

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司改建 10  
万立方米建筑陶粒及 10 万立方米陶粒砌块生产线技改项目

建设单位(盖章)：舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司

浙江东天虹环保工程有限公司

编制日期：2019 年 04 月



# 目 录

1 建设项目基本情况 .....	1
2 建设项目所在地自然环境概况 .....	9
3 环境质量状况 .....	16
4 评价适用标准 .....	18
5 建设项目工程分析 .....	22
6 项目主要污染物产生及预计排放情况 .....	35
7 环境影响分析 .....	36
8 建设项目采取的防治措施及治理效果 .....	47
9 结论与建议 .....	48

附图：

附图 1 建设项目地理位置图；

附图 2 建设项目周界环境现状概况图；

附图 3 建设项目厂区总平面布置图；

附图 4 建设项目区域水功能区水环境功能图；

附图 5 建设项目区域环境功能区划图；

附图 6 建设项目周围现场照片；

附图 7 环保公示照片；

附件：

附件 1 企业营业执照；

附件 2 企业法人身份证复印件；

附件 3 项目备案信息表；

附件 4 租赁协议；

附件 5 企业场界噪声监测报告；

附件 6 公告证明；

附件 7 环保公告材料；

附件 8 噪声检测报告；

附件 9--排污总量文件；

附件 10--行业文件；

附件 11--技术文件确认书；

附件 12--专家函审意见(3 份个人+1 份汇总) ；

附件 13--专家函审意见修改对照单；

附表：建设项目环评审批基础信息表。

## 1 建设项目基本情况

项目名称	舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司 改建 10 万立方米建筑陶粒及 10 万立方米陶粒砌块生产线技改项目				
建设单位	舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司				
法人代表	李伟国	联系人	张署明		
通讯地址	舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A 区				
联系电话		传真	/	邮政编码	316011
建设地点	舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A 区				
立项审批部门	舟山市定海区发改局	批准文号	2018-330902-47-03-071621-000		
建设性质	新建■改、扩建□技术改造□		行业类别及代码	其他建筑材料制造 C3039	
占地面积(平方米)	1000		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	700	其中：环保投资(万元)	129.8	环保投资占总投资比例	18.54%
评价经费(万元)		预期投产日期	2019 年 10 月		
<b>1.1 工程内容及规模</b>					
<b>1.1.1 项目由来</b>					
<p>随着国民经济的持续增长，国民生活和环保意识的不断提高，陶粒作为新型建材得到了广泛应用。传统的陶粒轻骨料原料为黏土、页岩等天然矿物，由于黏土、页岩等天然矿物的大量使用会破坏耕地和生态环境，所以开发环境友好型陶粒，利用尾矿、污泥、建筑渣土等烧制陶粒轻骨料来替代传统的黏土陶粒和页岩，成为近年来的热点。</p> <p>为此，舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司拟选址在舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A 区厂房，面积 1000m<sup>2</sup>，实施改建 10 万立方米建筑陶粒及 10 万立方米陶粒砌块生产线技改项目，以满足市场需求。</p> <p>根据企业项目备案申请表(项目代码 2018-330902-47-03-071621-000)，建设规模与建设内容(生产能力)：建设一条 2 米直径约 50 米长的旋转式烘焙炉，主要生产过程为淤泥或建筑垃圾的成型、挤出、烘焙。采用数字温控、配比机械化传输及量化生产陶粒，其陶粒成型后通过中央控制器控制，采用以陶粒为主要原料适当配以粉煤灰、水泥等辅料，进行压制、成型、切割，成为陶粒建筑砌块。</p> <p>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》及《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关规定，该项目须进行环境影响评价。根据环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部部令第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》</p>					

(2018 年修改)，项目参考“十九、非金属矿物制品业”类中“55 耐火材料及制品”中其他类别，需编制环境影响报告表。受舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司的委托，我单位承担了该项目的环境影响评价工作。在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，根据环评技术导则及其它有关文件，在征求环保主管部门意见后，编制了该项目的环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，以期为项目实施和环境管理提供参考依据。

### 1.1.2 项目建设内容和产品方案

本项目生产的产品主要分为 2 类：陶粒、陶粒砌块。

#### 1、规格

陶粒：粒径一般为 5~20 mm，最大的粒径为 25 mm。

砌块：主要分为 390 mm×240 mm×200 mm、600 mm×240 mm×200 mm，具体要根据客户要求定制。

#### 2、产品方案和规模

本项目产品方案和规模见下表 1.1.2。

表 1.1.2 项目产品方案和规模

序号	产品名称	生产规模	折算(重量)	用途
1	陶粒(500kg/m <sup>3</sup> )	10 万 m <sup>3</sup> /a(折合约 39 万 m <sup>2</sup> /a)	5 万 t/a	建材
2	陶粒砌块(700kg/m <sup>3</sup> )	10 万 m <sup>3</sup> /a	7 万 t/a	新型墙体材料

注：其中陶粒又作为砌块的原料。

### 1.1.3 建设项目主要原辅材料使用情况

本项目主要原辅材料消耗情况见表 1.1.3-1。

表 1.1.3-1 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	年耗量/t	场区储存位置	运输方式	来源
一	陶粒产品				
1	建筑渣土(地下室挖方)	73301.67	原料堆场	汽运	周边建筑工地
2	河道淤泥	13455.56	原料堆场	汽运	周边河道清淤
-	合计	86757.22	-	-	-
二	陶粒砌块产品				
3	陶粒	50000	陶粒仓	铲运	自产
4	水泥	8700	原料堆场	汽运	周边水泥厂
5	粉煤灰	3700	原料堆场	汽运	周边粉煤灰厂
6	添加剂(固化剂)	175	原料堆场	汽运	周边市场外购
7	原料用水(自来水)	8075	自来水	管运	自来水厂
-	合计	70650	-	-	-

注：本项目河道淤泥浸出液浓度均要求低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5058.3-2007)中的危险废物的标准限值，不属于危险废物，为一般固废；添加剂(固化剂)为水性产品，不含 VOC，不燃，无毒，属环保产品。

根据相关资料表明，要使陶粒发气膨胀并具有一定的强度，其原料成分需要符合一定的要求，烧胀颗粒的较佳化学组成大致范围为： $\text{SiO}_2$ 53%~79%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 12%~26%，其他( $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{MgO}+\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{FeO}$ )8%~24%，若施工场地原作为有毒有害污染物产生的工业企业厂房使用或可能产生对土壤造成污染用途的，应对弃土进行危险性鉴定，经鉴定不具危险性方可作为原料投入使用。要求对每批来料土做好台帐，同时，对可能具有危险性来料土应做好危险性鉴定，以便于当地环保部门管理，本环评要求企业设置原料泥(土)进厂指标，并参考《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB /T 25031-2010)。

本项目原料配比情况见下 1.1.3-2。

表 1.1.3-2 本项目原料配比

序号	产品	原料	占比	含水率	干物质烧失率	干物质含硫率
1	陶粒	建筑渣土	87.89%	40%	5%	0.03%
2		河道淤泥	12.11%	55%	3.24%	0.023%
-		-	100%	-	-	-
3	陶粒砌块	陶粒	70.77%	-	-	-
4		水泥	12.31%	-	-	-
5		粉煤灰	5.24%	-	-	-
6		添加剂	0.25%	1%	-	-
7		水	11.43%	100%	-	-
-		-	100%	-	-	-

本项目物料用量见表 1.1.3-3。

表 1.1.3-3 本项目物料用量

序号	产品	原料	占比	使用量	备注
1	陶粒	建筑渣土	87.89%	73301.67	原料库
2		河道淤泥	12.11%	13455.56	原料库
-		-	100%	86757.22	
3	陶粒砌块	陶粒	70.77%	50000t/a	自产、料仓
4		水泥	12.31%	8700t/a	料仓
5		粉煤灰	5.24%	3700t/a	原料库
6		添加剂(固化剂)	0.25%	175t/a	原料库
7		水	11.43%	8075t/a	自来水
-		-	100%	70650t/a	

原辅材料成份：

#### 1、粉煤灰

指从煤燃烧后的烟气中收捕下来的细灰，粉煤灰是燃煤电厂排出的主要固体废物。我国火电厂粉煤灰的主要氧化物组成为： $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{FeO}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{TiO}_2$ 等。随着电力工业的发展，燃煤电厂的粉煤灰排放量逐年增加，成为我国当前排量较大的工业废渣之一。粉煤灰主要来自西南侧粉煤灰厂，由附近火电厂提供；

#### 2、建筑渣土

主要来源于附近建筑施工挖地基及打桩产生的泥土，主要成份为硅酸铝酸盐、另外含有少量镁、铁、钠、钙、钾等。

### 1.1.4 建设项目主要能源及水资源消耗

本项目主要能源消耗情况见表 1.1.4。

表 1.1.4 本项目主要能源消耗一览表

序号	名称	年用量	备注
1	电	350 万 kW·h/a	
2	自来水	10915t/a	
3	生物质燃料	3500t/a	生物质燃料等，含硫率以 0.03%计

生物质燃料产业政策：

(1)根据《生物质能发展“十三五”规划》政策摘要，生物质能发展目标：到 2020 年，生物质成型燃料年利用量 3000 万吨。生物质成型燃料在商业设施与居民采暖中，结合当地关停燃煤锅炉进程，发挥生物质锅炉在城镇商业设施及公共设施中的应用。在具备资源和市场条件的地区，特别是在大气污染形势严峻、淘汰燃煤锅炉任务较重的京津冀鲁、长三角、珠三角、东北等区域，以及散煤消费较多的农村地区，加快推广生物质锅炉供热。

(2)根据《能源发展“十三五”规划》政策摘要：在今后较长时期内，煤炭仍是我国的主体能源，这是我们最基本的国情。要坚定不移化解过剩产能、淘汰落后产能、发展先进产能，优化煤炭生产结构，要坚定不移地发展煤炭洗选加工和超低排放燃煤发电，推进煤制油气、煤制烯烃升级示范，走符合中国国情的煤炭清洁开发利用道路。同时，积极发展生物质液体燃料、气体燃料、固体成型燃料，有序发展生物质直燃发电、生物质耦合发电，因地制宜发展生物质热电联产。

(3)根据环境保护部印发《高污染燃料目录》政策摘要：按照控制严格程度，将禁燃区内禁止燃用的燃料组合分为 I 类（一般）、II 类（较严）和 III 类（严格）。城市人民政府根据大气环境质量改善要求、能源消费结构、经济承受能力，在禁燃区管理中，因地制宜选择其中一类。对于生物质成型燃料，仅在第 III 类最严格的管控要求下，对生物质成型燃料



的燃用方式进行了规范，即要求必须在配置袋式除尘器等高效除尘设施的生物质成型燃料专用锅炉中燃烧。

### 1.1.5 建设项目主要生产设备

本项目主要设备清单见表 1.1.5。

表 1.1.5 本项目主要设备清单

序号	设备名称	型号规格	数量 (台/套)	备注
1	上料机	PHSL-650	2	昼夜间作业
2	水平输送料斗	PHDS-5	3	昼夜间作业
3	原料皮带输送机	PHPS-650	6	昼夜间作业
4	除石机	PHCS-600	2	昼间作业
5	粉碎机	PHFS-600	2	昼间作业
6	双联搅拌机	PHJB-800	2	昼夜间作业
7	造粒机	PHZL-800	2	昼夜间作业
8	烘干窑	PHHG-1600	2	昼夜间作业
9	焙烧回转窑	PHHY-1600	2	昼夜间作业
10	筛分机	PHSF-800	2	昼夜间作业
11	出料输送机	PHLS-500	2	昼夜间作业
12	成品仓	500m <sup>3</sup>	3	昼夜间作业
13	生物质燃料仓	500m <sup>3</sup>	2	昼夜间作业
14	燃料输送机		2	昼夜间作业
15	燃烧机		2	昼夜间作业
16	旋风除尘器	DXC-1000	1	昼夜间作业
17	袋式除尘器		1	昼夜间作业
18	水膜除尘脱硫 喷淋塔	GPL-2000	1	昼夜间作业
19	生物除臭系统		1	昼夜间作业
20	储灰仓		1	昼夜间作业
21	水泥仓	100m <sup>3</sup>	1	昼夜间作

				业
22	砌块成型主机		1	昼间作业
23	砌块输送机		1	昼间作业
24	码垛机		1	昼间作业
25	切割机		1	昼间作业
26	砌块原料混合搅拌机		1	昼间作业
27	模具	390 mm×240 mm×200 mm、 600 mm×240 mm×200 mm	200	2 种模具配合使用
28	水泵		1	昼间作业
29	其它配套及控制系统		2	

### 1.1.6 劳动定员和生产班制

本项目劳动定员 40 人。陶粒生产实行 24h 四班三运转制，砌块生产实行白天单班 8 h 制，年工作日为 300 天。

### 1.1.7 公用工程

#### 1、给水

本项目用水主要由生产用水和生活用水组成，均由市政供给水源。

本项目总用水量为 10915t/a。其中生产中原料用水量为 8075t/a，废气处理用水 300t/a，切割、冲洗用水 350t/a；本项目劳动定员为 40 人，不设食堂，但提供 20 人住宿，年工作日 300 天。住宿人员用水量按 150L/p·d 计算，非住宿人员用水量按 50L/p·d 计算，则生活用水量为 4m<sup>3</sup>/d，1200m<sup>3</sup>/a，来自于自来水。

#### 2、排水

本项目排水实行雨、污分流制。

雨水经雨水沟收集后外排。

项目废水主要为生活污水和生产废水，但生产废水不排放，循环利用。生活污水经化粪池预处理，通过市政污水管网接入岛北污水处理厂集中处理，最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排海。

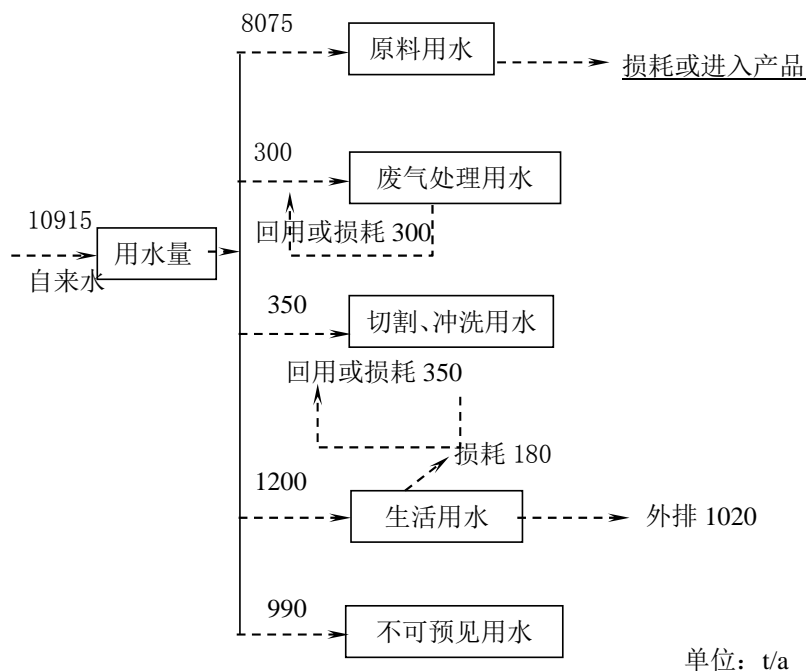


图 1.1.7 用水总量平衡图

### 3、供电

本项目用电由当地变电所供电。

#### 1.1.8 建设内容

本项目位于舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A区,利用位于舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A区厂房(西南角),面积 1000m<sup>2</sup>,实施改建 10 万立方米建筑陶粒及 10 万立方米陶粒砌块生产线技改项目。本项目用地用房不涉及到新征及拆迁情况,位于舟山市恒嘉建材有限公司西南角。项目主要设置陶粒生产区,陶粒砌块生产区,以及堆场等,具体用地情况如下表 1.1.8。

表 1.1.8 项目用地用房表

序号	项目	占地面积	备注
1	陶粒生产区	300 m <sup>2</sup>	包括产品区
2	陶粒砌块生产区	200 m <sup>2</sup>	包括产品区
3	淤泥堆场	200 m <sup>2</sup>	
4	水泥储罐	50 m <sup>2</sup>	
5	粉煤灰堆场	100 m <sup>2</sup>	
6	建筑渣土堆场	100 m <sup>2</sup>	
7	其它配套	50 m <sup>2</sup>	
	总计	1000 m <sup>2</sup>	

## 1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，主要租赁舟山市新海新型墙体材料有限公司(原粉煤灰精加工厂)场地，购买其粉煤灰，并不租赁相关设备等，因此并无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

## 2 建设项目所在地自然环境概况

### 2.1 地理位置

舟山市位于浙江东北部，地处东南沿海，长江、钱塘江、甬江三江之口，长江口南侧，杭州湾外缘的东海洋面，背靠上海、杭州、宁波等大中城市群和长江三角洲等辽阔腹地，区域范围为北纬 $29^{\circ} 32'$ 至 $31^{\circ} 04'$ ，东经 $121^{\circ} 30'$ 至 $123^{\circ} 25'$ 之间，东西长181.7km，南北宽169.4km，区域总面积2.22万 $\text{km}^2$ ，其中海域面积2.08 万 $\text{km}^2$ ，陆域面积1440.12 $\text{km}^2$ 。舟山本岛是浙江省最大的岛屿，全国第四大岛，舟山本岛与宁波北仑区隔海相望。

定海地理位置介于东经 $121^{\circ} 38' \sim 122^{\circ} 15'$ ，北纬 $29^{\circ} 55' \sim 30^{\circ} 15'$ 之间。全区共有大小岛屿128个，总面积1444 $\text{km}^2$ ，其中陆地面积568.8 $\text{km}^2$ ，海域875.2 $\text{km}^2$ ，拥有海岸线约400km。

本项目位于舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A区，具体周边环境为：

东南侧：隔电厂路(属非主、次干道)为空地；

西南侧：为舟山市新海新型墙体材料有限公司(原粉煤灰精加工厂)；

西北侧：隔河为葡萄种植基地(距离63m)；

东北侧：舟山市恒嘉建材有限公司；

东北侧：距离230m为塘夹岙村居民点。

项目地理位置图见附图1，周边敏感目标分布见附图2。

### 2.2 自然环境简况

#### 1、地质地貌

舟山各岛是大陆浙东丘陵向东北延伸的部分，在构造上属闽浙地质的东部边缘。中生代的流纹岩、花岗岩广布各岛。各岛屿呈东北至西南走向。始于天台山脉，经象山半岛没入海中。

域内土壤主要有红壤、水稻土、咸土等几种，一般成环状分布。

定海区属海岛丘陵地貌，地表出露以侏罗纪火山岩及燕山晚期侵入岩为主。其土层以较厚的海相沉积为主，少量为海陆交互相沉积。

#### 2、气候气象

舟山市属北亚热带南缘海洋性季风气候区，受季风影响，湿润温和，四季分明，东暖夏凉，温差较小，光照充足，雨量中等。全年多大风，春季多海雾，夏季多热带气旋。根据舟山定海区历年气象资料，有关的气象要素如下：

历年平均气温	16.3℃
--------	-------

历年平均降雨量	1279.4mm
历年平均相对湿度	79%
历年主导风向	N(13.34%)
历年平均风速	2.88m/s
历年最大风速	49.9m/s
年平均台风数	3.9 次
年均雾日	16.3 天
大风日数	26.3 天

### 3、水文水系

项目纳污海域的潮汐属不规则半日潮,有明显日夜潮不等现象即夏半年(春分~秋分)日潮小,夜潮大,冬半年(秋分~春分)日潮大、夜潮小。根据定海水文站多年资料统计,该海域水文特征(潮位采用黄海基准面)见表 2.2。

表 2.2 项目附近海域潮、水位特征表

项目	统计数据	项目	统计数据
历年最高潮位	2.21m	历年最低潮位	-1.33m
多年平均高潮位	1.22m	多年平均低潮位	-0.67m
多年平均潮差	1.90m	最小潮差	0.12m
最大潮差	3.54m	/	/

### 4、生物多样性

舟山素有“东海鱼仓”和“祖国渔都”之美称。由于附近海域自然环境优越,饵料丰富,给不同习性的鱼虾洄游、栖息、繁殖和生长创造了良好条件。共有海洋生物 1163 种,按类别分:有浮游植物 91 种、浮游动物 103 种、底栖动物 480 种、底栖植物 131 种、游泳动物 358 种。捕捞的主要品种有带鱼、鳓鱼、马鲛鱼、海鳗、鲐鱼、马面鱼、石斑鱼、梭子蟹和虾类等 40 余种。

## 2.3 规划符合性分析

### 1、浙江省主体功能区划符合性分析

根据《浙江省主体功能区规划》(2013.8),定海区属于优化开发区域,该区域开发方向和空间管制要求如下:

#### (1)开发方向

转变发展方式。把提高经济增长质量和改善生态环境放在首位,改变依靠大量占用土地、消耗资源和排放污染的发展模式,率先实现经济发展方式的根本性转变。

强化创新驱动。把创新驱动发展摆在核心战略位置,坚持以优化产业结构为主攻方向

打造浙江经济“升级版”，推进产学研协同创新，加强创新团队和创新人才队伍建设，全面提高创新能力。

优化产业结构。推动产业结构向高端、高效、高附加值转变，加快构建现代产业体系，增强战略性新兴产业、先进制造业、高新技术产业和现代服务业对经济增长的带动作用。

## (2) 空间管制

优化空间结构。适度减少工矿空间和农村生活空间，扩大服务业、交通、城市居住、公共设施和绿色生态空间。控制城市粗放扩张，优化产业布局，进一步推动产业向开发区和园区集中。集约利用滩涂资源，科学有序拓展沿海发展空间。

优化城镇布局。进一步健全城镇体系，着力推进都市区建设。推进城镇有机更新，合理控制城镇建设用地的规模，加大城中村改造力度，促进新区产城融合，引导人口从分散居住点逐步向城镇居住区集中。

优化基础设施布局。完善交通、能源、水利、通信、环保、防灾等基础设施布局，提高基础设施的区域一体化和网络化程度。

优化农业生产布局。加快培育发展都市型、外向型等农业特色功能产区，建设城郊蔬菜基地和养殖基地，保障区域内基本农产品供给。

优化生态系统格局。加强环境治理和生态修复，严格保护耕地、水面、湿地、林地和自然文化遗产，保护好城市之间的绿色开敞空间，改善人居环境。

**符合性分析：**从开发方面分析，本项目属于改变依靠大量占用土地、消耗资源和排放污染的发展模式，实现经济发展方式的根本性转变。利用现有工业用地，不新占用地，利用淤泥、建筑渣土、粉煤灰等资源再利用，减少了消耗新生资源和排放污染的发展模式，在一定程度上实现了经济发展方式的根本性改变；从空间管制方面分析，本项目属于控制城市粗放扩张，优化产业布局；本项目所在地不涉及湿地、林地和自然文化遗产。因此，项目建设符合浙江省主体功能区划。

## 2、舟山市城市总体规划符合性分析

根据《舟山市城市总体规划》(2000-2020年)，其基本概况摘录如下：

### (1) 舟山市域市域城镇体系

- ①舟山中心城市，包括老塘山、定海城区、临城城区、普陀城区、朱家尖。
- ②二级中心城镇，包括高亭、菜园、金塘、白泉、六横、洋山、岛斗。
- ③三级中心城镇，包括小沙、岑港、干石览、、马岙、展茅、册子、桃花、虾峙、东极、秀山、长涂、岱东、泥峙、东沙、岱西、嵎山、黄龙。

## (2) 工业、仓储用地规划

舟山中心城市工业主要发展机械、电子、生物化工、食品加工、船舶修造业等产业，化工、建材等工业企业在烟墩集中建设。

## (3) 排水工程规划

①规划排水体制采用雨污分流制。

②污水量按平均日给水量的 90%计算，污水处理率 2020 年为 95%，2020 年污水总量约为 19.75 万 t/d。

③规划建设污水处理厂 6 座，分别为定海(2020 年处理能力 7 万 t/d，占地 7 公顷)、临城(10 万 t/d，占地 9 公顷)、普陀东港(4 万 t/d，占地 4 公顷)、长峙岛(1.5 万 t/d，占地 3 公顷)、鲁家峙(0.5 万 t/d，占地 1 公顷)、朱家尖(1 万 t/d，占地 2 公顷)污水处理厂。

④规划南北方向的污水管为支管或支干管，沿海一侧设东西向污水收集主干管；将污水收集后送到污水处理厂。

## (4) 环境保护规划

①建立适应市场经济要求的环境监督管理体系，加速城市环境综合治理，改善现有环境质量。近期环境质量恶化趋势得到控制，远期城市生态环境质量明显改善和提高，逐步实现建设海岛生态型城市的目标。

②确保全市各主要饮用水水源地水质目标，禁止一切破坏水环境生态平衡的废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物向水域倾倒，不得滥用化肥。加快污水处理厂建设，完善城市排水系统。

③改变能源结构，提高城市气化率，严格控制工业用煤的含硫量，加强锅炉整治与烟气处理。优化产业结构，提倡清洁生产。加强机动车尾气污染防治工作。

④加强对城市噪声污染源的控制和治理，重点控制交通干线噪声，限制交通车辆鸣笛。采用适当的防护措施，利用防护林带或绿化隔离作为噪声缓冲带。对扰民严重并且难于治理的单位，实行关、停、并、转。

⑤改善工业布局，对污染严重不能满足功能区要求的企业进行调整搬迁。调整工业结构，适度发展轻污染加工工业，促进生态系统的良性循环，严格控制新污染源的产生。

⑥严格控制海上船只生活垃圾、废油的直接排放，加强船只噪音管理。

⑦加强海岸线、饮用水水源地、交通干线的防护林、水源涵养林的建设与保护。

⑧加强城市环境综合整治，完善环境监督管理体系，提高市民的环境意识。



**符合性分析：**本项目位于舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A区，属于二级中心城镇。本项目排水采取雨污分流制，污水在厂区预处理后，能纳入市政管网，送污水处理厂处理，符合排水工程规划。在环境保护规划方面，本项目采用生物质燃料介质，并配有相应的废气处理设施，符合环保规划中能源结构改变要求。因此，项目建设符合舟山市城市总体规划。

### 3、环境功能区

根据《舟山市区环境功能区划》(2015.8)，项目位于舟山群岛新区海洋产业集聚区环境重点准入区(0901-VI-0-1)。

**基本概况：**小区包括保税区、海洋产业集聚区和开发区，面积 39.8 平方千米，用地主要为盐田和围海造田，重点发展高端临港装备制造，海洋电子信息，航空、船舶装备，海洋新能源、新材料，海洋生物医药等行业。

2012 年 9 月 29 日，国务院国务院以国函[2012]148 号，正式批复设立舟山港综合保税区。采取“一区两片”模式，设置本岛分区和衢山分区，总规划面积 5.85 平方千米。

**功能和产业定位：**舟山港综合保税区的功能以物流为主，加工为辅。物流：重点推进大宗商品、海洋工程部件、船舶配件、水产品以及其它进出口商品物流发展。加工：重点发展船舶配件、海洋工程部件、电子产品、精密机械以及海洋生物等高端制造业。贸易：重点开展船舶及海工部件交易租赁、进口商品展示交易、大宗商品保税交易。

**环境功能定位：**提供海洋工业园区健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。

**环境质量目标：**地表水水质达到《地表水环境质量标准》(GB 3838)III类标准或达到相应的水环境功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB 3095)二级标准；土壤环境质量达到相关评价标准；声环境质量达到《声环境质量标准》(GB 3096)3 类标准或相应声环境功能区要求。

**生态保护目标：**城镇人均公共绿地面积达到 12 平方米以上。

**管控措施：**严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。高度重视土地集约使用，节能减排降耗，在开发过程中确保环境功能区质量不下降，确保人群健康安全的生活环境。

**禁止新建、扩建不符合园区发展(总体)规划及当地主导(特色)产业的其他三类工业建设项目。**

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

对区内重点企业加强监管，开展环境风险评估，建立应急预案机制，消除降低潜在污染风险。

最大限度保留区内原有自然生态系统，提高人均公共绿地面积，有效扩大城镇生态开敞空间。

负面清单：禁止准入属于国家、省、市、区(县)落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。

符合性分析：本项目为建筑陶粒、陶粒砌块生产，不属于管控措施中禁止新建、扩建不符合园区发展(总体)规划及当地主导(特色)产业的其他三类工业建设项目。同时，项目不属于负面清单中禁止准入属于国家、省、市、区(县)落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。因此，项目建设能符合舟山市区环境功能区划。

## 2.4 岛北污水处理厂概况

岛北污水处理厂为一次规划，分期实施，总设计规模为 6.0 万 m<sup>3</sup>/d，其中近期建设规模为处理污水 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，土建按 3.0 万 m<sup>3</sup>/d 处理规模建设，设备安装分两阶段实施，一期先行配置和安装 1.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模，处理规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，主要负责新港工业区、白泉镇、干览镇及展茅街道的污水处理，污水处理厂采用改进的厌氧水解酸化+AAO 氧化沟工艺，一期工程于 2014 年 1 月竣工投入使用，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 二级标准后排放或进行回用处理。

岛北污水处理厂所选的污水处理工艺以去除有机物为主，同时有脱氮、除磷的功能，其工艺流程包括预处理、一级处理和二级生物处理，同时为达到一级 A 标准，还需进一步深度处理，因此，在工艺设计中增加厌氧水解酸化池对难降解有机物进行处理。目前岛北污水处理厂已完成提标改造工程，改造包括新增一座中间提升泵房、二座气浮池、工艺管道、加药管道等，提标改造后污水处理出水由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 二级标准提高到一级 A 标准。

岛北污水处理厂污水处理工艺流程具体见图 2.4。

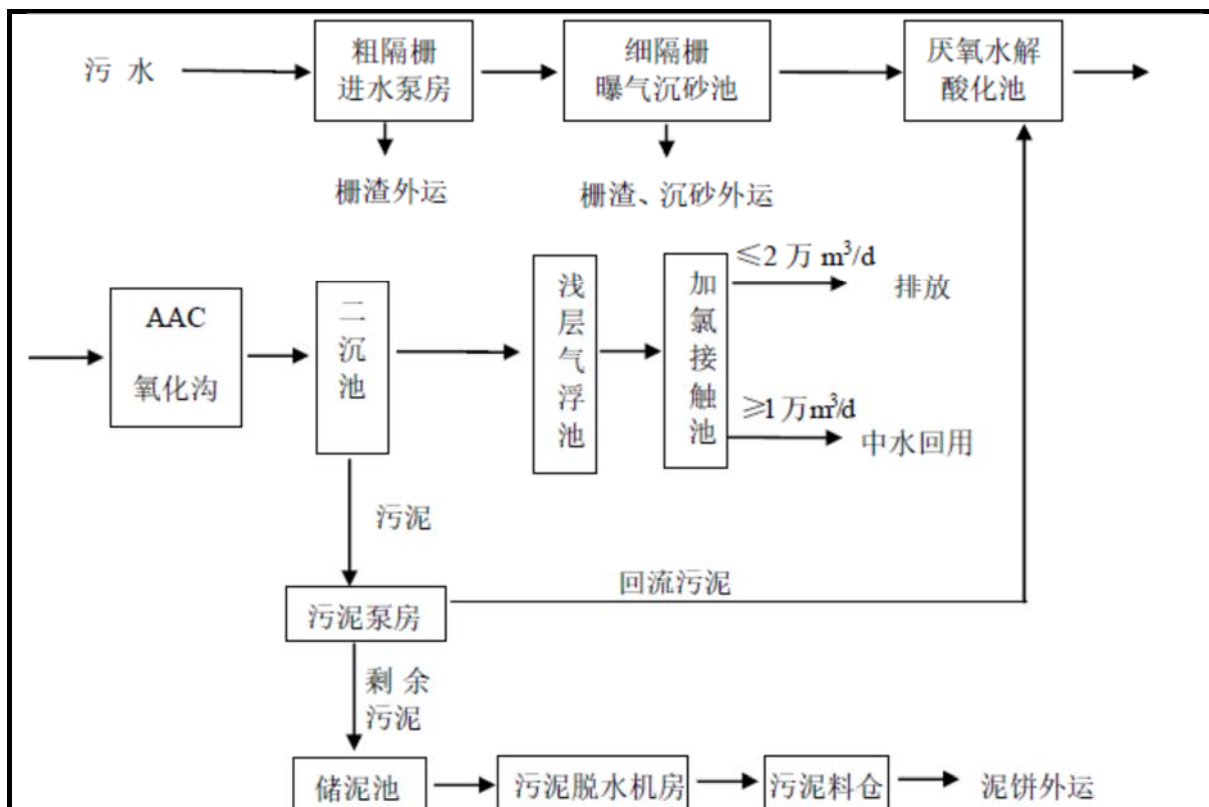


图 2.4 岛北污水处理厂处理工艺流程图

根据舟山市发布的 2018 年 6 月舟山市污水处理厂监督性监测，岛北污水处理厂进出水水质监测结果见表 2.4。

表 2.4 岛北污水处理厂进出水水质监测结果一览表

监测时间	进水量 (m <sup>3</sup> /d)	监测位置	监测项目 (单位: mg/L, pH 为无量纲)							
			pH	BOD <sub>5</sub>	TP	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	石油类	动植物油
2018.6.6	8585	进水	7.47	102	6.92	378	94	71.1	0.1	0.34
		出水	7.24	<0.5	0.33	40	6	0.049	<0.02	<0.02
一级 A 标准值			6~9	10	0.5	50	10	8	1	1

项目所排废水量较小，完全在该污水处理厂的容纳许可范围内。

### 3 环境质量状况

#### 3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

##### 3.1.1 环境空气质量现状

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本次评价引用《舟山市环境质量公报(2017)》，定海区基本项目各污染物统计结果见表3.1.1。

表3.1.1 2017年定海区基本项目各污染物指标统计结果

项目	统计值	二级标准
SO <sub>2</sub> 年平均	0.007(mg/m <sup>3</sup> )	0.06(mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub> 年平均	0.020(mg/m <sup>3</sup> )	0.04(mg/m <sup>3</sup> )
PM <sub>10</sub> 年平均	0.047(mg/m <sup>3</sup> )	0.07(mg/m <sup>3</sup> )
PM <sub>2.5</sub> 年平均	0.024(mg/m <sup>3</sup> )	0.035(mg/m <sup>3</sup> )
CO 24小时平均	0.8(mg/m <sup>3</sup> )	4(mg/m <sup>3</sup> )
O <sub>3</sub> 日最大8小时滑动平均	0.107(mg/m <sup>3</sup> )	0.16(mg/m <sup>3</sup> )

根据上述环境质量公报，二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳、可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>、细颗粒物PM<sub>2.5</sub>年平均值和臭氧日最大8小时滑动平均浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准，所在区域达标。

##### 3.1.2 水环境质量现状

根据《关于舟山市近岸海域环境功能区划调整的复函》(浙环函[2016]200号)，项目区海域属于舟山环岛四类区(编号为ZSD10IV)，其水环境功能区划为四类海水功能区，执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)四类标准。主要使用功能为港口开发、临港经济等。根据《舟山市环境质量公报(2017)》，2017年舟山市近岸海域一类和二类海水水质比例为34.0%，三类、四类海水比例均为8.8%，劣四类海水比例为48.4%，近岸海域环境功能区水质面积达标率14.6%。近岸海域水体总体处于中度富营养化状态，其中定海海域处于重富营养状态。

##### 3.1.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价期间，委托宁波普洛赛斯检测科技有限公司于2019年2月19日对项目厂界声环境的现状监测，监测结果如下表3.1.3所示。

表3.1.3 厂界场声环境监测结果一览表

检测点位	主要声源	昼间检测时间	等效声级 Leq	夜间检测时间	等效声级 Leq
1#	交通	11:27~11:28	61.9	22:12~22:13	50.5
2#	机械	11:33~11:34	63.2	22:19~22:20	52.2
3#	机械	11:39~11:40	64.0	22:25~22:26	53.0
4#	机械	11:45~11:46	62.3	22:33~22:34	52.7

从监测结果可知，项目厂界四周监测点昼、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)，主要声源来源于周围工业企业、交通噪声源的影响。

### 3.2 主要环境保护目标

项目周围主要环境保护目标见表 3.2。

表 3.2 项目周围主要环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y					
塘夹岙村居民点	421266.24	3329807.12	集中居住点	约 300 户，900 人	环境空气质量二级	NE	250
葡萄种植基地	421255.06	3329662.20	生长环境	植物生长	农田	NE	63
白泉河	-	-	水体	水质	地表水环境Ⅲ类	N	紧靠

## 4 评价适用标准

### 4.1 环境空气

根据《浙江省空气环境质量功能区划分图集》，所在区域属于二类环境空气质量功能区(居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区)，区域环境空气质量功能区质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级浓度标准限值；淤泥产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 特征污染物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 资料数据。具体标准值见表 4.1。

表4.1 环境空气污染物浓度限值

污染因子	标准限值			单位	标准
	1 小时平均	24 小时平均	年平均		
SO <sub>2</sub>	500	150	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)
NO <sub>2</sub>	200	80	40	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	450*	150	50	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	μg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	200	160(日最大 8 小时平均)	/	μg/m <sup>3</sup>	
TSP	900*	300	200	μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	250	100	50	μg/m <sup>3</sup>	
CO	10	4	/	mg/m <sup>3</sup>	
H <sub>2</sub> S	10	/	/	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 资料数据
NH <sub>3</sub>	200	/	/	μg/m <sup>3</sup>	
氟化物	20	7	/	μg/m <sup>3</sup>	

注：PM<sub>10</sub>、TSP 1 小时平均值均以 24 小时平均值的 3 倍计。

### 4.2 水环境

根据《关于舟山市近岸海域环境功能区划调整的复函》(浙环函[2016]200 号)，项目区海域属于舟山环岛四类区(编号为 ZSD10IV)，其水环境功能区划为四类海水功能区，执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)四类标准。具体标准见表 4.2。

表 4.2 《海水水质标准》(GB 3097-1997) 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	悬浮物质 人为增加量	无机 (以 N 计)	活性磷酸盐(以 P 计)	DO	石油类
第四类 标准值	6.8~ 8.8	≤5	≤150	≤0.5	≤0.045	>3	≤0.50

### 4.3 声环境

根据《舟山市城市区域声环境功能区划分方案》，项目所在区域声环境属 3 类功

能区，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类区标准，具体指标见表 4.3。

表 4.3 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

时段	昼间	夜间
声环境功能区类别		
3 类	65 dB(A)	55 dB(A)

#### 4.4 废水

项目所在地已接通污水管网，企业废水经预处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB /T 31962-2015)B 等级标准后纳入市政污水管网，最终经通过市政污水管网接入岛北污水处理厂集中处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排海，具体标准限值见表 4.4-1 和 4.4-2。

表 4.4-1 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB /T 31962-2015)

单位: mg/L, pH 除外

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	SS
B 等级标准值	6.5~9.5	500	45	350	400

表 4.4-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)

单位: mg/L, pH 除外

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	SS
一级 A 标准	6~9	50	5(8)*	10	10

注: NH<sub>3</sub>-N 括号外为大于 12℃时的控制指标，括号内为小于 12℃时的控制指标。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

#### 4.5 废气

本项目废气主要为粉尘、烟尘、二氧化硫、氮氧化物和恶臭污染物，其中粉尘来源于生产过程中的上料、出料、水泥储罐卸料粉尘、物料装卸及搅拌、陶粒砌块切割等环节；烟尘、二氧化硫和氮氧化物来源于窑炉燃烧介质后产生；恶臭来源于淤泥暂存过程，污染因子为硫化氢和氨。

项目粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中二级标准限值要求，详见下表 4.5-1。

项目回转窑烟气中的二氧化硫、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准，详见下表 4.5-1；

项目回转窑烟尘排放浓度执行《工业炉窑大气污染物》(GB 16297-1996)表 2 中的非金属焙(锻)烧窑二级排放标准，详见下表 4.5-2，排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准相同排气筒高度排放限值，详见下表 4.5-1。

恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)，详见下表 4.5-3。

表 4.5-1 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)

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(mg/m <sup>3</sup> )	
		排气筒(m)	二级		
颗粒物	120	15	3.5	周界外最高点浓度	1.0
二氧化硫	550	15	2.6	周界外最高点浓度	0.4
氮氧化物	240	15	0.77	周界外最高点浓度	0.12

表 4.5-2 《工业炉窑大气污染物》(GB 16297-1996)

炉窑类别	标准级别	烟尘排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	烟气黑度(林格曼级)
非金属焙(锻)烧炉窑	二	200	1

表 4.5-3 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

序号	污染物	厂界标准值		排放标准值	
		单位	二级(新扩改建)	控制高度, m	排放量, kg/h
1	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.5	15	4.9
2	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.06	15	0.33

#### 4.6 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)中 3 类标准，具体见表 4.6。

表 4.6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类		65 dB(A)

#### 4.7 固废

本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。固废贮存设施按一般工业固废设置，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及 2013. 6. 28 修订中有关环保要求。



总量控制指标	<p>根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发[2012]10号), 总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、烟尘、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>。</p> <p>根据《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》(浙环发[2012]10号): 新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的, 其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。项目生活污水预处理后纳管, 最终通过市政污水管网接入岛北污水处理厂集中处理, 达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排海, 排放总量为: 化学需氧量和氨氮分别为 0.051t/a 和 0.005t/a(0.008 t/a)。</p> <p>根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》: “新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目, 实行污染物排放减量替代, 实现增产减污; 对于重点控制区和大气环境质量超标城市, 新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代; 一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。”长三角地区重点控制区为上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴 14 个城市。目前, 该规划要求仍然沿用。本项目位于舟山市定海区, 不属于长三角地区重点控制区, SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘实行 1.5 倍削减量替代。本项目废气排放污染物为烟粉尘、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>, 排放量为: 2.849t/a、0.81t/a 和 2.32t/a, 则替代削减量分别为 4.274t/a、1.215t/a 和 3.48t/a。具体以区域总量有偿使用, 其中 SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>已在舟山市排污权交易中心获得。</p>
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5 建设项目工程分析

### 5.1 生产工艺分析

#### 5.1.1 工艺流程及产污环节

1、建筑陶粒生产工艺流程如下图所示

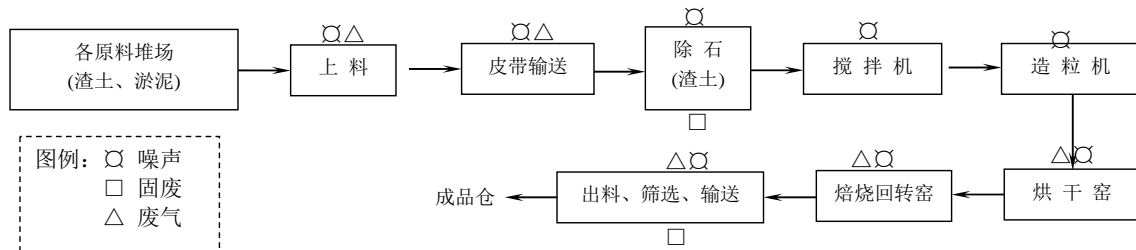


图 5.1.1-1 项目建筑陶粒生产工艺及产污节点图

工艺流程说明：

#### (1) 原料准备、除石

本项目陶粒生产原料主要为**建筑渣土**和**河道淤泥**。**建筑渣土**主要成份为硅酸铝酸盐、另外含有少量镁、铁、钠、钙、钾等；**河道淤泥**由附近河道清淤产生，并由其处理达到含水率为 55%左右，放置于本项目堆场。根据调查，河道淤泥一般采用绞吸式清淤方式吸取淤泥，基本不含石块；**建筑渣土**为地下室挖方及打桩废泥土，多含有碎石块，通过施工方运送至本项目堆场，由于制粒要求原料土含有一定湿度，一般控制含水率在 40%左右，用铲车将堆场的废土送至除石机的料斗内，分离出碎石块(废石产生)，以达到制粒工艺技术要求。

#### (2) 搅拌

用铲车将原料送至料斗内，通过皮带输送带均匀按比例送至搅拌机内，搅拌过程使湿度保持均匀，一般不需要喷洒水搅拌。

#### (3) 制粒及进料

搅拌均匀的原料经对辊机挤压制成陶粒毛坯，通过皮带输送机输送至炉窑尾端上方的进料斗，料斗呈斗状。

#### (4) 烘干

陶粒坯料进入烘干窑中进行预热烘干，以去除水份，为进一步的焙烧作准备。烘干以生物质颗粒作为燃料，通过提升机将生物质粉料输送至生物质仓库，再通过重力和风机从窑头的一端喷射进入。

#### (5) 焙烧(烧制)

项目以生物质颗粒作为燃料，通过提升机将生物质燃料输送至生物质仓库，再通过重

力和风机从窑头的一端喷射进入，燃烧产生的火焰可达 1250℃左右，窑身设置多层保温层，在烧制前需要空燃 4h，以达到 850℃以上，方可进行烧制(焙烧)，窑身倾斜角度为 1.5~2 度，运转速度为 2.5~4 转/分，火焰与陶粒直接接触，炉窑窑体长约 46m，烧制温度在 850℃~1250℃之间，烧制时间控制在 45min~1h，根据对陶粒硬度的需求，调节窑体旋转速度及烧制时间。如采用热电厂集中供热是无法达到工艺要求，故采用生物质颗粒作为燃料介质。

#### (6) 出料

烧制过程中炉窑温度在 850℃以上，陶粒毛坯所含水分完全蒸发进入烟气中，陶粒烧制完成后滚落至窑头下方的地下面板机，通过单筒冷转机风冷冷却。风冷的作用是使陶粒表面密实、坚硬，内部成为闭合的空隙，减少吸水率，提高强度和耐久性。

#### (7) 筛选

面板机上的陶粒经提升机提升进入过筛仓，粒径小的陶砂从筛孔落下，进入封闭的过筛仓，陶粒则通过过筛仓出料口进入陶粒仓库。其中从筛孔落下粒径小的陶砂经粉碎机加工后作为原料回收利用，不外排放。

#### (8) 入库

过筛后的陶粒进入暂存仓内，该仓为半封闭，陶粒滚落过程会产生粉尘，满仓后需要通过铲车运送至陶粒仓库。

#### (9) 陶粒制备原理

本项目旋转窑为二段式烧制，窑尾段旋转速度较窑头段旋转速度大，以便陶粒毛坯烘干成型，根据加热温度可以分为预热阶段和制粒阶段，陶粒坯料进入双筒旋转窑后从室温到达 850℃这个过程为坯料的预热阶段，坯料内部结合水蒸发、矿物质分解，气体开始膨胀逸出，一部分气体被矿物组分封闭在坯料内部形成气泡；当温度达到 1100℃左右时，坯料开始出现液相，矿物组分通过重排原子和晶面滑移开始重排和传质，使坯料内部空隙迅速减少；当温度达到 1200℃时，部分在坯料预热时尚未逸出而被封闭在气孔内的 CO<sub>2</sub>、水蒸气等由于压力增大使陶粒迅速膨胀，封闭气体逸散，该阶段停留时间在 10~35min，根据对陶粒强度的要求进行调节停留时间。此时，陶粒堆积密度和颗粒表观密度逐渐减小，若此时温度阶段保持时间过长，内部微孔将被破坏，连通转换成大孔；坯料在温度达到 1250℃时，物料反应更完全，表面熔融更充分，此时已接近完全烧制阶段，气孔率大幅下降。表面玻化反应加强，因此，在坯料达到晶体转型之后，即可出料，要降低陶粒的堆积密度，提高气孔率，烧制温度就不能太高。烧制温度越高，产品强度越高，吸水率越

低，密度越大，即陶粒抗压性能越好，但轻质性越差，烧制所消耗的能量越多。

## 2、陶粒砌块生产工艺流程如下图

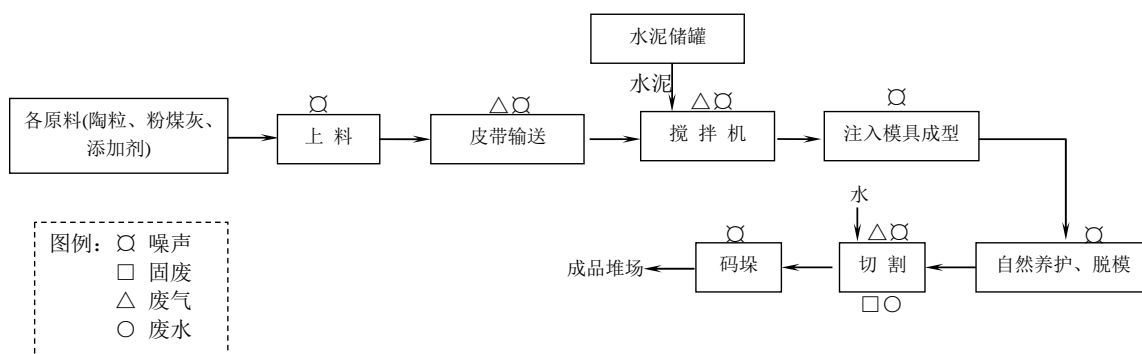


图 5.1.1-2 项目陶粒砌块生产工艺及产污节点图

工艺流程说明：

水泥一般由密闭罐车运输，利用车载气泵打入水泥贮罐内备用，储罐与计量系统以螺旋输送机连通，使用时水泥进入计量系统内，与一定比例水混合后使用。在这个过程中水泥贮存罐采用袋式除尘器收集水泥输送过程中产生的粉尘。陶粒、水泥、粉煤灰及辅料（添加剂）和水为原料进行混合搅拌、注入模具成型后，再经自然养护、脱模，切割之后，码垛至成品堆场。切割过程会产生无组织粉尘，采用湿法切割（冷却），除降低噪声外，还把绝大部分粉尘随切割水带入了废水中，其中收集的粉尘，以及切割碎屑经沉淀处理后，由粉碎机处理后均作为原料回收利用，不外排放。

### 5.1.2 主要污染因子

根据项目生产工艺，其产污环节见表 5.1.2。

表 5.1.2 主要污染工序及污染因子

分类	污染源类型	产生工段	主要污染物
废水	砌块切割废水	切割工段	SS
	设备冲洗废水	设备冲洗	SS
	生活污水	员工	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
废气	粉尘	上料、装卸、输送粉尘、运输、堆场、制粒、搅拌、切割	颗粒物
	废(烟)气	生物质燃料燃烧	烟尘、二氧化硫、氮氧化物
	恶臭	淤泥	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
噪声	生产过程中设备运行噪声	设备运行	噪声
固废	筛分陶砂	筛分	待判定
	除尘器收集的烟粉尘	除尘	待判定
	沉降室产生的灰渣	除尘	待判定

切割过程的边角料	切割	待判定
切割废水沉淀产生的废渣	沉淀池	待判定
除石产生的废石	除石	一般固废
湿法脱硫脱硝塔产生废渣	废气处理	一般固废
生活垃圾	办公、生活	一般固废

## 5.2 污染源强分析

### 5.2.1 废气

根据项目所用原辅材料及生产工艺分析,生产中废气污染产生点为上料、装卸、输送、运输、堆场、制粒、搅拌和切割,以及生物质介质燃烧。炉窑废气为生物质颗粒燃烧产生的废气和窑体内废土和淤泥高温烧制产生的废气。

炉窑废气为生物质颗粒燃烧产生的废气和窑体内废土或淤泥高温烧制产生的废气。废气从窑头一端燃烧产生达炉窑尾一端,通过沉降室沉降处理,沉降室底部设置 3 个落灰斗,沉降室后接降尘柱,2 条炉窑尾端各设置 1 个沉降室,每周清理 1 次,通过沉降后的废气合并经旋风分离+布袋除尘+碱性氧化钙吸收喷淋塔脱硫脱硝(低氮燃烧)后经烟囱高空排放,烟囱下方通道设置盖板,方便清理积灰。

#### 1、废气

本项目废气主要为上料、装卸、输送粉尘、车辆运输扬尘、堆场扬尘、生物质燃料装卸粉尘、陶粒生产线粉尘、水泥贮存罐呼吸粉尘、搅拌粉尘、切割粉尘、炉窑废气和淤泥恶臭。

#### (1) 上料、装卸、输送粉尘

本项目原料在上料、装卸、输送过程中,考虑到渣土、淤泥等原料含湿量较大,其粉尘产生量较小。但粉煤灰在上料、装卸、输送过程有一定的粉尘产生。参照《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS 105-1-2011)中相应的计算公式,并类比《舟山市恒嘉建材有限公司新型建材生产线项目环境影响报告表》中装卸起尘产生情况,估算本项目上料、装卸、输送粉尘产生量约为 0.3t/a,产生速率为 0.125kg/h(以 300 天,折算每天约 8h)。要求进行洒水降尘,能有效抑制粉尘。

#### (2) 车辆运输扬尘

本项目运输车辆在厂区内行驶过程,原料在装卸过程均会产生扬尘,呈间歇性无组织排放,较难定量。扬尘产生量跟车辆速度和路面清洁程度有关。本评价要求建设单位定期派专人对厂区内地面进行路面清扫、洒水,送料完成的车辆进行冲洗后驶出厂外,以减少道路扬尘。车辆行驶产生的扬尘,在道路完全干燥的情况下,可按下列经验公式计算:

$$Q=0.0079VW^{0.85}P^{0.72}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>

本项目车辆在场区内行驶距离 70m 计，原料运输量约 7 万 t/a，车型以 25t 为主，估计原料汽车运输需 2800 辆次。项目产品运输量约 7 万吨，则运输为 2800 辆次。场区内行车速度不大于 5km/h，装料时汽车重量取 25t，空车时车重取 12t，地面清洁程度以 0.1kg/m<sup>2</sup> 计（根据南开大学环境科学与工程学院陈小华、薛永华等人的《中国城市道路扬尘污染研究》）。经计算，装料时每辆汽车行驶扬尘量约为 0.147kg/km·辆，空车时每辆汽车行驶扬尘量为 0.062kg/km·辆。具体运输车辆动力起尘统计见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 运输车辆动力起尘统计表

项目	原料		产品	
	2800 次/年	2800 次/年	2800 次/年	2800 次/年
扬尘系数	0.147kg/km·辆 (实车)	0.062kg/km·辆 (空车)	0.147kg/km·辆 (实车)	0.062kg/km·辆 (空车)
距离	70m			
产尘量	28.812kg/a	12.152kg/a	28.812kg/a	12.152kg/a
总产尘量	81.928kg/a			

因此，运输汽车动力扬尘产生量为 81.928kg/a，产生速率为 0.205kg/h（以 100 天，折算每天约 4 小时）。该扬尘主要影响在沿线 50m 范围内，次影响范围在沿线 50-100m，100m 范围外影响小。根据《定海区砂石堆场环保整治提升技术规范（试行）》，要求厂区内道路、堆场、设施所在的区域进行硬化，并进行洒水降尘能，均能有效抑制扬尘。

### (3) 堆场扬尘

根据《中华人民共和国大气污染防治法》，易产生扬尘的堆场应当密闭，但不能密闭的情况下，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。根据《定海区砂石堆场环保整治提升技术规范（试行）》，要求堆场环境整洁，物料堆放有序；堆场设置围堰，防止物料流失；堆场需全封闭；不能封闭的需设置不低于堆放高度的严密围挡，并采取有效覆盖或喷淋（洒）措施防治扬尘污染。室外原物料堆场须设置覆盖全域的喷淋装置进行喷洒，避免起风扬尘。铲装、装卸过程中采取喷淋抑尘措施。综上考虑，本项目原料堆场设置于室内。因此风力扬尘较少。

本项目设置约 400m<sup>2</sup> 的原料堆场，原料废土及淤泥含水率较高，正常情况下不会产生

逸尘，在夏季气高温风大的情况下，对堆场的原料土铲运过程会产生逸尘。根据资料调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.3m/s 时，堆场内 TSP 浓度为其上风向对照点的 1.5~2.5 倍，扬尘的影响范围在其下风向可达 50~100m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.5mg/m<sup>3</sup>。随着风速的增加，扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。堆场起尘量可按下式计算：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

式中：Q<sub>p</sub> 为起尘量，mg/s；

U 为堆场平均风速，m/s；

A<sub>p</sub> 为堆场面积，m<sup>2</sup>。

项目在堆场拟设于室内，可使堆场平均风速降至 0.5m/s 以下（以 0.5m/s 计），堆场面积 400m<sup>2</sup>，经计算堆场起尘量为 0.0056mg/s，0.024kg/h，约 0.152t/a。

#### (4) 生物质燃料装卸粉尘

项目生物质燃料设置密闭有料仓贮存，但在装卸过程中有一定量的粉尘产生。参考《逸散性工业控制技术》中的粉尘产生系数 0.02kg/t，则生物质燃料装卸粉尘产生量为 0.07t/a。生物质燃料一般密度为 0.2g/cm<sup>3</sup>，一般一次可装满 60%的谷仓，则需要装卸 59 次，每次约 1.5h，则生物质燃料粉尘产生速率为 0.80kg/h。

#### (5) 陶粒生产线粉尘

项目制粒粉尘产生于制粒挤压及烧制成型后的落料、筛选、输送工序，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中对应的排放因子进行估算，排放因子为 0.005kg/t 物料，根据生产规模 5 万 t/a，则年粉尘产生量约为 0.25t，一般工作时间按 300 天，每天 20 小时，则陶粒生产线粉尘产生速率 0.042kg/h。

#### (6) 水泥贮存罐呼吸粉尘

项目水泥存储于贮存罐中，贮存罐顶部设有呼吸孔，在正常情况下，呼吸孔均处于密闭状态中，以促使贮存罐内外部压力的平衡（保持压力差）。在进料过程中，呼吸孔也是处于密闭产状态，但在进料的末期，呼吸孔压力阀随着罐内压力的增加，报警提醒，表明贮存罐已满，停止进料。在进料作业停止，底部阀门关闭后，呼吸孔开始对外排气，释放库内部分空气，使贮存罐内压力降至一定的水平。在呼吸孔排气过程中，贮存罐内部分水泥粉末随着压缩空气被排出仓外。呼吸孔自带有袋式除尘器，一般袋式除尘效率能达到95%以上，粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。本项目水泥储罐1台，容量为100m<sup>3</sup>，正常按50T的罐车运送，则年需要运输量130次（散装水泥密度按1300kg/m<sup>3</sup>计），每次运行1h，则水泥

贮存罐吸吸粉尘产生量如下：

表5.2.1-2 水泥贮罐粉尘产生及排放情况

除尘设施	风量	入口浓度	排放浓度	总风量	粉尘产生量		粉尘排放量	
					kg/h	0.52t/a	0.2kg/h	0.026t/a
布袋	2000 m <sup>3</sup> /h	2000 mg/m <sup>3</sup>	100mg/m <sup>3</sup>	26 万 m <sup>3</sup> /a	4kg/h	0.52t/a	0.2kg/h	0.026t/a

#### (7) 搅拌粉尘

陶粒砌块搅拌过程中易产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的混凝土生产逸散粉尘排放因子进行估算，产生系数为0.01kg/t。项目砌块原料用量超过7万t/a，则粉尘产生量为0.7t/a。砌块一般生产时间300d，每天8h，则搅拌粉尘产生速率为0.292kg/h。要求加盖，有效减少粉尘。

#### (8) 切割粉尘

陶粒砌块在切割过程中，易产生粉尘。本项目切割过程中采用湿法作业，该湿法作业过程除了具有冷却切割片作用外，还具有降噪抑尘作用。一般切割粉尘量按 0.001kg/t 产品，则本项目陶粒砌块产品量为 7 万吨，则切割粉尘产生量约为 0.07t/a。切割过程要求在车间内进行，在湿法作用下沉降效率至少 50%，则粉尘排放量约为 0.035t/a。一般切割作业按 300d、8h 进行，则切割粉尘排放量为 0.015kg/h。

#### (9) 炉窑废气

项目设 2 条双筒旋转窑，燃料为生物质颗粒，陶粒进入旋转炉窑后，被旋转的窑体带动到生物质颗粒燃烧产生明火的高温带(约 1250℃)，陶粒表面迅速熔融成半液相，陶粒内部结合水蒸发逸出，有部分碳酸盐在这个阶段会分解产生 CO<sub>2</sub>，部分气体被矿物组分封闭留在陶粒内部形成微小的气泡，炉窑内部产生的水汽、烟尘和生物质颗粒燃烧产生的烟气通过沉降室沉降后先经过旋风除尘器除尘和布袋除尘，最后经过碱性氧化钙吸收循环喷淋系统脱硫除尘，考虑到设备配备有燃烧机，根据设备具体情况，要求使用低氮燃烧等技术脱硝，废气主要为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，除尘效率达 99%，脱硫效率达 55%，脱硝达 35%。源强估算参考《第一次全国污染源普查工业污染源产污排污系数手册》(4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-生物质工业锅炉)，则烟尘的产污系数是 37.6kg/t 燃料介质、二氧化硫的产污系数是 0.51kg/t 燃料介质(含硫率以 0.03%计)、氮氧化物的产污系数是 1.02kg/t 燃料介质，根据企业生物质颗粒年使用约 3500t，则烟尘的产生量约为 131.6t/a、18.28kg/h，二氧化硫的产生量约为 1.79t/a、0.25kg/h，氮氧化物的产生量约为 3.57t/a、0.50kg/h。设计风量为 3000m<sup>3</sup>/h。其中炉窑工作时间以 300d、24h。废气经处理后由不低于 15m 高排气筒排放。各污染物排放情况见下表。



表 5.2.1-3 炉窑废气污染物产排情况

污染物	烟尘			二氧化硫			氮氧化物		
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
产生量	6100*	18.28	131.6	81.6*	0.25	1.79	305.9*	0.50	3.57
削减量	-	-	130.284	-	-	0.98	-	-	1.25
计算排放量	61	0.183	1.316	36.7	0.11	0.81	106.7	0.32	2.32

注：带“\*”产生浓度值均为按处理效率反推值。

根据上表计算，按达标值计算，则烟尘最低处理效率为 96.7%，二氧化硫在未处理情况下可达标（但考虑到不同种类燃料介质类型的含硫量不同，其污染源存不确定性，仍设有水膜脱硫设施，同时有一定湿法除尘效果），氮氧化物最低处理效率为 21.5%。

#### (10) 淤泥恶臭

陶粒生产原料部分为河道淤泥，经过脱水并固化，恶臭大大降低，但运输堆放至厂区会产生一定异味感（恶臭），主要为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，具体恶臭污染物产生情况见下表。

表 5.2.1-4 恶臭污染物产生情况

项目		淤泥堆场	备注
构筑物面积(m <sup>2</sup> )		200	
NH <sub>3</sub>	排污系数(mg/s.m <sup>2</sup> )	0.007	
	排放速率(kg/h)	0.005	
	排放量(kg/a)	44.15	
H <sub>2</sub> S	排污系数(mg/s.m <sup>2</sup> )	0.029×10 <sup>-3</sup>	
	排放速率(kg/h)	2.088×10 <sup>-5</sup>	
	排放量(kg/a)	0.183	

项目淤泥恶臭产排情况见下表。

表 5.2.1-5 恶臭污染物产排情况

污染物	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
产生情况	0.006kg/h	44.15 kg/a	2.541×10 <sup>-5</sup> kg/h	0.183 kg/a
削减量	-	35.32 kg/a	-	0.146 kg/a
无组织排放	0.0012kg/h	8.83 kg/a	5.082×10 <sup>-6</sup> kg/h	0.037 kg/a
排放浓度	0.028mg/m <sup>3</sup>	-	1.200×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>	-

本项目原料均存放于室内，采用负压收集，生物除臭，处理效率以 80%计。要求对车间废气按 12 次/小时排风，车间面积为 400m<sup>2</sup>，高度为 9m。

#### (11) 废气汇总

本项目废气汇总如下表：

表 5.2.1-6 本项目废气产排情况污总

序号	污染物		产生量	治理措施	处理效率	排放量	削减量
1	上料、装卸、输送粉尘		0.3t/a	洒水降尘	-	0.3t/a	0
2	运输扬尘		81.928kg/a	洒水抑尘	-	81.928kg/a	0
3	堆场扬尘		0.152t/a	放置于室内	-	0	0.152t/a
4	生物质燃料装卸粉尘		0.07t/a	放于谷仓内	-	0.07t/a	0
5	陶粒生产线粉尘		0.25t/a	存放于室内	-	0.25t/a	0
6	水泥贮存罐粉尘		0.52t/a	袋式除尘	95%	0.026t/a	0.257t/a
7	搅拌粉尘		0.7t/a	加盖抑尘	-	0.7t/a	0
8	切割粉尘		0.07t/a	湿法作业	50%	0.035t/a	0.035t/a
9	炉窑废气	烟尘	131.6t/a	旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘 脱硫脱硝(低氮燃烧室)	99%	1.316t/a	130.284t/a
		二氧化硫	1.79t/a		55%	0.81t/a	0.98t/a
		氮氧化物	3.57t/a		35%	2.32t/a	1.25t/a
10	恶臭	NH <sub>3</sub>	44.15kg/a	室内负压收集排放+生物除臭	80%	8.83kg/a	35.32kg/a
		H <sub>2</sub> S	0.183kg/a		80%	0.037kg/a	0.146kg/a

## (12) 非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常工况下在开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放下不易排放污染物, 主要工业炉窑考虑大气污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放, 具体考虑处理效率降低至原来的 50%, 则项目非正常大气污染物排放情况(有组织)见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7 本项目废气非正常排情况(有组织)汇总一览表

污染源	污染物	有组织排放情况	
		排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)
工业炉窑	烟尘	122	0.366
	二氧化硫	73.4	0.22
	氮氧化物	213.4	0.64
水泥贮存罐呼吸	粉尘	200	0.4

## 5.2.2 废水

本项目废水主要为生产废水和生活污水, 本项目原料均要求存储于室内, 因此并无地表径流、初期雨水产生, 但厂区要做好雨水管网, 采取雨污分流方式排污。

### 1、生产废水

本项目生产用水主要为陶粒砌块搅拌用水、除尘用水、设备冲洗用水。其中陶粒砌块搅拌原料用水 7875t/a，进入产品或损耗，不产生废水；废气处理用水一般循环回用，不外排，定期补充，补充量估计约为 300t/a；切割用水、设备冲洗用水可循环回用，其用水量约为成品量 0.5%，则用水量为 350t/a，以循环回用方式使用，不外排放，该用水按每 4 小时循环一次，循环废水总量为 18900t/a，其主要污染因子为 SS，浓度约为 700mg/L，SS 产生量为 13.23t/a。

### 2、生活污水

根据企业提供的资料，本项目劳动定员为 40 人，不设食堂，但提供 20 人住宿，年工作日 300 天。住宿人员用水量按 150L/p·d 计算，非住宿人员用水量按 50L/p·d 计算，则生活用水量为 4m<sup>3</sup>/d，1200m<sup>3</sup>/a，来自于自来水。生活污水量按用水量的 85%计，则生活污水产生量为 1020t/a。生活污水主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N。废水水质 COD<sub>Cr</sub> 约 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 约 300mg/L、SS 约 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N 约 35 mg/L，各污染物产生量为 COD<sub>Cr</sub> 0.357t/a、SS 0.255t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.036t/a。该废水经化粪池预处理，通过市政污水管网接入岛北污水处理厂集中处理，最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后排海，纳管排放情况为：废水水质 COD<sub>Cr</sub> 350mg/L、SS 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35 mg/L，各污染物纳管排放量为 COD<sub>Cr</sub> 0.357t/a、SS 0.255t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.036t/a；最终环境排放量为：废水水质 COD<sub>Cr</sub> 50mg/L、SS 10mg/L、NH<sub>3</sub>-N 5(8) mg/L，各污染物纳管排放量为 COD<sub>Cr</sub> 0.051t/a、SS 0.014t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.005(0.008) t/a。

### 5.2.3 噪声

本项目噪声主要来自生产车间设备运行噪声，详情见表5.2.3。

表 5.2.3 本项目主要噪声源声压级

序号	噪声源	声压级 dB(A)	备注
1	皮带输送机	70~75	距设备 1m 处
2	除石机	70~75	距设备 1m 处
3	粉碎机	75~80	距设备 1m 处
4	双筒旋转窑	75~85	距设备 1m 处
5	造粒机	80~85	距设备 1m 处
6	筛分机	80~85	距设备 1m 处
7	除尘风机	80~85	距设备 1m 处
8	砌块成型主机	70~75	距设备 1m 处
9	码垛机	70~75	距设备 1m 处
10	切割机	85~90	距设备 1m 处

11	搅拌机	75~80	距设备 1m 处
12	水泵	70~75	距设备 1m 处
13	落料	85~95	距设备 1m 处

根据《定海区砂石堆场环保整治提升技术规范（试行）》要求，考虑到附近有居民（约 250m），须严格控制作业时间，夜间禁止高噪声作业，确保不对附近敏感点造成影响。

#### 5.2.4 固废

##### 1、副产物产生情况

本项目副产物主要为筛分的陶砂、除尘器收集的烟粉尘、沉降室产生的灰渣、切割过程产生的边角料、切割废水沉淀产生的废渣、除石产生的废石、湿法脱硫脱硝塔产生废渣，以及员工生产生活产生的垃圾。

##### (1) 筛分的陶砂

项目筛分过程有少量的陶砂产生，产生量约为 250t/a。

##### (2) 除尘器收集的烟粉尘

主要来源于包括除尘烟粉尘，根据工程分析，估算产生量 130t/a。

##### (3) 沉降室产生的灰渣

主要来源于生物质介质燃烧产生，类比调查，一般含灰量约 15%，则灰渣产生量为 525t/a。

##### (4) 切割过程的边角料

本项目陶粒砌块在切割过程有一定的边角料产生，依据模具尺寸与产品尺寸大小，参考切割缝隙大小，对比估算比例约为 0.45%，则产生量为 315t/a。

##### (5) 切割废水沉淀产生的废渣

本项目陶粒砌块在湿法切割作业过程中，有一定的切割碎屑渣产生，估算约占 0.01%，则产生量为 7t/a。

##### (6) 除石产生的废石

本项目建筑渣土含有一定的碎石，约占原料量的 0.1%，则估计产生量为 60t/a。

##### (7) 湿法脱硫脱硝塔产生废渣

本项目湿法脱硫脱硝塔有一定的废渣产生，主要为氧化剂反应生产的沉淀物，以及烟气进入产生的灰渣，结合碱性氧化剂用量，估计产生量约为 2.3t/a。

##### (8) 生活垃圾

本项目设员工 40 人，其中非住宿员工生活垃圾产生量按 0.8kg/人·d、住宿员工生活垃圾产生量按 1.5kg/人·d，则本项目生活垃圾产生量为 13.8t/a。

副产物产生情况见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 本项目副产物的产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
1	筛分的陶砂	筛分	固态	烧结土	250t/a
2	除尘器收集的烟粉尘	除尘器	固态	烟粉尘	130t/a
3	沉降室产生的灰渣	沉降室	固态	灰渣	525t/a
4	切割过程的边角料	除石	固态	边角料	315t/a
5	切割废水沉淀产生的废渣	切割	(半)固态	废渣	7t/a
6	除石产生的废石	除石	固态	石头	60t/a
7	湿法脱硫脱硝塔产生废渣	脱硫脱硝	(半)固态	废渣	2.3t/a
8	生活垃圾	职工生活	固态	果皮、纸张等	13.8t/a

## 2、副产物属性判定

### (1) 固体废物属性

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，对本项目产生的各类副产物进行属性判定，判定结果如下表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成份	是否属固体废物	判定依据
1	筛分的陶砂	筛分	固态	烧结土	否	定义
2	除尘器收集的烟粉尘	除尘器	固态	烟粉尘	否	定义
3	沉降室产生的灰渣	沉降室	固态	灰渣	否	定义
4	切割过程的边角料	除石	固态	边角料	否	定义
5	切割废水沉淀产生的废渣	切割	(半)固态	废渣	否	定义
6	除石产生的废石	除石	固态	石头	是	4.2 a)
7	湿法脱硫脱硝塔产生废渣	脱硫脱硝	(半)固态	废渣	是	4.3e)
8	生活垃圾	职工生活	固态	果皮、纸张等	是	定义

### (2) 危险废物属性

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录(2016)》和《危险废物鉴别标准》(GB 5085.7-2007)，需对本项目产生的固废进行危险废物属性判定，并列表说明判断依据，判定结果如下表所示。

表 5.2.4-3 本项目危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	除石产生的废石	除石	否	-
2	湿法脱硫脱硝塔产生废渣	脱硫脱硝	否	-

3	生活垃圾	职工生活	否	-
---	------	------	---	---

### 3、本项目固废(副产物)产生及处理情况

本项目固废(副产物)产生及处理情况见下表。

表 5.2.4-4 本项目固废(副产物)产生及处理情况

名称	属性	产生量	削减量	排放量	防治措施
筛分的陶砂	非固废	250t/a	250t/a	0	作为原料使用
除尘器收集的烟粉尘	非固废	130t/a	130t/a	0	作为原料使用
沉降室产生的灰渣	非固废	525 t/a	525 t/a	0	作为原料使用
切割过程的边角料	非固废	315t/a	315t/a	0	作为原料使用
切割废水沉淀产生的废渣	非固废	7t/a	7t/a	0	作为原料使用
除石产生的废石	一般固废	60t/a	60t/a	0	外送综合利用
湿法脱硫脱硝塔产生废渣	一般固废	2.3t/a	2.3t/a	0	外送综合利用
生活垃圾	一般固废	13.8t/a	13.8t/a	0	环卫部门处理

## 6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 /单位	排放浓度及排放量/单位	
大气 污染物	上料、装卸、输送	粉尘	0.3t/a	0.3t/a	
	运输扬尘	粉尘	81.928kg/a	81.928kg/a	
	堆场扬尘	粉尘	0.152t/a	0.152t/a	
	生物质燃料装卸 粉尘	粉尘	0.07t/a	0.07t/a	
	陶粒生产线粉尘	粉尘	0.25t/a	0.25t/a	
	水泥贮存罐粉尘	粉尘	0.52t/a	0.026t/a	
	搅拌粉尘	粉尘	0.7t/a	0.7t/a	
	切割粉尘	粉尘	0.07t/a	0.035t/a	
	炉窑废气	烟尘		131.6t/a	1.316t/a
		二氧化硫		1.79t/a	0.81t/a
		氮氧化物		3.57t/a	2.32t/a
淤泥恶臭	NH <sub>3</sub>		44.15 kg/a	8.83 kg/a	
	H <sub>2</sub> S		0.183 kg/a	0.037 kg/a	
水污 染物	生产废水	废水量	18900t/a(循环量)	经沉淀池处理后回用， 不外排	
		SS	700mg/L, 13.23t/a		
	生活污水	废水量	1020t/a	1020t/a	
		COD <sub>Cr</sub>	350mg/L, 0.357t/a	350mg/L, 0.357t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	35mg/L, 0.036t/a	35mg/L, 0.036t/a	
固体 废物	除石产生的废石	石头	60t/a	0	
	湿法脱硫脱硝塔 产生废渣	废渣	2.3t/a	0	
	生活垃圾	果皮、纸张 等	13.8t/a	0	
噪声	项目噪声源主要为生产车间设备运行噪声，噪声级在 70~95dB 之间。				
主要生态影响	据现场踏勘，该项目处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成影响。在采取现有污染防治措施基础上，污染物排放量不大，对当地生态环境影响较小。				

## 7 环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响简要分析

本项目为新建项目，施工期主要为设备安装调试，无土建内容，施工期短，其影响较小。施工期结束后，其对周围环境影响即消失。

### 7.2 营运期环境影响分析

#### 7.2.1 大气环境影响分析

##### 1、废气源分析

根据工程分析，本项目废气主要为上料、装卸、输送粉尘、车辆运输扬尘、堆场扬尘、生物质燃料装卸粉尘、陶粒生产线粉尘、水泥贮存罐呼吸粉尘、搅拌粉尘、切割粉尘、炉窑废气和淤泥恶臭。

本项目运输扬尘主要影响在沿线 50m 范围内，次影响范围在沿线 50-100m，100m 范围外影响小，同时，道路沿线洒水降尘能有效抑制扬尘，不作影响分析；另外上料、装卸、输送粉尘、生物质燃料粉尘、陶粒粉尘、切割粉尘、搅拌粉尘、堆场扬尘均以室内作业区域内沉降为主。本项目废气影响分析源如下表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 本项目废气影响分析源

污染物名称	产生情况		有组织排放			无组织排放	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
上料、装卸、输送粉尘	0.3	0.125	-	-	-	0.3	0.125
堆场扬尘	0.152	0.024	-	-	-	0.152	0.0396
生物质燃料装卸粉尘	0.07	0.80	-	-	-	0.07	0.80
陶粒生产线粉尘	0.25	0.042	-	-	-	0.25	0.042
水泥贮存粉尘	0.52	4	0.026	0.2	100	-	-
搅拌粉尘	0.7	0.292	-	-	-	0.7	0.292
切割粉尘	0.035	0.015	-	-	-	0.035	0.015
炉窑烟尘	131.6	18.28	1.316	0.183	61	-	-
炉窑二氧化硫	1.79	0.25	0.81	0.11	36.7	-	-
炉窑氮氧化物	3.57	0.50	2.32	0.32	106.7	-	-
恶臭硫化氢	0.183 kg/a	2.541×10 <sup>5</sup>	-	-	-	0.183 kg/a	2.541×10 <sup>5</sup>
恶臭氨气	44.15 kg/a	0.006	-	-	-	44.15 kg/a	0.006

**炉窑烟气达标性分析：**有组织炉窑烟气中，烟尘排放浓度 61mg/m<sup>3</sup>达到《工业炉窑大气污染物》(GB 16297-1996) 表 2 中的非金属焙(锻)烧窑二级排放标准(200 mg/m<sup>3</sup>)、排



放速率 0.183kg/h 达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准 (15m 3.5kg/h); 粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准(颗粒物 15m、3.5kg/h、120 mg/m<sup>3</sup>, 二氧化硫 15m、2.6kg/h、550 mg/m<sup>3</sup>, 氮氧化物 15m、0.77kg/h、240 mg/m<sup>3</sup>)。

## 2、估算模式计算

本评价根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求,采用估算模式对污染物的影响程度和影响范围进行计算。

## 3、预测因子及源强参数

本项目预测主要考虑粉尘(烟尘)、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢等,根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)预测模型,选择取 AERSCREEN 模式进行估算计算。本项目污染源估算计算点源参数见下表 7.2.1-2。

表 7.2.1-2 项目点源参数表

编号	名称	排放高度/m	排气筒内径/m	烟气出口流速/(m/s)	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率				
								烟(粉)尘	二氧化硫	氮氧化物	硫化氢	氨
1	水泥贮罐粉尘	15	0.2	17.7	25	130	正常	0.2kg/h	-	-	-	-
2	炉窑烟气	15	0.3	11.8	60	7200	正常	0.183kg/h	0.11kg/h	0.32kg/h	-	-

项目污染源估算计算面源参数见下表 7.2.1-3。

表 7.2.1-3 项目面源参数调表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率		
									粉尘	硫化氢	氨
1	堆场/上料等	0	20	20	35	9	2400/7200	正常	0.149 kg/h	-	-
2	淤泥堆场	0	20	20	35	9	7200	正常	-	2.541×10 <sup>-5</sup> kg/h	0.006kg/h

估算模型参数见表 7.2.1-4。

表 7.2.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	-
最高环境温度/°C		42.1

最低环境温度/°C		-6.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	-
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

#### 4、估算模式结果

经计算，项目正常情况下各污染物的  $P_i$  值及  $D_{10\%}$  值见下表 7.2.1-5。

表 7.2.1-5 正常情况下主要评价因子评价判定表

污染源	$P_{PM10} D_{10\%}$ (m)	$P_{TSP} D_{10\%}$ (m)	$P_{NH3} D_{10\%}$ (m)	$P_{H2S} D_{10\%}$ (m)	$P_{SO2} D_{10\%}$ (m)	$P_{NOx} D_{10\%}$ (m)
炉窑 废气	2.06 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.14 0	6.53 0
水泥 储罐	0.08 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
渣土 堆场	0.00 0	8.23 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
淤泥 堆场	0.00 0	0.00 0	0.86 0	0.07 0	0.00 0	0.00 0
最大值	2.06	8.23	0.86	0.07	1.14	6.53

根据上述估算计算结果，参考《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的要求(二级，评价范围为以厂址为中心区域，边长为 5km)，本项目环评不进行进一步预测评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目非正常排放下最大环境质量落地浓度最大占标率见表 7.2.1-6。

表 7.2.1-6 本项目非正常排放下最大环境质量落地浓度占标率表

污染源	$P_{PM10} D_{10\%}(m)$	$P_{SO2} D_{10\%}(m)$	$P_{NOx} D_{10\%}(m)$
炉窑废气	4.12 0	2.28 0	13.06 0
水泥储罐	0.16 0	0.00 0	0.00 0
最大值	4.12	2.28	13.06

从上表可知，非正常排放下最大占标率为  $NO_x$ ，达 13.06%，达标。

#### 5、大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人体健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置大气环境防护距离。根据大气导则推荐模式中的大气环境防护距离模式对本工程无组织源的大气环境防护距离进行计算，计算参数取值及计算结果见下表 7.2.1-7。

表 7.2.1-7 大气环境防护距离计算参数取值及计算结果表

无组织排放源所在的生产单元		无组织排放速率(kg/h)	参数设定				计算结果
			面源有效高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	标准浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
原料堆场	粉尘	0.149	9	20	20	0.9	无超标点
	硫化氢	0.00002541	9	20	20	0.01	无超标点
	氨	0.006	9	20	20	0.2	无超标点

由上表计算结果可知,本项目生产区排放的无组织废气未出现超标点,无需设置大气环境防护距离。

#### 6、本项目污染物排放量核算

本项目有组织污染物排放量核算见表 7.2.1-8。

表 7.2.1-8 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
1	FQ-01#	水泥贮存罐呼吸粉尘	100	0.2	0.026
2	FQ-02#	烟尘	61	0.026	1.316
3		二氧化硫	36.7	0.11	0.81
4		氮氧化物	106.7	0.32	2.32
有组织排放总计					
有组织排放总计 (主要排放口合计)		粉尘			0.026
		烟尘			1.316
		二氧化硫			0.81
		氮氧化物			2.32

本项目无组织污染物排放量核算见表 7.2.1-9。

表 7.2.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	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 <sup>3</sup> )	
1	-	上料、装卸、输送	粉尘	存放于室内、洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	1.0	0.3
2	-	运输过程	粉尘	洒水抑尘		1.0	81.928 kg/a
3	-	堆放	粉尘	存放于室内、洒水抑尘		1.0	0.152
4	-	生物质燃料装	粉尘	放于谷仓内		1.0	0.07

		卸					
5	-	陶粒生产	粉尘	存放于室内		1.0	0.25
6	-	搅拌	粉尘	加盖抑尘		1.0	0.7
7	-	切割	粉尘	湿法作业		1.0	0.035
8	-	淤泥堆场	NH <sub>3</sub>	收集	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	1.5	8.83kg/a
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.037 kg/a
无组织排放总计					粉尘	1.507	
					NH <sub>3</sub>	8.83kg/a	
					H <sub>2</sub> S	0.037 kg/a	

本项目大气污染物年排放量核算见表 7.2.1-10。

表 7.2.1-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	粉尘	1.533
2	烟尘	1.316
3	二氧化硫	0.81
4	氮氧化物	2.32
5	NH <sub>3</sub>	8.83kg/a
6	H <sub>2</sub> S	0.037kg/a

本项目大气污染物非正常排放量核算见表 7.2.1-11。

表 7.2.1-11 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	水泥贮存罐呼吸	污染物排放控制措施达不到有效率	粉尘	0.4	200	0.5	1	暂停生产, 加快治理措施修复
2	炉窑废气		烟尘	0.052	122			
			二氧化硫	0.22	73.4			
			氮氧化物	0.64	213.4			

### 7、自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 项目需提出在生产运行阶段的污染监测计划, 具体详见表 7.2.1-12。

表 7.2.1-12 自行监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
FQ-01# (有组织)	颗粒物(粉尘)	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)

FQ-02# (有组织)	颗粒物(烟尘)	1次/年	《工业炉窑大气污染物》 (GB 16297-1996)
	二氧化硫	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)
	氮氧化物	1次/年	
厂界 (无组织)	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)
	硫化氢	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	氨	1次/年	

本项目大气环境影响评价自查表见下表 7.2.1-11。

表 7.2.1-11 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2017)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主要部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
		预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU F <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		长边 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
	预测因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> )、其他污染物(TSP、NO <sub>x</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>	
二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		

	浓度贡献值			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(0.5)h	$C_{\text{非正常}} \leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{非正常}} > 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标}$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}} \text{不达标}$ <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	$K \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$K > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM <sub>10</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> )	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (-)		监测点位数(-) 无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可接受 <input type="checkbox"/>
	大气环境防护距离	距(-)厂界远(-)m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :(0.81)t/a	NO <sub>x</sub> : (2.32)t/a	颗粒物(烟粉尘)2.849)t/a VOCs: (-)t/a
注: "□"为勾选项, 填"√"; "()"为内容填写项				

综上, 本项目大气环境影响评价自查表结果表明, 本项目环评结论可信。

### 7.2.2 水环境影响分析

本项目产生的废水主要为切割废水和设备冲洗废水, 以及职工生活污水。

项目切割废水和设备冲洗废水循环回用, 不外排放; 生活污水经化粪池预处理后, 纳管排入市政管网, 最终送岛北污水处理站处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目为水污染影响型项目, 参照导则中表 1 中水污染影响型建设项目评价等级判定, 本项目废水排放为间接排放, 执行三级 B, 因此可不进行水环境影响预测, 仅对满足其所依托污水处理设施环境可行性分析。

项目所排废水量相对该污水处理规模较小, 完全在该污水处理厂的容纳许可范围内。

综上所述, 项目废水经处理后, 均得到合理处理, 对周围地表水无直接影响。

### 7.2.3 声环境影响分析

本项目噪声主要为皮带输送机、除石机、粉碎机、双筒旋转窑、造粒机、筛分机、除

尘风机、砌块成型主机、码垛机、切割机、搅拌机、水泵、落料等运行时产生的噪声，噪声级在 70~95dB 之间。为评价噪声对厂界的影响，本环评采用整体声源法进行预测，具体如下：

### 1、预测模式

(1) 整体声源模式：本项目将生产区域看成一个整体声源，采用整体声源法进行预测。该方法的基本思想是将整个建设区域视作一个声源，故称整体声源。预先求得其声功率级  $L_w$ ，然后计算声传播过程中各种因素造成的衰减  $\Sigma A_i$ ，再求得预测受声点 P 的噪声级  $L_p$ 。整体声源的声功率级和受声点的噪声级可分别由以下公式求得：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10 \lg(2S_a + hl) + 0.5\alpha \sqrt{S_a} + \lg \frac{D}{4\sqrt{S_p}}$$

$$L_p = L_w - \Sigma A_i$$

式中： $L_w$ ——整体声源的声级功率级；

$\Sigma A_i$ ——声波传播过程中由于各种因素造成的总衰减量；

$L_{pi}$ ——整体声源周界的声级平均值；

$L$ ——测量线总长；

$\alpha$ ——空气吸收系数；

$h$ ——传声器高度；

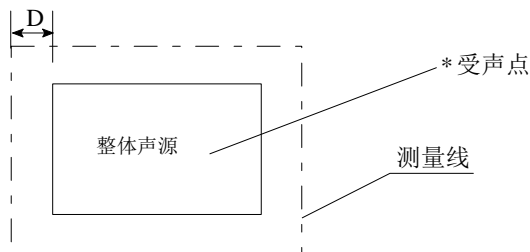
$S_a$ ——测量线所围成的面积；

$S_p$ ——整体声源的实际面积；

$D$ ——测量线至整体声源周界的平均距离，见下图。

在  $S_p \gg D$  条件下， $S_a \approx S_p = S$ ，声功率级计算公式可简化为：

$$L_w = L_{pi} + 10 \lg(2S)$$



Stueber 模型

噪声在传播过程中的衰减  $\Sigma A_i$  包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为

预测计算的安全系数而不计，故： $\Sigma A_i = A_a + A_b$ 。

距离衰减： $A_d = 10 \lg(2 \pi r^2)$

其中：r—整体声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减  $A_b$ ：根据经验数据，一幢建筑隔声取 4dB，两幢建筑隔声取 8dB，三幢及以上取 12dB。

(2) 噪声叠加模式：不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级  $L_{eq}$ ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \log \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

式中， $L_{eqi}$ —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

## 2、预测参数

(1) 隔声量：生产设备布置于一定区域内，四周厂房、围墙有一定的隔声量，取 10dB。

(2) 平均声级：根据各设备噪声值情况，整体声源的平均声级见下表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 声源的噪声级

声源名称	声源面积(m <sup>2</sup> )	声源声级(dB)	隔声量(dB)	声源声功率级(dB)
生产区	500 <sup>(1)</sup>	74(昼间)	10	94.0
生产区	300 <sup>(2)</sup>	65(夜间)	10	82.8

注：(1)代表陶粒生产区 300 m<sup>2</sup>+砌块生产区 200 m<sup>2</sup>=500 m<sup>2</sup>；(2)代表陶粒生产区 300 m<sup>2</sup>。

## 3、预测结果

根据上述噪声影响预测模式，预测结果见表 7.2.3-2。

表 7.2.3-2 噪声影响预测结果(单位：dB)

项目		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
生产区	昼间距离(m) (500m <sup>2</sup> )	20	12.5	20	12.5
	昼间距离衰减 (500m <sup>2</sup> )	34.0	31.5	34.0	29.9
	夜间距离(m) (200m <sup>2</sup> )	30	10	10	15
	夜间距离衰减 (200m <sup>2</sup> )	37.5	28.0	28.0	31.5
	屏障衰减	0	0	0	0
	昼间贡献值(dB)	60.0	62.5	60.0	64.1
	夜间贡献值(dB)	45.3	54.8	54.8	51.3
标准值	昼间(dB)	65	65	65	65
	夜间(dB)	55	55	55	55



由上表噪声预测结果可知：项目企业昼间、夜间厂界噪声贡献值在厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类昼间标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。本项目地处工业区，声环境影响评价范围内无现有或规划环境敏感点，不会造成噪声污染。

本环评提出以下降噪措施：①车间内合理布局，选用低噪声设备；②对生产设备进行正确的安装、设置减震措施；③加强设备的日常维修和更新，确保其处于正常工况，杜绝因生产设备不正常运行产生的高噪声现象；④加强员工的生产操作管理，减少不必要的噪声。

#### 7.2.4 固体废物影响分析

本项目固体废物利用处置方式评价见下表 7.2.4。

表 7.2.4 固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物	产生工序	属性	产生量	利用处置方式	是否符合环保要求
1	除石产生的废石	除石	一般固废	60t/a	外送综合利用	符合
2	湿法脱硫脱硝塔产生废渣	脱硫脱硝	一般固废	2.3t/a	外送综合利用	符合
3	生活垃圾	职工生活	一般固废	13.8t/a	环卫部门处理	符合

一般固体废物均集中存放于固定堆场，严禁直接存放于裸露环境中，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及修改单要求存放。

企业应建立检查维护制度，定期检查，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。建立档案制度，详细记录工业固体废物的种类和数量，长期保存，供随时查阅。设置贮存场的环境保护图形标志，按 GB 15562.2 规定进行检查和维护。

因此，项目企业严格落实固废处置方式，将对周围环境影响极小。

#### 7.3 环保投资概算

本项目总投资 700 万元，其中环保投资约为 129.8 万元，约占项目总投资的 18.54%，具体环保设施(措施)投资情况见表 7.3。

表 7.3 项目环保投资一览表

环保设施名称	投资(万元)	备注
废气污染防治措施	110.0	风机+旋风除尘+布袋式除尘器+水膜脱硫脱硝(低氮燃烧)
	4.0	道路、场区洒水抑尘
废水污染防治措施	3.0	沉淀池，化粪池
固废污染防治措施	1.0	垃圾箱+其它环卫设施
环保预留费用	11.8	其它
总计	129.8	/

#### 7.4 公众参与

公众参与是评价预防、减轻或补偿项目各种环境影响的合理性和可接受性的重要措施。通过向公众介绍项目概况，让公众充分了解项目建设可能造成的不利环境影响，进一步对建设项目提出建议和要求。

本次公众参与采取环保公告的形式进行，公告地点为白泉镇政府公开栏，公告时间为 2019 年 1 月 22 日~2019 年 2 月 2 日，公告照片见附图 7，公告证明、公告内容文件见附件 6、附件 7。

公告期间未收到任何单位和个人的来电、来信及来访，没有收到反对意见。

#### 7.5 环境保护目标影响分析

本项目大气环境最近的保护目标为东北侧约 250m 的塘夹角岙居民点和 63m 处的葡萄种植基地，根据本项目大气环境影响分析，受其影响较小。另外东北侧约 250m 的塘夹角岙居民点在本项目声环境评价范围之外，受其影响较小。

## 8 建设项目采取的防治措施及治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	上料、装卸、输送	粉尘	洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB 16397-1996)
	运输扬尘	粉尘	洒水抑尘	
	堆场扬尘	粉尘	放置于室内、洒水抑尘	
	生物质燃料装卸粉尘	粉尘	放于谷仓内	
	陶粒生产线粉尘	粉尘	存放于室内	
	水泥贮存罐粉尘	粉尘	袋式除尘、15m 高空排放	
	搅拌粉尘	粉尘	加盖抑尘	
	切割粉尘	粉尘	湿法作业	
	运输扬尘	粉尘	洒水抑尘	
	炉窑废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘脱硫脱硝(低氮燃烧室)+15m 高空排放	《工业炉窑大气污染物》(GB 16297-1996)
	恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	室内负压收集排放+生物除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	其它	-	厂区道路、堆场、设施所在的区域全面硬化	-
-		堆场设置围堰,防止物料流失	-	
水污 染物	切割废水	SS	经沉淀处理后循环回用	不外排
	设备冲洗废水	SS		
	生活设施	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N	经化粪池预处理后,纳管排放	不直接外排
固体 废物	除石产生的废石	石头	外送综合利用	减量化、资源化、无害化
	湿法脱硫脱硝塔产生废渣	废渣	外送综合利用	
	生活垃圾	果皮、纸张等	环卫部门处理	
噪声	厂界达标,主要采取低噪声设备、合理布局、减震降噪等防治措施。			
<b>主要生态影响:</b> 本项目在租赁厂区内进行,无土建等内容,施工期影响较小;营运期不会对周围生态环境产生影响。				

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 企业概况

舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司拟选址在舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A区厂房,面积1000m<sup>2</sup>,实施改建10万立方米建筑陶粒及10万立方米陶粒砌块生产线技改项目,以满足市场需求。

根据企业项目备案申请表(项目代码2018-330902-47-03-071621-000),建设规模与建设内容(生产能力):建设一条2米直径约50米长的旋转式烘焙炉,主要生产过程为淤泥或建筑渣土的成型、挤出、烘焙。采用数字温控、配比机械化传输及量化生产陶粒,其陶粒成型后通过中央控制器控制,采用以陶粒为主要原料适当配以粉煤灰、水泥等辅料,进行压制、成型、切割,成为陶粒建筑砌块。

#### 9.1.2 环境质量现状

##### 1、大气环境质量现状

根据环境质量公报,二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳、可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>、细颗粒物PM<sub>2.5</sub>年平均值和臭氧日最大8小时滑动平均浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准,所在区域达标。

##### 2、近岸海域水环境质量现状

根据《关于舟山市近岸海域环境功能区划调整的复函》(浙环函[2016]200号),项目区海域属于舟山环岛四类区(编号为ZSD10IV),其水环境功能区划为四类海水功能区,执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)四类标准。主要使用功能为港口开发、临港经济等。根据《舟山市环境质量公报(2017)》,2017年舟山市近岸海域一类和二类海水水质比例为34.0%,三类、四类海水比例均为8.8%,劣四类海水比例为48.4%,近岸海域环境功能区水质面积达标率14.6%。近岸海域水体总体处于中度富营养化状态,其中定海海域处于重富营养状态。

##### 3、声环境质量现状

根据监测结果可知,项目厂界监测点昼、夜间声环境均达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中3类标准,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A),主要声源来源于周围工业企业噪声源。

#### 9.1.3 项目“三废”污染物汇总

项目“三废”污染物汇总情况见表9.1.3。

表 9.1.3 项目“三废”污染物产排情况汇总表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量/单位	排放浓度及排放量/单位
大气污染物	上料、装卸、输送	粉尘	0.3t/a	0.3t/a
	运输扬尘	粉尘	81.928kg/a	81.928kg/a
	堆场扬尘	粉尘	0.152t/a	0.152t/a
	生物质燃料装卸粉尘	粉尘	0.07t/a	0.07t/a
	陶粒生产线粉尘	粉尘	0.25t/a	0.25t/a
	水泥贮存罐粉尘	粉尘	0.52t/a	0.026t/a
	搅拌粉尘	粉尘	0.7t/a	0.7t/a
	切割粉尘	粉尘	0.07t/a	0.035t/a
	炉窑废气	烟尘	131.6t/a	1.316t/a
		二氧化硫	1.79t/a	0.81t/a
		氮氧化物	3.57t/a	2.32t/a
	淤泥恶臭	NH <sub>3</sub>	44.15 kg/a	8.83kg/a
		H <sub>2</sub> S	0.183 kg/a	0.037 kg/a
水污染物	生产废水	废水量	18900t/a(循环量)	经沉淀池处理后回用,不外排
		SS	700mg/L, 13.23t/a	
	生活污水	废水量	1020t/a	经化粪池预处理,纳入城市污水管网
		COD <sub>Cr</sub>	350mg/L, 0.357t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	35mg/L, 0.036t/a	
固体废物	除石产生的废石	石头	60t/a	0
	湿法脱硫脱硝塔产生废渣	废渣	2.3t/a	0
	生活垃圾	果皮、纸张等	13.8t/a	0

#### 9.1.4 环境影响评价结论

##### 1、大气环境影响分析结论

项目有组织炉窑烟气中,烟尘排放浓度  $61\text{mg}/\text{m}^3$  达到《工业炉窑大气污染物》(GB 16297-1996)表 2 中的非金属焙(锻)烧窑二级排放标准( $200\text{mg}/\text{m}^3$ )、排放速率  $0.183\text{kg}/\text{h}$  达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准( $15\text{m}$   $3.5\text{kg}/\text{h}$ );粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准(颗粒物  $15\text{m}$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$ , 二氧化硫  $15\text{m}$ 、 $2.6\text{kg}/\text{h}$ 、 $550\text{mg}/\text{m}^3$ , 氮氧化物  $15\text{m}$ 、 $0.77\text{kg}/\text{h}$ 、 $240\text{mg}/\text{m}^3$ );

根据估算计算结果,参考《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)中评价

等级的要求(二级, 评价范围为以厂址为中心区域, 边长为 5km)。

根据预测情况, 在正常工况下, 项目废气贡献浓度较小。

本项目生产区排放的无组织废气未出现超标点, 无需设置大气环境保护距离。

因此, 本项目大气环境影响评价自查表结果表明, 本项目环评结论可信。

## 2、水环境影响分析结论

本项目切割废水和设备冲洗废水循环回用, 不外排放; 生活污水经化粪池预处理后, 纳管排入市政管网, 最终送污水处理站处理。因此废水对周围地表水无直接影响。

## 3、噪声环境影响分析结论

由噪声预测结果可知: 项目企业昼间、夜间厂界噪声贡献值在厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类昼间标准, 即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。本项目地处工业功能区, 声环境影响评价范围内无现有或规划环境敏感点, 不会造成噪声污染。

## 4、固体废物影响分析结论

本项目企业严格落实固废处置方式, 将对周围环境影响极小。

### 9.1.5 污染防治措施汇总

项目拟采取污染防治措施汇总见表 9-2。

表 9-2 项目拟采取污染防治措施清单汇总表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	上料、装卸、输送	粉尘	洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB 16397-1996)
	运输扬尘	粉尘	洒水抑尘	
	堆场扬尘	粉尘	放置于室内、洒水抑尘	
	生物质燃料装卸粉尘	粉尘	放于谷仓内	
	陶粒生产线粉尘	粉尘	存放于室内	
	水泥贮存罐粉尘	粉尘	袋式除尘、15m 高空排放	
	搅拌粉尘	粉尘	加盖抑尘	
	切割粉尘	粉尘	湿法作业	
	运输扬尘	粉尘	洒水抑尘	
	炉窑废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘脱硫脱硝(低氮燃烧室)+15m 高空排放	《工业炉窑大气污染物》(GB 16297-1996)

	恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	室内负压收集排放+生物除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	其它	-	厂区道路、堆场、设施所在的区域全面硬化	-
		-	堆场设置围堰,防止物料流失	-
水污染物	切割废水	SS	经沉淀处理后循环回用	不外排
	设备冲洗废水	SS		
	生活设施	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N	经化粪池预处理后,纳管排放	不直接外排
固体废物	除石产生的废石	石头	外送综合利用	减量化、资源化、无害化
	湿法脱硫脱硝塔产生废渣	废渣	外送综合利用	
	生活垃圾	果皮、纸张等	环卫部门处理	
噪声	主要采取低噪声设备、合理布局、减震降噪等防治措施。			

### 9.1.6 项目环境可行性分析结论

#### 1、建设项目环评审批原则符合性分析

##### (1) 环境功能区规划符合性

本项目为建筑陶粒、陶粒砌块生产,不属于管控措施中禁止新建、扩建不符合园区发展(总体)规划及当地主导(特色)产业的其他三类工业建设项目。同时,项目不属于负面清单中禁止准入属于国家、省、市、区(县)落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。因此,项目建设能符合舟山市区环境功能区划。

##### (2) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据工程分析及环境影响预测分析,本项目排放的废水、废气、噪声等污染物经治理后均能达标排放,固体废物也能得到及时合理的处置处理,不会产生二次污染。只要企业确保各项处理设施正常运行,产生的各类污染物均能达标排放,对周围环境的影响较小,因此本项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

##### (3) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

根据《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》(浙环发[2012]10号),本项目新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。项目生活污水预处理后纳管,最终经通过市政污水管网接入岛北污水处理厂集中处理,达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准后排海,排放总量为:化学需氧量和氨氮分别为0.051t/a和0.005t/a(0.008t/a)。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，本项目废气排放污染物为烟粉尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>，排放量为：2.849t/a、0.81t/a和2.32t/a，则替代削减量分别为4.274t/a、1.215t/a和3.48t/a。具体以区域总量有偿使用，其中SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>已在舟山市排污权交易中心获得。

(4)造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

根据环境影响预测与分析可知，各污染物在采取相应的污染治理措施后，能够保证周边环境不因本项目污染物的排放而超出对应的环境功能区规定的环境质量的要求。因此，本项目污染物的排放在区域环境容量范围内，符合周边空气、水及声环境功能区规定的环境质量的要求。

## 2、建设项目其他部门审批要求符合性分析

(1)土地利用总体规划符合性分析

项目位于舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A区，在现有厂区内进行，不新征用地。根据《舟山市土地利用总体规划》中土地利用总体规划图，本项目用地区域属建设用地，符合土地利用总体规划要求。

(2)产业政策符合性分析

本项目为建筑陶粒、陶粒砌块生产，行业类别属于C3071建筑陶瓷制品制造，对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2016年修订版)和《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力指导目录(2012年本)》，该项目不属于以上目录和文件中的限制类和淘汰、禁止类项目。因此符合国家及地方产业政策要求。

## 3、“三线一单”管理要求的符合性

1)生态保护红线

舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司改建10万立方米建筑陶粒及10万立方米陶粒砌块生产线技改项目拟建地位于舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A区。根据《舟山市区环境功能区划》(2015.8)，项目位于舟山群岛新区海洋产业集聚区环境重点准入区(0901-VI-0-1)。故本项目的实施未涉及生态保护红线。

2)环境质量底线

本项目为新建项目，C3071建筑陶瓷制品制造，其主要产污环节为：生产中粉尘废气、炉窑烟气、堆场恶臭、切割、冲洗废水、职工生活污水、生产中产生的固废及设备运行噪声等等。本项目通过源头控制(如采用水泥料仓)，生产过程控制(采用先进的生产装备，水泥自吸给料、洒水降尘等)，提高无组织废气收集效率和优化末端废气治理工艺等



手段来控制生产过程产生的污染物排放总量。

本项目产品种类单一，主要通过优化生产工艺技术、加大资源能源综合利用力度、加强“三废”综合治理等方面来控制污染物排放总量。同时，本项目实施后，不会降低或改变现有环境质量，因此，本项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，且不会触及周围环境质量底线。

### 3) 资源利用上线

本项目拟建地位于舟山市定海区白泉镇老契头(电厂路)A 区，充分利用现状厂区用地组织生产，不新增用地，不新建厂房。本项目使用清洁能源，从源头减少污染，提高了清洁生产能力，实现资源的高效利用。同时本项目建设，不会增加资源的过度消耗，不会触及资源利用上线。

### 4) 环境准入负面清单

本项目为建筑陶粒、陶粒砌块生产，行业类别属于 C3071 建筑陶瓷制品制造，对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修订版)和《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力指导目录(2012 年本)》，该项目不属于以上目录和文件中的限制类和淘汰、禁止类项目。

项目建设不属于管控措施中禁止新建、扩建不符合园区发展(总体规划)及当地主导(特色)产业的其他三类工业建设项目。同时，项目不属于负面清单中禁止准入属于国家、省、市、区(县)落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目，建设能符合舟山市区环境功能区划。

因此，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

**综上所述，项目建设符合国家环保审批原则。**

## 9.2 建议与要求

健全环保制度，设置专人负责环保监督、管理以及宣传工作。

企业加强生产场地的环境管理，杜绝环境影响。

企业在原料及产品场外道路运输时，加强环境管理。

## 9.3 环评总结论

舟山市恒嘉建材有限公司定海第二分公司改建 10 万立方米建筑陶粒及 10 万立方米陶粒砌块生产线技改项目实施不改变土地利用性质，符合土地利用总体规划。项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修订版)和《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力指导目录(2012 年本)》，该项目不属于以上目录和文件中的限制类和淘汰、禁

止类项目，符合国家和地方相关产业政策。同时项目符合舟山市区环境功能区划，各类污染物均可做到达标排放，主要污染物排放符合总量控制要求，对区域环境造成的影响较小，区域环境质量基本能维持在现状水平。在全面落实本环评报告中提出的各项环保措施的前提下，污染物均能达标排放。在公示过程中，未出现反对意见，总体上同意本项目实施。项目建设符合“三线一单”。从环保的角度来看，项目的实施是可行的。

预审意见：

经办人：

(公章)

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人(签字):

(公章)  
年 月 日

审批意见

经办人(签字):

(公章)  
年 月 日