

南京科立科盈科技有限公司
新建年产 2.25 万吨新型建材项目
环境影响报告书

(公示版)

南京科立科盈科技有限公司

二〇一九年三月

目 录

1 前 言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 任务特点.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	6
1.5 环境影响评价的工作过程.....	6
1.6 环境影响报告主要结论.....	7
2 总则.....	8
2.1 编制依据.....	8
2.2 评价目的和评价原则.....	11
2.3 评价因子及标准.....	12
2.4 评价工作等级与评价重点.....	18
2.5 评价范围与环境敏感区.....	22
2.6 环境功能区划及相关规划.....	23
3 项目概况及工程分析.....	32
3.1 项目基本情况.....	32
3.2 工程分析.....	36
3.3 项目污染源汇总.....	56
3.4 清洁生产分析.....	56
3.5 行业准入条件分析.....	59
4 区域环境状况.....	61
4.1 自然环境概况.....	61
4.2 环境保护目标调查.....	72
4.3 环境质量现状调查与评价.....	75
5 环境影响预测与评价.....	86
5.1 大气环境影响预测及评价.....	86
5.2 水环境影响预测分析.....	106
5.3 声环境影响分析.....	106

5.4 地下水环境影响分析.....	108
5.5 固体废物影响预测与评价.....	110
5.6 环境风险分析.....	113
6 污染防治措施评述.....	126
6.1 大气污染治理措施评述.....	126
6.2 废水污染治理措施评述.....	131
6.3 固体废物处置措施分析.....	134
6.4 噪声污染防治对策与可行性分析.....	135
6.5 土壤、地下水环境污染的防范措施.....	137
6.6 非正常排放防范措施.....	138
6.7 环保投资.....	138
7 环境影响经济损益分析.....	140
7.1 社会经济效益.....	140
7.2 工程带来的环境损失.....	140
7.3 环境效益分析.....	140
8 环境管理、监测计划.....	142
8.1 环境管理计划.....	142
8.2 环境监测计划.....	143
8.3 排污口规范化设置.....	144
8.4 总量控制.....	145
8.5 “三同时”验收.....	146
9 环境影响评价结论.....	150
9.1 结论.....	150
9.2 建议与要求.....	153

附件：

附件 1：登记信息单；

附件 2：环评委托书；

附件 3：原料供应协议；

附件 4：原料成分分析报告；

附件 5：固废处理协议；

附件 6：环境现状监测报告；

附件 7：《关于南京六合经济开发区（龙池片区）开发建设规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2018]45 号）。

1 前 言

1.1 项目由来

矿物棉作为工业和建筑业保温、隔热、防火、吸声的经济实用性材料，现已被各界广泛采用。随着我国经济的持续发展和建筑节能要求的日益提高，民用建筑、工业用房和 HVAC（采暖、通风和空调）设备对保温材料的需求将维持健康稳定的发展。

矿物棉制品具有优良的绝热性能、防火性能、吸声隔音性能。据有关部门测试，在工业热力设备上每采用 1m³ 的矿物棉制品进行保温，平均可节省能量 2500 千卡 / 小时，相当于每年节省 3 吨标准煤。在建筑上每使用 1 吨岩棉制品进行保温，一年至少可节省相当于 1 吨石油产生的能量。

为满足保温材料市场日益增长的需要，北京科立科盈科技有限公司、南京诚志清洁能源有限公司共同出资成立南京科立科盈科技有限公司，于南京市六合经济开发区征地 20000m²，投资 15000 万元新建一期年产 2.25 万吨新型建材项目，项目于 2019 年 1 月 22 日获得南京市六合区发展和改革局的备案文件（备案号：2019-320116-30-03-503685）。后期将根据周围地区气化渣情况，择机启动二期建设，建设规模拟同一期工程，本次评价仅针对一期项目开展。

目前市场上保温材料基本为岩棉制品，岩棉是以天然岩石，如玄武岩、白云石等为主要原料，经高温熔化、纤维化处理、毡板成型及制品后加工而制成的节能材料，在世界上生产和应用已有 80 余年历史。由于岩棉原材料—玄武岩、矿渣、冶金焦价格一路攀升，岩棉价格呈现增长趋势。

在此背景下，北京科立科盈科技有限公司研发出等离子体辅助熔融处置煤气化渣、生产无机防火保温材料的专利技术（发明专利 1 项，3 项实用新型，3 项发明专利实审公示中），并且利用中试装置成功制备出无机纤维，经检测纤维酸度系数达到 2.13，超过国家标准岩棉酸度系数指标（ ≥ 1.6 ）要求，是岩棉制品良好的替代产品。本项目由于利用了煤气化渣作为原材料，不但生产成本低，同时解决了南京诚志清洁能源有限公司煤气化渣的出路，而且属于国家鼓励发展类技术和产品，享受税收优惠，加上国内对产品市场需求量大、传统岩棉生产因环保问题限产等因素，本项目产品经济效

益好，前景广阔。

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》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度；按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目需编制环境影响报告书。为此南京科立科盈科技有限公司委托我公司承担新建年产 2.25 万吨新型建材项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，进行了现场踏勘，并根据相关要求和建设单位提供的资料，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求编制了本报告书。

1.2 任务特点

项目主要的特点有：

(1) 本项目属于其他耐火材料制造项目【C3089】，所用原料为化工园区南京诚志清洁能源有限公司产生的煤气化渣，属于一般工业固废综合利用范畴，体现区域循环经济理念。

(2) 本项目使用清洁能源天然气和电能，较一般岩棉制品企业采用焦炭更为节能，更能减少大气污染物排放。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 政策相符性

1、项目使用煤气化渣作为原料生产建筑用保温板、保温条，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）第一类“鼓励类”第十二项“建材”第 3 条“新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料……的开发与生产”以及第三十八项“环境保护和资源节约综合利用”第 20 条“其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”；本项目单条生产线产能 2.25 万吨/年，不属于目录中第二类“限制类”第九项“建材”第 11 条“10000 吨/年以下岩（矿）棉制品生产线”范畴；

2、对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）（2013 修改）》，项目第一类“鼓励类”第十项“建材”第 3 条“新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料……的开发与生产”以及第二十一项“环境保护和资源节约综合利用”第 20 条“其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”；不属于目录中第二类“限制类”第八项“建材”第 12 条“1 万吨/年以下岩（矿）棉制品生产线”范畴。

因此项目建设与国家 and 地方产业政策相符。

3、《岩棉行业准入条件》

为加快岩棉行业结构调整和转型升级，遏制低水平重复建设和产能盲目扩张，保护生态环境，推进节能减排，提高资源能源利用水平，根据有关法律法规和产业政策，工业和信息化部于 2012 年 3 月 10 日公布《岩棉行业准入条件》。

本项目在建设条件和生产布局、生产规模、工艺与装备、产品质量、能源消耗、环境保护与综合利用等方面均与准入条件相符（具体指标比对见工程分析章节）。

1.3.2 规划相符性

（1）与“六合经济开发区”相符性分析

根据开发区规划，其产业发展定位为：园区在原有产业（严禁三类污染工业进入，允许发展二类无污染工业，鼓励发展科技先导型、高附加、低能耗、无污染高新技术产业，工业门类以一类工业为主，如电子、通讯、服装、轻纺、新材料等企业，尤其重点引进电子、通讯、新材料等高科技工业）基础上新增新能源电池制造、汽车整车制造、节能环保、装备制造等产业，主要产业定位调整为：一类工业为主，允许发展二类低污染工业，鼓励发展科技先导型、高附加、低能耗、无污染工高新技术产业；严禁三类污染工业进入。

本项目产品保温矿物棉制品属于新型建筑墙体材料，产品的应用于建筑、设备保温节能，符合开发区产业定位。

（2）与《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号）的相符性分析

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号）行业准入规定，本项目不属于禁止行业的项目；对照区域准入规定，本项目位于六合经济开发区，用地性质和产业功能定位均与开发区要求相符，因此项目符合《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号）的要求。

1.3.3 与生态红线区域保护规划的相符性

根据《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发[2014]74 号)、《江苏省国家级生态保护红线规划》，距离本项目最近的生态红线范围为马汊河--长江生态公益林，最近

距离约 2100 米，本项目不在生态红线区域保护规划划定的管控区。

1.3.4 环境质量底线相符性

项目所在地环境现状监测结果表明，评价区各监测点二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、甲醛、苯酚均能达到相应标准要求；噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3098-2008）中 3 类地区标准；地表水各项指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准要求，表明该区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划的要求；地下水环境质量现状监测结果显示，评价区域内的地下水各项指标均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

根据本报告各专章分析表明：本工程烘干、集棉、成切割工段产生的工艺废气排放可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值，对周围空气质量影响不大；本项目生活废水经过化粪池预处理后纳入园区污水管网，接管六合区污水处理厂处理；本项目对产生噪声的设备采取措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求；项目固废均得到有效处置，无外排。

因此，本项目的建设具有环境可行性。

1.3.5 资源利用上线相符性

项目水源为城市自来水厂，本项目新鲜水源使用量较小，城市自来水厂能够满足本项目新鲜用水的使用要求。本项目供电由六合经济技术开发区电网供应，可满足用电量要求。

1.3.6 环境准入负面清单

引进项目必须严格执行《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整指导目录》等国家和地方有关政策规定，国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目以及不符合园区产业定位的项目一律不得入区。

对照已批复的《南京六合经济开发区开发建设规划环境影响报告书》，规划区发生态环境准入清单见表 1.3-1。

表 1.3-1 规划区环境准入负面清单

类别	要求
优先引入	<p>高端装备制造业：</p> <p>① 汽车及零部件：整车及发动机、关键零部件系统设计开发、生产、轻量化材料应用、自主产权（品牌）的汽车、发动机制造、汽车重要部件的成套设备生产等；新能源汽车及零部件：动力锂电池、充电设备、车联网、汽车内饰及关键零部件、新能源汽车整车等；</p> <p>② 高档数控机床：机床附件、智能数控系统、数控机床整机、工业机器人及零部件、伺服电机、驱动器等零部件、3D 打印、机器人本体；</p> <p>③ 重大成套专用设备：电子和电工机械、化工机械、工程机械、矿山机械及各类机械新产品、科技的研究、开发和设计等；</p>
	<p>节能环保产业：高效节能通用设备：压缩机及冷凝器等制冷配件、物流冷库与中小型制冷设备、节能环保应用；高效节能电气机械器材制：节能型发电机及零部件、输变电金具等电气器材；先进环保设备：城市用泵、污水处理设备、环境监测设备。</p>
	<p>高性能产业用纺织品：汽车用纺织品、高端医用防护纺织品等。</p>
	<p>现代服务业：①现代物流：专项物流、物流增值服务；②检验检测：检验检测服务；③研发设计：服装设计、应用型研发设计；④职业教育：职业教育；⑤行业综合服务：新能源锂电池整体解决方案、汽车后市场服务、污水处理综合解决方案、行业数据信息服务。</p>
禁止引入	<p>低固体分、溶剂型等挥发性有机物含量高的涂料；含传统含铬钝化等污染较大的前处理工艺的企业；使用限制类制冷剂生产的企业。</p>
	<p>含化学反应的合成材料生产；含湿法刻蚀等污染较重工艺的光电材料生产企业。</p>
	<p>硅原料、多晶硅电池片、单晶硅电池片生产企业；印刷线路板生产企业；废气产生量大的芯片制造、电路板生产企业；线路板拆解企业。</p>
	<p>① 环境保护综合名录所列高污染、高环境风险产品生产企业；</p>
	<p>② 其它各类不符合园区定位或国家明令禁止或淘汰的企业；</p>
	<p>③ 纯电镀等污染严重企业，制革、化工、酿造等项目或者其他污染严重的项目；</p> <p>④ 废水含高浓度难降解有机物，或工艺废气中含三致、恶臭、有毒有害物质无法达标排放的，水质经预处理难以满足六合区污水处理厂接管要求的项目；</p> <p>⑤ 产生或排放放射性物质的企业，工艺废气中含难处理的、排放致癌、致畸、致突变物质的项目；</p> <p>⑥ 排放汞、铬、镉、铅、砷五类重金属废水或废气的企业。</p>

本项目产品为无机防火保温棉，产品的应用可起到建筑物节能环保的作用；项目外排废水为生活污水，水质较为简单；工艺废气采用各项技术上可行的措施可做到达

标排放；本项目不涉及五类重金属，因此本项目不属于上述禁止引入项目类型，因此不属于环境准入负面清单。

1.4 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题：

（1）运营期二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、苯酚、甲醛等废气对大气环境的影响及控制措施，对周边环境敏感目标的分析；

（2）建设项目污染物排放总量区域平衡问题；

（3）项目运营期废气、废水、噪声、固废处理措施及达标排放问题，以及采取措施后对周边环境的影响分析。

1.5 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作见图 1.5-1。

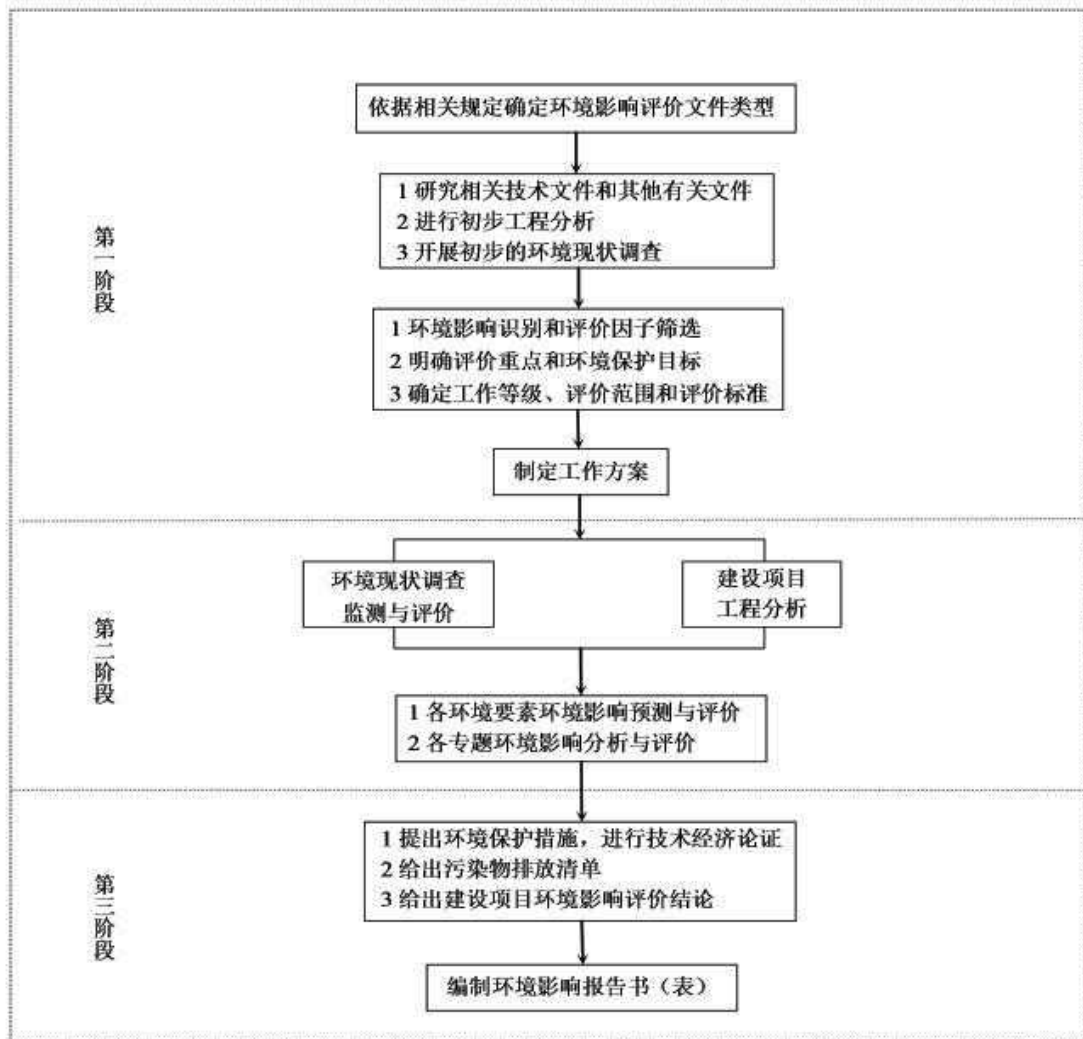


图 1.5-1 建设项目环境影响评价技术路线图

1.6 环境影响报告主要结论

本次环境评价报告书的主要结论：项目建设符合国家产业政策，符合六合经济开发区总体规划，该项目选用先进技术和设备，清洁生产水平较高，项目营运过程中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，对大气环境、声环境、地表水环境的影响较小。项目建设具有一定的环境经济效益，总量能够实现区域内平衡，公众表示支持、无反对意见。从环境影响角度分析，建设单位在落实各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家政策与法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版）（2016 年 11 月 7 日主席令第 57 号修改）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议），2018 年 12 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2002 年 8 月 29 日修订，2002 年 10 月 1 日起施行）；
- (8) 《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日起施行；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (10) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号文）；
- (11) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行）；
- (12) 《关于发布〈重点环境管理危险化学品目录〉的通知》（环办 [2014]33 号）；
- (13) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号），2018 年 4 月 28 日修订；
- (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）；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

(17)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号)；

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

(19)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；

(20)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)；

(21)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(22)《危险化学品安全管理条例》(修订版)(2013年12月7日起施行)；

(23)《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

(1)《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2018〕122号)；

(2)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)；

(3)《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(江苏省人民政府第38号令)；

(4)《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29号)；

(5)《江苏省环境空气质量功能区划分》(江苏省环保局,1998年9月)；

(6)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订)；

(7)《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的紧急通知》(环发[2005]152号)；

(8)《关于规范工业企业污染防治工作的通知》(苏环办[2013]246号)；

(9)《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发〔2013〕113号)；

(10)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订)；

(11)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号)；

(12)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1号)；

(13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]30号）；

(14) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；

(15) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；

(16) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案>的通知》（苏环办[2015]19号）；

(17) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128号）；

(18) 《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；

(19) 《江苏省大气污染防治条例》（2015年3月1日起施行）；

(20) 《南京市大气污染防治条例》（2012年1月12日修订）；

(21) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）；

(22) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18号）；

(23) 《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）；

(24) 《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》（宁委办发[2018]57号）；

(25) 《江苏省工业和信息产业化结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）及其修改条目（苏经信产业[2013]183号）。

2.1.3 技术导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (9) 《固废鉴别标准 通则》（GB34330）；
- (10) 《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T 11835-2007）；
- (11) 《岩棉能耗等级定额》（JC 522-1993）；
- (12) 《建筑用岩棉、矿渣棉绝热制品》（GB/T 19686-2005）。

2.1.4 相关规划、资料

- (1) 《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发[2014]74 号)；
- (2) 《南京江北新区总体规划（2014-2030 年）》；
- (3) 《江苏省国家级生态保护红线规划》；
- (4) 《南京六合经济开发区（龙池片区）开发建设规划环境影响报告书》；
- (5) 项目建设方提供的可行性研究报告及其他相关资料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

本次评价是在该项目方案设计的基础上，通过进一步的现场调查、监测等工作程序，摸清该项目所在地环境现状及周围环境特征。通过工程分析和类比调查，明确该项目建成后的污染物排放情况，预测项目建成后对环境的影响程度和范围，评价其拟采用的污染治理措施的可行性，并对项目的达标排放、总量控制等方面的要求进行分析，在此基础上从环境保护的角度出发，确定该建设项目是否可行，必要时对项目提出有关防治污染的对策与建议，为项目的建设、设计和环境管理决策提供技术支持。

2.2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划

环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子及标准

2.3.1 评价影响因素识别

根据对本项目工艺流程、“三废”排放状况、项目所在地周围环境的分析等，筛选确定以下评价因子详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
营运期	生活污水排放	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	△	×	⊕	×	×	⊕	×	×
	固体废物排放	×	×	×	⊕	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	工艺废水排放	×	△	×	⊕	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	×	×	⊕	×	⊕	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	风险事故	×	⊕	×	⊕	×	⊕	×	×	×	⊕	⊕	×	×
项目总体影响		×	△	×	△	△	△	△	△	×	△	⊕	★	★

图例：×——无影响；负面影响——△轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能；

★——正面影响

2.3.2 评价因子筛选

根据对本项目工艺流程、“三废”排放状况及项目所在地周围情况的分析，筛选确定以下评价因子，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、苯酚、甲醛	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、苯酚、甲醛	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs
地表水	pH、COD、氨氮、总磷、挥发酚	COD、氨氮	COD、氨氮、总磷
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	/	/
土壤	镍、铜、砷、镉、铅、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	/
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
固废	—	一般固废	—

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境

根据《南京市环境总体规划纲要》，项目所在地为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关标准；苯酚、甲醛参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，具体标准值详见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	1小时平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	24小时平均	150μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	
NO ₂	1小时平均	200μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	

PM ₁₀	24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D中参考限值
	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
苯酚	1小时平均	0.02 mg/m^3	
甲醛	1小时平均	0.05 mg/m^3	

(2) 水环境

①地表水

根据江苏省人民政府苏政复(2003)29号批复的《江苏省地表水(环境)功能区划》，区域纳污河流滁河水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准，其中SS参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)中限值，具体标准值见表2.3-4。

表 2.3-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L

污染物	IV类水质标准浓度值	标准来源
COD	30 mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准, SS 参照水利部标准(SL63-94)
SS	60 mg/L	
NH ₃ -N	1.5 mg/L	
TP	0.1 mg/L	
挥发酚	0.01 mg/L	
石油类	0.5 mg/L	

②地下水

项目所在区域地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分级评价，具体标准值见表2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境质量标准 单位：mg/L

类别 项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5

类别 项目	I类	II类	III类	IV类	V类
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
总大肠菌群(个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
细菌总数(个/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

(3) 声环境

项目所在地为工业用地，区域声环境功能区为3类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。具体标准值见表2.3-6。

表 2.3-6 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(4) 土壤

本项目土壤环境按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)第二类用地分级评价。

表 2.3-7 土壤环境质量标准值表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值	风险管制值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	28000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1 二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2 二氯乙烯	596	2000

15	反-1,2 二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	2500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a、h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

2.3.3.2 排放标准

(1) 废气

烘干炉废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中二级标准；对于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中没有规定的氮氧化物，本评价采用《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉 NO_x 特别排放限值；集棉成纤、后加工产生的颗粒物、甲醛、酚类执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 标准, 具体见下表。

表 2.3-8 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准

污染物	排放浓度 (mg/m ³)
烟尘	≤200
二氧化硫	≤850
氮氧化物	≤150

表 2.3-9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染源及污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放监测浓度值 (mg/m ³)	执行标准
集棉、切割	颗粒物	60	14.5	25	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96) 表 2 中二级标准
	甲醛	25	0.92	25	0.20	
	酚类	100	0.38	25	0.08	

(2) 废水

项目运行后产生的生活污水经园区污水处理设施处理后, 达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准, 经开发区污水管网排入六合区污水厂处理, 污水厂排水执行《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 级标准, 具体标准值见表 2.3-10。

表 2.3-10 废水排放标准 单位: mg/L (除 pH)

序号	项目	接管标准	排放标准	标准来源
1	pH	6~9	6~9	接管标准: 《污水综合排放标准》(GB8978-1996); 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 排放标准: 《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)
2	COD	≤500	≤50	
3	SS	≤400	≤10	
4	NH ₃ -N	≤45	≤8	
5	总磷	≤8	≤0.5	

(2) 噪声

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准, 即昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)。

表 2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.3.3 其他标准

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。

2.4 评价工作等级与评价重点

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价等级

根据工程分析，本项目对环境空气的影响主要是生产工艺过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛对于空气的影响。

根据大气导则《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定：分别计算主要污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i — 第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i — 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度， mg/m^3 ；

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

表 2.4-1 项目有组织废气污染物源强

污染源名称	污染物名称	废气量 (m^3/h)	源强 (kg/h)	排气筒 高度(m)	直径 (m)	出口温度 ($^{\circ}\text{C}$)	源强形式
干燥炉	烟尘	40000	0.4	25	0.8	50	点源
	SO_2		1.74				
	NO_x		2.32				
集棉工段	粉尘	156000	1.56	25	2.7	40	点源
	甲醛		0.06				
	苯酚		0.04				
后加工工段	粉尘	17000	0.03	25	0.6	25	点源

表 2.4-2 项目无组织废气污染物源强

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m^2)	面源高度 (m)
后加工废气	粉尘	1.08	0.15	5000	8
原料库	粉尘	0.52	0.072	3780	8

表 2.4-3 污染物下风向预测最大地面浓度、占标率及 $D_{10\%}$ 表

污染源名称	污染物	最大浓度 (mg/m^3)	$D_{10\%}$, m	P_i (%)
干燥	烟尘	0.0104	0	2.31
	SO_2	0.0452	0	9.05
	NO_x	0.0603	575	24.13
集棉	粉尘	0.0405	0	9.01
	甲醛	0.00159	0	3.18
	苯酚	0.00103	0	5.15
后加工	粉尘	0.00078	0	0.17
后加工面源	粉尘	0.133	50	14.72
原料库面源	粉尘	0.063	0	7.0

评价工作等级确定表见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价工作等级

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

本项目 $P_{\max} \geq 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

(2) 地表水评价等级

项目运行后产生的生活污水经预处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网排入纳入六合区污水处理厂处理，本项目废水属间接排放。根据《环境影响评价技术导则》（地面水环境）（HJ2.3-2018），本项目水环境影响评价等级为三级 B。

(3) 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的确定主要依据项目所属的地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度等参数进行确定。各参数评价依据如下：

表 2.4-5 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
J 非金属矿采选及制品制造					
68、耐火材料及其制品		年产岩棉 5000	其他	IV 类	IV 类

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
		吨及以上			

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地下水环境敏感特征	本项目属性
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目场地内无集中式饮用水水源地，无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ¹ 。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

注：1、表中“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

地下水环境影响评价工作等级分级表见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目属于耐火保温材料制造行业，根据导则判定属 IV 类项目，且本项目位于不敏感区，IV 类项目可不开展地下水环境影响评价。依据以上判定，项目对地下水环境影响进行简单分析。

（4）声环境评价等级

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34 号），项目所在地声环境功能区为 3 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量小于 5dB(A)，且影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》的规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

（5）风险评价工作等级

本项目运营过程中使用少量的粘结剂，具有一定的潜在的环境风险，根据《建设项

目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，不构成重大危险源，该项目风险潜势为 I，确定本项目风险评价等级为简单分析。具体工作等级的判别见表 2.4-8。

表 2.4-8 风险评价工作等级划分

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

（6）生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011）中关于生态环境影响评价工作等级划分，项目永久占地面积约为 0.02km²，远小于 2km²，且项目位于六合经济开发区，工程占地不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，因此项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-9 生态环境影响评价工作级别表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目各要素评价等级详见表 2.4-10。

表 2.4-10 建设项目各要素评价等级一览表

环境要素	评价等级
地表水	三级 B
大气	一级
噪声	三级
地下水	简单分析
风险	简单分析
生态	三级

2.4.2 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定工程分析、污染防治措施可行性分析、清洁生产分析、大气环境影响评价、风险评价、总量控制为评价重点。

2.4.3 评价时段

本项目评价时段为施工期及运营期。

2.5 评价范围与环境敏感区

2.5.1 评价范围

本项目的环评影响评价范围如表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目环境影响评价范围表

评价项目	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内园区主要工业企业
大气环境	以项目为中心边长 5km 矩形范围
地表水环境	滁河：污水厂排口上游 500m 至下游 1000m 河段
地下水环境	项目厂区及周边
声环境	建设项目厂界外 200m 范围内
风险评价	以风险源为中心周围 3km 范围
生态环境	开发区范围

2.5.2 环境敏感区

根据对建设项目周边环境的调查，建设项目所在地评价范围内有居民等敏感点分布，具体环境敏感保护目标详见表 2.5-2，图 2.5-1。

表 2.5-2 主要环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
环境空气	方巷小区	NE	1750	400 人	GB3095-2012 中的二类区
	小宣		2100	80 人	
	大宣		2200	200 人	
	小葛	N	1500	120 人	
	周任	NW	740	300 人	
	何袁		720	130 人	
	章徐		1100	350 人	
	任和		1740	150 人	
	任王		2200	180 人	
	油坊		1930	60 人	
	湛庄	W	2080	50 人	
	常庄		2360	80 人	
	姜袁	SW	1460	180 人	
	大戴		640	40 人	
	小周		1020	220 人	
	袁家门口		1950	80 人	
	杨庄		690	60 人	
金黄	2000		120 人		
长城佳苑	2410		600 人		

	朱张贾		1750	150 人	
	小史		1390	230 人	
	潘庄		2330	50 人	
	小黄	S	610	160 人	
	排葛		970	200 人	
	崔韩黄		1610	280 人	
水环境	滁河	N	5000	/	GB3838-2002 中 IV 类水体
声环境	/	/	200	/	GB 3096-2008 中 3 类区
生态环境	马汊河-长江生态公益林	S	2100	/	水土保持林

2.6 环境功能区划及相关规划

2.6.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的有关要求和规定，项目所在地属于环境空气二类功能区。

(2) 地表水环境功能区划

根据《江苏省地表水环境功能区划》，滁河水质功能要求为：工业用水、景观用水、农业用水，现状属于IV类，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

(3) 地下水功能区划

本项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分级标准。

(4) 声环境功能区划

本项目所在区域现状为工业用地，属于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

本项目所在地环境功能区划见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目所在地环境功能属性一览表

编号	功能区名称	评价区域所属类别及执行的标准
1	地表水环境功能区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类
2	地下水环境功能区	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）
3	环境空气功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
4	声环境功能区	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区
5	生态环境	非生态控制区

2.6.2 南京江北新区总体规划(2014~2030)

1、新区概况

江北新区总规划范围包括浦口区、六合区及栖霞区八卦洲街道，现辖 22 个街镇。总面积约 2451 平方千米，占全市的 37%。国务院批复国家级江北新区规划范围为 788 平方千米，是总体规划确定的主要城市建设区域。

2、新区职能

南京江北新区是国家自主创新先导区、新型城镇化示范区、长三角地区现代产业集聚区、长江经济带对外开放合作重要平台。

3、人口规划

2030 年，江北新区总人口约 300~350 万人，城镇人口约 270~315 万人，村庄人口约 35 万，城镇化水平约 90%。

4、用地规划

规划城乡建设用地约 446 平方千米，其中城镇建设用地约 350 平方千米，村庄建设用地约 96 平方千米；江北中心城、副中心城人均城镇建设用地控制在 110 平方米以内，新城人均城镇建设用地控制在 120 平方米左右，新市镇人均城镇建设用地控制在 130 平方米以内。

5、生态保护

规划坚持生态优先，严格控制沿老山、绿水湾湿地等重要生态功能区边界，控制大厂城镇隔离绿地范围及老山—亭子山—长江、长芦—玉带隔离廊道。

6、城镇空间布局

根据城镇增长边界，按照集中集聚、公交引导开发和多中心布局的原则，形成“一轴、两带、三心、四廊、五组团”的城镇空间布局结构。

(1) 一轴：指沿江城镇发展轴，由轨道交通、高速公路、快速路支撑和串联，形成的沿江、带形、组团布局的江北城镇密集发展地区；

(2) 两带：分别指外环山水生态带、沿江生态带。外环山水生态带包括山、水及农业生态空间，串联各新市镇和新社区，形成沿江集中城市化地区外围生态保育空间；沿江生态带主要包括滨江生态与休闲空间，形成江北新区生态维护与公共活动空间塑造的重要地区；

(3) 三心：指浦口、雄州综合型城市中心及大厂生产性服务专业型中心，是按照相对江南独立发展的标准建设的中心区，是辐射苏北、皖北地区的区域生活和生产中心；

(4) 四廊：指方山—八卦洲、马汊河—八卦洲、龙王山—八卦洲、老山—三桥四个楔形廊道，是区域绿地系统的重要组成、城镇组团的主要增长边界，以及江北保护南京主城环境的清洁空气廊道；

(5) 五组团：指桥林、浦口、高新一大厂、雄州、龙袍五个城镇功能组团，是空间相对集中、功能相对完善、职住相对平衡、集中高效发展的城镇集中建设地区。

7、城镇体系结构

2030 年形成“中心城—副中心城—新城—新市镇”的城镇等级体系。

- (1) 中心城：由浦口、高新一大厂两个组团组成；
- (2) 副中心城：由雄州组团和长芦产业板块组成；
- (3) 新城（2 个）：桥林、龙袍；
- (4) 新市镇（8 个）：竹镇、金牛湖、马鞍、横梁、星甸、汤泉、永宁、八卦洲。

8、城镇职能

江北中心城是江北新区服务都市圈北部，辐射苏北和皖东、皖北的区域中心。

六合副中心城是新区向北部、东部周边地区辐射的区域中心和重要新兴产业基地。

桥林新城和龙袍新城是南京沿江综合性产业新城。

八个新市镇以生态式发展模式为主导要求，建设成为各具特色的田园城镇。

9、公共设施规划

江北新区规划建立“城市中心—城市副中心—地区中心（新城）—社区中心（新市镇）”四级公共服务体系，分级分类服务各自区域，建立服务都市圈北部的网络化中心服务体系。

市级中心为浦口中心，侧重于区域高端商务、商贸等服务功能；市级副中心为雄州中心，侧重于区域性商贸服务功能；大厂生产服务中心侧重于区域生产性服务和科技研发功能；地区中心和社区中心侧重于便民服务功能。

按照国家级新区参与国际竞争的要求，规划还预留了国际社区、学校、医院等高品质重要设施。

10、区域交通

依托“三网”，即“环+射”的铁路网、高速公路网、干线公路网，强化江北新区区域辐射力，实现 2 小时通达长三角中心城市；1 小时通达南京都市圈各城市；30 分钟通达南京都市圈中心城市的发展目标；依托“三快”，即城市快速路、轨道交通、中运量公交走廊，提升江北新区各组团的凝聚力，实现中心城 30 分钟完成内通勤出行，1

刻钟上快速路，居民步行 5 分钟可达轨道或公交车站的发展目标。

规划强调公交引领，形成以轨道交通和中运量新公交为骨干，常规公交为主体，出租车和水上巴士为补充的多层次一体化公共客运交通体系。城市居民公共交通分担率 40%以上，市级中心区、跨江与重要轴向公共交通出行比例达 70%以上。

江北新区轨道线网由都市圈轨道和城市轨道组成。规划都市圈轨道线路 5 条，分别为：宁和城际轨道、宁滁城际轨道南线、宁滁城际轨道北线、宁天城际轨道和宁仪城际轨道。都市圈轨道与城市轨道无缝衔接，车辆实现共轨直通。

规划城市轨道线路 7 条，形成市级中心三线以上换乘、市级副中心两线衔接、地区（新城）中心有一线相连的总体布局，分别为：轨道交通 3 号线、4 号线、10 号线、11 号线、13 号线、14 号线和 15 号线。

南京江北新区土地利用规划图见图 2.6-1。

2.6.3 六合经济开发区相关规划

六合经济开发区是 1993 年江苏省政府批准设立的省级经济开发区，南京市六合经济开发区区域环评（1634.96 万 m^2 ）由南京市六合经济开发区委托南京市环境科学研究所进行了编制，并于 2008 年 11 月通过区域环评。2015 年 6 月，南京江北新区成立，开发区上位规划《南京市城市开发建设规划（2011-2020 年）》、《南京江北新区开发建设规划（2014-2030 年）》及《南京江北新区雄州组团片区规划（2014-2030 年）》发生调整。

为落实并完善上位规划所确立的发展目标，根据开发区实际管理范围及所发展的区域范围，南京六合经济开发区于 2017 年 7 月启动了南京六合经济开发区开发建设规划，该规划环境影响报告书于 2018 年 12 月 6 日由江苏省生态环境厅以苏环审[2018]45 号出具了审查意见。

规划范围：

龙池片区：东至宁连快速路-雍六高速-六合大道，南至大厂-化工园隔离绿带，西至宁淮城际铁路，北至滁河，规划面积 25.04 km^2 ；

雄州片区：2006 年国土资源部核准的雄州片区 A、B 片 3.5 km^2 （该范围上位规划调整，已不属于开发区管辖范围）。

规划期限：本规划确定的规划期限 2018-2030。

产业定位：

根据《南京六合经济开发区产业发展规划》，结合国家战略要求、南京市制造业发展重点、江北新区发展规划，大力推进“传统制造业高端化”、“新兴产业集群化”、“生产性服务业专业化”。

园区在原有产业（严禁三类污染工业进入，允许发展二类无污染工业，鼓励发展科技先导型、高附加、低能耗、无污染高新技术产业，工业门类以一类工业为主，如电子、通讯、服装、轻纺、新材料等企业，尤其重点引进电子、通讯、新材料等高科技工业）基础上新增新能源电池制造、汽车整车制造、节能环保、装备制造等产业，主要产业定位调整为：一类工业为主，允许发展二类低污染工业，鼓励发展科技先导型、高附加、低能耗、无污染工高新技术产业；严禁三类污染工业进入。

本项目产品无机防火保温材料属于新型建筑墙体材料，产品的应用于建筑、设备保温节能，符合开发区产业定位。

空间结构和功能布局

园区本次规划形成“两心、两轴、三廊、六组团”的空间布局结构。“两心”为龙池地区中心和龙池湖绿心。“两轴”为六合大道城市发展轴和龙华路城市发展轴。“三廊”为滁河绿廊、中部生态隔离廊道、南部生态隔离廊道。“六组团”包括 1 个综合服务组团、3 个生活组团和 2 个综合产业组团。

两心：龙池片区中心和龙池湖绿心。龙池片区中心为江北新区的片区级中心和规划区的公共服务和商业商务中心，以生活服务功能和为南京六合经济开发区提供商务服务为主。龙池湖绿心以龙池湖为核心，包括周边公园与文化设施，并通过绿道与滁河联系，是规划区的生态绿核。

两轴：六合大道城市发展轴和龙华路城市发展轴。六合大道发展轴为江北新区城市发展轴的组成部分，规划区公共服务的集聚轴。龙华路发展轴串联居住组团、综合服务组团和综合产业组团，是规划区的内部功能串联轴。

三廊：滁河绿廊、片区中部生态隔离廊道、片区南部生态隔离廊道。滁河绿廊以滁河为基质，保护沿河湿地，构建滨河景观和生态廊道，并通过滨水和沿路绿带向规划区内渗透。片区中部和南部的生态隔离廊道为综合产业组团之间的生态隔离空间，保障地区生态安全，优化地区生态环境。

六组团：包括 1 个综合服务组团，3 个生活组团和 2 个综合产业组团。综合服务组团为以商业商务和公共服务功能为主的综合服务组团。生活组团为居住功能为主，配

置完善的居住服务功能，提供优质生活空间。综合产业组团为规划区工业及其相关服务功能的集聚区，以高端装备制造和环保新材料相关产业为主导产业。

六合经济开发区规划见图 2.6-2。

2.6.3.1 基础设施

1、给排水

(1) 给水

规划区由区外远古水厂统一供水，水厂规模为 50 万立方米/日，水源为长江。

(2) 排水

六合经济开发区排水采用雨污分流制，雨水管采用重力自流排水，雨水经雨水管道收集后，排入规划区内雨水管道及河道，通过设置在滁河及槽坊河岸边的雨水泵站提升排入滁河。

污水经污水管网收集后排入六合污水处理厂（即六合区雄州污水处理厂），设计污水处理总规模为 16 万 m^3/d 。

六合区污水处理厂位于龙池街道四柳社区（本开发区区外，东至东南邻近滁河，北距雍六高速约 200m）。服务范围包括南京六合经济开发区南、北片、滁北老城区、滁南片区、雄州工业园区在内的五个片区污水，服务面积 38.75 km^2 。

六合区污水处理厂（六合区雄州污水处理厂），其中一期为 4 万 m^3/d 已建成投运。六合污水处理厂环评报告书于 2006 年 5 月 16 日取得南京市环保局的批复《关于六合区滁河环境综合整治一污水工程（一期 4 万吨/日）环境影响报告书》，《六合区污水处理厂提标改造项目环境影响报告书》于 2014 年取得六合区环保局批复（六环书复[2014]017 号），2015 年实施完成了提标改造工程并通过了竣工环保验收。污水处理厂目前已建成运营，项目所在地污水管网已敷设完成。

二期工程设计规模 12 万 m^3/d 环评已通过评审（分期建设，近期实施建设 4 万 m^3/d ），该环评报告书已批复，二期工程预计 2019 年 4 月建成运行。

2、供热

区域不规划建设集中供热设施，入驻企业根据供热需要采用工业锅炉供热，使用天然气等清洁能源。

3、供电

规划区共设置 9 座变电站，其中 220 千伏变电站 1 座，110 千伏变电站 8 座。

规划设置 10 千伏变（配）电所 14 座，每座 10 千伏变（配）电所与其他建筑合建，建筑面积约为 100~200 平方米。10 千伏线路沿道路的东、北侧电缆敷设。

4、交通体系

宁连公路、江北大道从开发区东北侧及东侧穿越，两者交汇处设互通式立交；浦六快速干道从开发区西侧穿越。

开发区道路规划结合用地布局，基本采用方格网状道路布置。

主要道路与次要道路共同形成完善的交通体系。

5、环境卫生及固废处理

规划生活垃圾采用袋装化，定时、定点收集。生活垃圾统一由六合区环卫所收集，集中进行处理。

保留规划区内垃圾中转站 2 座，其中龙华路垃圾中转站，位于龙华路污水泵站内，另外一座为地斗式垃圾中转站。

新建 3 座垃圾中转站，每座占地面积约为 0.1 公顷，日转运量为 50 吨/日。

6、供气系统

保留现状雄州高中压调压站，规划规模为 6 万立方米/时，位于龙兴南路与龙中西路交叉口西南侧，占地面积 0.19 公顷。

次高压燃气管：保留六合大道下现状 DN600 次高压管。

中压燃气管：保留规划区内现状燃气管网，随道路建设逐步完善规划区内燃气管网系统。中压干管成网状布置，直埋敷设在道路南侧、西侧，主干管径为 DN300、De200、De160。

2.6.3.2 环保规划

环境空气质量功能区划：园区环境空气达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

水环境功能区划：参考《江苏省地表水新增水功能区划方案》，滁河水质要求为IV类水体，滁河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准。区内主要水体水质不低于 IV 类水质。

声环境功能区划：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类别功能要求。

固废处置：生活垃圾无害化处理率达 100%，工业固体废弃物综合利用率达 100%，危险废物安全处置率达 100%。

2.6.3.3 环评批复要求

江苏省生态环境厅苏环审[2018]45 号文《关于南京六合经济开发区（龙池片区）开发建设规划环境影响报告书的审查意见》的主要内容摘要如下（详细内容见附件）：

（一）加强规划引导和空间管控，坚持绿色发展、协调发展理念，严格入区项目的环境准入管理。落实《报告书》提出的生态环境准入清单，引进项目的清洁生产水平应达到国际先进水平。入驻企业卫生防护距离内不应设置敏感目标，空间防护距离内不得有环境敏感目标，建议适当建设绿化隔离带。商住区与工业用地之间设置足够的空间防护距离，减少开发区工业对区内居民的影响；工业用地四周设置不小于 15 米的绿化隔离带；在开发区北侧的龙华西路和开发区中部浦六路该两路沿线两侧临近居民区企业新增生产线不得使用含恶臭物质的原料。

（二）以持续改善和提升区域环境质量为目标，组织开展环境综合整治，强化污染防治措施。进一步引导企业升级废气处理装置，减少有机废气排放。对区内企业废气处理设施进行升级改造，通过减少溶剂型油漆使用、推广水性漆、升级喷漆废气处理设施等方式减少有机废气排放量。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，规范企业危废贮存场所。规范企业排污口在线监测设施的安装和运行管理。

（三）强化环境监测预警和环境风险应急体系建设。开发区建立环境要素的监控体系，每年开展大气、地表水、地下水、噪声、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测与管理，制定合理、规范监测计划，定期开展环境质量监测。加强对排放异味企业的监管，做好废水在线监控，推进挥发性有机物、恶臭污染物环境监测常态化，建成挥发性有机污染物监控预警和应急体系，完善应急响应平台建设与管理。强化应急响应联动机制以及应急物资和救援力量配备，定期组织应急演练。

2.6.4 《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74 号）

根据《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74 号），项目周边区域涉及到的重要生态功能保护区为：

马汊河--长江生态公益林：类型为生态公益林，生态功能用于水土保持，均为二级管控区，对照《南京市生态红线区域保护规划》，东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路，长约 5000 米，宽约 2000 米，总面积 9.27 平方公里。项目不在划定的生态红线区域范围之内，距其最近距离为 2100m，项目废水经预处理后排入六合区污水处理厂，因此项目不会对生态公益林主导生态功能造成影

响。由此可见，本项目选址与南京市生态红线区域保护规划相符。南京市六合区生态红线区域保护规划图见图 2.6-3。

3 项目概况及工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称、地点、性质

- (1) 项目名称：新建年产 2.25 万吨新型建材项目；
- (2) 建设单位：南京科立科盈科技有限公司；
- (3) 建设地点：南京市六合区六合经济开发区纬五路；
- (4) 建设规模：占地面积约 20000 平方米，建筑面积约 14091 平方米；
- (5) 总投资：15000 万元；

3.1.2 建设规模

南京科立科盈科技有限公司年产 22500 吨矿物棉制品项目，项目总占地面积约 20000 平方米，厂内建筑面积为 14091 平方米，总投资 15000 万元，其中环保投资 955 万元。

3.1.3 项目选址与四至情况

项目选址位于六合经济开发区纬五路，用地呈四边形，项目所在地东面是丰树物流，南面是空地，北面是在建纬五路，西面是规划经五路，500m 范围内无环境敏感目标，周边环境概况见图 3.1-1。

3.1.4 项目建设内容

生产规模：年产 22500 吨无机防火保温棉制品；

建设情况：厂区建设矿物棉生产线 1 条，同时建有废水处理系统、废气处理系统、冷却水系统、纯氧制备系统、配电间、绿化以及办公区域等相应配套设施。

项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1a 项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能 t/a	年运行时数 h
1	无机防火保温制品 (板材、管材)	22500	7200

产品质量参照《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》(GB/T11835-2016)：

表 3.1-1b 产品质量标准部分指标

序号	项目	岩棉制品	矿渣棉织品
1	酸度系数 Mk	≥ 1.6	1.1~1.5
2	加热线收缩率%	≤ 4.0 (650℃)	≤ 4.0 (450℃)
3	密度 kg/m ³	60~80	>80
4	导热系数 W/(m·K)	≤ 0.043	
5	燃烧性能	A 级	

项目工程组成见表 3.1-2。

表 3.1-2a 本项目主体工程

序号	名称	内容
1	运输贮存	道路、堆场
2	原料车间	含防尘料仓、配料、原料输送系统等
3	联合车间	
	熔制工段	原料熔化
	切割工段	保温棉分割
	制氧车间	提供氧气
	水泵房	
	空压房	提供压缩空气
4	配电间	提供动力
5	废渣处理站	废渣废料堆场
6	传达室及大门	
7	厂区管网	雨污水排放

表 3.1-2b 公用、辅助工程情况

类别	建设名称	备注
公用工程	车间	1 条无机防火保温棉生产线
	原料仓库	原料堆放
	供电	市政供电
	供水	市政供水管网
	软水	自制
	排水	市政污水管网
环保工程	废水过滤装置	过滤后回用树脂配置不外排
	一般固废暂存	委托建材公司处置
	干燥气体来自等离子体熔融炉,采用一体化脱硫脱销装置处置;集棉机室、固化炉废气采用保温棉过滤+(布袋除尘器)的方案处理;切割段废气采用收尘罩和引风机排风,采用布袋除尘器处理	自建

3.1.5 项目总平面布置

项目主要建筑物见下表：

表 3.1-3 主要生产建筑物一览表

序号	建构筑物	单位	数量	结构形式
1	办公室、化验室等	m ²	560	二层框架，单层 280 m ²
2	细渣干燥车间	m ²	864	轻钢结构厂房，高 9 米
3	防火保温棉生产车间	m ²	5043	轻钢结构厂房，高 9 米
4	临时仓库	m ²	5256	轻钢结构厂房，高 9 米
5	原材料堆放车间	m ²	432	矮墙、轻钢结构厂房
6	富氧制备车间	m ²	465	轻钢结构厂房
7	等离子体熔融炉车间	m ²	672	4 层，钢筋混凝土结构，一、二层，250m ² ，三、四层 84 m ² 。
8	集棉段负压过滤室	m ²	202	砖混结构，高 5m
9	切割段负压过滤室	m ²	128	砖混结构
10	板线控制室	m ²	40	砖混结构
11	变压器+配电室	m ²	420	框架结构，三层，每层 140 m ²
13	共计	m ²	14091	

项目平面布置详见图 3.1-2。

3.1.6 储运情况

本项目的生产成品在仓库中堆放，仓库位置见总平面图，体积大约为 5256 平方，原料在厂区固定地点存放，生产原料的存储量通常维持项目一个星期的正常生产。

本项目主要原料煤气化渣由位于南京化工园区的南京诚志清洁能源有限公司供应，采用封闭式自卸工程车运输，运输路线如下图所示：



原料运输路线示意

南京诚志清洁能源有限公司 → 园区西路 → 方水路 → 时代大道南延线 → 纬五路 → 经五路物流入口 → 原料库房，总行程约 6km。

3.1.7 公用工程

① 供电

市政供电。

本项目配电房内设有一台 1600KVA 变压器。

② 压缩空气

本项目空压机房设置 3 台（两用一备）21 m³/min 风冷螺杆空压机组，供气压力 0.85MPa，二用一备；机组产生的经干燥净化的压缩空气，供至车间生产用气点。厂区压缩空气管道架空敷设。

③ 制氧系统

设立单独的制氧站，采用 VPSA 变压吸附工艺，制氧能力 3000m³/h。VPSA 制氧系统主要由鼓风机、真空泵、切换阀、吸附器和氧气平衡罐组成。原料空气经吸入口过滤器除掉灰尘颗粒后，被鼓风机增压至 0.3-0.5barg 而进入其中一只吸附器内。吸附器内装填吸附剂，其中水分、二氧化碳、及少量其它气体组分在吸附器入口处被装填于底部的活性氧化铝所吸附，随后氮气被装填于活性氧化铝上部的沸石分子筛所吸附，而氧气(包

括氩气)为非吸附组分从吸附器顶部出口处作为产品气排至氧气平衡罐。

当该吸附器吸附到一定程度，其中的吸附剂将达到饱和状态，此时通过切换阀利用真空泵进行抽真空(与吸附方向相反)，真空度为 0.65-0.75barg。已吸附的水分、二氧化碳、氮气及少量其它气体组分被抽出并排至大气，吸附剂得到再生。

VPSA 的每个吸附器都交替执行以下步骤：

---吸附---解吸---冲压

上述三个基本的工艺步骤由 PLC 和切换阀系统来实现自动控制。

④环保设施

本项目设布袋除尘器、湿法脱硫装置、高温袋式除尘器、旋风除尘装置、废气过滤装置、冲天炉废气焚烧换热装置、废水过滤装置等。

3.1.8 能耗和给排水

(1) 能耗

本项目用电来源于市政电网，年总耗电约 2000 万度。

(2) 用水情况

给水：本项目生活及生产用水由开发区自来水管网提供，生产用水（软水制备用水、粘结剂制备用水、集棉机网带及内部冲洗用水）量为 36451.5t/a。

(3) 排水情况

排水：本项目污水为雨污分流制，雨水经管网收集后，排入当地雨水管网。本项目生产污水为集棉机网带和内部冲洗废水、脱硫除尘废水经过过滤净化装置处理后回用于粘结剂配置，不外排；食堂废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后排入开发区污水管网。

3.1.9 生产定员与工作制度

项目员工 90 人，项目工作制度全年生产 300 天，每天生产 24 小时。

3.2 工程分析

3.2.1 生产工艺流程

3.2.1.1 原理

组成无机防火保温棉的氧化物主要为： SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 Fe_2O_3 、 Na_2O 、 K_2O 等。

其主要成分为： SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 。

SiO_2 : 组成结构骨架。是纤维成型的主体, 提高熔体粘度, 有利于纤维延伸, 提高化学稳定性。

Al_2O_3 : 组成结构骨架, 也是纤维成型的主体, 它有利于纤维的抗水性。少量的 Al_2O_3 可稍降低粘度, 使纤维变细; 大量的 Al_2O_3 会使原料熔化困难, 增加熔体粘度、影响成纤性能。

CaO : 破坏结构骨架。降低熔点、利于熔化。在相当宽的范围内, 降低熔体粘度、利于纤维变细, 但不利于纤维延长, 使纤维变短, 化学稳定性降低。

MgO : 破坏结构骨架, 降低熔点粘度。 MgO 少, 易熔化成型, 提高表面张力, 代替 CaO 可提高化学稳定性; MgO 多, 不利于形成纤维, 易产生渣球。

以上氧化物中, CaO 、 MgO 是添加剂, 用来改变炉料的化学组成、并降低熔点。

FeO , Fe_2O_3 : 在熔化过程中因氧化还原条件变化会发生价态变化、可以还原成金属。 Fe_2O_3 的引入提高岩棉的使用温度。

Na_2O 、 K_2O : 可大幅度降低熔化温度, 加宽成型温度范围。但大幅度降低纤维的化学稳定性和使用温度。

TiO_2 : 一般含量为 1~3%, 降低熔体粘度、降低表面张力, 提高纤维化学稳定性。

3.2.1.2 工艺流程描述

渣处置与熔化: 采用封闭式箱式货车将含水约 55% 的湿基渣送进入封闭的原材料车间, 然后通过密封的螺旋输送机送料系统, 将湿基渣送入预处理系统。在预处理系统内, 湿基渣被打散, 然后在来自等离子体熔融炉的高温烟气作用下, 渣被干燥至含水率低于 5%。干燥后的渣通过封闭式提升机、螺旋输送机送入干基渣料仓内储存。干基渣从料仓下端, 经变频给料器、喷射泵, 送入等离子体熔融炉内被熔融处理。进入预处理系统内的高温烟气换热降温后, 与渣水分蒸发后的蒸汽一起, 形成温度 120℃ 左右的混合气体, 经布袋式除尘器除尘后, 进入一体化脱硫脱销装置, 脱除二氧化硫、氮氧化物达标排放。安装在等离子体熔融炉上的等离子体枪系统向炉内提供等离子体高温气流, 富氧制备系统向炉内提供富氧气流。在等离子体熔融炉内, 在等离子体高温气流和富氧气流作用下, 炉内温度高达 1500℃ 左右, 渣被熔化成为组分和粘度均满足制备保温材料所需的高温熔体。

熔体成纤: 熔体流股经活动流槽落入四辊离心机。在高速离心力和高压风机经风环提供的高速气流作用下, 被牵伸成纤维, 同时喷入粘结剂, 渣球被分离, 纤维被吹入集棉机内。渣球落入渣坑, 定期由装载车清理运走废渣。设置两台四辊离心机, 其中备用

一台，离心机辊轮采用强制水冷却，轴承采用油气润滑。

纤维成棉：通过鼓式集棉方式将成纤系统送入的、喷施了粘结剂的纤维进行收集。含有粘结剂的纤维在离心机和风环的吹风和集棉机抽吸风的共同作用下，在高速运行的集棉网带表面形成初棉毡。通过改变集棉鼓的转速调节初棉毡的平米重以达到产品的要求，同时，产生的渣球通过渣球辊被有效地分离。

为使纤维更加均匀地在集棉网带成毡，抽吸风机采用变频调节，根据成毡情况随时进行调节，控制产品质量。从集棉机中抽出的风经过干板除尘器过滤和喷淋除尘后达标排空。

摆动铺毡及称量打褶加压：在集棉网带上形成的初棉毡，经两台皮带输送机送至摆锤带，通过摆锤带的往复摆动，将初棉毡在成型输送机上铺成多层折叠的二次棉毡层。通过摆锤铺毡使得制品的棉毡更加均匀，保证了制品在横向和纵向上密度的均匀性。棉毡经称量输送机，根据产品的要求将树脂棉毡进行纵向压缩并预压、输送，改变了棉层中纤维的排列，形成水波纹结构的保温棉产品。经打褶的板毡表面会有一定的波褶，其抗压强度有很大的提高，拓展了产品的应用面。

固化、后处理及包装：在成型机上成型的多层棉毡经加压后进入固化炉。毡层在固化炉内受到上下链板加压和热风穿透固化，形成一定厚度、容重的保温棉墙体板，固化热风来自熔融炉尾气，温度为 220~280℃。固化炉采用重型结构设计，以满足生产高容重制品对设备的要求。上链板系统有一套均匀升降装置，以调节上下链板的间距，生产不同厚度的制品。

后处理包括过渡段、冷却段、切割段(纵切、横切)、接收站、自动包装机组成。切割段设有纵切锯，间距可根据产品规格进行调节。长度方向的控制是通过横切锯和自动测长控制器来完成。为了适应不同容重的制品切割，本切割段设有横切输送机和横切铡刀，前者适合于高容重制品，后者适合于低容重制品。包装机采用收缩薄膜自动打包。后处理工序还包括一套碎边回收系统，将纵切锯切下的碎边，经破碎利用风力送入集棉机再利用。

另外单独设置一台离线切条机，用于保温条的生产。

整个工艺流程中，不使用煤炭或焦炭，同时，由于煤气化过程中煤中的有害元素硫、氮绝大部分（硫元素 90%、氮元素 99%）以硫化氢、氮气或氨氮形式进入产品气中，因此气化渣成分中硫元素、氮元素含量很低，生产过程中产生二氧化硫、氮氧化物等污染物很少，通过一体化脱硫脱硝处理后，可以实现超低排放。预处理系统的排气，采用高

效袋式除尘器除尘，完全可以满足国家排放标准。

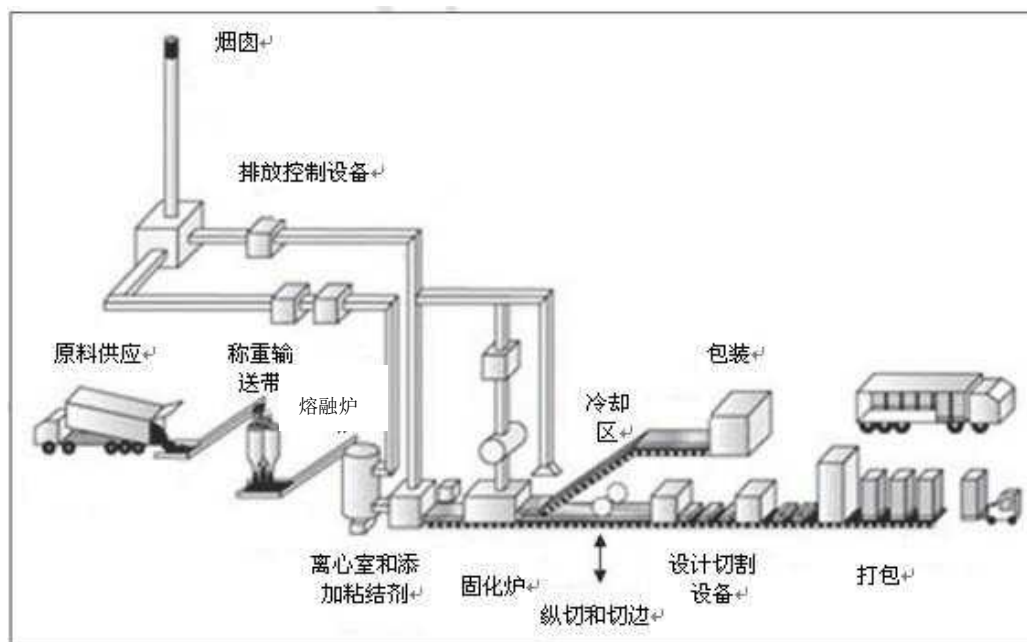


表 3.2-1 工艺流程示意图

3.2.1.3 工艺流程及产污环节

项目工艺流程见图 3.2-2。

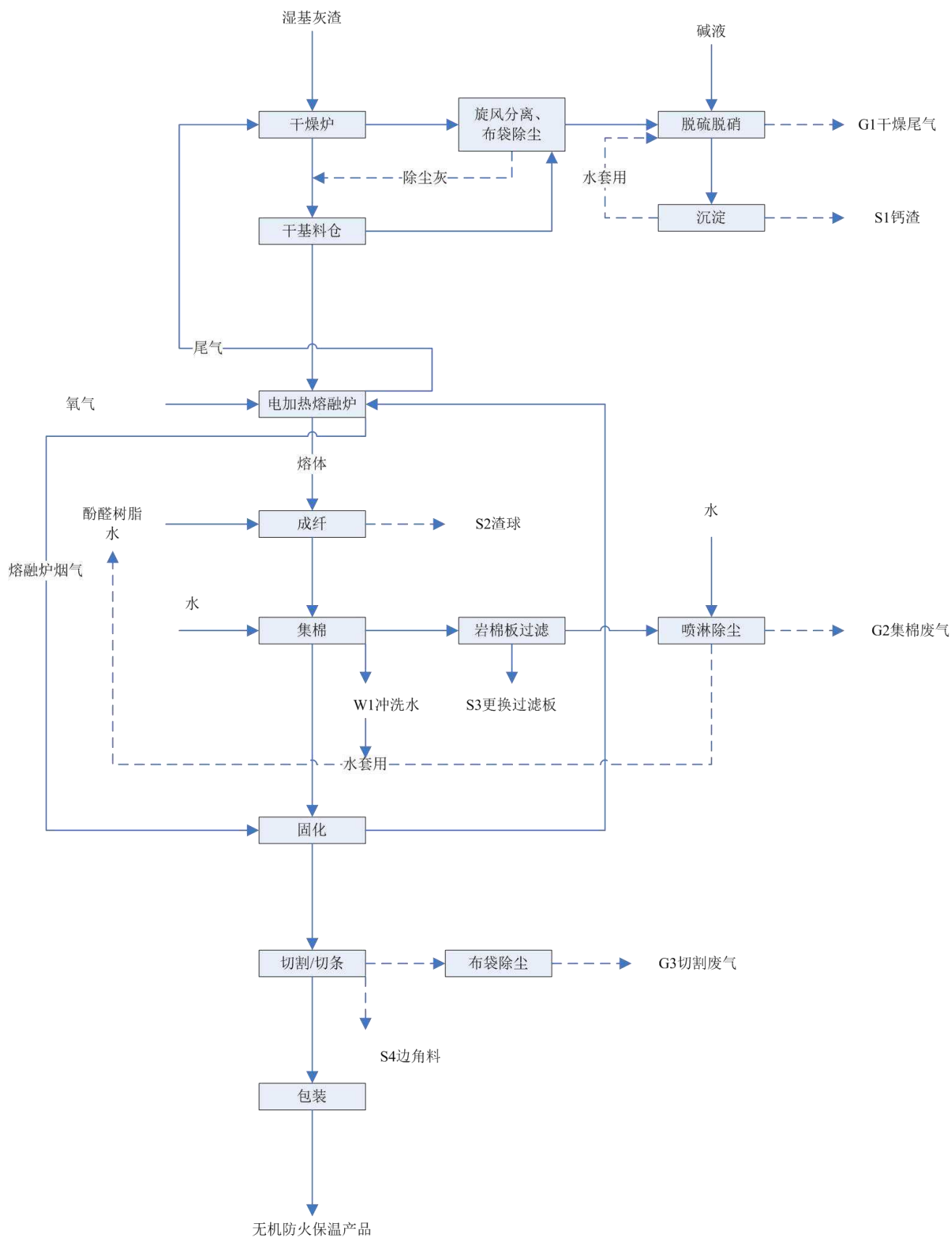


图 3.2-2 生产工艺流程及产污环节图

3.2.2 主要原辅材料及产品理化性质

本项目所生产的原料有：气化渣、水和酚醛树脂，原料参数见表 3.2-1，原辅料和产品的理化性质见表 3.2-2、3.2-3。

酚醛树脂指标见下表。

表 3.2-1a 酚醛树脂参数

参数	测量单位	酚醛树脂指标	
固含量	重量%	150℃2 小时 加蒸馏水 10ml	40
游离甲醛	重量%	盐酸羟胺	1.5
游离苯酚	重量%	GC 方法	1
溶于水性		树脂用蒸馏水检测	无限
pH		在 25℃条件下检测	7-7.5
胶化时间	分钟	在 180 摄氏度的条件下进行测试	2
粘度	Cps	用 Brookfield 粘度计 (RVF type), #1 转子, 20 转速, 在 25℃摄氏度下检测.	12
密度	g/cm ³		>1.160
灰分	重量%		<2

根据分析报告，气化渣主要成分如下：

表 3.2-1b 气化渣主要成分 (%)

氧化硅	氧化铝	氧化铁	氧化钛	氧化钙	氧化镁	氧化钾	氧化钠	三氧化硫	五氧化二磷	氧化锰
46.48	20.33	9.15	0.82	15.63	1.23	1.18	2.78	0.70	0.42	0.23
45.34	19.83	9.76	0.8	16.06	1.36	1.04	2.92	0.85	0.28	0.24

表 3.2-2 主要原辅材料理化性质

产品名称	理化性质	燃烧爆炸性
气化炉渣	灰渣成分与气化原料煤灰分含量、组成及气化工工艺等相关，主要为 SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、CaO 和烧失量等，含水率在 55%左右。	--
酚醛树脂	液体酚醛树脂为黄色、深棕色液体，与其他树脂系统相比，酚醛树脂系统具有低烟低毒的优势。在燃烧的情况下，用科学配方生产出的酚醛树脂系统，将会缓慢分解产生氢气、碳氢化合物、水蒸气和碳氧化物。分解过程中所产生的烟相对少，毒性也相对低。	--
氧气	化学式 O ₂ ，化学式量：32.00，无色无味气体，熔点 -218.4℃，沸点 -183℃。不易溶于水，相对蒸气密度 1.43（空气=1），1.331g/L，饱和蒸气压 506.62kPa（-164℃），临界温度 -118.95℃，临界压力 5.08MPa，辛醇/水分配系数：0.65。	助燃

表 3.2-3 产品理化性质

产品名称	理化性质	燃烧爆炸性
无机防火保温棉	矿物棉是经高温熔化、纤维化而制成的无机质纤维。1、绝热性能：绝热性能好是岩棉、矿渣棉制品的基本特性，在常温条件下（25℃左右）它们的热导率通常在 0.03~0.047W/(moK)之间。2、燃烧性能：岩棉、矿渣棉制品的燃烧性能取决于其中可燃性粘接剂的多少。岩棉、矿渣棉本身属无机质硅酸盐纤维，不可燃，在加工成制品的过程中，有时要加入有机粘结剂或添加物，这些对制品的燃烧性能会产生一定的影响。3、隔音性能：岩棉、矿渣棉制品具有优良的隔音和吸声性能，其吸声机理是这种制品具有多孔性结构，当声波通过时，由于流阻的作用产生摩擦，使声能的一部分为纤维所吸收，阴碍了声波的传递。	属无机质硅酸盐纤维，不可燃，本项目矿物棉具有防火性能，耐高温，熔点高于 1000℃

3.2.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目设备清单

序号	设备名称	数量	材料/参数	备注
一、湿基渣预处理系统				
1	给料器	1	金属结构	干燥脱水部分
2	给料器支架	1	金属结构	
3	螺旋进料器	1	16Mn	
4	滚筒式干燥机及出料系统	1	金属结构 变频调速、功率 90 kw, 含烟气进气部分	
5	出料提升机	1	金属结构	干基渣储存与输送部分
6	干基渣料仓 80 立方	1	金属结构、含袋式除尘器	
7	变频给料器	1	金属	
8	喷射泵	1	金属	
9	旋风分离器	1	金属, 非标	除尘净化部分
10	脉冲袋式除尘器	1	总过滤面积 1300m ²	
11	引风机	1	功率 90 kw	
12	螺旋输送机	1	金属	
13	斗式提升机	1	金属结构、功率 7.5 kw	
二、等离子体熔融炉系统				
14	罗茨风机	2	单台升压 98KPa, 流量 40Nm ³ /min, 功率 132kw	
15	等离子体熔融炉本体	1	金属结构, 耐火材料	
16	等离子体枪	2-4	含电源、单枪功率 120 kw	
17	冷却水泵	1	流量 200m ³ /h, 扬程 50m	
18	冷却水塔	1	玻璃钢 400 m ³ /h	
三、富氧制备系统				
19	离心鼓风机	1	Q=220m ³ /min,升压 49kPa	功率 1000kw
20	离心真空泵	1	Q=350m ³ /min,升压 49kPa	
21	吸附塔	3	Ø3000×5000	
22	缓冲罐	1	Ø3000×8000	
23	进气消音过滤器	1	HKIN-450	
24	湿式排气消音器	1	HKOUT-450	
25	冷却器	1	KQL-150	
26	程控阀门	21	HTA06/20-XXX	
四、无机防火保温板制备系统				
27	四辊离心机	1	钢	保温棉生产, 功率 1230 kw
28	集棉输送机	1	钢	
29	加压卷毡机	1	钢	
30	过渡输送机 (1)	1	钢	

31	称量输送机	1	钢
32	打褶机	1	钢
33	固化炉	1	钢
34	过渡输送机 (2)	1	钢
35	冷却输送机	1	钢
36	纵切输送机	1	钢
37	碎边输送机	1	钢
38	横切输送机	1	钢
39	测长装置	1	钢
40	横切铡刀机	1	钢
41	包装机	1	钢
42	软化水泵	1	钢

3.2.4 原辅材料消耗定额、运输及储存

主要原辅材料消耗定额见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目主要原材料及使用情况一览表

类别	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
原辅料	气化渣	含水 55%	4	90000	六合、汽运
	酚醛树脂	见表3.2-1	0.133	3000	国内、汽运
能源	天然气	$\geq 8500\text{kcal/Nm}^3$		100 万 Nm^3	开发区供气
水	生产用水	/		36451.5	自来水管网
	生活用水	/		3574	
电	三相电	/		2000 万 Kwh	市政电网
气	压缩空气	/		1300 万 Nm^3	自制
	工业氧气	99.95%		1500 万 Nm^3 合 19965t	自制

3.2.5 污染源分析

本项目的污染源产生点位见表 3.2-6。

表 3.2-6 本项目排污环节表

类别	序号	污染工序	污染物	产生特征	治理措施及去向
废气	G1	干燥炉	粉尘、 NO_x 、 SO_2	连续，有组织排放	经各类废气净化装置净化后排放
	G2	集棉、成纤	烟尘、甲醛、酚类		
	G3	切割	粉尘		
废水	W1	生活污水	COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、氨氮	连续	经化粪池处理后排入开发区污水管网
	-	纯水制备	SS、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}	连续	用于脱硫除尘、打炉渣、原料库

类别	序号	污染工序	污染物	产生特征	治理措施及去向
					降尘
	-	集棉机网冲洗	COD、SS	间断	经过滤净化装置处理后回用于 粘结剂配置，不外排
	-	冷却系统排水	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	间断	雨水管网
固废	S1	钙渣	硫酸钙	间断	外售建材公司综合利用
	S2	渣球、粉尘	粉尘		
	S3	废气吸收	废保温板		回炉再生
	S4	废边角料	废保温板		回炉再生
	S5	办公及生活区	生活垃圾		委托环卫部门处理
噪声	-	熔化炉及其加料 系统	噪声	连续	基础减振，安装消声器
	-	固化炉及其风机			基础减振
	-	精加工生产线			基础减振，风机加盖隔声罩

3.2.6 物料平衡分析

物料平衡见表 3.2-7。

表 3.2-7 生产工艺物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	煤气化渣	90000	干燥炉烟气	96071.7
2	氧气	19965	渣球	3800
3	调质剂	2250	集棉废气	232.5
4	粘结剂	3000	不合格产品	1000
5	水	10107.5	切割废气	10.8
6			水损耗	1707.5
7			产品	22500
合计		125322.5		125322.5

3.2.7 特征物质平衡

根据原料检测报告, 本项目使用的气化渣中(干基)平均含[SO₃]0.77%, 折合硫元素为 0.31%, 则干基气化渣 40500t 中含硫量为 125.55t。经实验分析, 气化渣中硫主要以硫酸根形式存在, 查询文献《不同气氛下硫酸钙高温分解热力学分析》(化学世界), 在富氧条件下中起始分解温度高达 1600℃, 本项目熔融炉温度最高为 1550℃, 正常情况下硫元素基本不会转化为硫氧化物, 本次评价保守取 50%的硫元素(62.775t)经高温熔融后与氧气发生反应, 其余留存于产品及渣球中。

本项目硫输入输出情况见图 3.2-4, 甲醛平衡图见 3.2-5、苯酚平衡图见 3.2-5。

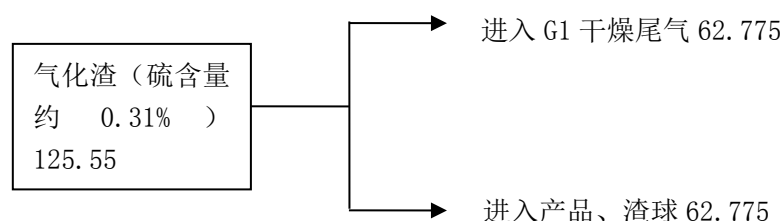


图 3.2-4 本项目硫平衡图(t/a)

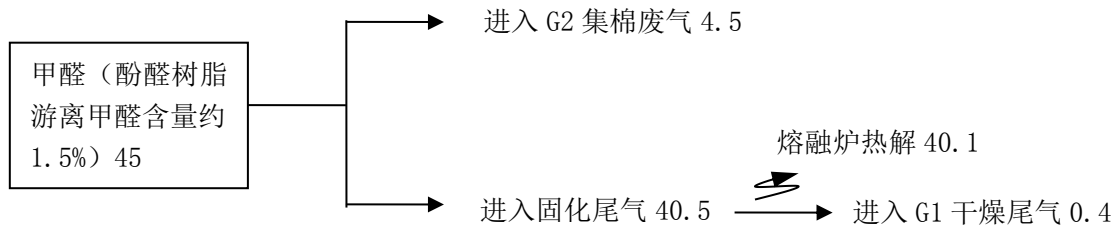


图 3.2-5 本项目甲醛平衡图(t/a)

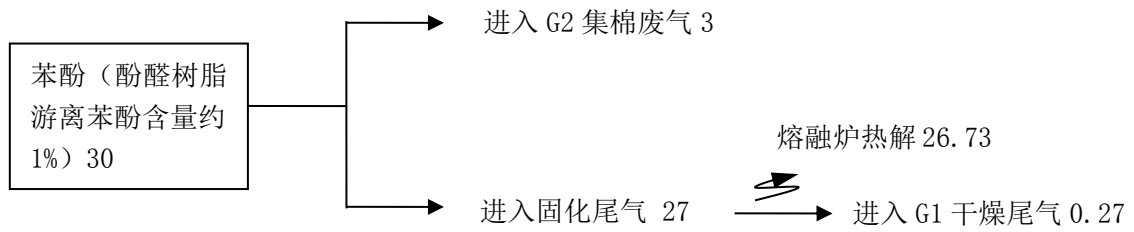


图 3.2-6 本项目甲醛平衡图(t/a)

全厂水量平衡图见图 3.2-6。

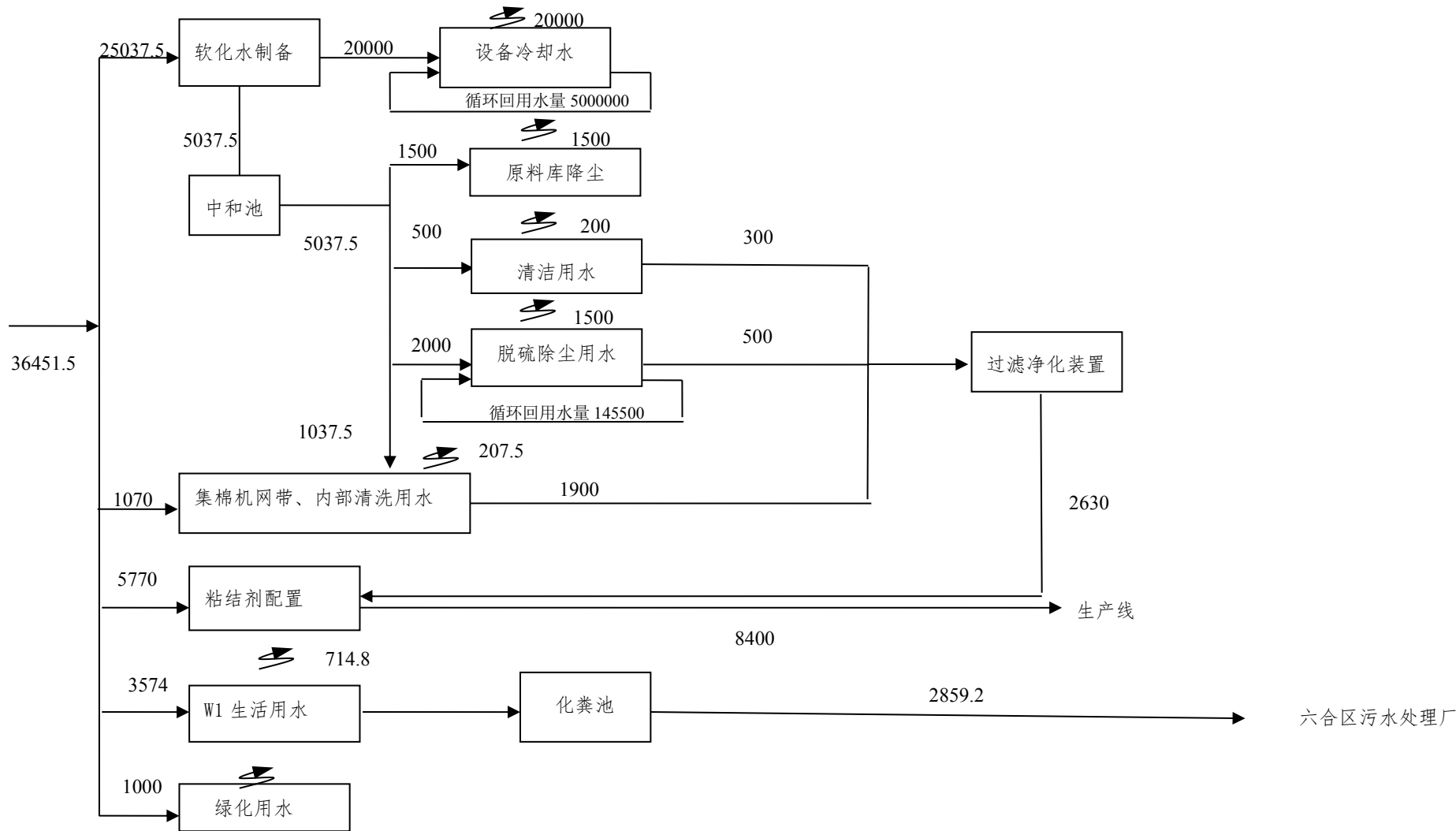


图 3.2-7 全厂水平衡图 (t/a)

3.2.7 废水污染源强分析

(1) 生活污水

本项目生活用水量用水来源于自来水。损耗按 20%计,主要污染物产生浓度为 COD: 400 mg/L、SS: 250mg/L、氨氮: 35mg/L、TP: 4mg/L。

(2) 生产用水

本项目污水通过过滤设施,能不断循环利用水资源,车间冲洗废水接入城市污水管网。

本项目废水产生环节如下:

①软水制备排水

本项目软水制备过程中会产生弃水,主要污染物为: COD、SS。

经中和后用于原料库降尘、打炉渣、集棉机网带及内部冲洗、脱硫除尘。

②集棉机网带冲洗废水

本项目集棉机网带及冲洗废水,主要污染物为: COD、SS。

表 3.2-8 项目废水产生排放情况表

来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	排放情况		排放标准	排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量(t/a)		浓度 (mg/L)	排放量(t/a)		
生活污水	2859.2	COD	400	1.144	化粪池	废水量 2859.2 COD:300 SS:200 氨氮:20 总磷:4	2859.2 0.858 0.572 0.057 0.011	COD≤500 SS≤400 氨氮≤45 总磷≤8	预处理达接管标准后排入六合区污水处理厂
		SS	200	0.572					
		氨氮	25	0.071					
		总磷	4	0.011					
软水制备	5037.5	COD	50	0.252	中和池	0	0	---	回用于脱硫除尘、原料库降尘等
		SS	40	0.20		0	0	---	
集棉机网带冲洗用水	1900	COD	500	0.95	过滤净化设备	0	0	---	回用于粘结剂配置
		SS	1000	1.9		0	0	---	
		甲醛	100	0.19		0	0	---	
		苯酚	40	0.076		0	0	---	

3.2.8 废气污染源分析

本项目的工艺废气产生源主要为干燥炉废气焚烧系统产生的废气 G1（烟尘、SO₂、NO_x），集棉机成纤产生的产生的废气 G2（烟尘、甲醛、苯酚），后加工产生的粉尘 G3。

（1）加热、烘干炉废气

根据《产排污系数手册》（3135 隔热和隔音材料制造）（中国建筑材料科学研究总院编制）中 3135 隔热和隔音材料制造行业产排污系数表，见表 3.2-9，并类比同类项目，废气产生情况见下表。

表 3.2-9 3135 隔热和隔音材料制造行业产排污系数表（摘录）

产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产物系数
岩棉棉	熔融炉	≥6000 (吨/年)	工业废气量 (窑炉)	标立方米/吨- 产品	9364
			烟尘	千克/吨-产品	25.852
			二氧化硫	千克/吨-产品	16.603
			氮氧化物	千克/吨-产品	2.968

表 3.2-10 熔融炉污染物产生量

工艺名称	污染物指标	产生量
熔融炉	工业废气量（窑炉）	21069 万 m ³ /a
	烟尘	581.67t/a
	二氧化硫*	125.55 t/a
	氮氧化物*	33.39 t/a

注：二氧化硫产生量根据原料用量及含硫率核算；项目熔融采用富氧燃烧、烟气循环技术，杜绝使用空气鼓入带进的大量氮元素，根据《用富氧燃烧技术减少水泥生产过程 NO_x 排放的可行性分析》等文献，氮氧化物产生量保守取 1/2。

（2）集棉室废气

在成纤和固化工段中，因温度控制较高，会产生以水蒸汽为主，含有少量粉尘及粘结剂中游离出的甲醛和苯酚的废气，该废气送至岩棉板过滤、喷淋除尘装置进行处理，本项目集棉工序中由于高温作用，导致粘结剂中游离甲醛和苯酚挥发，产生少量有机废气，本项目粘结剂与水的配比约为 1:2.8，约使用酚醛树脂 3000t/a，原料中酚醛树脂游离甲醛含量小于 1.5%，游离酚含量小于 1%。类比同类项目，集棉工序以挥发 10%计，则甲醛产生量为 4.5t/a，产生速率为 0.625kg/h，产生浓度为 4mg/m³，酚类产生量为 3t/a，产生速率为 0.417kg/h，产生浓度为 2.7mg/m³。

(3) 后处理加工

含有未固化酚醛树脂粘结剂的矿物棉原毡，经加热固化定型后进入产品精加工工段。矿物棉板毡制品需根据产品规格的要求采用宽带锯进行产品的宽度切割等精加工。矿物棉精加工粉尘类别为纤维及其粉状物，其组分与产品相同。

3.2-11 岩棉精加工粉尘排量计算表

序号	尘源点名称	初始浓度 (mg/m ³)	计算排风量 (m ³ /s)	排尘量 (g/t 产品)
	板毡生产线	加权平均 109.4	2.44	480
1	宽度锯	80.00	0.58	83.5
2	飞锯	加权平均 135	1.50	364.5
	左引风	120	0.75	162.0
	右引风	150	0.75	202.5
3	铡刀	50.0	0.36	32.4

经计算，矿物棉精加工排尘量为 480g/t，切割线产生量为 10.8t/a，后处理切割过程粉尘设 1 套袋式除尘器，粉尘去除率达 98% 以上。

(4) 无组织粉尘

本项目加强对原料堆场封闭，堆场采用四周墙体和棚顶遮挡，且本项目原料煤气化灰渣通常含水率为 55%，平时作业中进行洒水抑尘，通过以上措施，无组织排放量可大大减少。

采用秦皇岛码头煤堆起尘量计算公式

$$Q_p = 2.1K \times (U - U_0)^3 \times e^{-1.023w} \times P \times f$$

式中：Q_p—起尘量，kg/a；

K—经验系数，是含水量的函数，取 K=0.96；

U—平均风速，m/s；

U₀—启动风速，m/s，取 3.0m/s；

W—表面含水率，55%；

P—堆量，按最大 1 月存量 7500t；

Fi-风频，>3m/s 风频约 6%。

经计算，原料库粉尘无组织排放量为 0.52 吨/年。另外，在联合车间后处理切割过程中，会有部分无组织粉尘排放，按集气罩的收尘效率 90% 估算，并通过车间的洒水抑尘，后加工粉尘无组织排放量约为 1.08 吨/年。

废气污染源（有组织）排放见表 3.2-14，无组织排放源强见表 3.2-15。

表 3.2-15 本项目无组织排放废气产生源强

厂房	污染物名称	排放量 t/a	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
原料库	原料输送、堆场粉尘	0.52	5000	8
车间	切割粉尘	1.08	3780	8

表 3.2-14 有组织废气排放源强一览表

工段	排 气 筒号	排气量 (Nm ³ /h)	污染物 名称	产生状况			治理措施	去 除 率 %	排放状况			排气筒参数		
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)
熔融、干 燥炉 G1	1#	40000	烟尘	2020	80.79	581.67	旋风除尘、高温袋 式除尘再进行碱 液喷淋 (固化废气经熔 融炉高温热解处 理)	99.5	10.1	0.4	2.9	25	0.8	50
			SO ₂	436	17.44	125.55		85	65.4	2.62	18.83			
			NO _x	166	4.63	33.39		50	82.8	2.32	16.7			
			甲醛	-	5.62	40.5		99	1.4	0.056	0.4			
			苯酚	-	3.75	27		99	0.9	0.038	0.27			
成纤集 棉 G2	2#	156000	粉尘	200	31.25	225	保温板过滤、喷淋 除尘	95	10	1.56	11.25	25	2.7	40
			甲醛	4.0	0.625	4.5		90	0.4	0.06	0.45			
			苯酚	2.7	0.417	3		90	0.27	0.04	0.3			
板材切 割 G3	3#	17000	粉尘	88.2	1.5	10.8	布袋除尘	98	1.8	0.03	0.22	25	0.6	20

3.2.9 固废污染源分析

本项目按照“厂区废弃物及物品分类收集、贮存、清除处理作业”办法，要求全体员工将废弃物予以妥善分类，以利后续清理工作，并使废弃物达到减量化、资源化、安定化及安全化的标准。本项目产生炉渣、边角料和岩棉粉尘回用于生产，生活垃圾由环卫部门定期清运。对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，废弃物组成、产生源、量及处理方式见表 3.2-15。

表 3.2-15 建设项目固体废物产生及处置情况

编号	名称	废物类别	废物代码	主要成分	性状	产生量 (t/a)	更换频率	拟采取的处理处置方式
1	除尘器收集粉尘	一般废物	84	产品及原料颗粒	固态	803.1	-	外售综合利用
2	渣球	一般废物	84	二氧化硅等	固态	3800	-	外售综合利用
3	钙渣	一般废物	84	硫酸钙	固态	225	-	外售综合利用
4	废气吸收矿物棉板材	一般废物	/	保温棉材料、颗粒物等	固态	50	15 天	委托处置
5	边角料	一般废物	99	矿物棉材料	固态	1000	-	回收利用
6	生活垃圾	/	/	/	固态	13.5	天	环卫部门收集处理

3.2.10 噪声污染源分析

项目运营期噪声主要为熔融炉及其加料系统、固化炉及其风机以及精加工生产线等设备噪声。

表 3.2-16 产噪设备与噪声排放情况 单位 dB(A)

序号	车间	噪声源	单台声压级	厂界噪声标准 3 类		备注
			dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	干燥车间	排气引风机、鼓风机	70—90	65	55	采取减振隔声、加装消音器等措施
2	熔融炉车间	离心机等	60—95			
3	干燥车间	空气压缩机、罗茨风机	70-95			

4	制氧车间	离心风机	70-95			
---	------	------	-------	--	--	--

3.3 项目污染源汇总

表 3.3-1 项目污染物排放情况汇总 (t/a)

项目	污染物名称	产生量	削减量	(接管) 排放量	进入环境量
废气	粉尘	817.47	803.1	14.37	14.37
	SO ₂	125.55	106.72	18.83	18.83
	NO _x	33.39	16.69	16.7	16.7
	甲醛	45	44.15	0.85	0.85
	苯酚	30	29.43	0.57	0.57
	VOCs	75	73.58	73.58	1.42
废水	废水量	9796.7	6937.5	2859.2	2859.2
	COD	2.346	1.488	0.858	0.143
	SS	2.672	2.1	0.572	0.014
	NH ₃ -N	0.071	0.014	0.057	0.023
	总磷	0.011	0	0.011	0.0014
固体废物	工业固废	5878.1	5878.1	0	0
	生活垃圾	13.5	13.5	0	0

3.4 清洁生产分析

推行清洁生产既是实现生产全过程控制、进行整体污染预防、实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，也是企业实现节能、降耗、减污、增效的重要途径。按照循环经济“减量化、再利用、再循环”的“3R”原则，开展清洁生产是实现可持续发展战略的需要，是控制环境污染的有效手段，可大大减轻末端治理的负担，是提高企业市场竞争力的最佳途径。在《中华人民共和国清洁生产促进法》和国务院《关于加快推行清洁生产的意见》中都明确要大力推行清洁生产。

我国岩（矿）棉生产企业按生产规模、技术装备、产品质量、产品消耗水平、环保水平大致可分三个层次：第一层次以广州 CSR、北新建材集团、上海新型建材矿棉厂、上海凡凡新型建材厂、南京恒翔岩棉制品有限公司等几家企业为代表，其中广州 CSR 的生产线是引进全套欧洲技术，产品质量最好，其他厂家的生产线有的是八十年代从国外引进的生产线，有的是近几年采用中材科技股份有限公司提供技术和设备新建，生产规模较大，这些厂家都采用了摆锤法生产技术，产品质量相对较好，虽与外国公司产品质

量仍有差距，但其性价比已可与外国公司产品在国际市场上竞争，并有相当的地区优势，这几家厂的生产总量约 15 万吨每年。第二层次为中型岩（矿）棉制品厂，这些厂家也采用了部分摆锤技术，但是技术的应用还不到位，产品质量明显低于第一层次厂家，这类厂家的生产总量在 20~30 万吨。第三层次为小型岩（矿）棉制品厂，这类厂家数量较多，生产设备简陋，产品质量较差，无任何环保设施，这部分的生产总量在 40~60 万吨。

本项目拟建生产线的技术及装备采用具有先进水平的摆锤法生产工艺，生产的矿物棉制品可应用于建筑外墙外保温。该生产工艺的核心技术主要有：

(1)富氧燃烧及助燃风预热技术

助燃风预热并稳定在 450~550℃，提高了熔体的产量、均匀性和稳定性，从而提升了纤维的质量，同时节省能源消耗约 20%；

(2)纤维化、吹离、施胶三位一体的成纤技术

该设备采用的离心机具有更高的转速，更合理的辊轮坐标和纤维吹离风选系统，组合施胶提高了施胶的均匀性和胶的利用率，采用该离心机将使熔体成纤率更高、纤维直径更细（4~6 μm）、渣球含量更少，降低生产成本，环境更友好；

(3)快速摆锤铺毡及纤维 3D 排列技术

采用新型国产集棉设备确保了初棉毡的均匀性，薄而均匀的初棉毡，为制品的均匀性打下基础，初棉毡通过具有速度补偿的快速摆锤铺毡，使得相同平方米重量的产品铺毡层数上更多，使产品密度更加均匀；采用国内先进的打褶机的将毡进行纵向压缩，把纤维由二维排布转化为均匀的三维立体排列，使抗压强度提高 20~30%。保证制品压缩强度≥40kPa，垂直于表面的拉伸强度≥10kPa；

(4)固化技术

重型高精度的固化设备可保证高密度、高强度制品的固化及厚度的控制；

(5)高精度矿物棉板材自动切割

切割装置精度可达：-3~+7mm，满足外墙外保温用矿物棉制品的尺寸要求；

(6)自动包装堆垛

采用先进的包装设备实现自动包装堆垛。

工艺设备先进性分析

(1)工艺设备选型原则

①先进性与可靠性原则

工艺技术的先进性决定产品生产质量及产品市场的竞争力。本项目结合该公司的实际情况、产品的市场定位，并根据产品加工生产的特点，采用先进、可靠的成熟技术，选择高效、节材，先进的设备和精良的检测设备，确保产品精确度和稳定的质量。

②适用性与经济性原则

根据产品方案、生产规模、产品加工制造特点及质量要求，采用适用的生产技术、工艺装备、力求技术上适用、经济上合理，满足项目投产后的生产要求。

③节能、安全和环保原则

采用的工艺技术体现“以人为本”的设计原则，确保节能、安全生产、清洁生产；尽量采用污染少的生产技术、工艺和设备，从源头上消除或减少污染源，严格贯彻环保“三同时”原则，搞好“三废”治理。

(2)设备先进性

本项目主体设备概述如下：

① 熔融炉

目前世界上岩棉产品 98%以上，均采用冲天炉熔制工艺，以焦炭为燃料。本项目采用等离子熔融炉，使用清洁能源电能，减少氮氧化物、二氧化硫的排放。

②四辊离心机

高速离心机设计为小车形式可在轨道上行走，离心机的每一个辊固定于空心轴上，后者由喷雾润滑的轴承支承，各由一台电机传动，每个辊轮带有冷却水装置，高温熔体在四辊离心力的作用下，被甩制成纤维。能够为生产高端岩棉制品提供优质的棉纤维，确保纤维质量。可缩短生产线投入运行后的生产调试时间。

③集棉输送机

集棉机采用三角网带集棉方式，其主要由集棉室、三角网、抽风箱、中空轴、链传动系统、升棉器、密封辊、渣球分离装置（包括前帘、渣球辊、渣球挡板、渣球较刀）、集棉网板清扫系统（包括三组刷辊、高压水枪、高压气枪、流槽、吹干器）、平台等组成。三角网，密封辊的转动、渣球辊的转动、刷辊的转动以及与被刷面间距都是可以调节的，根据初棉毡的质量要求，进行调节。

④摆锤输送机

摆锤机组由两台皮带输送带、一组摆动带、一组摆动机构组成。两台皮带输送带具有自动和手动辅助调偏结构。摆动带摆幅可根据产品要求调整铺毡宽度。输送带通过调整尾轮张紧，摆动带皮带设有辅助防跑偏条，摆动带通过偏心轮实现往复运动。

本项目的产品面向建筑用绝热材料领域，其质量要求高，高速运行的摆锤铺毡装备，使得成型的原棉毡的横向、纵向密度更加均匀，保证了产品的抗压缩、抗拉伸强度等性能满足应用要求，同时也确保了二次毡质量。

综上所述，本项目的关键设备及生产工艺均为国内先进水平，提高物料转化成产品的得率，减少单位产品物料消耗和污染物的产生量。

3.5 行业准入条件分析

为引导岩棉产业健康发展，遏制低水平重复建设和产能盲目扩张，保护生态环境，推进节能减排，提高资源能源利用水平，更好地服务于建筑安全和建筑节能，根据有关法律法规和产业政策，工信部制定并发布《岩棉行业准入条件》。本项目产品为无机防火保温材料，是岩棉制品的良好替代产品，参照岩棉行业准入条件如下：

表 3.5-1 与行业准入条件对照分析

类别	要求	本项目情况	是否符合
一、建设条件和生产布局	新建和改扩建岩棉项目必须符合国家和产业政策和产业规划，统筹资源、能源、环境、物流和市场等因素，合理布局。新建岩棉项目选址必须符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定。	项目利用诚志公司气化废渣生产无机防火保温材料，符合国家及地方产业政策；项目位于六合经济开发区规划的工业用地，符合土地利用规划。	符合
	严禁在风景名胜区、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区和非工业规划区等区域内新建岩棉项目。	项目位于工业园区内，周边无风景名胜区、生态保护区。	符合
二、生产规模、工艺与装备	新建岩棉项目单线规模不得低于 2 万吨/年。	项目年生产能力 2.25 万吨保温材料。	符合
	新建和改扩建岩棉项目应使用清洁能源，严禁使用发生炉煤气。鼓励使用电炉。	项目使用清洁能源电能。	符合
	采用冲天炉的，应配套建设烟气脱硫、除尘和余热综合利用等系统，连续运行不短于 10 天。鼓励采用富氧燃烧技术。	项目熔融炉采用富氧燃烧、烟气循环技术，干燥炉尾气配套除尘、脱硫脱硝设施。	符合
	新建和改扩建岩棉项目应采用自动控制技术。进料工段实现自动称量、自动配料、自动加料。成纤集	项目可实现连续化运行。	符合

	棉、固化成型工段实现在线控制。		
	新建和改扩建岩棉项目原则上不自行配套建设酚醛树脂生产装置。	项目外购成品酚醛树脂粘结剂。	符合
三、产品质量	产品应达到 GB/T25975 标准，酸度系数不小于 1.6。	项目产品中试结果酸度系数大于 2.1。	符合
四、能源消耗*	新建和改扩建岩棉项目，吨产品综合能耗不得高于 450 千克标准煤。	本项目吨产品综合能耗 372.6 千克标准煤。	符合
五、环境保护与综合利用	含尘气体收集治理，达标排放。烟气经脱硫除尘等处理后，排放的废气应符合 GB9078《工业窑炉大气污染物排放标准》、GB16297《大气污染综合排放标准》或项目所在地环境标准要求。鼓励新建和改扩建岩棉项目配置污染源监测设施并开展自行监测，预留烟气脱硝设施场地、配置烟气脱硝装置。	干燥炉尾气配套除尘、脱硫脱硝设施，排放满足 GB9078《工业窑炉大气污染物排放标准》、GB16297《大气污染综合排放标准》；干燥炉废气设自动在线监测。	符合
	生产用水循环利用，外排废水达到 GB8978《污水综合排放标准》或项目所在地环境标准要求。	冲洗水、脱硫除尘排水经净化后回用生产，不外排；生活污水经处理后排入污水厂集中处理。	符合
	生产过程中产生的废棉回收再利用。	生产过程中边角料压块回炉再利用。	符合
	完善噪声防治措施，厂界噪声达到 GB12348《工业企业厂界噪声排放标准》要求。	各类噪声源经采取隔声、减振等措施，厂界噪声达到 GB12348《工业企业厂界噪声排放标准》3 类要求。	符合

注：1kWh 电能合 0.37kg 标煤；1t 新鲜水合 0.24kg 标煤；1t 燃料气合 1357.14kg 标煤。

由上表可见，本项目在生产布局、生产工艺、产品质量、能源消耗、环境保护等方面均符合准入条件的要求。

4 区域环境状况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

六合区是省会南京的北大门，北接安徽天长市，东邻文化名城扬州，南临长江，属长江下游“金三角”经济区。

六合经济开发区具有独特的区位优势。宁连、宁通、宁淮高等级公路、南京长江二桥连接线在这里交汇，宁启铁路穿区而过。25 分钟车程到达南京新生圩港，30 分钟车程到达南京火车站，50 分钟车程到达南京禄口国际机场，3 小时车程到达上海。

南京市六合经济开发区位于六合区雄州镇西南部，规划总面积约为 31.99 平方公里。本项目位于六合经济开发区在建纬五路路以南，经五路以东。

建设项目地理位置图见 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌、地质

六合区在三迭纪之前，地壳长期处于小缓慢的升降运动，形成近万米厚的海相夹陆相沉积地层。三迭纪晚期，地壳开始褶皱上升，产生一系列纵向和横向断裂。燕山运动时期，褶皱断裂继续发展，造成舒缓的褶皱和坳陷。喜马拉雅运动时期，部分断裂“复活”，沿深断裂有大规模的岩浆活动，造成新的断陷盆地。历经沧海桑田变迁，加之岩浆活动频繁，使本区地质构造复杂，地层古老而完整。

六合区地貌大部分属宁、镇、扬丘陵区，地面标高在 5.0-5.5 米之间。由丘陵、岗地、河谷平原和江洲地等地单元构成，地势北高南低，高差 100 多米。丘陵、岗地占全区面积 76.8%，主要分布在北部和中部地区。平原、圩区主要分布在中南部滁河两岸和沿江地区。区内有低矮山丘 113 座，其中海拔 100 米以上的山丘有 19 座，最高为 231 米。玄武岩地貌发育良好，景观构造奇特。

4.1.3 水文情况

(1) 地表水

六合境内水资源分布不均，南部低洼圩区，河网密集，水量充沛；北部丘陵山区，地势高亢，水源紧缺。水系分属长江和淮河两大水系，江淮流域面积比为 10: 1。长江

六合段全长 29 公里，滁河全长 72 公里。还有马汊河、皂河、新篁河、八百河、新禹河、丘子河等 52 条次要河流，总长度 385 公里，形成四通八达的河网。境内有中小型水库 92 座，塘坝 34341 口。

长江南京六合段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350—900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面强度呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921—1991），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954），枯水期最大潮差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 $92600 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为 $28600 \text{ m}^3/\text{s}$ 。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18% 左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 $1.8 \text{ 万 m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $0.12 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

滁河西起安徽省肥东境内，东至六合区东沟大河口入长江，跨皖苏两省，全长 72 公里，是长江南北水陆交通的重要枢纽之一。该河六合境内流经 11 个乡镇，长 73.4 公里。滁河最高洪水位 10.47 米，最低枯水位 4.7 米。目前该河段河面宽 200—300 米，达到十年一遇标准。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，滁河雄州段功能为工业农业用水，水环境功能区划目标为 IV 类。滁河由东向西流过开发区北侧，并且弯入开发区北侧中部。

八百河旧称冶水，又名冶浦河。源出安徽省天长县草庙山江淮分水岭，曲折流向西南流经八百桥、新篁、雄州 3 个镇，至城区东门冶浦桥入滁河，全长 40 km，流域面积 449.5 km^2 。1975 年新禹河开挖后，八百境内流域面积缩小至 268.6 km^2 。1958 年在八百河上游兴建金牛水库后，河长缩短为 24.84 km。

新篁河：源出峨嵋山西南麓，西流入八百河，原河长 17.01 km。1975 年新禹河开挖后，新篁河仅存下段钱家仓至果老滩河段，河长 7.32 km，流域面积 37.7 km^2 。

招兵河：俗名烧饼河，为雄州、马鞍两镇之界河。源出马鞍山南麓，曲折南流至城

西入滁河，全长 6.5 km，流域面积 27 km²。

地区地表水系概况图见图 4.1-2

(2) 地下水

场地地下水类型为孔隙承压水，赋存于填土、粉土层及砂层中，粉土层及砂层属强透水层，粘性土层属弱透水层。地下水位埋深一般 0.5~4m（高程 8~8.8m）。地下水主要接受大气降水及地下径流的补给，和周边地表水体呈互补关系，以径流和蒸发的方式排泄。水位随季节变化，年变化幅度在 0.5~1.0m 左右。

地下水化学类型为： HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} --(K^+ + Na^+)· Ca^{2+} · Mg^{2+} 型水。水的腐蚀性：场地地下水对砼无结晶类类腐蚀，无结合分解类腐蚀，无结晶分解复合类腐蚀。

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组，碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。

地下水类型按含水介质（岩性）、水动力特征，进一步可细分为六个亚类。见表 4.1-1，分布特征见图 4.1-3。

表 4.1-1 区域地下水类型一览表

地下水类型		含水层（岩）组			
大类	亚类	地层代号	主要含水层岩性	分层地段	分布面积 (估) Km ²
孔隙水	松散岩类孔隙潜水	Q ₄ 、Q ₃ 、Q ₂ 、N _y	粉砂、亚砂土、亚粘土、含泥砂砾石层	丘岗、沟谷、平原区浅部	1923
	松散岩类孔隙（微）承压水	Q ₄ 、Q ₃ 、Q ₁₋₂	粉砂、粉细砂、中粗砂、粗砂含砾	长江、滁河、秦淮河、运粮河、胥河漫滩平原	
	松散岩类孔隙（微）承压水与玄武岩孔洞水	N _y 、N _{yβ}	砂、砂砾、玄武岩孔洞	主要六合北部	
溶隙水	碳酸盐岩类溶隙水	Z ₂ 、ε、O ₁₋₂ 、O _{3t} 、C、P _{1q} 、T ₁ 、T _{2z}	角砾状灰岩、灰岩、白云岩、白云质灰岩、硅质灰岩、泥灰岩	老山、幕府山、栖霞山、仙鹤山~摄山、青龙山、孔山、汤山	547
裂隙水	碎屑岩岩类、火山碎屑岩类裂隙水	Z ₁ 、O _{3w} 、S、D、P _{1g} 、P ₂ 、T _{2h} 、T ₃ 、J、	千枚岩、泥岩、泥页岩、砂岩、砾岩、凝灰岩、安山岩、粗安	全区均有分布	3224

	K1、K2	岩	
火成侵入岩类 裂隙水	γ_{π} 、 δ_{on} 、 δ 、 γ 、 β_{μ}	花岗岩类、闪长岩类、辉绿岩类	全区零星分布

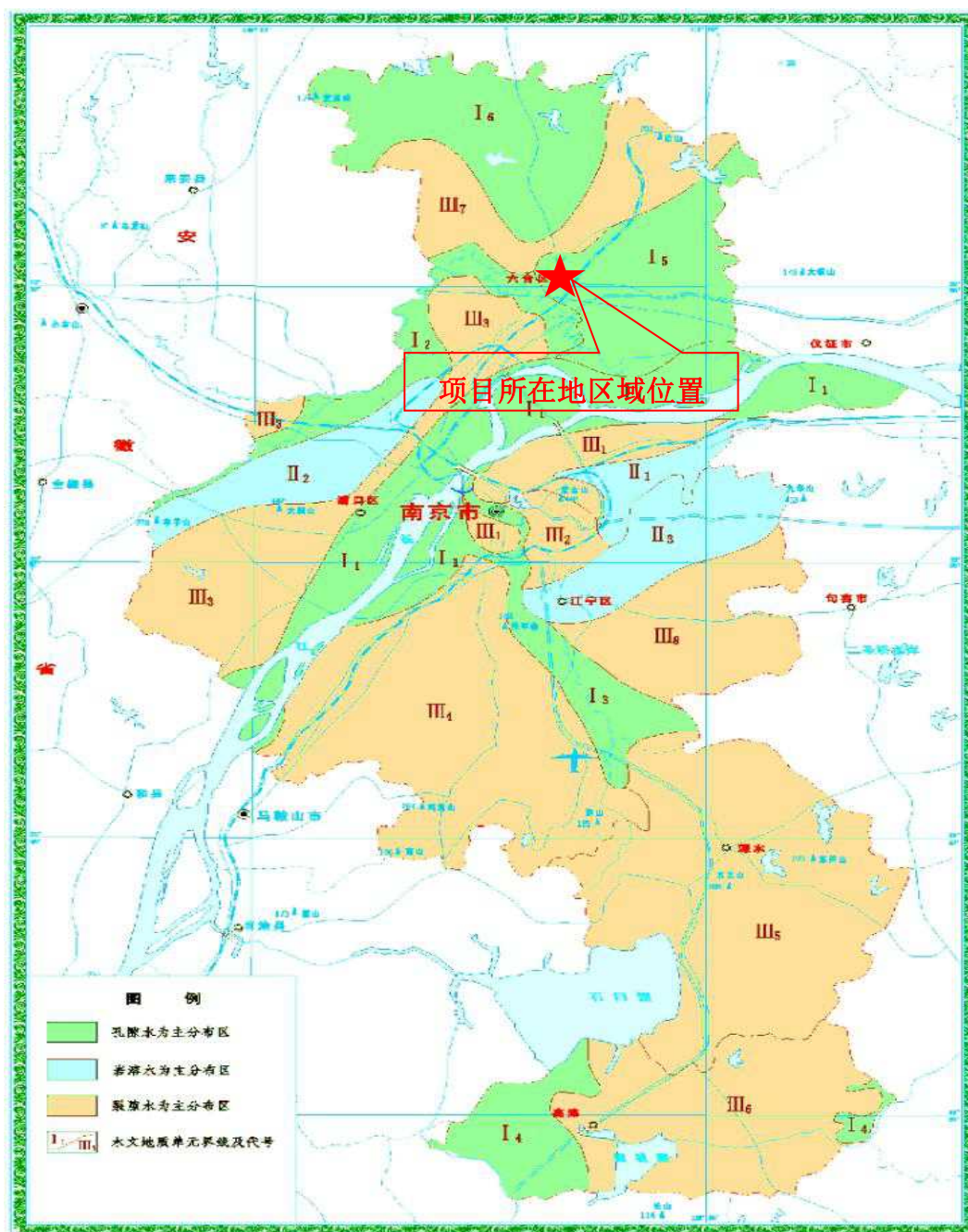


图 4.1-3 项目所在地地下水类型及地质单元略图

水文地质单元及基本特征

南京市地下水按边界条件、补径排关系、水力联系等水文地质特征，以及分布地域，分为 17 个水文地质单元。松散岩类孔隙水（I）分为 6 个水文地质单元（I1~I6）；

碳酸盐岩类溶隙水（II）分为三个水文地质单元（II1~II3）；碎屑岩、火山碎屑岩、侵入岩类裂隙水（III）分为 8 个水文地质单元（III1~III8）。基本特征见表 4.1-2。

表 4.1-2 水文地质单元基本特征一览表

大区	水文地质单元		面积 (Km ²)	地下水性质	含水层(岩)组岩性及结构	水位埋深(m)
	亚区	分区名称				
I 孔隙水	I 1	长江漫滩区	620	潜水、微承压水	亚砂土、砂土、砂砾岩等，二元结构	1~2
	I 2	滁河漫滩区	181			1~2
	I 3	秦淮河漫滩区	224			1~2
	I 4	高淳孔隙水区	263		亚砂土、砂土等，二元结构	1.5
	I 5	滁河古漫滩区	260		亚砂土、砂土等，二元结构	1.5>10 （微承压水）
	I 6	六合北部区	364	潜水、承压水	亚砂土、砂土、玄武岩孔洞、砾砂等，二元结构	1~3>10（微承压水）
II 溶隙水	II 1	仙-栖地区	45	承压水	碳酸盐岩、溶蚀孔洞、构造裂隙	一般>10m，受开采影响
	II 2	老山岩溶水区	234			
	II 3	汤山-青龙山	265			
III 裂隙水	III1	南京城北-栖霞	179	潜水、承压水	砾岩为主、侵入岩、火山碎屑岩、构造裂隙风化裂隙	变化较大，受地形、风化裂隙、构造裂隙发育所孔隙
	III2	紫金山南	78			
	III3	老山裂隙水区	327			
	III4	秦淮河西部	900		火山碎屑岩为主、砂岩、构造裂隙风化裂隙	
	III5	溧水裂隙水区	955		砂岩、玄武岩，构造裂隙、风化裂隙及成岩裂隙	
	III6	高淳裂隙水区	457		砂岩构造裂隙风化裂隙	
	III7	六合中部区	439			
	III8	青龙山南部	345			

主要水文地质单元含水岩组结构

南京地区地下水类型分为潜水、微承压水、I 承压水，各个水文地质单元不尽相同。

(1) 长江漫滩

沿长江两岸分布，含水层以粉砂、细砂为主，一般底部含砾。地下水类型为潜水~微承压水。见图 4.1-4 和图 4.1-5。

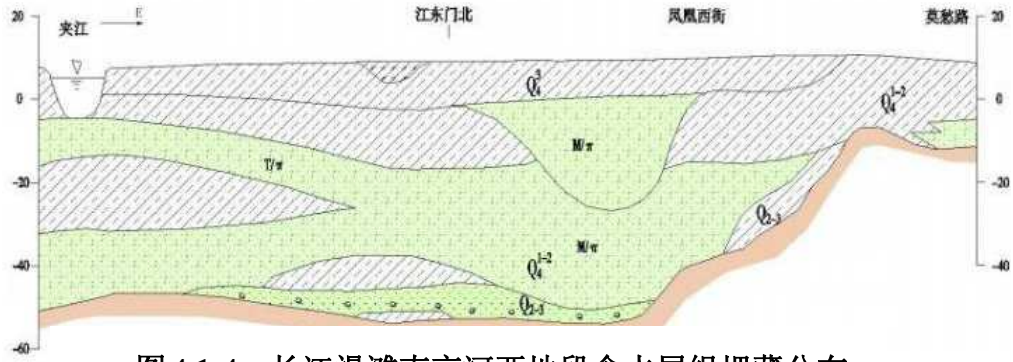


图 4.1-4 长江漫滩南京河西地段含水层组埋藏分布

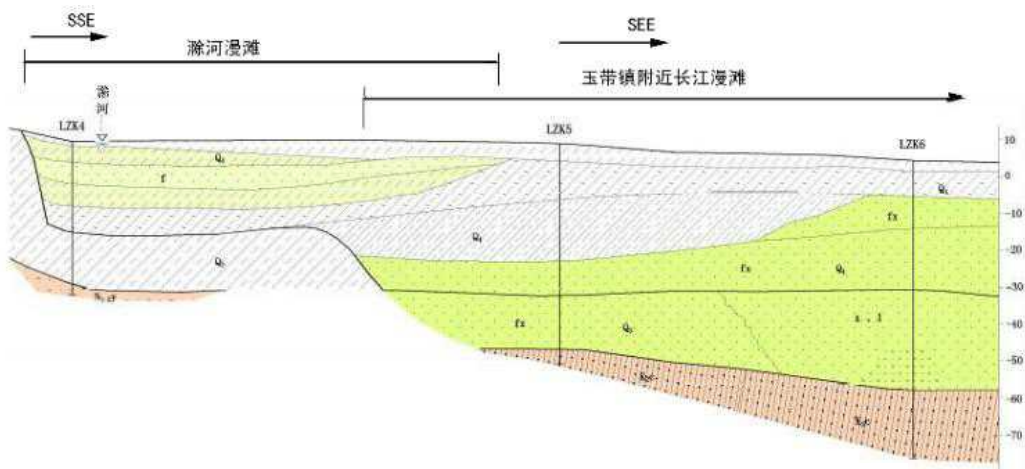


图 4.1-5 长江漫滩玉带河地段含水层组埋藏分布图

(2) 滁河漫滩（古滁河漫滩）

沿江北现滁河分布，河曲摆动较大，含水层组由粉砂、亚砂土组成。古滁河漫滩含水层颗粒较粗，粉砂、细砂等，下不含砾中粗砂。地下水类型为潜水~微承压水。本项目所在地即属于该类型。见图 4.1-6。

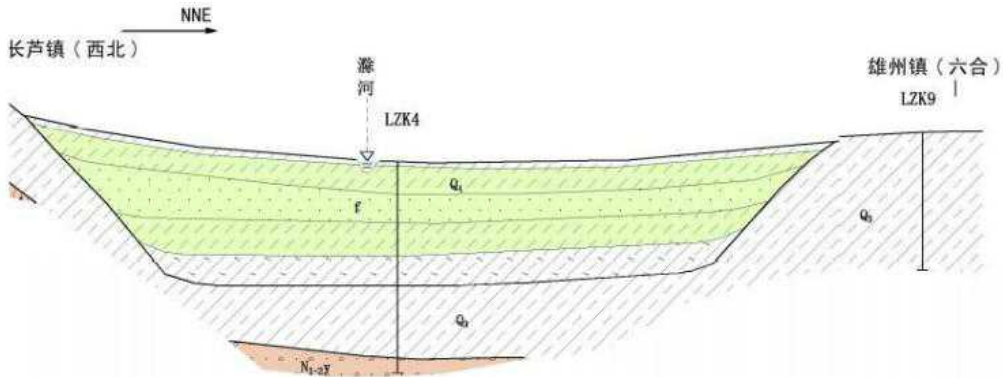


图 4.1-6 滁河漫滩地段含水层组埋藏分布图

地下水径流排泄规律

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、下ing 低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及不同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补迳排关系如图 4.1-7 所示。

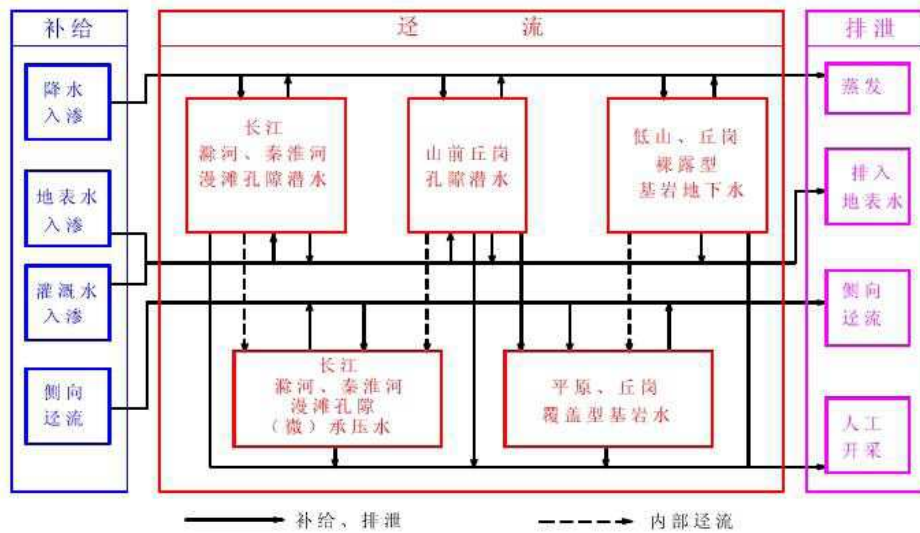


图 4.1-7 地下水补给、径流、排泄关系略图

工程地质资料

底层岩性

线路区地层上部主要为全新统冲积成因的粘性土、淤泥质粉质粘土和粉土及中晚更

新统冲积成因的粉质粘土、粉砂及砾砂混圆砾层，下伏基岩主要为六合组泥质粉砂岩。

从上至下地层分述如下：

全新统冲积层：

①填筑土：褐黄~灰色，松散~稍密，主要由粉质粘土组成，中湿，局部地段混少量建筑、生活垃圾，填筑时间一般在 5 年以上。层厚 0.5~5m。

①淤泥：灰黑色，流塑~软塑状，含大量腐殖物及少量贝壳。层厚 1.5~2.5m。

②1 粉土：灰黄色，湿，稍~中密，含氧化铁、云母片，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。埋深 0.5m，层厚 2~3m，仅分布于个别孔的土层上部。

②2 粉质粘土：灰黄色，可塑，含铁锰结核、高岭土，无摇震反应，切面稍有光滑，干强度中等，韧性中等，局部该层下部有粉砂层。层顶埋深 0.5~5.0m，层厚 1.5~5.0m。

②3 淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，含有机质、云母片，局部夹薄层粉砂，呈互层状，无摇震反应，切面稍有光滑，干强度中等，韧性中等。该层层顶埋深 1.5~10.5m，层厚 1.1~14.6m。

中晚更新统冲积层：

③1 粉质粘土：灰黄~褐黄色，可塑（局部上段呈硬塑），含铁锰结核及灰白色粘土，无摇震反应，切面稍有光滑，干强度中等，韧性中等。局部层内夹粗砂薄层。该层层顶埋深 0.5~4.8m，层厚 3.5~28.0m。

③2 粉砂：黄~灰色，饱和，密实，含氧化铁、云母片，局部夹有少量砾石及卵石，级配良好，颗粒以圆形及亚圆形为主。埋深 22.0~38.50m，层厚 0.9~6.9m。

③3 粉质粘土：灰色，可塑，含有机质，无摇震反应，切面光滑，干强度中等，韧性中等。埋深 26.8~40.1m，层厚 2.1~13.4m。

④1 砂砂混圆砾：灰色，饱和，含直径 5~10cm 卵石，含量 10~20%，级配良好，颗粒以圆形及亚圆形为主。埋深 33.50~54.90m，层厚 1.50~5.50m。

④1 粉质粘土：灰色，可塑状态，含有机质及云母片，局部夹薄层粉砂，无摇震反应，切面光滑，干强度中等，韧性中等，部份地段本层内含直径 3~8cm 的卵石约 20~40%。埋深 35.5~48.0m，层厚 1.5~7.0m。

六合组泥质粉砂岩：

⑤1 强风化泥质粉砂岩：棕红色，风化强烈，遇水软化，间夹中风化岩石碎块，呈短柱状，岩体基本质量等级为V级。埋深 45.0m 左右，层厚 3.5~4.0m。

⑤2 弱风化泥质粉砂岩：棕红色，破碎，软岩，遇水软化，呈短柱状，岩体基本质量等级为V级。埋深 49.0m 左右，揭露本层最大厚度为 6.0m。

地质构造及场地地震效应

线路区大地构造单元为淮阳山字型宁镇山脉反射弧，江浦六合复式背斜北东端丘陵山区和中小山体。南京地区较大规模的断裂多形成于印支期和燕山期。喜山期虽有活动，但无论从规模上、强度上来说都较前期小。新第三纪以来的地壳活动区域表现形式主要为缓和的升降差异运动，一般不易产生构造应力积聚。进入全新世以后，地壳活动已趋于稳定。从南京区域构造背景分析，地震活动的烈度不大，有史以来的最大震级未超过 5 级，周围外来地震活动对南京的影响也小。综上所述，场区属区域地质构造相对稳定区。

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），南京六合地区抗震设防烈度为七度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。拟建线路区属河漫滩及 I 级阶地，地层分布不均且含软弱土，按《公路工程抗震设计规范》（JTJ004-89）判定，场地类型为 III~IV 类，属对抗震不利地段。根据勘察的液化判定结果，地层内饱和粉土及粉砂属不液化土层。场区局部地段分布有厚层的饱和淤泥质土，其剪切波速值一般大于 90m/s，据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001），可不考虑软土地震作用下的震陷影响。

不良地质及特殊性岩土

设计范围段存在的主要不良地质为淤泥质粘性土，本层主要分布于河漫滩地带，厚度变化较大，具高压缩、低强度、弱透水、触变及流变的特性。

水文地质特征

表 4.1-3 六合水文站 1981—2010 年（30 年）滁河水位观测成果

年份	最低水位	最高水位	平均水位
2010	6.35	9.2	7.11
2009	5.97	7.98	6.8
2008	6.18	9.12	6.82
2007	6.22	8.32	6.88

2006	6.24	7.66	7.01
2005	6.51	8.97	7.04
2004	5.6	7.74	6.67
1981~2003	3.07	10.38	6.26

4.1.4 生态

六合地处暖温带向亚热带过渡地带，地理区位和气候条件有利于动植物的生长，环境多样，动植物种类繁多。

农作物稻、麦、棉、油、麻等 20 多种，品种齐全，蔬菜 10 类 85 个品种；林木以马尾松、杉木等暖性针叶林为主；有 10 个树种 40 多个品种果木；庭院花卉亦有 40 多种；牧草大多为丘陵草丛或疏林类；中药材有沙参、银华等 130 多种。属国家重点保护的野生植物有翠柏、银杏、银杉、水杉、香樟、油樟、楠木、鹅掌楸、大叶木兰、玉兰、睡莲等多种。

在动物地理区划种，该地区属于动物种类较为丰富的东洋界华中区的东郊平原亚区，其动物属亚热带丛灌草地—农田动物群。动物群种除猪、牛、羊和鸡、鸭、鹅等家畜外，野生动物约 100 多种，如野鸡、兔、牙獐等；水产 10 月 22 科 40 多种，龙池鲫鱼，沿江的刀鱼，鲫鱼较为名贵。太湖银鱼也饲养成功，其品味、质量、产量均胜于太湖饲养的银鱼。同时，由于引入外地生物的优种和繁育交配促进了地方特种的变异和进化，增加了生物品种并提高了产量水平，丰富了地方的变异和进化，增加了生物品种并提高了产量水平，丰富了地方物质资源。属国家级保护的野生动物有白暨豚、河狸、隼科、锦鸡、鸳鸯、虎蚊蛙等。

六合区自然风光秀丽，山林景观独具特色，拥有丰富的旅游资源。灵岩山、方山、平木林场和竹镇林场龙泉寺属于南京市规划建设十个森林对象。目前旅游资源主要有桂子山—金牛湖风景区，竹镇森林公园风景区和灵岩山旅游观光农业区等景点。

桂子山—金牛湖风景区和竹镇森林公园风景区分别位于六合区的东北角和西北角，距离本项目所在地 10 公里以上。

灵岩山旅游观光农业区距离本项目约 5 公里，该山自古便有六合第一名山之誉，风光秀丽，林木苍翠，登山远眺，绿野千里，滁河如带，令人心旷神怡。灵岩山最著名处玛瑙涧，为雨花石正宗产地。此外，磨盘石、仙人洞、龙斗涧、鹿跑泉、白龙地等名胜古迹以其动人的传说引人入胜。

4.1.5 气象气候

南京地处中纬度大陆东岸，属北亚热带季风气候区，具有季风明显、降水丰沛、春温夏热秋暖冬寒四季分明的气候特征。全市年平均气温 15-16℃左右。每年 6 月中旬到 7 月中旬，太平洋暖湿气团与北方冷锋云系交会形成梅雨季，降水量特别丰富。夏末秋初，受沿西北移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987~2170 小时。南京市属季风气候，东夏间风向转换十分明显，秋、冬季以东北风为主，春、夏季以东风和东南风为主。六合区风向随季节转换，一般春季主导风向为 E，冬季主导风向为 N、NW，春季为 S、SW，秋季为 E、NE。常年主导风向为东风。年平均风速 2.5m/s，各月最大风速在 20 m/s。全年风玫瑰图见图 4.1-8，近 20 年的主要气象特征见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要气象气候特征统计资料

编号	项目		数量及单位
(1)	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
(2)	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6HPa
(3)	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
(4)	积雪	最大积雪深度	51cm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
(6)	风速	年平均风速	2.5m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向：冬季为东北东风，夏季为东南东风	
		静风频率	22%

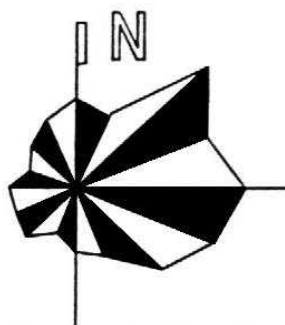


图 4.1-8 全年风玫瑰图

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 评价范围内环境功能区划调查

(1) 大气环境功能区划

项目大气评价范围是以以厂区为中心，半径为 2.5km 圆形区域，项目大气评价范围内主要为居住区、商业交通居民混合区、工业区，根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目大气评价范围内环境空气质量功能类别为二类区。

(2) 地表水环境功能区划

项目地表水评价范围为污水厂排放口上游 500m 至下游 1000m 范围，上游 500m 至下游 1500m 范围内水体为滁河，是根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，滁河河水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类水质标准。

(3) 噪声环境功能区划

本项目所在区域现状为工业用地，属于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4.2.2 评价范围内主要污染源调查

(1) 大气评价范围内主要环境敏感区

项目大气评价范围内主要环境保护目标为附近居民，保护要求为运营期项目排放不可影响环境保护目标大气环境质量。

(2) 地表水评价范围内主要环境敏感区

项目地表水评价范围内主要保护水体为滁河，位于项目北约 5km 处，水体功能为工业用水，农业用水，水环境功能区划为IV类。

(3) 噪声评价范围内主要环境敏感区

项目噪声评价范围内无环境保护目标，项目运营期边界噪声需达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不可扰民。

表 4.2-1 评价区大气污染源调查情况一览表 (t/a)

企业名称	烟(粉)尘	二氧化硫	氮氧化物	VOCs	硫化氢	二甲苯	甲苯	甲醛	苯酚
南京溧源环保设备有限公司	0.064	/	/	/	/	/	/	/	/
南京特塑科技有限公司	0.75	/	/	/	/	/	/	/	/
南京市扬子粮油食品机械有限公司	0.0056	/	/	/	/	/	/	/	/
江苏丰彩新型建材有限公司	0.236	0.041	0.258	0.4	/	/	/	/	/
江苏丰彩装饰板有限公司	0.6	/	/	/	/	/	/	/	/
南京汽车变速箱有限公司	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/
南京天诗新材料科技有限公司	0.756	/	/	0.28	/	/	/	/	/
南京友邦节能材料有限公司	0.084	0.0114	/	/	/	/	/	/	/
江苏锯源机械有限公司	0.75	0.0004	0.0536	0.066	/	0.022	/	/	/
南京利德东方橡胶科技有限公司	0.36	0.15	0.95	0.12	0.0009	/	/	/	/
南京恒翔保温材料制造有限公司	32.98	27.015	48.123	/	/	/	/	2.5	0.34
江苏长诺运动场地新材料有限公司	/	/	/	0.000126	/	/	/	/	/
南京大生冷链物流股份有限公司	0.0096	0.0774	0.0006	/	/	/	/	/	/
南京国轩电池有限公司	0.003	/	/	2.25	/	/	/	/	/
南京贝德环保设备制造有限公司	0.00489	/	/	/	/	/	/	/	/
南京贝特制泵有限公司	0.035	0.000054	0.0048	0.032	/	/	/	/	/
南京隆盛植物油脂有限公司	0.089	0.037	0.234	/	/	/	/	/	/
南京科莱尔泵业有限公司	0.00976	/	/	0.01389	/	0.0104	0.01386	/	/
南京宏禾精密锻造有限公司	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/
南京斯凯福脚手架有限公司	5.21	/	/	/	/	/	/	/	/
南京瑞嘉利电气科技有限公司	0.515	/	/	1.146	/	/	/	/	/
南京贝特空调设备有限公司	0.134	/	/	0.021	/	0.041	/	/	/
南京超州机电制造有限公司	0.052	/	/	/	/	/	/	/	/
南京春雷家具有限公司	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/
江苏江杭建设工程有限公司	0.3	/	/	0.05	/	/	/	/	/
南京三乐光电科技有限公司	/	0.00126	/	/	/	/	/	/	/
南京天翔机电有限公司	0.93	0.6	1.05	/	/	/	/	/	/
南京彤天岩棉有限公司	15.39	22.515	14.753	/	/	/	/	1.3	0.13
南京线路器材有限公司	1.76	/	1.27	/	/	/	/	/	/
南京优仁有色金属有限公司	3	/	/	/	/	/	/	/	/
南京京滨化油器有限公司	0.294	0.12	0.42	/	/	/	/	/	/
南京久鼎精机冷冻设备有限公司	0.038	/	/	0.289	/	0.033	/	/	/
立丰家庭用品(南京)有限公司	1.89	/	/	0.00495	/	/	/	/	/
丸仁电子(南京)有限公司	0.053	0.256	0.272	/	/	/	/	/	/
南京友邦泡沫塑料有限公司	0.05	0.32	0.1815	/	/	/	/	/	/
南京力聚精密锻造有限公司	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/
南京环绿新能源车辆有限公司	0.01	/	/	0.0117	/	/	/	/	/
南京勒佳电气有限公司	0.076	/	/	0.095	/	0.025	/	/	/
合计	67.37885	51.14451	67.5705	5.279666	0.0009	0.1314	0.01386	3.8	0.47

表 4.2-2 评价区水污染源调查情况一览表 (t/a)

序号	企业名称	废水排放量	COD	氨氮	TP	动植物油	石油类	挥发酚	排放去向
1	南京溧源环保设备有限公司	200	0.08	0.005	0.0008	/	/	/	污水处理厂
2	南京布鲁克林环保设备有限公司	250	0.0345	0.00128	0.00007	/	/	/	污水处理厂
3	南京市扬子粮油食品机械有限公司	2016	0.202	0.031	0.0013	0.006	/	/	污水处理厂
4	江苏丰彩新型建材有限公司	3515	0.808	0.061	0.008	/	/	/	污水处理厂
5	江苏丰彩装饰板有限公司	2160	0.1032	0.00796	0.00084	0.00072	/	/	污水处理厂
6	南京汽车变速箱有限公司	16000	0.46	0.016	0.0038	/	0.018	/	污水处理厂
7	南京永卓无纺布有限公司	758	0.0723	0.011	0.0001	/	/	/	污水处理厂
8	南京天诗新材料科技有限公司	584	0.0292	0.00292	0.000292	/	/	/	污水处理厂
9	南京德翔船用设备有限公司	/	0.049	0.007	/	/	/	/	污水处理厂
10	南京友邦节能材料有限公司	600	0.06	0.009	0.0003	/	/	/	污水处理厂
11	江苏锯源机械有限公司	1680	0.101	/	0.002	/	/	/	污水处理厂
12	南京利德东方橡胶科技有限公司	51435	2.06	0.51	0.15	/	0.05	/	污水处理厂
13	南京恒翔保温材料制造有限公司	3649.2	0.504	0.042	0.002	0.008	0.000	0.006	污水处理厂
14	南京科盛环保科技有限公司	60	0.006	0.0003	0.00006	/	/	/	污水处理厂
15	江苏长诺运动场地新材料有限公司	120	0.042	0.0042	0.0006	0.0096	/	/	污水处理厂
16	南京大生冷链物流股份有限公司	30172.47	7.766	0.405	0.081	0.06	/	/	污水处理厂
17	南京国轩电池有限公司	11040	2.115	0.205	0.032	0.058	0.008	/	污水处理厂
18	南京贝德环保设备制造有限公司	2016	0.018	0.002	0.001	0.002	/	/	污水处理厂

19	南京贝特制泵有限公司	2000	0.8	0.07	0.01	0.04	/	/	污水处理厂
20	南京隆盛植物油脂有限公司	9684	0.2627	0.65	0.0096	/	/	/	污水处理厂
21	南京科莱尔泵业有限公司	120	0.06	0.006	0.0006	0.00132	/	/	污水处理厂
22	南京宏禾精密锻造有限公司	1999	0.197	0.029	/	0.06	/	/	污水处理厂
23	南京斯凯福脚手架有限公司	11373	0.903	0.168	/	0.026	/	/	污水处理厂
24	南京瑞嘉利电气科技有限公司	1840	0.864	0.036	0.006	0.03	0.0128	/	污水处理厂
25	南京捷迅达科技实业有限公司	3000	0.5	0.06	/	/	/	/	污水处理厂
26	南京贝特空调设备有限公司	2000	0.036	0.0036	0.0004	/	/	/	污水处理厂
27	南京超州机电制造有限公司	3571.2	0.36	0.054	/	/	/	/	污水处理厂
28	南京春雷家具有限公司	1560	0.0936	0.01248	0.00156	0.00468	/	/	污水处理厂
29	南京汉旗新材料科技有限公司	12008.3	1.408	0.034	0.005	0.003	/	/	污水处理厂
30	江苏江杭建设工程有限公司	1440	0.126	0.015	/	/	/	/	污水处理厂
31	南京三乐光电科技有限公司	460	0.116	0.007	0.0014	/	/	/	污水处理厂
32	南京天翔机电有限公司	7700	0.77	0.12	/	0.039	/	/	污水处理厂
33	南京彤天岩棉有限公司	3456	0.294	0.004	0.001	0.002	0.000	0.0001	污水处理厂
34	南京线路器材有限公司	62800	2.63	0.18	0.022	0.089	0.0025	/	污水处理厂
35	南京优仁有色金属有限公司	800	0.08	0.012	0.0004	/	/	/	污水处理厂
36	南京京滨化油器有限公司	4800	0.24	0.024	0.0024	/	/	/	污水处理厂
37	南京久鼎精机冷冻设备有限公司	348	0.104	0.009	0.001	0.007	0.005	/	污水处理厂
38	立丰家庭用品(南京)有限公司	800	0.0074	0.0008	0.0008	0.0002	/	/	污水处理厂
39	丸仁电子(南京)有限公司	14012.8	1.4	/	/	/	/	/	污水处理厂
40	南京恒创磁电有限公司	2000	0.3	0.03	/	/	/	/	污水处理厂
41	南京鑫鼎服装有限公司	9000	1.4	0.18	/	/	/	/	污水处理厂
42	南京市宝宇服装有限公司	800	0.1	0.02	/	/	/	/	污水处理厂
43	南京友邦泡沫塑料有限公司	1000	0.2	0.02	/	/	/	/	污水处理厂
44	南京有华门窗有限公司	500	0.03	0.01	/	/	/	/	污水处理厂
45	南京万鑫机械制造有限公司	1500	0.2	0.02	/	/	/	/	污水处理厂
46	南京力聚精密锻造有限公司	1512	0.318	0.045	0.006	0.03	/	/	污水处理厂
47	南京环绿新能源车辆有限公司	285	0.1122	0.0011	/	/	/	/	污水处理厂
48	南京勒佳电气有限公司(在建)	5424	2.17	0.139	0.022	0.003	/	/	污水处理厂
合计		298793	30.9734496	3.32497968	0.376911	0.482414	0.0963	0.006234	污水处理厂

表 4.2-3 龙池片区主要固废产生和利用情况 (t/a)

序号	企业名称	一般固废	危险废物	综合利用	处置量
1	南京溟源环保设备有限公司	13.4	0.05	13.4	0.05
2	南京特塑科技有限公司	7.6	/	7.6	/
3	南京市扬子粮油食品机械有限公司	218.61	0.05	218.61	0.05
4	江苏丰彩新型建材有限公司	32.594	1.3	32.594	1.3
5	江苏丰彩装饰板有限公司	10	/	10	/
6	南京汽车变速箱有限公司		0.64	/	0.64
7	南京永卓无纺布有限公司	3.7	/	3.7	/
8	南京天诗新材料科技有限公司	31.08	1.5	31.08	1.5
9	南京友邦节能材料有限公司	50	/	50	/
10	江苏锯源机械有限公司	656	6.12	656	6.12
11	南京利德东方橡胶科技有限公司	444	264	444	264
12	南京恒翔保温材料制造有限公司	18282.97	24.83	18282.97	24.83
13	南京科盛环保科技有限公司	2.25	/	2.25	/
14	江苏长诺运动场地新材料有限公司	0.95	0.00868	0.95	0.00868
15	南京大生冷链物流股份有限公司	7559.63	/	7559.63	/
16	南京国轩电池有限公司	620.91	2.31	620.91	2.31
17	南京贝德环保设备制造有限公司	19.11	0.05	19.11	0.05
18	南京贝特制泵有限公司	13.55	9.4	13.55	9.4
19	南京隆盛植物油脂有限公司	12612	/	12612	/
20	南京科莱尔泵业有限公司	/	4	/	4
21	南京宏禾精密锻造有限公司	29.72	0.02	29.72	0.02
22	南京斯凯福脚手架有限公司	351.2	4	351.2	4

23	南京瑞嘉利电气科技有限公司	30.5	63.5	30.5	63.5
24	南京贝特空调设备有限公司	9.4	4.8	9.4	4.8
25	南京超州机电制造有限公司	277.94	/	277.94	/
26	南京春雷家具有限公司	20.3	0.5	20.3	0.5
27	南京汉旗新材料科技有限公司	20.7	1.3	20.7	1.3
28	江苏江杭建设工程有限公司	846.55	/	846.55	/
29	南京三乐光电科技有限公司	4.5	0.5	4.5	0.5
30	南京天翔机电有限公司	306	/	306	/
31	南京彤天岩棉有限公司	18282.97	100	181282.97	100
32	南京线路器材有限公司	1698.2	1.7	1698.2	1.7
33	南京优仁有色金属有限公司	18	0.32	18	0.32
34	南京京滨化油器有限公司	83.5	51.4	83.5	51.4
35	南京久鼎精机冷冻设备有限公司	7.079	11.003	7.079	11.003
36	立丰家庭用品(南京)有限公司	15.15	0.585	15.15	0.585
37	丸仁电子(南京)有限公司	24	/	24	/
38	南京力聚精密锻造有限公司	47.5	2.9	47.5	2.9
39	南京环绿新能源车辆有限公司	17	/	17	/
40	南京勒佳电气有限公司(在建)	41.654	4	41.654	4
合计		62710.22	560.787	62710.22	560.787

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 现状监测

本次在评价范围内布设 2 个大气环境监测点，进行环境空气质量现状监测。

(1) 监测布点和时间

按环境功能区为主兼顾均布性，监测点根据监测期间的主导风向确定，本次大气环境现状监测监测点设置 2 处，监测时间为 2019 年 3 月 9 日~15 日。

监测点及监测项目如表 4.3-1，大气监测点位详见图 4.3-1。

表 4.3-1 大气监测点位布设一览表

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目
		方位	距离 (m)	
G1	周任村	NW	740	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲醛、苯酚
G2	排葛村	S	970	

(2) 监测频率

根据大气环境监测规范，PM₁₀连续监测七天，每天一次，每次监测时间不少于 20 小时。除 PM₁₀外其余因子监测小时值，连续监测 7 天，小时浓度值每天监测 4 次，监

测时段为北京时间 02、08、14、20 时，每次采样不少于 45 分钟。

(3) 采样和分析方法

采样及分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行。

按国家监测总站、省监测站有关技术规定，监测工作应进行全过程质量控制。实验室质量控制内容：按要求采集一定数量的平行样和加标样，实行空白检验和标准工作曲线的带点控制。

4.3.1.2 现状评价

(1) 评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关标准；苯酚、甲醛参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

(2) 评价方法

采用单因子指数法，对环境空气质量现状进行评价。

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：I_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{si}：第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

(3) 监测结果分析

各监测项目的监测结果经见表 4.3-2。

表4.3-2 大气监测及评价结果统计汇总表 单位：mg/m³

监测项目	点位	小时平均值		日均值	
		浓度范围	超标率(%)	浓度范围	超标率(%)
SO ₂	G1	0.014~0.028	0	0.009~0.012	0
	G2	0.016~0.030	0	0.008~0.011	/
NO ₂	G1	0.010~0.036	0	0.006~0.01	/
	G2	0.015~0.035	0	0.005~0.01	/
PM ₁₀	G1	/	/	0.070~0.076	0
	G2	/	/	0.074~0.078	0
苯酚	G1	0.003L~0.015	0	/	/
	G2	0.003L~0.019	0	/	/

甲醛	G1	0.01~0.02	0	/	/
	G2	0.01~0.03	0	/	/

注：未检出用“检出限 L”表示。

通过监测结果的统计分析，可知评价区域内各评价因子小时（一次）或日均浓度均没有出现超标现象，说明项目所在地大气环境质量良好，外部污染源对项目所在区域的影响较小，未造成项目所在区域环境空气质量超标。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目附近地表水水体为滁河，项目废水经预处理达标后接入开发区污水管网，经六合区污水厂处理后最终排入滁河。

4.3.2.1 现状监测

引用《南京六合经济开发区（龙池片区）开发建设规划环境影响报告书》中对滁河监测结论，断面布置情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 水质监测断面布置情况

断面代号	河流	位置	监测因子
W1	滁河	污水厂排口处上游 500m	pH、COD、氨氮、TP、挥发酚
W2		污水厂排口处 1000m	

地表水环境质量现状结果统计见表 4.3-4。

表 4.3-4 地表水质量现状监测结果统计表 单位:mg/L

河流名称	监测断面	项目	pH	COD _{Cr}	氨氮	总磷	挥发酚
滁河	W1	最大值	6.86	21	1.15	0.16	0.0019
		最小值	6.94	23	1.25	0.17	0.0026
		平均值	6.89	22	1.20	0.17	0.0022
		超标率	—	—	—	—	—
		最大超标倍数	—	—	—	—	—
	W2	最大值	6.82	20	1.17	0.18	0.0016
		最小值	6.94	22	1.29	0.19	0.002
		平均值	6.88	21	1.22	0.19	0.0018
		超标率	—	—	—	—	—
		最大超标倍数	—	—	—	—	—
IV 类标准			6-9	≤30	≤1.5	≤0.3	≤0.01

4.3.2.2 现状评价

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中 pH 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： $S_{pH,j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价，地表水各监测断面水质指标单项指数见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水各监测断面水质指标单项指数 (Pi) 表

断面名称	pH	COD _{Cr}	氨氮	总磷	挥发酚
W1	0.11	0.73	0.8	0.56	0.22
W2	0.12	0.7	0.81	0.62	0.18

从表 4.3-5 可以看出，滁河各断面各监测因子标准指数均小于 1，达到了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准限值，能满足地表水 IV 类水体功能要求。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 现状监测

(1) 监测布点和项目

在本项目边界四周布设 4 个噪声监测点，进行本底值测定，监测项目为等效连续 A 声级，噪声监测点位图见图 4.3-2。

(2) 监测频率和时间

噪声监测点于 2019 年 3 月 11 日和 12 日连续监测 2 天，每天两次，分为昼间与夜间各监测一次。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行测量。

表 4.3-6 噪声现状监测布点

序号	监测点名称	位置	监测项目
N1	东厂界外	红线外 1m	LeqdB (A)
N2	南厂界外	红线外 1m	LeqdB (A)
N3	西厂界外	红线外 1m	LeqdB (A)
N4	北厂界外	红线外 1m	LeqdB (A)

4.3.3.2 现状评价

监测结果统计以及评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测点号	环境功能	昼间	达标情况	夜间	达标情况
2019.3.11	N1	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准	47	达标	43	达标
	N2		44	达标	40	达标
	N3		45	达标	42	达标
	N4		48	达标	42	达标
2019.3.12	N1	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准	45	达标	42	达标
	N2		45	达标	42	达标
	N3		43	达标	41	达标
	N4		50	达标	40	达标

由表 4.3-8 可知，项目边界 N1~N4 各噪声监测点昼、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，区域声环境质量较好。

4.3.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 现状监测

(1) 监测布点

评价范围共布设 1 个地下水水质监测点，监测时间为 2019 年 3 月 9 日。点位布置

见表 4.3-8，具体位置见图 4.3-2。

表 4.3-8 地下水监测点位

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目
		方位	距离 (m)	
D1	项目厂区	-	-	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物

(2) 监测频次

采样时间 2019 年 3 月 9 日，采一次样。

(3) 监测和分析方法

按照采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》（地表水和废水部分）、《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《水和废水监测分析方法》（第四版）要求进行。检测分析方法见表 4.3-9。

表 4.3-9 地下水环境质量监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-1986)
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)
3	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987
4	铁、锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-1989)
5	铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版，2002 年，国家环保总局）
6	砷、汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)
7	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-1987)
8	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009
9	镉	《水和废水监测分析方法》第四版（2002）
10	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB 11892—1989)
11	氯化物	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ/T 84-2016
12	细菌总数	细菌总数的测定 国家环保总局《水和废水监测分析方法》第四版
13	溶解性总固体	《水质 全盐量的测定 重量法》HJ/T 51-1999
14	硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ/T 84-2016

序号	监测项目	分析方法
15	总大肠菌群	多管发酵法 国家环保总局《水和废水监测分析方法》第四版（2002）
16	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009
17	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11904-1989)
18	Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11904-1989)
19	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB 11905-1989)
20	Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB 11905-1989)
21	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）
22	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）

4.3.4.2 现状评价

地下水环境现状监测结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水环境现状监测结果

采样时间	2019 年 3 月 9 日
检测项目	检测点位
	D1
氨氮 (mg/L)	0.12
pH (无量纲)	7.26
硫酸盐 (mg/L)	60.3
硝酸盐氮 (mg/L)	1.57
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.014
氰化物 (mg/L)	ND
氟化物 (mg/L)	0.162
氯化物 (mg/L)	9.66
砷 (mg/L)	ND
铅 (mg/L)	8.9×10^{-4}
汞 (mg/L)	ND
六价铬 (mg/L)	ND
挥发酚 (mg/L)	ND
铁 (mg/L)	0.0738
锰 (mg/L)	7.6×10^{-4}
镉 (mg/L)	ND
钙 (mg/L)	16.2
钾 (mg/L)	0.32
镁 (mg/L)	4.25
钠 (mg/L)	6.35
总硬度 (mg/L)	276
碳酸根 (mol/L)	ND
碳酸氢根 (mol/L)	3.09×10^{-3}
溶解性总固体 (mg/L)	450
耗氧量 (mg/L)	1.6
备注	“ND”表示低于检出限，镉的检出限为 0.06 $\mu\text{g/L}$ ，汞的检出限为 0.07 $\mu\text{g/L}$ ，砷的检出限为 0.09 $\mu\text{g/L}$ ，氰化物的检出限为 0.002mg/L，六价铬的检出限为 0.004mg/L，挥发酚的检出限为 0.002mg/L，碳酸根的检出限为 0.01mol/L。

由于项目所在地地下水未进行功能区划，因此按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中要求，采用单项组分评价法对区域地下水水质情况进行评价。结果见表 4.3-12。

表 4.3-11 单项组分评价结果

检测项目	D1
pH	I
氨氮	III
亚硝酸盐氮	II
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	III
溶解性总固体	II
高锰酸盐指数	I
氟化物	I
氯化物	II
硫酸盐	III
挥发酚	III
氰化物	I
细菌总数	I
总大肠菌群	I
铁	II
锰	I
铅	I
镉	I
汞	II
砷	I
六价铬	I

由表 4.3-12 可见，评价区域内的地下水各项指标均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.5.1 现状监测

本项目土壤委托南京联凯环境检测技术有限公司进行监测，土壤环境质量现状监测时间为 2019 年 3 月 6 日。

(1) 监测点位置及项目

设一个监测点，具体点位详见表 4.3-12 及图 4.3-2。

表 4.3-12 土壤环境监测点位表

编号	监测点位	监测项目
T1	项目厂区	半挥发性有机物、挥发性有机物、镍、铜、砷、镉、铅、汞

(2) 监测频次

2019 年 3 月 6 日监测 1 天、采样一次。

4.3.5.2 现状评价

监测结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 土壤环境质量现状监测结果及评价表

监测点位	监测值 (单位 mg/kg)					
	镍	铜	砷	镉	铅	汞
T1	39.9	12.6	1.63	0.186	8.02	0.0259
筛选值	900	18000	60	65	800	38

表 4.3-14 土壤环境质量现状监测结果及评价表 (mg/kg)

序号	污染物项目	检测值	风险筛选值		风险管制值	
			执行标准	达标情况	执行标准	达标情况
1	四氯化碳	0.0116	2.8	达标	36	达标
2	氯仿	0.0026	0.9	达标	10	达标
3	氯甲烷	0.001L	37	达标	120	达标
4	1,1-二氯乙烷	0.0012L	9	达标	100	达标
5	1,2-二氯乙烷	0.0013L	5	达标	21	达标
6	1,1 二氯乙烯	0.001L	66	达标	200	达标
7	顺-1,2 二氯乙烯	0.0013L	596	达标	2000	达标
8	反-1,2 二氯乙烯	0.0014L	54	达标	163	达标
9	二氯甲烷	0.0761	616	达标	2000	达标
10	1,2-二氯丙烷	0.0011L	5	达标	47	达标
11	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	10	达标	100	达标
12	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	6.8	达标	50	达标
13	四氯乙烯	0.0064	53	达标	183	达标
14	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	840	达标	840	达标
15	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	2.8	达标	15	达标
16	三氯乙烯	0.0012L	2.8	达标	20	达标
17	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.5	达标	5	达标
18	氯乙烯	0.001L	0.43	达标	4.3	达标
19	苯	0.0019L	4	达标	40	达标
20	氯苯	0.0012L	270	达标	1000	达标
21	1,2-二氯苯	0.0015L	560	达标	560	达标
22	1,4-二氯苯	0.0015L	20	达标	200	达标
23	乙苯	0.0012L	28	达标	280	达标
24	苯乙烯	0.0011L	1290	达标	1290	达标
25	甲苯	0.0013L	1200	达标	1200	达标
26	间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	570	达标	570	达标
27	邻二甲苯	0.0012L	640	达标	640	达标
28	硝基苯	0.0012L	76	达标	760	达标
29	苯胺	0.1L	260	达标	663	达标
30	2-氯酚	0.06L	2256	达标	2500	达标
31	苯并[a]蒽	0.1L	15	达标	151	达标

32	苯并[a]芘	0.1L	1.5	达标	15	达标
33	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	达标	151	达标
34	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	达标	1500	达标
35	蒽	0.1L	1293	达标	12900	达标
36	二苯并[a、h]蒽	0.1L	1.5	达标	15	达标
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	达标	151	达标
38	萘	0.09L	70	达标	700	达标

监测结果显示，评价范围内监测点土壤各指标能够达到《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值限值。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测及评价

5.1.1 气象特征

南京地区年平均气温为 15.4℃，冬季常年以东北风为主，1 月平均气温 2.7℃，极端日最低气温零下 14.0℃；夏季以东南风为主，7 月平均气温 28.1℃，极端日最高气温 43.0℃，最热月平均气温为 30.8℃，最冷月平均气温为 3.1℃，年平均露点温度为 11.5℃。

年均降水量为 1106.5mm，春、夏、秋、冬四季的降水量依次为 238.6 mm、465.1mm、186.2mm 和 89.6mm，日最大降水量为 204.3mm。年平均相对湿度 79%，月平均最高相对湿度 85%，月平均最低相对湿度 75%。最大积雪深度为 15cm。

根据已发布的《2017 年南京市环境状况公报》，全市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 264 天，同比增加 22 天，达标率为 72.3%，同比上升 6.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 62 天，同比增加 6 天；未达到二级标准的天数为 101 天（其中：轻度污染 83 天，中度污染 15 天，重度污染 2 天，严重污染 1 天），主要污染物为 PM_{2.5} 和 O₃。全年各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 40μg/m³，超标 0.14 倍，同比下降 16.7%；PM₁₀ 年均值为 76μg/m³，超标 0.09 倍，同比下降 10.6%；NO₂ 年均值为 47μg/m³，超标 0.18 倍，同比上升 6.8%；SO₂ 年均值为 16μg/m³，达标，同比下降 11.1%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.5 毫克/立方米，达标，较上年下降 16.7%；O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 58 天，超标率为 15.9%，同比增加 0.6 个百分点。南京地区大气环境主要超标因子为 PM_{2.5} 和 O₃，属于不达标区。

地区环境保护工作以改善生态环境质量为核心，实施《南京市大气污染防治行动计划》，以“263”行动为抓手，以大气、水、土壤污染防治为重点，大力实施污染减排。总体上，全市环境质量持续改善，空气质量优良率改善幅度和 PM_{2.5} 降幅均居全省之首。

5.1.2 有组织废气排放环境影响预测分析

根据 HJ2.2-2018, AERSCREEN 估算模型参数选取如下:

表 5.1-1 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	100 万
最高环境温度/°C		43
最低环境温度/°C		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

建设项目有组织废气大气污染物排放参数见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目有组织污染物源强参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径*/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		E	N								颗粒物	SO ₂	NO _X
1	干燥废气	118.681384	32.167332	20	25	0.8	13.9	50	7200	正常	0.4	2.62	2.32
2	集棉废气	118.680976	32.167090	20	25	2.7	5.6	40	7200	正常	1.56	甲醛 0.06	苯酚 0.04
3	切割废气	118.681274	32.167180	20	15	0.6	20.8	25	7200	正常	0.03		

经 AERSCREEN 估算模型判定, 本项目评价等级为一级, 需采用 AERMOD 模型进一步预测。

5.1.3 进一步预测分析

(1) 气象资料来源

地面气象资料来源于南京市 58238 号气象站, 其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征, 因而可以直接使用该气象站提供的 2016 年地面气象资料。

污染气象条件

(1) 温度

当地年平均气温月变化情况见表 5.1-3，年平均气温月变化曲线见图 5.1-1。从年平均气温月变化资料中可以看出南京市 7 月份平均气温最高（29.1℃），1 月份气温平均最低（1.4℃）。

表 5.1-3 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (0C)	1.4	2.3	11.3	10.9	22.2	23.5	29.1	26.9	24.2	18.8	11.1	5.5

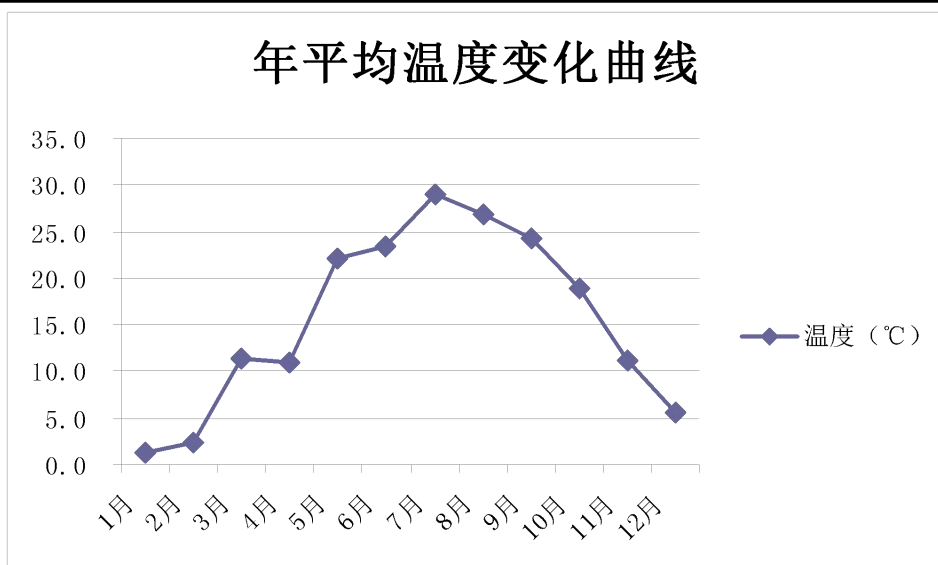


图 5.1-1 年平均气温月变化曲线

(2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.1-4 和表 5.1-5，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 5.1-2 和图 5.1-3。

表 5.1-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速 (m/s)	2.8	2.9	3.5	3.5	2.8	3.0	3.4	2.9	3.1	2.3	2.1	2.6	2.8

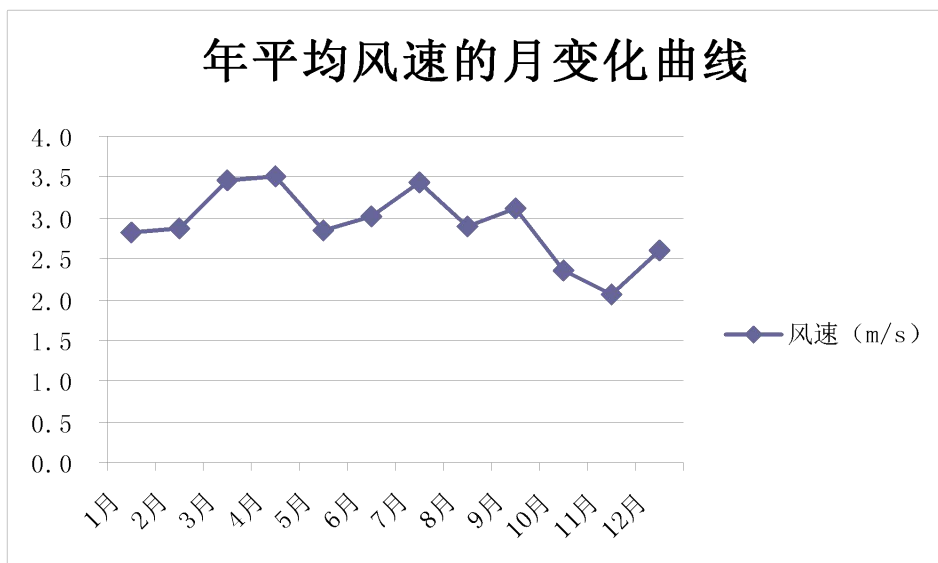


图 5.1-2 月平均风速变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出南京 7 月份平均风速最高 (3.4m/s)，11 月份平均风速最低 (2.1m/s)。

表 5.1-5 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.2	3.2	2.3	2.4	3.2	2.3	2.4	3.6	3.3	3.6	4.4	3.9
夏季	2.4	3.1	2.3	2.2	2.8	2.3	2.7	3.5	3.2	3.5	3.7	3.7
秋季	1.7	2.5	1.7	1.7	2.5	1.8	1.8	2.9	2.6	3.0	3.4	3.0
冬季	1.9	2.9	2.0	2.1	2.9	2.1	1.9	2.7	2.3	2.9	3.7	3.4
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.9	4.7	4.0	4.1	4.4	3.3	3.0	3.4	2.8	2.6	3.2	2.2
夏季	3.9	4.0	4.0	3.9	3.9	3.3	2.9	3.1	2.6	2.4	3.1	2.3
秋季	3.2	3.7	2.9	2.9	2.9	2.4	2.3	2.6	2.1	2.0	2.6	1.7
冬季	3.4	4.1	3.3	3.2	3.4	2.6	2.6	2.9	2.5	2.4	3.1	2.1

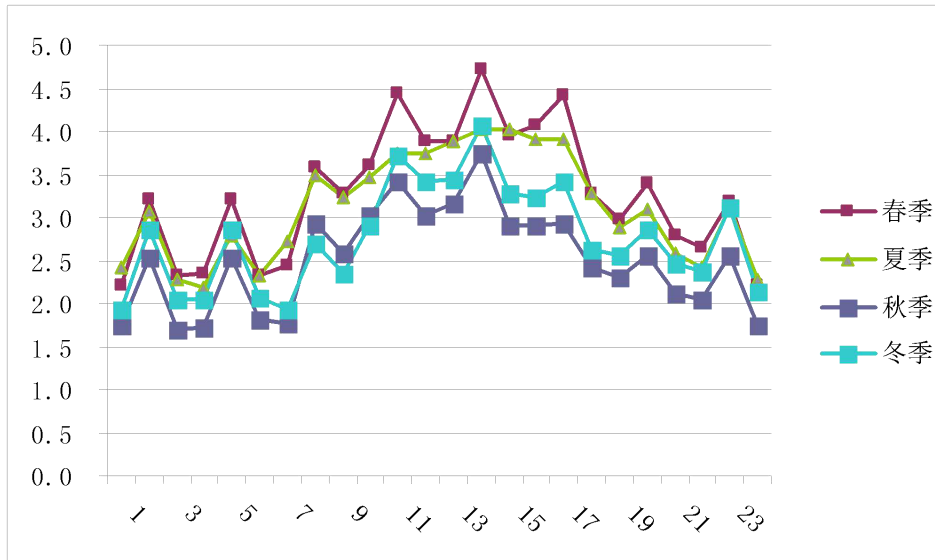


图 5.1-3 各季小时平均风速变化曲线

从各季小时平均风速统计资料中可以看出南京在春季最高，秋季风速最低，一天内 14:00 的平均风速最高。

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 5.1-6 和表 5.1-7。

表 5.1-6 年均风频的月变化情况

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	11.3	17.8	12.4	10.8	6.7	4.6	2.0	1.2	0.7	0.4	1.7	3.0	4.4	3.9	5.8	7.4	5.9
二月	6.6	5.0	3.7	8.7	15.8	4.9	4.3	2.9	1.9	2.4	3.4	9.1	6.6	4.9	6.6	6.2	7.1
三月	5.7	5.1	4.7	12.5	14.0	16.7	6.5	2.8	2.0	2.0	3.9	5.0	4.3	5.0	4.5	2.7	2.4
四月	2.9	3.2	3.8	8.1	12.1	17.8	13.4	2.8	2.9	1.1	4.2	4.5	4.6	6.7	3.8	3.3	4.9
五月	3.9	5.4	4.8	7.0	7.9	14.1	14.4	7.8	5.9	3.8	2.7	4.3	1.7	2.6	5.4	2.6	5.7
六月	5.8	4.9	7.6	9.2	12.4	15.4	10.1	4.7	2.9	3.6	3.5	2.4	2.8	3.5	4.4	2.5	4.3
七月	1.6	1.3	2.2	4.3	11.6	13.1	12.0	7.9	4.0	7.1	8.7	5.7	5.7	3.8	3.6	3.0	4.4
八月	2.2	2.3	6.0	13.0	16.7	15.6	6.3	1.6	3.0	2.2	4.8	4.7	6.7	4.2	2.7	1.7	6.3
九月	5.9	7.4	13.6	22.4	17.1	9.8	3.1	1.3	0.6	0.3	0.3	1.7	2.7	3.1	4.3	3.5	2.9
十月	5.5	5.2	6.2	10.9	14.8	8.7	7.0	3.4	2.0	0.9	2.7	5.1	5.6	4.8	7.1	4.2	5.8
十一月	7.5	7.0	6.7	4.5	5.8	7.6	4.3	2.5	1.9	1.4	5.4	9.3	6.4	5.4	7.1	6.7	10.4
十二月	4.8	4.6	7.0	7.3	8.6	7.1	5.5	3.1	2.8	2.2	4.7	8.1	3.2	5.4	9.3	9.0	7.3

表 5.1-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	4.2	4.6	4.5	9.2	11.3	16.2	11.4	4.5	3.6	2.3	3.6	4.6	3.5	4.7	4.5	2.9	4.3
夏	3.2	2.8	5.3	8.8	13.5	14.7	9.5	4.8	3.3	4.3	5.7	4.3	5.1	3.8	3.6	2.4	5.0
秋	6.3	6.5	8.8	12.5	12.6	8.7	4.8	2.4	1.5	0.9	2.8	5.4	4.9	4.5	6.2	4.8	6.4
冬	7.6	9.2	7.8	8.9	10.2	5.5	3.9	2.4	1.8	1.6	3.3	6.7	4.7	4.7	7.3	7.6	6.7
平均	5.3	5.8	6.6	9.9	11.9	11.3	7.4	3.5	2.6	2.3	3.9	5.2	4.6	4.4	5.4	4.4	5.6

由表 5.1-6 和表 5.1-7 可知，该地区的年主导风向为东风，出现频率为 11.9%。全年及四季风频玫瑰见图 5.1-4。

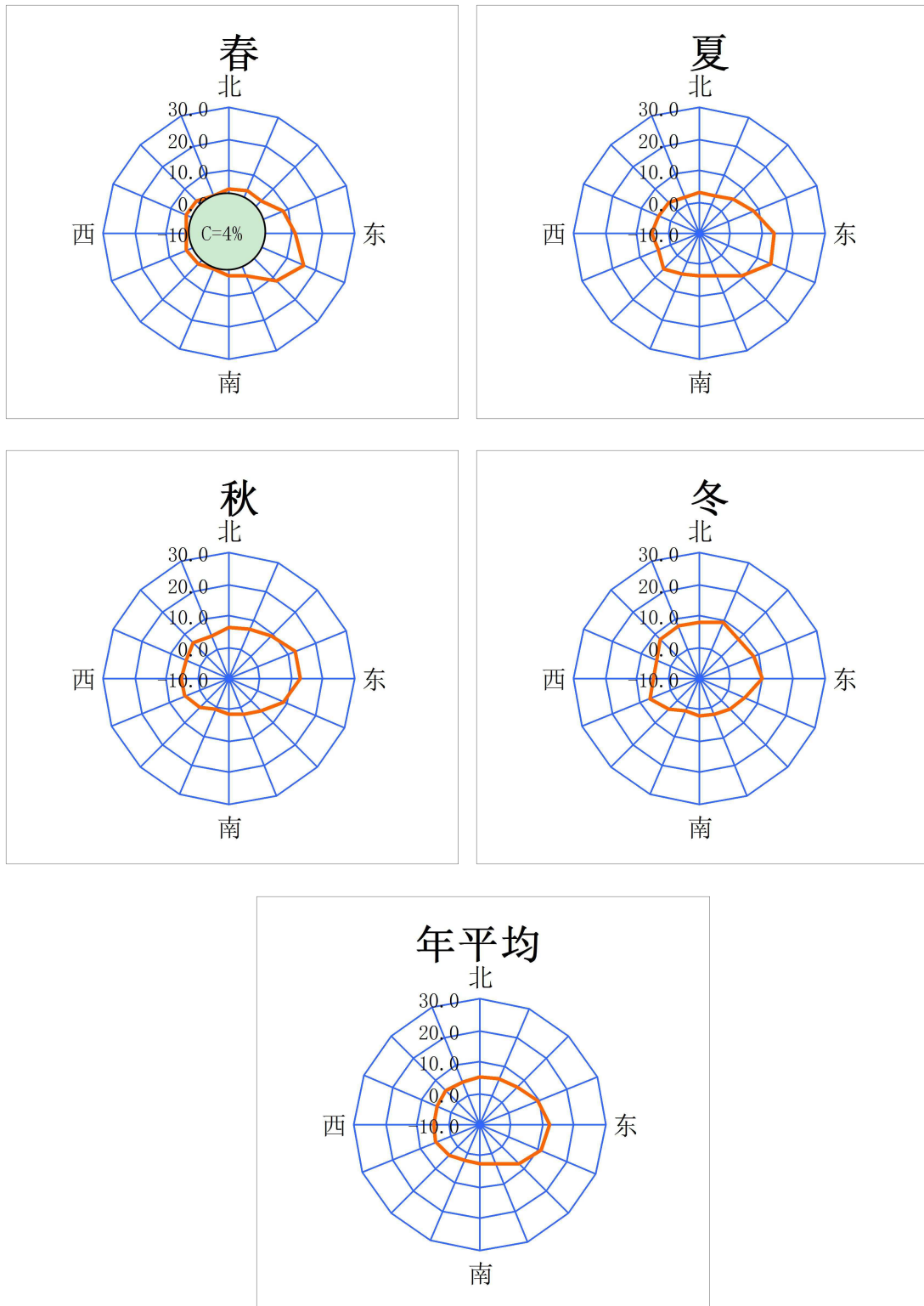


图 5.1-4 该地区风玫瑰图

地形参数

根据本项目所处地理环境并结合区域整体规划，其地表特征为农村。依据《大气预测软件 AERMOD 简要用户使用手册》（国家环保部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室，2009 年 4 月 1 日修订），地表特征基本参数见表 5.1-8。

表 5.1-8 地表特征基本参数

地表特征	季节	扇区	反照率	波文率	地表粗糙度
农村	春季	0° ~360°	0.14	0.3	0.03
	夏季	0° ~360°	0.2	0.5	0.2
	秋季	0° ~360°	0.18	0.7	0.05
	冬季	0° ~360°	0.6	1.5	0.01

预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。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、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。

预测结果分析

①评价范围内小时最大落地浓度

利用气象资料，逐次预测建设项目排放的污染物甲醛等在评价范围内小时最大落地浓度，并叠加背景值（以现状监测值的平均值代替），同时给出最大落地浓度出现时间、位置及对应的气象条件，根据估算模式，正常工况下，建设项目有组织排放的污染物浓度分布情况见表 5.1-9。

表 5.1-9 评价范围内小时最大落地浓度

序号	污染物名称	坐标 x,y	平均时间	最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时刻	背景值 mg/m^3	预测值 mg/m^3	标准值 mg/m^3	能否达标
1	颗粒物	665120.10, 3572908.80	1h	245.7042 4	16121423	-	0.246	0.45	能
2	SO ₂	665120.10, 3573108.80	1h	5.37105	16072121	0.030	0.035	0.5	能
3	NO _x	665120.10, 3573108.80	1h	12.13984	16072121	0.036	0.048	0.25	能
4	甲醛	665120.10, 3573108.80	1h	0.43974	16072121	0.03	0.0304	0.05	能
5	苯酚	665120.10, 3573108.80	1h	0.09423	16072121	0.019	0.0190 9	0.02	能

对典型小时气象条件下对的地面小时浓度分布进行预测，预测结果见图 5.1-5。

各污染物小时浓度最大贡献值叠加背景值后各污染物均符合相关标准要求，未出现超标点。

图 5.1-5a PM10 小时浓度分布

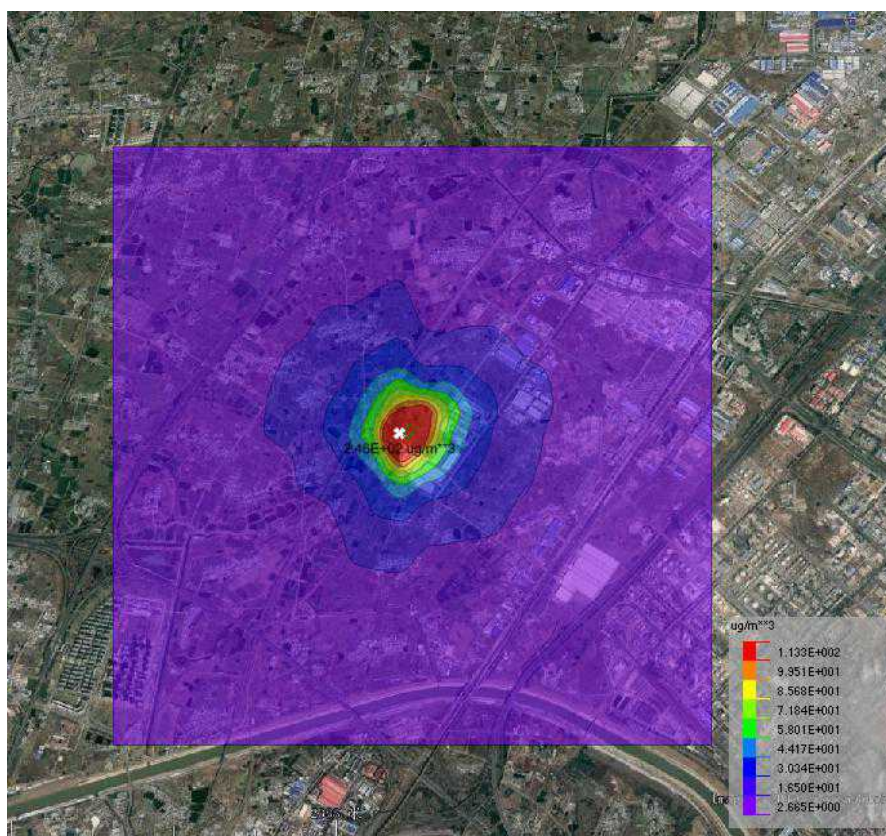


图 5.1-5b SO₂ 小时浓度分布

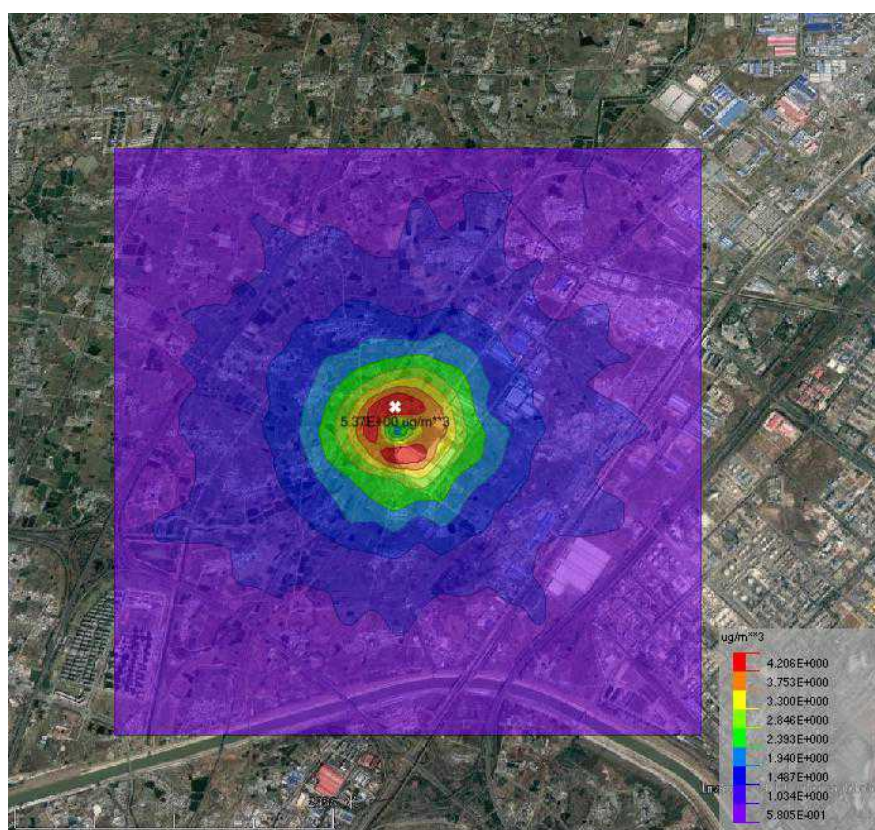


图 5.1-5c NO_x 小时浓度分布

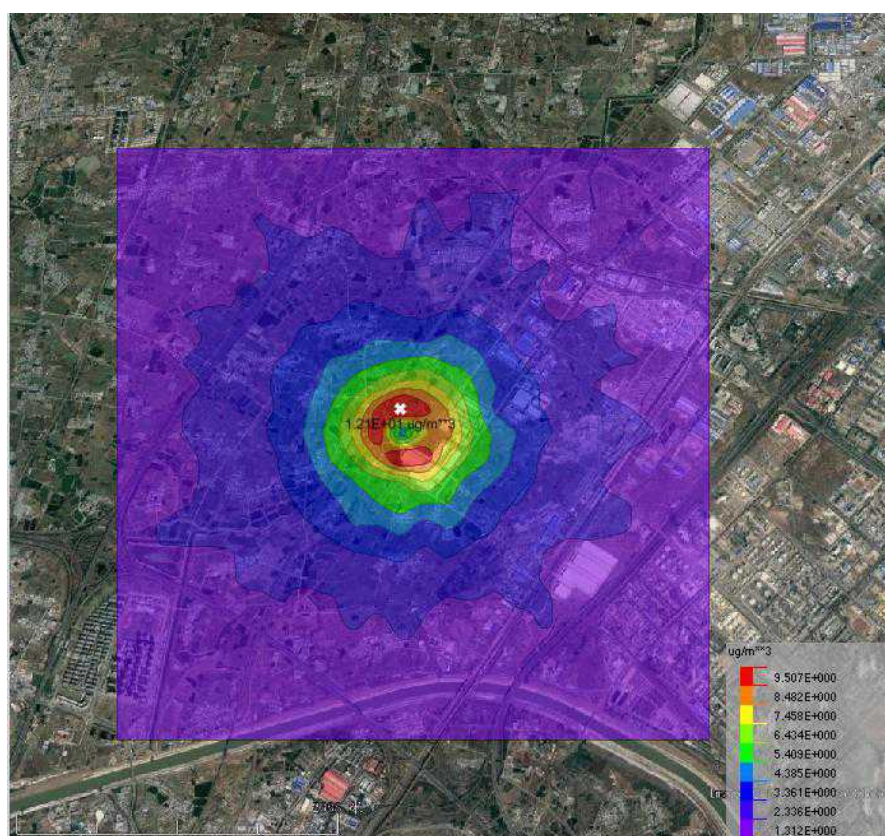


图 5.1-5d 苯酚小时浓度分布

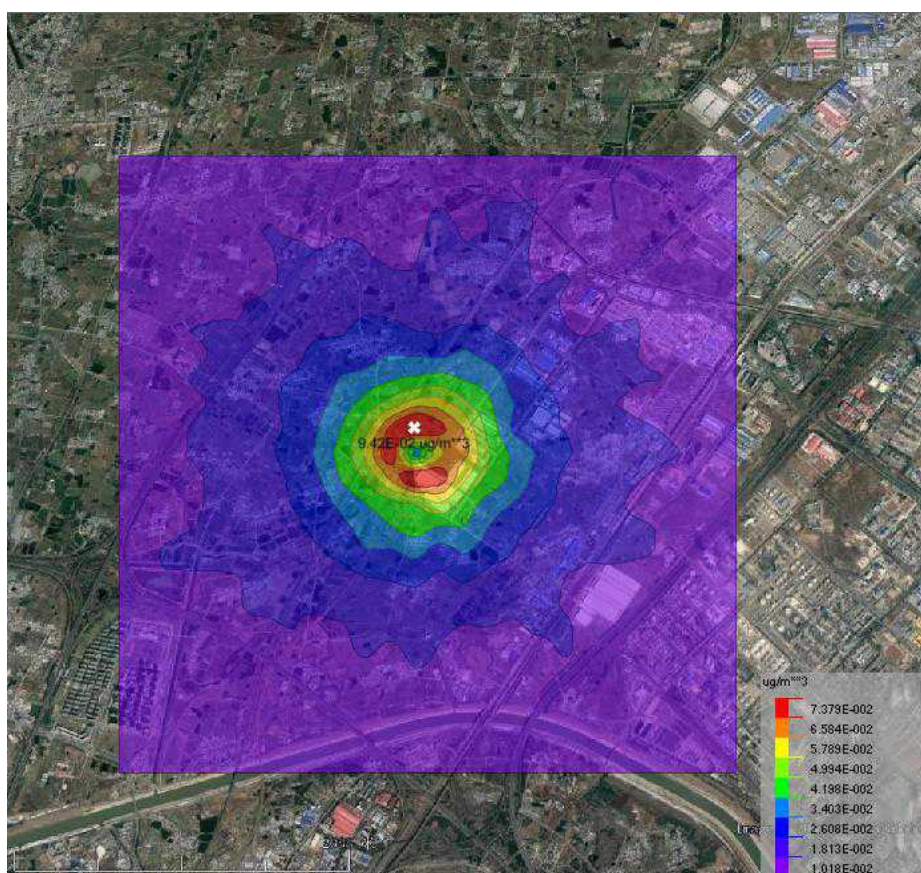
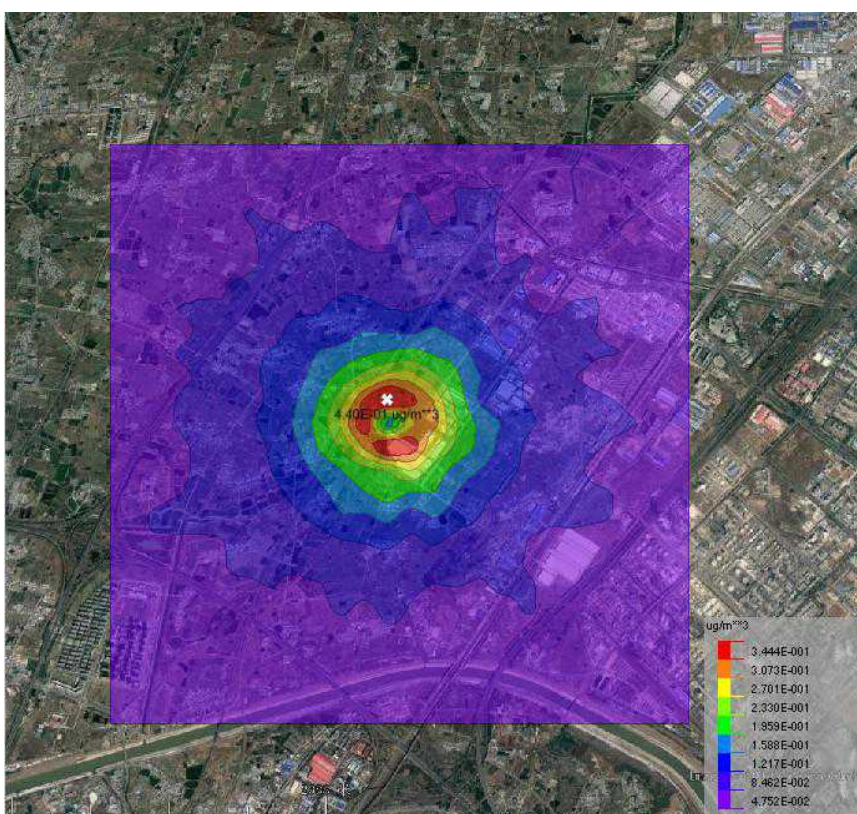


图 5.1-5e 甲醛小时浓度分布



2) 日均浓度预测

拟建项目排放的污染物在评价范围内最大日均浓度，具体预测结果见表 5.1-10。

表 5.1-10 评价范围内日均最大落地浓度

序号	污染物名称	坐标 x,y	平均时间	最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时刻	背景值 mg/m^3	预测值 mg/m^3	标准值 mg/m^3	能否达标
1	颗粒物	665120.10 , 3572908.80	24h	55.71781	16010524	0.078	0.1337	0.15	能
2	SO ₂	664920.10 , 3572908.80	24h	2.74439	16022424	0.012	0.0123	0.15	能
3	NO _x	664920.10 , 3572908.80	24h	6.20296	16022424	0.01	0.0162	0.08	能
4	甲醛	664920.10, 3572908.80	24h	0.22469	16022424	-	0.22469	0.017	能
5	苯酚	664920.10, 3572908.80	24h	0.04815	16022424	-	0.04815	0.007	能

对典型日气象条件下对的地面小时浓度分布进行预测，预测结果见图 5.1-6。

图 5.1-6a PM10 日均浓度分布

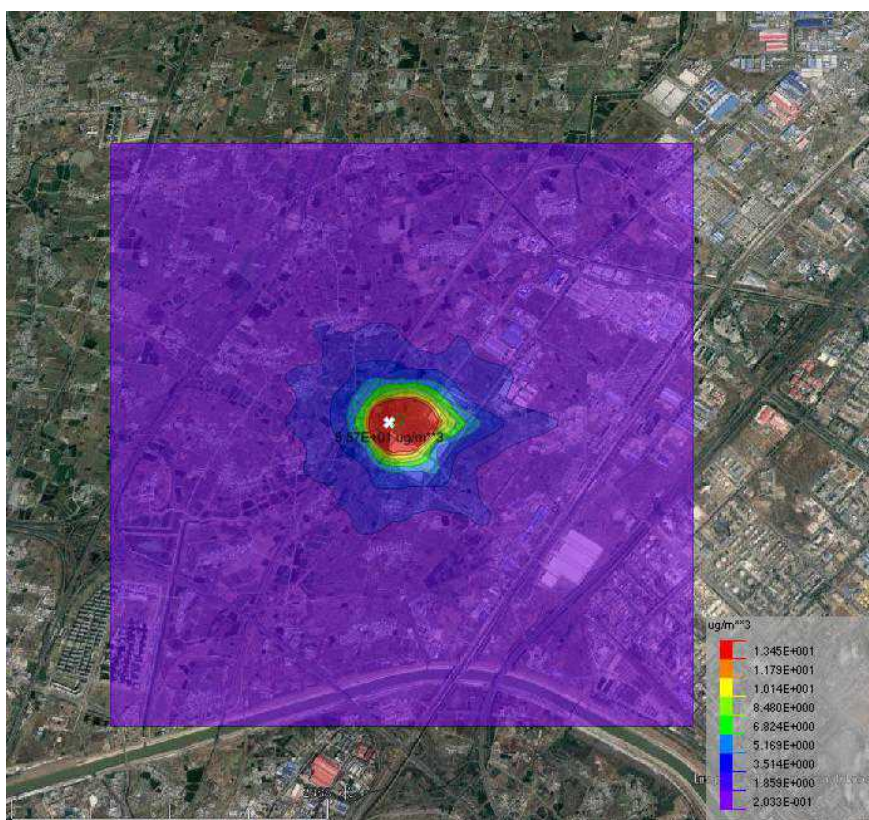


图 5.1-6b SO₂ 日均浓度分布

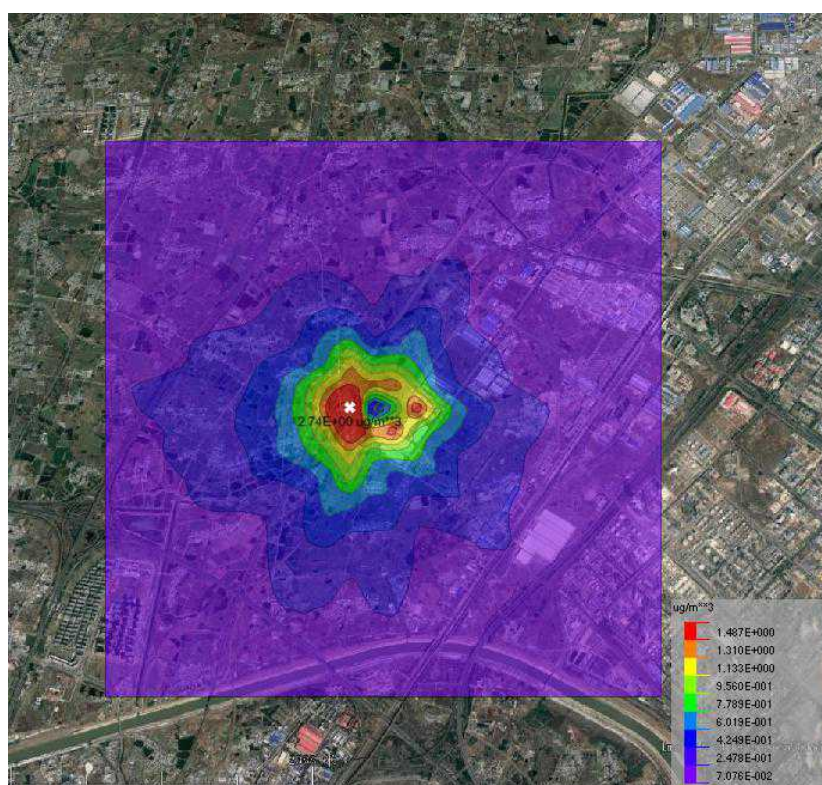


图 5.1-6c NO_x 日均浓度分布

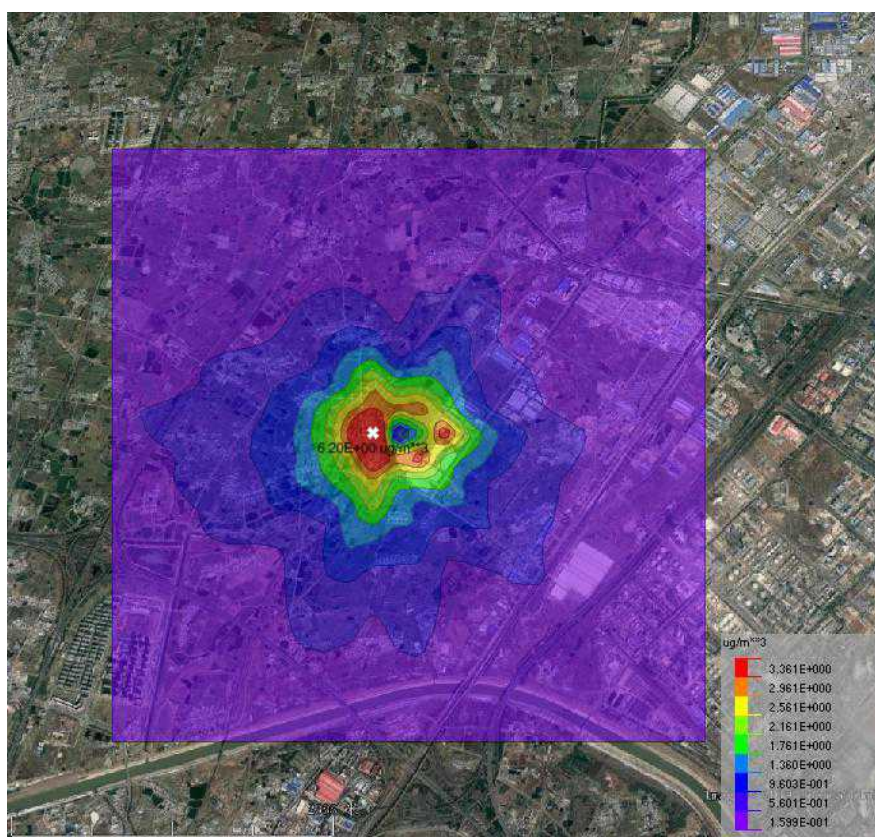


图 5.1-6d 苯酚日均浓度分布

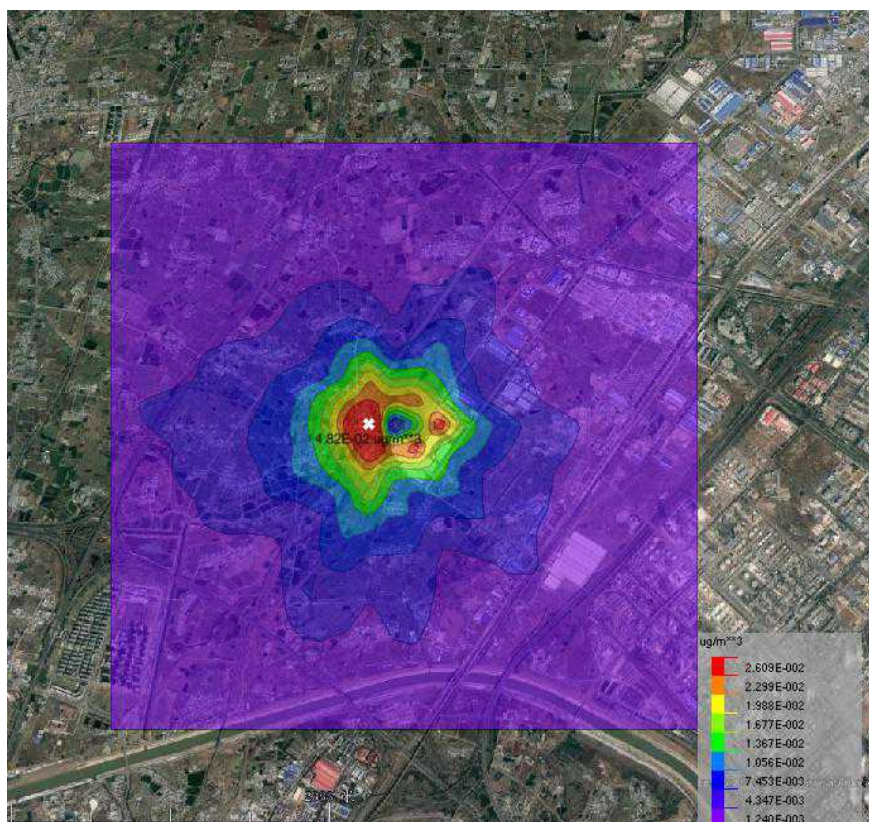
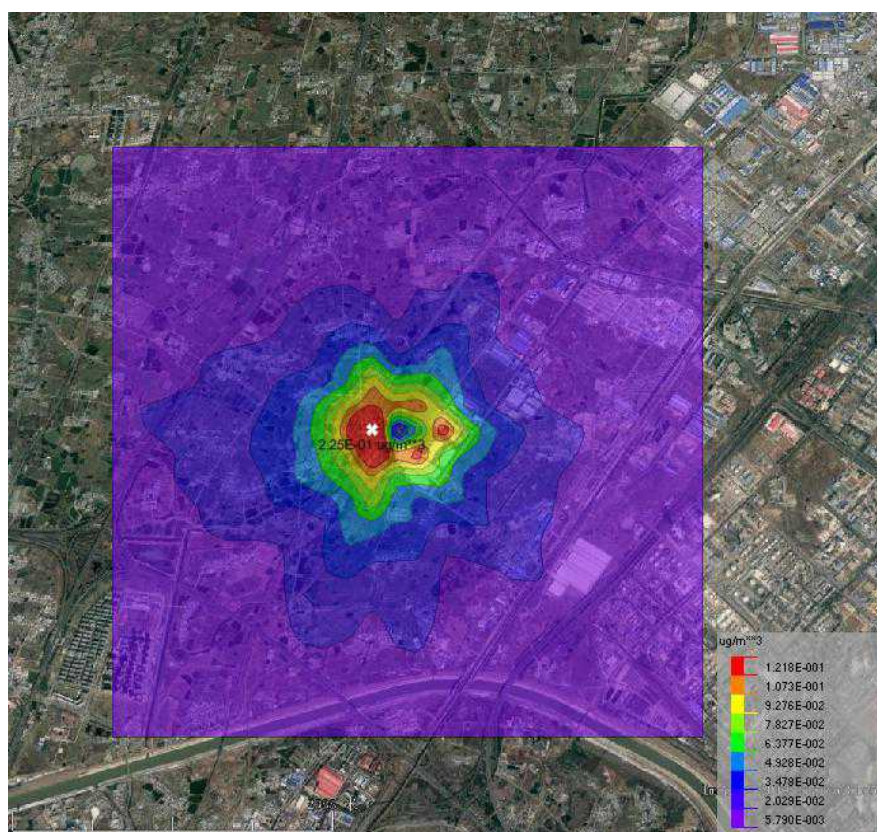


图 5.1-6e 甲醛日均浓度分布



3) 年均浓度预测

拟建项目排放的污染物在评价范围内最大年均浓度，并叠加背景值（以现状监测值的平均值代替），具体预测结果见表 5.1-11。

表 5.1-11 评价范围内年均最大落地浓度

序号	污染物名称	坐标 x,y	平均时间	最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 mg/m^3	预测值 mg/m^3	标准值 mg/m^3	能否达标
1	颗粒物	665120.10 , 3572908.80	年均	12.95350	-	12.9535 0	0.07	能
2	SO ₂	664920.10 , 3572908.80	年均	0.34638	-	0.34638	0.06	能
3	NO _x	664920.10 , 3572908.80	年均	0.78290	-	0.78290	0.04	能
4	甲醛	664920.10, 3572908.80	年均	0.02836	/	0.02836	/	能
5	苯酚	664920.10, 3572908.80	年均	0.00608	/	0.00608	/	能

对典型年均气象条件下对的地面小时浓度分布进行预测，预测结果见图 5.1-7。

各污染物年均浓度最大贡献值叠加背景值后各污染物均符合相关标准要求，未出现超标点。

图 5.1-7a PM10 年均浓度分布

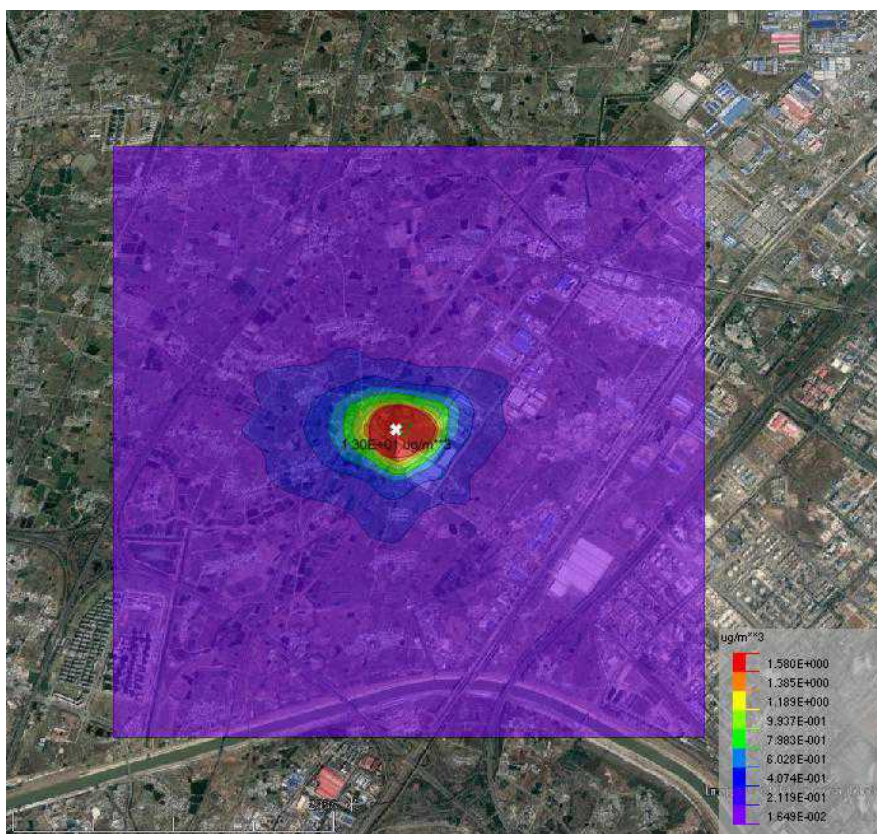


图 5.1-7b SO₂ 年均浓度分布

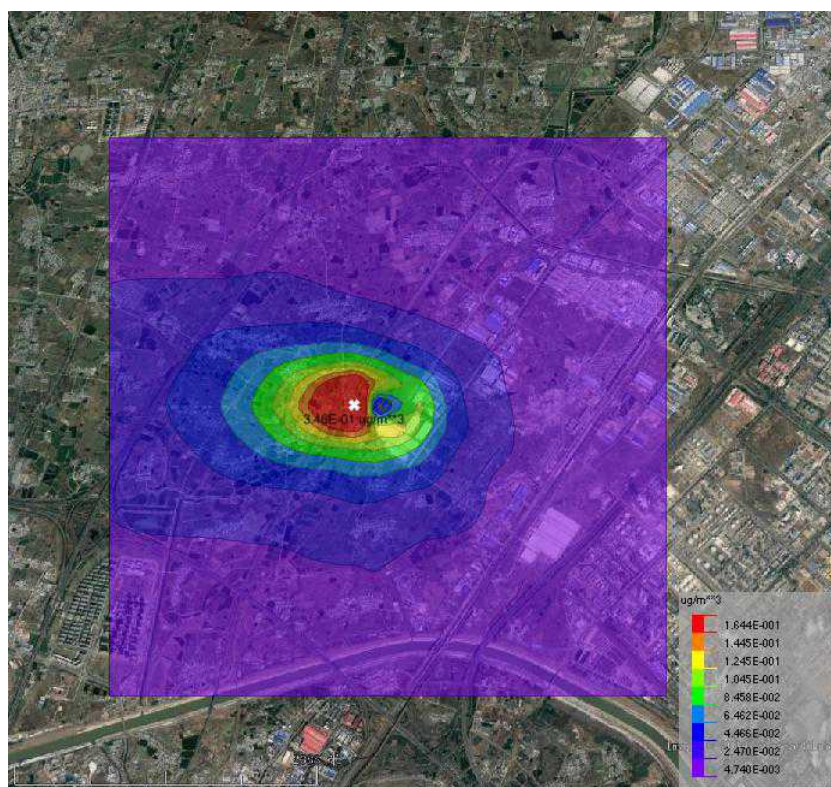


图 5.1-7c NO_x 年均浓度分布

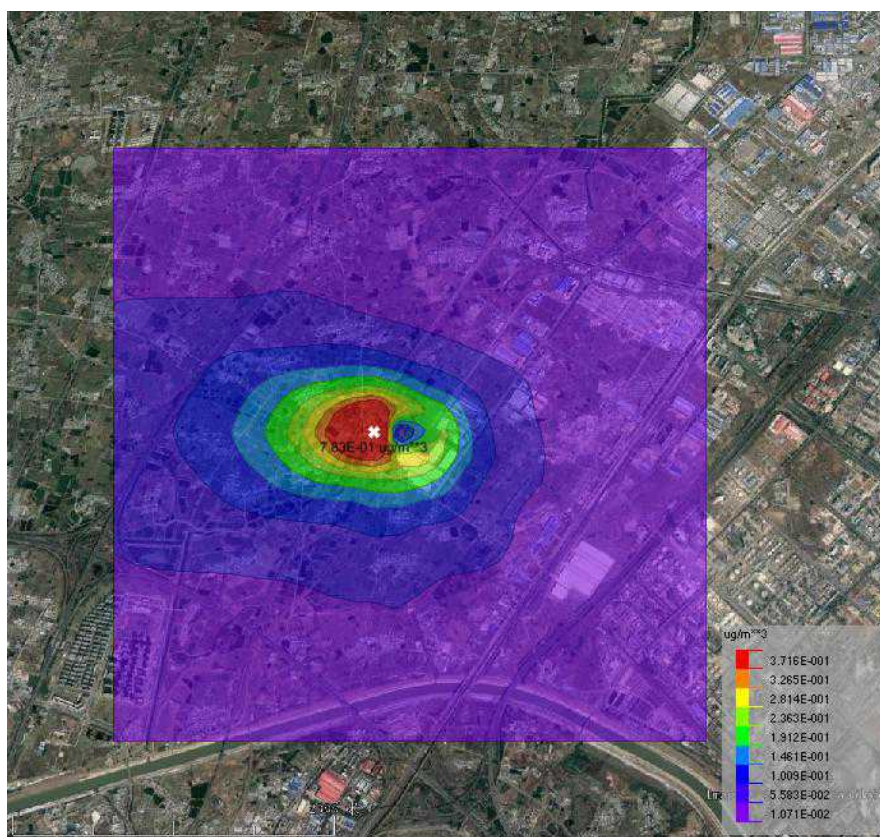


图 5.1-7d 苯酚年均浓度分布

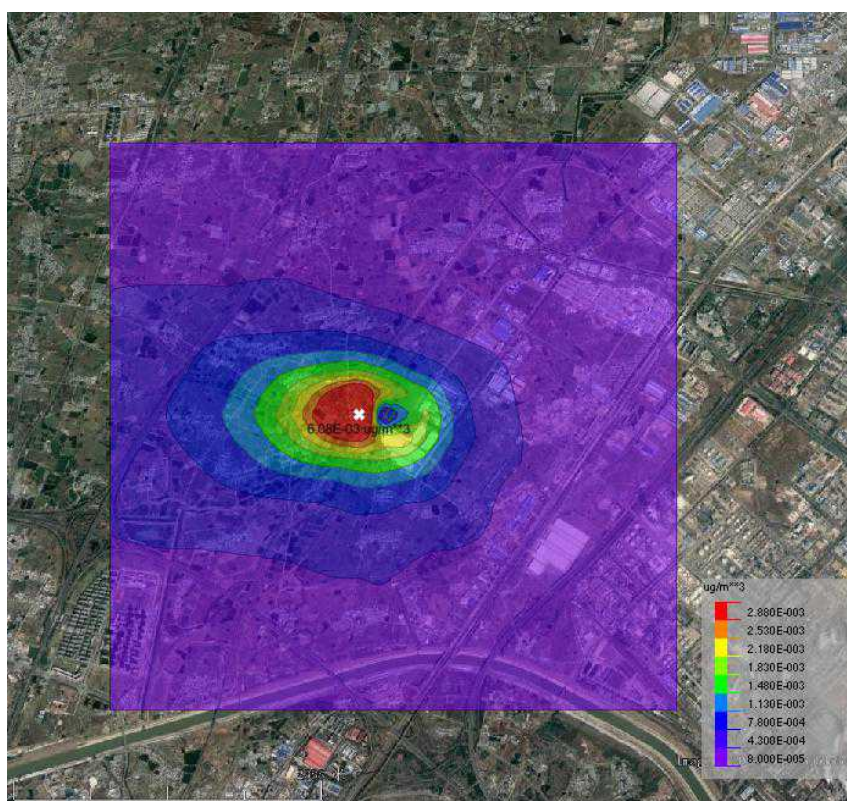
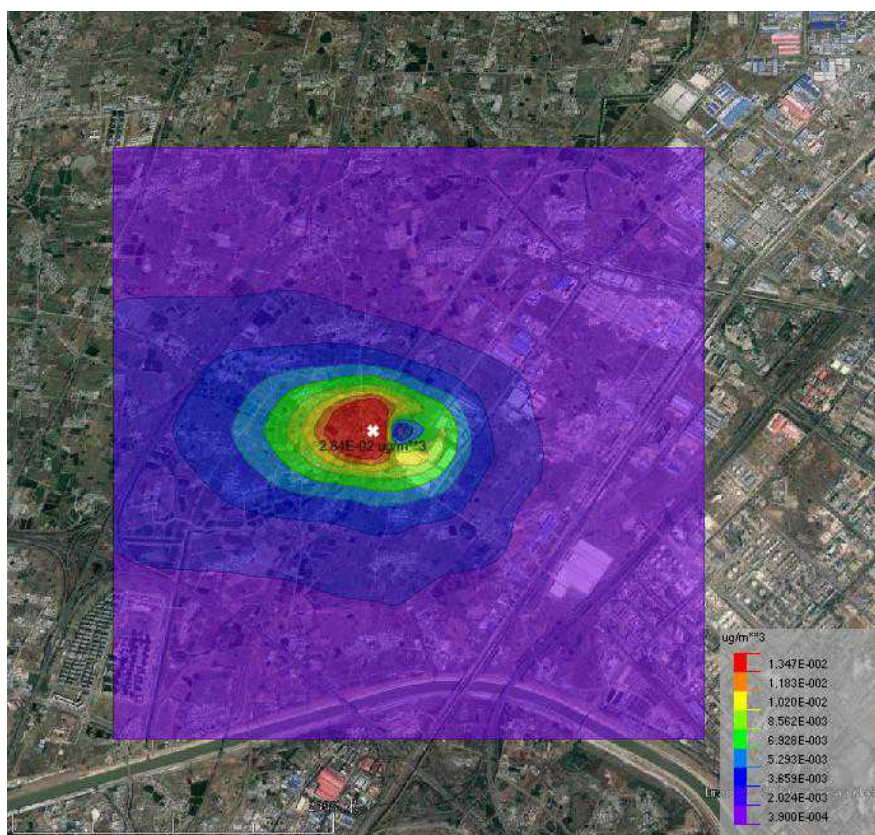


图 5.1-7e 甲醛年均浓度分布



5.1.3 对环境敏感点影响预测

建设项目排放的污染物在各关心点的小时最大落地浓度叠加结果，见表 5.1-12。

表 5.1-12 关心点处小时最大落地浓度

污染物名称	关心点	坐标 x, y	平均时间	浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时刻	背景值 mg/m^3	预测值 mg/m^3	标准值 mg/m^3	能否达标
甲醛	周任	664790.30, 3573740.70	1h	0.14826	16070904	0.03	0.03015	0.05	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	1h	0.17447	16072620	0.03	0.03017	0.05	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	1h	0.15318	16081020	0.03	0.03015	0.05	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	1h	0.1578	16092218	0.03	0.03016	0.05	能
酚类	周任	664790.30, 3573740.70	1h	0.03177	16070904	0.019	0.019003	0.02	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	1h	0.03739	16072620	0.019	0.019003	0.02	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	1h	0.03282	16081020	0.019	0.019003	0.02	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	1h	0.03381	16092218	0.19	0.019003	0.02	能
SO ₂	周任	664790.30, 3573740.70	1h	1.81083	16070904	0.03	0.0318	0.5	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	1h	2.13102	16072620	0.03	0.0321	0.5	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	1h	1.87096	16081020	0.03	0.0319	0.5	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	1h	1.92736	16092218	0.03	0.0319	0.5	能
NO _x	周任	664790.30, 3573740.70	1h	4.0929	16070904	0.036	0.040	0.25	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	1h	4.81661	16072620	0.036	0.041	0.25	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	1h	4.22881	16081020	0.036	0.040	0.25	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	1h	4.35629	16092218	0.036	0.040	0.25	能
颗粒物	周任	664790.30, 3573740.70	1h	22.68006	16121018	-	22.68006	0.45	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	1h	28.743	16123123	-	28.743	0.45	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	1h	23.86372	16021420	-	23.86372	0.45	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	1h	19.92579	16022104	-	19.92579	0.45	能

各污染物在各关心点的小时最大落地浓度叠加值均符合相关标准要求，未出现超标现象。

建设项目排放的污染物在各关心点的日均最大落地浓度叠加结果，见表 5.1-13。

表 5.1-13 关心点处日均最大落地浓度

污染物名称	关心点	坐标 x, y	平均时间	浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时刻	背景值 mg/m^3	预测值 mg/m^3	标准值 mg/m^3	能否达标
甲醛	周任	664790.30, 3573740.70	24h	0.04007	16073124	-	0.04007	0.017	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	24h	0.05597	16012124	-	0.05597	0.017	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	24h	0.04914	16072824	-	0.04914	0.017	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	24h	0.05954	16092824	-	0.05954	0.017	能
酚类	周任	664790.30, 3573740.70	24h	0.00859	16073124	-	0.00859	0.007	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	24h	0.01199	16012124	-	0.01199	0.007	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	24h	0.01053	16072824	-	0.01053	0.007	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	24h	0.01276	16092824	-	0.01276	0.007	能
SO ₂	周任	664790.30, 3573740.70	24h	0.48938	16073124	0.012	0.0125	0.15	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	24h	0.68365	16012124	0.012	0.0127	0.15	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	24h	0.60023	16072824	0.012	0.0126	0.15	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	24h	0.72723	16092824	0.012	0.0127	0.15	能
NO _x	周任	664790.30, 3573740.70	24h	1.10611	16073124	0.01	0.0111	0.08	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	24h	1.5452	16012124	0.01	0.0115	0.08	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	24h	1.35666	16072824	0.01	0.0114	0.08	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	24h	1.6437	16092824	0.01	0.0116	0.08	能
颗粒物	周任	664790.30, 3573740.70	24h	1.42028	16031124	0.078	0.0794	0.15	能
	排葛	665191.10, 3572172.20	24h	3.14901	16123124	0.078	0.081	0.15	能
	何袁	664330.50, 3573188.30	24h	1.91571	16121624	0.078	0.0799	0.15	能
	大戴	664394.90, 3572590.10	24h	1.83572	16081224	0.078	0.0798	0.15	能

各污染物在各关心点的日均最大落地浓度叠加值均符合相关标准要求，未出现超标现象。

建设项目排放的污染物在各关心点的年均落地浓度叠加结果，见表 5.1-14。

表 5.1-14 关心点处年均最大落地浓度

污染物名称	关心点	坐标 x, y	平均时间	浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 mg/m^3	预测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 mg/m^3
甲醛	周任	664790.30, 3573740.70	全年	0.00283	-	0.00283	
	排葛	665191.10, 3572172.20	全年	0.00422	-	0.00422	
	何袁	664330.50, 3573188.30	全年	0.00834	-	0.00834	
	大戴	664394.90, 3572590.10	全年	0.0079	-	0.0079	
酚类	周任	664790.30, 3573740.70	全年	0.00061	-	0.00061	
	排葛	665191.10, 3572172.20	全年	0.0009	-	0.0009	
	何袁	664330.50, 3573188.30	全年	0.00179	-	0.00179	
	大戴	664394.90, 3572590.10	全年	0.00169	-	0.00169	
SO ₂	周任	664790.30, 3573740.70	全年	0.03459	-	0.03459	0.06
	排葛	665191.10, 3572172.20	全年	0.05149	-	0.05149	0.06
	何袁	664330.50, 3573188.30	全年	0.10183	-	0.10183	0.06
	大戴	664394.90, 3572590.10	全年	0.09646	-	0.09646	0.06
NO _x	周任	664790.30, 3573740.70	全年	0.07819	-	0.07819	0.04
	排葛	665191.10, 3572172.20	全年	0.11638	-	0.11638	0.04
	何袁	664330.50, 3573188.30	全年	0.23016	-	0.23016	0.04
	大戴	664394.90, 3572590.10	全年	0.21803	-	0.21803	0.04
颗粒物	周任	664790.30, 3573740.70	全年	0.11297	-	0.11297	0.07
	排葛	665191.10, 3572172.20	全年	0.30446	-	0.30446	0.07
	何袁	664330.50, 3573188.30	全年	0.37622	-	0.37622	0.07
	大戴	664394.90, 3572590.10	全年	0.34378	-	0.34378	0.07

本项目排放的污染因子未出现超标现象，故本项目建成后，排放的污染物对周围的环境影响较小，不会降低该地区现有的环境功能。

5.1.4 大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境保护距离计算模式预测，计算结果为无超标点，无组织排放的污染物在厂界均能实现达标排放，无需设置大气环境保护距离。计算结果见表 5.1-15。

表 5.1-15 大气环境防护距离计算结果

污染源	污染物	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	标准 mg/m ³	计算结果
切割废气	粉尘	1.08	3780	8	0.9	无超标点
原料库	粉尘	0.52	5000	8	0.9	无超标点

5.1.5 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T1301-91)规定,无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离,计算公式如下:

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

式中: C_m —为环境一次浓度标准限值 (mg/m³);

L —工业企业所需的防护距离 (m);

Q_c —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

r —有害气体无组织排放源所在单元的等效半径 (m);

A、B、C、D 为计算系数,根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查询,分别取 350、0.021、1.85、0.84。

无组织排放多种有害气体时,按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时,级差为 50m;超过 100m,但小于 1000m 时,级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

本项目无组织排放气体的卫生防护距离计算结果见表 5.1-16。

表 5.1-16 卫生防护距离计算结果

污染物名称	污染源位置	排放速率 kg/h	质量标准 mg/m ³	面源面积 m ²	面源高度 m	计算结果	提级后取值
粉尘	车间	0.15	0.9	3780	8	56.72	100
粉尘	原料库	0.072	0.9	5000	8	23.5	50

根据以上计算结果,项目车间卫生防护距离设置为 100m,项目厂界卫生防护距离范围内无任何环境敏感目标,满足卫生防护距离的要求。

5.2 水环境影响预测分析

本项目所排废水主要是生活污水，项目运行后产生的生活污水经园区污水处理设施处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准，经开发区污水管网，进入六合区污水厂集中处理。

建设项目废水量为 2859.2m³/a，接入六合区污水处理厂经深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后排入滁河。项目东侧的时代大道目前污水主管网已经建设完成，本项目建成后，污水可直接纳入六合区市政污水管网，本项目在六合区污水处理厂收水范围之内。建设项目废水量为 9.5m³/d，占污水处理厂工程规模的 0.12%。据调查，六合区污水处理厂目前尚有足够余量接管本项目废水，本项目废水水质简单，经预处理后，符合污水处理厂接管标准，经处理后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准限值要求，尾水排放对滁河影响较小。而本项目的排水仅占污水厂排水量的很小一部分，因此，本项目排水对地表水体的影响较小。

5.3 声环境影响分析

5.3.1 预测源强及范围

本项目主要噪声设备有各类机加工设备和风机，源强为 80-90dB(A)。项目噪声产生、排放情况及治理措施等详见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要噪声设备情况表

序号	主要噪声源	噪声值	消声隔音后	位置
1	干燥炉及其加料系统	130	85	干燥炉
2	固化炉及其风机	85~105	70	生产车间
3	精加工生产线	80~95	65	生产车间

表 5.3-2 噪声源与预测点位之间的距离

序号	设备名称	与 1#距离 (东)	与 2#距离 (南)	与 3#距离 (西)	与 4#距离 (北)
1	干燥炉	63	55	28	27
2	固化炉	42	69	54	12

3	精加工生产线	22	69	80	12
---	--------	----	----	----	----

5.3.2 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

① 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

② 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

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)

③ 户外声传播衰减计算

a. 户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带 (用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率) 声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点(r_0)和预测点(r)处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可用下式计算：

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

b. 预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$ 可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级($L_{A(r)}$)。

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

式中： $L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

5.3.3 预测结果及评价

由工程分析可知，本项目的噪声主要来源于风机、加工设备等，其源强见表 5.3-1。厂界各预测点的噪声预测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 厂界噪声预测结果

监测点		厂区东侧	厂区南侧	厂区西侧	厂区北侧
昼夜	昼间 [dB(A)]	46	44.5	44	49
	夜间 [dB(A)]	42.5	41	41.5	41
现状监测值	昼间 [dB(A)]	46	44.5	44	49
	夜间 [dB(A)]	42.5	41	41.5	41
本项目贡献值	昼间 [dB(A)]	30.0	30.95	37.33	48.9
	夜间 [dB(A)]	30.0	30.95	37.33	48.9
预测值	昼间 [dB(A)]	46.4	45.3	44.5	51.2
	夜间 [dB(A)]	42.6	42.1	41.8	49.4
标准值	昼间 [dB(A)]	65			
	夜间 [dB(A)]	55			
达标状况		昼、夜间均达标			

从表 5.3-3 可知，项目四周厂界各预测点的昼间、夜间噪声预测值均可分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

综上，项目建成后，噪声源能做到达标排放，与本底值叠加后，噪声值比本底值虽略有上升，但各点无论昼夜均能达标，对周边环境无影响。

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 区域地质水文条件

(1) 地质概况

项目所在地所在区域划为华东平原沉降区的长江三角洲沉降区，新构造运动总体上表现为大范围内的持续缓慢沉降和局部短暂的振荡上升的特点，总构造格架主要是由泥盆纪——三叠纪下统所组成的北东像平行排列的褶皱和以北西向为主的断块作用形成

的中生代断凸和断凹构成。第四系松散沉降物厚度达 260~300cm。所在区域无全新活动断裂，不位于地质构造断裂区域，临区断裂对本地环境影响较小。

(2) 含水组水文地质特征

项目场地地下水为空隙潜水，赋存于第四系全新统冲积层中，主要含水层为细沙。此类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响。一般旱季水位下降，雨季地下水位回升，自年初至五、六月份，由于降水量较少，蒸发量旺盛，地下水呈连续下降状态。七月份后，随雨季的到来，地下水得到大气降水的补给，水位迅速回升，九月份以后转入降落期延伸至年底。

(3) 包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据《岩土工程勘察报告》，项目场区设勘察采样点 31 个。根据钻探、原位测试及土工试验结果，在勘察深度范围内，项目场区地层自上而下划分为八个工程地质层——一层人工填土、二层亚粘土、三层淤泥亚粘土、四层粉砂、五层细沙、六层亚粘土、七层粗砾砂及园砾、八层卵石。各层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数在 $10^{-7}\text{cm/s}\sim 10^{-4}\text{cm/s}$ 之间，且分布连续、稳定。本项目所在地包气带防污性能为中级。

5.4.2 区域地下水利用情况

评价区内无地下水生活用水供水水源地。生活用水取自自来水管网统一供给。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用活动较少。

5.4.3 地下水污染途径及影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染

重。

(1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据本项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的区域主要有：涂装车间、固废堆场、埋地污水管线等。

(2) 影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地已水泥硬化，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。区内为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

(3) 预防措施

重点污染区防渗措施为：酚醛树脂库房地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10⁻¹⁵cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\ll 10^{-10}$ cm/s。

一般污染区防渗措施：生产区路面、一般固废堆场、仓库地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\ll 10^{-7}$ cm/s。

由污染途径及对应措施分析可知，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.5 固体废物影响预测与评价

5.5.1 固体废物产生情况

本项目固废产生情况及拟采取的处理措施情况详见表 6.5-1。

表 5.5-1 固体废物产生情况及处理措施一览表

编号	名称	废物类别	废物代码	主要成分	性状	产生量 (t/a)	更换频率	拟采取的处理处置方式
1	除尘器收集粉尘	一般废物	84	产品及原料颗粒	固态	803.1	-	外售综合利用
2	渣球	一般废物	84	二氧化硅等	固态	3800	-	外售综合利用
3	钙渣	一般废物	84	硫酸钙	固态	225	-	外售综合利用
4	废气吸收矿物棉板材	一般废物	/	矿物棉材料、颗粒物等	固态	50	15 天	回炉利用
5	边角料	一般废物	99	矿物棉材料	固态	1000	-	回收利用
6	生活垃圾	/	/	/	固态	13.5	天	环卫部门收集处理

由表 5.5-1 可知本项目产生的一般工业废物厂内回收或外售，生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

5.5.2 固废环境影响分析

5.5.2.1 固体废物的分类收集、贮存

本项目产生的一般工业固体废物、生活垃圾均应分类收集和贮存。

一般工业废物储存在一般固废堆场中，由综合利用企业负责及时清运。生活垃圾暂存在生活垃圾堆放点暂存。

5.5.2.2 废物收集、运输过程对环境的影响分析

本项目一般固体废物和生活垃圾收集、运输过程将对环境造成一定影响。

(1) 噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，①本项目一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；②本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

(2) 气味影响

生活垃圾在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，在运输过程中需采用密封式运输车辆，车辆内设置渗滤液收集装置，在采取上述措施后，运输过程中基本可

以控制运输车辆的气味泄漏问题。

(3) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

(4) 防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

- ①对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。
- ②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。
- ③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。
- ④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。
- ⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。
- ⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。
- ⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

5.5.2.3 固废堆放、贮存场所的环境影响

一般工业固废堆放于车间北侧位置并及时清运，采取以上措施后固废堆放对周边环境造成的影响较小。

5.5.2.4 固废综合利用、处理处置的环境影响

本项目建成后，所产生的固体废弃物严格按照上述要求进行处理后，对周围环境及人体不会造成有害影响。

5.5.2.5 措施要求

根据对本项目所产生固体废物对环境影响的分析结果，应采取以下措施以消除或减少固体废物对环境产生的影响：

- (1) 对固体废物实行从产生、收集、运输到处理、处置的全过程管理，加强废物

运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对固体废物的全过程管理应报当地环保行政主管部门批准。

(2) 在厂区堆存及外运过程中，确保固体废物及时得到处理，尽量减少其与环境的接触时间，避免对周围环境造成污染。

(3) 一般工业固体废物暂存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准修改单（2013.6.8 修改）中相关要求建设相应的防弥散、防渗漏和防止其它二次污染的设施及采取相应的措施，尽量减少占用土地，避免破坏景观。

(4) 生活垃圾进行及时清运处理，避免产生二次污染。

5.6 环境风险分析

5.6.1 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，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的影响和损害程度，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。

本项目报告以事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

5.6.2 环境风险评价工作等级、范围及内容

5.6.2.1 环境风险评价工作等级

本项目酚醛树脂有毒物质，原料用量根据计算后不构成重大危险源。本项目位于六合经济开发区内，项目所在地点不属于环境敏感区域。

根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，项目不存在重大危险源，项目所在地不属于环境敏感区域。依据导则规定，本项目风险评价等级为简单分析。

表 5.6-1 环境风险评价工作级别

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

5.6.2.2 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，参照风险导则三级评价要求，本项目风险评价范围考虑以建设地为中心半径为 3km 范围。

表 5.6-2 主要环境风险保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
环境空气	方巷小区	NE	1750	400 人	GB3095-2012 中的二类区
	小宣		2100	80 人	
	大宣		2200	200 人	
	小葛	N	1500	120 人	
	周任	NW	740	300 人	
	何袁		720	130 人	
	章徐		1100	350 人	
	任和		1740	150 人	
	任王		2200	180 人	
	油坊		1930	60 人	
	湛庄		2080	50 人	
	常庄	W	2360	80 人	
	姜袁	SW	1460	180 人	
	大戴		640	40 人	
	小周		1020	220 人	
	袁家门口		1950	80 人	
	杨庄		690	60 人	
	金黄		2000	120 人	
	长城佳苑		2410	600 人	
	朱张贾		1750	150 人	
小史	1390		230 人		
潘庄	2330		50 人		
小黄	S	610	160 人		
排葛		970	200 人		
崔韩黄		1610	280 人		
水环境	滁河	N	5000	/	GB3838-2002 中 IV 类水体
声环境	/	/	200	/	GB 3096-2008 中 3 类区
生态环境	马汊河-长江生态公益林	S	2100	/	水土保持林

5.6.2.3 环境风险评价内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本风险评价内容主要为：通过对物料特

性、生产工艺特点、操作单元等进行风险识别、源项分析，提出风险防范、减缓和应急措施，并给出应急预案纲要，以便建设单位参考运行。

5.6.3 环境风险识别

5.6.3.1 生产过程中潜在的风险识别

(1) 物质风险识别

本项目生产过程中使用酚醛树脂等化工原料，具有一定的毒性，在使用和贮运过程中存在较大潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。

综合考虑本项目原材料使用量、理化特性、可燃性、爆炸性等指标，确定酚醛树脂为主要危险物。

(2) 风险环节设施识别

参照中国石化总公司“石油化工有限公司安全评价实施办法”及本项目的生产工艺流程，将整个工程分为生产装置、公用工程、生产辅助、贮运、作业环境、工业卫生和消防七个系统，再按逻辑关系分成不同层次子系统。

各系统和子系统单元在整个系统中相对重要程度不一样，权重系数越大，表明该单元在整个系统中所起的作用越大，潜在危险性也越大。确定生产装置、贮运等单元作为危险性较大的单元。

(3) 重大危险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\text{式中：} q_1, q_2, q_3 \cdots, q_n \quad q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \cdots + q_n/Q_n \geq 1$$

——每种危险物质实际存在量， t ；

$Q_1, Q_2, Q_3 \cdots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区临界量， t 。

本项目重大危险源识别具体见表 5.6-2。

表 5.6-2 建设项目危险物质使用量及临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	酚醛树脂	-	150	2500	0.06
项目 Q 值 Σ					0.06

由上表可知，建设项目未构成重大危险源。

(4) 潜在的危险功能单元

①树脂等储运过程中可能存在泄露风险，此类事故发生概率很低，主要原因是违规操作或设施维护不到位造成的。

②废气事故性排放：引风机发生故障，产生事故性排放。废气的事故排放是事故瞬间引风机失灵导致事故烟尘超标直接排入室内。

以上事故无论发生哪一种，都将对周边环境和人群造成影响。因此，生产中应加强管理，严格操作规程，加强职工教育，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将事故排放控制到最小。

5.6.3.2 储运过程中潜在的风险识别

本项目的生产过程中使用的树脂，从物质危险性及储存量等方面均不构成重大危险源。

5.6.3.3 运输过程潜在的风险识别

公路运输是本项目原辅材料的主要运输方式，因此汽车的装卸、运输作业是造成泄漏污染的重要环节，在运输过程中必须加强安全管理。

5.6.4 环境风险分析

5.6.4.1 同类企业事故案例

2018 年 7 月 6 日，泾县经济开发区一工厂发生火灾，该工厂是一家经营岩棉新型防火保温材料生产、销售企业。在进行烟囱切割作业时，不慎将火花溅落到保温棉上引起失火。

5.6.4.2 关键功能单元分析

类比同类型生产企业对全厂关键功能单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表

5.6-4。

表 5.6-4 关键功能单元的重点部位及其薄弱环节分析

关键功能单元	薄弱环节	可能发生的事故		
		原因	类型	后果
生产区	生产装置	操作失误 维护保养不当	装置出现故障	物料泄漏、遇火源发生火灾、爆炸；燃烧后有害气体释放
仓库区	储桶	操作失误	漏料	
废气处理装置	除尘、脱硫脱硝等处理措施	操作失误 维护保养不当	无去除效率	废气排放

5.6.4.3 最大可信事故

参照同类企业事故案例，本项目规模不大，所用易燃易爆物质较少，贮存量较小，各项管理制度完备，不易发生重大环境事故。

5.6.5 环境风险防范措施及应急要求

工业项目建设要求设计、建造和运行要科学规划、合理布局、严格执行防火安全设计规范，保证建造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，控制事故扩大；立即报警；采取遏制污染物进入环境的紧急措施等。

5.6.5.1 事故防范对策

(1) 消防、火灾报警系统及消防废水处置

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌，厂区安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

②生产区设置干粉灭火器、室内消火栓，仓库及生产车间设计干粉灭火器。

③消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿生产车间周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

④在风险事故救援过程中，应保证各单元发生事故时，消防废水能迅速、安全地进入项目的污水管网，进行必要的处理。

⑤火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。

(2) 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危

危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②仓库及库区应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；在仓库、库区设置明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的道路保持畅通。同时，危险化学品储存场所应严格按照规定管道、设备材质、阀门及配件，加强现场管理，消除跑、冒、滴、漏；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

（3）生产车间风险防范措施

①车间内管道系统必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用；

②各生产装置、出料应设紧急切断阀，操作台设紧急切断按钮。

③进入车间人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。

④生产车间储备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（5）粉尘爆炸事故防范措施

1) 控制粉尘浓度

①本项目后加工工段设置集气装置，可有效减少粉尘的逸散量。

②本项目安装了有效的通风除尘设备，消除悬浮在空气中的可燃粉尘，降低了粉尘的浓度，确保粉尘不在爆炸浓度极限范围内，从根本上预防可燃粉尘爆炸事故的发生。

③防止粉尘沉积和及时清理粉尘，避免二次爆炸。如粉尘车间的地面、墙面、顶棚要求平滑无凹凸处，管线等尽量不要穿越粉尘车间并且在墙内敷设；做好清洁工作，及时采用防爆型真空式吸尘设备进行人工清扫。

2) 控制作业场所空气相对湿度

提高作业场所的空气相对湿度，也是预防粉尘爆炸形成的有效措施，当空气相对湿度增加时，一方面可减少粉尘飞扬，降低粉尘的分散度，提高粉尘的沉降速度，避免粉尘达到爆炸浓度极限；同时空气相对湿度的提高会消除部分静电，相当于消除了部分点火源；此外空气相对湿度增加后会占据一定空间，从而降低氧气浓度，降低了粉尘燃烧速度，抑制粉尘爆炸的发生。

3) 消除作业现场的点火源

从点火源方面进行预防粉尘爆炸必须要有足够的点火能量，引起粉尘爆炸的点火源很多，因此，在有粉尘产生的场所必须根据具体的操作环境进行有针对性的火源预防。

(6) 废气事故风险预防措施

发生事故的原因主要有以下几个：

- ①废气处理系统出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；
- ②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；
- ③厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

④管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

- 1) 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；
- 2) 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

(7) 废水事故风险预防措施

建设项目地表水环境风险主要来自含有危险化学品的事故废水排放，直接引起周围区域地表水系的污染。当发生化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。

(8) 固废事故风险预防措施

全厂固废分类收集、临时存放于室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废均得到合理的处置，生活垃圾由环卫清运。固废得到有效处置，不会对环境产生二次污染。

5.6.5.2 事故应急救援

1、组织机构、职责及分工

(1) 公司成立事故应急救援指挥部，由厂长任总指挥，工环课长为协调副总指挥，事故辖区单位课长为事故指挥官，成员由制造部、工务部、行政部、购运部等部门主管组成。应变组织内职务最高者为总指挥和协调副总指挥，全权负责救援工作。指挥部日常工作由工环科负责。

(2) 夜间紧急指挥系统，由公司值夜主管负责组成临时指挥系统，在公司指挥系统人员未到之前行使指挥系统职责、权力，并负责向厂指挥系统汇报事故、抢险有关情况。指挥中心负责通知各应变人员的召回，担负临时电讯联络工作，负责将事故信息通报应急救援系统有关人员及有关部门。各救援小组在临时指挥系统的组织指挥下，按常规运行，直到应变人员赶到。

(3) 指挥部职责：

- ①发布和解除应急救援命令信号；
- ②全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理，生产复原；
- ③负责及时向上级有关部门（公安消防、安监、环保、质检、卫监）报告发生的事故；
- ④及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求；
- ⑤负责组织或协调上级主管部门对事故的调查处理，事故的整改。

2、报警与通知

(1) 报警设施：

在全厂各区设有应急对讲广播器和手动火灾报警器，气体测漏报警器，防爆对讲机。报警系统连通各区火灾报警区域控制器和设在大门警卫室的集中式火灾报警控制器。

(2) 报警与通知:

一旦公司人员、操作人员发现紧急情况,经现场确认泄漏或火灾危险事故,要立即使用所有通讯手段报告指挥中心,接警人员立即向全厂发布应急救援报警,通知各应变单位主管,同时向指挥部成员报告,启动紧急应变响应系统。指挥部应根据应急类型、发生事件和严重程度,依照法律、法规和相关规定及时向上级主管部门通报事故情况。大门警卫接到指挥部命令后立即向消防、环保部门报警,并在公司路口派人引导消防车辆进入事故现场。

(3) 报告方式和内容

速报:发生(或发现)的时间、地点、物料种类、面积与程度、离居民点距离,报告人姓名或单位。

确报和处理结果报告:除上述内容外,还应包括采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

3、应急器材与资料配备

建设项目为减少事故造成的重大影响,在辅助房仓库贮备以下应急器材备用:

①工具车;②堵漏器材(管箍、管卡等);③机动性强的充气式围栏;④临时贮存容器;⑤应急修补的专用工具和器材等;⑥溢漏检漏专用仪器和设备等;⑦消防设施和器材;⑧移动通讯器材。

4、应急监测与救护

(1)救护人员到达现场后,按指挥官命令尽快查明泄漏和扩散情况以及发展事态,根据风向、风速、水沟分布,判断扩散方向和速度,开展扩散区气体快速监测,并及时汇报指挥官,以根据扩散区域和情况严重程度,划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确定废水收集、处理系统运行情况,确保污染物在受控状态,防止污染物向环境直接排放。

(2)辖区单元必须观察废水水质表观变化情况、流量、液位变化趋势,技术单位对来水保持连续监测分析,掌握污染物变化动态,并根据监测结果通知事故指挥官,工环单位随时监测事故区域环境空气中危险物的浓度变化,指导救援作业。

(3)在突发异常事故时,如能确实保障废水排放的浓度不超标,应及时向污水厂

排放废水，提高装置持续接纳废水的能力。

5.6.6.3 突发事故应急预案

建设单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

建立值班人员巡检制度，后勤部采购和统一管理应急方案要求所需的应急设施、设备、和药品；车间管理人员定期对应急设施、设备和要求进行检查和维护，根据检查情况和现场变更情况及时更新和补充应急装备。

建立有内部应急保障制度，并定期对全体员工进行培训。

本项目应根据生产特点和事故隐患分析，按表 6.6-6 的有关内容和要求制订突发事故应急预案。对环境污染事故以及应急事故的发生，编制危险化学品事故应急救援预案、重大环境污染事故应急救援预案等，编制化学危险品应急响应工作作业指导书、废气事故排放应急响应工作作业指导书等应急方案，对公司查预期发生的导致人员伤亡、财产损失或环境污染事故进行应急救援处理。

表 5.6-5 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产装置区、库区、邻近区域
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 邻近区域：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置及储存区：防火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施 邻近区域：中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯、通知和交通	生产区的内线电话、外线电话和对讲机等
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

序号	项目	内容及要求
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁所应。清除现场泄露物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
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制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 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制定、撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.6.6.4 应急行动反应程序

应急行动反应程序见图 5.6-1。

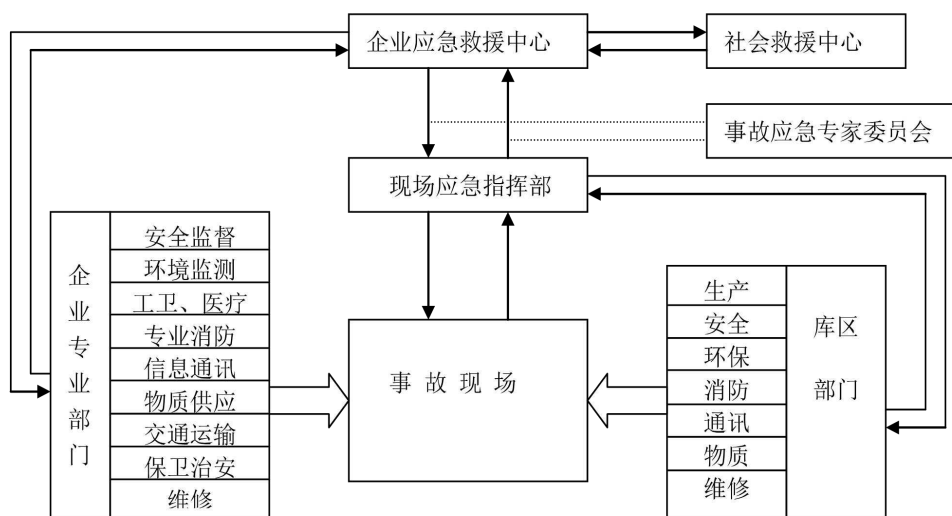


图 5.6-1 风险事故应急组织系统基本框架

发生事故时，厂区各部门应按照各自职责分工进行现场应急处理，控制险情，同时上报园区管委会和园区内应急救援系统，若险情在厂区不能控制，及时请求园区应急救援专业组织支援，并和园区管理部门组织人员疏散。

5.6.6.5 应急教育、宣传、培训及应急演练计划

(1) 应急宣传

组织员工进行应急法律法规和预防、避险、自救、互救等常识的宣传教育。利用宣传栏等途径增强职工危机防备意识和应急基本知识和技能。

制定《环境突发事件应急预案和手册》。

制作环境突发事件应急预案一览表。

(2) 环境突发事件应急培训

开展面向职工的应对环境突发事件相关知识培训。将环境突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高厂内人员应对环境突发事件的能力。并积极参加环保部门的相关培训活动。

(3) 环境突发事件应急演练

适时组织开展应急预案的演练，培训应急队伍、落实岗位责任、熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，检验预案的可行性和改进应急预案。从而提高应急响应和处理能力，强化配合意识。

5.6.7 环境风险分析结论

根据风险分析结果，本项目环境风险较小，评价等级为简单分析，内容见表 6.6-6。

表 5.6-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南京科立科盈科技有限公司新建年产 2.25 万吨新型建材项目
建设地点	江苏省南京市六合经济开发区
地理坐标	118.681384°E ; 32.167332°N
主要危险物质及分布	酚醛树脂存于化学品库房内
环境影响途径及危害后果	风险物质泄漏、火灾造成大气环境污染事故，泄漏物经地表径流、地下入渗影响地表水及地下水、土壤。
风险防范措施要求	<p>成立环保事故应急处理领导小组；</p> <p>办公室、生产车间和仓库配备消防设施，器材必须齐全、完好，使用灵活</p> <p>设备、线路安装应严格按相关规定管理和运行，并按定期进行安全巡查；</p> <p>有易燃、易爆材料的存放地严禁进行电焊或动火作业；</p> <p>配备干粉灭火器、消防栓；</p> <p>对员工不定期进行环保意识教育培训，让员工形成良好的环保意识；</p>

	酚醛树脂规定专人保管，放置在专一库房贮存，使用后空的容器瓶罐回收保管。
--	-------------------------------------

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案。本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，且风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

项目运营期间为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，必要时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

6 污染防治措施评述

6.1 大气污染防治措施评述

6.1.1 有组织废气防治措施评述

本项目的工艺废气产生源主要为干燥炉废气产生的烟粉尘、SO₂、NO_x，集棉机成纤、固化设备产生的烟粉尘、甲醛、苯酚，以及切割加工产生的粉尘。

本项目废气处理路线见下图：

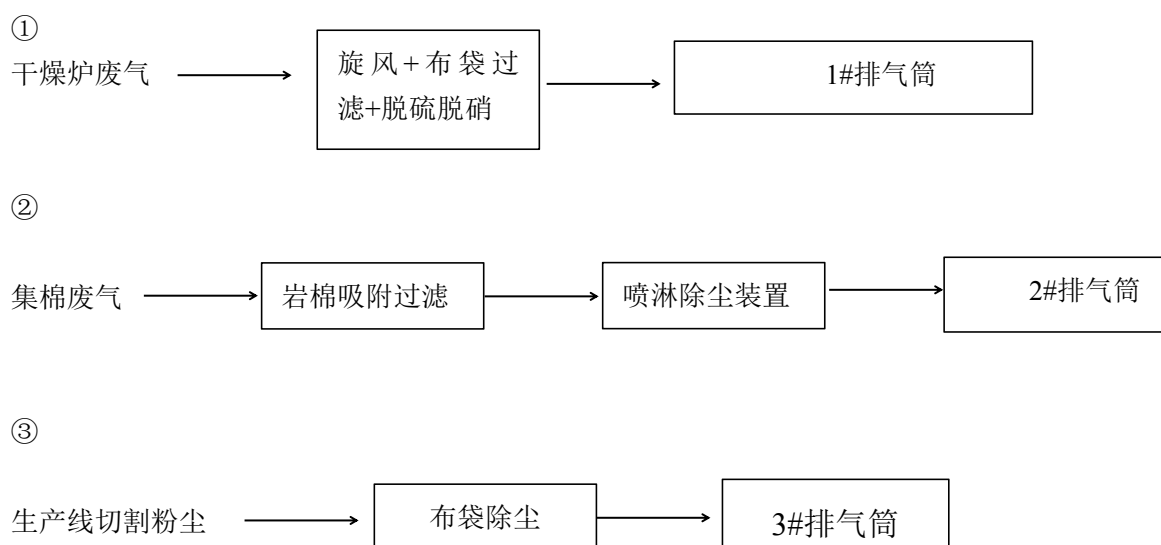


图 6.1-4 废气处理路线示意图

(1)原料输送废气处理

在原料输送过程中，原料采用螺旋输送机封闭输送，减少粉尘排放。

(2)干燥炉废气处理方案

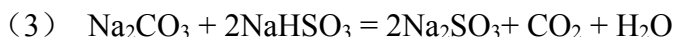
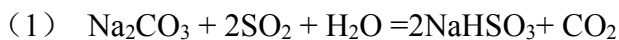
在原料熔制过程中，产生一定量的 CO、NO_x、CO₂ 以及 SO₂ 随废气排入大气。处理系统分为：除尘系统、脱硫系统及脱硝系统。

A、本项目采用湿法脱硫处理 SO₂ 气体：

该技术是利用二氧化硫 SO₂ 与纯碱在常温下反应，生成亚硫酸钠 Na₂SO₃，对烟气中的二氧化硫进行治理。

湿式纯碱法脱硫技术反应原理为：

吸收反应过程：

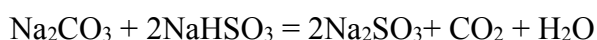


在加入纯碱量较少时，发生（1）反应；在加入纯碱量较多时，发生（2）反应，而反应（3）表示的是湿式纯碱法脱硫反应过程中真正的吸收反应过程。

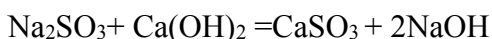
在吸收过程中，所产生的酸式盐 NaHSO_3 对二氧化硫 SO_2 不具备吸收能力。

随着吸收过程的进行，吸收液中的 SO_2 数量增多，吸收液的吸收能力下降，需要向吸收液中补充纯碱，使部分酸式盐 NaHSO_3 转变为 Na_2SO_3 ，以保持吸收液的吸收能力。

吸收液转换反应过程：



长时间使用后的吸收液可以加入消石灰，反生如下反应：



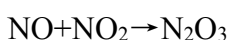
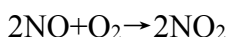
反应生成烧碱可增加吸收液对 SO_2 的吸收，吸收液可循环使用，避免了饱和吸收液的外排。

湿式纯碱法脱硫技术优点是：

- 1) 脱硫效率高，可以满足超低排放要求。
- 3) 脱硫效率随着烟气含硫量增加而增加，即特别适用于高浓度 SO_2 烟气处理。
- 4) 脱硫效率高，反应速度快，运行阻力小、耗电较少。
- 5) 反应机理简单，技术成熟，可靠性高，对燃料变化的适应性强。
- 6) 脱硫吸收剂纯碱/石灰，资源丰富，易于采购，储运安全、方便。

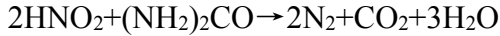
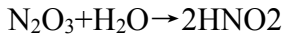
B、定-转子低温湿法烟气脱硝技术

低温湿法烟气脱硝技术首先利用臭氧将废气中含量较大的 NO 部分氧化，生成 NO_2 ，调节 NO_2 与 NO 的比例（又称之为氧化度），然后依次在两级定-转子和脱硝塔中 NO_2 、 NO 与尿素溶液发生还原反应，生成可排放的 N_2 、 CO_2 和 H_2O 。低温湿法烟气脱硝技术反应原理如下：首先，烟气中的 NO 和 NO_2 在气相中生成 N_2O_3 ，具体的化学反应如下所示： $3\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow 3\text{NO}_2$



接下来，生成的产物通过分子扩散作用从两相界面由气相扩散到液相主体。在液相中形成 HNO_2 ，并分别电离成 H^+ 、 NO_2^- ，生成的 NO_2^- 与 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ （尿素）反应生成 N_2

和 CO₂ 等。具体化学反应如下所示：

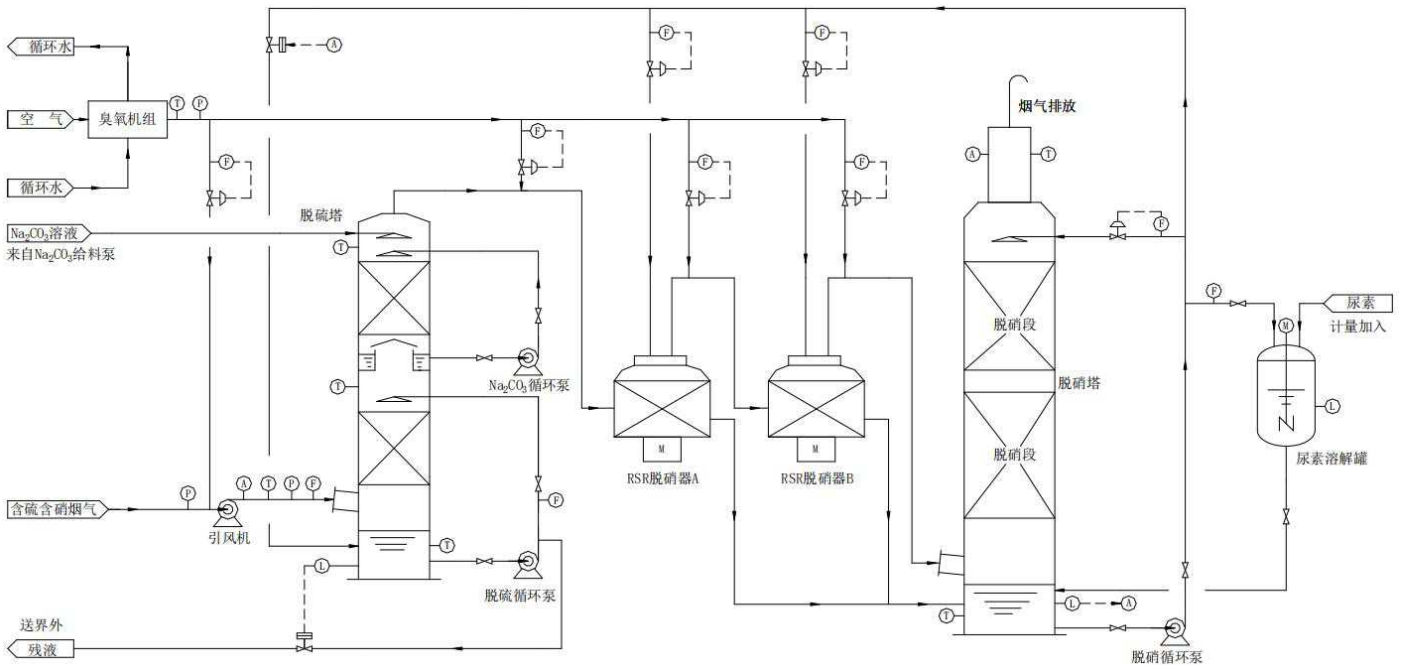


综上所述，以上过程简化为以下两部分：



低温湿法烟气脱硝技术优点是：

- 1) 烟气脱硝过程中不使用催化剂，因此无催化剂的投资及使用过程中的更换成本。
- 2) 操作温度低，可以在 40~70℃ 下稳定操作，避免了一般烟气脱硝对高温的依赖。
- 3) 脱硝反应后生成产物为 N₂、CO₂ 和 H₂O，无二次污染物产生。
- 4) 脱硝反应过程中脱硝使用化学品是尿素，为固体形态，相对于其它脱硝过程中要求的液氨等化学品，储运及使用过程中更加安全、环保。
- 5) 脱硝反应过程中反应条件温和，设备腐蚀小。
- 6) 运行过程中可根据环保要求以及废气中氮氧化物含量随时调整，操作简便，安全可靠，操作弹性。



脱硫脱硝废气治理流程

工艺流程简介：

烟气在引风机入口与一定量的臭氧混合，使其与 NO 有充分的反应时间，有利后续的脱硝。

1) 脱硫:

烟气经引风机加压后首先进入脱硫塔,烟气中的 SO_2 在脱硫段中被吸收除去。烟气中的二氧化硫与喷淋而下的 Na_2CO_3 溶液逆流接触反应,生成亚硫酸氢钠和亚硫酸钠,混合溶液在回流至塔釜过程通过循环泵不断循环与塔顶喷淋而下的碳酸钠发生反应,生成亚硫酸钠,使其保持吸收二氧化硫的能力。

烟气中的二氧化硫脱除达标后,依次进入两级定-转子脱硝器和脱硝塔。

2) 脱硝:

经过脱硫后的烟气再次与一定量的臭氧混合,强制氧化其中的部分 NO ,以调节烟气中氮氧化物的氧化度,然后进入两级定-转子和脱硝塔。

在定-转子脱硝器内,气相自壳体外层向定-转子脱硝器内层流动,吸收液自转子中心向外层流动,二者逆流接触,反应脱除气相中的氮氧化物。

经过两级定-转子脱硝处理后的烟气进入脱硝塔,在脱硝塔内烟气与塔顶自上而下的吸收液逆流接触,进一步脱硝。最后,烟气自塔顶达标排放。

吸收液为尿素溶液,从循环泵送至定-转子脱硝器、脱硝塔,与烟气逆流接触脱硝后,回流至脱硝塔塔釜,循环使用。

(3)成纤、固化系统废气

集棉机废气包括粉尘、甲醛和苯酚,送至过滤除尘装置进行处理,过滤除尘装置对粉尘的去除效率达 95%,处理后的废气能达标排放。过滤除尘装置为矿物棉板过滤器,采用的矿物棉板为本厂生产的产品,采用厚度中等(50mm),密度($70\text{kg}/\text{m}^3$)的规格,可以有效的吸附去除粉尘,除尘率可达 99%。岩棉板大概每 15 天更换,更换下的矿物棉板经破碎、压块后重新回炉生产使用。过滤后尾气再经喷淋除尘进一步净化废气中粉尘、甲醛等。

根据国内同类企业河间市恒翔保温材料有限公司的在线监测结果,成纤、固化工序废气经吸附过滤、除尘后非甲烷总烃排放浓度为 $13.12\text{mg}/\text{m}^3$ 左右,可以确保废气达标排放。河间市恒翔保温材料有限公司位于河间市尊祖庄乡尊祖庄村,生产规模为年产 5 万吨岩棉保温材料,生产工艺与本项目相同,具有很好的类比性。

(4)后加工段制品切割粉尘

后加工会产生一定的粉尘,通过选用袋式除尘器,粉尘去除效率保守达 98%以上。综上分析,本项目采取的废气治理措施能保证排放达标,故本项目拟采用的废气治理措施可行。

6.1.2 无组织废气防治措施评述

项目拟从如下几个方面进行综合防治。

- (1) 选用最先进生产工艺和设备，从源头降低废气的排放；
- (2) 优化车间布局，减少物料转移过程，强化管道的密封，并定期检查管道的密封性，减少开关时间；
- (3) 在生产车间内要备有足够的通风设备，加大通风换气次数，降低车间内污染物的浓度；加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放量。
- (4) 加强管理、严格落实废气治理措施并保证其良好运行；对汽车运输道路、厂区及物料堆场等无组织扬尘点拟定期进行洒水降尘。

实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。通过预测，本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可行。

6.1.3 废气治理措施经济可行性分析

项目废气治理设备总投资约 900 万元，占总投资的 7.5%，所占比例较合理，在可接受范围内，运行费用约为 30 万元，运行费用主要用于药剂补充及设备运行电能，本项目废气治理措施具有经济可行性。

6.1.4 排气筒设置合理性分析

本项目在满足工艺设计要求的前提下，按照排放同类污染物的排气筒尽可能合并的原则，共设废气排放筒 3 个 25m 高排气筒。

(1) 根据《工业炉窑污染物排放标准》（GB9078-1996）中的“4.6.1 所有排气筒高度不低于 15m”，建设项目设置 25 米高烟囱，符合相关要求。

(2) 满足“排气筒高度还应高出周围建筑物 3m 以上”的要求。

(3) 项目排气筒出口的流速约为 15m/s，风机风量的确定符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中要求“流速宜取 15m/s 左右”。

综上所述，本项目各类废气拟采取的治理措施合理、可靠，均能够达到相关排放标准要求，在经济和技术上可行。

6.2 废水污染治理措施评述

6.2.1 废水处理措施

本项目废水分为生活污水和生产废水。

生活污水经化粪池收集后排至开发区污水管网，接管至六合区污水处理厂集中处理。

生产废水有软水制备排水、集棉机冲洗排水等。软水制备产生的废水经中和后用于原料车间降尘、集棉机冲洗、脱硫除尘等，冲洗废水经过滤净化后回用于粘结剂制备。

6.2.1.1 过滤处理系统

本项目过滤处理系统由隔网、污水池、过滤水池组成。集棉机网带冲洗水收集后排入污水池，隔网去除部分大的悬浮物，再排至沉淀水池后循环使用。集棉机网带冲洗水经过滤处理系统处理后可以回用于生产。经处理后的生产废水能够达到粘结剂配水的要求，水处理流程见图 6.2-1。粘结剂配水喷头，按照要求每周清理一次，喷头每季度更换一次。

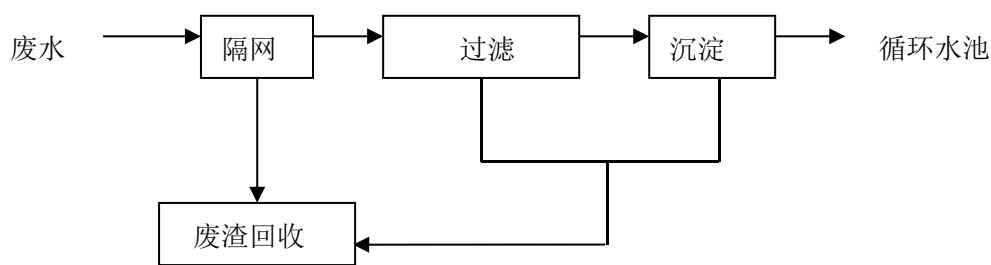


图 6.2-1 过滤水处理工艺流程

6.2.1.2 软水制备

根据水源水质，本项目软水处理拟采用阳离子树脂交换工艺，其流程如下：

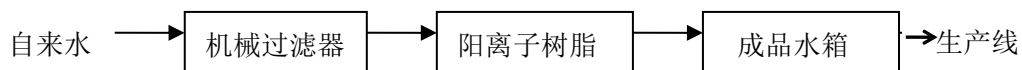


图 6.2-2 软水制备工艺流程

本项目软水处理装置排水水质较好，经过中和沉淀后用于原料车间降尘、集棉机冲

洗、脱硫除尘等，该处理方法可行。

综上所述，本项目生活污水经化粪池收集后排至开发区污水管网，接管至六合区污水处理厂处理。软水制备产生的废水经中和后用于原料车间降尘、集棉机冲洗、脱硫除尘等，集棉机冲洗废水经过滤净化处理后回用于粘结剂制备，不外排。

在采纳以上措施以后，本项目产生的废水污水均可以得到合理的处理，处理方案可行。

6.2.1.3 六合污水处理厂概况

①六合污水处理厂简介

根据《六合区滁河环境综合整治—污水工程环境影响报告书》，六合区城市污水处理厂选址于雍六公路南侧滁河西岸，设计一期规模为处理污水 4 万 m^3/d ，收水范围为滁河两岸（即滁南滁北片区）及六合开发区产生的污水，采用工艺流程简捷、出水稳定的 CAST 工艺，尾水排入滁河。

污水由污水管道收集后排入污水处理厂集中处理。污水处理厂接管标准执行《污水排入城市下水管道水质标准》（CJ343-2010）B 级标准，污水处理厂尾水排放标准执行（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

②处理工艺

采用 CAST 工艺处理工艺，污水首先经过厂内进水泵房前的粗格栅，经提升，输送至沉砂池。CAST 工艺利用不同微生物在不同负荷条件下生长速率差异和污水生物除磷脱氮机理，将生物选择器与传统 SBR 反应器相结合的产物。每格反应沉淀池分为 4 格，每格设一进水口，出水采用旋转式滗器，保证只排出表层水且出水均匀。

每格反应沉淀池共分为两个区域。第一个区域为生物选择区，进水和回流污泥在此混合，为防止污泥沉降，设穿孔管定时曝气搅拌。设置生物选择区的主要目的是通过生物选择器的作用抑制污泥中丝状菌的生长，改善污泥的沉降性能，防止污泥膨胀，另一个目的是回流污泥在生物选择区快速吸收水中溶解性有机物释放磷，为好氧区过量吸收磷从而脱去污水中的磷创造条件，生物选择区的水力停留时间约为 0.75hr。第二个区域为主曝气沉淀区，完成有机物的降解、硝化作用和反硝化作用。在每格主曝气区设混合液回流装置，将主曝气区混合液回流至生物选择区，剩余污泥的排放在沉淀结束后进行，利用剩余污泥泵将污泥送至匀质池。在 CAST 生化池经加药化学辅助除磷后的出水进入反硝化生物滤池，进一步去除 TN，然后经过转盘滤池和紫外线消毒，以使出水达到国

家一级 A 标准的排放要求。

出水主要指标中 COD、氨氮、总磷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 1 的一级 A 标准。

六合污水处理厂处理工艺见图 6.2-3。

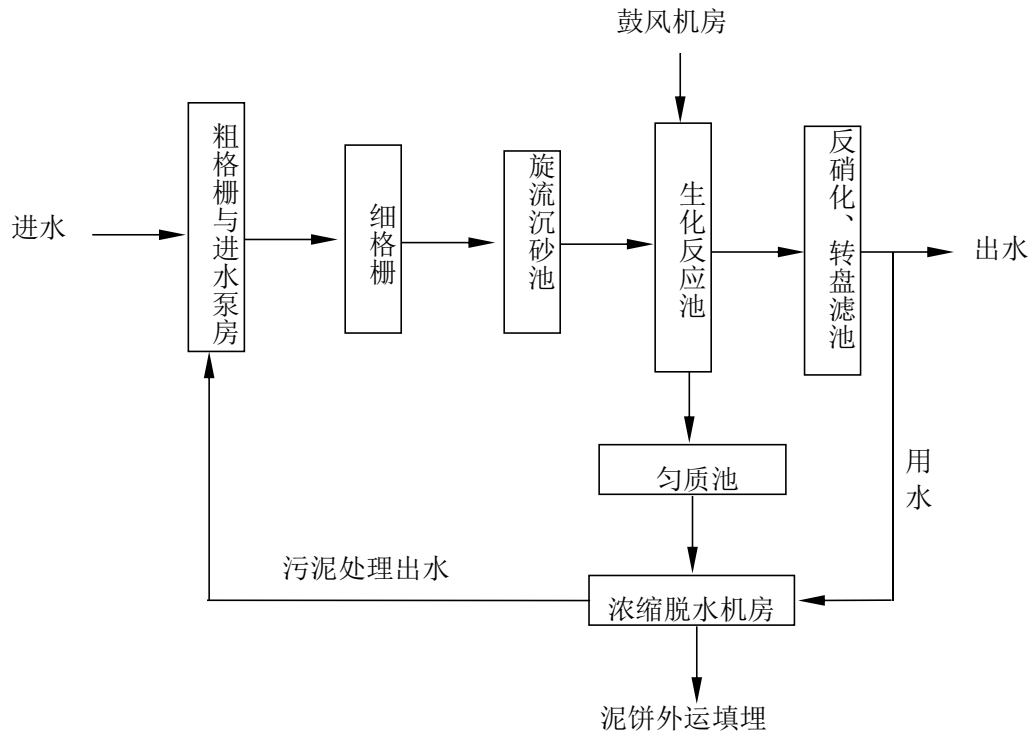


图 6.2-3 六合污水处理厂工艺流程图

③ 进出水质标准

六合污水处理厂的进、出水水质指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 六合污水处理厂的接管与排放要求

项目	PH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
进水浓度 (mg/L)	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤8
出水浓度 (mg/L)	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤0.5

六合区城市污水处理厂分三期建设，设计污水处理总规模为 12 万 m³/d，其中一期为 4 万 m³/d。总规模服务范围为：整个雄洲集团，包括“雄洲片”，“龙池片”、滁北地块、老城区等几个片区，服务面积 38.75 平方公里。一期规模主要处理滁河两岸（即滁南滁北片区）及六合开发区产生的污水，采用 CAST 工艺。目前六合区污水处理厂已处于运行状态，本项目在六合区城市污水处理厂的接管范围内，当地污水管网已敷设到

位，与污水处理厂的建设能够衔接。

六合污水处理厂的加工工艺采用 CAST 工艺加工工艺，此工艺流程简单，处理效果优异，运行灵活，适应水质变化能力强等优点，同时具有良好的脱氮除磷效果，而且在进水污染物浓度很低的情况下，CAST 工艺可有效的防止污泥膨胀。

本项目外排的污水主要为生活污水，水质简单，符合接管标准，对六合污水处理厂的正常运行不会产生影响。

6.3 固体废物处置措施分析

6.3.1 贮存场所污染措施分析

项目产生的一般固废中，生活垃圾存放在垃圾桶内定期清运；其余一般固废直接放置在一般固废堆场；一般固废贮存应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准修改单(2013.6.8 修改)中相关要求。固废不得露天堆放，加强入库固废管理，禁止混入危险固废和生活垃圾；建设单位应建立固废档案管理制度，详细记录贮存的一般工业固废种类、数量、去向，长期保存，以便查阅；生活垃圾设加盖垃圾桶收集，及时清运。

综上，只要企业积极落实好本评价提出的措施，加强对固废存储的管理，及时回收或清运，项目产生的固废对周边环境影响不大。

6.3.2 固体废物治理措施分析

本项目集棉废气采用矿物棉板进行吸附过滤，主要用于吸附废气中的烟粉尘，同时会吸附少部分甲醛、苯酚等有机废气，吸附后更换的岩棉板经破碎、压块后回用于熔化炉再生产。

对照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001)技术要求：

表 6.3-1 焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉温度 (℃)	烟气停留时间 (s)	燃烧效率(%)	焚毁去除率 (%)	焚烧残渣的热灼减率(%)
危险废物	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5

本项目废气治理更换矿物棉板量较少，经破碎压块后于日常生产时与原料掺和进入冲天炉，炉中温度 1500℃左右，吸附的微量有机物在高温下可得到有效分解，另由于

使用的原料中并无氯、溴等卤素物质，因此在高温熔化过程不会产生二噁英污染。

本项目产生生活垃圾环卫部门统一处理。渣球、钙渣、边角料属于一般工业固废，外售或厂内综合利用。

6.3.3 固体废物治理措施分析

本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的，不会对周围的环境产生影响。同时要求固体废物处理处置前在厂内的堆放、暂存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

6.4 噪声污染防治对策与可行性分析

6.4.1 噪声治理措施

本项目应努力做好噪声防治工作。

一是项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域和厂界。项目办公楼远离厂房等高噪声设备房，设计合理。

二是采取声学控制措施，要求噪声源均建有良好隔声效果的厂房，避免露天布置、并采取减震和隔声处理。

三是在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，厂区周边种植一定的乔木、灌木，有利于减少噪声污染。

四是加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，如泵和维护，风机的接管等。

凡能产生噪声的振动源称为噪声源。按发生机理不同，噪声大致可分为空气动力性噪声、机械性噪声和电磁型噪声三类。

(1) 空气动力性噪声：这类噪声是由于空气振动产生的，当气体中存在涡流或气体压力突然发生变化时，因气体中存在涡流或气体压力突然发生变化时，因气流扰动而辐射出的噪声，包括以下四种。

①旋转噪声。旋转运动的机件周期性打击空气质点，引起空气压力脉动所产生的噪声。

②湍流噪声。气流受阻产生涡流，引起空气振动所产生的噪声。

③喷气噪声。喷射气流与周围环境中的气体发生强烈混合，使大气产生巨大扰动而产生的噪声。

④激波噪声。超声速喷口处的压力如低于或高于周围大气压力，喷射气流会因冲击波所形成喷注的自激而产生的噪声。风机进、排气噪声以及烧嘴的燃烧噪声属于此类。

(2) 机械性噪声：机械设备及其运动部件在运转和能量传递过程中产生振动而辐射出的噪声。

(3) 电磁性噪声：由于驻磁体在交变电磁场作用下发生磁致伸缩因其振动而发生的噪声。

干燥炉及其加料系统所产生的噪声，上述三种噪声同时存在。噪声发生部位、产生原因及其特性见表 6.4-1。根据噪声叠加，干燥炉的噪声为 130dB。

表 6.4-1 干燥炉噪声产生部位、原因及其特性

噪声源	噪声分类	特性	强度/dB
风机	空气动力性噪声	强度高、影响大、频率分布广	90~125
	机械性噪声	正常运行时噪声不大	90~109
	电磁性噪声	控制设备的额噪声	90~99
进风系统	漏气噪声	漏气产生的噪声	90~99
	振动噪声	气流振动因其的机械振动	90~99
加料系统	撞击噪声	加料配料时料块与设备的碰撞	100~109
	机械振动噪声	利用振动原理工作的设备运转时振动	90~109
	电磁性噪声	控制系统电气设备的工作噪声	90~99

干燥炉的噪声治理措施如下：

(1) 安装消声器，改造室内管道的配置位置和结构型式

①安装进气消声器

根据风机的安装位置，将风机的进气消声器单独安装。高强度的空气动力性噪声直接从进气口向外辐射，对周围环境干扰很大，是噪声控制的主要部位之一。

②安装排气消声器

在排气管道下用水泥基础支撑管道和消声器，破坏固有频率，减少振动。

(2) 输气管道的治理

在输气管道壁外表面涂敷一层防振阻尼浆，以抑制管壁振动发声；在阻尼层外紧裹一层超细玻璃棉，其厚度为 50~100 mm；最后在外面用玻璃纤维带包扎牢固、整齐。

①阻尼浆

将阻尼浆均匀涂敷在整个输气管道外壁上，知道风机排气管的连接法兰处，消声器不涂敷。

②超细玻璃棉

超细玻璃棉的厚度由消除的噪声频率决定。若主要吸收高频声，可以薄些。安装排气消声器后，高频噪声已经下降，低中频声较强，超细玻璃棉主要用来消除低中频声，则厚度应稍厚些。

(3) 加橡胶减振垫

由于输气管道在穿过隔墙时，管道与墙壁刚性接触，因而振动与噪声传递给墙壁，在管道穿墙处用厚橡胶板包裹管道，橡胶板周围用木条塞紧，周边的小缝隙用超细玻璃棉严加堵塞，以减少空气声的透过。

通过以上的噪声治理，干燥炉的噪声可得到有效地控制，治理后干燥炉的噪声值为 85dB (A)。

6.5 土壤、地下水环境污染的防范措施

①源头上控制对地下水、土壤的污染

为了保护地下水、土壤环境，采取从源头上控制对地下水的污染；

从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺，管道，设备，土建，给排水，总图布置等防止污染物泄漏的措施；

运行期严格管理，各企业加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

②应急处置

当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括

切断生产装置或设施。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

如果力量不足，需要请求社会应急力量协助。

6.6 非正常排放防范措施

拟建项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，本项目拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成的非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 对原辅料的储存与使用，要严守管理制度与操作要求，严防泄露、着火等意外事故，消除安全隐患；

(4) 加强处理装置的管理和维修，及时添加药剂，确保废气处理装置的正常运行。

6.7 环保投资

本项目用于环境保护方面的投资约 955 万元，项目总投资 15000 万元，项目环保投资占建设项目总投资额的 6.4%，主要环保设施有废气处理设施、噪声治理设施、固废堆场等，这些设施的建设投资及处理效果见表 6.7-1。

表 6.7-1 环保措施投资与“三同时”一览表

类别	污染源	环保措施/设施	环保投资	处理/达标情况	进度
废水	办公区	污水处理设施	5	废水经化粪池处理后可以达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入市政管网	与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产
	生产	过滤净化	15	回用于胶黏剂配置	
废气	干燥、集棉、切割废气	布袋除尘器、旋风除尘器、高温袋式除尘器、碱液脱硫、脱硝	900	达标排放	

噪声	机械噪声	选用低噪声设备，并采取减振、隔声、降噪措施	10	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固废	固体废物	设置仓库并定期送交有关单位处置	5	分类收集，暂存，委托有资质单位处理
排污口整治	/	增设 3 个废气排气筒，废水排污口、雨水排口并设置标志牌等	10	规范化设置排气筒
环境风险	应急设备、材料	/	10	事故发生后能得到有效控制

7 环境影响经济损益分析

7.1 社会经济效益

本项目投资总额为 15000 万元，其建成达产后，产品符合市场要求，提高企业市场竞争力。项目大幅增加政府的财政收入和企业员工的工作收入，同时也能在一定程度上刺激消费、扩大内需。项目的建成投产，对社会具有积极的意义。

本项目综合条件优越，经济效益明显，产品市场前景光明，抗风险能力较强，本项目建成投产后，能增加当地税收，为当地群众提供就业机会，有利于促进当地的经济发展。因此本项目具有良好的社会效益。

7.2 工程带来的环境损失

营运期：本项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；排放废水通过收集处理达标后排入市政管网，根据水环境影响评价结论，本项目废水排放对水环境影响较小；生产期间厂区噪声只影响局部范围，对附近环境敏感保护目标影响较小；生产过程产生的各项固废均能得到有效处置和利用，不会对环境造成影响。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保设施运行费用估算

本项目三废治理的年运行费用约需要 50 万元，本项目在污染治理和控制方面有较大的投入，对环境污染和减少物料损失。因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

7.3.2 环保措施的经济可行性分析

本项目在环保方面的投入约 955 万元人民币，环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理。环保投资占工程总投资的 6.4%，环保措施可以达到要求，环保投资较为合理。本项目环保投资经济上可行。

7.3.3 环保治理经济收益分析

本项目用于三废处理运行费用 50 万元/a，项目去掉年环保措施年运行费用

后获益较多。由此可见，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

结合本工程带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本工程的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将工程带来的环境损失降到很低程度。

综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8 环境管理、监测计划

为防止建设项目在运行期对其所在区域环境造成不利影响，建设单位在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

8.1 环境管理计划

8.1.1 环境管理机构设置

建设单位已设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 1 名，经培训和格后持证上岗，负责环保设施运营和厂界环境监督管理工作。同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高环保意识和环境管理水平。

8.1.2 环境管理内容

本项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

- (1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。
- (2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。
- (3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。
- (4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。
- (5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。
- (6) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。
- (7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。
- (8) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

8.1.3 环保管理制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

(1) 项目建成后应严格执行月报制度。

即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

8.2 环境监测计划

1、大气监测

①污染源监测

定期对工艺废气污染源进行监测。监测因子：颗粒物、SO₂、NO_x、甲醛、苯酚。

②无组织废气监测

定期厂界四至设置无组织废气监测点。监测因子：颗粒物、甲醛、苯酚。

2、废水监测

监测项目为流量、COD、氨氮等。

3、噪声监测

在项目厂区周围布设 4 个噪声测点，进行昼夜监测，每季监测 1 次，昼夜各 1 次。监测因子为连续等效声级 L_d(A)和 L_n(A)。

该公司属于非重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南》

(HJ819-2017) 中关于污染源监测的频次要求, 列监测计划如下:

表 8.2-1 项目环境监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
废水	化粪池出口	COD、SS、氨氮、总磷、流量	每季度监测一个生产周期, 每周监测 1 次
废气	干燥工段(1#)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、甲醛、苯酚	安装在线监控
	集棉工段(2#)	颗粒物、甲醛、苯酚	每年监测一个生产周期, 每周监测 1 次
	后加工工段(3#)	颗粒物	每年监测一个生产周期, 每周监测 1 次
	厂界四至	颗粒物、甲醛、苯酚	每年监测一个生产周期, 每周监测 1 次
噪声	厂界四周选择 4 个测点	连续等效声级 Leq(A)	每季度监测 1 天, 昼、夜各一次

上述监测若企业不具备监测条件, 可委托环境监测站或得到环境管理部门认可的具有监测资质的单位进行监测, 对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告, 定期向有关部门报告。

8.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(97)122号文]的要求设置与管理排污口(指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所)。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌, 排污口的设置要合理, 便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

(1) 废水排放口

项目排水按照雨污分流的原则设计, 厂区雨水收集后进入铺设的排水管道, 最终排入市政雨水管网, 生活污水接管至污水处理厂处理, 污水排口位于纬五路南侧, 并预留污水采样位置, 便于日常排水监测。在雨水排放口、污水总排放口附近醒目处, 设置环保图形标志牌。

(2) 废气排气筒

项目共设置 3 根排气筒, 排气筒应设置环保图形标志牌, 设置便于采样监测的平台、采样孔, 其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求。

(3) 固废堆场

项目中危险废物在危废堆场内安全暂存，一般固废在一般固废堆场内暂存，并做好安全防护工作，防止发生二次污染。厂内危废堆场和一般固废堆场设置环保图形标志牌。

(4) 固定噪声源

在厂内固定噪声污染源处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 排污口环境保护图形标志

根据国家环保部和江苏省环保厅对排污口规范化整治的要求，建设单位各排污口应设置环境保护图形标志，具体要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水排放口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排放口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
废气排气筒	FQ-01/02/03	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制原则

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一，促进本区域经济的可持续发展。

8.4.2 总量控制因子

根据《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》的要求，结合建设工程的具体特征，确定本项目的总量控制因子为：

大气污染总量控制因子：颗粒物、VOC；

废水总量控制因子：废水量、COD、氨氮、总磷；

固体废物总量控制因子：工业固体废物。

本项目污染物排放汇总见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目排污总量汇总 单位：t/a

项目	污染物名称	产生量	削减量	(接管)排放量	进入环境量
废气	颗粒物	817.47	803.1	14.37	14.37
	SO ₂	125.55	106.72	18.83	18.83
	NO _x	33.39	16.69	16.7	16.7
	VOCs	75	73.58	73.58	1.42
废水	废水量	9796.7	6937.5	2859.2	2859.2
	COD	2.346	1.488	0.858	0.143
	NH ₃ -N	0.071	0.014	0.057	0.023
	总磷	0.011	0	0.011	0.0014

8.4.3 总量平衡方案

项目首先必须达标排放，另外项目的排污总量必须满足总量控制指标的要求。具体控制途径有以下几个方面：

- (1) 尽可能实施排污减量计划，核准污染物量，杜绝一切可能的物料流失；
- (2) 本项目废气排放总量向当地环保部门申请，待批准后实施；废水排放量纳入六合区污水厂指标内，不单独申请；
- (3) 本项目各种固体废物均得到有效利用或处置，正常情况不会对外环境产生影响和危害。

8.5 “三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应遵循《建设项目竣工环境保护管理办法》，向审批环评的环保主管部门申请环保设施竣工验收。项目“三同时”验收见表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目“三同时”验收一览表

类别		污染源	污染物	环保措施	治理效率	验收内容及要求	完成时间
废水	生活污水	生活污水	COD、SS、氨氮	生活污水经化粪池处理	废水 COD 的去除率 25%、SS 的去除率 50%	达到《污水综合排放标准》三级标准后排入市政管网	与相应生产设备安装同步完成
	冲洗废水	集棉机网带冲洗	COD、SS、甲醛、苯酚	经过滤、沉淀装置处理	满足回用水质要求	回用于酚醛树脂配置不外排	
废气	有组织废气	生产装置	SO ₂ 、NO _x 、甲醛、苯酚、颗粒物	袋式除尘、湿法脱硫、脱硝等	有机废气去除率达 90%以上，颗粒物去除率达 95%以上	达《大气污染物综合排放标准》相关标准限值	与相应生产设备安装同步完成
	无组织废气	生产车间	颗粒物	加强车间通风，优化集气罩布置，减少无组织排放	/	无组织排放，厂界达标排放	
噪声		厂界噪声	连续等效 A 声级	消声器、隔声罩、厂房隔音等措施	降噪量 25dB(A)	满足 (GB12348-2008) 3 类标准	与相应生产设备安装同步完成
固体废物		一般固废	生活垃圾委托环卫部门处理			处理率 100%，不产生二次污染	依托现有暂存场所
绿化		依托现有厂区				/	/
排污口规范化		按照《排污口规范化整治技术要求》(环监[1996]470号)有关要求建设，设置 3 根排气筒、废水、雨水排口各 1 个				具备采样、监测等条件	与主体工程同步建成
事故应急措		各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备				发生事故后及时救援	已制定

施	制定详细的应急预案 组建事故应急救援组织体系 风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位		
环境管理	企业应设置环境管理人员 1-2 名	具备一定的环保管理能力	依托现有
总量平衡方案	项目废水经纳入六合区污水厂指标，无需申请总量；项目大气污染物 VOCs 及颗粒物需向环保局申请总量		/
环境和卫生防护距离	本项目不需要设置大气环境防护距离，根据计算，项目生产车间的卫生防护距离为 100m，本项目建成后不得在此范围内设置居民区等环境敏感点		/

表 8.5-2 本项目污染物排放清单

类型	排气筒编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	主要设施及运行参数	有组织排放口风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准	排放时段/规律
废气	1#	干燥炉	原料干燥	烟尘	废气依次经高效除尘器、湿法脱硫、脱硝装置处理后经 25m 高排气筒排放	40000	10.1	0.4	2.9	《工业炉窑污染物排放标准》、《大气污染物综合排放标准》	连续
				SO ₂			65.4	2.62	18.83		
				NO _x			82.8	2.32	16.7		
				甲醛			1.4	0.056	0.4		
				苯酚			0.9	0.038	0.27		
	2#	成纤系统	成纤	粉尘	岩棉板过滤、喷淋除尘处理经 25m 高排气筒排放	156000	10	1.56	11.25	《大气污染物综合排放标准》	连续
				甲醛			0.4	0.06	0.45		
				苯酚			0.27	0.04	0.3		
	3#	切割机	切割	粉尘	经布袋除尘后 25m 高排气筒排放	17000	1.8	0.03	0.22	《大气污染物综合排放标准》	连续
废水	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物	主要设施及运行参数	废水量 (t/a)	污染物	排放浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	排放标准	排放时段/规律
	1#	生活污水	员工生活	COD	生活污水经化粪池	2859.2	COD	300	0.858	《污水综合排放标准》三级	间断

				SS	处理后排入市政管网		SS	150	0.572		
				氨氮			氨氮	20	0.057		
				TP			TP	4	0.011		
生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量 (t/a)	厂内储存措施	处置方式	外排环境量 (t/a)	/	
固废	1#	除尘器	布袋除尘	粉尘	一般废物	/	803.1	一般废物堆场	回收或外售综合利用	0	/
	2#	离心机	集棉成纤	渣球		/	3800			0	/
	3#	过滤室	废气吸附	废气吸收 矿物棉板 材		/	50			0	/
	4#	脱硫塔	废气处理	钙渣		/	225			0	
	5#	线切割	切割	边角料		/	1000			0	/
	6#	/	/	生活垃圾	生活垃圾	99	13.5	垃圾桶	环卫清运	0	/

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

南京科立科盈科技有限公司拟投资 15000 万元于南京市六合经济开发区征地 20000m²，投资 15000 万元新建年产 2.25 万吨新型建材项目。本项目使用南京诚志清洁能源有限公司煤气化渣生产矿物棉保温材料。

9.1.2 环境现状评价结论

(1) 大气环境质量现状

根据环境质量现状监测结果，各监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀ 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；甲醛、苯酚的质量浓度可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，项目所在区域大气环境质量状况较好。

(2) 地表水质量现状

本次地表水环境质量现状监测结果表明，各监测点地表水指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求，项目所在区域地表水环境现状较好。

(3) 项目厂区东、南、西、北各厂界噪声现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量较好。

(4) 本项目评价区域地下水水质较好，各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

9.1.3 环境影响评价结论

9.1.3.1 水环境影响分析

项目运行后产生的生活污水经污水处理设施处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经开发区污水管网，排入六合区污水厂处理。项目污水主要为生活污水，水质较为简单，不会对周围水体造成影响。集棉机网带冲洗废水经过滤、沉淀后

用于酚醛树脂配置，不外排。

9.1.3.2 大气环境影响分析

项目建成后废气来源主要是干燥炉废气、后加工废气以及无组织排放粉尘。本项目在原料输送系统采用袋式收尘器，对原料输送粉尘进行收集；干燥炉废气经旋风除尘器、高温袋式除尘器后，经湿法脱硫、脱硝后高空排放；生产线设置 1 套集棉机过滤室、水喷淋除尘设施，对成纤废气粉尘去除率达 95%；生产线后加工有 1 套袋式除尘器，对粉尘去除率达 98%以上。

由于建设项目所在地的背景大气环境质量良好，而建设项目本身也没有重要的大气污染源，故对外环境的浓度增值有限，不会破坏目前大气环境质量。

本环评设置 100m 卫生防护距离，在此范围内主要是规划工业空地和道路等，无医院、居民、学校等敏感保护目标，可满足建设项目卫生防护距离的要求。综上，经过预测，本项目所产生的污染物均可达标排放，对周边大气环境产生的影响很小。

9.1.3.3 声环境影响分析

本项目通过采取减震，选用低噪音设备，利用建筑物隔声屏蔽，加强操作管理和维护，合理布局等噪声控制治理措施后，能有效地降低主要噪声源对外环境的影响，确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应 3 类标准。

9.1.3.4 固体废物影响分析

本项目产生的粉尘、渣球、废水处理产生的废渣、边角料收集后回用或外卖至建材企业，生活垃圾由环卫部门定期清运。所有项目产生的生活垃圾和固体废物均不外排，均能得到安全处置，不会对周围环境产生污染。

采取以上措施后，固体废物均得到合理处置和处理。此外，建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到了无害化的目的，避免产生二次污染。因此，采取以上措施后，本项目产生的固体废物不会对当地环境产生明显影响。

9.1.4 产业政策及选址可行性分析结论

(1) 本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》中鼓励类项目，因此本项目符合国家产业政策；

(2) 本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)中鼓励类项目;

因此,从产业政策相符性方面来看,该项目的建设是符合国家、江苏省当前产业政策的要求及相关规定的,本项目具有可行性。

本项目位于六合经济开发区,所在地属于规划的工业用地,项目选址符合开发区总体规划,项目建设条件可行;项目产生的污染物采取有效的治理措施后均能达到国家的有关排放标准要求,项目建设对区域环境的影响程度较小,因此本项目选址是可行的。

9.1.5 风险评价结论

通过对项目存在的潜在危险、有害因素,可能发生的突发性事件以及有毒有害物质可能发生泄漏进行分析后,本项目不属于重大危险源,项目选址远离居民等环境敏感点,项目化学品经采取有效地预防措施,发生风险事故的可能性很小,若发生风险事故,采取有效事故应急措施后,能够控制风险事故的发生范围,对外环境影响很小,项目环境风险水平达到可接受水平。

9.1.6 清洁生产分析结论

建设项目符合国家和地方产业政策的要求,项目采用了清洁的生产工艺和装备、采用了标准化的原料,采用了清洁的能源,生产过程中可避免有害物质的排放,同时,其产品符合产业政策的要求,项目节能降耗相比同类型企业较低,属于国内先进水平,生产出来的产品为无公害产品。产生的危险废物委托资质单位处置,也体现了废物减量化、资源化的循环经济理念,项目总体符合清洁生产水平。

9.1.7 总结论

本项目建设符合国家产业政策,符合当地规划要求,该项目选用先进技术和设备,清洁生产水平较高,项目营运过程中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、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置,对大气环境、声环境、地表水环境的影响较小。项目建设具有一定的环境经济效益,总量能够实现区域内平衡。

从环境影响角度分析,建设单位在落实各项环境保护措施的基础上,本项目的建设是可行的。

9.2 建议与要求

(1) 建设单位要严格按“三同时”的要求建设项目，切实做到污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并保证环保设施的完好率和运转率。

(2) 加强生产设施及防治措施运行，定期对各项污染防治设施进行保养检修，清除故障隐患，确保污染物达标排放。

(3) 各排口的设置应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122号)的要求，做好排污口设置及规范化整治工作。

(4) 切实落实尤其是高噪声设备的隔音、减震、降噪工作，确保厂界噪声达标。

(5) 建设单位应严格管理好各项危险废物，做到合法、安全处置。

(6) 建设单位必须严格遵守安全生产有关规定，全面落实安全生产防护措施和制定应急计划，消除事故隐患，杜绝泄漏等重大风险事故发生。

(7) 建议建设单位进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，确保在环境和经济两方面取得显著成绩，达到进一步清洁生产的目的。