

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：常熟市森辉建材有限公司年产 33 万方蒸压加气  
混凝土砌块技术改造项目

建设单位（盖章）：常熟市森辉建材有限公司

编制日期：2018 年 4 月

江苏省环境保护厅制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论和建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	常熟市森辉建材有限公司年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造项目						
建设单位	常熟市森辉建材有限公司						
法人代表	王树森		联系人	王树森			
通讯地址	常熟市虞山镇谢桥翻身村						
联系电话	1360157****	传真	/	邮政编码	215500		
建设地点	常熟市虞山镇谢桥翻身村						
立项审批部门	常熟市经济和信息化委员会		批准文号	备案号： 3205811605023			
建设性质	技改		行业类别及代码	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造			
占地面积(平方米)	20000		绿化面积(平方米)	依托现有			
总投资(万元)	4000	其中：环保投资(万元)	200	环保投资占总投资比例	5%		
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2018 年 5 月				
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）							
原辅材料							
本项目使用的原辅材料及能量消耗量见下表。							
<b>表 1-1 全厂项目主要原辅材料及能量消耗一览表</b>							
名称	组分、规格	年用量			存储方式	最大储存量	运输方式
		现有项目	本项目	技改后全厂			
砂	/	5 万吨	-2.5 万吨	2.5 万吨	原料仓库	2000 吨	卡车运输
生石灰	/	1.2 万吨	0.6 万吨	1.6 万吨	原料仓库	600 吨	
粉煤灰	/	18 万吨	2 万吨	20 万吨	原料仓库	10000 吨	
淤沙	/	10 万吨	0 万吨	10 万吨	原料仓库	5000 吨	
选矿废渣(粉末)	/	4 万吨	1 万吨	5 万吨	原料仓库	3000 吨	

采矿选矿废渣	/	8万吨	0万吨	8万吨	原料仓库	10000吨
水泥	/	2.5万吨	0万吨	2.5万吨	原料仓库	3000吨
脱硫石膏	/	1万吨	0万吨	1万吨	原料仓库	1000吨
铝膏	/	/	0.5万吨	0.5万吨	原料仓库	1000吨

## 主要设施

表 1-2 全厂本项目设备使用清单

类型	名称		规格(型号)	数量			备注
				现有	技改项目	技改后全厂	
生产设备	蒸压釜		/	11台	0	11台	/
	加气流水线1条	球磨机	/	1套	0	1套	/
		储浆罐	/	3台	0	3台	/
		水泥桶	/	1台	0	1台	/
		自动配料系统	/	1套	0	1套	/
		行走吊具	/	2台	0	2台	/
		切割机	/	1台	0	1台	/
		行走分离吊具	/	1台	0	1台	/
		行走抱砖机吊具	/	1台	0	1台	/
	砌块成型流水线2条	自动打包机	/	1台	0	1台	/
		三仓料斗	/	1台	0	1台	/
		搅拌机	/	1台	0	1台	/
		水泥桶	/	1台	0	1台	/
	灰砂砖流水线2条	砌块制砖压机	/	2套	0	2套	/
		三仓料斗	/	2台	0	1台	/
		搅拌机	/	2台	0	1台	/
		提升机	/	2台	0	1台	/
		连续消化仓	/	2台	0	2台	/
		800T双向静压机	/	2套	0	2套	/
		岩磨机	/	1套	0	1套	/
全封闭石灰库		/	2台	0	2台	/	
石灰提升机	/	2台	0	2台	/		
		6T天然气锅炉	/	1台	0	1台	燃煤改燃气锅炉

表 1-3 水及能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水(立方米/年)	3000	燃油(吨/年)	/
电(度/年)	50万	燃气(标立方米/年)	200万

蒸汽(吨/年)	/	其它	/
<p><b>废水（工业废水□、生活污水√□、公辅废水□）排水量及排放去向</b></p> <p>本项目无工艺废水产生，只产生切割废水、清洗废水(包括设备和地面冲洗水)，收集经沉淀处理后回用于各清洗和生产工序，不外排。</p> <p>本项目不新增员工，原生活污水近期暂经化粪池处理后定期由环卫吸粪车运至常熟市虞山镇谢桥福圩污水处理厂处理，提标后可达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排入新泾塘。远期待区域污水管网通达后，必须接管入福圩污水处理厂集中处理。</p> <p>建设项目排水体制采用雨污分流，生产区周界内设可收集雨水沟道经厂内沉淀池处理达标后部分用于厂内生产、道路洒水及绿化，多余部分排入市政雨水管网。本项目雨水排污口和生活污水排污口均设置在项目西北侧。</p> <p>本项目靠望虞河不得设置任何排口(包括雨水口)。</p>			
<p><b>放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况</b></p> <p style="text-align: center;">无</p>			

## 工程内容及规模：（不够时可附另页）

### 1、项目由来

常熟市森辉建材有限公司选址于常熟市虞山镇谢桥翻身村，公司投资 3500 万元建设年产 20000 万块蒸压灰砂砖（空心）技改项目，经常熟市环境保护局常环计【2012】229 号同意建设，于 2012 年 8 月投产运行。

根据公司发展需要，2016 年在原厂内利用原有建筑面积 300 平方米，购置 3 台蒸压釜及相关设备并对原项目 8 条蒸压釜进行技改，技改后年产 10 万立方米蒸压灰砂砖、27 万立方米蒸压加气混凝土砌块、3 万立方米混凝土砖（多孔）、3 万立方米混凝土小型空心砌块，并将燃煤锅炉改为天然气锅炉，同时取得常熟市经济和信息化委员会企业投资项目备案通知书，备案号：3205811605023，现对该项目进行环评（补办）。

现根据项目建设内容，对照分类管理名录，本次项目需编制环境影响评价报告表。我单位接收委托后，立即派技术人员现场勘探和收集有关资料，并依照相关规定编制成报告表，供建设单位报环境保护行政主管部门审批和作为污染防治建设的依据。

### 2、工程内容及规模

项目名称：常熟市森辉建材有限公司年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造项目；

建设性质：技改；

建设地址：常熟市虞山镇谢桥翻身村；

建设规模：改扩前是年产 20000 万块蒸压灰砂砖（空心）（即 20 万立方米），技改后是 10 万立方米蒸压灰砂砖、27 万立方米蒸压加气混凝土砌块、3 万立方米混凝土砖（多孔）、3 万立方米混凝土小型空心砌块，并将燃煤锅炉改为天然气锅炉；

投资总额：4000 万元，环保投资 200 万元，占总投资比例为 5%；

工作制度：全年工作 300 天，12 小时 2 班制，年工作时数 7200 小时；餐饮外包；

项目人员编制：原有员工 50 人，本项目不新增员工，厂内调配；

本项目为常熟市森辉建材有限公司年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造项目，本次项目占地面积 300 平方米，选址在常熟市虞山镇谢桥翻身村。项目东侧为农田；南侧为村道；西侧空置厂房，西侧有翻身村居民（距离本项目厂界 55 米，距离本次技改后项目 129 米）；北侧农田。项目拟在原厂内利用原有建筑面积 300 平方米，购置相关设备

并对原项目 8 条蒸压釜进行技改，技改后年产 10 万立方米蒸压灰砂砖、27 万立方米蒸压加气混凝土砌块、3 万立方米混凝土砖（多孔）、3 万立方米混凝土小型空心砌块，并将燃煤锅炉改为天然气锅炉。具体地理位置详见附图 1，项目周围 300m 概况图见附图 5。

项目主体工程及产品方案

表 1-4 主体工程产品方案

工程名称	储存产品	年产量（吨）			年运行时数（h）
		现有项目	本次项目	技改后全厂	
	蒸压灰砂砖	*20000 万块	-10 万立方米	10 万立方米	7200
	蒸压加气混凝土砌块	0	27 万立方米	27 万立方米	
	混凝土砖（多孔）	0	3 万立方米	3 万立方米	
	混凝土小型空心砌块	0	3 万立方米	3 万立方米	

注：\*20000 万块即 20 万立方米。

公用辅助工程

表 1-5 全厂公辅工程

类别	设计能力			备注		
	现有项目	本次项目	技改后全厂			
贮运工程	原料仓库	3000m <sup>2</sup>	0	3000m <sup>2</sup>	依托现有产品仓库	
	产品仓库	20147m <sup>2</sup>	0	20147m <sup>2</sup>	依托现有产品仓库	
	一般固废堆放区	100m <sup>2</sup>	0	100m <sup>2</sup>	依托现有产品仓库	
	运输	原料和产品均通过汽车运输				
公用工程	给水	自来水	13112t/a	3000t/a	16112t/a	来自市政自来水管网
	排水系统	雨水管网	—	—	—	接入市政雨水管网
		生活污水	1761t/a	0	1761t/a	接入市政污水管网
	供电	100 万度/年	50 万度/年	150 万度/年	/	
环保工程	废水	生活污水	1761t/a	0 t/a	1761t/a	接入市政污水管网
		清洗废水	*经隔油沉淀池后厂内回用			
	废气	筒仓废气通过布袋除尘器处理后车间排放，燃气锅炉通过 1 根 15 米高排气筒排放	筒仓废气通过布袋除尘器处理后车间排放，燃气锅炉通过 1 根 12 米高排气筒排放	原有锅炉排气筒拆除		
	噪声防治	采用低噪声设备、隔声减振及距离衰减等措施				
固废	生活垃圾	本项目不新增员工，原有委托环卫部门收集处理				
	一般固废	一般固废暂存场 100m <sup>2</sup>				

注：隔油沉淀池容积：长 7 米\*宽 2 米\*深 2 米。

### 3、产业政策相符性

(1) 本项目属于国民经济行业分类里的 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》修正可知，本项目不属于其中的限制类和淘汰类 类别，属于允许类，符合国家产业政策要求。

(2) 本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》苏政办发【2015】118 号文中淘汰类和限制类项目；且不属于苏州市人民政府文件中（《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》苏府【2007】129 号）规定的限制、禁止和淘汰类，为允许类，符合地方产业政策。

(3) 根据《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订本）》及《太湖流域管理条例》中的相关规定，在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；销售、使用含磷洗涤剂；向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣及其他废弃物。

本项目所选厂址位于常熟市虞山镇谢桥翻身村，项目地块位于太湖流域三级保护区内，本项目生产废水回用，无新增生活废水排放，不单独设置污水排放口，因此本项目不违背《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订本）》及《太湖流域管理条例》的要求。

(4) 根据《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发（2013）113 号、《常熟市生态红线区域保护规划》（常政发（2016）59 号附件、2016.11.267），常熟市现有 5 类 12 个生态红线 区域（其中 9 个省级红线管控区及 3 个市级红线管控区）。

本项目距离最近的东面的省级生态红线望虞河（常熟市）清水通道维护区距离为 108.8m，不在《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》所列的生态红线区域管控范围内。



## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### (1) 原有项目概况

常熟市森辉建材有限公司位于常熟市虞山镇谢桥翻身村，公司投资 3500 万元建设年产 20000 万块蒸压灰砂砖（空心）技改项目，于 2012 年 8 月投产运行。

表 1-6 现有项目建设情况一览表

项目名称	环保批复情况	监测验收情况
年产 20000 万块蒸压灰砂砖（空心）技改项目	2012 年 7 月 16 日经常熟市环境保护局审批通过（常环计（2012）229 号）	2014 年 4 月 29 日经常熟市环境保护局通过验收（常环建验（2014）27 号）

### (2) 公司原项目工艺及污染情况

蒸压灰砂砖工艺流程：

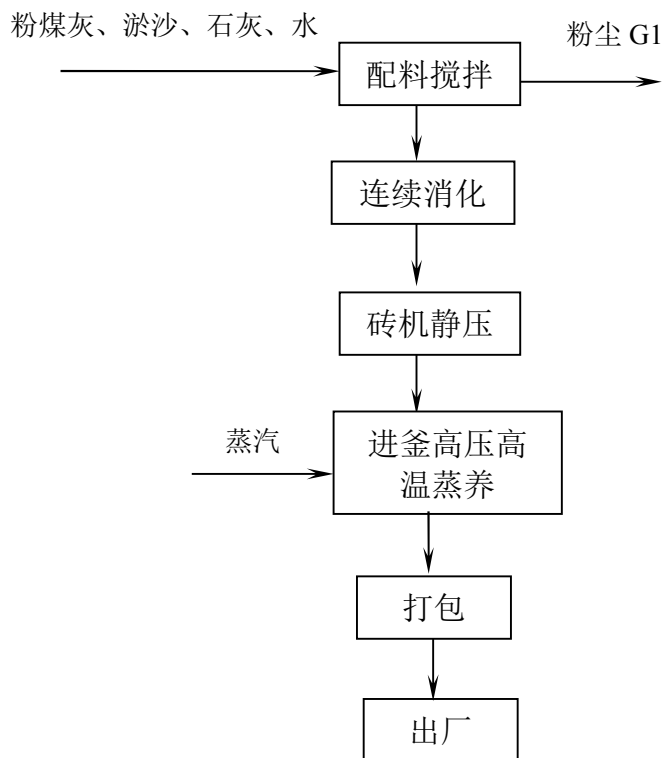


图 1-1 生产工艺流程图

工艺说明：

1. 配料搅拌、连续消化：将粉煤灰、淤沙、石灰、水按照一定的配比进行计量配料，储存在三斗配料机储料斗内的粉煤灰、淤沙、石灰等原料，经各自皮带机送入计量秤斗

计量后由皮带输送机送至搅拌机爬斗内待用，储存在配料楼旁石灰仓的粉料按照配比要求由螺旋输送机给料，经计量秤斗计量后待用。开始生产时按加入爬斗内物料、石灰计量秤、水计量秤的顺序依次卸入双卧轴强制式搅拌机，经强制式搅拌后，混料送入消化仓，消化时间约 2~3 小时。消化好的混合料再通过轮碾机碾压混拌，经混拌后的混合料用皮带机送入成型机受料斗。此过程产生石灰粉尘 G1。

2. 砖机静压：将经混拌后的混合料送入模具内静压，静压成型后再送入静养轨道进行发气初凝，通过蒸汽（由煤锅炉提供）加温，温度为 50~60℃，静养时间为 3 小时。

3. 进釜高压高温蒸养：将静养好的砌块送入蒸压釜里进行蒸压，通过蒸汽（由煤锅炉提供）加温，温度为 190℃，时间为 8 小时。

4. 打包、出厂：最后将砌块进行耐压测试成品，不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖。

**废水：**原有项目的废水主要有：设备（锅炉）清洗水，生活污水。

生活污水近期委托福圩污水处理厂清运处理，处理后达标排放；远期待区域污水管网通达后，必须接管入福圩污水处理厂集中处理。

原有项目清洗废水经收集进入厂内废水处理设施处理后回用于各清洗工序，回用率可达 88%以上，不外排。

福圩污水处理厂尾水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32-2007）一级 A 标准，可以实现达标排放。

**噪声：**原有项目生产设备运转噪声为 70~80dB（A），这些生产设备均在生产车间室内，通过对设备采取小声、隔音、防振等措施后使噪声减低至 50-60dB（A），厂界均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

**固废：**

原有项目工业固废为布袋除尘产生的收尘、锅炉房产生的灰渣和沉淀池产生的沉渣，另有员工产生的生活垃圾。收尘和沉渣收集后回用，灰渣外卖，生活垃圾由环卫部门定期清运，各固废均合理处置，对周围环境无直接影响。

（3）总量控制指标

原项目生活污水最终进入福圩污水处理厂集中处理，尾水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32-2007）一级 A 标准后排放，废水

污染物在常熟市福圩污水处理厂总量指标内平衡。

#### (4) 主要环境问题

公司原有项目生产工艺中产生废水、固废都得到较好的处理，厂界噪声能够达标排放，对周围环境影响较小，环境问题较小。

表 1-7 原有项目运营期三废排放情况一览表（单位：t/a）

种类	污染物	产生量	削减量	排放量
生活污水	废水量	1761	0	1761
	COD	0.704	0	0.704
	NH <sub>3</sub> -N	0.062	0	0.062
	SS	0.528	0	0.528
	TP	0.009	0	0.009
	TN	0.132	0	0.132
废气	粉尘	0.62	0	0.62
	烟尘	18	0	18
	SO <sub>2</sub>	22.32	0	22.32
	NO <sub>x</sub>	25.64	0	25.64
固废	一般固废	3814	3814	0
	生活垃圾	13.8	13.8	0

### 三、以新带老

将原项目燃煤锅炉改为天然气锅炉（6T），产生的污染物大大减少，通过 1 根 12m 排气筒排放，能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 “燃气锅炉” 标准。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### ① 地理位置

拟建项目地点位于常熟市虞山镇谢桥翻身村,具体地理位置见附图 1。

常熟市位于江苏省东南部,西起东经 120°33'、南起北纬 31°31',东倚上海,南接苏州,西邻无锡,北枕长江与南通隔江相望,具有得天独厚的区位优势。本项目位于常熟市经济技术开发区通港路以西、青春路以南、江南大道以东、碧浒路以北。滨江新城濒江临港,位于常熟经济开发区中心位置,距离上海 85 公里,与常熟主城区以一条 18 公里的通港路相连,拥有仅有的一段生活性长江岸线,中国沿海高速连接苏通大桥、沿江高等级公路在区内纵横穿越,即将建设的沪通铁路和长江铁路桥在苏通大桥下游三公里处跨区而过;区域内滨江新城与 40 平方公里的常熟经济开发区沿江工业区、浒浦、碧溪、吴市、东张 4 个集镇有机结合成一个综合发展区域,区域内已构建成较为完善的道路和公共交通体系。

### ②地质、地貌

常熟全境地势低平,水网交织,由西北向东南微倾,长江岸线按微地形结构划分属沿江平原。这一地带系两千年来江潮夹带的泥沙淤积而成,地表冲击物为主,海拔在 4.5~5.5m,局部达 6m,沿江大堤一般高度在 6.5~7.5m。

常熟市位于扬子淮地台的下扬子-钱塘褶皱带东部,构造线方向主要为 NEE 和 NE,境内西、北部隶属于中生带隆起区的褶皱部分,新构造运动中呈现出差异性升降,在平缓的地面上偶有残丘散布;境内南、东部归属中生带与新生带的拗陷区,堆积较深厚,原有地质构造几乎全部沉没,地势低平,多见湖泊沼泽。

常熟经济技术开发区所在地的土壤以夹砂土为主,夹砂土为沿江棉区的主要土种,分布较广,为长江冲积土,全剖面泥沙相混,土色灰黄有石灰反应;夹砂土土种表土层较厚,土色黄褐。

区域地层由第四纪全新世地层和晚更新世地层组成,系长江三角洲河口-滨海相冲,湖积物。根据地质资料显示,常浒河至徐六泾一线自上而下分四层,第一层为亚粘土和夹薄层粉沙,厚度 16cm,在表层覆盖 2m 左右淤泥质亚粘土;第二层为轻亚粘土,局部

夹粉细砂，厚度 6cm；第三层为粉细砂，厚度 1.9cm；第四层为亚粘土和粘土。

其中一、二、四层压缩变形条件较差。

根据国家地震局、建设部“关于发布《中国地震烈度区划图(1990)》及《中国地震烈度区划图(1990)使用规定》的通知(震发办[1992]160号)”，确定常熟市 50 年超过概率 10% 的烈度值为 VI 度。

### ③水文

常熟经济技术开发区紧临的长江段距长江入海口约 100km，其水文特性受径流和潮汐的双重影响。属于长江河口感潮河段，该段江面开阔，宽约 5.5km，根据统计资料，长江 1950~1986 年 37 年多年平均流量为 28900m<sup>3</sup>/s，多年平均洪峰流量为 56900m<sup>3</sup>/s，多年洪季平流量为 45700m<sup>3</sup>/s，多年枯季平均流量为 12400m<sup>3</sup>/s，历年最大洪峰流量为 92600m<sup>3</sup>/s，历年最小枯水流量为 4620m<sup>3</sup>/s。年际流量变化相对比较稳定，年内流量变化较大，每年 12 月至次年 2 月为枯水期，6 月至 8 月为丰水期，其余月份为平水期。

长江常熟段潮汐为不规则半日潮，历年平均高潮位 1.86m(黄海基面，下同)，低潮位 -0.11m，最大潮差涨潮 3.74m、落潮 4.01m，该河段的潮流以落潮起主导作用，涨落潮表面平均流速分别为 0.55m/s 和 0.98m/s；潮流流速在平面上的分布是非均匀且比较复杂的，并随时间而变化，涨急时间短(1 小时以内)、落急时间长(一般 5~6 小时)，涨憩后约 3 小时即接近落急，再持续约 5 小时才减速转流；同时，该河段处于流路分汊和径流、潮流的共同动力作用，流向变化也比较复杂，但基本为东西向，因受地球自转偏向力的作用，潮流涨潮偏南、落潮偏北。此外，本河段含泥沙量较大，水体浑浊呈浅黄色，据有关资料显示，多年平均含沙量为 0.53kg/m<sup>3</sup>，最大和最小含沙量分别为 3.24kg/m<sup>3</sup> 和 0.022kg/m<sup>3</sup>。

常熟境内各条河流均属太湖水系，由于北濒长江、南接太湖以及境内大小湖荡的引泄调节，河流常年正常水位比较稳定，涨落不超过 1m。与沿江经济开发区相关的水体除长江外，主要有常浒河、徐六泾、金泾塘、白茆塘，四河均受闸控。

新泾塘为横穿谢桥福圩村的一条小河，连接望虞河与耿泾塘，全长 2.5km 左右，河宽 6~10m。

### ④气候、气象

常熟地处北亚热带南部湿润气候区，季风盛行，温暖湿润，四季分明，雨量充沛。

冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季为冬夏两季风交替，常出现冷暖，干湿多变的天气。本地区的异常气候，如潮湿、夏秋旱、梅雨、台风、龙卷风等时有发生；台风平均每年 1.5 次，龙卷风平均三年有一次，冰雹平均每年 1 次。

根据气象资料统计，本地区年平均气温 16.1℃，一月平均气温最低，为 4.2℃，七月平均气温最高，为 28.4℃，年极端最高气温 38.2℃，极端最低气温-11.3℃；年均降雨量 1071.2mm，各月降雨量差异较大，降水主要集中在春、夏、秋三季，冬季降水量最少，仅为 119mm；常熟市多平均风速为 2.5m/s，年主导风为 ESE。由于受江湖、河水调节及虞山的影响，光热资源平均高于周围相邻地区。

#### ⑤植被、生物多样性

植物：常熟经济技术开发区地处我国北亚热带季风气候区，周边土地肥沃。当地粮食作物主要有三麦、水稻、蚕豌豆、玉米、大豆、薯类等，经济作物有油菜、茶叶、棉花、甘蔗，其它农作物还有各种蔬菜、瓜类等。本地区农业种植结构主要为一熟稻棉一熟麦以及一熟水稻一熟油菜，结构比较单一。水稻亩产可达 610kg，单产高，品质好，是优势作物；三麦亩产 172kg，棉花亩产 80kg。由于粮食作物与经济作物的种植比例为 7:3，因此虽然土地产出率较高，但效益较低。

动物：常熟经济技术开发区天然植被已基本无存，加上人类活动的干扰，野生兽类失去了栖息繁衍环境，仅存黄狼、狸猫等少数品种。人工饲养的家畜有牛、羊、猪、兔。本地区有多种淡水鱼类，滩涂上有鸟类生存。

#### ⑥生态

由于人类开发劳动，该区域的自然生态已为人工农业生态所取代，天然植被已部分转化为人工植被。区域内无自然保护区，也没有国家重点保护的珍稀濒危物种。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 1、社会经济情况

社会经济：2016年常熟实现地区生产总值2044.88亿元，比上年增长7.2%。其中：第一产业增加值40.76亿元，增长3.8%；第二产业增加值1064.27亿元，增长6.2%；第三产业增加值939.85亿元，增长8.5%。三次产业比例调整为1.99：52.05：45.96。按常住人口计算，人均地区生产总值135431元。

全年实现财政总收入369.18亿元，比上年下降3.1%，其中税收收入260.20亿元，增长6.5%。实现公共财政预算收入157.70亿元，比上年增长7.0%，其中税收收入128.40亿元，增长4.5%，入库税收占公共财政预算收入的81.4%。全年公共财政预算支出155.26亿元，比上年增长12.5%；城乡公共服务支出占财政支出的比重达78.1%。

全年新增就业岗位8.9万个，提供高校毕业生就业岗位1.4万个，开发公益性岗位1069个。年末城镇登记失业率1.91%，常熟籍大中专毕业生就业率97.6%。

全年实现全部工业总产值4554.30亿元，比上年下降0.6%。其中，规模以上工业产值3655.26亿元，下降0.3%，占工业总产值的比重为80.3%。

文化、教育：文化事业繁荣发展。成功举办2015中国(常熟)江南文化节暨沙家浜旅游节和第四届中国古琴艺术节等重大文化活动；文庙工程主体建筑完成；文史专著《让国南来·仲雍》、《南方夫子·言偃》正式出版，填补了国内吴文化专著研究空白。全年各类文化惠民活动演出430场，观众约15万人次。新建农村电影固定放映点2个，累计建成22个，实现农村电影流动放映与固定放映相结合。全市文化系统拥有文物保护和科学研究机构5个，举办陈列11个、展览17个，参观人次32.86万人；艺术表演团体2个，演出3253场次；文化馆1个，文化站10个，社区文化活动室112个，村文化活动室332个；艺术表演场馆2家。年末拥有公共图书馆1个、图书分馆25个，总藏量244.92万册，其中图书藏量215.51万册。年末数字电视用户36.31万户，广播节目综合人口覆盖率100%，电视节目综合人口覆盖率100%。

卫生事业快速发展。市血站迁建、中医院扩建工程投用，紧密型医联体建设纵深推进，实施慢病患者下沉社区管理，受惠群众18万人。年末拥有各类医疗卫生机构468个，拥有床位7346张。年末拥有卫生技术人员8569人，其中执业医师（助理）3570人，注册护士3240人；乡村医生275人。

体育事业积极发展。市公共体育服务中心建成投用，新增 8 所学校体育设施向社会开放，成功创建省公共体育服务示范区。全年新增全民健身工程（点）17 个，累计拥有 519 个。举办群众性体育活动 370 次，参加人数达 66 万人次。新认定二级以上运动员 10 人、二级以上等级裁判员 2 人、社会体育指导员 421 人。获省级以上竞赛金牌 14 枚、银牌 15 枚、铜牌 7 枚。获苏州市级竞赛金牌 137.5 枚、银牌 90 枚、铜牌 91 枚。学校体育设施向公众开放率达到 61%。全年销售体育彩票 3.3 亿元，筹集体彩公益金 2447 万元。

人口、社会生活：人口总量保持稳定。年末户籍户数 32.79 万户，户籍人口 106.82 万人，比上年减少 633 人。全年出生 7827 人，人口出生率 7.33‰；死亡 8618 人，人口死亡率 8.07‰；人口自然增长率为-0.74‰。出生人口性别比为 104.4（男性：女性，女性=100）。年末常住人口 151.01 万人，比上年增加 0.04 万人；其中城镇人口为 101.27 万人，占常住人口的 67.0%，比重较上年提高 1.0 个百分点。

人民生活质量提高。全年全市全体居民人均可支配收入 41506 元，比上年增长 8.3%；全体居民人均生活消费支出 25472 元，增长 7.4%。其中，城镇居民人均可支配收入 50413 元，增长 8.3%；人均生活消费支出 29323 元，增长 7.0%。农村居民人均可支配收入 25811 元，增长 8.6%；人均生活消费支出 18686 元，增长 8.7%。城乡居民收入比为 1.95：1。

社保体系更加完善。全年用于民生支出 85.11 亿元，比上年增长 10.1%，占公共财政预算支出的 54.9%。实施全民参保登记计划，年末城镇职工基本养老保险参保 66.05 万人，覆盖率 99.6%；城镇职工基本医疗保险参保 81.08 万人，覆盖率 99.6%；失业保险参保 44.86 万人，覆盖率 99.6%；工伤保险参保 45.51 万人，覆盖率 99.6%；生育保险参保 43.01 万人，覆盖率 99.6%。年末新型农村养老保险参保 0.25 万人，覆盖率 99.0%。年末居民基本(农村合作)医疗保险参保 40.87 万人，覆盖率 99.3%。城乡居民低保标准提高到每月 750 元，居民基本医疗保险人均筹资标准提高到 800 元。年内新开工各类保障性住房 2706 套，基本建成 1054 套；启动住房保障货币化补贴新政，新增缴存住房公积金职工 5.5 万人。养老设施建设加快推进，启用市敬老院，建成日间照料中心 102 家、助餐点 92 个，新增养老机构床位数 622 张，累计达 11704 张，镇级居家养老服务管理中心建成率 100%。

## 2、区域相关规划

江苏省常熟高新技术产业园位于常熟市西北地区，是配套服务于沿江开发，以高新技术产业为主体的多功能、综合性产业园区。



规划范围为：南至虞山北路—黄河路，东至望虞河—北泾—苏州路—珠海路，北至锡虞公路，西至张家港，总面积约 12.26 平方公里。

产业定位：重点发展精密机械、电气电子等有集聚优势的产业。

### 3、相关环境基础设施

园区实行集中供气、供水、供电，污水集中处理。

#### (1) 给水

由于常熟市市域实行区域供水，故该园区所需水量由常熟市第三水厂供水。第三水厂位于新港问村，取水口位于新港浒东村，以长江为水源。

园区的给水管网考虑分区的分期建设，留有适当余地，并采用分片供水，以减少管网投资。各分片间以连通干管相连，以保证供水可靠性。片区给水管网采用环状布置方式，供水主干管结合道路建设，分期形成供水环，从而保证供水可靠和分期建设要求。

#### (2) 排水

排水体制采用雨污分流制。

雨水：根据地形和道路坡向，划分汇水区域，沿道路布置雨水管道，分片收集，就近排入水体。规划园区内雨水管网覆盖率达 100%，保证排水畅通。

污水：园区大部分污水依托常熟市城北污水处理厂处理，少部分废水进入鹤球污水处理厂。其中城北污水处理厂处理规模为 12 万  $m^3/d$ ，尾水达标排入常浒河；鹤球污水处理厂处理规模为 8000 $m^3/d$ ，尾水达标排放至四新河；虞山污水处理厂处理规模为 6 万  $m^3/d$ ，尾水达标排放至走马塘。本项目废水接入城北污水处理厂处理。

园区内各企业废水经预处理达接管标准后接入园区污水管网，生活污水直接排入污水管网。污水管网规划结合地形布置。综合污水经污水提升泵站增压后送至相应的污水处理厂集中处理。

#### (3) 供电

规划园区内设置 1 座 110kV 变电所，主变容量为 3×50MVA。新建的 110kV 变电所电源主要由 220kV 谢桥变和 220kV 虞东变供给。

#### (4) 能源规划

##### ① 供气系统

规划确定，园区燃气主要为天然气，拟通过 DN300 中压干管由外环北路接入，区内

中压管网与常熟主城区联网，经调压进入园区管网供用户使用。

燃气管网采用中低压二级管网，天然气从中压调压计量站经中压管至各调压站，用户用气由调压站低压管接入。

## ② 供热系统

园区望虞河以东地块，以天然气为主要能源；望虞河以西地块，以热电厂集中供热为主，天然气等清洁能源为辅。

西片区规划热源为现有的苏源热电厂，规模为  $1 \times 35 \text{ T/h} + 2 \times 75 \text{ T/h}$  循环流化床锅炉配  $1 \times \text{C6MW} + 1 \times \text{C15} + 18 \text{ MW}$  抽汽凝汽式汽轮机发电机组，目前实际供热量为  $57 \text{ T/h}$ 。

基础设施现状情况见表 2-1 所示。

**表 2-1 基础设施现状一览表**

	设施名称	规划规模	备注
给水	常熟市第三自来水厂	60 万 $\text{m}^3/\text{d}$	已建
排水	城北污水处理厂	12 万 $\text{m}^3/\text{d}$	已建
	虞山污水处理厂	6 万 $\text{m}^3/\text{d}$	已建
	鹤球污水处理厂	8000 $\text{m}^3/\text{d}$	已建
供电	园区变电所	110KV	已建
供热	苏源热电	57 t/h	已建

园区重点发展电子电器、机电等高新技术产业，构筑二三产业并举的发展格局。2016 年全年完成工业总产值超 260 亿元，工业销售收入 240 亿元；工业利税总额 15.8 亿元；全社会固定资产投资 22 亿元，其中工业投入 15 亿元；新批外资项目 27 项，新增注册外资 3 亿元，到账外资 1.1 亿元；完成外贸进出口总额 44.5 亿元，其中外贸出口额 34.8 亿元，比往年净增 10 亿元。

园区依托交通区位、载体设施、产业配套、便捷通关等软硬环境优势，逐步发展形成了一条以研发、生产笔记本电脑周边设备等电讯科技产品为主导的 IT 产业链，国家火炬计划电气机械产业基地加快发展。本项目引进正是契合了园区对机械产业的发展需求。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）

#### 1. 大气环境质量现状

根据常熟市环境监测站 2016 年常熟市环境空气质量监测数据统计，常熟市环境空气质量见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状一览表单位：(mg/m<sup>3</sup>)

污染因子	SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		NO <sub>2</sub>	
	日均浓度	年均浓度	日均浓度	年均浓度	日均浓度	年均浓度
现状值	0.044	0.021	0.156	0.074	0.078	0.038
标准值	0.15	0.06	0.15	0.07	0.08	0.04
是否达标	是	是	否	否	是	是

根据 2016 年常熟市环境空气质量监测数据统计及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准限值，常熟市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 浓度日均值和年均值全部达标；PM<sub>10</sub> 浓度日均值超标 22 天，年均值超标。常熟市的环境空气污染源主要是企业废气和汽车尾气，按照相关大气行动计划常熟市进行企业废气和汽车尾气治理以使环境空气质量全部达标。

#### 2. 水环境质量现状

根据《常熟市环境质量报告书》(2016 年度)统计数据，常熟经济开发区高新产业区域主要河道指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准要求：

#### 3. 声环境质量现状

根据《常熟市环境质量年报》(2016 年度)声环境质量监测结果，按等效声级(L<sub>eq</sub>)统计，各功能区：居民文教区，居住、工商混合区，工业区，交通干线两侧区昼间年均值依次为 50.8dB(A)，56.8dB(A)，57.5dB(A)，62.4dB(A)；夜间年均值依次为 43.8dB(A)，47.2dB(A)，52.8dB(A)，53.1dB(A)；昼夜等效声级年均值依次为 52.2dB(A)，57.0dB(A)60.3dB(A)，62.7dB(A)。常熟市各功能区昼夜间噪声监测结果均达到《声环境质量标准》相应类别要求。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

地面水环境保护目标是新泾塘，水质基本保持现状水平，新泾塘适用类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水标准。

大气环境保护目标为厂界周围大气环境基本保持现状，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

声环境保护目标为项目投产后，项目所在地厂界外 1 米以外处噪声达标，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；

固体废弃物及时进行合理处置，对环境不造成二次污染。

**表 3-3 主要环境保护敏感目标**

环境	环境保护对象	方位	距离 m	规模	环境功能区
大气环境	翻身村 1	西	55-	15 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	翻身村 2	西	75-	10 户	
	联民村	南	345-	35 户	
	朱泾岸	北	155-	10 户	
地表水环境	新泾塘	北	1000	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002)Ⅳ类标准
	望虞河	东	108.8	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002)Ⅲ类标准
声环境	厂界边界	—	1	—	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准
	翻身村	西	55-	30 户	
	朱泾岸	北	155-	10 户	
生态	望虞河（常熟市）清水通道维护区	东	108.8	11.82km <sup>2</sup>	省级生态红线

#### 四、评价适用标准

##### 环境质量标准

(1) 周围大气环境执行：

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准：

**表 4-1 环境空气质量标准**

污染物	取样时间	限值	依据
SO <sub>2</sub>	年平均	60 ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150 ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500 ug/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40 ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80 ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200 ug/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200 ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300 ug/m <sup>3</sup>	

(2) 周围地表水域执行：

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准

**表 4-2 地表水环境质量标准** (单位：pH 为无量纲，其余为 mg/l)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	SS
IV类标准限值	6-9	30	6	1.5	0.3	60

注\*：SS 参照水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

(3) 周围区域声环境执行：

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

**表 4-3 声环境质量标准**

时段	昼间	夜间
2 类标准限值	60	50

## 排放标准

(1) 项目废水排放标准执行:

**表 4-4 常熟市福圩污水处理厂污水接管标准**

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总磷	依据
排放限值 mg/L	6~9	500	400	35	8	常熟市福圩污水处理厂 接管标准

**表 4-5 常熟市福圩污水处理厂尾水排放标准**

执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准	pH	无量纲	6~9
		SS	mg/L	20
		COD	mg/L	50
《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)	表 1 标准	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	*5 (8)
		TP	mg/L	0.5

注: 括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标。

(2) 项目噪声排放标准执行:

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准, 排放标准具体限值见表 4-6。

**表 4-6 大气污染物排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)**

编号	污染物	最高允许排放浓度 g/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒 m	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

本项目燃烧炉采用天然气能源燃烧时产生的颗粒物、氮氧化物和二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中重点地区燃气锅炉标准:

**表 4-7 锅炉燃烧废气排放标准限值表**

污染物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	依据
燃烧废气	50mg/m <sup>3</sup>	150mg/m <sup>3</sup>	20mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中大 气污染物特别排放限值

(3) 项目噪声排放标准执行:

运营期:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准:

**表 4-8 噪声排放标准 (单位: 等效声级 Leq dB(A))**

时段	昼间	夜间
2 类排放限值	60dB(A)	50dB(A)

**总量控制因子和排放指标:**

(1) 总量控制

本项目不新增员工。按国家和省总量控制的规定，原有项目水污染物从常熟市福圩污水处理厂申请的总量中划拨。

(2) 项目总量控制建议指标

建设项目完成后全厂污染物排放总量见下表。

**表 4-89 全厂污染物排放情况 (单位: t/a)**

种类	污染物	现有项目排放量	本项目			技改后全厂			本次申请量
			产生量	消减量	排放量	以新老削减量	技改后总排放量	技改前后全厂增减量	
生活污水	废水量	1761	0	0	0	0	1761	0	0
	COD	0.704	0	0	0	0	0.704	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.062	0	0	0	0	0.062	0	0
	SS	0.528	0	0	0	0	0.528	0	0
	TP	0.009	0	0	0	0	0.009	0	0
	TN	0.132	0	0	0	0	0.132	0	0
废气	无组织 粉尘	0.62	0.96	0.954909	0.455091	0	1.075091	+0.455091	0.455091
	有组织 烟尘	18	0.48	0	0.48	-17.52	0.48	-17.52	0.48
	SO <sub>2</sub>	22.32	0.2	0	0.2	-22.12	0.2	-22.12	0.2
	NO <sub>x</sub>	25.64	1.26	0	1.26	-24.38	1.26	-24.38	1.26
固废	一般固废	0	1031	1031	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0

总量控制指标

(3) 总量平衡途径

本项目不新增员工，原生活污水近期暂经化粪池处理后定期由环卫吸粪车运至常熟市虞山镇谢桥福圩污水处理厂处理，尾水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32-2007)一级 A 标准后排放，原生活污水污染物在常熟市福圩污水处理厂总量指标内平衡。大气污染物向常熟市环保局申请，在区域内平衡。固体废物全部得以综合利用或处置，外排量为零，不需要申请固体废物排放总量指标。

项目固体废弃物：无。

大气污染物：有组织： SO<sub>2</sub>: 0.2t/a, NO<sub>x</sub>: 1.26t/a, 烟尘: 0.48t/a;

无组织：颗粒物：0.455091t/a。

水污染物总量指标，符合区域污染物总量控制要求，原生活污水污染物从常熟市福圩污水处理厂申请的总量中划拨。



## 五、建设项目工程分析

### (一) 工艺流程简述

#### A. 蒸压灰砂砖工艺流程:

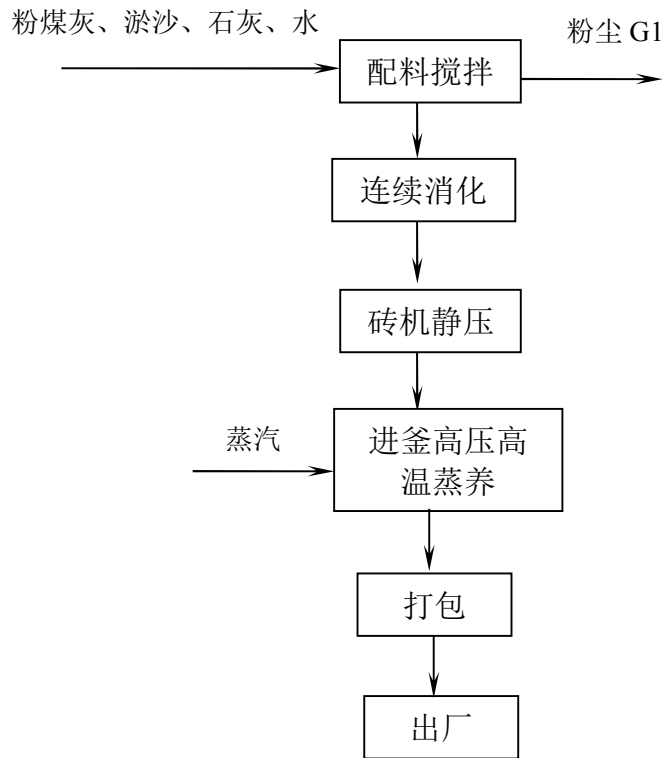


图 5-1 生产工艺流程图

#### 工艺说明:

1. 配料搅拌、连续消化: 将粉煤灰、淤沙、石灰、水按照一定的配比进行计量配料, 储存在三斗配料机储料斗内的粉煤灰、淤沙、石灰等原料, 经各自皮带机送入计量秤斗计量后由皮带输送机送至搅拌机爬斗内待用, 储存在配料楼旁石灰仓的粉料按照配比要求由螺旋输送机给料, 经计量秤斗计量后待用。开始生产时按加入爬斗内物料、石灰计量秤、水计量秤的顺序依次卸入双卧轴强制式搅拌机, 经强制式搅拌后, 混料送入消化仓, 消化时间约 2~3 小时。消化好的混合料再通过轮碾机碾压混拌, 经混拌后的混合料用皮带机送入成型机受料斗。此过程产生石灰粉尘 G1。

2. 砖机静压: 将经混拌后的混合料送入模具内静压, 静压成型后再送入静养轨道进行发气初凝, 通过蒸汽 (由天然气锅炉提供) 加温, 温度为 50~60℃, 静养时间为 3 小时。

3. 进釜高压高温蒸养：将静养好的砌块送入蒸压釜里进行蒸压，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 190℃，时间为 8 小时。

4. 打包、出厂：最后将砌块进行耐压测试成品，不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖。

B. 蒸压加气混凝土砌块工艺流程：

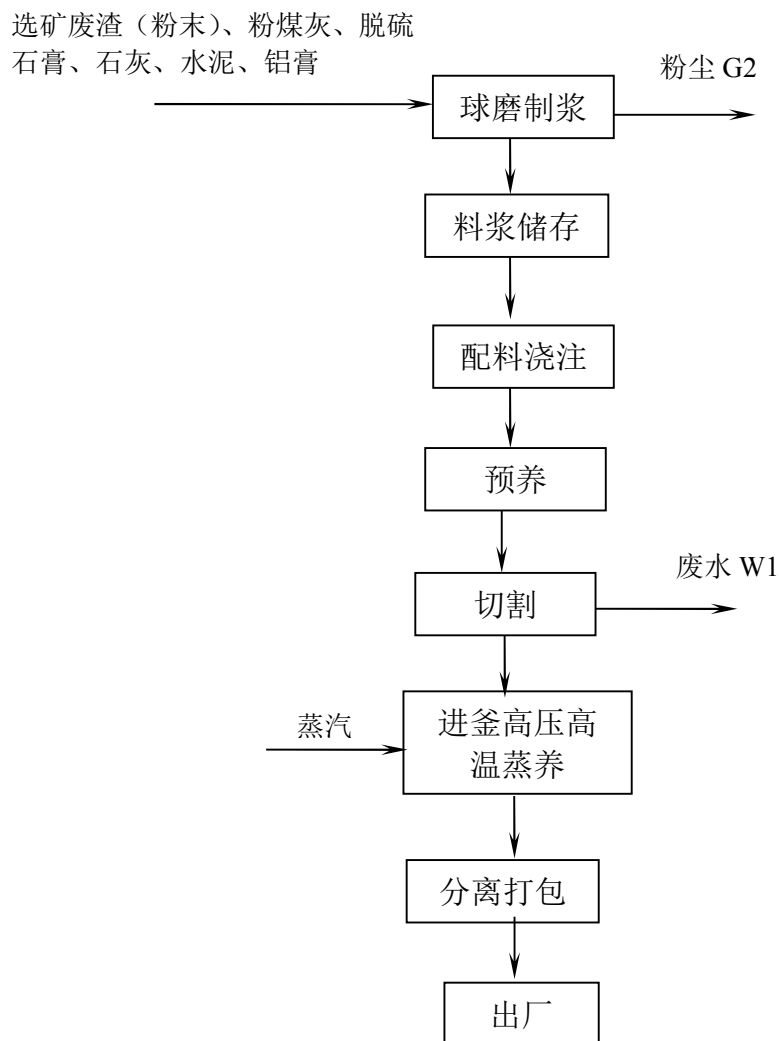


图 5-2 生产工艺流程图

工艺说明：

1. 球磨制浆、料浆储存：将原料选矿废渣（粉末）、粉煤灰、脱硫石膏、石灰、水泥、铝膏送入球磨机中用水进行球磨，产生的浆水送至浆罐中储存。此过程产生石灰粉尘 G2。

2. 配料浇注、预养：将搅拌均匀的配料打入模框进行浇注成型，成型后送入静养房进行发气初凝预养，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 50~60℃，静养时间为 3 小时。

3. 切割、进釜高压高温蒸养：静养后脱去模框，然后加水用钢丝式切割机对坯体进行横切、纵切，将静养好的砌块送入蒸压釜里进行蒸压，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 190℃，时间为 8 小时。此过程会产生一定量切割废水 W1。

4. 分离打包、出厂：最后将砌块进行耐压测试成品，不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖。

### C. 混凝土砖（多孔）、混凝土小型空心砌块工艺流程：

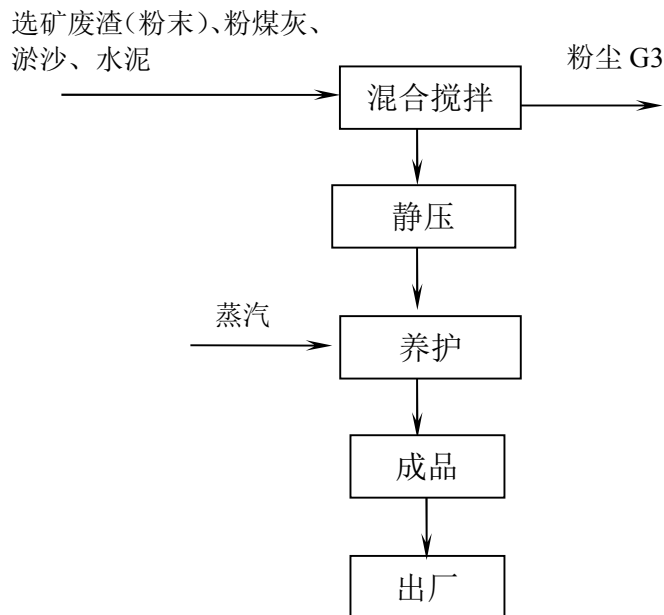


图 5-3 生产工艺流程图

#### 工艺说明：

1. 混合搅拌：将原料选矿废渣（粉末）、粉煤灰、淤沙、水泥按一定的配料比例搅拌均匀。此过程产生石灰粉尘 G3。

2. 静压：将搅拌均匀的配料打入模框进行浇注成型，送入静养房进行发气初凝预养，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 50~60℃，静养时间为 3 小时。

3. 养护：将静养好的砌块送入预养房进行预养，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 190℃，时间为 8 小时。

4.成品、出厂：最后将砌块进行耐压测试成品，不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖。

## 二、主要污染工序：

### 施工期污染工序：

项目利用厂内原有厂房进行年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造项目，因此不存在施工期。

### 运营期污染工序：

#### 1、废水污染源：

本项目不新增员工，产生的生产废水主要是切割废水和设备清洗及车间地面冲洗废水等，切割废水产生量约 1000t/a，主要污染物为 SS，产生浓度为 800mg/L，直接回用于制浆用水；设备清洗及车间地面冲洗废水产生量约 2000t/a，主要污染物为 SS 和少量油污，产生浓度分别为 500mg/L、10 mg/L，经隔油、沉淀处理后进行循环再利用，用于制浆用水。根据建设方提供的回用水质标准（SS<50mg/L，石油类<1mg/L）等设计资料，本项目通过隔油沉淀后的水质浓度约为：SS<45mg/L，石油类<1mg/L，生产废水基本可做到零排放，生产废水不会对周边水环境产生大的影响。

项目废水产生情况见表 5-1。

表 5-1 项目废水产生情况表

废水污染源	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	厂内回用浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
生产切割废水	1000	SS	800	0.8	45	/	直接回用于制浆用水
设备清洗及车间地面冲洗废水	2000	SS	500	1		/	
		石油类	10	0.02	1	/	经隔油、沉淀处理后回用于制浆用水

## 二、废气污染源：

本项目废气主要为原料选矿废渣及脱硫石膏进行装卸至现有半封闭式原料堆场内产生的卸料粉尘，水泥、石灰存储至现有筒仓内产生的粉尘，静养、蒸压工序产生的燃烧废气。

(1) 卸料粉尘 本项目原料选矿废渣及脱硫石膏头经抓斗转移至现有半封闭式原料堆场内会产生无组织粉尘，根据类比同类项目，粉尘产生系数为 0.05kg/t，本项目选矿废渣及脱硫石膏为 9t/a，因此无组织粉尘产生量为 0.45t/a，本项目拟采购含有湿度的

原辅料，减少粉尘排放。

(2) 筒仓粉尘 本项目原料水泥、石灰存储至现有筒仓内时会产生一定量的粉尘，根据类比同类项目，粉尘产生系数为 0.02kg/t，本项目水泥、石灰总计为 4.8t/a，粉尘产生量为 0.096t/a。针对该股废气，项目拟采用布袋除尘器收集处理，集气效率不低于 95%，风机风量总计为 10000m<sup>3</sup>/h，水泥、石灰存储至现有筒仓 200 次/a，一次 0.5 小时。经收集的粉尘产生量为 0.091t/a，产生浓度为 91mg/m<sup>3</sup>。粉尘进入布袋除尘器进行除尘处理后无组织排放，除尘效率 99.9%，其排放量为 0.000091t/a，排放浓度为 0.091mg/m<sup>3</sup>。未经有效收集的少量粉尘产生量为 0.005t/a，因此无组织排放的粉尘总计为 0.005091t/a。

(3) 燃烧废气 本项目燃烧锅炉以天然气为燃料，天然气是清洁能源，本项目天然气年用量 200 万 Nm<sup>3</sup>，参考《工业源产污系数手册（2010 年修订）》，引用数据如下：SO<sub>2</sub> 产生量 1.0kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、NO<sub>x</sub> 产生量 6.3kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、烟尘产生量 2.4kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、废气产生系数为 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>（天然气）。据此计算燃气废气量约 2725 万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物排放总量为烟尘 480kg/a、SO<sub>2</sub> 200kg/a、NO<sub>x</sub> 1260kg/a，排放浓度烟尘 9.3mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>13.3 mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>117.3 mg/m<sup>3</sup>，通过由 1 个 12m 排气筒排放，能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3“燃气锅炉”标准。

本项目大气污染物源强分析详见下表：

表 5-2 本项目有组织废气产生源强及排放情况表

污染源名称	污染物名称	产生状况			治理措施	排放状况				排放方式
		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	年产生量(t/a)		排气量(m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	年产生量(t/a)	
天然气燃烧废气	烟尘	9.3	/	0.48	/	/	9.3	/	0.48	1 根 15m 高排气筒 P1
	SO <sub>2</sub>	13.3	/	0.2		/	13.3	/	0.2	
	NO <sub>x</sub>	117.3	/	1.26		/	117.3	/	1.26	
筒仓粉尘	颗粒物	91	0.91	0.091	布袋除尘器	10000	/	/	0.000091	车间内无组织排放

(2) 无组织废气

本项目卸料粉尘、筒仓粉尘产生的颗粒物分布较为广泛、分散，车间面积大，且废气排放量不大，废气不易集中收集处理，故均以无组织形式在车间内排放，其主要污染

物为颗粒物。筒仓粉尘无组织量为经过布袋除尘器后的量与未收集的量之和。

表 5-3 无组织废气产生源强

污染物名称	污染源位置	污染物产生量 t/a	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度
卸料颗粒物	卸料、石灰预处理工段	0.45	300	5m
筒仓颗粒物		0.005091		

### 三、噪声

项目生产设备全都安置在厂房内，其中噪声值较高、对环境可能有影响的声源主要有球磨机、切割机、蒸压釜、风机、砌块制砖压机、800T 双向静压机等，噪声值约 70~80dB(A)。详见表 5-4。

表 5-4 主要噪声设备和源强数值表

噪声源	使用数量 (台)	噪声源强 (dB(A))	防治方案 (dB(A))	降噪措施 (dB(A))	距厂界最近距离 (m)	噪声源位置
球磨机	1	70	隔声、减震	-23	北厂界 30	生产车间
切割机	1	70	隔声、减震	-23	南厂界 15	生产车间
搅拌机	2	75	隔声、减震	-23	东厂界 20	生产车间
蒸压釜	11	75	隔声、减震	-23	南厂界 10	生产车间
风机	1	80	隔声、减震	-23	北厂界 30	生产车间
砌块制砖压机	2	80	隔声、减震	-23	北厂界 30	生产车间
800T 双向静压机	2	80	隔声、减震	-23	北厂界 30	生产车间

### 四、固体废弃物

#### 4.1 固体废物属性判定

本项目的固体废物主要包括：一般固废：不合格品、收集粉尘、沉淀池污泥，不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖，沉淀池污泥、收集粉尘回收作为原料使用。

根据《固体废物鉴别导则》的规定，判断以上是否属于固体废物，具体判定依据及结果见表 5-5。

表5-5 本项目固废/副产物产生及排放情况分析

固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
不合格品	工业固废	固态	混泥土	1000	√	—	《固体废物鉴别标准 通则》 2017
沉淀池污泥	工业固废	固态	污泥	1	√	—	
收集粉尘	工业固废	固态	石灰等	30	√	—	

#### 4.2 固体废物产生情况汇总

根据《国家危废名录》（2016年）以及危险废物鉴别标准，判定本项目产生固废是否属于危险废物，具体判定结果见表 5-6。

**表 5-6 固体废物分析结果汇总表**

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
1	不合格品	一般固废	工业固废	固态	混泥土	—	—	—	86	1000
2	收集粉尘	一般固废	工业固废	固态	石灰等	—	—	—	84	30
3	沉淀池污泥	一般固废	工业固废	固态	污泥	—	—	—	86	1

#### 4.3 固废治理方案

不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖，沉淀池污泥、收集粉尘回收作为原料使用。

固废均得到妥善安全处理处置，不会产生二次污染。

**表 5-7 固体废物利用处置方式**

序号	固废名称	属性	废物类别	危险特性	产生量 t/a	利用处置方式	利用处置单位
1	不合格品	一般固废	—	—	1000	修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖	/
2	收集粉尘	一般固废	—	—	30	回收作为原料使用	/
3	沉淀池污泥	一般固废	—	—	1		



## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)		污染物 名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放 去向
大气污 染物	无 组 织	卸料	粉尘	/	0.45	/	0.45	大气
		筒仓	粉尘	/	0.096	/	0.005091	大气
	有 组 织	天然气锅 炉燃烧废 气	烟尘	9.3	0.48	9.3	0.48	12m 高排 气筒
			SO <sub>2</sub>	13.3	0.2	13.3	0.2	
NO <sub>x</sub>	117.3		1.26	117.3	1.26			
水污 染物	类别 水量		污染物 名称	产生浓度 mg/l	产生量 t/a	排放浓度 mg/l	排放量 t/a	排放去向
	切割废水 1000 t/a		SS	800	0.8	/	/	直接回用 于制浆
	设备清洗及 车间地面冲 洗废水 2000 t/a		SS	500	1	/	/	经隔油沉 淀处理后 回用于制 浆用水
			石油类	10	0.02	/	/	
噪声	设备名称		设备 数量 (台)	源强度 dB (A)	距厂界最近 距离 m	治理措施		
	球磨机		1	70	北厂界 30	选用低噪声设备；通过合理布局， 采用隔声、减振、绿化等措施。		
	切割机		1	70	南厂界 15			
	搅拌机		2	75	东厂界 20			
	蒸压釜		11	75	南厂界 10			
	砌块制砖压机		2	80	北厂界 30			
	800T 双向静压 机		2	80	北厂界 30			
	风机		1	80	北厂界 30			
固体废 物	类别	名称	产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	备注	
	一般 固废	收集粉尘	30	30	/	/	/	
		沉淀池污泥	1	1	/	/	/	
		不合格品	1000	1000	/	/	/	
电离辐 射和电 磁辐射	无							
污 噪 染 声	本项目各主要机械设备噪声源强在 70~80dB (A)，经厂房隔声、设备安装减震底座，厂房周围种植绿化降噪，经距离衰减厂界噪声达到 2 类标准排放							
其它	无							
主要生态影响（不够时可另附页）								

无

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目厂房已建成，没有土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。但在设备安装过程会产生一些机械噪声，源强峰值可达 85~100 dB(A)，因此，为控制设备安装期间的噪声污染，施工单位应尽量采用低噪声的器械，避免夜间进行高噪振动操作，从而减轻对厂界周围声环境的影响。另外设备安装期间产生生活污水暂经化粪池处理后定期由环卫吸粪车运至常熟市虞山镇谢桥福圩污水处理厂处理，生活垃圾应及时收集处理，设备安装期产生的固废应妥善处理，能回用的应回用，不能回用的应根据固废的性质不同交由不同的处理部门处理。设备安装期的影响较短暂，随着安装调试的结束，环境影响随即停止。

## 运营期环境影响分析：

### 1、水环境影响分析

本项目不新增员工，自于切割工序产生的切割废水和设备清洗及车间地面冲洗废水等。切割废水产生量约 1000t/a，主要污染物为 SS，产生浓度为 800mg/L，直接回用于制浆用水；设备清洗及车间地面冲洗废水产生量约 2000t/a，主要污染物为 SS 和少量油污，产生浓度分别为 500mg/L、10 mg/L，经隔油、沉淀处理后进行循环再利用，用于制浆用水。生产废水基本可做到零排放，生产废水不会对周边水环境产生大的影响。

综上所述，项目废水交由常熟市福圩污水处理厂处理是可行的，且对纳污水体影响较小。

### 2、大气环境影响分析：

#### 1、大气环境影响分析

本项目废气主要为原料选矿废渣及脱硫石膏进行装卸至现有半封闭式原料堆场内产生的卸料粉尘，水泥、石灰存储至现有筒仓内产生的粉尘，静养、蒸压工序产生的燃烧废气。

(1) 卸料粉尘 本项目原料选矿废渣及脱硫石膏头经抓斗转移至现有半封闭式原料堆场内会产生无组织粉尘，根据类比同类项目，粉尘产生系数为 0.05kg/t，本项目选矿废渣及脱硫石膏为 9t/a，因此无组织粉尘产生量为 0.45t/a，本项目拟采购含有湿度的原辅料，减少粉尘排放。

(2) 筒仓粉尘 本项目原料水泥、石灰存储至现有筒仓内时会产生一定量的粉尘，根据类比同类项目，粉尘产生系数为 0.02kg/t，本项目水泥、石灰总计为 4.8t/a，粉尘产生量为 0.096t/a。针对该股废气，项目拟采用布袋除尘器收集处理，集气效率不低于 95%，风机风量总计为 10000m<sup>3</sup>/h，水泥、石灰存储至现有筒仓 200 次/a，一次 0.5 小时。经收集的粉尘产生量为 0.091t/a，产生浓度为 91mg/m<sup>3</sup>。粉尘进入布袋除尘器进行除尘处理后无组织排放，除尘效率 99.9%，其排放量为 0.000091t/a，排放浓度为 0.091mg/m<sup>3</sup>。未经有效收集的少量粉尘产生量为 0.005t/a，因此无组织排放的粉尘总计为 0.005091t/a。

(3) 燃烧废气 本项目燃烧锅炉以天然气为燃料，天然气是清洁能源，本项目天然气年用量 200 万 Nm<sup>3</sup>，参考《工业源产污系数手册（2010 年修订）》，引用数据如下：SO<sub>2</sub> 产生量 1.0kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、NO<sub>x</sub> 产生量 6.3kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、烟尘产生量 2.4kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、废气产生系数为 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>（天然气）。据此计算燃气废气量

约 2725 万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物排放总量为烟尘 480kg/a、SO<sub>2</sub>200kg/a、NO<sub>x</sub> 1260kg/a，排放浓度烟尘 9.3mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>13.3 mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>117.3 mg/m<sup>3</sup>，通过由 1 个 12m 排气筒排放，能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 “燃气锅炉”标准。

## 2、大气环境保护距离

（1）采用大气导则 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织源的大气环境保护距离，根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境保护距离计算模式软件计算。计算参数和结果如下表所示。

**表 7-1 大气环境保护距离计算参数和结果**

面源位置	面源有效高度 m	面源面积 m <sup>2</sup>	L (m)
卸料、石灰预处理的工段	5	300	无超标点

根据上表计算结果，本项目卸料、石灰预处理的工段范围内无超标点，不需要设置大气环境保护距离。

（2）本项目需设置卫生防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

C<sub>m</sub>----为环境一次浓度标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>c</sub>----为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

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。根据该生产单元占地面积 S（m<sup>2</sup>）计算；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次。

Q<sub>c</sub>----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

根据卫生防护距离计算公式计算的各无组织排放单元需设置的卫生防护距离列于下表中。

**表 7-2 卫生防护距离计算参数及计算结果**

面源位置	污染物种类	面源面积	L (m)	按标准取值 (m)
生产车间	卸料、石灰预处理的工段	300m <sup>2</sup>	0.034	50

按照卫生防护距离的规定，根据计算结果，本项目需以卸料、石灰预处理的工段边界

为起点，设置 50 米的卫生防护距离。根据周围情况分析，卫生防护距离内无居民等敏感点，可以达到卫生防护距离的设置要求。

无组织废气的治理措施：本项目通过采取针对性措施加强车间通风，能有效降低该无组织废气的影响。

综上，本项目投产运行后，对周围环境的影响不大，周围空气环境质量可仍达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### 3、声环境影响分析

本项目主要噪声源为球磨机、切割机、搅拌机、蒸压釜、风机、砌块制砖压机、800T 双向静压机等设备运行时产生的噪声，所有设备均置于室内。

根据点声源衰减模式预测和叠加公式，每个点源对预测点的影响声级  $L_p$  为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

所有点源对预测点的影响声级  $L_{p总}$  为：

$$L_{p总} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pn}} \right)$$

式中： $L_{p0}$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB(A)

$L_{p总}$ ——各点声源叠加后总声级，dB(A)

$r$ ——预测点与声源点的距离，m

$r_0$ ——参考声处与声源点的距离，m

$\Delta L$ ——附加衰减量

$L_{p1}$ 、 $L_{p2}$ ... $L_{pn}$ ——第 1、2...n 个声源到 P 点的声压级，dB(A)

本项目主要噪声源及防治措施见下表。

表 7-3 主要噪声源及防治方案

噪声源	数量（台）	单台源强 (dB(A))	叠加源强 (dB(A))	所在位置	采取措施衰减噪声值
球磨机	1	70	75	车间内	-23 dB(A) 厂房隔声
切割机	1	70	75		
搅拌机	2	75	79		
蒸压釜	11	75	79		
风机	1	80	85		
砌块制砖压机	2	80	85		
800T 双向静压机	2	80	85		

声源与预测点间的距离：

各声源与预测点间的距离见下表。

表 7-4 各声源与预测点间的距离（m）

声源名称	东	南	西	北
球磨机	35	42	25	10
切割机	10	20	20	45
搅拌机	50	20	15	60
蒸压釜	20	30	25	50
风机	30	15	30	40
砌块制砖压机	20	25	30	35
800T 双向静压机	10	20	40	35

预测结果见下表。

**表 7-5 距离衰减和厂房隔声对各预测点的影响值（单位：dB(A)）**

声源名称	东	南	西	北
球磨机	42.1	8.2	8.2	20.8
切割机	26.8	12.7	31.5	9.6
搅拌机	30.2	9.5	30.2	20.2
蒸压釜	26.5	9.1	7.2	18.6
风机	48.8	8.3	9.4	20.1
砌块制砖压机	30.2	9.5	30.2	20.2
800T 双向静压机	26.5	9.1	7.2	18.6
贡献值	51.6	14.3	33.4	22.6
噪声本底值	59.2	57.2	58.5	58.3
噪声叠加值	59.6	57.2	58.7	58.4

注：东、南、西、北指厂界外 1m 处。

由上表可见，本项目主要噪声设备经距离衰减和厂房隔声后，到东、南、西、北面厂界背景叠加值在 57.2~59.6dB(A)之间，对各厂界贡献值均在 60dB(A)以内，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，即昼间为 60dB(A)、夜间为 50dB(A)。

针对以上高噪设备本项目主要采取以下措施对其降噪：

(1) 声源控制：

- ① 设备选型时采用低噪音、振动小的设备，可从源头对噪声源进行控制；
- ② 在工程设计中将设备均置于室内，同时设备加设防振基础，以阻挡噪声传播，设隔音箱降低噪音，可以削减噪声 15~20dB(A)左右；

(2) 传播途径控制：

- ① 厂区建筑合理布局，泵设备布置在厂区中间，窗户保持关闭，以减少对厂界的影响
- ② 厂界处设置绿化隔离带，可以削减噪声 10~15 dB(A)左右。

经上述噪声治理措施后，本项目噪声对周围环境影响不大，不会改变区域声环境现状功能。

#### 4、固废影响分析

本项目的固体废物主要为：

本项目一般工业固废不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖，沉淀池污泥、收集粉尘回收作为原料使用。一般固废经收集后贮存于厂区专门的固废暂存区，不与生活垃圾混放。

综上所述，项目产生的固废均得到了妥善处理处置，做到零排放，对环境不会产生二次污染。

表 7-6 项目固体废物利用处置方式

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	危废代码	估算产生量（吨/年）	治理措施
1	不合格品	一般固废	工业固废	固态	—	86	1000	修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖
2	收集粉尘	一般固废	工业固废	固态	—	84	30	回收作为原料使用
3	沉淀池污泥	一般固废	工业固废	固态	—	86	1	



## 八、建设项目拟采取有防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	卸料	粉尘	采购湿式原材料	达标排放
	筒仓	粉尘	布袋除尘，无组织排放	
	燃烧废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	12m 排气筒排放	
水污染 物	切割废水	SS	直接回用于制浆用水	符合要求
	设备清洗及车间地面冲洗废水	SS、石油类	经隔油、沉淀处理后回用于制浆用水	
固体废 物	一般工业固废	不合格品	不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖	零排放
		沉淀池污泥、收集粉尘	沉淀池污泥、回收作为原料使用	
噪 声	球磨机、切割机、搅拌机、蒸压釜、风机、砌块制砖压机、800T 双向静压机	按照规范安装、操作，合理平面布置，加装减震设施；在厂界处设置绿化带。		边界噪声保持现状水平，可达标
其他	无			
电离和电 磁辐射	—			
<p>生态保护措施预期效果</p> <p>通过加强厂区绿化和运营期执行严格的污染治理措施，预计对周围生态环境影响较小。</p>				

## 九、结论与建议

常熟市森辉建材有限公司选址于常熟市虞山镇谢桥翻身村，公司投资 3500 万元建设年产 20000 万块蒸压灰砂砖（空心）技改项目，经常熟市环境保护局常环计【2012】229 号同意建设，于 2012 年 8 月投产运行。

根据公司发展需要，2016 年在原厂内利用原有建筑面积 300 平方米，购置 3 台蒸压釜及相关设备并对原项目 8 条蒸压釜进行技改，技改后年产 10 万立方米蒸压灰砂砖、27 万立方米蒸压加气混凝土砌块、3 万立方米混凝土砖（多孔）、3 万立方米混凝土小型空心砌块，并将燃煤锅炉改为天然气锅炉，同时取得常熟市经济和信息化委员会企业投资项目备案通知书，备案号：3205811605023，现对该项目进行环评（补办）。

### 1. 项目与国家政策法规的相符性

（1）本项目属于国民经济行业分类里的 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正可知，本项目不属于其中的限制类和淘汰类类别，属于允许类，符合国家产业政策要求。

（2）本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》苏政办发【2015】118 号文中淘汰类和限制类项目；且不属于苏州市人民政府文件中（《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》苏府【2007】129 号）规定的限制、禁止和淘汰类，为允许类，符合地方产业政策。

（3）根据《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订本）》及《太湖流域管理条例》中的相关规定，在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；销售、使用含磷洗涤用品；向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣及其他废弃物。

本项目所选厂址位于常熟市虞山镇谢桥翻身村，项目地块位于太湖流域三级保护区内，本项目生产废水回用，无新增生活废水排放，不单独设置污水排放口，因此本项目不违背《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订本）》及《太湖流域管理条例》的要求。

（4）根据《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发（2013）113 号、《常熟市生态红线区域保护规划》（常政发（2016）59 号附件、2016.11.267），常熟市现有 5 类 12 个生态红线区域（其中 9 个省级红线管控区及 3 个市级红线管控区）。

本项目距离最近的东面的省级生态红线望虞河（常熟市）清水通道维护区距离为

108.8m，不在《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》所列的生态红线区域管控范围内。

## 2. 项目建设与规划的相容性

本项目位于常熟市虞山镇谢桥翻身村，为工业用地，不在《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113号）中规定的重要生态红线范围内，因此本项目选址符合当地城市规划、环境功能区划。

## 3. 区域环境现状

项目区域大气环境质量总体良好，但  $PM_{10}$  浓度日均值超标 22 天，年均值超标，纳污河道新泾塘水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准，说明现有项目纳污水体水质质量良好，厂界声环境根据《常熟市环境质量年报》（2016 年度）声环境质量监测结果，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 4. 该项目正式投产后各污染物能实现达标排放。

①废水：本项目切割废水直接回用于制浆用水；设备清洗及车间地面冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于制浆用水；原生活污水近期暂经化粪池处理后定期由环卫吸粪车运至常熟市虞山镇谢桥福圩污水处理厂处理，提标后可达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排入新泾塘。远期待区域污水管网通达后，必须接管入福圩污水处理厂集中处理。因此项目产生的废水对地表水环境影响很小。

②废气：本项目卸料粉尘采购湿式物料，减少粉尘排放；筒仓粉尘通过布袋除尘器处理后无组织排放；燃烧废气由 12m 排气筒排放，能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3“燃气锅炉”标准。

③噪声：本项目噪声源强在 70~80dB(A)左右，建设方通过在厂界处设置绿化带，同时选用低噪声设备，设备加设防振基础，经隔声、减振和距离衰减后厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，不会对周围声环境造成影响。

④固废：本项目不合格品、沉淀池污泥、收集粉尘，厂区设有 100m<sup>2</sup> 的固废暂存区，其贮存面积可满足项目生产过程不断产生的固体废物。沉淀池污泥、收集粉尘回收作为原料使用；不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖，各类固废在收集、运输途中均无散落、泄漏。各固废均合理处置，处置率 100%，不直接排向外环境，不会造成二次污染，对周围环境无直接影响。

本项目产生的污染物都能做到达标排放，因此，本项目的建设对周围环境产生的影响不大，不会产生扰民或其他环境纠纷。

## 5. 总量控制

### (1) 总量控制因子

按国家和省总量控制的规定，水污染物从常熟市福圩污水处理厂申请的总量中划拨。建设项目完成后全厂污染物排放总量见下表。

表 9-1 全厂污染物排放情况（单位：t/a）

种类	污染物	现有项目排放量	本项目			技改后全厂			本次申请量
			产生量	消减量	排放量	以新带老削减量	技改后总排放量	技改前后全厂增减量	
生活污水	废水量	1761	0	0	0	0	1761	0	0
	COD	0.704	0	0	0	0	0.704	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.062	0	0	0	0	0.062	0	0
	SS	0.528	0	0	0	0	0.528	0	0
	TP	0.009	0	0	0	0	0.009	0	0
	TN	0.132	0	0	0	0	0.132	0	0
废气	无组织 粉尘	0.62	1.41	0.954909	0.455091	0	1.075091	+0.455091	0.455091
	有组织 烟尘	18	0.48	0	0.48	-17.52	0.48	-17.52	0.48
	SO <sub>2</sub>	22.32	0.2	0	0.2	-22.12	0.2	-22.12	0.2
	NO <sub>x</sub>	25.64	1.26	0	1.26	-24.38	1.26	-24.38	1.26
固废	一般固废	0	1031	1031	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0

### （3）总量平衡途径

本项目不新增员工，原生活污水近期暂经化粪池处理后定期由环卫吸粪车运至常熟市虞山镇谢桥福圩污水处理厂处理，尾水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32-2007）一级 A 标准后排放，原生活污水污染物在常熟市福圩污水处理厂总量指标内平衡。

项目固体废弃物：无。

大气污染物：有组织：SO<sub>2</sub>：0.2t/a，NO<sub>x</sub>：1.26t/a，烟尘：0.48t/a；

无组织：颗粒物：0.455091t/a。

水污染物总量指标，符合区域污染物总量控制要求，原生活污水污染物从常熟市福圩污水处理厂申请的总量中划拨。大气污染物向常熟市环保局申请，在区域内平衡。固体废物全部得以综合利用或处置，外排量为零，不需要申请固体废物排放总量指标。

**总结论：**综上所述，通过对项目所在地区的环境现状评价以及项目的环境影响分析，本项目符合当地的规划与发展要求，建设单位严格执行建设项目“三同时”制度，严格落实本报告表提出的全部治理措施后，能够实现达标排放，对项目所在地区环境质量的影 响不显著。从环境保护角度分析本项目具有环境可行性。

## 6、建设项目“三同时”验收一览表

表 9-2 污染治理投资及“三同时”一览表

项目名称		常熟市森辉建材有限公司年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造项目				
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资	完成时间
废气	卸料	粉尘	采购湿式原材料	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	30 万元	与建设项目主体工程同时设计、同时开工同时建成运行
	筒仓	粉尘	布袋除尘，无组织排放		30 万元	
	燃烧废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	12m 排气筒排放	执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 3 中重点地区燃气锅炉标准	20 万元	
废水	切割废水	SS	直接回用于制浆用水	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32-2007）一级 A 标准	30 万元	
	设备清洗及车间地面冲洗废水	SS、石油类	经隔油、沉淀处理后回用于制浆用水		20 万元	
噪声	各生产设备	噪声	隔声减震措施，在厂界处设置绿化带	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值	60 万元	
固废	工业固废		工业固废临时储存场所，满足环保要求	工业固废零排放	10 万元	
绿化	依托现有			满足相关要求	—	
事故应急措施	—			—	—	
“以新带老”措施	—			—	—	
总量平衡具体方案	水污染物从常熟市福圩污水处理厂申请的总量中划拨。大气污染物向常熟市环保局申请，在区域内平衡。				—	
区域解决问题	—			—	—	
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	以卸料、石灰预处理工段边界为起点设置 50 米卫生防护距离				—	
<b>建议和要求：</b>						
1. 建设单位设立专门的环保管理部门和监测机构，要求严格执行“三同时”。						
2. 建议业主在环境保护方面进一步完善切实可行的管理和督查制度，对全厂员工经						

常进行环保法和环境知识教育，不断提高员工的环保意识，从源头上减少污染物的产生量，杜绝污染事故发生。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日



## 注 释

一、 本报告表应附以下的附件、附图：

- 附件 1 营业执照和法人复印件
- 附件 2 立项批准文件
- 附件 3 其他环评有关的行政管理文件
- 附件 4 委托书
- 附件 5 污水证明
- 附件 6 审批登记表
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目生态红线图
- 附图 3 项目环境保护规划图
- 附图 4 项目水环境功能图
- 附图 5 厂界周围 300m 卫星图
- 附图 6 厂区平面布置图和车间平面布置图
- 附图 7 厂区四周边界现状彩色照片图

二、 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

- 1、 大气环境影响专项评价
- 2、 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、 生态环境影响专项评价
- 4、 声影响专项评价
- 5、 土壤影响专项评价
- 6、 固体废弃物影响专项评价
- 7、 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

# 年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造 项目

## 环境影响专题分析

(污染防治专项)

常熟市森辉建材有限公司

二零一八年四月

## 目 录

1. 总 则	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 编制目的	5
1.4 评价标准	5
1.5 污染控制目标	7
2. 建设项目周围地区环境概况	8
2.1 自然环境概况	8
2.2 社会环境概况	9
2.3 环境保护目标	13
3. 项目工程概况	14
3.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额	14
3.2 项目占地面积、职工人数、工作时数及厂区平面布置	14
3.3 项目生产规模及工程建设情况	14
4. 工程分析	16
4.1 生产工艺流程和说明	16
4.2 主要原辅材料消耗情况	19
4.3 主要生产设备和公用工程	19
4.4 污染物产生及排放情况分析	21
5. 污染防治措施评述	24
5.1 大气污染防治措施评述	24
5.2 水污染防治措施评述	26
5.3 噪声污染防治措施评述	27
5.4 固体废物污染防治措施评述	27
5.5 “三同时”验收一览表	29
6. 结论与建议	31
6.1 项目概况	31
6.2 与产业政策相符性	31
6.3 厂址选择与规划相容	32
6.4 与太湖流域管理要求、水源水质保护相符性	32
6.5 环境质量现状	33
6.6 项目污染物产生及达标排放情况	33
6.7 总量控制	34
6.8 大气环境防护距离要求	34
6.9 结论	34

## 1. 总 则

### 1.1 任务由来

常熟市森辉建材有限公司选址于常熟市虞山镇谢桥翻身村，公司投资 3500 万元建设年产 20000 万块蒸压灰砂砖（空心）技改项目，经常熟市环境保护局常环计【2012】229 号同意建设，于 2012 年 8 月投产运行。

根据公司发展需要，2016 年在原厂内利用原有建筑面积 300 平方米，购置 3 台蒸压釜及相关设备并对原项目 8 条蒸压釜进行技改，技改后年产 10 万立方米蒸压灰砂砖、27 万立方米蒸压加气混凝土砌块、3 万立方米混凝土砖（多孔）、3 万立方米混凝土小型空心砌块，并将燃煤锅炉改为天然气锅炉，同时取得常熟市经济和信息化委员会企业投资项目备案通知书，备案号：3205811605023，现对该项目进行环评（补办）。

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 253 号令）等有关环保法律、法规的规定，常熟市环境保护局要求对建设项目实行环境影响评价制度，编制《常熟市森辉建材有限公司年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造项目》环境影响报告表（设污染防治专项报告）。为此，建设单位委托我公司编制项目环境影响报告表及污染防治措施专项报告。接受委托后，我公司对项目所在地进行了实地踏勘、调研，在收集和核实有关材料的基础上，完成了本项目报告表及专项报告的编制，供环保部门审查批准。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 法律、法规、规章和规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日施行；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000 年 4 月修订，中华人民共和国主席令[2000]32 号公布，2015 年 8 月 29 日修订；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令[1996]第 77 号公布，1997 年 3 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004 年 12 月修订，中华人民共和国主席令[2004]31 号公布，2015 年 4 月 24 日修订；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日修订；

(7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，国家主席令第 4 号，2008.8.29 通过，2009.1.1 施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016.5 月修订，2016.7 月执行；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令第 77 号，2007.10.28 修订通过，2008.4.1 施行；

(10) 《中华人民共和国水法》，国家主席令第 74 号，2002.8.29 通过，2002.10.1 施行；

(11) 《中华人民共和国安全生产法》，国家主席令第 13 号，2014.8.31 修改通过，2014.12.1 施行；

(12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1 施行；

(13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；

(14) 《苏州市产业发展导向目录》（苏府[2007]129 号）；

(15) 《国务院关于进一步推进长江三角洲地区改革开放和经济社会发展的指导意见》，国发[2008]30 号；

(16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017.7.1 施行；

(17) 《国家危险废物名录》，2016.8.1 施行；

(18) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》，国家发展和改革委员会令第 9 号；

(19) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》，国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 2 月 27 日；

(20) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号；

(21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

(22) 《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》，环办函[2006]394 号；

(23) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办[2012]134 号；

(24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；

- (25) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》，（苏发〔2016〕47 号）；
- (26) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号文件）；
- (27) 《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37 号；
- (28) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号；
- (29) 《江苏省环境保护条例》，江苏省人大常委会，1993.12.29 通过，2004 年 12 月 17 日修正，2005 年 1 月 1 日施行；
- (30) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2017.6.3 施行；
- (31) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省第十届人民代表大会常委会公告第 108 号，2012 年 1 月 12 日修订，2012 年 2 月 1 日起施行；
- (32) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 91 号，2013.5.10 通过，2013.8.1 施行；
- (33) 《江苏省排放水污染物许可证管理办法》，省政府令第 74 号，2011.10.1 施行；
- (34) 《江苏省危险废物管理暂行办法》，省政府令[1994]49 号；
- (35) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，苏政复[2003]29 号；
- (36) 《省政府关于加快推进工业结构调整和优化升级的实施意见》，苏政发[2009]69 号；
- (37) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》，苏政发[2006]92 号；
- (38) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》，苏政办发[2013]9 号，2013 年 1 月 29 日；
- (39) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》，苏经信产业[2013]183 号，2013 年 3 月 15 日；
- (40) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71 号；
- (41) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）；
- (42) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》，苏环管[2006]98 号；
- (43) 《关于进一步做好建设项目环境管理的意见》，苏环管[2005]35 号；

- (44) 《关于加强危险废物交换和转移工作的通知》，苏环控[1997]134 号；
- (45) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号；
- (46) 关于印发《江苏省企业环境行为信息公开化制度实施办法（暂行）》的通知，苏环办[2002]11 号；
- (47) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规〔2012〕4 号），2012 年 12 月 1 日；
- (48) 《省环保厅转发环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，苏环办[2012]255 号。
- (49) 《江苏省太湖水污染防治条例》，已由江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于 2018 年 1 月 24 日通过，现予公布，自 2018 年 5 月 1 日起施行；
- (50) 《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》，苏政发〔2014〕1 号；
- (51) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221 号；
- (52) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办〔2014〕148 号；
- (53) 《江苏省大气污染防治条例》，江苏省第十二届人民代表大会第三次会议于 2015 年 2 月 1 日通过，2015 年 3 月 1 日起施行；
- (54) 《苏州市危险废物污染防治条例》（2004 年 8 月 20 日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十一次会议批准）。

### 1.2.3 技术导则与要求

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 — 总纲》HJ 2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 — 大气环境》HJ 2.2-2008；
- (3) 《环境影响评价技术导则 — 水环境》HJ/T 2.3-1993；
- (4) 《环境影响评价技术导则 — 声环境》HJ 2.4-2009；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

### 1.3 编制目的

通过对本项目的工艺流程分析，确定该项目生产过程中污染源特征，主要污染物种类及其产生排放情况；从技术角度论证本项目拟采取污染防治措施的技术可行性，并提出控制或减缓环境污染的相应对策建议，为项目的设计和管理提供科学依据。

### 1.4 评价标准

#### 1.4.1 环境质量标准

##### (1) 大气环境质量标准

项目所在地周围大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 1-1 大气环境质量标准

污染物	平均时间	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	

##### (2) 水环境质量标准

按《江苏省地表水(环境)功能区划》的划分，本项目所在地纳污河道新泾塘水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准，SS 参照执行水利部《地表水资源标准》(SL63-94) 四级标准，具体标准限值见下表： 单位：mg/L。

表 1-2 地面水环境质量标准 单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	SS
IV类标准限值	6-9	30	6	1.5	0.3	60

##### (3) 声环境质量标准



执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准。

**表 1-3 声环境质量标准 单位：dB(A)**

标准级别	昼	夜
2 类	60dB(A)	50dB(A)

#### 1.4.2 污染物排放标准

##### (1) 大气污染物排放标准

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准，排放标准具体限值见表。

**表 1-4 排放标准**

编号	污染物	最高允许排放浓度 g/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒 m	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

本项目燃烧炉采用天然气能源燃烧时产生的颗粒物、氮氧化物和二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 3 中重点地区燃气锅炉标准，具体标准限值见表 1-5。

**表 1-5 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率**

污染物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	依据
燃烧废气	50mg/m <sup>3</sup>	150mg/m <sup>3</sup>	20mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 3 中重点地区燃气锅炉标准

##### (2) 水污染物排放标准

**表 1-6 污水排放及污水厂接管标准**

排放口名	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	标准限值
本项目厂排口	常熟市福圩污水处理厂接管标准	/	pH	6~9
			SS	400
			COD	500
			*TP	8
			*NH <sub>3</sub> -N	35
常熟市福圩污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（B18918-2002）	一级 A 标准	pH	6~9
			SS	10
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点	表 2 标准	NH <sub>3</sub> -N	5**（8）

	工业行业主要水污染物排放限值 (DB32/1072-2007)		COD	50
			TP	0.5

\*TP、NH<sub>3</sub>-N 参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)的排放要求的排放要求。

\*\*括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

### (3) 噪声排放标准

本项目噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

**表 1-6 噪声排放标准单位: dB(A)**

标准级别	昼	夜
2类	60dB(A)	50dB(A)

### (4) 其他标准

项目一般工业固体废物储存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部 2013 年第 36 号公告) 中的相关规定。

危险固废在厂内储放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单中相关标准。

## 1.5 污染控制目标

### (1) 水污染控制目标

本项目无生产工艺废水排放, 本项目切割废水直接回用于制浆用水; 设备清洗及车间地面冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于制浆用水, 本项目不新增员工, 原生活污水, 不对周围水体水质的现状功能产生影响。

### (2) 大气污染控制目标

控制本项目的工艺废气达标排放, 不使区域环境空气质量降低现状功能。

### (3) 噪声污染控制目标

控制项目的生产设施在运行中产生的噪声, 保证厂界达标, 并使不降低区域声环境功能现状。

### (4) 固体废物治理目标

本项目生产过程中产生的固体废物, 进行 100% 的处理处置, 不对周围环境产生影响。

## 2. 建设项目周围地区环境概况

### 2.1 自然环境概况

#### 2.1.1 地理位置

常熟地处富饶美丽的长江三角洲前缘。北滨长江、隔江与南通相望；东距上海约 100Km，西南面分别与无锡、苏州为邻。西起东经  $120^{\circ} 33'$ ；南起北纬  $31^{\circ} 31'$ ；北至北纬  $31^{\circ} 50'$ 。

#### 2.1.2 地形、地貌

常熟位于下扬子——钱塘褶皱带东部，构造线方向主要为北东东与北东。市域西部、北部区域，属中生代隆起区的皱褶部分。沿江经济开发区位于市域南部、东部，属中代与新生代的拗陷区，堆积较厚，原有的地质构造全部沉没。境内地势低平，水网交织，地势由西北向东南微倾。海拔（吴淞基准面）大都在 3~7 米之间。局部地段最低为 2.5 米左右，最高达 8 米左右。

境内地表几乎全部为第四系沉积物所覆盖，依微地形结构，可分为虞西平原、昆承平原和沿江平原三片。长江岸线属于沿江平原，这一地带系两千年来江潮夹带的泥沙淤积而成。常熟地区地震烈度为 6 度。

常熟境内山丘，主要有虞山、顾山、福山，多孤立分散，且形体低矮，坡度缓和，出露的基岩均为上古生界的泥盆系。

#### 2.1.3 水文、水系

常熟境内各河流、湖荡均属太湖水系。分布特征是以城区为中心，向四乡放射扩散，南部稠密，北部稀疏。河道比降小，水流平稳，迂回荡漾，大部分河流排入长江，并受潮汐涨落的影响。部分河道无固定流向。由于北濒长江，南接太湖及境内大小湖荡的引泄调节，常年正常水位较稳定，涨落一般不超过 1 米。

境内地下水以第四系孔压水为主，第四系孔隙潜水为次，在山丘分布地段还存在着少量基岩裂隙水。

项目废水最终受纳水体为走马塘，位于望虞河西岸地区，人工开挖河道，经多年冲刷、淤浅，河床狭窄，河底宽 20m，底高 0m，边坡 1:2.5，流量为 10m<sup>3</sup>/s。

#### 2.1.4 气候、气象

常熟地处北亚热带沿海中纬度地区，属亚热带湿润性季风海洋性气候，四季分明，气候温和，雨量充沛。一年中，冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季的冬夏季风交替时期，常出现冷暖、干湿多变天气。

近五年来，常熟年平均日照时数 1571 小时，年平均气温 17.0℃，年均降水量为 1162 毫米。

常熟地区主导风向是 ESE，占全年风向的 10.07%，次主导风向是 ENE，占全年风向的 9.32%，平均风速 3.7m/s。

#### 2.1.5 植被、生态

本项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，该地区的自然陆生生态已为人工农业生态所取代，由于土地利用率高，自然植被基本消失。经济作物有日本大葱、日本黄皮洋葱、西兰花、日本大蚕豆、卷心菜、早熟毛豆、赤粟、番瓜、甜玉米、胡萝卜、水芹、早园竹、茶叶以及各种花草苗木。特种养殖有奶牛、野鸡、野鸭、天鹅、孔雀、美国回鱼、加州罗鱼等。常规养殖：猪、鸡、鸭、鹅、鱼、虾、蟹等。

### 2.2 社会环境概况

社会经济：2016 年常熟实现地区生产总值 2044.88 亿元，比上年增长 7.2%。其中：第一产业增加值 40.76 亿元，增长 3.8%；第二产业增加值 1064.27 亿元，增长 6.2%；第三产业增加值 939.85 亿元，增长 8.5%。三次产业比例调整为 1.99：52.05：45.96。按常住人口计算，人均地区生产总值 135431 元。

全年实现财政总收入 369.18 亿元，比上年下降 3.1%，其中税收收入 260.20 亿元，增长 6.5%。实现公共财政预算收入 157.70 亿元，比上年增长 7.0%，其中税收收入 128.40 亿元，增长 4.5%，入库税收占公共财政预算收入的 81.4%。全年公共财政预算支出 155.26

亿元，比上年增长 12.5%；城乡公共服务支出占财政支出的比重达 78.1%。

全年新增就业岗位 8.9 万个，提供高校毕业生就业岗位 1.4 万个，开发公益性岗位 1069 个。年末城镇登记失业率 1.91%，常熟籍大中专毕业生就业率 97.6%。

全年实现全部工业总产值 4554.30 亿元，比上年下降 0.6%。其中，规模以上工业产值 3655.26 亿元，下降 0.3%，占工业总产值的比重为 80.3%。

文化、教育：文化事业繁荣发展。成功举办 2015 中国(常熟)江南文化节暨沙家浜旅游节和第四届中国古琴艺术节等重大文化活动；文庙工程主体建筑完成；文史专著《让国南来·仲雍》、《南方夫子·言偃》正式出版，填补了国内吴文化专著研究空白。全年各类文化惠民活动演出 430 场，观众约 15 万人次。新建农村电影固定放映点 2 个，累计建成 22 个，实现农村电影流动放映与固定放映相结合。全市文化系统拥有文物保护和科学研究机构 5 个，举办陈列 11 个、展览 17 个，参观人次 32.86 万人；艺术表演团体 2 个，演出 3253 场次；文化馆 1 个，文化站 10 个，社区文化活动室 112 个，村文化活动室 332 个；艺术表演场馆 2 家。年末拥有公共图书馆 1 个、图书分馆 25 个，总藏量 244.92 万册，其中图书藏量 215.51 万册。年末数字电视用户 36.31 万户，广播节目综合人口覆盖率 100%，电视节目综合人口覆盖率 100%。

卫生事业快速发展。市血站迁建、中医院扩建工程投用，紧密型医联体建设纵深推进，实施慢病患者下沉社区管理，受惠群众 18 万人。年末拥有各类医疗卫生机构 468 个，拥有床位 7346 张。年末拥有卫生技术人员 8569 人，其中执业医师（助理）3570 人，注册护士 3240 人；乡村医生 275 人。

体育事业积极发展。市公共体育服务中心建成投用，新增 8 所学校体育设施向社会开放，成功创建省公共体育服务示范区。全年新增全民健身工程（点）17 个，累计拥有 519 个。举办群众性体育活动 370 次，参加人数达 66 万人次。新认定二级以上运动员 10 人、二级以上等级裁判员 2 人、社会体育指导员 421 人。获省级以上竞赛金牌 14 枚、银牌 15 枚、铜牌 7 枚。获苏州市级竞赛金牌 137.5 枚、银牌 90 枚、铜牌 91 枚。学校体育设施向公众开放率达到 61%。全年销售体育彩票 3.3 亿元，筹集体彩公益金 2447 万元。

人口、社会生活：人口总量保持稳定。年末户籍户数 32.79 万户，户籍人口 106.82 万人，比上年减少 633 人。全年出生 7827 人，人口出生率 7.33‰；死亡 8618 人，人口死亡率 8.07‰；人口自然增长率为-0.74‰。出生人口性别比为 104.4（男性：女性，女性=100）。年末常住人口 151.01 万人，比上年增加 0.04 万人；其中城镇人口为 101.27

万人，占常住人口的 67.0%，比重较上年提高 1.0 个百分点。

人民生活质量提高。全年全市全体居民人均可支配收入 41506 元，比上年增长 8.3%；全体居民人均生活消费支出 25472 元，增长 7.4%。其中，城镇居民人均可支配收入 50413 元，增长 8.3%；人均生活消费支出 29323 元，增长 7.0%。农村居民人均可支配收入 25811 元，增长 8.6%；人均生活消费支出 18686 元，增长 8.7%。城乡居民收入比为 1.95：1。

社保体系更加完善。全年用于民生支出 85.11 亿元，比上年增长 10.1%，占公共财政预算支出的 54.9%。实施全民参保登记计划，年末城镇职工基本养老保险参保 66.05 万人，覆盖率 99.6%；城镇职工基本医疗保险参保 81.08 万人，覆盖率 99.6%；失业保险参保 44.86 万人，覆盖率 99.6%；工伤保险参保 45.51 万人，覆盖率 99.6%；生育保险参保 43.01 万人，覆盖率 99.6%。年末新型农村养老保险参保 0.25 万人，覆盖率 99.0%。年末居民基本(农村合作)医疗保险参保 40.87 万人，覆盖率 99.3%。城乡居民低保标准提高到每月 750 元，居民基本医疗保险人均筹资标准提高到 800 元。年内新开工各类保障性住房 2706 套，基本建成 1054 套；启动住房保障货币化补贴新政，新增缴存住房公积金职工 5.5 万人。养老设施建设加快推进，启用市敬老院，建成日间照料中心 102 家、助餐点 92 个，新增养老机构床位数 622 张，累计达 11704 张，镇级居家养老服务管理中心建成率 100%。

## 2.2 区域相关规划

江苏省常熟高新技术产业园位于常熟市西北地区，是配套服务于沿江开发，以高新技术产业为主体的多功能、综合性产业园区。

规划范围为：南至虞山北路—黄河路，东至望虞河—北泾—苏州路—珠海路，北至锡虞公路，西至张家港，总面积约 12.26 平方公里。

产业定位：重点发展精密机械、电气电子等有集聚优势的产业。

### 3、相关环境基础设施

园区实行集中供气、供水、供电，污水集中处理。

#### (1) 给水

由于常熟市市域实行区域供水，故该园区所需水量由常熟市第三水厂供水。第三水厂位于新港问村，取水口位于新港浒东村，以长江为水源。

园区的给水管网考虑分区的分期建设，留有适当余地，并采用分片供水，以减少管网投资。各分片间以连通干管相连，以保证供水可靠性。片区给水管网采用环状布置方

式，供水主干管结合道路建设，分期形成供水环，从而保证供水可靠和分期建设要求。

## (2) 排水

排水体制采用雨污分流制。

雨水：根据地形和道路坡向，划分汇水区域，沿道路布置雨水管道，分片收集，就近排入水体。规划园区内雨水管网覆盖率达 100%，保证排水畅通。

污水：园区大部分污水依托常熟市城北污水处理厂处理，少部分废水进入鹤球污水处理厂。其中城北污水处理厂处理规模为 12 万  $m^3/d$ ，尾水达标排入常浒河；鹤球污水处理厂处理规模为 8000 $m^3/d$ ，尾水达标排放至四新河；虞山污水处理厂处理规模为 6 万  $m^3/d$ ，尾水达标排放至走马塘。本项目废水接入城北污水处理厂处理。

园区内各企业废水经预处理达接管标准后接入园区污水管网，生活污水直接排入污水管网。污水管网规划结合地形布置。综合污水经污水提升泵站增压后送至相应的污水处理厂集中处理。

## (3) 供电

规划园区内设置 1 座 110kV 变电所，主变容量为 3×50MVA。新建的 110kV 变电所电源主要由 220kV 谢桥变和 220kV 虞东变供给。

## (4) 能源规划

### ① 供气系统

规划确定，园区燃气主要为天然气，拟通过 DN300 中压干管由外环北路接入，区内中压管网与常熟主城区联网，经调压进入园区管网供用户使用。

燃气管网采用中低压二级管网，天然气从中压调压计量站经中压管至各调压站，用户用气由调压站低压管接入。

### ② 供热系统

园区望虞河以东地块，以天然气为主要能源；望虞河以西地块，以热电厂集中供热为主，天然气等清洁能源为辅。

西片区规划热源为现有的苏源热电厂，规模为 1×35 T/h + 2×75 T/h 循环流化床锅炉配 1×C6MW+1×C15+18MW 抽汽凝汽式汽轮机发电机组，目前实际供热量为 57T/h。

基础设施现状情况见表 2.2-1 所示。

**表 2.2-1 基础设施现状一览表**

	设施名称	规划规模	备注
给水	常熟市第三自来水厂	60 万 $m^3/d$	已建

排水	城北污水处理厂	12 万 m <sup>3</sup> /d	已建
	虞山污水处理厂	6 万 m <sup>3</sup> /d	已建
	鹤球污水处理厂	8000 m <sup>3</sup> /d	已建
供电	园区变电所	110KV	已建
供热	苏源热电	57 t/h	已建

园区重点发展电子电器、机电等高新技术产业，构筑二三产业并举的发展格局。2016 年全年完成工业总产值超 260 亿元，工业销售收入 240 亿元；工业利税总额 15.8 亿元；全社会固定资产投资 22 亿元，其中工业投入 15 亿元；新批外资项目 27 项，新增注册外资 3 亿元，到账外资 1.1 亿元；完成外贸进出口总额 44.5 亿元，其中外贸出口额 34.8 亿元，比往年净增 10 亿元。

园区依托交通区位、载体设施、产业配套、便捷通关等软硬环境优势，逐步发展形成了一条以研发、生产笔记本电脑周边设备等电讯科技产品为主导的 IT 产业链，国家火炬计划电气机械产业基地加快发展。本项目引进正是契合了园区对机械产业的发展需求。

## 2.3 环境保护目标

项目周围环境保护目标如下表所示。

表 2.3-1 环境保护目标表

环境	环境保护对象	方位	距离 m	规模	环境功能区
大气环境	翻身村 1	西	55-	15 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	翻身村 2	西	75-	10 户	
	联民村	南	345-	35 户	
	朱泾岸	北	155-	10 户	
地表水环境	新泾塘	北	1000	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) IV 类标准
	望虞河	东	108.8	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III 类标准
声环境	厂界边界	—	1	—	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准
	翻身村	西	55-	30 户	
	朱泾岸	北	155-	10 户	
生态	望虞河(常熟市)清水通道维护区	东	108.8	11.82km <sup>2</sup>	省级生态红线



### 3.项目工程概况

#### 3.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

建设项目名称：年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造项目；

项目性质：技改；

建设地点：常熟市虞山镇谢桥翻身村；

投资总额：4000 万元，其中环保投资 200 万元。

#### 3.2 项目占地面积、职工人数、工作时数及厂区平面布置

占地面积：公司项目总占地面积约 26667 平方米，本次项目建筑面积 300 平方米。

厂区布置：主要布置有生产车间、仓库、办公区等。

公项目建成投产后，全年工作 300 天，12 小时 2 班制，年工作时数 7200 小时，原有员工 50 人，本项目不新增员工，厂内调配，餐饮外包。

#### 3.3 项目生产规模及工程建设情况

生产规模：改扩前是年产 20000 万块蒸压灰砂砖（空心）（即 20 万立方米），技改后是 10 万立方米蒸压灰砂砖、27 万立方米蒸压加气混凝土砌块、3 万立方米混凝土砖（多孔）、3 万立方米混凝土小型空心砌块，并将燃煤锅炉改为天然气锅炉。项目主体工程、配套辅助公用工程见表 3.3-1、表 3.3-2。

表 3.3-1 主体工程及产品方案

工程名称	储存产品	年产量（吨）	年运行时数（h）
	蒸压灰砂砖	10 万立方米	7200
	蒸压加气混凝土砌块	27 万立方米	
	混凝土砖（多孔）	3 万立方米	
	混凝土小型空心砌块	3 万立方米	

表 3.3-2 公用及辅助工程

类别	设计能力	备注

贮运工程	原料仓库		0m <sup>2</sup>	依托现有产品仓库
	产品仓库		0m <sup>2</sup>	依托现有产品仓库
	一般固废堆放区		0m <sup>2</sup>	依托现有产品仓库
	运输		原料和产品均通过汽车运输	
公用工程	给水	自来水	3000t/a	来自市政自来水管网
	排水系统	雨水管网	—	接入市政雨水管网
		生活污水	0t/a	接入市政污水管网
	供电		50 万度/年	/
环保工程	废水	生活污水	0t/a	接入市政污水管网
	废气		筒仓废气通过布袋除尘器处理后车间排放, 燃气锅炉通过 1 根 12 米高排气筒排放	
	噪声防治		采用低噪声设备、隔声减振及距离衰减等措施	
	固废	生活垃圾	本项目不新增员工, 原有委托环卫部门收集处理	
一般固废		一般固废暂存场 100m <sup>2</sup>		

## 4.工程分析

### 4.1 生产工艺流程和说明

#### A.蒸压灰砂砖工艺流程:

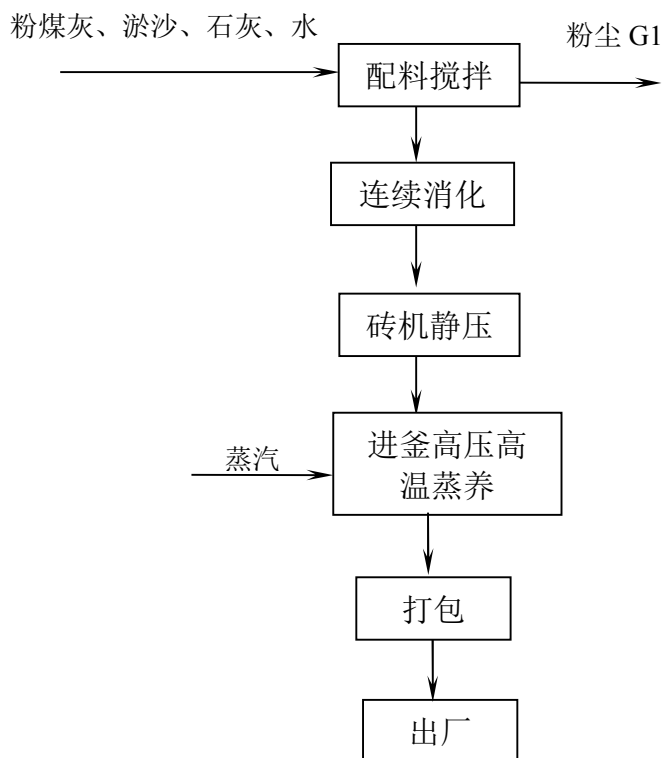


图 4-1 生产工艺流程图

工艺说明:

1. 配料搅拌、连续消化: 将粉煤灰、淤沙、石灰、水按照一定的配比进行计量配料, 储存在三斗配料机储料斗内的粉煤灰、淤沙、石灰等原料, 经各自皮带机送入计量秤斗计量后由皮带输送机送至搅拌机爬斗内待用, 储存在配料楼旁石灰仓的粉料按照配比要求由螺旋输送机送料, 经计量秤斗计量后待用。开始生产时按加入爬斗内物料、石灰计量秤、水计量秤的顺序依次卸入双卧轴强制式搅拌机, 经强制式搅拌后, 混料送入消化仓, 消化时间约 2~3 小时。消化好的混合料再通过轮碾机碾压混拌, 经混拌后的混合料用皮带机送入成型机受料斗。此过程产生石灰粉尘 G1。

2. 砖机静压：将经混拌后的混合料送入模具内静压，静压成型后再送入静养轨道进行发气初凝，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 50~60℃，静养时间为 3 小时。

3. 进釜高压高温蒸养：将静养好的砌块送入蒸压釜里进行蒸压，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 190℃，时间为 8 小时。

4. 打包、出厂：最后将砌块进行耐压测试成品，不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖。

#### B. 蒸压加气混凝土砌块工艺流程：

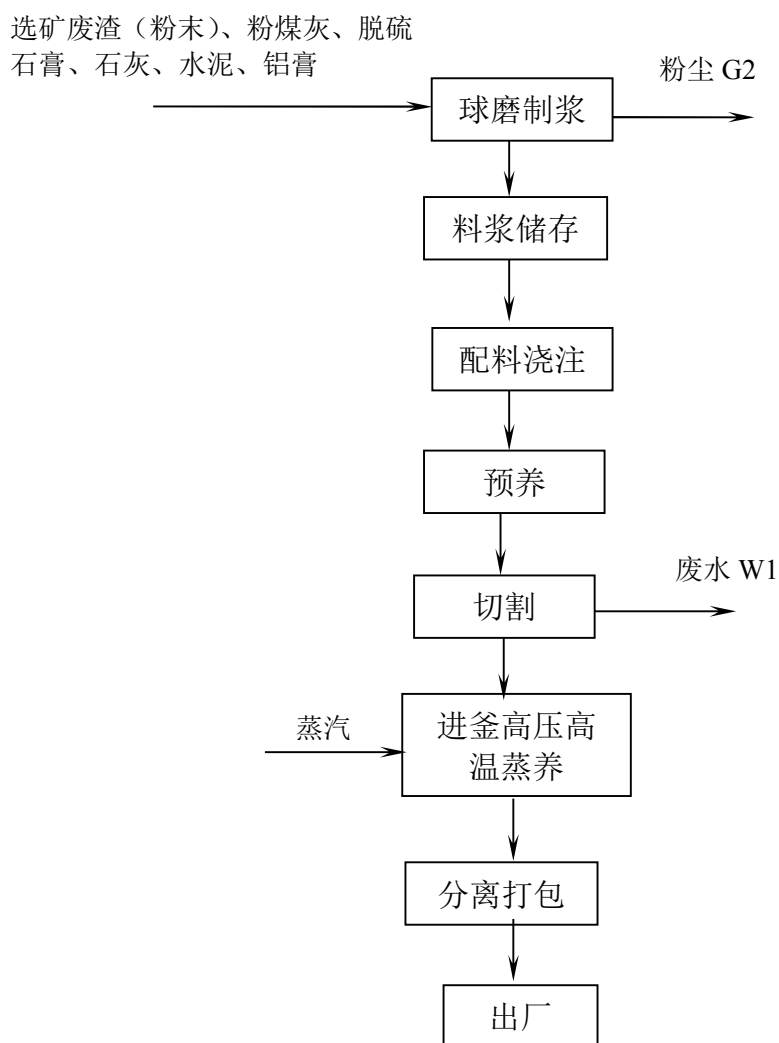


图 4-2 生产工艺流程图

工艺说明：

1. 球磨制浆、料浆储存：将原料选矿废渣（粉末）、粉煤灰、脱硫石膏、石灰、水

泥、铝膏送入球磨机中用水进行球磨，产生的浆水送至浆罐中储存。此过程产生石灰粉尘 G2。

2. 配料浇注、预养：将搅拌均匀的配料打入模框进行浇注成型，成型后送入静养房进行发气初凝预养，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 50~60℃，静养时间为 3 小时。

3. 切割、进釜高压高温蒸养：静养后脱去模框，然后加水用钢丝式切割机对坯体进行横切、纵切，将静养好的砌块送入蒸压釜里进行蒸压，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 190℃，时间为 8 小时。此过程会产生一定量切割废水 W1。

4. 分离打包、出厂：最后将砌块进行耐压测试成品，不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖。

### C. 混凝土砖（多孔）、混凝土小型空心砌块工艺流程：

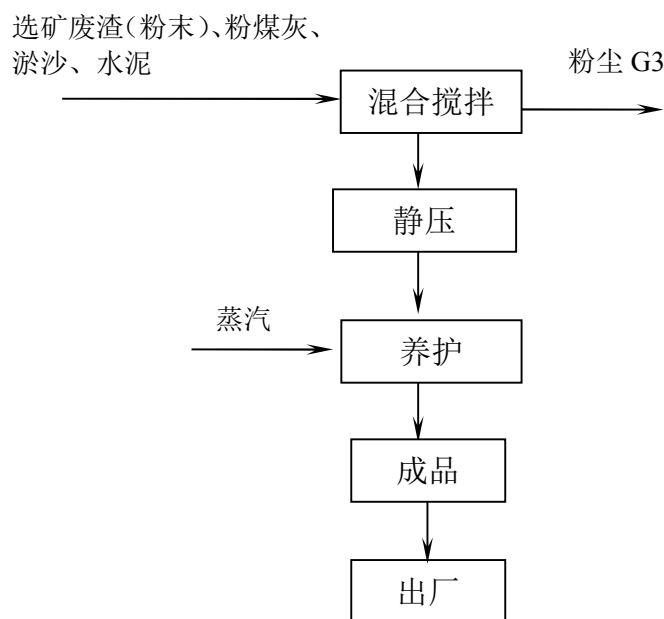


图 4-3 生产工艺流程图

工艺说明：

1. 混合搅拌：将原料选矿废渣（粉末）、粉煤灰、淤沙、水泥按一定的配料比例搅拌均匀。此过程产生石灰粉尘 G3。

2. 静压：将搅拌均匀的配料打入模框进行浇注成型，送入静养房进行发气初凝预养，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加温，温度为 50~60℃，静养时间为 3 小时。

3. 养护：将静养好的砌块送入预养房进行预养，通过蒸汽（由天然气锅炉提供）加

温，温度为 190℃，时间为 8 小时。

4.成品、出厂：最后将砌块进行耐压测试成品，不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖。

## 4.2 主要原辅材料消耗情况

项目主要能源动力消耗见表 4.2-1，主要原辅料消耗情况见表 4.2-2。

表 4.2-1 主要能源动力消耗表

序号	名称	单位	消耗量	来源	去向
1	自来水	t/a	3000	自来水管网	/
2	电	kwh/a	50 万	供电网	生产设备及其他设施供电

表 4.2-2 项目主要原辅材料消耗

名称	组分、组成	物态	年用量	最大储存量	存储方式	运输方式
生石灰	/	固	1.6 万吨	600 吨	原料仓库	汽运
砂	/	固	2.5 万吨	600 吨	原料仓库	汽运
粉煤灰	/	固	20 万吨	10000 吨	原料仓库	汽运
淤沙	/	固	10 万吨	5000 吨	原料仓库	汽运
选矿废渣（粉末）	/	固	5 万吨	3000 吨	原料仓库	汽运
石灰	/	固	8 万吨	10000 吨	原料仓库	汽运
采矿选矿废渣	/	固	8 万吨	3000 吨	原料仓库	汽运
水泥	/	固	2.5 万吨	1000 吨	原料仓库	汽运
脱硫石膏	/	固	1 万吨	1000 吨		
铝膏	/	固	0.5 万吨	600 吨		汽运

## 4.3 主要生产设备和公用工程

### 4.3.1 主要生产设备、公用设施

项目在生产中所用主要设备见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要生产设备一览表

类型	名称	规格（型号）	技改后全厂数量	备注
----	----	--------	---------	----

生产设 备	蒸压釜		/	11 台	/
	加气流 水线 1 条	球磨机	/	1 套	/
		储浆罐	/	3 台	/
		水泥桶	/	1 台	/
		自动配料系统	/	1 套	/
		行走吊具	/	2 台	/
		切割机	/	1 台	/
		行走分离吊具	/	1 台	/
		行走抱砖机吊具	/	1 台	/
	砌块成 型流水 线 2 条	自动打包机	/	1 台	/
		三仓料斗	/	1 台	/
		搅拌机	/	1 台	/
		水泥桶	/	1 台	/
	灰砂砖 流水线 2 条	砌块制砖压机	/	2 套	/
		三仓料斗	/	1 台	/
		搅拌机	/	1 台	/
		提升机	/	1 台	/
		连续消化仓	/	2 台	/
		800T 双向静压机	/	2 套	/
		岩磨机	/	1 套	/
全封闭石灰库		/	2 台	/	
石灰提升机	/	2 台	/		
6T 天然气锅炉	/	1 台	燃煤改燃气锅炉		

#### 4.3.2 公用及辅助工程

项目中原材料仓库、成品仓库以及废水接管管网工程详见表 3.3-3。

#### 4.3.3 运输方案

采用公路汽车船运运输。运入的主要是原辅材料，运出的主要为产品、固体废物等。

#### 4.4.3.5 给排水及水平衡

本项目不新增员工，产生的生产废水主要是切割废水和设备清洗及车间地面冲洗废水等，切割废水产生量约 1000t/a，主要污染物为 SS，产生浓度为 800mg/L，直接回用于制浆用水；设备清洗及车间地面冲洗废水产生量约 2000t/a，主要污染物为 SS 和少量油污，产生浓度分别为 500mg/L、10 mg/L，经隔油、沉淀处理后进行循环再利用，用于制浆用水。根据建设方提供的回用水质标准（SS<50mg/L，石油类<1mg/L）等设计资料，本项目通过隔油沉淀后的水质浓度约为：SS<45mg/L，石油类<1mg/L，生产废水基本可做到零排放，生产废水不会对周边水环境产生大的影响。生产废水基本可

做到零排放，生产废水不会对周边水环境产生大的影响。

污水产生源强如下表所示。

表 4.3-4 废水污染物源强

废水污染源	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	厂内回用浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
生产切割废水	1000	SS	800	0.8	45	/	直接回用于制浆用水
设备清洗及车间地面冲洗废水	2000	SS	500	1		/	/
		石油类	10	0.02	1		

#### 4.4 污染物产生及排放情况分析

##### 4.4.1 废气

本项目废气主要为原料选矿废渣及脱硫石膏进行装卸至现有半封闭式原料堆场内产生的卸料粉尘，水泥、石灰存储至现有筒仓内产生的粉尘，静养、蒸压工序产生的燃烧废气。

(1) 卸料粉尘 本项目原料选矿废渣及脱硫石膏头经抓斗转移至现有半封闭式原料堆场内会产生无组织粉尘，根据类比同类项目，粉尘产生系数为 0.05kg/t，本项目选矿废渣及脱硫石膏为 9t/a，因此无组织粉尘产生量为 0.45t/a，本项目拟采购含有湿度的原辅料，减少粉尘排放。

(2) 筒仓粉尘 本项目原料水泥、石灰存储至现有筒仓内时会产生一定量的粉尘，根据类比同类项目，粉尘产生系数为 0.02kg/t，本项目水泥、石灰总计为 4.8t/a，粉尘产生量为 0.096t/a。针对该股废气，项目拟采用布袋除尘器收集处理，集气效率不低于 95%，风机风量总计为 10000m<sup>3</sup>/h，水泥、石灰存储至现有筒仓 200 次/a，一次 0.5 小时。经收集的粉尘产生量为 0.091t/a，产生浓度为 91mg/m<sup>3</sup>。粉尘进入布袋除尘器进行除尘处理后无组织排放，除尘效率 99.9%，其排放量为 0.000091t/a，排放浓度为 0.091mg/m<sup>3</sup>。未经有效收集的少量粉尘产生量为 0.005t/a，因此无组织排放的粉尘总计为 0.005091t/a。

(3) 燃烧废气 本项目燃烧锅炉以天然气为燃料，天然气是清洁能源，本项目天然气年用量 200 万 Nm<sup>3</sup>，参考《工业源产污系数手册（2010 年修订）》，引用数据如下：SO<sub>2</sub> 产生量 1.0kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、NO<sub>x</sub> 产生量 6.3kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、烟尘产生量 2.4kg/



万 m<sup>3</sup> (天然气)、废气产生系数为 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup> (天然气)。据此计算燃气废气量约 2725 万 m<sup>3</sup>/a, 主要污染物排放总量为烟尘 480kg/a、SO<sub>2</sub> 200kg/a、NO<sub>x</sub> 1260kg/a, 排放浓度烟尘 9.3mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>13.3 mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>117.3 mg/m<sup>3</sup>, 通过由 1 个 12m 排气筒排放, 能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 “燃气锅炉” 标准。

#### 4.4.2 废水

本项目切割废水直接回用于制浆用水; 设备清洗及车间地面冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于制浆用水; 原生活污水近期暂经化粪池处理后定期由环卫吸粪车运至常熟市虞山镇谢桥福圩污水处理厂处理。

#### 4.4.3 固体废物

本项目不合格品、收集粉尘、沉淀池污泥, 厂区设有 100m<sup>2</sup> 的固废暂存区, 其贮存面积可满足项目生产过程不断产生的固体废物。沉淀池污泥、收集粉尘回收作为原料使用; 不合格品修补作为二等品销售, 不能修补的作回料使用或作轻集料售卖, 各类固废在收集、运输途中均无散落、泄漏。各固废均合理处置, 处置率 100%, 不直接排向外环境, 不会造成二次污染, 对周围环境无直接影响。

#### 4.4.4 噪声

该项目噪声主要为机械设备运行时产生的噪声, 其主要设备运行噪声值见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要噪声设备表 单位: dB(A)

设备名称	声级值 dB (A)	所在车间 (工 段) 名称	治理措施	降噪效果	离厂界最近 位置 (m)
球磨机	70~80	生产车间	隔声	20~25	北厂界 30
切割机	70~80	生产车间	隔声	20~25	南厂界 15
搅拌机	70~80	生产车间	隔声	20~25	东厂界 20
蒸压釜	70~80	生产车间	隔声	20~25	南厂界 10
风机	70~80	生产车间	隔声	20~25	北厂界 30
砌块制砖压机		生产车间	隔声	20~25	北厂界 30
800T 双向静压机	70~80	生产车间	隔声	20~25	北厂界 30

#### 4.4.5 污染物排放量汇总

项目污染物排放汇总见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目污染物排放变化量一览表 (t/a)

种类	污染物		产生量	削减量	排放量	申请量
废气	无组织	粉尘	1.41	0.954909	0.455091	0.455091
	有组织	烟尘	0.48	0	0.48	0.48
		SO <sub>2</sub>	0.2	0	0.2	0.2
		NO <sub>x</sub>	1.26	0	1.26	1.26
固废	一般工业固废		1031	1031	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0

说明：“/”前数据为污水接管量，“/”后数据为污水厂处理后排入外环境的量。

总量平衡：本项目水污染物的排放总量控制指标纳入常熟市福圩污水处理厂总量控制指标内，不再另外申请总量。大气污染物向常熟市环保局申请，在区域内平衡。固体废物全部得以综合利用或处置，外排量为零，不需要申请固体废物排放总量指标。

## 5. 污染防治措施评述

### 5.1 大气污染防治措施评述

本项目废气主要为原料选矿废渣及脱硫石膏进行装卸至现有半封闭式原料堆场内产生的卸料粉尘，水泥、石灰存储至现有筒仓内产生的粉尘，静养、蒸压工序产生的燃烧废气。

#### 5.1.1 技术可行性分析

(1) 卸料粉尘 本项目原料选矿废渣及脱硫石膏经抓斗转移至现有半封闭式原料堆场内会产生无组织粉尘，根据类比同类项目，粉尘产生系数为 0.05kg/t，本项目选矿废渣及脱硫石膏为 9t/a，因此无组织粉尘产生量为 0.45t/a，本项目拟采购含有湿度的原辅料，减少粉尘排放。能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中对颗粒物无组织排放限值的要求。

(2) 筒仓粉尘 本项目原料水泥、石灰存储至现有筒仓内时会产生一定量的粉尘，根据类比同类项目，粉尘产生系数为 0.02kg/t，本项目水泥、石灰总计为 4.8t/a，粉尘产生量为 0.096t/a。针对该股废气，项目拟采用布袋除尘器收集处理，集气效率不低于 95%，风机风量总计为 10000m<sup>3</sup>/h，水泥、石灰存储至现有筒仓 200 次/a，一次 0.5 小时。经收集的粉尘产生量为 0.091t/a，产生浓度为 91mg/m<sup>3</sup>。粉尘进入布袋除尘器进行除尘处理后无组织排放，除尘效率 99.9%，其排放量为 0.000091t/a，排放浓度为 0.091mg/m<sup>3</sup>。未经有效收集的少量粉尘产生量为 0.005t/a，因此无组织排放的粉尘总计为 0.005091t/a，远低于排放标准，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中对无组织排放限值的要求。

(3) 燃烧废气 本项目燃烧锅炉以天然气为燃料，天然气是清洁能源，本项目天然气年用量 200 万 Nm<sup>3</sup>，参考《工业源产污系数手册(2010 年修订)》，引用数据如下：SO<sub>2</sub> 产生量 1.0kg/万 m<sup>3</sup> (天然气)、NO<sub>x</sub> 产生量 6.3kg/万 m<sup>3</sup> (天然气)、烟尘产生量 2.4kg/万 m<sup>3</sup> (天然气)、废气产生系数为 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup> (天然气)。据此计算燃气废气量约 2725 万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物排放总量为烟尘 480kg/a、SO<sub>2</sub>200kg/a、NO<sub>x</sub> 1260kg/a，排放浓度烟尘 9.3mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>13.3 mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>117.3 mg/m<sup>3</sup>，通过由 1 个 12m 排气筒排放，

能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3“燃气锅炉”标准。

综上所述,本项目投产运行后,对周围环境的影响不大,周围空气环境质量可仍达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### 5.1.2 经济可行性分析

本项目采取的废气处理设施主要投资为设备运行的风机的电费,预计年运行费用约 5 万;本项目经济效益较好,该环保设施运行费用是可以接受的。

### 5.1.3 大气环境保护距离设置

本项目无组织排放的废气主要污染物为颗粒物。

(1) 采用大气导则 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织源的大气环境保护距离,根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境保护距离计算模式软件计算。计算参数和结果如下表所示。

表 5.1-5 大气环境保护距离计算参数和结果

面源位置	面源有效高度 m	面源面积 m <sup>2</sup>	L (m)
卸料、石灰预处理工段	5	300	无超标点

根据上表计算结果,本项目卸料、石灰预处理工段范围内无超标点,不需要设置大气环境保护距离。

(2) 本项目需设置卫生防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定,无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离,计算公式如下:

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

C<sub>m</sub>----为环境一次浓度标准限值, mg/m<sup>3</sup>;

Q<sub>c</sub>----为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h;

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。根据该生产单元占地面积 S (m<sup>2</sup>) 计算;

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数, 无因次。

Q<sub>c</sub>----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

根据卫生防护距离计算公式计算的各无组织排放单元需设置的卫生防护距离列于下表中。

**表 5.1-6 卫生防护距离计算参数及计算结果**

面源位置	污染物种类	面源面积	L (m)	按标准取值 (m)
生产车间	卸料、石灰预处理工段	300m <sup>2</sup>	3.014	50

按照卫生防护距离的规定，根据计算结果，本项目需以卸料、石灰预处理工段边界为起点，设置 50 米的卫生防护距离。根据周围情况分析，卫生防护距离内无居民等敏感点，可以达到卫生防护距离的设置要求。

无组织废气的治理措施：本项目通过采取针对性措施加强车间通风，能有效降低该无组织废气的影响。

综上，本项目投产运行后，对周围环境的影响不大，周围空气环境质量可仍达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

## 5.2 水污染防治措施评述

本项目不新增员工，自于切割工序产生的切割废水和设备清洗及车间地面冲洗废水等。切割废水产生量约 1000t/a，主要污染物为 SS，产生浓度为 800mg/L，直接回用于制浆用水；设备清洗及车间地面冲洗废水产生量约 2000t/a，主要污染物为 SS 和少量油污，产生浓度分别为 500mg/L、10 mg/L，经隔油、沉淀处理后进行循环再利用，用于制浆用水。生产废水基本可做到零排放，生产废水不会对周边水环境产生大的影响。

本项目运行后排放的主要污水是生活污水，福圩污水处理厂日处理量 5000，本项目运行后无生活污水，原有生活污水排放的污水量为 5.87m<sup>3</sup>/d，水量接管可行；项目排放废水为生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、TP、TN 等，排放浓度可以达到污水厂接管要求，项目废水水质简单、易于生化，不会对污水厂产生冲击负荷，不会影响污水厂出水水质，水质接管可行；项目区域污水收集管网目前未敷设到位，本项目废水近期由槽罐车定期运至福圩污水处理厂，远期污水管网敷设到位后，直接接管。综上，本项目排放的废水具有接管可行性，不会对污水厂和纳污水体产生冲击，不改变新泾塘水环境功能现状。根据调查，常熟市福圩污水处理厂管网目前已铺设至项目所在地，本项目所在区域属于常熟市福圩污水处理厂收水范围之内。因此，可直接排至常熟市福圩污水处理厂处理。

综上所述，本项目的建成投产不会对本区的地表水环境质量产生明显影响，纳污河道新泾塘的水质可维持现状，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

### 5.1.3 经济可行性分析

本项目废水近期由槽罐车定期运至福圩污水处理厂，可减少公司的占地面积和基建投资，减少人员的编制；常熟市福圩污水处理厂废水处理工艺较为成熟，技术力量雄厚，运行稳定可靠，污水处理成本较低；因此，废水排至常熟市福圩污水处理厂处理，可相对节省投资和处理成本，经济合理。

综上所述，本项目水污染防治措施技术经济可行。

## 5.3 噪声污染防治措施评述

项目主要噪声源来自球磨机、切割机、搅拌机、蒸压釜、风机、砌块制砖压机、800T双向静压机等设备运转时产生的机械噪声；其噪声源强在 70~86dB(A)之间。

拟采用的噪声治理措施：（1）加强设备的维护保养；（2）在总平面布置中注意将噪声车间与厂界保持足够的距离，使噪声最大限度地随距离自然衰减；（3）强噪声设备置于密封车间内，房间墙壁做成吸音、隔声墙体；（4）布置绿化带，降低厂界环境噪声。

上述措施到位时，厂界噪声可削减 20-25dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求，对周围声环境影响不大。周围声环境质量仍达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。

## 5.4 固体废物污染防治措施评述

### 一、固废贮存措施

#### （1）一般固废

一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设，具体要求如下：

- ① 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。
- ② 车间地面采取防漏、防渗、防火措施，不同类的固废分类堆放，并有隔断物阻挡。

### 二、一般工业固废处理措施

本项目一般工业固废不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖，沉淀池污泥、收集粉尘回收作为原料使用。一般固废经收集后贮存于厂区专门的固废暂存区，不与生活垃圾混放。

采取以上处置措施后，固废可实现资源化、无害化、减量化，不会对周边环境产生污染影响。

经过以上措施妥善处理、处置后本项目固废外排量为零，对外环境无影响。

## 5.5“三同时”验收一览表

“三同时”验收一览表见表 5.5-1。

表 5.5-1 “三同时”验收一览表

常熟市森辉建材有限公司年产 33 万方蒸压加气混凝土砌块技术改造项目						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资	完成时间
废气	卸料	粉尘	采购湿式原材料	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	30 万元	与建设项目主体工程同时设计、同时开工同时建成运行
	筒仓	粉尘	布袋除尘，无组织排放		30 万元	
	燃烧废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	12m 排气筒排放	执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 3 中重点地区燃气锅炉标准	20 万元	
废水	切割废水	SS	直接回用于制浆用水	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32-2007）一级 A 标准	30 万元	
	设备清洗及车间地面冲洗废水	SS、石油类	经隔油、沉淀处理后回用于制浆用水		20 万元	
噪声	各生产设备	噪声	隔声减震措施，在厂界处设置绿化带	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值	60 万元	
固废	工业固废		工业固废临时储存场所，满足环保要求	工业固废零排放	10 万元	
绿化	依托现有			满足相关要求	—	
事故应急措施	—			—	—	
“以新带老”措施	—			—	—	
总量平衡具体方案	水污染物从常熟市福圩污水处理厂申请的总量中划拨。大气污染物向常熟市环保局申请，在区域内平衡。				—	
区域解决问题	—			—	—	
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情	以卸料、石灰预处理工段边界为起点设置 50 米卫生防护距离				—	



况等)			
-----	--	--	--

## 6、结论与建议

### 6.1 项目概况

常熟市森辉建材有限公司选址于常熟市虞山镇谢桥翻身村，公司投资 3500 万元建设年产 20000 万块蒸压灰砂砖（空心）技改项目，经常熟市环境保护局常环计【2012】229 号同意建设，于 2012 年 8 月投产运行。

根据公司发展需要，2016 年在原厂内利用原有建筑面积 300 平方米，购置 3 台蒸压釜及相关设备并对原项目 8 条蒸压釜进行技改，技改后年产 10 万立方米蒸压灰砂砖、27 万立方米蒸压加气混凝土砌块、3 万立方米混凝土砖（多孔）、3 万立方米混凝土小型空心砌块，并将燃煤锅炉改为天然气锅炉，同时取得常熟市经济和信息化委员会企业投资项目备案通知书，备案号：3205811605023，现对该项目进行环评（补办）。

### 6.2 与产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修订），本项目不属于目录中规定的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属允许类项目；根据《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏州市人民政府，2007 年 9 月），本项目不属于目录内鼓励类、淘汰类、限制类、禁止类项目，是允许类项目。本项目生产的产品不在《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号）中限制、淘汰、落后的目录内，与该规定相符。本项目符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128 号）中的要求。本项目与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30 号）相关要求相符，同时也符合《常熟市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（常发〔2017〕13 号）的要求。综上所述，本项目符合国家和地方的相关产业政策。

本项目原生活污水，近期暂经化粪池处理后定期由环卫吸粪车运至常熟市虞山镇谢桥福圩污水处理厂处理后排放。本项目满足《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》的要求。

### 6.3 厂址选择与规划相容

本项目位于常熟市虞山镇谢桥翻身村，项目所在地属于工业用地，符合当地的土地利用规划。因此，本项目的选址符合总体规划的要求，与当地规划相容。

### 6.4 与太湖流域管理要求、水源水质保护相符性

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》，生态红线区域实行分级管理，划分为一级管控区和二级管控区。一级管控区是生态红线的核心，实行最严格的管控措施，严禁一切形式的开发建设活动；二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。本项目不在保护区范围内，符合《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划（2016）》有关规定。

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订本）》及《太湖流域管理条例》中的相关规定，在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；销售、使用含磷洗涤剂；向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣及其他废弃物。

本项目所选厂址位于常熟市虞山镇谢桥翻身村，项目地块位于太湖流域三级保护区内，本项目生产废水回用，无新增生活废水排放，不单独设置污水排放口，因此本项目不违背《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订本）》及《太湖流域管理条例》的要求。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发〔2013〕113 号、《常熟市生态红线区域保护规划》（常政发〔2016〕59 号附件、2016.11.267），常熟市现有 5 类 12 个生态红线区域（其中 9 个省级红线管控区及 3 个市级红线管控区）。

本项目距离最近的东面的省级生态红线望虞河（常熟市）清水通道维护区距离为 108.8m，不在《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》所列的生态红线区域管控范围内。

## 6.5 环境质量现状

项目区域大气环境质量总体良好，但 PM10 浓度日均值超标 22 天，年均值超标，纳污河道新泾塘水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅳ类标准，说明现有项目纳污水体水质质量良好，厂界声环境根据《常熟市环境质量年报》(2016 年度)声环境质量监测结果，达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

## 6.6 项目污染物产生及达标排放情况

①废水：本项目切割废水直接回用于制浆用水；设备清洗及车间地面冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于制浆用水；原生活污水近期暂经化粪池处理后定期由环卫吸粪车运至常熟市虞山镇谢桥福圩污水处理厂处理，提标后可达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排入新泾塘。远期待区域污水管网通达后，必须接管入福圩污水处理厂集中处理。因此项目产生的废水对地表水环境影响很小。

②废气：本项目卸料粉尘采购湿式物料，减少粉尘排放；筒仓粉尘通过布袋除尘器处理后无组织排放；燃烧废气由 12m 排气筒排放，能达到《锅炉大气 污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3“燃气锅炉”标准。

③噪声：本项目噪声源强在 70~80dB(A)左右，建设方通过在厂界处设置绿化带，同时选用低噪声设备，设备加设防振基础，经隔声、减振和距离衰减后厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求，不会对周围声环境造成影响。

④固废：本项目不合格品、沉淀池污泥、收集粉尘，厂区设有 100m<sup>2</sup>的固废暂存区，其贮存面积可满足项目生产过程不断产生的固体废物。沉淀池污泥、收集粉尘回收作为原料使用；不合格品修补作为二等品销售，不能修补的作回料使用或作轻集料售卖，各类固废在收集、运输途中均无散落、泄漏。各固废均合理处置，处置率 100%，不直接排向外环境，不会造成二次污染，对周围环境无直接影响。

综上所述，本项目产生的污染物不多且都能做到达标排放，因此，本项目的建设对周围环境产生的影响不大。

## 6.7 总量控制

本项目污染物总量控制指标为：

废气：有组织：SO<sub>2</sub>：0.2t/a，NO<sub>x</sub>：1.26t/a，烟尘：0.48t/a；

无组织：颗粒物：0.455091t/a。

废水：无。

固废：工业固废排放量为零。

本项目水污染物的排放总量控制指标纳入常熟市福圩污水处理厂总量控制指标内，不再另外申请总量。大气污染物向常熟市环保局申请，在区域内平衡。固体废物全部得以综合利用或处置，外排量为零，不需要申请固体废物排放总量指标。

## 6.8 大气环境保护距离要求

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算结果显示无超标点，故本项目无需设置大气环境保护区域。

为确保本项目周边空气环境质量，本报告特设置卫生防护距离：本项目以卸料、石灰预处理工段为边界为起点设置 50m 卫生防护距离。

根据项目地周围敏感目标分布及厂区平面布局，公司周边卫生防护距离范围内无居民住宅等敏感目标，因此本项目可满足卫生防护距离要求。

## 6.9 结论

本项目产品符合产业政策，污染物可达标排放。为此，项目方在切实落实本报告提出的各项对策要求，并确保各类污染防治措施正常运行，项目外排放污染物对周围环境的影响可控制在较小的范围之内的前提下，从环保角度分析，本项目可行。