

目 录

1、概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 评价重点	2
1.4 评价工作过程	2
1.5 关注的主要环境问题	2
1.6 结论	3
1.7 评价工作程序	3
2、总论	5
2.1 评价目的与原则	5
2.2 编制依据	5
2.3 环境影响评价因子与评价标准	7
2.4 评价工作等级与评价范围	11
2.5 环境功能区划	13
2.6 污染控制及主要环境保护目标	13
2.7 项目建设符合性分析	14
2.8 总平面布置合理性分析	17
3、建设项目工程分析	18
3.1 建设项目概况	18
3.2 公用工程	23
3.3 工艺流程	25
3.4 建设项目污染源分析及污染防治措施	31
3.5 污染物总量控制	44
3.6 清洁生产分析	45
3.7 工程“三废”排放情况汇总	47

4、环境现状调查与评价	49
4.1 自然环境状况	49
4.2 社会经济概况	53
4.3 吉木萨尔北三台循环经济产业园区概况	56
4.4 环境质量现状调查与评价	60
4.5 区域污染源调查	65
5、环境影响预测与评价	67
5.1 施工期环境影响分析	67
5.2 运营期环境影响分析	72
6、环境保护措施及其可行性论证	92
6.1 施工期污染防治措施可行性分析	92
6.2 运营期污染防治措施可行性分析	94
7、环境经济效益分析	103
7.1 经济效益分析	103
7.2 环境效益分析	103
7.3 社会效益分析	104
8、环境管理与监测计划	105
8.1 环境管理体制	105
8.2 环境监测	107
8.3 竣工验收管理	109
9、评价结论与建议	112
9.1 评价结论	112
9.2 总体评价结论	117
9.3 要求和建议	118

1、概述

1.1 建设项目背景

岩棉制品在建筑、石油、化工、电力、冶金、交通运输、农业等行业有广泛的应用。岩棉制品的生产及其应用属于绝热节能材料行业，是以天然岩石，如玄武岩、白云石等为主要原料，经高温熔化、纤维化处理、毡板成型及制品后加工而制成的节能材料。

岩棉制品具有优良的绝热性能、防火性能、吸声隔音性能。特别对于节能，据有关部门测试，在工业热力设备上每采用 1m^3 的岩棉制品进行保温，平均可节省能量 2500 千卡/小时，相当于每年节省 3 吨标准煤。在建筑上使用 1 吨岩棉制品进行保温，一年至少可节省相当于 1 吨石油的能量，岩棉制品在许多重点项目上都有成熟应用的案例。

“十二五”和“十三五”规划纲要明确了持续单位国内生产总值能耗降低 20% 左右的节能目标。绝热是一种现有技术，它从采用之时起就能立即见到节能减排效果，随着建筑节能大力推广，岩棉工业将得到突飞猛进的发展。随着国家对建筑节能问题越来越重视，建筑外墙节能保温行业越来越受到关注。同时 2011 年公安部消防局下发《关于进一步明确民用建筑外保温材料消防监督管路有关要求的通知》（公消[2011]65 号），民用建筑外保温材料采用燃烧性能为 A 级（不燃）的材料，由于建筑保温材料要求的提高、产业政策的利好，作为 A 级保温材料的岩棉，其生产加工顿时兴起，当市场占有量达 90% 的有机保温材料处于停滞观望之时，作为达到防火等级 A 级的外墙外保温无机材料岩棉却迎来了前所未有的市场良机。当前应用于外墙保温上的岩棉产能严重不足，新疆目前高品质外墙用岩棉厂家较少，新疆外墙保温市场发展迅速，岩棉外墙保温市场正在由培育期转向发展期，新疆的岩棉市场前景广阔。

新疆劳格斯新型保温建材有限公司看准新疆岩棉市场机遇，拟投资 8000 万元在吉木萨尔北三台循环经济产业园区建设具有欧洲先进水平，年产 9 万吨岩棉制品生产线，本项目的建设在发展企业自身的同时，也有益于新疆岩棉市场的健康均衡发展。

1.2 项目特点

本项目位于吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，占地为划定工业用地。项目拟建 3 条 30000t 岩棉生产线。岩棉生产在原料制备、熔化、成纤集棉、固化等过程会产生一定量的粉尘，粉尘属棉尘，为项目生产运行过程主要污染物。熔化物料从熔化炉排放的废气除烟（粉）尘外，还包括 SO₂ 和 NO_x；而集棉和固化工序因酚醛树脂的喷附会逸散少量游离酚和游离甲醛。

1.3 评价重点

根据项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的要求，确定本次评价重点如下：

（1）突出工程分析，合理确定生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放，为环境影响预测分析和提出污染防治措施提供依据。

（2）对项目进行风险评价，提出合理的风险防范措施；

（3）从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

（4）根据项目污染防治措施、周围环境特点、环境影响预测结论及公众参与意见，认真分析项目选址的环境可行性。

1.4 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，新疆劳格斯新型保温建材有限公司于 2017 年 6 月委托我公司承担了该项目的环境影响评价报告书编制工作，我公司接受委托后，根据工程概况和项目特点，组织专业技术人员踏看现场，收集资料，并按照国家有关环评技术规范、导则编制完成了该项目的环境影响报告书，现提交主管部门及与会专家审查。审批后的环境影响报告书将作为环境保护主管部门及企业实施环境管理的依据。

1.5 关注的主要环境问题

岩棉生产过程产生的棉尘为其主要污染物，棉尘初始浓度较高且不易沉降，须经有效收尘处理后确保其达标排放。针对该项目本次评价关注的主要环境问题

是岩棉生产线排放大气污染物对区域大气环境的影响，针对可能造成的不良影响，提出切实有效的防治措施。

1.6 结论

本项目的建设符合国家产业、产品政策；项目选址可行；拟采用的各项环保设施合理、可靠、有效，可以保证各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；本项目的生产设备、工艺和消耗在国内同行业中居于较先进水平；环保投资可满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一；被调查公众对本项目的支持率较高。因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本评价认为，从环保角度来讲，本项目的建设是可行的。

1.7 评价工作程序

环境影响评价工作程序见下图 1-1。

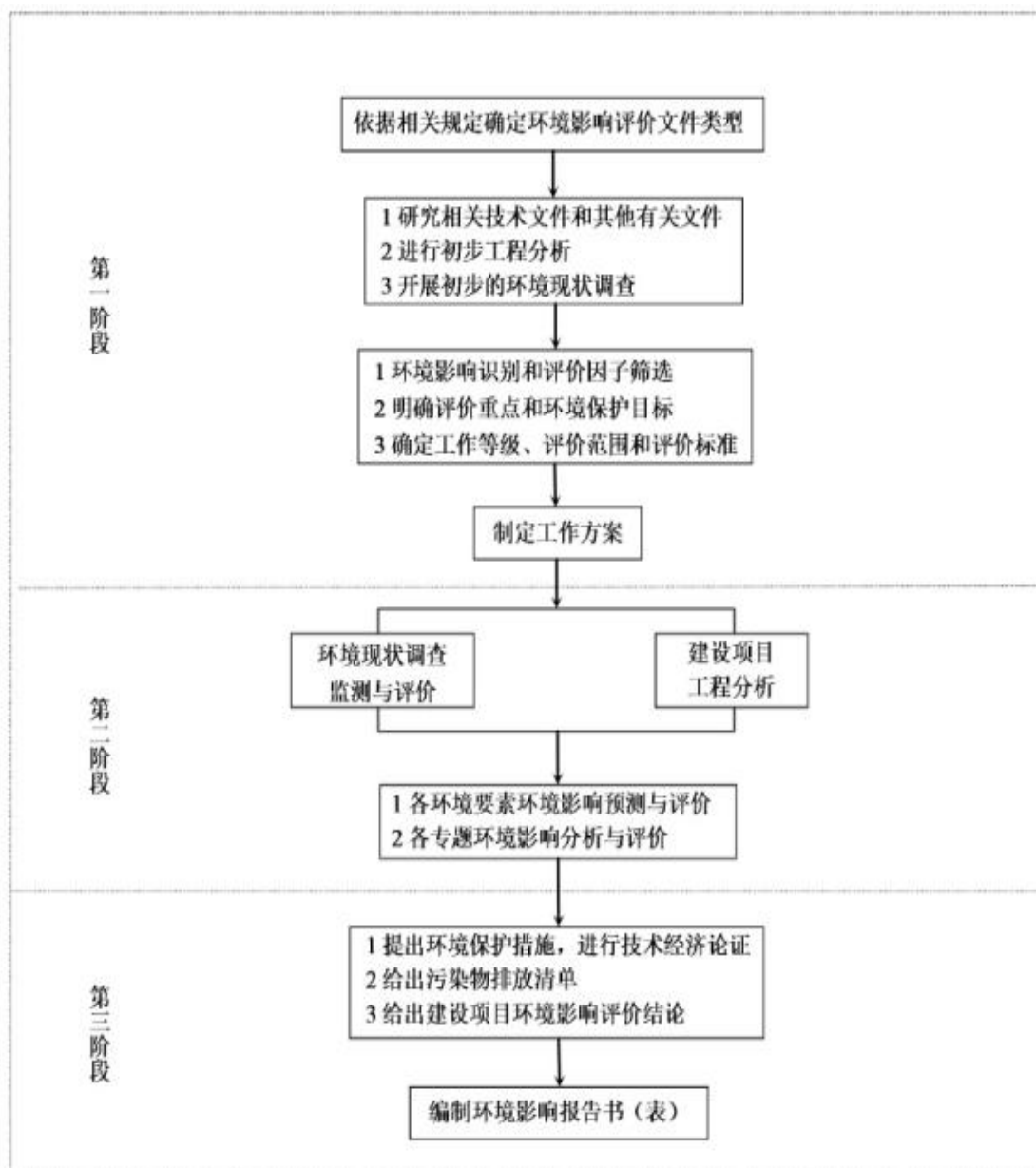


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2、总论

2.1 评价目的与原则

2.1.1 评价目的

(1) 通过现场踏勘及资料分析项目周围的自然环境、社会经济、生态环境现状。

(2) 通过工程分析和类比调查，依据项目建设的规模和主要内容，分析施工期和营运期的主要污染环节、污染类型、排污方式及污染程度，预测对环境的影响范围，提出切实可行的污染防治措施，在达标排放的前提下，制定污染物排放的总量控制指标。

(3) 从环境保护角度对拟建项目的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。通过以上工作，使本评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家政策与法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日)
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日)

- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日）
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日）
- (11) 《环境保护公众参与办法》（部令 第 35 号，2015 年 7 月 13 日）
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令 第 44 号）（2017 年 9 月 1 日）
- (13) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（发改委 2013 令第 21 号）
- (14) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）
- (15) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）
- (16) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）
- (17) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）
- (18) 《岩棉行业准入条件》（工信部 2012 年第 10 号）

2.2.2 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017 年 1 月 1 日）
- (2) 《新疆工业和信息化领域承接产业转移指导目录（2011 年本）》（试行）的通知,新经信产业[2011]247 号
- (3) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》（新环评价发[2013]488 号）（2013 年 10 月 28 日）
- (4) 《关于印发自治区<建设项目主要污染物总量指标确认办法（试行）>的通知》（新环总量发〔2011〕86 号）（2011 年 3 月 8 日）
- (5) 《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（2014 年 6 月 12 日）
- (6) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》

(新政发〔2014〕) 35 号

(7) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发〔2016〕21 号)

(8) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发〔2014〕35 号)

2.2.3 技术导则

- (1) 《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)
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19—2011)
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)
- (8) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)

2.2.4 与项目有关的其他文件

- (1) 新疆劳格斯新型保温建材有限公司外墙岩棉保温装饰一体板项目环评委托书
- (2) 新疆劳格斯新型保温建材有限公司外墙岩棉保温装饰一体板项目可行性研究报告
- (3) 环境影响评价技术服务合同
- (4) 新疆劳格斯新型保温建材有限公司提供的其他相关资料
- (5) 新疆劳格斯新型保温建材有限公司外墙岩棉保温装饰一体板项目登记备案证
- (6) 吉木萨尔北三台循环经济产业园区总体规划(2014~2030 年)
- (7) 吉木萨尔北三台循环经济产业园区规划环评及批复

2.3 环境影响评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响评价因子

(1) 大气环境影响评价因子:

现状评价因子: PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2

影响评价因子：PM₁₀、SO₂、NO₂、甲醛、苯酚

(2) 水环境影响评价因子：

地下水：pH、总硬度、硫酸盐、硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、六价铬、溶解性总固体、铅、锌、镉、铁、锰、汞、砷，共 20 项。

影响评价因子：区域地下水环境。

(3) 噪声：连续等效声级 Leq(A)

(4) 固体废弃物：固体废弃物的产生量、处理处置量。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 大气环境标准

(1) 质量标准

本项目区域大气环境中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；甲醛、苯酚执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)，标准详见表 2-1。

表 2-1 项目区域环境空气质量执行标准 (单位：mg/Nm³)

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	日平均	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	0.50	
PM ₁₀	日平均	0.15	
NO ₂	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
酚类	一次	0.02	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
甲醛	一次	0.05	

(2) 排放标准

岩棉生产线熔化炉、热风炉排放烟尘、SO₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准，NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 二级标准；生产线原料装卸、储存、输送、集棉、固化、切割工序大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2 中的二级标准限值和无组织排放监控浓度限值。参考执行《矿物棉工业污染物排放标准》(征求意见稿) 表 3 大气污染物排放限值要求。

工业炉窑大气污染物排放标准见表 2-2。

表 2-2 工业炉窑大气污染物排放标准浓度限值

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)
1	粉尘	150
2	SO ₂	850

大气污染物综合排放标准见表 2-3。

表 2-3 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
颗粒物 (矿渣棉尘)	60	周界外浓度最高点	1.0
酚类	100	周界外浓度最高点	0.08
甲醛	25	周界外浓度最高点	0.20

矿物棉工业污染物排放标准 (征求意见稿) 见表 2-4。

表 2-4 矿物棉工业污染物排放标准 (征求意见稿) 单位: mg/m³

序号	污染物项目	排放限值				污染物排放监控位置
		熔化窑		集棉室、固化室	切割带、冷却带	
		冲天炉	玻璃熔窑			
1	颗粒物	50		30		车间或生产设施排气筒
2	烟气黑度（林格曼，级）	1		—		
3	二氧化硫	400		—		
4	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	200	500	—		
5	苯酚	—		15	—	
6	甲醛	—		20	—	
7	铅及其化合物 ¹	0.1	—	—		
注：1、铅及其化合物为岩矿棉监测项目。						

注: 1、铅及其化合物为岩棉棉监测项目。

2.3.2.2 水环境标准

(1) 质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准, 见表 2-5。

表 2-5 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	监测项目	III 类标准限值	序号	监测项目	III 类标准限值
1	pH	6.5~8.5	11	硝酸盐氮	≤20
2	砷	≤0.05	12	亚硝酸盐氮	≤0.02
3	总硬度	≤450	13	铁	≤0.3
4	溶解性总固体	≤1000	14	锰	≤0.1
5	六价铬	≤0.05	15	锌	≤1.0
6	铅	≤0.05	16	氰化物	≤0.05
7	氨氮	≤0.2	17	氟化物	≤1.0
8	镉	≤0.01	18	挥发酚	≤0.002
9	汞	≤0.001	19	铜	≤1.0
10	硫酸盐	≤250	20	高锰酸盐指数	≤3.0

(2) 排放标准

拟建项目无生产废水排放, 生活污水排入园区污水管网, 排水水质执行《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，标准值见表 2-6。

表 2-6 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物名称	标准值	标准来源
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
2	COD	500	
3	BOD	300	
5	SS	400	

2.3.2.3 声环境标准

(1) 质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，见表 2-7。

表 2-7 声环境质量标准 （等效声级：dB(A)）

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

(2) 排放标准

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 2-8。

表 2-8 声环境质量标准 等效声级：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2-9。

表 2-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

2.3.2.4 固体废弃物标准

本项目一般固体废物的处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（修改单）中的有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中标准规定。

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价等级

根据项目工程分析结果，分别计算各污染物最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 采用《环境影响评价技术导则大气环境》中规定的方法核算，计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准 mg/m^3 。

评价工作等级分级判据见表 2-10。

表 2-10 评价工作等级

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

本项目为保温材料岩棉生产项目，主要大气污染源：熔化炉废气、集棉废气、固化废气、切割工序含尘废气，主要污染物为粉尘。熔化炉废气还包含烟尘、 SO_2 、 NO_2 等污染物；集棉、固化工序含尘废气还包括少量的苯酚和甲醛。

大气污染物预测最大落地浓度及占标率计算结果见表 2-11。

表 2-11 运营期有组织废气排放源参数一览表

工序	污染物	排气高度	排气量 (m^3/h)	排气温度	排放速率 kg/h	最大落地浓度 mg/m^3	最大占标率%
熔化炉	烟(粉)尘	25m	42000	90℃	1.08	0.003378	0.75
	SO_2				4.99	0.01561	3.12
	NO_x				4.83	0.01511	7.55
集棉	粉尘	25m	20000	25℃	0.2	0.002866	0.64
	甲醛				0.08	0.001146	1.15
	苯酚				0.14	0.002006	2.01
固化	烟(粉)尘	25m	20000	90℃	0.21	0.001171	0.26
	SO_2				0.35	0.001952	0.39
	NO_x				1.63	0.00909	4.54
	甲醛				0.19	0.00106	1.06
	苯酚				0.33	0.00184	1.84
切割	粉尘	15m	5000	25℃	0.08	0.005203	1.16

项目无组织废气排放最大落地浓度及占标率计算结果见表 2-12。

表 2-12 运营期无组织废气排放源强参数一览表

工序	污染物	源几何数 (m)	源强 (kg/h)	最大落地浓 度 mg/m ³	最大占 标率%
原料装卸、储存、输送等工序	粉尘	80*30	0.14	0.04032	4.48

根据表 2-11、2-12 可知，本项目大气污染物的最大占标率小于 10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）确定本项目的大气环境影响评价等级为三级。

（2）水环境影响评价工作等级

①地表水评价工作等级

项目用水来自园区供水管网；生产废水经处理后循环使用、生活废水排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂。厂区给排水与区域地表水没有直接的水力联系且项目区周边无地表水分布，因此本次不对地表水影响进行评价，不做评价等级判别，重点分析排水处理措施及排放去向的可行性。

②地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 内容要求，本项目属于耐火材料及其制品制造项目，编制环境影响评价报告书，属于地下水环境影响评价 IV 类项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，IV 类建设项目不需开展地下水环境影响评价。

（3）声环境影响评价等级

本项目建设厂址位于吉木萨尔县北三台工业园区，声环境功能为 3 类地区，且项目区周边无环境敏感点，项目建设前后受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中评价工作级别确定的方法，确定声环境影响评价工作等级为三级。

（4）生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）评价工作级别划分依据，本项目占地面积 40049.98m²，面积小于 2km²，项目建设场地为工业用地，周边无珍稀野生动植物，无生态敏感保护目标，综合考虑分析，本项目生态环境评价等级为三级。

（5）风险评价工作等级

拟建项目位于吉木萨尔县北三台工业园区，厂址区域非环境敏感地区。项目

生产主要环境风险是生产用水溶性树脂胶为水溶性酚醛树脂类产品，属于有毒物质；其未构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）评价等级划分依据，本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.4.2 评价范围

（1）大气环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2008）规定的评价范围的确定方法，结合评价等级，确定本项目大气环境影响评价范围以大气污染源为中心，半径为 2.5km 的圆形区域。

（2）水环境评价范围：地下水环境评价范围为厂址区域。

（3）声环境评价范围：厂界及厂界外 1m 范围。

（4）生态环境评价范围：根据本项目的特点、生态影响区域及周边生态环境现状；确定评价范围为厂区四周各 1km 范围。

（5）风险评价范围

以岩棉生产车间为中心 3km 范围。

项目评价范围示意图见图 2-1。

2.5 环境功能区划

拟建项目所在地为吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，根据《吉木萨尔北三台循环经济产业园区总体规划》（2014-2020）。

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区标准；

地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类功能区标准；

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。

2.6 污染控制及主要环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

（1）大气环境：保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别——《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地下水环境：保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别——《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

（3）声环境:保证厂界外 1m 处的噪声符合声环境质量现状级别——《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.6.2 环境保护目标

表 2-13 本项目环境保护目标

序号	项目	关心点	相对位置	保护目标值
1	环境空气	滋泥泉子收费站	西侧偏北 2300m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2	地下水	厂址及周边区域	厂址及周边区域	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类
3	声环境	厂址区域	厂区及厂界外 1m 范围内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准
4	环境风险	滋泥泉子收费站	西侧偏北 2300m	避免或减轻事故风险危害
		G216 国道	厂址西侧 1800m	
		G335 大奇高速	厂址南侧 3200m	
5	生态环境	项目区及其周边	目区及周边 500m 范围内	做好工程建设期及运行期的水土保持工作，最大限度减少因工程建设对该区域目前生态环境的影响

2.7 项目建设符合性分析

2.7.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本建设项目不属于国家限制类和淘汰类目录，是国家政策允许建设的项目。因此，本项目符合国家产业政策。

2.7.2 岩棉行业准入条件符合性分析

拟建项目的建设符合《岩棉行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 10 号）的相符性分析见表 2-14。

表 2-14 拟建项目与《岩棉行业准入条件》相符性分析表

序号	《岩棉行业准入条件》细则	本项目情况	相符性结论
1	新建和改扩建岩棉项目必须符合国家和产业政策、产业规划，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。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。	拟建项目符合国家产业政策要求，选址于吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，用地划定为工业建设的建材产业用地，选址符合园区总体规划。占地非特殊保护区域。	符合
2	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。	拟建项目总体规模为岩棉 9 万 t/a，单线生产规模为 3 万 t/a。	符合
3	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。	拟建项目熔化炉用燃料选择焦炭，热风炉燃料选择天然气。	符合

4	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。	熔化炉废气经“旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理，处理后的废气由1根25m高的排气筒排放。环评建议项目方在废气排口处设置烟气在线监测设施，24h连续监测尾气排放情况，同时预留烟气脱硝设施场地，以便后续脱硝装置的安装。	符合
5	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。	拟建项目岩棉生产线采用全套自动控制系统。物料的称量、配料、加料实现全线自动化。成纤集棉、固化成型工段实现在线控制。	符合
6	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。	采用先进的集棉结构，由离心机将熔岩流股甩成纤维，喷吹到集棉机内，负压风将纤维牵落到网带上形成原毡。项目设计参数符合要求。	符合
7	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。	拟建项目吨产品综合能耗279.28千克标准煤。	符合
8	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。	岩棉生产线熔化炉、固化废气经处理后，符合《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求，集棉、切割废气经处理后排放浓度符合《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）要求。本项目日常监测委托第三方环境监测机构，不再自行开展监测；建议项目方在废气排口处设置烟气在线监测设施，24h连续监测尾气排放情况并预留烟气脱硝设施场地。	符合
9	生产用水循环利用，废棉回收再利用。	拟建项目生产废水经处理后全部循环使用，废棉直接回用到生产工艺。	符合

根据拟建项目情况，与《岩棉行业准入条件》要求的对比分析结果，拟建项目符合《岩棉行业准入条件》相关要求。

2.7.2 选址合理性分析

2.7.2.1 项目选址合理合法性分析

本项目位于吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，原料来源方便，利于形成产业链；项目所在工业园区水、电、道路等基础设施条件良好，项目选址地理位置优越，能够很好的保障项目的生产和物料的输送；项目所在园区以建材加

工为主，周边无居住区及办公区，满足卫生防护距离的要求；用地性质为工业用地，符合国家现行的土地使用政策；符合所在区域的发展规划；符合所在地块及周边地块的发展规划。

2.7.2.2 环境功能区划的适宜性

①环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气质量功能区分类，本项目所在区域为城镇规划中确定的一般工业区，环境空气质量功能为二类。

②地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）和地下水质量分类指标，本项目区域地下水适用于工业用水，地下水环境功能区划确定为Ⅲ类。

③声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096—2008）声环境分类区域划分，本项目厂址及周围区域是以工业生产为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，声环境功能确定为 3 类。

综上，项目建设所在地没有处在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

2.7.2.3 区域环境敏感因素分析

按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

2.7.2.4 选址合理性分析结论

综上所述，该项目从选址合理合法性、环境功能区划、区域环境敏感因素等角度衡量，项目选址建设是可行的。同时，工程中配套采用了国内先进的污染控制措施，加强了对污染物的全过程控制，该厂址有较便利的交通运输条件，主要生产原料可就近利用，同时，该地区地形、地质状况较好，施工条件比较好，对项目建设十分有利，因此，从以上情况看厂址选择是较为合理的。

2.8 总平面布置合理性分析

本项目位于吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，厂区东侧为园区东盛路、南侧为空地、西侧为拟建新弘杨造纸厂、北侧为天字华鑫水泥厂。

本项目占地为规则矩形，工业用地，占地面积约 40049.98m²。厂区布置总体上分办公生活区和生产区，生产区包括原料场区块、成品库房区块和生产车间区块。办公生活区位于厂区西侧，生活区西侧与成品库房相邻；厂区中西部为生产区，由东向西依次为成品库房、生产车间、原料堆场和配套辅助设施。

本项目厂区功能分区明确、合理，生产厂区布置紧凑，流程顺畅，生产管理方便，车间四周布设环形车道，便于组织厂内外交通运输。

厂区充分考虑了绿化带，将生产区与办公生活区隔离，能减少噪声、粉尘和废气的影响，另外厂区周围种植高大乔木，以减少对环境的影响。

综上，厂区平面布设符合生产、环保、安全等规范要求。通过以上分析，综合利弊，从环保角度考虑，本项目总图平面布置是合理和可行的。

厂区平面布置详见图 2-2。

3、建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：外墙岩棉保温装饰一体板项目；

建设性质：新建；

建设单位：新疆劳格斯新型保温建材有限公司；

建设地点：吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，中心点地理坐标：东经 88°43'34.66"，北纬 44°07'42.29"；具体地理位置见图 3-1。

项目投资：总投资 8000 万元，其中车间土建建设投资 2992 万元，办公室及配套设施及设备投资 4400 万元，流动资金 608 万元；

占地面积：占地面积约 40049.98m²；

用地性质：工业用地。

3.1.2 建设规模及产品方案

建设规模：本次项目拟新建 3 条岩棉制品生产线，单条生产线设计生产能力为年产岩棉 3 万 t，全厂共计生产能力为年产岩棉 9 万 t。

产品质量标准：产品质量达到国家标准 GB11835-2007《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》，GB / T19686-2005《建筑用岩棉、矿渣棉绝热制品》，GB / T25975—2010《建筑外墙外保温用岩棉制品》。

产品方案：本项目产品方案见表 3-1

表 3-1 产品品种、规格、产量

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	30000
2	彩钢夹芯板	1000,1200	1200、600	90~140	30000
3	屋顶板及其它	1000,1200	1200、600	30—200	30000

本项目的产品方案主要在建筑行业上的应用，实际生产中，可根据市场需要，调整产品品种及产量。

产品的技术指标：

平均纤维直径：4~6um

渣球含量：(>0.25mm) ≤6% 、 (>0.063) ≤30%

热荷重收缩温度： $\geq 600^{\circ}\text{C}$

导热系数： $(70\pm 5^{\circ}\text{C})$ 、 $\leq 0.044\text{W} / \text{m}\cdot\text{k}$

不燃性：不燃

产品厚度：30~200mm

产品密度：40~200kg / m^3 (分别适应不同厚度的产品)

平方米重：3~15kg / m^2

3.1.3 工程内容

3.1.3.1 工程组成

本次项目新建 3 条年产 30000 吨岩棉制品生产线，项目新建 3 个生产车间、1 个原料库房、2 个成品库房、一栋办公楼、一栋宿舍及相关配套设施。

本项目的工程组成内容见表 3-2。

表 3-2 项目组成一览表

序号	主要内容		备注
1	主体工程	生产车间 3 栋 ($3*2000\text{m}^2$)，配套建设 3 条规模为年产 3 万吨岩棉制品生产线	新建
2	辅助工程	原料库房 1 栋 960m^2 、成品库房 2 栋 1080m^2 、办公楼 1 栋 1200m^2 、宿舍 600m^2 、食堂 200m^2 、锅炉房 500m^2 、道路及绿化 3000m^2 。	新建
3	公用工程	供水：本工程生产、生活用水由园区供水管网接入； 排水：生产用水为熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘用水。项目脱硫水经沉淀再生后全部循环使用；熔化炉、离心机冷却水系统浓水排放量约为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其成分主要为 SS，没有其他有害物质，且产生量较小，可全部用于厂区道路及原料库洒水降尘，不外排。生活废水直接排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂； 供电：供电由园区电网接入。	依托
		供暖：项目方拟通过熔化炉废气和水冷多管式换热器进行热交换，余热作为冬季员工宿舍和办公区供暖热源。	新建
4	环保工程	废气：熔化炉废气经“旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理后达标排放。环评建议项目方在废气排口处设置烟气在线监测设施，24h 连续监测尾气排放情况，同时预留烟气脱硝设施场地，以便后续脱硝装置的安装；集棉废气通过“板式过滤+布袋除尘器”处理后达标排放；固化废气为天然气燃烧废气和少量有机废气，可达标排放；切割粉尘经布袋除尘器处理后达标排放；无组织粉尘通过原料库三面围挡，加顶棚，内设喷淋系统处理后达标排放；食堂油烟经“油烟净化设备+专用烟道”处理后达标排放； 生产废水：脱硫水经沉淀再生后全部循环使用；熔化炉、离心机冷却水系统浓水排放量约为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其成分主要为 SS，没有其他有害物质，且产生量较小，可全部用于	新建

		厂区道路及原料库洒水降尘，不外排； 生活污水：生活污水全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂； 噪声：隔声、消声、减震措施； 生产固废：熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物定期作为建材外卖；离心机渣球、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰和碎边角料直接返回生产系统作为生产原料回用；检修废机油采用金属桶进行收集，储存在专用的危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理。 生活垃圾：生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存，定期由环卫部门统一清运处理； 绿化：场内绿化以沿路绿地为主，形成带状绿化，其间乔木和灌木搭配栽植，绿化面积约 3000m ² 。	
--	--	--	--

3.1.3.2 主要工艺设备

拟建项目采用岩棉自动生产线，主要工艺设备见表 3-3。

表 3-3 主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量
1	料仓	2.3×8	6 个
2	熔化炉	YM1600 型熔化炉，产熔体能力为 4.0 吨/小时	3 台
3	烟气处理及助燃风预热系统	包括 8t/h 规模的 2020 型焚烧炉、5t/h 的 1620 型热风炉、预热器、除尘系统，脱硫系统	3 套
4	四辊离心机	高速离心机，单台生产能力 4.0 吨 / 小时	3 台
5	鼓式集棉机+摆锤+称量输送机	棉毡宽度：2200mm	3 台
6	成型输送机	输送速度：2.8~28m / min	3 台
7	称量输送机	制品密度控制精度：±8%	3 台
8	打褶加压机	最大打褶比：1: 3	3 台
9	固化热风炉	烘干能力：4.5t / hr	3 台
10	自动包装、码垛机	/	3 台
11	冷却塔	/	6 台
12	空气压缩机	/	3 台
13	横切输送机	/	6 台
14	横切铡刀机	/	6 台

3.1.4 生产原料

(1) 主要原辅材料使用情况

本项目生产岩棉板主要用原料包括玄武岩、白云石、矿渣、水溶性树脂胶等，玄武岩、白云石、矿渣进厂为破碎后细料，厂区无原料破碎工序。生产用原料配比及用量详见表 3-4。

表3-4 生产原料统计表

序号	原料种类	用量 (t/a)	来源	储存方式	备注
1	玄武岩	67500	外购	原料棚	符合要求的成品、不需破碎
2	白云石	4500	外购	原料棚	符合要求的成品、不需破碎
3	矿渣	27000	外购	原料棚	符合要求的成品、不需破碎
4	水溶性酚醛 树脂溶液	2025	外购	桶装	符合要求的成品、不再加工
5	焦炭	18000	外购	原料棚	符合要求的成品、不需破碎
6	天然气	630 万 Nm ³	外购	储罐	CNG 站提供

(2) 主要原材料的理化性质及成分

本项目主要原料包括玄武岩、白云石、矿渣以及焦炭，同时使用粘结剂，物化性质如下：

①玄武岩

玄武岩（Basalt）是一种基性喷出岩，由火山喷发出的岩浆在地表冷却后凝固而成的一种致密状或泡沫状结构的岩石，属于岩浆岩。其岩石结构常具气孔状、杏仁状构造和斑状结构，有时带有大的矿物晶体，未风化的玄武岩主要呈黑色和灰色 也有黑褐色、暗紫色和灰绿色的。

同时，玄武岩还可以抽成玻璃丝，比一般玻璃丝布抗碱性强，具有耐高温性能好、隔音、隔热等特点，在工业上还可做过滤器、干燥器、催化剂等，也用于建筑、环保、工业等。

本项目玄武岩根据设计粒径：80mm~120mm 要求进行外购，经汽车运至厂区存储。

②白云石

白云石化学成分为 $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ，晶体属三方晶系的碳酸盐矿物。白云石的晶体结构与方解石类似，晶形为菱面体，晶面常弯曲成马鞍状，聚片双晶常见多呈块状、粒状集合体。纯白云石为白色，因含其他元素和杂质有时呈灰绿、灰黄、粉红等色，玻璃光泽。

白云石是组成白云岩和白云质灰岩的主要矿物成分。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。

本项目白云石根据设计粒径：40mm~60mm 要求进行外购，经汽车运至厂区存储。

③矿渣

矿渣是指在冶炼生铁等过程中从高炉中排出的一种废渣，是一种易熔混合物可采用多种工艺加工成具有多种用途的宝贵材料。可加工成多孔的膨胀矿渣 经破碎、筛分后成为混凝土轻骨科 还可加工成内含微孔、表面光滑、大小不等的颗粒——膨珠。膨珠是优质的混凝土轻骨料，比用膨胀矿渣可节省水泥 20%还可作水泥混合材料、道路材料、保温材料等。

本项目矿渣根据设计粒径：60mm~80mm 要求进行外购，经汽车运至厂区存储。

主要原料成分见表 3-5。

表 3-5 原料化学成份表

名称	化学成份(%)					粒径 (mm)
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	
玄武岩	44-49	12-15	8—12	6—12	6-10	80~120ram
矿渣	38-40	6.8-8.5	39—43	7.5-9.5	<1.0	80~120ram
白云石	1—2	2-4	25-28	15-20	/	80~120ram

④焦炭

焦炭是一种固体燃料，呈银白色或灰黑色，有金属光泽，坚硬多孔。主要成分是固定碳，挥发物很少，燃烧时无烟。主要用于钢铁与其他金属的冶炼和铸造，可用作气化和化学工业的原料，也可用作燃料。

本项目焦炭设计粒径：60mm~80mm 要求进行外购，经汽车运至厂区存储。

本项目熔化炉使用的燃料为焦炭，使用斗式提升机将矿渣、玄武岩、白云石和焦炭一起送入熔化炉制成熔岩流体。项目岩棉生产线生产用焦炭量为 0.2kg(焦炭)/kg(岩棉)，年焦炭用量为 18000t/a。

燃料用焦炭成份分析见表 3-6。

表3-6 焦炭工业分析

原燃料名称	指标要求	数值
焦炭 (粒径Φ60~80mm)	固定碳	85.17
	灰份	12.8%
	水份	0.9%
	硫	0.52%
	挥发份	1.51%

3.2 公用工程

3.2.1 给水

本项目用水主要是粘结剂稀释用水、循环冷却用水、脱硫用水、生活用水和绿化用水。用水由园区供水管网供给，水质、水量能够满足本项目生产、生活的需要。

(1) 粘结剂稀释用水：岩棉生产线粘结剂稀释用水约 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 循环冷却用水：项目熔化炉和离心机冷却系统采取敞开式冷却，厂区设置 1 个冷却循环水池，容积为 500m^3 ，配套建设冷却塔。岩棉生产线循环冷却水循环量约 $800\text{m}^3/\text{d}$ 。蒸发损失量大约为循环水量的 2%，约 $16\text{m}^3/\text{d}$ ；冷却系统排放浓水约为循环水量的 6‰左右，约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，合计循环冷却水系统每天应补水约 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 脱硫用水：岩棉生产线脱硫用水量约 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀再生后循环使用，蒸发损失量约为用水量的 5%，则脱硫需补充新鲜水约 $9\text{m}^3/\text{d}$ ，配套设 1 个沉淀池，容积为 50m^3 ，沉淀池分三级，每级约 16m^3 ，第一级主要功能为固硫和沉淀，第二级主要功能为沉淀，第三级为清水池。

(4) 生活用水：本项目设员工 100 人，年工作 300 天，用水量按 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计算，生活用水量为 $10\text{t}/\text{d}$ ($3000\text{t}/\text{a}$)。

(5) 绿化用水：本项目绿化面积约 3000m^2 ，绿化用水按 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，绿化天数按 180 天，则本项目绿化用水量约 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($3240\text{m}^3/\text{a}$)。

3.2.2 排水

项目脱硫水经沉淀再生后全部循环使用；熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水经多次循环利用后会排放一部分浓水，根据类比，循环冷却水的浓水排放约在循环量的 6‰左右，排放量约为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其成分主要为 SS，没有其他有害物质，且产生量较小，可全部用于厂区道路及原料库洒水降尘，不外排。

项目外排废水主要为生活污水，排水量按用水量的 80% 计算，则生活污水排水量为 $8\text{t}/\text{d}$ ($2400\text{t}/\text{a}$)，园区污水管网已敷设至项目所在区域，生活污水可全部排入园区污水管网，进入园区污水处理站处理。

本项目水平衡见图 3-2。

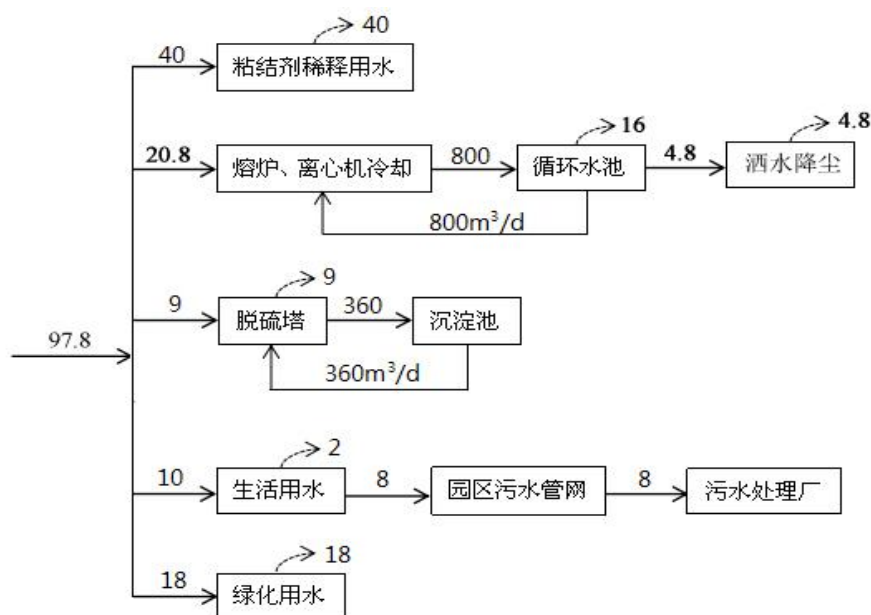


图 3-2 水平衡图 (m³/d)

3.2.3 供暖

拟建项目年生产 300 天，冬季供暖时间约 150 天，项目方拟通过熔化炉废气和水冷多管式换热器进行热交换，余热作为冬季员工宿舍和办公区供暖热源。

3.2.4 供电

本项目用电由园区电网接入，厂区内设配电室一座，为生产车间和厂内其它用电设备供电，能够满足项目用电需求。

3.2.5 劳动定员与工作制度

本项目建成后，劳动定员 100 人，项目年运行 300 天，每天三班，每班 8 小时，全年生产 7200 小时。

3.2.6 项目的实施计划表

根据项目可行性研究报告资料，本项目建设进度安排见表 3-7。

表 3-7 项目实施进度计划表

阶段 \ 时间 (进度)	半年					
	2017 年 7 月	2017 年 8 月	2017 年 9 月	2017 年 10 月	2017 年 11 月	2017 年 12 月
1、环评、可研编制及审批						
2、编制报批初步设计、施工图设计						
3、监理、施工、设备招标						
4、施工准备						
5、施工、监理						
6、竣工验收						

3.3 工艺流程

本项目岩棉生产采用摆锤法工艺，由玄武岩、矿渣、白云石、焦炭为主要原料，经加热熔化、离心喷丝（成纤工序）、集棉、布棉预压、固化成板、冷却切割得到产品。

生产所用原材料玄武岩、矿渣、白云石和焦炭由协作单位直接加工成要求粒度后进厂，厂内对于原材料不进行二次加工。

矿渣、玄武岩、白云石由提升机装入料斗，熔化炉加热熔化进入熔体流槽，由离心机将熔岩流冷却甩成纤维，喷吹到纤维成型室内，喷吹过程中加入粘结剂，负压风将纤维牵落到网带上形成原毡。网带将原毡输送到摆锤布棉机上进行摆动布棉摆动布棉后的原毡经布棉机输送到固化炉内，在上下链带间向前运行，将熔化炉热风吹入固化炉内的棉毡使其固化，对固化后的制品进行分切，先进行纵向切割，再横向切割，成品包装入库。

岩棉板生产工艺及污染流程见图 3-3。

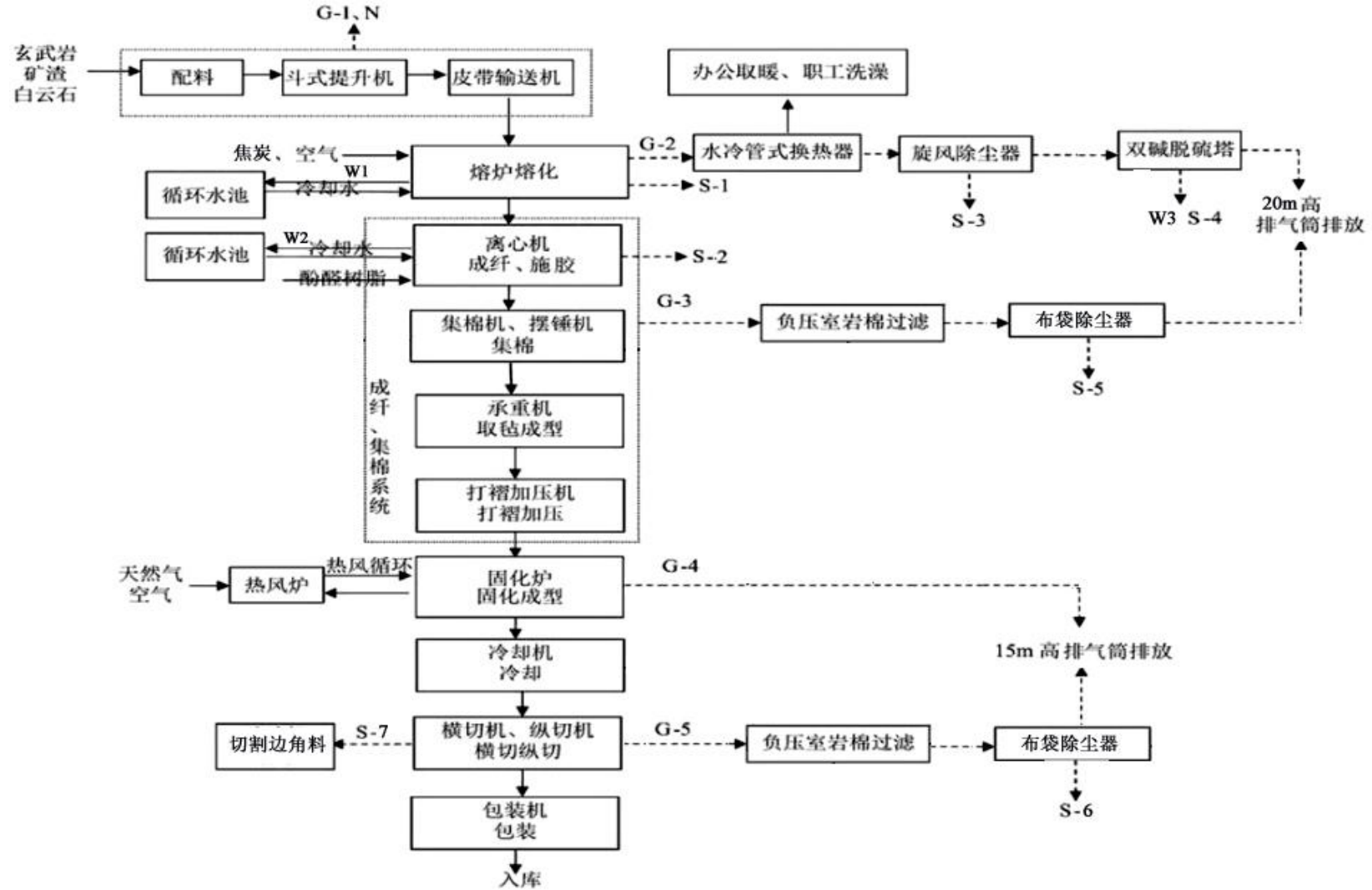


图3-3 生产工艺流程图及产污节点图

工艺流程简述:

矿渣、玄武岩、白云石由提升机装入料斗，熔化炉加热熔化进入熔体流槽，由离心机将熔岩流冷却甩成纤维，喷吹到纤维成型室内，喷吹过程中加入粘结剂，负压风将纤维牵落到网带上形成原毡。网带将原毡输送到摆锤布棉机上进行摆动布棉，摆动布棉后的原毡经布棉机输送到固化炉内，在上下链带间向前运行，热风机将热风吹入固化炉内的棉毡使其固化，对固化后的制品进行分切，先进行纵向切割，再横向切割，成品包装入库。

(1) 配料工序

①原料的堆放：生产所用原材料矿渣、玄武岩、白云石和焦炭由协作单位直接加工成要求粒度后进厂，厂内对于原材料不进行二次加工。

根据设计规范的要求，将各种合格的原料运到厂区原料仓库内分区存放，原料仓库为三面围挡，加顶棚设计，内设喷淋系统，地面按要求作防渗处理并设有隔墙区的防渗、防雨、防风的建筑，分区存放各种原辅料。

②原料称量、输送：进厂合格的玄武岩、矿渣、白云石、焦炭分别堆存于原料库内。使用抓斗吊车将原材料（玄武岩、矿渣、白云石、焦炭）加载到各自料斗，每料斗都配备一个振动给料器用来把原材料卸载到称重料斗，称量好的原材料分别被卸载到底部的装料器中，装料器按投料指令将原料投入熔化炉中。

除进料口外，其余进料工序均由密闭的进料操作系统完成。因此，环评要求采取加料口密闭。同时，本项目正常生产过程中熔化炉进料等工段在计算机自动控制下，利用风机抽风（间歇式）的形式，使进料口区域气压为微负压状态，从而降低粉尘的产生量。

(2) 熔化工序

本项目主要原料玄武岩、白云石、矿渣、焦炭经自动进料系统投入熔化炉，熔化炉的启动采用天然气进行点火。同时鼓入助燃空气，经预热至 $450\sim 550^{\circ}\text{C}$ 的助燃空气从炉体下部鼓入，热空气中的氧进入岩棉熔化炉内与焦炭发生反应生成 CO_2 ，焦炭与 O_2 等的反应过程中释放大热量，致使周围区域内空气被反应所放出的热量加热，随着反应的进行，其温度可高达 1450°C ，该区域以氧化反应为主，所以称为氧化带，向下运动的原料受热熔化成熔体。热烟气继续上升离开氧化带，上述放热反应放出的热量除了和向下移动的原料发生热交换以加热原料外，还有部分热量因烟气中的 CO_2 遇到炽热的焦炭后而发生还原反应被吸收，

反应生成的 CO 使得烟气中的 CO 含量升高，这个区域被称为还原带。烟气通过还原带继续上升，进入物料的预热干燥带，通过热交换烟气温度降低，物料被加热脱水、干燥并被预热，称为干燥带。

熔化炉底部用来储存及熔化原料，它的截断成圆锥状，带水冷却夹套。熔化炉底部（虹吸出口）熔化温度约 1400~1450℃，炉内热风温度 400~450℃，炉内燃烧后的烟气引至烟气净化系统，烟气出气温度约为 220℃。熔化炉底部熔融后的熔体由熔化炉下部流料口逐步、均匀、连续流出至熔体活动流槽后导入离心机。

烟气最终从岩棉熔化炉顶部排出，排出废气中含有一定量的 CO，经烟气焚烧系统产生高温废气，再经过余热利用，将熔化炉助燃风加热至 450℃~550℃，大大提高了燃烧热点温度，有利于取得更高温度的熔体，同时，也节约了能源。废气经过换热后温度降低到 90℃，再进入焚烧炉的混风室内混合温度可根据固化炉需求的温度混合，供给固化炉使用，剩余部分的尾气直接进入脱硫除尘系统排放。

（3）余热利用

本项目余热回收装置采用一体式七级复合换热器，对熔化炉烟气进行余热回收。从熔化炉出来的废气含有 CO 等可燃气体，该废气通过降温除尘器后温度降至 180℃，再过高温袋式除尘器处理，进入热风炉燃烧，当热风炉内温度超过 600℃时 CO 会持续燃烧保持焚烧炉内温度 900℃左右，既利用了废气中的 CO，又提高了烟气燃烧的温度，减少了天然气的用量，节约了燃料的消耗，降低了能源的消耗。进入熔化炉的常温空气先经过一体 7 级换热器后预热至 450℃~550℃，提高了熔化炉里空气的温度，强化了熔化炉的燃烧，节省焦炭消耗，从而降低了能源的消耗。

（4）成纤、集棉系统

①成纤、施胶

将矿物熔体制成纤维采用离心吹制法，其工作原理是在多辊离心机的周围设置一个环形高速喷嘴，这样在纤维成型中被离心力制成的纤维在尚未固化之前再次被气流拉伸和拉细，同时喷洒树脂使成纤的纤维瞬间脱离高温区，在高压风和喷胶作用下是纤维温度控制在 50-80℃。高压风吹离的纤维需要吹离到 2-3m 外的负压集棉机内。粘结剂的雾化喷嘴安装在风环的四周，在纤维吹离的同时雾化

树脂均匀喷洒在纤维表面。喷嘴的作用是均匀喷洒粘结剂并使之雾化，所需空气压力为 0.6~0.8MPa。为达到均匀施加粘结剂的目的，在风环四周设雾化喷嘴并均匀分布在四辊子的周围。

②集棉、布棉、打褶工序

本项目采用鼓式集棉机，运行中噪音小，运行稳定。从离心机吹出的纤维在负压的作用下使树脂均匀的吸附在集棉机网板上，在吸附的过程中取出纤维中的渣球。由集棉机的运行速度来确定纤维层的厚薄，形成工艺要求的棉毡，然后输送到摆锤机铺棉，通过摆锤铺毡可使棉毡更加均匀，保证了岩棉制品在横向和纵向上密度的均匀性。棉毡经输送机送至打褶机，打褶机将输送来的棉毡进行纵向压缩，改变了面层中纤维的排列，形成水波纹结构的岩棉产品。

(5) 固化工序

固化炉内部沿纵向分为水分蒸发区、粘结剂聚合区和恒温区。固化炉的热源采用天然气在热风炉内燃烧产生热气流，用热风机将 200~270℃的热气体抽入固化炉加热区，并使其通过棉层蒸发水分，固化粘结剂。

(6) 冷却

从固化炉出来的岩棉板温度较高，在进行后续加工之前，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，由冷却输送机下部抽风将其冷却至常温，以免包装后送入仓库时由于温度过高引起包装材料的燃烧。

(7) 切割

岩棉板输送至纵切机，通过纵切机可以根据生产情况调整宽度，纵切后的棉板继续前进时，由测长器发送信号给横切机，横切机沿着 X 轴和 Y 轴方向移动，与生产线速度同步，对产品进行切割。

(8) 包装

岩棉产品通过收缩薄膜包装机包装，由叉车送入仓库待售。

3.3.1 产污环节

表 3-8 产污环节汇总

工序	污染源类型	编号	产污环节	主要的污染因子
岩棉生产	废气	G-1	原料配料、输送	无组织粉尘
		G-2	熔化炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x
		G-3	成纤、集棉废气	粉尘、有机废气
		G-4	固化废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、有机废气

	废水	G-5	切割工序废气	粉尘
		W-1	熔化炉冷却	SS
		W-2	离心机冷却	SS
	固废	W-3	熔化炉废气脱硫	SS
		S-1	熔化炉炉渣	炭渣、铁和其它金属废渣
		S-2	离心机渣球	原料混合物
		S-3	熔化炉废气回收灰	除尘灰
		S-4	脱硫除尘水沉积物	石膏
		S-5	集棉废气回收灰	岩棉渣
		S-6	切割粉尘回收灰	岩棉渣
	噪声	S-7	碎边角料	废过滤棉
		N	机械设备	噪声

3.3.2 物料平衡

岩棉生产线主要生产原料包括玄武岩、白云石、矿渣以及水溶性树脂胶等，在生成岩棉板过程物料除生产产品外，部分以残渣、污染物排放方式消耗。岩棉生产线物料平衡表见表 3-9。

表 3-9 岩棉生产线物料平衡表 单位 t/a

加入物料			产出及损耗物料		
序号	名称	加入量	序号	名称	产出量
1	玄武岩	67500	1	岩棉	90000
2	白云石	4500	2	无组织粉尘	9.9
3	矿渣	27000	3	熔化炉废气	2268.87
4	水溶性酚醛树脂溶液	2025	4	集棉废气	466.23
			5	切割粉尘	180
			6	熔化炉炉渣	4950
			7	离心机渣球	2250
			8	碎边角料	900
合计		101025	合计		101025

3.3.3 硫元素平衡

本项目熔化工序焦炭用量为 18000t/a，焦炭含硫量为 0.52%；矿渣用量为 27000t/a，矿渣含硫量为 0.65%；固化工序热风炉消耗天然气 630 万 m³/a，天然气含硫量为 200mg/m³。

熔化工序及固化工序硫元素平衡见表 3-10。

表 3-10 熔化炉段硫元素平衡一览表 单位：t/a

序号	物料带入硫		物料带出硫	
	进料名称	进入量	出料名称	出量
1	焦炭	93.6	烟气（来自焦炭）	18.72
2	矿渣	175.5	烟气（来自矿渣）	35.1
3	天然气	1.26	烟气（来自天然气）	1.26
4			脱硫石膏	215.28
5	合计	270.36	合计	270.36

3.4 建设项目污染源分析及污染防治措施

3.4.1 施工期污染源分析及污染防治措施

项目施工期的施工活动主要包括厂房修建、设备安装、公共设施、辅助设施、地面硬化、绿化等。施工过程中将产生粉尘、噪声和生活污水以及建筑、生活垃圾等。根据建设方提供的资料，施工人员平均每天 100 人，施工期按照 300 天计算，施工期相关污染源依此进行分析。

3.4.1.1 施工期污染源分析

(1) 施工期大气污染源分析

项目施工过程中，施工机械和运输车辆排放的废气、施工活动产生扬尘等都会对施工现场及周围产生一定的不利影响，主要大气污染物为 NO_2 、CO 和粉尘。施工过程产生的粉尘污染主要包括：土石方开挖活动引起的扬尘，建材运输车辆产生的交通扬尘，建材堆置和施工过程产生的扬尘等。

汽车和载重汽车在转运土石方过程中会产生一定的扬尘，将对施工及沿途区域的环境空气质量造成一定程度的影响。其产生量与路面种类、天气状况以及汽车运行速度等因素有关。据国外测定资料：当运石车以 4m/s (14.4km/h) 速度运行时，汽车经过的路面空气中粉尘量约为 $10\sim 15\text{mg/m}^3$ 。本工程区内多为简易公路，汽车行进速度 $< 15\text{km/h}$ ，因此扬尘产生量 $< 15\text{mg/m}^3$ 。

工程施工期燃油以柴油为主，将产生一定的 SO_2 、CO 和 NO_x 燃油污染物，对运输沿线区域的环境空气质量造成一定程度的影响。

随着施工活动的结束，施工期的废气影响随即消失。

(2) 施工期水污染源分析

施工期的废水主要有生活污水、施工废水等。

施工场地设置临时厕所，无集中生活污水排放。生活污水主要来自于施工人员的日常生活，以施工平均 100 人/d，每天耗水量按 $35\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水量约为 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，由此产生生活污水量约 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ 。类比同类型污水水质，工程排放生活污水中主要污染物为 COD、BOD、SS，生活污水产生量较小且污染物浓度较低，可排入临时厕所，对周围环境影响较小。

施工废水来自于设备冲洗和混凝土结构养护等过程，废水中主要以悬浮物为主，未经处理的施工废水水质 pH：9~12，SS：3000~5000mg/l，考虑项目废水

流动性强，废水处理单元简单，处理效果明显的要求，项目施工废水选用简易沉淀池并进行防渗，沉淀两小时以上后用于施工场地洒水降尘。

(3) 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自两个方面，一是建筑施工活动和工程施工机械噪声，二是运输车辆的交通噪声；此外，在设备安装过程也有可能产生噪声污染。

施工机械噪声污染源为各种施工机械、运输车辆等使用和运行过程中产生的施工噪声。常用施工机械及车辆噪声源强见表 3-11。

表 3-11 常用施工机械噪声源强表 单位：dB (A)

施工机械	平均声级 (dB (A))	测量距离 (m)
挖掘机	85	10
推土机	80	10
装载机	70	10
混凝土浇筑	80	15

在本项目的建设过程中，需经过土地平整、挖掘、基础混凝土浇筑等工序。在此期间，建设区域较为空旷，同时建筑所需的机械设备基本无隔声、防振等措施，因此在建设施工阶段所产生的噪声源声级较高，且噪声的传播条件较好，对周边地区环境的噪声影响较大。经预测模型计算所得的预测结果见表 3-12。

表 3-12 施工期机械动力噪声对环境的影响预测

声源	建筑机械噪声			
距声源距离 (m)	10	50	100	150
声级 (dB (A))	85.0	71.0	65.0	61.5

由表 3-12 预测结果表明，本项目在建设施工过程中产生的噪声对项目周边的区域具有较大的影响，应做好防范工作，降低对周围区域的影响。

(4) 施工期固废污染源分析

施工期固体废物主要来源于施工人员产生的生活垃圾。

以施工期平均 100 人/d，每人每天产生 0.5kg 生活废弃物计，工程施工区生活垃圾产生总量约 50kg/d，工程施工期共产生生活废弃物约 15t/a。

3.4.1.2 施工期污染防治措施

1、施工期大气污染防治措施

对施工期的粉尘污染可采取以下的措施加以控制：

(1) 对施工场地内的裸露地表定期洒水，保持土壤水分，控制地表扬尘，装卸渣土、水泥等严禁凌空抛撒，及时清理道路积尘；

(2) 施工场地周围设置围挡，4 级以上的大风天气停止土方施工；

(3) 开挖基础作业时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。

(4) 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

(5) 在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

(6) 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(7) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。工地食堂应使用液化石油气或电灶具，避免使用燃油灶具。

(8) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

(9) 建议采用商品混凝土，不采用现场混凝土搅拌；同时可能产生扬尘的主要作业点砂石、水泥堆场等，设置在工业场地的下风向，同时，在其周围应设置临时围墙或挡风板，以防止起尘和扩散。

2、施工期水污染防治措施

在施工场地设置沉淀池，将车辆、设备冲洗水、混凝土养护水等简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。本项目施工期生活污水可用于厂内路面泼洒降尘。

3、施工期噪声防治措施

为了避免拟建项目施工期间噪声的超标，应拟采取以下措施：

(1) 在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”。

(2) 尽量选用低噪声系列工程机械设备。

(3) 强化对建筑施工设备的维护保养，降低其产生的噪声值；

(4) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(5) 在施工场地边界建设临时围墙。

(6) 对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

(7) 根据施工特点，精心组织分配工期和作业时间，产生强噪声的作业以

及运输作业尽量安排在昼间进行，避免扰民。

4、施工期固体废物污染防治措施

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(3) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(4) 在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终由专人统一清运，集中处置。

(5) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程中会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

3.4.2 运营期污染源强核算及污染防治措施

3.4.2.1 运营期大气污染源强核算及污染防治措施

项目废气排放主要分为有组织排放和无组织排放。有组织排放包括熔化炉废气、集棉废气、固化废气、切割粉尘和食堂油烟废气。无组织排放为原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘。

(1) 熔化炉废气

原料在熔化炉内熔化形成熔岩流体，熔化炉以焦炭为燃料，燃烧后产生熔化炉废气中的污染物主要为烟尘、CO（8~10%）、SO₂、NO_x。熔化炉烟气出气温度约为 220℃，经旋风除尘后进入高温布袋除尘器处理，然后以较高的气流速度进入废气焚烧炉，将废气中燃烧不完全的 CO 全部转化成 CO₂，废气经焚烧后温度上升至 740℃左右，经高效换热器回收热量后，尾气进入双碱法脱硫除尘器脱硫除尘，最后经 25m 高排气筒外排。本项目每条生产线各设一套熔化炉烟气处理设施。

①烟尘

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第七分册）》隔热和隔音材料制造业中的岩棉产品产排污系数，岩棉生产熔化炉废气中烟尘产生量为 25.852kg/t-产品，本项目年产 9 万吨岩棉制品，包含 3 条工艺相同、平行生产的 3 万吨/年岩棉生产线。根据项目可行性研究报告，每个熔化炉鼓风机设计风量为 42000m³/h，则熔化炉废气量为 3.03×10⁸m³/a，则本项目熔化炉产生烟尘量为 775.6t/a，产生浓度为 2559.6mg/m³。

本项目产生的烟尘拟通过“旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理，该系统除尘效率可达 99%，处理后的烟尘排放量约为 7.8t/a，浓度为 25.6mg/m³。

②SO₂

熔化炉废气中的 SO₂ 主要来源于两部分，其一为焦炭中 S 元素的燃烧、其二为矿渣中 S 元素的燃烧。

本项目每个熔化炉年使用焦炭量 6000t/a，根据项目可研提供的焦炭成份分析，焦炭中的 S 含量为 0.52%，焦炭中 S 元素含量为 31.2t，燃烧后 SO₂ 的产生量为 62.4t/a。

本项目每个熔化炉年使用矿渣 9000t/a，矿渣中 S 元素含量为 0.65%，生产线矿渣带入 S 元素量为 58.5t/a，燃烧后 SO₂ 的产生量为 117t/a。

综上，熔化炉废气中 SO₂ 的产生量为 179.4t/a，熔化炉废气量为 3.03×10⁸m³/a，则熔化炉废气中 SO₂ 的产生浓度为 592.1mg/m³。本项目产生的 SO₂ 拟通过“旋风除尘器+高温布袋除尘器+焚烧炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理，该系统脱硫效率按 80%计，则熔化炉废气中 SO₂ 排放量约为 35.9t/a，排放浓度为 118.42mg/m³。

③NO_x

类比同类企业，与本项目的生产工艺相似，熔化炉均使用焦炭为燃料，采用直接燃烧熔化原料的方式，熔化炉废气中 NO_x 产生浓度约为 115mg/m³。本项目每个熔化炉废气量为 3.03×10⁸m³/a，计算出 NO_x 的产生量为 34.8t/a，则本项目 NO_x 排放量为 34.8t/a，排放浓度为 115mg/m³。本环评建议在厂区预留烟气脱硝设施场地，以方便后续脱硝装置的安装。

④CO

本项目焦炭不完全燃烧产生的 CO 经焚烧炉焚烧处理后，可完全燃烧，去除率可达 100%。

综上，本项目熔化炉废气经“旋风除尘器+高温布袋除尘器+焚烧炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理后，通过 1 根 25m 高排气筒排放，处理后熔化炉废气中各类污染物排放浓度均能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中新建炉窑排放标准要求，NO_x 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，同时满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 大气污染物排放限值要求。环评建议项目方在废气排口处设置烟气在线监测设施，24h 连续监测尾气排放情况，同时预留烟气脱硝设施场地，以便后续脱硝装置的安装。

（2）集棉废气

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，风机设计风量为 20000m³/h，废气中主要污染物为岩棉纤维粉尘以及酚醛树脂粘结剂遇热时挥发出的少量有机废气。

①粉尘

根据类比分析，岩棉纤维粉尘产生量按产品的 0.5%计，则本项目每条生产线集棉废气中粉尘的产生量为 150t/a，产生速率均为 20.8kg/h，产生浓度均为 1041.7mg/m³。

②有机废气

酚醛树脂是由苯酚与甲醛等在碱性或酸等介质中，加热缩聚形成有一定粘性的液体树脂。酚醛树脂成份中含有游离酚（苯酚）和游离醛（甲醛），在集棉的酚醛树脂喷附和热风固化过程中，会有很少量的游离酚和游离醛从树脂中逸散出来，形成集棉和固化工序游离酚和游离甲醛废气。

本项目每条生产线水溶性酚醛树脂粘结剂年用量为 675t/a，酚醛树脂中游离醛含量<0.3%，游离酚含量<0.5%，根据航天材料及工艺研究所先进功能复合材料技术国防科技重点实验室发表于武汉理工大学学报（第 31 卷 21 期）的《酚醛树脂热解性能研究》（2009.11），其研究结论：由于缩聚产物的交联网状结构，酚醛树脂的结构稳定，在 300℃及以下，酚醛树脂无裂解反应。

项目施胶时岩棉纤维温度约 50-80℃，低于 300℃，因此喷附的雾状酚醛树

脂不会裂解，产生的少量有机废气主要是酚醛树脂中未聚合的醛、酚单体。类比同类项目，成纤、集棉系统有机废气释放量约占总量的 30%，因此本项目每条生产线集棉废气中有机废气产生情况为：甲醛产生量 0.6t/a、产生速率为 0.08kg/h、产生浓度 4.2mg/m³，苯酚产生量 1.01t/a、产生速率为 0.14kg/h、产生浓度 7.01mg/m³。

集棉废气进入除尘室，经“板式过滤+布袋除尘”处理，然后经 1 根 25m 高排气筒排放。处理后集棉废气排放情况为：粉尘排放量 1.5t/a、排放速率为 0.2kg/h、排放浓度 10.4mg/m³，甲醛排放量 0.6t/a、排放速率为 0.08kg/h、排放浓度 4.2mg/m³，苯酚排放量 1.01t/a、排放速率为 0.14kg/h、排放浓度 7.01mg/m³。

综上，集棉废气经“板式过滤+布袋除尘”处理后，通过一根 25m 高排气筒排放，各污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，同时满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 大气污染物排放限值要求。

（3）固化废气

固化工序中，棉毡在两传送带之间移动，受到上下链板压力和热风的共同作用下固化定型，形成达到一定厚度、容重的岩棉制品。固化工序中的热风引自热风炉，热风炉以天然气为燃料，提供的热风温度在 200-270℃左右，本工序所排放的废气中主要污染物为天然气燃烧产生的少量烟尘、NO₂、SO₂ 以及岩棉中酚醛树脂粘结剂加热时挥发出的甲醛和苯酚。

根据项目可研报告数据，固化工序热风炉年消耗天然气 630 万 m³，根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订），天然气燃烧过程中各污染物排放系数见表 3-13。

表 3-13 天然气燃烧污染物排放系数

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指数	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136259.17
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71

经计算，热风炉天然气燃烧产生废气量为 85.8×10⁶m³/a，NO_x 产生量约为 11.7t/a，浓度约为 136.4mg/m³，速率约为 1.63kg/h。根据《天然气》（GB17820-2012）规定，工业燃料使用二类天然气，总硫含量≤200mg/m³，本项目 S 按 200mg/m³ 计算，则项目 SO₂ 产生量约为 2.52t/a，浓度约为 29.4mg/m³，速率约为 0.357kg/h。

参照《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧烟尘产生系数为 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ 燃气，计算得本项目天然气燃烧烟尘产生量约为 1.5t/a ，浓度约为 $17.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率约为 0.2kg/h 。

本次环评以树脂质量指标中的未聚合醛、酚单体全部释放计，类比同类项目，固化冷却系统有机废气释放量占总量的 70%，则固化工序有机废气产生情况为：甲醛产生量 1.4t/a 、产生速率为 0.19kg/h 、产生浓度 $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯酚产生量 2.4t/a 、产生速率为 0.33kg/h 、产生浓度 $16.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上，本项目固化废气各污染物浓度均能达标，然后通过 1 根 25m 高排气筒排放。热风炉天然气燃烧产生的烟尘、 SO_2 浓度均能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中新建炉窑排放标准要求， NO_x 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值。岩棉中酚醛树脂粘结剂加热时挥发出的甲醛和苯酚排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，同时满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 大气污染物排放限值要求。

（4）切割粉尘

岩棉制品在切割工段经切割、修整，生产出符合规格尺寸的岩棉板。切割过程中会产生一定量的粉尘。根据类比资料，切割过程中粉尘的产生量约为岩棉制品的 0.2%，则本项目每条生产商切割粉尘产生量约为 60t/a ，切割粉尘拟通过布袋除尘器进行处理，设计除尘器风量按 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 计算，除尘效率为 99%，则处理后切割粉尘排放量约为 0.6t/a ，排放浓度约为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后的粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，然后经 1 根 15m 高的排气筒排放。

（5）食堂油烟

本项目设有职工食堂，食物在烹饪过程中将有一定量的动植物油烟废气排放，油烟废气成分复杂，包括有醛、酮、烃、脂肪酸、醇和芳香化合物等 300 多种化学物质，对人体危害较大。

本项目劳动定员为 100 人，人均食用油用量按 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目食用油用量约 0.9t/a 。根据对餐饮行业调查，油烟挥发量一般占食用油用量的 2~4%，本项目油烟挥发量按 4% 计算，则油烟产生量约为 0.04t/a 。食堂厨房烹饪所产生的油烟在未采取净化措施加以治理的情况下，一般平均浓度约为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过

《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值。由于油烟为间隙、不定量排放，本次评价要求职工食堂安装油烟净化设备，使油烟处理效率达到 85%，油烟经处理后通过专用烟道引至楼顶排放，排放量可降至 0.01t/a ($1.8\text{mg}/\text{m}^3$)，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关要求。

（6）无组织粉尘

项目无组织排放粉尘主要为原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘。根据类比，无组织粉尘产生量按原料使用量的万分之一计，则本项目无组织粉尘产生量约 9.9t/a ，产生速率约 1.4kg/h 。

项目所用原料玄武岩、白云岩、焦炭、矿渣等均为小块状，原料通过汽车散装运至厂区后存储于原料库内，原料库采用三面围挡，加顶棚设计，内设喷淋系统定期向料堆表面喷淋，可抑制粉尘的飞扬；在运输过程中，要求运输车辆加盖苫布，减少散落和粉尘飞扬；运输车辆卸载原料时要求对卸车落点采用洒水措施。

通过采取上述措施后，可使扬尘量减少 90% 左右，不会对周边环境空气造成大的影响。

表3-14 运营期各生产线大气污染物产生及排放情况一览表

编号	污染源	污染物	产生情况			治理措施	治理效率	排放情况			排放标准 mg/m ³
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
1#	熔化炉 废气	烟尘	2559.6	107.72	775.6	旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉 焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器+1 根 25m 高排气筒排放	99%	25.6	1.08	7.8	50
		SO ₂	592.1	24.92	179.4		80%	118.42	4.99	35.9	400
		NO _x	115	4.83	34.8		0	115	4.83	34.8	200
2#	集棉废 气	粉尘	1041.7	20.83	150	板式过滤+布袋除尘+1 根 25m 高排气 筒排放	99%	10.4	0.2	1.5	30
		甲醛	4.2	0.08	0.6		0	4.2	0.08	0.6	20
		苯酚	7.01	0.14	1.01		0	7.01	0.14	1.01	15
3#	固化废 气	烟尘	17.5	0.21	1.5	1 根 25m 高排气筒排放	/	17.5	0.21	1.5	30
		SO ₂	29.4	0.35	2.52			29.4	0.35	2.52	400
		NO _x	136.4	1.63	11.7			136.4	1.63	11.7	200
		甲醛	9.7	0.19	1.4			9.7	0.19	1.4	20
		苯酚	16.7	0.33	2.4			16.7	0.33	2.4	15
4#	切割粉 尘	粉尘	/	8.33	60	布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒排放	99%	1.7	0.08	0.6	120
5#	食堂油 烟	油烟	12	0.01	0.04	油烟净化设备+专用烟道房顶排放	85%	1.8	0.001	0.01	2
6#	无组织 排放	粉尘	/	1.4	9.9	运输车辆加盖苫布+三面围挡加顶棚 库房+喷淋装置	90%	/	0.14	0.99	1

本项目设计年产 9 万吨岩棉制品，包含 3 条工艺相同、平行生产的 3 万吨/年岩棉生产线。综上，本项目运营期有组织排放合计：烟（粉）尘 34.2t/a、SO₂115.26t/a、NO_x139.5t/a；甲醛 6t/a、苯酚 10.23t/a，合计 VOCs 排放量 16.23t/a；无组织排放合计排放：无组织粉尘 0.99t/a。

3.4.2.2 运营期水污染源分析及污染防治措施

本项目生产用水为熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘用水。脱硫塔脱硫除尘废水经沉淀再生后全部循环使用。熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水经多次循环利用后会排放一部分浓水，根据类比，循环冷却水的浓水排放约在循环量的 6‰左右，排放量约为 4.8m³/d，其成分主要为 SS，没有其他有害物质，且产生量较小，可全部用于厂区道路及原料库洒水降尘，不外排。

厂区排放废水主要为生活污水。本项目设员工 100 人，年工作 300 天，用水量按 100L/d·人计算，生活用水量为 10t/d（3000t/a），排水量按用水量的 80%计算，则生活污水排水量为 8t/d（2400t/a），园区污水管网已敷设至项目所在区域，生活污水可全部排入园区污水管网，进入园区污水处理站处理。

吉木萨尔北三台循环经济产业园区污水处理厂一期处理规模为 5000m³/d，目前已建成投入使用，完全能够接纳本项目产生的生活污水。园区污水处理厂处理工艺为“水解酸化+改良型活性污泥+一体化臭氧曝气生物滤池”，建设内容包括格栅井、集水池、均质池、混凝反应池、物化沉淀池、水解酸化池、好氧池、二沉池、一体化臭氧曝气生物滤池、清水池、消毒池、污泥浓缩池、事故池、污泥脱水间、加药间等。尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后部分用于园区电厂补充水，部分用于园区绿化灌溉。

本项目生活污水产生及排放情况见表 3-15。

表3-15 生活污水产生及排放情况

污染因子	COD	BOD	SS	NH ₃ -N
初始浓度（mg/l）	350	200	250	30
产生量（t/a）	0.84	0.48	0.6	0.07
排放浓度（mg/l）	350	200	250	30
排放量（t/a）	0.84	0.48	0.6	0.07

3.4.2.3 运营期噪声污染源分析及污染防治措施

项目高噪声源主要为离心机、摆锤击、风机、打褶机、输送机、纵切机、横切机、包装机及各种泵机等，对产生噪声的设备考虑采取加装消声器、减振、置于厂房内隔音等措施，确保厂界噪声达标排放。项目各设备噪声源强见表 3-16。

表 3-16 项目主要设备噪声源强

序号	噪声源	数量	等效声级 dB(A)
1	离心机	3	85
2	摆锤机	3	85
3	风机	12	80
4	打褶机	3	80
5	输送机	6	75
6	纵切机	3	80
7	横切机	3	80
8	包装机	1	75
9	泵机	3	70

3.4.2.4 运营期固废污染源分析及污染防治措施

根据工艺分析，本项目运营期间产生的固体废弃物包括熔化炉炉渣、离心机渣球、熔化炉废气回收灰、双碱法脱硫除尘水沉积物、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰、碎边角料、生活垃圾和少量检修废机油。

(1) 熔化炉炉渣

熔化炉内矿渣、玄武岩等原料中硅酸盐质的成分形成熔岩流体，铁和其它的金属元素以类似合金的形式形成炉渣从熔化炉底部排出，为一般工业固体废弃物。熔化炉炉渣的产生量约为原料使用量的 5% 计算，则各熔化炉产生熔化炉渣约 4950t/a，熔化炉炉渣收集后出售给市政公司，用于修路。

熔化炉炉渣出售协议见附件。

(2) 离心机渣球

熔融体在离心机中生成岩棉纤维，少量的熔融体未成纤维形成渣球，根据类比资料，每条生产线渣球的产生量约 750t/a，主要成分为原材料混合物，可全部回用于生产。

(3) 熔化炉废气回收灰

熔化炉废气经“旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理。每条生产线熔化炉产生烟尘量为 775.6t/a，经烟气处理系统处理后的烟尘排放量为 7.8t/a，回收灰量为 767.8t/a，除尘回收灰收集后和脱硫除尘水沉积物一起出售给建材企业，用于制造水泥和砖。

熔化炉废气回收灰出售协议见附件。

(4) 双碱法脱硫除尘水沉积物

双碱法脱硫除尘水沉积物主要为双碱法固硫的脱硫石膏。每条生产线双碱法脱硫除尘器进气 SO_2 含量为 179.4t/a, 处理后排气中 SO_2 含量为 35.9t/a, 削减 SO_2 的量为 143.5t/a, 在脱硫除尘水沉淀池内产生脱硫石膏约为 201.9t/a, 其主要成分是二氧化硅、氧化铝、氧化铁、氧化钙、氧化镁等的混合物, 属于一般工业固体废物, 可出售给建材企业, 用于制造水泥和砖。

双碱法脱硫除尘水沉积物(石膏)出售协议见附件。

(5) 集棉废气回收灰

集棉废气中粉尘的产生量为 150t/a, 集棉废气进入除尘室, 经岩棉过滤后再由布袋除尘器处理后排放量为 1.5t/a, 回收灰量为 148.5t/a, 集棉废气回收灰主要为小粒径的岩棉纤维, 收集后全部回用于生产。

(6) 切割粉尘回收灰

岩棉制品在切割、修整工序产生粉尘量约为 60t/a, 切割粉尘通过布袋除尘器处理后切割粉尘排放量约为 0.6t/a, 回收粉尘 59.4t/a, 切割粉尘回收灰主要为小粒径的岩棉纤维, 收集后全部回用于生产。

(7) 碎边角料

岩棉制品在切割过程中会产生碎边料, 碎边料的产生量约为岩棉产品的 1%, 每条生产线切割过程中碎边料的产量为 300t/a, 可全部回用于生产。

(8) 生活垃圾

本项目运营期劳动定员共 100 人, 生活垃圾的产生量以 $1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计, 则生活垃圾的产生量为 $100\text{kg}/\text{d}$ (30t/a)。生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存, 定期由环卫部门统一清运至吉木萨尔县城市生活垃圾填埋场进行处理。

(9) 检修废机油

本项目运营期每年检修一次, 类比同类企业, 每条生产县废机油产生量约 $100\text{kg}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》(2016 年), 废机油属于危险废物。

本项目所涉及危险废物名录详见表 3-17。

表 3-17 本项目所涉及危险废物名录

废物名称	废物类别	废物代码	危险特性
废机油	HW08	900-214-08	T(毒性)、I(易燃性)

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的相关规定, 应对

项目产生的危险废物进行妥善管理和处置。环评要求企业在厂内设置专用的危废储存间，储存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置，收集的废机油先储存在专用的金属桶内，并粘贴相应的标签，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理。另外要求危险废物储存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），内部设置雨水导流渠和排水设施，并由专人管理和维护，通过上述措施，危废临时储存不会对地下水和土壤产生不利影响。

根据以上分析，项目运营期间产生的固体废弃物情况见表 3-18。

表 3-18 固体废弃物情况 单位：t/a

序号	污染物名称	产生量	性质	处理措施
1	熔化炉炉渣	14850	一般工业固废	出售用于修路
2	离心机渣球	2250	一般工业固废	全部回用于生产
3	熔化炉废气回收灰	2303.4	一般工业固废	出售给建材企业
4	脱硫除尘水沉积物	605.7		
5	集棉废气回收灰	445.5	一般工业固废	全部回用于生产
6	切割粉尘回收灰	178.2		
7	碎边角料	900		
8	生活垃圾	30	生活垃圾	环卫部门统一清运处理
9	废机油	0.3	危险废物	桶装储存在专用的危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理

3.5 污染物总量控制

3.5.1 总量控制因子

依据国家对总量控制要求，结合周围区域环境质量现状和本项目污染物排放特征，确定以下污染物为本项目总量控制因子：

废气污染物：SO₂、NO_x、VOCs；废水污染物：COD、氨氮。

3.5.2 总量控制因子排放情况

依据本项目的工程分析和环保措施，本项目生产过程中的熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘水，除生产损耗外全部循环利用，不外排。生活污水全部排入园区污水管网，进入园区污水处理站处理，故本项目水污染物总量控制指标计入园区污水处理厂核算。

本项目熔化炉采用焦炭作为燃料，燃烧产生污染物为烟尘、SO₂、NO_x；热风炉采用天然气为燃料，燃烧产生污染物为烟尘、SO₂、NO_x；集棉和固化工序

酚醛树脂粘结剂加热时挥发出的 VOCs。故本次选取熔化炉和热风炉排放的 SO₂、NO_x 和酚醛树脂粘结剂加热时挥发出的 VOCs 为总量控制目标。

综上，总量目标为：

SO₂：115.26t/a、NO_x：139.5t/a、VOCs：16.23t/a。

上述总量控制指标应主动上报区域环境管理部门，并与区域容量总量控制目标相适应，服从其规划控制目标，明确区域容量总量目标下分配给本企业的污染物削减指标，做到企业目标总量控制与政府管理部门的容量总量控制相互协调。

建设单位应根据本地区环境保护部门确定的“总量控制”因子以及所分配的污染物排放总量控制指标，执行拟建项目的“总量控制”计划，切实削减污染物排放量。

3.5.3 总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

（1）建设单位不断更新工艺，提高清洁生产水平，采用各种手段从源头上减少污染物的产生；

（2）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；

（3）制定合理有效的环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；

（4）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

3.6 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害

3.6.1 原料和生产废料的清洁性分析

生产岩棉的主要原材料为花岗岩和矿渣，生产过程所用的矿渣为固废综合利用，产生的熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物定期作为建材原料外售给建材企业，用于生产水泥和砖；离心机渣球、集棉废气回收灰、

切割粉尘回收灰和碎边角料直接返回生产系统作为生产原料回用；检修废机油采用金属桶进行收集，储存在专用的危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理；生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存，定期由环卫部门统一清运处理，从生产的全过程分析，本工程所用原料和生产废料的处置均符合清洁生产的要求。

3.6.2 工艺技术、生产设备先进性分析

本项目所利用的工艺设备、工艺技术路线具有用水少、集棉效率高的特点。同时，关键设备（熔化系统、集棉系统、固化系统）均选用先进设备，能耗低的设备，工艺具有能源省、产品质量好、产品回收率高等特点。

因此，本项目工艺技术、生产设备比较先进，较为合理。

3.6.3 主要节能措施

（1）本项目生产用水为熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘用水，除生产损耗外生产用水处理后全部循环利用，不外排。

（2）为节约能源，减少损耗，熔化炉废气首先经管道进入水冷多管式换热器进行热交换，为冬季员工宿舍和办公区供暖。

（3）车间水、电等能源网和线均设计量装置，以便节能管理和成本核算。

3.6.4 污染物排放指标分析

本项目熔化炉废气、集棉废气、固化废气、切割粉尘、食堂油烟和无组织粉尘排放废气全部经处理后达到国家规定的排放标准要求排放，对周围大气环境产生的影响较小。

本项目生产用水为熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘用水。脱硫水经沉淀再生后全部循环使用；熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水经多次循环利用后会排放一部分浓水，其成分主要为 SS，没有其他有害物质，且产生量较小，可全部用于厂区道路及原料库洒水降尘，不外排；厂区生活污水全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理。

项目产生的熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物定期作为建材原料外售给建材企业，用于生产水泥和砖；离心机渣球、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰和碎边角料直接返回生产系统作为生产原料回用；检修废机油采用金属桶进行收集，储存在专用的危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理；生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存，定期由环卫部门统一清运

处理。

通过上述措置处理后，减少了污染物的排放。项目产生的污染物都得到了有效的处置，能满足国家对项目的各项污染物质排放标准的要求。

3.6.5 废物回收利用指标

废物回收利用是清洁生产的重要部分，在现阶段生产过程不可能完全避免产生废水、废料、废渣、废气等，但这些废物只是相对的概念，在某一条件下造成环境污染的废物，在另一条件下能转化为宝贵的资源。本项目产生的熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物定期作为建材原料外售给建材企业，用于生产水泥和砖；离心机渣球、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰和碎边角料直接返回生产系统作为生产原料回用；检修废机油采用金属桶进行收集，储存在专用的危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理；生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存，定期由环卫部门统一清运处理。本项目生产废物回收利用指标较高，可以达到国内同行业较高的水平。

3.6.6 清洁生产结论

工艺装置选用了先进的工艺，能耗物耗较低，产品无毒无害，各污染物能够达标排放，本项目的生产工艺及装备、资源能源利用、产品及废物回收利用指标、污染物的排放指标均能够达到国内同类企业的较先进水平，满足清洁生产要求。

3.6.7 清洁生产建议

清洁生产是企业可持续发展的必然选择，同时，清洁生产又是一个相对的、动态的概念，推行清洁生产本身是一个不断完善的过程，建议企业要适时提出更新的目标，将清洁生产不断地、长期地进行下去，实现企业的可持续发展。

3.7 工程“三废”排放情况汇总

本项目年产 9 万 t 岩棉制品，设置 3 条工艺、规模相同的生产线。全厂“三废”排放情况汇总，见表 3-19。

表3-19 污染物排放汇总一览表

项目	排污节点	主要污染物	产生量	消减量	排放量	排放去向
废气	熔化炉熔化工序	烟（粉）尘	2326.8t/a	2303.4t/a	23.4t/a	处理达标后排入大气
		SO ₂	538.2t/a	430.5t/a	107.7t/a	
		NO ₂	104.4t/a	0	104.4t/a	
	集棉工序	粉尘	450t/a	445.5t/a	4.5t/a	
		甲醛	1.8t/a	0	1.8t/a	
		苯酚	3.03t/a	0	3.03t/a	
	固化工序	烟尘	4.5t/a	0	4.5t/a	
		SO ₂	7.56t/a	0	7.56t/a	
		NO _x	35.1t/a	0	35.1t/a	
		甲醛	4.2t/a	0	4.2t/a	
		苯酚	7.2t/a	0	7.2t/a	
	切割工序	粉尘	180t/a	178.2t/a	1.8t/a	
	食堂	油烟	0.04t/a	0.03t/a	0.01t/a	
	原料库	无组织粉尘	9.9t/a	8.91t/a	0.99t/a	
废水	生产废水	SS	1440m ³ /d	1440m ³ /d	0	厂区道路及原料库洒水降尘
	生活污水	COD	0.84t/a	0	0.84t/a	园区污水管网
		BOD	0.48t/a	0	0.48t/a	
		SS	0.6t/a	0	0.6t/a	
		NH ₃ -N	0.07t/a	0	0.07t/a	
固废	熔化炉熔化工序	炉渣	14850t/a	14850t/a	0	出售用于修路
	集棉工序	离心机渣球	2250t/a	2250t/a	0	全部回用于生产
	熔化炉废气处理工序	熔化炉废气回收灰	2303.4t/a	2303.4t/a	0	出售给建材企业
	熔化炉废气处理工序	脱硫除尘水沉积物	605.7t/a	605.7t/a	0	
	集棉废气处理工序	集棉废气回收灰	445.5t/a	445.5t/a	0	全部回用于生产
	切割工序废气处理工序	切割粉尘回收灰	178.2t/a	178.2t/a	0	
	切割工序	碎边角料	900t/a	900t/a	0	
	设备检修	废机油	0.3t/a	0	0.3t/a	桶装储存在专用危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理
	办公生活	生活垃圾	30t/a	0	30t/a	环卫部门统一清运处理

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

吉木萨尔县隶属于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州，位于天山北麓东端，准噶尔盆地东南缘，扼居南北疆与东疆交汇地带，东与奇台县为邻，西与阜康市接壤，北越卡拉麦里山与富蕴县相连，南以博格达山分水岭同吐鲁番和乌鲁木齐为界。县城西距自治区首府乌鲁木齐 152.00km，全县总面积 8848.00km²。

本项目位于吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，中心点地理坐标：东经 88°43'34.66"，北纬 44°07'42.29"。厂区东侧为园区东盛路、南侧为空地、西侧为拟建新弘杨造纸厂、北侧为天宇华鑫水泥厂。

4.1.2 地形、地貌

吉木萨尔县地势南北高、中间低，地貌可分为南部山区、中部平原、北部沙漠三种类型。地貌南部为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓起伏的沙丘，最高点是二工河源头的雪峰，海拔 500m。南部山区面积为 436km²，以云杉为主的针叶林，四季常青。中部平原面积为 2828km²，占县城面积的 22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区。北都属古尔班通古牧沙漠，面积达 6719.9km²，占全县面积的 53%。

4.1.3 气象气候

吉木萨尔县地处北半球中纬度地区，受温带天气系统和北冰洋冷空气的影响。由于地处欧亚大陆腹地，远离海洋，属中温带大陆干旱气候，夏季温暖兼炎热，冬季严寒，日照充足，年降雨量较少，昼夜温差大，蒸发量大。具体气候气象资料如下：

夏季最大风频风向	NW
年平均气压	96.46kPa
极端最低气压	93.75kPa
年平均气温	7.91℃
极端最高气温	40.8℃
极端最低气温	-36.6℃

无霜期	160~170d
年平均风速	1.48m/s
年平均降水量	173.10mm
年日照时数	2861.1h
地下水位	50m~100m

本项目区属于北半球中纬度地区，受温带天气系统和北冰洋冷空气的影响。由于深居欧亚大陆腹地，远离海洋，故在气候上疏远与中温带大陆干旱气候。其特征是冬季寒冷，夏季炎热，降雨量较少，日光充足，空气干燥，昼夜温差大，春夏季多风。

温度：项目区区域全年平均气温 $5^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，最冷月（1 月份）平均气温 $-20.2^{\circ}\text{C}\sim 11.7^{\circ}\text{C}$ ，最热月（7 月份）平均气温 24.7°C 。极端最高气温 40.9°C ，极端最低气温 -36.6°C 。

降水：区域自然降水极少，全年降水日 $\geq 0.1\text{mm}$ 的只有 65.2 天，降水日数逐月变化不大，每月 5~6 天。全年以 7 月降水量最多为 6.8 天，10 月最少为 4.4 天，平均每月为 3.6 天。12 月平均积雪厚度 5cm 以上，1~2 月在 10~15cm，最厚可达 20~30cm，有 10%~20% 的年份积雪浅薄，80%~90% 的年份积雪较厚。

蒸发：由于海拔高度和下垫面性质的影响，区域年蒸发量为 2321.1mm。夏季炎热，蒸发十分强烈，5~8 月蒸发量约占年蒸发量的 60%~70%；冬季寒冷，蒸发微弱。

大风：区域每年大风平均日 10 天，一般风力 10 级左右，4~10 月大风出现较多。

4.1.4 水文概况

吉木萨尔县由发源天山的主要河道 10 条及一个后堡子泉水系，由西向东为二宫河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、羊圈子沟河、吾塘沟河、小东沟、白杨河，小支流 170 余条，河流集水面积 981km^2 ，年径流量 32704 万 m^3 。

二工河发源于天山北麓，源头大小冰川 13 条，集水面积 21km^2 ，流域降水不均，大量降水集中在夏季，1999-2009 年资料，最大年径流量 $2793.81\times 104\text{m}^3$ ，最小年径流量 $1267.68\times 104\text{m}^3$ ，年平均 $1960.53\times 104\text{m}^3$ ，年平均流量 $0.62\text{m}^3/\text{s}$ ，最大 $35\text{m}^3/\text{s}$ ，最 $0.12\text{m}^3/\text{s}$ 。目前年平均引水率不超过 30%，但在每年农业春灌时，

引水率高达 100%。

吉木萨尔全县可供开采的地下水量为 9800 万 m^3 ，多年平均开采量为 5500 万 m^3 ，剩余开采量为 4300 万 m^3 ，地下水埋深 50-100m，并且地面水源泉水、地下水水质普遍较好，PH 值介于 6.6~8.5 之间，适宜人畜饮用、农用灌溉和各种工业用水。

项目所在区域地下水源充足，属于富水区，水质好，属淡水，单井出水可达 2000 m^3/d 。水的补给来源主要有降水入渗，河流渗透以及灌溉回归等。地下水储量约 5000 $\times 104\text{m}^3/\text{a}$ ，目前仅取用 941 $\times 104\text{m}^3/\text{a}$ ，其中工业园区用水量 35 $\times 104\text{m}^3/\text{a}$ ，农业灌溉用水 906 $\times 104\text{m}^3/\text{a}$ ，尚余储量约 4000 $\times 104\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目区内无地表河流，为第三纪裂隙层间水，地下水主要接收东北和东南地下水的侧向径流补给，地下水由东南向西北径流，以人工开采和蒸发的方式排泄。该区域地下水储量有限，属于典型的干旱、缺水地区。

4.1.5 工程地质

区域内出露地层为古生界二叠系上统平原地泉组、中生界三叠系中-下统仓房沟组、侏罗系下统八道湾组、中统三工河组和西山窑组及上统石树组、新生界第三系昌吉河组，第四系上更新-全新统和全新统。

区域构造单元属准格尔拗陷区至破房子凹陷，包括二叠系及整个中生代沉积区，该凹陷发育于二叠系早期，受印支、燕山运动的影响使各时代地层都有不同程度的褶皱。该凹陷区主要为鼻状背斜褶皱构造，背斜之核部常由二叠系、三叠系组成，两翼由侏罗系及白垩系组成，轴线西部近南北向，向南倾伏，在东部侧向东西转化，向西倾伏。褶皱之核部开阔，顶部产状平缓，两翼对称，产状一致。

项目区域位于稳定的地块单元中，无滑坡、泥石流等有危害的动力地质作用，无地下采空区、大型断裂构造及不良地质现场存在，地质构造比较简单，总体地质条件较好。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）记载，项目区地震基本烈度为 7 度，地震峰值加速为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.45S。

4.1.6 土壤与动植物资源

根据 1980 年土壤普查资料，全县土壤有 11 个土类，分布较多的有栗钙土、灰漠土、灌耕土、潮土等。土壤有机质含量为 1.5%，全氮含量为 0.096%，碱解氮含量 31.55ppm，速磷含量为 5.04ppm，速钾含量为 393.9ppm。吉木萨尔北三台循环经济产业园区属山前堆积平原，地势较高，长期干旱，风蚀作用相对较强，

土地较为贫瘠。吉木萨尔北三台循环经济产业园区以棕钙土、灰漠土为主。

项目所在区域在植被区划中属新疆荒漠区（亚非荒漠区的一部分）、准噶尔-哈萨克斯坦荒漠亚区、准噶尔盆地半灌木荒漠植被省。项目所在区域草地类型为温性荒漠类，主要生长着旱生和超旱生的小乔木、灌木、小半灌木以及旱生的一年生草本、多年生草本和中生的短命植物等荒漠植物种类，共计 31 科、101 属、139 种。植被组成简单、分布稀疏，优势种类依次为藜属（*Chenopodium*）、麻黄属（*Ephedra*）、大蓼属（*Atraphaxis*）、沙拐枣属（*Calligonum*）、盐豆木属（*Halimodendron*）、怪柳属（*Tamoxis*）、蒿属（*Artemisia*）、羊茅属（*Festuca*）等荒漠植物组成。灌木层高度 0.5-2.0m 不等，盖度 5%-10%。灌木层下草本较少，只有在水分条件较好的部分地段草本较丰富，主要有琵琶柴、沙拐枣、梭梭等。

按新疆动物地理区划，工程区域动物区系属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。据资料记载，动物种类繁多共有 58 科 288 种，兽类有蒙古野驴、盘羊、鹅喉羚、草原斑猫、赤狐、沙狐、艾鼬、草兔、和多种啮齿类。鸟类有金雕、玉带海雕、苍鹰、大鸨、小鸨。爬行类有荒漠麻蜥等。水资源和沙拐枣、梭梭、铃铛刺，红柳和野蔷薇等植物资源为野生动物的生存提供了保障。本区域保护对象主要是野马、野驴、盘羊、鹅喉羚、野山羊、狍鹿、马鹿等有蹄类野生动物，以及野生动物赖以生存的自然环境和水资源。

国家一级保护动物有：蒙古野驴、金雕、玉带海雕、大鸨、小鸨等。国家二级保护动物有：鹅喉羚、草原斑猫、盘羊、鬣羚、苍鹰、纵纹腹小鸨等。已绝灭的动物有野马、高鼻羚羊。鹅喉羚为国际自然与自然资源保护联盟与中国濒危动物红皮书将其列为易危物种（VU 级）。

4.1.7 矿产资源

吉木萨尔县境内已探明矿种 30 余种，尤其以石油、煤炭、天然气、油页岩、沸石、膨润土等矿产资源储量可观，具有较强的资源开发优势。其中石油储量 $1.5 \times 10^8 \text{t}$ ，天然气储量 $300 \times 10^8 \text{m}^3$ 。县南天山一带煤炭储量为 $11.6 \times 10^8 \text{t}$ ，北部五彩湾一带目前已探明煤炭储量 $200 \times 10^8 \text{t}$ ，预计煤炭总储量在 $1600 \times 10^8 \text{t}$ 左右，大部分为 31 号不粘结煤，俗称无烟煤。其它矿产资源主要为油页岩、石灰石、膨润土、叶腊石、沸石、石英砂、花岗岩、天然沥青，主要分布在天山一带和准东五彩湾一带。

4.2 社会经济概况

4.2.1 社会与人口概况

吉木萨尔县南北长 168 公里，东西宽 60 公里，总面积为 8848 平方公里，全县管辖 6 镇 3 乡：吉木萨尔镇、三台镇、泉子街镇、北庭镇、二工镇、庆阳湖乡、老台乡、大有镇、新地乡，境内有新疆生产建设兵团农六师的 2 个团场。全县有汉、回、哈萨克、维吾尔、蒙古等十三个民族，其中少数民族人口约占 30%。

4.2.2 经济发展概况

2015 年，全县完成地区生产总值 104.5 亿元，增长 36.4%，超计划 11.4%；三次产业比重由 2014 年的 23.2:58.5:18.3 调整为 18.2:66.3:15.5；实现社会消费品零售总额 11.46 亿元，增长 16%；公共财政预算收入完成 11.7 亿元，增长 24%；完成固定资产投资 249 亿元，增长 0.2%；城镇居民人均可支配收入达到 21898 元，较上年增加 2200 元；农牧民人均纯收入达到 14066 元，较上年增加 1500 元；为县域经济实现社会稳定和长治久安打下了坚实基础。

（一）新型工业化发展提质增效。全年预计完成县属工业增加值 63.6 亿元，同比增长 63.6%；全县规模工业企业增加到 29 家，工业用电量达到 194.81 亿千瓦时，同比增长 57.1%；一是煤电冶和煤化工支柱产业初见雏形，总投资 120 亿元的宜化一期项目全部达产，2015 年生产尿素 65 万吨，PVC29.2 万吨，希望、神火和其亚 3 家电解铝企业产能已达 200 万吨，生产电解铝 138.6 万吨，成大宝明一期 47.8 万吨生产装置主体工程全部建成；六大支柱产业完成工业增加值 60.7 亿元，占全县比重达 95.7%，比上年提高 0.9 个百分点；二是国泰新华 20 万吨/年 BDO 装置、东明塑胶 60 万吨/年煤制烯烃等 22 个重点工业项目完成投资 277 亿元，完成计划任务的 103%，占全县重点项目投资 97.2%；三是产业链不断延伸，规划建设的东方希望铝产业园全面开工建设，引进 7 家总投资 16.5 亿元的铝产品精深加工项目，2014 年完成投资 0.97 亿元；四是积极扶持中小微企业发展，全面建成了 1.3 万平方米小微企业创业孵化基地，协助 12 家中小微企业争取项目资金 2503 万元；品牌战略步伐进一步加快，创建新疆名牌产品 3 个；实施技术改造项目 13 个；五是积极培育服装纺织产业。抢抓自治区纺织服装产业政策机遇，我县 1 家企业已列入重点扶持的纺织服装产业目录，享受产业政策扶持。

农牧业现代化稳步推进。全面落实各项惠农政策，投入支农资金 1.5 亿元加快现代农业发展，预计一产增加值 19 亿元，增长 5.2%。积极推动现代农业转型升级，现代农业示范园建设成效显著，农业基础设施不断完善；新增农业高效节水 6.5 万亩，实施高标准基本农田 4.5 万亩；畜牧产业园项目开工建设，建设肉牛肉羊标准化养殖小区 10 个，改良肉羊 8 万只、肉牛 1.8 万头，组建草畜联营合作社 9 家，全县牲畜出栏量达到 105.13 万头只，同比增长 7.99%，肉、奶、蛋产量分别达到 4.8 万吨、6.1 万吨、1.03 万吨，分别较去年同期增长 1.27%、0.16%、0.98%。完成经济林 9959.8 亩，其中种苗花卉完成 4431.1 亩，特色林果完成 5528.7 亩；引进各类农机具 1623 台架，农业综合机械化水平达到 75.65%。新注册农民专业合作社 94 家，创建国家、自治区级示范合作社 21 家。

（三）现代服务业发展稳步推进。一是旅游业保持快速发展。车师古道景区等重点旅游项目进一步完善了旅游服务设施、接待设施和交通基础设施；二是商贸业集聚带动作用明显。清正亿佳城市综合体建设项目主体已完成，“总部经济”取得新突破；三是物流业发展迅速。北庭物流园建材、汽车、农产品等专业化物流交易市场已完工，五彩湾九州物流园一期已投入使用，开工建设的 5 个商贸流通项目，完成投资 9.19 亿元；四是房地产市场健康发展。2015 年新开工房屋面积 33.56 万平方米、同比下降 1.07%；商品房销售面积 7.37 万平方米、增长 1.36%。

（四）固定资产投资成效明显。一是投资快速增长全年完成固定资产投资 249 亿元，增长 0.2%，其中工业投资完成 233 亿元；第三产业投资完成 14.4 亿元，增长 48.5%；二是扎实开展“重点项目建设年”活动，全县 45 个重点项目完成投资 285 亿元，完成计划任务 101%；16 个州重点项目完成投资 218.6 亿元，完成计划任务 101%；57 个民生项目完成投资 16.1 亿元，完成计划任务 129.8%；44 个现代服务业项目完成投资 20.3 亿元，完成计划任务 137.2%；三是多渠道解决项目建设资金，争取国家各类项目资金 7.9 亿元，完成招商引资到位资金 266 亿元；四是项目前期工作加快推进。共安排项目前期费 2750 万元，谋划 2015 年争取国家资金项目达 153 个。

4.2.3 社会概况

吉木萨尔县坚持走以人为本、科学布局、绿色发展新型城镇化道路。一是基础设施建设步伐加快。2014 年城市建设完成投资 17.87 亿元；完成了北园路、庭彩路及 15 条巷道硬化工程，新增城市道路 4.5 公里；新增供热管网 5.1 公里、天

然气管网 7 公里、供水管网 30 公里、排水管网 7.7 公里；高速路下行线等 5 条道路绿化和 3 个林荫停车场绿化工程全面完工，新增绿地面积 23.2 公顷；北庭路、文化路、文明路人行道等综合改造工程全面完工；文明路东延等 6 条道路和 13 条巷道的亮化工程全面完成；二是“旧城”改造成效明显。红畦村、绿景佳苑、玫瑰香缇、兰亭河畔、上海城市花园小区等棚改项目完工；三是城市综合管理水平明显提升；强化了城市进出口道路、集贸市场、背街小巷、城乡结合部等薄弱区域环境综合治理，不断加大了环境综合整治力度；四是特色乡镇工作成效显著。2 个特色镇及 4 个特色村年度建设工程完工；五是创新投融资渠道。采取银行贷款方式投资建设城南供水工程，采取 BOT 模式建设第二污水处理厂，争取国家资金对城市供排水设施进行建设。

吉木萨尔县基础设施建设扎实推进。一是综合交通运输体系加快构建。新建一般农村公路 4 条，完成投资 1446.91 万元，建设农村公路危桥改造 4 座，完成投资 596.89 万元；二是水利项目加快推进，改造农村安全饮水管网 45 公里，新建改建渠道 128 公里，水溪沟水库、东大龙口河道治理等 16 项重点水利工程顺利完工，完成投资 3.7 亿元；三是电网基础设施建设扎实推进，完成南部山区配电线路及户表改造工程，改造低压线路 308 公里，10 千伏线路 54 公里，改造户表 3100 户。

吉木萨尔县突出生态文明建设。一是继续加大农田防护林营建力度，依托“三北五期”项目，逐步规范完善农田防护林建设，完成农田防林完成 6591.2 亩，其它造林完成 20104.3 亩，完成荒造 15000 亩，封育完成 5000 亩，农田防护林、巩固退耕还林成果和农村户用沼气池等项目建设顺利实施；二是积极开展固定资产投资项目节能评估和审查工作；对我县重点用能企业开展能源审计，完成既有建筑节能改造面积 4 万平方米；三是环境保护成效明显加大，通过大力实施“蓝天行动计划”，着力解决重点区域和重点行业大气污染问题；淘汰落后产能项目 6 个，关停企业 5 家；淘汰直立碳化炉 2 台；完成了主要污染物减排任务；四是新能源建设取得新突破。汉能光伏和新能源光伏发电项目取得自治区备案并开工建设；2015 年万元 GDP 能耗 2.5603 吨标准煤，较上年下降 26.32%。

坚持以人为本，始终把保障和改善民生作为政府工作的重中之重，积极发展各项社会事业，完善公共服务体系，下大力量解决群众最关心最直接最现实的利益问题。57 项民生工程和政府十项惠民实事全面完成，县财政用于民生领域支

出占 80.2%。一是继续开展“民生建设巩固提升年”活动，进一步加大民生项目投入力度，改善城乡居民生产生活条件；目前，541 套公租房、500 户棚户区改造、1200 户富民安居等住房建设项目顺利完工；二是继续促进就业再就业工程。新增就业和就业安置 4663 人，转移就业农村富余劳动力 3 万人次，全城镇登记失业率控制在 3.5% 以内；三是进一步完善社会保障体系，推进社会保险全力扩面征缴；四是进一步加快教育、卫生事业的发展。加强教育基础设施建设，促进教育协调发展，初级中学、第四小学综合教学楼、2 个乡小学教师周转房等教育建设项目已完工；第一中学整体搬迁项目已完成主体建设；继续深化医疗体制改革，巩固完善新农合制度，完成老台乡卫生院改扩建及周转房、4 所卫生室建设，稳步提高基本公共卫生服务均等化水平；全县农民参合率达到 99.8%，人均筹集标准达到 450 元/人；城乡养老服务体系进一步完善，开工建设了 11 个农村互助幸福院、城镇日间照料中心等项目；县城残疾人康复中心全面开工建设；全县人口出生率为 8.92‰，下降 0.58 个千分点；自然增长率 4.09‰，下降 0.79 个千分点；其他社会事业稳步推进。

4.3 吉木萨尔北三台循环经济产业园区概况

4.3.1 规划环评情况

《吉木萨尔北三台循环经济产业园区总体规划（修编）（2010-2030）环境影响报告书》已于 2014 年 6 月昌吉回族自治州环境保护局批复同意，批复文件为昌吉州环保局关于“新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（修编）（2012-2030）”环境影响报告书的审查意见（昌州环函[2014]82 号）。

4.3.2 总体规划基本情况

吉木萨尔北三台循环经济产业园区位于吉木萨尔县城以西 35km 处，东至石油准东电厂，南至 S303 线，西至吉阜交界，东北距中沟村约 2.5km，总规划面积约 39.54km²。园区利用吉木萨尔县煤炭资源优势以及园区地处准东五彩湾煤电煤化工基地、阜康重化工业园区、甘泉堡工业区衔接地带的区位优势，形成一个产业特色显著、技术创新活跃、生态环境良好、可持续发展的现代化资源循环型工业园区。

园区用地规划结构为：二心、一环、一轴、三片区、七个组团。

二心：位于准东电厂西侧的公共设施中心，包括行政管理、商业、生活休闲

等公共设施和公共空间；位于园区北部的教科研发展中心，包括职工教育、产品研发、商务等。

一环：园区周边形成一个环状生态防护林带。

一轴：园区由南部的公共设施中心向北延伸至北部的教科研中心，构成园区的主要功能轴线和发展轴线。

三片区：西南综合片区、东南工业片区、北部产业发展片区。

七个组团：二个综合发展组团，五个产业发站内组团。

北三台循环经济工业园区拟分南北两个区域，南区突出发展以煤焦化为代表的煤炭加工产业，北区突出发展以硅铁—金属镁和电石—氯碱—PVC 为代表具有冶金和化工特色的产业。从而形成两大系列并联产业循环经济链：

A、焦化、干馏炭—发电—硅铁—金属镁—电解铝—建材—水泥；

B、焦化、干馏炭—活性石灰—发电—电石—氯碱—PVC—建材—水泥；

园区依托中心城市，抓住中心城市产业转移和发展乌鲁木齐城市经济圈的机遇，形成煤电煤化工等优势产业的经济格局。园区重点发展产业有煤焦化产业、电力能源产业、冶金产业、化工产业、建筑材料产业、其他相关产业共六大产业。其中，两大主导产业为：煤电产业、煤化工产业。

根据园区地缘交通条件和周边地区产业状况，依托当地资源优势，在煤炭、石油、天然气、膨润土、高岭土、沸石等资源，以“资源—产品—再生资源”和“减量化—再利用—再循环”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特质，主要围绕煤炭资源的加工利用、煤炭加工产品的进一步转化、生产高载能、高价值产品的同时、兼顾非金属资源的开发利用，促进资源在产业间的循环利用。

规划期限及内容：

近期 2010 年—2015 年，规划主要产品为焦炭、低温干馏煤、焦油加工、硅铁合金、金属镁、电石、水泥等。

中期 2016 年—2020 年，规划主要产品为煤炭加工、煤焦油加工、煤制甲醇、金属镁、电解铝、特钢、电石、水泥、建筑材料等。

远期 2021 年—2030 年，规划主要产品为煤炭加工、煤焦油加工、煤制甲醇、煤气化、金属镁、电解铝、化工等。

本项目产品为岩棉保温材料，属于建材行业，本项目的建设符合园区总体规划的要求。

4.3.3 园区用地规划

(1) 居住用地

在园区的西南片区和北片区分别集中布置居住用地，规划总面积为 150 ha，可满足园区 5 万人的居住要求。其中，位于西南片区公共设施中心的居住用地面积为 74 ha，可容纳 2.45 万人居住，位于北片区教科研发展中心的居住用地面积为 76 ha，可容纳 2.55 万人居住，解决园区中期和远期发展的居住要求。

(2) 公共设施用地

在工业园区两个中心集中安排公共设施区，便于为工业园区提供完善服务。同时在园区各个工业企业内部，安排行政办公用地，形成企业的管理服务中心。规划公共设施用地面积为 148 ha，占规划总用地面积的 4.49%。

(3) 工业用地

北部片区规划：南北长 5.3km，东西宽 5km，工业用地面积为 1539 ha。重点发展以煤化工为主的煤焦化项目、化工项目、煤电项目、冶金项目和建材项目等产业。

南部片区规划：南北长 4km，东西宽 2km，工业用地面积为 290 ha。重点建设对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的一、二类工业，如煤电煤化工下游延伸产品精加工项目、为园区企业服务的备品备件加工、机械设备维修等项目。规划用地面积为 1829 ha，占规划总用地面积的 55.42%。

(4) 市政公用设施用地

在园区的西北角、北部和西南部分别安排市政公用设施用地，同时配套完善的各类市政设施，包括污水处理厂、变电站、公共交通换乘站、消防站、加油站等市政公共设施，满足园区未来的发展需求。市政公共设施用地面积 148 ha，占规划总用地面积的 4.49%。

(5) 道路广场用地

道路广场用地主要包括园区的路网占用土地，公交车场和社会停车场也是其中一部分，主要布置在园区西部和南部对外出入口附近，为生产、生活提供完善服务。道路广场用地面积为 363 ha，占规划总用地面积的 10.99%。

(6) 对外交通用地

对外交通用地布置在园区西部和南部，设客运站、短途车站，为园区内外联系提供方便快捷服务。对外交通用地面积为 7 ha，占规划总用地面积的 0.22%。

(7) 绿化用地

在两个中心区域分别安排集中成片的公共绿地。利用原有高压线通廊分割的不规则地块安排公共绿地，并在其布置休闲和观赏绿地，同时辅以雕塑、座椅、铺地和照明设计。主干路绿化带和卫生防护绿地构成绿化的线状要素。绿地面积为 363 ha，占规划总用地面积的 18.06%。

4.3.4 园区土地利用现状

园区现多为戈壁、荒滩、荒地，仅有少部分零星工业建筑用地。土地性质均为国有土地，不涉及征地补偿和安置费用，无搬迁人口，有大片的可开发土地。园区用地中园区用地均为新近批建的用地，多数尚未建成投产。道路均为简易路，规划用地呈现较多的使高压电力线，共八条。

4.3.5 园区基础设施规划及相关工程依托性分析

(1) 供水规划及依托性分析

园区内实行统一供水，根据吉木萨尔县水资源的实际现状，工业园区近期采用地下水。

园区规划要求入驻企业采用技术先进的生产工艺，在生产过程中尽量减少用水量，提高水的重复利用率，尤其是工业用水，近期要力争达到 95%以上，远期要力争做到零排放。冷却循环系统补充用水优先采用经处理后的生产废水，厂区的绿地和冲洗道路用水将采用中水，实现废水的资源化。

规划拟以现三台电厂为中轴，分东西两个区域进行产业的规划布局，形成物流、电力、能源向四周扩散的格局，从而降低物流，电力、能源在园区内的输送成本。

本项目用水依托园区管供水网统一供给，项目用水可保证。

(2) 排水规划及依托性分析

规划园区内生产、生活排水采用分流制排水系统。根据《吉木萨尔北三台循环经济产业园区规划环境影响报告书》中的内容“各工业企业污水应自行处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，排入工业区排水管网进入园区污水处理厂”。吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂一期处理规模为 5000m³/d，处理工艺为“水解酸化+改良型活性污泥+一体化臭氧曝气生物滤池”，建设内容包括格栅井、集水池、均质池、混凝反应池、物化沉淀池、水解酸化池、好氧池、二沉池、一体化臭氧曝气生物滤池、清水池、消毒池、污泥

浓缩池、事故池、污泥脱水间、加药间等。尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后部分用于园区电厂补充水，部分用于园区绿化灌溉。

目前园区污水处理厂已建成投入运行，污水管网已铺设至项目区域，项目区生活污水可全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。

（3）供电规划及依托性分析

工业园区近期在工业园区内拟建一座 4×150MW 热电为园区供电，园区内的变电站连接，并网运行，同时对变电站 1 形成双电源供电，提高了园区变电站的供电可靠性。

本项目用电依托园区供电管网统一供给，项目用电可以保证。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 大气环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域大气环境质量现状，本环评收集采用现有区域环境质量监测资料的方法。区域大气常规因子的监测数据资料为 2014 年 10 月 8 日-2014 年 10 月 14 日昌吉州环境监测站监测数据，引用自《吉木萨尔北三台循环经济产业园区总体规划环境影响报告书》。近年，园区无新进企业，且相继有关停的项目，故无新增污染源，且现环境较之前污染源较少，项目引用环境质量现状资料合理。

4.4.1.1 大气环境质量现状监测

（1）监测采样点布设

监测点的布设主要根据园区的自然条件和区域内环境空气污染状况及区域功能布局，并结合地形、污染气象等因素来确定。该引用数据引用 2 个大气监测采样点，采样点见表 4-1、项目监测布点见图 4-1。

表 4-1 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点相对本项目方位、距离	监测项目
A1	西北侧 5.3km	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP
A2	东南侧 8.8km	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP

（2）监测项目

根据本项目大气污染物排放特点及结合周围地区的环境特征，本次评价引用数据的大气监测污染物监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 共 4 项。

(3) 分析方法

分析方法执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关内容，具体分析方法及方法最低检出限见表 4-2。

表 4-2 环境采样及监测分析方法

项 目	分析方法	最低检出限
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	0.004mg/m ³
NO ₂	Saltzman 法 GB/T15435-1995	0.002mg/m ³
PM ₁₀	重量法 HJ618-2011	0.010mg/m ³
TSP	重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³

(4) 监测采样时间、频率

大气现状监测项目、频率和时间具体见表 4-3。

表 4-3 大气现状监测项目、频率和时间

污染物		监测频率	监测时间
常规因子	PM ₁₀	日平均浓度每日采样时间不少于 18 小时	2014 年 10 月 8 日-10 月 14 日，连续监测 7 天
	SO ₂		
	NO ₂		
	TSP		

4.1.1.2 监测与评价结果

(1) 大气环境质量评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。大气环境质量评价标准值见表 4-4。

表 4-4 环境空气质量标准 单位：μg /m³

序号	污染物名称	浓度限值			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO ₂	200	80	40	
3	PM ₁₀	-	150	70	
4	TSP	-	300	200	

(2) 评价方法

采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I_i—i 污染物的分指数

C_i—i 污染物的浓度，mg/m³

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m³

当 I_i≥1 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 I_i<1 时，则说明 i 污

染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

(3) 评价结果

该项目区域环境空气质量各监测点日均浓度监测结果及统计分析详见表 4-5。

表 4-5 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP 日均浓度监测结果及统计分析表

监测项目	监测点位	日均浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	污染指数 MAX	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO_2	A1#	17-21	0.14	150
	A2#	12-20	0.13	
NO_2	A1#	13-15	0.18	80
	A2#	12-18	0.22	
PM_{10}	A1#	90-112	0.75	150
	A2#	79-111	0.74	
TSP	A1#	155-224	0.75	300
	A2#	149-230	0.77	

由表 4-5 可知，各监测点大气环境中 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、TSP 平均 7 日浓度单项污染指数均小于 1，说明 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、TSP 在监测期间的各污染物浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准日平均浓度限值。

4.4.2 地下水环境现状调查与评价

(1) 监测点位设置

地下水环境现状调查与评价引用了 1 个监测点，地下水监测点位于项目区西侧 3.0km 处的国欣化工厂，由昌吉回族自治州环境监测站完成监测工作。

(2) 监测项目及分析方法

监测项目：pH、总硬度、硫酸盐、硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、六价铬、溶解性总固体、铅、锌、镉、铁、锰、汞、砷共 20 项。

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。监测采样时间为 2014 年 10 月 13 日。

(3) 评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价，公式如下：

本次环评环境空气质量现状采用单项污染指数评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： P_i ——单项污染指数：

C_i —污染物平均浓度值 (mg/m^3)

C_{oi} —污染物评价标准 (mg/m^3)

对于以评价标准为区间值的水质参数 (如 pH 为 6.5-8.5) 时, 其单项指数式为:

$$\begin{aligned} \text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时: } S_{\text{pH},j} &= \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}} \\ \text{pH}_j > 7.0 \text{ 时: } S_{\text{pH},j} &= \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0} \end{aligned}$$

式中: $C_{i,j}$ —水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, mg/L ;

C_{si} — i 因子的评价标准, mg/L ;

$S_{\text{pH},j}$ —pH 标准指数;

pH_j — j 点实测 pH 值;

pH_{sd} —标准中的 pH 值的下限值;

pH_{su} —标准中的 pH 值的上限值。

(4) 评价结果

地下水监测及评价统计结果见表 4-6。

表 4-6 地下水监测及评价统计结果 单位: mg/L (PH 除外)

序号	监测项目	监测结果 (mg/L)	III类标准限值
		国欣化工厂	
1	pH	7.91	6.5~8.5
2	砷	<0.0005	≤ 0.05
3	总硬度	164	≤ 450
4	溶解性总固体	146	≤ 1000
5	六价铬	<0.004	≤ 0.05
6	铅	<0.01	≤ 0.05
7	氨氮	0.101	≤ 0.2
8	镉	<0.001	≤ 0.01
9	汞	<0.00005	≤ 0.001
10	硫酸盐	36.8	≤ 250
11	硝酸盐氮	0.36	≤ 20
12	亚硝酸盐氮	<0.009	≤ 0.02
13	铁	<0.03	≤ 0.3
14	锰	<0.01	≤ 0.1

15	锌	<0.02	≤1.0
16	氰化物	<0.004	≤0.05
17	氟化物	0.29	≤1.0
18	挥发酚	<0.001	≤0.002
19	铜	<0.05	≤1.0
20	高锰酸盐指数	0.6	≤3.0

由表 4-6 中的监测结果可以看出，项目所在区域地下水监测结果中，D1、D2 两个监测点位各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准要求。

4.4.3 声环境现状监测与评价

（1）监测点布置

噪声监测点分别位于厂界东、西、南、北四个方向。

监测项目：环境噪声

（2）监测时间、频率及方法

监测时间及频率：监测时间为 2017 年 8 月 14 日，昼夜连续监测；

监测仪器及方法见表 4-7。

表 4-7 噪声现状监测仪器及方法

监测仪器	监测方法	监测范围	方法来源
AWA6218A	《声环境质量标准》	30-130dB	GB3096-2008

仪器测量量程为 30-130dB。

（3）评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区划分规定，厂址所在区域属 3 类区，项目边界噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（4）评价方法

评价方法采用标准值对比法

$$P_n = L_{eq}/L_b$$

式中： L_{eq} 为监测点的等效连续 A 声级

L_b 为适合用于该功能区的噪声标准

（5）监测及评价结果

噪声监测结果见表 4-8。

表 4-8 评价区域内噪声现状监测结果 单位: dB(A)

监测点 监测时段		东	南	西	北
昼间	监测结果	46.8	44.3	42.7	48.4
夜间	监测结果	42.3	40.9	40.5	45.1
达标情况		达标	达标	达标	达标

由表 4-8 可知, 厂界四周昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求, 说明项所在区域声环境质量现状总体尚好。

4.4.4 生态环境质量现状调查

本项目用地为规划的工业用地, 项目区域内以灰棕漠土为主, 构成地带性土壤。地表生长的植被主要为梭梭、无叶假木贼、驼绒藜和琵琶柴等植被, 植被覆盖率在 15%左右, 项目区受人为活动影响, 区域内野生动物稀少, 只有一些常见的小型野生种类, 如麻雀、沙鼠等。项目区域内没有国家及自治区级野生保护动物分布。随着人类活动和开发的加大, 区域生态系统存在向其他生态系统演变的趋势。本项目施工建设过程中将破坏原有地形地貌, 因此建设方应注意在本项目施工过程中减少对土壤的破坏, 减少水土流失, 注重绿化方案的布置。

4.5 区域污染源调查

根据对园区现状调查和参考相关企业的环境影响评价报告书(表)调查统计, 区域污染源统计情况见表 4-9。

表 4-9 区域废气污染源统计表

序号	项目名称	废气 (t/a)								废水 (t/a)			固体废物 (t/a)	
		SO ₂	NO ₂	烟尘	粉尘	苯并芘	硫化氢	苯	氨	COD	BO D	氨氮	一般 固废	危险 废物
1	新疆东平焦化有限公司 120 万吨捣固焦建设项目	167.64	84.30	64.31	420.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	吉木萨尔县华源煤焦化有限公司 120 万吨/年侧装捣固焦改扩建项目	167.64	84.30	64.31	420.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	吉木萨尔县庆华化工有限公司 50kt/a 焦化粗苯萃取精馏精制项目及 30kt/a 顺酐项目	49.77	0	5.05	0	0	0	0	0	4.30	0	0.73	0	0
4	国欣煤化工	70.00	333.3 0	67.60	24.10	0.0025	0.44	0	4.77	0	0	0	0	0
5	吉木萨尔县新闻福特钢有限公司年产 100 万吨特种铸件项目	82.83	157.0 2	43.73	207.21	0	0.05	0.28	0	0	0	0	0	0
6	吉木萨尔县天宇华鑫水泥开发有限公司建设水泥厂项目	96	1772	0	602.28	0	0		0	0	0	0	0	0
7	吉木萨尔县晶鑫煤化工有限公司年产 15 万吨煤焦油加工项目	321.7	0	201.3 0	281.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	吉木萨尔县嘉华玻纤有限公司新建年产 5000 吨玻璃纤维项目	0	0	0	0	0	0	0	0	5.25	0	0.35	436.0	
9	吉木萨尔县西部建设有限公司新建年产 35 万立方米商品混凝土搅拌站项目	0	0	0	8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	吉木萨尔县晋新铸造有限公司年产 6 万吨煤机设备铸件及铸铁项目	2.34	0	3.25	0	0	0	0	0	2.36	0	0.47	0	0
11	天亿煤化工	5.0	0	9.79	0	0	0	0	0	1.30	0	0.46	50.0	0
12	新疆万昌新能源有限公司年产 4 万吨多聚甲醛、年产 2 万吨乌洛托品及年产 4 万吨甲缩醛联合装置项目	0.75	2.5	0.375	0	0	0	0	0	11.8 5	0	0.07	0	0

备注：项目污染物排放数据均来源于相关项目经审批的环境影响报告书(表)。

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

在项目的建设过程中，土地平整、土地开挖、铺设管道、基础处理、建设施工等施工过程会产生扬尘、噪声、污水及水土流失等污染因素，如不妥善处理，对周围环境会产生一定影响。故建设单位在本项目的施工建设中，应严格按照《建筑施工现场环境与卫生标准》执行，注意避免或减轻其对周围环境的各种影响。

5.1.1 施工期大气污染影响分析

施工期的废气主要为扬尘，还有部分施工机械以及运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘环境影响分析及防治措施

① 施工期扬尘的来源及施工扬尘的环境影响分析

扬尘的来源包括有：土方挖掘及现场堆放扬尘；建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、等产生扬尘；车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。不同的粒径的尘粒的沉降速度见表 5-1。

表 5-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

此外，根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在场界外 50~200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，拟建项目厂址降雨稀少，沙尘天气

较多，相应的扬尘影响范围较大，细颗粒的输送距离可以达到几十公里以上。而在洒水和避免大风日的情况下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由以上分析可知，在不采取措施的情况下，施工场地的扬尘会对当地环境产生一定的影响，而在通过采取合理布置施工场地，同时在洒水和避免大风日情况下施工等措施下，扬尘的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将伴随着施工期的结束而结束。

② 路面扬尘的环境影响分析

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面适时适量洒水抑尘，扬尘减少 70% 左右，施工场地洒水试验结果见下表 5-2。

表 5-2 施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位： mg/m^3

据工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季监测

由表 5-2 可见，适时适量洒水抑尘，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度生产物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效的避免或大幅降低其污染，在建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

通过采取设定固定的行车路线、行车时间和限制行车速度、增加洒水的次数、对车辆经过的路线进行及时的清扫和运载余泥，并对运输建筑材料的车辆进行加盖防尘布等措施可以大大减少路面扬尘对周围环境的影响，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

(2) 施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响分析

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x。主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对较小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆

及施工机械废气对周围环境的影响。施工场地应设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期的污水主要是设备冲洗水、混凝土养护水和施工人员的生活污水，其中混凝土养护水由于产生量少，均就地蒸发消失，对环境的影响小。设备冲洗水的多少收入人为因素有关，通常是一次用水量较大，但不连续，形成不了有组织排水。施工现场有管理人员和施工人员，日排生活污水量很少，虽然会增加污染影响的程度，但相对于大气污染和噪声污染，水污染程度轻，影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

(1) 施工噪声影响预测分析

工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp = Lp_0 - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：LP—距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB (A)；

Lp0—距声源 r0 米处的参考声级 dB (A)。

表 5-3 单台设备运转噪声预测结果及距离衰减情况 单位：dB (A)

施工阶段	机械设备	距离 (m)								
		5	10	20	30	50	80	100	150	200
土石方阶段	推土机	86.0	80.0	74.0	70.0	66.0	62.0	60.0	56.0	54.0
	挖掘机	85.0	79.0	73.0	69.0	65.0	61.0	59.0	55.0	53.0
	运输机械	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
结构施工阶段	塔吊	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
	砼输送泵	68.0	62.0	56.0	52.5	48.0	43.9	42.0	38.5	36.0
	切割机	91.0	85.0	79.0	75.4	71.0	66.9	65.0	61.5	59.0
	钢筋成型机	68.0	62.0	56.0	52.5	48.0	43.9	42.0	38.5	36.0
	电焊机	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0

	振动棒	89.0	83.0	77.0	73.4	69.0	64.9	63.0	59.5	57.0
	运输车辆	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
	混凝土运输车	85.0	79.0	73.0	69.4	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0
	翻斗车	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
	水泵	68.0	62.0	56.0	52.5	48.0	43.9	42.0	38.5	36.0
装修阶段	砂轮机	76.0	70.0	64.0	60.4	56.0	51.9	50.0	46.5	44.0
	电钻	77.0	71.0	65.0	61.4	57.0	52.9	51.0	47.5	45.0
	吊车	65.0	59.0	53.0	49.4	45.0	40.9	39.0	35.5	33.0
	切割机	78.0	72.0	66.0	62.5	58.0	53.9	52.0	48.5	46.0

现场施工时有多台设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。我们分土石方阶段、结构阶段和装修三阶段进行预测，则本项目将所产生噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果见表 5-4。

表 5-4 距离施工场界不同距离受纳点的噪声值 单位：dB (A)

距离 (m)	5	10	20	30	50	80	100	150	200
土石方阶段	88.7	82.7	76.7	73.1	68.7	64.6	62.7	59.1	56.7
结构阶段	93.1	87.0	81.0	77.5	73.1	69.0	67.0	63.5	61.0
装修阶段	82.8	76.8	70.7	67.2	62.8	58.7	56.8	53.2	50.7

(2) 预测结果影响分析

建设期间噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)，该标准对不同施工阶段作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值见表 5-5。

表 5-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

施工阶段	昼间	夜间
施工期	70	55

由表 5-4 和表 5-5 可知，昼间距离本项目约 80m 处各施工阶段的噪声级即可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求，但是夜间 200m 处还超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。拟建项目周围比较空旷，影响范围内无环境敏感点，且各施工设备的运行及施工作业均属间断操作，因此，项目施工对周围环境的影响较小。但施工时也应合理安排各类施工机械的工作时间，同时对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对施工场界进行噪声控制。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要是施工剩余土石方、废弃材料及施工人员生活垃

圾等。

(1) 建筑垃圾：建筑施工或拆除过程中所产生的污染问题主要是工程剩余土方问题，其产生于建筑施工的基础工程施工阶段的开挖作业。废弃土方会造成植被破坏、资源损失、景观破坏和水土流失等不利影响。同时施工期间建筑工地会产生大量剩余土石方和施工剩余废物料等，如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会污染环境。

(2) 生活垃圾：施工期平均 100 人/d，每人每天产生 0.5kg 生活废弃物计，工程施工区生活垃圾产生总量约 50kg/d，工程施工期共产生生活废弃物约 15t/a，施工人员生活垃圾应集中收集及时清运至垃圾填埋场处理。

弃土在堆放和运输过程中，如不妥善处置会污染当地环境。清运车辆尘土的撒漏也会给环境卫生带来危害。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，会造成水土流失。为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

施工单位必须向有关部门提出申请，按规定办理好剩余土石方排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

车辆运输散体物料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

建设项目永久占地约 40049.98m²，占地类型为工业用地。由于项目建设对原来的生态系统产生一定的影响，但对区域生态环境影响范围很小。

项目施工期间地表开挖、土石方工程、车辆碾压等将破坏原有地表植被和土壤结构，导致项目永久占地区植被全部被破坏。施工便道、物料堆放、修筑围墙等将临时占用场外少量用地，临时占地虽然时间短，影响不大，但原有地表植被在被破坏 3~5 年后才能逐渐恢复。因此，施工期应对原料堆放、机械设备及运输车辆的行走路线做好规划工作，充分利用规划场地，尽量减少临时占地数量。

项目建设完成后，项目主要区域将进行硬化处理，可有效减少项目区的水土流失；同时在非硬化区域将进行大面积绿化，绿化面积为 3000m²，可有效改善项目区的生态环境。项目的建设将对区域生态环境起到部分改善作用。

5.1.6 施工期环境管理

施工单位在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，本项

目施工时应向当地环保行政主管部门申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响。并应采取以下措施：

（1）在拟建工程实施前，要制定详尽的环保措施方案，该方案经有关主管部门批准后要严格执行。施工过程中要设置环保人员，加强现场监督、管理与考核，以便及时发现问题及时解决。

（2）施工期间应及时清运施工中产生的建筑垃圾及生活垃圾，建筑垃圾拉运至建筑垃圾填埋场，生活垃圾送到吉木萨尔县垃圾填埋场进行处置，施工期间产生的生活污水严禁随意排放。

（3）加强施工人员及施工机械的管理，增强环保意识，注意保护自然环境。

（4）环保措施与生产装置要做到“三同时”，即同时设计，同时施工，同时运行，并验收达标。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气影响预测与评价

5.2.1.1 气象观测资料调查

距离厂址最近的气象站为吉木萨尔气象观测站，该站距离厂址约 35km。吉木萨尔县城气候与厂址基本相同，气象站观测资料能够满足评价要求。温度、风速、风向、风频根据吉木萨尔气象观测站 2015 年逐日逐次气象条件进行统计。

（1）温度

评价区域年平均温度 7.91℃。7 月温度最高，月平均温度 25.14℃，2 月温度最低，月平均温度-12.39℃。评价区域年平均温度月变化统计结果见表 5-6。年均温度月变化曲线见图 5-1。

表 5-6 年平均温度月变化统计结果

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
温度(℃)	-11.13	-12.39	-3.73	9.21	17.44	24.27	25.14	23.61	18.14	9.67	1.06	-7.63	7.91

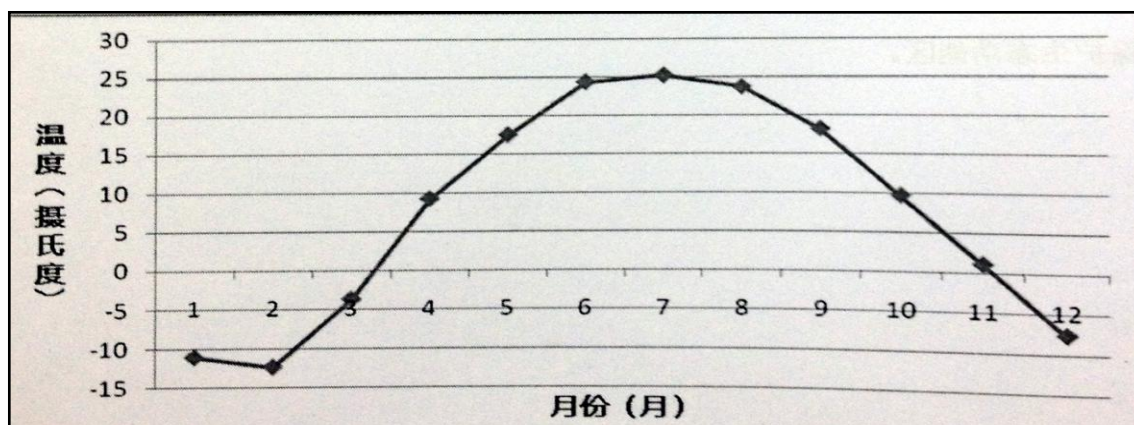


图 5-1 年均温度月变化曲线图

(2) 风速

评价区域年均风速 1.48m/s。6 月平均风速最大，为 1.93m/s。10 月平均风速最小，为 0.83m/s。年均风速月变化统计结果见表 5-7，年均风速月变化曲线见图 5-2。

表 5-7 年均风速月变化统计结果

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速(m/s)	1.18	1.17	1.84	1.85	1.9	1.93	1.73	1.71	1.41	0.83	1.08	1.12	1.48

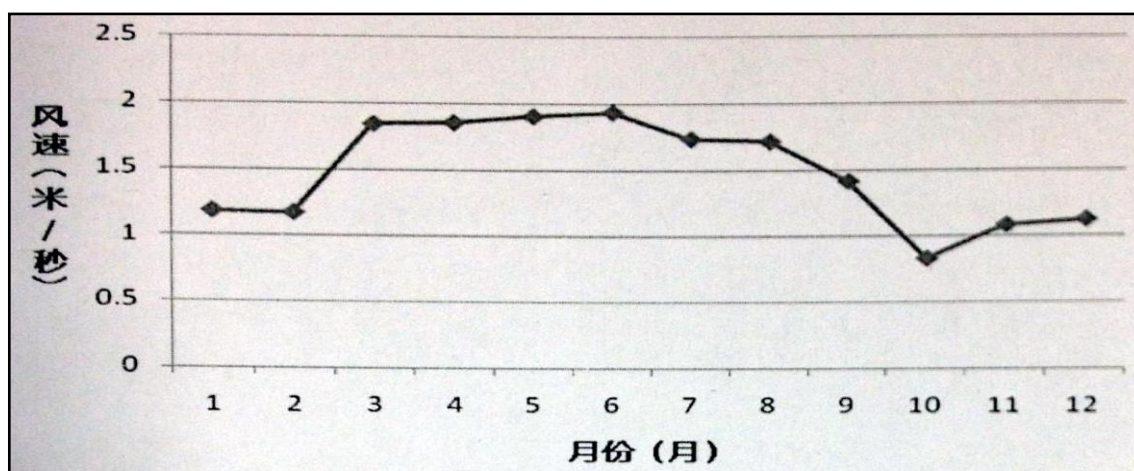


图 5-2 年均风速月变化曲线图

(3) 风向、风频

评价区域月、季、年风频统计结果见表 5-8、风频玫瑰见图 5-3。

表 5-8 月、季、年风频统计结果

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	静风
一月	4.84	0	4.03	3.23	2.42	2.42	2.42	3.23	5.65	12.1	3.23	4.84	16.1	16.9	5.65	2.42	10.5
二月	4.46	1.79	6.25	0	4.46	3.57	6.25	7.14	3.57	4.46	7.14	2.68	10.7	21.4	7.14	5.36	3.57
三月	1.61	2.42	3.23	2.42	4.84	10.5	7.26	9.68	5.65	0.81	4.03	1.61	17.7	19.4	1.61	4.03	3.23
四月	6.67	1.67	6.67	4.17	4.17	1.67	4.17	5	6.67	12.5	5.83	5	11.7	15	8.33	0.83	0
五月	4.03	3.23	7.26	2.42	1.61	1.61	3.23	0.81	7.26	16.1	8.87	4.03	15.3	12.1	5.65	4.84	1.61
六月	2.5	3.33	4.17	0.83	1.67	2.5	1.67	2.5	10	15	5	5.83	22.5	16.7	0.83	4.17	0.83
七月	2.42	0.81	0.81	0	5.65	5.65	3.23	2.42	8.87	28.2	4.03	0.81	19.4	11.3	1.61	2.42	2.42
八月	1.61	4.03	2.42	4.84	3.23	1.61	0	3.23	7.26	19.4	4.03	2.42	14.5	21.8	3.23	3.23	3.23
九月	0.83	3.33	5.83	3.33	2.5	1.67	0	5	6.67	15.8	7.5	1.67	15	15	3.33	4.17	8.33
十月	4.03	0.81	3.23	5.65	0.81	0	3.23	4.84	7.26	14.5	5.65	1.61	13.7	4.03	6.45	4.84	19.4
十一月	2.5	1.67	5	3.33	1.67	5	3.33	5	15.8	6.67	5.83	4.17	17.5	4.17	5	6.67	6.67
十二月	3.23	0	4.03	0.81	0.81	7.26	5.65	7.26	14.5	5.65	5.65	2.42	20.9	10.5	2.42	5.65	3.23
全季	3.22	1.92	4.38	2.6	2.81	3.63	3.36	4.66	8.29	12.7	5.55	3.08	16.3	13.9	4.25	4.04	5.27
春季	4.08	2.45	5.71	2.99	3.53	4.62	4.89	5.16	6.52	9.78	6.25	3.53	14.9	15.5	5.16	3.26	1.63
夏季	2.17	2.72	2.45	1.9	3.53	3.26	1.63	2.72	8.7	20.9	4.35	2.99	18.8	16.6	1.9	3.26	2.17
秋季	2.47	1.92	4.67	4.12	1.65	2.2	2.2	4.95	9.89	12.4	6.32	2.47	15.4	7.69	4.95	5.22	11.5
冬季	4.17	0.56	4.72	1.39	2.5	4.44	4.72	5.83	8.06	7.5	5.28	3.33	16.1	16.1	5	4.44	5.83

评价区域春季主导风向为西北偏西风（WNW），风频 15.5%；次主导风向为西风（W），风频 14.9%；静风频率 1.63%。

夏季主导风向为西南偏南风（SSW），风频 20.9%。次主导风向为西风（W），风频 18.8%，静风频率 2.17%。

秋季主导风向为西风（W），风频 15.4%。次主导风向为西南偏南风（SSW），风频 12.4%，静风频率 11.5%。

冬季主导风向为西风（W）及西北偏西风（WNW），风频 16.1%。次主导风向为南风（S），风频 8.06%，静风频率 5.83%。

年主导风向为西风（W），风频 16.3%。次主导风向为西北偏西风（WNW），风频 13.9%，静风频率 5.27%。

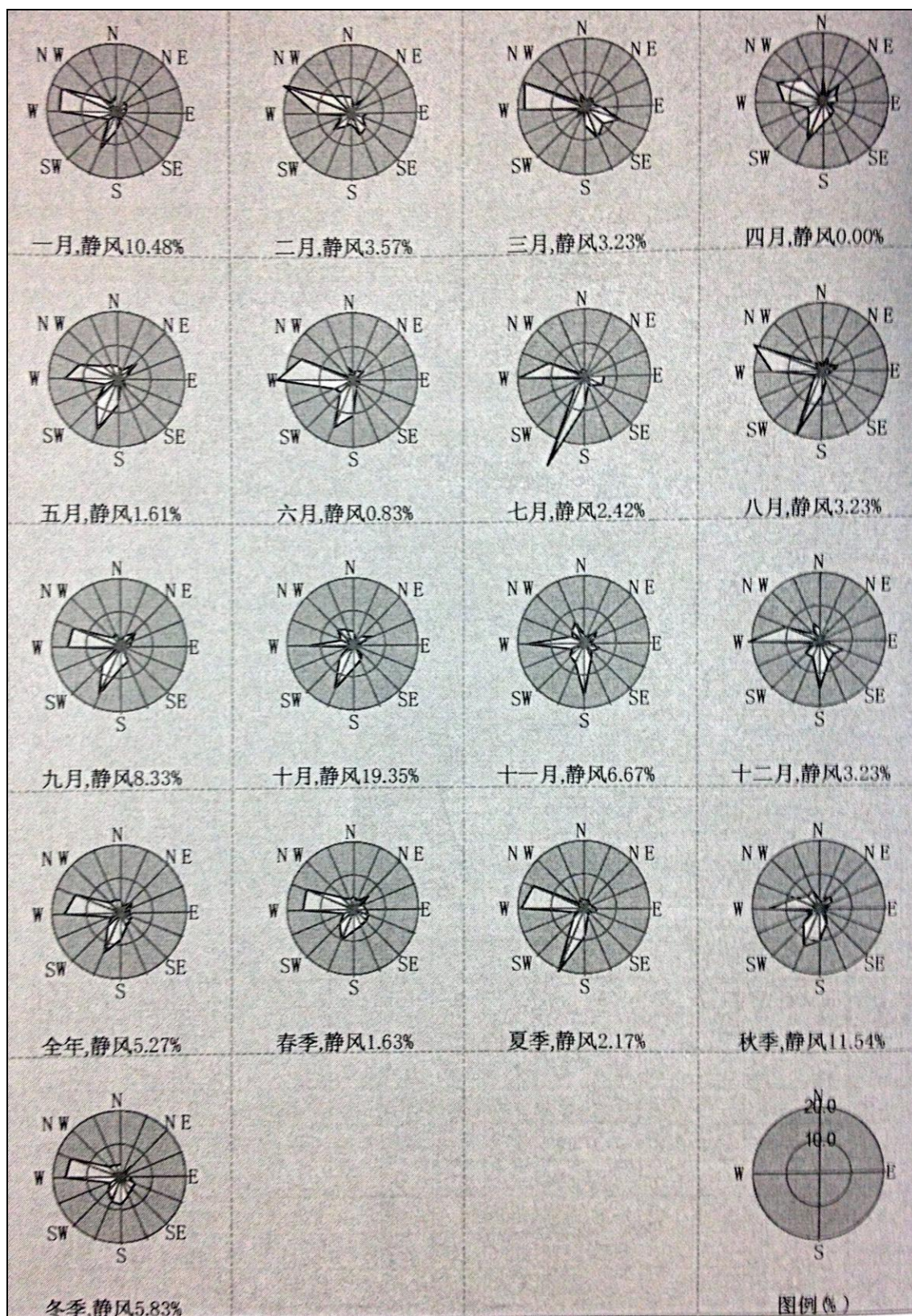


图 5-3 月、季、年均风频玫瑰图

5.2.1.2 大气环境影响预测

(1) 预测模式

项目大气环境为三级评价，本次预测模式选用 Screen3 模型进行预测，软件采用大气环境影响评价系统（Screen3system）。

(2) 预测因子

熔化炉废气、集棉废气、固化废气、切割废气等废气中的烟（粉）尘、SO₂、NO₂、甲醛、苯酚。

(3) 预测内容

1) 正常工况下影响预测

预测污染源在评价范围内下风向污染物的最大地面浓度；

2) 卫生防护距离的确定。

(4) 预测源强

本项目正常运行时，有组织污染点源：熔化炉废气、集棉废气、固化废气、切割废气；无组织污染源：原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘。大气预测所选废气排放参数均来自于工程分析。

本项目大气污染物排放源强参数见表 5-9。

表 5-9 运营期有组织废气排放源参数一览表

工序	污染物	排气高度	排气量 m ³ /h	排气温度	排放速率 kg/h	最大落地浓度 mg/m ³	最大占标率 %
熔化炉	烟（粉）尘	25m	42000	90℃	1.08	0.003378	0.75
	SO ₂				4.99	0.01561	3.12
	NO _x				4.83	0.01511	7.55
集棉	粉尘	25m	20000	25℃	0.2	0.002866	0.64
	甲醛				0.08	0.001146	1.15
	苯酚				0.14	0.002006	2.01
固化	烟（粉）尘	25m	20000	90℃	0.21	0.001171	0.26
	SO ₂				0.35	0.001952	0.39
	NO _x				1.63	0.00909	4.54
	甲醛				0.19	0.00106	1.06
	苯酚				0.33	0.00184	1.84
切割	粉尘	15m	5000	25℃	0.08	0.005203	1.16

本项目无组织废气排放源强参数见表 5-10。

表 5-10 运营期无组织废气排放源强参数一览表

工序	污染物	源几何数 m	源强 kg/h	最大落地浓度 mg/m ³	最大占标率 %
原料装卸、储存等工序	粉尘	80*30	0.14	0.04032	4.48

(5) 预测结果与评价

表 5-11 运营期熔化炉废气排放预测结果

距离	烟尘		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg/m ³)	占标率
10	0	0	0	0	0	0
100	0.00008282	0	0.00003827	0.01	0.00003704	0.02
200	0.001997	0.44	0.009227	1.85	0.008931	4.47
300	0.003363	0.75	0.01554	3.11	0.01504	7.52
312	0.003378	0.75	0.01561	3.12	0.01511	7.55
400	0.003217	0.71	0.01486	2.97	0.01439	7.19
500	0.003193	0.71	0.01475	2.95	0.01428	7.14
600	0.003186	0.71	0.01472	2.94	0.01425	7.12
700	0.0031	0.69	0.01432	2.86	0.01387	6.93
800	0.002981	0.66	0.01377	2.75	0.01333	6.66
900	0.002849	0.63	0.01316	2.63	0.01274	6.37
1000	0.002712	0.6	0.01253	2.51	0.01213	6.07
1100	0.002596	0.58	0.01199	2.4	0.01161	5.8
1200	0.002478	0.55	0.01145	2.29	0.01108	5.54
1300	0.002375	0.53	0.01097	2.19	0.01062	5.31
1400	0.002308	0.51	0.01066	2.13	0.01032	5.16
1500	0.002254	0.5	0.01041	2.08	0.01008	5.04
1600	0.002192	0.49	0.01013	2.03	0.009801	4.9
1700	0.002133	0.47	0.009854	1.97	0.009538	4.77
1800	0.002082	0.46	0.009621	1.92	0.009313	4.66
1900	0.002028	0.45	0.00937	1.87	0.00907	4.53
2000	0.001971	0.44	0.009108	1.82	0.008816	4.41
2100	0.001923	0.43	0.008885	1.78	0.0086	4.3
2200	0.001882	0.42	0.008695	1.74	0.008416	4.21
2300	0.001839	0.41	0.008496	1.7	0.008224	4.11
2400	0.001795	0.4	0.008293	1.66	0.008027	4.01
2500	0.001833	0.41	0.00847	1.69	0.008198	4.1
最大	0.003378	0.75	0.01561	3.12	0.01511	7.55

表 5-12 运营期集棉废气排放预测结果

距离	粉尘		甲醛		苯酚	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg/m ³)	占标率
10	0	0	0	0	0	0
100	0.0008397	0.19	0.0003359	0.34	0.0005878	0.59
200	0.002649	0.59	0.001059	1.06	0.001854	1.85
249	0.002866	0.64	0.001146	1.15	0.002006	2.01
300	0.002696	0.6	0.001079	1.08	0.001887	1.89
400	0.002692	0.6	0.001077	1.08	0.001884	1.88
500	0.002743	0.61	0.001097	1.1	0.00192	1.92
600	0.002727	0.61	0.001091	1.09	0.001909	1.91
700	0.002533	0.56	0.001013	1.01	0.001773	1.77
800	0.002284	0.51	0.0009136	0.91	0.001599	1.6
900	0.00214	0.48	0.0008562	0.86	0.001498	1.5
1000	0.002194	0.49	0.0008774	0.88	0.001536	1.54
1100	0.002153	0.48	0.0008613	0.86	0.001507	1.51
1200	0.002092	0.46	0.0008366	0.84	0.001464	1.46
1300	0.002018	0.45	0.0008071	0.81	0.001412	1.41
1400	0.001937	0.43	0.000775	0.77	0.001356	1.36
1500	0.001855	0.41	0.000742	0.74	0.001299	1.3
1600	0.001773	0.39	0.0007091	0.71	0.001241	1.24
1700	0.001693	0.38	0.000677	0.68	0.001185	1.18
1800	0.001615	0.36	0.0006461	0.65	0.001131	1.13
1900	0.001541	0.34	0.0006165	0.62	0.001079	1.08
2000	0.001471	0.33	0.0005884	0.59	0.00103	1.03
2100	0.001404	0.31	0.0005618	0.56	0.0009831	0.98
2200	0.001342	0.3	0.0005367	0.54	0.0009392	0.94
2300	0.001283	0.29	0.000513	0.51	0.0008978	0.9
2400	0.001227	0.27	0.0004908	0.49	0.0008589	0.86
2500	0.001175	0.26	0.0004699	0.47	0.0008223	0.82
最大	0.002866	0.64	0.001146	1.15	0.002006	2.01

表 5-13 运营期固化废气排放预测结果

距离	烟尘		SO ₂		NO _x		甲醛		苯酚	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg/m ³)	占标率
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0.00007943	0.02	0.0001324	0.03	0.0006165	0.31	0.00007187	0.07	0.0001248	0.12
200	0.001064	0.24	0.001773	0.35	0.008258	4.13	0.0009626	0.96	0.001672	1.67
284	0.001171	0.26	0.001952	0.39	0.00909	4.54	0.00106	1.06	0.00184	1.84
300	0.001163	0.26	0.001938	0.39	0.009027	4.51	0.001052	1.05	0.001828	1.83
400	0.001101	0.24	0.001835	0.37	0.008547	4.27	0.0009963	1	0.00173	1.73
500	0.001105	0.25	0.001842	0.37	0.008578	4.29	0.0009998	1	0.001737	1.74
600	0.0011	0.24	0.001833	0.37	0.008534	4.27	0.0009948	0.99	0.001728	1.73
700	0.001073	0.24	0.001788	0.36	0.008328	4.16	0.0009707	0.97	0.001686	1.69
800	0.001024	0.23	0.001707	0.34	0.007951	3.98	0.0009268	0.93	0.00161	1.61
900	0.0009871	0.22	0.001645	0.33	0.007662	3.83	0.0008931	0.89	0.001551	1.55
1000	0.0009298	0.21	0.00155	0.31	0.007217	3.61	0.0008413	0.84	0.001461	1.46
1100	0.0008821	0.2	0.00147	0.29	0.006847	3.42	0.0007981	0.8	0.001386	1.39
1200	0.0008567	0.19	0.001428	0.29	0.00665	3.32	0.0007751	0.78	0.001346	1.35
1300	0.0008217	0.18	0.001369	0.27	0.006378	3.19	0.0007434	0.74	0.001291	1.29
1400	0.0008003	0.18	0.001334	0.27	0.006212	3.11	0.000724	0.72	0.001258	1.26
1500	0.0007804	0.17	0.001301	0.26	0.006057	3.03	0.0007061	0.71	0.001226	1.23
1600	0.0007578	0.17	0.001263	0.25	0.005882	2.94	0.0006857	0.69	0.001191	1.19
1700	0.0007338	0.16	0.001223	0.24	0.005696	2.85	0.0006639	0.66	0.001153	1.15
1800	0.0007126	0.16	0.001188	0.24	0.005531	2.77	0.0006448	0.64	0.00112	1.12
1900	0.0006992	0.16	0.001165	0.23	0.005427	2.71	0.0006326	0.63	0.001099	1.1
2000	0.0006843	0.15	0.00114	0.23	0.005311	2.66	0.0006191	0.62	0.001075	1.07
2100	0.0006683	0.15	0.001114	0.22	0.005187	2.59	0.0006046	0.6	0.00105	1.05
2200	0.0006517	0.14	0.001086	0.22	0.005058	2.53	0.0005896	0.59	0.001024	1.02
2300	0.0006347	0.14	0.001058	0.21	0.004927	2.46	0.0005743	0.57	0.0009974	1
2400	0.0006177	0.14	0.001029	0.21	0.004794	2.4	0.0005589	0.56	0.0009707	0.97
2500	0.0006072	0.13	0.001012	0.2	0.004713	2.36	0.0005494	0.55	0.0009542	0.95
最大	0.001171	0.26	0.001952	0.39	0.00909	4.54	0.00106	1.06	0.00184	1.84

表 5-14 运营期切割粉尘排放预测结果

距源中心 下风向距离 D (m)	粉尘	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	0	0
100	0.004258	0.95
200	0.004886	1.09
241	0.005203	1.16
300	0.004865	1.08
400	0.004466	0.99
500	0.004341	0.96
600	0.003918	0.87
700	0.003446	0.77
800	0.003009	0.67
900	0.00263	0.58
1000	0.002309	0.51
1100	0.002055	0.46
1200	0.001842	0.41
1300	0.001662	0.37
1400	0.001572	0.35
1500	0.001592	0.35
1600	0.001598	0.36
1700	0.001594	0.35
1800	0.00158	0.35
1900	0.001561	0.35
2000	0.001536	0.34
2100	0.001503	0.33
2200	0.001469	0.33
2300	0.001435	0.32
2400	0.0014	0.31
2500	0.001366	0.3
最大值	0.005203	1.16

表 5-15 运营期无组织粉尘排放预测结果

距源中心 下风向距离 D (m)	粉尘	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	0.00885	0.98
100	0.03898	4.33
100	0.03898	4.33
184	0.04032	4.48
200	0.03988	4.43
300	0.03818	4.24
400	0.03704	4.12
500	0.03605	4.01
600	0.03256	3.62
700	0.02867	3.19
800	0.02515	2.79
900	0.02216	2.46
1000	0.01961	2.18
1100	0.01753	1.95
1200	0.01574	1.75
1300	0.01423	1.58
1400	0.01293	1.44
1500	0.01182	1.31
1600	0.01085	1.21
1700	0.009995	1.11
1800	0.009246	1.03
1900	0.008585	0.95
2000	0.008	0.89
2100	0.007499	0.83
2200	0.007052	0.78
2300	0.006648	0.74
2400	0.006282	0.7
2500	0.005944	0.66
最大值	0.04032	4.48

营期熔化炉废气大气污染物最大落地浓度出现在 312m 处，烟（粉）尘最大落地浓度 $0.003378\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.75%； SO_2 最大落地浓度 $0.01561\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 3.12%； NO_x 最大落地浓度 $0.01511\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 7.55%，污染物最大落地浓度和占标率均不超标。

运营期集棉废气大气污染物最大落地浓度出现在 249m 处，粉尘最大落地浓度 $0.002866\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.64%；甲醛最大落地浓度 $0.001146\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.15%，苯酚最大落地浓度 $0.002006\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 2.01%，污染物最大落地浓度和占标率均不超标。

运营期固化废气大气污染物最大落地浓度出现在 284m 处，烟（粉）尘最大落地浓度 $0.001171\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.26%； SO_2 最大落地浓度 $0.001952\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.39%； NO_x 最大落地浓度 $0.00909\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 4.54%；甲醛最大落地浓度 $0.00106\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.06%，苯酚最大落地浓度 $0.00184\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.84%，污染物最大落地浓度和占标率均不超标。

运营期切割粉尘废气大气污染物最大落地浓度出现在 241m 处，粉尘最大落地浓度 $0.005203\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.16%，污染物最大落地浓度和占标率均不超标。

运营期无组织废气排放粉尘最大落地浓度出现在 184m 处，最大落地浓度 $0.04032\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率 4.48%，最大落地浓度和占标率均不超标。

综上，运营期各大气污染物的最大占标率均小于 10%，污染物排放量不大且项目周边无环境敏感点，因此本项目正常排放对周边环境的影响较小。

5.2.1.3 防护距离

（1）大气防护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本项目无组织排放主要为原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘，根据拟建工程无组织排放面源面积、源强，计算得出的拟建工程大气环境防护距离（距面源中心）无超标点，因此可设大气防护距离为厂界线。

（2）卫生防护距离

①计算公式：卫生防护距离是产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离，其作用是为企业无组织排放的气态污染物提供一段最小

距离，使污染气体到达居民区的浓度符合国家标准。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m—环境空气质量二级标准一次浓度限值，该标准未规定浓度限值的大气污染物，取 TJ36-79 规定的居住区 1 次最高容许浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积

S（m²）计算，r=（S/π）^{1/2}；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，见表 5-16；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平。

表 5-16 卫生防护距离计算系数

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

注：*为计算参数所取的值

②参数选取及结果计算：为了明确建设项目无组织排放对居住区的影响，本评价对建设项目原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘拟定卫生防护距离，本项目所在地平均风速为 1.48m/s，根据表 5-16，A 取 400，B 取 0.01，C 取 1.85，D 取 0.78。根据推荐公式计算卫生防护距离，计算结果见表 5-17。

表 5-17 卫生防护距离计算结果

污染物	排放速率	面源尺寸	近年平均风	计算结果
无组织粉尘	0.14kg/h	2400m ²	1.48m/s	6.007

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的规定，本项目卫生防护距离为 6.007m，提级设置为 50m。从厂址周边环境看，本项目边界 50m 范围内都为工业用地，无敏感点，可满足其卫生环境防护距离要求。

5.2.2 水环境影响分析

厂区给排水与区域地表水没有直接的水力联系且项目区周边无地表水分布，因此本次不对地表水影响进行评价。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 内容要求，本项目属于耐火材料及其制品制造项目，编制环境影响评价报告书，属于地下水环境影响评价 IV 类项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，IV 类建设项目不需开展地下水环境影响评价。

拟建项目用水依托园区供水管网，目前园区供水管网已经敷设至项目区域。

厂区生产用水为熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘用水。熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水经多次循环利用后会排放一部分浓水，根据类比，循环冷却水的浓水排放约在循环量的 6‰左右，排放量约为 4.8m³/d，其成分主要为 SS，没有其他有害物质，且产生量较小，可全部用于厂区道路及原料库洒水降尘，不外排；脱硫塔系统排水排入沉淀池，加入碱液中和、沉淀处理后，泵回脱硫塔重复利用，不外排。

厂区生活污水属于一般性生活污水，产生量小，污染物浓度低，排水水质能够符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，可直接排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。吉木萨尔北三台循环经济产业园区污水处理厂一期处理规模为 5000m³/d，目前已建成投入运营，完全能够接纳本项目产生的生活污水。园区污水处理厂处理工艺为“水解酸化+改良型活性污泥+一体化臭氧曝气生物滤池”，建设内容包括格栅井、集水池、均质池、混凝反应池、物化沉淀池、水解酸化池、好氧池、二沉池、一体化臭氧曝气生物滤池、清水池、消毒池、污泥浓缩池、事故池、污泥脱水间、加药间等。尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后部分用

于园区电厂补充水，部分用于园区绿化灌溉。

综上，本项目无生产废水外排，生活污水直接排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理，不会对区域水环境造成不良影响。

5.2.3 声环境影响评价

5.2.3.1 噪声源统计

本项目主要噪声源统计见表 5-18。

表5-18 噪声源统计

序号	噪声源	数量	等效声级 dB(A)
1	离心机	3	85
2	摆锤机	3	85
3	风机	12	80
4	打褶机	3	80
5	输送机	6	75
6	纵切机	3	80
7	横切机	3	80
8	包装机	1	75
9	泵机	3	70

5.2.3.2 预测方法

采用公式预测厂界噪声影响值，并与实地监测的厂界噪声背景值进行叠加。

5.2.3.3 预测模式

(1) 室外声源

设室外声源为 I 个，预测点为 j 个，采用倍频带声压级法：

① 计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级 $L_{octij}(r_0)$

$$L_{octij} = L_{octi}(r_0) - (A_{octdir} + A_{octbar} + A_{octatm} + A_{octexc})$$

式中： $L_{octij}(r_0)$ —第 I 个噪声源在参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB；

A_{octdir} —发散衰减量, dB；

A_{octbar} —屏障衰减量, dB；

A_{octatm} —空气吸收衰减量, dB；

A_{octexc} —附加衰减量, dB；

假设已知噪声源的倍频带声功率级为 L_{wiact} ，并假设声源位于地面上（半自由场），则：

$$L_{octi}(r_0) = L_{wiact} - 20 \lg r_0 - 8$$

②由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$L_{aij} = L_{wai} - 20 \lg r_{0-8}$$

(2) 室内声源

假如某厂房内有 K 个噪声源，对预测点的影响相当于若干个等效室外声源，其计算如下：

①计算厂房内第 I 个声源在室内靠近围护结构处的声级 L_{pi1} ：

$$L_{pi1} = L_{wi} + 10 \lg (Q\pi r_i^2 / 4 + 4/R)$$

式中： L_{wi} —该厂房内第 i 个声源的声功率级；

Q —声源的方向性因素；

r_i —室内点距声源的距离；

R —房间常数。

②计算厂房内 K 个声源在靠近围护结构处的声级 L_{p1} ：

$$L_{p1} = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_{pi1}}$$

③计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{p2} ：

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

式中： TL —围护结构的传声损失。

④把围护结构当作等效室外声源，再根据声级 L_{p2} 和围护结构（一般为门、窗）的面积，计算等效室外的声功率级。

⑤按照上述室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级 L_{akj} (in)。

5.2.3.4 预测结果

利用以上预测公式，使噪声源通过等效变换成若干等效声源，然后计算出与噪声源不同距离处的理论噪声值，再与背景值叠加，得出产噪设备运行时对厂界声环境的影响状况，计算结果见表 5-19、表 5-20。

表5-19 不同距离噪声预测结果 单位：dB(A)

距声源距离 (m)	10	20	30	50	100	150	200	300	350
预测值	52	46	42.5	38	32	28.5	26	22.5	21.1

表5-20 影响预测结果 单位dB (A)

预测点	现状监测值		贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	46.8	42.3	52	52	53.15	52.44
南厂界	44.3	40.9	46	46	48.24	47.17
西厂界	42.7	40.5	32	32	43.05	41.07
北厂界	48.4	45.1	52	52	53.57	52.81

由表 5-20 噪声源影响预测结果可知：本项目投产运行后，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 级标准的要求。由于该厂主要噪声源距厂界都有一定距离间隔，在采取一定的降噪措施后，厂房内噪声源对外环境影响很小，不会对区域声环境造成大的影响。

5.2.4 固体废物环境影响分析

厂区的固体废物主要为生产固废和生活垃圾。

本项目运营期间产生的固体废弃物主要包括：熔化炉炉渣、离心机渣球、熔化炉废气回收灰、双碱法脱硫除尘水沉积物、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰、碎边角料和少量检修废机油。

熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物若长时间随意堆放，在风力作用下将产生扬尘造成二次污染。离心机渣球、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰和碎边角料若不及时收集回用，棉尘微粒可能逸散，棉纤维粉尘具有纤维较细、质轻且干燥以及粉尘逸出初速度较高尘源点较多的特点。若不有效治理将造成粉尘的外逸，因其粒径细微、不易沉降，在风力作用下影响范围较大，不易治理，对环境造成污染，同时刺激人体皮肤，影响人体健康。

生活垃圾有机物成分较高，含水率大，极易腐烂，影响环境卫生，可导致病原微生物的传播，同时还向大气释放出大量的氨、硫化物等污染物及其他有机挥发性气体，生活垃圾如不作妥善处理将影响周围环境。

项目产生的熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物定期作为建材原料外售给建材企业，用于生产水泥和砖；离心机渣球、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰和碎边角料直接返回生产系统作为生产原料回用；检修废机油采用金属桶进行收集，储存在专用的危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理。

生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存，定期由环卫部门统一清运处理。

综上，本项目投产后产生的固体废物均能得到合理的处置，只要企业加强管理，生产过程产生的固体废物不乱堆乱放，可以满足固体废物处置的无害化、减量化、资源化要求，项目固体废弃物不会对周围环境产生不良影响。

5.2.5 环境风险评价

5.2.5.1 评价目的

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

5.2.5.2 评价等级、评价范围

（1）判定依据

根据国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）风险评价等级划分原则，环境风险评价技术导则根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。评价工作等级划分见表 5-21。

表 5-21 评价工作级别

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

（2）重大危险源辨识及环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 对项目涉及的危险物质是否构成重大危险源进行判定。判定过程见表 5-22。

表 5-22 重大危险源判定

物质名称	危险性	临界量（t）		本项目（t）		是否构成重大 危险源
		生产 场所	贮存场 所	生产 场所	贮存 场所	
水溶性树脂胶	有毒物质	-	-	15	45	否

本项目涉及的危险物质为水溶性酚醛树脂粘结剂。水溶性酚醛树脂粘结剂为聚合物，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 中未限定

其生产场所、储存场所临界量，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）有毒物质临界量为 50t。判定本项目的环境风险评价等级为二级。

（3）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）“大气环境影响一级评价范围，距离源点不低于 5 公里；二级评价范围，距离源点不低于 3 公里范围。”本项目风险评价等级为二级，确定评价范围为以岩棉生产车间为中心 3 公里范围。

5.2.5.3 风险识别

拟建项目岩棉生产线甩丝集棉工序使用粘结剂为水溶性树脂胶，水溶性树脂胶为水溶性酚醛树脂黏合剂。水溶性酚醛树脂是热固性甲阶酚醛树脂，即酚与醛在碱性催化剂作用下进行缩合反应，通过适当控制反应终点制得树脂产品。

酚醛树脂由苯酚和甲醛在催化剂条件下缩聚、经中和、水洗而制成的树脂，为无色或黄褐色透明物，液体酚醛树脂为黄色、深棕色液体，耐弱酸和弱碱，遇强酸发生分解，遇强碱发生腐蚀。酚醛树脂属于有毒物质，使用、管理不当存在风险隐患。

此外，水溶性酚醛树脂粘合剂使用过程会有少量游离甲醛和游离酚的排放。

游离甲醛是在胶黏剂生产过程中，需要大量的甲醛作为载体，但甲醛在高温的生产线中，大部分的甲醛已经生成了胶，已不再是甲醛，这类已经反应掉的甲醛对人体已经没有危害，剩余一小部分的甲醛没有参加反应，就变成了游离甲醛。甲醛的危害：1.当甲醛浓度在空气中达到 $0.06-0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 时，儿童就会发生轻微气喘；2.当室内空气中甲醛达到 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就有异味和不适感；3.甲醛达到 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 时，可刺激眼睛，引起流泪；4.甲醛达到 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，可引起咽喉不适或疼痛。浓度更高时，可引起恶心呕吐，咳嗽胸闷，气喘甚至肺水肿；5.甲醛达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时，会致人死亡。

苯酚，又名石炭酸、羟基苯，是最简单的酚类有机物，一种弱酸。常温下为一种无色晶体，有毒。苯酚有腐蚀性，常温下微溶于水，易溶于有机溶液；当温度高于 65°C 时，能跟水以任意比例互溶。苯酚的危害：苯酚有毒，苯酚及其浓溶液对皮肤有强烈的刺激作用，若不慎将苯酚沾到皮肤上，应用酒精或聚乙二醇清洗；若量较大或者混有氯仿，则需要进行急救。沾到衣服上也需用大量水冲洗。

苯酚及其化合物所引起的病理变化主要取决于其浓度。低浓度苯酚被人体吸收后，肝脏组织的解毒功能将使其失去大部分毒性，并随尿排出。但可能会造成慢性中毒，如出现不同程度的头昏、头痛等神经症状，以及食欲不振、吞咽困难、呕吐和腹泻等消化道症状。这种慢性中毒，经治疗后一般不会留下后遗症。饮水中的苯酚加氯消毒后会产生使人厌恶的异味，也会引起消化道症状，如恶心、呕吐、腹泻等。

5.2.5.4 事故影响分析

水溶性酚醛树脂口服急性毒性，对皮肤具有刺激性。水溶性酚醛树脂储存、管理不当，外溢未及时处理造成沾染皮肤、呼吸道吸入、甚至误食，会造成人员伤亡。大量水溶性酚醛树脂持续外溢，造成空气中游离甲醛、游离酚的浓度增高，也会造成职工中毒甚至死亡。

5.2.5.5 风险防范措施

- (1) 在车间工作的职工须戴防毒口罩、保护眼镜和保护手套等防护用品，并且熟知可能发生的危险及预防、应急措施。
- (2) 水溶性酚醛树脂粘结剂储存车间应制定严格管理规定，严禁无关人员进出，安排巡检人员巡查，发现泄漏情况立即处理，防止造成事故扩大影响。
- (3) 水溶性酚醛树脂粘结剂储存车间须保持良好的通风，避免水溶性酚醛树脂粘结剂泄漏后其挥发气体集聚在车间内。
- (4) 制定严格的操作规程，规范操作杜绝违规操作造成危险品泄漏等事故发生。
- (5) 保证危险原料运输、存储过程的安全。
- (6) 加强职工的安全教育，增强安全意识。

5.2.5.6 应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《工作场所安全使用化学品规定》、《化学事故应急救援管理办法》、《重大危险源的安全管理》等规定，企业必须对重大危险源登记建档，进行定期检测、评估、监控，成立以负责人为总指挥，分管生产负责人为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定《化学事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍

实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。同时该公司必须将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报告有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况。一旦发生事故，政府及其有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失。应急预案内容见表 5-23。

表 5-23 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的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，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	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	应急培训计划	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	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

6、环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施可行性分析

6.1.1 施工期废气污染防治措施可行性分析

- (1) 工地场界采用围墙，以有效地减少近地面扬尘的扩散。
- (2) 实行硬地坪施工。工地的施工场地内道路必须硬化。基础工地进行硬化处理，实行硬地坪施工。
- (3) 使用商品混凝土，禁止施工现场搅拌混凝土。
- (4) 专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。
- (5) 建议施工场地每天定时洒水，以有效防止扬尘产生，在旱季、风大时，应加大洒水量及洒水频次。
- (6) 运输车辆的车厢应当确保牢固、严密，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴漏，建设单位应监督运输车辆文明运输。
- (7) 限制运输车辆车速，严禁超高、超载运输、保持清洁，必须有遮盖和防护措施，易散落物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染。
- (8) 严禁从高空倾倒石料等。
- (9) 施工期环保对策措施的执行与落实纳入施工监理专项工作，设专人负责施工期环保管理和对策措施执行情况效果巡查，做好周围居民的沟通工作。

综上，通过上述措施治理后，施工期废气污染物排放不会对周边大气造成大的影响，各防治措施是可行的。

6.1.2 施工期废水污染防治措施可行性分析

- (1) 施工现场建造沉淀池等污水临时处理设施，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，沉淀物干燥后与施工固废一起处置。
- (2) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。
- (3) 在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。
- (4) 工程建设期间，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎

及车身，其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

(5) 施工场地设置临时厕所，无集中生活污水排放。施工期生活污水主要来自于施工人员的日常生活，污水量约 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水产生量较小且污染物浓度较低，可排入临时厕所，待施工结束后统一处理，对周围环境影响较小。

综上，通过上述措施治理后，施工期废水不会对周边水环境造成大的影响，各防治措施是可行的。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施可行性分析

(1) 施工单位应采取有效措施，降低施工噪声污染，所排放的建筑施工噪声，应当满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(2) 合理安排施工时间，尽量不在夜间施工。

(3) 建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声设备，同时在施工过程中的施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(4) 车辆运输尽量安排在白天进行，车辆减速，禁止鸣笛。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声严格管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生项目与民众的纠纷。

(6) 加强施工期的操作规范，避免人为造成诸如高空抛丢重物砸下造成的突发性噪声影响周围居民的情况发生。

综上，通过上述措施治理后，施工期噪声不会对周边声环境造成大的影响，各防治措施是可行的。

6.1.4 施工期固废污染防治措施可行性分析

(1) 施工过程中废弃的渣土应尽量在施工场地域内用于回填并及时压实。

(2) 对可以回收利用的建筑材料进行回收利用，如废钢筋、废铁丝可以作为废品外卖。

(3) 在施工场地设置垃圾收集箱，并需有人管理，定期由当地环卫部门统一清运处理。

综上，通过上述措施治理后，施工期固体废物排放不会造成大的影响，各防治措施是可行的。

6.2 运营期污染防治措施可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

项目废气排放主要分为有组织排放和无组织排放。有组织排放包括熔化炉废气、集棉废气、固化废气、切割粉尘和食堂油烟废气。无组织排放为原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘。

6.2.1.1 有组织废气防治措施分析

1、熔化炉废气

该项目熔化炉废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 和 CO，熔化炉废气“旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理，处理后的废气由 1 根 25m 高的排气筒排放，环评建议项目方在废气排口处设置烟气在线监测设施，24h 连续监测尾气排放情况，同时预留烟气脱硝设施场地，以便后续脱硝装置的安装。

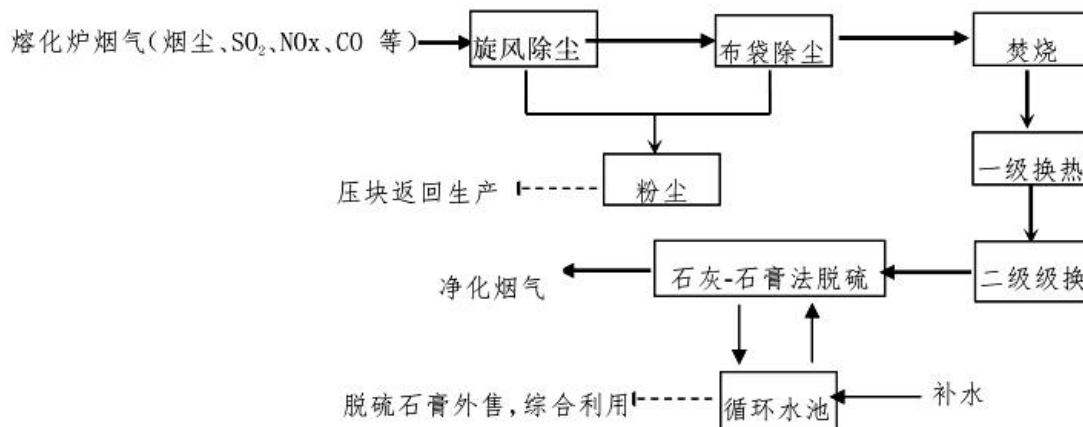


图 6-1 熔化炉烟气处理工艺

(1) 旋风除尘器

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。多管旋风除尘器除尘效率可达 80% 以上，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。

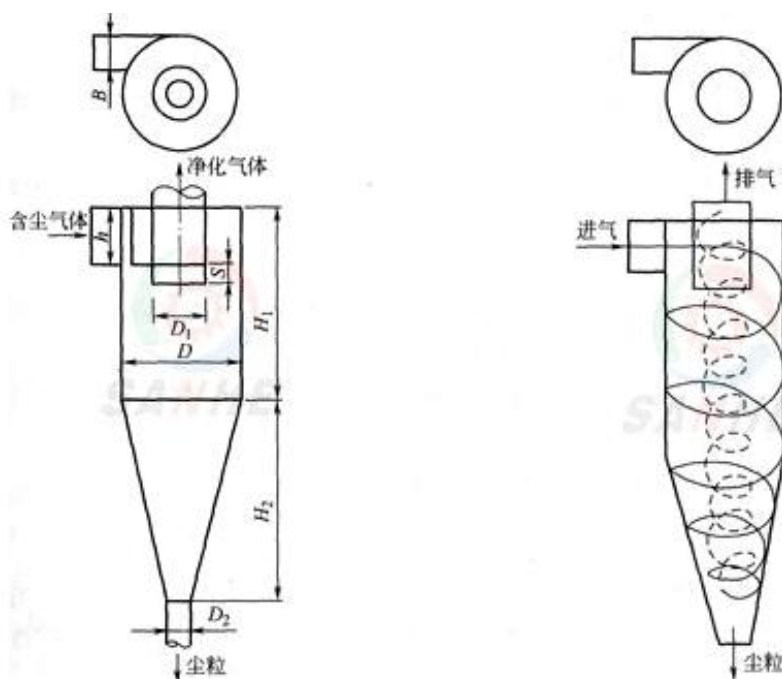


图 6-2 旋风除尘器工作原理示意图

(2) 布袋除尘器

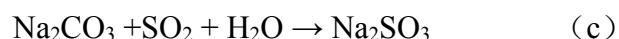
本项目选用的除尘器为袋式除尘器，该设备应用广泛，除尘效率可以达到99%，该套系统优点是采用变频技术，可根据实际情况自动调整除尘风量，处理风量大，清灰气压低且量大，能有效减轻对布袋的机械损伤。为避免高温粉尘直接冲刷滤袋，布袋材料采用耐高温的三防涤纶针刺毡滤袋，同时在袋式除尘器前增设一级火星捕集器，以熄灭火星和过滤掉大部分的高温粉尘，达到保护滤袋的目的。

(3) 二氧化硫防治措施原理

熔化炉废气采用钠钙双碱法进行脱硫，钠钙双碱法 $[\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 是采用纯碱启动，钠钙吸收 SO_2 、石灰再生的方法。

其基本化学原理可分脱硫过程和再生过程：

I、脱硫过程

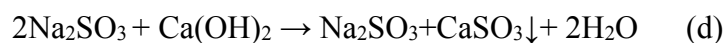


(a) 式为吸收启动反应式；

(b) 式为主要反应式， $\text{pH} > 9$ （碱性较高时）

(c) 式为当碱性降低到中性甚至酸性时（ $5 < \text{pH} < 9$ ）

II、再生过程



在石灰浆液（石灰达到饱和状况）中，中性（两性）的 Na_2SO_3 很快跟石灰反应从而释放出 $[\text{Na}^+]$ ，随后生成的 $[\text{SO}_3^{2-}]$ 又继续跟石灰反应，反应生成的亚硫酸钙以半水化合物形式慢慢沉淀下来，从而使 $[\text{Na}^+]$ 得到再生，吸收液恢复对 SO_2 的吸收能力，循环使用。脱硫副产物为亚硫酸钙或硫酸钙（氧化后），用户可以根据自己的需要，采用不同的方法对副产品进行处理。

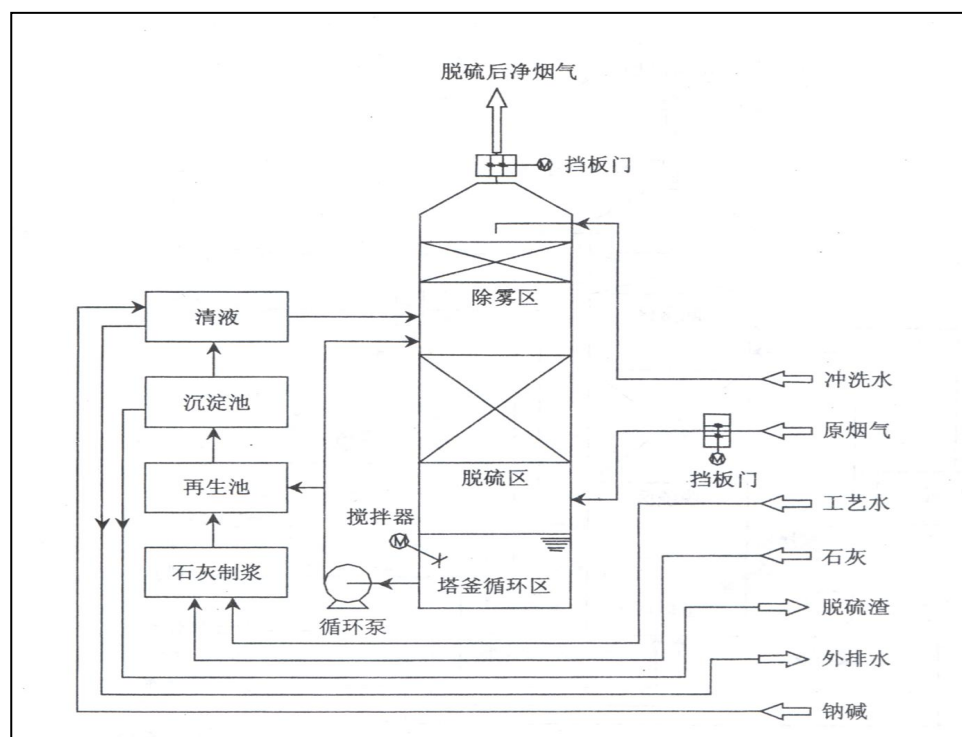


图 6-3 双碱法脱硫技术的工艺流程图

与石灰石或石灰湿法脱硫工艺相比，双碱法原则上有以下优点：

A、用钠碱脱硫，循环水基本上是 $[\text{Na}^+]$ 的水溶液，在循环过程中对水泵、管道、设备均无腐蚀与堵塞现象，便于设备运行与保养；

B、吸收剂的再生和脱硫渣的沉淀发生在塔外，这样避免了塔内堵塞和磨损，提高了运行的可靠性，降低了操作费用；

C、钠基吸收液吸收 SO_2 速度快，故可用较小的液气比，达到较高的脱硫效

率，一般在 80%以上；

D、对脱硫除尘一体化技术而言，可提高石灰的利用率。

综上，本项目熔化炉废气经“旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理，该装置综合除尘效率在 99%以上，脱硫效率在 80%以上，处理后的烟气通过 1 根 25m 高排气筒排放。处理后熔化炉废气中粉尘、SO₂ 排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中新建炉窑排放标准要求，NO_x 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值；同时满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 大气污染物排放限值要求。该项目熔化炉废气治理措施可行。环评建议项目方在废气排口处设置烟气在线监测设施，24h 连续监测尾气排放情况，同时预留烟气脱硝设施场地，以便后续脱硝装置的安装。

2、集棉废气

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，风机设计风量为 20000m³/h，废气中主要污染物为岩棉纤维粉尘以及酚醛树脂粘结剂遇热时挥发出的少量有机废气。

离心机吹离出柔软的纤维温度 50-80℃，为了使纤维吸附在集棉机网板上，集棉机内部必须保持负压状态。吸附在网板的纤维在集棉机高速运行的情况下瞬间送出集棉机。确保纤维表面的树脂不在集棉机内提前固化，影响产品质量。

集棉废气进入除尘室，采用岩棉过滤后再由布袋除尘器除尘，布袋除尘器岩棉纤维粉尘去除效率为 99%，处理后集棉废气排放情况为：粉尘排放量 1.5t/a、排放速率为 0.2kg/h、排放浓度 10.4mg/m³，甲醛排放量 2.03t/a、排放速率为 0.28kg/h、排放浓度 14.1mg/m³，苯酚排放量 3.38t/a、排放速率为 0.47kg/h、排放浓度 23.5mg/m³。

综上，集棉废气经处理后粉尘、甲醛、苯酚排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，同时满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 大气污染物排放限值要求。处理后的废气通过一根 25m 高排气筒排放。该项目集棉废气通过上述措施处理是可行的。

3、切割粉尘

岩棉制品在切割工段经切割、修整，生产出符合规格尺寸的岩棉板。切割过程中会产生一定量的粉尘。

切割粉尘拟通过布袋除尘器进行处理，除尘效率为 99%，处理后切割粉尘排放量约为 0.6t/a，排放浓度约为 1.7mg/m³，处理后的粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，然后经 1 根 15m 高的排气筒排放。

综上，该项目切割粉尘通过上述措施处理是可行的。

4、食堂油烟

本项目职工食堂安装油烟净化设备，处理效率 85%，油烟经处理后通过专用烟道引至楼顶排放，排放量可降至 0.01t/a（1.8mg/m³），满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关要求。

综上，油烟废气通过上述措施治理是可行的。

5、无组织粉尘

项目无组织排放粉尘主要为原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘。原料通过汽车散装运至厂区后存储于原料库内，原料库采用三面围挡，加顶棚设计，内设喷淋系统定期向料堆表面喷淋，可抑制粉尘的飞扬；在运输过程中，要求运输车辆加盖苫布，减少散落和粉尘飞扬；运输车辆卸载原料时要求对卸车落点采用洒水措施。通过采取上述措施后，可使扬尘量减少 90%左右，不会对周边环境空气造成大的影响。

综上，无组织粉尘通过上述措施治理是可行的。

6.2.2 水污染防治措施及可行性分析

（1）生产废水

本项目生产用水为熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘用水。项目脱硫水经沉淀再生后全部循环使用；熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水经多次循环利用后会排放一部分浓水，根据类比，循环冷却水的浓水排放约在循环量的 6%左右，排放量约为 4.8m³/d，其成分主要为 SS，没有其他有害物质，且产生量较小，可全部用于厂区道路及原料库洒水降尘，不外排。

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将厂区进行分区防渗，即一般污染防渗区、重点污染防渗区及特殊污染防渗区。项目特殊防渗区为沉淀池、循环水池，重点污染防渗区为树脂房、危废储存间，除特殊防渗区及重点防渗区之外的生产、生活区域为一般污染防渗区。

①生产车间、原料库、废料库、循环水池防渗措施

生产车间、原料库、循环水池采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，并涂环氧树脂防渗，防止液态物料跑冒滴漏或其它固态物料含有的水分下渗污染地下水。

②污水处理设施防渗措施

沉淀池混凝土池体采用防渗混凝土（混凝土防渗等级不小于 S8，混凝土 S8 级渗透系数为 $0.261 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ ），池体内表面涂刷水泥基结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{ cm/s}$ ），防止污水下渗污染地下水。

③水溶性酚醛树脂房防渗措施

水溶性酚醛树脂存储在车间树脂房内，树脂采用桶装，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，会渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。同时，泄漏时会产生事故处理废水（清洗地面），废水会渗入土壤及地下，对地下水水质及土壤产生一定的污染。树脂房底部及四周采用 10~15cm 的防酸水泥硬化处理，并涂环氧树脂，以达到防腐、防渗的目的。

④危废库防渗措施

危废库采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 50mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。

对于上述各种措施，建设单位应定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响土壤及地下水。

（2）生活污水

厂区排放废水主要为生活污水，生活污水排放量较小且污染物浓度较低，排水水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，园区污水管网已敷设至项目所在区域，生活污水可全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理。

吉木萨尔北三台循环经济产业园区污水处理厂一期处理规模为 $5000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，目前已建成投入运营，完全能够接纳本项目产生的生活污水。园区污水处理厂处理工艺为“水解酸化+改良型活性污泥+一体化臭氧曝气生物滤池”，建设内容包括格栅井、集水池、均质池、混凝反应池、物化沉淀池、水解酸化池、好氧池、二沉池、一体化臭氧曝气生物滤池、清水池、消毒池、污泥浓缩池、事故池、污泥

脱水间、加药间等。尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后部分用于园区电厂补充水，部分用于园区绿化灌溉。

综上，该项目污水处理措施是可行的。

6.2.3 噪声污染防治措施

项目高噪声源主要为离心机、摆锤击、风机、打褶机、输送机、纵切机、横切机、包装机及各种泵机等，其源强约为 75~85dB（A）。为将厂区厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值，设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）从平面布置上减少了噪声源对厂界的影响：设计中尽可能合理布置，防止噪声叠加和干扰。

（2）在声源处降低噪声：在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（3）从传播途径上削减噪声影响：本项目将噪声较大的设备均置于厂房内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播。

（4）车间内设置空压机房，空压站选用低噪声设备，主体采用减振基础，进、排气口加装消声器，储气缸涂阻尼吸声材料。

（5）为防止振动产生的噪声污染，本项目离心机、摆锤机等生产装置设置单独基础，并加设减振垫，以防治生产设备振动产生噪音。

（6）送排风机选用低噪声、振动小的设备，放置在车间内并设置风机房。对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对废气排气筒设置排气消声器。

（7）在生产车间一内设置配电房，变压器机组基础进行减振设计，在变压器本身和基础之间加低频阻尼弹簧复合减振缓冲器。

（8）循环水泵设于单独泵房内，在水泵吸、压水管上尽可能的采用“软性”连接，每个水泵机组单独设置基础，防止产生共振。

(9) 选用低噪声冷却塔，在风机出风口设置阻性消声器，在冷却塔底部设置吸隔声组合式声屏障吸收噪声，在冷却塔中部设置阻尼隔声板和吸声材料，提高吸声效果，落水噪声用玻璃棉材料吸收。

(10) 加强绿化：本项目厂界沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，通过绿化的衰减作用进一步减轻噪声影响。

(11) 强化生产管理：确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

综上，采取上述措施后，各设备噪声降噪效果可达 25-30dB(A)，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类区标准要求，达标排放，各噪声治理措施是可行的。

6.2.4 固体废弃物污染防治措施及可行性分析

本项目运营期间产生的固体废弃物包括熔化炉炉渣、离心机渣球、熔化炉废气回收灰、双碱法脱硫除尘水沉积物、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰、碎边角料、生活垃圾和少量检修废机油。

项目产生的熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物定期作为建材原料外售给建材企业，用于生产水泥和砖；离心机渣球、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰和碎边角料直接返回生产系统作为生产原料回用；检修废机油采用金属桶进行收集，储存在专用的危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理；生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存，定期由环卫部门统一清运处理。

综上，采取上述措施后，产生的固体废物均能得到合理的处置，不会对周围环境产生不良影响，各固废治理措施是可行的。

6.2.5 熔化炉废气余热利用可行性分析

本项目余热回收装置采用一体式七级复合换热器，对熔化炉烟气进行余热回收。

(1) 从熔化炉出来的废气含有 CO 等可燃气体，该废气通过降温除尘器后温度降至 180℃，再过高温袋式除尘器，进入焚烧炉燃烧，当焚烧炉内温度超过 600℃时 CO 会持续燃烧保持焚烧炉内温度 900℃左右，既利用了废气中的 CO，又提高了烟气燃烧的温度，减少了天然气的用量，节约了燃料的消耗，降低了能源的消耗。焚烧炉内衬轻质不定型耐火材料，保温效果好，可降低热量损耗，降

低了能源的消耗。

(2) 进入熔化炉的常温空气先经过一体 7 级换热器后预热至 $450^{\circ}\text{C} \sim 550^{\circ}\text{C}$ ，提高了熔化炉里空气的温度，强化了熔化炉的燃烧，节省焦炭消耗 20%，从而降低了能源的消耗

(3) 燃烧过的尾气经过一体 7 级换热器后的温度在 90°C 左右，再进入焚烧炉的混风室内混合温度可根据固化炉需求的温度混合，供给固化炉使用，剩余部分的尾气直接进入脱硫除尘系统排放。

熔化炉废气余热利用，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，另一方面可以有效的降低了能源的消耗，节约企业成本。综上本项目采用熔化炉废气余热利用系统是可行的。

7、环境经济效益分析

7.1 经济效益分析

项目总投资 8000 万元，经测算全部投资财务内部收益率所得税后为 14.89%，超过项目设定的基准收益率 10%，盈利能力较强，全部投资回收期所得税后为 5.98 年。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资估算

项目建成投产后，环保投资估算为 998 万元，约占项目总投资 8000 万元的 12.5%。具体环保投资估算见表 7-1。

表 7-1 本项目环保投资估算表 单位：万元

	污染类别	污染源	环保设施	数量	估算投资
运行期	废气	熔化炉废气	旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器+1 根 25m 高排气筒	3 套	360
		无组织粉尘	原料棚三面围挡，加顶棚，内设喷淋系统	1 套	50
		集棉废气	除尘室+板式过滤+布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒	3 套	150
		固化废气	1 根 25m 高排气筒达标排放	3 套	15
		切割粉尘	布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	3 套	90
		食堂油烟	集气罩+油烟净化设备+专用烟道	1 套	3
	废水	脱硫废水	50m ³ 的三级沉淀池	1 座	10
		冷却废水	500m ³ 的沉淀池	1 座	100
	噪声	设备噪声	隔声罩、减震基座、消声器	/	20
		车间噪声	采用隔声建筑材料、门窗	/	120
	固废	生活垃圾	垃圾收集箱、垃圾无害化处理	1 套	5
		检修废机油	专用危废储存间	1 间	5
	防渗	沉淀池	采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，并涂环氧树脂防渗	防渗系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s	35
		危废库房	1m 厚粘土层或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s），内部设置雨水导流渠和排水设施	防渗系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s	5
	生态	厂区绿化	灌木、草地	3000m ²	30
合计			-		998

7.2.2 环境效益分析

从本项目施工期和运营期工程活动特点来分析,该项目对区域环境的影响是多方面的,既有直接影响,又有间接影响;有有利影响,又有不利影响。

根据环境经济学理论,如果建设项目引起环境质量下降,造成了生产性资产损害,则恢复环境质量或生产性资产所花费的费用可作为环境效益损失的最低估价。项目产生的污染物对环境造成的损害主要表现为对大气环境的破坏,在采取各项合理的环保措施后,可在很大程度上减免项目建设、运营对环境造成的不利影响。项目环境保护费用可视为恢复环境质量所花费的费用,项目环保投资估算为 998 万元,具有正效益。

7.3 社会效益分析

项目对促进地区的社会 and 经济发展社会效益具体表现在:

(1) 该项目的建设,可促吉木萨尔县经济增长和环境保护协调发展;

(2) 项目在建设实施期和运营期可提高本地区居民就业机会和就业人数,从而增加居民收入和就业机会。项目建成后产生的社会效益巨大,正面影响远大于负面影响。

综上所述,项目在采取各项合理的环保措施以后,减免项目产生的污染物对环境造成的经济损失,从经济、社会、环境三方面分析,基本达到了协调发展。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 环境管理机构及职责

项目管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保部，配备专责工程师负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置1名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。工程部班长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安全环保部有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

1、主管总经理职责

- (1) 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- (2) 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

2、安全环保部职责

- (1) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- (2) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。
- (3) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- (4) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- (5) 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，

并向上级主管部门汇报。

(6) 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

(7) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

(8) 负责环保设备的统一管理，每月考核一次废气处理设备、污水处理设施的运行情况，并负责对废气处理设备、污水处理设施的大、中修的质量验收。

(9) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

3、相关职责

(1) 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

(2) 按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

(3) 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

4、车间环保人员职责

(1) 负责本部门的具体环境保护工作。

(2) 按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

(3) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

(4) 参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报出现的污染事故报告。

8.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目应在管理方面采取以下措施：

制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制

污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

制订环境风险应急预案，并报送当地环保部门备案。

8.1.3 投产前的环境管理

(1) 落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2) 编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

(3) 向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

8.1.4 运行期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 该项目运行期的环境管理由综合办公室承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，

为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.2.2 环境监测工作

本项目由当地环保局实施日常的环境监督管理工作，监督性环境监测由当地环境监测站承担。

8.2.3 监测项目

监测的主要目的是分析各污染源有害物质的浓度，检查是否符合国家及地方规定的标准，为防治污染，贯彻国家环境保护法规及条例提供依据。

运营期污染源监测包括废气污染源、水污染源和噪声污染源。企业应设置环境监测采样孔和采样平台，以便环境监测部门监督管理。

运营期环境监测计划：

(1) 废气污染源监测

监测布点：熔化炉、集棉、固化、切割工序废气排气筒等有组织排气筒进气口和出气口处设置采样点，监测有组织排放废气污染物排放浓度；食堂油烟净化装置排气口处设置采样点，监测油烟排放浓度；厂界外设监测点，检测无组织排放浓度，无组织排放源下风向设置 3 个监测点，同时无组织排放源上风向设置 1 个参照点；

监测项目：烟（粉）尘、SO₂、NO_x、甲醛、苯酚、无组织排放粉尘、油烟；

监测频率：每年 1 次；

(2) 废水污染源监测

监测布点：在污水排水管网出水口处设一个采样监测点；

监测项目：COD、BOD、SS、氨氮；

监测频率：每年 1 次；

(3) 厂界噪声

监测布点：厂界四周各设一个监测点；

监测项目：厂界噪声；

监测频率：每年 1 次；

项目方可委托第三方环境检测机构进行监测。

拟建项目运营期监测计划，见表 8-1。

表 8-1 拟建项目运营期监测计划

类别	监测点布设	监测项目	监测频次
废气有组织排放	熔化炉排气筒进气和排气口	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x	每年 1 次
	集棉工序排气筒进气和排气口	烟（粉）尘、甲醛、苯酚	每年 1 次
	固化工序排气筒进气和排气口	烟（粉）尘、甲醛、苯酚	每年 1 次
	切割工序排气筒进气和排气口	粉尘	每年 1 次
	食堂油烟净化器排气口	油烟	每年 1 次
废气无组织排放	厂界外下风向设置 3 个监测点，上风向设置 1 个参照点	粉尘	每年 1 次
废水污染源	排水管网出水口	COD、BOD、SS、氨氮	每年 1 次
厂界噪声	厂界四周	厂界噪声	每年 1 次

8.2.4 污染物排放口规范化

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、危废、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。环境保护图形标志具体设置图形见表 8-2。

表 8-2 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

8.3 竣工验收管理

8.3.1 竣工验收管理及要求

- ①建设项目的环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。
- ②环境保护设施按批准的环境影响报告书中的环保工程进行建设，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。
- ③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。
- ④具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

⑤外排污染物符合经批复的环境影响报告书中提出的总量控制要求。

⑥各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实,建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。

⑦环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定要求。

⑧环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求,其措施得到落实。

竣工环境保护验收申请报告未经批准,不得正式投入生产。

8.3.2“三同时”验收

本项目验收内容见表 8-3。

表 8-3 建设项目竣工环境保护验收一览表

验收类别	污染源	环保工程及设施内容	数量	验收标准	验收要求
废气	熔化炉废气	旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器+1 根 25m 高排气筒	3 套	烟尘 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2 \leq 400\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中新建炉窑排放标准要求;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准限值;《矿物棉工业污染物排放标准》(征求意见稿)表 3 大气污染物排放限值要求
	集棉废气	除尘室+板式过滤+布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒	3 套	粉尘 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 苯酚 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ 甲醛 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准限值;《矿物棉工业污染物排放标准》(征求意见稿)表 3 大气污染物排放限值要求
	固化废气	1 根 25m 高排气筒达标排放	3 套	烟尘 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2 \leq 400\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 苯酚 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ 甲醛 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中新建炉窑排放标准要求;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准限值;《矿物棉工业污染物排放标准》(征求意见稿)表 3 大气污染物排放限值要求
	切割粉尘	布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	3 套	粉尘 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准限值
	无组织粉尘	原料棚三面围挡,加顶棚,内设喷淋系统	1 套	粉尘 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值
	食堂油烟	集气罩+油烟净化设备+专用烟道	1 套	$\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)

废水	脱硫废水	50m ³ 的三级沉淀池	1座	沉淀再生后回用，不外排	/
	冷却废水	500m ³ 的沉淀池	1座	沉淀冷却后回用，不外排	/
	生活污水	污水管网	接入园区管网	COD≤500mg/L BOD≤300mg/L SS≤400 mg/L	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准
噪声	各类生产设备噪声	隔声、消声、减震措施	/	昼间≤65dB 夜间≤55 dB	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固废	生产固废	项目产生的熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物定期作为建材原料外售给建材企业，用于生产水泥和砖；离心机渣球、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰和碎边角料直接返回生产系统作为生产原料回用			《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)(修改单)中的有关规定
		检修废机油采用金属桶进行收集，储存在专用的危废储存间，定期由有危废资质处置的单位进行回收处理			危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其修改单中标准
	生活垃圾	生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存，定期由环卫部门统一清运处理			/
其他	绿化	绿化面积 3000m ²			/

9、评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

新疆劳格斯新型保温建材有限公司外墙岩棉保温装饰一体板项目建设地点位于吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，中心点地理坐标：东经 88°43'34.66"，北纬 44°07'42.29"。项目用地为工业用地，占地面积约 40049.98m²，项目总投资 8000 万元，其中环保投资约 998 万元，约占总投资的 12.5%。项目拟新建 3 条岩棉制品生产线，单条生产线设计生产能力为年产岩棉 3 万 t，全厂共计生产能力为年产岩棉 9 万 t。

园区重点发展产业有煤焦化产业、电力能源产业、冶金产业、化工产业、建筑材料产业、其他相关产业共六大产业。本项目为产品为岩棉保温材料，属于建材行业，本项目的建设符合园区总体规划的要求。

9.1.2 项目区环境质量现状结论

9.1.2.1 大气环境质量现状

评价区域大气环境中 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的 7 日平均浓度单项污染指数均小于 1，说明 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 在监测期间的各污染物浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准日平均浓度限值。

9.1.2.2 水环境质量现状

项目所在区域地下水监测结果中，各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准要求。

9.1.2.3 声环境质量现状

厂界四周噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，项所在区域声环境质量背景总体良好。

9.1.3 环保措施分析结论

9.1.3.1 废气治理措施

项目废气排放主要分为有组织排放和无组织排放。有组织排放包括熔化炉废气、集棉废气、固化废气、切割粉尘和食堂油烟废气。无组织排放为原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘。

(1) 熔化炉废气

该项目熔化炉废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 和 CO，熔化炉废气经“旋风除尘器+高温布袋除尘器+热风炉焚烧+换热器+双碱法脱硫除尘器”系统处理，处理后熔化炉废气中粉尘、SO₂ 排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中新建炉窑排放标准要求，NO_x 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，同时满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 大气污染物排放限值要求，然后通过 1 根 25m 高的排气筒排放。环评建议项目方在废气排口处设置烟气在线监测设施，24h 连续监测尾气排放情况，同时预留烟气脱硝设施场地，以便后续脱硝装置的安装。

(2) 集棉废气

集棉废气进入除尘室，经“板式过滤+布袋除尘器除尘器”处理后，废气中粉尘、甲醛、苯酚排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，同时满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 大气污染物排放限值要求，处理后的废气通过同一根 25m 高排气筒排放。

(3) 固化废气

本项目固化工序废气主要为天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 和少量挥发性有机物，根据工程分析可知，本项目固化废气中烟尘、SO₂ 排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中新建炉窑排放标准要求，NO_x、甲醛、苯酚排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，同时满足《矿物棉工业污染物排放标准》（征求意见稿）表 3 大气污染物排放限值要求，处理后的废气通过同一根 25m 高排气筒排放。

(4) 切割粉尘

岩棉制品切割粉尘拟通过布袋除尘器进行处理，处理后的粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，然后经 1 根 15m 高的排气筒排放。

(5) 食堂油烟

职工食堂安装油烟净化设备，使油烟处理效率达到 85%，油烟经处理后通过专用烟道引至楼顶排放，排放量可降至 0.01t/a（1.8mg/m³），满足《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001)中的相关要求。

(6) 无组织粉尘

项目无组织排放粉尘主要为原料装卸、储存、输送等工序产生的粉尘。原料通过汽车散装运至厂区后存储于原料库内，原料库采用三面围挡，加顶棚设计，内设喷淋系统定期向料堆表面喷淋，可抑制粉尘的飞扬；在运输过程中，要求运输车辆加盖苫布，减少散落和粉尘飞扬；运输车辆卸载原料时要求对卸车落点采用洒水措施。通过采取上述措施后，可使扬尘量减少 90%左右，不会对周边环境空气造成大的影响。

综上，本项目通过采取上述的大气污染防治措施后，熔化炉废气、集棉废气、固化废气、切割粉尘、食堂油烟和无组织粉尘排放浓度均能达到国家规定的排放标准要求，对周围大气环境产生的影响较小。

9.1.3.2 废水治理措施

本项目生产用水为熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘用水。项目脱硫水经沉淀再生后全部循环使用；熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水经多次循环利用后会排放一部分浓水，根据类比，循环冷却水的浓水排放约在循环量的 6‰左右，排放量约为 4.8m³/d，其成分主要为 SS，没有其他有害物质，且产生量较小，可全部用于厂区道路及原料库洒水降尘，不外排。

厂区排放废水主要为生活污水，园区污水管网已敷设至项目所在区域，生活污水可全部排入园区污水管网，进入园区污水处理站处理。

本项目通过采取上述的污染防治措施后，运营期排放的废水均能得到有效的处理处置，不会对周围水环境带来较大影响。

9.1.3.3 噪声治理措施

噪声主要来自离心机、风机、打褶机、输送机、纵切机、碎边机、横切机、包装机及各种泵机等，本项目通过选用低噪声设备、建筑隔声、对强噪声源采取隔声、降噪、减震等措施后，确保厂界噪声达标排放。

本项目通过采取上述的污染防治措施后，厂界噪声能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的标准中的 3 类标准要求。

综上，本项目通过采取上述的污染防治措施后，运营期噪声能得到有效的处理，不会对周围声环境带来较大影响。

9.1.3.4 固体废物治理措施

本项目产生的固体废物包括生产固废和生活垃圾。

项目产生的熔化炉炉渣、熔化炉废气回收灰和双碱法脱硫除尘水沉积物定期作为建材原料外售给建材企业，用于生产水泥和砖；离心机渣球、集棉废气回收灰、切割粉尘回收灰和碎边角料直接返回生产系统作为生产原料回用；检修废机油采用金属桶进行收集，储存在专用的危废储存间，定期由有危废处置资质的单位进行回收处理；生活垃圾用垃圾桶收集后暂时积存，定期由环卫部门统一清运处理。

综上，在采用上述措施处理固体废物后，项目产生的固体废弃物可以达到减量化、资源化、无害化的要求，可使建项目固废排放控制在环保标准要求范围内，对周围环境影响不大。

9.1.4 环境影响预测结论

9.1.4.1 大气影响预测与评价

营期熔化炉废气大气污染物最大落地浓度出现在 312m 处，烟（粉）尘最大落地浓度 $0.003378\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.75%； SO_2 最大落地浓度 $0.01561\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 3.12%； NO_x 最大落地浓度 $0.01511\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 7.55%，污染物最大落地浓度和占标率均不超标。

运营期集棉废气大气污染物最大落地浓度出现在 249m 处，粉尘最大落地浓度 $0.002866\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.64%；甲醛最大落地浓度 $0.001146\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.15%，苯酚最大落地浓度 $0.002006\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 2.01%，污染物最大落地浓度和占标率均不超标。

运营期固化废气大气污染物最大落地浓度出现在 284m 处，烟（粉）尘最大落地浓度 $0.001171\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.26%； SO_2 最大落地浓度 $0.001952\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.39%； NO_x 最大落地浓度 $0.00909\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 4.54%；甲醛最大落地浓度 $0.00106\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.06%，苯酚最大落地浓度 $0.00184\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.84%，污染物最大落地浓度和占标率均不超标。

运营期切割粉尘废气大气污染物最大落地浓度出现在 241m 处，粉尘最大落地浓度 $0.005203\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.16%，污染物最大落地浓度和占标率均不超标。

运营期无组织废气排放粉尘最大落地浓度出现在 184m 处，最大落地浓度

0.04032mg/m³，最大占标率 4.48%，最大落地浓度和占标率均不超标。

综上，运营期各大气污染物的最大占标率均小于 10%，污染物排放量不大且项目周边无环境敏感点，因此本项目正常排放对周边环境影响较小。

9.1.4.2 水环境影响预测与评价

本项目无生产废水外排，生活污水直接排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理，不会对区域水环境造成不良影响。

9.1.4.3 声环境影响预测与评价

本项目投产运行后，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 级标准的要求，不会对区域声环境造成大的影响。

9.1.4.4 固废环境影响预测与评价

项目投产后产生的固体废物均能得到合理的处置，可以满足固体废物处置的无害化、减量化、资源化要求，不会对周围环境产生不良影响。

9.1.5 项目建设环境可行性结论

9.1.5.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本建设项目不属于国家限制类和淘汰类目录，是国家政策允许建设的项目。因此，本项目符合国家产业政策。

9.1.5.2 《岩棉行业准入条件》

根据拟建项目情况，与《岩棉行业准入条件》要求的对比分析结果，拟建项目符合《岩棉行业准入条件》相关要求。

9.1.5.3 选址合理性

拟建项目位于吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，选址符合园区总体规划，用地为工业用地，所在区域环境质量基本符合区域环境功能区环境质量要求，项目污染防治措施到位情况下生产运行对外界环境影响不大，同时区域敏感目标较少，符合卫生防护距离要求。总体分析，项目选址可行。

9.1.5.4 清洁生产

项目符合国家产业政策的要求，所用设备先进，生产工艺先进，自动控制水平较高，生产设备运行稳定、成熟可靠；采用设计的环保措施后，实施严格而有效的环境管理后，

污染源能实现达标排放，固体废物得到合理的利用和妥善的处置，企业的清洁生产水平可达到国内先进水平。

9.1.5.5 公众参与

本项目公众参与实行公开、平等、广泛和便利的原则，涉及面广，来自项目周边不同年龄、职业、性别的群众参加了这次调查，受调查公众大都支持本项目建设，无反对意见。为了保证项目的正常生产运行，同时保护好周围的环境，要求建设单位做好环保设施的管理，确保各污染源达标排，若出现故障立即采取措施或停产，把损失减低到最小程度。

9.1.6 总量控制结论

依据本项目的工程分析和环保措施，本项目生产过程中的熔化炉、离心机冷却水系统的冷却用水和脱硫塔脱硫除尘水，除生产损耗外全部循环利用，不外排。生活污水全部排入园区污水管网，进入园区污水处理站处理，故本项目水污染物总量控制指标计入园区污水处理厂核算。

本项目熔化炉采用焦炭作为燃料，燃烧产生污染物为烟尘、SO₂、NO_x；热风炉采用天然气为燃料，燃烧产生污染物为烟尘、SO₂、NO_x；集棉和固化工序酚醛树脂粘结剂加热时挥发出的 VOCs。故本次选取熔化炉和热风炉排放的 SO₂、NO_x 和酚醛树脂粘结剂加热时挥发出的 VOCs 为总量控制目标。

综上，总量目标为 SO₂: 115.26t/a、NO_x: 139.5t/a、VOCs: 16.23t/a。

9.1.7 环境影响经济损益结论

本项目环保投资估算为 998 万元，用于对项目所产生污染物的治理，环保投资占总投资的 12.5%。在采取各项合理的环保措施后可在很大程度上减免项目建设、运营对环境造成的不利影响。项目环境保护费用可视为恢复环境质量所花费的费用，其投入可实现环境效益和经济效益的统一。

9.2 总体评价结论

本项目拟建地点位于吉木萨尔北三台循环经济产业园区建材区，厂区地势平坦，交通方便，项目建设对周边环境影响较小，场址选择合理。本项目的建设符合《吉木萨尔北三台循环经济产业园区总体规划》的相关规划要求，同时项目行业符合《产业结构调整指导目录（2011 年）（修正）》中的产业政策的要求。

项目采用的生产工艺技术先进，清洁生产水平在国内属于先进水平；受调查公众大都支持本项目建设，无反对意见；生产过程中产生的“三废”及噪声均采取了有效的措施进行治理，排放能够满足环保要求，污染物不会降低区域环境质量级别，也不会影响人群健康。

综上，本项目建设单位在落实好相应的污染治理措施，保证污染源达标排放的情况下，从环境保护的角度看，项目的建设是可行的。

9.3 要求和建议

(1) 本项目建设实施的同时，必须建立完备的环境管理体系。该体系的建立和运行要以国家和地方的环保法律、法规为依据，体系中的管理机构办事高效、责任分明，在保证环保设施正常运行的同时，要配合各级环保主管部门，加强环境管理。其中包括：环境影响评价制度、“三同时”制度、排污申报登记制度、污染物排放许可证制度和排污收费制度等。

(2) 严格执行“三同时”制度，对本环评提出的环保措施，必须与生产设施同时设计、同时施工、同时投入运行。所选用的环保设施应是先进可靠的，并具有实际运行经验的产品。

(3) 建设单位和设计单位充分重视该项目的环保工作，预算中要落实并保证环保设施的投资比例，以保证环保设施建设到位。

(4) 严格执行项目竣工环保验收制度，本项目建成正式营运前，必须经环保主管部门验收合格后方可生产。

(5) 强调保护区的水环境，确实保证生产废水循环利用，生活污水严禁在厂区排放或使用渗坑处理。

(7) 根据《岩棉行业准入条件》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”。环评建议项目方在废气排口处设置烟气在线监测设施，24h 连续监测尾气排放情况，同时预留烟气脱硝设施场地，以便后续脱硝装置的安装。