

目录

1 前言	1
1.1 建设项目的背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	1
1.3 建设项目分析判定相关情况和选址的环境可行性.....	4
1.4 关注的主要环境问题.....	8
1.5 评价结论.....	8
2 总则	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	11
2.3 评价标准.....	12
2.4 评价工作等级的确定及评价范围.....	15
2.5 评价重点.....	18
2.6 评价时段.....	18
2.7 环境保护目标及污染控制目标.....	18
3 建设项目概况	21
3.1 原有项目概况.....	21
3.2 扩建项目概况.....	35
3.3 工程分析.....	46
3.4 清洁生产分析.....	70
3.5 环境风险分析.....	72
4 建设项目所在区域概况.....	78
4.1 自然环境概况.....	78
4.2 开发区西区情况简介.....	79
4.3 环境质量现状评价.....	80
5 环境影响预测与评价	88
5.2 大气环境影响预测与评价.....	89
5.3 地表水环境影响分析.....	99
5.4 地下水环境影响分析.....	100
5.5 声环境影响预测.....	105
5.6 固体废物环境影响分析.....	107
6 环境保护措施技术经济论证.....	109
6.1 废气治理措施评述.....	109
6.2 废水治理措施评述.....	113

6.3 噪声治理措施评述.....	114
6.4 固体废物防治措施.....	116
6.5 地下水环境保护措施.....	117
6.6 项目环保投资污染防治设施一览表.....	118
7 环境经济损益分析.....	119
7.1 经济效益分析.....	119
7.2 环境效益分析.....	119
7.3 社会效益分析.....	122
8 环境管理和环境监控计划.....	123
8.1 目的.....	123
8.2 环境管理.....	123
8.3 环境监测计划.....	125
8.4 污染物排放清单和总量.....	127
9 结论与要求.....	130
9.1 项目概况.....	130
9.2 项目所在地环境质量现状.....	130
9.3 主要环境影响.....	131
9.4 拟采取的污染防治措施.....	131
9.5 总量控制.....	132
9.6 公众意见采纳情况.....	132
9.7 总结论.....	133
9.9 建议和要求.....	133

附 件：

附件 1：环评委托书

附件 2：立项文件

附件 3：标准确认函

附件 4：监测报告

附件 5：基础信息登记表

附件 6：广德经济开发区扩区规划环评批复

附件 7：原环评批复

附件 8：焦炭监测报告

附件 9：山东晟鸣检测报告

附 图：

附图 2.7-1 建设项目大气评价范围及环境保护目标分布图

附图 3.1-1 建设项目地理位置图

附图 3.1-2 建设项目在广德开发区西区的位置

附图 3.2-3 厂区总平面布置图

附图 3.2-4 车间布局图

附图 4.1-1 广德县区域水系图

附图 4.3-1 环境空气质量现状监测点位

附图 4.3-2 建设项目地表水监测点位图

附图 4.3-3 地下水环境监测点位

附图 4.3-4 噪声监测点位图

附图 5.2-1 环境保护距离包络线图

附图 5.4-1 分区防渗图

附图 广德经济开发区西区规划图

1 前言

1.1 建设项目的背景

岩棉制品是以玄武岩、高炉矿渣、白云石为主要原料，外加一定数量的辅助原料，经高温熔融，熔体在高速离心力作用下被牵伸制成的无机纤维，具有不燃、无毒、导热系数低、吸音性能好、绝缘、化学稳定性能好、使用温度高、使用周期长等特点，是国内外公认的理想绝热节能隔音材料，已被广泛应用于建筑、工业、交通运输、农业等行业。

目前，建筑能耗已成为每个国家的能耗大户，欧州建筑能耗占总能耗的 40%，我国已达总能耗的 27.5%。要降低温室效应，实现低碳经济，建筑节能首当其冲，各国都已行动起来，采取各种措施进行建筑节能。2005 年 4 月 4 日建设部发布了我国第一部公共建筑节能设计的综合性国家标准《公共建筑节能设计标准》，该标准中明确提出了新建公共建筑节能 25% 的指标。

防火暂行规定的正式实施，将给岩棉板材及其所在行业带来一次大的发展机遇。2011 年公安部消防局 65 号文件明确要求外墙保温必须采用 A 级防火保温材料并纳入消防设计审查，严格监管。

美国咨询公司 Freedonia 最近出版了一份题为“全球绝缘保温市场”的报告，预测至 2020 年，全球对绝热和吸音材料的消费量将以年均 3.8% 的速度增长，2020 年能达到 215 亿平方米（以 R-1 值计算）。消费量的上升加上未来单价的小幅上涨，预测 2020 年需求量会达到 370 亿美元。

根据上述分析可知，岩棉的市场需求较大，为此，安徽轩鸣新材料有限公司于 2017 年 7 月 5 日在广德立项，在广德经济开发区西区投资建设年产 4 万吨岩棉制品项目，该项目于 2018 年 4 月 27 日通过广德县环保局审批（广环审[2018]77 号），目前正处于基建阶段，设备还没有安装。扩建项目于 2017 年 10 月 17 日取得发改委的立项，扩建项目利用原有的厂房新增一条生产线。

新建项目新增年产 2 万吨岩棉制品项目已获得广德县发改委备案（新建项目）（备案编码：2017-341822-30-03-026415）。

1.2 环境影响评价工作过程

本次评价的主要工作过程及时间节点如下：

1、2018 年 6 月 10 日，江苏润环环境科技有限公司受安徽轩鸣新材料有限公司委托，承担《新增年产 2 万吨岩棉制品项目环境影响评价报告书》的编制工作。接受委托后，我单位组织人员进行现场踏探与资料收集工作。

2、2018 年 6 月 11 日，该项目环境影响评价第一次公示在广德县政府网站上发布。

3、2018 年 6 月 11 日，在对项目区周边环境及敏感点分布进行详细调查后，委托广德县顺诚达环境检测有限公司对项目所在区域环境质量现状进行监测。该公司于 2018 年 6 月 13 日~6 月 19 日按照监测方案进行监测，并于 6 月 25 日提供监测报告。

4、2018 年 8 月 6 日，广德县环保局对项目下达了环评执行标准的确认函。

5、2018 年 6-8 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

6、2018 年 8 月 10 日，该项目环境影响评价第二次公示在广德环保局网站上发布。随后在项目周边进行公众参与问卷调查与张贴现场公告。

7、2018 年 8 月，该项目环境影响报告书进入江苏润环环境科技有限公司内审程序。

8、2018 年 9 月，送报该项目环境影响报告征求意见稿。该月环保主管部门组织项目技术评审会，对环境影响报告征求意见稿进行审查。

项目环评影响评价的工作程序详见下图

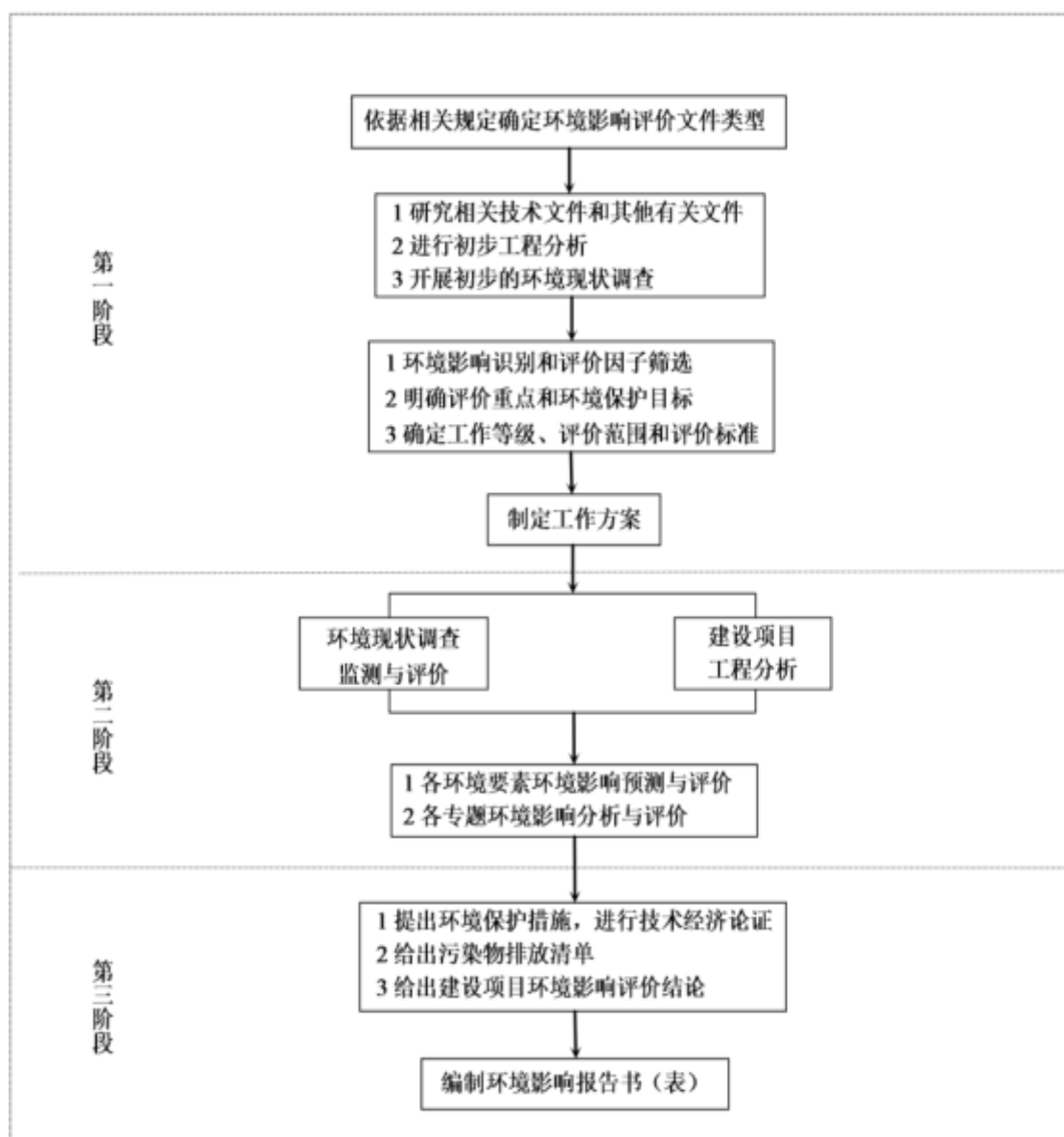


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 建设项目分析判定相关情况和选址的环境可行性

1.3.1 产业政策符合性分析

对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制和禁止用地之列；对照《产业结构调整指导目录（2013 年本）》（国家发展和改革委员会第 9 号文）和《安徽省工业产业结构调整指导目录》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许项目。项目符合国家产业政策。本项目已通过广德县发改委备案（备案编码：2017-341822-30-03-026415）。

本项目与工信部发布的《岩棉行业准入条件》相符性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目行业准入条件相符性分析表

序号	行业准入条件	项目实施情况	相符性
一	建设条件和生产布局		
1	新建和改扩建岩棉项目必须符合国家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。	项目符合国家产业政策；选址符合土地利用规划，取得相关部门许可。	符合
2	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。	项目选址位于当广德经济开发区西区，无环境敏感目标。	符合
二	生产规模、工艺与装备		
1	新建岩棉项目总规模不得低于 4 万吨/年，单线规模不得低于 2 万吨/年。改扩建岩棉项目单线规模不得低于 2 万吨/年。鼓励建设单线 3 万吨/年及以上的项目。	本项目属于扩建项目，建设单条生产线可以满足年产 2 万吨的岩棉生产线的生产需求。	符合
2	新建和改扩建岩棉项目应使用清洁燃料，严禁使用发生炉煤气。鼓励使用电炉。	项目加热固化工序燃料为天然气。	符合
3	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。	冲天炉采用富氧燃烧技术，配备脱硫、除尘和余热综合利用系统，连续运行时间为 15 天。	符合
4	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。成纤集棉、固化成型工段实现在线控制。	项目生产过程采用自动控制技术。	符合
5	成纤集棉工段：四辊离心机辊轮最高线速度可达 120 米/秒以上。集棉一次毡面密度不超过 450 克/平方米。打褶机段数不少于 3 段，最大打褶比不低于 1:3。	项目离心机辊轮最高线速度 135m/s。集棉一次毡面密度 430g/m ² 。打褶机段数 6 段，最大打褶比 1:3.6。	符合
6	固化成型工段：链板整体不平度不大于 3 毫	项目链板整体不平度 2.4mm，最	符合

	米，最高面密度可达 15 千克/平方米。	高面密度 15.7kg/m ² 。	
7	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。确有必要自行建设的，酚醛树脂生产能力不得低于 4000 吨/年。	项目生产所需酚醛树脂外购。	符合
三	产品质量		
1	产品应达到 GB/T25975 标准，酸度系数不小于 1.6，抗拉强度不低于 7.5 千帕，短期吸水量不大于 1.0 千克/平方米。燃烧性能经法定检验机构检验合格。鼓励生产酸度系数大于 1.8、抗拉强度大于 10.0 千帕、短期吸水量小于 0.5 千克/平方米的岩棉产品。	项目产品质量满足 GB/T25975 标准要求。	符合
2	建立可追溯的产品出厂台账制度。	建设单位制定了相应台账。	符合
3	配备产品性能检验实验室和必要的检测设备。	建设单位设置产品检验室，配备检测设备。	符合
4	建立完善的质量管理体系。	建设单位配套建立。	符合
四	能源消耗		
1	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。	项目吨产品综合能耗 437 千克标准煤。	符合
2	新建和改扩建岩棉项目，应开展节能评估和审查。	本项目节能评估工作已开展。	符合
3	年耗标准煤 5000 吨及以上的岩棉生产企业，应每年提交包括能源消费情况、能源利用效率、节能目标完成情况、节能效益分析、节能措施等内容的能源利用状况报告。	建设单位根据实际生产情况开展工作。	符合
五	环境保护与综合利用		
1	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。	项目配套设置烟气脱硫、除尘设施，外排大气污染物满足相关排放标准要求。固化成型废气进入焚烧炉，固化废气中的氨气与烟气发生反应，起到脱硝效果；预留了脱硝装置的场地。	符合
2	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。	项目生产用水循环使用，外排水污染物满足相关排放标准要求。	符合
3	生产过程中产生的废棉回收再利用。	项目生产过程中产生的废棉、切割边角料均回收再利用。	符合
4	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。	项目设置噪声防治措施，厂界没有声敏感点，不会造成严重噪声污染。	符合
5	配套建设的环境保护设施与主体工程同时	项目建设坚持“三同时”原则。	符合

	设计、同时施工、同时投入使用。		
6	开展清洁生产审核，建立环境管理体系。制定完善的突发环境事件应急预案。	建设单位建立管理体系，制定突发环境事件应急预案；项目投产后，开展清洁生产审核。	符合
六	安全生产、职业卫生和社会责任		
1	建立健全安全生产、职业病危害防治制度，配备符合规定的安全生产和职业病防护设施。	建设单位制定安全生产、职业病危害防治制度，配备符合规定的安全生产和职业病防护设施。	符合
2	新建和改扩建岩棉项目的安全生产和职业病防护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	项目建设坚持“三同时”原则。	符合
3	有矿山的企业、自行配套建设酚醛树脂生产装置的企业，要取得相应的安全生产许可。	项目生产原辅材料全部外购。	符合
4	不拖欠职工工资，按规定足额缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险费和住房公积金。	建设单位统一安排、实施。	符合
5	建立职业健康安全管理体系。	建设单位根据相关管理体系要求建立。	符合

由上表可知，项目符合行业准入条件的要求。

1.3.2 与地方产业政策相符性分析

本项目位于广德经济开发区西区，广德县政府在广德经济开发区的主要产业定位为机械制造、信息电子、新型材料。本项目属于新型材料行业，因此符合西区产业定位要求。

1.3.3 项目选址与规划符合性分析

(1) 根据广德县开发区总体规划图，本项目用地性质为工业用地，用地符合广德经济开发区西区总体规划。

(2) 根据广德县环境功能区划，项目选址区纳污水体（无量溪河）功能为Ⅲ类水体，空气环境功能为二类区，噪声环境功能为3类。项目建成后不改变该区现有环境功能。

(3) 根据《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划环境影响报告书（报批版）》（安徽省科学技术咨询中心，2013.01）和批复要求，广德经济开发区西区主导产业为机械制造、信息电子、新型材料，本项目属于新型材料行业，因此，从产业定位角度方面考虑，本项目的选址与广德经济开发区西区产业定位是相容的。

1.3.4 环境保护距离满足性

本项目以厂区为边界需设置 100m 的环境防护距离。环境保护距离范围内主要为工业用地和市政用地，无居民、学校以及食品加工企业等敏感目标。能够满足环境保护距离的要求。

1.3.5 广德县 VOC 废气整治方案

根据《广德县大气污染防治方案》要求，产生的 VOC 废气的单位应该安装废气治理措施，不得无组织排放，本项目生产过程中产生的苯酚和甲醛废气全部经过处理达标后排放，满足整治方案的要求。

1.3.6 项目实施条件的可行性

（1）交通条件

广德县地处安徽省东南边陲，周连苏、浙、皖三省八县（市），东和东南连接浙江省长兴县、安吉，南邻宁国市，西接宣州区、郎溪县，北接江苏省溧阳市、宜兴市。广德县距宣城市 71km、杭州 181km、上海 242km、黄山风景区 244km，西北经芜湖至省会合肥市 273km。

（2）供电条件

广德县电力供应充沛、可靠，有 220KV 变电所 2 座，110KV 变电所 4 座，35KV 供电主网覆盖全县。本项目由广德县供电局开发区供电所 110KV 线路供电，采用电缆直埋方式，引至厂区变电所，可满足本项目对电的要求。

（3）供排水条件

供水：本项目用水由花鼓自来水厂供水管网供给，由供水管接入，接口 DN150，满足项目水量需求。

排水：项目采用雨污分流、清污分流。厂区雨水通过开发区雨水管网排入附近沟渠。生产废水经厂内污水处理设施处理达标后排入园区污水管网，最终排入无量溪河。

1.3.7 公众态度

项目共发出 80 份调查表，收回 80 份，回收率 100 %。该项目得到 95%的公众的支持，5.0%的公众持无所谓的态度，无反对意见。工程在建设过程中及投入运行后，应重视环境保护，落实各项环保措施，加强环境管理，使该项目的建设具有充分可行性。同时建设方应加强项目的宣传，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识。

根据以上分析，从环境的影响的角度，本项目选址环境是可行的。

1.4 关注的主要环境问题

本项目位于广德经济开发区西区纬二路以北、中心大道以西，项目建设用地为已平整的工业用地，本项目为新建项目，故无与本项目有关的原有污染情况和环境问题。

本项目生产产品主要为岩棉，项目厂房内主要有上料系统、熔制系统、成纤系统和集棉系统等一批专业生产设备等。项目在建设及运营过程中主要环境问题为烟尘、SO₂、NO_x、粉尘、甲醛、苯酚、氨气等对大气环境的影响，生活污水对水环境的影响。冲天炉废气（烟尘、SO₂、NO_x）通过旋风除尘器+袋式除尘器处理后与经板式过滤器预处理后的成型固化废气（棉尘、甲醛、苯酚、氨气）进入焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后高空排放；集棉废气（棉尘、甲醛、苯酚、氨气）与调胶废气（甲醛、苯酚、氨气）通过管道水喷淋+板式过滤器处理后高空排放；固化废气出现异常无法进入焚烧炉时，如每天焚烧炉换热器清理、每天放铁水时间、设备故障、固化炉过滤室更换棉板时，固化废气进入集棉废气和调胶废气处理装置（管道喷淋+板式过滤）处理后高空排放；切割粉尘通过袋式除尘器处理后高空排放，生活污水通过地埋式污水处理装置处理，最后排入园区污水管网，经上述措施后，各项污染物都能达标排放，减少了对外界环境的污染。

此外，项目位于广德经济开发区西区纬二路以北、中心大道以西，项目周围主要为工业企业，项目卫生防护距离范围内无居民、学校等敏感点，故厂区周围环境对本项目的建设无制约因素。

1.5 评价结论

本项目符合相关产业政策要求，选址符合广德经济开发区西区规划要求，生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物排放总量能在广德县内统筹，且排放的污染物对周围环境影响较小，因此，在落实本项目所提出的各项污染防治措施后，从环境影响角度分析，该项目在广德经济开发区西区建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、规范标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席令第 48 号，2016 年 9 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（国家主席令第 21 号，1997 年 3 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席第 31 号令，2016 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第 87 号，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令第 31 号，2016 年 11 月 7 日修订本）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（国家主席令第 39 号，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2017 年 9 月 14 日）；
- (9) 《中华人民共和国城市规划法》（国家主席第 74 号令，2008 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订，2014 年 12 月 1 日施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日施行）；
- (13) 《建设项目环境保护条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (14) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号）；
- (15) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）。
- (17) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）。
- (18) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）。

2.1.2 地方法规、文件

- (1) 《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》安徽环境保护局环监(2002.4.10)；
- (2) 安徽省环境保护局环评[2006]113 号《印发〈加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定(试行)〉的通知》(2006.6.6)；
- (3) 《安徽省水环境功能区划》，安徽省水利厅、安徽省环境保护局，2003 年 10 月；
- (4) 《安徽省环境保护条例》，安徽省人大常委会公告(第六十六号)2018.1.1；
- (5) 《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限规定》，环评〔2008〕118 号，2008 年 7 月 15 日；
- (6) 宣城市人民政府《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》宣政【2010】56 号；
- (7) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》(皖政〔2013〕89 号)。
- (8) 《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》。
- (9) 《安徽省大气污染防治条例》。
- (10) 《安徽省水污染防治工作方案》。
- (11) 《宣城市水污染防治工作方案》。
- (12) 《广德县水污染防治行动工作方案》。
- (13) 《安徽省水污染防治条例》。

2.1.3 产业政策及相关规划

- (1) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 修正)》，国家发展和改革委员会令第 21 号；
- (2) 《安徽省工业产业结构调整指导目录》(2007 年本)，经产业【2007】240 号，2007 年 10 月 11 日；
- (3) 《限制用地项目目录(2012 年本)和禁止用地项目目录(2012 年本)》

2.1.4 编制技术导则

- (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 HJ2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则》(地面水环境 HJ/T2.3-1993)；
- (4) 《环境影响评价技术导则》(地下水 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) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）。
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）

2.1.5 项目依据

- (1) 《安徽轩鸣新材料有限公司新增年产 2 万吨岩棉制品项目可行性研究报告》；
- (2) 广德县发改委备案（新建项目）（备案编码：2017-341822-30-03-026415）；
- (3) 《广德县经济开发区西区入园企业分布图》；
- (4) 广德县环保局环境影响评价标准确认函；
- (5) 《广德经济技术开发区二期总体规划》（2002~2020）；
- (6) 《广德经济技术开发区二期控制性详细规划》（2002~2020）；
- (7) 《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划环境影响报告书（报批版）》，安徽省科学技术咨询中心，2013.01；
- (8) 安徽省环境保护厅 皖环函【2013】196 号《安徽省环境保护厅关于安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书审查意见的函》；
- (9) 安徽轩鸣新材料有限公司年提供的其他资料；
- (10) 有关项目周围社会、经济、环境状况资料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响评价因素识别

根据项目的运行特点、污染物排放特点及项目厂区周围地区环境状况，本项目的环评重点为：本项目在运营期间大气污染物对周围环境敏感点和大气环境的影响；对项目污染防治措施进行分析和评述，并提出可行的整改治理措施。

本项目环境影响识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因子识别

环境类别	污染因子	施工期	生产运行
大气	颗粒物	★	☆
	SO ₂		☆
	NO _x		☆
	甲醛		☆
	苯酚		☆
	氨气		☆
水	pH	☆	☆
	COD	☆	☆
	BOD ₅	☆	☆
	SS	★	☆

	NH ₃ -N	☆	☆
	噪声	☆	☆
	固体废物	☆	☆

注：★显著影响 ☆轻微影响

2.2.2 评价因子筛选

根据类比调查，可筛选出本项目运营期主要污染因子，确定评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目评价因子情况

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、VOCs、 甲醛、苯酚、氨气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、VOCs、 氨气、甲醛、苯酚	SO ₂ 、NO _x 、 烟（粉）尘、 VOCs
地表水环境	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、石油类、	pH、COD、氨氮、BOD ₅	COD、氨氮
地下水	pH、高锰酸盐指数、总硬度、 六价铬、氟化物、氨氮、K ⁺ 、Na ⁺ 、 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻	——	——
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	——
环境风险	——	氨水、酚醛树脂	——

2.3 评价标准

2.3.1 地表水评价标准

（1）环境质量标准

建设项目所在地周围与项目有关的地表水体无量溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准，水体主要功能为灌溉河流。具体参见表 2.3-1。

表 2.3-1 地表水环境质量标准III类（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	石油类
（GB3838—2002）III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.05

（2）排放标准

建设项目废水主要为生活污水。污水的排放参照执行《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 1 中的标准。待广德经济开发区西区污水处理厂建成运行后，本项目的污水经处理达到接管标准后排放。具体指标见表 2.3-2。

表 2.3-2 污水排放标准

序号	污染物项目	单位	征求意见稿中的直接排放标准要求
1	pH	无量纲	6~9
2	COD	mg/L	≤100
3	BOD ₅	mg/L	≤20

4	SS	mg/L	≤50
5	NH ₃ -N	mg/L	≤15
7	石油类	mg/L	≤3
单位产品的基准排水量 1m ³ /t			

2.3.2 地下水评价标准

拟建项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	4	耗氧量	≤3.0
2	氨氮	≤0.5	5	氟化物	≤1.0
3	总硬度	≤450	6	硫酸盐	≤250
7	氯化物	≤250	8	钠	≤200
9	硫化物	≤0.02			

2.3.3 环境空气评价标准

（1）环境质量标准

评价区为环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准，VOCs 参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中执行标准，甲醛、苯酚、氨气参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气最高允许浓度。具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)
	日平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	日平均	300	
VOCs	1小时浓度限值	2000	参照《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解中执行标准
甲醛	最高允许浓度	50（一次）	(TJ36-79) 中居住区大气最高允许

苯酚	最高允许浓度	20 (一次)	浓度
氨	1小时平均	200	

(2) 排放标准

颗粒物、SO₂、NO_x、甲醛、苯酚参照执行《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求，氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 中标准。具体标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5 大气污染物排放标准

污染物名称		排放浓度 (mg/Nm ³)	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	厂界无组织 排放浓度限 值(mg/m ³)	生产工艺 或设施	采用标准
废气	颗粒物	20	33	/	1.0	生产工段	参照执行 《矿物棉 工业污染 物排放标 准》（征 求意见稿）表 4 和表 6 中 的标准要 求
	SO ₂	200	33	/	/		
	NO _x	300	33	/	/		
	苯酚	15	33	/	0.2		
	甲醛	5	33	/	0.05		
	氨气	/	33	4.9	1.5	成型固化	（GB1455 4-93）表 1 和表 2 中 标准

备注：单位产品颗粒物的排放量为 0.08kg/t，单位产品二氧化硫的排放量为 0.8kg/t，单位产品 NO_x 的排放量为 1.2kg/t。

2.3.4 噪声评价标准

(1) 声环境质量标准

评价范围 200m 内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类区标准，详见表 2.3-6。

表 2.3-6 声环境质量标准

执行标准	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准	65	55

(2) 噪声排放标准

运营期厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	

项目厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
--------	----	----	-----------------------------------

2.3.5 固废评价标准

一般固废执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单中的有关规定。

2.4 评价工作等级的确定及评价范围

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式-SCREEN3 的要求，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准 mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.4-1 大气环境影响评价工作等级判别表

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

本项目的的主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、甲醛、苯酚、氨气等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式，各污染源的 $P_{\max} < 10\%$ ，因此按评价工作级别的划分原则，环境空气影响评价等级为三级，各污染物最大落地浓度及浓度占标率情况见表 2.4-2、2.4-3、2.4-4、2.4-5。

表 2.4-2 各污染物的最大落地浓度及浓度占标率情况

项目	1#排气筒			2#排气筒
	颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物
最大落地浓（ mg/m^3 ）	0.002053	0.007614	0.01827	0.00357

最大落地距离 D(m)	555	555	555	551
浓度占标率 P _{max} (%)	0.46	1.52	9.13	0.79

表 2.4-3 各污染物的最大落地浓度及浓度占标率情况

项目	1#排气筒			4#排气筒
	苯酚	甲醛	氨气	颗粒物
最大落地浓 (mg/m ³)	0.001116	0.0005581	0.001112	0.001988
最大落地距离 D(m)	555	555	555	511
浓度占标率 P _{max} (%)	5.58	1.12	0.56	0.44

表 2.4-4 各污染物的最大落地浓度及浓度占标率情况

项目	2#排气筒		
	苯酚	甲醛	氨气
最大落地浓 (mg/m ³)	0.0001518	0.0001421	0.000606
最大落地距离 D(m)	551	551	551
浓度占标率 P _{max} (%)	0.76	0.28	0.3

表 2.4-5 无组织废气最大落地浓度及浓度占标率情况

项目	1#车间				2#车间
	颗粒物	苯酚	甲醛	氨气	颗粒物
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.02357	0.00177	0.003681	0.01061	0.03248
最大落地距离 D(m)	205	205	205	205	127
浓度占标率 P _{max} (%)	5.24	8.85	7.36	5.08	7.22

(2) 地表水评价工作等级

根据工程分析，建设项目产生的污水主要为职工生活污水，水量共计为 960t/a，污水水质复杂程度一般，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。项目位于广德经济开发区西区，雨污管网完善，项目废水经处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级标准排入后排入园区污水管网，尾水排入无量溪河；无量溪河属中型河流，水质功能类别为Ⅲ类。因此确定水环境现状评价等级为三级。

(3) 地下水环境影响评价

本项目供水由花鼓自来水厂提供。项目建成投产后，废水经厂区污水处理设施处理后排入园区污水管网。对照根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中分类，本项目按照 IV 类项目进行分析，地下水环境敏感程度分级见表 2.4-4，评价等级分级见表 2.4-5。

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水

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

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

表 2.4-5 评价等级分级表

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

本项目位于广德经济开发区西区, 项目所在地地下水环境不敏感, 根据表 1.5-5 可知, 本项目地下水评价不设等级, 仅做定性分析。

(4) 噪声

本项目位于广德经济开发区西区内, 该区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类, 项目建成后敏感点噪声增加值小于 3dB(A), 且受影响的人数较少。根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009) 中规定, 确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级评价。

(5) 风险

环境风险评价工作等级的划分依据是项目的物质危险性、功能单元重大危险源以及项目所在地环境敏感程度。根据确定的危险物质和重大危险源情况, 结合本项目所处地区的环境敏感程度, 按表 2.4-6 划分评价级别, 项目环境风险评价为二级。

表 2.4-6 评价工作级别(一、二级)

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

1.5.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围，具体见表 2.4-7。

表 2.4-7 评价范围

项目	评价范围
大气	以建设项目为中心，半径 2.5km 的圆型区域范围内
地表水	排污口入无量溪河上游 500m 至下游 2000m
地下水	周围 6km ²
噪声	噪声评价范围为项目周界外 200m 的范围
风险	以项目建设地为中心，半径 3km 的圆型区域范围内

2.5 评价重点

针对拟建项目对环境的影响特点和项目所在地环境特征，确定评价工作重点是建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

2.6 评价时段

本次环境影响评价时段包括施工期、运营期环境影响评价。

2.7 环境保护目标及污染控制目标

2.7.1 环境保护目标

根据现场踏勘结果，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。保护目标为总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能，具体环境保护目标见见表 2.7-1 和图 2.7-1；环境风险保护目标分布图见表 2.7-2

表 2.7-1 项目厂区周围主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距厂界水平距离(m)	规模(人)	环境功能
大气环境	竹柯	NE	2400	约 120 人	(GB3095-2012) 二级
	尹家冲	NW	1900	约 90 人	
	八分地	NW	1300	约 150 人	
	三星桥	NE	1000	约 100 人	
	余家村	NE	1000	约 95 人	
	廖家湾	NE	1300	约 350 人	
	白洋村	NE	2300	约 210 人	
	文安村	NE	2000	约 210 人	
	许村	NE	1500	约 280 人	

	槽坊	NE	1400	约 65 人	
	娘娘冲	NE	2100	约 130 人	
	枫塘埔	SE	1200	约 180 人	
	王家湾	SE	1700	约 110 人	
	曹家湾	SE	2100	约 210 人	
	谢家冲	SE	1300	约 130 人	
	汪家冲	SE	2400	约 200 人	
	西区管委会和安置区	S	600	约 500 人	
	下洪村	NW	1900	约 420 人	
	沟里村	NW	1900	约 120 人	
	上洪村	NW	1300	约 310 人	
	三合村	NW	1400	约 210 人	
	施家村	SW	2200	约 105 人	
	梨树林	SW	1500	约 210 人	
	花鼓社区	SW	2200	约 1200 人	
	大洋桥	SW	1400	约 240 人	
	胡家湾	SW	1900	约 70 人	
	殷家湾	SW	1600	约 80 人	
	梨树林	SW	1500	约 150 人	
	田里村	SW	1700	约 110 人	
	张村沟	SW	2200	约 105 人	
水环境	无量溪河	W	8000	中型	(GB3838-2002) III 类水质
	盛家庄水库	SW	300	小型	
	地下水	--	6km ²	--	(GB/T14848-93) III 类水质
声环境	项目区域 (200m 范围内没有环境敏感目标)	——	厂界外 1m	——	(GB3096-2008) 3 类区

备注：无地下水敏感点。

表 2.7-2 环境风险保护目标分布图

环境要素	环境保护对象名称	方位	距厂界水平距离 (m)	规模 (人)	环境功能
环境风险保护目标	竹柯	NE	2400	约 120 人	(GB3095-2012) 二级
	尹家冲	NW	1900	约 90 人	
	八分地	NW	1300	约 150 人	
	三星桥	NE	1000	约 100 人	

余家村	NE	1000	约 95 人
廖家湾	NE	1300	约 350 人
白洋村	NE	2300	约 210 人
文安村	NE	2000	约 210 人
许村	NE	1500	约 280 人
槽坊	NE	1400	约 65 人
娘娘冲	NE	2100	约 130 人
枫塘埔	SE	1200	约 180 人
王家湾	SE	1700	约 110 人
曹家湾	SE	2100	约 210 人
谢家冲	SE	1300	约 130 人
汪家冲	SE	2400	约 200 人
西区管委会和安置区	S	600	约 500 人
下洪村	NW	1900	约 420 人
沟里村	NW	1900	约 120 人
上洪村	NW	1300	约 310 人
三合村	NW	1400	约 210 人
施家村	SW	2200	约 105 人
梨树林	SW	1500	约 210 人
花鼓社区	SW	2200	约 1200 人
大洋桥	SW	1400	约 240 人
胡家湾	SW	1900	约 70 人
殷家湾	SW	1600	约 80 人
梨树林	SW	1500	约 150 人
田里村	SW	1700	约 110 人
张村沟	SW	2200	约 105 人
邹冲	N	2820	约 200 人
仙家地	NE	2720	约 180 人
戏楼子	NE	2760	约 300 人
程家老湾	NE	2900	约 120 人
吴家湾	SE	3000	约 140 人
向村	SW	2850	约 145 人
邱家湾	W	2580	约 210 人

3 建设项目概况

3.1 原有项目概况

3.1.1 项目名称、性质、建设地点、投资总额

项目名称：年产 4 万吨岩棉制品项目

建设单位：安徽轩鸣新材料有限公司

行业类别：隔热和隔音材料制造（C3034）

建设地点：广德经济开发区西区纬二路以北、中心大道以西。项目南侧为皓国机械和德瑞碳素、东、西、北侧为空地。具体地理位置见附图 3.1-1 地理位置图、附图 3.1-2 广德经济开发区西区入园企业分布图。

投资总额：20000 万元，环保投资 1533 万元，占总投资的 7.7%。

原有项目的基本情况：原项目于 2018 年 4 月 27 日通过广德县环保局审批（广环审[2018]77 号），目前正处于基建阶段，设备还没有安装，还没有进行环保竣工验收。

3.1.2 占地面积、职工人数及工作时数

全厂占地面积 65300m²，建筑面积 49418 m²。

职工人数：本项目所需职工人数为 100 人，全部住宿在厂区，食堂就餐。

工作时数：本项目年工作日以 300 天计，实行一天三班制，每班工作 8h。

3.1.3 产品方案

本项目正式运营后，具体产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案

编号	产品名称	规格 （单位：mm）			设计生产能力 t/a	运输方式
		长	宽	厚		
1	岩棉板	1200	600	30-200	12500	汽车
2	岩棉毡	1200/2400	600	30-200	2500	汽车
3	岩棉条	935/1000	50/75/100	30-200	22500	汽车
4	岩棉卷	φ25-500mm			2500	汽车
合计					40000	/

拟建项目生产的岩棉板质量符合 GB/T25975-2010《建筑外墙外保温用岩棉制品》和 GB/T11835-2016《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》要求。

表 3-3 拟建项目岩棉产品规格参数一览表

指标	平均纤维直径	>0.25mm 渣球含量	>0.063mm 渣球含量
数值	4~6μm	≤6%	≤30%
指标	热荷重收缩温度	导热系数（70±5℃）	不燃性
数值	≥600℃	≤0.044W/m.k	不燃
指标	厚度	密度	容重范围

数值	30~200mm	40~200kg/m ³ (分别适应不同厚度的产品)	3~20kg/m ²
----	----------	---------------------------------------	-----------------------

原棉:

纤维平均直径: 4~7μm

渣球含量(>0.25mm): ≤10%

岩棉板、毡:

产品宽度: 600、630、1200、1260mm 或根据需要

产品厚度: 30~200mm

产品长度: 根据需要

产品密度: 30~250kg/cm³

产品平方重: 2.5~20.2 kg/m²

燃烧性能: 不燃

树脂含量: ≤4.0%

导热系数(70℃): ≤0.044w/m.k

热荷重收缩温度: ≤650℃

*根据中华人民共和国工业和信息化部于 2012 年 3 月 10 日公告的《岩棉行业准入条件》中相关要求,“二、(一): 新建岩棉项目总规模不得低于 4 万吨/年, 单线规模不得低于 2 万吨/年。改扩建岩棉项目单线规模不得低于 2 万吨/年。”本项目产品方案设置符合要求。

3.1.4 项目建设内容

建设项目工程内容见表 3.1-3。

表 3.1-3 建设项目工程内容一览表

序号	类别	单体工程名称	工程内容	规模	建设情况
1	主体工程	1# 车间	作为岩棉的生产车间, 安装有岩棉生产线 1 条, 包括熔制系统、成型系统、固化系统和后加工系统;	1 栋 1 层, 建筑面积 23973.4 m ² ; 可以实现年产 4 万吨岩棉的生产能力	正在建设
		2# 车间	作为原料存放车间、废料制块生产车间, 生产车间全部密封;	1 栋 1 层, 建筑面积 10565.4m ² ; 可以满足原料的仓储和制块需求	正在建设
		3# 车间	作为成品仓库使用	1 栋 1 层, 建筑面积 3836.8 m ² ;	正在建设
		4# 车间	作为成品仓库使用	1 栋 1 层, 建筑面积 5037.2 m ² ;	正在建设
2	辅助工程	综合楼	作为办公、食堂和宿舍用房等	1 栋 4 层, 建筑面积 3269.8m ²	正在建设
		门卫及附属用房	作为门卫用房及其他附属设施	1 栋 1 层, 建筑面积 200 m ² ;	正在建设
		酚醛树脂稀释系统	用于稀释外购的酚醛树脂胶	依托 1#车间	正在建设

3	公用工程	供水	本项目生活、生产用水由花鼓自来水厂提供	用水量 31575t/a	正在建设
		排水	雨污分流制。生活污水经埋地式污水处理装置处理达标后排入园区污水管网，尾水最终排入无量溪河；	废水排放量为 2400t/a，污水排放口位于厂区的南侧	正在建设
		供电	新建供电设施	年用电量为 1200 万 kWh/a	正在建设
4	贮运工程	原料仓库	原料依托 2#生产车间，车间全密封，最大存储量为 3000 吨，主要存储物料包括玄武岩、白云石、矿渣、焦炭等	/	正在建设
		罐区	建设 30 ³ 的氨水储罐 1 个	按规范设置围堰	正在建设
		成品仓库	成品依托 3、4#生产车间	/	正在建设
5	环保工程	废水处理装置	生活污水经隔油池、化粪池预处理，进入埋地式污水处理装置，尾水最终排入无量溪河；喷淋废水用于制块，不外排。	生活污水预处理隔油池 1m ³ 、化粪池 15m ³ ，埋地式污水处理装置 12t/d	正在建设
		废气处理装置	冲天炉产生的烟尘、SO ₂ 、NO _x 废气通过旋风除尘+袋式除尘器与来自成型固化系统的废气一起进入焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后经 33m 高烟囱（1#）排放；	颗粒物的处理效率为 98%、SO ₂ 的处理效率为 90%、NO _x 的处理效率为 25%、苯酚的去除效率为 92%、甲醛的去除效率为 98%、氨气的去除效率为 98%	正在建设
			集棉产生的棉尘通过管道水喷淋+板式过滤器处理后经 33m 高烟囱（2#）排放	粉尘的处理效率为 90%	正在建设
			切割工段产生的粉尘通过袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒（3#）高空排放	粉尘的处理效率为 98%	正在建设
		噪声处理装置	采用车间隔音、减振基座、设独立的空压房等措施	--	正在建设
		固废存放点	普通固废临时存放场所位于 2#生产车间	占地面积 100m ²	正在建设

3.1.5 主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅材料及能源消耗量

序号	名称	单位	消耗量	最大存储量（吨）	储存周期	储存方式	储存位置	来源
----	----	----	-----	----------	------	------	------	----

1	玄武岩	万 t/a	2.84	473	5 天	散装	2#生产车间	外购
2	白云石	万 t/a	0.96	160	5 天	散装	2#生产车间	外购
3	矿渣	万 t/a	0.96	160	5 天	散装	2#生产车间	外购
4	水溶性酚醛树脂	万 t/a	0.4	66.7	5 天	桶装	1#生产车间	外购
5	焦炭	万 t/a	0.88	147	5 天	散装	2#生产车间	外购
6	包装材料	万 t/a	0.04	13	10 天	0.01 t/捆	1#生产车间	外购
7	工业纯氧	万 m ³ /a	80	2.7	10 天	罐装	2#生产车间	外购
8	20%氨水	万 t/a	0.04	13.3	10 天	罐装	1#生产车间	外购
9	水泥	万 t/a	0.1	0.01	3.0 天	罐装	2#生产车间	外购
10	水	t/a	31575	广德经济开发区西区供水管网				
11	电	万 kWh/a	1200	广德经济开发区西区供电电网				
12	天然气	万 m ³ /a	160	广德经济开发区西区供气管网				

3.1.7 主要设备、公用及贮运设备

项目主要生产设备、公用及辅助设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要生产设备、公用及贮运设备一览表

序号	名称	数量	型号
1	原料系统		
1.1	装载车	1 辆	标准
1.2	料仓	8 个	非标
1.3	称量斗	4 个	非标
1.4	接收皮带输送机	1 台	非标
1.5	碎料皮带机	1 台	非标
1.6	长廊皮带	1 台	非标
1.7	投料皮带输送机	1 台	非标
1.8	其它		
2	熔制系统		
2.1	冲天炉（内含熔制炉）	1 台	设计产能为 125t/d
2.2	烟气处理及助燃风预热系统		
2.2.1	应急防爆口及辅件	1 台	非标
2.2.2	除尘器及卸灰阀	1 套	非标
2.2.3	冷却器	1 台	非标
2.2.4	调温风机	1 台	标准
2.2.5	袋式除尘器及辅件	1 套	标准
2.2.6	1#烟气引风机	1 台	标准
2.2.7	焚烧炉	1 台	非标
2.2.8	燃烧器及辅件	1 套	标准
2.2.9	换热器组	1 套	非标
2.2.10	2#烟气引风机	1 台	标准

2.2.11	熔制炉助燃风机	1 台	标准
2.2.12	冷却风机	1 台	标准
2.2.13	CO 助燃风机	1 台	标准
2.2.14	3#烟气引风机	1 台	标准
2.2.15	管件、阀门、补偿器、钢支架、保温材料等	1 套	非标
2.2.15	烟囱	1 套	非标
2.3	熔制炉料位仪	1 套	标准
2.4	放铁装置	1 台	非标
2.5	电动葫芦及轨道	1 套	标准
2.6	操作工具	1 套	非标
2.7	氧气系统	1 套	租赁
2.8	活动流槽及调节装置	1 套	非标
3	成纤系统		
3.1	四辊离心机（含控制柜）	2 台	非标
3.2	油气润滑装置	2 套	标准
3.3	吹离风机及进口蝶阀	1 套	标准
3.4	转盘	1 台	非标
3.5	冷却水流量计	1 套	标准
3.6	管件、阀门、钢支架	1 套	非标
4	集棉摆锤系统		
4.1	鼓式集棉机+摆锤	1 套	非标
4.2	抽风系统		
4.2.1	过滤室	1 套	非标
4.2.2	抽风机	1 台	标准
4.2.3	管件、阀门、钢支架、	1 套	非标
4.3	升棉系统		
4.3.1	升棉风机及进口蝶阀	1 套	标准
4.3.2	管件、阀门	1 套	非标
4.4	网带清洗系统		
4.4.1	活动水枪	2 套	标准
4.4.2	污水过滤	2 个	非标
4.5	网带吹干系统		
4.5.1	吹干风机及进口蝶阀	1 套	标准
4.5.2	管件、阀门	1 套	非标
5	成型、秤量、打褶系统		
5.1	成型输送机	1 台	非标
5.2	秤量输送机	1 台	非标
5.3	带侧辊输送机	1 台	非标
5.4	打褶机	1 台	非标
5.5	加压机	1 台	非标
6	制品及后加工		
6.1	固化炉	1 台	非标

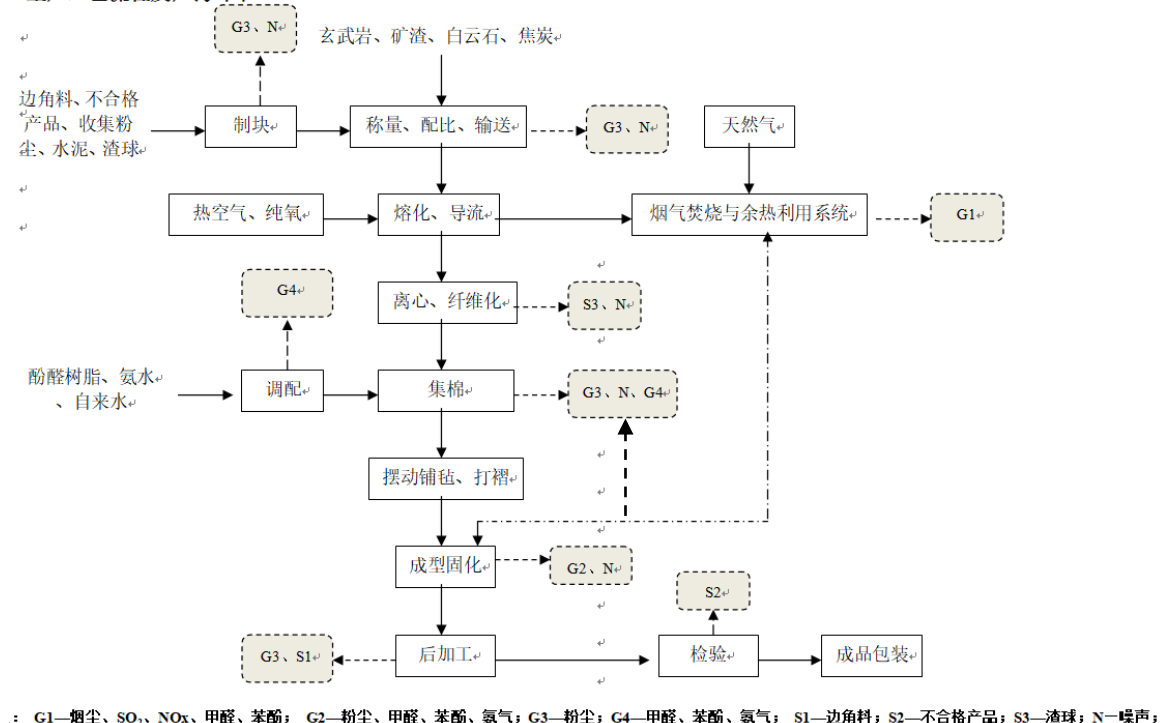
6.2	固化炉热风系统	1 套	
6.2.1	燃烧室	1 个	非标
6.2.2	燃烧器及辅件	2 套	标准
6.2.3	循环风机	4 台	标准
6.2.4	管件、阀门、钢支架	1 套	非标
6.3	固化炉废气系统		合计
6.3.1	排气风机及进口蝶阀	1 套	标准
6.3.2	管件、阀门、钢支架、	1 套	非标
6.4	过渡输送机	1 台	非标
6.5	冷却输送机	1 台	非标
6.6	冷却风系统		
6.6.1	冷却风机	1 台	标准
6.6.2	管件、阀门、钢支架、	1 套	非标
6.7	测长装置	1 台	非标
6.8	1#纵切输送机	1 台	非标
6.9	2#纵切输送机	1 台	非标
6.10	碎边输送系统		
6.10.1	碎边风机	1 台	标准
6.10.2	管件、阀门、钢支架	1 套	非标
6.11	碎边输送机	1 台	非标
6.12	输送机	4 台	非标
6.13	横切输送机	1 台	非标
6.14	单刀飞锯	2 台	非标
6.15	开条机	1 台	非标
6.16	岩棉物流线	1 套	非标
6.17	包装机	1 台	非标
6.18	码垛机器人	1 台	非标
6.19	叉车	2 辆	标准
7	收尘系统		
7.1	袋式收尘器	1 套	标准
7.2	收尘风机	1 台	标准
7.3	管件 阀门 钢支架	1 套	非标
8	粘结剂系统		
8.1	树脂贮罐	2 台	非标
8.2	稀释罐	1 台	非标
8.3	过渡罐	2 台	非标
8.4	混合罐	2 台	非标
8.5	氨水罐	1 台	非标
8.6	各种泵	9 台	标准
8.7	电磁流量计	2 个	标准
8.8	各种电磁阀	11 个	标准
8.9	篮式过滤器	6 个	标准
8.10	冷冻机组	1 套	标准

8.11	管件、阀门、管道过滤器、钢支架	1 套	非标
8.13	其它		
9	冷却水系统		
9.1	各种泵	10 台	标准
9.2	冷却塔	1 台	标准
9.3	水箱(冲天炉应急用)	1 个	非标
9.4	软化水装置	1 套	标准
9.5	管件、阀门、支承件	1 套	非标
10	压缩空气系统		
10.1	空气压缩机	2 台	标准
10.2	冷冻干燥机	2 台	标准
10.3	储气罐	2 个	标准
10.4	过滤器	4 个	标准
10.5	水分离器	2 个	标准
10.6	管件、阀门、支承件	1 套	非标
11	脱硫系统		
11.1	喷淋吸收塔	3 套	非标
11.2	喷淋泵	8 套	标准
11.3	除雾泵	1 套	标准
11.4	螺杆泵	1 套	标准
11.5	加料斗	1 套	非标
11.6	蝶阀	1 套	标准
11.7	螺旋给料器	1 套	非标
11.8	压滤脱泥机	1 套	非标
11.9	搅拌器	1 套	标准
11.10	电动葫芦	1 套	标准
11.11	手持泵	1 套	标准
11.12	压力表	2 套	标准
12	电控部分		
12.1	原料系统控制柜	1 套	非标
12.2	熔制系统控制柜	1 套	非标
12.3	成纤系统控制柜	1 套	非标
12.4	集棉系统控制柜	1 套	非标
12.5	主线系统控制柜	1 套	非标
12.6	粘结剂系统控制柜	1 套	非标
12.7	水系统控制柜	1 套	非标
12.8	其他控制	1 套	非标
12.9	电缆、桥架、仪表和辅件	1 套	非标
13	制块系统	1 套	非标

3.1.8 原项目生产工艺流程

原项目的生产工艺流程如下：

2 生产工艺流程及产污环节



艺说明：

1、原料：建设项目所需原辅料，按照生产所需粒度要求购入，厂区内不进行二次加工。合格原辅料入厂后，按照种类分别堆放在料场内，位于 2#生产车间。原辅料堆场设置防雨防风设施，全部密封；

2、称量、配比、输送：厂区设置 1 个玄武岩仓、1 个高炉矿渣仓、1 个白云石仓、1 个废料回用块仓、1 个焦炭仓、1 个备用仓。玄武岩、高炉矿渣、白云石及焦炭采用动态皮带秤称量，秤下设置振动给料机。每批炉料均按照预先设定的参数配比，通过长皮带输送机送入冲天炉。原辅料配比如下：玄武岩 398 千克/炉，高炉矿渣 120 千克/炉，白云石 132 千克/炉，焦炭 130 千克/炉。每天投料约 240 批，每小时约 10 批料，设计日产量 125t/d。在此工序中会有少量粉尘产生，粉尘产生于 2#生产车间，该车间全部密封除尘，外排的粉尘量很少。

3、调配：将外购的酚醛树脂、氨水、水的比例为 1：0.1：4，混合搅拌均匀后使用，搅拌过程中会有苯酚、甲醛和氨气等废气产生，通过集气罩收集后与集棉废气一并处理。

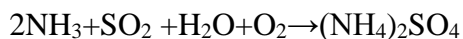
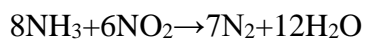
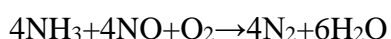
4、熔化、导流：熔制炉采用焦炭为燃料，助燃空气为预热的空气（450~650℃）并富氧处理。热空气从炉体下部鼓入，同时按工艺要求混入一定比例的工业纯氧。热空气中的氧进入熔制炉内与焦炭发生反应生成 CO₂。在这一区域内空气被反应所放出的热量加热，其温度可高达 1800℃以上，该区域以氧化反应为主，所以称为氧化带（或熔化带），向下运动的原料受热熔化成熔体。热烟气继续上升离开氧化带，上述放热反应放

出的热量除了和向下移动的原料发生热交换以加热原料外，还有部分热量因烟气中的 CO_2 遇到炽热的焦炭后而发生还原反应被吸收，反应生成的 CO 使得烟气中的 CO 含量升高，这个区域被称为还原带。烟气通过还原带继续上升，进入物料的预热干燥带，通过热交换烟气温度降低，物料被加热脱水、干燥并被预热。烟气最终从熔制炉顶部排出，温度约 $150\sim 220^\circ\text{C}$ 。

另一方面，物料自熔制炉上方加入，在自上而下的移动中发生下述变化：物料吸附水的蒸发，物料被干燥、预热； $1200\sim 1280^\circ\text{C}$ 物料开始软化，开始复杂的物理化学反应，形成熔体。热熔体继续向下流动与炽热的焦炭和烟气相接触被加热到 1500°C 以上，通过熔制炉的虹吸口流处出，通过溜槽进入离心机成纤。熔化带必须保持一层发光的炽热焦炭层（底焦），以防止熔体在底部凝结。熔炼过程中鼓入氧气，富氧率 $5.6\%\sim 6.4\%$ ，耗氧量 $2666\text{m}^3/\text{d}$ 。生产过程中，熔体流股连续流出，生产量 $4.6\text{t/h}\sim 5.6\text{t/h}$ ；熔炼渣每 6 小时排出一次，每次排放量约 383kg 。原料经加热溶化并均化，熔体由熔炉虹吸口流出，经活动流槽被导入离心机成纤。

熔化过程中产生的烟气中含有一定量的 CO ，采取焚烧的方式进行热量回收；冲天炉产生的烟尘、 SO_2 、 NO_x 废气通过旋风除尘+袋式除尘器与来自成型固化系统的废气一起进入焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后经 33m 高烟囱排放，来自成型固化的 50% 废气进入焚烧炉与烟气发生反应，大部分氨气与二氧化硫反应生成硫酸铵；少部分氨气参与脱硝反应，甲醛和苯酚在高温焚烧下的去除效率按照 90% 进行计算。

其反应方程式主要为：



5、焚烧余热利用系统：冲天炉的炉身下部采用行业中常规的冷却水设计，而炉身上部不采用冷却水而用保温砖，从而减少冷却水带走的热量。炉身上部比行业常规设计的高 1m ，增加了预热段的储料量，使排放的尾气温度下降。产生的含 CO 烟气进热风炉，用天然气引燃，产生的 $750\sim 800^\circ\text{C}$ 高热烟气分三路利用。一路给冲天炉助燃风换热，使助燃风温度达到 $450\sim 550^\circ\text{C}$ 。一路给进热风炉焚烧的固化炉排湿烟气和含 CO 烟气换热，使排湿烟气和含 CO 烟气升温至约 400°C 进焚烧炉。第三路给固化炉产品固化提供热源。

6、离心纤维化：熔体流经活动流槽落至四辊离心机，在高速离心力和高压风机通过风环提供的高速气流的共同作用下，完成纤维化过程。离心机由高速运转的离心辊和环绕离心辊外的风环组成。流入离心机的高温熔体在离心辊的离心力和由风环喷出的高速气流的复合作用下牵伸成纤维，并将纤维吹送至集棉机。熔体中的渣球被分离，纤维被吹入集棉机。渣球落入渣坑，由装载车完成出渣。

7、集棉：熔体纤维化的同时，通过设置在四辊离心机上的喷头，将作为粘结剂的水溶性酚醛树脂与生产用水的混合物以雾状喷在纤维上。含有酚醛树脂的纤维在高压风气流、诱导风气流、集棉机负压风气流的作用下，均匀沉降在集棉机网带上。集棉网带呈鼓式布置，高速运行，形成均匀且具有一定厚度的棉毡。棉毡经上部出口压辊加压，形成薄毡，通过过渡输送机，送入摆动铺毡系统。集棉过程中使用的粘结剂是水溶性酚醛树脂、氨水和生产用水按照 10:1:40 的比例调配成的混合物。集棉机运行速度为 45 转/分钟；布棉机运行速度为 2.5m/min~15m/min，根据产品规格及生产要求进行调节。集棉机输送网板采用干刷清扫方式清理。集棉机前部设置除渣装置。集棉过程中会有粉尘、甲醛、苯酚等废气产生，引入管道水喷淋+板式过滤处理后经 33m 高的排气筒高空排放。

8、摆动铺毡、打褶：纤维在集棉输送机的负压风抽吸作用下均匀沉降到高速运行的集棉带上，形成很薄的初棉层，初棉层经过渡输送被送入摆锤机，在摆锤带往复摆动作用下，在与其成 90°布置的成形输送机上形成多层折叠结构形式的均匀棉毡，根据不同产品的要求，集棉带速度、摆锤机摆幅、摆速均可分别设定。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，形成水波纹结构的岩棉产品。摆锤输送机由 2 台皮带输送机和 1 套摆动机构组成。

9、成型固化：在成型机上形成的多层棉毡经加压后，送入加热固化炉。棉毡在加热固化炉内受到上下穿孔链板加压和热风穿透固化，形成具有一定厚度、容重的岩棉板、毡。穿透毡层热风以天然气为燃料，热风循环使用。加热固化炉结构上采用重压装备，以满足生产高容重制品的要求。上链板系统设有 1 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。固化热量来源于熔化工程后二次燃烧提供的热量，加热固化炉作业温度 230℃，采用焚烧炉高温烟气与空气混合直接引入使用，气体温度 180℃~200℃。加热固化成型过程中产生的甲醛、苯酚、氨气等废气产生，成型固化废气进入焚烧炉焚烧处理后与冲天炉废气合并经一根排气筒高空排放。集棉产生的棉尘通过管道水喷淋+板式过滤器处理后经 33m 高烟囱排放。

10、后加工：棉毡成型后加工工段包括过渡段、冷却段、切割段（纵切、横切）、接收站以及包装段。经过固化处理的棉毡，在冷却段自然冷却后，进入切割段。该工段

设有纵切锯，间距可根据产品规格进行调节；横切锯和自动测长控制器可按照产品规格控制其长度。包装机采用收缩薄膜自动打包。后处理工段设置 1 套碎边回收系统。该系统将纵切锯切下的碎边破碎后，利用风力，引入袋式除尘器处理达标后经 15m 高的排气筒高空排放；收集的粉尘和加工过程中产生的边角料绝大部分直接通过气力输送至集棉机集棉腔再次利用，无法利用的通过制块系统制成块后作为原料继续使用。

11、检验：检验产品是否符合质量要求。检验过程中会有边角料产生，通过气力输送至集棉腔再次使用。

3.1.9 原项目污染防治措施落实情况

表 3.1-6 建设项目环保投资和污染防治措施汇总表

序号	项目		验收内容	落实情况
施工期	废气		设置围挡、进出车辆冲洗、加强绿化和管理	施工期间，按照环保要求，落实了相关的施工期间的污染防治措施
	废水		施工废水沉淀池、生活污水处理设施等	
	噪声		吸声、降噪措施，加强管理	
	固废		临时堆存场所设置、各类固废及时外运	
运营期	废气治理	冲天炉废气，成型固化废气	冲天炉废气通过旋风除尘+袋式除尘器与来自成型固化系统的废气一起进入焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后经 33m 高烟囱（1#）排放	正在建设
		集棉废气、调胶废气	集棉废气、调胶废气通过管道水喷淋+板式过滤器处理后经 33m 高烟囱（2#）排放	
		后加工粉尘	袋式除尘器+1 根 15 米高排气筒（3#）	
	废水治理	食堂污水和生活污水	1m ³ 套隔油池、10m ³ 化粪池、10t/d 地埋式污水处理装置	正在建设
	噪声治理	生产设备	设置减振基座、空压机房等	正在建设
	固废治理	固体废物	位于 2#车间，占地面积 100 m ²	正在建设
	事故池		容积 206m ³	正在建设
	防渗措施		按照规范进行防渗	正在建设

3.1.10 原项目是否遗留环境问题

经调查，原项目建有一条年产 4 万吨的岩棉生产线，现正处于土建阶段，设备还没

有安装，还没有开始生产，无遗留环境问题。

原有项目存在不合理的地方在于，成型和固化过程中的废气有 50% 进入焚烧炉，50% 进入集棉工序进行处理，实际操作过程中存在困难，本次扩建项目实施后，**成型固化工段的废气经板式过滤后全部进入焚烧炉进行焚烧处理，集棉废气和调胶废气经管道喷淋+板式过滤器进行处理。固化废气出现异常无法进入焚烧炉时，如每天焚烧炉换热器清理、每天放铁水时间、设备故障、固化炉过滤室更换棉板时，固化废气引入集棉废气和调胶废气处理装置（管道喷淋+板式过滤）处理后高空排放。**实施后冲天炉、集棉、固化工段的废气的产生和排放情况如下：

1、冲天炉废气（烟尘、SO₂、NO_x），成型固化废气（棉尘、苯酚、甲醛、氨气）

根据上述计算可知，颗粒物的产生量为 375.6t/a、产生速率为 52.17kg/h、产生浓度为 2087mg/m³，SO₂ 产生量为 84.64t/a、产生速率为 11.756kg/h、产生浓度为 470mg/m³，NO_x 产生量为 27.144t/a、产生速率为 3.77kg/h、产生浓度为 150.8mg/m³，苯酚的产生量为 16.827t/a、产生速率为 2.337kg/h、产生浓度为 93.5mg/m³，甲醛的产生量为 33.653t/a、产生速率为 4.674kg/h、产生浓度为 187mg/m³，氨气的产生量为 67.116t/a、产生速率为 9.322kg/h、产生浓度为 373mg/m³，通过旋风除尘+袋式除尘器+焚烧炉+脱硫喷淋塔处理，旋风除尘效率按照 50% 进行计算，袋式除尘效率按照 99% 进行计算，SO₂ 的处理效率为 90%、NO_x 的处理效率为 25%、苯酚的去除效率为 92%、甲醛的去除效率为 98%、氨气的去除效率为 98%。通过处理后，颗粒物的排放量为 1.878t/a、排放速率为 0.261kg/h、排放浓度为 10.4mg/m³，SO₂ 排放量为 8.464t/a、排放速率为 1.176kg/h、排放浓度为 47mg/m³，NO_x 排放量为 20.358t/a、排放速率为 2.83kg/h、排放浓度为 113.1mg/m³，苯酚的排放量为 1.346t/a、排放速率为 0.187kg/h、排放浓度为 7.5mg/m³，甲醛的排放量为 0.673t/a、排放速率为 0.093kg/h、排放浓度为 3.7mg/m³，氨气的排放量为 1.342t/a、排放速率为 0.186kg/h、排放浓度为 7.5mg/m³，处理后的废气通过一根 33 米高的排气筒（1#）高空排放，可以满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 和表 5 中的标准要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 中标准，对外界环境影响很小。

2、集棉废气、调胶废气

集棉废气风机的风量为 120000m³/h，工作时间为 7200h/a，经管道水喷淋+板式过滤器处理，经 33m 高的烟囱高空排放。集棉粉尘的产生浓度参照《山东晟鸣新材料有限公司年产 3 万吨岩棉制品项目》可知，粉尘的产生浓度为 280mg/m³，计算可得粉尘的产

生量为 241.92t/a。处理效率按照 95% 进行计算，对固化废气的去除效率按照 80% 进行计算。

集棉工段粉尘的产生量约为 241.92t/a，产生速率约为 33.6kg/h，产生浓度约为 280mg/m³，苯酚的产生量为 2.969t/a、产生速率为 0.412kg/h、产生浓度为 3.4mg/m³，甲醛的产生量为 5.939t/a、产生速率为 0.119kg/h、产生浓度为 1.0mg/m³，氨气的产生量为 11.844t/a、产生速率为 1.645kg/h、产生浓度为 13.7mg/m³，通过水喷淋+板式过滤器处理后经 33m 高的排气筒高空排放，粉尘的排放量约为 12.096t/a，排放速率约为 1.68kg/h，排放浓度约为 14mg/m³，苯酚的排放量为 0.594t/a、排放速率为 0.082kg/h、排放浓度为 0.7mg/m³，甲醛的排放量为 1.188t/a、排放速率为 0.024kg/h、排放浓度为 0.2mg/m³，氨气的排放量为 2.369t/a、排放速率为 0.329kg/h、排放浓度为 2.7mg/m³，通过处理后的废气经 33 米高的排气筒（2#）高空排放，则废气的排放能够满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 和表 5 中的标准要求，氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 中标准，对外界环境影响较小。

当固化废气出现异常无法进入焚烧炉时，如每天焚烧炉换热器清理、每天放铁水时间、设备故障、固化炉过滤室更换棉板时，固化废气进入集棉废气和调胶废气处理装置（管道喷淋+板式过滤）处理后高空排放，由于不确定因素，所以不再进行定量分析，仅做定性描述。

3、后加工粉尘

后加工粉尘主要是来自于切割工段，本项目与山东晟鸣新材料有限公司年产 4 万吨岩棉制品项目生产工艺和废气处理方式相同，粉尘的产生浓度参照《山东晟鸣新材料有限公司年产 4 万吨岩棉制品项目》可知，粉尘的产生浓度为 1400mg/m³，风机的风量为 30000m³/h，工作时间为 7200h/a。处理效率按照 99% 进行计算。

根据上述计算可知，后加工工段粉尘产生量为 302.4t/a、产生速率为 42kg/h、产生浓度为 1400mg/m³，通过袋式除尘系统处理后，粉尘的排放量为 3.024t/a、排放速率为 0.42kg/h、排放浓度为 14mg/m³，处理后的粉尘经 1 根 15m 高的排气筒（3#）高空排放，可以满足参照执行《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 和表 5 中的标准要求，对外界环境影响很小。

表 3.1-7 原项目污染物排放情况 (单位:t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废 气	有组织	颗粒物	919.92	902.922	16.998
		SO ₂	84.64	76.176	8.464
		NOx	27.144	6.786	20.358
		苯酚	19.796	17.856	1.94
		甲醛	39.592	37.731	1.861
		氨气	78.96	75.249	3.711
	无组织	颗粒物	3.798	0	3.798
		苯酚	0.204	0	0.204
		甲醛	0.408	0	0.408
		氨气	1.04	0	1.04
种类		污染物名称	产生量	削减量	排入外环境量
废 水	废水量	2400	0	2400	
	COD	0.6	0.36	0.24	
	BOD ₅	0.384	0.336	0.048	
	SS	0.36	0.24	0.12	
	NH ₃ -N	0.072	0.036	0.036	
固 废	名称	产生量	处置量	外排量	
	一般工业固废	9910.395	9910.395	0	
	生活垃圾	15	15	0	

3.2 扩建项目概况

3.2.1 项目名称、性质、建设地点、投资总额

项目名称：新增年产 2 万吨岩棉制品项目

建设单位：安徽轩鸣新材料有限公司

行业类别：隔热和隔音材料制造（C3034）

性 质：扩建

建设地点：广德经济开发区西区纬二路以北、中心大道以西。项目南侧为皓国机械和德瑞碳素、东、西、北侧为空地。具体地理位置见附图 3.1-1 地理位置图、附图 3.1-2 广德经济开发区西区入园企业分布图。

投资总额：6000 万元，环保投资 1498 万元，占总投资的 24.97%。

3.2.2 占地面积、职工人数及工作时数

全厂占地面积 65300m²，建筑面积 46882.6 m²。

职工人数：本项目新增职工人数为 40 人，全部住宿在厂区，食堂就餐。

工作时数：本项目年工作日以 300 天计，实行一天三班制，每班工作 8h。

3.2.3 产品方案

本项目正式运营后，具体产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案

编号	产品名称	规格（单位：mm）			设计生产能力 t/a	运输方式
		长	宽	厚		
1	岩棉板	1200	600	30-200	3250	汽车
2	吸音棉	600	600	30-50	2250	汽车
3	高端岩棉条	1220	100	30-200	13250	汽车
4	农用棉	φ25-500mm			1250	汽车
合计					20000	/

拟建项目生产的岩棉板质量符合 GB/T25975-2010《建筑外墙外保温用岩棉制品》和 GB/T11835-2016《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》要求。

表 3-3 拟建项目岩棉产品规格参数一览表

指标	平均纤维直径	>0.25mm 渣球含量	>0.063mm 渣球含量
数值	4~6μm	≤6%	≤30%
指标	热荷重收缩温度	导热系数（70±5℃）	不燃性
数值	≥600℃	≤0.044W/m.k	不燃
指标	厚度	密度	容重范围
数值	30~200mm	40~200kg/m ³ （分别适应不同厚度的产品）	3~20kg/m ²

原棉：

纤维平均直径： 4~7μm

渣球含量(>0.25mm)： ≤10%

岩棉板、毡：

产品宽度： 600、630、1200、1260mm 或根据需要

产品厚度： 30~200mm

产品长度： 根据需要

产品密度： 30~250kg/cm³

产品平方重： 2.5~20.2 kg/m²

燃烧性能： 不燃

树脂含量： ≤4.0%

导热系数（70℃）： ≤0.044w/m.k

热荷重收缩温度： ≤650℃

*根据中华人民共和国工业和信息化部于 2012 年 3 月 10 日公告的《岩棉行业准入条件》中相关要求，“二、（一）：新建岩棉项目总规模不得低于 4 万吨/年，单线规模不得低于 2 万吨/年。改扩建岩棉项目单线规模不得低于 2 万吨/年。”本项目产品方案设置符合要求。

3.2.5 项目建设内容

建设项目工程内容见表 3.2-3。

表 3.2-3 建设项目工程内容一览表

序号	类别	单体工程名称	扩建前	扩建后	备注
1	主体工程	1# 车间	作为岩棉的生产车间，安装有岩棉生产线 1 条，包括熔制系统、成型系统、固化系统和后加工系统；可以实现年产 4 万吨岩棉的生产能力	新增 1 条年产 2 万吨岩棉的生产线	1 栋 1 层，建筑面积 23973.4 m ² ；
		2# 车间	作为原料存放车间、废料制块生产车间，生产车间全部密封；可以满足原料的仓储和制块需求	扩建项目的原料存储和制块依托该车间	1 栋 1 层，建筑面积 10565.4m ² ；
		3# 车间	作为成品仓库使用	成品仓储依托该车间	1 栋 1 层，建筑面积 3836.8 m ² ；
		4# 车间	作为成品仓库使用	成品仓储依托该车间	1 栋 1 层，建筑面积 5037.2 m ² ；
2	辅助工程	办公用房	作为办公、食堂和宿舍用房等	依托原项目的办公用房	1 栋 4 层，建筑面积 3269.8m ²
		门卫及附属用房	作为门卫用房及其他附属设施	依托原项目的门卫及附属用房	1 栋 1 层，建筑面积 200 m ² ；
		酚醛树脂稀释系统	用于稀释外购的酚醛树脂胶	依托原项目的酚醛树脂稀释系统	在建

3	公用工程	供水	本项目生活、生产用水由花鼓自来水厂提供用水量 31575t/a	依托原项目的供水设施，新增用水量 14400t/a	在建
		排水	雨污分流制。生活污水经地理式污水处理装置处理达标后排入园区污水管网，废水排放量为 2400t/a，尾水最终排入无量溪河；污水排放口位于厂区的南侧	新增废水排放量为 960t/a，依托原项目的供水设施	在建
		供电	新建供电设施，年用电量为 1200 万 kWh/a	新增用电量为 600 万 kWh/a，依托已建的供电设施	在建
4	贮运工程	原料仓库	原料依托 2#生产车间，车间全密封，最大存储量为 3000 吨，主要存储物料包括玄武岩、白云石、矿渣、焦炭等；	扩建项目依托 2#车间	在建
		罐区	变更 1 m ³ 氨水吨装桶存放 9 个，围堰 4×4×0.5m；水泥储罐的存储能力为 60t。	依托已建储罐	在建
		成品仓库	成品依托 3、4#生产车间	依托 3、4#生产车间	在建
5	环保工程	废水处理装置	生活污水经隔油池 1m ³ 、化粪池 15m ³ ，地理式污水处理装置 12t/d 处理，尾水最终排入无量溪河；喷淋废水用于制块，不外排。	依托原项目的的生活污水处理设施	在建
		废气处理装置	冲天炉废气（烟尘、SO ₂ 、NO _x ）通过旋风除尘+袋式除尘器与经板式过滤器预处理的成型固化系统废气经焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后经 33m 高烟囱（1#）排放；颗粒物的处理效率为 50%+99%、SO ₂ 的处理效率为 90%、NO _x 的处理效率为 25%、苯酚的去除效率为 92%、甲醛的去除效率为 98%、氨气的去除效率为 98%	扩建项目新增一套冲天炉废气和成型固化废气处理系统，经旋风除尘+袋式除尘器与来自成型固化系统的废气一起进入焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后与扩建前的项目经同一根 33m 高烟囱（1#）排放	与原项目共用一个排气筒
			集棉废气和调胶废气经管道水喷淋+板式过滤器处理后经 33m 高烟囱（2#）排放，粉尘的处理效率为 95%、对甲醛、苯酚、氨气的去除效率按照 80%进行计算	扩建项目新增一套管道水喷淋+板式过滤器处理后与扩建前项目废气经同一根 33m 高烟囱（2#）排放，	与原项目共用一个排气筒
			切割工段产生的粉尘通过袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒（3#）高空排放，粉尘的处理效率为 99%	扩建项目切割粉尘通过袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒（4#）高空排放	新建
		噪声处理装置	采用车间隔音、减振基座、设独立的空压房等措施	扩建项目新增隔音、减震措施	新建
		固废存放点	普通固废临时存放场所位于 2#生产车间，占地面积 100m ²	依托原项目的普通固废存储设施	新建

3.2.4 主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要原辅材料及能源消耗量

序号	名称	单位	扩建前消耗量	扩建后消耗量	合计最大存储量(吨)	储存周期	储存方式	储存位置	来源
1	玄武岩	万 t/a	2.84	1.42	710	5 天	散装	2#生产车间	外购
2	白云石	万 t/a	0.96	0.48	240	5 天	散装	2#生产车间	外购
3	矿渣	万 t/a	0.96	0.48	240	5 天	散装	2#生产车间	附近矿山
4	水溶性酚醛树脂	万 t/a	0.4	0.2	100	5 天	桶装	1#生产车间	外购
5	焦炭	万 t/a	0.88	0.55	238.7	5 天	散装	2#生产车间	外购
6	包装材料	万 t/a	0.04	0.02	20	10 天	0.01 t/捆	1#生产车间	外购
7	工业纯氧	万 m ³ /a	80	40	4.0	10 天	钢瓶装	2#生产车间	外购
8	20%氨水	万 t/a	0.04	0.02	20	10 天	罐装	1#生产车间	外购
9	水泥	t/a	1000	500	15	3 天	罐装	2#生产车间	外购
10	水	t/a	31575	14400	广德经济开发区西区供水管网				
11	电	万 kWh/a	1200	600	广德经济开发区西区供电电网				
12	天然气	万 m ³ /a	160	80	广德经济开发区西区供气管网				

拟建项目所用原辅料主要成分及理化性质：

表 3.2-5 主要原料主要成分一览表

原料名称	化学成分(%)							
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	FeOFe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	烧失量
白云石	1-2	0.1-3	25-55	18-22	1	/	/	/
玄武岩	37-49	12-19	7-12	6-12	6-15	1.5-2.0	0.5	<2
矿渣	31-37	12-17	24-44	4-10	<2.0	/	/	/

*注：①.以上原料允许成分浓度波动 $\leq \pm 5\%$ ；②.以上各原料含水率 $< 2\%$ 。

表 3.2-6 酚醛树脂主要成分一览表（来源于业主提供资料）

项目	固含量%	水溶性	固化时间, (分钟, 130℃)	粘度 (cp, 25℃)	PH 值	游离酚%	游离醛%
标准值	38~45	1:5~1:8	6~10	8~10	7~8	0.5	1

表 3.2-7 低硫焦主要成分一览表

检测项目	标准要求	标准依据及检测方法
含水率	1.4%	公司与供应商签订的合同
热值	$> 7000 \text{ Kcal / Kg}$	GB/T2001-91 焦炭工业分析测定方法 GB/T1997-2008 焦炭试样的
强度	M40 $> 87\%$, M10 $< 10\%$	
含硫量	0.6%	

粒度	80~120mm 超此粒度范围< 10%	采取和制备
灰分	12.86%	
挥发分	1.3%	
固定碳	85.84%	

表 3.2-8 理化性质一览表

名称	挥发成分	理化性质	毒理毒性
酚醛树脂	游离酚：苯酚	纯品为白色晶体，有特殊气味；熔点 40.6℃，沸点 181.9℃，临界温度 419.2℃，闪点 79℃，引燃温度 715℃，相对密度 1.07，临近压力 6.13，爆炸极限 1.7%~8.6%；可溶于乙醇、醚、氯仿、甘油	LD ₅₀ :317mg/kg（大鼠经口）； 850mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ :316mg/kg（大鼠吸入）
	游离醛：甲醛	无色，具有刺激性和窒息性的气体；熔点-92℃，沸点-19.4℃，临界温度 137.2℃，闪点 50℃，引燃温度 430℃，相对密度 0.82，临近压力 6.81，爆炸极限 7%~73%；易溶于水，溶于乙醇等多种有机溶剂	LD ₅₀ :800mg/kg（大鼠经口）； 270mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ :590mg/kg（大鼠吸入）
液氧	氧气	浅蓝色液体；不可燃，但能强烈地助燃，火灾危险性为乙类。和燃料接触通常也不能自燃，如果两种液体碰在一起，液氧将引起液体燃料的冷却并凝固。凝固的燃料和液氧的混合物对撞击是敏感的，在加压情况下常常转为爆炸	空气中氧气约占 21%。常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能引发氧中毒，吸入 40%~60%的氧浓度的混合气体时，会出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷，胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时发生水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度 80%以上时，出现面部肌肉抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡

氨水的理化性能见 3.2-9

表 3.2-9 氨水的理化性质及危险特性

标 识	中文名：氨溶液[10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水				危险货物编号：82503	
	英文名：Ammonium hydroxide；Ammonia water				UN 编号：2672	
	分子式：NH ₄ OH		分子量：35.05		CAS 号：1336-21-6	
理 化 性 质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.91	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		1.59/20℃	
	溶解性	溶于水、醇。				
毒 性 及 健 康 危	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：350mg/kg（大鼠经口）		LC ₅₀ ：		
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。				

害	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。				
	燃烧性	可燃	燃烧分解物		氨	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		25.0	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		16.0	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、铝、铜。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				

3.2.5 厂区总平面布置

结合现有场地情况，生产厂房平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和在制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则。具体布置见附图 3.2-3（建设项目总平面布置图）和附图 3.2-4（车间布局图）。

本项目办公楼位于项目区西南侧，距离生产车间废气处理装置较远，减少了生产废气对办公楼和研发楼的产生的不良影响。

建筑物布置结合用地形状，充分考虑日照、通风、消防要求，同时和周边环境相协调。总平面布置时，严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 局部修订）中有关规定要求。

3.2.6 公用及辅助工程

（1）厂区给排水

①给水系统：

由开发区内供水管网引入一根 DN150 的给水入口，在厂区形成生产、生活、消防合用的环状供水管网，供水压力约为 0.3MPa 左右。

扩建项目主要用水为职工生活用水、生产用水等，总用水为 14400t/a。供水能力满足拟建项目的用水要求。

②排水系统：排水系统为雨污分流体制。

厂区内建筑物屋面雨水与厂区内地面雨水汇流排入厂区内雨水干管，进开发区雨水管网。

本项目在广德经济开发区西区，雨污管网完善，项目污水经厂内处理达标后排入园区污水管网，经园区污水管网排入无量溪河。

(2) 供电

厂区设置一 10KV 的变电间，引自就近的 110kV 变电站，10kV 外线由当地供电部门实施，原则上沿市政电缆沟引至厂区围墙边，再沿厂区电缆沟引入 10kV 配电所，工作电源采 380V。

(3) 供热

本项目供热来源于电能、天然气燃烧的热量。

(4) 压缩空气系统

依托原项目设置 2 台空压机。空气经螺杆压缩后，进入空压机配备的微粒过滤器，除去空气中的大部分灰尘和油气，经过冷冻式干燥器，除去空气中大量水分，再经过凝聚过滤器使空气中的含油量<0.01ppm，含尘量<0.01μ，压力露点达到 2℃，最后通过储气罐接至车间压缩空气管道。

(5) 消防工程

建设项目南侧紧邻纬二路，在紧急情况下，消防、急救车辆可直达企业内部；厂区道路宽 7m，建筑物周围道路形成消防环路，满足消防防火要求。

(6) 物料储存及运输

建设项目产品贮存依托 3#、4#生产车间，贮存同时须符合储存的相关条件（如防晒、防火、防潮、通风、防雷、防静电等），所有进入储存、使用危险化学品的的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

本项目原料及产品，主要为陆路运输。陆路运输为 10~15 吨卡车。

(7) 职业安全及卫生

①建筑及场地布置

本项目认真执行《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年修订），场地

抗震设防烈度为 7 度。厂址周边环境较好，对本厂的职业安全卫生无不良影响。

总平面布置工艺生产合理，物流运输顺捷，满足了安全卫生防火等要求，同时注意了建筑物的自然采光、通风条件。

②防火防爆

本项目消防按同一时间内火灾发生 1 次，火灾连续时间 1 小时设计。设计消防用水量标准：喷淋水量按照 35L/s 进行计算；厂区采用生产、生活、消防合并的环状给水管网。

③工业卫生与通风

各类厂房首先根据自身条件，充分利用自然通风，当仅依靠自然通风不能满足使用要求时，再设置机械通风。

3.2.7 主要设备、公用及贮运设备

项目主要生产设备、公用及辅助设备见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要生产设备、公用及贮运设备一览表

序号	名称	扩建前的设备	扩建项目的设备	扩建后全厂设备数量	型号
1	原料系统				
1.1	装载车	1 辆	1 辆	2 辆	标准
1.2	料仓	8 个	6 个	12 个	非标
1.3	称量斗	4 个	6 个	10 个	非标
1.4	接收皮带输送机	1 台	1 台	2 台	非标
1.5	碎料皮带机	1 台	1 台	2 台	非标
1.6	长廊皮带	1 台	1 台	2 台	非标
1.7	投料皮带输送机	1 台	1 台	2 台	非标
1.8	其它				
2	熔制系统				
2.1	冲天炉（内含熔制炉）	1 台	1 台	2 台	
2.2	烟气处理及助燃风预热系统	1 套	1 套	2 套	
2.2.1	应急防爆口及辅件	1 台	1 台	2 台	非标
2.2.2	除尘器及卸灰阀	1 套	1 套	2 套	非标
2.2.3	冷却器	1 台	1 台	2 台	非标
2.2.4	调温风机	1 台	1 台	2 台	标准
2.2.5	袋式除尘器及辅件	1 套	1 套	2 套	标准
2.2.6	1#烟气引风机	1 台	1 台	2 台	标准
2.2.7	焚烧炉	1 台	1 台	2 台	非标
2.2.8	燃烧器及辅件	1 套	1 套	2 套	标准
2.2.9	换热器组	1 套	2 套	4 套	非标
2.2.10	2#烟气引风机	1 台	2 台	3 台	标准
2.2.11	熔制炉助燃风机	1 台	1 台	2 台	标准

2.2.12	冷却风机	1 台	1 台	2 台	标准
2.2.13	CO 助燃风机	1 台	1 台	2 台	标准
2.2.14	3#烟气引风机	1 台	1 台	2 台	标准
2.2.15	管件、阀门、补偿器、钢支架、保温材料等	1 套	1 套	2 套	非标
2.2.15	烟囱	1 套	1 套	2 套	非标
2.3	熔制炉料位仪	1 套	1 套	2 套	标准
2.4	放铁装置	1 台	1 台	2 台	非标
2.5	电动葫芦及轨道	1 套	1 套	2 套	标准
2.6	操作工具	1 套	1 套	2 套	非标
2.7	氧气系统	1 套	1 套	2 套	租赁
2.8	活动流槽及调节装置	1 套	1 套	2 套	非标
3	成纤系统				
3.1	四辊离心机（含控制柜）	2 台	2 台	4 台	非标
3.2	油气润滑装置	2 套	2 套	4 套	标准
3.3	吹离风机及进口蝶阀	1 套	1 套	2 套	标准
3.4	转盘	1 台	1 台	2 台	非标
3.5	冷却水流量计	1 套	1 套	2 套	标准
3.6	管件、阀门、钢支架	1 套	1 套	2 套	非标
4	集棉摆锤系统				
4.1	鼓式集棉机+摆锤	1 套	1 套	2 套	非标
4.2	抽风系统	1 套	1 套	2 套	
4.2.1	过滤室	1 套	1 套	2 套	非标
4.2.2	抽风机	1 台	2 台	3 台	标准
4.2.3	管件、阀门、钢支架、	1 套	1 套	2 套	非标
4.2.4	喷淋吸收系统	1 套	1 套	2 套	非标
4.3	升棉系统				
4.3.1	升棉风机及进口蝶阀	1 套	1 套	2 套	标准
4.3.2	管件、阀门	1 套	1 套	2 套	非标
4.4	网带清洗系统				
4.4.1	活动水枪	2 套	2 套	4 套	标准
4.4.2	污水过滤	2 个	2 个	4 个	非标
4.5	网带吹干系统				
4.5.1	吹干风机及进口蝶阀	1 套	1 套	2 套	标准
4.5.2	管件、阀门	1 套	1 套	2 套	非标
5	成型、秤量、打褶系统				
5.1	成型输送机	1 台	1 台	2 台	非标
5.2	秤量输送机	1 台	1 台	2 台	非标
5.3	带侧辊输送机	1 台	1 台	2 台	非标
5.4	打褶机	1 台	1 台	2 台	非标
5.5	加压机	1 台	1 台	2 台	非标
6	制品及后加工				
6.1	固化炉	1 台	1 台	2 台	非标

6.2	固化炉热风系统	1 套	1 套	2 套	
6.2.1	循环风机	4 台	4 台	8 台	非标
6.2.2	排湿风机	1 台	1 台	2 台	标准
6.2.3	管件、阀门、钢支架	1 套	1 套	2 套	非标
6.3	固化炉废气系统				合计
6.3.1	排气风机及进口蝶阀	1 套	1 套	2 套	标准
6.3.2	管件、阀门、钢支架、	1 套	1 套	2 套	非标
6.4	过渡输送机	1 台	1 台	2 台	非标
6.5	冷却输送机	1 台	1 台	2 台	非标
6.6	冷却风系统				
6.6.1	冷却风机	1 台	1 台	2 台	标准
6.6.2	管件、阀门、钢支架、	1 套	1 套	2 套	非标
6.7	测长装置	1 台	1 台	2 台	非标
6.8	1#纵切输送机	1 台	1 台	2 台	非标
6.9	2#纵切输送机	1 台	1 台	2 台	非标
6.10	碎边输送系统				
6.10.1	碎边风机	1 台	1 台	2 台	标准
6.10.2	管件、阀门、钢支架	1 套	1 套	2 套	非标
6.11	碎边输送机	1 台	1 台	2 台	非标
6.12	输送机	4 台	4 台	8 台	非标
6.13	横切输送机	1 台	2 台	3 台	非标
6.14	单刀飞锯	2 台	2 台	4 台	非标
6.15	开条机	1 台	1 台	2 台	非标
6.16	岩棉物流线	1 套	1 套	2 套	非标
6.17	包装机	1 台	1 台	2 台	非标
6.18	码垛机器人	1 台	1 台	2 台	非标
6.19	叉车	2 辆	2 辆	4 辆	标准
7	收尘系统				
7.1	袋式收尘器	1 套	1 套	2 套	标准
7.2	收尘风机	1 台	1 台	2 台	标准
7.3	管件 阀门 钢支架	1 套	1 套	2 套	非标
8	粘结剂系统				
8.1	树脂贮罐	2 台	0	2 台	非标
8.2	稀释罐	1 台	0	1 台	非标
8.3	过渡罐	2 台	0	2 台	非标
8.4	混合罐	2 台	0	2 台	非标
8.5	氨水罐	1 台	0	1 台	非标
8.6	各种泵	9 台	0	9 台	标准
8.7	电磁流量计	2 个	0	2 个	标准
8.8	各种电磁阀	11 个	0	11 个	标准
8.9	篮式过滤器	6 个	0	6 个	标准
8.10	冷冻机组	1 套	0	1 套	标准

8.11	管件、阀门、管道过滤器、钢支架	1 套	0	1 套	非标
8.13	其它				
9	冷却水系统				
9.1	各种泵	10 台	10 台	20 台	标准
9.2	冷却塔	1 台	2 台	3 台	标准
9.3	水箱(冲天炉应急用)	1 个	1 个	2 个	非标
9.4	软化水装置	1 套	1 套	2 套	标准
9.5	管件、阀门、支承件	1 套	1 套	2 套	非标
10	压缩空气系统				
10.1	空气压缩机	2 台	0	2 台	标准
10.2	冷冻干燥机	2 台	0	2 台	标准
10.3	储气罐	2 个	0	2 个	标准
10.4	过滤器	4 个	0	4 个	标准
10.5	水分离器	2 个	0	2 个	标准
10.6	管件、阀门、支承件	1 套	0	1 套	非标
11	脱硫系统				
11.1	喷淋吸收塔	3 套	3 套	6 套	非标
11.2	喷淋泵	8 套	8 套	16 套	标准
11.3	除雾泵	1 套	1 套	2 套	标准
11.4	螺杆泵	1 套	1 套	2 套	标准
11.5	加料斗	1 套	1 套	2 套	非标
11.6	蝶阀	1 套	1 套	2 套	标准
11.7	螺旋给料器	1 套	1 套	2 套	非标
11.8	压滤脱泥机	1 套	1 套	2 套	非标
11.9	搅拌器	1 套	1 套	2 套	标准
11.10	电动葫芦	1 套	1 套	2 套	标准
11.11	手持泵	1 套	1 套	2 套	标准
11.12	压力表	2 套	2 套	4 套	标准
12	电控部分				
12.1	原料系统控制柜	1 套	1 套	2 套	非标
12.2	熔制系统控制柜	1 套	1 套	2 套	非标
12.3	成纤系统控制柜	1 套	1 套	2 套	非标
12.4	集棉系统控制柜	1 套	1 套	2 套	非标
12.5	主线系统控制柜	1 套	1 套	2 套	非标
12.6	粘结剂系统控制柜	1 套	0	1 套	非标
12.7	水系统控制柜	1 套	1 套	2 套	非标
12.8	其他控制	1 套	1 套	2 套	非标
12.9	电缆、桥架、仪表和辅件	1 套	1 套	2 套	非标
13	制块系统	1 套	0 套	1 套	非标

扩建项目生产设备与产能的匹配性分析和使用冲天炉的必要性：通过调查得知，岩棉生产的行业的熔化设备主要是冲天炉，使用冲天炉设备生产岩棉技术成熟，热量利用

效率较高，现在还没有更好的替代设备，所以本项目的生产设备选择了冲天炉；本项目的生产设备为定制的非标生产设备，设计产能为 70t/d，能够满足新增年产 2 万吨岩棉制品的生产能力。

3.2.8 建设周期

本项目工程拟建设周期约为 1 年(2018 年 10 月—2019 年 6 月底)。设备订购从 2019 年 5 月就开始，安装调试工作在基建完成时进行，人员的招收及培训可在设备安装调试期间进行。

3.3 工程分析

本项目利用已建成的厂房和办公设施，不存在施工期环境影响分析。

3.3.1 生产工艺流程及产污环节

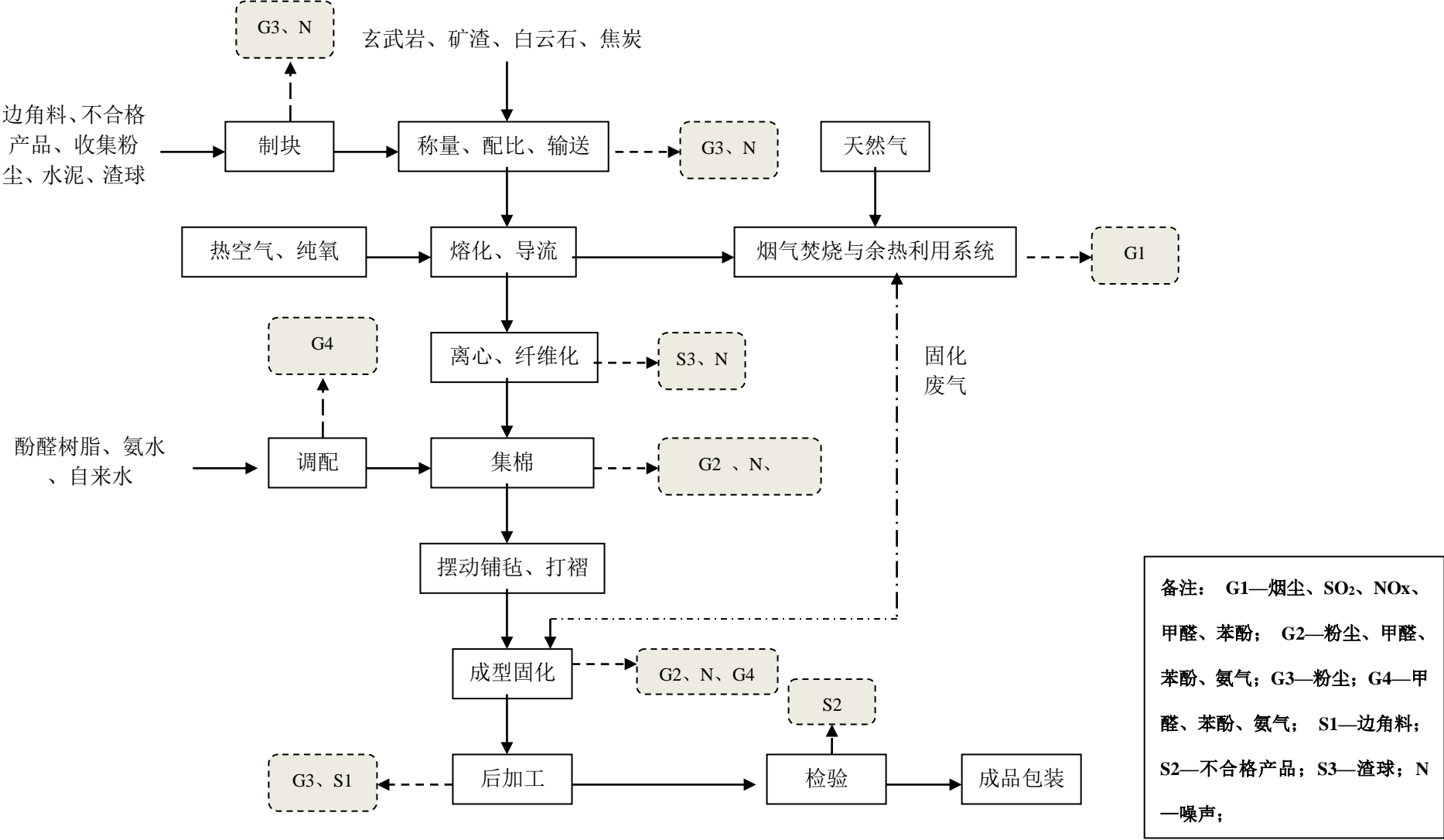


图 3.3-1 岩棉生产工艺流程图

工艺说明:

1、原料：建设项目所需原辅料，按照生产所需粒度要求购入，厂区内不进行二次加工。合格原辅料入厂后，按照种类分别堆放在料场内，位于 2#生产车间。原辅料堆场设置防雨防风设施，全部密封；

2、称量、配比、输送：厂区设置 1 个玄武岩仓、1 个高炉矿渣仓、1 个白云石仓、1 个废料回用块仓、1 个焦炭仓、1 个备用仓。玄武岩、高炉矿渣、白云石及焦炭采用动态皮带秤称量，秤下设置振动给料机。每批炉料均按照预先设定的参数配比，通过长皮带输送机送入冲天炉。原辅料配比如下：玄武岩 300 千克/炉，高炉矿渣 90 千克/炉，白云石 99 千克/炉，焦炭 98 千克/炉。每天投料约 180 批，每小时约 10 批料，设计日产量 70t/d。在此工序中会有少量粉尘产生，粉尘产生于 2#生产车间，该车间全部密封除尘，外排的粉尘量很少。

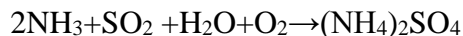
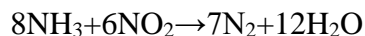
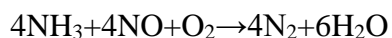
3、调配：将外购的酚醛树脂、氨水、水的比例为 1：0.1：4，混合搅拌均匀后使用，搅拌过程中会有苯酚、甲醛和氨气等废气产生，通过集气罩收集后与集棉废气一并处理。

4、熔化、导流：熔制炉采用焦炭为燃料，助燃空气为预热的空气（450~650℃）并富氧处理。热空气从炉体下部鼓入，同时按工艺要求混入一定比例的工业纯氧。热空气中的氧进入熔制炉内与焦炭发生反应生成 CO₂。在这一区域内空气被反应所放出的热量加热，其温度可高达 1800℃以上，该区域以氧化反应为主，所以称为氧化带（或熔化带），向下运动的原料受热熔化成熔体。热烟气继续上升离开氧化带，上述放热反应放出的热量除了和向下移动的原料发生热交换以加热原料外，还有部分热量因烟气中的 CO₂ 遇到炽热的焦炭后而发生还原反应被吸收，反应生成的 CO 使得烟气中的 CO 含量升高，这个区域被称为还原带。烟气通过还原带继续上升，进入物料的预热干燥带，通过热交换烟气温度降低，物料被加热脱水、干燥并被预热。烟气最终从熔制炉顶部排出，温度约 150~220℃。

另一方面，物料自熔制炉上方加入，在自上而下的移动中发生下述变化：物料吸附水的蒸发，物料被干燥、预热；1200-1280℃物料开始软化，开始复杂的物理化学反应，形成熔体。热熔体继续向下流动与炽热的焦炭和烟气相接触被加热到1500℃以上，通过熔制炉的虹吸口流处出，通过溜槽进入离心机成纤。熔化带必须保持一层发光的炽热焦炭层（底焦），以防止熔体在底部凝结。熔炼过程中鼓入氧气，富氧率5.6%~6.4%，耗氧量2666m³/d。生产过程中，熔体流股连续流出，生产量2.9t/h~3.6t/h；熔炼渣每6小时排出一次，每次排放量约383kg。原料经加热溶化并均化，熔体由熔炉虹吸口流出，经活动流槽被导入离心机成纤。

熔化过程中产生的烟气中含有一定量的CO，采取焚烧的方式进行热量回收；冲天炉产生的烟尘、SO₂、NO_x废气通过旋风除尘+袋式除尘器与经板式过滤器预处理的成型固化系统废气一起进入焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后经33m高烟囱排放，来自成型固化的废气进入焚烧炉与烟气发生反应，大部分氨气与二氧化硫反应生成硫酸铵；少部分氨气参与脱硝反应，甲醛和苯酚在高温焚烧下的去除效率按照90%进行计算。

其反应方程式主要为：



5、焚烧余热利用系统：冲天炉的炉身下部采用行业中常规的冷却水设计，而炉身上部不采用冷却水而用保温砖，从而减少冷却水带走的热量。炉身上部比行业中常规设计的高1m，增加了预热段的储料量，使排放的尾气温度下降。产生的含CO烟气进热风炉，用天

然气引燃，产生的 750-800℃ 高热烟气分三路利用。一路给冲天炉助燃风换热，使助燃风温度达到 450-550℃。一路给进热风炉焚烧的固化炉排湿烟气和含 CO 烟气换热，使排湿烟气和含 CO 烟气升温至约 400℃ 进焚烧炉。第三路给固化炉产品固化提供热源。

6、离心纤维化：熔体流股经活动流槽落至四辊离心机，在高速离心力和高压风机通过风环提供的高速气流的共同作用下，完成纤维化过程。离心机由高速运转的离心辊和环绕离心辊外的风环组成。流入离心机的高温熔体在离心辊的离心力和由风环喷出的高速气流的复合作用下牵伸成纤维，并将纤维吹送至集棉机。熔体中的渣球被分离，纤维被吹入集棉机。渣球落入渣坑，由装载车完成出渣。

7、集棉：熔体纤维化的同时，通过设置在四辊离心机上的喷头，将作为粘结剂的水溶性酚醛树脂与生产用水的混合物以雾状喷在纤维上。含有酚醛树脂的纤维在高压风气流、诱导风气流、集棉机负压风气流的作用下，均匀沉降在集棉机网带上。集棉网带呈鼓式布置，高速运行，形成均匀且具有一定厚度的棉毡。棉毡经上部出口压辊加压，形成薄毡，通过过渡输送机，送入摆动铺毡系统。集棉过程中使用的粘结剂是水溶性酚醛树脂、氨水和生产用水按照 10:1:40 的比例调配成的混合物。集棉机运行速度为 45 转/分钟；布棉机运行速度为 2.5m/min~15m/min，根据产品规格及生产要求进行调节。集棉机输送网板采用干刷清扫方式清理。集棉机前部设置除渣装置。集棉废气与调胶废气经管道水喷淋+板式过滤器后原项目废气合并经一根 33m 高的排气筒高空排放。

8、摆动铺毡、打褶：纤维在集棉输送机的负压风抽吸作用下均匀沉降到高速运行的集棉带上，形成很薄的初棉层，初棉层经过渡输送被送入摆锤机，在摆锤带往复摆动作用下，在与其成 90° 布置的成形输送机上形成多层折叠结构形式的均匀棉毡，根据不同产品的要求，集棉带速度、摆锤机摆幅、摆速均可分别设定。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，形成水波纹结构的岩棉产品。摆锤输送机由 2 台皮带输送机和 1 套摆动机构组成。

9、成型固化：在成型机上形成的多层棉毡经加压后，送入加热固化炉。棉毡在加热固化炉内受到上下穿孔链板加压和热风穿透固化，形成具有一定厚度、容重的岩棉板、毡。穿透毡层热风以天然气为燃料，热风循环使用。加热固化炉结构上采用重压装备，以满足生产高容重制品的要求。上链板系统设有 1 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。固化热量来源于熔化工程后二次燃烧提供的热量，加热固化炉作业温度 230℃，采用焚烧炉高温烟气与空气混合直接引入使用，气体温度 180℃~200℃。加热固化成型过程中会有棉尘、甲醛、苯酚、氨气等废气产生，经板式过滤器预处理后的成型固化废气进入焚烧炉处理后与原项目合并经一根 33m 高烟囱排放。

当固化废气出现异常无法进入焚烧炉时，如每天焚烧炉换热器清理、每天放铁水时间、设备故障、固化炉过滤室更换棉板时，固化废气全部进入集棉废气和调胶废气处理装置（管道喷淋+板式过滤）处理后高空排放，由于不确定因素，所以不再进行定量分析，仅做定性描述。

10、后加工：棉毡成型后加工工段包括过渡段、冷却段、切割段（纵切、横切）、接收站以及包装段。经过固化处理的棉毡，在冷却段自然冷却后，进入切割段。该工段设有纵切锯，间距可根据产品规格进行调节；横切锯和自动测长控制器可按照产品规格控制其长度。包装机采用收缩薄膜自动打包。后处理工段设置 1 套碎边回收系统。该系统将纵切锯切下的碎边破碎后，利用风力，引入袋式除尘器处理达标后经 15m 高的排气筒高空排放；收集的粉尘和加工过程中产生的边角料绝大部分直接通过气力输送至集棉机集棉腔再次利用，无法利用的通过制块系统制成块后作为原料继续使用。

11、检验：检验产品是否符合质量要求。检验过程中会有边角料产生，通过气力输送至集棉腔再次使用。

12、制块：生产过程中无法直接利用的边角料、不合格产品、收集的粉尘、渣球通过制块系统，制块依托原项目的制块系统，制块后作为原料继续使用。制砖考虑采用小时产量 10 吨的泉州雄辉机械 XH06-15 全自动砌块成型机，整机功率 32kw，模板尺寸 850*680，三块模板放一钢制托盘（约 2100*900），用铲车搬运，阳光大棚路 5m 宽 200m 长可放二排（2*2100=4200mm），约可放 1000 吨养护砖。砖机前配上料输送皮带，轮碾机（45kw 功率碾盘直径 2900-3000 的变频控制行星式轮碾混合机），轮碾机内上料采用翻斗车，水泥立罐，水泥螺旋输送机，直径 3 米深 2m 带搅拌的水坑用于配制水泥浆，主要原材料是水泥和自来水。称量控制，每次 2 翻斗车原料不称重，控制水泥螺旋输送机的工作时间来控制水泥量，控制泥浆泵工作时间来控制水量或水泥浆。制砖系统总用电功率约 80kw。制块过程中会有少量粉尘产生，主要来自于投料工段，破碎和搅拌在全密封的设备中进行，无粉尘排放；制块在 2#生产车间，制块产生的粉尘主要降落在 2#车间，该车间全部密封，来减少粉尘对外界环境的影响。制块生产工艺流程如下：

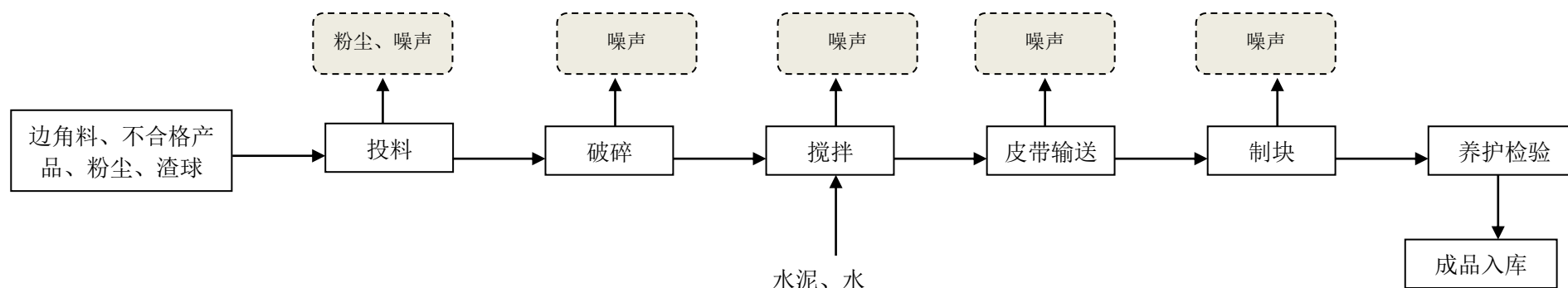
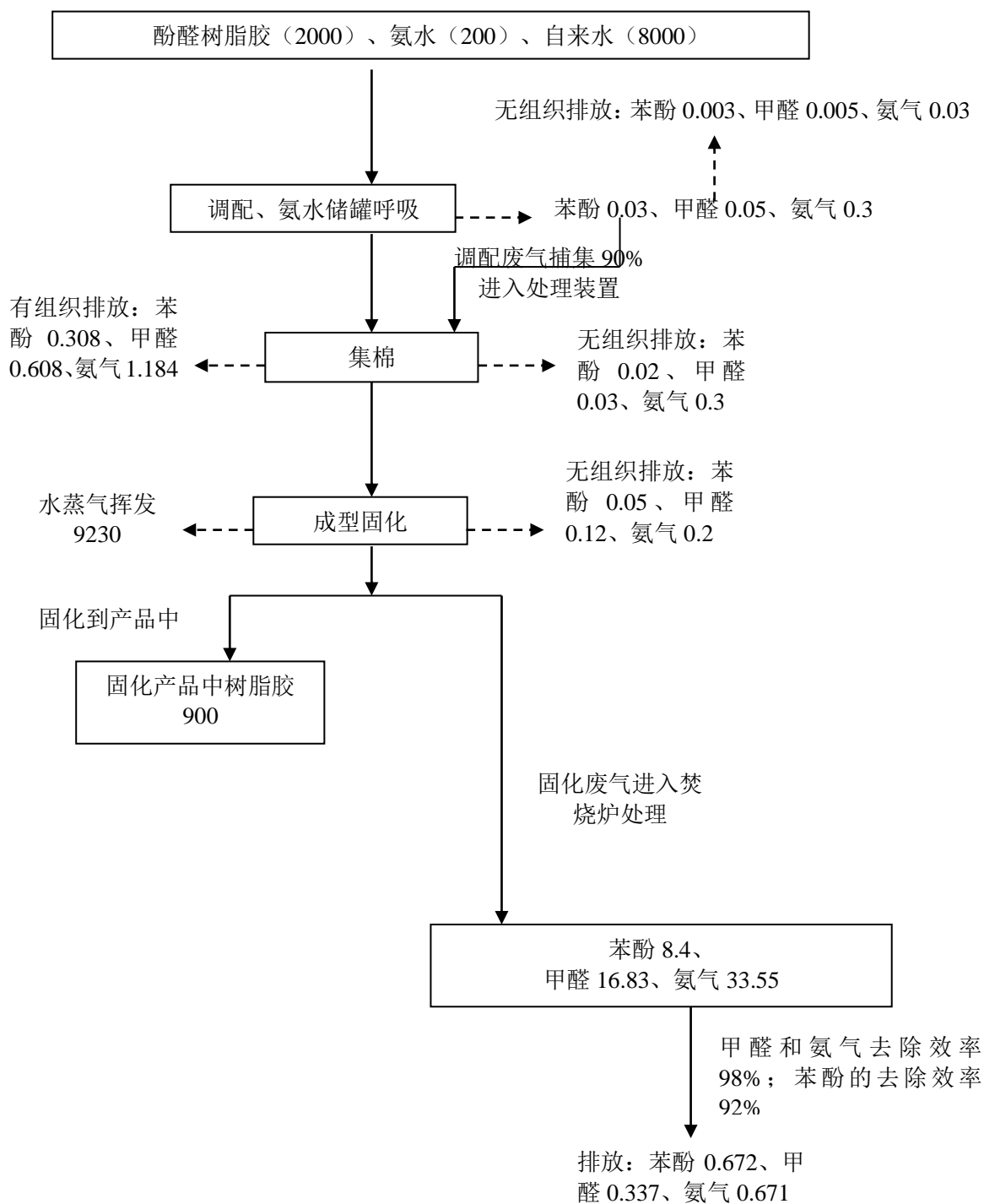


图 3.3-2 制块系统生产工艺流程图

3.3.2 物料平衡

1、酚醛树脂胶物料平衡（吨/年）

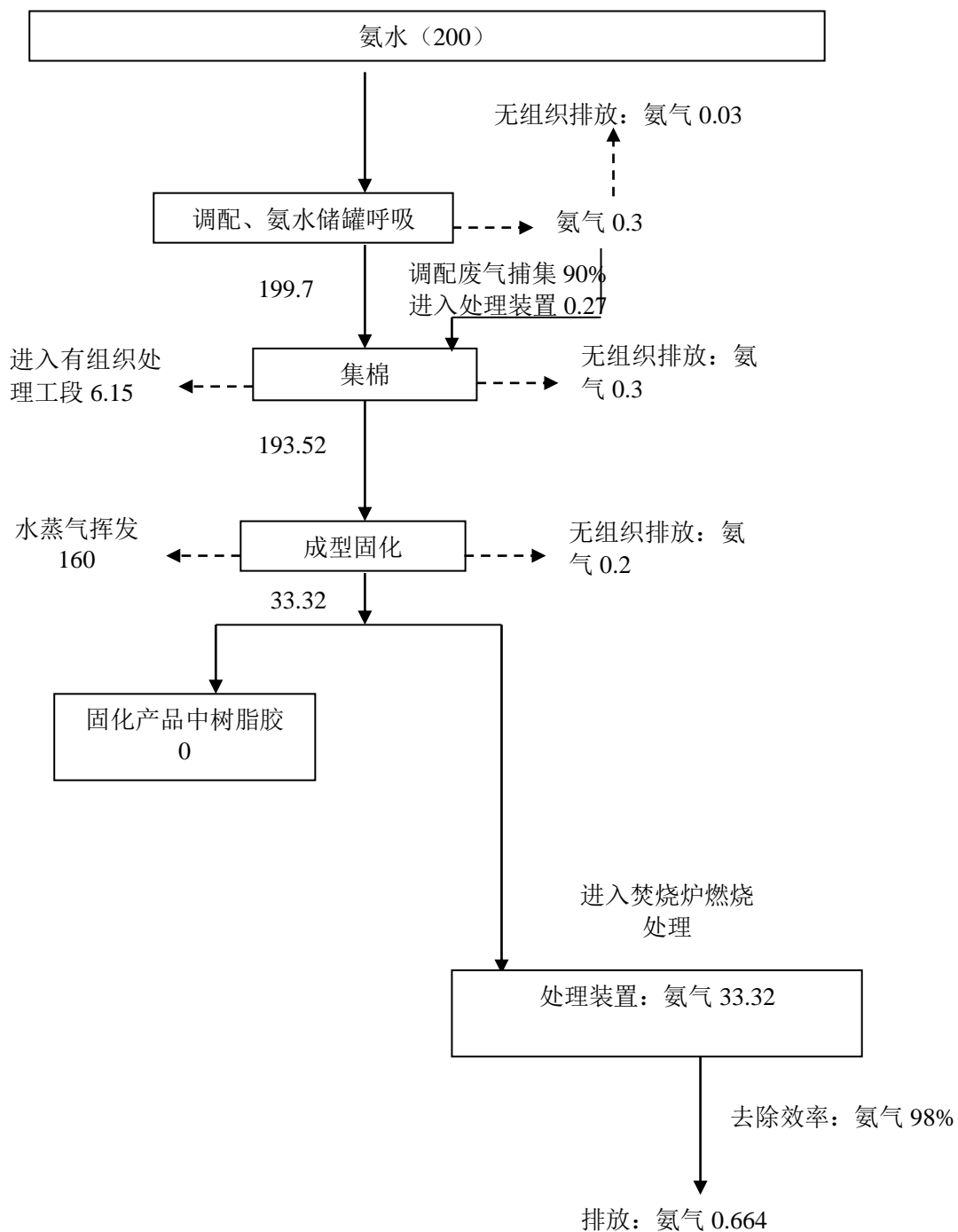


备注：1、酚醛树脂胶中游离苯酚为 0.5%、游离甲醛 1%；氨水的浓度为 20%；

2、当固化废气出现异常无法进入焚烧炉时，如每天焚烧炉换热器清理、每天放铁水时间、设备故障、固化炉过滤室更换棉板时，经板式过滤器预处理后的固化废气进入集棉废气和调胶废气处理装置（管道喷淋+板式过滤）处理后高空排放，由于不确定因素，所以不再进行定量分析，仅做定性描述。

图 3.3-3 酚醛树脂胶物料平衡图（吨/年）

2、氨水物料平衡（吨/年）



备注：氨水的浓度为 20%

图 3.3-4 氨水平衡图（吨/年）

3、硫元素平衡（吨/年）

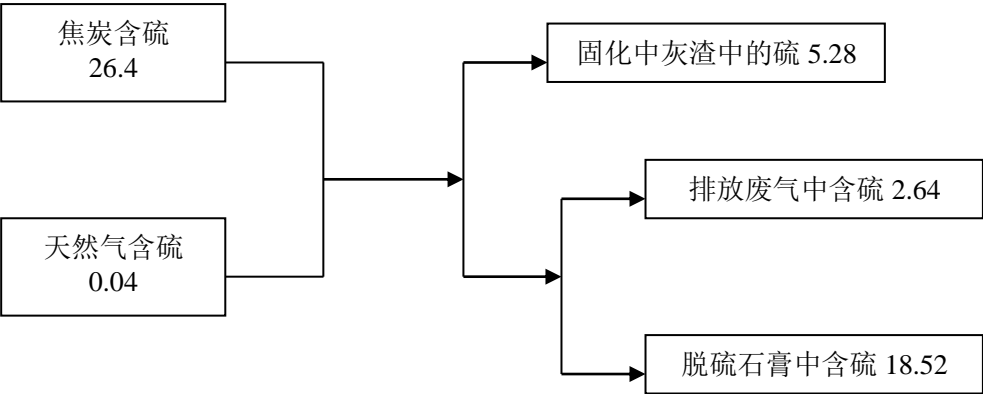


图 3.3-5 硫元素平衡图（吨/年）

4、物料平衡（吨/年）

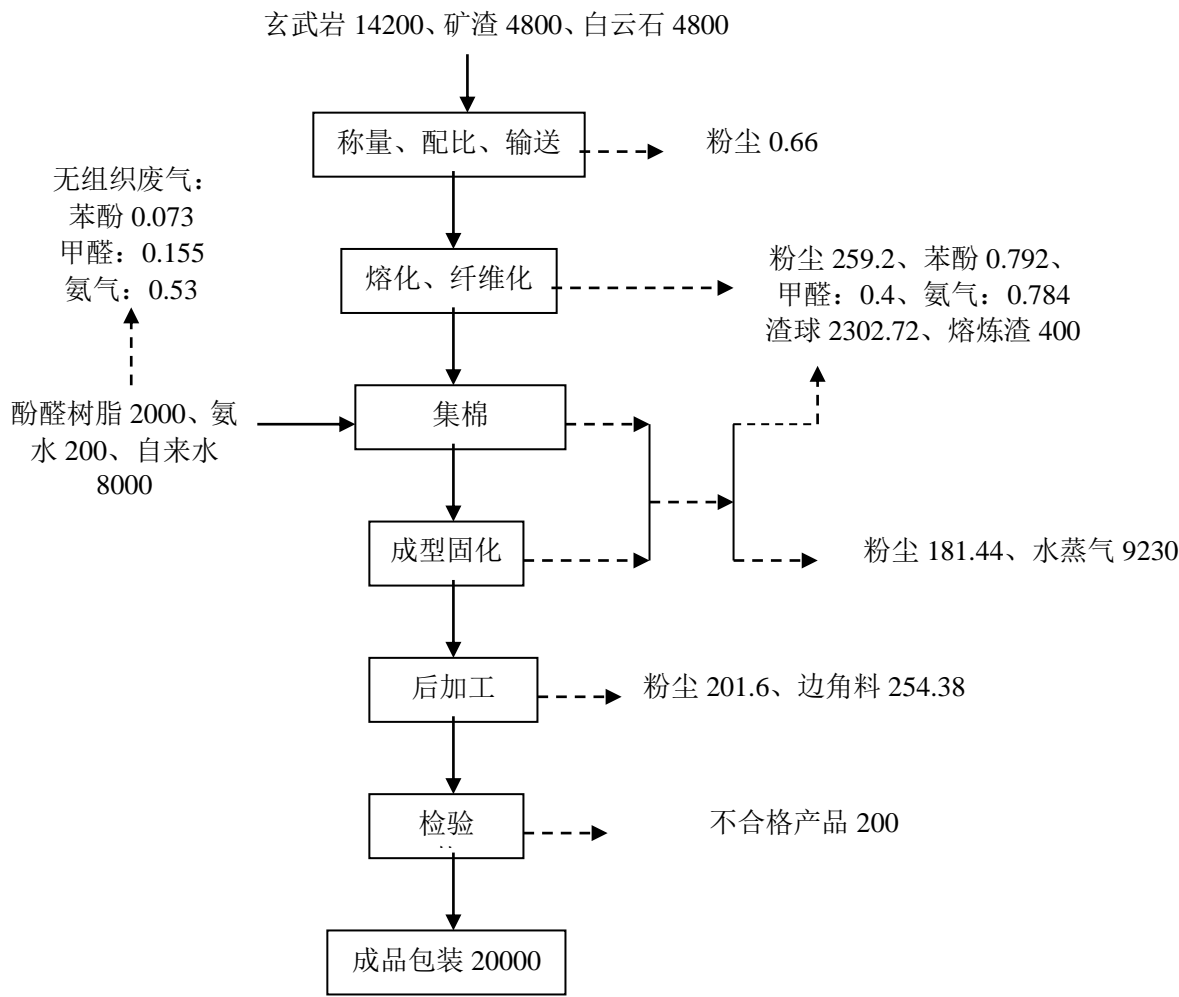


图 3.3-6 物料平衡图（吨/年）

3.3.3 水量平衡

1、水量平衡依据

(1) 职工生活用水

本项目新增职工人数为 40 人，驻厂在食堂就餐，用水标准按照 100L/人·d，生活用水量为 4.0t/d，全年用水 1200t/a。

项目生活污水量按用水量的 80% 计，生活污水排放量为 3.2t/d，年排放量为 960t/a（全年工作日按 300 天计算）。

(2) 冷却补充用水

冲天炉、离心机、流槽设备在生产过程中需要进行冷却，冷却设备使用自来水夹套进行冷却，根据企业工作经验，冷却补充水量为 3t/d，冷却用水循环使用不外排，用水量为 900t/d。每月置换一次，用于压块车间的生产用水。

(3) 集棉喷淋补充用水

脱硫和固化废气的通过喷淋塔进行喷淋处理，喷淋用水循环使用，根据企业工作经验，平均补充水量为 38t/d，共计用水量为 11400t/a。酚醛树脂胶稀释和废料制块用水从集棉喷淋循环水池抽取。

(4) 生产用水

生产用水主要是胶水调配和废料制砖系统，生产用水从集棉喷淋系统的循环水池抽取后过滤使用，根据生产经验，生产用水量为 35t/d，生产用水全部蒸发，不产生污水。

(5) 脱硫系统补充用水

双碱法脱硫用水配置浆液过程中需要补充用水，根据生产经验，补充用水量为 3t/d。补充用水从自来水管网补入。

表 3.3-1 建设项目用水量表

序号	名称	用水量 (t/d)
1	生活用水	4
2	冷却补充用水	3
3	喷淋循环水池补充用水	38
4	脱硫系统补充用水	3
合计	用水总量	48

2、本项目水量平衡图

根据生产情况，本项目外排废水主要是生活污水，项目生活污水通过隔油池和化

粪池预处理，后进入地埋式污水处理装置处理达标后排入园区污水管网。原项目水量平衡见图 3.3-7。扩建项目实施后的水平衡图见图 3.3-8。

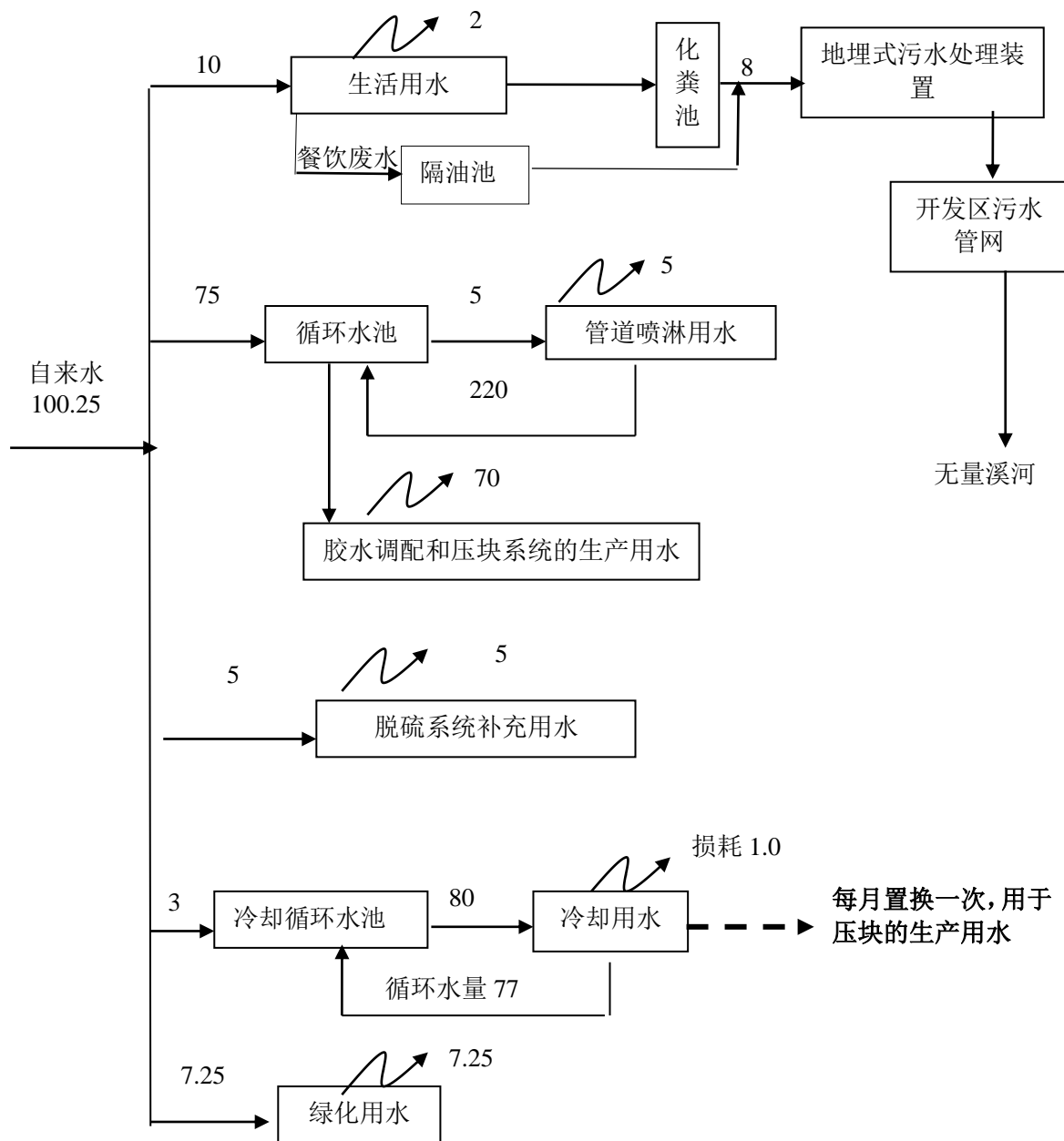


图 3.3-7 原项目水平衡图 (单位 t/d)

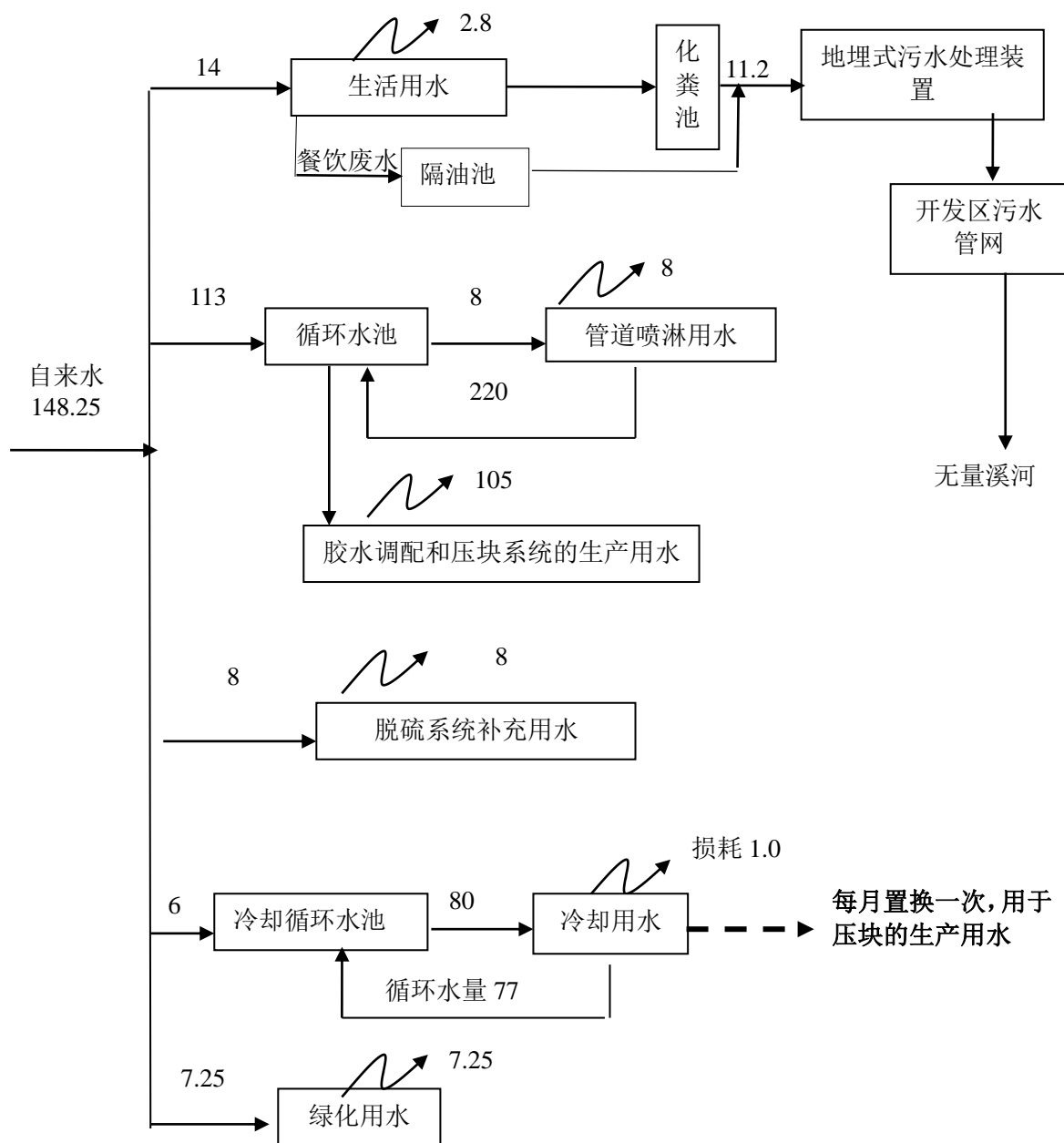


图 3.3-8 扩建后的水平衡图 (单位 t/d)

生产废水回用的可行性：本项目的生产废水主要是管道喷淋废水和冷却废水，生产废水主要回用到胶水调配系统、脱硫系统、压块系统，胶水调配系统、脱硫系统、压块系统对水质要求不高，最后经高温后全部蒸发，因此回用是可行的。

3、厂区废水污染物源强

项目废水污染源及主要污染因子见表 3.3-2：

表 3.3-2 扩建项目生活污水污染物产生和排放情况

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水量 t/a	960			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	30
产生量(t/a)	0.24	0.154	0.144	0.029
《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 1	≤100	≤20	≤50	≤15
排放浓度(mg/L)	100	20	50	15
排放量 (t/a)	0.096	0.019	0.048	0.014

3.3.4 项目污染源分析

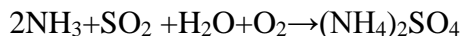
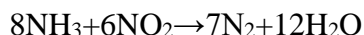
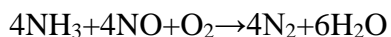
3.3.3.1 废气

本项目生产过程中产生的废气主要是冲天炉废气、集棉废气、调胶废气、成型固化废气和切割粉尘等。

1、有组织排放的废气

(1) G1: 冲天炉废气 (烟尘、SO₂、NO_x)，成型固化废气 (棉尘、苯酚、甲醛、氨气)

本项目冲天炉在燃烧在熔化过程中会有烟尘、SO₂、NO_x 产生，来自成型固化的废气进入焚烧炉与燃烧废气一并处理，其中氨气参与投脱硝和脱硫反应，本项目与山东晟鸣新材料有限公司年产 3 万吨岩棉制品项目生产工艺和废气处理方式相同，脱硫脱硝和苯酚、甲醛、氨气的去除效率参照《山东晟鸣新材料有限公司年产 3 万吨岩棉制品项目》可知，SO₂ 的处理效率为 90%、NO_x 的处理效率为 25%、苯酚的去除效率为 92%、甲醛的去除效率为 98%、氨气的去除效率为 98%，旋风除尘效率按照 50% 进行计算，袋式除尘器的效率按照 99% 进行计算。该过程中产生的废气通过旋风除尘+袋式除尘+脱硫喷淋塔处理后经 33m 高的烟囱高空排放，风机的风量为 18000m³/h，工作时间为 7200h/a。天然气的用量为 80 万 m³/a，焦炭的使用量为 5500t/a。脱硫脱硝的反应方程式如下：



焦炭中的废气计算公式参照燃煤废气的计算公式，具体如下：

①烟尘产生量计算：

$$Q = G \times A \times \eta A$$

式中：G—耗 Q 焦炭量；量；

A—焦炭中灰分，12.86%；

ηA —焦炭中飞灰占灰分的百分比，其值与燃烧方式有关，本

项目焦炭取值 15%。

②SO₂产生量计算：

$$Q=G \times 2 \times 0.8 \times S$$

式中：G—耗焦炭量；

S—焦炭中含硫量，0.6%。

③NO_x 的产生量

$$Q = 2.97(\text{kg/t}) \times B$$

式中：B — 耗焦炭量；

根据上述公式计算可知，焦炭燃烧过程中烟尘的产生量为 106t/a、SO₂ 的产生量 52.8、NO_x 的产生量为 16.335t/a。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧 1m³ 天然气产生 13.626Nm³ 的烟气，则建设项目燃烧天然气产生的废气为 1090.08 万 m³/a，则天然气燃烧过程中废气产生量及污染物具体排放情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 天然气中污染物的排放系数和排放量

污染物	烟尘	SO ₂	NO ₂
排放系数(kg/10000m ³)	2.4	1.0	6.30
排放量 (t/a)	0.192	0.08	0.504

备注：参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》的数据。

冲天炉和熔制过程中粉尘的产生浓度参照《山东晟鸣新材料有限公司年产 3 万吨岩棉制品节能技改项目》可知，粉尘的产生浓度为 2000mg/m³，由于本项目使用的原辅材料、生产工艺、废气的处理方式与山东晟鸣完全一致，因此类比粉尘的产生浓度是可行的。计算可得熔制过程中粉尘的产生量为 259.2t/a。根据物料平衡，进入到焚烧炉中的苯酚量为 8.4t/a、甲醛的量为 16.83t/a、氨气的量为 33.32t/a。

根据上述计算可知，颗粒物的产生量为 365.392t/a、产生速率为 50.75kg/h、产生浓度为 2819mg/m³，SO₂ 产生量为 52.88t/a、产生速率为 7.344kg/h、产生浓度为 408mg/m³，NO_x 产生量为 16.839t/a、产生速率为 2.339kg/h、产生浓度为 130mg/m³，苯酚的产生量为 8.4t/a、产生速率为 1.167kg/h、产生浓度为 64.81mg/m³，甲醛的产生量为 16.83t/a、产生速率为 2.338kg/h、产生浓度为 130mg/m³，氨气的产生量为 33.32t/a、产生速率为 4.628kg/h、产生浓度为 257mg/m³，通过旋风除尘+袋式除尘器+焚烧炉+脱硫喷淋塔处理，旋风除尘效率按照 50%进行计算，袋式除尘效率按照 99%进行计算，SO₂ 的处理效率为 90%、NO_x 的处理效率为 25%、苯酚的去除效率为 92%、甲醛的去除效率为 98%、氨气的去除效率为 98%。通过处理后，颗粒物的排放量为 1.827t/a、排放速率为

0.102kg/h、排放浓度为 5.6mg/m³，SO₂ 排放量为 5.288t/a、排放速率为 0.734kg/h、排放浓度为 40.8mg/m³，NO_x 排放量为 12.63t/a、排放速率为 1.754kg/h、排放浓度为 97.5mg/m³，苯酚的排放量为 0.672t/a、排放速率为 0.093kg/h、排放浓度为 5.2mg/m³，甲醛的排放量为 0.337t/a、排放速率为 0.047kg/h、排放浓度为 2.6mg/m³，氨气的排放量为 0.666t/a、排放速率为 0.093kg/h、排放浓度为 5.1mg/m³，处理后的废气与原项目共用一根 33 米高的排气筒（1#）高空排放，可以满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 中标准，对外界环境影响很小。

（2）集棉废气、调胶废气

集棉废气的风机的风量为 90000m³/h，工作时间为 7200h/a，调胶废气与集棉废气一并经管道喷淋+板式过滤器处理，经 33m 高的烟囱高空排放，粉尘的处理效率按照 95% 进行计算。废气的产生浓度参照《山东晟鸣新材料有限公司年产 3 万吨岩棉制品节能技改项目》可知，粉尘的产生浓度为 280mg/m³，由于本项目使用的原辅材料、生产工艺、废气的处理方式与山东晟鸣完全一致，因此类比粉尘的产生浓度是可行的。计算可得粉尘的产生量为 181.44t/a。苯酚、甲醛、氨气根据物料平衡进行计算，处理效率按 80% 进行计算。

计算可知，集棉工段粉尘的产生量约为 181.44t/a，产生速率约为 25.2kg/h，产生浓度约为 280mg/m³，苯酚的产生量为 1.542t/a、产生速率为 0.214kg/h、产生浓度为 2.4mg/m³，甲醛的产生量为 3.04t/a、产生速率为 0.422kg/h、产生浓度为 4.7mg/m³，氨气的产生量为 6.15t/a、产生速率为 0.854kg/h、产生浓度为 9.5mg/m³，通过管道水喷淋+板式过滤器装置处理后经 33m 高的排气筒高空排放，粉尘的排放量约为 9.072t/a，排放速率约为 1.26kg/h，排放浓度约为 14mg/m³，苯酚的排放量为 0.308t/a、排放速率为 0.043kg/h、排放浓度为 0.48mg/m³，甲醛的排放量为 0.608t/a、排放速率为 0.084kg/h、排放浓度为 0.94mg/m³，氨气的排放量为 1.23t/a、排放速率为 0.171kg/h、排放浓度为 1.9mg/m³，通过处理后的废气与原项目共用一根 33 米高的排气筒（2#）高空排放，则废气的排放能够满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求，对外界环境影响较小。

作为备用的处理方式：在焚烧炉换热器清理、放铁水时段、设备故障、固化炉过滤室更换棉板的情况下，固化工段的废气全部引入集棉废气和调胶废气的处理装置中（管道喷淋+板式过滤），仅做临时应急使用。

(3) 后加工粉尘

后加工粉尘主要是来自于切割工段，本项目与山东晟鸣新材料有限公司新增年产 2 万吨岩棉制品项目生产工艺和废气处理方式相同，粉尘的产生浓度参照《山东晟鸣新材料有限公司新增年产 2 万吨岩棉制品节能技改项目》可知，粉尘的产生浓度为 $1400\text{mg}/\text{m}^3$ ，由于本项目使用的原辅材料、生产工艺、废气的处理方式与山东晟鸣完全一致，因此类比粉尘的产生浓度是可行的。风机的风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，工作时间为 $7200\text{h}/\text{a}$ ，除尘效率按在 99% 进行计算。

根据上述计算可知，后加工工段粉尘产生量为 $201.6\text{t}/\text{a}$ 、产生速率为 $28\text{kg}/\text{h}$ 、产生浓度为 $1400\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过袋式除尘系统处理后，粉尘的排放量为 $2.016\text{t}/\text{a}$ 、排放速率为 $0.28\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后的粉尘经 1 根 15m 高的排气筒（4#）高空排放，可以满足参照执行《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求，对外界环境影响很小。

2、无组织排放的废气

本项目无组织排放的废气主要是在车间存放产生的粉尘、未捕集的粉尘、制块系统粉尘、甲醛、苯酚和氨气、氨水储罐呼吸、污水处理站恶臭等。

1、2#车间存放产生的粉尘

建设项目原辅料在车间存放产生的扬尘无组织排放。根据西安冶金建筑学院计算起尘量的常用公式：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} u^{4.9} A_p$$

堆场面积 420.2m^2 ，平均风速 $2.4\text{m}/\text{s}$ ，计算得出，堆场起尘量 $0.41\text{t}/\text{a}$ 。

项目大部分原辅料均为块状料，堆场采取洒水抑尘措施，且堆场设有顶棚，故而，原辅料堆场粉尘无组织排放量按起尘量的 80% 计，即为 $0.33\text{t}/\text{a}$ 。

2、2#上料系统扬尘

冲天炉炉料落入提升机时，产生扬尘会有粉尘产生。扬尘产生量参照山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的卸料、制块起尘量经验公式估算，公式如下：

$$Q = e^{0.61u} M / 13.5$$

入炉物料量 $2.38\text{万 t}/\text{a}$ ，平均风速 $2.4\text{m}/\text{s}$ ，计算得出，上料系统起尘量 $0.01\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 制块系统粉尘

制块系统会有粉尘产生，制块工序在 2#车间进行，该车间全部密封，参照广德施可达岩棉股份有限公司岩棉废料综合利用项目的制块系统粉尘产量可知，本项目制块系统

粉尘的产生量为 0.32t/a，按照无组织排放的粉尘进行分析。

（4）水泥料仓呼吸粉尘

本项目水泥使用料仓进行存储，水泥使用过程中会有呼吸粉尘产生，根据同行业生产经验，水泥料仓呼吸粉尘的产生量为 0.15t/a，水泥料仓位于 2#车间内。

（5）1#车间未捕集的废气和氨气储罐呼吸废气

根据物料平衡可知，1#车间未捕集的废气主要是粉尘、甲醛、苯酚、氨气，根据物料平衡可知，无组织排放苯酚的量为 0.073t/a、甲醛的量为 0.155t/a、氨气的量为 0.53t/a。1#车间熔制工段、集棉工段的粉尘收集系统风量较大，处于负压收集状态，收集效率较高，无组织排放粉尘的量为 1.2t/a。工作时间按照 7200h/a 进行计算，则粉尘的无组织排放速率为 0.167kg/h、苯酚的无组织排放速率为 0.01kg/h、甲醛的无组织排放速率为 0.022kg/h、氨气的无组织排放速率为 0.074kg/h。

（6）污水处理站恶臭

本项目生活污水产生量较少，约为 3.2t/d，通过地埋式污水处理装置处理达标后排放，因此恶臭气体产生量极少，可以忽略不计。

表 3.3-4 有组织废气产生、治理及排放状况表

排气筒编号	废气来源	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况		治理措施	去除效率 %	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
				浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a			浓度 mg/Nm ³	速率 Kg/h	排放量 t/a	速率 Kg/h	浓度	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G1 (1#)	冲天炉 燃烧废气、成 型固化 废气	18000	颗粒物	2819	365.392	冲天炉废 气经旋风 除尘+袋式 除尘器与 经板式过 滤器+焚烧 处理的固 化废气进 入法脱硫 装置	99.5	14.1	0.254	1.827	/	20	33 (1# 排气 筒)	1.0	60	连续
			SO ₂	408	52.88		90	40.8	0.734	5.288	/	200				
			NO _x	130	16.839		25	97.5	1.754	12.63	/	300				
			苯酚	64.81	8.4		92	5.2	0.933	0.672	/	15				
			甲醛	130	16.83		98	2.6	0.047	0.337	/	5				
			氨气	257	33.32		98	5.1	0.093	0.666	4.9	/				
G2 (2#)	集棉废 气、调 胶废气	90000	颗粒物	280	181.44	管道水喷 淋+板式过 滤器处理 装置	95	14	1.26	9.072	/	30	33 (2# 排气 筒)	2.0	60	连续
			苯酚	1.542	2.4		80	0.48	0.43	0.308	/	15				
			甲醛	4.7	3.04		80	0.94	0.084	0.608	/	5				
			氨气	9.5	6.15		80	1.9	0.171	1.23	4.9	/				
G3 (4#)	切割工 段	20000	粉尘	1400	201.6	袋式除尘 器	99	14	0.28	2.016	/	30	15 (4# 排气 筒)	0.6	30	连续

表3.3-5 无组织废气排放情况表

序号	污染物	发生环节	面积 (m ²)	高度 (m)	小时发生量 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	苯酚	1#车间未捕集的废气、 氨水储罐呼吸废气	204.9×117	19	0.01	0.073
2	甲醛		204.9×117		0.022	0.155
3	氨气		204.9×117		0.074	0.53
4	颗粒物		204.9×117		0.167	1.2
5	颗粒物	2#车间堆场、上料、制 块系统的粉尘	117×90.3	12	0.113	0.81

3.3.3.2 废水

本项目外排废水主要是生活污水，参考广德县已审批类似项目，生活污水主要污染物浓度分别为 COD：250mg/L、BOD₅：160mg/L、SS：150mg/L、NH₃-N：30mg/L。生活污水通过隔油池和化粪池预处理后，进入地埋式污水处理装置处理达标后，排入园区污水管网。

本项目水污染物产生及排放状况见表 3.3-6：

表 3.3-6 本项目生活污水污染物产生和排放状况

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水量 t/a	960			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	30
产生量(t/a)	0.24	0.154	0.144	0.029
《矿物棉工业污染物排放标准》(征求意见稿)表 1	≤100	≤20	≤50	≤15
排放浓度(mg/L)	100	20	50	15
排放量 (t/a)	0.096	0.019	0.048	0.014

3.3.3.3 噪声

主要噪声设备有皮带输送机、离心机、风机、压缩机、冷却塔、水泵等。本项目的要设备噪声的情况见表 3.3-7。

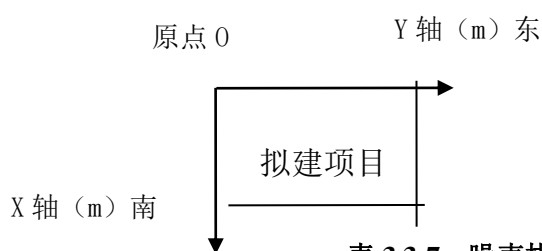


表 3.3-7 噪声排放状况一览表

设备名称	数量 (台)	等效声级 dB (A)	设备位置	距厂界距离 m	噪声性质
皮带输送机	8	75~90	(10~35, 10~73) 高3m	12	机械噪声
离心机	2	82~95	(20~55, 50~90) 高3.6m	10	机械噪声
风机	11	80~90	(25~50, 10~40) 高0.8m	6	机械噪声
压缩机	2	83~90	(35~60, 10~40) 高2.7m	7	机械噪声
冷却塔	2	80~90	(10~75, 15~45) 高3.5m	5.6	机械噪声

水泵	15	75~85	(25~80, 30~60) 高0.6m	4.0	机械噪声
----	----	-------	----------------------	-----	------

3.3.3.4 固体废弃物

本项目的固体废物主要有冲天炉熔炼渣、收集的粉尘、纤维化工序渣球、边角料、不合格产品、冲天炉烟气脱硫装置脱硫石膏、生化污泥、生活垃圾等。固废具体产生和排放情况见表 3.2-8。存储于 2#生产车间，占地面积 50m²，按照规范要求建设固废仓库，做好防渗措施。

表 3.3-8 固体废物产生和排放状况

序号	名称	分类编号	产生量 (t/a)	产污节点	处理处置方式	排放量 (t/a)
1	熔炼渣	一般	400	生产工段	外售	0
2	脱硫石膏	一般	250	脱硫工段	外售	0
3	一般产品的废包装材料	一般	0.3	生产工段	外售	0
4	收集的棉粉尘	一般	736.603	除尘工段	返回生产工序，重新加工	0
5	渣球	一般	2302.72	生产工段	返回生产工序，重新加工	0
6	边角料	一般	254.38	切割工段	返回生产工序，重新加工	0
7	不合格产品	一般	200	检验工段	返回生产工序，重新加工	0
8	隔油池的废油脂	一般	0.05	废水处理	外售给餐厨垃圾处理中心	0
9	餐饮垃圾	一般	0.2	日常生活		0
10	生化污泥	一般	0.2	废水处理	环卫部门处理	0
11	生活垃圾	一般	6	办公生活		0

3.3.3.5 污染物排放量汇总

本项目污染物产生、处理削减、排放情况，汇总见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目污染物排放情况 (单位:t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废 气	有组织	颗粒物	515.152	502.237	12.915
		SO ₂	52.8	47.512	5.288
		NOx	16.839	4.209	12.63
		苯酚	9.927	8.947	0.98
		甲醛	19.845	18.9	0.945
		氨气	39.47	37.574	1.896
	无组织	颗粒物	2.01	0	2.01
		苯酚	0.073	0	0.073
		甲醛	0.155	0	0.155
		氨气	0.53	0	0.53
种类		污染物名称	产生量	削减量	排入外环境量
废 水	废水量	960	0	960	
	COD	0.24	0.144	0.096	
	BOD ₅	0.154	0.135	0.019	
	SS	0.144	0.096	0.048	
	NH ₃ -N	0.029	0.015	0.014	
固 废	名称	产生量	处置量	外排量	
	一般工业固废	4144.463	4144.463	0	
	生活垃圾	6	6	0	

表 3.3-10 全厂区污染物排放情况“三本帐”情况 (单位:t/a)

种类		污染物名称	原项目	扩建项目	以新带老 削减量	全厂区总量	排放增减 量
废气	有组织	颗粒物	16.998	12.915	0	29.913	+12.915
		SO ₂	8.464	5.288	0	13.752	+5.288
		NO _x	20.358	12.63	0	32.988	+12.63
		苯酚	1.94	0.98	0	2.92	+0.98
		甲醛	1.861	0.945	0	2.806	+0.945
		氨气	3.711	1.896	0	5.607	+1.896
	无组织	颗粒物	3.798	2.01	0	5.808	+2.01
		苯酚	0.204	0.073	0	0.277	+0.073
		甲醛	0.408	0.155	0	0.563	+0.155
		氨气	1.04	0.53	0	1.57	+0.53

废水	废水量	2400	960	0	3360	+960
	COD	0.24	0.096	0	0.336	+0.096
	BOD ₅	0.048	0.019	0	0.067	+0.019
	SS	0.12	0.048	0	0.168	+0.048
	NH ₃ -N	0.036	0.014	0	0.05	+0.014
固废	一般工业固废	9910.395	4144.463	0	14054.858	+4144.463
	生活垃圾	15	6	0	21	+6

3.4 清洁生产分析

清洁生产评价是通过对企业的生产从原材料的选取、生产过程到产品服务的全过程进行综合评价，评定出企业清洁生产的总体水平及每个环节的清洁生产水平，明确该企业现有生产过程、产品、服务各环节的清洁生产水平在国际和国内所处的位置，并针对其清洁生产水平较低的环节提出相应的清洁生产措施和管理制度，以增加企业的市场竞争力，降低企业的环境责任风险，最终达到节约资源、保护环境的目的。清洁生产可以概括为：采用清洁的能源和原材料，通过清洁的生产过程，制造出清洁的产品。

3.4.1 清洁生产全过程污染物控制分析

3.4.1.1 采用清洁的原辅料和能源

(1) 本项目外购加工的后的原料，不再二次加工，既可减少产品生产过程中引起的质量问题，提高产品合格率，又可减少污染物的排放。加强物料库存控制，严格控制投料比，从源头上减少污染物的产生量。

(2) 本项目生产所用能源为电能、天然气、焦炭，符合《大气污染防治法》第二十六条的规定。

因此，本项目采用的原辅料、能源符合清洁生产的要求。

3.4.1.2 生产工艺路线和设备的先进性

建设项目采用国内先进成熟的生产工艺和装备。具体防护措施如下：

(1) 熔制炉自动化水平较高，生产过程中不断提高设备的自动化水平，改善操作人员的劳动条件，确保装置生产操作安全稳定运行，提高工作效率。

(2) 为了保障供电的可靠性，本项目采用双回路互为备用的电源供电。

(3) 熔制炉的烟尘采取二次燃烧的方式，余热再利用，既减少了污染物的排放，又节约了能源。

通过上述措施，建设项目有效地体现了生产工艺的先进性，符合国家清洁生产指标中对生

产工艺的要求。

3.4.1.3 节水分析

本项目冷却废水循环使用，喷淋废水循环使用，不外排；置换的废水用于废料压块和配树脂的生产用水，既节约了资源，又减少了污染物的排放。综上，项目减少了用水量与排废水量，水的重复利用率较高，节约了水资源。

3.4.1.4 资源利用清洁性分析

项目生产过程产生的废气、废水、固废和噪声都能得到积极的预防和有效的治理，确保达标排放，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，尽可能多的削减污染物的排放量。

(1) 生产中所用能源为电能、天然气和交通，从源头上减少了污染物的产生量。

(2) 收集的颗粒物、边角料和不合格产品返回加工工序，重新利用，不会产生二次污染。

3.4.1.5 污染控制先进性分析

本项目生产过程产生的废气、废水、固废和噪声都能得到积极的预防和有效的治理，确保达标排放，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，尽可能多的削减污染物的排放量。

(1) 生活污水经埋地式污水处理装置处理达标后，尾水排入无量溪河，有效的减少了废水污染物的排放量。

(2) 冲天炉废气通过旋风除尘+袋式除尘器处理后与经焚烧处理的固化废气一并引入脱硫喷淋塔处理后高空排放，集棉废气和调胶废气通过管道喷淋+板式过滤器处理后高空排放，后加工工段产生的粉尘通过袋式除尘器处理后，能够实现达标排放。同时与山东晟鸣新材料有限公司年产 3 万吨岩棉制品项目进行对比分析，对比如下：（单位 mg/m^3 ）

项目名称	颗粒物	SO_2	NO_x	氨	甲醛	苯酚
山东晟鸣	138	122	89	12.1	7.73	3.03
本项目	14	40.8	97.5	5.1	2.6	5.2

对比得知，本项目主要废气指标低于同类项目，废气排放能达标，同时大大减少了废气的排放。

(3) 大部分固体废物综合利用，实现废物资源化；有毒有害废物经安全处置后，不会产生二次污染。

3.4.1.6 产品先进性分析

建设项目的主要产品为岩棉，用于高温行业，不易燃，能够减少火灾事故的发生。产品属于清洁、无毒、无害产品，对环境影响较小，符合清洁生产对产品指标的要求。

3.4.2 清洁生产评述

安徽轩鸣新材料有限公司新增年产 2 万吨岩棉制品项目投产后，从原料使用、生产工艺、节水分析、能源利用、污染控制、成品分析，符合清洁生产的要求。

建项目在正常生产过程中，应持续改进工艺，使用更为清洁的原料、能源，不断提高清洁生产水平。

3.5 环境风险分析

项目使用的危险原辅料主要包括酚醛树脂、氨水等，天然气不设调压站，焦炭存储区存在火灾事故风险，具体分析如下：

3.5.1 重大危险源辨别

1、风险的识别

根据建设项目的特点，本项目的风险物质主要是储罐区的酚醛树脂和氨水。风险源主要来自于储罐区泄露和厂区的火灾事故。

根据项目所涉及的易燃易爆和毒性物质的加工量和贮存量，参照《重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准，在单元内达到和超过《重大危险源辨识》标注临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

（1）单元内存在的危险物质为单一品种时，则改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。

（2）单元内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。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1;$$

式中 $q_1, q_2\dots q_n$ 为每种危险物质实际存在量，t。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的相关要求，有毒有害物质的临界量应参照附录 A“表 2 有毒物质名称及临界量”、“表 3 易燃物质名称及临界量”以及“表 4 爆炸物质及临界量”中相关数据进行判别。本项目重大危险源辨识结果见下表 3.5-1 所示：

表 3.5-1 重大危险源辨识结果一览表

危险物料		危险源辨识			重大危险源
名称	状态	临界量 Q(t)	最大存储量 q (t)	q/Q	
氨水	液态	500	20	0.04	否

焦炭	固态	5000	238.7	0.048	
酚醛树脂	液态	500	100	0.2	
合计				0.288	否

从上表可以看出, $q1/Q1+q2/Q2+\dots+qn/Qn=0.288$, 小于1, 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中重大危险源判别标准, 本项目最主要的危险物质不属于重大危险源。

2、评价等级

(1) 划分标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定, 风险评价的等级划分是基于项目存在的重大危险源及项目所在地环境敏感情况。

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者超过临界量的功能单元, 定为重大危险源。按导则的要求, 本次风险评价工作级别见下表所示。

表 3.5-2 环境风险评价工作级别

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

一级评价应按本标准对事故进行定量预测, 说明影响范围和程度, 提出防范、减缓和应急措施; 二级评价可参照本标准进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析, 提出防范、减缓和应急措施。

(2) 等级划分

根据项目物质危险性和重大危险源判定结果, 本项目不存在重大危险源: 根据现场勘查, 拟建项目区域不属于环境敏感区。

因此, 按《建设项目环境风险评价技术导则》中评价工作等级划分原则, 项目评价等级为二级评价, 主要就其项目的风险管理、减缓措施及事故应急预案等内容展开论述。

3.5.2 环境风险防范措施

为防止危化品的泄露和火灾事故产生的消防废水对外界环境的影响, 本项目应该设置事故池一座。

1、设置事故池

参照中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求, 应设置能够储存事故排水

的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效面积 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取0；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统降雨量， m^3 ；

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

（1）物料泄露 V_1

根据设计方案，本项目建成运行后，生产区化学品、有机溶剂的最大存储量为120t，取溶剂 120m^3 。

（2）消防用水 V_2

本项目酚醛树脂存储区和焦炭存储区存在火灾隐患，因此，本评价计算厂区的消防用水。假设厂区内同一时间的火灾次数1处，设计消防用水量为 35L/s ，历时为1小时，则厂区一次消防用水总量约为 126m^3 。

（3） V_3

根据项目的实际情况，取 V_3 为零。

（4）生产废水 V_4

本项目无生产废水产生和排放，废水量 V_4 为 0m^3 。

（5）事故雨水 V_5

本项目没有露天的生产装置，所以不考虑初期雨水。

综上所述，本项目在事故状态下产生的废水总体积大约为 246m^3 ，根据相关要求，最大存储量已考虑原项目的存储情况，本项目投产后，厂区需建事故池的容积为 260m^3 。事故池位于厂区西北角，事故池应无出口，不与外界连通，雨水管设截断和切换装置，确保事故状态下，事故废水能够自流进入水池。

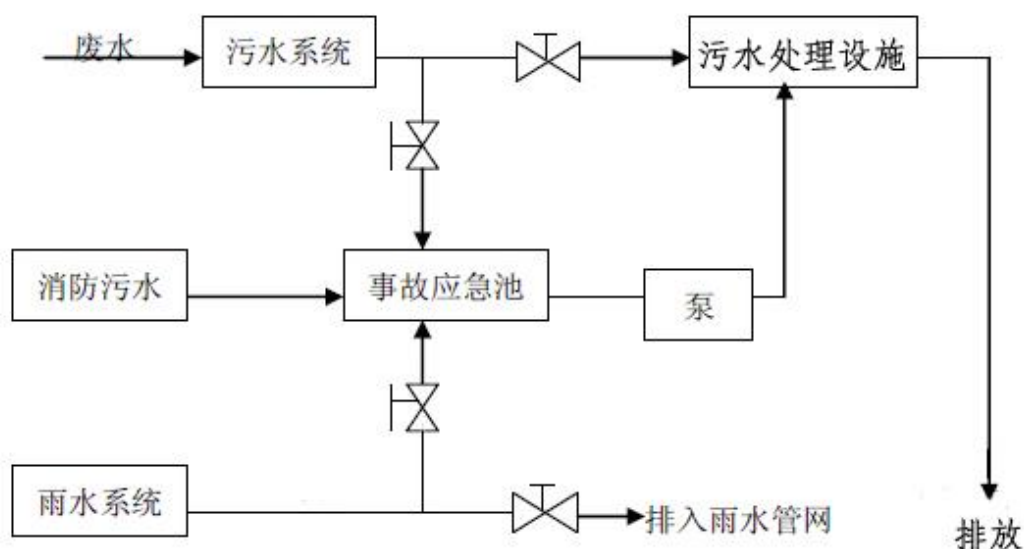


图 3.5-1 事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图

2、储罐区风险防范措施

项目酚醛树脂库设有酚醛树脂储罐和混合罐，按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中的要求，需采取严格的防渗、防腐蚀和防溢流措施，防止有毒、有害物质进入地下。采用耐腐蚀的水泥地面进行硬化，以达到防腐的目的。参照《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）中的相关要求，采用刚性防渗结构，即“水泥基渗透结晶性抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 1.0mm）”，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

3、废气处理区

本区域可采用耐腐蚀水泥硬化地面，采用刚性防渗结构，即“水泥基渗透结晶性抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式”，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

4、事故水池

事故池采用刚性防渗结构，即“水泥基渗透结晶性抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 1.0mm）”，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

5、一般工业固体废物贮存场

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），贮存场应设置围堤或围堰，采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

3.5.3 应急预案

建设项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化，并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会(或领导会议)下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

本项目应当按照规范要求编制事故应急预案并报环保局备案。

表 3.5-3 突发事故应急预案内容和要求

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	存贮区、邻区
4	应急组织	厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施设备与材料	存贮区：防泄漏、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式
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
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防扩散区域，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规定，现场及邻近装置，人员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
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立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

(2) 事故应急分级

根据企业发生的泄露、火灾及爆炸的具体情形分为三级应急措施，详细分类和应急措施见表 3.5-4。

表 3.5-4 事故应急分级一览表

等级	一级警报	二级警报	三级警报	其他
----	------	------	------	----

负责人	总经理	车间主任	担当者	其他细分/由现场管理者执行判断解决
应急范围	全公司	车间	相关部门	
火灾情形	需要消防队支援，有向厂外扩散可能，火灾发生后 5 分钟灾情继续扩大	车间救援组启动，可在 5 分钟内灭火，无车间污染及扩散的可能	可用灭火器 灭火	
伤亡	死亡事故/重大伤亡人员	工伤	轻伤	
环境事故	环保设备运行中断涉及厂区以外/舆论	环境设备受损/部分中断 系统运行中断	局部污染物 外泄	
停电事故	全厂停电	局部停电	瞬间停电	

4 建设项目所在区域概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

广德县地处安徽省东南边陲，周连苏、浙、皖三省八县（市），东和东南连接浙江省长兴县、安吉，南邻宁国市，西接宣州区、郎溪县，北接江苏省溧阳市、宜兴市。地跨东经 119°2′—119°40′，北纬 30°37′—31°12′，县政府位于广德县域几何中心的桃山镇，座落在无量溪河、粮长河二河交汇处。广德县距宣城市 71km、杭州 181km、上海 242km、黄山风景区 244km，西北经芜湖至省会合肥市 273km。

本项目位于广德经济开发区西区内，具体地理位置见附图 2.1-2 和广德经济开发区西区入园企业分布图附图 2.1-2。

4.1.2 地形、地貌

广德县地质构造属下扬子台坳与江南台隆的过度带，其地质、地貌格局较为复杂。地层属皖南地层区，缺失第三纪及中寒武纪以前地层。前第四纪地层厚度为 14958-18611m，其中碳酸岩地层厚度为 1231-2284m 之间，因广德县地质不是处在大陆板块与板块的衔接处，自有史记载以来，没发生过灾害性地震。目前，广德县不属于地震设防区。

在长期内外应力的作用下广德县地貌承受了侵蚀、剥蚀、堆积的过程，呈现出南北以低山。丘陵为主，中间为过度性平原岗地（海拔 50~100m）的地貌景观，其中南部的低山岗、丘陵海拔高程在 50~650m 之间，北部的丘陵岩性与南部的低山相似，但由于北部地层石灰石质纯层厚，使之长期在地表、地下水的作用下发育了典型的亚热带地下喀斯特溶洞群，风景名胜太极洞便是其中一例。

4.1.3 土壤

广德地貌多样性和地质岩性的复杂性导致土壤的形成和分布具有复杂性和多样性。土壤既有自然形成的地带性和区域性土壤，又有人为活动形成的耕作土壤。土壤资源种类繁多，县境内共有红壤、黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和水稻土 6 个土类，13 个亚类，43 个土属，85 个土种。

4.1.4 气象

该区属北亚热带湿润气候区。气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，雨热同季，无霜期长。多年平均气温 15.4℃，极端最高气温为 39.2℃，极端最低气温为-12.4℃，气温年平

均日差 8.8℃。年平均相对湿度 82%，年平均降水量 1446.2mm，年平均日照 1883.4h，平均无霜期 229 天。年平均气压 1010.8 毫巴。12 月份最高 1022 毫巴，7 月份最低 998.9 毫巴。

降水：年平均降水在 1100-1500mm 之间，降水趋势自南向北逐渐减少。

气压：年平均气压 1040.5 毫巴，极端最低气压 998.2 毫巴。

风：年平均风速为 3.3m/s，年主导风向为东南风，次主导风向为东风。

湿度：年平均相对湿度为 80%，最小是 1 月和 12 月，为 77%，最大是 9 月，为 85%。

4.1.5 水文

广德县境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河，属长江二级支流朗川河（一级支流水阳江）上游水系。两大河流由南向北贯穿全境，流入郎溪县境内的合溪口汇合后称朗川河，流入南漪湖。另外朱湾河、石进河、庙西河、衡山河，分别流入浙江省长兴县、安吉县和江苏省溧阳市，白马河流入宁国市。

本项目评价区域主要河流为无量溪河，本项目水系图见附图 4.1-1。

4.1.6 植物资源与生物多样性

广德县地处皖南山区，是安徽省重点山区县之一。地势南高北低，南部以低山为主，黄山山脉余脉与天目山脉余脉相交于境内，北部以丘陵为主，中部以岗地、平原为主。全县林业用地面积 190 万亩，占土地总面积的 59.6%。有林地面积 171 万亩；板栗面积 25 万亩；竹林面积 75 万亩，其中毛竹 60 万亩，中小径竹 15 万亩，用材林 37 万亩，活立木蓄积 175 万立方米；国家重点公益林 21 万亩。林业行业产值 11.12 亿元，森林覆盖率 55.46%，林木绿化率 59.11%。

广德境内动植物资源种类繁多，生物多样性丰富。植物种类多样，共有树种近 600 种，重要的经济树种有 30 科近 100 种，主要有银杏、金钱松、马尾松、黑松、茅栗、水杉、朴树、望春花、广玉兰、樟树、樱桃、油桐等。全县共有野生动物 28 目 54 科 284 种，其中兽类野生动物 7 目 16 科 55 种，爬行类、两栖类野生动物 5 目 11 科 39 种，鸟类野生动物 16 目 27 科 190 种。

4.2 开发区西区情况简介

广德经济开发区西区于 2006 年开工建设，现已建成约 4.0km²，完成了“五通一平”的建设，主导产业为新型材料、橡塑制品、包装制品。入驻企业 30 余家。主要企业类型为橡塑制品、新型材料等。

广德经济开发区西区雨污管网建设较为完善，园区污水处理厂正在筹建之中，现在建有天然气调压站，雨水污水管网完善。

4.3 环境质量现状评价

本项目位于广德经济开发区西区，为了解质量现状，2018 年 6 月 13 日—19 日委托广德县顺诚达环境检测有限公司对现状进行了监测，具体监测数据如下：

4.3.1 大气环境质量现状

1、环境空气质量现状监测

(1) 监测项目

结合本项目工程分析和大气污染物排放特征确定现状监测项目为 SO₂、NO₂、TSP、VOC、氨气、甲醛、苯酚。

(2) 监测布点

在评价区域内以环境功能区为主兼顾均匀性的原则布点，共布设 3 个现状监测点，具体监测点位见表 4.3-1 及图 4.3-1。

表 4.3-1 大气环境质量监测点位

监测代码	点位名称	方位	距离 (m)	监测项目	环境
G1	枫塘埔	ES	上风向 1200 米处	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、	二类区
G2	项目所在的位置	--	项目区	VOC、氨气、甲	
G3	三合村	NW	下风向 1400 米处	醛	

监测同时记录气温、气压、风向、风速

(3) 监测采样周期、时段和频次：

监测工作连续 7 天进行。SO₂、NO₂、氨气、甲醛每天采样四次，监测时段为 7：00～8：00、10：00～11：00、14：00～15：00、19：00～20：00； TSP、VOC、甲醛每天采样 24 小时，监测时段为 0：00～24：00。

监测时间为 2018 年 6 月 13 日—2018 年 6 月 19 日。

(4) 采样及分析方法

按国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》进行。

2、环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

评价区为环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准，VOCs 参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中执行标准，甲醛、苯酚、氨气参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气最高允许浓度。具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	检出限 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准来源
SO_2	年平均	60	/	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)
	日平均	150	/	
	1小时平均	500	7	
NO_2	年平均	40	/	
	日平均	80	/	
	1小时平均	200	5	
TSP	年平均	200	/	参照《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解中执行标准 (TJ36-79) 中居住区大气最高允许 浓度
	日平均	300	10	
VOCs	1小时浓度限值	2000	/	
甲醛	最高允许浓度	50	0.05	
苯酚	最高允许浓度	20	0.01	
氨	1小时平均	200	30	

(2) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

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

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/m^3 ；

C_{sj} ——第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 。

(3) 监测结果分析

评价区现状监测结果经统计整理汇总为表 4.3-3。

表 4.3-3 大气污染物现状监测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测 点 位	监测 项目	时 均 (或一次) 监 测 值				日平均浓度值			
		浓度范围 (mg/m^3)		超标数	最大污 染指数	浓度范围 (mg/m^3)		超标数	最大污 染指数
		最小值	最大值			最小值	最大值		
枫 塘 埔	SO_2	12	24	0	0.048	/	/	/	/
	NO_2	33	42	0	0.21	/	/	/	/
	氨气	42	55	0	0.275	/	/	/	/
	甲醛	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	ND	ND	/	/
	苯酚	/	/	/	/	ND	ND	/	/

	TSP	/	/	/	/	54	62	0	0.21
项目所在地	SO ₂	12	23	0	0.046	/	/	/	/
	NO ₂	32	45	0	0.225	/	/	/	/
	氨气	30	46	0	0.23	/	/	/	/
	甲醛	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	ND	ND	0	
	苯酚	/	/	/	/	ND	ND	/	/
	TSP	/	/	/	/	52	60	0	0.2
三合村	SO ₂	15	24	0	0.048	/	/	/	/
	NO ₂	35	46	0	0.23	/	/	/	/
	氨气	43	55	0	0.275	/	/	/	/
	甲醛	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	ND	ND	/	/
	苯酚	/	/	/	/	ND	ND	/	/
	TSP	/	/	/	/	59	67	0	0.223

备注：ND 代表未检出

(4) 现状评价结果

评价区的环境空气质量现状评价表明，该地区的 SO₂、NO₂、氨气、甲醛、苯酚小时浓度均未超标，TSP、VOCs 日均浓度无超标现象。评价区内各监测点位各项污染物监测值污染指数均小于 1，所以各项指标均未出现超标现象，且占标准比例较低，说明评价区域内环境空气质量较好。

4.3.2 地表水环境质量现状

1、地表水环境质量现状监测

(1) 监测项目

根据常规监测项目和拟建项目排放污水的特征，确定为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、石油类；评价范围内河道形状、长度、流向、流量、水位和平均流速。

(2) 断面布设

根据评价区域内无量溪河功能特征和水文特征，设如下监测断面，见表 4.3-4 及图 4.3-2。

表 4.3-4 地表水现状监测断面

序号	水域	监测断面
1	无量溪河	广德县经开区西区排污口入无量溪河上游 500m
2		广德县经开区西区排污口入无量溪河下游 500m
3		广德县经开区西区排污口入无量溪河下游 2000m
4	园区中的盛家庄水	水库中间的位置

	库	
--	---	--

(3) 监测频次：连续监测 2 天，每天 1 次。

(4) 监测方法：按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》进行。

表 4.3-5 监测仪器及分析方法一览表

项目	监测仪器	分析方法
pH 值	DELTA320 型酸度计	GB/T6920-1986
COD _{Cr}	TL-1A 型快速 COD 测试仪	HJ/T399-2007
NH ₃ -N	TU1810 型紫外可见分光光度计	HJ535-2009
BOD ₅	/	HJ505-2009
石油类	JDS-105U 型红外分光测油仪	GB/T16488-1996

(5) 地表水质量标准

表 4.3-6 地表水质量标准

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	石油类
(GB3838-2002) III类	6~9	20	4	1.0	1.0	0.05

5.2.2 地表水质现状评价

(1) 评价因子及评价标准

评价因子为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、石油类等。

无量溪河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。本评价以地表水环境功能管理标准作为评价标准。

(2) 评价方法

现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

①单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

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

式中：C_{ij}——i 污染物在 j 点的浓度，mg/L；

C_{si}——i 污染物的评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数

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

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

式中：pH_j——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su}——标准中规定的 pH 上限值。

(3) 地表水环境质量现状评价

地表水单项水质参数的单因子指数计算结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地表水单因子指数计算结果 (单位 mg/L, pH 无量纲)

日期	统计指标	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	石油类
2018 年 6 月 13 日	排污口入无量溪河上游 500 米	7.08	10.4	3.9	0.377	ND	ND
	单因子指数	0.04	0.52	0.975	0.77	/	/
2018 年 6 月 14 日	排污口入无量溪河上游 500 米	7.11	11.8	3.9	0.392	ND	ND
	单因子指数	0.055	0.59	0.975	0.392	/	/
	超标情况	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
2018 年 6 月 13 日	排污口入无量溪河下游 500 米	7.12	11.7	4.2	0.394	ND	ND
	单因子指数	0.06	0.585	1.05	0.394	/	/
2018 年 6 月 14 日	排污口入无量溪河下游 500 米	7.19	12.1	4.1	0.379	ND	ND
	单因子指数	0.095	0.605	1.025	0.379	/	/
	超标情况	未超标	未超标	超标	未超标	未超标	未超标
2018 年 6 月 13 日	排污口入无量溪河下游 2000 米	7.2	11.3	4.5	0.295	ND	ND
	单因子指数	0.1	0.565	1.125	0.295	/	/
2018 年 6 月 14 日	排污口入无量溪河下游 2000 米	7.24	12.7	4.7	0.299	ND	ND
	单因子指数	0.12	0.635	1.175	0.299	/	/
	超标情况	未超标	未超标	超标	未超标	未超标	未超标
2018 年 6 月 13 日	水库中间水位	7.16	12.8	4.1	0.366	ND	ND
	单因子指数	0.08	0.64	1.025	0.366	/	/
2018 年 6 月 14 日	水库中间水位	7.13	11.6	4.4	0.368	ND	ND
	单因子指数	0.065	0.58	1.1	0.368	/	/
	超标情况	未超标	未超标	超标	未超标	未超标	未超标

备注: ND 代表未检出

从表 4.3-7 可知:

①广德县经济开发区西区排污口入无量溪河上游 500m, pH 值、COD、氨氮、BOD₅、总氮、石油类指标均能达到 GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。

②广德县经济开发区西区排污口入无量溪河下游 500m, pH 值、COD、氨氮、BOD₅、总氮、石油类中除 BOD₅ 指标超标外, 其余指标均能达到 GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。其中 BOD₅ 最大超标倍数为 0.05 倍。

③广德县经济开发区西区排污口入无量溪河下游 2000m, pH 值、COD、氨氮、BOD₅、总氮、石油类中除 BOD₅ 指标超标外, 其余指标均能达到 GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。其中 BOD₅ 最大超标倍数为 0.175 倍。

④水库中间位置的 pH 值、COD、氨氮、BOD₅、总氮、石油类中除 BOD₅ 指标超标外，其余指标均能达到 GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。其中 BOD₅ 最大超标倍数为 0.1 倍。

拟建区域地表水除部分点位的 BOD₅ 指标超标外，其余指标监测值均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，部分指标超标的原因是生活污水进入水体所致，随着生活污水的收集完善，地表水体的水质将会有很大的改善，本项目的污水经处理达标后排放，对地表水水体的影响较小。

4.3.3 地下水环境质量现状评价

1、地下水环境现状监测

（1）监测项目、点位及方法

监测项目为：pH 值、氨氮、总硬度（CaCO₃ 计）、氟化物、高锰酸盐指数、氯离子、硫酸根、钾、钠、钙、镁等。

（2）监测布点

根据评价区域内地下水环境功能特征和水文特征，设如下监测点，见表 4.3-8 和图 4.3-3。

表 4.3-8 地下水现状监测点

序号	监测点	位置
1#	枫塘埔	东南侧 1200 米处
2#	项目区	/
3#	三合村	西北侧 1400 米处

（3）监测频次：进行一次采样。

（4）监测方法：执行《水质采样方法设计规定》（GB12997—91）、《水质采样技术指导》（GB12998—91）、《水质采样、样品保存和管理技术规定》（GB12999—91）。检测分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》（GB5750）中的规定方法执行。

（5）监测时间：2017 年 11 月 1 日

表 4.3-9 监测仪器及分析方法一览表

监测项目	分析方法
pH 值	玻璃电极法
高锰酸盐指数	TL 电热恒温水浴箱
氨氮	纳氏试剂光度法
总硬度	EDTA 滴定法
氟化物	离子色谱法

（6）评价标准

评价区域内地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准，具体标准值

见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	4	耗氧量	≤3.0
2	氨氮	≤0.5	5	氟化物	≤1.0
3	总硬度	≤450	6	硫酸盐	≤250
7	氯化物	≤250	8	钠	≤200
9	硫化物	≤0.02			

(7) 评价方法

依照《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 对该地区的地下水进行现状评价, 评价方法采用与标准直接比较的方法。

(8) 地下水环境质量现状评价

地下水环境现状监测分析结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 地下水环境质量现状监测及分析结果 (单位:mg/L, pH 值除外)

监测点	枫塘埔	项目区	三合村	是否达标
pH	7.14	7.2	6.98	是
总硬度	124	138	119	是
氟化物	0.39	0.43	0.3	是
氨氮	0.066	0.072	0.068	是
高锰酸盐指数	1.36	1.47	1.41	是
钾	ND	ND	ND	是
钠	0.067	0.074	0.063	是
钙	0.388	0.407	0.392	是
镁	0.035	0.047	0.034	是
氯离子	32.1	29.8	30.4	是
硫酸根	42.7	38.5	50.3	是

注: “ND”代表未检出

由表 5.3-4 可知: 枫塘埔、项目区、三合村地下水监测因子 pH 值、氨氮、总硬度 (CaCO₃ 计)、高锰酸盐指数、氯离子、氟化物、硫酸根、钾、钠、钙、镁等指标能满足 GB/T14848-93 《地下水质量标准》中Ⅲ类标准, 本项目的污水经处理达标后排入开发区西区管网, 项目区做好防渗工作, 不会对项目区的地下水产生不良影响。

4.3.4 声环境质量现状

1、声环境现状监测

(1) 监测布点、频率及监测时间

根据拟建项目声源位置和周围情况，共布设 4 个监测点，分别在安徽轩鸣新材料有限公司所在地的东、南、西、北厂界外均布一个点。连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次，昼间 6:00~20:00，夜间 22:00~次日 6:00，监测因子为连续等效 A 声级。具体布点位置见图 5.4-1。

监测时间于 2018 年 6 月 13 日至 6 月 14 日。

(2) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中要求执行，使用 A 声级，传声器高于地面 1.2m。用 HS6288E 型多功能噪声分析仪，测试前进行了校准，符合环境监测技术规范中规定的要求。

2、监测结果与评价

本次环评噪声现状监测数据采用广德县顺诚达环境检测有限公司环评监测数据，具体监测点位见图 4.3-4。

广德县顺诚达环境检测有限公司对安徽轩鸣新材料有限公司噪声现状进行了监测，监测时间为 2 天，昼夜各监测一次。具体监测结果见表 4.3-12。将监测结果与评价标准对比，从而对评价区声环境质量进行评价。

表 4.3-12 噪声现状监测结果 (单位: dB (A))

测点位置	6 月 13 日		6 月 14 日		环境功能
	昼间	夜间	昼间	夜间	GB3096-2008 3 类
1#厂界东	51.4	47.5	52.1	48.2	
2#厂界南	52.3	48.6	52.8	48.8	
3#厂界西	52.7	48.8	53.1	49.3	
4#厂界北	51.8	47.6	52.4	49.0	

根据评价导则的要求和开发区的声环境类别，建设项目东、南、西、南、北厂界噪声现状评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，即：昼间 ≤ 65 dB (A)，夜间 ≤ 55 dB (A)。从表 4.3-12 现状监测结果可以表明，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准，无超标现象。

5 环境影响预测与评价

本项目利用已建成的厂房和办公设施，不存在施工期环境影响分析。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 气象资料的分析

(1) 温度

区域内近 20 年平均温度的月变化情况见表 5.2-1 及图 5.2-1 所示。

表 5.2-1 年平均温度的月变化 单位：℃

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	年平均
温度	2.8	4.6	8.7	15	20.5	24	27.6	27	22.5	17	10.8	4.8	15.4

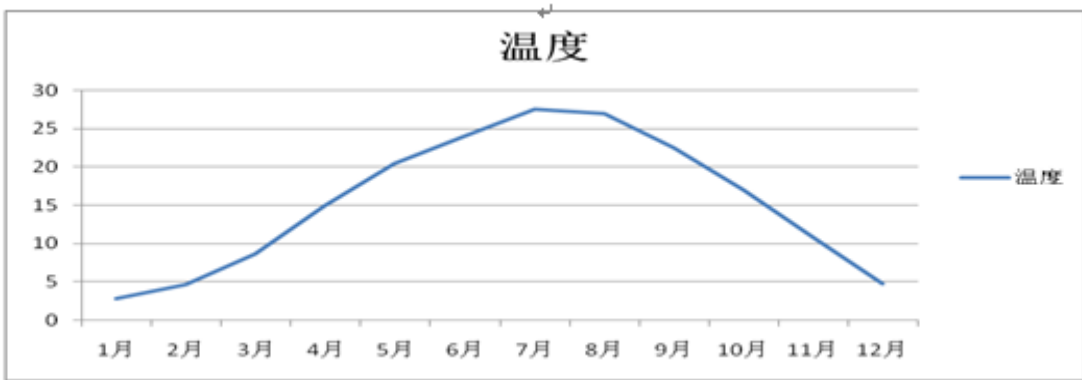


图 5.2-1 年平均温度月变化情况一览表 单位：℃

(2) 风速

区域内近 20 年平均风速的月变化情况见表 5.2-2 及图 5.2-2 所示。

表 5.2-2 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	3.71	3.48	3.54	2.93	3.31	2.98	2.80	3.51	3.04	3.48	3.33	2.91

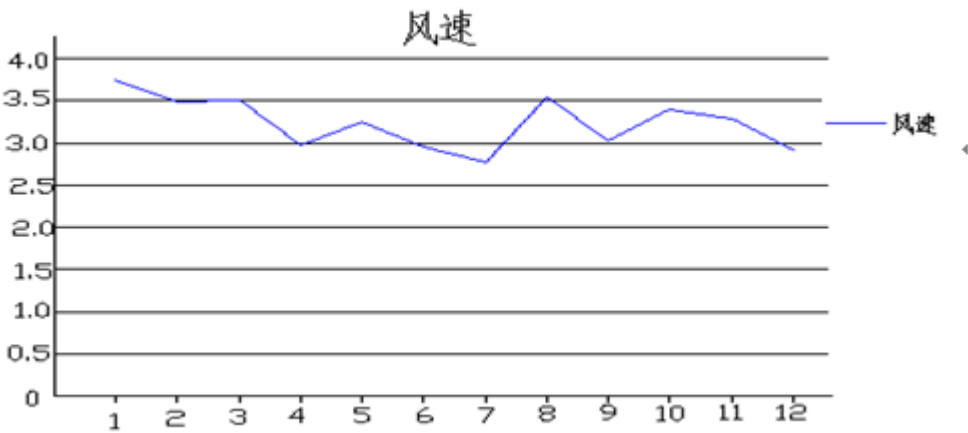


图 5.2-2 年平均风速月变化情况一览表 单位：m/s

(3) 风向、风频

区域内近 20 年均及各季风向频率变化见有 5.2-3 及图 5.2-3 所示。

表 5.2-3 全年及各季风向频率变化一览表 单位：%

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	6.3	5.9	7.5	9	6.7	6.5	8.9	6	2.9
夏季	5.8	6	8.8	7.4	9.6	3.2	7.2	9.1	4.6
秋季	8.8	10.2	12.7	9.2	6.7	1.5	5.8	2.3	1.6
冬季	7	7.2	9.9	8.7	6.5	2.9	6.3	3.7	1
年均	7	7.3	9.7	8.6	7.4	3.5	7.1	5.3	2.5
风向 季节	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	3.7	1	2.8	3.2	4.1	7	1.3	17	
夏季	3.2	2.4	6	3.4	3	3.6	1.6	15.1	
秋季	1.6	1	3.1	4.7	4.9	5.3	3.2	17.4	
冬季	0.8	1.4	2.4	4.2	4.5	7.9	4.6	21	
年均	2.3	1.4	3.6	3.9	4.1	6	2.7	17.6	

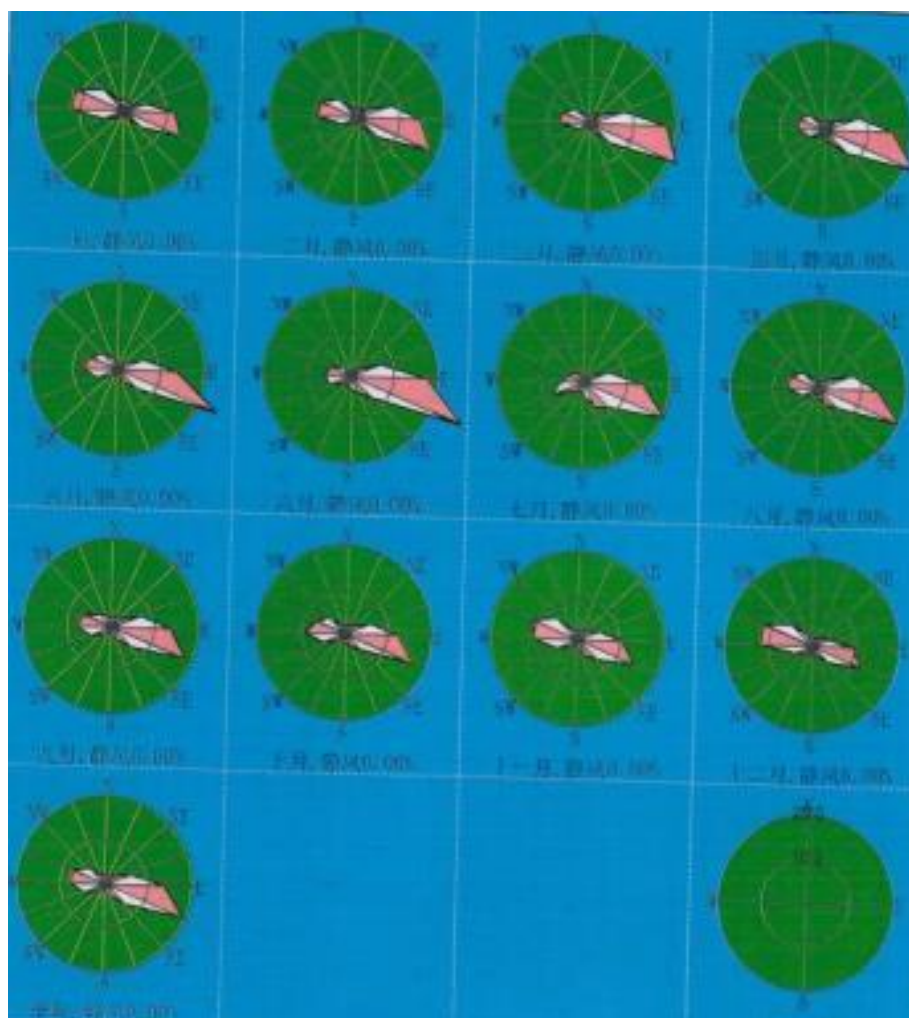


图 5.2-3 全年及各季风玫瑰图

5.2.2 污染源强

(1) 正常情况下污染源强

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐模式中的估算模式对项目排放影响程度进行估算，选取占标率较大、影响较大并有环境质量的污染因子进行估算。

建设项目具体正常情况下大气污染源强点源调查参数见表 5.2-4，面源源强调查参数见表 5.2-5。

表 5.2-4 点源源强调查参数

点源名称	点源坐标		海拔高度 (m)	高度 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)	年排放小时 (h)	风量 (m³/h)	污染物名称	排放源强 (kg/h)
	X 坐标	Y 坐标								
	m	m								
原项目的冲天炉、焚烧炉废气与本项目叠加(1#)	60	85	37	33	1.0	60	7200	25000+18000	颗粒物	0.515
	60	85	37	33	1.0	60	7200		SO ₂	1.91
	60	85	37	33	1.0	60	7200		NO _x	4.584
	60	85	37	33	1.0	60	7200		苯酚	0.28
	60	85	37	33	1.0	60	7200		甲醛	0.14
	60	85	37	33	1.0	60	7200		氨气	0.279
原项目废气与本项目叠加(2#)	20	58	37	33	2.0	60	7200	120000+90000	颗粒物	2.94
	20	58	37	33	2.0	60	7200		苯酚	0.125
	20	58	37	33	2.0	60	7200		甲醛	0.117
	20	58	37	33	2.0	60	7200		氨气	0.499
后加工工段(4#)	40	20	37	15	0.6	30	7200	20000	颗粒物	0.28

表 5.2-5 面源源强调查参数

面源名称	污染物	面源		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源初始排放高度 (m)	年排放小时 (h)	源强 (kg/h)
		X 坐标	Y 坐标						
		m	m						
1#车间(叠加原项目的源强)	颗粒物	60	85	37	204.9	117	19	7200	0.506
	苯酚	60	85	37	204.9	117	19	7200	0.038
	甲醛	60	85	37	204.9	117	19	7200	0.079
	氨气	60	85	37	204.9	117	19	7200	0.218
2#车间(叠加原项目)	颗粒物	50	45	37	117	90.3	12	2400	0.301

的源强)

(2) 非正常情况下污染源强

非正常工况源强,指的是废气处理设备发生损坏,不能正常运行的工况下的源强建设项目具体非正常情况下大气污染源强点源调查参数见表 5.2-6,面源源强调查参数见表 5.2-7。

表 5.2-6 本项目点源非正常工况下源强调查参数

点源名称	点源坐标		海拔高度 (m)	高度	内径	出口温度	年排放小时	风量 m ³ /h	污染物名称	排放源强 (kg/h)
	X 坐标	Y 坐标								
	m	m		m	m	°C	h			
冲天炉废气、成型固化废气	60	85	37	33	0.6	60	7200	18000	颗粒物	50.75
	60	85	37	33	0.6	60	7200		SO ₂	7.344
	60	85	37	33	0.6	60	7200		NO _x	2.339
	60	85	37	33	0.6	60	7200		苯酚	3.504
	60	85	37	33	0.6	60	7200		甲醛	7.012
	60	85	37	33	0.6	60	7200		氨气	13.95
集棉废气、调胶废气	20	58	37	33	1.2	60	7200	90000	颗粒物	25.2
	20	58	37	33	1.2	60	7200		苯酚	0.626
	20	58	37	33	1.2	60	7200		甲醛	0.541
	20	58	37	33	1.2	60	7200		氨气	2.499
后加工工段	40	20	37	15	0.6	30	7200	20000	颗粒物	28

由上表可知,非正常工况下,废气的源强较大,会对外环境产生不良影响。因此,一旦污染防治措施发生损坏,不能正常运行,应立即停产,防止对环境产生不良影响。

5.2.3 预测方案

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐模式清单选择估算模式进行预测。

通过估算大气环境影响预测因子选为:硝酸雾和粉尘。

主要预测内容如下:

- 下风向污染物预测浓度及占标率;
- 下风向最大落地浓度、浓度占标率及距源距离;
- 对敏感保护目标的影响值;
- 预测厂界浓度。

5.2.4 大气污染物正常排放对环境影响评价

(1) 有组织排放源估算结果

本项目大气污染物的估算结果见表 5.2-8、表 5.2-9、表 5.2-10、表 5.2-11。

表 5.2-8 大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离 D(m)	1#排气筒					
	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	落地浓度mg/m ³	浓度占标率(%)	落地浓度mg/m ³	浓度占标率(%)	落地浓度mg/m ³	浓度占标率(%)
10	0	0.00	0	0.00	0	0.00
100	4.61E-6	0.00	1.71E-5	0.00	4.104E-5	0.02
200	0.0008254	0.18	0.003061	0.61	0.007347	3.67
300	0.001661	0.37	0.006159	1.23	0.01478	7.39
400	0.001959	0.44	0.007266	1.45	0.01744	8.72
500	0.002047	0.45	0.00759	1.52	0.01822	9.11
600	0.00203	0.45	0.007527	1.51	0.01806	9.03
700	0.001933	0.43	0.007168	1.43	0.0172	8.60
800	0.001867	0.41	0.006923	1.38	0.01662	8.31
900	0.001731	0.38	0.006421	1.28	0.01541	7.70
1000	0.001573	0.35	0.005834	1.17	0.014	7.00
1100	0.001415	0.31	0.005249	1.05	0.0126	6.30
1200	0.001269	0.28	0.004705	0.94	0.01129	5.64
1300	0.001137	0.25	0.004218	0.84	0.01012	5.06
1400	0.001023	0.23	0.003793	0.76	0.009104	4.55
1500	0.0009241	0.21	0.003427	0.69	0.008225	4.11
1600	0.00084	0.19	0.003115	0.62	0.007477	3.74
1700	0.0007688	0.17	0.002851	0.57	0.006843	3.42
1800	0.0007087	0.16	0.002628	0.53	0.006308	3.15
1900	0.000658	0.15	0.00244	0.49	0.005856	2.93
2000	0.0006151	0.14	0.002281	0.46	0.005475	2.74
2100	0.0005787	0.13	0.002146	0.43	0.005151	2.58
2200	0.0005475	0.12	0.002031	0.41	0.004874	2.44
2300	0.0005207	0.12	0.001931	0.39	0.004635	2.32
2400	0.0004974	0.11	0.001845	0.37	0.004427	2.21
2500	0.0004768	0.11	0.001768	0.35	0.004244	2.12
最大落地浓度距离 m	555		555		555	
最大落地浓度 mg/m ³	0.002053		0.007614		0.01827	
占标率%	0.46		1.52		9.13	
环境空气质量标准	0.45（日均值三倍）		0.5（小时浓度）		0.2（小时浓度）	

表 5.2-9 大气污染物估算模式计算结果表

	1#排气筒					
距源中心下 风向距离D(m)	苯酚		甲醛		氨气	
	落地浓度 mg/m ³	浓度占标率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度占标率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度占标率 (%)
10	0	0.00	0	0.00	0	0.00
100	2.507E-6	0.01	1.253E-6	0.00	2.498E-6	0.00
200	0.0004487	2.24	0.0002244	0.45	0.0004471	0.22
300	0.0009028	4.51	0.0004514	0.90	0.0008996	0.45
400	0.001065	5.32	0.0005326	1.07	0.001061	0.53
500	0.001113	5.56	0.0005563	1.11	0.001109	0.55
600	0.001103	5.51	0.0005517	1.10	0.0011	0.55
700	0.001051	5.25	0.0005254	1.05	0.001047	0.52
800	0.001015	5.07	0.0005075	1.01	0.001011	0.51
900	0.0009413	4.71	0.0004707	0.94	0.000938	0.47
1000	0.0008553	4.28	0.0004276	0.86	0.0008522	0.43
1100	0.0007694	3.85	0.0003847	0.77	0.0007667	0.38
1200	0.0006897	3.45	0.0003448	0.69	0.0006872	0.34
1300	0.0006184	3.09	0.0003092	0.62	0.0006162	0.31
1400	0.0005561	2.78	0.000278	0.56	0.0005541	0.28
1500	0.0005024	2.51	0.0002512	0.50	0.0005006	0.25
1600	0.0004567	2.28	0.0002283	0.46	0.0004551	0.23
1700	0.000418	2.09	0.000209	0.42	0.0004165	0.21
1800	0.0003853	1.93	0.0001926	0.39	0.0003839	0.19
1900	0.0003577	1.79	0.0001789	0.36	0.0003564	0.18
2000	0.0003344	1.67	0.0001672	0.33	0.0003332	0.17
2100	0.0003146	1.57	0.0001573	0.31	0.0003135	0.16
2200	0.0002977	1.49	0.0001488	0.30	0.0002966	0.15
2300	0.0002831	1.42	0.0001416	0.28	0.0002821	0.14
2400	0.0002704	1.35	0.0001352	0.27	0.0002694	0.13
2500	0.0002592	1.30	0.0001296	0.26	0.0002583	0.13
最大落地浓度 距离 m	555		555		555	
最大落地浓度 mg/m ³	0.001116		0.0005581		0.001112	
占标率%	5.58		1.12		0.56	
环境空气质量 标准mg/m ³	0.02（一次）		0.05（一次）		0.2（小时均值）	

表 5.2-10 大气污染物估算模式计算结果表

	2#排气筒		后加工粉尘（4#）	
距源中心下 风向距离 D(m)	颗粒物		颗粒物	
	落地浓度mg/m ³	浓度占标率（%）	落地浓度mg/m ³	浓度占标率（%）
10	0	0.00	0	0.00
100	5.088E-10	0.00	1.744E-5	0.00
200	8.802E-5	0.02	0.0008456	0.19
300	0.001341	0.30	0.001604	0.36
400	0.002805	0.62	0.001885	0.42
500	0.003501	0.78	0.001987	0.44
600	0.003534	0.79	0.001898	0.42
700	0.003398	0.76	0.001688	0.38
800	0.00324	0.72	0.001461	0.32
900	0.003064	0.68	0.001254	0.28
1000	0.002918	0.65	0.001078	0.24
1100	0.002764	0.61	0.0009299	0.21
1200	0.002629	0.58	0.0008074	0.18
1300	0.002469	0.55	0.0007059	0.16
1400	0.002523	0.56	0.0006217	0.14
1500	0.002679	0.60	0.0005519	0.12
1600	0.002789	0.62	0.0004939	0.11
1700	0.002858	0.64	0.0004458	0.10
1800	0.002891	0.64	0.000406	0.09
1900	0.002895	0.64	0.0003729	0.08
2000	0.002876	0.64	0.0003455	0.08
2100	0.002838	0.63	0.0003225	0.07
2200	0.002787	0.62	0.0003033	0.07
2300	0.002727	0.61	0.0002871	0.06
2400	0.002661	0.59	0.0002732	0.06
2500	0.002592	0.58	0.0002612	0.06
最大落地浓 度距离 m	551		511	
最大落地浓 度 mg/m ³	0.00357		0.001988	
占标率%	0.79		0.44	
环境空气质 量标准mg/m ³	0.45（日均值三倍）		0.45（日均值三倍）	

表 5.2-11 大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离D(m)	2#排气筒					
	苯酚		甲醛		氨气	
	落地浓度 mg/m ³	浓度占标 率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度占标 率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度占标 率 (%)
10	0	0.00	0	0.00	0	0.00
100	2.163E-11	0.00	2.025E-11	0.00	8.636E-11	0.00
200	3.743E-6	0.02	3.503E-6	0.01	1.494E-5	0.01
300	5.699E-5	0.28	5.335E-5	0.11	0.0002275	0.11
400	0.0001193	0.60	0.0001116	0.22	0.0004761	0.24
500	0.0001489	0.74	0.0001393	0.28	0.0005943	0.30
600	0.0001503	0.75	0.0001407	0.28	0.0005999	0.30
700	0.0001445	0.72	0.0001352	0.27	0.0005767	0.29
800	0.0001377	0.69	0.0001289	0.26	0.0005499	0.27
900	0.0001303	0.65	0.0001219	0.24	0.00052	0.26
1000	0.0001241	0.62	0.0001161	0.23	0.0004952	0.25
1100	0.0001175	0.59	0.00011	0.22	0.0004692	0.23
1200	0.0001118	0.56	0.0001046	0.21	0.0004463	0.22
1300	0.000105	0.52	9.826E-5	0.20	0.0004191	0.21
1400	0.0001073	0.54	0.0001004	0.20	0.0004282	0.21
1500	0.0001139	0.57	0.0001066	0.21	0.0004547	0.23
1600	0.0001186	0.59	0.000111	0.22	0.0004734	0.24
1700	0.0001215	0.61	0.0001137	0.23	0.0004851	0.24
1800	0.0001229	0.61	0.0001151	0.23	0.0004908	0.25
1900	0.0001231	0.62	0.0001152	0.23	0.0004914	0.25
2000	0.0001223	0.61	0.0001144	0.23	0.0004881	0.24
2100	0.0001207	0.60	0.0001129	0.23	0.0004817	0.24
2200	0.0001185	0.59	0.0001109	0.22	0.000473	0.24
2300	0.0001159	0.58	0.0001085	0.22	0.0004628	0.23
2400	0.0001131	0.57	0.0001059	0.21	0.0004517	0.23
2500	0.0001102	0.55	0.0001032	0.21	0.0004399	0.22
最大落地浓度 距离 m	551		551		551	
最大落地浓度 mg/m ³	0.0001518		0.0001421		0.000606	
占标率%	0.76		0.28		0.3	
环境空气质 量标准mg/m ³	0.02 (一次)		0.05 (一次)		0.2 (小时均值)	

由以上计算结果可知,本项目运行后各有组织排放点的污染因子对周围环境有一定的浓度贡献值,但均低于标准限值的 10%,故本项目运营后,正常工况下在落实本环评提出的污染防

治措施的情况下，有组织排放废气对外界环境影响较小。

(2) 无组织排放面源最大落地浓度及距离

本项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2008）新标准中推荐的估算模式对颗粒物、硝酸雾的最大落地浓度及其落地距离进行估算。无组织排放点的污染物最大落地浓度及其落地距离计算结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 无组织排放源采用估算模式计算结果表 单位 mg/m^3

车间	1#车间				2#车间
类别	颗粒物	苯酚	甲醛	氨气	颗粒物
下风向最大地面浓度 mg/m^3	0.02357	0.00177	0.003681	0.01016	0.03248
下风向最大落地距离 m	205	205	205	205	127
下风向浓度占标率 $P_{\max}(\%)$	5.24	8.85	7.36	5.08	7.22
东厂界浓度 (10m)	0.003359	0.0002522	0.0005244	0.001447	0.005432
西厂界浓度 (20m)	0.004382	0.0003291	0.0006842	0.001888	0.007789
南厂界浓度 (33m)	0.005846	0.0004391	0.0009128	0.002519	0.01116
北厂界浓度 (25m)	0.00493	0.0003702	0.0007697	0.002124	0.009055
环境空气质量标准 mg/m^3	0.45(日均值三倍)	0.02 (一次)	0.05 (一次)	0.2 (小时均值)	0.45 (日均值三倍)
重点环境保护目标、距离 m	保护目标处落地浓度 mg/m^3				
西区管委会和安置区 600	0.00647	0.0004859	0.00101	0.002787	0.004125
竹柯 2400	0.0005158	3.873E-5	8.053E-5	0.0002222	0.0003171
花鼓社区 2200	0.0005776	4.337E-5	9.017E-5	0.0002488	0.000355
余家村 1000	0.002465	0.0001851	0.0003849	0.001062	0.001532

由以上计算结果可知，本项目运行后各有组织排放点的污染因子对周围环境有一定的浓度贡献值，但均低于标准限值，颗粒物、甲醛、苯酚落地浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，氨气的排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准要求，对周围环境的影响较小。

5.2.5 大气环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

本环评采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。

经预测各无组织排放面源排放的污染物占标率都较小，故本项目大气环境保护距离为零。

(2) 按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91)的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \bullet L^c + 0.25r^2)^{0.05} \bullet L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（公斤/小时）；

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取。

各参数取值见表 5.2-10。

表 5.2-10 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：*为本项目计算取值。

表 5.2-11 卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	卫生防护距离 计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
1	1#车间	面源	颗粒物	19.424	50
2		面源	苯酚	36.147	50
3		面源	甲醛	29.069	50
4		面源	氨气	18.719	50
5	2#车间	面源	颗粒物	17.024	50

根据以上计算结果和卫生防护距离的设计原则,提出本项目以厂区为边界需设置 100m 的环境防护距离。环境防护距离范围内主要为工业用地和市政用地,无居民、学校以及食品加工企业等敏感目标。同时项目运营后,环境防护距离内不准规划建设居民、学校等敏感建筑物。详见附图 5.2-1 建设项目环境防护距离包络线图。

综上所述,建设项目无组织排放废气对周围大气环境影响较小。

5.2.6 大气环境影响评价结论

(1) 经估算模式计算,本项目运行后,在正常工况下,各类废气污染物最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值;在正常工况下,各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求。故本项目运行后,在正常工况下,对周围环境的影响均较小。

(2) 本项目无组织排放废气厂界浓度低于相应的浓度标准限值,厂界浓度可以达标。

(3) 提出本项目以厂区为边界需设置 100m 的环境防护距离。

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 排水途径及达标情况分析

建设项目排水体制实行雨污分流,外排废水主要是生活污水,生活污水排放量为 960t/a。生活污水通过隔油池和化粪池预处理后,进入地埋式污水处理装置处理达标后,最后排入无量溪河。污水和产生和排放情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目生活污水污染物产生和排放状况

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水量 t/a	960			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	30
产生量(t/a)	0.24	0.154	0.144	0.029
《矿物棉工业污染物排放标准》(征求意见稿)表 1	≤100	≤20	≤50	≤15
排放浓度(mg/L)	100	20	50	15
排放量 (t/a)	0.096	0.019	0.048	0.014

项目污水通过处理达标后,排入园区污水管网。

表 5.3-2 拟建项目废水处理后排放水质一览表

项 目	污染物浓度 (mg/L)				
	PH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N

厂总排口排放浓度	6~9	100	20	50	15
排放标准	6~9	≤100	≤20	≤50	≤15
是否达标	是	是	是	是	是

从上表可以看出：拟建项目废水经厂内处理后，废水 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的排放浓度可以满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 1 中的标准要求，项目废水排放对无量溪河影响较小。

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 地下水评价的范围和等级

根据导则要求，本项目属于 IV 类项目，根据地下水环境影响评价工作划分原则，本次地下水评价不设等级。根据要求主要是通过收集现有资料，说明地下水分布情况，区域地下水开采利用现状和规划；了解建设项目区域环境水文地质条件，进行地下水现状评价，提出切实可行的环境保护措施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/T610-2016)，本项目地下水调查评价范围为≤6km²，本次地下水现状调查根据区域地下水分布情况，以厂址为中心，调查厂址周围及纳污水体沿岸 100m 范围内浅层地下水。

5.4.2 区域地质水文条件

广德县誓节镇降水较为充沛，地质部门没有进行过地下水资源的全面查勘，无完整资料可循。1978 年特大干旱时，省地质局水文地质大队曾在有关地区作了水文地质调查，其资料表明：镇西、南山区地下水处深层，浅层储量少。含水层在+60m 的位置。

本区主要是浅部循环水，区内无温泉和典型上升泉出露，基本上多为下降泉，其水量、水质、水温等动态变化，受气候、水文因素影响显著，证明地下水除局部覆盖型岩溶区及深大断裂带有深循环水外，多呈浅部循环水。区域水文地质图见图 5.4-1。

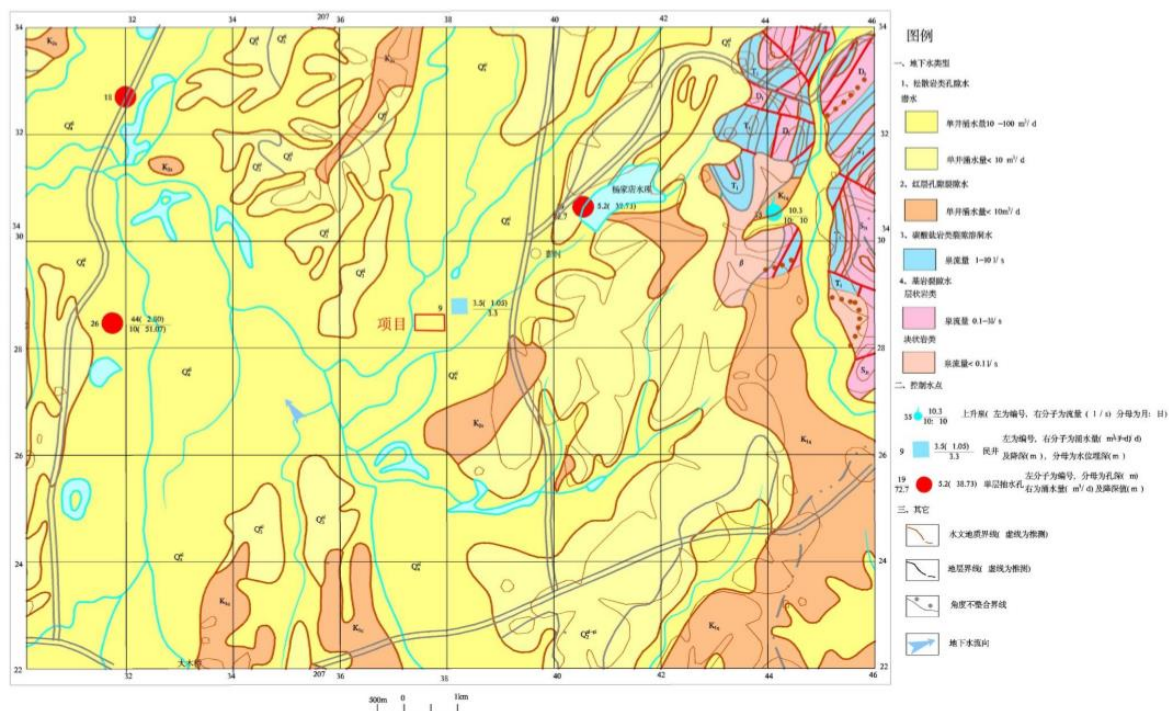


图 5.4-1 区域水文地质图

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。项目厂区周围区域工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采利用地下水。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

区内地形地貌属剥蚀丘陵，地形总体东高西低。一般海拔+80~+173 米，相对高差 93 米左右。地表冲沟发育，植被较茂密。区内无大型地表水体，普查区外围有一条季节性小河流最终流向无量溪河。丰水季节河水会临时水位升高。

项目区内含水岩组（层）分为残坡积风化层含水岩组、碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组、碎屑岩类裂隙潜水含水岩组、花岗岩裂隙含水岩组和断层脉状含水带，一般富水性弱。

地下水埋藏特征及补给、径流、排泄条件：地下水主要以孔隙潜水的形式赋存于第四系孔隙含水岩组中，地下水埋藏较浅。岩溶裂隙含水岩组水位埋藏深浅不一。基岩地下水补给来自上覆的第四系孔隙含水层和石灰岩节理冲沟的垂直入渗，蒸发以及向深处径流为其主要排泄条件。径流主要受地形控制，通过岩石裂隙自流排至沟谷汇于小溪流。

包气带主要岩性：包气带主要岩性为第四系(Q)松散岩，其结构为散体结构，厚度为 0.85~2.33 米。该岩组软弱松散，强度低，工程稳定性差。其渗透性一般，渗透系数多为 $1.51 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ；最大值 $K=4.21 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，项目区范围内水文地质条件简单。

5.4.3 区域地下水水质现状和污染源分析

(1) 居民饮用水情况调查

根据现场调查，当地居民大部分使用自来水，仅少数居民打井用水，民井开采深度浅，开采量小。

(2) 与地下水有关的其它人类活动情况调查

据调查，评价区内影响地下水的人类活动强度较小，区内的农业灌溉主要从周边水塘引水或者干旱时从水库调水，对地下水水质基本不会造成影响。

项目区不进行地下水疏干性开采，未发现由于地下水水位变化而诱发地面沉降，坍塌、土壤盐渍化等环境地质问题。

因此，区域污染源对地下水的环境影响较小，不会造成不良影响。

5.4.4 地下水环境影响分析

一、污染物对地下水的污染途径 污染物对地下水的污染途径主要有：

(1) 污水处理厂污水排入河道时，通过河道水补给浅层水，对所经地段浅层水水质造成污染；

(2) 物料或固废堆场设置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层水；

(3) 企业向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水带渗入地下水中；

(4) 管道和废水池等污水输送储存设施渗漏污染浅层水；

(5) 通过受污染的浅层水下渗污染深层地下水。由此可见，污染物暴露于浅层水含水层是污染地下水的主要原因和途径。

二、拟建项目建设对地下水的影响 本项目建设对浅层地下水的影响途径主要有：

(1) 管道等污水输送储存设施渗漏 污染浅层水和物料或固废堆场通过大气降水淋滤作用污染浅层水。从上述两种途径来看，本项目产生的废水输送、排放管道具有很好的封闭性，污水产生和处理单元均做水泥硬化处理，钢筋混凝土渗透系数小于 10^{-12}cm/s ，其防渗性能良好，可有效防止废水下渗，一般非人为情况下是不会发生泄漏的，一旦发生泄漏时可立即发现并采取措施，杜绝了生产废水污染浅层地下水的情况；项目废气排放量较小，厂区大部分地面均硬化，废气污染物仅可能通过绿化作用进入土壤，经土壤的吸附和微生物分解作用，废气污染物渗入地下水的可能性很小；物料和固废堆场按规范要求建设，有“三防”防扬撒、防渗漏、防雨淋措施，不会因淋滤作用污染浅层地下水。本项目厂区采用分区、多层防渗措施，根据需要覆盖相应的材料，如防腐涂料，耐腐磁砖等；地下水污染防治措施坚持源头控制、末端防治、

污染监控、应急响应相结合 的原则、末端控制坚持分区管理和控制原则。建议本项目的各项防渗措施严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB78599-2001)的要求进行设计、施工,以满足地下水保护的要求和厂区防渗要求,防止废水或物料通过厂区地面污染地下水和土壤。

项目营运期对地下水可能产生影响污染物为废水中的 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在包气带中的迁移是一个很复杂的过程,主要的化学反应是通过硝化作用。同时,本项目排放的废水水质简单,项目排水经过河流的天然调节作用以及在土壤中的迁移转化、吸附降解等作用,能够渗入地下水的污染物较少。因此本项目通过类比法仅对 COD 进行简单的预测。

根据《城市污染性垃圾处理的典型案例》(摘自《环境应急与典型案例》)的研究结果,表土层和下包气带对 COD 有较大的降解作用(表土层和 2~4m 包气带土层可去除 COD85%以上),使得下渗水在进入含水层时的 COD 的浓度很低。据文献资料《废水中 COD 在土地处理系统中迁移转化的模拟研究》,包气带对污染物的吸附过程是线性的,即 $S=K_dC$,吸附系数 $K_d=0.0976$;降解曲线符合一级动力学方程,即 $C=C_0e^{-\lambda t}$,降解系数 $\lambda=0.0324\text{ d}^{-1}$ 。在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下大致需要 6 d,污染物能穿透 1m 的包气带土层;10d 能穿透 2 m 的包气带土层;23 天后污染物浓度会降为 0。

(1) 正常情况下污染源预测

本项目废水中 COD 经过表土层和 10m 包气带土层后, COD 去除以 95%计, COD 浓度可降至 3.75mg/L;同时按照文献资料《废水中 COD 在土地处理系统中迁移转化的模拟研究》的结果,23 天后 COD 浓度会降为 0,由此可知 COD 基本上不会到达地下水层。本项目在生产过程中使用的废水管道、废水处理池等涉及到工程排水的场所均进行了硬化防渗或采用渗透系数小的管材,有效避免了渗井排放。因此,正常工况下,本项目废水中 COD 排放对地下水不会产生较大影响。

(2) 事故情况下污染源预测 本项目事故主要考虑原辅材料储存及使用单元、污水处理单元和排水管道的渗漏问题。在生产过程中如果出现跑、冒、滴、漏现象,大气降水会使污染物随水通过非饱水带,周期性地渗入含水层,主要污染对象为潜水。此时废水中 COD 浓度能在瞬间达到最大值,但是通过表土层以及包气带土层的降解作用,到达地下水埋深时其浓度很小,对地下水影响不大。考虑到渗漏时间较长,包气带土层中污染物含量处于饱和状态,无法再降解,此时污染物就会出现下渗,可能会对地下水产生一定的污染。

5.4.5 地下水环境保护措施

为避免项目区风险单元对地下水造成影响,应采取以下防渗措施(详见附图 5.4-1):

A、对事故应急池、罐区、废水收集池等采取全面防腐、防渗处理。

地面防渗措施为（由上到下）：

- ①液体物质采用铁桶或其它容器密闭盛装；
- ②面铺 1.0mm 环氧树脂耐磨材料，凡墙与地面相交的墙立面涂 180mm 高的地面涂料的踢脚线；
- ③150mm 厚 C25 混凝土垫层面撒 1:1 水泥砂子；
- ④玻纤布一层，厚不小于 0.15mm；
- ⑤100mm 厚 C20 混凝土垫层；
- ⑥200mm 后碎石垫层，碎石粒径为 10~50mm，表面灌 M2.5 混合砂浆；

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

废水池：生活污水水池建设防渗水泥池，池底部做好防渗处理，池底和池壁采用混凝土构筑。废水输送构筑物采取严格防渗处理，避免废水的跑冒。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。。

B、生产厂区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现厂区不裸露土层；

C、在施工过程中，要保质保量，杜绝出现裂、渗情况，应定期对车间、污水处理站等地面，侧壁进行检查，一旦出现裂、渗情况，要及时修理。

D、一般污染区防渗措施：普通固废暂存产生和生产车间地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的防渗水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 。

5.4.6 地下水环境影响评价结论

本项目厂区内地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合度措施。为防止废水对地下水造成污染，厂内暂存场所时采取防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋或者其它防止污染环境的措施，危废贮存间、污水处理设施等作为重点防渗单元，做好防渗漏措施；厂区内的生活用水、生产用水、消防用水及生产用水均来源于开发区自来水管网，由市政给水管网直接供给，不取用地下水。拟建项目产生的污水经地埋式污水处理装置处理后排入开发区污水管网。根据以上分析可知，本建设项目对地下水的环境影响较小，是可以接受的。

5.5 声环境影响预测

5.5.1 评价目的及评价范围

(1) 评价目的

通过对拟建项目各噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

(2) 评价范围

建设项目厂界外 200m 范围。

5.5.2 本项目声源情况

本项目建成后，调查所有声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。本次噪声评价厂界按整个厂界计算，坐标原点设在厂区南围墙与西围墙的交点处，X 轴正向为南方向，Y 轴正向为东方向。本项目的噪声源情况见表 5.5-1。

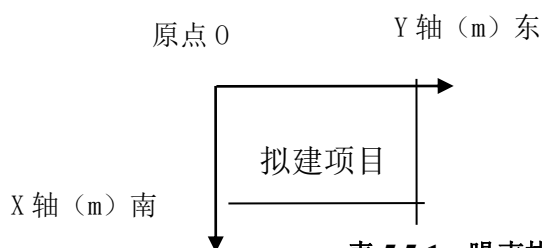


表 5.5-1 噪声排放状况一览表

设备名称	数量 (台)	等效声级 dB (A)	设备位置	距厂界距离 m	噪声性质
皮带输送机	8	75~90	(10~35, 10~73) 高3m	12	机械噪声
离心机	2	82~95	(20~55, 50~90) 高3.6m	10	机械噪声
风机	11	80~90	(25~50, 10~40) 高0.8m	6	机械噪声
压缩机	2	83~90	(35~60, 10~40) 高2.7m	7	机械噪声
冷却塔	2	80~90	(10~75, 15~45) 高3.5m	5.6	机械噪声
水泵	15	75~85	(25~80, 30~60) 高0.6m	4.0	机械噪声

5.5.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》中的工业噪声预测模式。

(1) 室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

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

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

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

几何发散衰减 (A_{div}) $A_{\text{div}} = 20 \lg (r/r_0)$

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) $A_{\text{atm}} = A \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$

表 5.5-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 °C	相对湿度 度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减 (A_{gr})

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

式中：

r —声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图 5 进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 (A_{bar})

本项目没有声屏障，取值为 0

其他多方面原因引起的衰减（ A_{misc} ）

本项目取值为 0

（2）室内声源在不能取得倍频带声压级，只能取得 A 声级的情况下，应将厂房作为点源，测得厂房外的 A 声级，然后采用上述公式进行预测。

（3）设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

5.5.4 噪声环境影响预测及评价

本项目各厂界预测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 厂界噪声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

类别	方位、位置	6 月 13 日		6 月 14 日		贡献值	叠加值
		昼间	夜间	昼间	夜间		
各厂界	东厂界	51.4	47.5	52.1	48.2	48.5	53.7
	南厂界	52.3	48.6	52.8	48.8	49.1	54.4
	西厂界	52.7	48.8	53.1	49.3	48.8	54.5
	北厂界	51.8	47.6	52.4	49.0	47.9	53.7

根据表 5.5-3 分析表明，本项目运营后，厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后以及厂区合理布局后，贡献值和叠加值较小，厂界昼夜噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，对外界环境影响较小。

5.6 固体废物环境影响分析

本项目的固体废物主要是冲天炉熔炼渣、收集的粉尘、纤维化工序渣球、边角料、不合格

产品、冲天炉烟气脱硫装置脱硫石膏、生化污泥、生活垃圾等。应遵循分类收集、厂内利用、外售综合利用或委外处置处理等的原则。

(1)一般固废

本项目一般固废主要为冲天炉熔炼渣、收集的粉尘、纤维化工序渣球、边角料、不合格产品、冲天炉烟气脱硫装置脱硫石膏，年产生量为 4144.263t/a，其中熔炼渣、脱硫石膏集中收集后外售，其余固废返回生产工序继续加工。

渣球综合利用的可行性：渣球主要是在离心纤维化的过程中产生的，未完全纤维化产生了渣球，主要成分是玄武岩、白云石、矿渣等，与制作岩棉的主要原材料一致，可以直接返回熔化工段回用，因此回用是可行的。

(2)生活垃圾、生化污泥

生化污泥的产生量为 0.2t/a，委托环卫部门处理；

职工生活垃圾年产生量为 6t/a，分类收集后，交由当地环卫部门定期清运。对周围环境影响不大。

(3)厂内暂堆场影响

各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境影响较小。

6 环境保护措施技术经济论证

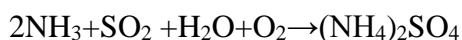
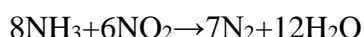
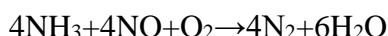
6.1 废气治理措施评述

本项目生产过程中产生的废气主要是冲天炉废气、集棉废气、成型固化废气、后加工粉尘。

6.1.1 有组织废气

(1) 冲天炉废气、成型固化废气（设置参数 1#：33m、2.0m、60-80℃）

冲天炉产生的废气主要是烟尘、SO₂、NO_x 通过旋风除尘+袋式除尘后与经板式过滤预处理后的成型固化废气进入焚烧炉燃烧后的废气合并进入脱硫喷淋塔处理后高空排放，其中氨气参与脱硝和脱硫反应，处理后的废气与项目合并经一根经 33m 高的排气筒高空排放。脱硫脱硝的反应方程式如下：



脱硫采取的是双碱法脱硫，具体工作原理如下：

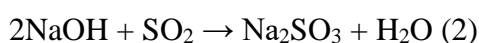
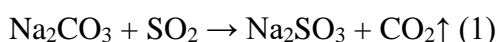
旋风除尘器工作原理：旋风除尘器是除尘装置的一类。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。除沉机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力降尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器是最早的除尘器之一，也是人们用的比较早，得到广泛的推广，旋风除尘器的造价要比现在的脉冲除尘器，布袋除尘器的代价要小的多。它的特点是价格低，阻力小，效率高，处理风量大，性能稳定等特点。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。

袋式除尘器工作原理：工作原理是含尘气体通过过滤材料，尘粒被过滤下来，故布袋除尘器中的滤料是除尘系统中最关键的材料。目前常用的是无纺布针刺毡，该滤料是用整个厚度作滤材，清灰不能清净，容易堵塞和起球。本项目不使用无纺布作为滤料，拟使用新型薄膜滤料。新型薄膜滤料是在骨架材料表面覆盖一层透气性能好的薄膜，滤料表面光滑，不会粘附杂物，将布的厚度过滤改为表面过滤。该滤布的特点是阻力低、清灰容易、气流量高、滤料寿命长、过滤效率高及维修费用低。虽然此滤布的价格比普通的无纺布略高，但可以减少物料的流失，

提高资源利用率，更重要的是能解决环保问题，可以保证粉尘的达标排放。布袋除尘器一般处理效率大于 99%。

双碱法脱硫原理：双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO_2 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分：(1)吸收剂制备与补充；(2)吸收剂浆液喷淋；(3)塔内雾滴与烟气接触混合；(4)再生池浆液还原钠基碱；(5)石膏脱水处理。

脱硫反应：



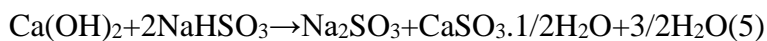
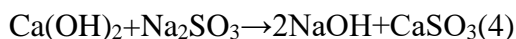
其中：

式(1)为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；

式(2)为再生液 pH 值较高时(高于 9 时)，溶液吸收 SO_2 的主反应；

式(3)为溶液 pH 值较低(5~9)时的主反应。

再生反应：



氧化过程(副反应)

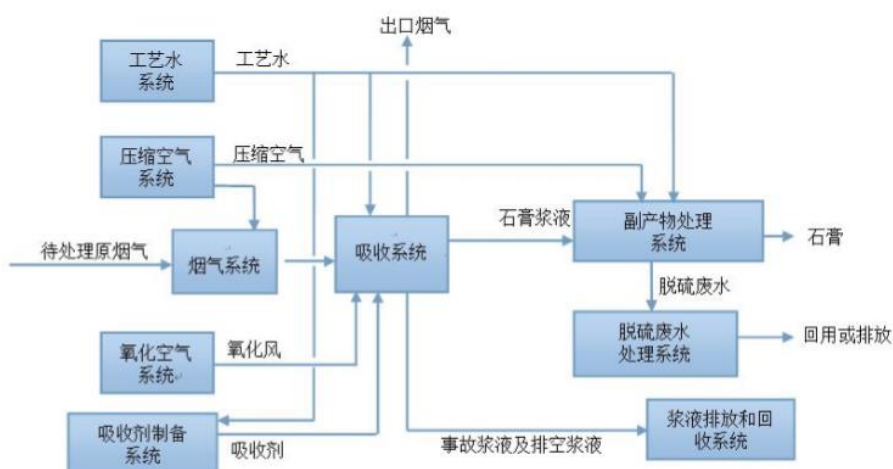
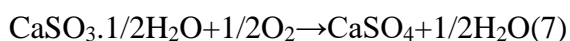
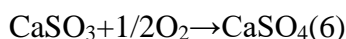


图 6.1-1 双碱法脱硫工作原理

综上所述，旋风除尘效率按照 50% 进行计算，袋式除尘效率按照 99% 进行计算，SO₂ 的处理效率为 90%、NO_x 的处理效率为 25%、苯酚的去除效率为 92%、甲醛的去除效率为 98%、氨气的去除效率为 98%。通过处理后，颗粒物的排放量为 1.827t/a、排放速率为 0.102kg/h、排放浓度为 5.6mg/m³，SO₂ 排放量为 5.288t/a、排放速率为 0.734kg/h、排放浓度为 40.8mg/m³，NO_x 排放量为 12.63t/a、排放速率为 1.754kg/h、排放浓度为 97.5mg/m³，苯酚的排放量为 0.672t/a、排放速率为 0.093kg/h、排放浓度为 5.2mg/m³，甲醛的排放量为 0.337t/a、排放速率为 0.047kg/h、排放浓度为 2.6mg/m³，氨气的排放量为 0.666t/a、排放速率为 0.093kg/h、排放浓度为 5.1mg/m³，处理后的废气与原项目共用一根 33 米高的排气筒（1#）高空排放，可以满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 中标准，对外界环境影响很小。

依托原排气筒的可行性：原项目的排气筒设置内径为 1.0m，废气量为 25000m³/h，本项目新增废气量为 18000m³/h，两者合并后，在废气合理的排放速率范围之内，因此依托是可行的。

（2）集棉废气、调胶废气（设置参数 2#：33m、3.0m、45-50℃）

集棉废气和调胶废气经管道喷淋处理，进入板式过滤器处理后与项目合并通过一根 33m 高排气筒排放。颗粒物的去除效率按照 90% 进行计算，对棉尘、苯酚、甲醛、氨气的去除效率按照 80% 进行计算。

喷淋原理：废气通过引风机的动力进入高效喷淋管道，在喷淋管道的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在喷淋管道表面上充分接触，由于直径大、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在管道表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放大气中。

通过管道水喷淋+板式过滤器装置处理后经 33m 高的排气筒高空排放，粉尘的排放量约为 9.072t/a，排放速率约为 1.26kg/h，排放浓度约为 14mg/m³，苯酚的排放量为 0.308t/a、排放速率为 0.043kg/h、排放浓度为 0.48mg/m³，甲醛的排放量为 0.608t/a、排放速率为 0.084kg/h、排放浓度为 0.94mg/m³，氨气的排放量为 1.23t/a、排放速率为 0.171kg/h、排放浓度为 1.9mg/m³，通过处理后的废气与原项目共用一根 33 米高的排气筒（2#）高空排放，则废气的排放能够满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求，对外界环境影响较小。

作为备用的处理方式：在焚烧炉换热器清理、放铁水时段、设备故障的情况下，成型固化工段的废气全部引入集棉废气和调胶废气的处理装置中（管道喷淋+板式过滤），仅做临时应急使用。

依托原排气筒的可行性：原项目的排气筒设置内径为 2.0m，废气量为 120000m³/h，本项目新增废气量为 90000m³/h，两者合并后，在废气合理的排放速率范围之内，因此依托是可行的。

(3) 后加工粉尘（设置参数 3#：15m、0.6m、25℃）

后加工粉尘主要是切割工段产生的粉尘，通过袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

袋式除尘器的工作原理：工作原理是含尘气体通过过滤材料，尘粒被过滤下来，故布袋除尘器中的滤料是除尘系统中最关键的材料。目前常用的是无纺布针刺毡，该滤料是用整个厚度作滤材，清灰不能清净，容易堵塞和起球。本项目不使用无纺布作为滤料，拟使用新型薄膜滤料。新型薄膜滤料是在骨架材料表面覆盖一层透气性能好的薄膜，滤料表面光滑，不会粘附杂物，将布的厚度过滤改为表面过滤。该滤布的特点是阻力低、清灰容易、气流量高、滤料寿命长、过滤效率高及维修费用低。虽然此滤布的价格比普通的无纺布略高，但可以减少物料的流失，提高资源利用率，更重要的是能解决环保问题，可以保证粉尘的达标排放。布袋除尘器一般处理效率大于 99%，本项目取 99%。

通过袋式除尘系统处理后，粉尘的排放量为 2.016t/a、排放速率为 0.28kg/h、排放浓度为 14mg/m³，处理后的粉尘经 1 根 15m 高的排气筒（4#）高空排放，可以满足参照执行《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求，对外界环境影响很小。

6.1.2 无组织排放废气

建设项目无组织排放的废气主要是未捕集的颗粒物、苯酚、甲醛和氨气和 2#车间堆场和上料粉尘、制块粉尘、料仓呼吸粉尘等。建设单位拟采取如下措施，以减少无组织挥发量与排放浓度：

（1）2#车间实行全密封，定时洒水，减少粉尘的排放，降低粉尘对外界环境的影响。

（2）合理布置车间，将产生无组织废气的产生源布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；

（3）加强对操作工的管理，确保废气的捕捉率，以减少人为造成的废气无组织排放；

（4）在厂区外侧设置绿化带，种植对废气具有良好吸附效果的植被以降低无组织排放的影响。

（5）加强车间通风，设置排风扇，减小废气的排放影响。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，无组织排放的废气能够满足相应的排放标准要求，对周围大气环境的影响。

6.2 废水治理措施评述

本项目投产后，外排废水主要是生活污水，生活污水排放量为 960t/a，生活污水通过隔油池和化粪池预处理后，进入埋地式污水处理装置处理达标后，最后排入无量溪河。

依托原项目污水处理的可行性：原项目已建了 1m³ 隔油池、15m³ 的化粪池、12t/d 的埋地式污水处理装置，原项目生活污水的产生量为 8t/d，本项目污水的产生量为 3.2t/d，两者合计污水产生量为 11.2t/d，在已建的污水处理设施的处理能力之内，依托是可行的。

6.2.1 废水产生和排放情况

本项目污水产生和排放情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目生活污水污染物产生和排放状况

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水量 t/a	960			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	30
产生量(t/a)	0.24	0.154	0.144	0.029
《矿物棉工业污染物排放标准》(征求意见稿)表 1 中的标准	≤100	≤20	≤50	≤15
排放浓度(mg/L)	100	20	50	15
排放量 (t/a)	0.096	0.019	0.048	0.014
处理效率%	60	87.5	66.7	50

6.2.2 拟采用的废水处理方案

本项目外排废水主要是生活污水，污水排放量为 960t/a。

污水处理工艺流程图：

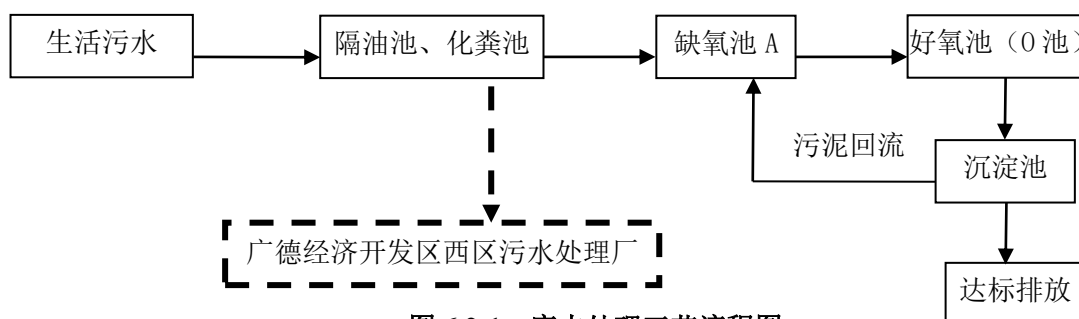


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

目前，本项目的污水经处理达到《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 1 中的标准要求后排放，待广德经济开发区西区污水处理厂建成运行后，本项目的污水经处理达

到接管标准后排放。

埋地式污水处理工艺基本原理：采用的是 A/O 法生物处理工艺，A 级是缺氧生物处理兼氧微生物利用有机碳源作为电子供体，能将污水中的 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化成 N_2 达到脱氮的目的，从而消除了氮的富营养化污染，同时又去除了部分有机物 COD。O 级是好氧生物处理，是为了使有机物得到进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完成的情况下，使硝化作用能顺利进行，在 O 级池中主要存在好氧微生物和自养型细菌（硝化菌）。其中好氧微生物将有机物分解成 CO_2 和 H_2O ；自养型细菌（硝化菌）能将污水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 转化为 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 。O 级池的出水部分回流到 A 级，为 A 级池提供电子接受体，通过硝化作用最终消除氮污染。

埋地式污水处理装置概况：生活污水预处理后经过埋地式污水处理装置处理，经该装置处理后的出水水质可以达到国家规定的要求。全套设备均可埋设于地下，故称“埋地式污水处理设备”。埋地式污水处理设备，全部实行自动化控制操作，处理后的污泥在 1-2 个季度用粪车外运 1 次即可。本项目埋地式污水处理设备全部用 A3 钢板制作，并进行防腐处理；由于该设备埋于地下，故不占地面积。不需建房、采暖、保温，对周围环境影响小。设置 10t/d 埋地式污水处理装置的规模。

废水达标排放的可能性分析：本项目的废水主要是生活污水，生活污水的可生化性较好生活污水通过预处理后进入埋地式污水处理装置处理，该装置能够满足本项目处理要求。

经厂内污水处理设施处理后，废水的排放能够满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 1 中的标准，最后排入无量溪河，故本项目的废水处理工艺在技术上是可行的。

6.3 噪声治理措施评述

6.3.1 主要治理措施

为减少机械设备的噪声对外界环境的影响，应采取以下防治措施：

1、企业应合理布置生产设备，高噪声源尽可能置于室内，在不影响生产线布置的情况下尽量远离厂界，对于无法调整位置的高噪声源可通过在高噪声源外围设置隔声屏障以降低厂界噪声。对于产生噪声较大的生产厂房，在声源附近的操作室均采用隔音门窗。对于噪声强度超过《工业企业噪声控制设计规范》要求的厂房，其内墙及顶棚设计安装吸声层。

2、机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还能直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中内外辐射噪声。为了防止振动产生的噪声污染，空压机、风机、泵类等设置单独基础或减震垫措施；强振设备与管道间采取柔性连接方式。

3、在厂内总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建构筑物、绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，以起到降低噪声影响的作用。对风机进行消声处理，设置减振基座及减震垫；空压机置于空压机房内，并对设备进行减振。

4、空压机：空压机的噪声呈中低频特性。根据类比调查，一般采用隔声房，减振基座等进行处理，采用上述措施后，达到 35dB(A)设计降噪量也是完全可行的。

各主要噪声源的具体治理措施见表 6.3-1。

表 6.3-1 各噪声源的具体治理措施

设备名称	数量（台）	等效声级 dB（A）	设备位置	距厂界距离 m	治理措施
皮带输送机	8	75~90	（10~35，10~73）高3m	12	隔声、减震、降噪
离心机	2	82~95	（20~55，50~90）高3.6m	10	隔声、减震、降噪
风机	11	80~90	（25~50，10~40）高0.8m	6	隔声、减震、降噪
压缩机	2	83~90	（35~60，10~40）高2.7m	7	隔声、减震、降噪
冷却塔	2	80~90	（10~75，15~45）高3.5m	5.6	隔声、减震、降噪
水泵	15	75~85	（25~80，30~60）高0.6m	4.0	隔声、减震、降噪

6.3.2 设计降噪量的确定

为确保厂界噪声达标，各噪声源设计降噪量的确定原则如下：

- (1)总影响值达到 3 类功能区标准，昼间 65 dB(A)，夜间 55dB(A)；
- (2)原则上将计算降噪量加 3~5dB(A)作为设计降噪量，确保实际降噪效果。

6.3.3 高噪设备、车间设备

高噪设备设独立隔间，外墙采用加厚实体墙。

(1)隔声量的计算公式

隔声量 R 的经验计算式为： $R=18\lg m + 12\lg f - 25$

其中：m — 隔声材料的面密度($m=t \cdot \rho$)， kg/m^2 ；

t — 隔声材料的厚度，m；

ρ — 隔声材料的密度，钢为 7800kg/m^3 ，砖为 1500kg/m^3 ；

f — 噪声频率，Hz。

(2)平均隔声量 R 的经验计算式

当频率在 100 — 3200Hz 时，可用下式计算平均隔声量：

$$R=13.5lg m +14 \quad (m \leq 200kg/m^2)$$

$$R=16lg m +8 \quad (m > 200kg/m^2)$$

(3)外墙平均隔声量的计算

生产车间为全封闭式车间，外墙下面为一砖实体墙，上面为 2mm 彩钢板。

经计算：

①一砖实体墙的平均隔声量为 30dB(A)；

②2mm 彩钢板的平均隔声量为 26dB(A)；

③组合墙的平均隔声量为 28dB(A)；

由于砖墙的高度与生产设备高度基本一致，起隔声作用的主要是组合墙的实砌砖墙，实际隔声量更大。

采用上述措施后，达到 28dB(A)设计降噪量也是可行的。

6.3.4 结论

根据上述分析可知，厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施及厂区合理布局后，贡献值较小，厂界昼夜噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，对外界环境影响较小。

6.4 固体废物防治措施

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

6.4.1 一般工业固废要求

（1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

6.4.2 拟建项目固废防治措施

(1)一般固废

本项目一般固废主要为冲天炉熔炼渣、收集的粉尘、纤维化工序渣球、边角料、不合格产品、冲天炉烟气脱硫装置脱硫石膏，年产生量为 4144.263t/a，其中熔炼渣、脱硫石膏集中收集后外售，其余固废返回生产工序继续加工。

（2）生活垃圾、生化污泥

生化污泥的产生量为 0.2t/a，委托环卫部门处理；

职工生活垃圾年产生量为 15t/a，分类收集后，交由当地环卫部门定期清运。对周围环境影响不大。

综上所述，该项目产生的固体废物均采取相应的回收利用和处置措施，且该措施均切实有效，固体废物能做到不外排。

6.5 地下水环境保护措施

为了避免本项目营运过程中对地下水产生不利影响，本评价要求采取以下防治措施：

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，污染物优先循环利用，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）分区防治措施

为避免项目区风险单元对地下水造成影响，应采取以下防渗措施（详见平面布置图）：

A、对事故应急池、罐区、废水收集池等采取全面防腐、防渗处理。

地面防渗措施为（由上到下）：

①液体危废采用铁桶或其它容器密闭盛装；

②面铺 1.0mm 环氧树脂耐磨材料，凡墙与地面相交的墙立面涂 180mm 高的地面涂料的踢脚线；

③150mm 厚 C25 混凝土垫层面撒 1:1 水泥砂子；

④玻纤布一层，厚不小于 0.15mm；

⑤100mm 厚 C20 混凝土垫层；

⑥200mm 后碎石垫层，碎石粒径为 10~50mm，表面灌 M2.5 混合砂浆；

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

废水池：生活污水水池建设防渗水泥池，池底部做好防渗处理，池底和池壁采用混凝土构筑。废水输送构筑物采取严格防渗处理，避免废水的跑冒。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。。

B、生产厂区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现厂区不裸露土层；

C、在施工过程中，要保质保量，杜绝出现裂、渗情况，应定期对车间、污水处理站等地面，侧壁进行检查，一旦出现裂、渗情况，要及时修理。

D、一般污染区防渗措施：普通固废暂存产生和生产车间地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的防渗水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 。

(3) 风险事故应急响应

风险事故发生后，及时切断雨污水对外排口，将污水或者物料引入事故应急池，杜绝对外排放；事故泄漏的物料能回收利用的收集利用，不能回收利用的收集后送危废处置单位处置。建设单位在采取评价所提出各种治理措施后，建设项目对地下水环境影响可以接受。

6.6 项目环保投资污染防治设施一览表

本项目总投资 6000 万元，环保设施投资初步估算约为 1498 万元，约占总投资的 24.97%，环保投资见表 6.6-1。

表 6.6-1 建设项目环保投资和污染防治措施汇总表

序号	项目		费用 (万元)	投资内容	验收标准
运营期	废气治理	冲天炉废气，成型固化废气	1000	冲天炉废气通过旋风除尘+袋式除尘器与经板式过滤器预处理后的成型固化废气一起进入焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后与原项目共用 1 根 33m 高烟囱（1#）排放	参照执行《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求;氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准
		集棉废气、调胶废气	400	集棉废气、调胶废气通过管道水喷淋+板式过滤器处理后与原项目共用 1 根 33m 高烟囱（2#）排放	
		后加工粉尘	50	袋式除尘器+1 根 15 米高排气筒（4#）	
	废水治理	食堂污水和生活污水	依托原项目	1m³套隔油池、15m³化粪池、12t/d 埋地式污水处理装置	《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 1 中的标准
	噪声治理	生产设备	3	设置减振基座、空压机房等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准
	固废治理	固体废物	5	依托原项目的存储场所	不对外界环境产生影响
	事故池		20	整个项目区事故池容积 260m³	满足事故池的容积需求
	防渗措施		20	按照规范进行防渗	满足防渗要求
合计			1498		

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

该项目总投资为 6000 万元。其中建环保处理设施 1498 万元。项目投产后，提高产品的质量，增强市场竞争力，并通过有效的销售、服务管理，达到合理的生产和销售周期。在正常生产年情况下的利润总额为 1500 万元，投资收益率为 25%，投资回收期 4 年。该项目的经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 建设项目财务分析综合表

序号	财务分析项目	单位	指标	备注
1	总投资	万元	6000	
	其中环保投资	万元	1498	比例 24.97%
2	产品销售	万元	15000	正常年
3	利润	万元	1500	正常年
4	财务净现值(I=10%)	万元	1500	
5	投资回收期	年	4	
6	资金利润率	%	25	
7	资金利税率	%	8.3	平均利税率8.3%

由上表可见：本项目有较强的抗风险能力，经济效益较好。

7.2 环境效益分析

(1) 基础数据

①环保工程建设及投资费用

建设项目的环保措施主要包括：雨污水管网铺设、污水接管口规范化、废气处理装置、固废处置、噪声控制措施及厂区绿化等。

建设项目总投资为 6000 万元，其中环保投资 1498 万元，占总投资的 24.97%。运营期的环保投资为 1498 万元。

②环保设施年运行费用

参照国内其他相似企业的相关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的 8~15% 计算，本项目计算中取 10%，为每年 149.8 万元。

③设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5%~0.8% 计，本项目计算中取 0.6%，为每年 9.0 万元。

④设备折旧费

建设项目有效生产年限按 15 年计，每年约为 99.87 万元。

(2) 环保经济指标确定

① 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C—环保费用指标；

C_1 —环保投资费用，本工程为 14985 万元；

C_2 —环保年运行费用，本工程为 149.8 万元；

C_3 —环保辅助费用，本工程为 9.0 万元；

C_4 —固废处置费用，本工程为 1 万元；

η —为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β —为固定资产形成率，以环保投资费用的 90% 计。

经计算，本项目环保费用指标为 249.68 万元。

② 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L_1 —资源和能源流失造成的损失；

L_2 —各类污染物对生产造成的损失；

L_3 —各类污染物对生活造成的损失；

L_4 —污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5 —各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境

影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为建设项目产生的污染物对环境造成的损失很少。

(3) 环境损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

①环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si$$

式中：R1—环境效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废物综合利用的经济效益；

i—分别为各项效益的种类；

②直接环境经济效益

不合格产品和边角料等各类固废的产生量共计 4105.842t/a，除去成本、人工以及其他各项费用，直接效益 200 万元；采用先进设备，节约用电，直接效益 50 万元

根据上述分析结果，由环保效益指标计算公式计算后，建设项目环境经济效益指标为 250 万元/年。

③环境效益静态分析

环保治理费用的经济效益

$$\text{环保治理费用的经济效益} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，本项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 250：249.68。

由此可见，建设项目具有节能降耗和清洁生产工艺特点，通过综合利用能源消耗，减少了污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得较大的经济效益。因此，建设项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

7.3 社会效益分析

(1) 安徽轩鸣新材料有限公司新增年产2万吨岩棉制品项目。市场需求量大，产品的附加值高。项目实施后可减少市场风险，提高企业自身的经济效益。

(2) 项目产品为广泛使用的隔热保温材料，生产的产品属于中高档产品，拥有很多客户，拥有广阔的市场。通过扩大投资规模，提高生产能力，能够加速企业快速发展。

(3) 本项目在广德县开发区内进行生产，加快了当地经济的发展，增加了国家和地方的税收，同时又能提供一定数量的劳动就业机会，减轻地方政府的压力，促进工业集中区及周边地区企业和经济的共同发展，因而具有良好的社会效益。

8 环境管理和环境监控计划

8.1 目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

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；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。
- (8) 努力建立全公司的 EMS(环境管理系统)，以达到 ISO14000 的要求。
- (9) 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。

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。环保设计要由有资质的环保设计单位设计。项目运营后，建设单位设置专门的环保和安全机构，具有专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

(1) 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保政策和法律法规，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

(2) 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设污水处理站和化验室，专门负责废水、废气等的监测。

(3) 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

(4) 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

(6) 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

(7) 参与本厂的环境科研工作。

(8) 参加本厂的环境质量评价工作。

建议项目在该机构设管理人员 2-3 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。按有关环境保护监测工作规定，利用监测仪器、分析仪器，进行日常环境监测，监测人员应接受培训合格后方可上岗。

8.2.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定企业产值标准、工艺条件、操作规程等工作的同时，把环境保护的要求也考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

(5) 本项目按照环境信息公开的管理要求，及时公开各类环境信息，完善管理台账，定期进行排污申报。

8.3 环境监测计划

根据该项目排污特点和该厂的实际情况，本公司不具备监测手段的项目，应委托有资质的环境监测部门进行监测。

8.3.1 排污口规范化整治

按《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114）号要求，该项目废气排气筒、废水排放口、固废堆放场所必须进行规范化设置。

（1）废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（2）废水排放口规范化

项目只设 1 个厂区总排口，废水总排放口设在厂内，废水接管前总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，并能长久保留。

（3）固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

8.3.2 环境监测计划

（1）水质监测计划

①监测点

规范企业废水总排放口，厂内只设 1 个废水总排口，在排放口必须设置永久性排污口标志，接管前厂区内设有采样口。

②监测内容

排水量、污染物排放浓度（COD_{cr}、悬浮物、氨氮、pH 值）。

③监测频次

总排口营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达

的年度工作计划进行。

总废水排放口：每年监测 1 个生产周期（2 次/每周期）。

④分析方法

水质监测分析方法执行国家环保局编制的《水和废水监测分析方法》（第四版）。

（2）废气环境监控计划

①监测项目

颗粒物、SO₂、NO_x、甲醛、苯酚、氨气。

②监测点位

污染源监测按其监测规范设置监测点位，主要有组织废气排放口、无组织排放厂界四周监控点，环境质量监测按其监测要求设置。

③监测频次

营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

废气排口及无组织排放：每年监测 1 个生产周期（2 次/每周期）；

（3）噪声环境监控计划

定期对高噪声设备运转噪声及厂界噪声进行监测，营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

监测因子为等效连续 A 声级。

厂界噪声：每年监测 1 天（昼夜各 1 次）。

固废堆放场所应明确防渗漏、防淋雨等措施。

废水、废气、噪声、地下水监测均委当地有资质的环境监测站进行监测。

表 9.4-1 建设项目运营期监测计划

污染物	监测点位	监测项目	监测频率
大气	冲天炉废气排气筒（1#）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、甲醛、苯酚、氨气	1 次/半年
	集棉固化废气排气筒（2#）	颗粒物、甲醛、苯酚、氨气	1 次/半年
	后加工废气排气筒（4#）	粉尘	1 次/半年
	无组织排放监控点	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、甲醛、苯酚、氨气	1 次/半年
废水	厂区废水排气口	COD _{cr} 、悬浮物、氨氮、pH 值	1 次/半年
声	厂界四周	Leq（A）	1 次/半年

8.4 污染物排放清单和总量

8.4.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.4-1、表 8.4-2 和表 8.4-3。

表 8.4-1 废水污染物排放清单 (单位:t/a)

种类	污染物名称	产生量	处理方式	削减量	排入外环境量
废水	废水量	960	地埋式污水处理装置	0	960
	COD	0.24		0.144	0.096
	BOD ₅	0.154		0.135	0.019
	SS	0.144		0.096	0.048
	NH ₃ -N	0.029		0.015	0.014

表 8.4-2 固废污染物排放清单

序号	名称	分类编号	产生量 (t/a)	产污节点	处理处置方式	排放量 (t/a)
1	熔炼渣	一般	400	生产工段	外售	0
2	脱硫石膏	一般	250	脱硫工段	外售	0
3	一般产品的废包装材料	一般	0.3	生产工段	外售	0
4	收集的棉粉尘	一般	736.603	除尘工段	返回生产工序, 重新加工	0
5	渣球	一般	2302.72	生产工段	返回生产工序, 重新加工	0
6	边角料	一般	254.38	切割工段	返回生产工序, 重新加工	0
7	不合格产品	一般	200	检验工段	返回生产工序, 重新加工	0
8	隔油池的废油脂	一般	0.05	废水处理	外售给餐厨垃圾处理中心	0
9	餐饮垃圾	一般	0.2	日常生活		0
10	生化污泥	一般	0.2	废水处理	环卫部门处理	0
11	生活垃圾	一般	6	办公生活		0

表 8.4-3 废气污染物排放清单

排气筒编号	废气来源	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况		治理措施	去除效率 %	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
				浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a			浓度 mg/Nm ³	速率 Kg/h	排放量 t/a	速率 Kg/h	浓度	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G1 (1#)	冲天炉燃烧废气、成型固化废气	18000	颗粒物	2819	365.392	冲天炉废气经旋风除尘+袋式除尘器与经板式过滤器+焚烧处理的固化废气进入法脱硫装置	99.5	14.1	0.254	1.827	/	20	33 (1# 排气筒)	1.0	60	连续
			SO ₂	408	52.88		90	40.8	0.734	5.288	/	200				
			NO _x	130	16.839		25	97.5	1.754	12.63	/	300				
			苯酚	64.81	8.4		92	5.2	0.933	0.672	/	15				
			甲醛	130	16.83		98	2.6	0.047	0.337	/	5				
			氨气	257	33.32		98	5.1	0.093	0.666	4.9	/				
G2 (2#)	集棉废气、调胶废气	90000	颗粒物	280	181.44	管道水喷淋+板式过滤器处理装置	95	14	1.26	9.072	/	30	33 (2# 排气筒)	2.0	60	连续
			苯酚	1.542	2.4		80	0.48	0.43	0.308	/	15				
			甲醛	4.7	3.04		80	0.94	0.084	0.608	/	5				
			氨气	9.5	6.15		80	1.9	0.17	1.23	4.9	/				
G3 (4#)	切割工段	20000	粉尘	1400	201.6	袋式除尘器	99	14	0.28	2.016	/	30	15 (4# 排气筒)	0.6	30	连续

8.4.2 污染物排放总量

废气总量控制指标： 颗粒物：12.915t/a，VOCs（甲醛和苯酚）：1.925t/a，SO₂：5.288t/a，NO_x：12.63t/a，废气所需的总量需向广德县环保局申请。

水污染物：本项目的废水经厂区处理达标后排放，项目区排放水量为 960t/a，排放总量：COD 为 0.096t/a，氨氮为 0.014t/a。项目废水所需总量，需向广德县环保局申请。

9 结论与要求

9.1 项目概况

安徽轩鸣新材料有限公司在广德经济开发区西区投资 6000 万元新建生产基地，建设新增年产 2 万吨岩棉制品项目。项目符合国家产业政策。本项目已通过广德县发改委备案。建设项目占地面积 65300m²，建筑面积 49418 m²。

9.1.1 产业政策相符性

(1) 本项目的产品为岩棉制品，未列入国务院批准颁发的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中的条款，不属于限制类与淘汰类，属允许项目。符合产业政策。

(2) 本项目投资不属于国家发展和改革委员会、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调配合控制信贷风险有关问题的通知》（发改产业[2004]746 号）。

(3) 本项目未被列入国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，符合用地计划。

综上所述，安徽轩鸣新材料有限公司新增年产 2 万吨岩棉制品项目建设符合国家产业政策要求。

9.1.2 选址可行性及规划兼容性

本项目位于广德经济开发区西区，利用开发区的水、电等能源资源供应，项目污水通过隔油池和化粪池预处理后，进入地埋式污水处理装置处理。根据广德经济开发区扩区总体规划，本项目规划用地性质为工业用地，项目产品为开发区主导产业。

厂址区位条件能够满足企业的建设需求，项目选址符合《安徽广德经济开发区扩区总体规划》的要求，选址合理。

9.2 项目所在地环境质量现状

1、大气

评价区的环境空气质量现状评价表明，该地区的 SO₂、NO₂ 小时浓度均未超标，TSP 日均浓度无超标现象；本项目的废气经处理达标后外排，不会降低现有的环境质量。整体来讲，在落实以上措施后，评价区内区域内环境空气质量较好。

2、地表水

拟建区域地表水除部分点位的 BOD₅ 指标超标外，其余指标监测值均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，部分指标超标的原因是生活污水进入水体所致，随着生

生活污水的收集完善，地表水体的水质将会有很大的改善，本项目的污水经处理达标后排放，对地表水水体的影响较小。

3、声环境

声环境质量现状监测结果表明，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准，无超标现象。

9.3 主要环境影响

1、大气环境影响评价

经估算模式计算，本项目运行后，在正常工况下，各类废气污染物最大落地点浓度占标率均小于 10%；在正常工况下，各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求。故本项目运行后，在正常工况下，对周围环境的影响均较小。

本项目无组织排放废气厂界浓度均远低于相应的浓度标准限值，厂界浓度可以达标。

2、地表水环境影响评价

本项目外排废水主要是生活污水，生活污水通过隔油池和化粪池预处理后，进入地埋式污水处理装置处理达标后，排入园区污水管网，最后进入无量溪河。

3、声环境影响评价

经预测，本项目实施后，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

4、固废环境影响结论

本项目固废进行综合利用，不会对环境产生不良影响和二次污染。

5、环境风险影响分析

本项目生产从原料到最终产品，存在一定的事故风险。在落实各项风险防范和应急措施后，项目环境风险属于可接受范围内。

9.4 拟采取的污染防治措施

1、废气治理措施

冲天炉废气(烟尘、SO₂、NO_x)通过旋风除尘+袋式除尘器与经板式过滤器预处理后的成型固化废气进入焚烧炉处理后废气一并引入脱硫喷淋塔处理后与原项目合并经 1 根 33m 高烟囱(1#)排放；集棉废气、调胶废气合并通过管道水喷淋+板式过滤器处理后与原项目合并经 1 根 33m 高烟囱(2#)排放；后加工工段产生的切割粉尘通过袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒(4#)高空排放。综上，项目各工序产生的废气经上述有效的有效措施处理后，对周边

环境影响较小。

作为备用的处理方式：在焚烧炉换热器清理、放铁水时段、设备故障、**固化炉过滤室更换棉板**等的情况下，成型固化工段的全部废气引入集棉废气和调胶废气的处理装置中（管道喷淋+板式过滤），仅做临时应急使用。

2、废水治理措施

建设项目产生的废水主要为生活污水，废水量为960t/a。项目生活污水通过隔油池和化粪池预处理后排入埋地式污水处理装置，经处理达标后排放。

目前，本项目的污水经处理达到《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表1中的标准后排放，待广德经济开发区西区污水处理厂建成运行后，本项目的污水经处理达到接管标准后排放。

3、噪声治理措施

生产车间内设备噪声采用墙体隔声、减振基座、空压机另设空压机房等降噪措施后，车间内合理布局，厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中3类标准。

4、固废治理措施

生活垃圾和生活污泥，定期统一运出，送垃圾填埋场填埋处理。

一般工业固废：本项目一般固废主要为冲天炉熔炼渣、收集的粉尘、纤维化工序渣球、边角料、不合格产品、冲天炉烟气脱硫装置脱硫石膏，其中熔炼渣、脱硫石膏集中收集后外售，其余固废返回生产工序继续加工。

9.5 总量控制

废气总量控制指标：颗粒物：12.915t/a，VOCs（甲醛和苯酚）：1.925t/a，SO₂：5.288t/a，NO_x：12.63t/a，废气所需的总量需向广德县环保局申请。

水污染物：本项目的废水经厂区处理达标后排放，项目区排放水量为960t/a，排放总量：COD为0.096t/a，氨氮为0.014t/a。项目废水所需总量，需向广德县环保局申请。

9.6 公众意见采纳情况

项目共发出80份调查表，收回80份，回收率100%。该项目得到95%的公众的支持，5.0%的公众持无所谓的态度，无反对意见。工程在建设过程中及投入运行后，应重视环境保护，落实各项环保措施，加强环境管理，使该项目的建设具有充分可行性。同时建设方应加强项目的宣传，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识。

9.7 总结论

总结论：本项目符合相关产业政策要求，选址符合广德经济开发区扩区规划要求，生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物排放总量能在广德县范围内平衡，且排放的污染物对周围环境影响较小，因此，在落实本项目所提出的各项污染防治措施后，从环境影响角度论证，该项目在广德经济开发区西区建设可行。

表 9.7-1 建设项目“三同时”验收一览表

序号	项目		验收内容	验收标准
运营期	废气治理	冲天炉废气，成型固化废气	冲天炉废气通过旋风除尘+袋式除尘器与经板式过滤器预处理后的成型固化废气一起进入焚烧炉处理，然后经脱硫喷淋塔处理后与扩建前项目共用 1 根 33m 高烟囱（1#）排放	参照执行《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 4 和表 6 中的标准要求；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准
		集棉废气、调胶废气	集棉废气、调胶废气通过管道水喷淋+板式过滤器处理后与扩建前项目共用 1 根 33m 高烟囱（2#）排放	
		后加工粉尘	袋式除尘器+1 根 15 米高排气筒（4#）	
	废水治理	食堂污水和生活污水	1m ³ 套隔油池、15m ³ 化粪池、12t/d 地埋式污水处理装置（依托原项目）	《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 1 中的标准
	噪声治理	生产设备	设置减振基座、空压机房等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准
	固废治理	固体废物	依托原项目的存储场所	不对外界环境产生影响
	事故池		整个项目区事故池容积 260m ³	满足事故池的容积需求
	防渗措施		按照规范进行防渗	满足防渗要求

9.8 建议和要求

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

（2）本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况。

（3）要落实节约用水原则。厂区实行清污分流制排水系统，保证污染治理设施的处理效率，保证污染物达标排放，污染因子的排放总量有效控制在指标范围之内。

（4）建议建设单位安装在线监测装置及其配套设施、配合自动监控系统的联网并及时向公众发布污染物排放情况，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。