冲	-2230, -1401	1 小时	0.000001	13040907	/	0.000001	0.00015	0.37	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.02	达标
22	甑楼湾	-920, -1334	1 小时	0.000001	13040408	/	0.000001	0.00015	0.44	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.03	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.03	达标
23	经础村	515, -2065	1 小时	0.000001	13040108	/	0.000001	0.00015	0.55	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
24	三联村	-1846, -3146	1 小时	<10 ⁻⁶	13102609	/	<10 ⁻⁶	0.00015	0.27	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	1 小时	0.000001	13123112	/	0.000001	0.00015	0.4	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130823	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	1 小时	0.000001	13072710	/	0.000001	0.00015	0.48	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130525	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.06	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.02	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	1 小时	0.000001	13123112	/	0.000001	0.00015	0.43	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130908	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.01	达标
28	网格	869, -2310	1 小时	0.000001	13040108	/	0.000001	0.00015	0.51	达标
		669, 490	日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.0003	0.06	达标
		-331, -310	全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.000108	0.04	达标

表 7.2-18 氯化氢正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.000027	13042507	0.033	0.033027	0.05	66.05	达标
			日平均	0.000005	130704	/	0.000005	0.015	0.04	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.000023	13041007	0.026	0.026023	0.05	52.05	达标
			日平均	0.000007	130419	/	0.000007	0.015	0.05	达标
			全时段	0.000002	/	/	0.000002	0.006	0.03	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.000019	13123112	0.029	0.029019	0.05	58.04	达标
			日平均	0.000002	130908	/	0.000002	0.015	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.006	0.01	达标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	0.000014	13122011	0.019	0.019014	0.05	38.03	达标
			日平均	0.000001	130912	/	0.000001	0.015	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.006	<0.01	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	0.000028	13042321	0.022	0.022028	0.05	44.06	达标
			日平均	0.000007	131111	/	0.000007	0.015	0.05	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.02	达标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.000019	13111408	0.028762	0.028781	0.05	57.56	达标
			日平均	0.000002	130525	/	0.000002	0.015	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.006	0.01	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.000037	13110807	0.030187	0.030224	0.05	60.45	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			日平均	0.000004	131231	/	0.000004	0.015	0.03	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000024	13042507	0.031434	0.031458	0.05	62.92	达标
8	宁家村	122, 1650	日平均	0.000006	130702	/	0.000006	0.015	0.04	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.02	达标
			1 小时	0.000019	13042507	0.030596	0.030615	0.05	61.23	达标
9	勤家	1579, 2365	日平均	0.000002	130828	/	0.000002	0.015	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000023	13111408	0.025059	0.025082	0.05	50.16	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	日平均	0.000002	131114	/	0.000002	0.015	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.006	<0.01	达标
			1 小时	0.000095	13110603	0.027268	0.027363	0.05	54.73	达标
11	金珠井	-890, 1327	日平均	0.000019	131107	/	0.000019	0.015	0.12	达标
			全时段	0.000002	/	/	0.000002	0.006	0.04	达标
			1 小时	0.000023	13042507	0.030697	0.03072	0.05	61.44	达标
12	滩头湾	104, 1125	日平均	0.000008	130702	/	0.000008	0.015	0.05	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.02	达标
			1 小时	0.000026	13090808	0.030878	0.030904	0.05	61.81	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	日平均	0.000005	130828	/	0.000005	0.015	0.03	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000021	13120408	0.027914	0.027936	0.05	55.87	达标
14	福庆堂	-190, 677	日平均	0.000005	130514	/	0.000005	0.015	0.04	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000028	13090808	0.029497	0.029525	0.05	59.05	达标
15	水西屋	1546, 587	日平均	0.000004	130828	/	0.000004	0.015	0.02	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000236	13070124	0.029016	0.029252	0.05	58.5	达标
16	东合村	663, 393	日平均	0.000044	130809	/	0.000044	0.015	0.29	达标
			全时段	0.000006	/	/	0.000006	0.006	0.09	达标
			1 小时	0.000023	13090808	0.028681	0.028704	0.05	57.41	达标
17	东方村	2238, 244	日平均	0.000002	130513	/	0.000002	0.015	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.006	<0.01	达标
			1 小时	0.000016	13101410	0.025375	0.025391	0.05	50.78	达标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	0.000016	13101410	0.025375	0.025391	0.05	50.78	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			日平均	0.000002	130815	/	0.000002	0.015	0.02	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000021	13061009	0.025942	0.025963	0.05	51.93	达标
19	关山桥	-243, -742	日平均	0.000006	130430	/	0.000006	0.015	0.04	达标
			全时段	0.000002	/	/	0.000002	0.006	0.03	达标
			1 小时	0.000019	13123112	0.027734	0.027752	0.05	55.5	达标
20	双峰火车站及 移民安置点	721, -413	日平均	0.000003	130823	/	0.000003	0.015	0.02	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000019	13040907	0.023135	0.023154	0.05	46.31	达标
21	畦家冲	-2230, -1401	日平均	0.000002	130404	/	0.000002	0.015	0.01	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000021	13040408	0.024694	0.024714	0.05	49.43	达标
22	甌楼湾	-920, -1334	日平均	0.000003	130404	/	0.000003	0.015	0.02	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.02	达标
			1 小时	0.00003	13040108	0.022842	0.022872	0.05	45.74	达标
23	经础村	515, -2065	日平均	0.000002	130404	/	0.000002	0.015	0.02	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000015	13102609	0.022003	0.022018	0.05	44.04	达标
24	三联村	-1846, -3146	日平均	0.000002	130404	/	0.000002	0.015	0.01	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000019	13123112	0.028324	0.028343	0.05	56.69	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	日平均	0.000002	130823	/	0.000002	0.015	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.00002	13070209	0.029009	0.029029	0.05	58.06	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	日平均	0.000007	130525	/	0.000007	0.015	0.05	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.006	0.02	达标
			1 小时	0.00002	13123112	0.028826	0.028846	0.05	57.69	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	日平均	0.000002	130908	/	0.000002	0.015	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.006	0.01	达标
			1 小时	0.000025	13040108	0.025167	0.025192	0.05	50.38	达标
28	网格	869, -2310	日平均	0.000007	130828	/	0.000007	0.015	0.05	达标
		469, 290	全时段	0.000002	/	/	0.000002	0.006	0.03	达标
		-131, -310	全时段	0.000002	/	/	0.000002	0.006	0.03	达标

表 7.2-19 氨气正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.000018	13042507	0.16	0.160018	0.2	80.01	达标
			日平均	0.000002	130705	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.000013	13092411	0.17	0.170014	0.2	85.01	达标
			日平均	0.000004	130501	/	0.000004	0.06	0.01	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.024	<0.01	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.000013	13123112	0.15	0.150013	0.2	75.01	达标
			日平均	0.000001	130908	/	0.000001	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	0.000009	13122011	0.05	0.050009	0.2	25	达标
			日平均	0.000001	130912	/	0.000001	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	0.000016	13040108	0.17	0.170016	0.2	85.01	达标
			日平均	0.000002	130404	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.000013	13111408	0.146456	0.146469	0.2	73.23	达标
			日平均	0.000002	130630	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.000014	13063007	0.151692	0.151706	0.2	75.85	达标
			日平均	0.000002	130630	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	0.000016	13042507	0.156441	0.156457	0.2	78.23	达标
			日平均	0.000003	130525	/	0.000003	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	0.000013	13042507	0.153882	0.153896	0.2	76.95	达标
			日平均	0.000001	130828	/	0.000001	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	0.000016	13111408	0.122931	0.122947	0.2	61.47	达标
			日平均	0.000001	131114	/	0.000001	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	0.000019	13111408	0.143734	0.143753	0.2	71.88	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			日平均	0.000002	131114	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
12	滩头湾	104, 1125	1 小时	0.000016	13042507	0.156257	0.156273	0.2	78.14	达标
			日平均	0.000005	130525	/	0.000005	0.06	0.01	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.024	<0.01	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	1 小时	0.000018	13090808	0.155885	0.155903	0.2	77.95	达标
			日平均	0.000003	130828	/	0.000003	0.06	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
14	福庆堂	-190, 677	1 小时	0.000013	13072510	0.156007	0.156019	0.2	78.01	达标
			日平均	0.000004	130514	/	0.000004	0.06	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
15	水西屋	1546, 587	1 小时	0.000019	13090808	0.153066	0.153085	0.2	76.54	达标
			日平均	0.000003	130828	/	0.000003	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
16	东合村	663, 393	1 小时	0.000015	13101010	0.155179	0.155194	0.2	77.6	达标
			日平均	0.000006	130828	/	0.000006	0.06	0.01	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.024	<0.01	达标
17	东方村	2238, 244	1 小时	0.000016	13090808	0.150795	0.150811	0.2	75.41	达标
			日平均	0.000001	130513	/	0.000001	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	0.000011	13101410	0.146656	0.146667	0.2	73.33	达标
			日平均	0.000002	130815	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
19	关山桥	-243, -742	1 小时	0.000014	13061009	0.164222	0.164236	0.2	82.12	达标
			日平均	0.000004	130510	/	0.000004	0.06	0.01	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.024	<0.01	达标
20	双峰火车站及 移民安置点	721, -413	1 小时	0.000013	13101310	0.15352	0.153532	0.2	76.77	达标
			日平均	0.000002	130823	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
21	哇家冲	-2230, -1401	1 小时	0.000012	13040907	0.112132	0.112145	0.2	56.07	达标
			日平均	0.000001	130404	/	0.000001	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
22	甌楼湾	-920, -1334	1 小时	0.000014	13040408	0.14694	0.146954	0.2	73.48	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
			日平均	0.000002	130404	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.024	<0.01	达标
			1 小时	0.000021	13040108	0.164007	0.164027	0.2	82.01	达标
23	经础村	515, -2065	日平均	0.000002	130404	/	0.000002	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
			1 小时	0.00001	13102609	0.08009	0.0801	0.2	40.05	达标
24	三联村	-1846, -3146	日平均	0.000001	130404	/	0.000001	0.06	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	<0.01	达标
			1 小时	0.000013	13123112	0.151027	0.15104	0.2	75.52	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	日平均	0.000001	130823	/	0.000001	0.06	0	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	0	达标
			1 小时	0.000014	13072710	0.155745	0.155759	0.2	77.88	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	日平均	0.000005	130525	/	0.000005	0.06	0.01	达标
			全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.024	0	达标
			1 小时	0.000014	13123112	0.150363	0.150377	0.2	75.19	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	日平均	0.000001	130908	/	0.000001	0.06	0	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.024	0	达标
			1 小时	0.000017	13040108	0.13	0.130017	0.2	65.01	达标
28	网格	869, -2310	日平均	0.000005	130828	/	0.000005	0.06	0.01	达标
		469, 290	全时段	0.000001	/	/	0.000001	0.024	<0.01	达标
		-131, -310								

表 7.2-20 镉正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.000001	13042507	0.000006	0.000007	0.01	0.07	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130704	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.000001	13092411	0.000001	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130501	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.000001	13123112	0.000001	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130908	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	<10 ⁻⁶	13122011	0.000001	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130912	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	0.000001	13040108	0.000001	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	131111	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.000001	13111408	0.000004	0.000004	0.01	0.04	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130630	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.000001	13063007	0.000004	0.000005	0.01	0.05	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130630	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	0.000001	13042507	0.000005	0.000006	0.01	0.06	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130702	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	0.000001	13042507	0.000005	0.000005	0.01	0.05	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	0.000001	13111408	0.000002	0.000003	0.01	0.03	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	131114	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	0.000001	13110603	0.000003	0.000004	0.01	0.04	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	131107	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
12	滩头湾	104, 1125	1 小时	0.000001	13042507	0.000005	0.000005	0.01	0.05	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130525	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	1 小时	0.000001	13090808	0.000004	0.000005	0.01	0.05	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
14	福庆堂	-190, 677	1 小时	0.000001	13072510	0.000003	0.000003	0.01	0.03	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130514	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
15	水西屋	1546, 587	1 小时	0.000001	13090808	0.000003	0.000004	0.01	0.04	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
16	东合村	663, 393	1 小时	0.000003	13070124	0.000003	0.000006	0.01	0.06	达标
			日平均	0.000001	130809	/	0.000001	0.003	0.02	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	0.01	达标
17	东方村	2238, 244	1 小时	0.000001	13090808	0.000002	0.000003	0.01	0.03	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130513	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	0.000001	13101410	0.000002	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130815	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
19	关山桥	-243, -742	1 小时	0.000001	13061009	0.000001	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130510	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
20	双峰火车站及 移民安置点	721, -413	1 小时	0.000001	13101310	0.000002	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130823	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
21	哇家冲	-2230, -1401	1 小时	0.000001	13040907	0.000002	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
22	甌楼湾	-920, -1334	1 小时	0.000001	13040408	0.000002	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
23	经础村	515, -2065	1 小时	0.000001	13040108	0.000001	0.000003	0.01	0.03	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
24	三联村	-1846, -3146	1 小时	0.000001	13102609	0.000001	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130404	/	<10 ⁻⁶	0.003	<0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	1 小时	0.000001	13123112	0.000002	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130823	/	<10 ⁻⁶	0.003	0	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	0	达标

序号	点名称	点坐标 (x, y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	1 小时	0.000001	13072710	0.000004	0.000004	0.01	0.04	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130525	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	0	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	1 小时	0.000001	13123112	0.000002	0.000002	0.01	0.02	达标
			日平均	<10 ⁻⁶	130908	/	<10 ⁻⁶	0.003	0	达标
			全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	0	达标
25	网格	869, -2310	1 小时	0.000001	13040108	0.000002	0.000003	0.01	0.03	达标
		669, 490	日平均	<10 ⁻⁶	130828	/	<10 ⁻⁶	0.003	0.01	达标
		-331, -510	全时段	<10 ⁻⁶	/	/	<10 ⁻⁶	0.0012	<0.01	达标

表 7.2-21 TSP 窑尾非正常排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	2.934973	0.9	326.11	超标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	2.166044	0.9	240.67	超标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	2.109378	0.9	234.38	超标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	1.391289	0.9	154.59	超标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	2.562315	0.9	284.7	超标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	2.058432	0.9	228.71	超标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	2.227706	0.9	247.52	超标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	2.647811	0.9	294.2	超标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	2.13483	0.9	237.2	超标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	2.549006	0.9	283.22	超标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	3.023967	0.9	336	超标
12	滩头湾	104, 1125	1 小时	2.496443	0.9	277.38	超标
13	鸡公塘村	1370, 953	1 小时	2.896486	0.9	321.83	超标
14	福庆堂	-190, 677	1 小时	2.02459	0.9	224.95	超标
15	水西屋	1546, 587	1 小时	3.109219	0.9	345.47	超标
16	东合村	663, 393	1 小时	2.35399	0.9	261.55	超标
17	东方村	2238, 244	1 小时	2.542887	0.9	282.54	超标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	1.758856	0.9	195.43	超标
19	关山桥	-243, -742	1 小时	2.27536	0.9	252.82	超标
20	双峰火车站及移民安置点	721, -413	1 小时	2.024874	0.9	224.99	超标
21	哇家冲	-2230, -1401	1 小时	1.978079	0.9	219.79	超标
22	甌楼湾	-920, -1334	1 小时	2.300296	0.9	255.59	超标

23	经础村	515, -2065	1 小时	3.303874	0.9	367.1	超标
24	三联村	-1846, -3146	1 小时	1.635778	0.9	181.75	超标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	1 小时	2.060484	0.9	228.94	超标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	1 小时	2.190641	0.9	243.40	超标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	1 小时	2.241915	0.9	249.10	超标

表 7.2-22 TSP 窑尾电除尘失效排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	2.445712	0.9	271.75	超标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	1.804963	0.9	200.55	超标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	1.757743	0.9	195.3	超标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	1.159361	0.9	128.82	超标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	2.135175	0.9	237.24	超标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	1.71529	0.9	190.59	超标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	1.856346	0.9	206.26	超标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	2.206419	0.9	245.16	超标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	1.778953	0.9	197.66	超标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	2.124085	0.9	236.01	超标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	2.519869	0.9	279.99	超标
12	滩头湾	104, 1125	1 小时	2.080284	0.9	231.14	超标
13	鸡公塘村	1370, 953	1 小时	2.41364	0.9	268.18	超标
14	福庆堂	-190, 677	1 小时	1.687089	0.9	187.45	超标
15	水西屋	1546, 587	1 小时	2.59091	0.9	287.88	超标
16	东合村	663, 393	1 小时	1.961578	0.9	217.95	超标
17	东方村	2238, 244	1 小时	2.118986	0.9	235.44	超标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	1.465654	0.9	162.85	超标
19	关山桥	-243, -742	1 小时	1.896056	0.9	210.67	超标
20	双峰火车站及移民安置点	721, -413	1 小时	1.687326	0.9	187.48	超标
21	畦家冲	-2230, -1401	1 小时	1.648332	0.9	183.15	超标
22	甌楼湾	-920, -1334	1 小时	1.916835	0.9	212.98	超标
23	经础村	515, -2065	1 小时	2.753116	0.9	305.9	超标
24	三联村	-1846, -3146	1 小时	1.363093	0.9	151.45	超标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	1 小时	1.717	0.9	190.78	超标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	1 小时	1.82546	0.9	202.83	超标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	1 小时	1.868187	0.9	207.58	超标

表 7.2-23 TSP 除氯系统布袋失效排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.726357	0.9	80.71	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	1.189736	0.9	132.19	超标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.958928	0.9	106.55	超标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	0.451121	0.9	50.12	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	1.458334	0.9	162.04	超标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.598696	0.9	66.52	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	1.932915	0.9	214.77	超标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	0.747875	0.9	83.1	达标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	0.363287	0.9	40.37	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	0.434567	0.9	48.29	达标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	4.950154	0.9	550.02	超标
12	滩头湾	104, 1125	1 小时	0.894895	0.9	99.43	达标
13	鸡公塘村	1370, 953	1 小时	0.899188	0.9	99.91	达标
14	福庆堂	-190, 677	1 小时	1.103278	0.9	122.59	超标
15	水西屋	1546, 587	1 小时	0.76259	0.9	84.73	达标
16	东合村	663, 393	1 小时	12.31999	0.9	1368.89	超标
17	东方村	2238, 244	1 小时	0.53438	0.9	59.38	达标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	0.779427	0.9	86.6	达标
19	关山桥	-243, -742	1 小时	1.005199	0.9	111.69	超标
20	双峰火车站及移民安置点	721, -413	1 小时	0.526197	0.9	58.47	达标
21	蛙家冲	-2230, -1401	1 小时	0.370629	0.9	41.18	达标
22	甌楼湾	-920, -1334	1 小时	0.410291	0.9	45.59	达标
23	经础村	515, -2065	1 小时	0.467477	0.9	51.94	达标
24	三联村	-1846, -3146	1 小时	0.229254	0.9	25.47	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	1 小时	0.294781	0.9	32.75	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	1 小时	1.015012	0.9	112.78	超标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	1 小时	0.913394	0.9	101.49	超标

表 7.2-24 TSP 灰渣系统布袋失效排放对敏感点影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	煌仪堂	1531, -558	1 小时	0.261717	0.9	29.08	达标
2	林木坳	-461, -318	1 小时	0.472469	0.9	52.5	达标
3	三塘铺镇	1527, -487	1 小时	0.230883	0.9	25.65	达标
4	新塘坪	-3216, 263	1 小时	0.10482	0.9	11.65	达标
5	白杨冲	183, -2474	1 小时	1.413643	0.9	157.07	超标
6	潭下江村	-567, 2112	1 小时	0.176208	0.9	19.58	达标
7	千金园	-4710, -300	1 小时	0.284444	0.9	31.6	达标
8	宁家村	122, 1650	1 小时	1.427294	0.9	158.59	超标
9	勤家	1579, 2365	1 小时	0.106329	0.9	11.81	达标
10	雅乐冲	-1670, 1528	1 小时	0.140238	0.9	15.58	达标
11	金珠井	-890, 1327	1 小时	0.479806	0.9	53.31	达标
12	滩头湾	104, 1125	1 小时	2.095265	0.9	232.81	超标
13	鸡公塘村	1370, 953	1 小时	0.285046	0.9	31.67	达标
14	福庆堂	-190, 677	1 小时	0.360072	0.9	40.01	达标
15	水西屋	1546, 587	1 小时	0.206161	0.9	22.91	达标
16	东合村	663, 393	1 小时	1.948239	0.9	216.47	超标
17	东方村	2238, 244	1 小时	0.149492	0.9	16.61	达标
18	光冲	-1296, 87	1 小时	0.173033	0.9	19.23	达标
19	关山桥	-243, -742	1 小时	0.303695	0.9	33.74	达标
20	双峰火车站及移民安置点	721, -413	1 小时	0.339177	0.9	37.69	达标
21	畦家冲	-2230, -1401	1 小时	0.127476	0.9	14.16	达标
22	甌楼湾	-920, -1334	1 小时	0.11702	0.9	13	达标
23	经础村	515, -2065	1 小时	0.457318	0.9	50.81	达标
24	三联村	-1846, -3146	1 小时	0.059343	0.9	6.59	达标
25	三塘铺镇大三学校	1091, -759	1 小时	0.172595	0.9	19.18	达标
26	三塘铺镇中心小学	4, 793	1 小时	0.316744	0.9	35.19	达标
27	三塘铺镇中心卫生院	1251, -355	1 小时	0.247218	0.9	27.47	达标

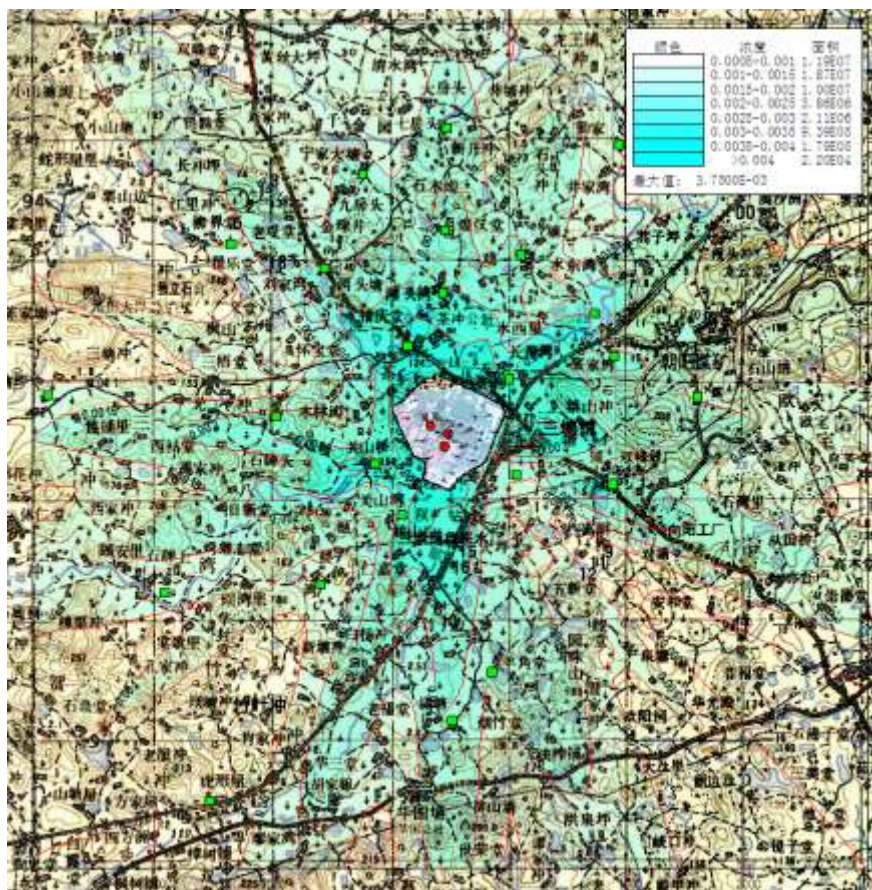


图 7.2-5 SO₂ 正常排放小时浓度最大值图



图 7.2-6 SO₂ 正常排放日均浓度最大值图

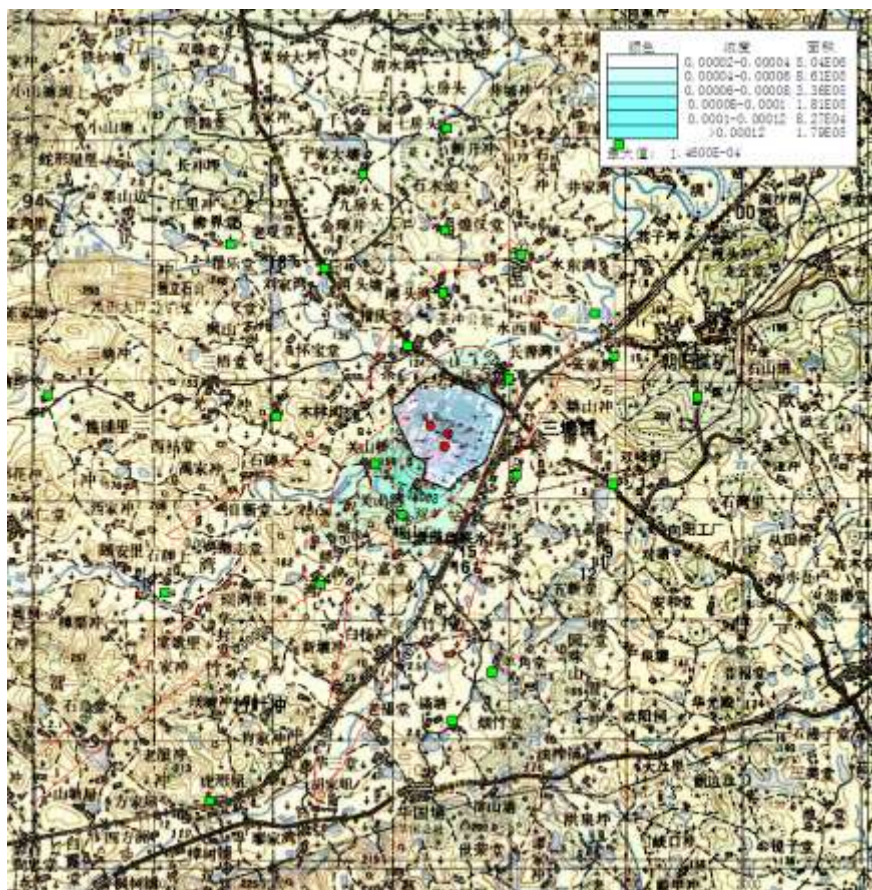


图 7.2-7 SO₂ 正常排放年均浓度预测值图

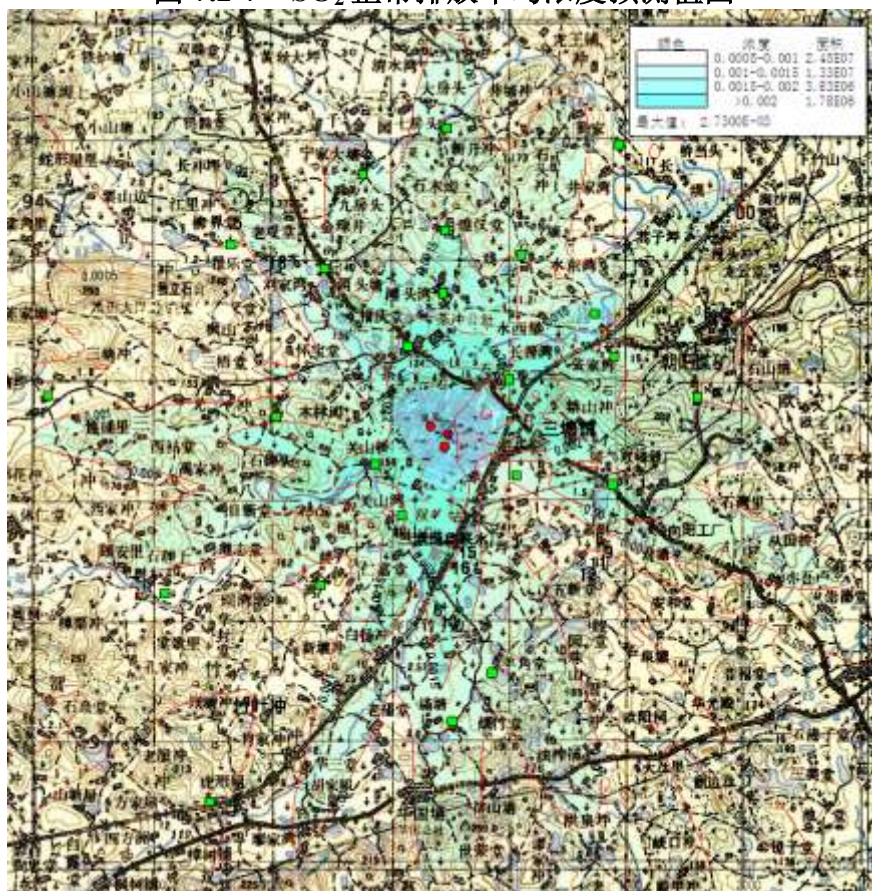


图 7.2-8 PM₁₀ 正常排放小时浓度最大值图

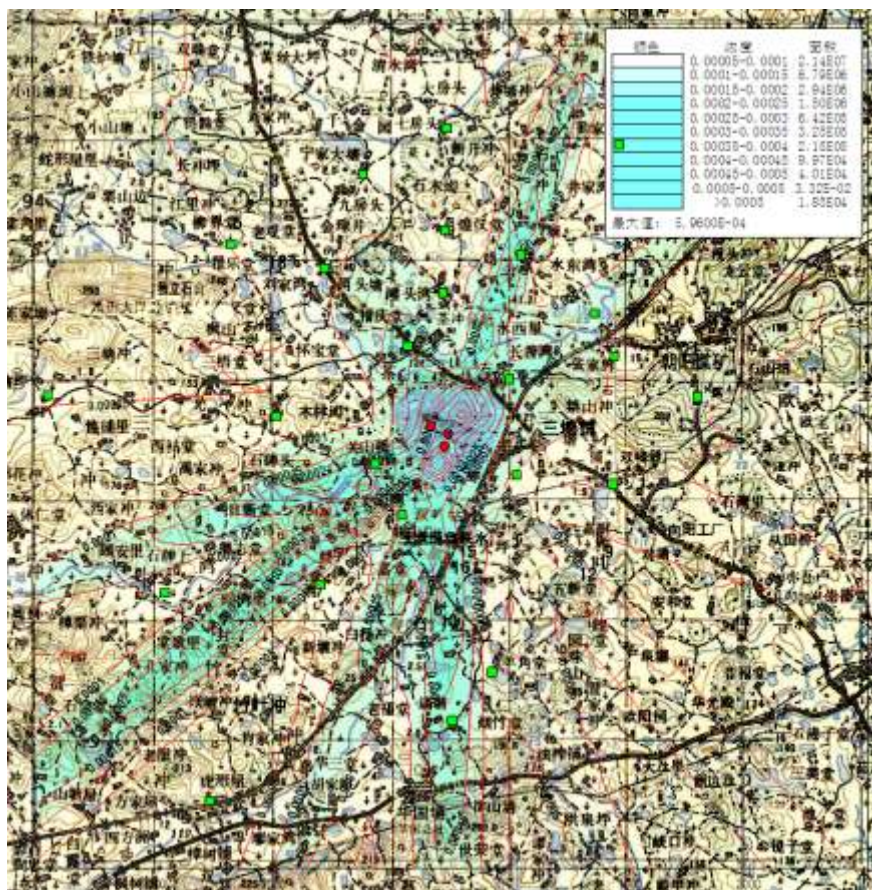


图 7.2-9 PM10 正常排放日均浓度最大值图

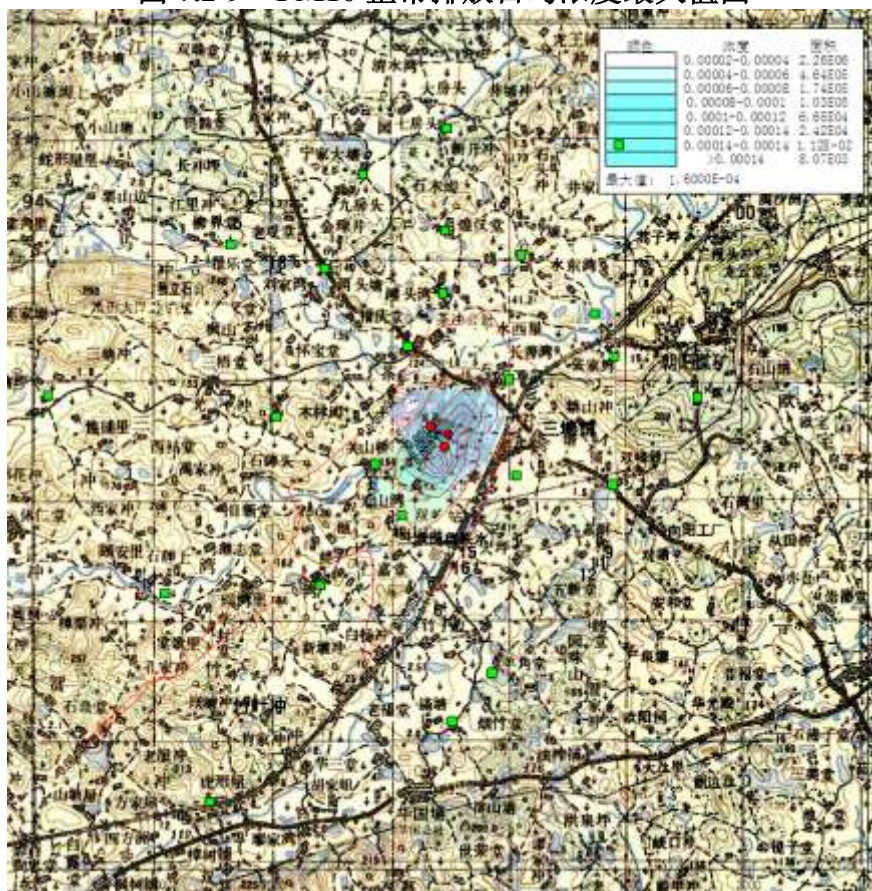


图 7.2-10 PM10 正常排放年均浓度预测值图

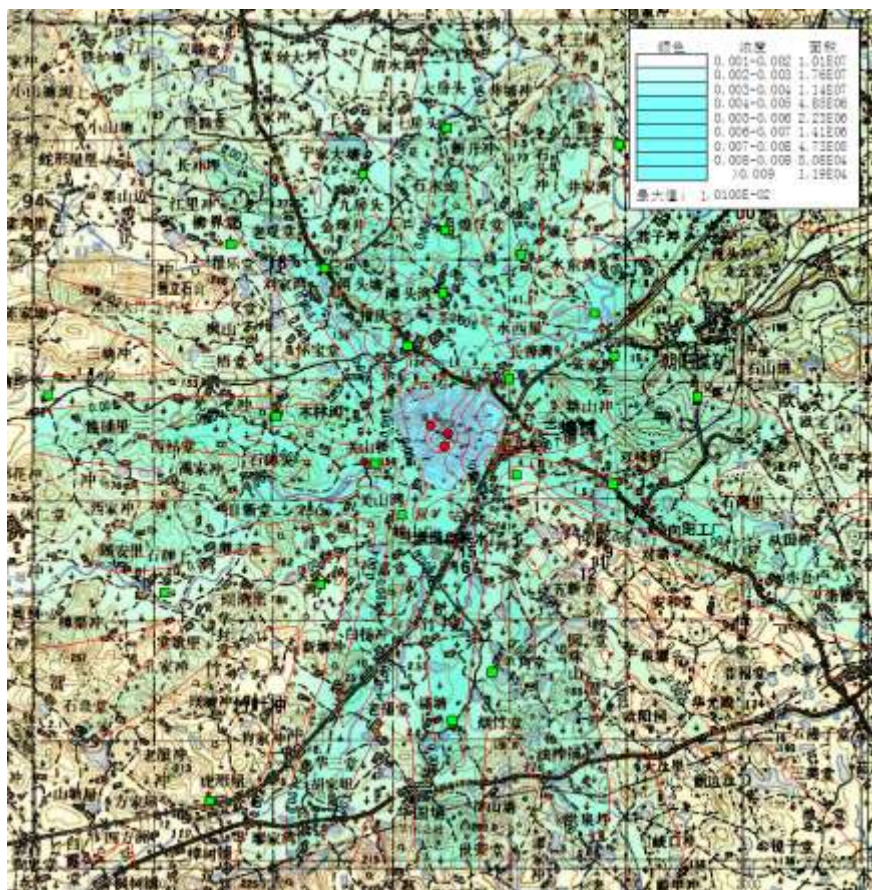


图 7.2-11 氮氧化物正常排放小时浓度最大值图

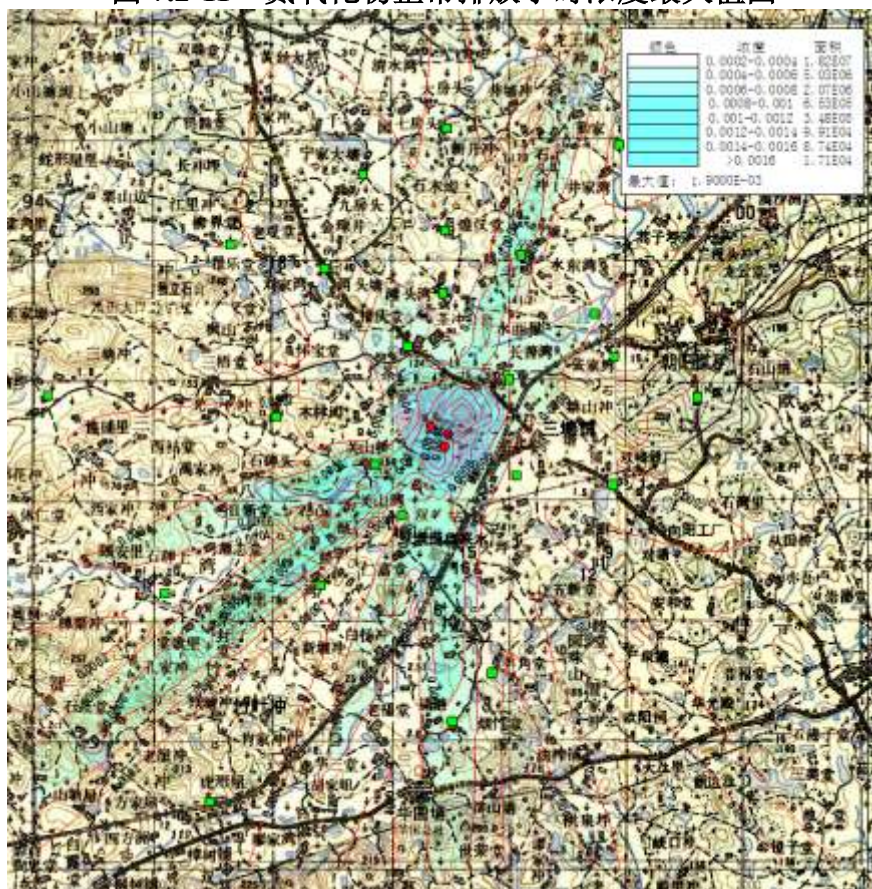


图 7.2-12 氮氧化物正常排放日均浓度最大值图

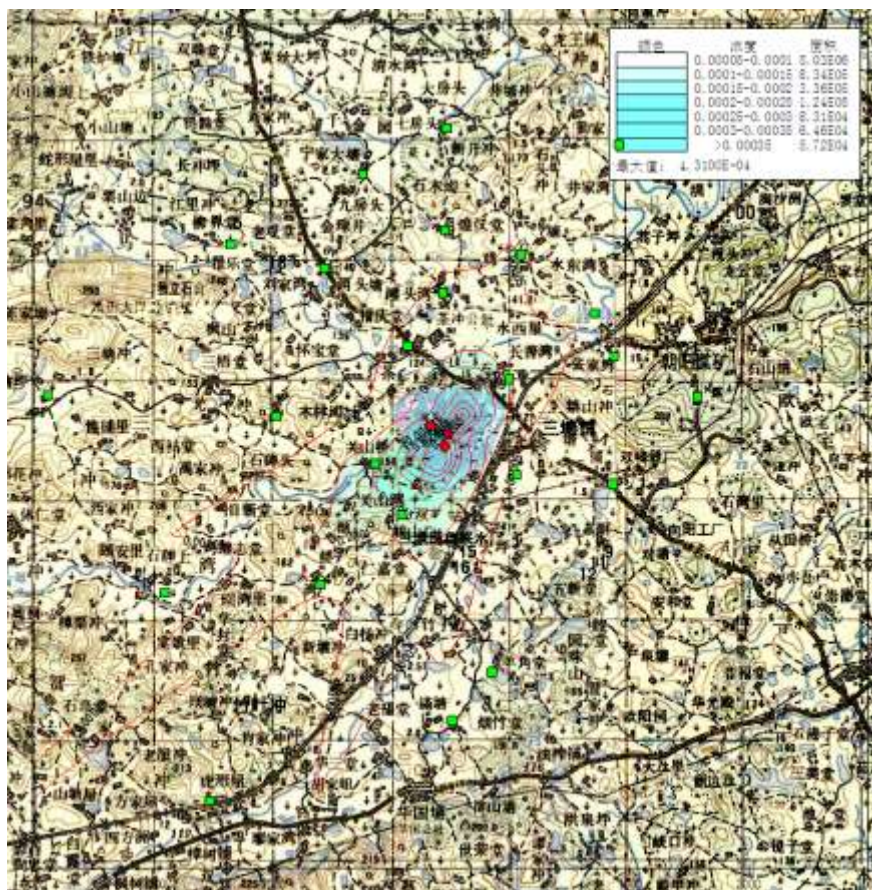


图 7.2-13 氮氧化物正常排放年均浓度预测值图

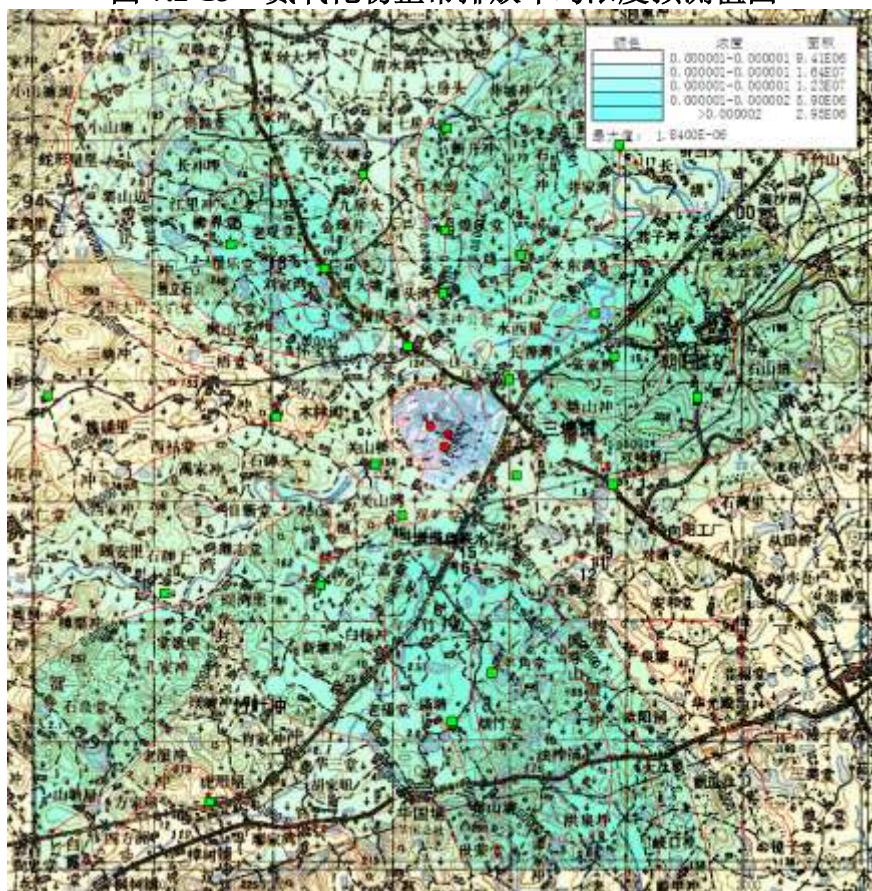


图 7.2-14 铅正常排放小时浓度最大值图

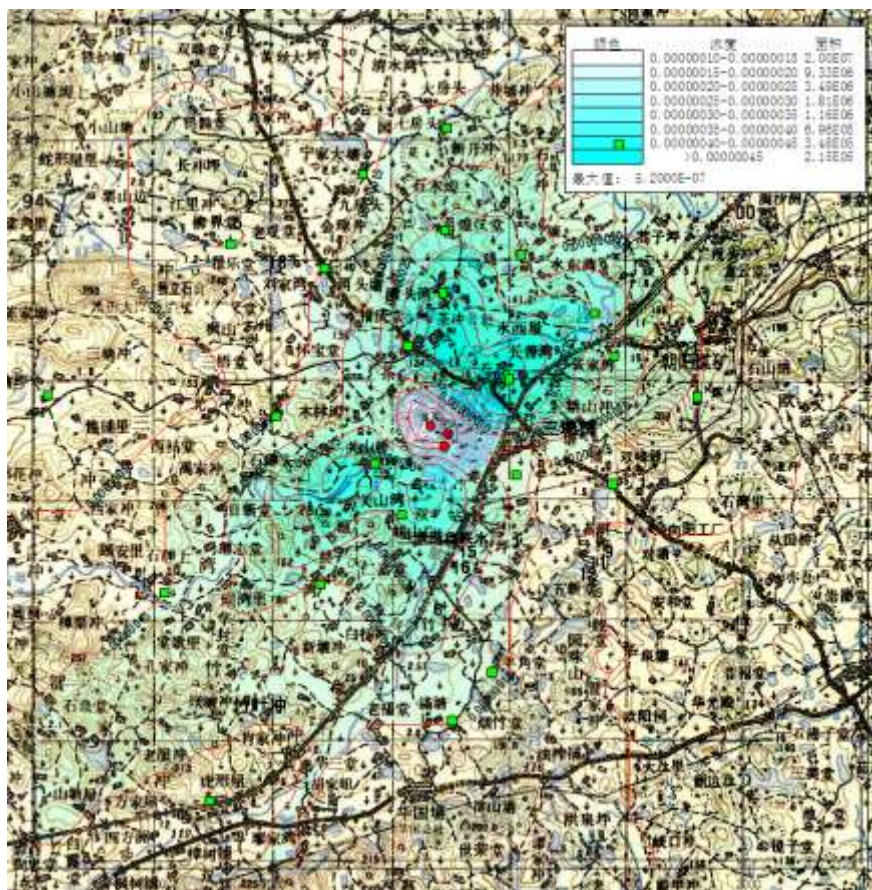


图 7.2-15 铅正常排放日均浓度最大值图

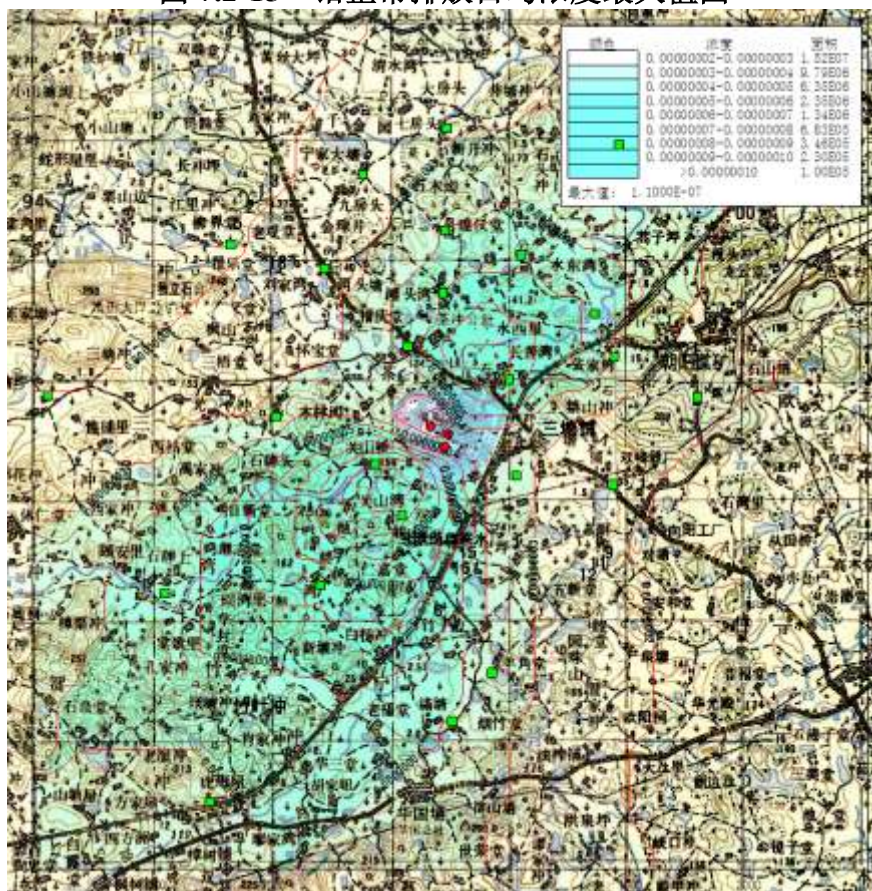


图 7.2-16 铅正常排放年均浓度预测值图

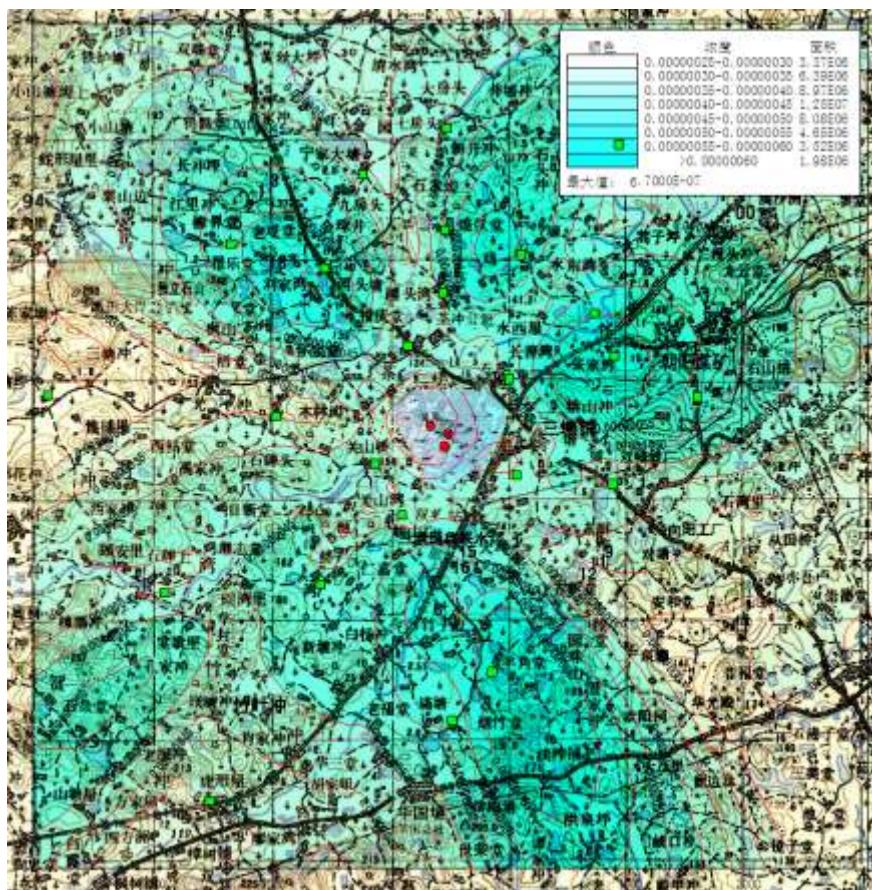


图 7.2-17 汞正常排放小时浓度最大值图

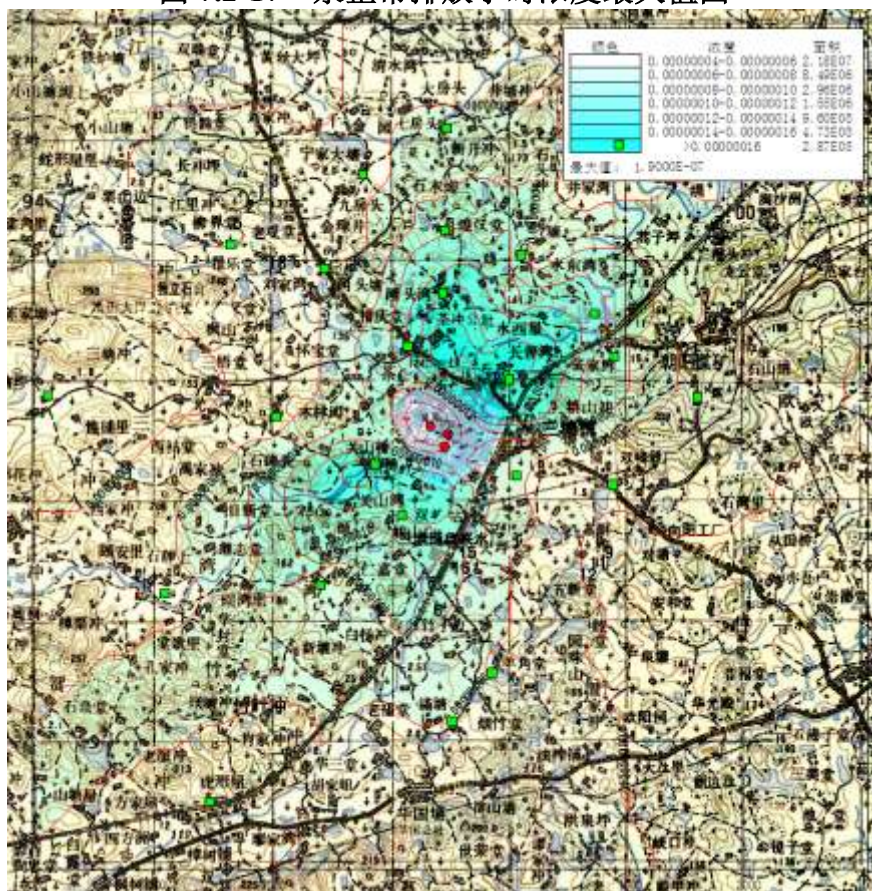


图 7.2-18 汞正常排放日均浓度最大值图

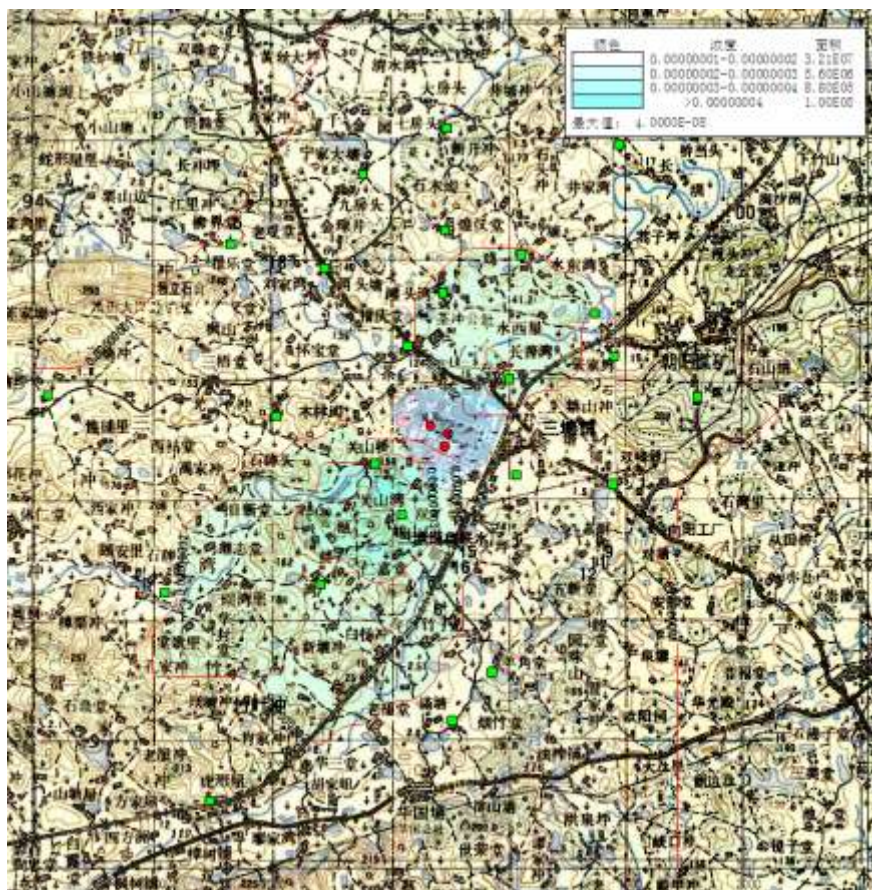


图 7.2-19 汞正常排放年均浓度预测值图

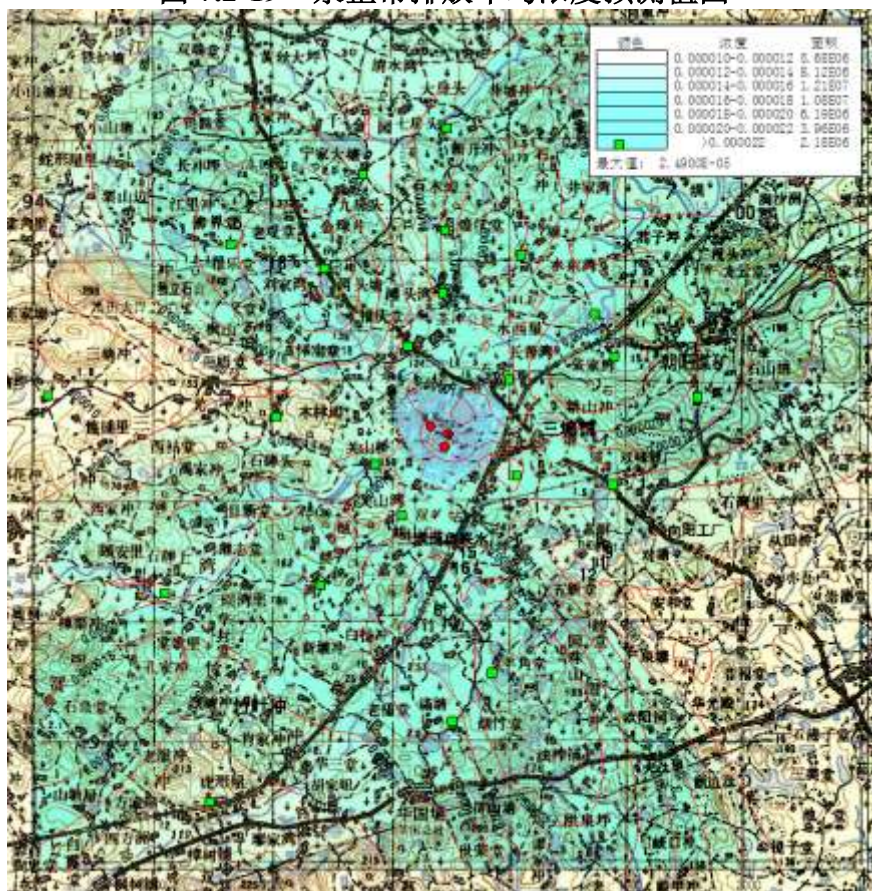


图 7.2-20 氯化氢正常排放小时浓度最大值图

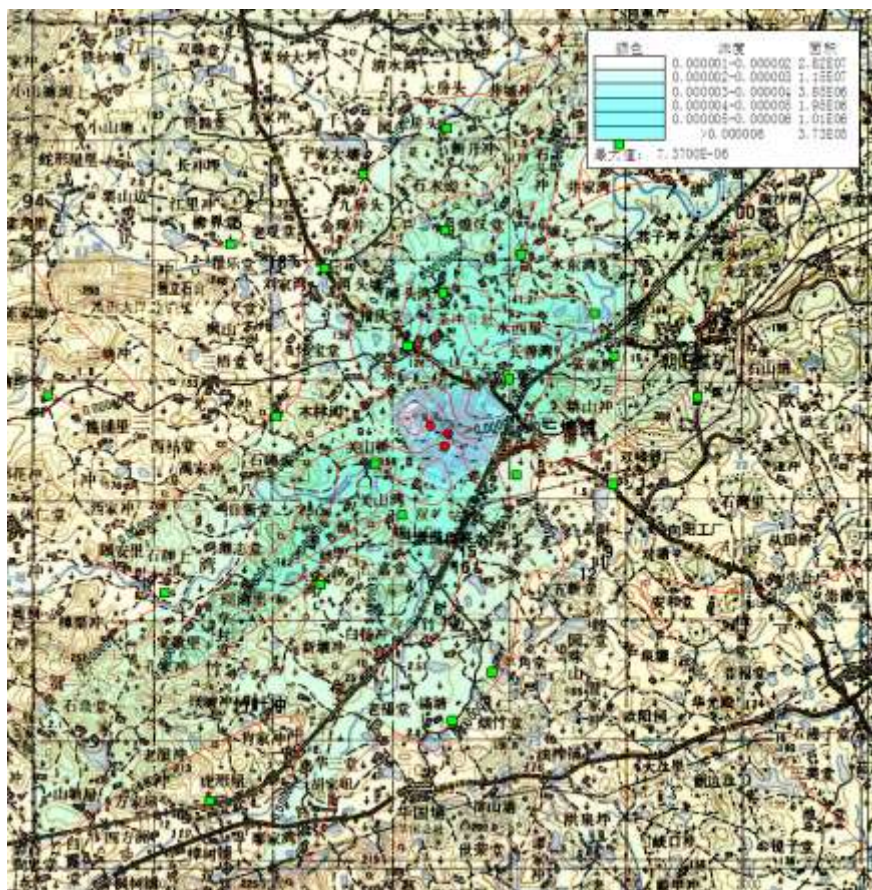


图 7.2-21 氯化氢正常排放日均浓度最大值图

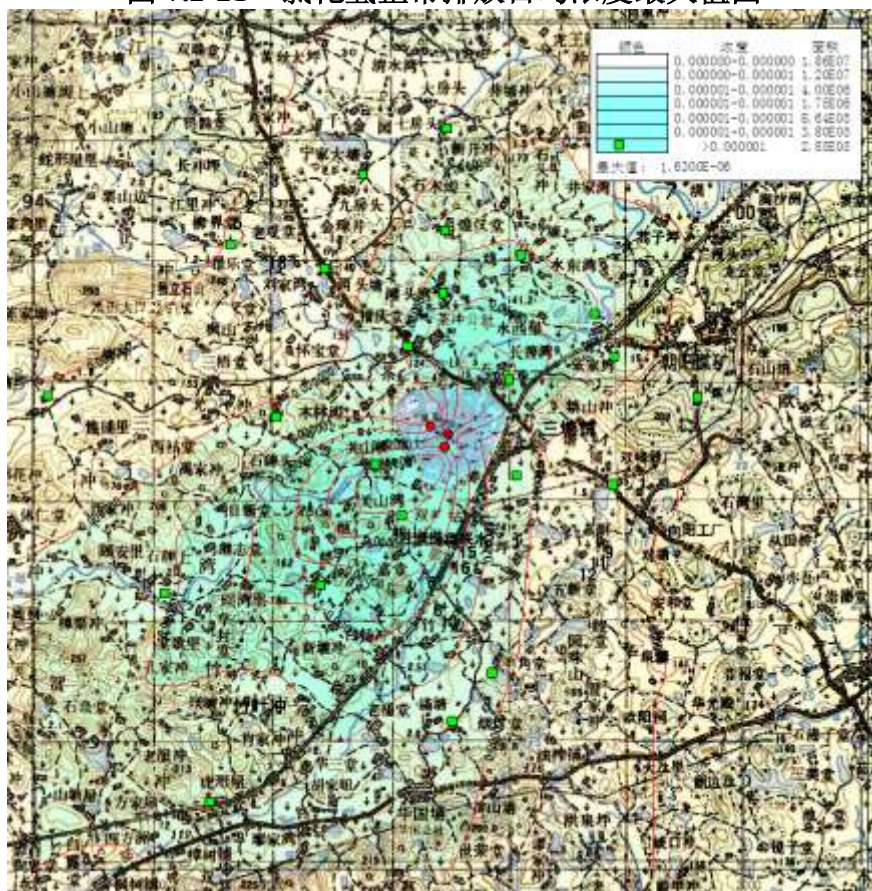


图 7.2-22 氯化氢正常排放年均浓度预测值图

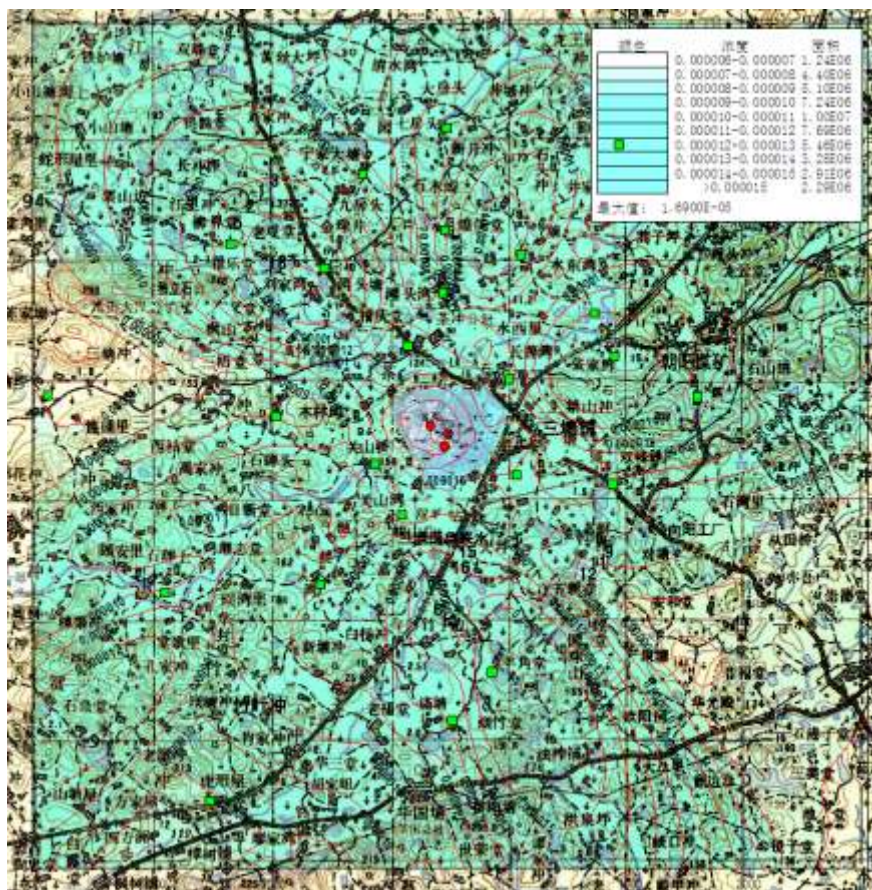


图 7.2-23 氨气正常排放小时浓度最大值图

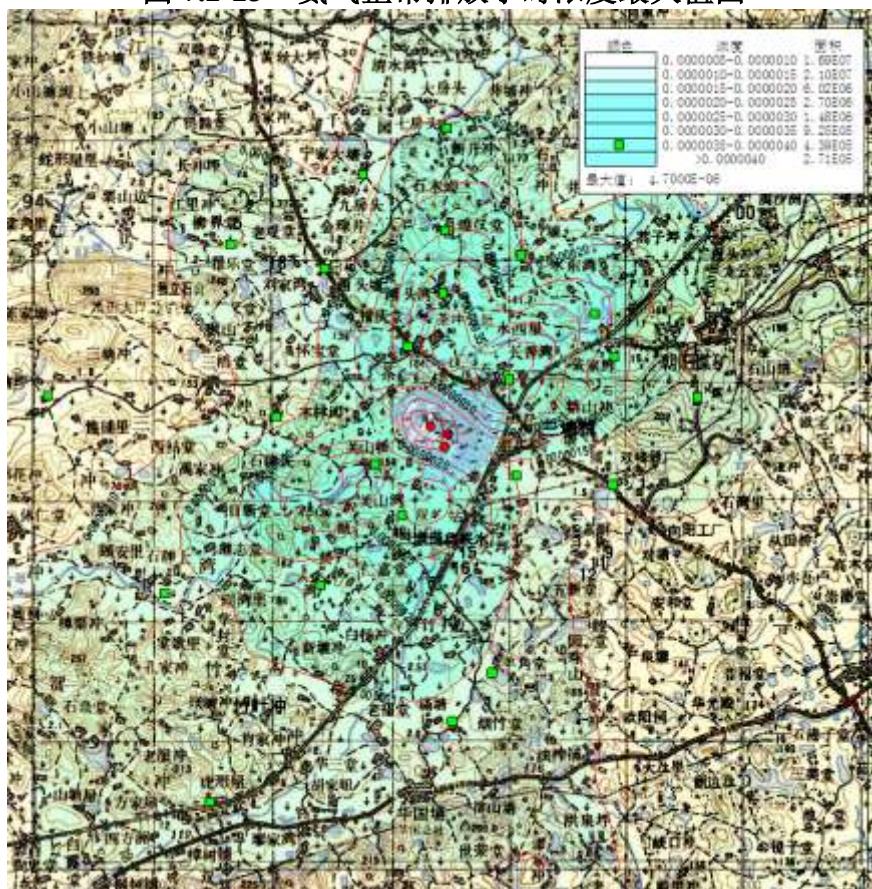


图 7.2-24 氨气正常排放日均浓度最大值图

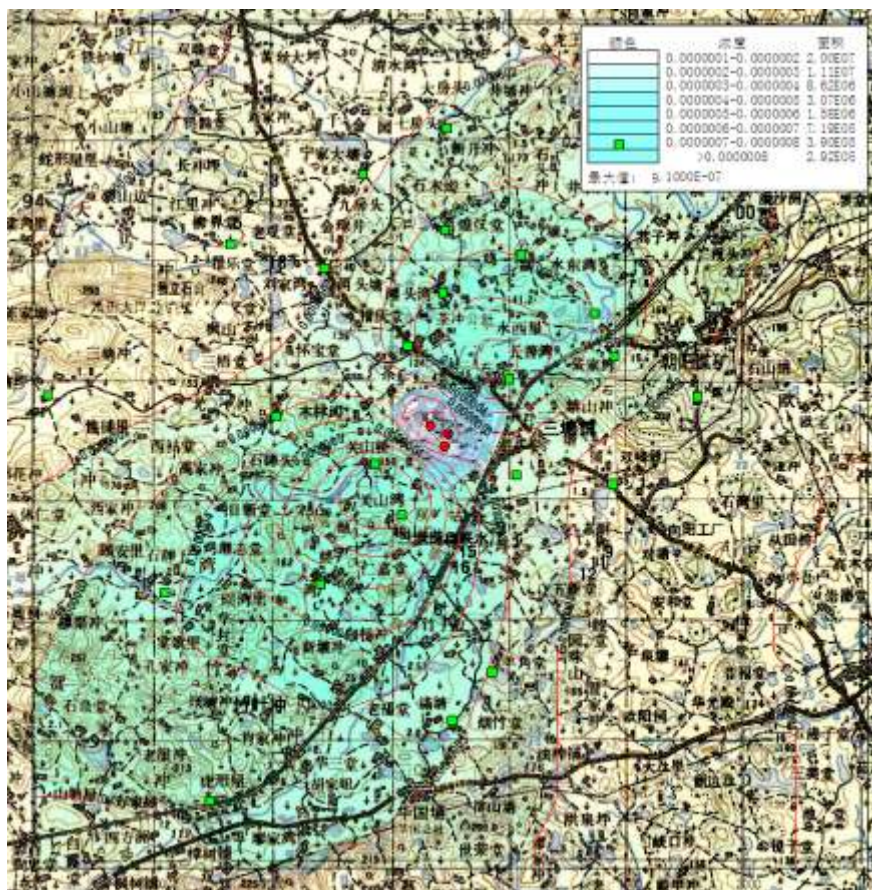


图 7.2-25 氨气正常排放年均浓度预测值图

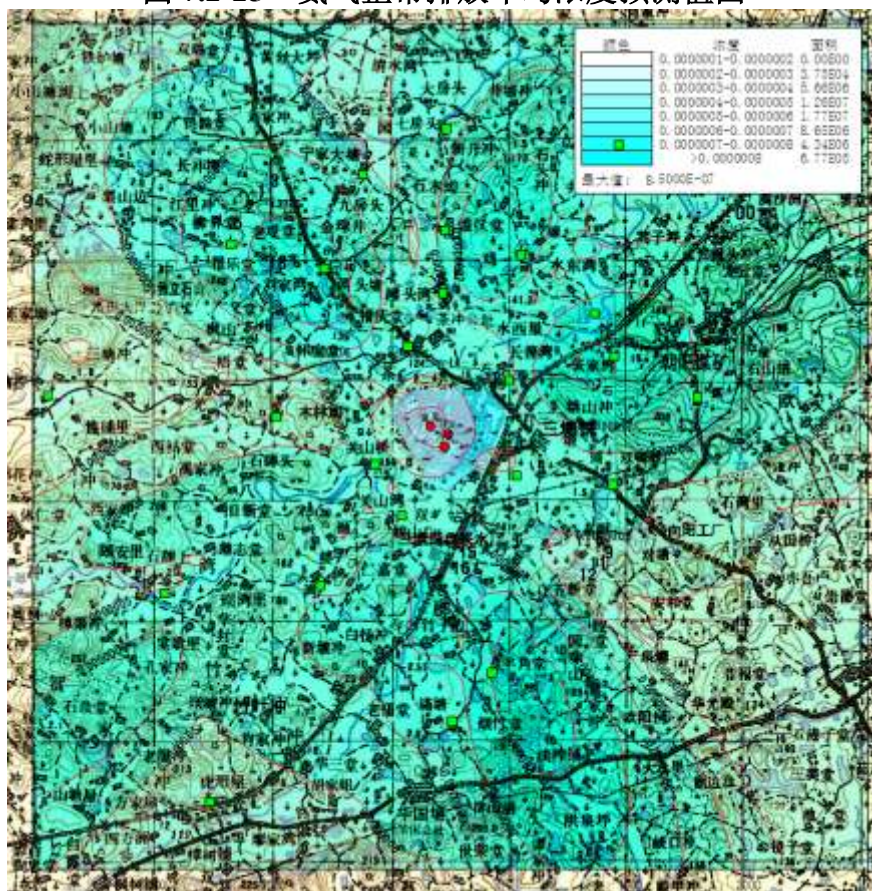


图 7.2-26 铅正常排放小时浓度最大值图

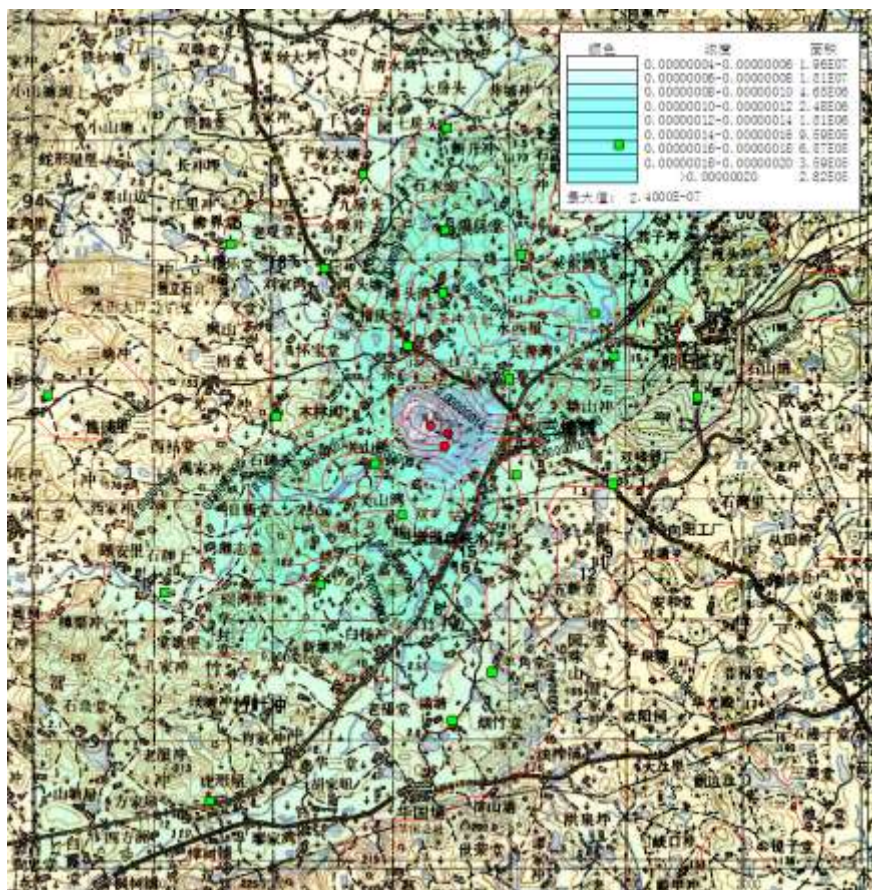


图 7.2-27 铅正常排放日均浓度最大值图

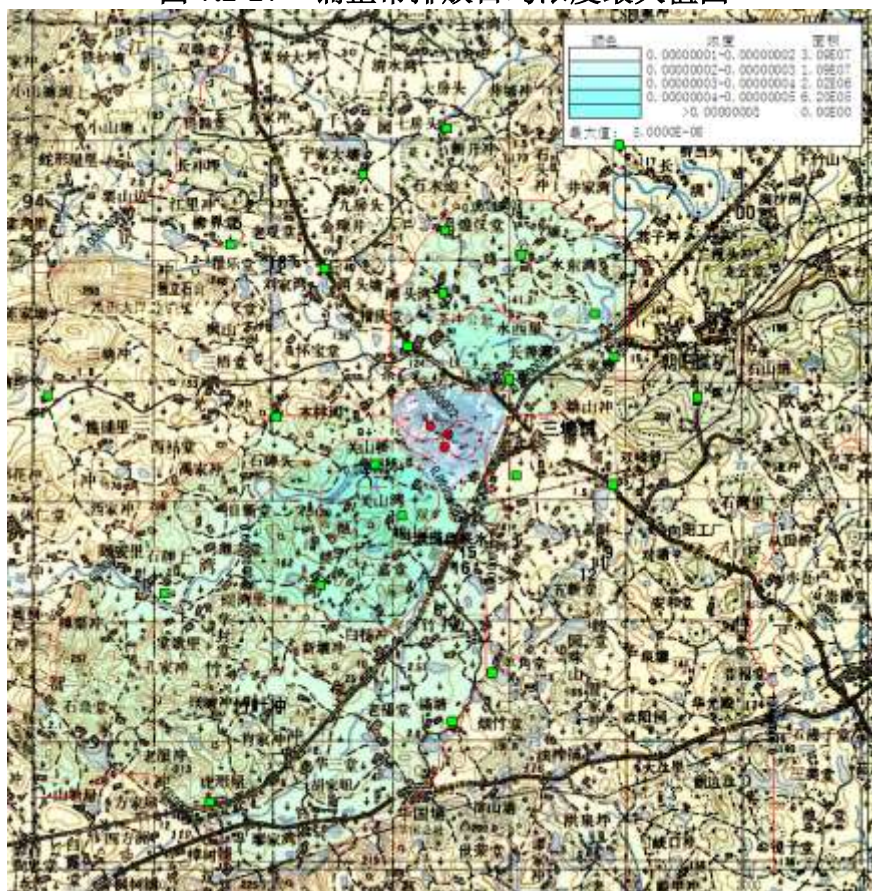


图 7.2-28 铅正常排放年均浓度预测值图

(6)、大气环境保护距离

1、依托工程大气环境保护距离

根据依托工程的二期环评，依托工程卫生防护距离见表 7.1-5。该项目目前已通过湖南省环保厅的竣工环保验收。

表 7.2-25 依托工程防护距离表

厂界名称	防护距离范围边界距厂界距离	
	最近	最远
东厂界	208	305
西厂界	65	117
南厂界	172	180
北厂界	139	144

2、本项目大气环境保护距离

本项目生产过程，如喂料、出料、破碎、灰渣转运等过程均为密闭设备且配置有收集设施，因此以上过程产生的无组织粉尘量很小，臭气中氨气、硫化氢的无组织排放量分别为 0.0003kg/h (0.0024t/a)、0.00003kg/h (0.00024t/a)。采用环保部环境评估中心环境质量模拟重点实验室发布的“大气环境保护距离标准计算程序”计算所得结果为无超标点。因此本项目无组织排放无大气环境保护距离。

但根据环保部的《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发[2008]82 号)文件规定，生活垃圾焚烧发电类项目，新改扩建环境保护距离不小于 300m。因此，本项目应设置 300m 卫生防护距离。本项目建成后的防护距离情况如图 7.2-29。



图 7.2-29 拟建工程的防护距离示意图

4、防护距离内的居民分布及拆迁安置

根据现场踏勘，本项目在确定的以上环境防护距离范围内无居民居住。评价要求当地政府和规划管理部门，应严格控制该公司周边的土地审批和居民建房以及学校、医院等环境敏感场所，确保敏感场所在本次拟建工程的卫生防护距离以外。

7.2.2 地表水环境影响评价

本工程废水主要是设备冷却水、垃圾渗滤液以及卸料车间地面冲洗水，其中设备冷却水全部循环使用；垃圾渗滤液以及卸料车间地面冲洗水全部输送至分解炉焚烧，不外排；生活污水依托双峰海螺公司现有的地埋式生活污水处理设施处理后排至人工湖，根据表 4.4-4 可知，生活污水进入人工湖处 pH、SS、氨氮、COD、石油类的浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。人工湖中的水用于绿化以及道路冲洗，不外排。因此，本项目无废水外排，对周边地表水的环境影响小。

7.2.3 地下水影响分析

本项目生产废水主要为间接冷却用水、垃圾渗滤液以及生活污水，其污染途径主要有以下几方面：

(1)、通过包气带垂直渗透进入地下水

间接冷却水中所含的各类污染物质和有害物质可能会随着雨水或地表水下渗，通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响。本项目厂区多为水泥地面，厂区生产废水经明渠收集后入厂区沉淀池沉淀后回用至生产过程。各明渠及沉淀池均为水泥砌筑，泄露可能性不大，加之本项目冷却水污染程度较轻，因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可行性小，对地下水影响很小。

垃圾渗滤液中所含的各类污染物质和有害物质可能会通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响。根据设计本项目垃圾坑以及渗滤液收集池的建设严格参照垃圾填埋场的防渗要求执行，即饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在采取上述措施后，项目垃圾渗滤液渗漏的可能性不大，因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可行性小，对地下水影响很小。

(2)、污染物质通过地表河流渗入地下水

本项目产生的间接冷却水全部循环使用；垃圾渗滤液全部焚烧处理；生活污水经地埋式生活污水处理设施处理后排至人工湖后用于地面卫生和浇洒道路。因此，评价认为项目废水不会通过地表河流影响区域地下水水质。

(3)、生活污水对地下水的影响

根据表 4.4-4 可知，生活污水进入人工湖处 pH、SS、氨氮、COD、石油类的浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。双峰海螺人工湖面积大小约 13000m^2 ，机械开挖后夯实，黏土质底层防渗。生活污水经二级生化处理后能做到达标排放，进入人工湖后经人工湖净化及人工湖湖底淤泥中微生物降解，对地下水的影响极小。

7.2.4 声环境影响评价

本项目的主要噪声源有破碎机、振动筛、水泵产生的机械性噪声和风机等发出的空气动力性噪声等，参照类比设备的实测数据确定设备声压级，源强一般为 $85 \sim 105\text{dB(A)}$ 之间，具体见表 5.6-6。

(1)、预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的相关要求,评价预测场界噪声贡献值是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类、4a类、4b类功能区标准。

(2)、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本次评价采用下述噪声预测模式:

①、室外声源

I、预测点的A声级 $L_A(r)$,已知声源的倍频带声功率级,预测点位置的倍频带声压级用下式计算:

$$L_P(r) = L_w - D_C - A$$

II、若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$,则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A$$

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

III、预测点的A声级利用下式进行计算:

在只能获得A声功率级时,按下式计算某个室外点声源在预测点的A声级:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A$$

在只能获得某点的A声级时,则

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

②、室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构出的声压级:

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{p1i}(T)$, dB(A):

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

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{p2i}(T)$, dB(A):

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声压级 $L_{P2}(T)$ 换算成等效室外声源,计算出等效室外声源的声功率

级 L_W , dB(A):

$$L_{WA} = L_{P2}(T) + \lg S$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置, 由此按室外声源, 计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

③、噪声贡献值计算

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

④、噪声预测值的计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —— 预测点的背景值, dB(A);

⑤、户外声传播衰减公式

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

⑥、点声源的几何发散衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)。

(4)、预测参数的确定

噪声预测源强及参数见表 7.2-24。

表 7.2-24 预测源强及参数

名称	数量	噪声压级 dB(A)	与厂界相对距离 (m)				降噪后声压 级 dB(A)
			东北	东南	西南	西北	
垃圾破碎机	1 台	100~105	450	280	245	442	90~95
破碎垃圾 解碎机	1	80~85					65~70
系统风机	1 台	95~100					80~85
振动筛	1	90					70~75
磁选机	1	85					65~70
水泵	8	85~90					70~75

(5)、声环境影响预测及评价

本项目建成后的厂界噪声值预测见表 7.2-25。

表 7.2-25 拟建项目厂界噪声预测结果表

预测点		东北	东南	西南	西北
预测结果					
厂界背景值	昼间	59.1	65.3	56.7	54.1

	夜间	46.2	46.7	44.1	42.1
厂界贡献值		26.31	30.41	32.37	26.87
厂界预测值	昼间	59.1	65.3	56.72	54.11
	夜间	46.24	46.8	44.38	42.23
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准值：《声环境质量标准》		4a 类标准：昼间 70、夜间 55	4b 类标准：昼间 70、夜间 60	《声环境质量标准》2 类标准：昼间 60、夜间 50	

由预测结果可知，厂界噪声预测值未出现超标现象，因此本项目噪声可做到不扰民。

7.2.5 固体废物影响分析

本项目营运期固体废物主要为气化炉灰渣、铁金属、除氯灰渣，以及新增职工日常办公生活产生的生活垃圾等。其中，气化炉灰渣全部返回水泥生料磨作为水泥熟料生产原料利用；铁金属由当地废品回收公司回收；除氯灰渣送至水泥磨作为水泥混合材使用。采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境的影响小。

7.2.6 垃圾运输环境影响分析

根据规划垃圾运输路线规划，双峰县生活垃圾装车后，沿国道 G320 向西南行驶 17km 后向西北方向转入甘青路(XK15)行驶 4km 到达双峰海螺水泥厂。同时垃圾运输采用封闭式自卸垃圾车和压缩式自卸垃圾车。

从运输路线看，生活垃圾的运输路线均城内运输线路两侧主要为商业以及办公为主，城外部分需要经过青树坪镇以及三塘铺镇等居民点，垃圾运输应该按照相应的“城市生活垃圾管理办法”进行，采用规定型号的全密闭自动卸载车辆，当做到密闭、完好和整洁，具有防臭味扩散、防遗撒、防渗沥液滴漏功能，同时严格控制运输时间，尽量减少休息时间运输，以减少噪声对周边居民的影响。安装行驶及装卸记录仪，运输人员在运输过程中，严格遵守交通规则，不超载、超速，降低和避免事故发生，在严格按照有关的有关要求运输，做好运输装置的密闭、清洁、防遗撒、防渗滤液滴漏等工作之后，生活垃圾运输过程中对周围环境的影响不大。

7.2.7 生态环境影响分析

项目对区域生态环境的不利影响主要为外排废气中污染物对区域植被和农作物的影响。项目废气主要为（烟）粉尘，此外还会导致 SO_2 、氟化物等排放量微量上升，上述污染物由于沉降作用，可能对周边的土壤和植被造成影响。

(1)、废气对土壤的影响

工程废气排放的污染物主要包括 SO_2 、（烟）粉尘、氟化物、氯化氢、重金属以及二噁英等，可能会对周边的土壤环境造成影响。具体的影响分析如下：

1、拟建项目所在区域周边土壤主要以红壤、红色石灰石土和山地黄壤为主，项目建成投产后排放的水泥粉尘沉降于土壤表层，易使土壤表层产生硬壳；但水泥粉尘中含有的 Ca、Mg、Al 等矿物质具有微量颗粒肥料的作用，经土壤中细菌的分解和植物根系的分解作用，可被植物吸收，有助于植物的生长。

2、空气中 SO_2 的浓度越高，对植物的危害和土壤的侵蚀就越严重。拟建项目熟料烧成系统窑尾排放的 SO_2 浓度较低，对区域土壤的影响很小。

3、重金属对土壤的影响

土壤中过量重金属可引起植物生理功能紊乱、营养失调，影响作物生长、发育和产量，此外重金属污染物在土壤中移动性很小，不易随水淋滤，不为微生物降解，通过食物链进入人体后，潜在危害极大。致使土壤中重金属过量沉积而引起的含量过高，并造成土壤生态环境质量恶化。本项目针对废气采取了严格的防治措施，废气的重金属排放浓度极低。根据预测分析，通过采取措施后，重金属的占标率极低，对土壤的影响较小。

4、二噁英对土壤的影响

排入大气中的二噁英可能通过重力沉降和雨水冲刷等综合作用在周边土壤中沉积。根据相关研究，二噁英排放浓度达到 0.1ng-TEQ/m^3 排放限值后。周边土壤中的二噁英含量与之前没有显著差异。本项目二噁英排放浓度为 0.021ng-TEQ/m^3 ，远小于排放限值。因此，严格控制垃圾处理系统在设计控制各项指标内运行，项目二噁英排放对周边土壤的影响极小。

(2)、废气对植物的影响

项目建成后工程废气排放的污染物主要包括 SO_2 、（烟）粉尘、氟化物、氯

化氢、重金属以及二噁英等，可能会对周边的植物造成影响。项目周边有居民种植的菜地以及其他植被。废气对植物的影响分析如下：

1、（烟）粉尘对植被的影响

粉尘降落在区域植被叶面上，吸收水分，形成深灰色的一层薄壳，使叶片的气孔堵塞，植物的光合作用、呼吸作用受阻，蒸腾作用不良，将减少有机物质的合成，造成叶尖失水、干燥、落叶，但影响不明显。

2、SO₂ 对植被的影响

SO₂ 危害植物的机理为 SO₂ 从气孔进入，逐渐扩散到海绵组织和栅栏组织细胞。SO₂ 对植物的伤害，起始于细胞膜，改变膜的通透性，使之受害，其中最初受害的部位是光合作用最活跃的栅栏组织细胞的细胞膜，然后是海绵组织的细胞膜受到伤害，随之叶绿体和叶绿素相继破坏；与此同时，细胞质分离，组织脱水、枯萎、死亡，最后导致叶表面受害，形成许多褪色斑点。SO₂ 对植物的危害程度与浓度和接触时间有关。当 SO₂ 浓度超过植物的忍受程度时，植物的危害程度与 SO₂ 浓度成正比关系；当 SO₂ 浓度不变时，植物危害程度与植物接触 SO₂ 的时间成正比关系。敏感植物的 SO₂ 伤害阈值为：8 小时为 0.25ppm，4 小时为 0.35ppm，2 小时为 0.55ppm。

柑橘及主要作物均属于对 SO₂ 中等敏感的作物，《保护农作物的大气污染物浓度最高限值》（GB9137-88）中的年均、日均和小时浓度分别为 0.08 mg/m³、0.25mg/m³、0.70 mg/m³。根据大气预测，SO₂ 年均最大落地浓度为 0.019414mg/m³，日均最大落地浓度为 0.021543mg/m³，小时平均最大落地浓度为 0.031854mg/m³，均远低于标准要求。因此，项目正常运行时 SO₂ 排放对区域生态环境影响不大。

3、氟化物对植物的影响

氟化物是一类对植物毒性很强的大气污染物，以气体状态存在的氟化物主要从气孔进入植物体内，但不损害气孔附近的细胞，而是顺着导管向叶片的尖端和叶缘部分移动，因而叶尖和叶缘的氟化物含量较高。进入叶片的氟化物与叶片内的钙质发生反应，生成难溶性的氟化钙化合物，沉积于叶尖及叶缘的细胞间，当浓度较高时即表现症状。氟化物在植物体内的毒害作用，主要是抑制

了一些酶的活动，特别是烯醇化合物，从而阻碍代谢机能，破坏叶绿体和原生质；降低了体内钙、镁的活性，产生钙、镁营养障碍。此外，某些植物体内 CaF_2 的积累还可导致通道受阻，干扰水分和养分的运输，引起部分组织干枯、变褐。

本项目导致氟化物的排放量增加量极小，为 0.021kg/h ，经扩散后对周边植物影响极小。

4、氯化氢对植物的影响

氯化氢进入植物组织后，与水作用分别生成强氧化剂次氯酸和盐酸，有较大的破坏作用。次氯酸和盐酸其毒性虽不及氟化物强烈，但较二氧化硫强2~4倍。基于氯化氢与二氧化硫对农作物伤害的相似性，用类比的方法大致确定氯化氢对不同农作物的浓度限值是二氧化硫的 $1/4 \sim 1/2$ 。参考《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB9137-88）中二氧化硫的浓度限值，氯化氢日均浓度限值取 0.025192 mg/m^3 ，因此本项目氯化氢对周围农业生产影响较小。

5、氮氧化物对植物的影响

氮氧化物危害植物的症状，与二氧化硫相似，在叶脉间、叶缘出现不规则水渍状伤害，逐渐坏死，变成白色、黄色或褐色斑点。氮氧化物对农作物的影响较弱，少量的氮氧化物被叶片吸收后可被植物利用，只有当空气中氮氧化物浓度达到 $2 \sim 3\text{mg/L}$ 时，植物会受伤害。

6、重金属、二噁英对植物的影响

重金属、二噁英对农作物影响不表现为直接的形式，而是污染物在植物体内累积。

汞不但能在植物体内累积，还会对植物产生毒害。植物受汞毒害的症状是叶、茎、花瓣、花梗和幼蕾的花冠变成棕色或黑色，严重时引起叶子和幼蕾掉落。受汞污染的豆类植物和薄荷的叶子及茎会显出暗色的斑点，并逐渐变黑，最后枯萎和过早落叶，而且污染时间越长，损伤越重。

镉是危害植物生长发育的有害元素，过量的镉会对植物生长发育产生明显的危害。研究表明镉胁迫时会破坏叶片的叶绿素结构，降低叶绿素含量，叶片发黄，严重时几乎所有叶片都出现褪绿现象，叶脉组织成酱紫色、变脆、萎缩、叶绿素严重缺乏，表现为缺铁症状。研究表明，由于叶片受伤害致使生长缓慢，植株矮

小，根系受到抑制，造成生长障碍降低产量，高浓度时死亡。

铅并不是植物生长发育的必需元素，当铅进入植物根、树皮或叶片后，积累在根、茎和叶片影响植物的生长发育，使植物受害。铅对植物根系的生长的影响是显著的，铅能减少根细胞的有丝分裂速度，这也是造成植物生长缓慢的原因，铅毒害引起植物主要的中毒症状为根量减少，根冠膨大变黑、腐烂，导致植物地上部分生物量随后下降，叶片失绿明显，严重时逐渐枯萎，植物死亡。

本项目针对废气采取了严格的防治措施，废气的重金属排放浓度极低。通过采取措施后，将重金属对植物的影响降到了最低。

8 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.1 评价工作等级

8.1.1 物质危险性分析

本项目涉及的危险化学品主要为硫化氢、氨气以及二噁英，属于有毒、易燃的物质。硫化氢、氨气以及二噁英的主要化学性质见表 8.1-1。

表 9.1-1 氨水及氨气主要理化性质

项目	H ₂ S	氨气	二噁英
外观与性状	无色、有恶臭的气体	无色气体，有刺激性恶臭	是一种无色无味、毒性严重的脂溶性物质，
侵入途径	吸入、食入	吸入	吸入
健康危害	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合肺炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。 氨水或高浓度氨可致眼灼伤；氨水可致皮肤灼伤。	二噁英可以损害多种器官和系统，一旦进入人体，就会长久驻留，并长期积蓄在体内，可能透过间接的生理途径而致癌。
毒 理 学 资 料	急性毒性：LC50：618 mg/m ³ (大鼠吸入)	急性毒性：LD50：320mg/kg（大鼠经口）LC50：1390mg/m³，4 小时（大鼠吸入） 人吸入最低耐受浓度为 20ppm，人经口半致死浓度 5000ppm 5min	急性毒性：LD50：22500ng/kg(大鼠经口)；114μg/kg(小鼠经口)；500μg/kg(豚鼠经口)
燃 爆 特 性	燃爆危险：易燃 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	燃爆危险：易燃，爆炸极限（体积分数）/%：下限：15.7 上限：27.4 。 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	/

8.1.2 重大危险源判定

本项目涉及的 H_2S 、氨气、二噁英均为生产过程中产生的废气。不涉及厂内贮存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 不构成重大危险源。

8.1.3 环境敏感性识别

本项目建设于双峰海螺公司现有厂区内, 不属于需要“特殊保护的地区”、“生态敏感与脆弱区”及“社会关注区”, 属于一般区域。

8.1.4 评价工作等级的确定

根据物质的危险性、贮存量及评价工作级别判定表 9.1-2, 本项目的风险评价工作等级为二级。

表 9.1-2 工作级别评价表

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

8.1.5 评价工作范围

本次风险大气评价范围考虑设置为以项目所在地为半径 3km 范围, 地表水评价范围为茶冲河本项目排污口至下游 5km 范畴。

8.2 环境风险识别

8.2.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1)、生产设施风险识别范围: 主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等;

(2)、物质风险识别范围: 主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

8.2.2 风险类型

根据有毒有害物质放散起因, 分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目风险类型主要为电器引起的火灾, 废气和废水处理设置的故障导致的废水和废气风险外排, 以及渗滤液暂存池风险事故泄漏, 不考虑自然灾害引起的事故风险。具体如下:

(1)、因消防管理措施不当，造成的火灾或爆炸；

(2)、废气处理设施失效导致废气的风险外排；

(3)、废水处理设施故障导致生产废水的风险外排；

(4)、渗滤液暂存池发生泄漏事故。

8.2.3 风险识别内容

本项目而言，主要包括以下几方面的内容：储存及运输设施危险性识别、生产装置危险性识别。

(1)、生产装置设施危险性

生产设施很多都在高温、高压条件下运行可能发生火灾事故等风险，识别结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 危险识别结果

项目	管道	泵	其他
设计制造缺陷	设计不合理；材质缺陷；制造质量差；焊接质量差	材质不当	
维护不周设备缺陷	腐蚀断裂；流体冲刷管严重变薄；承受外载大；压力表安全阀失灵；积炭自燃	密封不严 腐蚀泄漏 止逆阀失效 危险物质相混反应喷出	不熄火检修，空气进入爆炸
工艺违反操作规程或者操作失误	/	违章检修	/
管理漏洞	/	/	静电引起爆炸
火源控制不严	静电	电器火花	/
工艺参数失控	超流速		/
其他	安装质量差	材质不当或质量差	/

(2)、环保设施的危险性

废气和废水处理设施可能发生故障，导致失效或者处理效率不高，废气和废水风险外排将会对周边环境和水体造成污染。

8.3 环境风险分析

8.3.1 废气和废水风险排放

(1)、废气风险排放

根据 7.2.1 章节废气非正常情况下的预测结果，当窑尾废气电除尘器以及除氯系统布袋除尘器出现故障而失效时，评价区域内 TSP 最大小时落地浓度贡献值为 $3.303874\text{mg}/\text{m}^3$ ，在叠加背景值后占标率为 367.1%，出现超标现象，超标倍数 2.67 倍，

不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。建设单位必须加强管理,并采取防范措施,杜绝或最大程度降低烟气的风险排放,一旦发生环保设施系统发生故障,应立即停产维修。

另一方面,城市生活垃圾含有塑料,塑料主要为聚丙烯、聚乙烯、聚苯乙烯等,而导致垃圾焚烧后中含有一定的对窑系统有害物质如 Cl, S 等。氯在系统内会与钙反应形成氯化钙,氯化钙在回转窑中形成氯化钙蒸汽与烟气一起再往窑尾走,在烟气降温过程中会冷凝进入物料,再次进入生料往窑头方向走。Cl 等物质的循环富集会造成预热器结皮、堵料等影响水泥熟料烧成系统的正常运行,在水泥烧成系统的分解炉连接窑尾的窑尾烟室部位设置含氯粉尘抽出装置,抽取部分含氯粉尘气体,同时通过鼓入冷空气(时间在 2 秒以下)对抽出气体进行急冷,使其产生氯类结晶体,附着于生料粉尘颗粒表面。大颗粒粉尘经过旋风筒收集下来,由于其含氯量较低,回收至预热器系统中。含大量小颗粒粉尘(此部分粉尘含氯量较高)的气体再次经过快速冷却(2s 以内)后经袋收尘净化后排出。收集下来的粉尘做为混合材掺入水泥中或另行处理。经过除氯系统处理后降低了整个系统中氯的含量,从而抑制了系统中二噁英的二次生成,同时减小了氯对水泥窑系统运行的影响。

在窑尾预热器系统中,水泥生料或引入的垃圾气体中的氯与水泥生料中新生态的强碱性物质(CaO , MgO)形成 $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{CaCl}_2$ (稳定温度 $1084^\circ\text{C}\sim 1100^\circ\text{C}$)化合物型式被包裹、固化在水泥熟料中,被带出水泥窑系统,另一部分以氯盐的型式在烧成系统内循环。氯离子循环、富集是伴随着两个过程而发生,一个叫做“内循环”,另一个叫做“外循环”。所谓内循环,是氯在水泥窑内高温带从生料中挥发,到达窑系统最低两级预热器(例如五级旋风预热器的第五级及第四级旋风筒)较低温度区域时,随即冷凝在温度较低的生料上,并发生反应生成 CaCl_2 、 KCl 等成分,它们随着生料沉集一起进入窑内,形成一个在预热器和窑之间的循环和富集过程。而外循环则是指凝聚在生料中的 CaCl_2 、 KCl 等成分,随未被预热器收集的熟料一起排出预热器系统,当这部分粉尘在收尘器、增湿塔及生料磨系统中(当预热器废气作为烘干介质被生料磨系统利用时)被收集重新入窑时,在预热器与这些设备之间所存在的循环过程。由于这个循环过程是在窑外单独进行,故称之为外循环。由于在预热器系统中氯盐的冷凝率高达 97%,因而预热器废气中带出的含氯有害成分相当低,而且 Cl 是以稳定的 CaCl_2 形式存在,使废气即使处于二噁英二次生成的降温过程中,也不会产生二噁英。

此外，本项目在分解炉 Cl 富集区域抽出一部分气体，降低窑尾氯元素的含量，以减少窑尾结皮。除氯系统抽出的含高浓度有害物质的气体，通过鼓入冷风对其进行快速冷却，抽取的含氯窑尾废气温度迅速从 1000℃ 降至 400℃，400℃ 左右的废气再经气体冷却器冷却至 180℃ 左右，使废气中的有害成分碱、氯等元素产生氯类结晶体，经过高效袋收尘收集下来，由于此处的含尘气体经过窑内高温煅烧，不存在带有苯环结构的二噁英前体物，此外降温过程得到有效控制，因此二噁英排放量达到排放标准要求。

因此，在采取上述措施的基础上，即使发生二噁英废气风险事故排放，二噁英的排放浓度可以控制在较低的水平。

(2)、废水风险

本项目主要生产废水为垃圾渗滤液和设备冷却水，其中设备冷却水废水污染程度较轻，含有的污染物少。垃圾渗滤液中主要为高浓度有机物及极少的重金属。正常情况下本项目垃圾渗滤液全部输送至分解炉焚烧，当分解炉检修时垃圾渗滤液贮存正在垃圾渗滤液收集池内。项目垃圾渗滤液产生量为 20m³/d，建设有 75m³ 垃圾渗滤液收集池，以及 3500m³ 的垃圾暂存坑。当分解炉停止运行时项目生产的渗滤液将暂存在渗滤液收集池以及垃圾坑内，根据设计分解炉最长的检修期限约 12 天，则渗滤液产生量为 240m³，渗滤液收集池以及垃圾暂存坑能够存储检修期间产生的渗滤液。同时，根据设计垃圾坑底部以及渗滤液收集池严格按照垃圾填埋场的防渗要求建设，建成后渗透系数小于 1.0×10⁻⁷cm/s，在采取上述措施后，项目垃圾渗滤液风险排放的可能性较小，对地下水的影响较小。

生活污水经地埋式生活污水处理设施处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，因此以上废水风险排放对茶冲河水质影响小。

8.3.2 火灾爆炸事故风险

本项目电气系统、仪表控制操作系统等均存在火灾、爆炸的潜在风险。发生火灾爆炸事故时，应启动火灾事故报警系统，向消防部门报警，同时采取设置的消防设施进行灭火。

8.4 风险防范和应急措施

8.4.1 风险防范措施

(一)、废气和废水风险排放防范措施

①、注重除尘设施和脱硫设施的维护和管理，使其长期保持最佳工作状态，在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保其正常运行；对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换。

②、制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理；一旦发现废气净化设施运行不正常时，应及时予以处理或维修，如确定适时间内不能恢复正常运行的，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染影响。

③、加强废水处理及循环装置的日常维护，严格日常管理，杜绝风险事故的发生，避免废水风险外排影响泄水水质。

④、垃圾坑底部以及渗滤液收集池严格按照垃圾填埋场的防渗要求建设，建成后渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(二)、火灾和爆炸事故风险防范措施

合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具；对可能产生静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品。

8.4.2 事故应急预案

根据环保部有关文件的要求，通过对污染事故风险评价，各有关企业应制定针对重大环境污染事故发生时的工作计划，消除事故隐患及突发性事故应急办法等。

本项目《突发环境事故应急准备与响应预案》包括应急响应指挥、应急响应组织、应急响应级别、人员疏散、应急响应要素、培训与演习、应急响应预案管理，以及主要污染源的应急准备与响应预案，具体内容如下：

表 8.4-1 本项目突发事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及的物料及可能产生的突发性事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布情况
3	应急计划区	包括生产区、储罐区、邻区及附近敏感点
4	应急组织	现有《突发环境事故应急准备与响应预案》中已有规定
5	应急状态分类及响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备材料	生产装置：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 原料库及渣库：防止原辅材料与废渣散落、扩散

7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制等
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物降低危害：配备相应的应急设施与器材 邻近区域：制定控制和消除污染的措施及配置相应设备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护计划 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护计划
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专用纪录，建立档案报告制度，由专职部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

8.4.3 事故的处置

本项目各事故单元风险程度和事故起因存在多样性，应根据具体风险程度和事故起因采取相应的处置措施，事故应急救援内容包括污染源控制、污染物处置等，具体如下。

(1)、废气和废水处理系统事故

废水和废气发生事故排放，应迅速通知有关部门、车间查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员和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作出相应的应急决定，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前往下风向（或流域的下游）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（或流域的下游）的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群众采取简易有效的保护措施。

(2)、火灾爆炸事故

一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。

一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防车、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。

8.5 应急监测

本项目发生风险事故时，产生的环境风险主要为对环境空气、地表水的影响，应急监测布点一般原则性方案见表 8.4-2。

表 8.4-2 应急监测布点

项目	事故类别	监测因子	监测布点
地表水	废水事故排放	pH 值、COD、SS、Pb、Hg、Cd、As、Cr、粪大肠菌群	茶冲河厂区总排口下游 1500m 处
大气环境	烟气风险排放	SO ₂ 、TSP、NO _x 、氟化物、氨、二噁英、Pb、HCl、Hg、Cd	东合村、林木坳居民点
	臭气风险排放时	H ₂ S、氨、	

8.6 风险评价结论

拟建工程生产过程中许多设备管道装置在高温、高压、带电等条件下长期运行，存在一定的事故风险。从物料危险性分析，拟建工程生产过程中不涉及成重大危险源。建设方在设计和运营中应落实工程和环评的相关要求和建议，建立安全生产规章制度，制定突发事件应急预案，配备相关应急设备，认真实施，以确保安全生产。

9 清洁生产、达标排放与总量控制

9.1 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染物，提高资源利用率，减少或避免污染物在生产、服务和产品使用过程中的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。实施清洁生产可减轻建设项目的末端处理负担，增加建设项目的环境治理可靠性，降低建设项目的环境风险性，提高产品的竞争力。

9.1.1 清洁生产水平分析

由于目前国内尚未颁布与本工程有关的行业清洁生产标准，本评价根据清洁生产的通用要求，即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物指标、废物回收利用指标和生产过程环境管理要求等六类进行分析。

一、生产工艺与装备

(1) 生产工艺先进性

本项目依托双峰海螺水泥有限公司现有的 4500t/d 熟料生产线，采用水泥工业新型干法窑及气化炉相结合的 CKK 系统技术处理双峰县生活垃圾。

与生活垃圾处理的卫生填埋法相比，本项目无需重新选址，不新增占地，不会造成土壤、地表水、地下水污染，大气环境影响较小；与堆肥法相比，本项目不需要对垃圾进行复杂分类，没有残渣填埋污染环境，不会出现大量恶臭污染环境的情况；与焚烧法相比，本项目没有炉渣填埋污染环境的风险，且二噁英排放量较小，达到欧盟标准。

本项目对生活垃圾适应性强，不需要复杂分选，在封闭的垃圾储库内破碎后送入气化炉处理，产生的热解气体进入分解炉，回收利用了垃圾热值；气化焚烧后的灰渣还能替代一部分水泥原料；处理过程中二噁英、HCl、重金属等污染物排放量很小，达到相关标准。

本项目生活垃圾处理工艺合理可行，达到国内先进水平。依托的 4500t/d 熟料生产线属于新型干法工艺技术，生产工艺成熟、稳定可靠，亦可达到国内清洁生产先进水平。

(2) 生产装备先进性

本项目主要工艺设备为旋转式剪切破碎机、双梁桥式垃圾行车、气化炉。

旋转式剪切破碎机为国外进口，带有异物排出装置，有两套相对独立的破碎刀轴，可通过控制面板设定旋转模式；双梁桥式垃圾行车配备了自动控制系统和监测仪表，实

时向行车操作员提供垃圾料斗料位的信息，同时设置了自动运行程序；垃圾焚烧炉采用能焚烧低热值垃圾的流化床式气化炉，气化炉将垃圾的一部分用于燃烧，剩余的可燃气体引入水泥窑系统的分解炉。

本项目设备先进，自动化水平高，处理过程控制采用技术先进、性能可靠的分布式计算机控制系统（DCS），对整个垃圾处理过程进行监控、监视、操作的现代化和自动化。

二、资源能源利用指标

（1）资源利用

本项目将生活垃圾气化焚烧后，灰渣通过磁分选设备分离出铁料物品。分选出的铁料可以外售；剩下的灰渣送入储仓内储存，作为水泥原料使用，每年替代水泥原料 0.33 万吨。实现了生活垃圾处理的“减量化、资源化、无害化”。

（2）能源利用

本项目气化炉为能焚烧低热值垃圾的流化床式气化炉。根据双峰县生活垃圾热值分析，本项目不需要添加任何燃料。

气化炉产生的垃圾热解气体通入到分解炉中，可有效地利用垃圾焚烧的热量，每年可节约标煤约 1.3 万吨。

三、产品指标

利用水泥窑协同处置生活垃圾工程的最终产品是熟料与水泥，水泥中掺入垃圾焚烧物后，应关注水泥制品使用时的环境、安全及质量问题。

根据项目可研，水泥生料及熟料化学成份以及在掺入垃圾灰分后的化学成份和熟料率值见表 9-1。

表 9-1 生料、熟料化学成份表

名称	L.O.I	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	Cl ⁻	其它	合计
生料成份	35.87	13.06	2.96	2.27	44.22	0.78	0.14	0.06	0.08	0.02	-	100.0
熟料成份	0.18	21.87	5.54	3.58	66.07	1.27	0.40	0.71	0.12	0.03		99.77
熟料率值	KH（石灰饱和系数）=0.9092SM（硅率）=2.3980IM（铝率）=1.5475											
掺入垃圾后成份：按 200t/d 计算，垃圾掺入量为 200*（1-70.3%）*（1-52.04%）/4500=0.63%												
垃圾灰成份		55.86	8.86	4.36	17.43	1.48	5.65	2.94	1.31	0.91		98.80
垃圾掺入量.63%		0.132	0.05	0.02	0.10	0.01	0.03	0.21	0.01	0.01		0.56
熟料成份		22.11	5.57	3.59	65.95	1.27	0.43	0.72	0.13	0.04		99.82
熟料率值	KH（石灰饱和系数）=0.8963SM（硅率）=2.4130IM 铝率）=1.5508											

由上表分析可得，在掺入垃圾灰渣前后熟料率值变化很小，对熟料及水泥产品质量没有影响。

依据江苏省优联检测技术服务有限公司对《贵定县利用水泥工业新型干法窑处置生活垃圾工程》（2013.2.20），熟料及水泥中有关重金属含量比较见表 9-2，熟料及水泥中有关重金属浸出含量比较见表 9-3。

表 9-2 熟料及水泥中有关重金属含量表单位：mg/kg

	砷	镉	铬	铅	汞	镍	铜	锌	硒	锑	铍	铊
熟料（垃圾焚烧前）	50.0	0.790	15.0	16.6	0.156	16.6	24.4	159	3.49	10.5L	0.09L	13.5L
熟料（垃圾焚烧后）	82.9	0.570	23.2	17.9	0.120	61.5	29.2	405	0.805	10.5L	0.09L	13.5L
水泥（垃圾焚烧前熟料+石膏）	70.3	0.850	28.2	14.4	0.138	17.7	23.9	191	1.02	11.7	0.09L	13.5L
水泥（垃圾焚烧后熟料+石膏）	9.60	0.630	22.8	12.0	0.163	20.1	22.7	174	1.64	10.5L	0.09L	13.5L

表 9-3 熟料及水泥中有关重金属浸出含量表单位：mg/L

	砷	镉	铬	铅	汞	镍	铜	锌	硒	锑	铍	铊
水泥（垃圾焚烧前熟料+石膏）	0.03L	0.003L	1.00	0.04L	0.02L	0.009	0.004L	0.005L	0.06L	0.04L	0.003L	0.04L
水泥（垃圾焚烧后熟料+石膏）	0.03L	0.003L	0.965	0.04L	0.02L	0.009L	0.004L	0.005L	0.06L	0.04L	0.003L	0.04L

由表 9-2 和表 9-3 可见，在掺入垃圾灰渣前后，熟料和水泥产品的重金属含量、浸出的重金属含量均变化很小，本工程对水泥产品的质量没有影响。

四、污染物排放指标

（1）本项目排放的废气主要为窑尾废气和除氯系统废气。

窑尾废气主要污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物等，还有垃圾焚烧的特征污染物 HCl、二噁英、重金属等。本项目依托双峰海螺的水泥收尘系统，气化炉烟气依次经过分解炉、预热器、增湿塔、生料磨和窑尾电收尘器，最终从窑尾 80m 高烟囱排放。

除氯系统废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、二噁英、重金属等，废气经过旋风除尘、烟道表冷后由袋式收尘设施进行收尘处理，通过 15m 高排气筒排放。

废气经过处理后，窑尾烟气中的颗粒物排放浓度为 26.39 mg/Nm³、SO₂ 排放浓度为 47.0mg/m³、NO_x 排放浓度为 234 mg/Nm³、氟化物排放浓度为 1.68mg/Nm³；除氯系统烟气中的颗粒物排放浓度为 25 mg/Nm³、SO₂ 排放浓度为 47.0mg/Nm³、NO_x 排放浓度为 101mg/Nm³、氟化物排放浓度为 0.048mg/Nm³。以上污染物排放限值均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）的要求。

窑尾烟气中的 HCl 排放浓度为 0.297mg/Nm³、二噁英排放浓度为 0.021ng/Nm³、Hg 排放浓度为 0.0083mg/Nm³、Cd 排放浓度为 0.0106mg/Nm³、Pb 排放浓度为 0.023mg/Nm³；

除氯系统烟气中的 HCl 排放浓度为 0.239 mg/Nm^3 、二噁英排放浓度为 0.016 ng/Nm^3 、Hg 排放浓度为 0.0021 mg/Nm^3 、Cd 排放浓度为 0.0027 mg/Nm^3 、Pb 排放浓度为 0.0059 mg/Nm^3 。以上污染物排放限值均满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

（2）本项目垃圾储存产生的污水、清洗水均喷入分解炉进行蒸发氧化处理，实现无害化。工程冷却水全部循环使用，生活污水经二级生化处理后排入厂区的人工湖，用于厂区绿化以及路面除尘。

（3）建设单位已在设备选型时即选用了低噪声设备，同时采取了基础减震、消声、设置隔声间等控制措施；并定期对设备进行检查，确定各高噪声设备稳定运行，最大程度的降低噪声对环境的影响。

五、废物回收利用指标

气化炉产生的垃圾热解气体通入到分解炉中燃烧；灰渣中分选出的铁料可以外售；剩下的灰渣作为水泥原料使用；除氯系统收集的粉尘作为混合材添加到水泥中；职工生活垃圾全部进入本工程气化炉处置。本项目废物回收利用率及处置率均达到 100%。

六、生产过程环境管理

本工程生活垃圾综合处理厂房进出口设有两道门，垃圾运输车需要进入厂房卸料时保持内侧门关闭，外侧门打开，运输车进入之后关闭外侧门，打开内侧门，垃圾车到卸料平台卸料。运输车卸料完后离开综合厂房，两道门的开闭顺序则相反。在卸料、破碎过程中，垃圾综合厂房始终保持封闭状态。同时，垃圾储存坑持续抽气保持负压，抽出的臭气送入气化炉及篦冷机。整个垃圾运输、预处理过程环境管理先进，基本没有无组织恶臭气体的排放。

本项目利用水泥生产线协同处理双峰县生活垃圾，不处置危险废物。根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），协同处置水泥企业应建立环境管理制度。主要要求为：协同处置固体废物单位应与通过相关计量认可认证的环境监测机构签订监测合同，定期开展监测，监测结果以书面形式向环境保护主管部门报告。

可见，本项目的生产过程管理属于国内先进水平。

9.1.2 清洁生产结论

由生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物指标、废物回收利用指标和生产过程环境管理要求六类指标分析可见，本工程利用水泥新型干法窑处置双

峰县生活垃圾项目的清洁生产水平属国内先进水平。

9.1.3 清洁生产建议

本项目建成后，为进一步提高全厂的清洁生产水平，环评提出建议如下：

(1)、企业应进一步加强对操作人员培训，增强安全环保意识，减少因人为因素造成的污染物排放。

(2)、根据工程情况有组织、有计划的安排与协调，有序地推行清洁生产，不断地降低污染物排放量，进一步提高本项目的清洁生产水平。

9.2 达标排放

(1)、废气

本项目排放的废气主要为窑尾废气和除氯系统废气。

窑尾废气主要污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物等，还有垃圾焚烧的特征污染物 HCl、二噁英、重金属等。本项目依托双峰海螺的水泥收尘系统，气化炉烟气依次经过分解炉、预热器、增湿塔、生料磨和窑尾电收尘器，最终从窑尾 80m 高烟囱排放。

除氯系统废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、二噁英、重金属等，废气经过旋风除尘、烟道表冷后由袋式收尘设施进行收尘处理，通过 15m 高排气筒排放。

窑尾烟气中的颗粒物排放浓度为 26.39 mg/Nm³、SO₂ 排放浓度为 47.0mg/m³、NO_x 排放浓度为 234 mg/Nm³、氟化物排放浓度为 1.68mg/Nm³；除氯系统烟气中的颗粒物排放浓度为 25 mg/Nm³、SO₂ 排放浓度为 47.0mg/Nm³、NO_x 排放浓度为 101mg/Nm³、氟化物排放浓度为 0.048mg/Nm³。以上污染物排放限值均满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 的要求。

窑尾烟气中的 HCl 排放浓度为 0.297mg/Nm³、二噁英排放浓度为 0.021ng/Nm³、Hg 排放浓度为 0.0083mg/Nm³、Cd 排放浓度为 0.0106mg/Nm³、Pb 排放浓度为 0.023mg/Nm³；除氯系统烟气中的 HCl 排放浓度为 0.239 mg/Nm³、二噁英排放浓度为 0.016ng/Nm³、Hg 排放浓度为 0.0021mg/Nm³、Cd 排放浓度为 0.0027mg/Nm³、Pb 排放浓度为 0.0059mg/Nm³。以上污染物排放限值均满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 的要求

(2)、废水

本项目生产废水主要为设备冷却水、垃圾储库底部渗出的垃圾污水、清洗废水。设备冷却水全部循环使用；垃圾储库底部渗出的垃圾污水、清洗废水均喷入窑尾分解炉内

进行氧化处理，完全分解有机成分，达到无害化；生活污水经二级生化处理设施进行处理后排入人工湖，回用于场地绿化和道路洒水。

(3)、噪声

本项目新增的高噪声设备主要有破碎机、引风机、垃圾行车等。在尽可能选用低噪声设备的前提下，采取基础减震、安装消声器、车间隔声等措施后，噪声可做到达标排放。

(4)、固体废物

本项目气化炉产生的残渣通过磁选机分离出铁料和灰渣，分离出的铁料送入废品收购站回收利用；剩下的灰渣作为原料送入水泥生料粉磨系统；除氯系统收集的粉尘作为混合材添加到水泥中；职工生活垃圾全部进入气化炉处置。本项目所有固体废物均得到妥善处置，不向环境排放。

9.3 总量控制

根据国家“十二五”期间总量控制因子，结合工程实际生产情况，本项目对气型污染物 SO_2 、 NO_x 提出总量控制建议。

本项目建成后公司总量控制指标变化情况见表 9-4。拟建工程新增的 SO_2 、氮氧化物总量控制指标拟向环保部门申请。根据项目特征，氮氧化物推荐的总量指标以达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）标准标后外排的要求计算，废气中的 NO_x 浓度按 $400\text{mg}/\text{m}^3$ 计算。因此，评价建议拟建工程的总量指标为 NO_x : 66.85t/a、 SO_2 : 6.28t/a。

根据双峰县环境保护局的审核意见，本项目中 NO_x 、 SO_2 的总量指标从双峰海螺水泥有限责任公司初始排污权中调剂。双峰县的总量审核意见得到了娄底市以及省环境保护厅的确认。

表 9-4 拟建项目总量控制指标一览表

项目	污染物	拟建项目新增总量控制指标 (t/a)	需要新申请总量指标
大气污染物	SO_2	6.28	6.28
	NO_x	66.85（按标准核算）	66.85

10 环境可行性分析

10.1 产业政策可行性

10.1.1 产业政策符合性分析

本项目与国家相关产业政策符合性分析见表 10.1-1。由表可见，拟建工程利用双峰海螺公司现有水泥新型干法回转窑协同处置双峰县生活垃圾符合当前国家产业政策要求。

表 10.1-1 利用水泥工业新型干法窑协同处置生活垃圾相关的产业政策

产业政策依据		拟建工程情况	相符性
文件名称	内容		
《产业结构调整指导目录》(2011 年本) 修正	第一类：鼓励类 十二项“建材”第 1 条“利用现有 2000t/d 及以上新型干法水泥窑炉处置工业废弃物、城市污泥和生活垃圾”； 三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 20 条“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理 and 综合利用工程”。	拟建工程利用双峰海螺公司现有的 4500t/d 新型干法水泥窑炉处置城市生活垃圾，日处理生活垃圾 200 吨，实现垃圾的减量化、资源化和无害化，垃圾可燃部分和不可燃部分可作为水泥生产的替代燃料和替代原料。	符合
《水泥工业产业发展政策》(2006.10.17)	鼓励和支持利用在大城市或中心城市附近大型水泥厂的新型干法水泥窑处置工业废弃物、污泥和生活垃圾，把水泥工厂同时作为处理固体废物综合利用的企业。	拟建工程利用双峰海螺公司现有新型干法水泥窑处置双峰县生活垃圾。	符合
《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(2013.10.6)	支持利用现有水泥窑无害化协同处置城市生活垃圾和产生废弃物，进一步完善结算机制，协同处置生产线数量比重不低于 10%。		符合
《水泥工业污染防治技术政策》(2013.5.24 实施)	四、利用水泥生产设施处置废物 (二十) 在确保污染物和其他环境事项符合相关法规、标准要求，并保证水泥产品使用中的环境安全前提下，可合理利用水泥生产设施处置工业废物、生活垃圾、污泥等固体废物及受污染土壤。	拟建工程利用新型干法水泥窑处置生活垃圾，垃圾气化后的可燃气体利用水泥熟料烧成系统处理，垃圾坑内臭气抽入气化炉或篦冷机进行高温处理，垃圾污水经收集、过滤后喷入分解炉高温氧化处理，灰渣作为水泥生产原料送入生料磨处理，除氯系统收集的粉尘作为混合材掺入水泥熟料中，废气、废水、废渣均可得到合理处置。	符合
《城市生活垃圾处理及污染	总则 1.9 条：垃圾处理技术的发展必须依靠科学技术进步，要积极研究新	拟建工程利用海螺集团和日本川崎公司共同开发的 CKK 系统技术，该	符合

产业政策依据		拟建工程情况	相符性
文件名称	内容		
防治技术规范》	技术、应用新工艺、选用新设备和新材料，加强技术集成，逐步提高垃圾处理技术装备水平。	技术已在铜陵海螺水泥有限公司一条 4500t/d 新型干法水泥生产线配套建设 300t/d 生活垃圾处理项目，2010 年 12 月通过环保验收。	
《生活垃圾处理技术指南》(2010.4.22)	2.3.4 经过分类的生活垃圾，可作为替代燃料进入城市附近大型水泥厂的新型干法水泥窑处理； 2.3.5 水泥窑协同处置要符合国家产业政策和准入条件，并按照相关标准严格控制污染物的产生和排放。	双峰海螺 4500t/d 熟料生产线属于大型新型干法水泥窑，垃圾气化后的可燃气体可作为替代燃料，减少煤用量。进厂垃圾中剔除和垃圾气化炉处理或损害水泥质量的垃圾；设计中充分考虑了控制污染物产生和排放。	符合
《水泥行业准入条件》(2010.11.16)	一、总则（八）鼓励对现有水泥（熟料）生产线进行……以消纳城市生活垃圾、工业废弃物可替代原料、燃料等节能减排的技术改造投资项目	拟建工程利用双峰海螺公司现有水泥生产线消纳双峰县 200t/d 生活垃圾，极大的消纳了城市生活垃圾。固体废弃物可作为水泥生产的替代燃料和替代原料。	符合

10.1.2 与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》的相符性

本项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》的相符性见表 10.1-2。

由表 10.1-2 可见，拟建工程利用双峰海螺公司现有 4500t/d 新型干法窑协同处置双峰县生活垃圾符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中相关要求。

10.1.3 与《湖南省人民政府 <关于推进城镇生活垃圾资源化利用的意见>》的符合性

根据《湖南省人民政府 <关于推进城镇生活垃圾资源化利用的意见>》（湘政发[2014]26 号）文件的要求：加快垃圾处理设施规划布局。各级发改、城市建设管理部门要在原有规划基础上，按照区域统筹、城乡共享的原则，完善城镇生活垃圾设施规划建设，生活垃圾量达到每天 300 吨的市县优先采用焚烧发电处理工艺，就近有品牌水泥企业的市县可采用水泥窑协同处理工艺。

拟建工程利用双峰海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料生产线，建设一条日处置城市生活垃圾 200t 的垃圾处理系统。属于“湘政发[2014]26 号”文件中的利用品牌水泥企业水泥窑协同处置生活垃圾的工艺，符合该文件的要求。

10.2 与当地规划符合性

10.2.1 与湖南省水泥产业相关规划的符合性分析

《湖南省建材工业“十二五”发展规划》中指出：“鼓励水泥企业利用水泥窑协同

处置工业废弃物、废渣、污泥和城市生活垃圾”。

拟建工程利用双峰海螺水泥有限责任公司4500t/d熟料生产线，建设一条日处置城市生活垃圾200t的垃圾处理系统。项目建成后将在湖南省水泥窑协同处置城市生活垃圾上起到示范带头作用。

因此，本项目符合湖南省建材工业“十二五”发展规划。

10.2.2 与双峰县规划的符合性分析

《双峰县国民经济和社会发展第十二个五年规划》指出，“城镇生活垃圾无害化处理率达到70%以上”，“鼓励利用粉煤灰、煤矸石、矿渣、固体废物和建筑垃圾等原料，开发生产建材”，“青三甘”工业小区主要“发展建材、以三铸为主的机械铸造业、服饰加工业和商贸物流业等”。拟建项目利用新型干法水泥窑协同处置生活垃圾，项目实施后可提高双峰县县生活垃圾无害化处理率。

双峰海螺水泥有限责任公司在“青三甘”工业小区范围内，属于工业用地范围，符合双峰县县的城市总体规划。拟建工程在双峰海螺现有厂区内，不新增占地。因此，本评价认为本项目符合双峰县总体规划。

表 10.1-2 本项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》的相符性

项目	技术规范要求	拟建工程情况	相符性
水泥窑	4.1.1 满足以下条件的水泥窑可用于协同处置固体废物：(1) 窑型为新型干法水泥窑；(2) 单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/日；(3) 对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑，在改造之前原有设施应连续两年达到 GB4915 的要求。	(1) 利用双峰海螺公司现有二期的 4500t/d 新型干法水泥窑；(2) 根据常规监测报告在改造之前原有设施连续两年可达到 GB4915-2004 的要求。	符合
	4.1.2 用于协同处置固体废物的水泥窑应具备以下功能：(1) 采用窑磨一体机模式；(2) 配备在线监测设备，保证运行工况的稳定；(3) 水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施，保证排放烟气中颗粒物浓度满足 GB30485 的要求；(4) 配备窑灰返窑装置，将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰返回送往生料入窑系统。	(1) 利用的现有水泥窑采用窑磨一体机模式。(2) 本项目生产操作运行全部采用自动控制，在线同步监控，而且窑头、窑尾均配备在线监测设备。(3) 水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效静电除尘器作为烟气除尘设施，窑头、窑尾配备粉尘、SO ₂ 、NO _x 在线监测设施，并与当地环保部门联网；根据铜陵海螺水泥有限公司和贵定海螺盘江水泥有限责任公司生产实践(均利用新型干法水泥生产线协同处置生活垃圾，水泥窑及窑尾余热利用系统采用静电除尘器作为烟气除尘设施，分别于 2010 年和 2013 年通过竣工环保验收)，外排烟气可达到相关标准要求。(4) 配备了窑灰返窑装置，增湿塔和窑尾静电收尘器收下的窑尾废气中的粉尘，经斗式提升机送入生料均化库。	符合
	4.1.3 水泥生产设施所在位置应满足的条件：(1) 符合城市总体规划、城市工业发展规划要求；(2) 所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在地标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并且建设在现有各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外；(3) 协同处置危险废物的设施，经当地环境保护行政主管部门批准的环境影响评价结论确认与居民区、商业区、学校、医院、等环境敏感区的距离满足环境保护的需要；(4) 协同处置危险废物的，其运输路线应不经过居民区、商业区、学校、医院、等环境敏感区。	(1) 本项目位于双峰海螺公司现有厂区内，其位于双峰县三塘铺镇总体规划工业用地的范围内，符合双峰县三塘铺镇总体规划要求。 (2) 项目所在地附近茶冲河为小河，项目所在地西南面南冲水库，距厂址区域约 8Km，正常水位 194.5m，相应库容 1277 万 m ³ 。本项目垃圾处理联合厂房所在地标高 134m，水泥窑所在地标高 134m，无洪水、潮水或内涝威胁。 (3) 本项目仅处置生活垃圾，不处置危险废物。	符合

续表 10.1-2 本项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》的相符性

项目	技术规范要求	拟建工程情况	相符性
固体废物投加设施	4.2.1 固体废物投加设施应该满足以下条件：a)能实现自动进料……定量投料；b)固体废物输送装置和投加口应保持密闭，固体废物投加口应具有防回火功能 c)保持进料通畅以防止固体废物搭桥堵塞；d)配置可实时显示固体废物投加状况的在线监测系统；e)具有自动联机停机功能。	a)为保证补燃燃料量的稳定喂料，设置一台固体流量喂料机对其进行计量控制；b)垃圾的进厂、破碎系统、焚烧系统、燃烧废弃物处理系统、通风系统、污水处理系统、除氯系统等过程控制均由垃圾处理车间的 DCS 控制站独立完成，控制站拥有逻辑控制、过程控制以及检测报警等功能，能够接受来自现场的各种测量信号，将其转换成标准的系统内部信号进行各种运算和处理；可燃气体喷入分解炉进行燃烧控制由原水泥生产线 DCS 控制；c)垃圾进厂中转垃圾存储坑、垃圾预处理车间通过彩色电视摄像机监控。	符合
	4.2.2 固体废物在水泥窑中投加位置可选择在“窑尾高温段，包括分解炉、窑尾烟室和上升烟道投加点”。	垃圾在气化炉燃烧得到的可燃气化物通过管道输送至分解炉。	符合
	4.2.3 窑尾投加设施应配备泵力、气力或机械传输带输送装置，并在窑尾烟室、上升烟道或分解炉的适当位置开设投料口；可对分解炉燃烧器的气固相通道进行适当改造，使之适合液态或小颗粒状废物的输送和投加。	垃圾处理联合厂房靠近水泥熟料生产线，可利用原有生产线的主排风机抽取垃圾可燃气体，无需增加接力风机；安徽海螺公司开发的水泥分解炉进气装置，能将垃圾燃烧得到的可燃气化物从一侧呈旋流状进入分解炉。	符合
固体废物贮存设施	4.3.1 固体废物贮存设施应专门建设。	生活垃圾进厂后在垃圾坑内暂存，垃圾坑位于垃圾处理联合厂房内。	符合
	4.3.2 生活垃圾和城市污水处理厂污泥的贮存设施应有良好的防渗性能并设置污水收集装置；贮存设施应采用封闭措施，保证处于负压状态；贮存设施内抽取的空气应导入水泥窑高温区焚烧处理，或经过其他处理设施后达标排放。	垃圾坑底部为渗滤液收集池，采用钢筋混凝土池结构。采取现浇钢筋混凝土中添加纤维，池壁及池底加涂防腐、防水涂料，确保渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；垃圾坑内维持负压状态，坑内臭气作为气化炉的燃烧空气通入气化炉，在气化炉停运检修时抽至水泥窑篦冷机进行高温焚烧处理。在水泥窑以及气化炉同时停运时，臭气将通过除臭机处理后排放。	符合
	4.4.1 固体废物的破碎、研磨、混合搅拌等预处理设施有较好的密闭性，并保证与操作人员隔离。	生活垃圾的破碎、均化在密闭的垃圾坑内进行，操作人员在隔离的操作室进行控制，不会危害人体健康。	符合
固体废物预处理设施	4.4.5 从窑尾入窑的固态废物，其预处理设施应具有破碎和混合搅拌的功能。	垃圾预处理系统中，垃圾先由行车进行均化，然后喂入垃圾破碎机，破碎后的垃圾回到储坑内，由行车喂入气化炉的喂料仓。	符合

续表 10.1-2 本项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》的相符性

项目	技术规范要求	拟建工程情况	相符性
固体废物厂内输送设施	4.5.1 在固体废物装卸场所、贮存场所、预处理区域、投加区域等各个区域之间，应根据固体废物特性和设施要求配备必要的输送设备。	垃圾由密封的垃圾车运输进厂，经卸料平台卸入垃圾坑内；预处理区域由行车和抓斗输送垃圾；投加区域由螺旋输送机输送。	符合
	4.5.2 固体废物的物流出入口以及转运、输送路线应远离办公和生活服务设施。	生活垃圾的物流出入口位于厂区西南侧大门，远离东北的办公生活区。	符合
	4.5.3 管道输送设备应保持良好的密闭性能。	管道输送设备密封良好。	符合
	4.5.4 非密闭输送设备应采取防护措施，防止粉尘飘散。	螺旋输送机、抓斗等非密闭输送设备位于密闭的垃圾处理联合厂房内，厂房内保持负压，可防止粉尘飘散。	符合
禁止入窑的废物	a)放射性废物；b)爆炸物及反应性废物；c)未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品；d)含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关；e)铬渣；f)未知特性和未经鉴定的废物	本项目只处理生活垃圾，环卫系统在收集垃圾后要进行初步分选，将禁止入窑的废物单独回收。	符合
固体废物特性要求	5.2.1 入窑固体废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响；	根据铜陵海螺的生产实践可知，CKK 项目投产前后仅熟料 Cl ⁻ 含量变化较大，但完全满足国家标准≤0.04%的质量要求；熟料其它质量指标未发现任何明显变化及异常现象，CKK 项目投产后熟料质量合格。	符合
	5.2.3 入窑固体废物中氯和氟元素的含量不应对水泥生产和水泥产品质量造成不利影响。		
	5.2.2 入窑固体废物重金属含量应满足本标准第 6.6.7 条的要求。	根据贵定同类工程的监测报告可知，协同处置生活垃圾后，灰渣量相对于庞大的水泥熟料系统而言很小，入窑固体废物的重金属含量可满足要求。	符合
替代混合材的废物特性要求	5.3.1 作为替代混合材的固体废物应该满足国家或者行业有关标准，并且不对水泥质量产生不利影响。	本项目除氯系统收集的粉尘作为混合材掺入水泥熟料中，由铜陵 CKK 生产实践可知，不会对水泥质量产生不利影响。	符合
	5.3.2 下列废物不能作为混合材原料：a)危险废物；b)有机废物。	本项目仅处理生活垃圾，不含危险废物和有机废物。	符合

10.3 选址可行性分析

10.3.1 地理位置条件

(1) 本项目位于双峰海螺公司现有厂区内，符合三塘铺镇总体规划要求；而且本项目所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。本项目选址满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中相关要求。

(2) 本项目距双峰县城 16km，交通条件优越，便于双峰县生活垃圾收集与运输。

10.3.2 环境条件

(1) 环境质量现状

根据项目所在区域环境质量现状监测结果，区域环境空气、地表水、地下水、土壤环境和声环境质量均可达到相应功能区划要求。

(2) 对周边环境的影响

拟建项目产生的废气经处理后均可做到达标排放；项目产生的垃圾污水喷入分解炉处理，循环冷却水循环使用，无生产废水外排，生活污水经双峰海螺公司现有生活污水处理设施处理达标后回用于绿化；各类固体废物均能得到妥善处理、处置。通过环境影响预测分析的结果表明，在严格落实环保措施的情况下，本项目营运后对工程所在区域造成环境污染影响和对区域各关心点影响较小，符合环境功能的要求。

(3) 环境保护距离

根据环保部的《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）文件规定，生活垃圾焚烧发电类项目，新改扩建环境保护距离不小于 300m。本项目设置环境保护距离为生活垃圾收集贮存车间边界外 300m 范围内。根据现场调查，该环境保护距离内无居民居住。当地政府和规划部门须严格控制环境保护距离范围内的规划用地，不得新建学校、医院和居民点等敏感建筑。

10.3.3 公众态度

建设方按《环境影响评价公众参与暂行办法》要求进行了项目公众参与调

查（共 125 份，其中个人 110 份，团体 15 份），调查结果表明，全部的被调查者均表示支持本项目的实施，无反对意见。

10.3.4 小结

综上所述，本项目选址符合当地用地规划，满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中对选址的要求；项目所在地交通条件便利，环境质量现状良好，具有一定环境容量，环境防护距离内无居民、学校、医院等敏感点。本项目在落实各项环境保护措施后，可实现污染物达标排放，固体废物安全处置，对区域环境和敏感点的影响在可承受范围内。因此，从环保角度考虑，本项目选址是可行的。

11 环境经济效益分析

11.1 经济效益分析

工程建设投资约人民币8007.64万元，其中环保投资116万元，约占工程总投资1.5%。

工程投产后年均销售收入 1002.84 万元，年均利润总额为 183.17 万元，投资回收期为 22.24 年（税后指标），尚不能满足全投资财务内部收益率（税前）达到 8%的要求（实际为 3.66%），虽然项目在社会效益、环境效益上是可行的，但收益率较一般，需政府加大对此项目的支持力度。

工程经济分析的基本情况详见表 11.1-1。

表 11.1-1 工程经济效益分析表

序号	指标	单 位	指 标	备 注
1	项目总投资	万元	8007.64	
	其中：建设投资	万元	7755.3	合计为项目的固定资产投资
	流动资金	万元	44.7	
2	环保投资	万元	116	占建设投资的 1.5%
3	年均利润总额	万元	183.17	
4	投资回收期（税后）	年	22.24	

11.2 环境效益分析

11.2.1 环境治理投资费用分析

根据工程分析，工程建成投产后所产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物会对环境产生一定的影响。因此，必须采取相应的环保措施，以保证将项目建设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。

经对工程拟采取的环保措施进行估算，工程用于环境保护方面的投资约需 116 万元，占总投资的 1.5%，是企业所能承受的。环保投资估算见表 11.2-1。

表 11.2-1 环保投资估算表

项目		环保措施	投资额(万元)	治理效果
废 气	窑尾烟气	利用依托工程窑尾烟气的余热锅炉+电除尘+80m 烟囱处理	/	达 GB4915-2013 标准
	除氯系统	旋风+表冷+布袋除尘器+15m 排气筒	15	
	灰渣仓除尘系统	布袋除尘器+15m 排气筒	8	
	除臭系统	气化炉或水泥窑正常运行时：输送至气化炉、篦冷机处理，	3	焚烧处理，不外排

项目		环保措施	投资额(万元)	治理效果
		气化炉或水泥窑同时停运行时：经除臭机处理后，通过高于主厂房的排气筒（35m）排放	10	达 GB14554—93 标准
废水	间接冷却废水	/	/	循环使用，不外排
	渗滤液以及清洗废水	经过滤后，输送至分解炉焚烧处理	60	焚烧处置，不外排
	生活污水	利用依托工程的地理式污水处理系统	/	达到 GB8978-1996 一级标准
噪声	噪声设备	新增设备的基础减振，消声器、建筑物屏蔽等	20	达 GB12348-2008 中 2 类标准
合计		/	116	/

11.2.2 环境效益分析

（1）对于能源消耗效益分析

垃圾中可燃物气化后全部送入水泥窑系统，其内含热量除输送过程散热损失及排渣热损失外均得到有效利用，按原生垃圾取样检测结果均值计算，垃圾中可有效利用的热量（折标准煤）114kg/t 垃圾（4.56kg/t 熟料）。按日处理 200t（6.6 万 t/年）规模计算，拟建项目年节约标煤约 7524t。

（2）对改善双峰县环境卫生状况的意义

利用新型干法水泥窑协同处理生活垃圾是一种相对可取的城市生活垃圾处理方式，可实现垃圾的“资源化、减量化、无害化”。首先，利用水泥窑协同处理生活垃圾，垃圾焚毁去除率可达 99.99%，可实现垃圾的大幅度减量化的要求，节约垃圾堆存用地；其次，垃圾中大量的有害物质经气化炉和水泥窑系统处理后成为灰烬，其毒性大大降低；第三，与填埋法相比，由于垃圾在垃圾储坑中堆存时间较短，可以避免雨天直接淋洗，本项目的垃圾渗滤液产生量较少，并且渗滤液喷入气化炉或分解炉高温氧化，不外排，对水体污染小；第四，利用新型干法水泥窑协同处理生活垃圾，可降低双峰县生活垃圾填埋量，减少生活垃圾填埋占地。水泥窑协同处置生活垃圾应属于环保项目。

本项目建成后，可有效解决双峰县生活垃圾处理问题，保护生态环境，改善双峰县的环境卫生和投资环境。

（3）环保治理措施产生的环境效益

根据污染治理措施评价，项拟建项目产生的废气中各污染物排放浓度均符

合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中相关标准要求。项目生产废水不外排，生活污水经处理后回用于厂区绿化，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。可见，拟建项目产生的污染物全部达标排放，对周围环境影响较小。相较卫生填埋，本项目减少了渗滤液中各类污染物的排放，环境效益明显。

11.3 社会效益分析

本项目建设符合国家有关产业政策，符合当地国民经济发展和产业规划，该项目的建设，主要将带来以下社会效益：

（1）项目充分发挥新型干法水泥窑生产工艺的优势来消化城市生活垃圾，有利于完善双峰县固体废弃物无害化处理系统，提高环境卫生水平，减少再规划用于生活垃圾填埋的用地，节约土地资源；有利于为居民创造舒适、清洁的城市环境，保护市民身体健康。

（2）项目利用水泥烧成系统处理城市生活垃圾可以减少对自然资源的不可再生能源的开发，并通过将生活垃圾转化为水泥生产的替代原料、替代燃料，达到垃圾处理的无害化、减量化和资源化的目标，实现资源的再利用和经济的可持续发展。

（3）项目的实施将在湖南省水泥窑协同处置城市生活垃圾上起到示范带头作用，符合湖南省水泥生产结构调整的要求，也符合水泥市场的需求。

综上所述，工程建设具有较好的环境效益和社会效益。

12 环境管理与监测计划

12.1 环境管理

为了更好的贯彻执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染治理措施的效果，以及工程所在区域环境质量状况，更好地监控环保设施的运行情况，协调公司与地方环保职能部门的工作，同时保证企业内部管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物的排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，避免污染事故的发生，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。为了将本工程项目投入运行后对环境的不利影响降至最低程度，建设单位应针对本项目特点，制定完善的环境管理体系。

12.1.1 环境管理的目标

该工程无论建设期或营运期均会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，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步同规划、同步发展和同步实施的方针。

12.1.2 环境管理职责和措施

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关规定，为加强环境管理工作，应设环保科，并配备 2~6 名专职环境管理人员负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。具体如下：

(1)、环境管理职责

- ①、贯彻执行环境保护法规和标准；
- ②、建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- ③、编制项目环境保护规划并组织实施；
- ④、领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；

- ⑤、抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；
- ⑥、建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- ⑦、负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- ⑧、制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；
- ⑨、定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

(2)、环境监控职责

- ①、制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；
- ②、按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；
- ③、在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；
- ④、负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；
- ⑤、组织并监督环境监测计划的实施；
- ⑥、在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

12.1.3 环境监理

根据《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》（湘环发[2011]29号）文件的要求，项目需要进行环境监理，具体的环境监理要求如下：

(1)、设计阶段环境监理的原则

工程设计质量的全面监理，属于设计单位的程序管理，本工程设计单位已形成了完备的审查报批程序，贯彻“以防为主、防治结合、综合治理”的方针。考虑以下环保监理的主要内容：

环境影响报告书中所提出的各种环境保护措施或方案，以及所需要的环境保护措施的投资经费概算都应在初设或施工图设计文件中予以落实。

施工组织设计文件中，对运输或堆放建设施工材料时，设计文件中应规定遮盖措施以防粉尘污染。在旱季施工期间应规定适时洒水减轻扬尘污染或其他

降尘措施。

(2)、施工阶段各类污染源的现场监理

①、工程的招投标阶段

工程的招投标文件中,关于环境保护的内容应纳入合同文件的相应条款中,其副本应送环保监理工程师实施现场监理时备查与监督管理。

②、各类噪声源的现场监理

现场环保监理工程师应对施工现场附近的声敏感建筑物的环境噪声进行监理与监测,若监测结果超过了应执行的环境噪声质量标准,达到了扰民程度,影响了沿线居民的生活质量时,环保监理工程师应通知承包方采取减噪措施,或调整机械施工时间。

③、环境空气污染源现场的监理

环境空气污染源包括:施工砂、石料、混合料堆放对扬尘;运输车辆在运料过程中产生的扬尘都会增加对环境空气的污染。

以上污染源对环境空气的污染程度,现场环保监理工程师应对施工现场附近的环境空气敏感点的环境空气质量进行监测。若监测结果超过了应执行环境空气质量标准时,环保监理工程师应通知承包方采取防范措施,并要求达到标准限值以内。

④、水污染源现场监理

水污染源包括:施工过程中产生的废水以及建设、监理单位的住所产生生活污水的排放;施工中拌和场(站)的废水排放后会直接造成对纳污水体的污染。

为了解决以上水污染源对纳污水域等地表水造成污染程度,环境监理工程师应对施工现场水环境质量中有关项目进行监理与监测。若监测结果超过了应执行的水质环境质量标准时,环境监理工程师应通知承包方采取防治措施,并要求达到标准限值以内。

⑤、环境工程设施的施工质量监理

本工程环境工程设施主要包括烟气处理系统、废水处理设施、厂区绿化等,这些环境工程设施的施工主要是结构工程与园林施工,其施工工程质量的监理

工作应由工程质量监理工程师与园林技术人员责任。环境监理应侧重环境工程设施的环境效果是否达到原设计的要求。经监测若达不到原设计要求时，应通知承包方及早采取补救措施，直至达到设计要求为止。

12.1.4 环境管理工作计划和方案

根据工程具体情况，本次评价对建设项目的环境保护管理计划和主要环境管理方案提出以下建议，详见表 12.1-1 和 12.1-2。

表 12.1-1 主要环境管理方案

主要环境问题	防治措施	经费	实施时间
工艺设计	①、选用先进工艺和设备。②、合理利用资源和能源。③、节约能源消耗。④、提高水资源利用率。	基建资金	设计阶段
总图设计	加强绿化工程，规划出厂区绿化带。严格按设计、环境评价要求进行绿化、种植，使绿化率达设计要求中 30%。	基建资金	设计、施工阶段
废气排放	严格按照国家和行业标准控制污染物的排放，选用高效除尘设备	基建资金	设计阶段
	对操作人员定期培训，岗位到人，持证上岗，提高操作人员素质及环保意识。	列入环保经费中	运行阶段
废水排放	严格清污分流管理，保证生产废水循环使用率达到 98%以上。	基建资金	设计、施工、运行阶段
	保证废水排放管道铺设质量，避免污水泄露对周围地下水环境造成的影响。		
噪声控制	对机械设备、泵类等主要噪声源要严格按环境评价要求安装隔声、减振设施，对主要噪声源需设置隔音操作室。	基建资金	设计阶段
固体废物排放	对生活垃圾设垃圾桶，水处理和沉淀池、生化处理污泥定期运往指定垃圾场。	基建资金	运行期

表 12.1-2 环境管理工作计划

企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续。
	(1)、可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2)、开工前，履行“三同时”手续。 (3)、严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范的质量要求执行。 (4)、生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿。 (5)、配合公司环境监测站搞好例行监测工作，及时缴纳排污费。
试生产阶段环境管理	完善准备、最大限度减少事故发生。
	(1)、多方技术论证，完善工艺方案。 (2)、严格施工设计监理，保证工程质量。 (3)、建立试生产工序管理和生产情况记录卡。

	(4)、请环保部门协助试生产阶段环境管理工作，确保试验时除尘设施的同步运行。 (5)、监测除尘装置及周围污染物排放情况。
规模生产阶段 环境管理	加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平。
	(1)、明确专人负责厂内环境保护设施的管理。 (2)、对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案。 (3)、合理利用能源、资源、节水、节能。 (4)、监督原煤、石灰石等物料的运输和堆存过程中的环境保护工作。 (5)、定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈 和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
	(1)、建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (2)、归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进。 (3)、聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见。 (4)、配合环保部门的检查验收。

12.2 环境监测计划

12.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

- (1) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理；
- (2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；
- (3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；
- (4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况；
- (5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

12.2.2 环境监测机构设置

公司应设置环保科和自己的环境监测机构，其主要任务是配合双峰县环境监测站对生产过程中所排放的污染物进行定期监测，保证监测质量和数据的代表性和准确性，为控制污染和净化环境提供依据。污染源定期监测应与双峰县工业污染源例行监测同期进行。

12.2.3 环境监测仪器配置

环境监测机构可利用中心化验室，并充分利用其配置的仪器设备，不必单独设置环境监测实验室，但需要增加必要的环境监测专用仪器和设备。评价建

议增加的环境监测仪器设备见表 12.2-1。

表 12.2-1 环境监测站仪器设备配置表

序号	设备名称	单位	数量
1	静压和动压平衡烟道测试仪	台	1
2	大气在线采样器	台	2
3	COD 快速测定仪	台	1
4	BOD 快速测定仪	台	1
5	ND ₂ 精密声级计	台	1

12.2.4 环境监测计划

为了解施工期和项目建成投产后的环境影响及环境质量变化趋势，应建立污染源分类技术档案和监测档案，为环境污染治理提供必要的依据。

(1)、施工期

项目施工期主要进行环境噪声影响监测：施工过程中产噪设备运行时，监测施工场界和场界外居民点环境噪声值，由双峰县环境监测站进行不定期监测。

(2)、运营期

①、试运行前

根据环发[2008]82 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》，“在垃圾焚烧电厂试运行前，需在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近各设 1 个监测点进行大气中二噁英监测；在厂址区域主导风向上、下风向各设 1 个土壤中二噁英监测点，下风向推荐选择在污染物浓度最大落地带附近的种植土壤。”

评价认为本项目试运行前应按照上述文件要求执行，须在本项目西南面 490m 处的关山桥居民点（全年主导风下风向最近敏感点）、项目西边 600m 的林木坳居民点（污染物最大落地浓度点附近）进行大气中二噁英监测；在本项目东北面 1500 米处的鸡公塘村（主导风上风向）、本项目西南面 490m 处的关山桥居民点进行土壤中二噁英监测，并将大气和土壤中二噁英背景值监测结果报湖南省环境保护厅备案。

②、运营期

项目进入运营期后，监测计划见表 12.2-2。

表 12.2-2 环境监测计划建议

项目	监测点位	监测项目	监测计划
废气	窑尾烟气	烟气量、SO ₂ 、NO ₂ 、粉尘、氟化物、	每季度一次
	除氯系统	HCl、	每季度一次
	窑尾烟气	二噁英、氨、汞、镉、铅	每年一次
	除氯系统		每年一次
	灰渣处理系统	废气量、粉尘	每季度一次
	厂界无组织监控点	颗粒物、氨、臭气	每年一次
废水	总排口	水量、pH、SS、COD、氨氮、石油类等	每年一次
噪声	厂界噪声（东、南、西、北四个方位）	等效连续 A 声级	每半年一次，每次 2 天，分昼夜两个时段
环境空气	煌仪堂、林木坳、三塘铺镇	烟气量、SO ₂ 、NO ₂ 、粉尘、氟化物、HCl、二噁英、氨、汞、镉、铅	每年一次
地表水	茶冲河（排污口上游 500m 和下游 1500m 断面）	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、SS、氟化物、总磷	每年一次

12.2.5 监测分析方法

环境监测按《环境监测标准方法》执行，污染源监测按《污染源统一监测分析方法》执行。

12.2.6 非正常工况排污监控手段和预防措施

- (1)、发生非正常工况或事故排放时应立即进行污染源和环境质量的监测。
- (2)、对污染处理设施应每班进行巡视，并应对管道的堵塞、破损、风机的运转、物料的添加和使用等情况，以及非正常运转等予以记录和处理。
- (3)、定期实施采样监测，监控废气处理设施的运行效果。当主体生产设备定期检修时，处理设施也应同步进行内部检查和维修。
- (4)、生产运行期应加强对易损易耗件的备品备用，确保非正常工况时能及时予以有效处置。

12.2.7 排污口规范化要求

本项目的排污口设置必须符合环境监理单位对排污口的规范化的要求。

(1)、废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地

面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架(宽度不小于 800 米)；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

(2)、废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，窑头、窑尾烟囱应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，其采样口由授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。

(3)、固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4)、固体废物贮存(处置)场

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(5)、设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家环保局统一定点制作，并由市环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由市环境监察支队统一订制。排放一般污染物口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置在排污口(采样口)附近醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置如图形标志牌、计量装置、监控装置等，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

12.3 项目“三同时”验收内容

本项目竣工环保“三同时”验收内容见表 12.3-1。

表 12.3-1 本项目“三同时”环保竣工验收一览表

类型	污染源	验收项目措施		预期治理效果	监测项目	进度计划
废气	生料立磨和窑尾废气	余热锅炉+布袋除尘器+在线监测设施+低氮燃烧技术+SCNR（氨水）脱硝工艺	经 80m 排气筒外排	达到 GB4915-2013 以及 GB30485-2013 标准	烟气量、SO ₂ 、NO ₂ 、粉尘、氟化物、HCl、二噁英、氨、汞、镉、铅	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
	除氯系统废气	旋风除尘器+表面冷却器+布袋除尘器	经 15m 排气筒外排		烟气量，颗粒物	
	灰渣处理系统废气	布袋除尘器	经 15m 排气筒外排			
	处理车间臭气	正常情况：送至气化炉或篦冷机焚烧处理； 气化炉或水泥窑同时停运行时：经除臭机处理后，通过高于主厂房的排气筒（35m）排放			/	
废水	设备冷却水	依托双峰海螺公司现有冷却水循环池	处理后用作水泥生产冷却以及本项目生产冷却用水	二次利用	水量、pH、SS、无机盐	
	垃圾渗滤液、卸料车间地面冲洗水	经过滤后送气分解炉焚烧		全部焚烧不外排	/	
	生活污水	地埋式生活污水处理系统处理后排至厂内人工湖，回用于绿化以及道路清洗		达 GB8978-1996 一级标准，不外排	水量、pH、NH ₃ -N、COD	
固废	窑尾收尘灰	作为水泥生产原料，返回生料磨用于水泥生产		厂内综合里利用	/	
	灰渣中的金属	废品收购站回收利用		外售综合利用	/	
	剩余气化炉灰渣	送入水泥生料粉磨系统		厂内综合里利用	/	
	除氯系统灰渣	送入水泥磨系统综合利用，进行毒性鉴别实验		厂内综合里利用	/	
	渗滤液过滤器滤渣	进入气化炉焚烧处理		厂内综合里利用	/	
	生活垃圾	进入气化炉焚烧处理		厂内综合利用	/	
噪声	破碎机、振动筛、风机、水泵等	隔声、减震、消声		厂界噪声达到 GB12348-2008 中 2 类、4a、类、4b 类标准要求	/	

13 公众参与

13.1 公众参与目的及方法

公众参与是环境影响评价的重要组成部分，是项目建设方通过环评工作同公众之间的一种双向交流方式，其目的是使项目能够被公众充分认识，征求公众对项目的意见与建议，以利于提高项目的环境效益和社会效益。实施公众参与可提高评价的有效性，提高公众的环境保护意识，进一步促进环境影响评价制度的完善。

本次环评影响评价工作，通过公众参与调查向公众介绍项目的类型、规模、工艺和项目有关的环境影响问题，让公众真正了解项目的实情，充分考虑当地公众的切身利益，以便尽可能降低对公众利益的不利影响，使项目的设计与运营更加趋于完善合理，从而有利于最大限度地发挥项目的综合效益和长远效益。

按照国家环境保护总局颁布的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号文）的要求，本次评价征求公众意见的具体形式包括：

- （1）、环境影响评价信息两次公示，包括媒体公示、现场公示和网络公示；
- （2）、以走访调查的形式向当地群众和团体发放公众参与调查表公开征求公众对本项目建设的相关意见。

13.2 调查形式

13.2.1 现场公示

本次评价于2014年9月19~29日通过现场公示（三塘铺镇）的方式，向项目区域公众公布了以下信息：

- （1）、建设项目的名称；
- （2）、建设项目的建设单位名称和联系方式；
- （3）、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- （4）、征求公众意见形式；
- （5）、征求公众意见的范围；
- （6）、公众意见征集期限。

在一次现场公示期间，项目周边居民对本项目的建设都予以支持。公示情况见图 13.2-1。



图 13.2-1 现场公示照片

13.2.2 网络媒体及报纸公示

在报告书初稿编制基本完成后，建设单位于 2014 年 10 月 24 日在双峰网进行了网络公示，网址为 <http://www.ldsfc.com.cn/gonggao/2014102444053.html>，于 2014 年 10 月 29 日在《娄底晚报》进行了报纸公示，并公示了本项目环境影响报告书简本索要方式。公示情况见图 13.2-2 和 13.2-3。



图 13.2-2 网络公示截图



图 13.2-3 报纸公示截图

13.2.3 公众参与调查

本次评价以发放公众意见调查表形式收集项目所在地周围村民对本项目建设的意见和建议。调查对象主要为周边居民及企业，共发放个人调查问卷 110 份，收回 110 份（回收样件见附件）；团体调查问卷 15 份，调查单位为双峰海创环境工程有限责任公司周边企业、单位。

13.2.3.1 调查对象

1、个体调查

本次公众参与被调查居民基本情况见表 13.2-1。

表 13.2-1 个体调查统计

姓名	性别	年龄	文化程度	职业	地址	电话	与本项目选址距离
邓**	男	64	初中	务农	三塘铺镇欣荣村	6****13	200m
邓**	男	64	初中	务农	三塘铺镇欣荣村	6****31	200m
邓**	男	30	职高		三塘铺镇欣荣	147****4372	200m
邓**	男	37	高中	职工	三塘铺镇欣荣	138****2878	200m
邓**	男	63	高中	务农	三塘铺镇欣荣村	6****32	250m
邓**	男	77	小学	工人	三塘铺镇欣荣村	155****1049	250m
邓**	男	68	初中	务农	三塘铺镇欣荣村	6****13	1000m
邓**	男	51	初中	务农	三塘铺镇欣荣村	189****6637	800m
戴**	男	41	初中	务农	三塘铺镇欣荣村	155****2992	800m
戴**	女	45	初中	务农	三塘铺镇欣荣村	131****6699	800m
邓**	男	46	初中	务农	三塘铺镇欣荣村	185****6569	800m
戴**	男	44	初中	务农	三塘铺镇欣荣村	6****50	800m
邓**	男	56	高中	支书	三塘铺镇欣荣村	180****7198	150m
戴**	男	45	小学	组长	三塘铺镇欣荣村	138****8722	800m
邓**	男	46	初中	司机	三塘铺镇欣荣村	151****3086	800m

姓名	性别	年龄	文化程度	职业	地址	电话	与本项目选址距离
易**	男	50	初中		三塘铺镇大枫	180****4089	2000m
朱**	男	50	中专	农民	三塘铺镇大枫村	137****3839	1000m
王**	男	64	初中		三塘铺镇大枫村	6****51	1000m
杜**	女	42	高中	经商	三塘铺镇大枫村	138****7093	1000m
邓**	女	41	初中	务农	三塘铺镇大枫村	183****7541	1000m
邓**	女	63	小学	农民	三塘铺镇大枫村		1000m
戴**	女	51	高中	农民	三塘铺镇大枫村	188****7856	1000m
朱**	女	66	小学		三塘铺镇大枫村		
刘**	女	42	中专	服务员	三塘铺镇大枫村	147****8362	1000m
刘**	女	36	高中		三塘铺镇大枫村	185****7712	1000m
郭**	女	49	初中		三塘铺镇大枫村	132****1792	1000m
阳**	女	35	高中	化验	三塘铺镇大枫村	135****8739	
邓**	女	42	初中	务农	三塘铺镇大枫村	137****7618	1000m
戴**	女	59	高中	教师	三塘铺镇大枫村	137****0187	1000m
邓**	男	49	初中	务农	三塘铺镇大枫村	186****1565	3000m
邓**	男	58	初中	务农	三塘铺镇大枫村	187****9297	3000m
邓**	男	63	初中	务农	三塘铺镇大枫村	137****0187	1000m
戴**	男	49	初中	务农	三塘铺镇大枫村	135****3511	2000m
戴**	男	51	中专	经商	三塘铺镇大枫村	6****40	2000m
邓**	男	51	初中	经商	三塘铺镇大枫村	138****6209	3000m
戴**	男	62	小学		三塘铺镇大枫村	130****2821	3000m
邓**	男	32	高中	务农	三塘铺镇东合村	158****4567	400m
邓**	男	65	初中	党员	三塘铺镇东合村	150****7687	450m
邓**	男	40	初中	务农	三塘铺镇东合村	152****0618	400m
邓**	男	44	高中	务农	三塘铺镇东合村	181****0649	400m
邓**	男	42	初中	务农	三塘铺镇东合村	152****0399	400m
朱**	女	40	高中	务农	三塘铺镇东合村	137****0751	400m
邓**	女	38	初中	务农	三塘铺镇东合村	137****87850	450m
邓**	男	51	初中	务农	三塘铺镇东合村	138****3549	400m
谭**	女	51	高中	务农	三塘铺镇东合村	159****1285	400m
邓**	男	39	初中	务农	三塘铺镇东合村	151****8317	400m
邓**	男	61	初中	务农	三塘铺镇火车村	152****9952	100m
许**	女	46	初中	务农	三塘铺镇火车村	180****9682	1000m
邹**	男	38	初中	务农	三塘铺镇火车村	135****4494	1200m
邹**	男	50	初中	务农	三塘铺镇火车村	138****1929	800m
邹**	男	50	初中	务农	三塘铺镇火车村	135****0666	1000m
邓**	男	45	高中	务农	三塘铺镇火车村	152****4258	1200m
阳**	男	44	初中	务农	三塘铺镇火车村	156****8102	1300m
邓**	男	46	初中	务农	三塘铺镇火车村	156****8102	1300m
邓**	男	24	高中	务农	三塘铺镇火车村	139****6399	1300m
朱**	女	46	高中	务农	三塘铺镇火车村	157****8423	700m
邓**	男	54	初中	下岗	三塘铺镇三联村	139****5656	200m
邓**	男	72	初中	退休	三塘铺镇三联村	147****4997	300m
刘**	女	40	高中	务农	三塘铺镇三联村	150****2095	1000m
周**	男	49	初中	务农	三塘铺镇三联村	155****5828	1000m

姓名	性别	年龄	文化程度	职业	地址	电话	与本项目选址距离
邓**	男	66	初中	务农	三塘铺镇三联村	159****1471	1000m
周**	女	51	初中	务农	三塘铺镇三联村	155****4368	200m
邓**	男	23	初中	务农	三塘铺镇三联村	136****4619	200m
邓**	男	22	初中	退休	三塘铺镇三联村	131****8860	150m
邓**	男	45	初中	务农	三塘铺镇三联村	180****9552	200m
邓**	男	53	高中	务农	三塘铺镇三联村	159****1798	150m
邓**	男	20	高中	个体	三塘铺镇茶冲村	137****3431	800m
邓**	男	62	高中	务农	三塘铺镇茶冲村	155****8874	400m
郭**	女	18	高中	个体	三塘铺镇茶冲村	138****3688	300m
陈**	女	18	中专	个体	三塘铺镇茶冲村	133****2529	300m
周**	男	45	高中	个体	三塘铺镇茶冲村	130****6258	400m
邓**	男	50	初中	个体	三塘铺镇茶冲村	138****0410	1000m
邓**	男	45	初中	务农	三塘铺镇三塘村	138****0896	600m
刘**	女	44	高中	务农	三塘铺镇三塘村	159****2353	500m
邓**	男	41	大专	务农	三塘铺镇三塘村	137****9668	600m
阳**	女	44	高中	务农	三塘铺镇三塘村	156****1863	600m
邓**	男	38	初中	务农	三塘铺镇三塘村	137****7168	700m
邓**	男	42	中专	务农	三塘铺镇三塘村	189****0610	600m
邓**	男		初中	务农	三塘铺镇三塘村	138****7698	650m
邓**	男	50	初中	务农	三塘铺镇三塘村	150****9078	600m
邓**	男	41	大专	务农	三塘铺镇三塘村	139****6586	600m
余**	男	55	高中	务农	三塘铺镇坪丰村	133****7055	800m
戴**	女	50	高中	务农	三塘铺镇坪丰村	189****8598	800m
邓**	男	65	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	182****9117	100m
戴**	男	36	高中	务农	三塘铺镇坪丰村	189****9519	1000m
戴**	男	56	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	137****3459	1000m
邓**	男	57	中学	务农	三塘铺镇坪丰村		1000m
杜**	女	52	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	132****0651	
戴**	男	49	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	137****7569	
戴**	男	24	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	152****9830	
戴**	男	28	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	180****6782	
王**	女	42	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	137****3504	1000m
戴**	女	46	高中	务农	三塘铺镇坪丰村	189****2678	800m
戴**	男	75	中师	教师	三塘铺镇坪丰村	133****3791	800m
刘**	女	43	初中	农妇	三塘铺镇坪丰村	138****5447	800m
戴**	男	44	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	138****5443	800m
阳**	女	66	小学	务农	三塘铺镇坪丰村	6****75	900m
戴**	男	70	小学	务农	三塘铺镇坪丰村	6****75	900m
戴**	男	46	高中	务农	三塘铺镇坪丰村	131****8088	800m
郭**	女	59	初中	务农	三塘铺镇坪丰村	181****0117	
杜**	女	53	初小	务农	三塘铺镇坪丰村	6****40	1000m
刘**	男	76	初小	务农	三塘铺镇坪丰村	131****1219	1000m
刘**	男	49	初中	务农	三塘铺镇兴冲村	186****4169	1000m
戴**	男	62	小学	务农	三塘铺镇兴冲村	186****4169	800m
戴**	男	65	初中	务农	三塘铺镇兴冲村	186****4169	1000m

姓名	性别	年龄	文化程度	职业	地址	电话	与本项目选址距离
余**	男	47	初中	务农	三塘铺镇兴冲村	186****4169	1500m
戴**	男	51	初中	务农	三塘铺镇兴冲村	182****7635	1000m
邓**	女	41	初中	务农	三塘铺镇兴冲村	6****73	1000m
邓**	女	48	高中	务农	三塘铺镇兴冲村	138****1126	1000m
戴**	男	44	高中	务农	三塘铺镇兴冲村	138****0263	1000m

2、团体调查

本次公众参与团体调查的单位为双峰县三塘铺镇大三学校、三塘铺镇向阳社区居委会、双峰县三塘铺镇中心小学、双峰县三塘铺镇派出所、双峰县三塘铺镇司法所、双峰县地方税务局、双峰县三塘铺镇林业站、双峰电力局青三供电所、三塘铺镇大名村村委会、三塘铺镇火车村村委会、三塘铺镇中心卫生院、三塘铺镇劳动服务公司、三塘铺镇东合村村委会、三塘铺镇欣荣村村委会、三塘铺镇坪丰村村委会。

13.2.3.2 公众参与调查结果

1、个体调查

本评价对收回的 110 份调查表进行了统计，调查结果统计与分析见表 13.2-2。

表 13.2-2 公众调查结果统计表（单位：人/%）

序号	调查内容		人数	总人数	结果（%）
1	您对本项目的建设情况是否了解：	了解	33	110	30
		了解一点	74	110	67.27
		不了解	3	110	2.73
2	您对现有环境是否满意	很满意	0	110	0
		满意	81	110	73.64
		不满意	29	110	26.36
3	您认为区域目前最大的环境问题是：	大气污染	69	110	62.73
		水污染	14	110	12.73
		噪声污染	10	110	9.09
		废渣污染	1	110	0.91
		无污染	16	110	14.56
4	您认为该项目对环境影响是：	有利	107	110	97.27
		不利	1	110	0.91
		无影响	2	110	1.82
5	您对本项目的建设最关心的是：	经济效益	26	110	23.64
		对环境影响	73	110	66.36
		不关心	11	110	10

6	您认为本项目对周围环境有何影响	增加污染	12	110	10.91
		减轻污染	55	110	50
		不会有太大影响	43	110	39.09
7	您是否支持本项目的建设:	支持	110	110	100
		反对	0	110	0

根据公众参与调查结果可知:

①、30%的被调查者表示对该项目的建设情况了解, 67.27%的被调查者表示对该项目的建设情况了解一点, 2.73%的被调查者对该项目建设情况不了解;

②、被调查者中没有人对现有环境很满意, 73.64%的被调查者表示对现有环境满意, 26.36%的被调查者表示对现有环境不满意;

③、62.73%的被调查者中认为工程最大的环境影响是大气污染, 12.73%的被调查者中认为工程最大的环境影响是水污染, 9.09%的被调查者中认为工程最大的环境影响是噪声污染, 0.91%的被调查者中认为工程最大的环境影响是废渣污染, 14.55%的被调查者中认为工程对环境无影响;

④、97.27%的被调查者认为该项目对环境影响是有利的, 0.91%的被调查者认为该项目对环境影响是不利的, 1.82%的被调查者认为该项目对环境无影响;

⑤、23.64%的被调查者表示对本项目的建设的经济效益最关心, 66.36%的被调查者表示对本项目的建设的环境影响最关心, 其余的人对该项目的建设不关心;

⑥、10.91%的被调查者认为本项目对周围环境会增加污染, 50%的被调查者认为本项目对周围环境会减少污染, 39.09%的被调查者认为本项目对周围环境不会有太大变化。

⑦、所有的被调查者均表示支持本工程的建设。

2、团体调查

本评价征求了双峰县三塘铺镇大三学校、三塘铺镇向阳社区居委会、双峰县三塘铺镇中心小学、双峰县三塘铺镇派出所、双峰县三塘铺镇司法所、双峰县地方税务局、双峰县三塘铺镇林业站、双峰电力局青三供电所、三塘铺镇大名村村委会、三塘铺镇火车村村委会、三塘铺镇中心卫生院、三塘铺镇劳动服务公司、三塘铺镇东合村村委会、三塘铺镇欣荣村村委会、三塘铺镇坪丰村村

委会的团体意见。团体意见中均表示对本项目持支持态度。

3、公众要求及建议

- ①、要求建设单位必须保证当地居民的居住生活环境。
- ②、要求建设单位废气必须按照国家环保部门大气污染指标严格执行。
- ③、要求环保部门定期对本项目的环境现状进行监测，以确保该区域的环境质量现状良好。
- ④、建议本项目垃圾处理的费用相对降低，以减轻当地居民的经济压力。
- ⑤、要求建设单位严格控制好噪声，尽量不要让高噪声的设备在晚上运营，确保周边居民的生活质量。
- ⑥、建议建设单位完善公路沿线的环境状况，修复重型车压坏的公路，确保周边居民的正常出行。
- ⑦、垃圾应统一集中处理，尽可能减少环境污染。

本评价认为，建设单位对以上工作意见予以采纳。

13.3 公众参与“四性”分析

根据相关规定，对公众参与过程的合法性、形式的有效性、对象的代表性以及结果的真实性进行分析。

13.3.1 公众参与过程的合法性

在本项目环境影响报告书编制过程中，按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）要求进行公众参与工作，接受建设单位委托后7个工作日之内在项目周边进行了第一次现场公示，报告书初稿完成后在当地政府网站及报纸上进行了媒体公示（第二次公示），同时第二次公示期间走访当地群众对项目的概况及项目建设可能带来的环境问题进行了简要的说明，公示了报告书简本，发放公众参与调查表进行调查。综上公众参与的过程是合法的。

13.3.2 公众参与形式的有效性

信息公开采取网站公示、报纸公示、张贴公告等方式，公众意见征询采取发放调查问卷和座谈会的方式进行调查，形式有效。

13.3.3 公众参与对象的代表性

调查对象涵盖受本项目影响的公众。公众个人调查对象80人，项目周边各敏感点均有分布，涵盖区域高、中、小学不同文化程度、不同职业合理分布；并调查团体多个，包括了项目周边各村村委政府（6个）、学校（2个）、卫生院（1个）、三塘铺镇各级政府机构（5个）、企业（1个）。从调查对象的普遍性来看，本次公众参与调查具有较好的全面性及代表性。

10.3.4 公众参与结果真实性

在进行公众调查时，建设单位与环评单位对项目的概况及项目建设可能带来的环境问题进行了简要的说明，公示了报告书简本，解释可能造成的不利环境影响，并回答了相应咨询。受访公众均是自主地表达了其真实意愿。周边群众以及单位对本项目总体持肯定态度。公众希望建设和营运期间采取相应措施，减缓项目带来的不利影响。调查结果符合选址周边实际人文经济社会环境特点，调查结果真实。

13.3 公参调查结果小结

本评价认为，本次的调查结果基本反应了厂址周边公众的意愿，符合评价区客观实际，公众对项目的建设持支持态度。为此，公司应高度重视本评价公众参与的结果，尊重公众的意愿，尽量满足公众的合理要求，切实做好本项目的环境保护工作。

14 结论与建议

14.1 结论

14.1.1 项目背景

为有效缓解双峰县城市生活垃圾的处理压力，减少用于生活垃圾填埋的用地，节约土地资源，减少环境污染，为双峰县城镇化及新农村建设提供有利的环境保障。芜湖海螺投资有限公司在双峰县成立了双峰海创环境工程有限责任公司，并依托双峰海螺公司二期工程的 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线协同处置生活垃圾，设计生活垃圾处理规模为 200t/d，主要建设内容为生活垃圾综合处理厂房、气化炉、除氯系统、灰渣处理系统等。

14.1.2 环境质量现状

本次环评委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于2014年9月11日至9月27日对本项目所在区域的环境质量现状进行了监测，具体结果如下：

①、环境空气

环境空气2014年9月11日~9月17日布设6个监测点位，监测因子为TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、HCl、Hg、Cd、Pb、As、Cr⁶⁺、氟化物、臭气。各监测点的TSP、PM₁₀、Pb日均浓度，SO₂、氟化物、NO₂的小时和日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准要求；H₂S、NH₃、HCl一次浓度值，Hg、As、Cr⁶⁺的日均浓度均符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有毒物质最高容许浓度限值要求。

②、地表水环境

地表水于 2014 年 9 月 12 日~9 月 14 日在茶冲河布设两个断面，监测因子为 pH、COD、Pb、Hg、Cd、As、Cr⁶⁺、氨氮、TP、SS、LAS、石油类、硫化物、粪大肠菌群。由监测结果可知，两个监测断面各监测因子 pH、COD、Pb、Hg、Cd、As、Cr、氨氮、TP、SS、LAS、石油类、硫化物、粪大肠菌群符合 GB3838-2002III 类标准水质要求。

③、地下水环境

地下水2014年9月12日~9月14日设置2个监测点位，监测因子为pH、氨氮、氟化物、Pb、Hg、Cd、As、Cr⁶⁺、LAS、硫化物、高锰酸盐指数。地下水各测点各监测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准。

④、声环境

声环境2014年9月11日和12日在厂界东、南、西、北及三个居民点昼夜连续等效A声级。厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类、4a类、4b类标准要求。

14.1.3 拟建工程概况

(1)、基本情况

项目名称：双峰海创环境工程有限责任公司双峰县利用水泥窑协同处理生活垃圾项目；

项目性质：新建；

建设单位：双峰海创环境工程有限责任公司；

处理规模：日处理生活垃圾 200 吨（年处理 6.6 万吨）；

建设地点：双峰海螺水泥有限责任公司厂区内第二条生产线北侧；

项目总投资：项目总投资 8007.64 万元，其中环保投资 116 万元。

(2)、主要建设内容

本工程主要是依托双峰海螺公司现有二期4500t/d的水泥熟料生产线，建设一套处理规模为200t/d的生活垃圾处理工程。其中双峰海螺公司二期工程水泥熟料生产线的建设内容无重大变化，主要为新增生活垃圾处理系统的相关设施。新增的建设内容有：建设城市垃圾储存设施、生活垃圾处置系统以及与之相配套的生产辅助设施。

14.1.4 污染源防治措施及对环境的影响

(一)、废气

(1)、窑尾烟气

I、粉（烟）尘

项目建成后窑尾产生的粉尘利用双峰海螺公司现有的环保处理设施，即经

过预热器、增湿塔、余热锅炉以及电除尘处理，处理后可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关要求。

II、SO₂

水泥窑窑尾排放的 SO₂ 主要来源于入窑生料和粉煤含的硫，以及生活垃圾气化进入可燃气体中的硫，水泥熟料烧成系统内为碱性气氛，炉内生料对硫的吸收效率可达到 94%~98%。SO₂ 排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中的相关要求。

III、NO_x

本项目排放的 NO_x 主要产生于垃圾焚烧烟气和窑内高温煅烧过程，双峰海螺公司拟采用低 NO_x 多重燃烧的 C-KSV 烧成系统+低 NO_x 燃烧器+SNCR 脱硝技术降低排放烟气中 NO_x 的含量，窑尾烟气的 NO_x 可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中的相关要求。

IV、氟化物

生活垃圾中氟的含量很低，氟化物的排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）的要求。

V、NH₃

双峰海螺公司水泥窑窑尾烟气采用 SNCR 法脱硝，脱硝剂为氨水，窑尾烟气中将有少量氨排放。氨气排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）的要求。

VI、HCl

水泥熟料煅烧系统本身就是一种除 HCl 装置，在窑内气流和强碱性物料（主要为 CaO）充分接触，气体中的 HCl 以多元相钙盐或氯硅酸盐的形式进入灼烧基物料中，被可溶性矿物包裹进入熟料中。经处理后 HCl 排放浓度可满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

VII、二噁英

本项目借助水泥窑炉的高温来处理生活垃圾气化后的可燃气体，利用水泥窑炉的诸多优点来弥补传统城市生活垃圾焚烧处理工艺的不足；水泥生产所用的原料就是固硫、固氯剂，而且系统内的固气比和气体温度远远超过一般城市

生活垃圾焚烧设施，处理过程可有效抑制二噁英的产生。经处理后二噁英排放浓度可满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

VIII、重金属

垃圾带入的各微量重金属与水泥生料一起，进入水泥回转窑，经高温固相反应生成复合型矿物，成为熟料矿物晶体中的部分原子替代物，被固化在水泥熟料中，仅微量重金属随窑尾废气排放。经过分析分析窑尾 Hg、Cd、Pb 排放浓度可满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

(2)、除氯系统烟气

根据分析，除氯系统的粉尘、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb 等污染物的排放浓度可满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013），以及《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

(3)、灰渣处理系统废气

气化炉灰渣设置有布袋除尘器对该分部废气进行处理，处理效率为 99.9%，处理后粉尘排放浓度可满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）。

(6)、无组织废气

粉尘：本项目生产过程，如喂料、出料、破碎、灰渣转运等过程均为密闭设备且配置有收集设施，因此以上过程产生的无组织粉尘量很小，不予考虑。

臭气：臭气中氨气、硫化氢的无组织排放量分别为 0.0003kg/h（0.0024t/a）、0.00003kg/h（0.00024t/a）。

(二)、废水

(1)、设备冷却水

设备间接冷却水作为热交换介质，不与原燃料和产品接触，除含有少量的悬浮物和水温略有升高外，水质基本不发生化学变化，设备冷却废水进入依托工程现有的冷却循环水池冷却后，全部循环用于设备冷却，不外排。

(2)、垃圾渗滤液以及地面冲洗水

本项目垃圾储存产生的渗滤液、设备清洗废水以及卸料车间地面冲洗废水是浓度非常高的有机污水，本项目采用密闭的泵将污水喷入分解炉内，进行蒸发氧化处理，完全分解有机成分，实现该系统生产污水零排放。

(3)、生活污水

拟建工程新增 $1.63 \text{ m}^3/\text{d}$ 生活污水量。经排水管汇集至现有海螺公司厂区内的地埋式一体化污水处理设施处理，处理达标后排入厂区内人工湖，用于场地绿化和道路洒水。

(三)、固体废物

窑尾电收尘器收集的粉尘作为水泥生产原料返回水泥生产系统综合利用；除氯系统收集灰渣全部作为水泥生产混合材输送至水泥磨综合利用；铁质金属送入废品收购站回收利用；剩下的气化炉灰渣（不燃物）作为原料送入水泥生料粉磨系统。垃圾渗滤液过滤器产生滤渣与生活垃圾一起进入垃圾处理系统处理。

(四)、噪声

垃圾处理系统的生产设施的高噪声源主要破碎机、振动筛、水泵产生的机械性噪声和风机等发出的空气动力性噪声等，源强一般为85~105dB。

14.1.5 工程投资

项目总投资 8007.64 万元，用于环境保护方面的投资约需 116 万元，占总投资的 1.5%。

14.1.6 环境风险

窑尾废气电除尘器以及除氯系统布袋除尘器出现故障而失效时，评价区域内 TSP 最大小时落地浓度贡献值为 $3.303874 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，在叠加背景值后占标率为 367.1%，建设单位必须加强管理，并采取防范措施，杜绝或最大程度降低烟气的风险排放，一旦发生环保设施系统发生故障，应立即停产维修。

本项目主要生产废水为垃圾渗滤液和设备冷却水，其中设备冷却水废水污染程度较轻，含有的污染物少。垃圾渗滤液中主要为高浓度有机物及极少的重金属。正常情况下本项目垃圾渗滤液全部输送至分解炉焚烧，当分解炉检修时

垃圾渗滤液贮存正在垃圾渗滤液收集池内。渗滤液收集池以及垃圾暂存坑能够存储检修期间产生的渗滤液。同时，根据设计垃圾坑底部以及渗滤液收集池严格按照垃圾填埋场的防渗要求建设，建成后渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在采取上述措施后，项目垃圾渗滤液风险排放的可能性较小。

生活污水经地埋式生活污水处理设施处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，因此以上废水风险排放对茶冲河水质影响小。

本项目电气系统、仪表控制操作系统等均存在火灾、爆炸的潜在风险。发生火灾爆炸事故时，应启动火灾事故报警系统，向消防部门报警，同时采取设置的消防设施进行灭火。

14.1.7 工程环保可行性

(1)、与产业政策相符性

拟建工程利用双峰海螺公司现有水泥新型干法回转窑协同处置双峰县生活垃圾符合当前国家产业政策要求。

拟建工程利用双峰海螺公司现有 4500t/d 新型干法窑协同处置双峰县生活垃圾符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中相关要求。

(2)、与当地规划符合性

本项目利用双峰海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料生产线，建设一条日处置城市生活垃圾 200t 的垃圾处理系统。项目建成后将在湖南省水泥窑协同处置城市生活垃圾上起到示范带头作用，本项目符合湖南省建材工业“十二五”发展规划。

根据《三塘铺镇总体规划》，三塘铺、青树坪、甘棠区域作为工农贸经济区，本项目位于双峰海螺公司现有厂区内，不新增用地，属于三塘铺镇总体规划工业用地范围，项目用地符合双峰县三塘铺镇的用地规划。

(3)、选址可行性

本项目选址符合当地用地规划，满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中对选址的要求；项目所在地交通条件便利，环境质量现状良好，具有一定环境容量，环境防护距离内无居民、学校、医院等敏感点。本项目在

落实各项环境保护措施后，可实现污染物达标排放，固体废物安全处置，对区域环境和敏感点的影响在可承受范围内。从环保角度考虑，本项目选址是可行的。

(4)、厂区平面布置合理性

本项目垃圾处理系统的布局充分利用了双峰海螺公司现有的场地条件，减少了物料的准运路径、热值的损失；同时最大限度的减少了对厂内办公生活区以及周边居民点的影响。总体来说，本项目的总平面布置是合理的。

14.1.7 公众参与

根据公众参与调查，公众对项目的建设持支持态度。为此，公司应高度重视本评价公众参与的结果，尊重公众的意愿，尽量满足公众的合理要求，切实做好本项目的环境保护工作。

14.1.8 总量控制

根据国家“十二五”期间总量控制因子，结合项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：气型污染物 SO_2 、 NO_x 。因此本工程双峰海创环境工程有限责任公司须申请总量控制指标为： SO_2 为 6.28t/a、 NO_x 为 66.85t/a。

14.1.9 总结论

双峰县利用水泥工业新型干法窑协同处置生活垃圾工程的建设可有效缓解双峰县城市生活垃圾的处理压力，实现生活垃圾的“无害化、减量化、资源化”。本工程建设符合国家产业政策，清洁生产水平处于国内先进水平，充分体现了循环经济的理念。在认真落实工程设计及环评中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施及建议的前提下，可实现污染物达标排放，固体废物得到安全处置，对区域环境的影响在可承受范围内。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

14.2 建议

(1)、注重除尘设施的维护和管理，使其长期保持最佳工作状态，在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保其正常运行；

对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换。

(2)、做好废水的循环使用，减少生产过程中的跑、冒、滴、漏。

(3)、本项目工业固体废物应做到全部综合利用，提高固废综合利用高水平。

(4)、新增设备应选用低噪声设备，落实好高噪声设备的降噪措施，做到厂界噪声不扰民。

(5)、建设方须委托有资质单位对本项目各项污染治理措施进行设计、施工，与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本项目投入运行后，当地环保部门应加强对企业“三废”处理设施运转后的监督管理，保证总量控制和达标排放的贯彻实施。

(6)、严格管理，强化生产装置的密闭性操作，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对拟建工程特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

(7)、本项目建成投产后企业应设专职人员，实施环境管理职能和清洁生产管理职能，定期进行清洁生产审核，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。