

# 年产 30 万方加气混凝土砌块技术改造项目

## 大气污染防治专项报告

常熟市中冶新型建材有限责任公司

2016 年 8 月

# 目 录

<b>1</b>	<b>污染防治措施评价总论</b> .....	<b>1</b>
1.1	项目由来.....	1
1.2	评价目的.....	1
1.3	评价原则.....	1
1.4	环境功能区划和环境标准、排放标准.....	2
1.5	区域自然环境状况.....	5
1.6	社会环境简况.....	7
<b>2</b>	<b>项目概况、产污情况及处理工艺</b> .....	<b>9</b>
2.1	项目工程概况.....	9
2.2	生产工艺流程.....	10
2.3	污染源源强和处理方案.....	13
<b>3</b>	<b>大气污染防治措施经济技术专项分析</b> .....	<b>15</b>
3.1	废气防治评述.....	15
3.2	废气处理措施的经济性分析 .....	17
3.3	小结.....	17
<b>4</b>	<b>结论与建议</b> .....	<b>18</b>
4.1	结论.....	18
4.2	建议.....	21

# 1 污染防治措施评价总论

## 1.1 项目由来

常熟市中冶新型建材有限责任公司选址于常熟市尚湖镇鸳鸯桥工业园区，公司投资 3700 万元新建蒸压粉煤灰砖、蒸压灰砂砖生产项目，于 2013 年 5 月投产运行，年产蒸压粉煤灰砖 1.8 亿块，蒸压灰砂砖 0.6 亿块。

现因发展需要，该公司拟在原厂内利用原有建筑面积 3500 平方米，购置相关设备并对原项目 4 条蒸压釜进行技改，技改后年产 30 万方加气混凝土砌块，并将燃煤锅炉改为天然气锅炉。

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律文件的规定和精神，在建设项目可行性研究的同时对该项目进行环境影响评价。常熟市中冶新型建材有限责任公司填写了《建设项目环境影响申报（登记）表》，常熟环保局对该申报表审核，要求建设单位按照《建设项目环境保护分类管理名录》的有关规定，在可行性研究阶段委托具有相应环境影响评价资质的单位开展环境影响评价，编制环境影响报告表及污染防治专项报告。据此常熟市中冶新型建材有限责任公司委托我方编制《年产 30 万方加气混凝土砌块技术改造项目环境影响报告表》及污染防治专项报告。我方接受委托后，踏勘本项目拟建址现场，同时了解该项目的建设内容和工艺，编制项目污染防治专项报告。

## 1.2 评价目的

环境影响评价制度是我国现行的八项环境管理制度之一，通过环境影响评价，贯彻“环境保护”这项基本国策，并达到预防为主的环境保护战略方针，可基本保证建设项目的合理选址、布局，对建设项目提出防治污染要求，强化了建设项目的环境管理。

专项编制的目的是了解该项目周边公众对该项目建设所持的观点和态度，了解该项目对社会、经济及环境的影响范围，使环境影响评价工作民主化和公众化。

## 1.3 评价原则

(1) 以“达标排放”、“总量控制”等原则为纲，摸清废水、废气的产生、成分和

适合处理的工艺。

(2) 在上述工作的基础上，提出废气、废水、固废和噪声等环保设施的运行管理要求和优化建议。

(3) 突出项目对敏感点处的环境影响，并提出切实可行的保护措施。

#### 1.4 环境功能区划和环境标准、排放标准

##### 1.4.1 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 1-1 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 1-2 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	SS	氨氮	总磷	依据
IV类标准限值	6-9	30	60	1.5	0.3	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 标准

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) 3 类标准

表 1-3 声环境质量标准

时段	昼间	夜间
3 类标准限值	65	55

## 1.4.2 排放标准

(1) 本项目粉尘排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2 标准:

**表 1-4 废气排放标准限值表**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/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	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
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 1-5 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 中重点地区燃气锅炉标准

本项目食堂厨房设灶台 2 个, 油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB12003-2001)表 2 中的小型标准。

**表 1-6 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**

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(2) 项目废水排放标准执行:

**表 1-7 常熟城西污水处理厂污水接管标准**

污染物	pH	COD	氨氮	SS	总磷	依据
排放限值 mg/L	6~9	500	35	400	8	常熟城西污水处理厂接管标准

**表 1-8 常熟城西污水处理厂尾水排放标准**

污染物	pH	COD	氨氮	SS	总磷	依据
排放限值 mg/L	6~9	50	5 (8)	10	0.5	《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/T1072-2007)中表 1 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 1 一级 A 标准

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。

(3) 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）3类标准：

**表 1-9 噪声排放标准** （单位：等效声级 Leq dB(A)）

时段	昼间	夜间
3类排放限值	65dB(A)	55dB(A)

## 1.5 区域自然环境状况

### 1、地理位置

拟建项目地点位于常熟市尚湖镇鸳鸯桥工业园区，具体地理位置见附图 1。

中国历史文化名城——常熟，位于中国“黄金水道”——长江下游南岸江苏省境内，处于中国沿江及沿海两大经济带的交汇处，东经 120°33'-121°03'，北纬 31°33'-31°50'。东倚上海，南连苏州、昆山，西邻无锡，北临长江与南通隔江相望，西北境与张家港接壤。全境东西间最长 49 千米，面积 1266 平方千米。

尚湖镇是常熟的西大门，东依十里虞山和千顷尚湖，沟通长江和太湖的黄金水道望虞河穿镇而过，南接辛庄镇，西连无锡市锡山区，北与江阴市的顾山镇、张家港市的凤凰镇交界。全镇东西宽约 14.5 公里，南北长约 16.8 公里，镇域边界周围长为 77.89 公里，总面积为 112.62 平方公里。342 省道、苏虞张一级公路、锡太一级公路在境内交汇，204 国道旁镇而过。据上海市区 121 公里，距苏州市区 72 公里，距无锡市区 45 公里，东有国家一类口岸常熟港、世界第一大桥苏通长江大桥。

### 2、地质、地貌

尚湖镇系长江三角洲冲积平原，境内水道纵横，河塘密布，具有典型的“江南水乡”风貌。全镇大部分地区高程（黄海）在 2.5 米到 5.5 米之间，最高点位于南村坝村，海拔为 9.7 米，最低点位于常兴村，海拔为 1.5 米。全镇地势由西北向东南微度倾斜。

尚湖镇属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少并且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂带区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号苏州市境内 50 年超过概率 10%的烈度值微 VI 度。

按《江苏省第二次土壤普查技术规程》查明境内土壤共分四个类、六个亚类、十八个土属、五十二个土种。土类有水稻土、潮土、沼泽土及黄棕壤 4 种。其中水稻土分布最广，占耕地面积的 74.01%，潮土占 23.82%。主要土种有乌黄泥土、乌栅土、黄泥土、小粉白土、乌沙土、夹沙土、水耕灰潮土、厚层黄棕壤等。

### 3、水文

尚湖镇境内水网交织，各条河流均属于太湖水系，分布特征是以城区为中心向四周放射，河道比降小，水流平缓，迂回荡漾，部分河道无固定流向。主要河流有望虞河、虞澄线（锡北运河）、锡北运河、南湖荡、官塘、六里塘、练塘河、陈塘河、北塘河、南干河等。由于市域内河流位于长江和太湖、阳澄湖之间以及境内大小湖荡的引泻调节，河流正常水位比较稳定，涨落不到 1m。

望虞河为太湖流域重要的入江引排河道，南起太湖沙墩口，流经尚湖镇、大义、海城镇，最终由王市花庄入长江，在常熟境内全长36.9Km，具有灌溉、航运、纳污等功能。望虞河河宽135米，平均流量约60m<sup>3</sup>/s。

#### 4、气候、气象

尚湖镇地处北亚热带沿海区域，属海洋性气候。季风盛行，四季分明，日照充足，空气温润，雨热同期。

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。

#### 5、植被、生物多样性

野生植物资源有乔木、灌木、药材、草、蕈菌等5大类200多种。野生乔木主要有紫檀、柘树；野生灌木主要有山楂、金樱子；野生药材有何首乌、蒲公英等765种；草类繁多，有芦苇、野燕麦等20多种；蕈菌类有松树蕈等。境内人工栽培的树木有300多种。其中用材林有马尾松、黑松、刺槐、水杉等，竹类有燕竹、篾竹、象竹、毛竹等，果树有银杏、板栗、杨梅等，特种经济林有杞柳、桑树、茶和观赏性花木等。野生动物主要有哺乳类、鸟类800余种，近年来又有人工饲养的北极狐、水貂等。农作物：以水稻、小麦、棉花为主，兼有部分油料作物、蔬菜、瓜果等。

#### 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。区域内没有国家重点保护的珍稀濒危物种。

## 1.6 社会环境简况

### 1、基本概况

尚湖镇地区历史悠久。从出土文物来看，早在新石器时期，已有人类祖先活动的遗迹。从历史记载看，该地区的行政设置始见于唐，当时常熟县分十二都，练塘境属归正都，冶塘境和王庄境属感化都。宋代，“都”改“乡、镇”。民国以后，常熟县设行政局，后改为区，出现练塘镇和冶塘镇。建国后，练塘、冶塘沿袭原区划，王庄属常熟县塘桥区仁和乡。1957 年撤区建制，1958 年成立人民公社，1983 年公社改乡，1986 年至 1993 年练塘、冶塘和王庄分别撤乡建镇，以镇辖村。

2003 年 6 月，王庄镇和冶塘镇合并设立王庄镇，练塘镇和张桥镇合并设立练塘镇。2005 年 7 月，撤消练塘镇，将原练塘镇所辖练塘居委会和常兴、鸳鸯桥、吉桥、练南、罗墩、建华、颜巷、翁家庄等 8 个村委会以及常熟市水产养殖场划归王庄镇管理，并将王庄镇更名为尚湖镇。现尚湖镇镇政府位于原冶塘镇区，下辖练塘、王庄 2 个办事处和 24 个行政村。

### 2、社会经济

尚湖镇坚持突出工业强镇，注重培育支柱产业和规模企业集群，总投资 4 亿元的苏州联谊不锈钢有限公司、2 亿元的苏州华光宝利印刷版材有限公司、1 亿元的常熟开泰投资实业有限公司、1000 万美元的苏州华美达铝业有限公司等一批投资额较大的项目相继开工建设、建成投产。江苏紫荆花纺织科技股份有限公司在世界首创黄麻纤维精细化加工技术，开辟了麻纤维服装化的新路。常熟市铁塔公司在由国家电网公司组织的造价近 1.5 亿元的全国第一条 500KV 同塔四回路输电铁塔生产项目招标会上与鞍山铁塔厂、南京大吉铁塔厂、成都铁塔厂等国内知名企业竞标中以较强的技术实力、优质的产品质量和良好的信誉夺标。钢铁、机械、冶金产业已初具规模，并逐渐成为全镇经济的支柱产业，轻纺、服装、皮件、货架等传统产业不断壮大。全镇轻重工业贡献比达 1：1.27。全镇经济发展保持了平稳较快增长，2012 年，国内生产总值达 39.38 亿元，完成财政总收入 3.21 亿元，一般预算收入 1.26 亿元，同比增长 21.8%、23.52%和 22.52%。实现工业总产值 108.18 亿元，增长 2.91%，实现工业销售收入 102.01 亿元、同比增 30.75%，完成社会消费品零售总额 8.15 亿元。全镇金融机构存款余额 32.3 亿元，同比净增 3.74 亿元，贷款余额 21.84 亿元，同比净增 2.94 亿。入库税金、地方财政一般预算收入增幅列全市前五

位，村级平均可用财力超 200 万元，位居全市前列。

第一产业：近年来，尚湖镇围绕农业增收、农民增收、农村稳定目标，抓好农业产业结构调整，农业发展取得了一些成绩。形成 2 万亩无公害大米生产基地、昆承湖 5000 亩无公害水产、4000 多亩王庄西瓜和 1400 亩花卉苗木为主的种植结构，以生猪、奶牛、水产为主的养殖结构，推出了“王庄西瓜”等 4 个绿色品牌和“尚湖大米”等 5 个省无公害农产品。农业机构化步伐不断加快，水稻插秧机保有量居全省乡镇第一。

第二产业：尚湖镇第二产业以货架、轻工、机械、电子、建材等产业为主。2015 年，全镇完成地区生产总值 82 亿元。实现财政总收入 9 亿元、一般公共预算收入 3.72 亿元，同比分别增长 8.9% 和 13.5%。完成全社会固定资产投资 13.5 亿元，其中工业投资 5.9 亿元。规模以上工业产值 139.5 亿元；高新技术产业产值 39.2 亿元，新兴产业产值完成 42.2 亿元，完成净增内资注册资本 11.7 亿元。目前，尚湖镇产业结构不断优化，已初步形成以新兴产业为先导、先进制造业为主体、现代服务业为支撑的现代产业体系。其中，主导产业地位稳固，装备制造和金属制品业的支柱作用明显；汽车及零部件等新兴产业的地位逐步攀升；轻纺服装业、货架等传统产业提档升级速度不断加快，经济发展呈现良好势头。目前拥有 1 家上市公司，1 家新三板上市企业。

## 2 项目概况、产污情况及处理工艺

### 2.1 项目工程概况

项目名称：年产 30 万方加气混凝土砌块技术改造项目；

建设性质：技改；

建设地址：常熟市尚湖镇鸳鸯桥工业园区；

建设规模及用途：新增年产 30 万方加气混凝土砌块；

投资总额：660 万元，环保投资 20 万元，占总投资比例为 3%；

工作制度：全年工作 300 天，12 小时 2 班制，年工作时数 3600 小时；

项目人员编制：原有工人 70 人，本项目无需新增员工；

项目主要产品方案见下表：

表 2-1 项目主要产品方案一览表

工程名称	产品	年产量			年运行时数 (h)
		改造前	改造后	增减量	
生产车间	蒸压粉煤灰砖	1.8 亿块	1.35 亿块	-0.45 亿块	3600
	蒸压灰砂砖	0.6 亿块	0.45 亿块	-0.15 亿块	
	加气混凝土砌块	0	30 万方	+30 万方	

本项目贮运、公用及环保工程见下表：

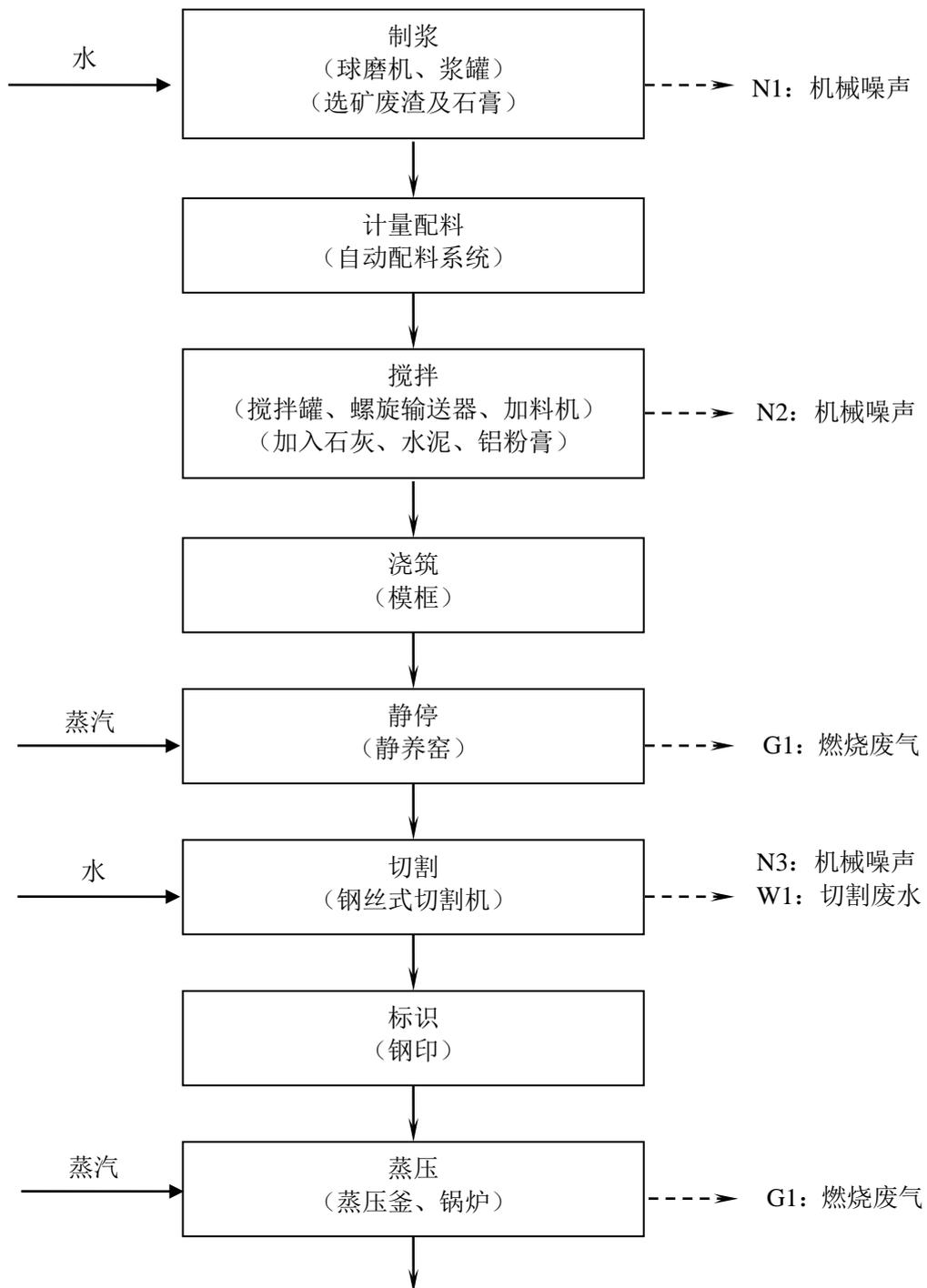
表 2-2 项目主体工程、公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	仓库	800m <sup>2</sup>	所有筒仓、堆场等辅助均利用原有
	运输	-	汽车运输
公用工程	给水	50000t/a	河道水
	排水	288t/a	排入常熟城西污水处理厂处理
	供电	105 万度/年	来自当地电网
环保工程	规范化排污口	规范化设置	雨污分流
	排气筒	1 个	12m 燃烧废气排气筒
	噪声防治	降噪 25dB(A)以上	厂房隔声，减振，绿化
	一般固废暂存场	200m <sup>2</sup>	一般固废暂存

## 2.2 生产工艺流程

### 2.2.1 生产工艺流程

加气混凝土砌块生产工艺流程图：



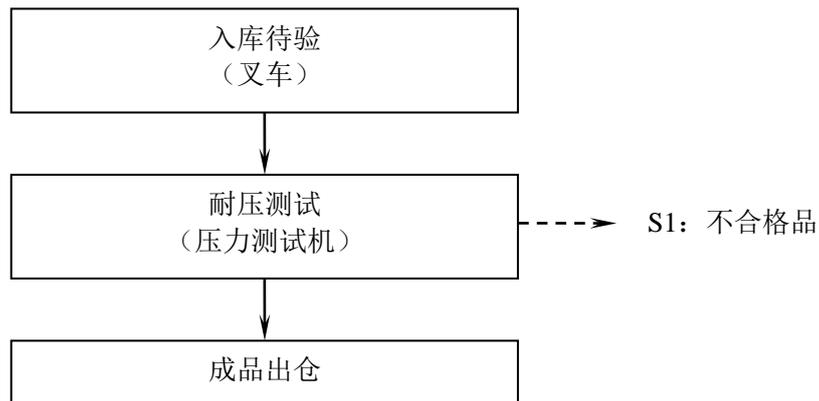


图 2-1 加气混凝土砌块生产工艺流程图

工艺说明：

1、制浆：将原料选矿废渣及石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。此过程会产生机械噪声 N1。

2、计量配料：将浆水、水泥、石灰、铝粉膏按照一定的配比进行计量配料。

3、搅拌：将计量好的配料通过螺旋输送机送入搅拌罐进行搅拌，此过程会产生机械噪声 N2。

4、浇注：将搅拌均匀的配料打入模框进行浇注成型。

5、静停：将浇注成型后模具送入静养窑进行发气初凝，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。此过程会产生一定量燃烧废气 G1。

6、切割：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，此过程会产生一定量切割废水 W1 和机械噪声 N3。

7、标识：对切割好的砌块进行钢印标识。

8、蒸压：将标识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燃烧废气 G1。

9、入库待验：砌块出釜后砌块送入库待验。

10、耐压测试：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。

## 2.2.2 物料能源消耗

主要原辅料能源消耗见下表。

表 2-3 主要原辅材料用量表

生产线	名称	年产总需求 (吨)	对应数量 (吨)	最大储存数量 (吨)
原料	选矿废渣及脱硫石膏	200000	151920	4000
	水泥		17980	130
	石灰		30040	130
	铝粉膏 (袋装)		60	10

## 2.2.3 主要生产设备

表 2-4 主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量)	备注
1	燃气蒸汽锅炉	10 吨	1 台	新增
2	湿式球磨机	□ 2.2*7m	1 台	新增
3	铝粉智能给料机	AQK-250	1 台	新增
4	气泡整理机	ZDV-JZ-1	1 台	新增
5	切割机		1 台	新增
6	双梁桥式起重机		5 台	新增
7	蒸压釜	□ 2.55*31m	6 台	新增
8	蒸压釜自动检测系统		1 套	新增
9	切割传送设备		1 套	新增
10	电气自动化控制系统		1 套	新增
11	出釜掰板打包系统		1 套	新增
辅助设备	直连水冷空压机	牧风 MFG50W	5 台	利用原有
	风冷空压机	巨风 50A	1 台	利用原有

## 2.3 污染源源强和治理方案

本项目废气主要为原料选矿废渣及脱硫石膏利用现有码头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和食堂油烟。

### (1) 码头卸料粉尘

本项目原料选矿废渣及脱硫石膏利用现有码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总计为 151960t/a，因此无组织粉尘产生量为 7.6t/a，本项目拟采用封闭式输送带输送物料，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 48020t/a，粉尘产生量为 0.96t/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 0.91t/a，产生浓度为 910mg/m<sup>3</sup>。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 0.00091t/a，排放浓度为 0.91mg/m<sup>3</sup>。未经有效收集的少量粉尘产生量为 0.05t/a，因此无组织排放的粉尘总计为 0.05091t/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 180 万 Nm<sup>3</sup>，参考《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材），每燃烧 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup> 天然气，废气产生量约 15×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>，其排污系数按颗粒物 140kg、SO<sub>2</sub>200kg、NO<sub>x</sub>1760kg 计。据此计算燃气废气量约 27×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a，主要污染物排放总量为烟尘 252kg/a、SO<sub>2</sub> 360kg/a、NO<sub>x</sub> 3168kg/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) 食堂油烟

本项目食堂设有两个基准灶头（为小型规模），食堂安装一套静电式油烟净化装置，油烟去除效率大于 60%，本次环评按 80%计。职工 70 人，据调查，目前本

地区居民人均日食用油用量约 20g/d，则食用油消耗量为 1.4kg/d。对餐饮企业的类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 3%。油烟产生峰值约为 4h，厨房油烟产生量为 0.042kg/d (12.6kg/a)，产生速率为 0.011kg/h。本项目采用集气罩 (5000m<sup>3</sup>/h) 收集油烟废气后，由处理效率达 80% 以上的静电式油烟净化装置处理，经处理后，油烟废气排放量约为 2.52kg/a，排放速率约为 0.0021kg/h，油烟废气排放浓度为 0.6mg/m<sup>3</sup>，小于《饮食业油烟排放标准》(GB12003-2001) 的最高允许排放浓度要求 2mg/m<sup>3</sup>。

### 3 大气污染防治措施经济技术专项分析

#### 3.1 废气防治评述

本项目废气主要为原料选矿废渣及脱硫石膏利用现有码头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和食堂油烟。

##### (1) 码头卸料粉尘

本项目原料选矿废渣及脱硫石膏利用现有码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，产生量为 7.6t/a，本项目拟采用封闭式输送带输送物料，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，产生量为 0.96t/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 0.91t/a，产生浓度为 910mg/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 0.00091t/a，排放浓度为 0.91mg/m<sup>3</sup>。未经有效收集的少量粉尘产生量为 0.05t/a，因此无组织排放的粉尘总计为 0.05091t/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 180 万 Nm<sup>3</sup>，燃气废气量约 27×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a，主要污染物排放总量为烟尘 252kg/a、SO<sub>2</sub> 360kg/a、NO<sub>x</sub> 3168kg/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) 食堂油烟

本项目厨房油烟产生量为 12.6kg/a，经静电式油烟净化装置处理，处理效率不低于 80%，经处理后油烟排放浓度为 0.6mg/m<sup>3</sup>，小于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的最高允许排放浓度要求 2mg/m<sup>3</sup>，对周围环境影响较小。

针对项目排放的无组织粉尘，本项目需要设置大气环境保护距离。

## 大气环境保护距离

根据大气导则 HJ2.2-2008 的要求,本项目采用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。计算参数和结果见下表:

表 3-1 项目大气环境保护距离情况

污染源	污染物	排放量 t/a	面源高度	面源宽度	面源长度	评价标准	计算结果
厂内	粉尘	0.05091	5	50	80	1.0	无超标点

根据上表计算结果,本项目厂界范围内无超标点,即在本项目厂界处,污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求,同时已达到其质量标准要求。因此,本项目不需要设置大气环境保护距离。

## 卫生防护距离

参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)中各类工业企业卫生防护距离计算:

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

式中:  $C_m$ ——标准浓度限值,  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ;

$Q_c$ ——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平,  $\text{kg}/\text{h}$ ;

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离,  $\text{m}$ ;

$\gamma$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 ( $\text{m}$ ),根据该生产单元占地面积 ( $\text{m}^2$ ) 计算;

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数。

表 3-2 卫生防护距离计算表

所处位置	污染物名称	平均风速 ( $\text{m}/\text{s}$ )	A	B	C	D	$C_m$ ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	$Q_c$ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	L ( $\text{m}$ )
项目	粉尘	2.4	350	0.021	1.85	0.84	1.0	0.51	28.124

根据上表计算结果,本项目间无组织排放场所计算得出的卫生防护距离为 28.124 米,即本项目需设置 50 米卫生防护距离,以厂界为起算点。

目前本项目在厂界周围 50m 范围内均为已建工业厂房,没有敏感保护目标,满足卫生防护距离的设置要求。

按照规定：以后不得在本项目卫生防护距离内建设居民区、学校以及医院等环境敏感点。

### **3.2 废气处理措施的经济性分析**

废气处理设施包含收集和处理排放的总投资预计为 10 万元，占总投资的 1.52%，占环保投资的 50%，投资在项目预算范围内，业主能接受。设施的主要运行成本为电费的成本，根据年运行时间计算，全年使用 105 万度电，费用约 50 万元，因此项目具备较好的经济可行性。

### **3.3 小结**

项目拟定的废气处理措施在技术上具有达标可行性，系统简单运行维护简便，符合企业日常运行的需要。系统的运行费用较低，日常运行费用负担不但，且属于可变成本，因此也具有较强的经济性。综上所述，项目拟定的废气治理方案技术可行，实施时也具有经济性。

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

常熟市中冶新型建材有限责任公司选址于常熟市尚湖镇鸳鸯桥工业园区，公司投资 3700 万元新建蒸压粉煤灰砖、蒸压灰砂砖生产项目，于 2013 年 5 月投产运行，年产蒸压粉煤灰砖 1.8 亿块，蒸压灰砂砖 0.6 亿块。现因发展需要，该公司拟在原厂内利用原有建筑面积 3500 平方米，购置相关设备，年产 30 万方加气混凝土砌块，并对原项目进行技改，将燃煤锅炉改为天然气锅炉。项目不新增职工，全年工作 300 天，12 小时工作制，年工作时数 3600 小时。

#### 1.项目与国家政策法规的相符性

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。

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。

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2012 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；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尚湖镇鸳鸯桥工业园区，项目地块位于太湖流域三级保护区内，项目外排的废水无生产性 N、P 废水产生及排放，废水排至污水处理厂集中处理后达标排放，因此项目在此兴建不违背《江苏省太湖水污染防治条例（2012 年修订本）》及《太湖流域管理条例》的要求。

#### 2.项目建设与规划的相容性

本项目位于常熟市尚湖镇鸳鸯桥工业园区，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）中规定的重要生态功能保护区范围内，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

水环境——根据监测资料调研，污水厂纳污河道元和塘各污染因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，水环境质量较好。

大气环境——项目所处环境周围空气质量良好，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

声环境——根据监测资料，项目所在区域可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准的要求，声环境质量良好。

### 4、该项目正式投产后各污染物能实现达标排放。

①废气：本项目码头卸料粉尘采用封闭式输送带输送物料，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；本项目厨房油烟经静电式油烟净化装置处理，处理效率不低于80%，经处理后油烟排放浓度为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的最高允许排放浓度要求 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

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；本项目食堂废水经隔油池隔油处理后经污水管网排入常熟城西污水处理厂处理，船上生活污水转移到业主污水管网排入常熟城西污水处理厂处理，尾水符合《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/T1072-2007）中表1标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准，尾水排入元和塘。因此项目产生的废水对地表水环境影响很小。

③噪声：本项目噪声源强在75~85dB(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）3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、收集粉尘产生量分别为5000t/a、33.5t/a，厂区设有 $200\text{m}^2$ 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。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

本项目外排废水为生活污水和食堂废水，按国家和省总量控制的规定，本项目无需申请总量。

#### (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 4-1 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			改造后全厂			改造前后全厂增减量
			产生量	消减量	排放量	以新带老削减量	预测排放总量	建议申请考核量	
废气	无组织粉尘	5.8	8.56	0.91	7.65	0	13.45	13.45	+7.65
	烟尘	6.25	0.0252	0	0.0252	6.25	0.0252	0.0252	-6.2248
	SO <sub>2</sub>	8	0.036	0	0.036	8	0.036	0.036	-7.964
	NO <sub>x</sub>	14.7	3.168	0	3.168	14.7	3.168	3.168	-11.532
	食堂油烟	0	0.0126	0.01008	0.00252	0	0.00252	0.00252	+0.00252
废水	废水量	3900	288	0	288	0	4188	4188	+288
	COD	0.99	0.126	0	0.126	0	1.116	1.116	+0.126
	SS	0.69	0.0828	0	0.0828	0	0.7728	0.7728	+0.0828
	NH <sub>3</sub> -N	0.063	0.007	0	0.007	0	0.07	0.07	+0.007
	TP	0.0048	0.00106	0	0.00106	0	0.00586	0.00586	+0.00106
	动植物油	0	0.0336	0	0.0336	0	0.0336	0.0336	+0.0336
固废	一般固废	0	5033.5	5033.5	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0

#### (3) 总量平衡途径

本项目食堂废水经隔油池隔油处理后经污水管网排入常熟城西污水处理厂处理，船上生活污水转移到业主污水管网排入常熟城西污水处理厂处理，尾水符合《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/T1072-2007）中表 1 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中表1一级A标准。废水污染物在常熟城西污水处理厂总量指标内平衡。废水接管考核量为：废水量 $\leq 288\text{t/a}$ ，COD $\leq 0.126\text{t/a}$ ，氨氮 $\leq 0.007\text{t/a}$ 。废气作为考核因子，由环卫部门监督。

项目固体废弃物处理处置率100%，排放量为零。

#### 6、清洁生产分析

本项目符合清洁生产的思想。所选用的设备装备和工艺水平达到国内先进水平，不含国家禁止使用或限期淘汰的机器设备，也没有使用国家和地方禁止或限制的落后生产工艺以及原辅料。建议业主不断提高企业的清洁生产水平，依照《清洁生产促进法》的相关要求，实施清洁生产审核，制定符合切实可行的清洁生产方案。

**7、总结论：**通过对本建设项目的环境影响评价认为，本项目符合国家的产业政策；项目选址在常熟市尚湖镇鸳鸯桥工业园区，符合区域总体规划要求；建设单位严格落实本报告提出的各项环保对策建议和措施，能够实现达标排放，对项目所在地区环境质量和生态的影响不显著。从环境保护角度分析，本项目具有环境可行性。

#### 4.2 建议

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。
3. 建议业主实行ISO14000认证，建议业主根据《清洁生产促进法》制定切实可行的清洁生产计划，不断减少污染物的排放量，能耗和物耗。建议加强环境保护的公众参与建设，接受公众和舆论的监督。