



营业执照

(副本)

副本编号: 1-1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

统一社会信用代码
91430111MA4L3F748M

名称 湖南天瑞环境技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 甘来

经营范围 环境评估;环境技术咨询服务;建设项目环境监理;节能技术咨询、交流服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2016年03月28日

营业期限 2016年03月28日至2066年03月27日

住所 长沙市雨花区井湾子街道洞井中路219号万象美域家园2栋1523房

仅用于8万吨多孔膜(又名焯后焦)余热利用项目环评使用!



国家企业信用信息公示系统网址:
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证
人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价
师工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No.: 0012178



姓名: 卢士兵
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1987年10月26日
Date of Birth
专业类别:

Professional Type
批准日期: 2012年12月21日
Approval Date

持证人签名: 卢士兵
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2012 年 12 月 21 日
Issued on

管理号: 12352243512220351
File No.:

仅限 8 万 t/a 多孔碳（又名煨后焦）
及余热利用项目使用

仅限 8 万 t/a 多孔碳（又名煨后焦）
及余热利用项目使用

编制单位诚信档案信息

湖南天瑶环境技术有限公司

注册时间: 2019-10-31 当前状态: **正常公开**

当前记分周期内失信记分
0
2021-11-05~2022-11-04

基本情况

基本信息

单位名称:	湖南天瑶环境技术有限公司	统一社会信用代码:	91430111MA4L3F748M
住所:	湖南省-长沙市-雨花区-洞井路219号万象家园2栋1523房		

编制单位信息截图

人员信息查看

卢士兵

注册时间: 2019-11-06 操作事项: **未有效力**

当前状态: **正常公开**

当前记分周期内失信记分
0
2021-11-06~2022-11-05

信用记录

基本情况

基本信息

姓名:	卢士兵	从业单位名称:	湖南天瑶环境技术有限公司
证件类型:	身份证	证件号码:	430703198710262050
职业资格证书管理号:	12352243512220351	取得职业资格证书时间:	2012-12-21
信用编号:	BH009487	全职情况材料:	社保参保证明.pdf

注册信息

手机号码:	13787259260	邮箱:	821991332@qq.com
-------	-------------	-----	------------------

[基本情况变更](#)[变更记录](#)[信用记录](#)

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表) 累计 43 本	
报告书	18
报告表	25

其中,经批准的环境影响报告书(表) 累计 **0** 本

报告书	0
报告表	0

编制人员信息截图

人员信息查看

陈宏柏

注册时间: 2019-12-26 操作事项: **未有效力**

当前状态: **正常公开**

当前记分周期内失信记分
0
2021-12-26~2022-12-25

信用记录

基本情况

基本信息

姓名:	陈宏柏	从业单位名称:	湖南天瑶环境技术有限公司
证件类型:	身份证	证件号码:	430703199303299555
职业资格证书管理号:		取得职业资格证书时间:	
信用编号:	BH024436	全职情况材料:	3个月参保证明(陈宏柏).jpg

注册信息

手机号码:	17307310072	邮箱:	524212760@qq.com
-------	-------------	-----	------------------

[基本情况变更](#)[变更记录](#)[信用记录](#)

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表) 累计 8 本	
报告书	3
报告表	5

其中,经批准的环境影响报告书(表) 累计 **0** 本

报告书	0
报告表	0

编制人员信息截图

8 万 t/a 多孔碳（又名煨后焦）及余热利用项目

专家评审意见及修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	细化项目生产过程、原料及产品特点的分析，明确建设项目分类。	已细化，见 P11~12。
2	细化项目初期雨水、生焦沥水、冷却水、石膏脱硫废水收集和处理措施，完善雨污分流内容。	已细化，见 P26~28。
3	完善物料平衡、硫平衡、水平衡等内容。	已完善，见 P18、P25。
4	细化各粉生产污节点污染防治措施，提出粉尘防爆的安全要求，分析废气排放共用 1 个排放筒的可行性。	已细化，见 P28~29、P67； 已分析排气筒共用可行性，见 P52~53。
5	核实项目各类固废产生量、细化各类固废处置措施和去向。	已核实，见 P31~32。
6	细化环境保护措施监督检查清单；补充供热协议、入园协议等作为相关附件。	已细化，见 P73~75；相关附件已补充，见附件 11~12。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
四、主要环境影响和保护措施	43
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	76

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：企业营业执照

附件 3：临湘市发展和改革局备案证明（临发改备案〔2021〕150 号）

附件 4：岳阳市环境保护局关于《临湘市三智碳材有限公司 8 万吨/年煅后焦及余热利用建设项目环境影响报告书》的批复（岳环评〔2014〕25 号）

附件 5：岳阳市环境保护局关于《临湘市三智碳材有限公司 8 万吨/年煅后焦及余热利用建设项目阶段性（3.5 万吨/年）竣工环保验收意见》的函（岳环评验〔2016〕29 号）

附件 6：关于印发《临湘市加快沿江化工企业整体退出工作方案》的通知（临化指发〔2021〕6 号）

附件 7：湖南省生态环境厅关于《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2020〕1 号）

附件 8：原材料成分分析单

附件 9：关于项目行业类别的回复

附件 10：（岳）排污权证（2015）第 883 号

附件 11：供热合同

附件 12：入园合同

附件 13：节能报告专家评审意见及签到表

附件 14：专家评审会会议纪要和签到表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面布置图

附图 3：临湘工业园滨江产业区产业布局规划图

附图 4：临湘工业园滨江产业区污水规划图

附图 5：项目环保目标图

附图 6：区域地表水系图

附图 7：现场勘查照片

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	8万 t/年多孔碳（又名煨后焦）及余热利用项目		
项目代码	2112-430682-04-05-486631		
建设单位联系人	李秋霞	联系方式	15364100087
建设地点	湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>26</u> 分 <u>11.720</u> 秒， <u>29</u> 度 <u>36</u> 分 <u>57.530</u> 秒）		
国民经济行业类别	石墨及碳素制品制造 [C3091]	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业-60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	临湘市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	临发改备案（2021）150号
总投资（万元）	8000	环保投资（万元）	424
环保投资占比（%）	5.3	施工工期	14个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	30883
专项评价设置情况	专项评价设置情况说明		
	专项评价的类别	设置原则	本项目是否设置专题
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目；	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增工业废水直排的污水处理厂。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	否
注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中表 4 内容，本项目煨烧工艺过程中仅产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜區、			

	居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，故本项目无需编制大气专项评价章节。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环境影响评价文件： 《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》</p> <p>2、召集审查机关：湖南省生态环境厅</p> <p>3、审查文件名称及文号：关于《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2020〕1号）</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《临湘市城市总体规划（2016-2030）》相符性分析</p> <p>根据《临湘市城市总体规划（2016-2030）》：“4.2 产业发展方向与措施：从资源环境和区域统筹的角度出发，根据现有产业优势和环境承载力，基于有重点的适度集中发展思路，调整现有产业未入园的分散格局，以产业集中为原则，统筹布局产业园区。将三湾工业园部分产业转移至临江新区内，整合现有低端产业，发展深加工和精细加工生产，临江新区内未来将发展化工新材料、绿色化工、有色冶炼和港口物流，同时在羊楼司特色农产品商贸区建设楠竹、十三村等多个特色产业园”。</p> <p>本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区滨江化工片区，属于石墨及碳素制品制造新材料行业，符合临湘市城市总体规划（2016-2030）。</p> <p>2、临湘工业园滨江产业区概况</p> <p>湖南临湘工业园区是经国务院备案的省级开发区，2006年4月26日经省政府正式批准为省级开发区，冠名为湖南临湘工业园区。下辖两个产业区，形成“一园二区”的格局。其中三湾工业园区于2003年8月开园，实际开发面积3.2平方公里；滨江产业区于2007年8月开园，湖南省发展和改革委员会《对临湘市儒溪农药生产工业园建设为省级化工农药园区的意见》（湘发改函〔2007〕121号），滨江产业区（原名儒溪工业区）原规划期限为2009年~2013年，规划面积7.09km²，原湖南省环保局于2008年10月出具了《关于湖南省化工农药产业基地（临湘工业园儒溪工业区）环境影响报告的批复》（湘环评〔2008〕179号），同意该规划的实施。</p> <p>2013年，湖南临湘工业园在2008年基础上进行了调区扩区，湖南省发改委以《临湘工业园调区扩区的复函》（湘发改〔2013〕92号）予以批准，</p>

临湘工业园核准面积为 465.98 公顷，形成“一园两片区格局”，下设三湾工业片区和滨江产业示范片区，其中三湾片区 193.98 公顷，滨江片区 272 公顷。

2015 年，湖南临湘工业园滨江产业区进行调区扩区，湖南省发改委以《关于湖南临湘工业园调区扩区的函》（湘发改函〔2016〕152 号）予以批准，湖南临湘工业园由原来核定面积 465.98 公顷调区扩区至 839.01 公顷，其中三湾片区 193.98 公顷，滨江片区 645.03 公顷，滨江产业区定位为产业定位主要为精细化工、有色金属冶炼、港口物流，原湖南省环境厅于 2016 年 1 月 7 日以湘环评函〔2016〕1 号对滨江产业区规划环评予以审查，审查滨江产业区面积为 8.76km²。

2019 年，湖南临湘工业园滨江产业区进行调区扩区，临湘工业园在湖南省发改委《关于湖南临湘工业园调区扩区的函》（湘发改函〔2016〕152 号）核定临湘工业园 839.01 公顷基础上，仅对滨江产业区面积进行调整，保持三湾片区 193.98 公顷不发生变化，滨江产业区面积为 645.03 公顷调整为 462.78 公顷，滨江产业区产业定位由化工、有色冶金、港口物流转变为大力发展电子信息、机械装备和新材料产业，并保留化工、港口物流产业定位。临湘工业园滨江产业区调区扩区后产业布局规划分为 4 块：沿江绿色化工及物流产业、现代航运物流产业、电子信息产业、机械制造与新材料产业。湖南省生态环境厅于 2020 年 1 月 21 日以湘环评函〔2020〕1 号对湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环评予以审查，审查滨江产业区规划面积为 462.78 公顷。园区已存在的化工产业按照《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》、《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》以及有关政策要求逐步转型退出。

根据湖南省发展和改革委员会、湖南省工业和信息化厅、湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅、湖南省应急管理厅《关于认定湖南省第一批工业园区的通知》（湘发改地区〔2021〕372 号，2021 年 5 月 26 日），同意认定湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）为湖南省第一批化工园区。

3、与湖南省生态环境厅关于《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2020〕1 号）符合性分析

本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区），与湖南省

生态环境厅关于《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2020〕1号）的符合性分析见表1-1。

表 1-1 与湖南省生态环境厅关于《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》审查意见的函的符合性分析

审查意见要求	符合性分析	是否 符合
<p>（一）严格依规开发，优化园区空间布局。 严格依规开发建设，进一步优化各园区规划，将工业产业与新城发展方向明确，并做好隔离、防护，避免工业与新城混合发展，做好个边界管理，在工业用地与周边企业、周住用地之间设置防护隔离带，减少园区生活对外部居住用地的影响，沿江工业组团适度调整规划范围，预留沿江长江景观带和洋溪湖景观带建设用地。</p>	<p>本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区），属于工业用地。</p>	<p>符合</p>
<p>（二）严格环境准入，优化园区产业结构。 严格按照国家省级关于主体功能区划的环境保护及产业准入相关要求，严格限制与主体功能定位相冲突的产业扩张。沿江1公里范围内不再新建扩建化工项目，园区已存在的化工产业的保留与退出须严格执行《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》、《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》及有关政策，确保过渡期化工企业环保措施持续稳妥有效。</p>	<p>本项目产品不属国家、省、市禁止或限制发展的产品，所用生产设备及生产能力均不属国家、省、市禁止或强制淘汰的生产设备或生产能力。项目为多孔碳生产项目，对照《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》本项目不属于负面清单之内。</p>	<p>符合</p>
<p>（三）落实管控措施，加强园区排污管理。 完善园区污水处理厂入江排污口的审批手续。做好园区新扩区域污水管网设施建设，园区实行雨污分流，提高中水回用率，做到废水应收尽收并集中排入园区污水处理厂处理。管网建设未完成、生产废水未接管之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产（含试生产）。加快园区燃气管网及供应工程建设，严格限制园区企业使用高污染能源。采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有</p>	<p>本项目所在区域目前正在土地平整及管网设施的建设，废水全部接入管网集中排入园区污水厂处理；项目仅使用水、电，由园区电网、供水系统供给，本项目产生的所有固废均可得到有效处置。危险固废按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单标准要求分类收集，委托有资质单位处置，生活垃</p>	<p>符合</p>

	<p>关规定综合利用或妥善处置,对危险废物产生企业和经营单位,强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制,督促现有入园企业完成环境保护竣工验收工作。</p>	<p>圾由环卫部门进行清运,项目完成环评工作后,将逐步进行排污许可证申办及项目环境保护竣工验收工作。</p>	
<p>(四)完善监测体系,监控环境质量变化状况。 结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、周边环境敏感目标分布等,建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系,由园区委托有资质的第三方严格按照规划环评提出的监测方案落实相关工作。</p>	<p>调扩区后企业正逐步入园,入园企业建设完成后,园区将委托有资质的第三方严格按照规划环评提出的监测方案落实相关工作。</p>	<p>符合</p>	
<p>(五)强化风险管控,严防园区环境事故。 加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制;落实环境风险防控措施,制定环境应急预案,加强应急救援队伍、装备和设施建设,储备必要的应急物资,有计划地组织应急培训和演练,全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。</p>	<p>湖南临湘工业园已委托专业机构编制完成了园区突发环境事件应急预案,本项目无重大风险源,本环评报告提出了相关风险防范措施和要求。</p>	<p>符合</p>	
<p>(六)做好园区周边控规,减少环境敏感目标。 园区调扩区范围内禁止新建学校、医院以及集中居住区等环境敏感目标,相关项目环评设置了环境防护距离的,须严格予以落实。</p>	<p>本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区),周围环境影响目标较少,拟建项目200m内无学校、医院及集中居住区。</p>	<p>符合</p>	
<p>(七)做好区建设期生态环境保护 and 水土保持。 园区开发建设过程中尽可能保留自然水体,施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施,裸露地及时恢复植被,防止水土流失,杜绝施工建设对地表水体的污染。</p>	<p>本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区),目前土地已平整,施工对水土环境影响较小。</p>	<p>符合</p>	

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 <p>本项目属于石墨及碳素制品制造行业，经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类，因此，本项目建设符合国家产业政策要求。</p>			
	2、项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析 <p>本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区），与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中“湖南临湘高新技术产业开发区”准入清单要求符合性见表 1-2。</p>			
	表 1-2 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析			
	管控维度	管控要求	符合性分析	是否符合
主导产业	滨江产业区： 以新材料（不含以排放有毒有害污染物废水为主的项目）和电子信息（不含印刷线路板）为主导产业，以机械制造、物料仓储等为辅导产业。	经咨询相关部门意见，本项目属于石墨及碳素制品制造行业，不属于滨江产业区禁止类产业。	符合	
空间布局约束	滨江产业区： ①严格按照国家、省级关于主体功能区划的环境保护及产业准入相关要求，严格限制与主体功能定位相冲突的产业扩张。 ②沿江 1 公里范围内不再新建、扩建化工项目，园区已存在的化工产业的保留与退出须严格执行有关政策。园区调扩区范围内禁止新建学校、医院以及集中居住区等环境敏感目标。	①本项目不属于与主体功能区划相冲突的产业项目； ②本项目属于沿江 1 公里范围内搬迁类企业，并严格执行了湖南省及岳阳市相关政策。	符合	
污染物排放管控	滨江产业区 ①废水：工业废水、生活污水在各自企业内经预处理达标后送至园区污水处理厂进行处理，排往长江；园区新扩区域做好污水管网设施建设，做到废水应收尽收并集中排入园区污水处理厂，管网建设未完成、生产废水未接管之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产（含试生产）。 ②废气：全面提升大气环境监控水平，	①本项目洗车废水经洗车池沉淀后回用，初期雨水经初期雨水池沉淀处理后回用，生活污水经隔油沉淀池及四格化粪池处理后排至园区污水管网；	符合	

		<p>推进重点污染源自动监控体系建设，排气口高度超过 45 米的高架源，以及化工等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录。</p> <p>③固废：进一步健全危险废物源头管控、规范化管理和处置等工作机制。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，强化日常环境监管。</p> <p>④园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>	<p>②项目煅烧废气排气筒高度为 40 m，无需安装自动监控设施，环评已要求企业定期开展煅烧炉烟气常规监测；</p> <p>③本项目一般固废及危险废物均收集后妥善处理，不外排。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>①园区须建立健全环境风险防控体系，严格落实《临湘工业园区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。</p> <p>②园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>③建设用地土壤风险防控：将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求；各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，依法进行环境影响评价。</p> <p>④农用地土壤风险防控：对拟开发为农用地的，应组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品。滨江产业区中污染地块不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。对达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，可申请移出《名录》。严控污染地块环境社会风险，以城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及长江经济</p>	<p>已提出企业需单独编制突发环境事件应急预案要求。</p>	<p>符合</p>

		<p>带化工污染治理过程中的腾退企业用地为重点，结合建设用地治理修复和风险管控名录管理制度，进一步加强腾退土地污染风险管控，严格对企业拆除活动的环境监管。</p> <p>⑤加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市范围内化工、医药等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。</p> <p>⑥建立健全重污染天气预警和应急机制，提高政府有效应对空气重污染的能力，最大限度降低重污染天气造成的危害，保障环境安全和公众身体健康。</p> <p>⑦园区应推进有毒有害气体预警预报体系建设，提高风险防控能力。</p>		
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>①能源：加快推进清洁能源替代利用，实施能源消耗总量和强度双控行动，推进集中供热和工业余热利用；推行生物质成型燃料锅炉，鼓励发展生物天然气。园区 2020 年的区域综合能耗消费量预测当量值为 608900 吨标煤，2020 年区域单位 GDP 能耗预测值为 0.400 吨标煤/万元，消耗增量当量值控制在 18600 吨标煤。2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 710200 吨标煤，2025 年区域单位 GDP 能耗预测值为 0.326 吨标煤/万元。区域十四五期间能耗消耗增量控制在 101300 吨标煤。</p> <p>②水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。临湘市 2020 年万元工业增加值用水量控制指标为 31 立方米/万元，万元国内生产总值用水量 104 立方米/万元。</p> <p>③土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区化工新材料产</p>	<p>本项目煅烧炉除运转初期(45 天)点火烘炉需要燃料(天然气)外，后续煅烧过程中无需额外添加燃料。同时企业通过设置余热锅炉产生蒸汽供园区需热企业使用，进一步降低能源消耗。</p>	<p>符合</p>

业、浮标钓具及体育用品制造产业、电子信息产业、医药制造产业、建材业土地投资强度标准分别为 220 万元/亩、200 万元/亩、280 万元/亩、260 万元/亩、170 万元/亩。

3、与《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）的符合性分析

本项目与《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目与（湘环发〔2020〕6号）符合性分析

序号	要求	相符性分析
1	<p>①有组织排放控制要求。 已有行业排放标准的工业炉窑，严格按照行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米，水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于 100 毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。</p> <p>②无组织排放控制要求。 严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒</p>	<p>①本项目煅烧炉烟气执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及其修改单中铝用碳素厂石油焦煅烧炉（窑）特别排放限值要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别为 10、100、100mg/m³），符合有组织排放控制要求；</p> <p>②本项目煅烧炉为密闭，废气收集率为 95%，各产尘节点，如石油焦破碎粉尘、石油焦上料及多孔碳排料粉尘、多孔碳破碎筛分粉尘、多孔碳转运打包粉尘均经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后排放。</p>

		状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	
	2	<p>提升产业高质量发展水平。</p> <p>严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019年）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。</p>	<p>本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区），同时配套建设了SNCR烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘系统对煅烧炉烟气进行处理；本项目煅烧炉不属于《产业结构调整指导目录》（2019年）淘汰类工业炉窑。</p>
	3	<p>加快燃料清洁低碳化替代。</p> <p>对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。</p>	<p>原临湘市三智碳材有限公司8万吨/年煅后焦及余热利用建设项目已取得原岳阳市环境保护局批复，本项目迁建项目，且本项目产品、产量及生产工艺均未发生变化，项目原料为石油焦，生产工艺为对石油焦进行煅烧生产多孔碳。</p>
	4	<p>建立健全监测监控体系。</p> <p>加强重点污染源自动监控体系建设，排气筒高度超过45m的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，已发放排污许可证的行业严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施，具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数，推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。强化监测数据质量控制，自动监控设施应与生态环境主管部门联网，加强自动监控设施运营维护，数据传输有效率达到90%以上。</p>	<p>本项目煅烧炉烟气排气筒高度为40m，无需安装自动监控设施，环评已要求企业定期开展煅烧炉烟气常规监测。</p>
<p>由上表可知，本项目符合《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）文件要求。</p>			

二、建设项目工程分析

一、项目由来

2014年，临湘市三智碳材有限公司委托长沙环境保护职业技术学院编制了《年产8万吨煅后焦及余热利用建设项目环境影响报告书》，于2014年5月取得了原岳阳市环境保护局关于《临湘市三智碳材有限公司8万吨/年煅后焦及余热利用建设项目环境影响报告书》的批复（岳环评〔2014〕25号）；2015年6月，取得了原岳阳市环境保护局下发的排污权证：（岳）排污权证（2015）第883号，总量指标及数量分别为：化学需氧量0.5t、氨氮0.1t、二氧化硫15.8t、氮氧化物5t；2016年12月，临湘市三智碳材有限公司年产8万吨煅后焦及余热利用建设项目（3.5万吨/年）通过了岳阳市环境监察支队组织的阶段性竣工环保验收，验收文号为：岳环评验〔2016〕29号），建设内容包括：1台32罐的煅烧炉及配套建设1台余热锅炉、循环冷却水系统、生料库、成品库、办公楼、宿舍楼等。

根据《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》的通知（湘政办发〔2020〕11号）和《关于发布湖南省沿江1公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》（2020年6月28日）：“全省沿江岸线1公里范围内化工生产企业关闭退出30家、鼓励搬迁38家、保留42家”。临湘市三智碳材有限公司属于38家鼓励搬迁类生产企业。

根据《临湘市沿江化工企业退出工作方案》的通知（临办发〔2020〕8号）、《临湘市沿江化工企业退出搬迁改造调整方案》的通知（临办〔2021〕2号）及《临湘市加快沿江化工企业整体退出工作方案》的通知（临化指发〔2021〕6号）等文件要求，临湘市三智碳材有限公司退出类别为就近搬迁。

为响应湖南省及临湘市文件要求，临湘市三智碳材有限公司拟对位于临湘工业园滨江产业区的生产厂区进行关闭退出。鉴于此，临湘市三智碳材有限公司法人代表刘水平于2021年9月注册成立了湖南三智盈科新材料有限公司，新公司生产产品、原料及生产工艺均与老厂区相同，生产规模保持8万t/a不变。

根据煅烧和焙烧使用的设备、所需温度及原理区别判定。本项目使用的生产设备为罐式煅烧炉，温度为1250°C~1380°C（焙烧温度为500°C~1000°C），本项目为石墨及碳素制品制造行业，原料煅烧本身是碳素生产工艺中的一道重要工序，煅烧

建设内容

作业就是炭素原料在隔绝空气的条件下进行高温预热处理。煅烧石油焦的目的是排出原料中挥发分和水分，并不改变原材料的性质，而焙烧是会改变其化学组成或使用添加剂，因此本项目生产工艺为煅烧。

同时根据项目煅烧生产工艺，煅烧石油焦是用原料石油焦煅烧过程中产生的挥发分和碳氢化合物作为燃料对石油焦进行煅烧，同时根据本项目节能报告专家评审意见，本项目不属于湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理名录》的通知（湘发改环资〔2021〕968号）中第9条：“涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑，锅炉的项目”，本项目不属于“两高”项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）“二十七、非金属矿物制品业-60耐火材料制品制造308；石墨及其他非金属矿物制品制造309-其他”，因此该项目需编制环境影响报告表。湖南三智盈科新材料有限公司于2021年9月委托我公司（湖南天瑶环境技术有限公司）承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，环评技术人员按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，通过现场踏勘，收集资料，走访调查，分析评价，在建设方提供的有关文件资料的基础上，编制完成了本环境影响报告表。

二、建设规模及建设内容

1、拟建项目概况

本项目总占地面积30883m²，总建筑面积23300m²，具体建设内容见表2-1。

表2-1 本项目工程内容一览表

类别	项目名称	项目内容
主体工程	煅烧车间	1台80罐顺流式罐式煅烧炉、煅前料仓、电动加料小车、碎焦机、埋刮板输送机、烟道、烟囱、斗式提升机、带式输送机； 总建筑面积：2500m ²
储运工程	原料车间 成品车间	抓斗天车、双齿辊破碎机、带式输送机、斗式提升、起重机、装卸设备； 总建筑面积：20000m ²
辅助工程	余热锅炉	2台15t/h的余热锅炉（1用1备）
	办公楼	3层，总建筑面积：800m ²
环保工程	废气	破碎、上料、排料及转运粉尘经布袋除尘器处理，煅烧炉废气经SNCR烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘系统处理后共同通过1根40m排气筒排放。

废水	洗车废水经洗车池沉淀后回用、初期雨水经初期雨水池（1个，520m ³ ）沉淀处理后回用；生活废水经隔油沉淀池及四格化粪池（1个，50m ³ ）处理后排入园区污水管网。
噪声	设备隔音降噪措施、绿化
固废	一般工业固废：在厂区办公区西侧设置一个占地50m ² 的一般固废暂存间 危险废物：在厂区办公区西侧设置一个占地约5m ² 的危废暂存间，对危险废物进行分类暂存后，定期交由有资质单位处理
	生活垃圾：设置垃圾桶，由当地环卫部门定期清运处置
绿化工程	在厂房四周及生产区之间进行绿化，绿化总面积约8000m ²
氨水储罐	1个，10m ³ 的20%氨水储罐

2、产品规模

本项目具体产品及规模见表 2-2，产品质量指标见表 2-3。

表 2-2 本项目产品规模 单位：t/a

序号	产品名称	产量	备注
1	多孔碳	8 万	作为石墨电极原材料外售，部分为铝用碳素制品
2	蒸汽	12.3 万	供给园区需热企业

表 2-3 产品质量指标一览表

项目	灰分 (%)	水份 (%)	挥发份 (%)	硫份 (%)	真密度(g/cm ³)	粉末电阻率 (μΩ·m)
	≤					
多孔碳	0.1	0.1	0.5	2.0	2.04	600

3、项目主要原辅材料及能源消耗

本项目以炼油企业延迟焦化装置产生的石油焦（生焦）为原料，本项目原辅材料消耗见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	单位	数量	备注
1	石油焦	t	100000	中国石油化工股份有限公司长岭分公司供应
2	氨水	t	50	外购
3	水	m ³ /a	238290.5	园区供应
4	电	kw·h	11.6×10 ⁶	园区供应

原辅料理化性质：

石油焦 (*PETroleum coke*) 是原油经蒸馏将轻重质油分离后，重质油再经延迟焦化加工制得的产品。本质是一种部分石墨化的炭素形态。色黑多孔，呈堆积颗粒状，不能熔融。元素组成主要为碳、或含有少量的氢、氮、硫、氧和某些金属元素，有时还带有水分。广泛用于冶金、化工等工业作为电极或生产化工产品的原料。

根据《中华人民共和国石油化工行业标准 石油焦（生焦）》（NB/SH/T 0527-2019），石油焦主要分为普通石油焦（生焦）和石油针状焦（生焦）。

普通石油焦按灰份及硫含量的大小及用途分为1号、2A、2B、2C、3A、3B、3C。普通石油焦1号主要适用于炼钢工业中制作普通功率石墨电极，也适用于炼铝工业中制作铝用碳素；2A、2B、2C主要适用于炼铝工业中制作铝用碳素；3A、3B、3C主要适用于制作碳化硅、工业硅、炼铝工业中制作铝用碳素等。石油针状焦按膨胀性系数及硫含量的大小分为1号、2号和3号。1号石油针状焦主要适用于制作超高、高功率石墨电极；2号、3号石油针状焦主要适用于制作高功率石墨电极。1号、2号石油针状焦也可适用于制作锂离子电池负极材料。

本项目所使用的原料主要为3B类型的普通石油焦。

表 2-5 普通石油焦（生焦）的技术要求和实验方法

项 目	质量指标							试验方法	
	1号	2A	2B	2C	3A	3B	3C		
硫含量 ^a （质量分数）/%	不大于	0.5	1.0	1.5	1.5	2.0	2.5	3.0	GB/T 214-2007 中第4章
挥发分（质量分数）/%	不大于	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	SH/T 0026 ^b
灰分（质量分数）/%	不大于	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.50	0.50	SH/T 0029 ^c
总水分 ^d （质量分数）/%		报告							SH/T 0032、GB/T 211
真密度（煅烧 1300℃，5h）/（g/cm ³ ）	不小于	2.05	—	—	—	—	—	—	SH/T 0033 ^e
粉鱼量 ^f （质量分数）/%	不大于	35	报告	报告	报告	—	—	—	附录 A
微量元素含量/（μg/g）	不大于								YS/T 63.16 ^g
硅		300	300	报告	—	—	—	—	
钒		150	300	报告	—	—	—	—	
铁		250	300	报告	—	—	—	—	
钙		200	300	报告	—	—	—	—	
镍		150	250	报告	—	—	—	—	
氮含量（质量分数）/%		报告	—	—	—	—	—	—	NB/SH/T 0656

^a铝用炭素原料由石油焦生产企业与使用企业协商确定。试验方法也可采用 GB/T 387、GB/T 25214 和 SH/T 0172 方法测定，结果有争议时，以 GB/T214—2007 中第4章为仲裁方法。
^b也可采用 GB/T 30732、YB/T 5189 方法测定，结果有争议时，以 SH/T 0026 为仲裁方法。
^c也可采用 GB/T 30732 方法测定，结果有争议时，以 SH/T 0029 为仲裁方法。
^d参照总水分，由供需双方协商确定扣水率。
^e也可采用 GB/T 32158、GB/T 24533 方法测定，结果有争议时，以 SH/T 0033 为仲裁方法。
^f用户对普通石油焦（生焦）有其他块粒大小的要求时，可与生产单位协商。
^g也可采用 ASTM D5600、YS/T 587.5 和 SN/T 1829 方法测定，结果有争议时，以 YS/T 63.16 为仲裁方法。

表 2-6 原料成分分析与质量指标对比一览表

序号	分析项目	质量指标	实测结果
1	硫含量（质量分数）/%	≤2.5	2.11
2	挥发份（质量分数）/%	≤12.0	8.09
3	灰分（质量分数）/%	≤0.5	0.24

4	水分（质量分数）/%	报告	0.29
---	------------	----	------

根据建设单位提供的石油焦成分分析表，本项目原材料符合《中华人民共和国石油化工行业标准 石油焦（生焦）》（NB/SH/T 0527-2019）质量标准要求，建设单位需使用符合质量指标的原料石油焦。

4、项目主要设备及产能核定

本项目生产设备情况见表 2-7。

表 2-7 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	备注
1	煅烧炉	80 罐顺流式罐式煅烧炉	1 台	/
2	振动筛分给料机	SZG90/30.00	1 台	/
3	双齿辊破碎机	2PGC-600*750	1 台	/
4	斗式提升机	TD250, H=10m	1 台	/
5	斗式提升机	TGD400, H=55m	1 台	/
6	斗式提升机	TGD400, H=37m	1 台	/
7	电动振动给料机	GZ4, L=7.5m	1 台	/
8	电动振动给料机	GZ4, L=2.8m	1 台	/
9	对辊破碎机	2PGC-700*500	1 台	/
10	振动筛	ZXS1848-3	1 台	/
11	振动输送机	FZS500, L=23m	1 台	/
12	振动输送机	FZS500, L=27m	1 台	/
13	振动输送机	FZS500, L=33m	4 台	/
14	多孔碳排料机传动机构	L=23m, N=15Kw	2 个	/
15	大倾角皮带机	B600, $\beta > 60^\circ$	1 个	/
16	移动可逆配仓皮带	B600-10	1 个	/

产能核定：

本项目设置有 1 台 80 罐煅烧炉。每罐平均 1 小时出料一次，每次出料量约为 130kg，项目年生产时间为 8200h，则 2 台煅烧炉年最大生产量为： $130 \text{ (kg/h)} \times 80 \text{ (罐)} \times 1 \text{ (台)} \times 8200 \text{ (h)} = 85280\text{t/a}$ 。项目最大产能为 85280t/a，考虑设备利用率，本项目核定产能为年产多孔碳 80000t。

三、厂区平面布置

本项目区域主导风向为东北风，总平面布置原则为办公区位于厂区东北侧，煅烧车间位于厂区西侧，远离办公区。总平面布置分为 3 个功能区，在厂区东北侧入口处布置办公区，厂区中部为石油焦原料车间及多孔碳产品车间，厂区西侧为煅烧

炉及废气处理装置区、废水处理站，办公区西面布置一般固废暂存间及危险废物暂存间。项目平面布置见附图 2。

四、公用工程

1、给排水

项目给排水系统由生产、生活、污水处理装置及全厂给排水管网组成。

(1) 给水系统：本项目生产和生活用水由市政管道接入，根据临湘工业园滨江产业区调区规划，滨江产业区给水由北控水务集团自来水厂供给。同时，本项目设有 1 座处理规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 的软水制备间供应本项目所需软水。

软水制备：项目采用树脂法制备项目余热锅炉所需软水，其规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。

制备工艺流程简述：

软水制备系统采用如下工艺流程：

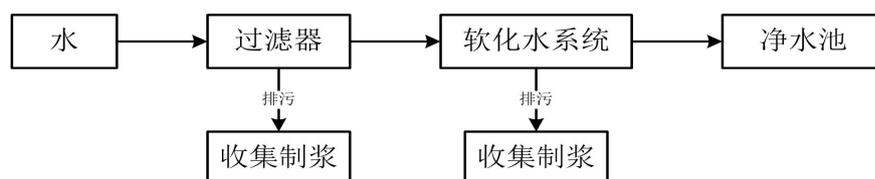


图 2-1 软水制备工艺流程

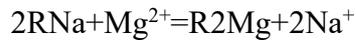
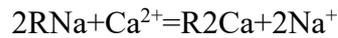
工艺流程说明：

①石英砂过滤器：内装精选石英砂。当水从上流经滤层时，水中部分的固体悬浮物进入上层滤料形成小孔眼，受到机械阻留作用被滤料的表面层所截流。同时，这些被截留的悬浮物之间又发生重叠和架桥作用，就好象在滤层的表面形成一层薄膜，继续过滤水中的悬浮物质，这种过滤作用不仅滤层表面有，而当水进入中间滤层也有这种截留作用，此外，由于滤料彼此之间紧密地排列，水中的悬浮物颗粒流经滤料中那些弯弯曲曲的孔道时，就有更多的机会及时间与滤料表面相互碰撞和接触，于是，水中的悬浮物在滤料的颗粒表面与凝絮体相互粘附，使水进一步得到净化。过滤器通过定期反洗可实现再生，过滤器的运行-反洗-正洗-运行等过程通过开关相关阀门来完成。

②软化水系统：软水器是专门清除水中的钙镁离子，有效率达 99%，同时也可以去除水中的藻类、固体悬浮物，使处理后的水软化、清澈。

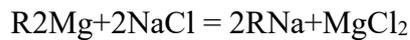
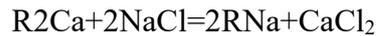
当含有硬度离子的原水通过软水器内树脂层时，水中的钙 (Ca^{2+})、镁 (Mg^{2+}) 离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出的钠 (Na^{2+}) 离子。从软水器内流出的

水就是去掉了硬度离子的软化水。其交换过程如下：



即水通过钠离子交换器后，水中的 Ca^{+} 、 Mg^{+} 被置换成 Na^{+} 。

当钠离子交换树脂失效之后，为恢复其交换能力，就要进行再生处理。再生剂为价廉货广的工业盐溶液。再生过程反应如下：



经上述处理，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，树脂就又恢复了软化交换的能力，具体工作流程如下：当水流过树脂层时，离子交换树脂可以释放出钠离子，功能基团与钙镁离子结合，这样水中的钙镁离子含量降低，水的硬度下降。硬水就变为软水，这是软化水设备的工作过程。

(2) 排水系统：本项目排水采用雨污分流，项目后期雨水就近排至园区雨水管网，软水制备过程中产生的废水作为厂内石灰石制浆使用。洗车废水经洗车池沉淀后回用，初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于煅烧车间冷却水，生活污水经隔油沉淀池及四格化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）污水处理厂处理后达标排放。

石膏脱硫系统：项目采用石灰石-石膏湿法脱硫系统脱硫。脱硫石膏浆液由浆液泵打入进料斗再由布料器均匀布置在转动的橡胶滤带上，橡胶滤带下部与真空盒滑动接触，其间有环形摩擦带，并通过浆液水形成水密封，当真空盒与真空泵接通时，在橡胶滤带上就会形成真空抽滤区，浆液经过抽滤区时，在真空的作用下，滤液穿过滤布经胶带上的横沟槽汇总并由小孔进入真空盒，固体颗粒被滤布过滤形成滤饼，进入真空盒的液体经气水分离器排出，进入脱水收集池用于制浆；滤饼随滤布转运至卸饼棍处卸出，落入一层石膏库房内。滤布再转入冲洗区，冲洗干净后进入下一个工作循环，冲洗水循环使用。

为确保项目脱硫石膏含水率达到 10%，主要保证措施有：

- ①脱石膏前检查布料器，确保浆液均匀布在滤布上，形成良好的密封性；
- ②检查真空泵的真空度确保吸入压力保持在 0.03~0.04MPa；
- ③检查滤布冲洗设备，确保滤布冲洗干净，保证滤布的透水性；

④按要求做好石膏含水率试验，以验证设备的完好性，确保达到工艺要求。
本项目的水平衡见图 2-2。

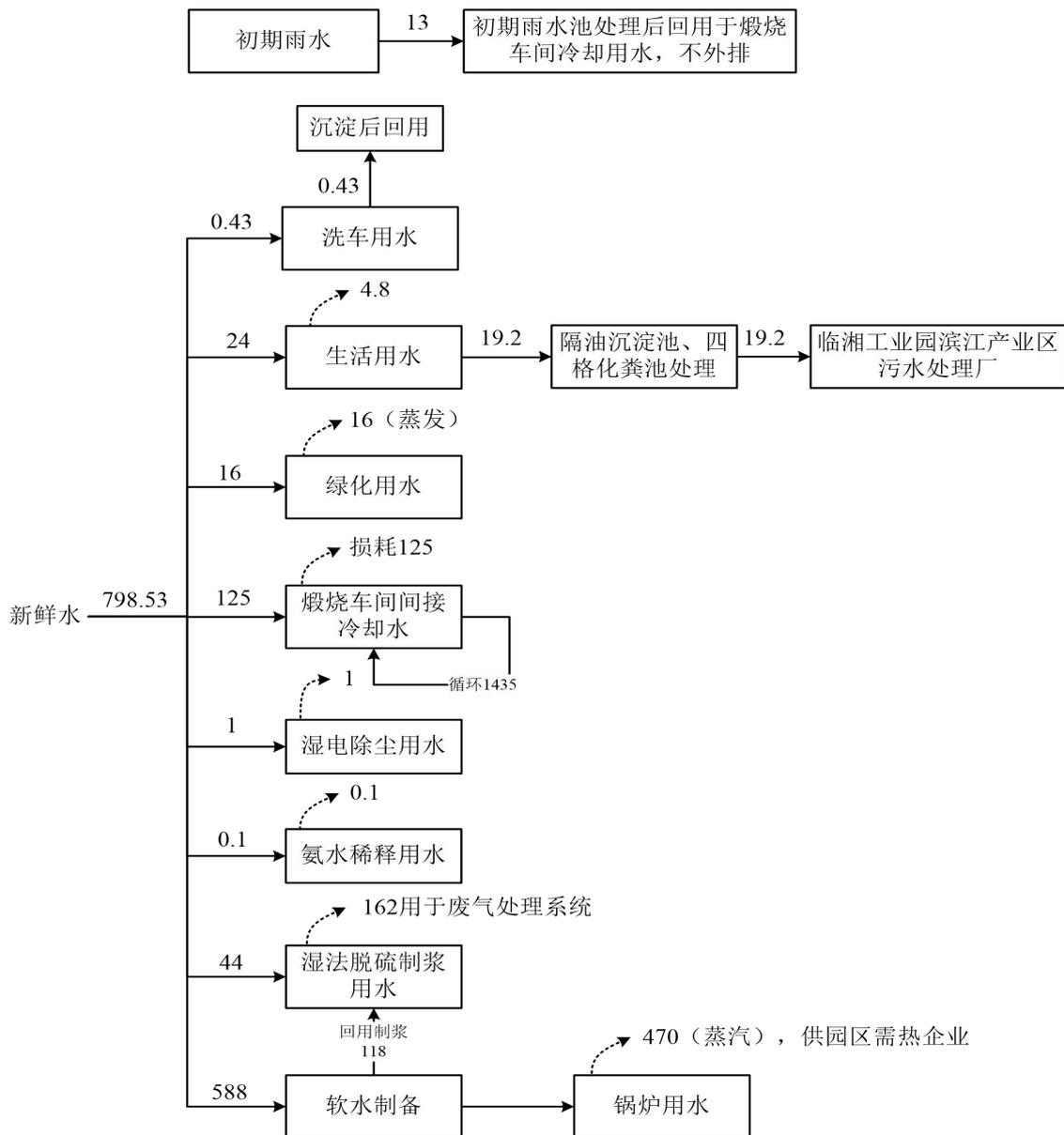


图 2-2 项目水平衡 单位: m³/d

2、供电

项目用电由园区电网供应。

3、供热

本项目煅烧炉点火时需要用到天然气，点火之后物料中可燃成分(有机挥发分)能够提供足够的热量，无需再添加其他燃料。项目余热锅炉产生的蒸汽外售园区其它需蒸汽企业使用，蒸汽通过蒸汽管道运至园区其他需热企业，配套供热管线未在

本次环评内容中，需另行环评。

五、工作时间及劳动定员

本项目劳动定员 160 人，办公实行一班制，生产实行三班制，年工作 8200h。

六、建设进度

本项目建设周期为 14 个月，2022 年 6 月开工，预计 2023 年 7 月建成。

一、施工期

1、施工期工艺流程

本项目施工期包括基础工程、主体工程、设备安装调试和投入使用等，主要污染工序见图 2-3。

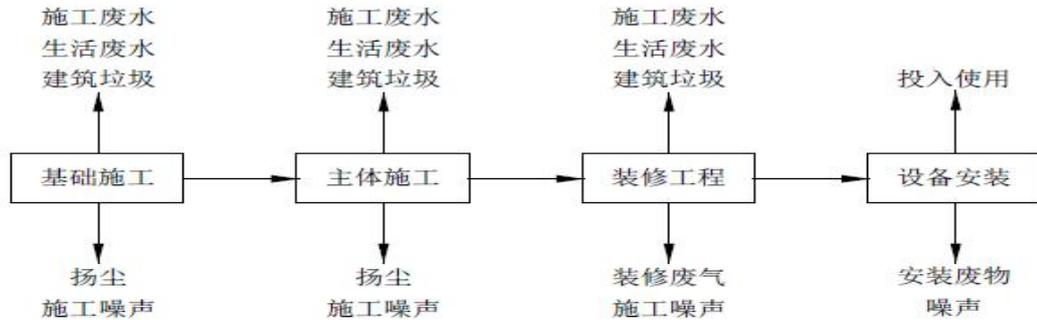


图 2-3 施工期工艺流程及产污节点图

2、废水污染源分析

施工过程中产生的废水主要由施工作业废水以及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工作业废水主要为基坑开挖废水、机械、车辆的冲洗废水等，其污染因子主要为 COD、SS、石油类，浓度分别为 25~200mg/L、500~4000mg/L、10~30mg/L，施工废水经通过隔油沉淀池及化粪池处理后排入湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）园区污水管网，进入园区污水处理厂进行处理。在项目出口处设置车辆冲洗平台，车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于洒水降尘和工程养护。

暴雨天气的地面径流水含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物，经施工现场设置的临时沉淀池收集沉淀后用于施工地面的洒水降尘，后期雨水随地势排放，经区域内的植物吸收、储存后排入周边水体中，施工过程的废水情况见下表。

表 2-8 施工废水产生情况一览表

污染源	排放特性	产生量	主要污染物	产生浓度
基坑排水	间歇式排放	约 30~50m ³ /h	SS	2000mg/L
			pH	7~10（无量纲）
机械、车辆冲洗废水	间歇式排放	约 2m ³ /h	石油类	30mg/L
暴雨径流	偶然性	/	SS	2000mg/L

(2) 施工人员生活污水

本项目在施工过程中按平均施工人数 50 人计算，施工人员均为周边居民，不

在项目区域吃住，用水量按 100L/人·d 计，则生活用水量为 5m³/d，废水产生系数按 0.8 计，则施工人员的生活污水排放量为 4m³/d。废水中主要污染物及浓度为 COD：300mg/L、BOD₅：200mg/L、NH₃-N：30mg/L、SS：240mg/L、动植物油：20mg/L，则施工人员污染物产生量为 COD：1.2kg/d、BOD₅：0.8kg/d、NH₃-N：0.12kg/d、SS：0.96kg/d、动植物油：0.08kg/d。生活污水经化粪池处理后排入湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）市政污水管网。

2、废气污染源分析

项目施工期产生的废气有扬尘和机械燃油废气。

（1）扬尘

①施工扬尘

参照北京市环境保护科学研究院曾对施工扬尘做过的专题研究知，在采取措施和不采取措施情况下，施工扬尘造成的烟尘浓度不同，具体分析如下：

无围挡的施工扬尘十分严重，扬尘污染范围在工地下风向 200m 内，被影响地区的烟尘浓度平均为 756μg/m³，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量的 2.52 倍；

有围挡的施工工地扬尘相对无围挡时有明显的改善，但仍然较严重，扬尘污染范围在工地下风向 200m 之内，被影响地区的烟尘浓度平均为 585μg/m³，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量的 1.95 倍。

②运输扬尘

有关资料表明，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系，一般情况，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 10mg/m³。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响半径在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处 TSP 小时浓度值可降到 1mg/m³ 以下。

（2）机械燃油废气

根据业主提供资料，项目施工过程中使用机械设备包括轮式装载机、压路机、运输车、打夯机等，共计约 2 台大型机械设备，这些机械使用燃料均为柴油。

根据同类施工项目使用柴油情况知，项目施工过程中机械设备使用柴油量为 60L/d·辆，因此项目使用柴油量为 120L/d，根据《排污系数速查手册》载重汽车（柴

油)的排污系数为CO: 27g/L, NO_x: 44.4g/L。产生的机械燃油废气直接排空,因此项目机械燃油废气产生及排放情况见下表。

表 2-9 施工机械燃油废气产生及排放情况一览表

污染因子	柴油使用量	产生系数	产生量	排放量
CO	120L/d	27g/L	3.24kg/d	3.24kg/d
NO _x		44.4g/L	5.32kg/d	5.32kg/d

3、噪声污染源分析

施工噪声主要是机械噪声、施工作业噪声以及施工车辆噪声。

(1) 施工机械噪声

项目设备噪声主要来源于装载机、挖掘机、推土机等施工设备产生的噪声。为调查项目施工设备噪声源强,本评价根据其他类似项目同类型设备噪声的监测值,其噪声源强详见下表。

表 2-10 施工期设备噪声源强

声源	噪声源强	发声持续时间
装载机	85~90	间断性
挖掘机	75~95	间断性
推土机	85~100	间断性
运输车辆	70~75	间断性
振捣器	85~105	间断性
混凝土输送泵	80~90	间断性
电锯	95~105	间断性
电刨	95~105	间断性
电焊机	90~95	间断性
电锤	95~105	间断性

(2) 施工车辆的噪声

施工车辆的噪声属于交通噪声。主要产生在机动车辆过往行驶时发动机产生的噪声和车辆行驶引起的气流湍动、地面摩擦等产生的噪声及车辆鸣笛声,均为非稳定态噪声源,声级不稳定,其声源强度为75~85dB(A)。其中载重车噪声级为80~85dB(A),轻型载重卡车噪声级为75dB(A)。

4、固废污染源分析

项目施工期产生的固废主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目拟建场地已由园区平整完成,项目建设过程无大量土方开挖,土石方在

场内基本平衡，无弃土产生。本项目不涉及拆迁，故建筑垃圾主要来源为工程建设。

项目总建筑面积 31000m²，每万 m² 的建筑面积施工过程中建筑垃圾产生量为 500~600t，预计该工程建筑垃圾产生量约为 1860t，建设方拟对建筑垃圾中可以回收部分交由废旧材料回收企业回收后综合利用，不能回用的建筑垃圾交由渣土办运送到指定地点进行填埋。

(2) 施工人员生活垃圾

本项目施工人员共计约 50 人，施工人员生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，所以生活垃圾产生量为 50kg/d，经垃圾桶收集后交由环卫部门处理。

二、营运期

1、多孔碳生产工艺流程

本项目多孔碳生产工艺流程见图 2-4。

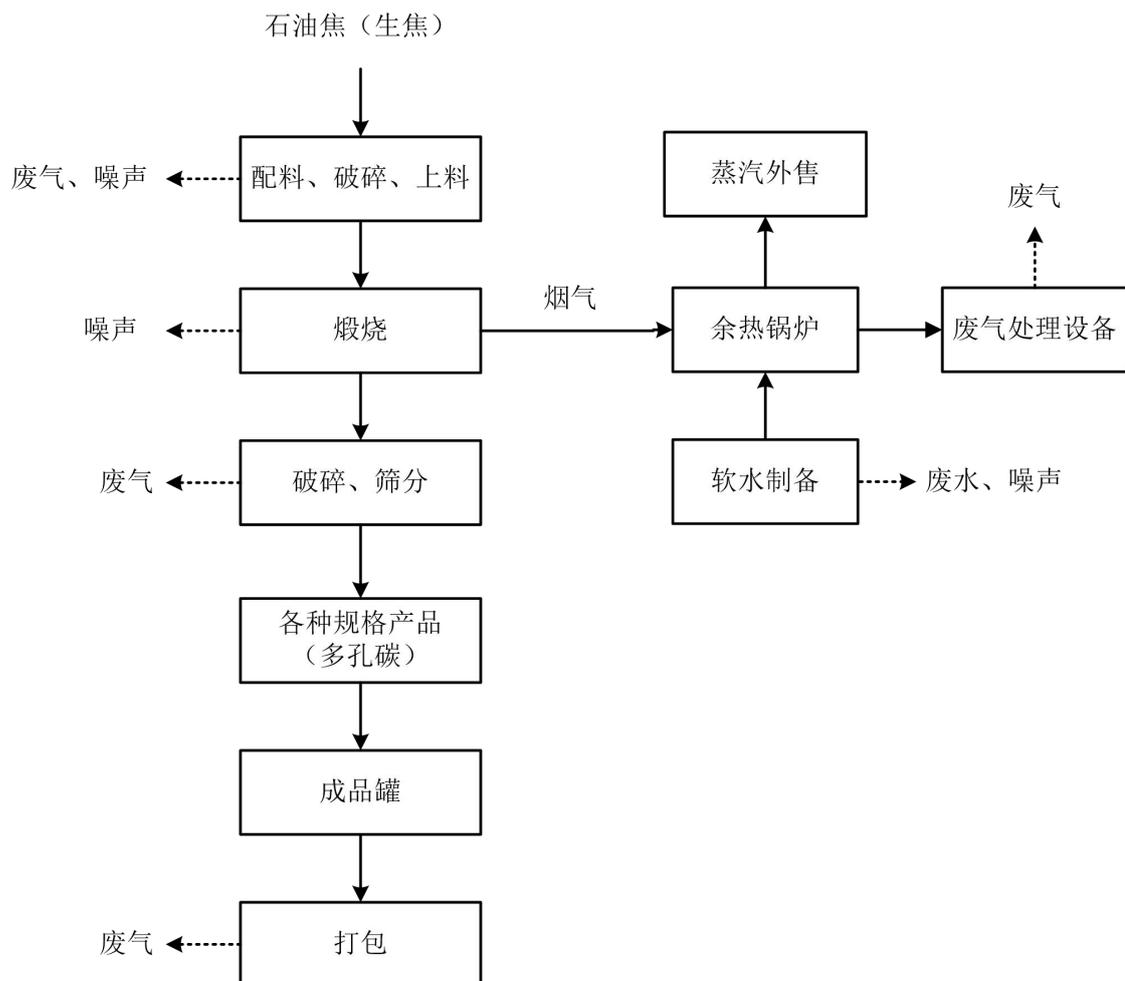


图 2-4 多孔碳生产工艺流程

2、多孔碳工艺流程说明：

外来生石油焦由汽车运入石油焦原料仓库贮存，经抓斗桥式起重机装入带格筛的受料漏斗，经胶带定量给料机、胶带输送机进入单层固定筛，筛下料直接进入胶带输送机，少量筛上料经破碎机破碎后进入下游的胶带输送机，经输送机送至煨前料仓。

煨前料仓中的生石油焦胶带定量给料机、胶带输送机向罐式炉顶部的料罐给料，再进入罐式煨烧炉煨烧。多孔碳进入炉底的冷却水套间接冷却，再通过排料机及胶带输送机送入煨后料仓内储存。煨烧炉点火采用天然气作燃料，加热至 $1250^{\circ}\text{C}\sim 1380^{\circ}\text{C}$ 后，不在使用天然气，而是靠石油焦自身的挥发份燃烧进行煨烧，正常生产中无需外加燃料。

石油焦挥发份主要是碳氢化合物，在煨烧过程中经 1300°C 左右的高温，以气态的形式从多石油焦中溢出，进入火道内充分燃烧，氢气燃烧产生大量的热量，生成水，随着处理达标后的烟气排放掉，氮气以 NO_x 的形态存在于原烟气中，以达标形式通过排气筒排放。极少量挥发份仍残存在产品中。

石油焦经煨烧后，硫烧损主要以 SO_2 形式存在于煨烧后的原烟气中，经湿法脱硫，可吸收烟气中95%以上的硫，以 $\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 的形态存在于石膏中，极少量以达标形式通过排气筒排放。

项目采用的是顺流式罐式煨烧炉，从炉顶加料进入罐体内，在罐体内的石油焦当被加热到800度后，其所含挥发分会从焦体中溢出，随气流进入火道燃烧，随着产品从炉底排出，罐体内的石油焦也从上往下移动，进入高温区进行深度煨烧，煨烧完成后进入炉体底层有循环冷却水套的产品降温区，降温后排出。

煨烧好的多孔碳经水套间接冷却至料温低于 100°C ，再经碎焦机入皮带输送机，经破碎筛分成各种规格多孔碳后通过斗式提升机输送到成品罐内贮存。

项目成品打包主要是使用自动罐包装机，自动罐包装机安装在成品钢仓底部，通过管道和电动控制闸板与罐包装机连接，打包时，先将包装袋四个挂耳挂好，袋口通过罐包装机放料口的夹子夹好，打开电动控制闸板，成品从钢仓下部经管道进入包装袋内，袋体罐满后，关闭电动控制闸板，然后通过叉车将打好包的产品运送到成品仓库内。同时，放料过程中有收尘管道与罐包装机放料口管道连接，产生的灰尘，通过管道由滤尘收集。

3、余热利用工艺流程说明

罐式煅烧炉产生的烟气余热用作蒸汽余热锅炉的热源。

本项目拟在 80 罐煅烧炉烟气出口设置 1 台余热锅炉，收集煅烧炉所产生的高温烟气，根据建设单位提供的资料数据，煅烧炉烟气经 1 台 15t/h 余热锅炉后可形成 15t/h 蒸发量的蒸汽（1.28MPa、190℃），此部分蒸汽外供园区需热企业。

4、物料平衡及硫平衡

由原辅材料的使用情况可知，项目全厂生产车间物料平衡见表 2-11，硫平衡见表 2-12。

表 2-11 物料平衡 单位：t/a

车间	投入		产出	
	名称	含量	名称	含量
生产车间	原料（石油焦）	100000	产品（多孔碳）	80000
			煅烧损耗	19912.115
			除尘器收集粉尘	25.7697
			地面沉降粉尘	1.233
			无组织逸散粉尘	0.1660
			颗粒物排放量	5.1163
			二氧化硫排放量	34
			氮氧化物排放量	21.6
合计		100000	/	100000

表 2-12 硫平衡

车间	投入			产出			
	数量 (t/a)	硫份 (%)	含硫量 (t)	项目	数量 (t/a)	硫份 (%)	含硫量 (t)
生产车间	100000	2.11	2110	多孔碳	80000	2.0	1600
				煅烧炉烟气	/	/	398.132
				脱硫石膏	/	/	111.758
				无组织废气	/	/	0.11
合计			2110	/	/	/	2110

三、主要污染工序

1、废水污染源分析

项目废水污染源主要为：生活污水、煅烧车间间接冷却水、余热锅炉用水、绿化用水、湿法脱硫制浆用水、湿电除尘用水、洗车用水等。

(1) 生活污水

项目定员 160 人，参考《湖南省地方标准 用水定额》（DB43/T388-2020）中表 29 城镇居民生活用水定额，员工生活用水以每人 150L/人·d 计，生活用水量约为 24m³/d（8400m³/a）。排放率按 80%计算，则生活污水排放量约为 19.2m³/d（6720m³/a）。生活污水经隔油沉淀池及四格化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求后排放。

（2）生焦沥水

项目原料生焦大部分沥水已经由原料生产厂家堆放时沥出，且本项目原料仓库设置有顶棚，能有效防止雨水进入原料仓库，根据与建设单位核实，本项目生焦沥水产生量较小，均自然蒸发或随原料进入煅烧炉蒸发，无外排。

（3）煅烧车间间接冷却水

煅烧车间间接冷却水不与物料直接接触，处于夹层中，只需定期补充新鲜水。根据建设单位提供的可研等资料，煅烧车间间接冷却水为 1560m³/d（546000m³/a），损耗量按 8%计，则需补充新鲜水 125m³/d（43750m³/a）；循环水用量为 1435m³/d（502250m³/a，设置 1 个 2000m³的冷却水池）。

（4）余热锅炉用水

项目余热锅炉年产蒸汽 12.3 万吨，则锅炉软化水用量为 352m³/d（123000m³/a）；新鲜水用量为 440m³/d（154000m³/a）；软水制备产生的浓水量为 88m³/d（30800m³/a），该部分水回用于项目脱硫石膏制浆，锅炉所用软水全部变成蒸汽外售给其它厂家。

（5）绿化用水

本项目绿化面积约为 8000m²，参考《湖南省地方标准 用水定额》（DB43/T388-2020）中表 32 公共设施用水定额，绿化用水为 60L/m²·月，则本项目绿化用水量为 16m³/d（5760m³/a）。

（6）湿法脱硫制浆用水

项目湿法脱硫废气处理装置每天需要消耗大量水来制浆，消耗的水量蒸发为水蒸气，随烟气排出，每天消耗的水量为 162m³/d（56700m³/a），其中新鲜水量为 74m³/d（25900m³/a）；循环水量为 88m³/d（30800m³/a）。

（7）湿电除尘用水

项目湿电除尘装置每天需要消耗新鲜水来除尘，消耗的水量蒸发成为水蒸气，随烟气排出，每天消耗的新鲜水量为 1m³/d（350m³/a）。

（8）氨水稀释用水

SNCR 脱硝装置每天需要消耗新鲜水来制作 20%浓度的氨水，消耗的水量蒸发成为水蒸气，随烟气排出，每天消耗的新鲜水量为 0.1m³/d（35m³/a）。

（9）洗车用水

项目拟在厂区出入口设置 1 个洗车平台对出厂产品运输车辆进行清洗，根据设计资料，洗车平台用水量约为 50L/辆，项目年清洗运输车辆约为 3000 辆，则洗车用水量约为 150m³/a（0.43m³/d），此部分废水经洗车池沉淀处理后回用，不外排。

（10）初期雨水

初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。本项目初期雨水中主要污染物为 SS。参考相关设计规范：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算”，降雨深度按 15mm 取值，污染区域按照生产区汇水面积。本项目生产区涉及污染区域汇水面积约 12000m²，经过计算，本项目初期雨水量为 180m³，本项目拟设置 1 个 520m³ 的初期雨水池。项目所在地年平均降雨量为 1582.5mm，按照区域年均降雨量的 25%（即 15min）核算，项目全年初期雨水量为 4747.5m³/a（13m³/d），主要污染物为 COD_{Cr}、悬浮物，初期雨水经初期雨水池沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中表 1 标准后回用于煅烧车间冷却用水，不外排。

（11）项目废水排放情况一览表

表 2-13 项目废水污染物排放情况

污染物	污染物名称	产生情况		隔油沉淀池及四格化粪池处理后排放情况	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活废水 (19.2m ³ /d; 6720m ³ /a)	COD _{Cr}	400	2.6880	250	1.68
	BOD ₅	200	1.3440	100	0.6720
	SS	300	2.0160	150	1.0080
	NH ₃ -N	50	0.3360	25	0.1680
	动植物油	40	0.2688	15	0.1008

本项目初期雨水经初期雨水池沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 标准后回用于煅烧车间冷却用水，不外排；生活废水经隔油沉淀池及四格化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

三级标准后排入湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）污水处理厂，经深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排长江。

2、废气污染源分析

本项目大气污染物主要为煅烧炉烘炉烟气、煅烧炉烟气、石油焦破碎粉尘、石油焦上料及多孔碳排料粉尘、多孔碳破碎筛分粉尘、多孔碳转运打包粉尘、食堂油烟等。

(1) 煅烧炉烘炉烟气

本项目石油焦煅烧选用 1 台 80 罐顺流式罐式并采用无外加燃料煅烧工艺，除煅烧炉运转初期（45 天）点火烘炉需要燃料（天然气）外，待煅烧炉转入正常运转即可将石油焦煅烧时产生的含有大量挥发份的炉气引入炉内火道作为燃料，无须再外加燃料，项目每 10 年大修一次才需要进行烘炉，平时日常生产中废气主要为煅烧炉废气，且烘炉过程燃料为天然气，属于清洁能源，产生的污染物较少。此处不进行定量分析。

(2) 石油焦破碎粉尘

本项目石油焦在破碎过程中会产生一定量的粉尘，破碎粉尘产生量参照《逸散型工业粉尘控制技术》中煤加工过程破碎工序的粉尘产生系数，为 0.08kg/t。本项目原料石油焦用量为 10 万吨，则石油焦破碎过程中粉尘产生量为 8t/a，经集气罩（收集效率 95%，收集量为 7.6t/a）收集这部分粉尘，通过引风系统（风量为：30000m³/h）将粉尘引入布袋除尘器（除尘效率 99%）装置处理后通过 1 根 40m 排气筒（1#）排放，处理后的粉尘排放量为 0.076t/a（0.0093kg/h，0.31mg/m³）。未经集气罩收集粉尘量为 0.4t/a，此部分粉尘大部分（90%）在车间内沉降，沉降量约为 0.36t/a，只有少量（约 10%）逸散出生产车间，则无组织逸散的粉尘量为 0.04t/a（0.0049kg/h）。

(3) 石油焦上料及多孔碳排料粉尘

本项目石油焦在上料及多孔碳排料过程中将产生一定量的粉尘，本项目在上料及排料过程中粉尘产生量参照《逸散型工业粉尘控制技术》中煤加工过程卸料的粉尘产生系数为 0.01kg/t。本项目原料石油焦用量为 10 万吨，多孔碳产量为 8 万吨。则石油焦上料及多孔碳排料粉尘产生量为 1.8t/a，经集气罩（收集效率 95%，收集

量为 1.71t/a) 收集这部分粉尘, 通过引风系统 (风量为: 30000m³/h) 将粉尘引入布袋除尘器 (除尘效率 99%) 装置处理后通过 1 根 40m 排气筒 (1#) 排放, 处理后的粉尘排放量为 0.0171t/a (0.0021kg/h, 0.07mg/m³)。未经集气罩收集粉尘量为 0.09t/a, 此部分粉尘大部分 (90%) 在车间内沉降, 沉降量约为 0.081t/a, 只有少量 (约 10%) 逸散出生产车间, 则无组织逸散的粉尘量为 0.009t/a (0.0011kg/h)。

(4) 多孔碳破碎筛分粉尘

本项目经煅烧后的产品需要按照采购方需求破碎筛分成不同规格的多孔碳, 此过程会产生一定量的粉尘, 此部分破碎筛分粉尘产生量参照《逸散型工业粉尘控制技术》中煤加工过程破碎工序的粉尘产生系数, 为 0.08kg/t。根据建设单位提供相关资料, 本项目需破碎的多孔碳产品量约 2 万吨, 则多孔碳破碎粉尘产生量为 1.6t/a, 经集气罩 (收集效率 95%, 收集量为 1.52t/a) 收集这部分粉尘, 通过引风系统 (风量为: 30000m³/h) 将粉尘引入布袋除尘器 (除尘效率 99%) 装置处理后通过 1 根 40m 排气筒 (1#) 排放, 处理后的粉尘排放量为 0.0152t/a (0.0019kg/h, 0.0633mg/m³)。未经集气罩收集粉尘量为 0.08t/a, 此部分粉尘大部分 (90%) 在车间内沉降, 沉降量约为 0.072t/a, 只有少量 (约 10%) 逸散出生产车间, 则无组织逸散的粉尘量为 0.008t/a (0.0010kg/h)。

(5) 多孔碳转运打包粉尘

项目多孔碳生产完成后, 经传送设备从煅烧炉转运至成品罐及成品罐打包时会有粉尘产生。根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社), 本项目多孔碳转运打包过程中粉尘产生系数取 0.2kg/t 产品, 本项目多孔碳产量为 8 万吨, 则粉尘产生量约为 16t/a。本项目在多孔碳转运打包过程采用集气罩 (收集效率 95%, 收集量为 15.2t/a) 收集这部分粉尘, 通过引风系统 (风量为: 30000m³/h) 将粉尘引入布袋除尘器 (除尘效率 99%) 装置处理后通过 1 根 40m 排气筒 (1#) 排放, 处理后的粉尘排放量为 0.152t/a (0.0185kg/h, 0.6167mg/m³)。未经集气罩收集粉尘量为 0.8t/a, 此部分粉尘大部分 (90%) 在车间内沉降, 沉降量约为 0.72t/a, 只有少量 (约 10%) 逸散出生产车间, 则无组织逸散的粉尘量为 0.08t/a (0.0098kg/h)。

(6) 煅烧炉烟气

本项目主要生产工艺为石油焦煅烧, 根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告 (公告 2021 年第 24 号), 通过参考该《手

册》“3091 石墨及碳素制品制造行业系数表”中煅烧工段产污系数，本项目废气污染物中 SO₂、NO_x、颗粒物产污系数分别为 8.50kg/t-产品、0.54kg/t-产品、6.07kg/t-产品。本项目多孔碳产量为 8 万 t/a，则项目运营期煅烧炉烟气中污染物 SO₂、NO_x、颗粒物的产生量分别 680t/a、43.2t/a、485.6t/a。本项目煅烧炉烟气拟采用 SNCR 烟气脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫系统+湿式电除尘系统处置对煅烧炉烟气进行处理（颗粒物处理效率为 99%，SO₂ 处理效率为 95%，NO_x 处理效率为 50%，煅烧炉烟气流量为 80000m³/h），处理后的废气经过 1 根 40m 高排气筒排放（1#），处理后的 SO₂、NO_x、颗粒物的排放量约为 34t/a（4.15kg/h，51.88mg/m³），21.6t/a（2.63kg/h，32.88mg/m³），4.856t/a（0.59kg/h，7.38mg/m³）。

石油焦破碎粉尘、石油焦上料及多孔碳排料粉尘、多孔碳破碎筛分粉尘、多孔碳转运打包粉尘经布袋除尘废气处理装置，煅烧炉废气经 SNCR 烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘系统处理后共同通过 1 根 40m 排气筒（1#）排放。

（7）食堂油烟废气

项目厂区设有食堂，以日平均运行 6h 计。食用油消耗量以 20g/人·d 计，项目职工定员 160 人，则全年消耗食用量为 3.2kg/d（1.168t/a）。烹饪过程中的挥发损失约 3%，则食堂油烟产生量为 0.096kg/d（0.035t/a）。按大型规模处理效率不低于 85%进行计算，经油烟净化器净化后总排放量为 0.0053t/a（0.0006kg/h）。油烟废气经高效油烟净化器处理后通过屋顶排放，排风量约 3000m³/h、排放浓度为 0.2mg/m³（低于 2mg/m³），符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准。

（8）无组织废气

项目设置有 1 个石油焦原料仓库，根据企业提供的资料，石油焦原料含水率较高，一般为 10%以上，石油焦粉尘逸散量较少，本项目原料的无组织粉尘按 0.0029kg/t 储存量计算，项目原料用量为 10 万 t/a，则项目原料仓库产生的粉尘为 0.29t。项目原料库为密闭式，设置顶棚及围挡，逸散的无组织粉尘量较少，考虑 10%无组织逸散，则项目原料库无组织粉尘量为 0.029t/a（0.0035kg/h）；

石油焦破碎过程产生的无组织粉尘量为 0.04t/a（0.0049kg/h）；

石油焦上料及排料过程中产生的无组织粉尘量为 0.009t/a（0.0011kg/h）；

多孔碳破碎过程中产生的无组织粉尘量为 0.008t/a（0.0010kg/h）；

多孔碳转运打包过程中产生的无组织粉尘量为 0.08t/a (0.0098kg/h)。

(9) 项目废气产排情况一览表

表 2-14 项目废气产排情况一览表

排放源	污染物名称	处理前产生情况		处理措施及效率		处理后排放情况		排放方式
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理方式	处理效率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	
破碎、上料排料及产品转运打包	粉尘	27.4	111.33	布袋除尘	99%	0.2603	1.06	排气筒 (1#)
煅烧炉烟气	SO ₂	680	1036.63	SNCR 烟气脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘	95%	34	51.88	
	NO _x	43.2	65.88		50%	21.6	32.88	
	烟尘	486.5	741.63		99%	4.856	7.38	
无组织	粉尘	0.1660	/	/	/	0.1660	/	/

3、噪声污染源分析

本项目主要噪声源有筛分设备、破碎设备、空气压缩机等，这些噪声源声级为 85~105dB (A)。项目主要设备噪声级见表 2-15。

表 2-15 项目主要设备噪声级 单位：dB (A)

序号	名称	所在位置	噪声级	治理措施	降噪后噪声级
1	筛分机	生产车间	90~95	消声器、减震垫	70~75
2	破碎机		95~105		70~75
3	空气压缩机		80~85		65~70
4	引风机	烟气处理系统	90~95		70~75
5	泵类	循环水系统	80~85		65~70
6	冷却塔	循环冷却水系统	75~80		60~65

4、固废污染源分析

本项目生产过程中产生的固体废物主要有员工生活垃圾、软水制备时产生的废离子交换树脂、设备维护 (检修) 过程中产生的废油、机修固废、洗车池污泥、废气治理装置中产生的脱硫石膏、布袋除尘器收集粉尘以及煅烧窑大修时废弃的耐火材料。

员工生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则为 29.2t/a；废气治理装置中产生的脱硫石膏 (含水率 10%) 产生量约为 1200t/a；煅烧窑大修时废弃的耐火材料 (主要

成分为防火砖)产生量约为 20t/a, 外售用作铺路的材料; 废离子交换树脂产生量约为 1.5t/a, 属于一般固废, 交由树脂生产厂家回收; 机修固废产生量约为 0.5t/a; 洗车池污泥产生量约为 1.5t/a; 布袋除尘器收集粉尘约 25.7697t, 收集后外售; 废机油产生量约为 0.04t/a, 属于危险废物, 暂存于危废间后由有资质单位进行清运处置。

本项目营运期固废产生情况及处置方式见表 2-16。

表 2-16 项目固废产生情况及处置方式

序号	名称	产生量 (t/a)	属性	拟采用的处置方式	备注
1	生活垃圾	29.2	一般固废	园区环卫部门统一收集处理	/
2	煅烧炉大修废弃材料	20	一般固废	外售	/
3	废气治理的脱硫石膏	1200	一般固废	外售	/
4	废离子交换树脂	1.5	一般固废	厂家回收	/
5	机修固废	0.5	一般固废	园区环卫部门统一收集处理	/
6	洗车池污泥	1.5	一般固废	运至垃圾填埋场卫生填埋	/
7	布袋除尘器收集粉尘	25.7697	一般固废	收集后外售	/
8	废机油	0.04	危险废物	由有资质单位进行清运处置	HW08 (900-249-008)

一、原有临湘市三智碳材有限公司项目情况

1、基本情况

原临湘市三智碳材有限公司年产 8 万吨煨后焦及余热利用建设项目位于临湘市工业园滨江产业示范区。

2014 年，临湘市三智碳材有限公司委托长沙环境保护职业技术学院编制了《年产 8 万吨煨后焦及余热利用建设项目环境影响报告书》，于 2014 年 5 月取得了岳阳市环境保护局关于《临湘市三智碳材有限公司 8 万吨/年煨后焦及余热利用建设项目环境影响报告书》的批复（岳环评〔2014〕25 号）；2015 年 6 月，取得了岳阳环保局下发的排污权证：（岳）排污权证（2015）第 883 号，总量指标及数量分别为：化学需氧量 0.5t、氨氮 0.1t、二氧化硫 15.8t、氮氧化物 5t；2016 年 12 月，临湘市三智碳材有限公司年产 8 万吨煨后焦及余热利用建设项目（3.5 万吨/年）通过了岳阳市环境监察支队组织的阶段性竣工环保验收，验收文号为：岳环评验〔2016〕29 号）。

2、污染防治措施

（1）废水防治措施

本项目生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》三级标准且满足园区污水处理厂纳污标准限值，生焦沥水经沉淀池、油水分离装置处理后满足《污水综合排放标准》三级标准且满足园区污水处理厂纳污标准限值。

（2）废气防治措施

1) 罐式煨烧炉烟气

本项目煨烧烟气拟采用双碱法烟气脱硫方案。

原理：双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶和结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用。

《工业炉窑大气污染物排放标准》中 II 时段标准规定：SO₂ 标准限值为 850mg/m³、烟尘标准限值为 200mg/m³。本项目脱硫除尘装置正常工作时，脱硫效率 75%，除尘效率 97%，脱硫除尘后废气中 SO₂ 排放浓度为 420mg/m³、烟尘 26.9mg/m³，污染物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》II 时段标准限值，

罐式煅烧炉烟气脱硫除尘措施技术可行。

2) 车间及成品扬尘

煅烧焦在输送、包装、储存过程中均有粉尘散发，通过采用密封的皮带廊、收尘罩及布袋除尘处理，除尘效率 95%，最终通过 15m 排气筒排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》二级标准限值要求，扬尘除尘措施技术可行。

3) 无组织排放

生焦在煅烧炉煅烧时，由于烟囱的效应，一般不会出现炉气外逸现象，但在加料、出料过程中破坏了煅烧炉负压，造成煅烧炉含有二氧化硫的烟气从加料口或出料口外泄，影响现场作业环境，拟采用收集罩收集的方式经旋风除尘器除去石油焦粉尘后与余热锅炉出来的烟气并流进行脱硫处理，不属于无组织排放；物料输送、破碎、加料、出料过程中均有粉尘散发，由于生产设备设计了集尘罩、布袋除尘器，同样不属于无组织排放。

(3) 噪声防治措施

项目在采用减振、消声、隔声等措施处理后，厂界噪声昼间低于 65dB (A)，夜间低于 55dB (A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准的要求。

(4) 固废防治措施

各种一般固体废物分类收集、分类储存和处置，收集的粉尘、废活性焦等均属于无需进行处理便可返回到生产工序再利用；外排固废主要有少量煅烧炉检修炉渣（检修炉渣年产生量约 0.5t/a）、少量生活垃圾（生活垃圾年产生量约 24t/a），类比同类项目可知：检修炉渣不含有害因子，属于一般工业固废。本项目拟将检修炉渣交园区垃圾站处理，生活垃圾委托园区环卫部门处理。

二、与项目有关的原有环境污染问题

1、存在的主要环境问题

①原临湘市三智碳材有限公司煅烧炉烟气中 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)，不满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010) 及其修改单中铝用碳素厂石油焦煅烧炉（窑）特别排放限值要求；

②原临湘市三智碳材有限公司现有厂区废气污染物无组织排放较严重；

③原临湘市三智碳材有限公司雨污分流较混乱。

2、拟采取的防治措施

①根据《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》的通知（湘政办发〔2020〕11号）和《关于发布湖南省沿江1公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》（2020年6月28日）：“全省沿江岸线1公里范围内化工生产企业关闭退出30家、鼓励搬迁38家、保留42家”。临湘市三智碳材有限公司属于38家鼓励搬迁类生产企业。待湖南三智盈科新材料有限公司20万t/a多孔碳及余热利用项目开工建设后，临湘市政府及湖南临湘工业园管委会会对临湘市三智碳材有限公司厂区进行拆除，环评要求负责拆除的单位应制定合理的拆除，并采取积极有效的防止处置拆除过程中产生二次污染的防治措施，同时拆除后场地用作其他用途的，应对场地土壤污染状况进行调查评估；

②拟建项目煅烧炉烟气通过采取SNCR烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘系统处理后能满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及其修改单中铝用碳素厂石油焦煅烧炉（窑）特别排放限值要求；

③拟建项目通过采取提高集气罩收集效率，减少厂区废气污染物无组织排放量；

④拟建项目严格执行雨污分流措施，洗车废水、初期雨水经处理后均回用，不外排；生活污水经隔油沉淀池及四格化粪池处理后排入园区污水管网。

本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区），经现场勘查，项目所在地目前仅由园区进行了三通一平，未进行其他建设，故无与本项目有关的环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。项目所在区域的环境空气质量属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。本项目所在区域的环境空气质量达标判断数据引用岳阳市生态环境局临湘分局发布的《2020 年临湘市环境质量年报》，临湘市 2020 年区域环境空气质量数据见表 3-1。

表 3-1 区域空气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年评价质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年评价质量浓度	28	40	70.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1400	4000	35.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均质量浓度	108	160	67.50	达标

由表 3-1 可知，2020 年临湘市环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度以及 CO 的第 95 百分位日平均质量浓度和 O₃ 的第 90 百分位 8 小时平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域 2020 年为达标区。

2、地表水环境质量现状

项目所在地属湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）污水处理厂纳污范围，该污水处理厂尾水排入长江干流“城陵矶至黄盖湖段”，长江干流“城陵矶至黄盖湖段”段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。为了解项目所在地水体环境质量现状，对长江干流“城陵矶至黄盖湖段”段水质进行调查和分析。本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用岳阳市生态环境局网站公布的《岳阳市 2020 年度生态环境质量公报》。根据《岳阳市 2020 年度生态环境质量

公报》，长江干流岳阳段 5 个监测断面（天子一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面）为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，说明长江干流“城陵矶至黄盖湖段”水质良好。

二、环境质量标准

1、环境空气

大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单，具体见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染因子	标准限值		备注
	1 小时平均	24 小时平均	
SO ₂	500	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	200	80	
PM ₁₀	/	150	
PM _{2.5}	/	75	
CO	10000	4000	
O ₃	200	160(日最大八小时平均)	

2、地表水环境

本项目区域主要水体为长江干流“城陵矶至黄盖湖段”，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），该段区域位于为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准值见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) III类标准
2	COD _{Cr}	20	
3	氨氮	1.0	
4	石油类	0.05	
5	溶解氧	5	
6	BOD ₅	4	
7	总氮	1.0	
8	总磷	0.2	
9	挥发酚	0.005	
10	粪大肠菌群	10000 个/L	

3、声环境

本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区），执行《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中3类标准。具体见表3-4。

表 3-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”（环办环评〔2020〕33号）中环境保护目标调查要求，通过对项目周边环境的勘查，根据项目性质及区域环境特点，确定本项目周边的环境保护目标见表3-5。

表3-5 本项目环境保护目标一览表

一	大气环境保护目标						
名称	经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	备注
1#烂泥冲（散户）	29°37'5.48"N; 113°23'22.34"E	村庄	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	东北	270m	约5户
2#烂泥冲	29°37'10.62"N; 113°22'57.74"E	村庄	人群		西北	490m	约8户
3#庙冲村	29°36'52.82"N; 113°23'10.40"E	村庄	人群		西南	210m	约4户
二	声环境						
无，项目厂界外50m范围内无居民住宅及其它对声环境有特殊要求的群体。							
三	地下水环境						
无，园区内企业及周边居民均使用自来水，项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
四	生态环境						
本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区），无产业园区外新增用地。项目周边人为开发程度较高，植物主要为：人工绿化植被，动物主要为：昆虫、蛙、蜥蜴、蛇、鼠、家禽等，均为常见属种。							

环境保护目标

1、废气

本项目石油焦煅烧炉废气污染物 SO₂、NO_x、颗粒物执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及其修改单中铝用碳素厂石油焦煅烧炉（窑）特别排放限值要求；厂界无组织废气执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及其修改单中表 6 边界大气污染物浓度限值，NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放浓度监控限值；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 标准，具体见表 3-6~3-7。

表 3-6 大气污染物排放标准一览表 单位：mg/m³

生产系统及设备		限值			污染物排放标准
		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	
铝用碳素厂	石油焦煅烧炉（窑）	10	100	100	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及其修改单要求
	其他	10	100	100	
无组织		1.0	0.5	0.12 ^①	

注：①氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 3-7 饮食业油烟排放标准

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0

2、废水

本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 指标后外排长江。初期雨水经初期雨水池沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 标准后回用于煅烧车间冷却用水，不外排。具体见表 3-8。

表 3-8 污水综合排放标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）

序号	控制项目	排放标准	备注
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
2	COD _{Cr}	500	
3	BOD ₅	300	
4	氨氮	/	
5	SS	400	
6	石油类	20	
7	动植物油	100	

表 3-9 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准 单位：mg/L (pH 为无量纲)

序号	控制项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度	≤15	≤15
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤5	≤10
5	BOD ₅	≤10	≤10
6	氨氮	≤5	≤8
7	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5
8	铁	≤0.3	/
9	锰	≤0.1	/
10	溶解性总固体	≤1000	≤1000
11	溶解氧	≥2.0	≥2.0
12	总氯	1.0 (出厂), 2.0 (管网末端)	1.0 (出厂), 2.0 (管网末端)
13	大肠埃希氏菌 /MPN/100mL	无	无

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准限值,运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,具体见表 3-10~3-11。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求;生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。

1、废水污染物产排核算

项目营运期外排废水主要为生活废水，外排废水量为 19.2m³/d（6720m³/a），生活废水经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）污水处理厂处理，废水最终由污水处理厂处理后排放。湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）污水处理厂设计出水浓度为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD_{Cr}: 50mg/L, NH₃-N: 5mg/L），外排废水通过湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）污水处理厂进一步处理后排入自然水体的 COD_{Cr}、NH₃-N 分别为 0.3360t/a、0.0336t/a。

2、废气污染物产排核算

根据工程分析结果，本项目涉及 SO₂、NO_x 排放的废气主要为煅烧炉产生的煅烧废气，根据核算，本项目 SO₂、NO_x 总排放量分别为 34t/a、21.6t/a。

项目废水、废气建议总量控制指标一览表见表 3-11。

表 3-11 建议总量控制指标一览表及来源 单位：t/a

类别	项目	本项目排放量	原临湘市三智碳材有限公司已购买总量	需交易总量	取得排放总量指标途径
废水	COD	0.3360	0.5	/	(岳) 排污权证 (2015) 第 883 号, 不足部分通过排污权交易获得
	NH ₃ -N	0.0336	0.1	/	
废气	SO ₂	34	15.8	18.2	
	NO _x	21.6	5	16.6	

注：①临湘市三智碳材有限公司已获得岳阳市生态环境局下发的总量分配文件，文号为：(岳) 排污权证 (2015) 第 883 号，已获得总量 COD: 0.5t; NH₃-N: 0.1t; SO₂: 15.8t; NO_x: 5t。该部分总量可调剂至湖南三智盈科新材料有限公司，原临湘市三智碳材有限公司 8 万吨/年煅后焦及余热利用建设项目已取得原岳阳市环境保护局批复，本项目属于迁建，且本项目产品、产量及生产工艺均未发生变化，不属于扩建项目，故不足部分总量可通过排污权交易获得。

②本项目废气污染物总量核算采用的是《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中产污系数，而原临湘市三智碳材有限公司废气污染物总量核算采用的是类比其他企业的现状监测数据，故本项目总量较原项目有所增加。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目在施工过程中有施工机械噪声、施工扬尘、建筑固废、施工废水和施工人员生活污水产生，因此，项目施工期对周边环境质量会产生一定的影响，随着施工期的结束，影响会随之消失。

1、大气环境影响分析

项目施工过程中采取以下降尘措施：

(1) 施工中的物料、建筑垃圾等的堆放采取防尘网遮盖、洒水、喷洒剂或覆盖等措施，避免起尘原材料的露天堆放；

(2) 施工中的物料、建筑垃圾及时清运；

(3) 对运输过程中散落在地面的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

采取以上的降尘措施后，本项目施工期对区域大气环境影响较小。

2、水环境影响分析

本项目施工期间废水主要是施工人员的生活污水以及少量施工废水。生活废水及施工废水均通过隔油沉淀池及化粪池处理后排入湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）市政污水管网，进入园区污水处理厂进行处理。

3、声环境影响分析

本项目在施工期间，合理选用了低噪声设备，经常对施工设备进行维修保养，夜间禁止施工，不会对周边造成影响，而施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束。

4、固废环境影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程产生的建筑垃圾，以及施工人员的进驻产生的生活垃圾，均属一般固体废物。建筑垃圾必须及时清理，能再次利用的垃圾经筛选后回收利用；不能回用的建筑垃圾交由渣土办运送到指定地点进行填埋。施工期生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运。

1、大气环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目废气主要为煅烧炉产生的SO₂、NO_x、烟尘；石油焦破碎、石油焦上料及多孔碳排料和多孔碳转运打包过程中产生的粉尘。

①大气污染物排放情况一览表

本项目大气污染物有组织排放情况见表 4-1，排气筒参数见表 4-2，无组织排放情况见表 4-3。

表 4-1 大气污染物有组织排放情况一览表

序号	污染物	风量 (m ³ /h)	排气筒 高度(m)	治理 措施	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	达标 情况
1	粉尘	30000	40	布袋 除尘	1.06	0.0317	0.2603	10	达 标
2	SO ₂	80000		SNCR 烟气脱 硝系统+ 石灰石- 石膏法 脱硫+湿 电除尘	51.88	4.15	34	100	达 标
	NO _x				32.88	2.63	21.6	100	
烟尘	7.38		0.59		4.856	10			

表 4-2 排气筒参数一览表

污染源	污染物	排气筒坐标	排气筒高度 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	内径 (m)	烟气温度 (°C)
1#排气筒	SO ₂	E113°23'12.95"; N29°36'58.87"	40	80000	1.6	80
	NO _x					
	烟尘					

表 4-3 大气污染物无组织排放情况表

序号	污染物	排放速率 (kg/h)	矩形面源 (m)		
			长度	宽度	有效高度
1	粉尘	0.0202	75	40	23

②污染物排放预测结果

本项目预测结果见表4-4~表4-5。

表4-4 有组织废气预测结果一览表

下风向 距离	1#废气排气筒					
	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标 率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率 (%)
1.0	0.0061	0.0012	0.0039	0.0015	0.0009	0.0002

25.0	1.9221	0.3844	1.2181	0.4872	0.2890	0.0642
50.0	6.5074	1.3015	4.1240	1.6496	0.9783	0.2174
75.0	8.8366	1.7673	5.6001	2.2400	1.3285	0.2952
100.0	8.4246	1.6849	5.3390	2.1356	1.2665	0.2815
200.0	9.5382	1.9076	6.0447	2.4179	1.4339	0.3187
300.0	8.2919	1.6584	5.2549	2.1019	1.2466	0.2770
400.0	9.3886	1.8777	5.9499	2.3800	1.4115	0.3137
500.0	11.2030	2.2406	7.0997	2.8399	1.6842	0.3743
600.0	11.7480	2.3496	7.4451	2.9780	1.7662	0.3925
625.0	11.7630	2.3526	7.4546	2.9818	1.7684	0.3930
700.0	11.6140	2.3228	7.3602	2.9441	1.7460	0.3880
800.0	11.1150	2.2230	7.0440	2.8176	1.6710	0.3713
900.0	10.3440	2.0688	6.5554	2.6221	1.5551	0.3456
1000.0	9.6712	1.9342	6.1290	2.4516	1.4539	0.3231
1500.0	7.2062	1.4412	4.5668	1.8267	1.0834	0.2407
2000.0	5.9012	1.1802	3.7398	1.4959	0.8872	0.1971
2500.0	5.9932	1.1986	3.7981	1.5192	0.9010	0.2002
3000.0	5.5095	1.1019	3.4916	1.3966	0.8283	0.1841
3500.0	5.0113	1.0023	3.1758	1.2703	0.7534	0.1674
4000.0	4.5696	0.9139	2.8959	1.1584	0.6870	0.1527
4500.0	4.1869	0.8374	2.6534	1.0614	0.6294	0.1399
5000.0	3.8574	0.7715	2.4446	0.9778	0.5799	0.1289
下风向最大浓度	11.7630	2.3526	7.4546	2.9818	1.7684	0.3930
下风向最大浓度出现距离(m)	625.0	625.0	625.0	625.0	625.0	625.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表4-5 无组织面源废气预测结果一览表

下风向距离	矩形面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
1.0	1.8920	0.2102
25.0	3.0866	0.3430
45.0	3.7284	0.4143
50.0	3.6679	0.4075
75.0	3.3984	0.3776
100.0	2.9390	0.3266
200.0	1.5864	0.1763
300.0	1.2480	0.1387
400.0	1.0495	0.1166
500.0	0.9111	0.1012
600.0	0.8109	0.0901

700.0	0.7448	0.0828
800.0	0.6868	0.0763
900.0	0.6355	0.0706
1000.0	0.5901	0.0656
1500.0	0.4413	0.0490
2000.0	0.3744	0.0416
2500.0	0.3234	0.0359
3000.0	0.2939	0.0327
3500.0	0.2736	0.0304
4000.0	0.2559	0.0284
4500.0	0.2402	0.0267
5000.0	0.2262	0.0251
下风向最大浓度	3.7284	0.4143
下风向最大浓度出现距离 (m)	45.0	45.0
D10%最远距离	/	/

根据AERSCREEN估算模式计算，最大地面空气质量浓度占标率为1#排气筒排放的NO_x，最大占标率为2.9818%，C_{max}为7.4546μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表，本评价大气评价工作等级为二级，不需要进行进一步预测与评价，对污染物排放量进行核算。

③项目污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表4-6，无组织排放量核算见表4-7。

表 4-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#排气筒	SO ₂	51.88	4.15	34
		NO _x	32.88	2.63	21.6
		烟尘	7.80	0.6239	5.1163
2	合计	SO ₂	/	/	34
		NO _x	/	/	21.6
		烟尘	/	/	5.1163

表 4-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	破碎、上料排料及产品转运打包	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.1660

(2) 废气处理措施可行性

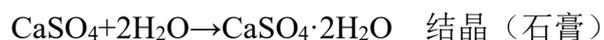
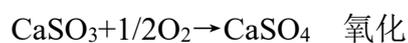
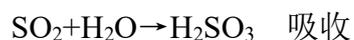
本项目石油焦破碎、石油焦上料及多孔碳排料粉尘和多孔碳转运打包粉尘经布

袋除尘器处理，煅烧炉烟气采取SNCR烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘系统进行处理后共同通过1根40m排气筒排放（1#）。

根据《排污许可证申领与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中“附录A.1、石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术参考表”中给出的煅烧炉烟气及原料准备环节颗粒物等污染防治措施可行技术，本项目的SNCR烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫系统+湿式电除尘系统处理煅烧炉烟气和布袋除尘器处理粉尘属于可行的废气污染治理工艺，其处理效率已经能够满足项目目前的废气处理要求。各废气处理系统工作原理如下：

①石灰石-石膏湿法脱硫工作原理

煅烧炉烟气通过烟道吸入增压风机再排进吸收塔，石灰石-石膏稀浆从吸收塔沉淀池中用泵打入安装在塔顶部的喷嘴集管中（喷淋层）。在石灰石-石膏稀浆向下喷淋下落过程中与上升的烟气接触。烟气中的SO₂溶于水溶液中，并被其中的碱性物质中和，从而使烟气中的硫脱除。石灰石中的碳酸钙与二氧化硫和氧（空气中的氧）发生反应，并最终生成石膏，这些石膏在沉淀池中从溶液中析出。石膏稀浆由吸收塔沉淀池中抽出，进入石膏脱水系统的水力旋流器，水力旋流器利用离心力加速沉淀分离的原理，使浆液流切向进入水力旋流器的入口，使其产生环形运动。粗大颗粒富集在水力旋流器的周边，而细小颗粒则富集在中心。已澄清的液体从上部区域溢出（溢流）；而增稠浆液则在底部流出（底流），进入真空皮带脱水机，真空皮带脱水机再将已经经过水力旋流器一级脱水后的石膏浆液进一步脱水至含固率达到90%以上的固态石膏。



吸收塔中的pH通过注入石灰石浆液进行调节与控制，一般pH在5.5~6.2之间。

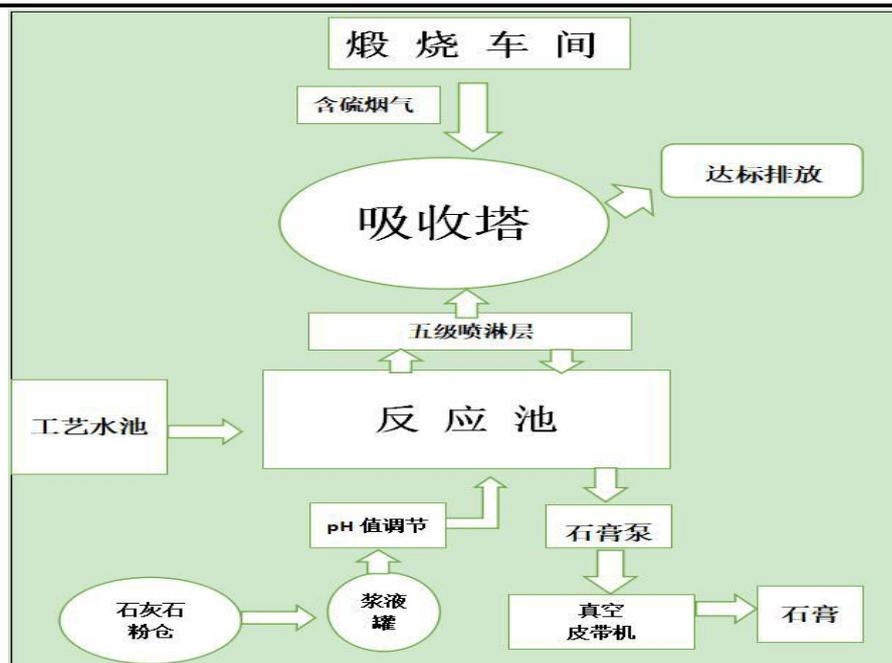


图4-1 石灰石-石膏湿法脱硫流程

②SNCR烟气脱硝系统

烟气脱硝技术综合比较见表4-8。

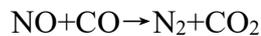
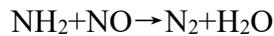
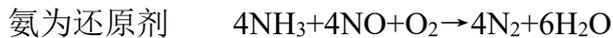
表4-8 烟气脱硝技术综合比较

项目	SCR技术	SNCR技术	SNCR/SCR混合技术
反应剂	可使用NH ₃ 或尿素	可使用NH ₃ 或尿素	可使用NH ₃ 或尿素
反应温度	300~400℃	800~1250℃	前段：800~1250℃ 后段：320~400℃
催化剂	成份主要为TiO ₂ ，V ₂ O ₅ WO ₃ 的全尺寸催化剂	不使用催化剂	后段加装少量催化剂（成份主要为TiO ₂ ，V ₂ O ₅ WO ₃ ）
脱硝效率	80~90%	30~70%	50~90%
反应剂喷射位置	多选择于省煤器与SCR反应器间烟道内	通常在炉膛内喷射	锅炉负荷不同喷射位置也不同，通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO ₂ /SO ₃ 氧化	会导致SO ₂ /SO ₃ 氧化，SO ₃ 浓度一般增加2~4倍	不导致SO ₂ /SO ₃ 氧化，SO ₃ 浓度不增加	SO ₂ /SO ₃ 氧化较SCR低，SO ₃ 浓度的增加与催化剂体积成正比
NH ₃ 逃逸	3~5ppm	8~15ppm	5~10ppm
对空气预热器影响	NH ₃ 与SO ₃ 易形成NH ₄ HSO ₄ 造成堵塞或腐蚀	不导致SO ₂ /SO ₃ 的氧化，造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低	SO ₂ /SO ₃ 氧化率较SCR低，造成堵塞或腐蚀的机会较SCR低
系统压力损失	催化剂会造成压力损失	没有压力损失	催化剂用量较SCR小，产生的压力损失相对较低
燃料的影响	灰份会磨损催化剂，碱金属	无影响	影响与SCR相同。由于催

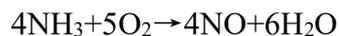
	氧化物会使催化剂钝化。AS, S等会使催化剂失活。煤的灰份越高, 催化剂的寿命越短, 将显著影响运行费用。		化剂的体积较小, 更换催化剂的总成本较全尺寸SCR低
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	影响与SNCR/SCR混合相同	炉膛内烟气流速及温度分布的影响
锅炉负荷变化的影响	跟随负荷变化非常困难	跟随负荷变化很容易	跟随负荷变化一致
燃料变化的影响	对灰份增加和灰份成分变化敏感	无影响	对灰份增加和灰份成分的变化影响一般

为避免项目后续废气处理设备发生堵塞等问题, 本项目选用SNCR脱硝技术, 脱硝效率一般在30%~70%之间, 本项目以50%计, 氨逃逸率在8~15ppm之间。

选择性非催化还原法(SNCR)烟气脱硝技术是目前主要的烟气脱硝技术之一。在烟气800~1100°C这一狭窄的温度范围内、在无催化剂作用下, NH₃或尿素等氨基还原剂可选择性地还原烟气中的NO_x, 基本上不与烟气中的O₂作用, 据此发展了SNCR法。在800~1100°C范围内, NH₃或尿素还原NO_x的主要反应为:



当温度过高时, 部分氨还原剂就会被氧化而生成NO_x, 发生副反应:



SNCR工艺是一种成熟的脱硝技术, 在国内外均有广泛的应用。尤其在小型的燃煤、燃油、燃气机组或工业锅炉上, SNCR具有其一定的优越性。

SNCR系统较为简单, 可以根据机组运行状况灵活处理, 不受机组燃料和负荷的变化而受影响, 施工周期短, SNCR对其他系统的运行(余热锅炉和除尘器)都不产生干扰及增加阻力。

本工程脱硝还原剂优先采用20%氨水。

煅烧炉出口到高温余热锅炉段的烟气温度较高, 在800~1100°C这个范围, 非常适合SNCR脱硝工艺的温度要求。由于脱硝还原剂的消耗量很小, 本工程采用直接制取低浓度的氨水的方式, 减少了常规SNCR装置稀释水的供应系统, 优化了系统, 同时满足各设备的正常选型。

氨水SNCR系统主要由氨卸料与存储系统，氨水稀释及供应系统、计量分配系统、压缩空气系统、给水排水系统及废水处理系统等组成，其原则性流程图如图4-2所示。各系统的组成和介绍如下：

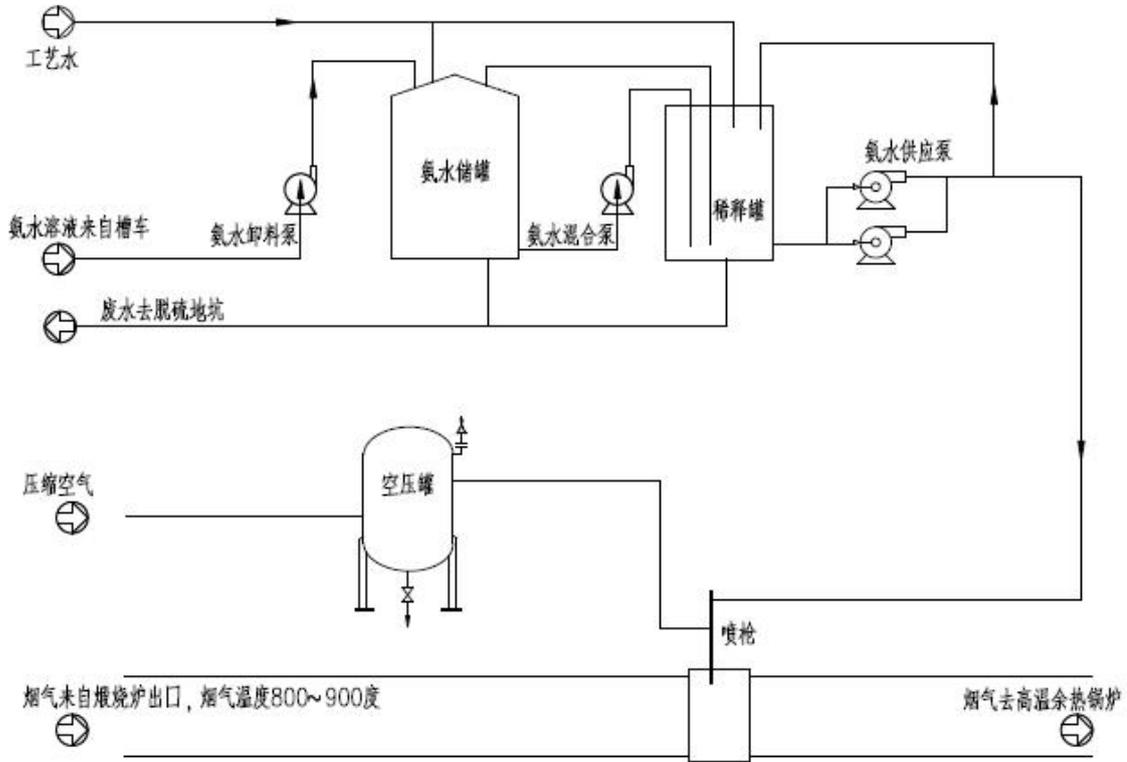


图4-2 氨水SNCR原则性流程图

③湿式电除尘器工作原理

湿式电除尘器设备是由阴接线和阳极管（沉淀极）组成的，其工作原理为荷电、收集和清灰三个阶段，即烟气通过高压电场，高压电场使烟气中的烟尘和酸雾带电，形成带电离子，带电离子向相反电荷的电极运动，带电离子到达电极后进行放电，形成中性尘、雾颗粒，沉积于电极上凝集、依靠重力降落而被除去。

为了使带电离子在电场中稳定的向同一个方向运动，那就必须变交流电为直流电，所以电除尘器设备必须设置一套整流、变压供电装置。

为了提高电除尘器设备的除尘、除雾效率，必须形成一定强度的电场，这就要求在电除尘器设备阳极管内必须具备大于起晕电压和起晕电流，同时阴极线上必须具备一定的线电流强度。

尘、雾的粒径大小和导电性能也是决定除尘、雾效率的重要因素，湿式电除尘器设备除尘、雾的主要粒径范围为 $0.01\sim 100\mu\text{m}$ 之间，烟尘、烟雾的比电阻范围为 $3\times 10^6\sim 3\times 10^{10}\Omega\cdot\text{cm}$ 。

为了保证电除尘器设备除尘、除雾效率，必须定期对电除尘器设备阴极线、沉淀极用水进行清洗。

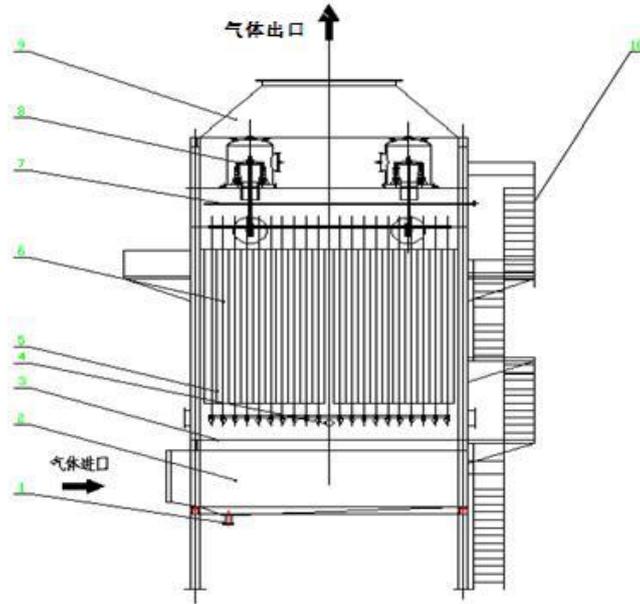


图4-2 湿式立式布置结构示意图

④布袋除尘器工作原理

含尘气体通过滤袋（简称布袋）时，滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是一种干式高效过滤式除尘器。布袋收尘器适宜于要求除尘效率较高、排气量变化较大的场合，最适宜处理有回收价值的、粒径比较细小的颗粒物。

项目粉尘进入布袋除尘器内部，气流扩散后，均匀分布在布袋除尘器内部整个进气通道内，使气流流速大大降低，大多数粉尘沉降在灰斗中，经过初级除尘分离后的废气经过气体导流均布板，均匀分布到各个袋室及每个袋室的整个区域，整个气流组织分布相当均匀，且气体流速控制在合理的范围之内，这个过程实现了粉尘的二次沉降。经过二次粉尘沉降后的废气含尘量大大降低，在除尘器内部的负压作用下均匀缓慢穿过滤袋，粉尘被滤袋捕集，并在滤袋表面形成尘饼，净化后的较洁净废气经净气室及通道排出布袋除尘器。

由于布袋的截流、扩散、吸附等作用，使粉尘滞留在布袋及其缝隙中，除尘后的废气再经引风机及排气筒排出。随着滤袋表面积尘增多，滤袋两侧的压差也随之增加，当压差达到清灰设定值时，脉冲阀打开，储气罐中的压缩空气通过清灰风管及其喷嘴将压缩空气均匀喷入滤袋内完成一次清灰。清灰的脉冲时间和脉冲间隔时间可以根据废气负荷的情况自动进行调整，从而保证了布袋除尘器的持续、正常运

行。

布袋除尘器特点：

a.除尘效率高。特别是对微小粉尘有较高的除尘效率，袋式除尘器对粒径小于15 μm 的粉尘除尘效率大于99%，往往比电除尘器效果还要好。

b.适应性广。可以捕集不同性质的粉尘，不受废气含尘浓度、颗粒分散度、比电阻等粉尘性质影响，粉尘性质对除尘效率和阻力影响不大。

c.处理风量范围大。烟气量的波动对袋式除尘器的影响很小，可由每小时数百立方米到数百万立方米。

d.在捕集粉尘的同时，采取辅助措施还可以有效地脱除超细颗粒及其他有毒、有害气体，具有协除效应。

e.袋式除尘器是一种经济有效的除尘技术，结构灵活，便于回收干料，具有可观经济效益。

④食堂油烟

食堂油烟拟采用油烟净化机装置进行有效处理，油烟净化器分机械式和电子式。机械式以挡板（撞击式）和吸油棉方式，电子式以前端高压放电后端低压吸收方式。现在市场上主要以电子式为主。在风机的作用下、油烟气混合污染物通过油烟净化器，油烟气在高压静电场的作用下，被电离、分解，吸附、碳化，同时电场中产生的活性因子臭氧（ O_3 ），对烟气中的有毒成份和异味进行分解和除味。该净化设备已在国内得到普遍应用，净化油烟效果稳定。经过处理后的油烟废气可达到国家《餐饮业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）排放标准，措施合理可行。

(3) 排气筒高度校核

为校核烟囱高度的合理可行，评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的排放系数法，对烟囱高度进行校核。用下列公式计算出排放系数R，再由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的表4查出其需达到的有效高度。

$$R = \frac{Q}{C_m K_e}$$

式中：Q——排气筒排放速率，kg/h；

C_m ——标准浓度， mg/m^3 ；

K_c ——地区性经济系数，取值为0.5~1.5，根据当地经济发展现状，本评价取1.2。

项目废气中排气筒污染物排放系数R及其应达到的有效烟囱高度见表4-9。

表4-9 排放系数法校核烟囱高度结果

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	校核高度	
				排放系数 (R)	要求最低有效高度 (m)
1#排气筒	SO ₂	4.15	40	0.0346	15
	NO _x	2.63		0.1098	15
	烟尘	0.6239		0.1233	15

由上表可知，本项目排气筒高度均能达到校核高度要求。

根据设计单位提供资料，本项目废气处理系统风量能满足95%的收集效率，且根据预测计算，本项目各股废气经收集后通过1根排气筒排放的废气浓度能满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)及其修改单中铝用碳素厂石油焦煅烧炉(窑)特别排放限值要求。因此，本项目废气排放共用1根排气筒可行。

2、地表水环境影响分析

(1) 处理措施可行性分析

本项目用水主要包括生活用水、煅烧车间间接冷却水、湿法脱硫制浆用水、湿电除尘用水、锅炉用水、软水制备用水、洗车用水，产生的废水主要为生活污水、煅烧车间间接冷却水、湿电除尘污水、洗车用水、软水制备产生的废水、生焦沥水和初期雨水。

拟建项目排水采用雨污分流制，其中煅烧车间间接冷却水循环使用不外排，定期补充新鲜水；湿电除尘污水和软水制备产生的浓水作为制石灰石浆液用水和浆液补充用水回用；洗车废水经洗车池沉淀后回用；初期雨水经初期雨水池沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中表1标准后回用于煅烧车间冷却用水；生活污水经隔油沉淀池及四格化粪池处理后排入园区污水管网。故本项目外排废水量为19.2m³/d (6720m³/a)。

生活废水经处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区)污水处理厂处理。

(2) 废水纳入污水处理厂可行性分析

湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区)污水处理厂位于临湘市儒溪镇

棋杆村六组, 占地面积7291.68m², 主要服务范围为湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区)。目前污水处理厂污水处理规模为2万m³/d, 主要处理工艺为“进水→粗格栅→调节池/事故池→提升泵→细格栅→旋流沉砂池→Fenton氧化→絮凝斜管沉淀池→复合水解酸化池→水解酸化池→氧化沟(MBBR改造)→二沉池→臭氧催化氧化→BAF滤池→出水”, 污水处理厂处理后的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入长江。

因此, 本项目废水排放量为19.2m³/d(6720m³/a), 占污水处理厂日处理量的0.096%, 对湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区)污水处理厂不会造成冲击影响, 废水经湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区)污水处理厂处理达标后排入长江, 对区域水质影响很小。

(3) 项目废水污染物排放标准

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018): 间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。项目废水纳入湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区)污水处理厂处理, 则项目废水污染排放量按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准进行核算。项目废水污染物执行标准见表4-10。

表 4-10 废水污染物排放执行标准

排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
废水总排口 (19.2m ³ /d; 6720m ³ /a)	COD _{Cr}	50	0.96	0.3360
	氨氮	5	0.096	0.0336
全厂排放口合计	COD _{Cr}			0.3360
	氨氮			0.0336

3、噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009), 声环境影响评价工作级别划分的主要依据是: 区域声环境功能标准类别、区域噪声级增加和影响人口的变化情况。本项目主要噪声源为各生产设备产生的设备噪声, 噪声源强为75~105dB(A), 生产车间各噪声源经减振处理后叠加结果为80.34dB(A)。本工程所在区域为工业园区, 声环境为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的3类声环境功能区, 项目营运后周边受噪声影响的人数较少, 受项目影响后敏感点噪声级增高量在3dB(A)以下。因此本项目噪声环境影响评价工作等级确定为三级。

本次评价采用点声源几何发散衰减公式、声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式和预测点的预测等效声级计算公式进行计算。各车间距厂界的距离见表4-11。

表 4-11 生产车间距厂界及敏感点的距离 单位：m

距离	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	75	35	25	20

(1) 噪声随距离衰减模式

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

式中：

r、r₀——距离噪声源的距离，m；

L_{Ai}、L_A(r₀)——距离噪声源 r、r₀ 处的 A 声级，dB(A)。

(2) 考虑声源叠加，采用叠加模式：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_{pi}} \right) - \Delta L$$

式中：

L_{pi}——第 i 个噪声源噪声的距离的衰减值，dB(A)；

L_{0i}——第 i 个噪声源的 A 声级，dB(A)；

r_i——第 i 个噪声源噪声衰减距离，m；

r_{0i}——距离声源 1m 处，m；

ΔL——其他环节因素引起的衰减值，dB(A)；

L_p——K 个噪声源衰减值的合成声级，dB(A)；

K——噪声源个数，dB(A)。

(3) 预测及评价结果

厂界结果预测见下表 4-12。

表 4-12 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点及名称	经过距离衰减后的贡献值		标准值	是否超标
	生产车间			
	昼间	夜间		
厂界东	42.84	42.84	昼间≤65；夜间≤55	否
厂界南	49.46	49.46		否
厂界西	52.38	52.38		否

厂界北	54.32	54.32	否
-----	-------	-------	---

可见，在考虑距离衰减的情况下，本项目的厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准。

（4）防治措施

①机动车辆采用严禁鸣笛，并减速慢行等管理措施后，不会对周边声环境产生明显影响。

②对各噪声设备采取减振、降噪措施后，对周边区域声环境质量影响较小。

项目经采取噪声防治措施后，项目产生的噪声对周围声环境影响较小，能够为环境所接受。

4、固废环境影响分析

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为29.2t/a，项目运营后，厂区设置垃圾桶对生活垃圾和办公垃圾分类收集，及时清运，交由园区环卫部门进行处理，在此前提下，生活垃圾对周边环境不会产生不良影响。

（2）一般固体废物

本项目产生的一般工业废物主要包括煅烧炉大修废弃材料、废气治理的脱硫石膏、废离子交换树脂、布袋除尘器收集粉尘、机修固废及洗车池污泥。项目拟对该类废物进行分类收集，废离子交换树脂由厂家进行回收利用；煅烧炉大修废弃材料、废气治理的脱硫石膏收集后统一外售；洗车池污泥运至垃圾填埋场进行卫生填埋；机修固废由园区环卫部门统一收集处理；布袋除尘器收集粉尘收集后投入外售。同时，本项目在运营过程中对固体废物设有暂存收集装置，均就近设在相应仓库内，无露天堆放，不会对环境造成明显的影响。

（3）危险废物

本项目的危险废物主要为废机油，如不妥善处理，混入生活垃圾等一般性固体废物，随垃圾渗滤液的排出而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。

废机油属于危险废物，其收集、贮存、运输、处置必须严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染防治的规定。

项目拟建一座5m²的危废暂存间，且贮存地点做到防风、防雨、防晒、防渗漏等，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，并

执行危险废物转移联单制度。暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行地面和裙角防渗，并设置排水、导流、收集等设施。危废暂存间内按废物类别分区堆放，各类危险废物专用桶进行收集贮存，存放于危废间专用贮存区内，同时废油、废溶剂等易挥发危废进行了密封，做到防晒、防雨淋。危险废物仓库应按《环境保护图形标志》（GB 15562-1995）的规定设置警示标志；只允许专门人员进入贮存设施。

危废最终定期送有危废处置资质的单位进行处置，危险废物运输公司须有道路运输经营许可证，危险废物处置单位应为湖南省生态环境部门核准的具有危险废物处置资质的单位。

经上述措施后，项目产生的各类固体废物均能得到妥善处理，对周边环境产生的影响较小。

（4）固废防治措施可行性分析

①一般固废处置措施及可行性分析

一般固废暂存间应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设一般固废暂存间，环保措施要求如下：地面应采取硬化措施并满足承载力要求；设置分格式堆场场所，标识相应固废类别，分类堆放；设置必要的防风、防雨、防晒措施；为防止雨水径流进入一般固废暂存间，其周边应设置围堰；按《环境保护图形标识 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

本工程一般固废主要有布袋除尘器收集粉尘、煅烧炉大修废弃材料、废气治理的脱硫石膏、废离子交换树脂、机修固废、洗车池污泥和生活垃圾，外售综合利用或与生活垃圾一起外运，厂区办公楼西侧设一般固废暂存间用于暂存上述一般固废。

②危险废物处置措施及可行性分析

项目危险废物有废机油，暂存于危险废物暂存库暂存后外委资质单位处置。

危险废物暂存库位于厂区办公楼西侧，占地面积5m²，库房按危废贮存要求采取地面防渗措施，此外，还应按危废处置与管理要求做好二次污染防治措施。

1) 危险废物的贮存

废物产生单位须设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，贮存期限不得超过国家规定。

装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

2) 危险废物的处理

危险废物的处理应由专业的处理机构完成，项目方可以根据自身情况自行选择具有国家认可的危险废物处置资质的单位进行进一步处置。

3) 危险废物的贮存设施应满足以下要求：

a、应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

b、基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

c、须有泄漏液体收集装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

d、衬层上需建有渗滤液收集系统（或装置）。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》污染防治措施基本要求，需明确危险废物贮存、利用或处置相关环境保护设施投资并纳入环境保护设施投资、“三同时”验收表。

本项目采取上述固体废物处置措施后不会对环境造成明显影响，危险废物暂存间已纳入环境保护设施投资、“三同时”验收表，危险废物暂存在危废暂存间后交由有资质单位处理，一般工业固废厂家回收利用、外售或环卫部门清运，符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本原则。

5、碳排放影响分析

(1) 政策符合性分析

根据第一章分析结果，本项目建设符合所在园区生态环境准入清单的要求，符合国家产业政策及符合法律法规的要求；符合园区规划、规划环评及审查意见的要求。

(2) 建设项目碳排放分析

1) CO₂ 产排节点

本项目生产工艺为对石油焦进行煅烧，故本项目 CO₂ 的产生来源为生产过程中石油焦在高温下产生的 CO₂，石油焦全部在煅烧炉生产过程中使用，其排放节点为煅烧炉排气筒。

①燃料燃烧

石油焦既是项目原材料也是项目燃料，项目石油焦年用量为 100000t/a。

②生产过程

石油焦既是项目原材料也是项目燃料，故不重复计算。

③净购入电力和热力量

本项目不涉及热力购入，仅涉及外购电力，外购电力量为 11600MW·h。

④减排措施

无。

2) 碳排放源识别

建设项目碳排放源识别见下表。

表 4-13 碳排放源识别表

排放类型		设施举例	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	煅烧炉	√					
			√					
间接排放	净调入电力和热力	生产设备用电	√					

注 1: √表示该类碳排放源主要排放的温室气体; *表示可能排放的温室气体;
注 2: 上表为碳排放源识别示例表, 具体识别中应参考建设项目对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》

(3) 碳排放预测与评价

本评价碳排放参考《重庆市建设项目环境影响评价技术指南 碳排放评价（试行）》对碳排量进行核算。

1) 碳排放总量 (AE_总) 计算公式

$$AE_{总} = AE_{燃料燃烧} + AE_{工业生产过程} + AE_{净调入电力和热力}$$

式中:

AE_总 —— 碳排放总量 (tCO₂e);

AE_{燃料燃烧} —— 燃料燃烧碳排放量 (tCO₂e);

$AE_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ——净调入电力和热力碳排放量（ tCO_2e ）

2) 燃料燃烧排放量（ $AE_{\text{燃料燃烧}}$ ）计算公式：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = AE_{\text{电燃}} + AE_{\text{工燃}}$$

式中：

$AE_{\text{电燃}}$ ——电力生产燃料燃烧排放量（ tCO_2e ），本项目不涉及；

$AE_{\text{工燃}}$ ——工业生产燃料燃烧排放量（ tCO_2e ）。

其中： $AE_{\text{工燃}} = \sum (AD_{i\text{燃料}} \times EF_{i\text{燃料}})$

式中：

$AD_{i\text{燃料}}$ —— i 燃料燃烧消耗量（ t 或 kNm^3 ），石油焦消耗量为 100000t；

$EF_{i\text{燃料}}$ —— i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（ tCO_2e/t 或 tCO_2e/kNm^3 ），石油焦属固体燃料-其他行业-其他焦化产品，燃烧排放因子为 $3.503tCO_2/t$ 。

3) 工业生产过程排放量（ $AE_{\text{工业生产过程}}$ ）

石油焦既是项目原材料也是项目燃料，已在燃料燃烧排放量中计算，不再重复计算。

4) 净调入电力和热力消耗碳排放总量（ $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ）计算公式：

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}}$$

式中：

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ——净调入电力和热力消耗碳排放总量；

$AE_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力消耗碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{净调入热力}}$ ——净调入热力消耗碳排放量（ tCO_2e ），本项目不涉及。

其中，净调入电力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入电力}}$ ）计算公式：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ ——净调入电力消耗量（ $MW \cdot h$ ），根据项目可研报告，本项目外购电量为 11600 $MW \cdot h$ 。

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子（ $tCO_2e/MW \cdot h$ ），为 $0.9944tCO_2/MW \cdot h$ 。

5) 碳排放减排量

本项目生产过程中可产生蒸汽 12.3 万吨 t/a ，全部供给园区需热企业。根据计算，

产生 1t 蒸汽需标煤 0.133t, 则本项目可节约标煤 16359t, 可减少碳排放量 35057.337t。

6) 计算结果

根据上述公式计算, 本项目碳排放强度见表 4-14。

表 4-14 项目碳排放量和排放强度一览表 单位: tCO₂

AE _{燃料燃烧}	AE _{工业过程产生}	AE _{净调入电力和热力}	AE _{碳排放减少量}	AE _总
350300	/	11535.04	35057.337	326777.703

由上表可知, 项目建成后二氧化碳排放量为 326777.703 吨。

(4) 减污降碳措施及可行性论证

1) 清洁运输

本项目厂区范围内的物资转运拟尽量使用电动车转运, 减少燃油车使用量, 从而实现清洁运输, 降低 CO₂ 的排放。目前电动车技术已较为成熟, 且本项目场地范围较为平整, 为使用电动车转运提供了便捷条件。

2) 其它降碳措施

本项目厂区范围内的路灯拟采用太阳能路灯, 降低电量消耗; 同时在白天办公时可采用外部光源, 降低电量消耗。

3) 污染治理措施比选

本项目排气筒排放的颗粒物采取的防治措施为布袋除尘器, 其对颗粒物的去除效率较高, 属于高效除尘器。从能耗消耗上来说, 重力除尘消耗的能源是最低的, 但是除尘效率很低, 不能满足达标排放的要求; 而对于电除尘器或电袋复合除尘器来说, 虽然其除尘效率更高, 但其消耗的能源也大为增加。因此, 本项目选择布袋除尘是合适的, 在满足达标排放和环境影响可接受的前提下, 属于碳排放量最小的污染防治措施。

煅烧炉烟气中含有大量 NO_x, 本项目拟采取 SNCR 炉内脱硝措施, 使用氨水作为还原剂。SCR 脱硝效率更高, 需要使用催化剂, 且催化剂的使用寿命一般为 3 年左右, 到期需进行更换, 并且 SCR 脱硝需要设置专门的反应设施, 且烟气通过催化剂时容易造成催化剂堵塞, 使动力成本上升, 成本较高。SNCR 脱硝不需要使用催化剂, 也不需要设置专门的反应容器, 只需配套氨水储罐和喷射系统即可, 成本较低。本项目使用 SNCR 炉内脱硝, 满足污染物达标排放的情况下, 能耗和成本均小于 SCR 脱硝措施。因此本项目选择 SNCR 脱硝是合适的, 在满足达标排放和环境影响可接受的前提下, 属于碳排放量最小的污染防治措施。

(5) 碳排放绩效水平核算

根据前述分析结果，本项目碳排放量为 326777.703 吨/年。根据项目可研报告，本项目产品多孔碳售价为 3600 元/吨、产能为 8 万吨/年，营业收入为 28800 万元/年。本次绩效水平核算选取万元工业产值作为碳排放绩效计算指标。

本项目碳排放绩效=326777.703/28800=11.35 吨 CO₂/万元工业产值。

(6) 碳排放管理与监测计划

1) 二氧化碳排放清单

本项目二氧化碳排放清单见表 4-15 所示。

表 4-15 本项目碳排放清单

序号	碳排放源	碳排放量 t/a	备注
1	煅烧炉排气筒	350300	石油焦燃烧
2	净调入电力	11535.04	外部调入
3	碳排放减少量	326777.703	产生蒸汽

(2) 监测计划

监测计划见表 4-16 所示。

表 4-16 监测计划

序号	监测因子	实现方式	频次
1	石油焦用量	台账记录、地磅测量	每批次
2	产品产量	台账记录	每批次
3	外购电力量	电表记录	实时记录
4	CO ₂ 浓度、烟气量	取样测量	1 次/季度

(7) 碳排放环境影响评价结论

建设项目符合国家产业政策、相关法律法规、园区规划及规划环评和审查意见的要求。

本项目使用的石油焦既是项目原材料也是项目燃料，外购电力用于项目生产运行，年排放二氧化碳量为 326777.703 吨/年。项目采取的污染防治措施均是合理可行的，且属于满足达标排放和影响可接受条件下的低碳防治措施。本项目从清洁能源替代、清洁运输等方面减少碳排放量，碳排放绩效为 11.35 吨 CO₂/万元工业产值。为进一步核算项目碳排放量，本次环评提出了碳排放监测计划。

为进一步降低能耗，实现更加高效的清洁生产，本次环评建议建设单位及时开展清洁生产审核，使单位产品物耗、能耗、水耗等更高的清洁生产先进水平。在项

目实施过程中，建设单位应关注政府部门最新的碳排放管理政策，按照政策要求做好碳排放管理工作。

6、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间发生的可预测突发事故或事件（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害物质、易燃易爆物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。预测风险事故对环境的影响和场界外人群的伤害，以及风险防范措施作为项目环境风险评价的重点。

（1）环境风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表4-17确定环境风险潜势。

表4-17 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

1) P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表B和附录C突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、…q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、…Q_n——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出Q值后，将Q值划分为4级，分别为Q<1，该项目环境风险潜势为I；

当 $Q \geq 1$ 有三种情况， $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ ）。

表 4-18 项目环境风险物质数量与临界量比值

危险物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
氨水	5	10	0.5
合计			0.5

根据上表的计算结果，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 0.5 ($Q < 1$)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，直接判定项目环境风险潜势为 I，故本评价仅对本项目环境风险做简单分析。

(2) 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

① 物质风险识别

本项目储罐区涉及的化学品主要为氨水等。根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)和其它资料中与本项目有关化学品危险特性的资料，将其危险特性见表 4-19。

表 4-19 氨水理化性质一览表

中文名称	氨水	CAS	1336-21-6
英文名称	Ammonium hydroxide	分子式	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
别名	氢氧化铵	分子量	35.0458
熔点	-77°C	沸点	165°C
密度	0.91g/cm ³	蒸汽压	5990mmHg (25°C)
溶解性	易溶于水、乙醇	稳定性	易挥发出氨气
外观与性状	无色透明且具有刺激性气味	危险标记	易腐蚀性

② 生产系统危险识别

根据生产工艺、原辅材料和生产物料、实际操作等特点及存在量，可以确定，氨水的泄漏是本项目的主要危险因素。氨水泄漏事故与毒气扩散、火灾爆炸以及中毒等事故是紧密联系在一起，泄漏后氨水则不断蒸发，使蒸气在空气中持续扩散，当扩散浓度达到爆炸极限，遇到明火点燃时，将发生蒸气云爆炸事故；当扩散浓度足够大时，将造成暴露人员中毒。

根据事故统计和分析，本项目的关键系统是生产运行和储存运输两大系统。

生产过程各种配置原料储罐、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，即有毒有害泄漏及易燃易爆物质泄漏，从而引发毒害或火灾事故。

A. 中毒风险

物料的泄露主要由装卸料时散发；贮存过程中大小呼吸引起的少量散发；设备在设计、安装制造过程中的重大缺陷；人为操作失误造成超温、超压、突然停车；检修过程中的违章操作；设备缺乏保养；贮存设备破损等几方面的原因引起。

B.运输过程风险

近几年来，运输危险品的车辆由于车祸发生危险品泄漏、燃烧、爆炸的事件屡见不鲜，其造成的影响主要是车毁人亡，污染环境，尤其是污染水体。造成这些事故主要是司机大意、车况不好和天气、交通等原因。另外在物料运输灌装卸料时操作失误或违章操作，致使物料泄漏。

因此根据以上分析，火灾爆炸事故多由泄漏引起，根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单位主要为贮存设备泄漏、运输设备泄漏与反应过程泄漏和爆炸事故。

(3) 环境风险防范措施

1) 运输过程的事故防范措施

①合理规划运输路线及运输时间。

②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑤运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，

防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

⑥为避免发生事故时对环境造成影响，建设单位对厂界四周应做好围墙，并用水泥进行固化和防渗，发生事故时将废水引入事故应急池，带事故解除时，再将事故应急池中废水泵入厂区污水处理站处理达标排放。

2) 生产过程中的事故防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以下几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

②厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

③尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定存车间内设置必要的安全卫生设施。

④仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

⑤按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电器设备均应接地。

⑥在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

3) 氨水储罐及氨水管道的事故防范措施

①氨水储罐：

本项目建设 5m³氨水储罐 1 座。氨水罐设计考虑了系统氨事故泄漏的检测报警

及氨气喷淋吸收措施、火灾报警及消防措施等。为防止储罐泄漏，环评要求企业需设置至少 10m³ 的围堰，大于单个罐容积 5m³ 的容积，地面须做防腐、防渗、防漏措施，夏天高温必要时要用水喷淋降温。此外，氨水罐须设置氨气体检测报警仪，万一发生泄漏，以便及时报警处理。

除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，沿须考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

②氨水管道

本项目脱硝采用 20%氨水，浓度低于 30%的氨水对钢材无腐蚀性，但万一发生泄漏，挥发的氨气对人身存在一定的危害。

a.集输管线设置自动截断阀；

b.选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能；

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

d.对于易遭到车辆碰撞和人畜破坏的管线路段应设置警示牌，并应采取保护措施。

e.氨水输送管线的工艺设计应满足主要作业的要求，应做到工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏。避免由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故。

f.将氨水储罐及输送管线区域设置为专业的区域进行安全保护，可设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；可设立围挡，防止汽车或其他碰撞。

4) 粉尘防爆措施

①采取有效的除尘措施，严禁吸烟及明火作业；

②在生产车间厂房设置粉尘感应装置；

③生产车间必须严格按照防爆技术等级进行设计；

④定期清理车间散落粉尘，防止粉尘飞扬和聚集。

(4) 环境风险评价结论

评价认为，只要企业严格按照环评提出的风险防范措施与管理的要求实施，并编制企业突发环境事件应急预案，接受当地政府等有关部门的监督检查，该项目发生泄漏和火灾爆炸事故的可能性将进一步降低，环境风险可以控制在可预知、可控制、可解决的情况之下，不会对外环境造成大的危害影响。

7、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程建设期和营运期的环境管理工作，由建设单位安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、建设期和营运期的环保工作。其主要职责是：

①执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，协助制订与实施水环境保护规划，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设施设计及工程环保设施的竣工验收；

②在工程建设过程中，负责工程的环境监理，组织实施施工期环境监测，监督检查施工期环保设施落实和运行情况；

③做好环境统计，建立工程环境质量监测、污染源调查和监测档案，并定期向当地环境保护行政主管部门报告；

④根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定工程环境管理制度，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划；

⑤协助处理因该工程引发的污染事故与纠纷。

本项目建设后应加强建设项目的环境管理，按照本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防治污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。

(2) 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020），本项目实施后，建议建设单位按表 4-20 中环境监测计划执行。监测

工作可由建设单位委托有资质的环境监测单位定期进行监测。

表 4-20 项目营运期污染源监测计划一览表

类别	监测位置	污染源	监测项目	监测形式	监测频次
废气	废气排气筒（1#）	破碎、上料、排料、产品转运打包及煅烧炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	委外监测	2次/年
	厂界四周	无组织	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	委外监测	2次/年
废水	废水总排口	生活废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类	委外监测	2次/年
噪声	厂界四周	设备噪声	Leq（A）	委外监测	2次/年

（3）排污口规范化建设

1) 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

- ①排污口必须规范化设置；
- ②列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口，应列为管理重点；
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道；
- ④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2) 排污口立标管理

在场区的废气排放源、固体废物贮存处置场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 4-21，环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-22。

此外，应注意以下几点：

- ①排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；
- ②排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

③废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。
并在以后的运行过程中按照以上原则对排污口进行规范化管理。

表 4-21 环境保护图形符合一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示是废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 4-22 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

3) 排污口建档管理

公司在以后的生产过程中应做到：

①使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

8、建设项目竣工验收及环保投资估算

(1) 环保投资估算

本项目总投资为8000万元，环保投资424万元，占总投资的5.3%，具体见表4-23。

表 4-23 项目环保投资估算表

类别	污染源	治理措施	环保投资 (万元)
废气	破碎、上料、排料、 产品转运打包粉尘	破碎、上料、排料、产品转运打包粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘器处理，煅烧炉烟气经 SNCR 烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫和湿式电除尘系统处理后共同通过 1 根 40m 排气筒（1#）排放	380
	煅烧废气		
	食堂油烟废气	油烟净化装置	5
废水	生活污水	雨污分流建设，生活废水经隔油沉淀池及四格化粪池处理后外排；洗车废水经洗车池沉淀后回用；初期雨水经初期雨水池沉淀处理后回用	15
	洗车废水		
	初期雨水		
噪声	生产车间	低噪声设备、隔声减振措施、消声器	10
固废	生活垃圾	垃圾池、垃圾箱收集后由环卫部门进行清运处置	3
	一般固废	暂存于一般固废暂存间后进行分类处置	5
	危险废物	暂存于危废暂存间后由有资质单位进行清运处置	1
环境 风险	氨水储罐	氨水储罐围堰及地面防渗	5
合计			424

(2) 建设项目竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收，项目竣工环保设施的验收要求如下：

①建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

②项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

③建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

④建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目竣工三同时验收一览表见表4-24。

表 4-24 项目环境保护“三同时”验收表

项目	污染源	环保设施及措施	主要污染物	监测位置	验收标准
营运期 废水	综合污水	雨污分流建设、隔油沉淀池、四格化粪池、初期雨水池	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	废水总排口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
营运期 废气	破碎、上料、排料及产品转运打包粉尘	破碎、上料、排料、产品转运打包粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘器处理，煅烧炉烟气经 SNCR 烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫和湿式电除尘系统处理后共同通过 1 根 40m 排气筒(1#) 排放	粉尘	厂界、排气筒	《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)及其修改单中特别排放限值要求
	煅烧炉废气		烟尘、SO ₂ 、NO _x		
	食堂	油烟净化器	食堂油烟废气	食堂	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)表 2 标准
营运期 噪声	生产车间	选用低噪声设备，基础减振、隔声、合理布局等措施	Leq (A)	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值
营运期 固废	生活垃圾	定期由环卫部门进行清运处置	/	/	固废零排放，均得到有效处置
	一般固废	分别由厂家进行回收利用、外售及垃圾填埋场填埋	/	/	
	危险废物	暂存于危废暂存间后由有资质单位进行清运处置	/	/	
其他	原辅料及产品储存	围堰、地面防渗等	/	/	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	破碎、上料、排料及产品转运打包粉尘	粉尘	破碎、上料、排料、产品转运打包粉尘经布袋除尘器处理, 煅烧炉废气经 SNCR 烟气脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫和湿式电除尘系统处理后共同通过 1 根 40m 排气筒(1#)排放	《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)及其修改单中特别排放限值要求
	煅烧炉废气	烟尘		
		SO ₂		
		NO _x		
员工食堂	油烟废气	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 标准	
地表水环境	生活废水	COD _{Cr}	生活废水经隔油沉淀池及四格化粪池(1个, 50m ³)处理, 初期雨水经初期雨水池(1个, 520m ³)沉淀处理后回用, 洗车废水经洗车池(1个, 5m ³)沉淀后回用。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区)污水处理厂
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		动植物油		
声环境	生产设备	噪声	隔声、减振, 距离衰减	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	工作人员	生活垃圾	环卫部门定期清运处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	一般固废	机修固废		
		洗车池污泥	垃圾填埋场卫生填埋	
		布袋除尘器收集粉尘	收集后外售	
		煅烧炉大修废弃材料		
		废气治理脱硫石膏		

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
		废离子交换树脂		
	危险废物	废机油	暂存于危废暂存间后由有资质单位进行清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1) 运输过程的事故防范措施</p> <p>①合理规划运输路线及运输时间。</p> <p>②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆,相对固定,专车专用。凡用来盛装危险物质的容器,包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品,更不许盛装食品。而车辆必须是专用车,不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定,这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负,从人员上保障危险品运输过程中的安全。</p> <p>③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定的危险物品标志,包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品,则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志,以便一旦发生问题,可以进行多种防护。</p> <p>④在危险品运输过程中,一旦发生意外,在采取应急处理的同时,迅速报告公安机关和环保等有关部门,疏散群众,防止事态进一步扩大,并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资,使损失降低到最小范围。</p> <p>⑤运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员,在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效,在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施,防止事态进一步扩大,在切断泄漏源后,应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告,若处理不了,应立即报告当地公安机关和有关部门,请求支援。</p> <p>⑥为避免发生事故时对环境造成影响,建设单位对厂界四周应做好围墙,并用水泥进行固化和防渗,发生事故时将废水引入事故应急池,带事故解除时,再将事故应急池中废水泵入厂区污水处理站处理达标排放。</p> <p>2) 生产过程中的事故防范措施</p> <p>生产操作过程中,必须加强安全管理,提高事故防范措施。突发性污染事故,特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害,此外还将造成直接或间接的巨大经济损失,以及造成社会不安定因素,同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此,做好突发性环境污染事故的预防,提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力,对企业具有重要的意义。</p> <p>对突发性污染事故的防治对策,除科学合理的厂址选择外,还应从以下几点严格</p>			

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
			<p>控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。</p> <p>①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。</p> <p>②厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的距离，并按要求设计消防通道。</p> <p>③尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定存车间内设置必要的安全卫生设施。</p> <p>④仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。</p> <p>⑤按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电器设备均应接地。</p> <p>⑥在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。</p> <p>3) 氨水储罐及氨水管道的事故防范措施</p> <p>①氨水储罐：</p> <p>本项目建设 5m³ 氨水储罐 1 座。氨水罐设计考虑了系统氨事故泄漏的检测报警及氨气喷淋吸收措施、火灾报警及消防措施等。为防止储罐泄漏，环评要求企业需设置至少 10m³ 的围堰，大于单个罐容积 5m³ 的容积，地面须做防腐、防渗、防漏措施，夏天高温必要时要用水喷淋降温。此外，氨水罐须设置氨气体检测报警仪，万一发生泄漏，以便及时报警处理。</p> <p>除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，沿须考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。</p> <p>②氨水管道</p> <p>本项目脱硝采用 20%氨水，浓度低于 30%的氨水对钢材无腐蚀性，但万一发生泄漏，挥发的氨气对人身存在一定的危害。</p> <p>a.集输管线设置自动截断阀；</p> <p>b.选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能；</p> <p>c.合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具；对可能产生静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品。</p> <p>d.对于易遭到车辆碰撞和人畜破坏的管线路段应设置警示牌，并应采取保护措施。</p> <p>e.氨水输送管线的工艺设计应满足主要作业的要求，应做到工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏。避免由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故。</p> <p>f.将氨水储罐及输送管线区域设置为专业的区域进行安全保护，可设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；可设立围挡，防止汽车或其他碰撞。</p>	
其他环境管理要求			/	

六、结论

1、结论

湖南三智盈科新材料有限公司 8 万 t/a 多孔碳及余热利用项目符合国家和地方相关产业政策；选址符合当地规划，平面布局较合理。通过对该项目的工程分析、污染因素分析，若建设单位在采取环评提出的各项污染控制措施的基础上，本项目建设及运营对周边环境的影响较小，本项目从环境保护的角度分析是可行的。

2、建议及要求：

(1) 必须严格执行“三同时”制度，建设项目需要配套建设的环境保护设施经验收合格，建设项目方可正式投入生产使用。

(2) 所有固废应及时收集，放置在指定地点，分类回收或综合利用，避免在厂区长时间堆存引起二次污染。

(3) 企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量避免事故排放情况发生。

(4) 今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环保手续，并征得环保部门审批同意后方可实施。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气		SO ₂	0	0	0	34t/a	0	34t/a	+34t/a
		NO _x	0	0	0	21.6t/a	0	21.6t/a	+21.6t/a
		烟尘	0	0	0	5.1163t/a	0	5.1163t/a	+5.1163t/a
废水		COD	0	0	0	0.3360t/a	0	0.3360t/a	+0.3360t/a
		NH ₃ -N	0	0	0	0.0336t/a	0	0.0336t/a	+0.0336t/a
一般工业 固体废物		生活垃圾	0	0	0	29.2t/a	0	29.2t/a	+29.2t/a
		煅烧炉大修 废弃材料	0	0	0	20t/a	0	20t/a	+20t/a
		废气治理的 脱硫石膏	0	0	0	1200t/a	0	1200t/a	+1200t/a
		布袋除尘器 收集粉尘	0	0	0	25.7697t/a	0	25.7697t/a	+25.7697t/a
		机修固废	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
	洗车池污泥	0	0	0	1.5t/a	0	1.5t/a	+1.5t/a
	废离子交换 树脂	0	0	0	1.5t/a	0	1.5t/a	+1.5t/a
危险废物	废机油	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。