

国环评证乙
字第 2506 号

河南丰泽科技发展有限公司

年产 9 万吨保温岩棉项目

仅用于网上公示使用，复印无效

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：河南丰泽科技发展有限公司

评价单位：河南建筑材料研究设计院有限责任公司

二〇一七年四月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：河南建筑材料研究设计院有限责任公司

住 所：河南省郑州市红旗路 34 号院

法定代表人：尹青亚

资质等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第 2506 号

有效期：2017 年 01 月 01 日至 2020 年 12 月 31 日

评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 建材火电；采掘***

环境影响报告表类别 — 一般项目***



仅用于网上公示使用，复印无效

项目名称： 河南丰泽科技发展有限公司年产 9 万吨保温岩棉项目

文件类型： 环境影响报告书

适用的评价范围： 建材火电

法定代表人： 尹青亚 (签章)

主持编制机构： 河南建筑材料研究设计院有限责任公司 (签章)

河南丰泽科技发展有限公司

年产9万吨保温岩棉项目

环境影响报告书

(报批版)

仅用于网上公示使用，复印无效

编制单位：河南建筑材料研究设计院有限责任公司

董 事 长：尹青亚

主管副总经理：陆庆珩

环境工程研究所所长：查少翔

环境评价室主任：张伟伟

项目负责人：张伟伟

**河南丰泽科技发展有限公司年产9万吨保温岩棉项目
环境影响报告书编制人员及工作分工**

编制主持人	姓名	职业资格证书编号	登记证编号	专业类别	本人签名	
	张伟伟	0012466	B250601704	建材火电		
主要编制人员情况	序号	姓名	职业资格证书编号	登记证编号	编制内容	本人签名
	1	张伟伟	0012466	B250601704	总论、工程分析、污染防治措施措施分析、环境风险评价、厂址环境可行性与总量控制分析、环境经济损益分析、环境管理及监控计划、结论及建议	
	2	杜娟	0012480	B250602006	区域环境概况及污染源调查、环境质量现状监测与评价、环境影响预测与评价、贯彻产业政策与清洁生产分析、公众参与	
	3					

仅用于网上公示使用，复印无效

目 录

前言	0-1
0.1 项目由来	0-1
0.2 建设项目特点	0-1
0.3 环境影响评价的工作过程	0-1
0.4 关注的主要环境问题及环境影响	0-2
0.5 环境影响评价的主要结论	0-2
第一章 总则	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价对象	1-2
1.3 评价目的	1-3
1.4 评价标准	1-3
1.5 评价工作等级及范围	1-5
1.6 评价重点	1-7
1.7 环境保护目标和污染物控制	1-7
第二章 环境现状调查	2-1
2.1 自然环境调查	2-1
2.2 社会环境调查	2-3
2.3 主要环境保护目标	2-4
2.4 区域污染源调查	2-4
2.5 相关规划相符性分析	2-4
第三章 工程分析	3-1
3.1 项目概况	3-1
3.2 工艺分析	3-14
3.3 工程污染因素分析	3-23
3.4 工非正常排放分析	3-37

仅用于网上公示使用，复印无效

3.5	生产车间安全与工业卫生防护	-----	3-38
第四章	环境质量现状监测与评价	-----	4-1
4.1	环境空气质量现状监测与评价	-----	4-1
4.2	地表水环境质量现状监测与评价	-----	4-5
4.3	地下水环境质量现状监测与评价	-----	4-8
4.4	声环境质量现状监测与评价	-----	4-11
4.5	小结	-----	4-12
第五章	环境影响预测与评价	-----	5-1
5.1	环境空气影响预测与评价	-----	5-1
5.2	地下水环境影响分析	-----	5-11
5.3	声环境影响预测与评价	-----	5-15
5.4	运输扬尘环境影响分析	-----	5-17
第六章	环境风险评价	-----	6-1
6.1	风险识别	-----	6-1
6.2	评价等级及范围	-----	6-2
6.3	风险影响及事故概率确定	-----	6-3
6.4	最大可信事故确定	-----	6-4
6.5	风险防范措施	-----	6-5
6.6	风险管理	-----	6-6
6.7	风险环保投资	-----	6-7
6.8	结论	-----	6-8
第七章	贯彻产业政策及清洁生产分析	-----	7-1
7.1	与国家、地方有关的产业政策相符性分析	-----	7-1
7.2	清洁生产的目的	-----	7-3
7.3	清洁生产分析	-----	7-4
第八章	环境保护措施及其可行性论证	-----	8-1
8.1	施工期污染防治措施	-----	8-1

仅用于网上公示使用，复印无效

8.2	运营期污染防治措施分析	8-3
8.3	绿化措施	8-13
8.4	工程污染防治措施汇总及投资	8-13
第九章 厂址环境可行性与总量控制分析		9-1
9.1	厂址地理位置	9-1
9.2	厂址可行性分析	9-1
9.3	环境质量现状与影响	9-2
9.4	厂区平面布置合理	9-3
9.5	厂址可行性分析结论	9-4
9.6	工程污染物总量控制分析	9-4
第十章 环境经济损益分析		10-1
10.1	环境经济损益分析的目的	10-1
10.2	项目经济效益分析	10-1
10.3	项目社会效益分析	10-1
10.4	项目环境效益分析	10-2
10.5	环保投资概算	10-2
10.6	小结	10-3
第十一章 环境管理与监测计划		11-1
11.1	环境管理	11-1
11.2	监测计划	11-4
11.3	污染物排放管理	11-8
11.4	信息公开	11-12
第十二章 评价结论		12-1
12.1	结论	12-1
12.2	建议	12-6

仅用于网上公示使用，复印无效

附件：

- (1) 环境影响评价工作委托书；
- (2) 项目备案文件；
- (3) 武陟县环保局《关于河南丰泽发展科技有限公司年产 9 万吨岩棉生产线项目环境影响评价执行标准的意见》（武环函[2016]20 号）；
- (4) 土地租赁合同；
- (5) 环境质量现状监测报告；
- (6) 《河南丰泽科技发展有限公司年产 9 万吨保温岩棉生产线项目环境影响报告环评技术审查意见》。
- (7) 入住证明

附图：

- 一、地理位置图；
- 二、敏感点位图；
- 三、土地利用规划图；
- 四、项目总平面布置图。

附表：

- 一、 建设项目环境保护审批登记表；
- 二、 建设项目清洁生产管理登记表。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2005.4.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1997.3.1 实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1 实施）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2006.1.1 实施）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2008.4.1 实施）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1 施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日实施）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 253 号令）；
- (13) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22 号）；
- (14) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (15) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）；
- (16) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15 号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 33 号）；
- (18) 《关于印发<环境影响评价公众参与暂行办法>的通知》（环发[2006]28 号）；
- (19) 《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号）；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (21) 《河南省建设项目环境保护条例》；

- (22) 《河南省减少污染物排放条例》（2013.9.26 实施）；
- (23) 《河南省蓝天工程行动计划》（豫政〔2014〕32 号）；
- (24) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2016 年度蓝天工程实施方案的通知》（豫政办〔2016〕27 号）；
- (25) 《焦作市人民政府关于印发焦作市 2016 年度蓝天工程实施方案的通知》（焦政〔2016〕3 号）；
- (26) 《焦作市人民政府办公室关于印发焦作市 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案的通知》（焦政办〔2017〕8 号）；
- (27) 《武陟县城市总体规划（2011-2030）》。

1.1.2 项目文件

- (1) 河南丰泽科技发展有限公司年产 9 万吨保温岩棉项目备案确认书；
- (2) 武陟县环保局《关于河南丰泽岩棉发展科技有限公司年产 9 万吨保温岩棉生产线项目环境影响评价执行标准的意见》；
- (3) 环境影响评价工作的委托书；
- (4) 厂区土地租赁协议书；
- (5) 《河南丰泽科技发展有限公司年产 9 万吨保温岩棉生产线项目环境影响报告环评技术审查意见》。

1.1.3 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《国家危险废物名录》（2016 版）（2016.8.1 施行）；
- (9) 《危险废物鉴别标准-通则》（GB5085.7-2007）。

1.2 评价对象

本次评价的对象是河南丰泽岩棉科技发展有限公司年产 9 万吨保温岩棉项目，建

设性质为新建。

1.3 评价目的

本评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防污染，并为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。根据项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本评价拟达到以下目的：

(1) 从国家产业政策的角度，结合武陟县城市总体规划及相关要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求。

(2) 在对项目周边自然、社会、经济环境状况进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

(3) 全面分析工程建设内容，掌握生产设备及设施的主要污染物产生特征，计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测项目建成投产后对周围环境影响的程度和范围，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

(4) 根据国家对企业“清洁生产、达标排放、总量控制”等方面的要求，多方面论述生产工艺与技术装备的先进性。根据焦作市对项目的总量要求，对项目提出进一步减缓污染的对策和建议。

(5) 在公众调查的基础上，对项目建设所引起的环境污染，提出切实可行的减缓措施建议，最大限度降低或减缓项目建设对环境带来的负面影响。

1.4 评价标准

按照武陟县环保局关于河南丰泽岩棉发展科技有限公司年产9万吨保温岩棉生产线项目环境影响评价执行标准的意见，本次评价执行以下标准：

1.4.1 环境质量标准

本项目应执行的环境质量标准具体见表 1-1。

表 1-1 环境质量标准

标准名称及标准号	级(类)别	因子		标准值		
				单位	数值	
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及附录 A	二级	TSP	年平均	mg/Nm ³	0.20	
			日平均		0.30	
		PM ₁₀	年平均		0.07	
			日平均		0.15	
		PM _{2.5}	年平均		0.035	
			日平均		0.075	
		SO ₂	年平均		0.06	
			日平均		0.15	
			1小时平均		0.50	
		NO ₂	年平均		0.04	
			日平均		0.08	
			1小时平均		0.20	
		氟化物	日平均		μg/Nm ³	7.00
			1小时平均		20.00	
《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1	/	甲醛	1小时平均	mg/Nm ³	0.05	
		酚类	1小时平均	0.02		
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	IV类	pH	/	无量纲	6~9	
		COD	≤	mg/L	30	
		NH ₃ -N	≤	mg/L	1.5	
《地下水质量标准》(GB/T14848-93)	III类	pH	/	无量纲	6.5~8.5	
		高锰酸盐指数	≤	mg/L	3.0	
		氨氮	≤	mg/L	0.2	
		总硬度	≤	mg/L	450	
		六价铬	≤	mg/L	0.05	
		氟化物	≤	mg/L	1.0	
		铅	≤	mg/L	0.05	
		镉	≤	mg/L	0.01	
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类	Leq	昼间	dB(A)	60	
			夜间	dB(A)	50	

1.4.2 污染物排放标准

经核实《焦作市人民政府关于印发焦作市 2016 年度蓝天工程实施方案的通知》(焦政〔2016〕3 号)及(26)《焦作市人民政府办公室关于印发焦作市 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案的通知》(焦政办〔2017〕8 号),其中并未对岩

棉行业颗粒物排放浓度作相关规定，因此，本项目污染物排放标准见 1-2。

表 1-2 污染物排放标准

污染物	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值		
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	周界外浓度 最高点 (mg/m ³)
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级	颗粒物 (矿渣棉尘)	60	1.9 (15m)	1.0
		粉尘	120	3.5 (15m)	1.0
		甲醛	25	0.26 (15m)	0.2
		酚类	100	0.1 (15m)	0.08
	《河南省工业炉窑大气污染物 排放标准》(DB41/1006-2015) 表 1	颗粒物	30	=	=
		二氧化硫	200	=	=
		氮氧化物	400	=	=
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 2 类	Leg	昼间	60dB(A)	
			夜间	50dB(A)	
	《建筑施工厂界噪声限值》 (GB12523-2011)		昼间	70dB(A)	
			夜间	55dB(A)	
固废	《一般工业固体废物贮存污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单				
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (修订)				

1.5 评价工作等级及范围

1.5.1 环境空气

根据对本项目的初步分析，主要大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》(HJ2.2-2008)有关环境空气影响评价工作等级划分的原则和方法，本次评价等级确定为三级，详见表 1-3。

根据工程排污特征及所在区域环境、气象特征，确定本工程环境空气影响评价范围以厂址为中心，边长 5 公里的区域内，评价区域面积 25km²。

表 1-3 环境空气评价工作等级确定（各工段最大占标率）

项目	单位	评价因子		
		PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
环境标准 (Coi)	mg/m ³	0.15	0.50	0.24
最大地面浓度 (Qi)	mg/m ³	0.02	0.00222	0.01729
最大地面浓度占标率 (Pi)	%	3.48	0.44	8.65
D _{10%} 对应的最远距离	m	/		
地形 评价等级	/	简单 三级	简单 三级	简单 三级

1.5.2 地表水环境

拟建工程工艺废水经处理后全部回用，生活污水经一体化生活污水处理设施处理后用于厂区绿化及道路洒水。本项目无废水外排，因此本项目建成后对周围水环境影响较小，本次评价仅对项目地表水进行简要分析。

1.5.3 地下水环境

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定的 IV 类建设项目，地下水环境影响评价工作等级在表 2-4 中并未规定，因此，本项目不展开地下水环境影响评价，仅对地下水环境影响做一般定性分析。

1.5.4 声环境

拟建项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，预测项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 < 3dB(A)，且受噪声影响人口数量减少，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目声环境影响评价工作等级为二级。

评价范围为厂界及厂界外 1m。

1.5.5 风险评价

项目涉及天然气、酚醛树脂胶、机油等危险化学品，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）对拟建项目涉及的各种物质进行物质危险性及储量的判定，确定项目天然气、酚醛树脂胶储桶、机油储桶均不构成重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中评价工作级别表，确定本项目环境风险评价为二级，评价范围为距离拟建项目 3km 范围。

环境风险评价级别确定见表 1-4。

表 1-4 环境风险评价级别判定依据表

风险源	风险物质	危险源级别	毒性	可燃、易燃危险性性质	爆炸危险性	判定级别
天然气管道	天然气	非重大危险源	/	易燃气体	/	二级
原料仓库	酚醛树脂胶	非重大危险源	/	低毒液体	/	二级
	机油	非重大危险源	/	易燃液体	/	
项目所在地不属于环境敏感区						

仅用于网上公示使用，复印无效

1.6 评价重点

根据工程排污特征和厂址周围环境状况，本次评价确定工程概况及污染因素分析、大气环境影响预测及评价、清洁生产分析、污染防治措施技术论证、风险分析等专题为本次评价重点。

1.7 环境保护目标和污染物控制

1.7.1 保护目标

本工程环境保护目标为：厂址附近村庄居民。

1.7.2 污染物控制

- (1) 根据工程的排污特点，以废气污染物控制为重点；
- (2) 污染物控制采取清洁生产措施和末端治理相结合，以清洁生产措施为主的原则；
- (3) 采用先进的生产工艺和技术装备，并配备先进可靠的废气处理设施，确保废气污染物达标排放；
- (4) 尽量选用低噪声设备，并加强噪声源的降噪措施，尽量避免噪声扰民现象，重点控制工程中高噪声源设备，保护区域声环境；
- (5) 提高生产用水的循环利用率，生产废水全部循环回用不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后用于厂区绿化及道路洒水降尘不外排。

第二章 环境现状调查

2.1 自然环境调查

2.1.1 地理位置

武陟县位于焦作市东南，处于黄、沁河交汇处。武陟县西邻温县、博爱，北接焦作市、修武县，东接获嘉、原阳，南靠黄河。县城东南向距郑州市区 43km，西北向距焦作市区 24km。地跨北纬 $34^{\circ}56' \sim 35^{\circ}10'$ ，东经 $113^{\circ}10' \sim 113^{\circ}39'$ 。县境东西长约 50km，南北宽约 25km，全县总面积 860km^2 。

本项目位于武陟县西陶镇西滑封村陶封工业园区，县道 027、029 穿过西滑封村，2 条道路均与省道 309 相连，交通便利。厂址地理位置详见附图一。

2.1.2 地形地貌

武陟县境内大部分为黄、沁河冲积平原，地势西高东低，自西向东倾斜，海拔高度由 107 米降到 81.3 米，相对高差 25.7 米左右，比较平坦。由于受黄、沁河历史上多次泛滥和改道的影响，地貌形成了岗、坡、洼相间，微度起伏的特点，其地貌可分为河漫滩、洼地、岗地、砂丘及丘间砂地、古黄河滩地、洪积冲积平原 6 类。

2.1.3 气候

武陟县属于暖温带大陆性季风气候，具有冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，降水集中，四季分明等特点。根据当地气象局多年地面常规观测资料统计，其主要气象特征见表 2-1。

表 2-1 武陟县多年气象参数一览表

气候要素类型		单位	数值
气温	年平均气温	℃	15.2
	极端最高气温	℃	43.3
	极端最低气温	℃	-17.8
降雨	年平均降水量	mm	568.5
	多年平均蒸发量	mm	1850.5
风	全年主导风向	/	E
	全年平均风速	m/s	2.1
湿度	多年平均相对湿度	%	62
气压	多年平均气压	hpa	1003.5
霜	全年无霜期	d	221
日照	年均日照时间	h	2405.6

2.1.4 地表水

武陟县境内的过境河流有 15 条，主要排水河道有 6 条，分属黄河和海河两大水系。黄河流域包括沁南地区和黄、沁河两滩区，主要过境河流有黄河、沁河、蟒河、济河和二四区涝河；海河流域包括县东和沁北地区，主要河流有过（入）境的大沙河、蒋沟、一干排、二干排、共产主义渠和大狮涝河。

沁河：从小董乡沁阳村流入武陟县境内，流经小董、西陶、大虹桥、三阳、城关、木城镇、嘉应观、北郭 9 个乡镇，在北郭乡的方陵村注入黄河，过境长度 31.5 公里，河宽 330~800 米。60 年代以后，由于上游建闸挖渠引水灌溉农田，到武陟县境内已经常断流，成为季节性河流，年内分配极不均匀，绝大部分来水集中在汛期，年平均流量 19.55m³/s。

2.1.5 地下水

武陟县位于黄、沁河冲积平原，水文地质条件较好，地下水主要来源为降雨补给，黄河、沁河侧渗及灌渠渗漏和农灌入渗补给。地下水流向为西南流向东北，其储量分布不均衡，县东引黄自流灌溉区地下水丰富。地下水资源包括浅层、中深层和深层地下水。目前县域内除武陟县集中式饮用水水源地（南贾）开采中深层地下水外，其它均以开采浅层地下水为主，浅层地下水储量为 1.48 亿 m³，可利用量为 1.21 亿 m³，开采量为 2.1 亿 m³，属于超采状态。

2.2 社会环境调查

2.2.1 行政区划人口

武陟县隶属于焦作市，下辖 13 个乡镇，352 个行政村，主要包括詹店、西陶、谢旗营、大封、木城、龙源 6 个镇和嘉应观、乔庙、圪垱店乡、三阳、小董、大虹桥、北郭 7 个乡。

2.2.2 经济结构

全县拥有工业企业 882 家，其中规模以上企业 197 家，销售收入超亿元企业 35 家，纳税超百万元企业 37 家，初步形成了以食品、造纸、医药化工、机械制造为支柱，酿造、建材、纺织印染、皮毛加工、电线电缆、电子电器等门类齐全的工业体系。2012 年全县地区生产总值完成 240 亿元，较上年增长 14%；全社会固定资产投资完成 155 亿元，增长 24%；社会消费品零售总额完成 48 亿元，增长 18%；财政一般预算收入完成 5.6 亿元，增长 13.8%；城镇居民人均可支配收入 14676 元，增长 9%；农民人均纯收入 7066 元，增长 7%。

2.2.3 农业

武陟农业发达。属黄、沁河冲积平原，地势平坦，土地肥沃，水资源丰富，属暖温带大陆性季风型气候，适宜多种农作物生长，武陟县 30 万亩黄河滩区水丰地肥，林茂粮丰，以奶牛、肉鸡、生猪等为主的畜牧业发展势头强劲，畜牧业产值占农业总产值的比重超过了 50%。

2.2.4 交通运输

武陟县地理位置优越、交通便利。京广铁路由县境东南部穿境而过，境内铁路线长 23km，设有焦作东、老田庵两个火车站，年货物吞吐量 300 余万吨。公路四通八达，郑晋高速公路、济焦新高速公路和孟武高速公路贯穿全境，郑（州）常（平）、新（乡）洛（阳）两条省道在县城交汇，是南北物资文化交流、晋煤南运的重要通道。

2.2.5 名胜古迹

武陟县主要文物古迹有古遗址、古建筑、古墓葬、历史纪念物等，其中古遗迹有东石寺遗址、商村遗址、怀城遗址等；古建筑有嘉应观、妙乐寺塔、千佛阁

等；古墓葬有商代汤陵、三国魏许褚墓等；历史纪念物有御坝石碑、莲花池、白钟山总河碑等。

截止目前，厂区附近地表未发现文物古迹等需要特殊保护的對象。

2.3 主要环境保护目标

本工程主要环境保护目标为厂址附近居民、河流等。厂区周围主要环境保护目标见表 2-2 及附图二。

表 2-2 厂区周围主要环境保护目标

项目	保护目标		与项目相对位置			保护级别
	名称	性质	方位	距离	规模	
环境 空气、 噪声	张武村	乡村居民区	W	1160	370 户 1960 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级；《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	周家庄村	乡村居民区	S	200	280 户 1180 人	
	交斜铺村	乡村居民区	NE	854	220 户 830 人	
	西白水村	乡村居民区	NE	2420	240 户 960 人	
	西滑封村	乡村居民区	N	1000	350 户 1730 人	
地表水	沁河	地表水体	N	1390	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类

2.4 区域污染源调查

根据环评技术导则及工程排污特点，本次评价仅对评价区域内的工业废气污染源进行调查。评价区域内主要工业废气污染源调查见表 2-3。

表 2-3 项目所在区域污染源调查

污染源/污染因子	烟(粉)尘(t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
河南华丰纸业有限公司	/	/	/	/	/
河南斯美特食品有限公司	/		/	1.518	0.1
焦作市华康糖醇科技有限公司	10.289	70.81	188.8	12	1.5

2.5 相关规划相符性分析

2.5.1 武陟县城市总体规划 (2011-2030)

(1) 城市定位

武陟县政治、经济文化中心，焦作市经济次中心，以新兴产业为主、以文化旅游及教育为配套产业的综合性城市。

(2) 城市规划区范围：

规划范围东至武西高速公路，南至沁河大堤，西至沁河大堤、龙源镇镇界，北至县界，总面积 49.8 平方公里。

(3) 人口规模

近期 2015 年城市总人口为 22 万人；中期 2020 年城市人口为 29 万人；

远期 2030 年城市总人口为 50 万人。

(4) 中心城区空间布局结构

中心城区规划形成“两心、两轴、三廊、三片区”的城市总体格局：

两心：老城中心及木栾新区中心。

两轴：城市发展主轴及新区发展轴。

三廊：沁河滨水景观带、武嘉渠景观带、武王湖景观带。

三片区：分别为老城区、木栾新区和产业集聚区。

本项目位于武陟县西陶镇西滑封村陶封工业园区，距离武陟县城市总体规划西部边界距离约 19km，不在武陟县城市规划范围内。

2.5.2 西陶镇土地利用总体规划 (2010-2020)

本项目位于武陟县西陶镇陶封工业园区，土地性质为工业用地，符合西陶镇土地利用总体规划（2010-2020）。

本项目与西陶镇土地利用总体规划位置见附图三。

2.5.4 饮水水源地区划

2.5.4.1 县级饮用水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）规定，距离本项目较近的饮用水源保护区有两处。

(1) 焦作市武陟县南贾地下水井群

该水井群位于沁河以东、新孟路以北，共 10 眼井。

一级保护区范围：井群外包线内及外围 50 米的区域。

仅用于网上公示使用，复印无效

二级保护区范围：一级保护区外围 500 米至沁河左岸大堤的区域。

(2) 焦作市温县中张王庄滩地下水井群

该水井群位于县城南部温泉镇黄河滩区，共 8 眼井。

一级保护区范围：井群外包线内及外围 100 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外围 1000 米的区域。

本项目距离焦作市武陟县南贾地下水井群 19km，距离焦作市温县中张王庄滩地下水井群 13.5km，均不在其保护范围内。

2.5.4.2 乡镇饮用水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）规定，距离本项目较近的饮用水源地为武陟县西陶镇地下水井群（共 2 眼井）。根据规定，该乡镇饮用水源地设置一级保护区，不设置二级保护区及准保护区。

武陟县西陶镇地下水井群一级保护区范围：井群外包线内及外围 50 米的区域。

本项目位于西陶镇西滑封村，距离武陟县西陶镇地下水井群距离约 3km，不在其一级保护区范围内。

2.5.5 与河南黄河湿地国家级自然保护区规划相符性分析

河南省黄河湿地自然保护区位于河南省西北部，横跨三门峡、洛阳、济源、焦作四个省辖市。保护区东西长 301 公里，跨度 50 公里。整个保护区包括三门峡水库、小浪底水库及小浪底水库以下至孟津县与巩义市交界处。

孟州市以孟州农场南界至梁庄南吉祥路连线为保护区界，东边界至孟津与巩义市交界对应处。小浪底大坝以下段南界属孟津县界，库区以东至焦枝铁路桥以滩地和山坡交界线为界，铁路桥以东至堡子村以铁路及沿线村庄北界为保护区边界，堡子村至扣马以白鹤、会盟沿黄公路及沿线村庄北界为保护区边界，扣马以东以邙岭与河滩交界线为界，东至孟津县与巩义市界。

本项目距离河南省黄河湿地自然保护区东边界 20km，不在河南省黄河湿地自然保护区范围内。

第三章 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目简况

项目名称：河南丰泽科技发展有限公司年产9万吨保温岩棉项目

建设单位：河南丰泽科技发展有限公司

建设地点：焦作市武陟县西陶镇西滑封村陶封工业园区

项目性质：新建

建设规模：2条保温岩棉生产线，单条生产线产能4.5万吨/年，总产能9万吨/年

总投资：12000万元

建设用地：约39亩

3.1.2 产品方案及工程进度

拟建项目计划新建2条保温岩棉生产线，分两期进行建设，并分期进行验收。每条生产线规模为年产4.5万吨，主要为外墙外保温岩棉板、彩钢夹芯板、屋顶板等。拟建工程见表3-1，产品规格见表3-2，产品技术指标见3-3。

表3-1 拟建工程项目组成情况表

名称		内容	
工程 建设 内容	主体工程	熔化炉车间、板线生产车间	
	配套工程	办公楼、原料库、成品库、供水车间	
	环保工程	废气处理系统	粉尘（岩棉尘）、烟尘经袋式收尘器收集回用，甲醛、苯酚、SO ₂ 、NO _x 等废气均经专属废气处理装置净化处理
		废水处理系统	建设一体化污水处理设施（调节+接触氧化工艺，处理能力5m ³ /d）+暂存池（35m ³ ）
		固废处理系统	固废暂存间、危险废物暂存仓库
		噪声防治措施	基础减震、隔声等措施
	公用工程	供水	自备水井
		供电	西陶镇电网
		供气	当地供气部门

表 3-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格 (mm)			年产量 (t/a)
		长	宽	厚	
1	外墙外保温岩棉板	1000, 1200	1200, 600	40~120	一期 30000, 二期 30000。
2	彩钢夹芯板	1000, 1200	1200, 600	90~140	一期 7500, 二期 7500。
3	屋顶板及其他	1000, 1200	1200, 600	30~200	一期 7500, 二期 7500。

表 3-3 项目产品技术指标

类别	技术指标
平均纤维直径	4~6 μ m
渣球含量 (>0.25mm)	\leq 6%
渣球含量 (>0.063mm)	\leq 30%
热荷重收缩温度	\geq 600 $^{\circ}$ C
导热系数 (70 \pm 5 $^{\circ}$ C)	\leq 0.044W/m.k
不燃性	不燃
产品厚度	30~200mm
产品密度	40~200kg/m ³ (分别适应不同厚度产品)
平方米重	3~15m ²

3.1.3 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 94 人，其中管理人员 23 人，生产人员 71 人。项目实行 4 班 3 运转制度，每班工作时间为 8 小时，非连续化、辅助生产班次及管理部门实行 8 小时工作制度，年工作日 250d。

3.1.4 地理位置及交通

本项目建设地位于焦作市武陟县西陶镇西滑封村陶封工业园区，县道 027、029 穿过西滑封村，2 条道路均与省道 309 相连，交通便利。

厂址地理位置详见附图一。

3.1.5 项目组成

本项目分 2 期建设，一期工程建设内容主要包括建设 1 条 4.5 万吨/年的岩棉生产线，主要建设内容为：生产车间、原材料库、半成品库、成品库及化验、检测等辅助配套设施。拟建工程建设内容见表 3-4、3-5。

表 3-4 一期工程主要建设内容

序号	名称	数量	尺寸(毫米)	重量(吨)
1	原料系统	/	/	/
1.1	装载车	1 辆	/	/
1.2	料仓	8 个	3100×3100×5650	2.3×8
1.3	称量斗	4 个	1050×1050×1450	0.4×4
1.4	接收皮带输送机	1 台	27650×1640×800	4
1.5	碎料皮带机	1 台	26000×1345×800	3
1.6	上料皮带输送机	1 台	83000×1366×24130	16
1.7	接收皮带输送机	1 台	/	/
1.8	投料皮带输送机	1 台	3000×1066×1000	1.8
1.9	卸料斗(含钢支架)	1 台	/	1.5
2	熔制系统	/	/	/
2.1	熔化炉	1 台	5000kg/h	1
2.2	活动流槽及调节装置	1 套	5538×1343×2331	1
2.3	烟气处理及助燃风预热系统	/	/	/
2.3.1	应急烟囱及辅件	1 台	1000×10000	2
2.3.2	冷却器	1 台	3300×1700×7060	/
2.3.3	1#冷却风机	1 台	2232×932×643	13
2.3.4	袋式除尘器及辅件	1 套	10118×2600×7700	1.5
2.3.5	1#烟气引风机	1 台	2300×1700×1500	9.6
2.3.6	焚烧炉	1 台	8700×2706×2775	1.3
2.3.7	热交换设备	1 台	11750×5184×4910	18
2.3.8	2#烟气引风机	1 台	2300×1700×1500	/
2.3.9	熔化炉助燃风机	1 台	4717×1506×1661	60
2.3.10	2#冷却风机	1 台	1060×1135×1324	1.3
2.3.11	脱硫系统			
3	成纤系统	/	/	/
3.1	四辊离心机(含控制柜)	2 台	8000kg/台*h	1
3.2	油气润滑装置	2 套	/	/
3.3	吹离风机及进口蝶阀	1 套	5145×1641×1792	2.3
3.4	转盘	1 台	2800×2800×270	2.77
4	集棉摆锤系统	/	/	/
4.1	鼓式集棉机+摆锤+称量输送机 (含控制柜)	1 台	/	/
4.2	喷淋除尘器	1 套	/	/
4.3	升棉风机及进 E1 蝶阀	1 套	745×1000×975	0.3
5	成型、秤量、打褶系统	/	/	/
5.1	成型输送机	1 台	/	/
5.2	带侧辊输送机	1 台	/	/
5.3	打褶机	1 台	4000×4550×3500	11.4
5.4	加压机	1 台	2388×3140×2382	5.5
6	制品及后加工	/	/	/

6.1	固化炉	1台	31245×7400×2900	135
6.2	固化炉热风炉	4套	/	/
6.3	固化炉废气系统	/	/	/
6.4	过渡输送机	1台	1892×2603×1200	1.1
6.5	冷却输送机	2台	4044×2627×1200	2.65x2
6.6	冷却风系统	/	/	/
6.7	测长装置	1台	817×2750×2150	0.5
6.8	纵切输送机	1台	/	/
6.9	碎边输送系统	/	/	/
6.10	碎边风机	1台	/	/
7	收尘系统与废气处理	/	/	/
7.1	袋式收尘器	1套	7200×3400×8000	8
7.2	收尘风机	1台	/	/
7.3	管件阀门钢支架	1套	/	/
7.4	收尘用烟囱(钢制)	1个	15mφ1000mm	/
7.5	脱硫除尘塔	1个	/	/
7.6	过氧化氢低温脱硝系统	1套	/	/
7.7	喘冲塔	1个	/	/
7.8	冷却塔	1个	/	/
7.9	压泥机	1个	/	/
7.10	搅拌器	2个	/	/
8	粘结剂系统	/	/	一、二期共用
8.1	树脂贮罐	1台	10m ³	5
8.2	尿素罐(热水加热)	1台	φ2600×3000	1.5
8.3	硅烷稀释罐	1台	φ1000×1300	0.8
8.4	混合罐	2台	φ1900×2400	0.8×2
8.5	防尘油罐(热水加热)	1台	3m35~6mm	
8.6	计量罐(带电子秤)	1台	φ1900×2400,5~6mm	
9	冷却水系统	/	/	/
9.1	各种泵	25台	/	/
9.2	冷却塔	2台	击 4342×4085	2.4×2
9.3	水箱(熔化炉应急用)	1个	20m ³	/
9.4	软化水装置	1套	20ton/hr	/
10	压缩空气系统	/	/	/
10.1	空气压缩机	4台	2820×1670×1785, 22.9m ³ /min0.85Mpa	3.0×2
10.2	冷冻干燥机	2台	1600×900×1160, 28.5m ³ /min	0.6×2
10.3	储气罐	2个	2m38kg/cm ²	/
11	备件	/	/	一、二期共用
12	办公楼	1栋	/	一、二期共用
13	员工宿舍	1栋	/	一、二期共用

表 3-5 二期工程主要建设内容

序号	名称	数量	尺寸(毫米)	重量(吨)
1	原料系统	/	/	/
1.1	装载车	1 辆	/	/
1.2	料仓	8 个	3100×3100×5650	2.3×8
1.3	称量斗	4 个	1050×1050×1450	0.4×4
1.4	接收皮带输送机	1 台	27650×1640×800	4
1.5	碎料皮带机	1 台	26000×1345×800	3
1.6	上料皮带输送机	1 台	83000×1366×24130	16
1.7	接收皮带输送机	1 台	/	/
1.8	投料皮带输送机	1 台	3000×1066×1000	1.8
1.9	卸料斗(含钢支架)	1 台	/	1.5
2	熔制系统	/	/	/
2.1	熔化炉	1 台	5000kg/h	1
2.2	活动流槽及调节装置	1 套	5538×1343×2331	1
2.3	烟气处理及助燃风预热系统	/	/	/
2.3.1	应急烟囱及辅件	1 台	1000×10000	2
2.3.2	冷却器	1 台	3300×1700×7060	/
2.3.3	1#冷却风机	1 台	2232×932×643	13
2.3.4	袋式除尘器及辅件	1 套	10118×2600×7700	1.5
2.3.5	1#烟气引风机	1 台	2300×1700×1500	9.6
2.3.6	焚烧炉	1 台	8700×2706×2775	1.3
2.3.7	热交换设备	1 台	11750×5184×4910	18
2.3.8	2#烟气引风机	1 台	2300×1700×1500	/
2.3.9	熔化炉助燃风机	1 台	4717×1506×1661	60
2.3.10	2#冷却风机	1 台	1060×1135×1324	1.3
2.3.11	脱硫系统			
3	成纤系统	/	/	/
3.1	四辊离心机(含控制柜)	2 台	8000kg/台*h	1
3.2	油气润滑装置	2 套	/	/
3.3	吹离风机及进口蝶阀	1 套	5145×1641×1792	2.3
3.4	转盘	1 台	2800×2800×270	2.77
4	集棉摆锤系统	/	/	/
4.1	鼓式集棉机+摆锤+称量输送机 (含控制柜)	1 台	/	/
4.2	喷淋除尘器	1 套	/	/
4.3	升棉风机及进 E1 蝶阀	1 套	745×1000×975	0.3
5	成型、秤量、打褶系统	/	/	/
5.1	成型输送机	1 台	/	/
5.2	带侧辊输送机	1 台	/	/
5.3	打褶机	1 台	4000×4550×3500	11.4
5.4	加压机	1 台	2388×3140×2382	5.5
6	制品及后加工	/	/	/

6.1	固化炉	1台	31245×7400×2900	135
6.2	固化炉热风炉	4套	/	/
6.3	固化炉废气系统	/	/	/
6.4	过渡输送机	1台	1892×2603×1200	1.1
6.5	冷却输送机	2台	4044×2627×1200	2.65x2
6.6	冷却风系统	/	/	/
6.7	测长装置	1台	817×2750×2150	0.5
6.8	纵切输送机	1台	/	/
6.9	碎边输送系统	/	/	/
6.10	碎边风机	1台	/	/
7	收尘系统与废气处理	/	/	/
7.1	袋式收尘器	1套	7200×3400×8000	8
7.2	收尘风机	1台	/	/
7.3	管件阀门钢支架	1套	/	/
7.4	收尘用烟囱(钢制)	1个	15mφ1000mm	/
7.5	脱硫除尘塔	1个	/	/
7.6	过氧化氢低温脱硝系统	1套	/	/
7.7	喘冲塔	1个	/	/
7.8	冷却塔	1个	/	/
7.9	压泥机	1个	/	/
7.10	搅拌器	2个	/	/
8	冷却水系统	/	/	/
8.1	各种泵	25台	/	/
8.2	冷却塔	2台	击 4342×4085	2.4×2
8.3	水箱(熔化炉应急用)	1个	20m ³	/
8.4	软化水装置	1套	20ton/hr	/
9	压缩空气系统	/	/	/
9.1	空气压缩机	4台	2820×1670×1785, 22.9m ³ /min0.85Mpa	3.0×2
9.2	冷冻干燥机	2台	1600×900×1160, 28.5m ³ /min	0.6×2
9.3	储气罐	2个	2m38kg/cm ²	/

主要设备：**(1) 熔化炉**

熔化炉包括带水冷夹套炉体、炉底门及开启装置、炉底放铁口及开启装置、鼓风口及风环、虹吸流料口、上部炉体、烟道口、加料口等几部分组成。单个熔化炉生产熔体能力为8吨/小时，配套富氧、高温助燃风系统和废气处理换热系统。

设备具体参数范围：

原料熔化能力：5000kg/h

鼓风流量：8000Nm³/h

鼓风压力：600~1400mmH：0

鼓风温度：450~550℃

冷却水水量：160~180m³/h

冷却水进水压力：3.0~3.5kg/cm²

冷却水进水温度：60~75℃

冷却水回水温度：90~95℃

(2) 四辊离心机

高速离心机，单台生产能力8.0吨/小时。设计为小车形式可在轨道上行走，离心机的每一个辊固定于空心轴上，后者由喷雾润滑的轴承支承，各由一台电机传动，每个辊轮带有冷却水装置，高温熔体在四辊离心力的作用下，被甩制成纤维。引进的离心机是目前欧洲成熟的技术，能够为生产高端岩棉制品提供优质的棉纤维，确保纤维质量。可缩短生产线投入运行后的生产调试时间。

设备具体参数：

纤维产量：8000kg/h

离心机效率：75~83%w/w

吹离风流量：20000Nm³/h

吹离风压力：2500mmH：0

冷却水流量：9m³/hr

冷却水压力：4.5kg/cm²

(3) 集棉输送机

集棉机采用鼓式集棉方式，其主要由集棉室、集棉鼓、抽风箱、中空轴、集棉鼓传动系统、升棉器、密封辊、渣球分离装置(包括前帘、渣球辊、渣球挡板、渣球铰刀)、集棉网板清扫系统(包括三组刷辊、高压水枪、高压气枪、流槽、吹干器)、平台等组成。

集棉机集棉鼓的转动、密封辊的转动、渣球辊的转动、刷辊的转动以及与被刷面间距都是可以调节的，根据初棉毡的质量要求，进行调节。

设备具体参数：

棉毡宽度：2200mm

输送速度：50~120m/min

鼓直径：5700mm

棉毡平米重：300~400g/m²

(4) 摆锤输送机

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

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

设备具体参数：
仅用于网上公示使用，复印无效

输送速度：50~120m/min

棉毡宽度：2200mm

输送带宽度：2400mm

(5) 成型输送机

成型输送机主要由传动装置、张紧装置、调偏装置、挡边装置及机架等几部分组
成。

设备具体参数：

输送速度：2.8~28m/min

输送带宽度：1400mm

接收角度调节范围：0~15

(6) 称量输送机

带有称量传感器的输送机，通过自动称量，与生产线速度控制联锁，保证生产的
棉毡的均匀性

设备具体参数：

输送速度：2.8-28m/min

输送带宽度：1400mm

制品密度控制精度：±8%

(7) 打褶加压机

打褶机由固定的四段下输送辊道和四段可升降的上加压辊道组成。根据产品规格
的不同，调节升降高度。入口段的上辊道开度可调。

打褶机采用 PAROC 最新打褶技术，确保制品具有较好的三维结构。

加压机由一组固定的下辊道和一组可升降的上辊道组成，根据不同产品调整上辊

道高度，上下辊道独立传动。加压机整体可横向移动，并带有锁紧装置，主要用于固化炉维护时留出操作空间。

设备具体参数：

上下辊面调节距离：20~350mm

输送速度：2.8~28m/min

辊面宽度：1400mm

最大打褶比：1:3

(8) 固化炉

固化炉由带有独立传动的上下机体组成，中间由若干根调节螺杆联接，上下机体联接处有密封结构。上下机体均由输送带、热风循环风箱、密封保温墙板组成。进口端链轮有液压涨紧装置以保持链条平直、并带有链条自动润滑装置。为保持链板清洁在出口端上下分别有清扫装置。本设备设有四个独立的热风循环区，根据产品需求可全部或部分开启。上机体根据产品规格可调整高度。

设备具体参数：

烘干能力：9t/hr

输送速度：2.8~28m/min

升降高度：30~200mm

(9) 碎边输送机

将纵切刀切割下来的废边，通过碎边机的旋转切刀与固定切刀剪切成小块，并由空气输送系统送入集棉输送机再利用，并将棉板通过本设备上的辊道继续输送到下一道工序。碎边输送机由输送辊道、碎边机两部分组成。输送辊道由机架、辊子和变频传动部件构成。二台碎边机分别装在输送辊道两侧的滑动装置上，可使碎边机作横向调节及离开输送辊道。碎边机由固定篦板和旋转的刀辊完成碎边功能，篦板和刀辊上均镶有硬质合金刀头。刀辊由变频电机通过三角带传给刀辊轴，固定篦板和旋转的刀辊装在一个机壳内，机壳下方联接空气输送管道。

设备具体参数：

辊面高度 110mm

输送速度 2.8-28m/min

碎边机横向移动距离 180mm

碎边最大厚度 200mm

(10) 横切输送机

横切输送机用于中高密度岩棉板的横向切割，由输送辊道、横切机组成。输送辊道有前后二段，由机架、辊子和变频传动部件构成。横切机装在前后二段输送辊道中间，由上部可横向纵向移动的锯片行车和可纵向移动的下部皮带输送装置组成。

设备具体参数

最大切割宽度 1200mm

最大切割厚度 200mm

切割制品容重 250kg/m^3

辊面高度 1100mm

输送速度 2.8-28m/min

圆盘锯片直径 700mm

3.1.6 工程建设内容及平面布置

工程占地面积约 39 亩，整个厂区呈长方形，按照南北方向布局。生产区分布在厂区东部，邻近厂区北部厂界，仓库及原料库主要位于厂区西部，中间设置交通路。车间由北向南依次为熔化炉车间、板线生产车间。生活区布置在厂区南部，西南为办公楼，东南为宿舍楼。厂区中间道路南头设置出入口。

距离本项目最近的敏感点为厂界南侧 200m 处的周家庄村，本项目最大污染源为熔化炉，无组织排放源为板线生产车间，为降低项目废气对该敏感点影响，本项目在平面布置过程中降熔化炉车间布置在厂区最北侧距离周家庄最远的位置，项目板线车间紧邻熔化炉车间，在符合生产工艺流程的情况下，以将对周围敏感点的影响降至最低。

综上，本项目在平面布置规划中，在符合工艺流程的前提下，降污染源尽量远离南侧的周家庄村，同时，本项目建设后设置有一定的卫生防护距离，本项目布置符合相关环保要求。项目平面布置图见附图四。

3.1.7 项目主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 3-6。

表 3-6 工程主要构筑物情况一览表

序号	建（构）筑物名称	单位	数量	层数	结构类型	备注
1	总占地面积	m ²	20000	/	/	/
2	办公楼及宿舍	m ²	2000	四层	砖混	/
3	工人宿舍	m ²	800	二层	钢构	/
4	熔化炉车间	m ²	2000	二层	钢构	/
5	板线生产车间	m ²	4000	一层	钢构	/
6	成品库	m ²	3000	一层	钢构	/
7	原料库	m ²	5000	一层	钢构	/
8	生产规模	万吨/年	9			
9	劳动定员	人	94	/	/	/
10	全年生产天数	d/a	250	/	/	/
11	项目总投资	万元	12000	/	/	/

3.1.8 工程原辅材料及能源消耗

工程所需原辅材料主要有玄武岩、白云石、高炉渣等，能源消耗主要为水、电、天然气。本项目所需原辅材料具体消耗情况见表 3-7、3-8、3-9，原辅材料理化性质见表 3-10~3-16。

表 3-7 一期工程原辅材料消耗情况表

	名称	单耗量（吨产品耗量 kg）	年耗量（t/a）	来源
原 辅 材 料	玄武岩	<u>750</u>	<u>33750</u>	外购，粒径均为 4~10cm，
	白云石	<u>10</u>	<u>450</u>	
	石灰石	<u>10</u>	<u>450</u>	
	高炉渣	<u>300</u>	<u>13500</u>	
	酚醛树脂胶	<u>10</u>	<u>450</u>	按照一定的比例兑水，作为粘结剂使用
	憎水剂	<u>10</u>	<u>450</u>	主要成分为硅树脂，提高产品的防水性
	机油	—	<u>1.125</u>	作为设备润滑剂
	氧气	—	<u>56.25</u>	用于富氧燃烧，储存于氧气瓶中

表 3-8 二期工程原辅材料消耗情况表

名称	单耗量 (吨产品耗量 kg)	年耗量 (t/a)	来源	
原辅材料	玄武岩	750	33750	外购, 粒径均为 4~10cm,
	白云石	10	450	
	石灰石	10	450	
	高炉渣	300	13500	
	酚醛树脂胶	10	450	按照一定的比例兑水, 作为粘结剂使用
	憎水剂	10	450	主要成分为硅树脂, 提高产品的防水性
	机油	=	1.125	作为设备润滑剂
氧气	=	56.25	用于富氧燃烧, 储存于氧气瓶中	

表 3-9 全厂能源消耗情况表

名称	单耗量 (吨产品耗量 kg)	年耗量 (t/a)	来源
水(m ³)	—	12000	厂区自备井
电 (kwh)	—	900 万	当地供电部门
天然气	—	3025 万 m ³	当地供气部门

表 3-10 主要原辅材料性质一览表

名称	分子式	物化毒理性质
玄武岩	-	物化性质: 玄武岩是一种基性喷出岩, 矿物成份主要由基性长石和辉石组成, 次要矿物有橄榄石, 角闪石及黑云母等, 岩石均为暗色, 一般为黑色, 有时呈灰绿以及暗紫色等, 呈斑状结构。玄武岩体积密度为 2.8~3.3g/cm ³ , 致密者压缩强度很大, 可高达 300MPa, 有时更高, 存在玻璃质及气孔时则强度有所降低。玄武岩节理多, 且节理面多成六边形, 且具脆性, 因而不易采得大块石料。玄武岩的主要成份是二氧化硅、三氧化二铝、氧化铁、氧化钙、氧化镁 (还有少量的氧化钾、氧化钠), 其中二氧化硅含量最多。玄武岩质地致密, 它的比重比一般花岗岩、石灰岩、沙岩、页岩都重, 但也有的玄武岩由于气孔特别多, 重量减轻。由于玄武岩熔化后黏度小, 凝结后坚硬致密, 所以可以做铸石的原料。玄武岩还可以抽成纤维丝, 并具有抗碱性强, 耐高温、性能好等特点。
白云石	CaMg(CO ₃) ₂	物化性质: 摩氏硬度 3~4。密度 2.86g/cm ³ ~3.20g/cm ³ 。折射率 1.505~1.743。白云石晶体属三方晶系的碳酸盐矿物, 其晶体结构与方解石类似, 晶体呈菱面体, 晶面常弯曲成马鞍状, 聚片双晶常见。集合体通常呈粒状。纯者为白色; 含铁时呈灰色; 风化后呈褐色。玻璃光泽。遇冷稀盐酸时缓慢起泡。是组成白云岩的主要矿物。海相沉积而成的白云岩常与菱铁矿层、石灰岩层成互层产出。在湖相沉积物中, 白云石与石膏、硬石膏、石盐、钾石盐等共生。

		主要用途：白云石可用于建材、陶瓷、玻璃和耐火材料、化工以及农业、环保、节能等领域。主要用作碱性耐火材料和高炉炼铁的熔剂；生产钙镁磷肥和制取硫酸镁；以及生产玻璃和陶瓷的配料
石灰石	-	物化性质：白色粉末。无臭、无味。露置空气中无反应，不溶于醇。遇稀醋酸、稀盐酸、稀硝酸发生泡沸，并溶解。高温条件下分解为氧化钙和二氧化碳。除酸以外，许多侵蚀性物质都不能侵蚀或只能缓慢侵蚀石灰石。
高炉渣	-	性质：高炉矿渣是冶炼生铁时从高炉中排出的一种废料。在高炉冶炼生铁时，从高炉加入的原料，除了铁矿石和燃料外，还要加入助熔剂。当炉温达到1400~1600℃时，助熔剂与铁矿石发生高温反应生成生铁和矿渣。高炉矿渣是由脉石、灰分、助熔剂和其他不能进入生铁中的杂质组成的，是一种易熔混合物。从化学成分来看，高炉矿渣是属于硅酸盐质材料。
酚醛树脂	-	性质：酚醛树脂是苯酚和甲醛在酸性或碱性催化剂作用下，通过缩聚反应而制得。酚醛树脂是一种结构规整的结晶性聚合物，为淡乳白色、黄色，无味、质轻。相对密度为0.90~0.91。机械性能良好，耐热性能良好，化学稳定性好，耐酸、碱和有机溶剂，但遇强酸发生分解，遇强碱发生腐蚀。与大多数化学药品不发生作用，且几乎不吸水。不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中。主要用作层压塑料、压塑粉、玻璃纤维增强塑料和胶合工业、涂料工业粘合剂等。
天然气	CH ₄	性质：无色无臭的气体，微溶于水，溶于乙醇和乙醚，熔点(℃)：-182.6；沸点(℃)：-161.5；闪点(℃)：-188，密度为0.7174kg/Nm ³ ，相对密度(水)为约0.45(液化)燃点(℃)为650，爆炸极限(V%)为5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

表 3-11 玄武岩主要成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	FeO	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O
组成(%)	55.54	18.74	7.54	6.89	3.52	4.54	1.34	1.08	0.49

表 3-12 白云石主要成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	FeO _x	R ₂ O
组成(%)	1~2	2~4	25~38	15~20	=	=

表 3-13 高炉渣成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO	FeO	S	H ₂ O
组成(%)	31~44	6~18	31~50	1~16	0.05~2.6	0.2~2	0.2	8.6~20.6

表 3-14 石灰石成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	烧失量
组成(%)	0.2~410	0.2~2.5	45~55	0.1~2.5	0.1~2	36~43

表 3-15 酚醛树脂胶成分一览表

序号	项目名称	标准值
1	固含量%	38~42
2	水溶性	1:5~1:∞
3	折光系数 25℃	1.4~1.55
4	固化时间(分钟, 130℃)	6~10
5	粘度(cp, 25℃)	8~10
6	PH 值	7~8
8	比重(20℃)	1.120~1.165
9	游离酚%	1~2
10	游离醛%	1~2.5

表 3-16 天然气成分一览表

组分	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	CO ₂	N ₂	H ₂ S	热值 kcal/m ³
V(%)	96.23	1.77	0.3	0.062	0.075	0.02	0.063	0.038	0.0473	0.967	0.002	9000

3.1.6 工程公用工程

(1) 供电

项目供电由当地电网提供。厂区内设置有一台 1200KW 变压器，电力供应方便。

(2) 供水

工程新鲜水用量为 12000m³/a，由厂区自备井提供。

(3) 供气、供热

工程设计熔化炉、固化炉燃料采用天然气，据调查，目前厂址周围已建有天然气管道，届时本项目天然气管道随生产线一起建设完工。

车间内熔化炉、固化炉附近设置天然气泄露报警装置和事故排风装置，本项目所有的电器设备均选用防爆产品。

3.2 工艺分析

3.2.1 工程工艺流程及产污环节

工程产品为外墙外保温岩棉板、彩钢夹芯板、屋顶板及其他，生产工艺基本相同。项目生产过程主要包括配料、熔化、成纤、集棉、布棉、固化、后处理及包装等工序，其工艺流程如下：

(1) 配料工序

工程所用原料高炉渣、玄武岩、白云岩、石灰石均为粒状物料（袋装），为汽运进厂。采用8个料仓，二料一称，长廊皮上料，移动皮带投料，并设有筛料装置。生产时原料由装载车分别送至各自料仓，各种原料通过料仓下部的振动喂料机送入称量斗，再通过三组皮带机完成原料的输送，整个过程由计算机控制，自动完成。配料完成后通过管道送入熔化炉内熔化。

(2) 熔化工序

项目熔化工序采用熔化炉，熔化炉以天然气为燃料，助燃空气经预热至450~550℃，并混入一定比例的氧气（富氧处理，充入氧气后空气中氧气比例为24%，外购的氧气瓶）。富氧热空气从炉体下部鼓入，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，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。烟气最终从熔化炉顶部排出，温度约300℃。

原料投入熔化炉后，在自上而下的移动中发生下述变化：

① 物料吸附水的蒸发，物料被蒸干、预热；

② 1200~1300℃物料开始软化，并开始形成熔体。热熔体继续向下流动与炽热的烟气相接触被加热到1500℃左右，通过熔化炉的虹吸口流出，经流槽进入四辊离心机。

熔化炉烟气余热利用：熔化炉烟气温度较高约为300℃，用于助燃空气预热，经过热交换以后，助燃空气被预热至150~250℃，熔化炉废气温度降至150℃左右进入治理设施。通过熔化炉烟气的余热利用，一方面助燃空气经预热后，可以增强燃烧，加快熔化炉升温速度，实现了烟气余热利用，有一定的节能效果。另一方面降低了熔化炉废气温度，避免了对废气处理设施的损害。

本项目为保证生产技术的可靠性和生产线的稳定和连续性，溶体成分要求如表3-17。

表 3-17 熔体成分

比重	Al ₂ O ₃	CaO	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	R ₂ O	TiO ₂
%	46-48	12-15	15-20	6-11	5-9	1-2	0-1

(3) 成纤工序

成纤系统主要为四辊离心机（四辊离心机辊轮最高线速度为150米/秒），四辊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，被牵伸成纤维，同时向纤维表面均匀喷洒粘结剂、憎水剂（在设备自带的密闭的输送带上），之后被吹入集棉机内。在纤维成型过程中，利用其与渣球的速度差有效地将未成纤的渣球分离出去。渣球落入渣坑，定期进行清理。

外购的桶装酚醛树脂胶经汽运进场后存放于原料库，经小推车运至成纤集棉车间，通过泵抽入配胶机中，同时加入一定比例的水（1:2.5）搅拌均匀后（搅拌时间半小时）即为粘结剂。配胶机为密封结构，上部加盖，配胶过程中挥发的有机废气有抽风机抽出。制好的粘结剂通过密闭管道送至粘结剂储桶内暂存，使用时由管道密闭输送至离心机中。

每条生产线均设置两台四辊离心机，其中一备一用，离心机辊轮采用循环水冷却，轴承采用机油润滑。

（4）集棉工序

通过三角网带集棉方式将成纤系统送入的喷施了粘结剂的纤维进行收集。含有粘结剂的纤维在离心机、风环的吹风和集棉机抽吸风的共同作用下，在高速运行的集棉网板表面形成初棉毡。通过改变集棉鼓的转速调节初棉毡的平米重以达到产品的要求，同时，产生的渣球通过渣球辊被有效地分离。

为使纤维更加均匀地在集棉网板成毡，抽吸风机采用变频调节，根据成毡情况随时进行调节，控制产品质量。

集棉工序实现全线机械化操作，操作间实行有效隔离，保证车间良好的空气流通。

（5）布棉、打褶工序

在集棉网板上形成的初棉毡，经一台皮带输送机送至摆锤带，通过摆锤带的往复摆动，将初棉毡在皮带输送机上铺成多层折叠的二次棉毡层（通过摆锤铺毡使得制品的棉毡更加均匀，保证了制品在横向和纵向上密度的均匀性）。经摆锤后的棉毡通过皮带输送机进入胶棉挤压打褶机进行打褶（经打褶的板毡表面会有一定的波褶，其抗压强度有很大的提高，拓展了产品的应用面。集棉一次毡面密度为420克/平方米，打褶机为5段，最大打褶比1:5）。

（6）固化工序

经打褶后的多层棉毡进入固化炉中进行固化成型（固化成型工段链板整体不平度小于2.5毫米，最高面密度为15千克/平方米）。

固化炉的作用是对棉毡加压输送和固化。固化炉的输送带由上下两条组成，下部输送带固定，上部输送带可根据产品要求上下调节，给棉毡以不同的压力，满足各种厚度规格的制品，上下输送带通过双链轴同步驱动，在固化炉内的轨道上同步平稳运行，毡层在固化炉内受到上下输送带链板的加压和热风穿透的作用而固化，形成一定厚度、容重的岩棉制品，固化热风温度为220~280℃。穿透毡层的热风由固化炉内的热风系统产生，热风系统以天然气为燃料，热风循环使用。固化炉采用重型结构设计，以满足生产高容重制品对设备的要求。

仅用于网上公示使用，复印无效

(7) 切割及包装
从固化炉出来的岩棉板温度较高，在进行下一加工工序之前，需要进行冷却，主要通过冷却输送机完成，从固化炉出来的岩棉板进入冷却输送机传送链上，在传送过程中，由冷却风机吹冷风对岩棉板进行冷却降温，并输送至切割机，在纵切机内将岩棉板按规定的宽度把两端多余部分切开，经纵切后的岩棉板被输送至横向切割机，由横向切割机按规定的长度将其切开，加工成宽度、长度均符合要求的岩棉制品。棉板产品通过收缩薄膜包装机包装，由叉车送入仓库待售。

(8) 边角料破碎回收

经固化后的岩棉板需进行切割，切下的碎边及边角料落入密闭的碎边机内由碎边机将其打碎，然后通过密闭管道由风机送至集棉室重新进行积棉，该部分废料可全部回用，无岩棉尘排放。

工程生产工艺流程及产污环节见图3-1。

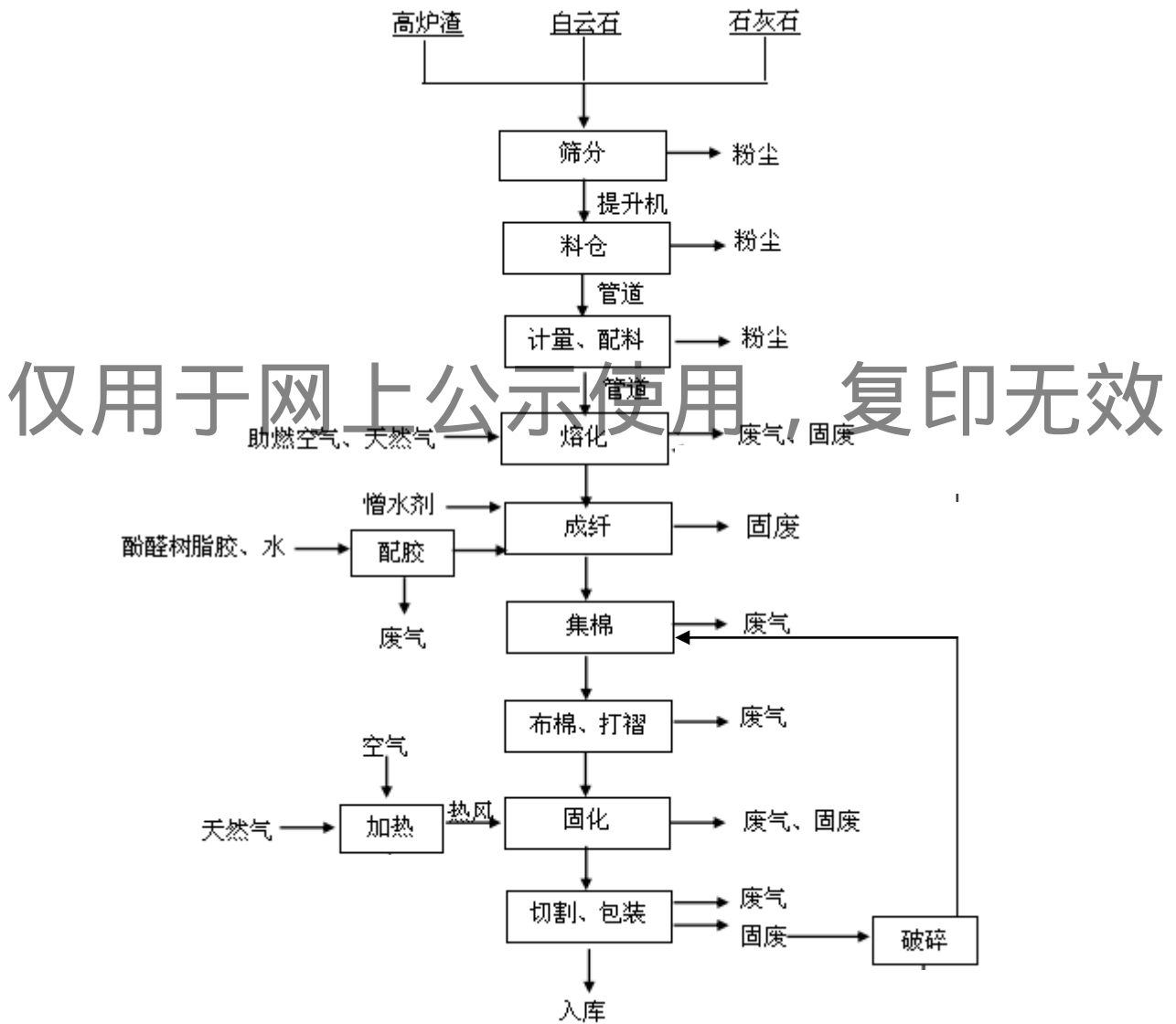


图3-1 项目生产工艺及产污环节流程图

3.2.2 工程平衡计算

3.2.2.1 工程水平衡计算

拟建项目用水取自厂区自备井，主要包括冷却水、设备清洗水、脱硫系统用水、水浴除尘用水、生产用水和生活用水等，工程总用水量为 2302m³/d，其中新鲜水用量 48m³/a，循环用水量 2254m³/a。工程给排水情况见表 3-18，工程水平衡情况见图 3-2。

表 3-18 一期工程给排水情况 单位：m³/d

总用水量	新鲜水量	循环用水量	散失量	进入产品	绿化，道路洒水
2302	48	2254	34.2	9	4.8

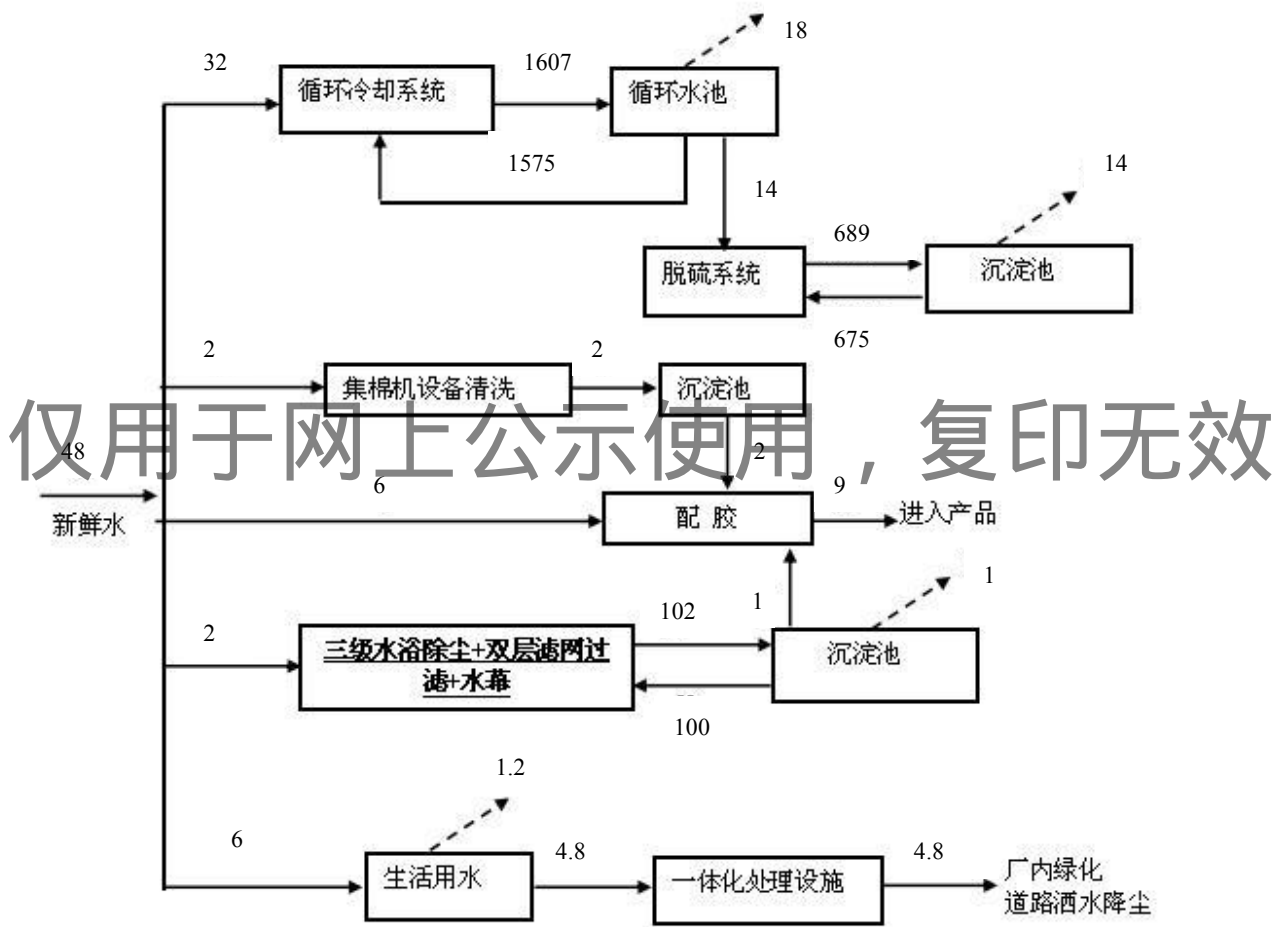


图 3-2 拟建工程水平衡图 (m³/d)

3.2.2.2 物料平衡

一期工程物料平衡见表 3-19、图 3-3。

表 3-19 一期工程物料平衡一览表

投入量 (t/a)		产出量 (t/a)	
玄武岩	33750	岩棉制品	45000
白云石	450	粉(岩棉、烟)尘外排量	1295.91
石灰石	450	炉渣	4360.5
高炉渣	13500	甲醛	8.09
憎水剂	450	苯酚	6.75
酚醛树脂胶	450	碳酸盐类烧失	2068.3
渣球	350	水分损失	1237.5
回收的岩棉尘、粉尘	145	SO ₂	40.6
不合格产品及边角料	3375	NO _x	27.35
水	1125	—	—
合计	54045	—	54045

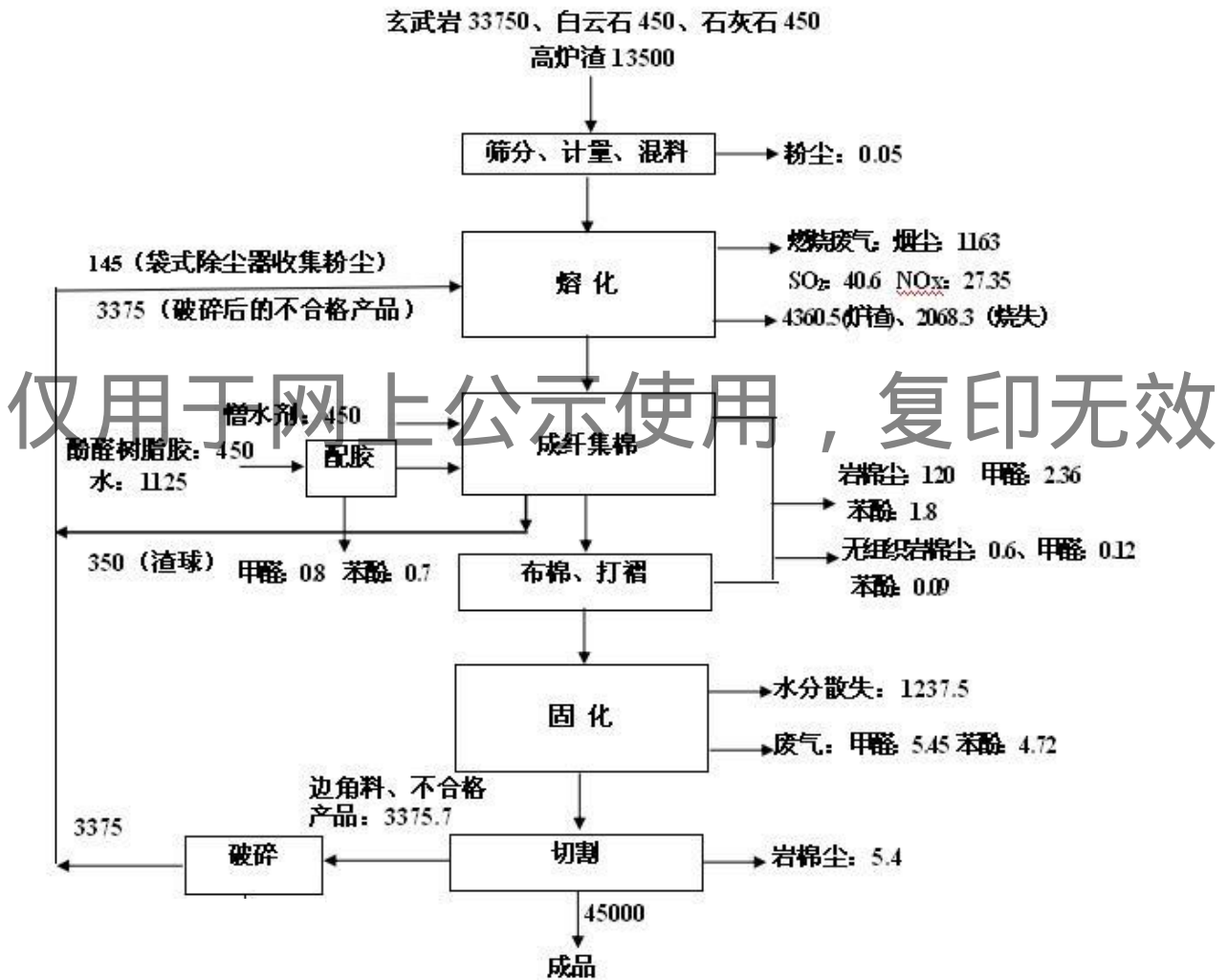


图 3-3 一期工程物料平衡图 (t/a)

3.2.2.3 硫元素平衡

① 带入硫元素

本项目所用原料主要为高炉渣、玄武岩、石灰石和白云石，辅料为粘结剂，燃料为天然气，根据建设单位提供的高炉渣、玄武岩、石灰石、白云石和天然气的成分报告可知，生产过程中硫元素来源于三个途径，一是高炉渣中的硫元素，二是天然气中的硫元素。

项目 1 条生产线高炉渣用量为 13500t/a，熔化炉年使用天然气 1125 万 m³，热风炉年使用天然气 337.5 万 m³，有机废气焚烧炉年使用天然气 50 万 m³，根据建设单位提供的原辅材料成分报告可知，本项目使用的高炉渣和天然气中硫含量分别为 0.2%和 0.002%，则高炉渣和天然气带入硫元素分别为 27.5t/a 和 1.86t/a，共计 29.36t/a。

② 固硫和输出硫元素

一期工程年产4.5万吨岩棉，其中硫元素的含量约为0.02%，产品固硫量为9t/a。

熔化炉废气中产生的SO₂中硫元素含量为28.9t/a，废气经多管旋风除尘器+过氧化氢低温脱硝+双碱法脱硫塔处理后通过30m排气筒处理后排放，根据设计，SO₂去除效率为85%，熔化炉废气中SO₂的排放量为5.97t/a，其中硫元素为2.985t/a。消减SO₂的量为33.83t/a，其中的硫元素为16.915t/a。

热风炉废气及有机废气焚烧炉中产生SO₂的硫元素为0.46t/a，废气经15m排气筒排放，SO₂去除率按0%计，热风炉废气中SO₂的排放量为0.92t/a，其中硫元素为0.46t/a。项目硫元素平衡详见图3-4。

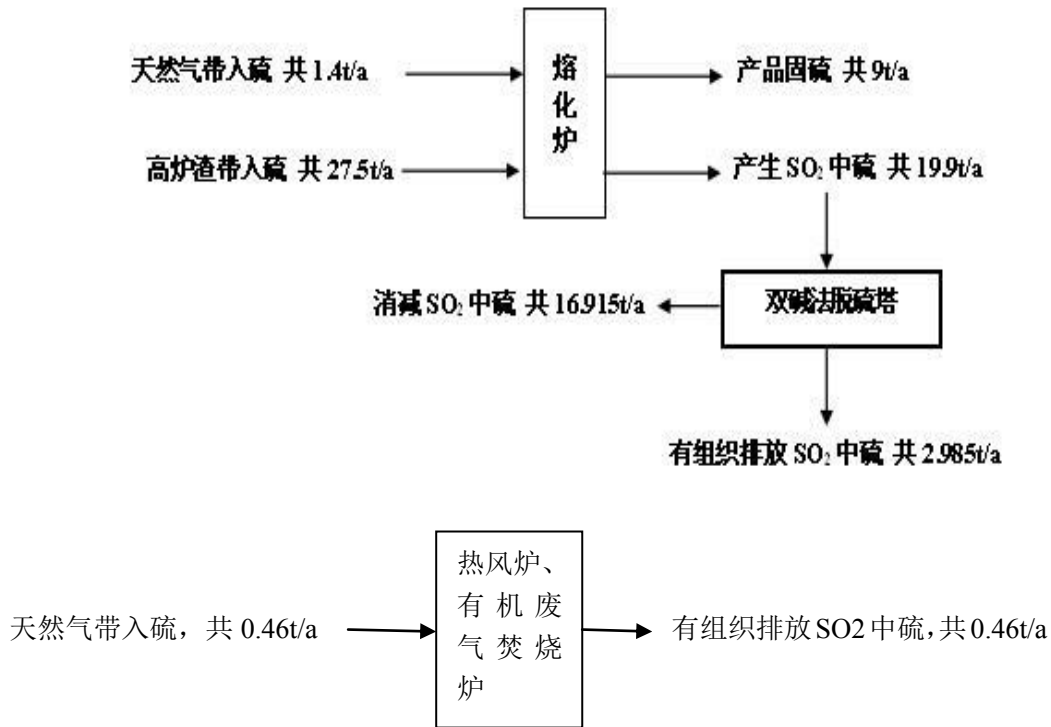


图 3-4 一期工程硫平衡图

3.2.2.4 甲醛、苯酚平衡

项目以外购的酚醛树脂胶按照一定的比例兑水，作为粘结剂使用，根据企业提供的酚醛树脂胶成分可知，项目使用的酚醛树脂胶中游离醛含量为1%~2%，游离酚含量为1%~2%，本次评价游离醛取1.8%，游离酚取1.5%，由于项目生产的岩棉中不含有甲醛、苯酚，故游离醛、酚全部挥发，则甲醛、苯酚挥发量分别为8.09t/a、6.75t/a。由于集棉机废气中的甲醛、苯酚少部分进入水浴除尘水中，经长期循环沉淀后用于粘结剂稀释用水，本次不考虑其中的甲醛、苯酚损失量。甲醛、苯酚平衡详见图3-5、3-6。

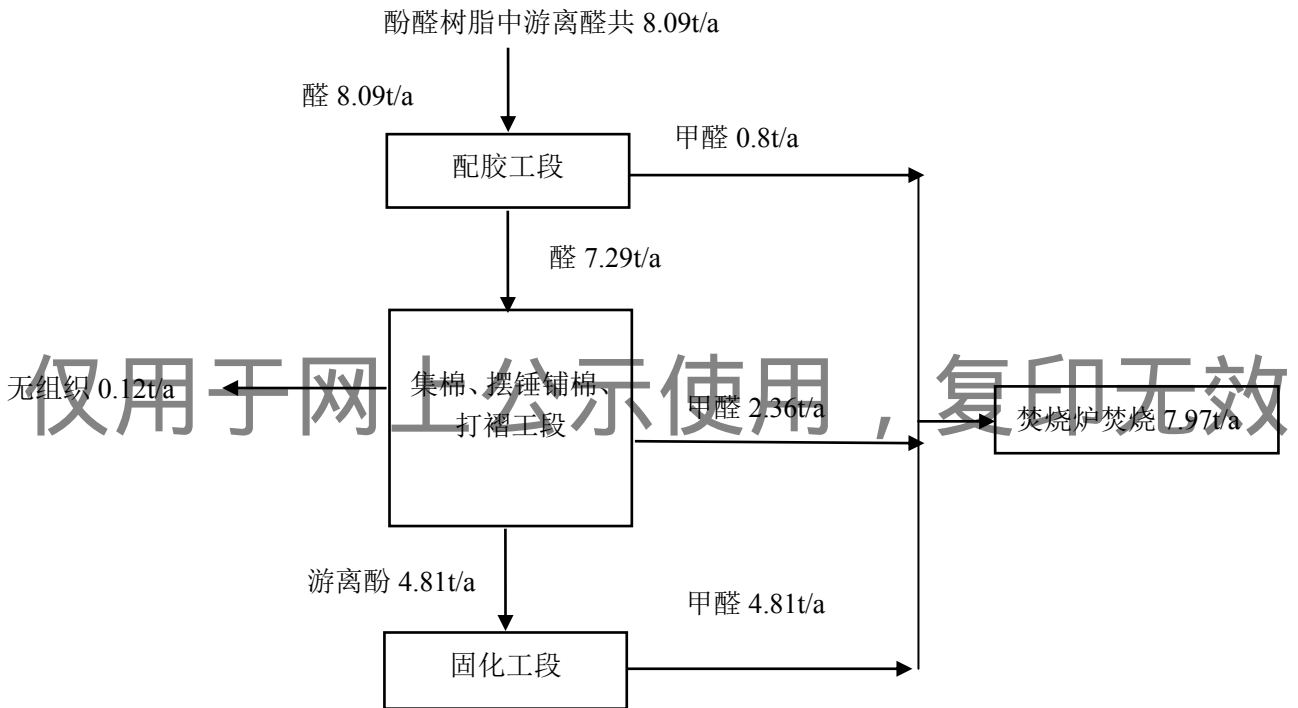


图 3-5 一期工程甲醛平衡图

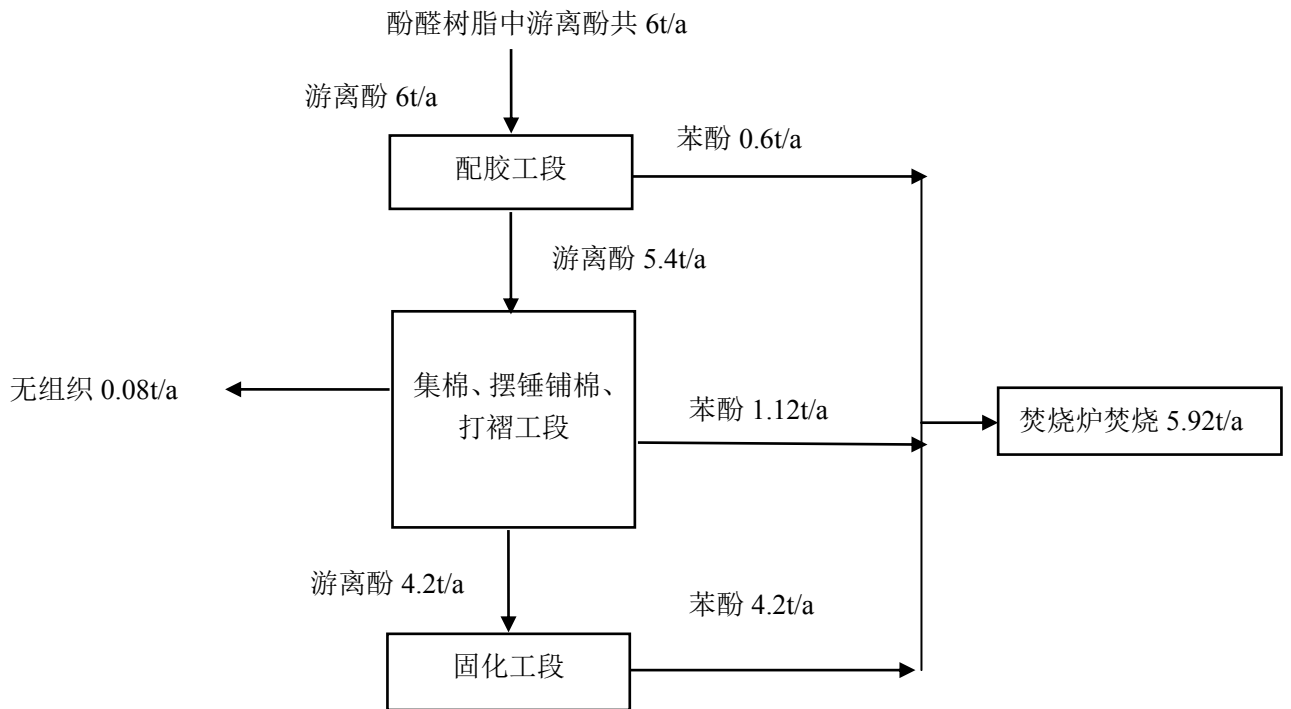


图 3-6 一期工程苯酚平衡图

3.3 工程污染因素分析

3.3.1 施工期污染因素分析

工程施工期为2年，工程主要施工内容包括厂地平整、土建施工和设备安装。施工期对环境的影响主要有施工扬尘、施工噪声、施工期废水和固废。

工程施工情况见表3-20。

表3-20 工程施工情况一览表

施工内容	施工量	施工方式
场地平整	对拟建厂区土地进行平整	机械操作为主
土建施工	建设厂房	人工为主，机械辅助
设备安装	设备进厂安装	人工为主，机械辅助

3.3.1.1 废气污染因素分析

扬尘是工程施工期影响环境空气的主要污染物，在建筑场地的平整清理、土方挖掘填埋、物料堆存、建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气条件等诸多因素有关。

本项目建设位置紧邻西滑封村和周家庄村，所以施工期间的扬尘污染源要严格管理，遇四级以上大风天气禁止土方施工，露天堆放的物料要苫盖，施工场地和车辆过往的道路要经常洒水，进出车辆的车轮要经常冲洗，这样可以把施工扬尘控制在最低水平。项目厂址东面、南面为农田，且村庄外围有高大树木，施工期扬尘经严格管理控制后，不会对周围环境敏感点造成较大影响。

3.3.1.2 噪声污染因素分析

工程施工期可分为土方、基础、结构和设备安装四个施工阶段，各阶段有其独自の噪声特征。

第一阶段即土方施工阶段，主要噪声源是推土机、挖掘机、装载机以及各种车辆，大多是移动声源，没有明显的指向性；

第二阶段即基础施工阶段，主要噪声源是挖掘机等，基本属固定声源；

第三阶段即结构制作阶段，主要噪声源是混凝土搅拌机、振捣机、电锯等，以及一些物料装卸碰撞撞击噪声；

第四阶段即设备安装阶段，主要噪声设备有吊车、升降机等。

据有关资料及类比，主要施工机械的噪声状况见表 3-21。

表 3-21 建筑施工机械及其噪声级 dB (A)

序号	设备名称	机械声源	距声源 10m 处
1	挖掘机	95~105	87
2	钻孔机	90~100	83
3	混凝土搅拌机、推土机	80~90	76
4	起重机	75~80	70
5	振捣机	85~100	80
6	电锯	95~110	85
7	重型卡车	80~95	79

工程施工区域距最近敏感点周家庄村在 200 米，但村庄北面为农田，村庄边缘种植有大量树木，经距离衰减后，施工期噪声对周围声环境影响较小。

3.3.1.3 废水污染因素分析

施工期废水主要有施工人员生活污水；施工车辆冲洗废水；施工场地及临时道路洒水、混凝土搅拌等施工用水。

施工用水均在现场消耗，不外排。施工车辆冲洗废水产生量 5m³/d，主要污染因子为 SS，经沉淀池沉淀后循环回用，不外排。施工人员生活废水产生量 2.0m³/d，主要是生活污水，收集后送入附近河南华丰纸业有限公司污水处理设施进行处理。

3.3.1.4 固废污染因素分析

施工期间产生的固废主要有废弃的建筑材料、金属废料等及施工人员的生活垃圾。废弃的建筑垃圾主要为砂石、水泥、砖块以及土石方等，可用于铺路填坑综合利用；安装工程金属废料可作为金属出售；生活垃圾由环卫部门拉走统一处理。

综上所述，施工期废气、废水和噪声会对周围环境产生一定影响，但这些影响都是短期的，随着施工期的结束而结束。

3.3.2 运营期污染因素分析

3.3.2.1 运营期污染因素

工程产生的污染物主要包括废气、废水、固废和噪声，产污环节见表 3-22。

表 3-22 工程产污环节一览表

类别	产污环节	污染因子
废气	自动配料系统废气	粉尘
	熔化炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	有机废气焚烧炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x （有机废气焚烧炉对配胶工段、固化炉、布棉工段、打褶工段等产生的有机废气进行焚烧处理，有机废气成分为甲醛和苯酚，焚烧产物为二氧化碳和水）
	热风炉废气 切割机废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 岩棉尘
	生产过程无组织排放	岩棉尘、苯酚、甲醛
废水	熔化炉	设备冷却水
	固化炉	
	离心机	
	集棉机	设备清洗水
	脱硫塔	冷却水
	生活设施	生活污水
固废	熔化工序	炉渣
		脱硫渣
		除尘灰
	成纤工序	渣球
	集棉工序	废过滤棉
	固化工序	废过滤棉
	袋式除尘器	粉尘
	熔化炉、切割机等设备	废机油
噪声	生产设备	机械性噪声
	风机	空气动力性噪声

3.3.2.2 工程污染因素分析

一、废气污染因素分析

工程废气包括自动配料系统废气、熔化炉废气、配胶机废气、热风炉废气、固化炉废气、集棉机废气、摆锤铺棉机、打褶机废气、切割机废气、有机废气焚烧炉废气等有组织废气以及车间无组织废气。

(1) 有组织排放废气

①自动配料系统废气

项目所用原料为玄武岩、白云石、高炉渣，均为粒状物料，且在自动配料系统（包括筛分、计量、混料工段，均为密闭状态）过程中其携带的细碎料会有粉尘产生，由于自动配料系统中筛分机—料仓—计量设备—混料机之间均为密闭传送，因此粉尘主要产生于筛分机进料口和料仓仓顶平衡口。评价要求在筛分机进料口和料仓仓顶平衡口上方安装集气罩，并配备抽风机，使集气罩内为负压状态，废气经抽风机引入袋式除尘器处理。废气产生量为 $5625\text{m}^3/\text{h}$ ，类比同类企业，粉尘的初始产生浓度约为 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ ，袋式除尘器的处理效率在99%以上，经处理后粉尘排放浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.1125\text{kg}/\text{h}$ ，处理后的废气通过15米高排气筒排放，自动配料系统废气排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。

②熔化炉烟气

项目原材料采用熔化炉加热熔化（年运行5520小时），熔化炉以天然气为燃料，熔化炉烟气中主要污染因子为烟尘、 SO_2 和 NO_x 。

a、烟尘

经查阅《工业污染源产排污系数手册》(第七分册)可知，岩棉生产所用熔化炉产生工业废气量为 $9364\text{m}^3/\text{t}$ 产品，烟尘产生量为 $25.852\text{kg}/\text{t}$ 产品，得出一期工程产生的工业废气量为 $76340\text{m}^3/\text{h}$ ，烟尘产生量为 $210.75\text{kg}/\text{h}$ ，烟尘的产生浓度为 $2760\text{mg}/\text{m}^3$ 。

b、 SO_2

熔化炉废气中 SO_2 的来源于两部分，其一为天然气中硫元素的燃烧、其二为高炉渣中硫元素的燃烧。

熔化炉年使用天然气做为燃料，一期工程熔化炉年消耗天然气1125万 m^3 。本项目所用天然气含硫量为0.002%，天然气中硫元素含量为1.4t/a，燃烧后的 SO_2 产生量为2.8t/a；高炉渣用量13500t/a，含硫率0.2%，则高炉渣带入硫元素量为27.5t/a，岩棉制品中硫元素的含量约为0.02%，产品固硫量为9t/a。高炉渣带入燃烧的硫元素为18.5t/a，燃烧后的 SO_2 产生量为37t/a。

综上，一期工程熔化炉废气中的 SO_2 产生量为39.8t/a，熔化炉废气量为 $4.214\times 10^8\text{m}^3/\text{a}$ ，计算出一期工程熔化炉废气中 SO_2 的产生浓度为 $95\text{mg}/\text{m}^3$ 。

c、 NO_x

熔化炉废气中 NO_x 的来源于天然气的燃烧，参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的相关产污系数，每 1 万立方米的天然气燃烧，产生 NO_x 18.71kg，一期工程燃烧天然气量约 1125 万 m³，则 NO_x 产量 21.04t/a。

熔化炉废气量为 $4.214 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，计算出熔化炉废气中 NO_x 的产生浓度为 50mg/m³。

一期工程熔化炉烟气先经过换热器用于助燃空气预热，然后烟气引入多管旋风除尘器+过氧化氢低温脱硝+双碱法脱硫塔进行处理，处理后的烟气经 50m 高排气筒排放，根据设计，除尘系统除尘效率 99%，脱硫效率约为 85%，脱硝效率为 57%。处理后烟尘排放浓度为 27.6mg/m³，排放速率 2.11kg/h，SO₂ 排放浓度为 14.25mg/m³，排放速率 1.09kg/h，NO_x 排放浓度约为 21.5mg/m³，排放速率约为 1.48kg/h。熔化炉烟气排放浓度及速率均符合《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1006-2015) 中表 1 污染物排放浓度限值。

③有机废气焚烧炉废气

本项目配胶工段、集棉工段、摆锤铺棉机、打褶机工段、固化炉工段会产生有机废气，主要为苯酚和甲醛。评价要求将上述废气统一收集后，进入 1 套有机废气焚烧炉进行燃烧。焚烧炉采用自动控制装置，使用天然气为助燃剂，采用焚烧法处理本项目产生的苯酚和甲醛，燃烧后产生二氧化碳和水，将消除有机废气污染。同时，天然气本身燃烧产生的污染物为烟尘、SO₂、NO_x，燃烧后废气通过 15m 高排气筒排放。

a、配胶废气

配胶废气污染物主要为甲醛和苯酚，在配胶工序上方设置集气罩，并使用管道通至有机废气焚烧炉。焚烧炉自备有引风机，将配胶废气引至焚烧炉进行焚烧处理，可消除甲醛、苯酚污染。

b、集棉机废气

一期工程在集棉过程中会产生废气，集棉过程需要保持集棉室呈负压状态，所以，需要从集棉室抽气系统排出一定量的废气，废气中主要污染物为岩棉尘以及酚醛树脂胶受热挥发出来的甲醛、苯酚。根据类比同行业污染物产排情况，确定岩棉尘产生量为 135t/a、甲醛产生量为 2t/a、苯酚产生量为 0.94t/a。

工程设计将集棉过程产生的废气通过管道引入“三级水浴除尘+袋除尘”进行治理，然后通过风机将集棉废气送至有机废气焚烧炉进行燃烧。根据设计，三级水浴除尘+

袋除尘设施对岩棉尘处理效率为99%，治理后岩棉尘进入焚烧炉的量为1.35t/a。甲醛、苯酚在焚烧炉内燃烧生成CO₂和H₂O，可消除有机废气污染。

c、摆锤铺棉机、打褶机废气

工程在布棉、打褶过程中棉毡上附着的酚醛树脂胶受热会挥发出甲醛、苯酚，根据类比同行业污染物产排情况，确定甲醛、苯酚产生量分别为0.36t/a、0.18t/a。工程使用焚烧炉自备风机抽取布棉、打褶废气，使其呈负压状态，并使用管道通至有机废气焚烧炉进行焚烧处理。甲醛、苯酚在焚烧炉内燃烧生成CO₂和H₂O，可消除有机废气污染。

d、固化炉废气

固化炉内的棉毡需要在热风的作用下固化，在加热的过程中会有废气产生，所排放的废气中主要污染物为酚醛树脂粘结剂加热时挥发出来的甲醛和苯酚。根据类比同行业污染物产排情况，确定一期工程甲醛产生量为4.81t、苯酚产生量为4.2t。

工程使用焚烧炉自备风机抽取固化炉废气，使其呈负压状态，并使用管道通至有机废气焚烧炉进行焚烧处理。甲醛、苯酚在焚烧炉内燃烧生成CO₂和H₂O，可消除有机废气污染。

根据设计，有机废气焚烧炉天然气消耗量为50万m³/a。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的相关产污系数，每1万m³的天然气燃烧，产生的工业废气量约13.63万立方，烟尘2.4kg，NO_x18.71kg，核算本一期工程废气产生量约681.5万m³，即1136m³/h。烟尘产生量0.12t/a，NO_x产量0.94t/a。类比同类型热风炉，100万m³天然气燃烧废气中SO₂的产生量一般为0.1~0.4t，本次环评按0.24t的系数进行核算，工程燃气废气中SO₂产生量约0.24t/a。

有机废气焚烧炉配备引风机风量为20000m³/h，对各有机废气产生工序抽集有机废气进行处理。结合天然气燃烧产生废气，则有机废气焚烧炉外排废气为21136m³/h。其中，集棉过程经水浴除尘后的粉尘量为1.35t/a，天然气燃烧本身生成烟尘0.12t/a，合计为1.47t/a。SO₂产生量、NO_x产生量分别为0.24t/a、0.94t/a。计算可知有机废气焚烧炉外排废气中烟尘、SO₂、NO_x排放浓度为11.6mg/m³、1.9mg/m³、7.4mg/m³，处理后的废气通过15米高排气筒排放。各污染物排放浓度及速率均符合《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1006-2015)中表1污染物排放浓度限值。

④热风炉废气

一期工程生产车间固化炉工序采取热风固化，热风由热风炉供给，热风 80%循环使用，20%排放，热风炉所用燃料为天然气，天然气燃烧产生烟气，烟气通过 15m 高排气筒排放。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的相关产污系数，每 1 万 m^3 的天然气燃烧，产生的工业废气量约 13.63 万立方，烟尘 2.4kg， NO_x 18.71kg，核算本一期工程废气产生量约 4600.125 万 m^3 ，烟尘产生量 0.81t/a， NO_x 产量 6.31t/a。类比同类型热风炉，100 万 m^3 天然气燃烧废气中 SO_2 的产生量一般为 0.1~0.4t，本次环评按 0.24t 的系数进行核算，工程燃气废气中 SO_2 产生量约 0.8t/a。

工程燃气废气采取直接排放的方式，评价要求排气筒高度不低于 15m。采取措施后，一期工程燃气废气各污染物排放浓度分别为：烟尘 $17.6mg/m^3$ ， SO_2 $17.4mg/m^3$ ， NO_x $137.2 mg/m^3$ ，满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1006-2015）中表 1 常规大气污染物排放浓度限值。

⑤产品切割废气

切割岩棉板时会产生一定量岩棉尘，评价要求在切割机上方设置集气罩，配备抽风机，使切割工段上方集气罩形成局部负压状态，含尘废气经集气罩收集后，引入袋式除尘器进行处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放，废气产生量为 $5625m^3/h$ ，岩棉尘的初始产生浓度约为 $2000mg/m^3$ ，袋式除尘器的处理效率在 99%以上，经处理后岩棉尘排放浓度为 $20mg/m^3$ ，排放速率为 $0.1125kg/h$ ，处理后的废气使用 1 根 15m 高排气筒排放，产品切割废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级中矿渣棉尘排放标准要求。

⑥粉碎机废气

对于切割过程产生的边角料，直接落入密闭的碎边机内由碎边机将其打碎，然后通过密闭管道由风机送至集棉室重新进行积棉，该部分废料可全部回用，无岩棉尘排放。

⑦收尘灰中酚醛树脂产生的有机废气

本项目积棉、切割等过程产生的收尘灰经回收后重新进入熔化炉回用。因收尘灰中含有酚醛树脂，在加热过程中会发出有机废气，主要为甲醛和苯酚。本项目熔化炉燃烧温度为 $1500^\circ C$ ，由于甲醛和苯酚均为碳氢化合物，在此温度下直接燃烧分解成 CO_2 和 H_2O ，因此收尘灰回用过程中不会产生有机废气排放。

(2) 无组织排放废气

项目无组织排放废气主要为未收集的粉尘（岩棉尘）、甲醛、苯酚。工程设计集气罩的集气效率约为 95%，无组织排放的粉尘（岩棉尘）、甲醛、苯酚排放量分别为 0.6t/a、0.12t/a、0.09t/a。

3.3.2.3 拟建工程有组织废气污染物排放情况

结合前文分析，拟建工程废气污染物产排情况见表 3-23、3-24。

仅用于网上公示使用，复印无效

表 3-23 一期工程废气污染物产生排放情况一览表

污染工序	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			评价要求治理措施	效率 (%)	排放情况			时间 (h)	排放标准	
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h
自动配料系统	5625	粉尘	2000	11.25	5.4	集气罩+袋式除尘器 +15m 排气筒	99	20	0.1125	0.054	480	120	3.5
熔化炉	76340	粉尘	2760	210.7	1163	多管旋风除尘+过氧化 氢低温脱硝+双碱法脱 硫塔+50m 排气筒	99	27.6	2.11	11.65	5520	30	-
		SO ₂	95	7.21	39.8		85	14.25	1.09	6.02		200	-
		NO _x	50	3.81	21.04		57	21.5	1.48	8.17		400	-
有机废气焚烧炉	21136	粉尘	11.6	0.25	1.47	将配胶、固化炉、打棉、 打褶、布棉等工序有机 废气引至焚烧炉燃烧处 理, 然后由 15m 高排气 筒排放(一、二期共用)	-	11.6	0.25	1.47	6000	30	-
		SO ₂	1.9	0.04	0.24		-	1.9	0.04	0.24		200	-
		NO _x	7.4	0.16	0.96		-	7.4	0.16	0.96		400	-
热风炉	6815	粉尘	17.6	0.135	0.81	15m 排气筒	-	17.6	0.135	0.81	6000	30	-
		SO ₂	17.4	0.13	0.8		-	17.4	0.13	0.8		200	-
		NO _x	137.2	1.05	6.31		-	137.2	1.05	6.31		400	-
切割机	5625	岩棉尘	2000	11.25	5.4	集气罩+袋式除尘器 +15m 排气筒	99	20	0.1125	0.054	480	60	1.9
合计	烟(粉)尘排放量 14.04t/a, SO ₂ 排放量 7.06t/a, NO _x 排放量 15.44t/a。												

表 3-24 二期工程废气污染物产生排放情况一览表

污染工序	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			评价要求治理措施	效率 (%)	排放情况			时间 (h)	排放标准	
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h
自动配料系统	5625	粉尘	2000	11.25	5.4	集气罩+袋式除尘器 +15m 排气筒	99	20	0.1125	0.054	480	120	3.5
熔化炉	76340	粉尘	2760	210.7	1163	多管旋风除尘+过氧化 氢低温脱硝+双碱法脱 硫塔+50m 排气筒	99	27.6	2.11	11.65	5520	30	-
		SO ₂	95	7.21	39.8		85	14.25	1.09	6.02		200	-
		NO _x	50	3.81	21.04		57	21.5	1.48	8.17		400	-
有机废气焚烧炉	21136	粉尘	11.6	0.25	1.47	将配胶、固化炉、打棉、 打褶、布棉等工序有机 废气引至焚烧炉燃烧处 理, 然后由 15m 高排气 筒排放(一、二期共用)	-	11.6	0.25	1.47	6000	30	-
		SO ₂	1.9	0.04	0.24		-	1.9	0.04	0.24		200	-
		NO _x	7.4	0.16	0.96		-	7.4	0.16	0.96		400	-
热风炉	6815	粉尘	17.6	0.135	0.81	15m 排气筒	-	17.6	0.135	0.81	6000	30	-
		SO ₂	17.4	0.13	0.8		-	17.4	0.13	0.8		200	-
		NO _x	137.2	1.05	6.31		-	137.2	1.05	6.31		400	-
切割机	5625	岩棉尘	2000	11.25	5.4	集气罩+袋式除尘器 +15m 排气筒	99	20	0.1125	0.054	480	60	1.9
合计	烟(粉)尘排放量 14.04t/a, SO ₂ 排放量 7.06t/a, NO _x 排放量 15.44t/a。												

二、废水污染因素分析

拟建项目产生的废水主要有设备间接冷却水、设备清洗水、脱硫系统用水、水浴除尘水和生活污水。

(1) 间接冷却水

工程设备冷却水包括熔化炉、离心机、固化炉、冷凝回收系统等设备产生的间接冷却水，产生量为 $393750\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却水作为热交换介质，不与原材料及产品接触，水质变化不大，经冷却水池冷却后循环回用，部分废水定期外排，外排废水作为脱硫系

统用水使用。

(2) 设备清洗水

集棉机网布需要定期进行清洗，每10天清洗一次，每次用水为 20m^3 ，由于集棉机网布上含有粘结剂，设备清洗水经沉淀池沉淀后用于粘结剂配胶用水，不外排。

(3) 脱硫系统用水

熔化炉尾气采用双碱法脱硫处理，会产生除尘废水，产生量为 $168750\text{m}^3/\text{a}$ ，经沉淀水池沉淀后循环使用，不外排。

(4) 水浴除尘水

项目采用三级水浴除尘法对项目集棉工序产生的岩棉尘进行治理，除尘水经沉淀池沉淀后循环回用。年消耗水量约 $500\text{t}/\text{a}$ ，项目拟每半年对除尘池内的沉渣进行一次清理，除尘水经沉淀后再经两级滤网过滤后作为粘结剂稀释用水，不外排。评价要求除尘废水处理的单层滤网孔径应不高于 $2.6\mu\text{m}$ （岩棉尘纤维的平均纤维直径），双层滤网的设置应采用双网错开的方式设计，同时在必要的情况下增加滤网的个数，保证水中纤维的去除效率。

(5) 生活污水

项目一、二期劳动定员94人，其中厂内食宿人员为60人，耗水量为每人每天100L，则用水量为 $6\text{t}/\text{a}$ ，污水产生量约占80%，即 $4.8\text{t}/\text{d}$ ，生活污水产生量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，产生浓度分别为 $250\text{mg}/\text{L}$ ， $250\text{mg}/\text{L}$ ， $30\text{mg}/\text{L}$ 。评价要求生活污水经一体化（采取调节+接触氧化工艺，设计处理能力为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）处理设施处理后经暂存池（设计 35m^3 ）暂存。处理设施处理后，COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除效率可以达到70%、70%、50%，各污染物排放浓度分别为 $75\text{mg}/\text{L}$ ， $75\text{mg}/\text{L}$ ， $15\text{mg}/\text{L}$ ，能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作的要求，因此可以用作厂内绿化，道路洒水降尘。

拟建工程污染物治理措施及产排情况见表 3-25。

表 3-25 拟建工程废水污染物治理措施及产排情况表

污染物名称	废水量 (m ³ /a)	污染 因子	产生情况		治理措施	处理 效率	治理情况		农田灌 溉水质 标准 mg/L
			mg/L	t/a			mg/ L	t/a	
生活污水	1200	COD	250	0.3	一体化处理 设施处理后 经暂存池暂 存,定期用 于厂区绿化	70	75	0.09	200
		SS	250	0.3		70	75	0.09	100
		NH ₃ -N	30	0.036		50	15	0.018	-
设备间接冷 却水	393750	经冷却池冷却后循环回用,部分废水作为脱硫系统脱硫用水							
设备清洗水	500	经沉淀池沉淀后用于粘结剂稀释,不外排							
脱硫用水	168750	经沉淀水池沉淀后循环使用,不外排							
水浴除尘水	500	经沉淀水池沉淀后循环使用,部分废水作为粘结剂稀释用水,不外排							

三、噪声污染因素分析

工程噪声主要来自四辊离心机、纵切机、横切机、包装机等机械设备运转时产生的机械噪声和风机产生的空气动力性噪声。根据同行业类比调查,噪声强度一般在 65~80dB(A)之间,根据各噪声源特点,评价要求分别采取隔声、减振、消声等降噪措施,并在墙体上加装吸声材料,再经建筑物屏蔽及距离衰减后,厂界噪声可满足达标排放。本工程主要设备噪声强度、防治措施及降噪效果见表 3-26。

表 3-26 主要设备噪声强度、防治措施及效果 单位: dB(A)

序号	噪声源	噪声强度	防治措施	降噪量	排放噪声
1	四辊离心机	80	减振基础、室内布置	20	60
2	集棉机	80		20	60
3	摆锤输送机	80		20	60
4	打褶机	80		20	60
5	纵切机	80		20	60
6	横切机	80		20	60
7	风机	85	减振基础、消声器	25	60
8	空压机	85		25	60

四、固废污染因素分析

拟建工程产生的固体废物主要为熔化炉产生的炉渣、烟气处理系统产生的脱硫石膏、废酚醛树脂胶桶、成纤工序产生的渣球、切割工序产生的边角料、除尘器收集的粉尘（岩棉尘）、水浴除尘产生的沉渣和废气处理装置产生的废活性炭，其中废活性炭、废机油属于危险废物，其余均属一般工业固废。

（1）一般工业固废

①熔化炉炉渣和烟气处理系统产生的脱硫渣，炉渣产生量为 8721t/a，脱硫石膏产生量为 378t/a，多管旋风除尘器收集的烟尘 2211t/a，全部外售用做建筑材料。

②四辊离心机中绝大部分熔体被牵引而成纤维，但仍有一少部分的熔体还来不及变成纤维而变成了粒状、块状及棒状物，这些物质人们称之为“渣球”，本项目渣球产生量为 370t/a，收集后重新加入熔化炉熔化，回用于生产。

③对岩棉制品进行切割过程中产生边角料、不合格产品，产生量为 6750t/a，收集后经破碎机破碎，重新加入熔化炉熔化，回用于生产。

④除尘器收集的粉尘均可作为原料使用，粉尘产生量为 290t/a，收集后重新加入熔化炉熔化，回用于生产。

⑤液体树脂在使用过程中会产生废树脂空桶，产生量为 2.25t/a，评价要求由原料供应厂家回收利用，不外排。

⑥集棉过程中产生的岩棉尘采取三级水浴除尘的方式进行处理，大部分岩棉尘经风管引入除尘池内遇水沉入池底，少部分经除尘池内的双层滤网及出气口水幕去除，粘附在滤网上。建设单位拟每半年对其进行一次清理，沉渣产生量约为 256.5t/a。将其收集送至一般固废暂存间内自然晾干后返回熔化炉重新回用。

（2）危险废物

废机油：项目固化炉等生产设备生产过程需使用机油润滑设备。机油经过设备自带的油水分离器处理后循环使用，但经多次重复使用后，杂质含量增加，会影响加工精度，该项目根据同类型企业确定机油每半年更换 1 次，类比同类企业，废机油产生量为 1.12t/a；按照《国家危险废物名录》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码 900-007-09 “其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或乳化液”。

评价要求危险废物的收集、存放、要严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）有关要求。危险废物的转运应严格按照《危险废物管理条例》中贮存、运输、处理规定进行。所有危险废物的贮存时间不得超过 1 个月。

另外，评价要求危险废物的转运应严格按照《危险废物管理条例》中的相关规定

进行。危废运输过程中，运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解其性质、危险特征、包装容器的使用特性和发生意外的应急措施；运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证；驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任；危险废物运输时必须配备押运人员，并按照行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通过的区域。

拟建工程固体废物产生及排放情况详见表 3-27。

表 3-27 拟建工程固废产生及处置情况表

序号	项目	产生量 (t/a)	废物类别	处置措施	排放量 (t/a)
1	炉渣	8721	一般固废	外售	0
2	脱硫石膏	378	一般固废	外售	0
3	旋风除尘器除尘灰	2211	一般固废	外售	0
4	渣球	700	一般固废	回用	0
5	边角料、不合格产品	6750	一般固废	回用	0
6	袋式除尘器粉尘	290	一般固废	回用	0
7	废树脂胶桶	2.25	一般固废	厂家回收	0
8	水浴除尘沉渣	256.5	一般固废	回用	0
9	废机油	1.12	危险固废	危废暂存室暂存后 交有资质单位处理	0

3.3.3 工程污染物产排情况汇总

根据工程污染源分析，拟建工程污染物产排情况见表 3-28。

表 3-28 拟建工程污染物产排情况汇总表

项目		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	粉尘	2353.36	2325.28	28.08
	SO ₂	81.68	67.56	14.12
	NO _x	56.62	25.74	30.88
废水	COD	0.3	0.3	0
	SS	0.3	0.3	0
	NH ₃ -N	0.036	0.036	0
固废	炉渣	8721	8721	0
	脱硫石膏	378	378	0
	旋风除尘灰	2211	2211	0
	渣球	700	700	0
	不合格产品	6750	6750	0
	袋式除尘器粉尘	290	290	0
	废树脂胶桶	2.25	2.25	0
	水浴除尘沉渣	256.5	256.5	0
	废机油	1.12	1.12	0

3.4 非正常排放分析

3.4.1 非正常排放下废气污染源

非正常生产排污包括全厂性紧急停电或除尘设备出现故障，大检修开停车等。下面就拟建工程投产后容易造成污染的几个非正常排污进行分析。

(1) 熔化炉脱硫除尘设备出现故障

熔化炉烟气脱硫除尘设备运转不正常时，废气中污染物会出现短时间内直接排放，此时排放废气烟尘排放浓度为 $2760\text{mg}/\text{m}^3$ ，SO₂排放浓度为 $235\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO_x排放浓度为 $115\text{mg}/\text{m}^3$ ，持续时间一般在10分钟内。

3.4.2 预防措施

为了避免非正常工况排污，拟采取以下措施：

(1) 加强除尘设备的日常检修，布袋除尘器运转异常，往往是因为忽视了除尘器的维护保养工作，以致除尘器滤袋破损造成事故排放。因此，加强日常维护管理，防微

杜渐，是杜绝事故排放的前提。

为从技术上保证减少事故排放，应考虑将除尘器与熔化炉进料口连锁，一旦除尘器发生故障，则强迫加料机自动停止运转，其可行性应由设计单位进行论证。企业应加强对各类除尘设施的维修和管理，以保证其有较高的除尘效率，除尘袋破损应立即予以更换，企业应有备用的除尘袋替换。

(2) 加强对日常设备的检修

开车前要将所用生产设备进行认真检查，打压试漏一定要仔细认真，达到无漏点，压力达到工艺要求，检查水电气设备及仪表是否达到使用要求，操作人员要熟练掌握本岗位操作规程，充分做好开车前的准备，停车要按每个岗位实际要求按顺序停车。在生产过程中突然发生意外事故，如突然停电使生产无法继续维持而被迫停车情况下采取紧急停车，防治大面积粉尘超标排放。

3.5 生产车间安全与工业卫生防护

3.5.1 易燃、易爆物的防护

(1) 在厂区的规划设计中，根据生产需要和贮存物的火灾危险类别，在总图布置中分区布置。遵照国家有关规定留有足够的防护距离，道路环形布置，保证消防车辆畅通。

(2) 燃气管道设防爆、防静电、防雷措施。

(3) 车间入口天然气管设安全切断阀，支路上设自动阻火器，燃气喷嘴内设防回火金属网。同时车间内外设有规范数量的消火栓和灭火器。

3.5.2 除尘

制品后加工工段中切割，均设置收尘罩。所有操作工人上岗时均需配戴防尘口罩。收尘处理后工作区内空气残留粉尘浓度 ≤ 2 毫克/立方米，达到《工业企业设计卫生标准》

3.5.3 防噪与减噪措施

空气压缩机选用低噪声箱式螺杆机组，站房建筑作吸声、隔声处理，并设置值班控制室。高压风机选用低噪声风机，吸气设置消声器。

采用上述防噪与减噪措施，使操作区噪声降低，满足《工业企业噪声控制设计规范》。

3.5.4 通风降温与空调

固化炉设屋顶通风器，排除室内余热。

3.5.5 其它措施

在车间操作人员较为集中的地方，设置洗手池。车间辅房内设有浴室、更衣间和厕所等设施。

仅用于网上公示使用，复印无效

第四章 环境质量现状监测与评价

4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.1.1 环境空气质量现状监测

4.1.1.1 监测点布设

根据拟建项目的污染特征、当地的气象条件、地形分布情况，环境空气质量的现状评价共设置了5个监测点位，分别为张武村、周家庄村、交斜铺村、西白水村、西滑封村。

现状监测点布设情况见表4-1。

表4-1 环境空气质量现状监测布点设置及功能一览表

编号	监测点名称	相对方位	距离 (m)	功能	备注
1	张武村	W	1160	农村居民区	主导风上风向
2	周家庄村	S	200	农村居民区	敏感点
3	交斜铺村	NE	854	农村居民区	主导风下风向
4	西白水村	NE	2420	农村居民区	主导风下风向
5	西滑封村	N	1000	农村居民区	敏感点

4.1.1.2 监测因子

根据工程特点，选取 TSP、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、甲醛、酚类化合物等共计7项监测因子，均连续监测七天，同时记录风向、风速、气温、气压等气象资料。

4.1.1.3 监测因子及频次

河南博晟检验技术有限公司于2016年10月18-24日对TSP、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、甲醛、酚类化合物7项监测因子进行了监测。其监测因子及监测频次见表4-2。

表4-2 环境空气监测频率一览表

监测因子	监测项目	监测频率
TSP	24h 平均	连续监测 7d，每天连续采样 24h
SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	24h 平均	连续监测 7d，每天至少连续采样 20h
SO ₂ 、NO ₂	小时平均	连续监测 7d，每小时至少 45min 采样时间
甲醛、苯酚	小时平均	连续监测 7d，每小时至少 45min 采样时间

4.1.1.4 监测分析方法

环境空气中各污染因子监测及分析方法见表4-3。

表 4-3 监测分析方法一览表 单位: mg/m³

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	检出限
1	NO ₂	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	时均: 0.005 mg/m ³ 日均: 0.003 mg/m ³
2	SO ₂	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	时均: 0.007 mg/m ³ 日均: 0.004 mg/m ³
3	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	0.02mg/m ³
4	酚类	苯酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）	0.01mg/m ³
5	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³
6	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	HJ 618-2011	0.010 mg/m ³
7	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	HJ 618-2011	0.010 mg/m ³

4.1.2 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

根据武陟县环境保护局对本次评价执行标准的意见,评价区域 TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 甲醛、苯酚参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)“居住区大气中有害物质的最高容许浓度 表 1”, 各污染因子浓度限值见表 4-4。

表 4-4 环境质量标准一览表 mg/m³

评价因子	一小时均值	日均值	年均值	执行标准
TSP	/	0.3	0.2	《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准
PM ₁₀	/	0.15	0.1	
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	
NO ₂	0.24	0.12	0.08	
甲醛	一次浓度 0.05			参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)“居住区大气中有害物质的最高容许浓度 表 1”
苯酚	一次浓度 0.02			

(2) 评价方法

根据环境空气质量现状监测结果,采用单因子污染指数法,对照评价标准对环境空气质量现状进行评价。单因子污染指数法公式如下:

$$P_i=C_i/S_i$$

式中， P_{i-i} 污染物的单因子污染指数

C_{i-i} 污染物的实测浓度 (mg/m^3)

S_{i-i} 污染物的评价标准 (mg/m^3)

(3) 监测结果统计及分析

环境空气质量现状监测结果统计见表 4-5~4-13。

表 4-5 TSP 日均浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm^3	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	0.131~0.205	0.44~0.68	0	0
2	周家庄村	0.139~0.216	0.46~0.72	0	0
3	交斜铺村	0.143~0.204	0.48~0.68	0	0
4	西白水村	0.143~0.225	0.48~0.75	0	0
5	西滑封村	0.142~0.231	0.48~0.77	0	0
标准	0.30 mg/Nm^3				

表 4-6 PM_{10} 日均浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm^3	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	0.068~0.121	0.45~0.81	0	0
2	周家庄村	0.076~0.112	0.51~0.75	0	0
3	交斜铺村	0.071~0.115	0.47~0.77	0	0
4	西白水村	0.077~0.123	0.51~0.82	0	0
5	西滑封村	0.076~0.131	0.51~0.87	0	0
标准	0.15 mg/Nm^3				

表 4-7 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm^3	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	0.040~0.068	0.53~0.91	0	0
2	周家庄村	0.037~0.063	0.49~0.84	0	0
3	交斜铺村	0.038~0.070	0.51~0.93	0	0
4	西白水村	0.045~0.070	0.60~0.93	0	0
5	西滑封村	0.046~0.071	0.61~0.95	0	0
标准	0.075 mg/Nm^3				

表 4-8 SO₂ 日均浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm ³	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	0.021~0.024	0.14~0.16	0	0
2	周家庄村	0.020~0.024	0.13~0.16	0	0
3	交斜铺村	0.021~0.024	0.14~0.16	0	0
4	西白水村	0.021~0.024	0.14~0.16	0	0
5	西滑封村	0.021~0.025	0.14~0.17	0	0
标准	0.15mg/Nm ³				

表 4-9 SO₂ 一小时浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm ³	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	0.016~0.026	0.032~0.052	0	0
2	周家庄村	0.017~0.026	0.34~0.052	0	0
3	交斜铺村	0.017~0.026	0.034~0.052	0	0
4	西白水村	0.017~0.026	0.034~0.052	0	0
5	西滑封村	0.018~0.026	0.036~0.052	0	0
标准	0.50mg/Nm ³				

表 4-10 NO₂ 日均浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm ³	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	0.012~0.015	0.10~0.13	0	0
2	周家庄村	0.013~0.015	0.11~0.13	0	0
3	交斜铺村	0.013~0.014	0.11~0.12	0	0
4	西白水村	0.014~0.016	0.12~0.13	0	0
5	西滑封村	0.012~0.014	0.10~0.12	0	0
标准	0.12mg/Nm ³				

表 4-11 NO₂ 一小时浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm ³	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	0.010~0.018	0.04~0.08	0	0
2	周家庄村	0.010~0.020	0.04~0.08	0	0
3	交斜铺村	0.010~0.020	0.04~0.08	0	0
4	西白水村	0.010~0.021	0.04~0.09	0	0
5	西滑封村	0.008~0.018	0.03~0.08	0	0
标准	0.24mg/Nm ³				

表 4-12 甲醛一小时浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm ³	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	未检出	0.2	0	0
2	周家庄村	未检出	0.2	0	0
3	交斜铺村	未检出	0.2	0	0
4	西白水村	未检出	0.2	0	0
5	西滑封村	未检出	0.2	0	0
标准	0.05mg/Nm ³				

表 4-13 酚类化合物一小时浓度监测及统计结果

编号	监测点	浓度范围 mg/Nm ³	污染指数范围	最大超标倍数	超标率%
1	张武村	未检出	0.5	0	0
2	周家庄村	未检出	0.5	0	0
3	交斜铺村	未检出	0.5	0	0
4	西白水村	未检出	0.5	0	0
5	西滑封村	未检出	0.5	0	0
标准	0.02mg/Nm ³				

注：未检出按检出限的一半值计算

由表 4-5~表 4-13 可知：各监测点位 TSP 日均值测值范围为 0.131-0.231 mg/Nm³，PM₁₀ 日均值测值范围为 0.068-0.131 mg/Nm³，PM_{2.5} 日均值测值范围为 0.037-0.071 mg/Nm³，SO₂ 日均值测值范围为 0.020-0.025 mg/Nm³，SO₂ 一小时浓度测值范围为 0.016-0.0026 mg/Nm³，NO₂ 日均值测值范围为 0.012-0.016mg/Nm³，NO₂ 一小时浓度测值范围为 0.008-0.021 mg/Nm³，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醛一次浓度值未检出，苯酚一次浓度值未检出，均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度表 1 浓度要求。

4.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.1 监测断面布设及监测时间

根据现场调查，工程厂址区域内地表水主要为沁河。本次地表水于 2016 年 06 月 26 日~28 日进行的实地监测数据。地表水质量现状监测断面设置情况见表 4-14，监测断面图见图 4-1。

表 4-14 地表水监测断面布设情况一览表

序号	河流名称	断面位置	断面功能	监测因子	监测频率
1	沁河	西滑封造纸厂排污口入沁河交汇处上游200m	对照断面	pH、化学需氧量、氨氮	连续监测 3 天，每天采样 1 次
2		西滑封造纸厂排污口入沁河交汇处下游1km	混合断面		

表 4-16 地表水质量现状评价执行标准

序号	评价因子	标准限值
1	pH	6~9
2	化学需氧量	30mg/L
3	氨氮	1.5mg/L

4.2.4 评价方法

根据地表水监测数据的统计结果，采用单因子标准指数法对评价区域内的地表水质量现状进行评价。计算公式如下：

仅用于网上公示使用，复印无效

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

I_i ——第 i 种污染物的单项水质指数，无量纲；

C_i ——地表水中，第 i 种污染物的实测浓度（mg/L）；

C_{0i} ——第 i 种污染物的评价标准（mg/L）；

另外，pH 值的标准指数：

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

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

S_{pHj} ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值；

评价方法为：水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

4.2.5 评价结果

地表水环境质量现状监测结果统计见表 4-17。

表 4-17 地表水环境现状评价结果

监测断面	监测名称	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
1#	浓度范围	7.76~7.84	15.9~16.4	0.448~0.457
	标准限值	—	30	1.5
	标准指数	—	0.53~0.55	0.299~0.305
	最大超标倍数	—	0	0
2#	浓度范围	7.63~7.71	16.2~16.5	0.408~0.427
	标准限值	—	30	1.5
	标准指数	—	0.54~0.55	0.272~0.285
	最大超标倍数	—	0	0

由表 4-18 可知，2 个监测断面中各监测因子监测浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求。说明水环境质量现状良好。

4.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.1 监测点位设置

根据当地地下水水质特征，评价共设置 3 个地下水监测点位，具体位置见表 4-18。

表 4-18 地下水监测点布设一览表

项目类别	监测井位	方位	距离 (m)	参照点	功能	备注
地下水	周家庄	S	200	本项目厂区边界	背景监测点	自然村
	本项目厂区内	/	/		厂区内监测点	/
	西滑封村	N	1000		下游监测点	自然村

4.3.2 监测因子

选取 pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、六价铬、铅、镉、氟化物共 8 项监测因子，同时记录井深和水位。

4.3.3 监测时间和频次

河南博晟检验技术有限公司于 2016 年 10 月 23-24 日对 pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、六价铬、铅、镉、氟化物这 8 项监测因子进行检测，连续监测 2 天，每天监测 1 次。

4.3.4 监测分析方法

地下水监测分析方法见表 4-19。

表 4-19 地下水监测因子及分析方法一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5 mg/L
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
4	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.005 mg/L
5	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004 mg/L
6	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-87	0.05 mg/L
7	铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	1 μg/L
8	镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	0.1 μg/L

4.3.5 评价标准

根据武陟县环保局关于评价应执行标准的意见，地下水质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准。详见表 4-20。

表 4-20 地表水现状评执行价标准表

项 目	标准限值
pH	6.5-8.5
高锰酸盐指数	≤3.0mg/L
总硬度	≤450mg/L
氨氮	≤0.2mg/L
六价铬	≤0.05mg/L
铅	≤0.05mg/L
镉	≤0.01mg/L
氯化物	≤1.0mg/L

4.3.6 评价方法

根据地下水质量现状监测数据的统计分析结果，采用单项水质指数法进行评价。

4.3.7 监测结果统计及分析

监测结果见表 4-21。

表 4-22 地下水现状监测结果统计表 单位: mg/L

井位	井深	因子	测值范围	均值	均值标准指数	超标率	标准限值
周家庄	70m	pH	7.35	—	—	0	6.5-8.5
		高锰酸盐指数(mg/L)	0.6	0.6	0.2	0	3.0
		总硬度(mg/L)	254~260	257	0.57	0	450
		氨氮(mg/L)	0.027~0.028	0.0275	0.14	0	0.2
		六价铬	未检出	0.002	0.04	0	0.05
		铅	未检出	0.0005	0.01	0	0.05
		镉	未检出	0.00005	0.001	0	0.01
		氟化物(mg/L)	0.562~0.563	0.5625	0.56	0	1.0
本项目厂区内	25m	pH	7.41	—	—	0	6.5-8.5
		高锰酸盐指数(mg/L)	1.0	1.0	0.33	0	3.0
		总硬度(mg/L)	409~414	411.5	0.91	0	450
		氨氮(mg/L)	0.065~0.069	0.067	0.34	0	0.2
		六价铬	未检出	0.002	0.04	0	0.05
		铅	未检出	0.0005	0.01	0	0.05
		镉	未检出	0.00005	0.001	0	0.01
		氯化物(mg/L)	0.550~0.551	0.5505	0.55	0	1.0
西滑封村	55m	pH	7.15	—	—	0	6.5-8.5
		高锰酸盐指数(mg/L)	0.5	0.5	0.17	0	3.0
		总硬度(mg/L)	359~367	163	0.36	0	450
		氨氮(mg/L)	未检出	0.0125	0.06	0	0.2
		六价铬	未检出	0.002	0.04	0	0.05
		铅	未检出	0.0005	0.01	0	0.05
		镉	未检出	0.00005	0.001	0	0.01
		氯化物(mg/L)	0.692~0.693	0.6925	0.69	0	1.0

注: 未检出的监测项目数值按其检出限的一半计算。

由上表知, 3个监测井位中, 监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求。

4.4 声环境质量现状监测与评价

4.4.1 评价范围

声环境现状评价范围为四周厂界和周家庄村。

4.4.2 监测布点

在拟建项目厂址厂界四周、周家庄村各布设一个监测点（见图 4-1），连续监测两天，每天分昼间和夜间各一次。

4.4.3 监测频率及方法

声环境质量监测由河南博晟检验技术有限公司于 2016 年 10 月 23-24 日进行，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次。

4.4.4 评价标准

根据武陟县环境保护局对本评价执行标准的意见，声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

4.4.5 评价方法

根据声环境现状监测统计分析结果，采用等效声级法，即用各监测点等效声级值与评价标准进行比较，对声环境质量现状进行评价。

4.4.6 监测结果统计及评价

噪声监测结果见表 4-22。

仅用于网上公示使用，复印无效

表 4-22 声环境质量现状监测表

监测点位	监测日期	昼间	夜间	标准值
东厂界	2014.10.23	50.2dB (A)	47.3dB (A)	昼间: 60 夜间: 50
	2014.10.24	50.6dB (A)	46.9dB (A)	
西厂界	2014.10.23	52.3dB (A)	47.5dB (A)	
	2014.10.24	51.5dB (A)	47.2dB (A)	
南厂界	2014.10.23	51.4dB (A)	46.2dB (A)	
	2014.10.24	51.0dB (A)	46.9dB (A)	
北厂界	2014.10.23	50.8dB (A)	45.3dB (A)	
	2014.10.24	51.2dB (A)	46.0dB (A)	
周家庄村	2014.10.23	50.7dB (A)	44.9dB (A)	
	2014.10.24	50.5dB (A)	45.1dB (A)	

由表 4-22 可知，项目厂界四周昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.5 小结

评价区域内环境空气各监测点位 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x 日均值和 SO₂、NO_x 一小时平均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求，甲醛、苯酚一小时平均浓度未检出，均符合《居住区大气中有害物质的最高容许浓度 表 1》浓度要求，说明该区域环境质量现状较好。

评价区域内地表水 2 个监测断面中各监测因子监测浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求，说明水环境质量现状良好。

评价区域内 3 个监测井位中，监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要求。

拟建厂址各监测点位和周家庄村昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测及评价

5.1.1 评价区域气象条件

5.1.1.1 气候概况

武陟县位于中纬度地带华北平原的西部，从气候类型划分，该地属暖温带半干旱大陆性季风气候，最显著的气候特征是雨热同期，四季分明。其表现为春季干旱多风，夏季炎热雨量集中，秋季温和气候凉爽，冬季寒冷雨雪稀少。一年四季中冬夏时间长，春秋为冬夏的过渡时期，时间比较短促，冬季常受蒙古南下的冷高压控制，不断有冷空气侵袭，气候干燥而且寒冷。春季冷空气势力渐弱，东南方的暖湿空气势力渐强，冷暖交替频繁，气温变化剧烈，冷空气侵袭时风力较大。夏季常受大陆低气压系统控制，此时期为年内暖湿空气最活跃的时间，冷暖空气交汇常常引起阵性降雨天气。秋季暖湿空气势力衰退，冷空气势力逐渐增强，降水也逐渐减少。该地的气候除受大气环流制约外，受太行山的影响也较明显。

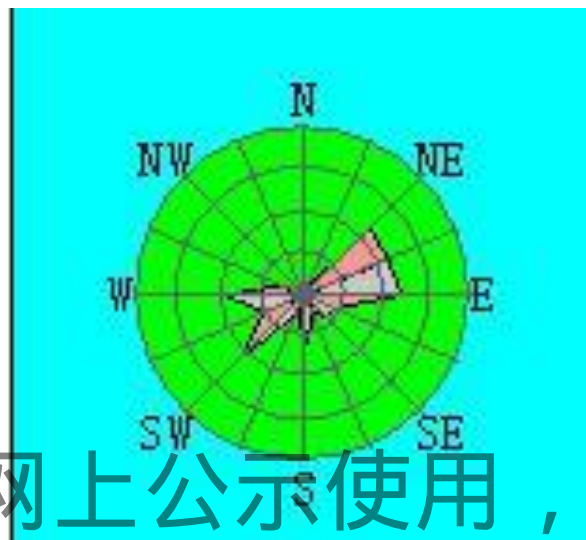
5.1.1.2 地面气象要素

(1) 地面风向特征

根据武陟县气象观测站近三年地面风向的观测资料统计，见表 5-1。全年风频玫瑰见图 5-1。

表 5-1 全年及各季节风向频率 (%)

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
春季	1.36	2.17	14.67	8.42	13.59	1.36	7.34	1.36	4.35	1.9	12.5	2.17	10.87	1.09	2.17	0.00	14.67
夏季	2.17	1.36	13.86	16.85	13.04	6.25	6.52	2.17	3.26	2.72	7.07	1.63	1.36	0.82	0.54	0.27	20.11
秋季	0.55	3.86	7.71	9.09	4.41	4.13	1.93	1.65	3.03	4.41	4.68	6.34	10.19	3.31	0.83	0.55	33.33
冬季	1.10	1.92	10.16	5.77	7.97	1.37	2.75	1.65	3.30	0.82	11.26	5.77	14.84	2.20	3.85	0.82	24.45
全年	1.30	2.32	10.87	10.05	9.77	3.28	4.65	1.71	3.49	2.46	9.64	3.96	9.30	1.85	1.85	0.41	23.10



仅用于网上公示使用，复印无效

图 5-1 风向频率玫瑰图 (%)

由表 5-1、图 5-1 可以看出，该地全年最多风向为 NE 风，频率为 10.87%。次多风向为 ENE 风，频率为 10.05%。按扇形方位统计，NE-E 扇形方位的风向频率之和为 30.69%，为 45°扇形方位中频率最大者。因此，偏 NE 风即该地的主导风向。SW-W 扇形方位的风向频率之和为 22.9%，可称为次主导风向。偏 NE 风和偏 SW 风处在两个相对的扇形方位上，形成这样的格局其主要原因是受太行山脉的影响。太行山脉在焦作段大体呈东北、西南走向，位置在焦作市的西北方向。偏北和偏南方向的气流受山脉的影响有可能改变路径呈偏 NE 或偏 SW 方向。由此不难看出，当吹偏 NE 风，污染源主要影响的是偏 SW 方向上的村庄；当吹偏 SW 风时，主要影响的是 NE 方向的村庄。全年的静风频率为 23.10%。按季节而言，全年各季节都是偏 NE 风多于偏 SW 风。静风频率以秋季最大，为 33.33%；以春季最小，只有 14.67%。

为了全面反映地面风速的特点，将全年及各月平均风速、各季节平均风速、各风向平均风速、各季节及全年各风速档级频率分别进行统计，见表 5-2~5-5。

表 5-2 全年及各月平均风速 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	2.1	2.0	2.1	2.2	2.2	2.1	1.9	1.7	1.5	1.6	1.7	1.9	2.1

表 5-3 各季节平均风速 单位：m/s

时间	春季	夏季	秋季	冬季
风速	2.1	1.9	1.5	2.0

表 5-4 各风向平均风速 单位: m/s

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SSW	SW	WS W	W	WNW	NW	NNW
风速	1.8	1.6	2.2	2.6	2.4	1.8	1.5	1.3	1.9	2.0	2.5	2.5	2.6	2.0	1.5	1.5

表 5-5 全年及各季节不同风速级别出现频率 单位: m/s

时间 \ 风速档(m/s)	<0.5	0.5-0.9	1.0-1.9	2.0-2.9	3.0-3.9	4.0-5.9	≥6.0
春季	16.4	7.3	16.4	33.9	16.3	9.0	0.6
夏季	15.9	8.6	27.4	30.1	13.1	3.4	0.2
秋季	25.7	8.6	25.5	25.6	9.2	3.7	0.4
冬季	20.9	6.7	22.7	25.7	10.4	7.3	0.3
全年	19.5	7.8	23.0	28.9	13.4	8.1	0.3

由表 5-2~5-5 可知:

该地年平均风速 2.1m/s。在全年中 3~5 月的平均风速最大,为 2.1~2.2m/s;以 9 月份的平均风速最小,为 1.5m/s。各月的平均风速差别不大,最大差值为 0.7m/s。

从各季节的平均风速来看,以春季平均风速最大,为 2.1m/s;以秋季的平均风速较小,为 1.5m/s。仅就风速条件而言,扩散较好的时期在春季,扩散较差的是在秋季,尤其 9 月份扩散条件最差。

在各风向中,以 ENE 和 W 风的平均风速最大,为 2.6m/s;SW 和 WSW 风的风速次大,均为 2.5m/s;SSE 风的平均风速最小,为 1.3m/s。大体来说,偏 SW 和偏 NE 风的平均风速较大,与风向频率大小相对应,对减轻高频污染有利。

全年以小于 2.0m/s 的小风、静风最多,占 50.3%,说明该地一半时间是处于小风、静风状况下。其中风速小于 1.0m/s 的占 27.3%。风速在 4.0m/s 以上的只占 8.4%。从不同档级风速出现频率即可表明,该地的风速条件对污染物扩散不利,容易加重污染。

(3) 气温、气压、湿度、降水量、蒸发量

根据武陟县气象观测站近 30 年气象资料统计结果表明,武陟县年平均气温 15.2℃。1 月份平均气温最低,为 1.0℃;7 月份平均气温最高,为 27.5℃。极端最高气温 43.3℃,极端最低气温-17.8℃。

气象资料统计结果还表明,年平均气压 1003.5hpa。年平均相对湿度 62%,

比周围地区偏小 5%~6%。年平均降水量 568.5mm，降水主要集中在 6~9 月，该时期降水量占全年的 69.4%；冬季（12-2 月）降水量只占全年的 4.2%。年平均蒸发量 1850.5mm，为年降水量的 3.3 倍，蒸发量与降水量悬殊很大。

气象资料统计结果详见表 5-6。

表 5-6 气象要素统计表

项目 \ 月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温 (°C)	平均	1.0	3.8	9.0	16.4	21.9	26.5	27.5	26.4	22.0	16.2	9.0	3.1	15.2
	极端最高	18.8	25.4	29.8	35.0	39.3	43.3	40.4	39.0	37.7	35.9	27.0	24.6	43.3
	极端最低	-13.2	-17.8	-5.8	-1.3	6.6	12.6	15.9	11.8	6.2	-0.8	-7.3	-16.3	-17.8
平均气压 (hpa)		1013.7	1011.5	1007.4	1001.0	997.0	992.1	990.5	994.2	1001.3	1007.4	1011.5	1013.8	1003.5
平均相对湿度 (%)		56	55	58	57	59	59	75	77	71	65	61	55	62
平均降水量 (mm)		6.8	9.4	22.6	27.3	44.4	76.4	148.0	108.3	61.8	37.9	17.9	7.6	568.5
平均蒸发量 (mm)		68.3	87.4	138.8	202.7	251.1	275.4	199.4	173.2	143.4	128.8	101.1	80.9	1850.5

5.1.2 大气影响预测与评价

5.1.2.1 预测因子

根据工程实际及排污特征，选取 PM₁₀、SO₂、NO_x、甲醛、苯酚为评价因子。

5.1.2.2 评价标准

本次环境空气质量评价 PM₁₀、SO₂、NO_x 按照《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准进行确定，甲醛、苯酚参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区最高容许浓度进行确定。具体标准值见表 5-7。

表 5-7 大气环境影响评价执行标准一览表 单位：mg/m³

评价因子	1 小时均值
PM ₁₀	0.45
SO ₂	0.5
NO _x	0.2
甲醛	0.05
苯酚	0.02

5.1.2.3 大气污染源参数

根据工程分析，工程有组织排放污染源（点源）参数见表 5-8，无组织排放源污染源参数详见表 5-9。

表 5-8 有组织排放污染源估算模式录入参数一览表

污染源	污染因子	排放速率 (g/s)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径(m)	废气温度(K)	环境温度(K)	预测点离地高度 (m)
自动配料系统	粉尘	0.03	15	0.2	273	273	1.5
熔化炉	烟尘	0.59	50	1.0	573	273	1.5
	SO ₂	0.30					1.5
	NO _x	0.41					1.5
热风炉	烟尘	0.038	15	0.2	423	273	1.5
	SO ₂	0.036					1.5
	NO _x	0.29					1.5
切割机	岩棉尘	0.031	15	0.2	273	273	1.5

表 5-9 无组织排放废气污染参数调查清单

面源名称	污染因子	源释放高度 (m)	面源的长度 (m)	面源的宽度 (m)	排放速率 (g/s)
板线生产车间	甲醛	12	100	60	0.006
	苯酚				0.003
	岩棉尘				0.028

5.1.2.4 评价级别及评价范围确定

选取 PM₁₀、SO₂、NO_x、甲醛、苯酚作为评价因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的估算模式对评价等级进行计算，估算模式预测结果见表 5-10、5-11、5-12、5-13。

表 5-10 废气估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	熔化炉					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	下风向预测浓度Ci1 (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)	下风向预测浓度Ci1 (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)	下风向预测浓度Ci1 (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)
100	0.00022	0.04	0.00011	0.02	0.00015	0.08
200	0.00651	1.30	0.00331	0.66	0.00452	2.26
300	0.00870	1.74	0.00443	0.89	0.00605	3.02
400	0.00876	1.75	0.00445	0.89	0.00609	3.04
500	0.00827	1.65	0.00420	0.84	0.00575	2.87
520	0.00804	1.61	0.00409	0.82	0.00559	2.80
600	0.00789	1.58	0.00401	0.80	0.00549	2.74
700	0.00792	1.58	0.00403	0.81	0.00550	2.75
800	0.00781	1.56	0.00397	0.79	0.00542	2.71
900	0.00751	1.50	0.00382	0.76	0.00522	2.61
1000	0.00733	1.47	0.00373	0.75	0.00510	2.55
下风向最大浓度	0.00100 (2037m 处)	2.0	0.00509 (2037m 处)	1.02	0.00696 (2037m 处)	3.48
D10%出现最远距离	-		-		-	

表 5-11 废气估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	自动配料系统		切割机	
	PM ₁₀		PM ₁₀	
	下风向预测浓度 Ci1(mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)	下风向预测浓度 Ci1(mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)
100	0.000179	0.40	0.00185	0.41
200	0.00223	0.49	0.00230	0.51
300	0.00236	0.52	0.00243	0.54
400	0.00227	0.50	0.00234	0.52
500	0.00216	0.48	0.00223	0.49
600	0.00273	0.61	0.00282	0.63
700	0.00305	0.68	0.00315	0.70
800	0.00317	0.70	0.00327	0.72
841	0.00318	0.71	0.00328	0.73
900	0.00316	0.70	0.00326	0.72
1000	0.00307	0.68	0.00318	0.71
下风向最大浓度	0.00318 (841m 处)	0.71	0.00328 (803m 处)	0.73
D10%出现最远距离	-		-	

表 5-12 废气估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 D(m)	热风炉					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	下风向预测 浓度Ci1 (mg/m ³)	浓度占标 率 P _{il} (%)	下风向预测 浓度Ci1 (mg/m ³)	浓度占标 率 P _{il} (%)	下风向预测 浓度Ci1 (mg/m ³)	浓度占 标率 P _{il} (%)
100	0.00157	0.35	0.00149	0.30	0.01201	6.01
200	0.00214	0.47	0.00203	0.41	0.01631	8.16
300	0.00227	0.50	0.00214	0.42	0.01728	8.64
306	0.00228	0.51	0.00215	0.43	0.01729	8.65
400	0.00218	0.48	0.00206	0.41	0.01660	8.30
500	0.00203	0.45	0.00192	0.38	0.01550	7.75
600	0.00190	0.42	0.00180	0.36	0.01448	7.24
700	0.00185	0.41	0.00175	0.35	0.01412	7.06
800	0.00176	0.39	0.00167	0.33	0.01342	6.71
900	0.00171	0.38	0.00162	0.32	0.01302	6.51
1000	0.00163	0.36	0.00154	0.31	0.01241	6.21
下风向最 大浓度 (306m 处)	0.00228	0.51	0.001816	0.43	0.01729	8.65
D10%出 现最远距 离	-	-	-	-	-	-

表 5-13 废气估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 D(m)	板线生产车间无组织废气					
	甲醛		苯酚		PM ₁₀	
	下风向预测 浓度 Ci1(mg/m ³)	浓度占标 率 P _{il} (%)	下风向预测 浓度 Ci1(mg/m ³)	浓度占标 率 P _{il} (%)	下风向预测 浓度 Ci1(mg/m ³)	浓度占 标率 P _{il} (%)
100	0.00300	5.99	0.00150	7.49	0.01	3.11
155	0.00335	6.70	0.00168	8.38	0.02	3.48
200	0.00306	6.12	0.00153	7.66	0.01	3.18
300	0.00318	6.36	0.00159	7.95	0.01	3.30
400	0.00308	6.16	0.00154	7.70	0.01	3.19
500	0.00279	5.57	0.00139	6.96	0.01	2.89
600	0.00290	5.81	0.00145	7.26	0.01	3.01
700	0.00281	5.63	0.00141	7.04	0.01	2.92
800	0.00263	5.27	0.00132	6.58	0.01	2.73
900	0.00243	4.86	0.00122	6.08	0.01	2.52
1000	0.00223	4.46	0.00112	5.58	0.01	2.31
下风向最 大浓度 (155m 处)	0.00335	6.7	0.00168	8.38	0.02	3.48
D10%出 现最远距 离	-	-	-	-	-	-

根据计算结果,各污染源排放污染物最大地面浓度占标率均小于相应环境空气质量标准的10%,依据HJ2.2-2008相关规定,本次评价等级确定为三级。评价范围为以项目选址为中心,边长为5km的正方形作为评价范围,评价区总面积25km²。

评价范围内环境敏感点详见下表。

表 5-14 评价范围内环境保护目标一览表

保护目标			与本项目相对位置	
名称	性质	人口数	方位	距离
张武村	乡村居民区	370户 1960人	W	1160
周家庄村	乡村居民区	280户 1180人	S	200
交斜铺村	乡村居民区	220户 830人	NE	854
王顺村	乡村居民区	240户 960人	NW	900
西滑封村	乡村居民区	350户 1730人	N	1000

5.1.2.5 大气环境影响预测和评价

5.1.2.5.1 环境影响预测

(1) 有组织排放源 PM₁₀、SO₂、NO_x 的最大落地浓度及其出现的距离

根据估算预测结果可知:PM₁₀的最大值占标率为3.48%,下风向最大地面浓度出现在排放源外155米处;SO₂的最大值占标率为1.02%,下风向最大地面浓度出现在排放源外2037米处;NO_x的最大值占标率为8.65%,下风向最大地面浓度出现在排放源外305米处;项目排放废气对周围大气环境影响不大。

(2) 无组织排放废气对厂界的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008),评价对无组织排放甲醛和苯酚对厂界的贡献值进行了预测,预测结果详见表5-15。

表 5-15 工程无组织排放对厂界浓度贡献值

类别		东	南	北	西	
板线生产车间	甲醛	浓度	0.00162	0.00210	0.00192	0.00261
		占标率%	3.24	4.20	3.83	5.23
	苯酚	浓度	0.00081	0.00105	0.00096	0.00131
		占标率%	4.05	5.26	4.79	6.54
	岩棉尘	浓度	0.00755	0.00981	0.00894	0.0122
		占标率%	1.68	2.18	1.99	2.71

由表 5-15 可知：工程营运期无组织排放的岩棉尘、甲醛和苯酚在各厂界处所造成的地面浓度均较小，各厂界甲醛和苯酚浓度值均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界标准限值的要求。

（3）大气环境保护距离的设定

项目无组织排放废气主要为包括岩棉尘、甲醛和苯酚，评价分别对岩棉尘、甲醛和苯酚进行了大气环境保护距离的计算。

①大气环境保护距离的计算

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中相关规定下的计算程式进行计算，计算结果见表 5-16。

表 5-16 大气环境保护距离参数及计算结果表

无组织排放源	污染因子	排放量 (g/s)	面源有效面积			大气环境保护 距离 (m)
			长	宽	高	
板线生产车间	甲醛	0.006	100	60	12	0
	苯酚	0.003	100	60	12	0
	岩棉尘	0.028	100	60	12	0

②卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13021-91）中的有关规定，无组织排放卫生防护距离按下式计算：

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

式中 C_m —标准浓度限值 (mg/Nm^3)

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)

Q_c —有害气体无组织排放量可达到的控制水平 (kg/h)

A、B、C、D—卫生防护距离计算参数

当地多年平均风速是 1.9m/s。计算结果见表 5-17。

表 5-17 卫生防护距离参数取值及计算结果一览表

排放源	污染因子	参 数 值				计算结果
		A	B	C	D	
板线生产车间	甲醛	400	0.01	1.85	0.78	53
	苯酚	400	0.01	1.85	0.78	60
	岩棉尘	400	0.01	1.85	0.78	25

根据表 5-17 计算结果及提级的相关规定，项目无组织排放废气卫生防护距离确定为 200 米。

③大气环境防护距离的确定

综合以上两种计算方法，本着严格环境保护的宗旨，确定本项目生产系统及储存区卫生防护距离为 200 米。结合厂区平面布局，厂界外设防区域为北厂界 180m，南厂界外 150 米，东厂界外 168m，西厂界外 49m。

本项目卫生防护距离包络线图见图 5-2。

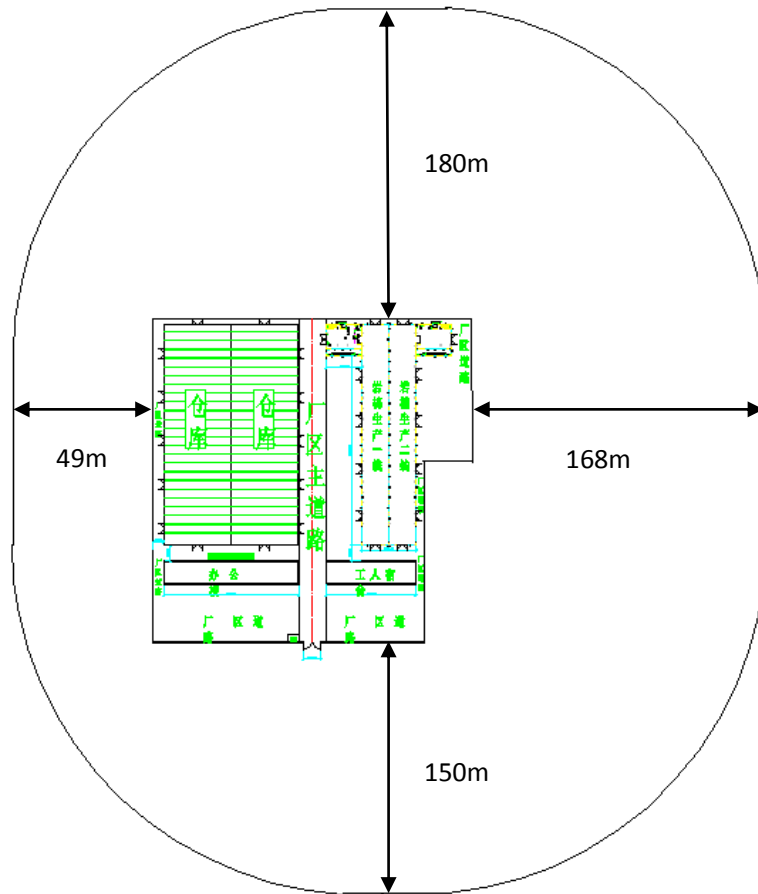


图 5-2 本项目卫生防护距离包络线图

5.1.2.6 环境空气影响分析结论

(1) 经估算模式计算，项目大气环境评价等级确定为三级。根据估算模式计算结果，项目排放的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、甲醛、苯酚下风向最大地面浓度均较小，对周围环境影响不大。

(2) 工程完成后，无组织排放的岩棉尘、甲醛和苯酚对厂界的浓度贡献值均较小，甲醛和苯酚浓度均能满足厂界浓度限制的要求。

(3) 项目对无组织排放设置 200 米卫生防护距离，在项目设定的卫生防护距离内均不存在环境敏感点，对周围环境影响不大。

由以上分析可知，在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本工程建设对周围大气环境影响可接受。

5.2 地下水环境影响分析

5.2.1 评价区域地质特征

5.2.1.1 厂址所在区域地质特征

根据地质资料，工程厂址处地质情况见表 5-18。

仅用于网上公示使用，复印无效

表 5-18 工程厂址处地质情况一览表

分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征
0.5		耕土：黄褐色,可塑,稍湿,以耕植土为主,含大量植物根系及炉渣等。
2.5		黄土状粉土：黄褐色,硬塑；含少量蜗牛壳碎片；可见少量的白色菌丝状氧化钙条纹；大孔隙结构稍明显,具轻微湿陷性；摇震无反应,光泽反应明显韧性及干强度中等。
3.0		黄土状粉质粘土：黄褐色；可塑；包含姜石、锈染、碳膜、局部夹分土薄层；稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无振摇反应。
6.2		黄土状粉质粘土：浅黄褐至深黄褐色，可塑；含少量蜗牛壳碎片及小颗粒姜石；可见少量的白色菌丝状氧化钙条纹；大孔隙结构稍明显，具轻微湿陷性；摇震无反应，光泽反应明显，切面稍粗糙，韧性及干强度中等。
2.8		粉质粘土：粉质粘土:深黄褐色，坚硬；含 20%至 30%的姜石，粒径一般为 10mm 至 50mm，局部地段有姜石胶结现象，厚约 100mm 至 30mm。可见零星分布的白色菌丝状氧化钙条纹，大孔隙结构不明显，无湿陷；摇震无反应，有明显的光泽反应，切面光滑，干强度及韧性较高，下部相变为粉土。

工程厂址处除最上层耕土外均由第四系冲洪积物组成，主要为粉土及粘性土，大部分为中压缩性土层。渗透系数为 $1.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为中。场地附近未发现断裂、地裂缝、古河道、采空区等不良地质作用，属稳定场地。

5.2.1.2 地下水现状调查结果

通过地下水现状监测结果可知，在本次地下水环境监测所设置的 3 个监测井位中，监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，说明项目所在区域地下水现状水质较好。

5.2.2 评价等级确定依据

项目废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水主要为设备间接冷却水、设备清洗水、冷凝系统冷却水、水浴除尘水和脱硫系统用水，全部循环回用不外排；生活污水经一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化和道路洒水降尘，不外排。

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定的 IV 类建设项目,地下水环境影响评价工作等级在表 2-4 中并未规定,因此,本项目不展开地下水环境影响评价,仅对地下水环境影响做一般定性分析。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 地下水环境质量影响分析

(1) 地下水环境质量影响方式、途径

根据工程运行情况,工程对地下水环境质量可能造成影响的因素包括废水影响、固废堆存及风险事故影响等。

项目废水主要通过污水收集输送管道下渗影响地下水;固废堆场对地下水的影响途径主要为:堆存的固体废物经雨水淋洗后,可能造成地表土壤污染并通过下渗影响到地下水环境,或固体废物进入地表水体从而影响地下水,其中危险固废潜在影响更大;风险事故影响主要为事故废水进入水体或渗入土壤,从而下渗对地下水造成危害。

(2) 采取的分区防渗措施

为避免对地下水环境产生影响,评价按照影响大小,将污水处理设施及固废暂存区作为重点防渗区域,其它区域作为一般防渗区域。分别采取以下分级防渗的措施:

1) 重点防渗区

重点防渗区包括污水处理池、固废暂存区和危废暂存室。

对于重点防渗区,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),其防渗技术要求为:等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。具体方法如下:

①素土夯实;②2mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂料;③现浇钢筋砼底板(结构找坡 $i=2\%$),混凝土抗渗等级不小于 P8;④20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平;⑤1.5mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂料;⑥面层采用 2mm 厚重防腐环氧玻璃鳞片系统。

废水输送构筑物采取严格防渗处理,避免废水跑冒。

废活性炭、废矿物油等危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设计,做好防雨、防渗,确保防渗层厚度 $\geq 2mm$,防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} m/s$ 。

2) 一般防渗区

一般防渗区包括生产车间、原料堆场、仓储车间。

对于一般防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，其防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。一般防渗区采用强度等级不低于 C25 的混凝土，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm，钢纤维体积率为 0.25%~1.0%，合成纤维体积率为 0.1%~0.2%，混凝土的配比设计应符合相关行业标准规定。水泥砂浆找平后涂刷 1.5mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂料，面层采用 2mm 厚重防腐环氧玻璃鳞片系统。

3) 除重点防渗区和一般防渗区之外全部为简单防渗区，评价要求对简单防渗区（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。

(3) 环境质量影响分析

根据上述分析，项目污水收集输送管道均采取了较好的防渗措施，废水排放对地下水影响不大。项目固废储存区和危废室进行地面硬化及防渗处理，防渗系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，且确保防雨、防渗、防风等三防措施，因此固废堆存不会对地下水造成影响；工程设置事故池并采取防渗措施后，风险事故发生后废液能够及时收集处理，不会进入地表水体或通过下渗影响地下水。此外，评价对生产装置区及辅助生产区等均提出了相应的防渗措施，能够进一步减轻对地下水环境的影响。

综上所述，只要拟建项目防渗工程在施工中严格执行防渗规范，把好质量关，建成后的防渗工程是可靠的、合理的，能达到预期的防渗效果，不会对区域地下水水质造成不利影响。

5.2.3.2 对地下水水位的影响

厂址区域地下水补给主要为大气降水入渗和河流渗漏。根据当地多年平均降雨及河流侧渗的补给情况，区域地下水基本可实现采补平衡。经调查，厂址区域地下水未出现漏斗问题，项目总用水量为 $48m^3/d$ ，对地下水的开采量不大，对地下水水位的影响不大。

5.2.3.3 与饮用水源地保护规划相符性分析

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号），焦作市武陟县南贾地下水井群位于沁河以东、新孟路以北，共 10 眼井，一级保护区范围：井群外包线内及外围 50

米的区域。二级保护区范围：一级保护区外围500米至沁河左岸大堤的区域；焦作市温县中张王庄滩地下水井群位于县城南部温泉镇黄河滩区，共8眼井，一级保护区范围：井群外包线内及外围100米的区域，二级保护区范围：一级保护区外围1000米的区域。

本项目距离焦作市武陟县南贾地下水井群19km，距离焦作市温县中张王庄滩地下水井群13.5km，距离武陟县西陶镇地下水井群距离约3km，不在保护范围内。工程营运期产生的污染物较少且能做到达标排放；因此，工程正常运行时

对集中饮用水水源地的影响不大。

仅用于网上公示使用，复印无效

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本次声环境评价工作等级为二级。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求，确定声环境预测范围为项目边界外1米。根据声源的特征及所在位置，应用NoiseSystem模式计算各噪声源对预测点产生的影响值。

5.3.2 预测方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑厂房等建筑物的隔声及屏障作用，预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

(1) 室外点声源利用点衰减公示

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - 8$$

式中 $L_A(r)$ 、 $L_A(r_0)$ 分别是距声源 r 、 r_0 处的 A 声级值。

(2) 对于室内声源按下列步骤计算

①由类比监测取得室外靠近维护维护结构处的声压级。

②将室外声级 L_A 和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级：

$$L_w = L_A(r_0) + 10 \lg S \quad \text{式中 } S \text{ 为透声面积}$$

③用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

$$L_A(r) = L_w - 20 \lg(r/r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

④用下式计算各噪声源对预测点贡献声级及背景噪声叠加。

$$L = 10 \times \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{Ai} 为声源单独作用时预测处的 A 声级， n 为声源个数。

仅用于网上公示使用，复印无效

(3) 户外建筑物的声屏障效应

声屏障的隔声效应与声源和接受点、屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500HZ）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：

$$N = \frac{2 \sqrt{ABd}}{\lambda}$$

式中：A—是声源与屏障顶端的距离；B—是接受点与屏障顶端的距离；d—是声源与接受点间的距离； λ —波长。

5.3.3 评价标准

根据武陟县环保局关于该项目执行标准的意见，厂址区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.3.4 噪声源分布及源强

本次声环境预测以各主要噪声源采用减振、消声等措施后源强进行分析。项目噪声源源强及位置见表 5-19。

表 5-19 项目噪声源源强及位置

序号	源名称	白天源强dB	夜晚源强dB	距离最近厂界距离	室内
1	四辊离心机	80.00(500Hz)	80.00(500Hz)	40	√
2	风机	85.00(500Hz)	85.00(500Hz)	50	√
3	集棉机	80.00(500Hz)	80.00(500Hz)	40	√
4	摆锤输送机	80.00(500Hz)	80.00(500Hz)	40	√
5	打褶机	80.00(500Hz)	80.00(500Hz)	40	√
6	纵切机	80.00(500Hz)	80.00(500Hz)	40	√
7	横切机	80.00(500Hz)	80.00(500Hz)	40	√
8	空压机	85.00(500Hz)	85.00(500Hz)	40	√

5.3.5 预测结果及影响分析

根据工程噪声源在厂区的分布和源强,以及其与四周厂界的距离及建筑物的衰减状况,计算出各声源对四周厂界的噪声贡献值,结合背景值,对本工程完成后各厂界噪声值进行预测,各厂界噪声影响情况预测结果见表 5-20。

表 5-20 工程各厂界声环境预测结果统计及分析一览表

点位	现状值 dB(A)		预测结果 dB(A)		评价标准	预测达标情况
	昼	夜	昼	夜		
东厂界	昼	50.2~50.6	昼	51.55~51.84	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准: 昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)	达标
	夜	46.9~47.3	夜	49.40~49.63		
西厂界	昼	51.5~52.3	昼	52.54~53.18		达标
	夜	47.2~47.5	夜	49.54~49.75		
北厂界	昼	50.8~51.2	昼	52~52.3		达标
	夜	45.3~46.0	夜	48.57~48.92		
南厂界	昼	51.0~51.4	昼	52.15~52.46		达标
	夜	46.2~46.9	夜	49.02~49.4		

由表 5-23 可以看出,工程完成后,项目各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求,工程噪声对周围声环境影响不大。

5.4 运输扬尘环境影响分析

项目共有岩棉生产线 2 条,使用的原材料主要有白云岩、玄武岩等。项目原辅材料全部外购,主要采用汽车运输至厂内。物料运输过程中产生扬尘、噪

声，可能会对沿线居民正常生活造成影响。

项目各种原辅材料主要来自项目临近的焦作、洛阳等省内地区，从而缩短了运输距离，减少运输成本及减轻运输环境影响。本项目位于焦作市武陟县陶封工业园区，境内有 S235 和 S309 省道，交通便利。本项目紧邻 X027、X029 县道，运输主要沿 X027、X029 县道进行。项目运输车辆相对于 X027、X029 县道日常交通流量而言较小，运输噪声影响在可接受范围内。评价主要考虑物料运输扬尘对沿途居民的影响。

(1) 项目周围敏感点情况

项目周围 5km 范围内运输路线（X027、X029 县道）两侧 100m 内主要环境敏感点情况见表 5-21。

表 5-21 项目周围 5km 范围内运输路线两侧主要敏感点调查表

序号	村庄名	人数 (人)	距离运输道路距离 (m)	相对位置
1	西滑封村	1730	20	X029 北侧
2	交斜铺村	830	20	X029 南侧
3	西陶镇	4000	20	X029 两侧

(2) 运输扬尘影响分析

汽车运输扬尘主要是 TSP。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

可见，在完全干燥的情况下，车辆行驶产生的扬尘量与汽车的速度，载重量，道路表面粉尘量有关。根据经验公式计算，一辆 50t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量见表 5-25。由表中可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此保持路面清洁及途经敏感点附近时限速行驶是减少汽车扬尘影响的有效办法。

表 5-22 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
50 (km/h)	0.028	0.048	0.065	0.093	0.095	0.160
60 (km/h)	0.056	0.096	0.130	0.186	0.190	0.320
70 (km/h)	0.084	0.144	0.195	0.276	0.285	0.480
80 (km/h)	0.112	0.192	0.260	0.372	0.380	0.640

项目原料运输情况见表 5-26。从表中可以看出,本项目原料运输日最大进车量为 6 辆,相对于 X209 县道的日常交通流量来说,本项目原料运输车辆通过量所占比重不大,物料运输扬尘对道路沿线两侧居民影响是可以接受的。

表 5-26 项目物料厂外运输量表

项 目	消耗量	备 注
主要原料日最大运输量	300	按设计工况考虑
日最大进车量	6辆	汽车载重量按50t

为减少物料运输对环境的影响,评价建议:

(1) 物料运输应尽量安排在白天进行,并对运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理,车辆尽量安排在白天通行,注意避开噪声敏感时段和敏感区域。施工车辆通过居民区时,应减速行驶和禁止鸣笛,尽量减少交通运输噪声对车辆行驶沿线居民产生影响。

(2) 运输车辆需加盖篷布,避免在运输过程中的抛洒现象;在厂内设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。

(3) 定时对厂内及周围运输路线进行清扫,并洒水抑尘;积极配合有关部门做好道路两侧的绿化工作,以减少车辆噪声及扬尘对路边的污染。

(4) 建议厂方与道路管理部门达成协议,定期保养维护公路,既改善交通状况,又能使沿线居民的生活质量及环境卫生得到提高。

(5) 车辆具有合法的车辆行驶证,并通过年审;车体无破损,车况良好;

综上所述,在采取一定的措施后,物料运输对沿线居民的环境影响是可以接受的。

第六章 环境风险评价

6.1 风险识别

6.1.1 危险物质识别

工程所涉及的化学品有原料类酚醛树脂胶、机油和天然气等；风险物质的消耗情况及贮运方式见表 6-1，化学物品物化性质见表 6-2。工程有毒有害及易燃易爆物质判定标准按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T179-2004）附录 A 中表 1 确定，详见表 6-3。工程危险物识别结果见表 6-4。

表 6-1 工程化学品耗用量及储运方式一览表

序号	名称	形态	年耗 (t)	运输方式	储存方式	储存量 (t)
1	酚醛树脂胶	液体	400	桶装汽运	仓库内桶装	10
2	机油	液体	1	桶装汽运	仓库内桶装	0.1
6	天然气	气体	2925 万 m ³	管道输送	—	-

表 6-2 工程化学品物化性质一览表

名称	物理性质					危险特性		
	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	溶解性	密度	危险分类	急性中毒剂量	慢性中毒反应
酚醛树脂胶	-	-	-	不溶于水	-	低毒液体	-	-
机油	-	-	-	不溶于水	-	易燃液体	-	-
天然气	-	-161.5	-	不溶于水	0.7174	易燃气体	-	-

表 6-3 物质危险性标准表

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

表 6-4 工程风险物质识别表

物质名称	危险物特征	危险级别
酚醛树脂胶	低毒液体	挥发有毒气体
机油	易燃液体	遇明火燃烧爆炸
天然气	易燃气体	遇明火燃烧爆炸

综合以上分析，工程涉及的化学物质酚醛树脂胶为低毒液体，天然气为易燃气体，机油为易燃液体。此外，酚醛树脂胶、机油均为液体，采用桶装存储，存在泄露风险，对周围环境会有一定程度影响。因此，本次风险评价选取酚醛树脂胶、机油及天然气作为评价因子。

6.1.2 风险类别识别

本项目主要潜在风险为：液态的机油泄露遇明火发生火灾、爆炸；酚醛树脂胶泄露分解生成强有毒气体甲醛、苯酚；工程固化炉使用天然气为能源进行生产，天然气由西气东输管道提供，厂区不设存储设施，只在厂区北侧设置一个调压箱进行调压，调压后由管道送至各用气单元。天然气管道发生破裂发生泄漏时调压站会自动关闭供气阀门，管道中储存的少量天然气泄漏会引发火灾、爆炸等危险。

6.1.3 重大危险源识别

液态的酚醛树脂胶和机油采用塑料桶包装，储存量分别为 10t、0.1t，天然气管道厂区内管道内残存天然气约 15m³ 天然气，约 10kg。依据重大危险源单元划定的规定，结合工程厂区平面布置情况，将整个生产区划分为一个单元进行重大危险源辨识，辨识标准依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）。工程涉及的主要危险化学品的贮存量及临界量情况见表 6-5。

表 6-5 项目主要风险物质使用（产生）贮存量及临界量

风险源	主要风险物质	最大储存量 (t)	临界量(t)	是否构成重大危险源
酚醛树脂胶储桶	酚醛树脂胶	10	-	未构成
机油储桶	机油	0.1	-	未构成
天然气管道	天然气	0.01	10	未构成

根据《建设项目环境风险评价技术导则》和《危险化学品重大危险源辨识》，酚醛树脂胶、机油和天然气的储存量均不超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）中规定的临界量，因此工程不构成重大危险源。

6.2 评价等级及范围

6.2.1 评价等级确定

本项目无重大危险源，根据环境风险评价工作等级判别标准，确定本工程环境风险评价级别为二级，因此环境风险评价范围确定为距危险源 3 公里范围。评价工作等级标准见表 6-6，工程拟建厂址周围环境敏感目标情况见表 6-7。

表 6-6 评价工作等级标准表

项目	剧毒危险物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险物质	爆炸危险物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	三	二	二
环境敏感地区	二	二	二	二

表 6-7 环境敏感目标一览表

保护目标			与本项目相对位置	
名称	性质	人口数	方位	距离
张武村	乡村居民区	370 户 1960 人	W	1160
周家庄村	乡村居民区	280 户 1180 人	S	200
交斜铺村	乡村居民区	220 户 830 人	NE	854
王顺村	乡村居民区	240 户 960 人	NW	900
西滑封村	乡村居民区	350 户 1730 人	N	1000

6.3 风险影响及事故概率确定

6.3.1 风险事故环境影响

液态的酚醛树脂胶和机油储存过程中可能由于容器破损导致物料散落于地面，对此酚醛树脂胶和机油采用塑料桶包装，在厂内的原料库内设置单独的储存间，库房地面为混凝土，泄露不会污染土壤和地下水，同时要求仓储区设置围堰，及时收集处理；酚醛树脂胶泄露会分解生成有毒气体甲醛和苯酚，对周围大气环境产生影响。

天然气管道泄漏后，挥发的天然气会直接升入大气上空，不会对地面造成环境污染；天然气燃烧后为水和 CO₂，不会对环境造成明显影响。工程管道内天然气存量较小，风险影响小。

6.3.2 事故概率分析

6.3.2.1 事故发生原因

参考《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社，1994 年）中统计 1949-1988 年全国化工行业事故发生情况相关资料，各类事故发生频率见表 6-8。

表 6-8 工程事故发生原因、频率、结果一览表

事故类型	事故原因	发生频次	事故后果
泄漏事故	桶破碎	10^{-3} 次/年	空气、水污染、土壤污染
火灾事故	明火、管理不善	2×10^{-7} 次/年	人员伤亡、财产损失
运输交通事故	车辆损坏或翻车	$10^{-3} \sim 10^{-4}$ 次/年	空气、水污染、人员伤亡、土壤污染

6.4 最大可信事故确定

最大可信事故是指造成危害在预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。工程最大可信事故主要为化学品酚醛树脂胶、机油储桶泄漏事故。

6.5 风险防范措施

6.5.1 储存安全防范措施

(1) 尽量减少储存量，做到多批次、少量储存；酚醛树脂胶、机油与其他物料应该分区单独存放；原料仓库门口设置 0.2m 高围堰，酚醛树脂胶、机油原料桶四周设置 0.2m 高围堰，每种原料分别设置 1 个容量 100kg 的备用收集桶。并对原料仓库地面进行硬化、防渗处理。

(2) 原料仓库应当阴凉、干燥、通风良好。

(3) 储存库房配备手动报警按钮、火灾警铃以及手提式灭火器，低压消防系统和消防水栓，汽车装卸站台设置固定式泡沫消防系统。

(4) 建立健全规章制度，非直接操作人员不得擅自进入物料仓库，仓库必须有专人负责。

(5) 仓库内必须有消防通道。

6.5.2 火灾事故防范措施

(1) 生产车间等人员密集场所，设置智能型感烟探测器、集中式火灾自动报警与消防控制系统。

(2) 火灾时通过火灾报警消防联动系统，启动相关的消防设备（消防栓泵、应急照明等），切断响应的非消防电源。

(3) 当消火栓启泵按钮动作时，直接启动销毁栓泵，启泵信号反馈至消防控制室和消防值班室。

6.5.3 天然气事故风险防范措施

(1) 严格执行国家有关部门颁发的标准、规范和规定，如总平面布置和装置的设备布置均应严格按照防火、防爆的要求执行，厂房和构筑物均应按规定划分等级，保证相互间有足够的距离，高温和有明火的设备应尽量远离有散发可燃气体的场所。

(2) 为使管道天然气中易燃易爆的 CH_4 能够流动扩散，防止积累，经常检查管道输送正常。

(3) 选择高质量的设备、阀门管件，对于设备及管道的静密封点按有关设计规范选择合适的密封形式及密封材料，防止运行中发生跑、冒、滴、漏等现象。

(4) 装置检修应严格最受有关规定。

(5) 在危险区域内应设置可燃气体检测报警仪，如发生情况，可立即向控制室、消防队报警，以便及时处理。

(6) 应设置完善可靠的消防设施。

(7) 所有操作人员均应经过严格培训，取得合格证后，方能上岗。

6.5.4 污水处理设施事故风险防范措施

污水处理设施发生故障时造成废水非正常排放，评价要求：

(1) 加强污水处理设备的检查和养护，保障设备连续正常运转。一旦污水处理设施发生故障，立即停止生产，避免大量新产生废水进入处理设施。

(2) 污水处理区域地面进行防腐处理，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(3) 设置 100m^3 事故废水池，一旦事故发生，立即停止生产。事故废水流至事故池，待污水处理设施恢复正常后在返回处理设施处理后回用。

6.5.5 危废暂存仓库事故风险防范措施

(1) 必须按照危险固废的性质进行贮存，不得与一般固废混合贮存。并根据固废种类做好警示标志。

(2) 各种危险废物应用专门的容器储存，并按类别做好标志，保证其完好无损，禁止不相容的废物混储。

(3) 存放场地应作好防渗处理，基础防渗采用 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(4) 存放场地应有防雨设施，避免暴雨天气雨水流到危险废物堆里；并且满足“防风、防雨、防晒”措施要求。

6.6 风险管理

虽然发生事故的概率较小,但一旦发生泄露或有无法短期消除危害的事故风险发生,则造成的人员伤亡、财产损失将十分巨大,所以必须严格管理和重视,避免事故发生,并制定切实可行的日常安全管理和事故应急处理制度,建设相应的组织,配套相应的设施,做到“防患于未然”和“最大化减少风险损失”。对此,评价提出一些对应措施和建议:

如果发生酚醛树脂胶、机油泄漏时,应该隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴自吸式过滤防尘口罩,穿一般工业防护服,不要直接接触泄漏物,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。如果小量泄漏,用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中,转移至安全场所;若发生大量泄漏,及时进行倒桶处理。

发生火灾事故时应及时使用厂内灭火器、消防栓等消防设施,防止火灾蔓延。同时上报当地或焦作市消防部门,及时进行灭火。

6.6.1 事故后二次污染防治措施

6.6.1.1 水污染防治措施

工程化学品发生应急状况处置过程中将产生大量的含有大量污染物的污水。根据《建筑设计防火规范》,工程消防用水量以 25L/S、持续用水时间为 60min 计算,则消防污水量为 90m³/次。

为防止消防污水直接外排,对当地水体环境造成二次污染事故,工程应建设 100m³ 消防废水贮存池。发生事故时产生的消防污水经收集后,多次少量排入污水处理系统处理后达标排放。

6.6.1.2 大气污染防治措施

工程化学品中酚醛树脂胶的挥发性较高,出现泄漏时,在围堰内形成的池液挥发速度较快。工程应配备专用泵迅速将池液转移至备用容器内,以缩短池液在空气中的暴露时间,减少向环境空气的挥发量。

6.6.2 建立健全安全环境管理制度

(1) 应建立健全健康、安全的环境管理制度,并严格予以执行。

(2) 严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准,最大限度地清除事故隐患,一旦发生事故应采取有效措施,降低因事故引起的损失

和对环境的污染。

(3) 制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题。

(4) 按计划检查和更换危险化学品的输送及储存情况，并有专门档案（包括维护记录档案）记录，以保证设备在寿命期限内不发生事故。

(5) 建立应急预案工作计划，设立公司应急指挥领导小组和事故处理抢险队，与当地政府的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

6.6.3 综合应急建议方案及框架

(1) 发生事故后，先是抢救伤员，同时采取防止事故蔓延或扩大的措施。

(2) 对事故处理的现场及时进行清理，同时对事故现场做进一步的安全检查，以防止第二次灾害事故发生，采取措施防止残留危险物品的扩散；

(3) 建立警戒区、警戒线，撤离无关人员，禁止非抢救人员入内，对有毒物品和可燃物质泄漏场所，采取防毒措施，断绝交通。

应急方案建议内容参见表 6-9。

表 6-9 应急方案建议内容表

序号	项目	建议内容及要求
1	应急计划区	储存区、邻区
2	应急组织	工厂、地区
3	应急状态分类及响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急设施，设备和交通	储存区等
5	应急通讯，通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式和交通保障管制
6	应急环境监测及事故后评估	有专业队伍负责对事故进行侦察监测，对事故性质、参数、后果进行预评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施，清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域为控制防火区域，控制和消除污染措施及相应设备
8	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、工厂邻近区受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.7 风险环保投资

项目风险环保投资共 35 万元，详细情况见表 6-10。

表 6-10 风险环保投资一览表

序号	设施名称	投资（万元）
1	容量 0.1t 的备用收集桶 2 个、原料库酚醛树脂胶、机油原料桶四周设置 0.2m 高围堰、导流沟，原料仓库门口设置 0.2m 高围堰。并对原料仓库地面进行硬化、防渗处理。	10
2	厂区设 100m ³ 事故污水储存池、100m ³ 消防水池	10
3	手动报警按钮、火灾警铃以及手提式灭火器、低压消防系统和消防水栓	10
4	警示牌、防护用具、急救器材和药品	4
5	事故应急培训、应急演练	1
总计		35

6.8 结论

项目涉及到风险物质酚醛树脂胶、机油和天然气等，因此具有一定的潜在危险性。工程运行过程中可能会出现液体物料泄漏。该工程最大可信事故为酚醛树脂胶、机油泄露影响大气环境。由于事故发生的概率很小，同时在厂方认真落实事故防范措施和充分考虑评价建议的应急预案后，能够将事故风险降到更低程度，因此工程的环境风险事故对周围环境影响可以接受。

第七章 贯彻产业政策及清洁生产分析

7.1 与国家、地方有关的产业政策相符性分析

7.1.1 与《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》及其它产业政策相符性分析

（1）本项目玄武岩为主原料，白云石、矿渣为辅料，采用制棉、集棉布棉、固化等工艺生产岩棉产品，建设性质为新建。根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，“10000吨/年以下岩（矿）棉制品生产线”为限制类项目，而本项目生产规模大于10000t/a，属于允许类。同时本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》鼓励类中环境保护与资源节约综合利用第27条“尾矿、废渣等资源综合利用”，具有较好的社会效益、经济效益及环境效益。本项目已在武陟县发展和改革委员会进行了备案，备案证号为：豫焦武陟制造[2016]20098号。

（2）2011年9月《河南省固体废物污染环境防治条例》鼓励对冶炼废渣进行开发利用；2016年9月28号工业和信息化部《建材工业发展规划（2016~2020年）》要求建材工业尽快增强先进无机非金属材料、复合材料保障能力。

（3）根据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41号），本项目不属于需要控制的产能过剩行业。

综上所述，本项目符合当前国家和地方的产业政策。

7.1.2 本项目与《岩棉行业准入条件》相符性分析

根据《岩棉行业准入条件》，本评价从建设条件及生产布局、规模、工艺和装备、产品质量、能源消耗、环保与综合利用等方面，结合工程设计资料及企业实际，逐条对照分析工程建设与准入条件的相符性。

本项目与准入条件相符性分析见表7-1。

表 7-1 本项目与准入条件相符性分析表

	准入条件要求	本项目情况	相符性
建设条件和生产布局	<p>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；</p> <p>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。上述区域内已经投产的岩棉项目，达不到本准入条件的，应限期整改或逐步通过“搬迁、转产”等方式退出。</p>	<p>①本项目属于新建项目，选址位于焦作市武陟县西滑封村陶封工业园区，土地性质属工业用地；本项目符合《武陟县城市总体规划（2011-2030）》，本项目不属于环境准入条件中的限制类和禁止类项目；</p> <p>②本项目建设地址位于焦作市武陟县西滑封村陶封工业园区，不在非工业规划区和城市建成区内。</p>	相符
生产规模、工艺与装备	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>⑥固化成型工段：链板整体不平度不大于3毫米，最高面密度可达15千克/平方米；</p> <p>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</p>	<p>①本项目建设总规模为9万吨/年，单线规模为4.5万吨/年，建设规模符合要求；</p> <p>②本项目无煤气发生炉，采用天然气为燃料；</p> <p>③本项目所用工艺和装备先进、自动化水平高，进料工段、成纤集棉、固化成型工段实现自动化控制和在线控制；</p> <p>④本项目采用的四辊离心机辊轮最高线速度可达120米/秒；集棉一次毡面密度也不超过450克/平方米；</p> <p>⑤本项目不建设酚醛树脂生产装置，外购酚醛树脂</p>	相符
产品质量	<p>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；</p> <p>②建立可追溯的产品出厂台账制度；</p> <p>③配备产品性能检验实验室和必要的检测设备；</p> <p>④建立完善的质量管理体系</p>	<p>①本项目生产的岩棉制品产品质量符合GB/T25975标准要求；</p> <p>②正式生产后，建立可追溯的产品出厂台账制度及配备相应的检验实验室和检测设备；</p> <p>③在正式生产前，健全质量管理体系并建立质量管理体系</p>	相符
能源消耗	<p>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；已经投产岩棉项目吨产品综合能耗高于450千克标准煤的，应通过技术改造在2015年底前达到；</p> <p>②新建和改扩建岩棉项目，应开展节能评估和审查；</p> <p>③年耗标准煤5000吨及以上的岩棉生产企业，应</p>	<p>①本项目岩棉制品综合能耗为374.76 kgce/t 产品；</p> <p>②本项目在正式生产前进行节能评估和审查；</p> <p>③本项目年耗标煤约16100.52t，正常生产后，每年向当地管理节能工作的部门提</p>	相符

	准入条件要求	本项目情况	相符性
	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	交包括能源消费情况、能源利用效率、节能目标完成情况和节能效益分析、节能措施等内容的能源利用状况报告	相符性
环境保护与综合利用	<p>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；</p> <p>②生产用水循环利用，外排废水达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表1间接排放限值或项目所在地环境标准要求；</p> <p>③生产过程中产生的废棉回收再利用；</p> <p>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；</p> <p>⑤配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；</p> <p>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</p>	<p>①本项目环保设施完善可靠，烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、甲醛、苯酚等污染物排放均能满足GB9078《工业窑炉大气污染物排放标准》、GB16297《大气污染综合排放标准》排放要求；本项目使用天然气，因此，全厂排放的NO_x量和浓度不高，可达标排放；</p> <p>②本项目生产用水循环利用不外排；废棉回用生产中做原料使用；风机、泵类、空压机、集棉机、布棉机等重点工段采取隔声、减振、消声等措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；</p> <p>③本项目严格履行“三同时”制度；在正式生产前建立完善的环境管理体系和突发环境事件应急预案；待通过竣工验收后及时开展清洁生产审核工作。</p>	相符

从表 7-1 分析可知，本项目在建设条件和生产布局、规模、工艺与装备、产品质量、能源消耗、环境保护与综合利用等方面均符合《岩棉行业准入条件》中相关规定要求。

7.2 清洁生产的目的

清洁生产是将污染预防战略持续地应用于生产全过程，通过不断地改善管理和技术进步，提高资源利用率，减少污染物排放，以降低对环境和人类的危害。清洁生产的核心是从源头抓起，预防为主、生产全过程控制，实现经济效益和环境效益的统一。清洁生产涉及的范围很广，从改善日常管理的简单措施到原材料的变更，从工艺设计的选择到新设备的更换，都是清洁生产所包括的内容。清洁生产旨在既要尽可能取得资源利用的最优化，又要降低或消除环境影响。

通过采用清洁生产技术和正确的过程控制等方法，可明显减少岩棉企业的环境影响，提高原材料及能源的使用效率，减少资源的使用，降低生产成本，减少污染物的产生量和排放量，减少污染处理费用，保护环境；促进企业的技术进步，

提高职工的整体素质；改善环境管理，提高企业的经济效益及管理水平；树立企业形象，扩大企业影响。

7.3 清洁生产分析

清洁生产的主要方法包括合理布局、产品设计、产品认证、原料选择、工艺改革、节约能源与原料、资源综合利用、先进技术、加强管理、无害低害产品等。

从清洁生产的角度看，废物产生的原因与原辅材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、产品、管理、员工等方面都可能相关。实施清洁生产的基本途径就是管理和技术措施。因此本项目清洁生产的分析思路拟从实施清洁生产的基本途径入手，利用清洁生产的方法，对本项目生产的几个方面进行分析，找出项目存在的清洁生产机会，提出清洁生产措施方案，并分析其可行性。根据实施清洁生产措施的前后对照说明项目实施清洁生产的效果。根据本项目实施清洁生产后各项主要指标与国内目前岩棉行业生产水平相对照，说明本项目的清洁生产水平。最后提出本项目清洁生产的建议。

本项目拟分两期建设，分两期验收，两期建设内容基本一样。本次从产品性能、资源能源利用、污染物产生等指标分析本项目清洁生产水平，并提出建议，以提高企业清洁生产水平。

7.3.1 产品性能

本项目产品岩棉是性能优越的保温绝热材料，据资料显示，我国每年在工业设备及管道和建筑采暖方面能耗相当于6亿吨标煤，而使用1吨岩棉制品于工程上比使用传统材料每年可以节约38吨标煤。建筑方面采用岩棉复墙体保温材料，在北方采暖地区每年1吨岩棉可节约8吨标煤，在南方地区空调耗能是北方的3倍，这样建筑上可带来年节约20吨标煤的经济效益。

该项目年产岩棉制品9万吨，用于建筑上可节能约180万吨标煤。

7.3.2 生产工艺及装备要求

①项目采用摆锤法生产岩棉板。摆锤法生产岩棉是国际上80年代发展起来的新的岩棉生产技术，代表了当今岩棉生产技术的最高水平。摆锤法生产的岩棉制品具有纤维长而细、渣球少、高弹性、高强度、低密度、手感好，外观美的优点，而且纤维呈三维分布，综合强度进一步提高。

②项目采用高精度岩棉板材自动切割技术。切割装置精度可达-3~+7mm，可极大提升岩棉尺寸的精度。

③项目成纤集棉工段四辊离心机最高线速度为150米/秒，集棉一次毡面密度为420克/平方米。打褶机段为5段，最大打褶比大于1:5。固化成型工段链板整体不平度小于2.5毫米。以上都符合国家产业政策。

④项目主要设备选择国产优质、节能、运行可靠设备，无国家明令淘汰落后设备。在设备选型上，该企业对主要设备的节能、环保做了整体考虑，以高效、节能、环保、技术先进、运转低噪声、外型美观为首选，使设备运转正常、加工精良、结构紧凑、更换、清洗方便、安全准确，性能可靠。

项目熔化炉使用天然气为燃料，熔化炉燃烧废气经余热利用后经多管旋风除尘器+双碱脱硫塔进行治理后能够达标排放。

综上，项目工艺技术成熟，设备装备水平较先进。

7.3.3 能耗

该项目产品能耗见表7-2。

表7-2 本项目单位产品能耗一览表

能源总类	总年消耗量	标煤折算量	吨产品消耗量	吨产品耗标煤量	折算系数
天然气	1462.5万m ³	15289.2t/a	325m ³	339.76kg	/
电	6590250kWh	811.32t/a	317kWh	35kg	0.1229kg(标煤)/kWh
合计	/	16100.52t/a	/	374.76kg	/

根据中华人民共和国建材行业标准《岩棉能耗等级定额》（JC522-1993），岩棉单位产量能耗分为可比岩棉标准煤耗和可比岩棉综合电耗两类，岩棉单位产量能耗分为国家特级、国家一级、国家二级和及格级四个等级，具体限额详见表7-3和表7-4。

表7-3 可比岩棉标准煤耗等级定额 (kg/t)

等级	国家特级	国家一级	国家二级	及格级
定额	300	380	450	560

表7-4 可比岩棉综合电耗等级定额 (kWh/t)

等级	国家特级	国家一级	国家二级	及格级
定额	310	330	350	400

本项目吨产品标准煤耗为374.76kg/t，吨产品综合电耗为317kWh/t，均达到了国家一级标准。

对比国内同行业生产企业物耗、能耗及污染物排放指标，分析本项目的清洁

生产水平，具体分析结果见表 7-5 所示。

表 7-5 同行业企业物耗、能耗指标对比

指标项目	本项目	沧州亚峰建材化工有限公司
标准煤耗 (kg/t)	374.76	372
综合电耗 (kWh/t)	317	346

由上表可知，对比国内其它岩棉企业项目，本项目标准煤耗、综合电耗与同行业企业基本相当。

7.3.3 节能措施

(1) 熔化炉采用钢制熔制熔体，使用优质保温材料加强熔化炉供风系统的保温，降低热损耗，从而能够节省天然气。

(2) 熔化炉采用新型节能型，设计为熔体液封型熔体流口，该特种熔体流口为独立组合件，其流口向上呈“壶嘴”型设计。当熔化炉熔体液面高度超过流口外开口高度时，熔体才能流出炉体，实现熔体液封，从而避免高温气体的溢出并杜绝熔体流口喷火现象，节约能源。

(3) 熔化炉产生的废气出口温度约 300℃，采用金属换热器换热可以回收热能，可以提高熔化炉的进风温度，从而充分利用了熔化炉的余热热量，降低了熔化炉的整体能耗。

(4) 固化炉分为四段内热风箱强制穿透固化，热风采用自动循环控制，余热循环风利用率≥80%，从而减少热损耗。

(5) 项目产生的少量循环冷却水排水，用作熔化炉脱硫除尘器的补水，节约水资源。

(6) 本项目采用能耗较低的设备，工艺设备先进，单位产品能耗低。本装置选用的机电设备一律不用国家已淘汰的机电产品，尽可能选用技术先进，材料优良，结构合理，机械强度高，使用寿命长的节能型产品。在生产中根据用电实际情况关停配电设备以达到节能的效果。工艺设备之间有位差者，尽量利用位差输送工艺物料。为了节约用水，设有循环冷却水装置，为工艺设备提供冷却用水，以提高水的重复利用率。

(7) 树脂包装桶

项目运行过程中产生树脂包装桶，年产生量约为 1.25t（一期），属于一般固废，暂存于树脂稀释车间内，定期由生产厂家定期回收处理。

(8) 废水处理沉淀渣及过滤渣

湿式喷淋除尘及集棉网板冲洗废水沉淀产生的沉渣和过滤渣定期捞出作为建筑材料外售。

(9) 管理及人员

公司操作人员全部经严格培训合格后上岗，规范操作过程。

综上所述，从产品、工艺选择、节能降耗、管理水平污染物达标排放等方面进行分析，该项目清洁生产水平达到国内同类生产厂家先进水平。

7.3.4 清洁生产管理要求

清洁生产是一个动态的概念，为使企业切实做到清洁生产，建设成为清洁文明的现代化工厂，评价在对本工程清洁生产水平分析的基础上，对企业的环境管理提出以下要求：

(1) 建设单位应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》和其他有关清洁生产的法律。按照国家发改委第16号令《清洁生产审核暂行办法》，本项目应当实施清洁生产审核。本项目建成后，建设单位应在有关部门的指导下，组织人员自觉开展清洁生产审核，制定清洁生产方案；

(2) 建设单位应建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度，提高职工的责任心，认真操作，确保生产全过程安全、稳定运行，对各工序设备应进行定期检修和维护，制定严格的操作规程，并按操作规程进行生产；

(3) 在对各类污染源实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定地运行，最大限度地减少各污染物排放，减轻对周围环境的影响；

(4) 为使企业长期、持续地推行清洁生产，建设单位应设专职人员，负责组织协调并监督实施清洁生产方案。因此评价建议企业应制定合理的培训计划，对全体员工进行定期清洁生产培训，不断提高全体员工的清洁生产意识，辅之以奖惩激励机制，使每个员工真正了解清洁生产的意义，并自觉参与清洁生产的各项活动。把清洁生产的目标责任具体落实到人，保证清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现。

7.3.5 清洁生产建议

(1) 建筑工程应当采用节能、节水等有利于环境与资源保护的建筑设计方

案、建筑和装修材料、建筑构配件及设备；

(2) 企业应对原辅材料运输、储存、装卸等环节加强安全管理。尽量生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，严格落实“三同时”制度，在生产时确保环保设备正常运转，减少污染物排放，节约能源与资源；

(3) 在对各类污染源实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定地运行，最大限度地减少各污染物排放，减轻对周围环境的影响；

(4) 建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度，提高职工的责任心，认真操作，确保生产全过程安全、稳定运行，对各工序设备应进行定期检修和维护，制定严格的操作规程，并按操作规程进行生产；

(5) 为使企业长期、持续地推行清洁生产，建议企业设专职人员，负责组织协调并监督实施清洁生产方案，经常性地对职工进行清洁生产教育和培训，负责清洁生产活动的日常管理；

(6) 企业应制定合理的培训计划，对全体员工定期进行清洁生产培训，不断提高全体员工的清洁生产意识，辅之以奖惩激励机制，使每个员工真正了解清洁生产的意义，并自觉参与清洁生产的各项活动。把清洁生产的目标责任具体落实到人，保证清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现。

7.3.6 小结

本项目清洁生产水平较高，采取一系列的节能措施，将会为员工营造良好的工作环境，减少能源消耗，降低污染物的产生和排放，更好的保护了环境，达到了清洁生产的目的。

第八章 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

在项目的施工期间产生污染物的过程包括场地清理、土方挖掘填埋、物料运输等产生的扬尘；运输车辆、打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等施工机械设备产生的噪声；设备车辆冲洗等产生的施工生产废水以及生活污水；施工所产生的建筑垃圾和施工生活垃圾。其中扬尘和噪声是施工期的主要污染物。

为减轻施工期对周围环境造成的影响，施工单位在施工准备时要制定施工组织计划和严格的环保制度，保证物料运输、材料堆存、施工机械作业、设备安装等活动做到科学地、有组织、有计划地进行。

8.1.1 施工扬尘污染防治措施

为保护好空气环境质量，降低施工扬尘对周围环境的影响，评价要求工程采用的防治措施如下：

①施工方案中应有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制防止扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局、对易起尘物料实行库存或加盖苫布、运输车辆应按要求配装密闭装置、不得超载、对易起尘物料加盖篷布、控制车速、减少卸料落差等内容。

②施工现场地面进行硬化处理，条件允许时采取混凝土地面；工地出口处设置冲洗车轮的设施，确保出入工地的车辆车轮不带泥土。

③工程施工现场设立垃圾站，并及时回收、清运垃圾及工程废土；高处工程垃圾用容器垂直清运，严禁凌空抛撒及乱倒乱扔。

④建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

⑤建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业；

⑥建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目网维护；

⑦建筑工地四周的围挡必须齐全，并按相关规定进行设置；

⑧注意气象条件变化，土方施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件。当

出现4级以上风力天气情况时禁止进行土方施工，并做好遮掩工作。

综上所述，施工扬尘的主要控制措施有围挡、加盖篷布以及定期洒水。围挡和加盖篷布起直接阻挡扬尘飞扬的作用；洒水可降低施工扬尘的起尘量。这些防尘措施均是常用的，也是有效的。根据资料分析，洒水对控制施工扬尘非常有效，特别是对施工近场（30m以内）降尘效果达60%以上，同时扬尘的影响范围也将减少70%左右。评价认为防治措施可行。

8.1.2 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要来自于运输车辆、打桩机、挖掘机、推土机等施工机械设备产生的噪声，为减轻施工噪声对环境的影响，建议采取以下措施：

①选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。如打桩采用静压桩，施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等联络方式。

②打桩机械在运转操作时，应在设备噪音声源处进行遮挡，尽量增大对设备噪声的隔声量。

③增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声器，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

④合理安排施工作业计划。

⑤向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在环保部门监督下与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。

此外，在施工阶段，根据开发范围内的具体情况，可将一些容易产生噪声的工作场所放在规划范围中心，或者是远离敏感点的地方。例如，木料切割，钢筋加工，主要的储货场等。这样通过楼体屏蔽和距离衰减，减少噪声对周围敏感点的影响。除此之外，在工程需要进行夜间施工时，应提前三天到当地环保部门进行夜间施工申请，同时向周围敏感点有关单位和居民进行公告。

在严格采取上述环保措施的情况下，施工噪声能够满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求。评价认为措施可行。

8.1.3 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要有施工废水和施工人员生活污水。其中施工废水主要为施工设备车辆冲洗废水，经沉淀处理后回用，不外排；施工人员产生的生活污水较少，收集后排入附近西滑封造纸厂污水处理设施处理，对周围水环境影响较小，施工期废水污染防治措施可行。

8.1.4 施工期固体废物防治措施

施工期间将有一定数量废弃的建筑材料以及施工人员的生活垃圾。项目土方开挖用作填方后，弃方量约 1100 m³，有回收利用价值的建筑材料回收后及时清运，无回收价值的建筑废料如碎砖、过剩混凝土和废沙石等，统一收集后，按照市政部门要求的运输路线运至指定场所堆埋；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。经采取以上环保措施后，固废均可得到妥善处置，施工期基本无固体废物向外环境排放，施工期固体废物防治措施可行。

8.1.5 施工期生态环境防护与恢复措施分析

(1) 施工区域内对施工机械车辆运行严格管理，最大限度减轻施工活动对周围景观的影响。

(2) 施工区域四周建设挡土墙、设置排水沟，施工作业应边挖边填，减少土方堆放时间，缩短运输距离，在保证工程质量的前提下尽量综合利用弃土，施工场所应及时覆土绿化。

(3) 施工期应严格控制施工范围，减小施工活动区域，控制建筑材料的堆放，各种材料应堆放整齐。

(4) 土方回填前，应定点堆放，周围应护砌并做好排水措施，土堆上面可覆盖雨蓬，防止雨水冲刷产生水土流失。

(5) 土方工程施工应避免降雨季节，评价范围内的降雨季节是夏季，故项目建设土建施工部分尽量避开夏季进行。

8.2 运营期污染防治措施分析

8.2.1 废气污染防治措施可行性分析

8.2.1.1 熔化炉废气

项目熔化炉烟气先经过换热器用于助燃空气预热，然后烟气经多管旋风除尘器+过氧化氢低温脱硝+双碱脱硫塔进行治理，烟气中烟尘和二氧化硫治理措施分析如下：

(1) 烟尘防治措施可行性分析

目前，有关化学工程及环境工程的资料对于除尘的报道已较为详细，如干法除尘有重力沉降器、惯性分离器、旋风分离器、多管式旋风分离器及旋流式分离器、袋式除尘器、电除尘器等。湿法除尘有喷淋塔、文氏管洗涤器、泡沫洗涤器、湍球塔、冲击型洗涤器、强化型洗涤器等。

常用除尘器的性能见表 8-1。

表 8-1 常用除尘器的性能

除尘器名称	除尘粒径(μm)	效率(%)	阻力(Pa)	气速(m/s)	设备费	运行费
多管旋风除尘器	$\geq 5-10$	90	800-1500	20-30	低	低
文丘里水膜除尘器	$\geq 0.5-1$	94-98	4000-10000	-	低	高
静电除尘器	$\geq 0.01-0.1$	90-99	50-130	0.8-1.5	很高	中
布袋除尘器	≥ 0.1	95-99	1000-1500	0.01-0.3	高	较高

本项目采用多管旋风除尘器对烟尘进行治理。多管旋风除尘器是利用气流在旋转运动中产生的离心力来清除气流中的尘粒，含尘气体由除尘器入口沿切线方向进入除尘器，沿外壁由上向下作旋转运动，到达锥底后再沿轴心向上旋转，由顶部排出，被清除的尘粒则进入下部集尘室。多管旋风除尘器具有身背结构简单、体积小、占地面积小、造价低、维修管理方便等特点，更重要的是这种除尘器适用于高温含尘烟气的净化（可处理 350~500 度的高温烟气），且收集的粉尘还可以进行回收利用，在实现烟气净化的同时还可以为企业节约成本。

多管旋风除尘器正常运转时除尘效率较高，长期运行可达 99%。通过类比可知，该项目烟尘经治理后排放浓度约 $27.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度小于 1 级，满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1006-2015）表 1 炉窑排放浓度限值。

(2) 二氧化硫防治措施可行性分析

经多管旋风除尘器除尘后的烟气由脱硫塔底部引入，与上部喷淋的雾化吸收液充分接触，可使烟气中的细小尘粒得到进一步的去除。

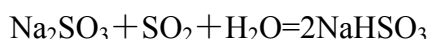
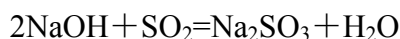
该项目熔化炉烟气中二氧化硫由双碱法进行治理，在脱硫塔中进行，烟气在

塔内经碱性循环水洗涤后排空。碱性循环水和烟气中的 SO_2 反应，生成 Na_2SO_3 ， Na_2SO_3 和 SO_2 进一步反应生成 NaHSO_3 。由于使用氢氧化钠作为吸收液，因此吸收系统不会生成沉淀物。 Na_2SO_3 和 NaHSO_3 随循环水进入处理池，在处理池中加入氢氧化钙，和 Na_2SO_3 、 NaHSO_3 反应生成不溶性的半水亚硫酸钙和氢氧化钠。半水亚硫酸钙在除尘器污水处理池内沉积，和除尘器除下的细灰一起处理。含氢氧化钠的上清液返回循环水系统。该处理工艺各步骤反应如下：

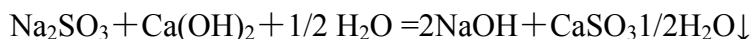
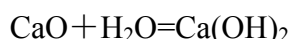
双碱法脱硫具有脱硫效率高、不易结垢、液气比小等特点，已得到广泛应用。双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，与烟气逆向接触，洗涤脱除其中的 SO_2 ，然后脱硫产物经脱硫剂还原池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分：

- (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)还原池浆液还原钠基碱；
- (5)石膏脱水处理。该处理工艺各步骤反应如下：

吸收反应：



氢氧化钠再生反应：



类比河北北新耐火保温材料岩棉生产项目，该处理装置脱硫效率可达 85%以上，治理后排放烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘均满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)中表 1 常规大气污染物排放浓度限值，因此，项目熔化炉烟气处理措施可行。

(3) 氮氧化物防治措施可行性分析

熔化炉废气使用一套过氧化氢低温脱硝设施进行处理，利用氧化剂的强氧化

性，在适当温度下将难溶于水的NO氧化成可溶于水的NO₂、N₂O₃、N₂O₅，然后进入脱硫塔利用碱性溶液将其吸收。该系统分脱硝剂系统、烟道混合系统、吸收系统三个部分，其工艺具有以下优点：

- (1) 工艺简单、可靠，脱硝率高；
- (2) 设备占地面积小，运行费用低；
- (3) 反应温度低，90-100℃即可；
- (4) 不需要催化剂；
- (5) 不会造成引风机和空气预热器腐蚀。

仅用于网上公示使用，复印无效

8.2.1.2 热风炉废气防治措施可行性分析

本项目生产车间固化炉工序采取热风固化，热风由热风炉供给，热风炉所用燃料为天然气，属于清洁能源。经不低于15米排气筒排放，各污染物排放浓度均满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)中表1常规大气污染物排放浓度限值的要求，因此，项目热风炉废气处理措施可行。

8.2.1.3 有机废气防治措施可行性分析

本项目有机废气产生环节包括配胶工段、固化炉工段、集棉工段、摆锤铺棉机、打褶机工段等。

配胶废气：本项目所用树脂为酚醛树脂，在配胶工段挥发部分有机废气，主要污染物为甲醛和苯酚，经本项目有机废气焚烧炉配备的风机抽送至焚烧炉进行燃烧处理。

固化炉废气：毡板在固化炉中加热固化中会产生有机污染物，有机污染物主要为酚醛树脂粘结剂加热时挥发出来的少量甲醛和苯酚。该项目将固化炉产生的废气通过管道由风机引入有机废气焚烧炉进行治理。

集棉机有机废气：该项目集棉机排出的废气中主要含有岩棉尘和有机污染物，有机污染物主要为酚醛树脂粘结剂加热时挥发出来的少量甲醛。该项目废气由于岩棉尘浓度较高，首选将集棉机产生的废气通过管道由风机引入“三级水浴除尘+袋除尘”进行治理，然后再引入有机废气焚烧炉进行焚烧。

摆锤铺棉机、打褶机废气：项目在布棉、打褶过程中棉毡上附着的酚醛树脂胶受热会挥发出来甲醛、苯酚，经本项目有机废气焚烧炉配备的风机抽送至焚烧炉

进行燃烧处理。

有机废气常用的治理措施有热力燃烧法、催化燃烧法、吸附法、吸收法、冷凝法等，对于不同的废气产生情况采用不同的废气治理方法，具体见表 8-2。

表 8-2 有机废气治理方法

方法	方法要点	选用范围
热力燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，	适于各种浓度的废气净化，连续排气的场合
催化燃烧法	在氧化催化剂作用下，将碳氢化合物氧化为 CO_2 和 H_2O ，温度范围 200~400℃	适于各种浓度的废气净化，连续排气的场合
吸附法	用适当的吸收剂对废气中有机物级分进行物理吸附	适用于低浓度废气净化
吸收法	用适当的吸收剂对废气中有机组分进行物理吸收	对废气浓度限制较小，适用于含有颗粒物的废气净化
冷凝法	采用低温，使有机物冷却组分冷却至露点以下，液化回收	适用于高浓度废气净化

热力焚烧法具有以下特点：

- 1、技术成熟、可靠，即使废气中含有灰尘、水雾等，也不影响处理效果；
- 2、投资少、运行维护费用少，但运行成本相对高些

热力焚烧法在处理有机废气的方法中应用极为广泛，与其它方法相比具有去除效率高，净化彻底，工艺成熟易于推广实用的优点，具有很好的环境和经济效益。焚烧法采用天然气作为助燃剂，在焚烧炉内将甲醛、苯酚燃烧分解成 CO_2 和 H_2O ，分解过程不产生污染物，能够有效去除有机废气污染。

8.2.1.4 粉（岩棉）尘污染防治措施可行性论证

本项目自动配料系统、切割机产生的废气主要为粉尘和岩棉尘，其特点是粒径较小，易飞散、易粘连，为达到去除粉尘的理想效果，本项目自动配料系统、切割机和破碎机产生的废气引入“布袋除尘器”进行治理，其中对去除粉（岩棉）尘起主要作用的为布袋除尘器。

对于粉尘治理选择除尘器时必须全面考虑多种因素，首先要达到国家或地方规定的排放标准，除尘效率高、无二次污染、造价及运行费用低、操作维护简便。由于粉尘高比电阻、含湿性小等特点，本项目自动配料系统、切割机产生的含尘废气主要采用布袋除尘器进行治理。布袋除尘器是含尘气体通过滤袋滤去其中粉

尘粒子的分离捕集装置，是过滤式除尘器的一种。布袋除尘器主要有以下优点：

(1) 布袋除尘器对净化微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达99%以上，甚至可达99.9%以上。

(2) 布袋除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器净化要比用电除尘器净化效率高很多。

(4) 含尘气体浓度在相当大的范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

(5) 布袋除尘器处理的废气量可从几 m^3/h 到几十万 m^3/h 。

(6) 布袋除尘器设计安装灵活、成本及运行费用低、不易发生故障、操作维护简便。

本项目自动配料系统、切割机产生的粉尘经采用以上处理措施后，粉（岩棉）尘的去除率可达99%。自动配料系统、切割机产生的粉尘排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准，粉尘治理措施可行。

8.2.1.5 集棉机废气中岩棉尘污染防治措施可行性论证

该项目集棉机排出的废气中主要含有岩棉尘和有机污染物，有机污染物主要为酚醛树脂粘结剂加热时挥发出来的少量甲醛，进入有机废气焚烧炉处理。

该项目将集棉机产生的岩棉尘引入“三级水浴除尘+袋除尘”进行治理，治理效率达到99%以上。

水喷淋除尘器：带有棉絮粉尘的废气由引风机吹入除尘器中，经过水喷淋使棉絮粉尘降落到除尘器下方水池中，以达到除尘的目的，除尘器所用喷淋水经沉淀过滤后循环使用，不外排。

袋除尘：经水喷淋除尘后的废气再使用袋式除尘器进行处理，进一步降低废气中岩棉尘的浓度。布袋除尘器对净化微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达99%以上，甚至可达99.9%以上，能够有效减少岩棉尘对环境的影响。

8.2.1.6 无组织排放废气污染防治措施可行性论证

项目无组织排放废气主要为未收集的粉尘（岩棉尘）、甲醛、苯酚。工程设计集气罩的集气效率约为95%，无组织排放的粉尘（岩棉尘）、甲醛、苯酚排放量分别为1.2t/a、0.24t/a、0.18t/a。

对于无组织排放废气，评价要求一是加强车间通风，有效减轻无组织排放废气对车间空气质量的影响；二是设置大气环境防护距离；三是加强厂区厂界绿化。

该项目经采取以上措施后，废气无组织排放有效减少，根据预测计算，该项目粉尘无组织排放周界外浓度最高点小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醛、苯酚无组织排放周界外浓度最高点小于 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求，无组织排放污染防治措施可行。

8.2.2 废水防治措施分析

工程产生的废水主要有设备间接冷却水、设备清洗水、水喷淋除尘器用水、脱硫系统用水和生活污水。

(1) 设备间接冷却水

工程设备冷却水包括熔化炉、离心机、固化炉、冷凝回收系统等设备产生的间接冷却水，其作为热交换介质，不与原材料及产品接触，水质变化不大，经冷却水池冷却后循环回用，部分废水定期外排，外排废水作为脱硫系统用水使用。

(2) 设备清洗水

集棉机网布需要定期进行清洗，每10天清洗一次，每次用水为 20m^3 ，由于集棉机网布上含有粘结剂，设备清洗水经沉淀池沉淀后用于粘结剂配胶用水，不外排。

(3) 脱硫系统用水

熔化炉尾气采用双碱法脱硫处理，会产生除尘废水经沉淀水池沉淀后循环使用，不外排。

(4) 水浴除尘水

项目采用三级水浴除尘法对项目集棉工序产生的岩棉尘进行治理，除尘水经沉淀池沉淀后循环回用。项目拟每半年对除尘池内的沉渣进行一次清理，除尘水经沉淀后再经两级滤网过滤后作为粘结剂稀释用水，不外排。评价要求除尘废水处理的单层滤网孔径应不高于 $2.6\mu\text{m}$ （岩棉尘纤维的平均纤维直径），双层滤网的设置应采用双网错开的方式设计，同时在必要的情况下增加滤网的个数，保证水中纤维的去除效率。

(5) 生活污水

项目长期居住于厂内60人，生活污水产生量为1200m³/a，主要污染因子为COD、SS、NH₃-N，产生浓度分别为250mg/L，250mg/L，30mg/L。评价要求生活污水经一体化（采取调节+接触氧化工艺，设计处理能力为5m³/d）处理设施处理后经暂存池（设计35m³）暂存后定期用于厂区绿化，道路扫水降尘。污水经处理后，COD、SS、NH₃-N的去除效率可以达到70%、70%、50%，各污染物排放浓度分别为75mg/L，75mg/L，15mg/L，能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作的要求，因此可以用作厂区绿化，道路扫水降尘。

8.2.3 固废防治措施分析

该项目产生的固体废物主要有炉渣、渣球、边角料、除尘器粉尘、生活垃圾、废机油、废过滤棉和废活性炭，其中炉渣、渣球、边角料、除尘器粉尘、生活垃圾为一般工业固废，废机油、废过滤棉和废活性炭为危险废物。

该项目产生的固体废物处置措施如下：

(1) 一般工业固废

熔化炉内熔化时炉渣、脱硫石膏，全部外售作建材原料。多管旋风除尘器收集的烟尘收集后重新加入熔化炉熔化，回用于生产；成纤系统产生的渣球收集后重新加入熔化炉熔化，回用于生产；该项目对岩棉制品进行切割的过程中产生边角料、不合格产品，收集后经破碎机破碎，重新加入积棉工序，回用于生产；项目布袋除尘器除下的粉尘收集后重新加入熔化炉熔化，回用于生产；工程液体树脂在使用过程中会产生废树脂空桶，由原料供应厂家回收利用，不外排。

(2) 危险废物

项目用于吸附甲醛和苯酚的废活性炭，危废类别为HW49。项目固化炉等生产设备生产过程需使用机油润滑设备，机油每半年更换1次，类比同类企业，废机油产生量为1.1t/a；根据《国家危险废物名录》（2016），废机油属危险废物，类别分别为HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，代码900-007-09“其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或乳化液”。

评价要求建设单位设置单独的危废暂存仓库（15m²）和一般固废暂存间（20m²），危废暂存仓库门口悬挂规范的标志；危废暂存仓库做好防风、防雨及

防渗的“三防”措施；废机油装入专用密闭容器暂存，并保证其贮存过程中不易老化、破损和变形。废机油和废活性炭要及时委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置。工程危险废物转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》要求进行。危险废物在厂内设置单独危险废物暂存仓库暂时贮存，并定期送往有资质的单位进行安全处置。

综上所述，该项目产生的固废全部进行了处理、处置，不外排，固废处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，因此，本项目采取的固废处置措施可行。

8.2.4 噪声污染防治措施分析

工程噪声源主要为上料机、循环水泵、四辊离心机、风机、集棉机、输送机、打褶机、纵切机、碎边机、横切机及包装机等，噪声性质以机械振动噪声为主，主要采用减震、隔声及距离衰减相结合的办法进行治理。主要噪声设备拟采取的降噪措施及治理后声级值见表 8-3。

表 8-3 主要噪声设备拟采取的降噪措施及治理后声级值表

序号	声源设备	源强 dB(A)	降噪措施	降噪值 dB(A)	治理后声级值 dB(A)
1	四辊离心机	80	基础减震、厂房隔声、距离衰减	>20	60
2	集棉机	80	基础减震、厂房隔声、距离衰减	>20	60
3	摆锤输送机	80	基础减震、厂房隔声、距离衰减	>20	60
4	打褶机	80	基础减震、厂房隔声、距离衰减	>20	60
5	纵切机	80	基础减震、安装消声器，并安装在密闭机房内	>20	60
6	横切机	80	基础减震、厂房隔声、距离衰减	>20	60
7	风机	85	减振基础、消声器、厂房隔声、距离衰减	>25	60
8	空压机	85	基础减震、消声器、厂房隔声、距离衰减	>25	60

在采取以上措施的情况下，设备噪声可以降低 30dB(A)以上，经预测，该项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，即厂界噪声昼间值≤60dB(A)、夜间值≤50dB(A)。因此，该项目噪声污染防治措施可行。

8.2.5 地下水污染防治措施

(1) 工程生产过程中产生的固体废物主要为熔化炉产生的炉渣、烟气处理系统产生的脱硫石膏、废酚醛树脂桶、成纤工序产生的渣球、切割工序产生的边角料、袋式除尘器收集的粉尘、废机油和废气收集装置产生的废活性炭。其中废机油和废活性炭属于危险废物，其余均属一般工业固废。评价要求危险废物设专用的密闭收集容器收集；对于炉渣、脱硫渣等一般固废，评价要求暂存于厂区内的

一般固废临时堆场，根据类别分区单独存储。

(2) 采取的分区分区防渗措施

为避免对地下水环境产生影响，评价按照影响大小，将污水处理设施及固废暂存区作为重点防渗区域，其它区域作为一般防渗区域。分别采取以下分级防渗的措施：

1) 重点防渗区

重点防渗区包括污水处理池、固废暂存区和危废暂存室。

对于重点防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，其防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。具体方法如下：①素土夯实；②2mm厚水泥基渗透结晶型防水涂料；③现浇钢筋砼底板（结构找坡 $i=2\%$ ），混凝土抗渗等级不小于 P8；④20mm厚 1:3 水泥砂浆找平；⑤1.5mm厚水泥基渗透结晶型防水涂料；⑥面层采用 2mm 厚重防腐环氧玻璃鳞片系统。

废水输送构筑物采取严格防渗处理，避免废水跑冒。

废活性炭、废矿物油等危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设计，做好防雨、防渗，确保防渗层厚度 $\geq 2mm$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} m/s$ 。

2) 一般防渗区

一般防渗区包括生产车间、原料堆场、仓储车间。

对于一般防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，其防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。一般防渗区采用强度等级不低于 C25 的混凝土，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm，钢

纤维体积率为0.25%~1.0%，合成纤维体积率为0.1%~0.2%，混凝土的配比设计应符合相关行业标准规定。水泥砂浆找平后涂刷1.5mm厚水泥基渗透结晶型防水涂料，面层采用2mm厚重防腐环氧玻璃鳞片系统。

3) 除重点防渗区和一般防渗区之外全部为简单防渗区，评价要求对简单防渗区（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。

8.3 绿化措施

绿化不仅可美化厂容厂貌，还可起到抑尘、降噪和净化空气的作用，为此，本评价建议如下：

- ① 应当种植相当数量的常绿树，如雪松、龙柏、玉兰、冬青等，使工厂保持四季常绿，并应种植若干吸收臭气、净化空气作用较大的树木。
- ② 应种植若干花卉，以美化厂容。
- ③ 要做好树木的除虫灭害工作和防寒保暖工作，修剪树枝必须注意登高作业安全要求。

8.4 工程污染防治措施汇总及投资

工程污染防治措施汇总情况及“三同时”验收一览表见表8-4、8-5。工程总投资12000万元，环保设施投资估算为285万元，占总投资的2.4%，具体投资详见8-6、8-7。

表8-4 一期工程污染防治措施汇总及“三同时”验收一览表

类别	污染源	防治措施	预期效果
废气	熔化炉废气	多管旋风除尘器+过氧化氢低温脱硝+双碱法脱硫+50m烟囱（一、二期共用）	满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)表1大气污染物排放浓度限值
	热风炉废气	使用天然气，属于清洁能源	
	集棉机废气	集棉废气首先使用水喷淋+袋除尘进行处理，然后和其他工段有机废气一同进入有机废气焚烧炉进行焚烧处理，最后通过1根15m高排气筒排放（一、二期共用）	
	铺棉机、打褶机废气		
	固化炉废气		
	配胶机废气	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求
	自动配料系统废气	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒	
切割机废气	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒		

续表 8-4 一期工程污染防治措施汇总及“三同时”验收一览表

类别	污染源	防治措施	预期效果
废水	生活废水	一体化污水处理设施(一、二期共用)处理后暂存池暂存, 定期厂区绿化	不外排
	循环冷却排水	循环回用, 定期用作脱硫系统用水	不外排
	水浴除尘水	经沉淀水池沉淀后循环使用, 部分废水作为粘结剂稀释用水	不外排
	烟气脱硫系统用水	经沉淀池沉淀后循环使用	不外排
固废	设备清洗水	经沉淀池沉淀后循环使用, 部分用于粘结剂稀释用水	不外排
	炉渣	收集后外售, 用做建材原料	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18597-2001)要求
	脱硫石膏		
	旋风除尘器收集的烟尘	返回生产工段重新利用	
	袋式除尘器收集的粉尘	返回生产工段重新利用	
	渣球	收集后, 回用于熔化工序	
	边角料、不合格产品	密闭破碎后使用风机送至集棉室	
	废树脂桶	收集后定期由原料供应厂家回收	
废机油	密闭容器收集, 危废室暂存, 做好三防措施, 定期委托有资质的危废	《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》(2013年修订)	
噪声	切割机、熔化炉、固化炉等	基础减震, 室内布置	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
	风机、空压机等	室内布置, 消声、减震、吸声等措施	
事故排放	-	容量 0.1t 的备用收集桶 2 个、原料库酚醛树脂胶、机油原料桶四周设置 0.2m 高围堰、导流沟, 原料仓库门口设置 0.2m 高围堰。并对原料仓库地面进行硬化、防渗处理等	-

表 8-5 二期工程污染防治措施汇总及“三同时”验收一览表

类别	污染源	防治措施	预期效果
废气	热风炉废气	使用天然气，属于清洁能源	满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)表 1 大气污染物排放浓度限值要求
	自动配料系统废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求
	切割机废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	
废水	生活废水 循环冷却排水	依托一期生活污水处理设施循环回用，定期排放用作脱硫系统用水	不外排 不外排
	水浴除尘水	依托一期沉淀水池沉淀后循环使用，部分废水作为粘结剂稀释用水	不外排
	烟气脱硫系统用水	依托一期沉淀池沉淀后循环使用	不外排
	设备清洗水	依托一期沉淀池沉淀后循环使用，部分用于粘结剂稀释用水	不外排
固废	炉渣	收集后外售，用做建材原料	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18597-2001)要求
	脱硫石膏		
	多管旋风除尘器收集的烟尘	返回生产工段重新利用	
	袋式除尘器收集的粉尘	返回生产工段重新利用	
	渣球	收集后，回用于熔化工序	
	边角料、不合格产品	密闭破碎后使用风机送至集棉室	
	废树脂桶	收集后定期由原料供应厂家回收	
噪声	切割机、熔化炉、固化炉等	基础减震，室内布置	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
	风机、空压机等	室内布置，消声、减震、吸声等措施	
事故排放	-	依托一期设施	-

表 8-6 一期工程环保设施投资估算表

序号	治理项目	治理设施	数量	投资额 (万元)
1	自动配料系统废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	1	5
2	熔化炉废气	多管旋风除尘器+过氧化氢低温脱硝+双碱法脱硫+50m 排气筒	1	100
3	配胶机废气	集棉废气首先使用水喷淋+袋除尘进行处理, 然后和其他工段有机废气一同进入有机废气焚烧炉进行焚烧处理, 最后通过 1 根 15m 高排气筒排放 (一期、二期共用)	1	54
4	集棉机废气			
5	摆锤铺棉机废气			
	打褶机废气			
6	固化炉废气			
7	热风炉废气	15 米排气筒	1	2
8	切割机废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	1	5
9	车间无组织废气	安装排风扇、车间加强通风	-	3
10	生活废水	一体化污水处理设施 (调节+接触氧化工艺, 处理能力 5m ³ /d) + 暂存池 (35m ³)	1	15
11	设备清洗水	沉淀池	1	1
12	循环冷却水	循环冷却水池	1	1
13	水浴除尘水	沉淀池	1	5
14	烟气脱硫系统用水	沉淀池	1	1
15	炉渣、废树脂桶等一般固体废物	一般固废暂存间 (20m ²)	1	4
16	废机油	危险废物暂存仓库 (15m ²)	1	5
17	切割机、泵类、风机、空压机等	封闭室内布置, 消声、减震、吸声等措施	-	10
18	风险	容量 0.1t 的备用收集桶 2 个、原料库酚醛树脂胶、机油原料桶四周设置 0.2m 高围堰、导流沟, 原料仓库门口设置 0.2m 高围堰。并对原料仓库地面进行硬化、防渗处理等	-	20
19	项目边界及厂区绿化			15
合计				240

表 8-7 二期工程环保设施投资估算表

序号	治理项目	治理设施	数量	投资额 (万元)
1	自动配料系统废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	1	5
3	集棉机废气	集气罩+三级水浴除尘+活性炭吸附+40m 排气筒	1	20
4	热风炉废气	15 米排气筒	1	2
5	切割机废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	1	5
6	车间无组织废气	安装排风扇，车间加强通风		3
7	切割机、泵类、风机、空压机等	封闭室内布置，消声、减震、吸声等措施		10
合计				45

仅用于网上公示使用 复印无效

第九章 厂址环境可行性与总量控制分析

9.1 厂址地理位置

项目选址位于焦作市武陟县西陶镇西滑封村陶封工业园区，厂址北侧为武陟县三丰纸业有限公司，南侧为周家庄村，东侧和西侧为农田。厂址周围的环境敏感点主要有厂址北侧 1000m 的西滑封村、南侧 200m 处的周家庄村、西侧 1160m 的张武村、东北侧 854m 的交斜铺村、东侧 1130m 的古樊村。工程厂址周边环境详见附图三。

9.2 厂址可行性分析

9.2.1 与城市总体规划的相符性分析

项目选址位于焦作市武陟县西陶镇西滑封村陶封工业园区，项目用地位于陶封工业园区，属于工业用地，不在《武陟县城市总体规划》（2011-2030）城区规划范围内，符合西陶镇土地利用总体规划（2010-2020）。

9.2.3 与饮用水源地保护规划相符性分析

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号），焦作市武陟县南贾地下水井群位于沁河以东、新孟路以北，共 10 眼井，一级保护区范围：井群外包线内及外围 50 米的区域。二级保护区范围：一级保护区外围 500 米至沁河左岸大堤的区域。焦作市温县中张王庄滩地下水井群位于县城南部温泉镇黄河滩区，共 8 眼井，一级保护区范围：井群外包线内及外围 100 米的区域，二级保护区范围：一级保护区外围 1000 米的区域。

本项目距离焦作市武陟县南贾地下水井群 19km，距离焦作市温县中张王庄滩地下水井群 13.5km，不在保护范围内。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）规定，距离本项目较近的饮用水源地为武陟县西陶镇地下水井群（共 2 眼井）。根据规定，该乡镇饮用水源地设置一级保护区，不设置二级保护区及准保护区。

武陟县西陶镇地下水井群一级保护区范围:井群外包线内及外围 50 米的区域。

本项目位于西陶镇西滑封村，距离武陟县西陶镇地下水井群距离约 3km，不在其一级保护区范围内。

根据影响预测结果，项目无外排废水，对地下水影响不大；项目环境空气各污染因子的最大落地浓度均不在水源地处，因此项目选址符合饮用水源地保护规划。

9.2.4 与河南黄河湿地国家级自然保护区规划相符性分析

河南省黄河湿地自然保护区位于河南省西北部，横跨三门峡、洛阳、济源、焦作四个省辖市。保护区东西长 301 公里，跨度 50 公里。整个保护区包括三门峡水库、小浪底水库及小浪底水库以下至孟津县与巩义市交界处。

孟州市以孟州农场南界至梁庄南吉祥路连线为保护区界，东边界至孟津与巩义市交界对应处。小浪底大坝以下段南界属孟津县界，库区以东至焦枝铁路桥以滩地和山坡交界线为界，铁路桥以东至堡子村以铁路及沿线村庄北界为保护区边界，堡子村至扣马以白鹤、会盟沿黄公路及沿线村庄北界为保护区边界，扣马以东以邙岭与河滩交界线为界，东至孟津县与巩义市界。

项目距离河南省黄河湿地自然保护区东边界 20km，不在河南省黄河湿地自然保护区范围内。

根据影响预测结果，项目无外排废水，对地下水影响不大；项目环境空气各污染因子的最大落地浓度均不在黄河湿地国家级自然保护区内，因此项目选址符合河南黄河湿地国家级自然保护区保护规划。

9.3 环境质量现状与影响

9.3.1 环境质量现状

评价区内 5 个监测点位中，TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均浓度值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级要求，甲醛、苯酚均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；地表水各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求；地下水各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求；厂址周围声环境质量

均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

9.3.2 环境影响分析

(1)工程排放的各污染物下风向最大地面浓度贡献值均较小;排放的PM₁₀、SO₂、NO_x、甲醛、苯酚对敏感点的贡献值均较小,对周围环境的影响不大;项目对无组织排放岩棉尘、甲醛、苯酚设置100米卫生防护距离,在项目设定的卫生防护距离内不存在环境敏感点,无组织排放废气对周围环境影响不大;

(2)工程无外排废水,不会对地表水体造成影响;

(3)项目固废主要为一般废物和危险废物,均可做到安全处置和合理利用,不会对周围环境造成影响;

(4)工程完成后,项目各厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求,工程噪声对周围声环境影响不大;

(5)项目无废水外排,在落实好防渗、防污措施后,对地下水水质影响较小;

(6)项目涉及的风险物质主要为酚醛树脂胶、机油、天然气等,在采取评价要求的防治措施后,能够将事故风险降到更低的程度,工程的环境风险事故对周围环境影响可以接受。

评价影响分析结果表明,工程建成投产后对区域环境影响不大,区域环境仍可保持现有功能水平。

9.4 厂区平面布置合理

根据现场勘查,工程占地面积约39亩,厂区按照南北方向布局。生产区分布在厂区东部,仓库位于厂区西部,中间设置交通路。车间由北向南依次为熔化炉车间、板线生产车间。同时在熔化炉车间和板线生产车间附近设置冷却水池、空压站等配套设施,便于生产过程中的物料输送及冷却水循环。工程平面布局的设计根据生产工艺中各工段设置,能够有效保证生产过程中的物料周转顺畅、合理,且根据各生产车间需求就近设置配套辅助设施,减少了管道建设及输送等运行费用。生活区布置在厂区南部,包括办公楼和食堂。厂区南侧中间设置出入口。

距离本项目最近的敏感点为厂界南侧200m处的周家庄村,本项目最大污染源为熔化炉,无组织排放源为板线生产车间,为降低项目废气对该敏感点影响,

本项目在平面布置过程中降熔化炉车间布置在厂区最北侧距离周家庄最远的位置，项目板线车间紧邻熔化炉车间，在符合生产工艺流程的情况下，以将对周围敏感点的影响降至最低。

综上，本项目在平面布置规划中，在符合工艺流程的前提下，降污染源尽量远离南侧的周家庄村，同时，本项目建设后设置有一定的卫生防护距离，本项目布置符合相关环保要求，该工程厂区平面布置总体较为合理。

9.5 厂址可行性分析结论

项目位于焦作市武陟县西陶镇西滑封村陶封工业园区内，占地属工业用地，符合武陟县地规划要求；区域环境质量较好；影响预测结果表明，工程完成后各污染物均能实现达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平；厂区平面布置较为合理；公众参与调查结果表明，公众均不反对该工程建设；区域交通运输便利。评价认为从环保角度而言，项目厂址是可行的。

9.6 工程污染物总量控制分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

9.6.1 工程完成后主要污染物总量控制

根据工程分析可知，拟建项目完成后主要污染物排放情况见表 9-1。

表 9-1 拟建项目主要污染物排放量表

项目		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	粉尘	2353.36	2325.28	28.08
	SO ₂	81.68	67.56	14.12
	NO _x	56.62	25.74	30.88
废水	COD	0.3	0.3	0
	SS	0.3	0.3	0
	NH ₃ -N	0.036	0.036	0
固废	炉渣	8721	8721	0
	脱硫石膏	378	378	0
	旋风除尘灰	2211	2211	0
	渣球	700	700	0
	不合格产品	6750	6750	0
	袋式除尘器粉尘	290	290	0
	废树脂胶桶	2.25	2.25	0
	水浴除尘沉渣	256.5	256.5	0
	废机油	1.12	1.12	0

9.6.2 工程污染物排放总量控制建议指标

“十二五”期间国家对 SO₂、NO_x 实行排放总量控制计划管理。根据本工程的特点和区域特征，建议工程主要污染物总量控制考核因子为粉（烟）尘、SO₂、NO_x、甲醛、苯酚。本项目建成后总量建议指标值详见表 9-2。

表 9-2 全厂污染物排放总量控制建议指标表

项目	污染因子	总量控制建议指标量 (t/a)
废气	粉（烟）尘	28.08
	SO ₂	14.12
	NO ₂	30.88

第十章 环境经济损益分析

10.1 环境经济损益分析的目的

本次评价通过对项目建设的社会、经济和环境效益的分析,综合评价其经济效益、社会效益及环境效益,并根据环境经济损益分析环保投资的合理性,为工程设计提供依据。

10.2 项目经济效益分析

本项目为年产9万吨矿渣岩棉项目,2条生产线,单线规模4.5万吨,分2期建设。本项目总投资12000万元,投资回收期2.8年,因此本项目投产后可以为企业创造较好的经济效益,具有较强的抗风险能力。

工程经济效益分析见表10-1。

表 10-1 工程经济效益分析

序号	项目	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	12000	/
2	年销售收入	万元	5482	/
3	利税	万元	1210	/
4	投资回收期	a	2.2	税前
		a	2.8	税后
5	内部收益率	%	49.6	税前
		%	39.2	税后

10.3 项目社会效益分析

(1) 提供更多就业机会

本项目投产后一二期工程总劳动定员94人,因此项目投产后可以解决当地部分社会闲散及剩余劳动力就业问题,为地方提供就业机会,促进当地经济发展。

(2) 促进循环经济发展

本项目设置烟气焚烧系统,处理前 $1000\text{mg}/\text{Nm}^3$,使用除灰斗、旋风除尘器和袋式除尘处理,效率约99.9%,处理后粉尘排放浓度 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$;生产污水(集棉机网带冲洗水、粘结剂房冲洗用水、喷淋除尘塔用水、脱硫系统用水)经过沉淀过滤处理后循环使用,不外排;固废主要来源于离心成纤过程产生的废渣,及生产线收尘系统中的粉尘,全部回收利用不外排。

本项目采用的生产工艺和设备选择先进、成熟、可靠，且本项目的实施符合国内岩棉制品生产行业的环保节能要求，这对于促进我国行业的健康发展，更大限度地满足国民经济发展的具有积极意义。

10.4 项目环境效益分析

本项目根据行业的工程特点采取了一系列措施，对生产过程中的废水、废气、噪声、固体废物等各项污染物进行治理，降低污染物的排放量，提高污染物的综合利用率。

生产污水（集棉机网带冲洗水、粘结剂房冲洗用水、喷淋除尘塔用水、脱硫系统用水）经过沉淀过滤处理后循环使用，不外排；废气主要有来自冲天炉燃烧产生的含硫烟气，集棉机负压风中含有短纤维和酚醛树脂的废气，固化炉烟气中含有的酚醛树脂烟气，经处理达标排放；噪声在采取隔声降噪措施后也可达标排放；固废主要来源于离心成纤过程产生的废渣，及生产线收尘系统中的粉尘，全部回收利用不外排。环保设施落实后对环境的影响较未落实前有很大程度的减小，可以体现出环保投资的效益。

10.5 环保投资概算

10.5.1 环保设施费用

在建设项目总投资中，占有一定比例的环保费用，这是实现污染物达标排放，改善区域环境质量的必要保证。本项目总投资 12000 万元，其中环保总投资为 285 万元，占总投资的 2.4%。

10.5.2 环保投资效益

（1）环保投资的投入，使生产废水、固废实现了零排放，废气污染物达标排放，满足本项目所在地水体功能和环境空气质量的要求。运行期厂界噪声达标排放，不影响周围居民的正常工作和生活。

（2）本项目通过采取废水循环及治理措施，实现了生产废水零排放，从而节约了水资源和降低了废水处理的费用，因此有较好的经济效益和环境效益。

（3）本项目生产过程中产生的主要来源于离心成纤过程产生的废渣，及生产线收尘系统中的粉尘，全部回收利用不外排，减少了废物的外排，有一定的经济效益。

10.6 小结

本项目市场前景好，各项投资指标均高于建材行业的规定，有较好的赢利能力和抗风险能力。本项目在保证环保投资的前提下，污染物可以达标排放，环境效益明显。

本项目的实施对促进当地经济发展、提高国民经济收入具有一定的贡献，此外本项目可增加就业，具有明显的社会效应。

本项目的建设符合国家产业政策和环境保护要求，项目的实施在促进地方经济发展的同时，又可提供大量的就业机会，具有良好的社会效益。在确保环保投资和环保设施落实到位的前提下，环境效益比较明显，因此从环境与经济分析情况来看，本项目的建设是可行的。

仅用于网上公示使用，复印无效

第十一章 环境管理与监测计划

工业企业的环境管理同其计划、生产、技术以及质量等各项专业管理一样，是工业企业环境管理的一个重要组成部分。企业环境管理和监测计划的主要目的是保证企业环境管理体系的正常运转、环境管理方案的落实、达到环境目标和指标、确保企业环境方针的贯彻与实施。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的目的

工程污染的控制既要靠治理，也要靠管理，陶瓷厂生产对环境的污染状况除与工艺、设备和处理设施水平的高低有关外，还与管理水平的高低有很大的关系。因此，首先要有完善的环境管理机构，制定严格的规章制度，以保证生产正常进行和环保措施的有效实施。

发展生产和保护环境是时代赋予企业的使命，也是企业实现经济、社会、环境效益同步发展的必然要求。作为生产企业，在大力发展生产、提高经济效益的同时，应特别注重环境效益和社会效益。因此，为了避免发展生产时对环境造成大的污染影响，除了工程配套必要的环保设施、加大环保投入外，还必须把清洁生产贯彻到生产全过程，把环境保护和发展生产作为同等重要的工作来抓。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施，也是清洁生产的要求。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。同时，企业加强环境管理可以达到节能、降耗、减污和降低产品生产成本等目的，从而提高企业的整体经济效益。

11.1.2 管理机构及其职责

根据项目环境管理的要求，为加强工程施工期及运行期的环境保护工作，工厂应专门设置主管全厂环保工作的管理机构，设环保办公室，由总经理直接管理。环保办公室作为企业环境管理的主管部门，负责企业的日常环境管理与监测工作。其主要任务是监测及检查全厂环保设施的运行情况，保证环保设施正常运转。除上述任务外，企业环境管理部门还应担负和完成下列任务和职责：

(1) 组织贯彻执行国家、省、市制定的环保法律法规、各项环保制度和工作要求；

(2) 组织制定全厂环保管理规章制度并监督执行，实施全厂环保规划；

(3) 负责环境监测资料的管理工作，掌握企业环境质量和污染物排放状况，定期向上级环保部门汇报；

(4) 积极研究、开发污染治理及综合利用技术，推广应用环保先进技术和经验，对运行中出现的环保问题要及时解决；

(5) 做好应急事故处理准备，参与环境污染事故调查和处理；

(6) 加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

11.1.3 环境管理的任务

企业环境管理部门在各阶段主要管理任务如表 11-1 所示。

表 11-1 环境管理部门各阶段管理任务

阶段	环保管理机构主要任务
项目施工期管理	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 监督建设期环保措施的落实 ➢ 在施工结束后，全面检查施工现场的环境恢复情况
竣工验收管理	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 根据《建设项目环境保护竣工验收管理规定》，建设项目试生产前，建设单位应同施工单位、设计单位检查其环境保护设施是否符合“三同时”要求，并将检查结果和建设项目准备验收的时间报告给当地环境保护主管部门，经当地的环境保护行政主管部门验收完成后，建设项目方可投入生产 ➢ 确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时投入试运行 ➢ 建设单位正式投入运行前，必须向审批的环保部门提交《建设项目环境保护设施竣工验收申请报告》，经环境保护行政主管部门组织验收通过后，工程才能正式运行
运行期管理	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求 ➢ 制定切实可行的环境保护管理制度并监督执行，编制环保规划，并按计划实施、落实环保要求 ➢ 制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程 ➢ 对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其正常、高效运转 ➢ 监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作，负责环境监测资料管理 ➢ 负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门 ➢ 研究开发污染治理和综合利用技术，收集、推广和应用先进的环境保护经验和技 ➢ 加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理

11.1.4 环境管理台账要求

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善环境管理台账。

项目建设及投产运行后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台帐，并按环保部门要求及时上报，具体按照《环境保护档案管理规范—建设项目环境保护管理》(HJ8.3-94)执行。

本项目环境管理程序及台账应包含以下方面：

- (1) 废水及其污染治理设施管理程序及台账；
- (2) 废气及其污染治理设施管理程序及台账；
- (3) 固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；
- (4) 环境噪声污染防治管理程序及台账；
- (5) 危险废物管理程序及台账；
- (6) 突发性环境污染事故管理程序及台账；
- (7) 环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；
- (8) 环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- (9) 污染源及环境质量监控管理程序及台账。

11.1.5 工程组成及原辅材料组成

本项目工程组成见表 11-2。

表 11-2 拟建工程建设内容

名称		内 容	
工程 建 设 内 容	主体工程	熔化炉车间、板线生产车间	
	配套工程	办公楼、原料库、成品库、供水车间	
	环保工程	废气处理系统	粉尘（岩棉尘）、烟尘经袋式收尘器收集回用，甲醛、苯酚、SO ₂ 、NO _x 等废气均经专属废气处理装置净化处理
		废水处理系统	建设一体化污水处理设施（调节+接触氧化工艺，处理能力5m ³ /d）+暂存池（35m ³ ）
		固废处理系统	固废暂存间、危险废物暂存仓库
		噪声防治措施	基础减震、隔声等措施
	公用工程	供水	自备水井
		供电	西陶镇电网
供气		当地供气部门	

主要原辅材料组分见表 11-3~11-8。

表 11-3 玄武岩主要成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	FeO	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O
组成 (%)	55.54	18.74	7.54	6.89	3.52	4.54	1.34	1.08	0.49

表 11-4 白云石主要成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	FeO _x	R ₂ O
组成 (%)	1~2	2~4	25~38	15~20	-	-

表 11-5 高炉渣成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO	FeO	S	H ₂ O
组成 (%)	31~44	6~18	31~50	1~16	0.05~2.6	0.2~2	0.2	8.6~20.6

表 11-6 石灰石成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	烧失量
组成 (%)	0.2~4.10	0.2~2.5	45~55	0.1~2.5	0.1~2	36~43

表 11-7 酚醛树脂胶成分一览表

序号	项目名称	标准值
1	固含量%	38~42
2	水溶性	1:5~1:∞
3	折光系数 25℃	1.4~1.55
4	固化时间 (分钟, 130℃)	6~10
5	粘度 (cp, 25℃)	8~10
6	PH 值	7~8
8	比重 (20℃)	1.120~1.165
9	游离酚%	1~2
10	游离醛%	1~2.5

表 11-8 天然气成分一览表

组分	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	CO ₂	N ₂	H ₂ S	热值 kcal/m ³
V(%)	96.23	1.77	0.3	0.062	0.075	0.02	0.063	0.038	0.0473	0.967	0.002	9000

11.2 监测计划

11.2.1 环境监测的目的

环境监测是环境保护的耳目，是环境监督的手段，是环境决策的依据，更是科学环境管理的基础。通过监测及时发现问题，及时总结经验、解决问题，可以判断运行效果是否达到要求，完善环境管理。

11.2.2 施工期监测计划

本项目有 2 条生产线，分 2 期完成。对这 2 条生产线而言，其施工期间对周围环

境的影响主要有施工噪声、施工扬尘、施工污水的影响，为了减轻施工期间对周围环境的影响，在施工期应制定切实可行的施工和监测计划，详见表 11-9。

表 11-9 施工期监控计划

类别	监测点	监测项目	监测频率	备注
噪声	施工场地	等效声级	每季度一次，每次一天， 昼夜各一次	夜间禁止 打桩作业
	生活区			
环境空气	施工区	TSP	每季度一次，每次三天， 每天采样 12h	/
	生活区			

11.2.3 运行期监控计划

11.2.3.1 大气污染源监测

本项目大气污染源监测方案内容如下：

(1) 大气污染源基本情况

需要进行环境监测的大气污染源为：厂内设备装置的废气出口、厂界无组织排放，并针西周家庄村、交斜铺村进行环境空气质量监测。

(2) 监测点位、频次、指标及执行标准

本项目大气污染源监测点位、项目及频率见表 11-10。按照评价标准规定的大气污染物排放标准及限值和环境空气质量标准及限值执行。

(3) 监测方法和仪器、质量控制

大气污染源监测方法和仪器、质量控制按照相应技术规范进行。

11.2.3.2 水污染源监测

本项目水污染源监测方案内容如下：

(1) 水污染源基本情况

需要进行环境监测的水污染源为：工艺废水处理设施进、出水口；生活污水处理设施进、出水口。

(2) 监测点位、频次、指标及执行标准

本项目水污染源监测点位、项目及频率见表 11-10。按照评价标准规定的水污染物排放标准及限值执行。

(3) 监测方法和仪器、质量控制

水污染源监测方法和仪器、质量控制按照相应技术规范进行。

11.2.3.3 其他监测

(1) 噪声监测：噪声监测因子为厂界处等效连续 A 计权噪声 L_{Aeq} 。每年监测两次，每次两天，每天分别监测昼夜间噪声值。监测点位为厂界四周外 1m 处，测量高度距离地面 1.2m。

(2) 地下水监测：对厂区周边周家庄村、西滑封村的地下水监控点进行监测，监测项目、频次、环境监测计划详见表 11-10。

建设项目在运营期根据其生产的特点，按照国家有关规定对污染源进行日常监测工作。本工程常规监测计划见表 11-10。

表 11-10 运营期环境监测计划建议

类别	序号	监测部位	监测因子	监测频次	备注
环境空气监测	1	周家庄村	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、甲醛、苯酚	每年 2 次，每次 3 天	委托有资质的单位监测
	2	交斜铺村			
地下水监测	1	周家庄村	pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、六价铬、铅、镉、氟化物	每年 2 次	
	2	西滑封村			
噪声监测	1	厂界四周	等效连续 A 计权噪声 L_{Aeq}	每年 2 次，每次两天	
废气监测	1	自动配料废气出口	颗粒物	每年 2 次，每次 3 天网	
	2	熔化炉废气出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
	3	有机废气焚烧炉出口	颗粒物、SO ₂ 、NO		
	4	热风炉废气出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
	5	切割机废气出口	颗粒物		
	6	厂界四周	颗粒物、甲醛、苯酚		
废水监测	1	生活污水处理设施进、出水口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	每年 1 次，每次 2 天，每天 2 次	委托有资质的单位监测

11.2.3.4 监测资料的统计汇总

对获得的监测结果应及时进行统计汇总，编制环境监测报表，并报公司有关部门并向当地环境管理部门汇报。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，防止可能伴随的环境污染事件发生。

11.2.4 验收监测计划

建设项目在竣工验收时应以下污染源位置进行监测，本项目验收监测计划详见表 11-11。

表 11-11 竣工监测计划

污染类型	污染源名称	主要污染物	处理措施	数量	监测点位
废气	自动配料系统	粉尘	集气罩+袋式除尘器，经 15m 排气筒排放	两期各 1 套，共 2 套	袋除尘设施进、出口
	熔化炉	烟尘	多管旋风除尘器+过氧化氢低温脱硝+双碱法脱硫塔，经 50m 排气筒排放	1 套，一、二期共用	旋风除尘器进口、脱硫塔废气出口
		SO ₂			
		NO _x			
	有机废气焚烧炉	烟尘	经 15m 排气筒排放	1 套，一、二期共用	焚烧炉废气排放口
		SO ₂			
		NO _x			
	热风炉	SO ₂	经 15m 排气筒排放	两期各 1 套，共 2 套	热风炉废气排放口
		烟尘			
		NO _x			
切割废气	岩棉尘	集气罩+袋式除尘器，经 1 根 15m 高的排气筒排放	两期各 1 套，共 2 套	袋除尘设施进、出口	
无组织	甲醛、苯酚	车间排风	两期各 8 个，共 16 个	厂界四周	
废水	净循环系统	SS、水温	用于树脂调配	两期各 1 套生产废水处理设施，共 2 套	/
	除尘器废水、集棉网冲洗水	SS、pH	“丝网过滤+沉淀”处理，处理后循环使用		
	生活污水	COD、NH ₃ -N	一体化生活污水处理设施，用于厂内绿化，道路洒水降尘	共用一套	生活污水处理设施进出口
噪声	风机	选用噪声低的设备，进行隔声、消声、基础减振处理	/	/	
	泵类				
	摆锤				
	集棉机				
	切割设备				
固废	一般固废临时堆场		/		
事故风险	事故防范应急措施（事故水池）		两期共用 1 个 100m ³ 事故池	/	

11.2.5 应急监测

当出现非正常工况或环保设施运行不正常时，建设单位应立即通知当地环保部门进行应急监测，并协助当地环保部门对上述状况产生的原因进行分析，以便及时采取措施，将产生污染的影响控制在最小范围。

11.2.6 监测计划执行

本工程不在厂内设置监测机构，项目监测均委托当地有监测资质单位进行，企业环境管理部门应积极配合。

11.3 污染物排放管理

11.3.1 污染物排放总量管理

11.3.1.1 总量控制的主要污染物

根据环保部“十二五”规划对总量控制工作的要求，“十二五”期间对COD、氨氮、SO₂和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。根据项目所在地环境特征和工程特征，结合项目污染物排放特征，评价建议实施总量控制的污染物如下：

废气污染物：SO₂、NO_x

11.3.1.2 本项目总量控制建议指标

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省主要污染物排放总量预算管理办法（试行）的通知》（豫政办[2011]144号）精神，实行建设项目主要污染物排放总量控制指标先行核定制度，核定的建设项目主要污染物排放总量，必须满足地方主要污染物总量减排责任目标的要求。

评价根据工程污染物排放特征及工程污染因素分析，在采取工程设计及评价提出的污染防治措施的前提下，建议将工程满足清洁生产、达标排放后污染物实际排放总量作为总量建议指标，并向当地环保主管部门提出污染物总量控制指标建议。拟建项目各污染物排放量和建议总量控制指标见表11-12。

表 11-12 拟建工程总量控制建议指标

项目	SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)
建议指标	14.12	30.88

11.3.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表11-13、11-14、11-15、11-16、11-17。

表 11-13 拟建项目一期工程废气污染源排放情况一览表

污染工序	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			评价要求治理措施	效率 (%)	排放情况			时间 (h)	排放标准	
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h
自动配料系统	5625	粉尘	2000	11.25	5.4	集气罩+袋式除尘器 +15m 排气筒	99	20	0.1125	0.054	480	120	3.5
熔化炉	76340	粉尘	2760	210.7	1163	多管旋风除尘+过氧化 氢低温脱硝+双碱法脱 硫塔+50m 排气筒	99	27.6	2.11	11.65	5520	30	-
		SO ₂	95	7.21	39.8		85	14.25	1.09	6.02		200	-
		NO _x	50	3.81	21.04		57	21.5	1.48	8.17		400	-
有机废气焚烧炉	21136	粉尘	11.6	0.25	1.47	将配胶、固化炉、打棉、 打褶、布棉等工序有机 废气引至焚烧炉燃烧处 理, 然后由 15m 高排气 筒排放(一、二期共用)	-	11.6	0.25	1.47	6000	30	-
		SO ₂	1.9	0.04	0.24		-	1.9	0.04	0.24		200	-
		NO _x	7.4	0.16	0.96		-	7.4	0.16	0.96		400	-
热风炉	6815	粉尘	17.6	0.135	0.81	15m 排气筒	-	17.6	0.135	0.81	6000	30	-
		SO ₂	17.4	0.13	0.8		-	17.4	0.13	0.8		200	-
		NO _x	137.2	1.05	6.31		-	137.2	1.05	6.31		400	-
切割机	5625	岩棉尘	2000	11.25	6	集气罩+袋式除尘器 +15m 排气筒	99	20	0.1125	0.054	480	60	1.9
合计	烟(粉)尘排放量 14.04t/a, SO ₂ 排放量 7.06t/a, NO _x 排放量 15.44t/a。												

表 11-14

拟建项目二期工程废气污染源排放情况一览表

污染工序	废气量 m ³ /h	污染 因子	产生情况			评价要求治理措施	效率 (%)	排放情况			时间 (h)	排放标准	
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h
自动配料系统	5625	粉尘	2000	11.25	5.4	集气罩+袋式除尘器 +15m 排气筒	99	20	0.1125	0.054	480	120	3.5
熔化炉	76340	粉尘	2760	210.7	1163	多管旋风除尘+过氧化 氢低温脱硝+双碱法脱 硫塔+50m 排气筒	99	27.6	2.11	11.65	5520	30	-
		SO ₂	95	7.21	39.8		85	14.25	1.09	6.02		200	-
		NO _x	50	3.81	21.04		57	21.5	1.48	8.17		400	-
有机废气焚烧 炉	21136	粉尘	11.6	0.25	1.47	将配胶、固化炉、打棉、 打褶、布棉等工序有机 废气引至焚烧炉燃烧处 理, 然后由 15m 高排气 筒排放(一、二期共用)	-	11.6	0.25	1.47	6000	30	-
		SO ₂	1.9	0.04	0.24		-	1.9	0.04	0.24		200	-
		NO _x	7.4	0.16	0.96		-	7.4	0.16	0.96		400	-
热风炉	6815	粉尘	17.6	0.135	0.81	15m 排气筒	-	17.6	0.135	0.81	6000	30	-
		SO ₂	17.4	0.13	0.8		-	17.4	0.13	0.8		200	-
		NO _x	137.2	1.05	6.31		-	137.2	1.05	6.31		400	-
切割机	5625	岩棉尘	2000	11.25	6	集气罩+袋式除尘器 +15m 排气筒	99	20	0.1125	0.054	480	60	1.9
合计	烟(粉)尘排放量 14.04t/a, SO ₂ 排放量 7.06t/a, NO _x 排放量 15.44t/a。												

表 11-15 拟建工程用水环节及用水量一览表 m³/d

污染物名称	废水量 (m ³ /a)	污染因子	产生情况		治理措施	处理效率	治理情况		农田灌溉水质标准 mg/L
			mg/L	t/a			mg/L	t/a	
生活污水	1200	COD	250	0.3	一体化处理设施处理后经暂存池暂存，定期用于厂区绿化	70	75	0.09	200
		SS	250	0.3		70	75	0.09	100
		NH ₃ -N	30	0.036		50	15	0.018	-
设备间接冷却水	393750	经冷却池冷却后循环回用，部分废水作为脱硫系统脱硫用水							
设备清洗水	500	经沉淀池沉淀后用于粘结剂稀释，不外排							
脱硫用水	168750	经沉淀水池沉淀后循环使用，不外排							
水浴除尘水	500	经沉淀水池沉淀后循环使用，部分废水作为粘结剂稀释用水，不外排							

表 11-16 拟建工程固废产生情况及处理措施一览表

序号	项目	产生量 (t/a)	废物类别	处置措施	排放量 (t/a)
1	炉渣	8721	一般固废	外售	0
2	脱硫石膏	378	一般固废	外售	0
3	旋风除尘器除尘灰	2211	一般固废	外售	0
4	渣球	700	一般固废	回用	0
5	边角料、不合格产品	6750	一般固废	回用	0
6	袋式除尘器粉尘	290	一般固废	回用	0
7	废树脂胶桶	2.25	一般固废	厂家回收	0
8	水浴除尘沉渣	256.5	一般固废	回用	0
9	废机油	1.12	危险固废	危废暂存室暂存后交有资质单位处理	0




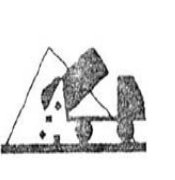

表 11-17 主要高噪设备声级值及治理措施 单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声强度	防治措施	降噪量	排放噪声
1	四辊离心机	80	减振基础、室内布置	20	60
2	集棉机	80		20	60
3	摆锤输送机	80		20	60
4	打褶机	80		20	60
5	纵切机	80		20	60
6	横切机	80	减振基础、消声器	20	60
7	风机	85		25	60
8	空压机	85		25	60

11.3.3 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》(GB 15562.1-1995 标准要求，本项目应在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见表 11-18。

表 11-18 厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	排放部位				
		废气排放口	废水排放口	噪声源	固废堆场	危险废物
1	图形符号					
2	背景颜色	绿色，危险固废橙色				
3	图形颜色	白色，危险固废黑色				

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

11.4 信息公开

公司应将项目基础信息、环保设施、监测结果向社会公布。

基础信息主要包括：项目名称、工程组成、产品及生产规模等；

环保设施主要包括：环保设施名称、数量、位置等；

监测结果主要包括：环境空气和地下水质量监测结果、大气污染物排放监测结果、厂界噪声监测结果以及各污染物达标排放情况。

仅用于网上公示使用，复印无效

第十二章 评价结论

12.1 结论

12.1.1 项目背景和基本概述

河南丰泽科技发展有限公司年产 9 万吨保温岩棉生产线项目位于焦作市武陟县陶封工业园区，总投资 12000 万元，其中环保投资 285 万元，占总投资的 2.4%。生产规模为年产 9 万吨保温岩棉产品，2 条生产线，单线规模 4.5 万吨，分两期建设。劳动定员为 94 人，年工作 250 天，3 班/d，8h/班。

12.1.2 符合国家产业政策，经济效益和社会效益较好

对照《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正），本项目不在限制类和淘汰类之列，属于允许类，项目已经在武陟县发展和改革委员会进行了备案，备案证号为：豫焦武陟制造[2016]20098 号。

根据工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》第 122 号文，从 2010 年起，国家对钢铁、有色金属、化工、建材、机械、轻工等行业落后生产工艺装备按相关要求进行淘汰，根据该文，本项目未列入需淘汰落后产能的行业之列，符合工产业[2010]第 122 号文要求；根据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号），本项目不属于需要控制的产能过剩行业。

本项目的建设符合国家产业政策和环境保护要求，项目的实施在促进地方经济发展的同时，又可提供大量的就业机会，具有良好的社会效益。在确保环保投资和环保设施落实到位的前提下，环境效益比较明显。

12.1.3 选址符合用地规划及环保规划

本项目属于建材生产项目，建设地点位于西陶镇土地利用总体规划（2010-2020）内，用地属于规划的工业用地，符合西陶镇土地利用总体规划（2010-2020）要求。

本项目利用废渣生产岩棉，是对工业固体废物的资源化利用，同时该项目在生产过程中不外排废水、对危险固体废物妥善处置，清洁生产水平较高。

12.1.4 污染物排放及防治措施

(1) 废气

本项目产生的废气主要为熔化炉产生的含烟尘、SO₂及NO_x废气，离心喷丝（成纤）和集棉过程产生的矿渣棉尘和少量苯酚、甲醛废气，切割破碎工段产生的矿渣棉尘、树脂稀释过程中产生的无组织甲醛废气。

熔化炉废气采用旋风除尘器+过氧化氢低温脱硝+双碱法脱硫塔处理后经1根50m高排气筒排放。经分析计算，烟尘排放浓度27.6mg/m³，NO_x排放浓度21.5mg/m³，SO₂排放浓度14.25mg/m³，满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)中表1常规大气污染物排放浓度限值的要求。

集棉废气首先使用三级水浴除尘+袋除尘对岩棉尘进行处理，然后和配胶废气、固化炉废气、布棉、打褶废气等有机废气一同引至1座有机废气焚烧炉进行焚烧处理，处理后废气通过15m高排气筒排放。经计算分析，烟尘排放浓度11.6mg/m³，NO_x排放浓度7.4mg/m³，SO₂排放浓度1.9mg/m³，满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)中表1常规大气污染物排放浓度限值的要求。

热风炉废气处理后经15m高排气筒排放。经分析计算，烟尘排放浓度17.6mg/m³，NO_x排放浓度137.5mg/m³，SO₂排放浓度17.4mg/m³，满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)中表1常规大气污染物排放浓度限值的要求。

切割废气拟采用袋式除尘器进行处理，处理后的废气经1根15m高排气筒排放。根据物料衡算，粉尘排放速率0.1125kg/h、排放浓度为20mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物二级排放标准要求。

粉尘无组织排放量为1.2t/a，甲醛无组织排放量0.24t/a，苯酚无组织排放量0.18t/a，根据预测厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放要求。

(2) 废水

本项目产生的废水主要为设备间接冷却水、设备清洗水、水喷淋除尘器用水、脱硫系统用水和生活污水。

设备间接冷却水作为热交换介质，不与原材料及产品接触，水质变化不大，经冷却水池冷却后循环回用，部分废水定期外排，外排废水作为脱硫系统用水使

用。

脱硫系统用水经沉淀水池沉淀后循环使用，不外排。

项目采用三级水浴除尘法对项目集棉工序产生的岩棉尘进行治理，除尘水经沉淀池沉淀后循环回用。

项目长期居住于厂内60人，生活污水产生量为1200m³/a，主要污染因子为COD、SS、NH₃-N，产生浓度分别为250mg/L，250mg/L，30mg/L，生活污水经一体化（采取调节+接触氧化工艺，设计处理能力为5m³/d）处理设施处理后，各污染物排放浓度分别为75mg/L，75mg/L，15mg/L，能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作的要求，经暂存池（设计35m³）暂存后定期用于厂区绿化，道路扫水降尘。

（3）固体废物

本项目产生的固体废物主要有炉渣、脱硫石膏、渣球、边角料、除尘器粉尘、废树脂桶、生活垃圾、废机油、废过滤棉，其中，废机油、废过滤棉为危险废物。

炉渣、脱硫石膏全部外售作建材原料；渣球、边角料、除尘器粉尘重新回收利用；废树脂桶由原料供应厂家回收利用，不外排。

建设单位会设置单独的危废暂存仓库（15m²），危废暂存仓库门口悬挂规范的标志；危废暂存仓库做好防风、防雨及防渗的“三防”措施；废机油装入专用密闭容器暂存，并保证其贮存过程中不易老化、破损和变形。废机油和废过滤棉要及时委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置。工程危险废物转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》要求进行。危险废物在厂内设置单独危险废物暂存仓库暂时贮存，并定期送往有资质的单位进行安全处置。

（4）噪声

本项目主要噪声源有风机、泵类、空压机、集棉机及摆锤布棉机、切割设备、厚度锯、粉碎机等，根据对同类企业的类比调查，噪声源声压等级为70-90dB(A)。建成投产后噪声源大多设置在车间内，选用低噪声设备，加强设备维护保养，经厂房隔声、基础减振及距离衰减可实现厂界噪声达标。

12.1.5 区域环境质量现状

环境质量现状监测结果表明：

评价区域内环境空气各监测点位TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x日均值和SO₂、

NO_x 一小时平均值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准要求, 甲醛、苯酚一小时平均浓度未检出, 均符合《居住区大气中有害物质的最高容许浓度》表1 浓度要求, 说明该区域环境质量现状较好。

评价区域内地表水2个监测断面中各监测因子监测浓度均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准的要求。说明水环境质量现状良好。

评价区域内3个监测井位中, 监测因子均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求。

工程各监测点位和周家庄村昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

12.1.6 环境影响

(1) 大气环境影响

1) 项目投产运行后, PM₁₀、SO₂、NO₂最大地面浓度分别为0.02mg/m³、0.00222mg/m³、0.01729mg/m³, 占标率分别为3.84%、0.44%、8.65%, 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准;

2) 经预测, 无组织排放的甲醛厂界浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》表2甲醛厂界浓度标准(厂界<0.20mg/m³);

3) 根据预测, 确定本项目生产系统及储存区卫生防护距离为200米。结合厂区平面布局, 厂界外设防区域为北厂界180m, 南厂界外150米, 东厂界外168m, 西厂界外49m。该防护距离内无敏感点。

(2) 水环境影响。

本项目生产废水循环利用或综合利用, 不外排。生活污水经一体化生活污水处理设施处理后用于厂内绿化及道路洒水降尘不外排, 同时污水管道采取了较好的防渗措施。

因此, 本项目对地表水、地下水环境影响较小。

(3) 固体废物环境影响

本项目所产生固体废物均要求采取了相应措施, 不会产生二次污染, 对周围环境的影响较小。

(4) 噪声环境影响

由声环境预测结果可知: 项目完成后, 四周厂界噪声贡献值均可达到《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类昼、夜间标准, 因此, 不会对周围声环境产生明显不利影响。

12.1.7 环境风险

本项目未构成重大危险源, 厂区主要风险源是天然气系统。针对项目厂区实际运行情况, 提出了对应的预防控制措施, 对天然气泄漏、火灾等特殊情况下要求企业制定相应的应急预案, 通过按照评估提出的风险措施进行整改后, 项目风险等级较低, 风险后果可控, 风险水平可以接受。

12.1.8 清洁生产

本项目采用先进的生产工艺和装备, 降低原辅材料及能源的消耗, 从生产工艺本身最大限度地减少了污染物的产生量, 并对产生的各类污染物采取了有效的污染防治措施, 最大程度地减少了污染物排放量。清洁生产水平较高, 处于同行业国内先进水平。

12.1.9 总量控制

根据本工程的特点和区域特征, 建议工程主要污染物总量控制考核因子为粉(烟)尘、SO₂、NO_x, 总量建议指标为: 粉(烟)尘 28.08t/a; SO₂ 为 14.12t/a; NO_x 为 30.88t/a。

12.1.10 公众参与

拟建项目公众参与调查由企业组织进行, 根据公众参与调查结果可知, 该项目建设地区公众对环境保护的意识较高, 对本项目比较了解, 公众认为项目的建设对促进当地经济的发展有积极的作用, 对项目的建设给予了肯定, 同意本项目选址和建设。同时, 公众对环境问题比较关注, 希望当地的水环境有所改善, 因此建设单位应选取先进高效的污染源治理措施, 并确保其正常运行, 将污染程度降低到最小, 保护环境。

12.1.11 工程可行性总结论

通过以上分析可知, 工程实施后, 废水、废气、噪声等污染源均能达标排放; 固体废物能得到有效处置; 建设内容、规模、设备均符合产业政策; 能够实现总量控制; 项目符合当前产业政策, 选址符合用地和环保规划, 污染治理措施可靠有效。因此, 在落实环评提出的环保措施后, 从环境保护角度看, 本项目建设是

仅用于网上公示使用, 复印无效

可行的。

12.2 建议

(1) 拟建项目建成后，严格按照安全生产规程进行生产，定期对设备进行检修。

(2) 建议企业认真执行“三同时”制度，加强对废气、废水、固体废物、噪声治理设施日常管理工作。

(3) 搞好厂区绿化，加大绿地面积并合理布置绿地。

(4) 企业应对原辅材料运输、储存、装卸等环节加强管理，如运输车辆加装防护罩、文明装卸、主要道路定期洒水抑尘等措施，并建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度及清洁生产制度。

(5) 建设单位应加强生产管理，严格按规程操作，及时进行各类治理设备的检修与维护，以保证其正常运行，减少非正常排放的发生，杜绝事故发生。