

一、建设项目基本情况

项目名称	海南绿源灰渣砣空心环保建材项目				
建设单位	海南绿源建筑材料有限公司				
法人代表					
通讯地址	海南省陵水黎族自治县椰林镇糖厂安置小区 A2 栋-1002				
联系电话		传真	/	邮政编码	/
建设地点	海南省陵水黎族自治县文罗镇龙马村委会矮岭上				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	■新建□改建 □技术改造		行业类别及代码	砣结构构件制造 C3022	
用地面积(平方米)	18228.82		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	500	其中：环保投资(万元)	49	环保投资占总投资比例	9.8%
评价经费(万元)	/	投产日期	/		

1、项目由来

推进新型建材革新和推广节能建筑是改善建筑功能、提高资源利用效率和保护环境的重要措施。采用优质新型建材建造房屋，建筑功能将得到有效改善，舒适度显著上升，可以提高建筑的质量和居住条件，满足经济社会发展和人民生活水平提高的需要。

而本项目的产品灰渣砣空心环保建材是以水泥、粉煤灰、轻质高强陶粒、砂及水等为原料，经配料、搅拌、消化、轮碾、成型、挤压、养护而制成的建筑材料，是国家推广使用的新型节能轻质、环保建材之一，是国家墙改节能政策大力扶持的产品。

目前新型建材在海南省存在广阔的发展空间，根据调查，目前海南省

大规模的新型建材生产线很少，现有一些小规模新型建材企业产品质量一直不稳定，不能达到国家相关产品的标准，另一方面产品数量有限，不能满足市场需求。因此，为了给企业自身带来良好的经济效益，促进企业的发展，同时促进陵水黎族自治县地区经济的发展，海南绿源建筑材料有限公司决定在海南省陵水黎族自治县文罗镇龙马村委会矮岭上建设年产 30 万 m² 灰渣砣空心环保建材项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《海南省建设项目环境保护管理规定》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）及《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》（2018 年），本项目属于“十九 非金属矿物制品业”中“50、砣结构构件制造、商品混凝土加工”的环评类别，“全部”应编制项目应编制环境影响报告表。因此，海南绿源建筑材料有限公司委托贵州远景工程管理服务中心对本项目进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，随即组织人员勘查现场，收集、分析相关资料，在充分研读了项目有关技术文件，进行项目现场调查后，依照环评技术规范要求，结合项目的建设特点，完成本报告表的编制工作。

2、项目基本情况和组成

(1) 项目概况

项目名称：海南绿源灰渣砣空心环保建材项目

建设单位：海南绿源建筑材料有限公司

建设性质：新建

建设地点：海南省陵水黎族自治县文罗镇龙马村委会矮岭上，厂区中心地理坐标为东经 109° 55' 28.6"，北纬 18° 31' 59.32"，具体地理位置见附图 1。

占地面积：18228.82m²

建设内容：项目占地面积 18228.82m²，拟建设 1 间生产厂房，1 间混凝土搅拌房，1 间办公用房以及材料堆场。

生产规模：年产灰渣砣空心环保建材 30m²

项目投资：项目总投资 500 万元，其中环保投资 49 万元，占总投资的 9.8%

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员为 40 人，员工为周边居民，不在厂内食宿。厂区每天生产 8 小时，生产时间为 8:00-16:00，年生产 300 天。

(2) 主要建设内容

本项目拟利用水泥、粉煤灰、轻质高强陶粒、砂及水等原料，设计产能为年产 3 万 m³ 灰渣砼环保空心建材。项目占地面积 18228.82m²，建筑面积 4410m²，其中厂房总建筑面积 4032m²，1 间混凝土搅拌房建筑面积 270m²，1 间办公用房建筑面积 108m²，以及室外材料堆场等。

项目主要经济技术指标详见表 1-1。

表 1-1 项目主要经济技术指标一览表

项目		数值	单位
总占地面积		18228.82	m ²
总建筑面积		4410	m ²
其中	生产厂房	4032	m ²
	混凝土搅拌房	270	m ²
	办公用房	108	m ²
	成品堆场	4000	m ²
	原料堆场	700	m ²
绿化面积		1800	m ²
工作制度		8 小时/天，年工作日 250 天	
劳动定员		40 人（均不在厂区内食宿）	

项目建设内容组成详见表 1-2。

表 1-2 项目组成表

类别	名称	建设内容
主体工程	灰渣砼空心建材生产厂房	框架式钢结构，建筑面积 4032m ² ，主要用作灰渣砼空心建材加工生产，主要包括挤压成型工序生产线的布置（搅拌系统位于该厂房东南侧，紧邻）
	混凝土搅拌房	框架式钢结构，建筑面积 270m ² ，主要用于原料的配料混合搅拌
	成品堆场	露天式，混凝土地面，占地面积 4000m ² ，主要用作产品养护存放，整体位于地块东北侧
	原料堆场	三面围挡，占地面积 700m ² ，主要用作原料堆放，位于混凝土搅拌房东南侧
辅助工程	办公用房	活动板房，单层，建筑面积 108m ² ，主要用作职工办公，位于厂区北侧
公用工程	内部道路区	内部道路为厂区道路及地面，为混凝土路面
	外部交通	项目北侧可外接至文群线，可满足原料及产品的运输
	供电	用电由市政电网接入
	项目供水	供水为市政给水管网供给，能够满足项目生活、生产的需要
	项目排水	项目采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排。
环保工程	化粪池	用于处理厂内职工生活污水
	沉淀池	容积 20m ³ 三级沉淀池 1 座，用于处理生产废水
	清水池	容积 30m ³ 清水池 1 座，用于收集沉淀池上清液并回用于生产
	布袋除尘器	三套，分别位于搅拌机、水泥筒仓、粉煤灰筒仓，每台布袋除尘器配备一台风量 2000m ³ /h 的风机，用于处理生产粉尘
	喷淋装置	设于原料堆场，对原料堆场定期洒水降尘
	减振垫	用于降低项目设备噪声
	项目绿化	美化厂区景观，同时可降低一定的扬尘污染

(3) 项目四至情况

本项目位于陵水黎族自治县文罗镇龙马村委会矮岭上，厂区北面为文群线，周边主要为居民生活区，项目周边关系图见附图 2。

(4) 项目总平面布置合理性分析

本项目总平面

设计原则为保证内部运输快捷，成品装载、运输方便。根据各建筑物功能与性质，按平面布置原则，在用地内设置两大功能区：办公生活区、生产区，同时在厂区四周设置截留沟，实施雨污分流。厂区各建筑物之间和功能区之间以道路进行隔开，项目厂区主要分为生产区、原料区、成品区及办公区，其中，生产区总体位于厂区的西南侧，原料区位于厂区东南侧，成品区位于项目东北侧，办公区位于项目北侧。项目生产区域集中，厂区地面硬化处理，且厂区道路连接每个建筑物、构筑物，有效减少了厂区内物料的转运，布局较为合理。

本厂区总平面布置根据自身的特点，结合自然条件及地形在满足流程顺畅、功能分区明确，交通方便，利于管理的前提下进行布置将整个厂区分为生活办公区和生产区两个区域。既相互联系，又以道路及绿化带加以隔离保证各自的相对独立性，减少互干扰。生产布局从工艺出发安排好建筑物、道路各种管道和绿化方面的相互关系，结合用地条件进行合理的布置，避免人流物交叉。综上所述，项目总平面布置是合理的。

项目区域常年主导风向为东北风，项目办公区位于生产区及原料区的北侧，项目办公区位于污染源的上风向，因此本项目平面布置具有环境合理性。

(5) 公用工程

1) 给水工程

项目给水采用市政管网供水，厂区内给水包括生产、生活用水，生产用水主要包括设备清洁、地面冲洗、搅拌用水，生活给水主要是厂内员工的生活用水。

2) 排水工程

厂区排水采用雨污分流制，雨水经雨水排水系统收集后流入周边林地，生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排。

3) 供电工程

项目用电主要为生产运行用电和生活办公用电，供电由市政电网接入，能够满足项目生活、生产的需要。

3、产品方案

本项目产品为灰渣砣空心环保建材，以水泥、粉煤灰、轻质高强陶粒、砂及水等为原料，经配料、搅拌、轮碾、成型、挤压、养护而制成，设计年产能 30000m³，产品具有多种规格：长度由需求方确定，宽度为 600mm，厚度规格有 60mm、90mm、120mm 和 150mm 四种，产品容重约为 1.37t/m³，产品方案见表 1-3。

表 1-3 项目产品情况一览表

序号	产品名称	产品规格	年产量(m ³)	年运行时数
1	灰渣砣空心 环保建材	厚度 60mm、90mm、 120mm、150mm	3 万 m ³	300d/2400h
		长度不定，宽度 600mm		

4、主要原辅材料

项目主要原辅材料见下表：

表 1-4 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年耗量	单位	来源	备注
1	粉煤灰	14700	吨	外购	/
2	水泥	5880	吨	外购	/
3	陶粒	17640	吨	外购	/
4	砂	1000	吨	外购	/
5	早强水泥	840	吨	外购	

本项目主要原辅材料运输方式、贮存方式、贮存地点见下表。

表 1-5 主要原辅材料贮存情况一览表

序号	名称	贮存地点	贮存方式	运输方式	
				厂内	厂外
1	粉煤灰	厂区南侧搅拌区 旁	筒仓密闭贮存	密封输 送带	罐车
2	水泥	厂区南侧搅拌区 旁	筒仓密闭贮存		
3	陶粒	厂区搅拌房东南 侧	原料堆场存放 (设置三面围挡)		汽运

				装载机 送入斜 输送带	
4	砂	厂区搅拌房东南 侧	原料堆场存放 (设置三面围挡)		
5	早强水泥	厂区南侧搅拌区 旁	筒仓密闭贮存	密封输 送带	罐车

本项目产品为灰渣砗空心环保建材，所用原材料中无危险化学药品，原材料主要有水泥、粉煤灰、陶粒等，均不涉及危险化学品。

表 1-6 主要原辅材料类型及理化性质

序号	类别	理化性质
1	水泥	水泥品种是以水泥的性能为依据划分的。我国常用的水泥都是硅酸盐系列水泥，主要是通过调整硅酸盐水泥熟料，合理掺入不同品种、不同数量的混合材料而划分的。硅酸盐水泥熟料中主要矿物有硅酸三钙、硅酸二钙、铝酸三钙和铁铝酸四钙四种。水泥的性质主要由熟料的矿物组成和矿物结构、混合材料的质量和数量、石膏掺量、粉磨细度等决定的。所以不同生产厂和不同生产方式的水泥，其性质是不同的。
2	粉煤灰	粉煤灰是由煤粉炉排出的烟气中收集到的细颗粒白色粉末，是由矿化程度较低的褐煤燃烧后形成的残灰，它的氧化钙含量较高，具有胶凝性质。粉煤灰一般多呈球形，且富含玻璃体，含量在 50~70% 之间。晶体部分主要是莫来石和石英，还有一定量的未燃尽炭，含量约为 1~24%。从化学成分看，粉煤灰主要含有 SiO ₂ (35~60%)，Al ₂ O ₃ (13~40%)，CaO(2~5%)，Fe ₂ O ₃ (3~10%) 等。由于粉煤灰经高温熔融，所以其结构非常致密。
3	陶粒	陶粒是一种在回转窑中经发泡生产的轻骨料。它具有球状的外形，表面光滑而坚硬，内部呈蜂窝状，有密度小、热导率低、强度高的特点。在耐火材料行业中，陶粒主要用于作隔热耐火材料的骨料。陶粒自身的堆积密度小于 1100kg/m ³ ，一般为 300~900kg/m ³ 。以陶粒为骨料制作的混凝土密度为 1100~1800kg/m ³ ，相应的混凝土抗压强度为 30.5~40.0Mpa。陶粒的最大特点是外表坚硬，而内部有许许多多的微孔。这些微孔赋予陶粒质轻的特性。陶粒具有优异的性能，如密度低、筒压强度高、孔隙率高，软化系数高、抗冻性良好、抗碱集料反应性优异等。特别由于陶粒密度小，内部多孔，形态、成分较均一，且具一定强度和坚固性，因而具有质轻，耐腐蚀，抗冻，抗震和良好的隔绝性等多功能特点，利用陶粒这些优异的性能，可以将它广泛应用于建材行业。

5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 1-7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	型号	备注
----	------	----	----	----

1	搅拌机	1 台	JS1000	/
---	-----	-----	--------	---

2	螺旋输送机	2 台	/	/
3	斜皮带机	1 套	/	/
4	叉车	2 台	CPCD80	/
5	装载机	1 台	ZL922	/
6	运料小车	4 台	/	/
7	成型机	1 台	90 型	/
		2 台	120 型	
		1 台	异型	
8	起板车	3 台	/	/

6、项目产业政策、用地规划符合性分析

(1) 项目产业政策符合性分析

本项目为建材类项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类项目，根据《产业结构调整指导目录》的解释说法，《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。故本项目建设符合国家产业政策要求。

经查询国土资源部、国家发展改革委发布实施的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制、禁止用地项目。

根据《海南省产业准入禁止限制目录（2019 年版）》，本项目不属于其中的禁止类与限制类，因此本项目符合地方产业政策。

本项目生产设备见表 1-3，对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中第四部分建材类淘汰目录，本项目所采用的工艺装备、原辅料、产品均不属于该指导目录要淘汰的工艺装备、原辅料、产品。同时，对照工部发布第一、二、三、四批《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》本项目所用设备不属于落后机电设备。

因此，本项目符合国家与地方的产业政策。

(2) 与土地权属的相符性分析

本项目位于陵水黎族自治县文罗镇龙马村委会矮岭上，占地面积约 18228.82m²

，根据海南绿源建筑材料有限公司与文罗镇龙马小学签订的三方土地承包合同书，项目场地转包时间截止至 2030 年 4 月，因此项目土地使用权属清晰。

(3) 项目规划相符性分析

①与“多规合一”的相符性分析

根据业主提供的“海南绿源建筑材料有限公司多规图”显示，项目场地属于乡村建设用地，故本项目与“多规合一”具有相符性。

②与海南省生态保护红线管理规定的符合性

经询海南省自然资源和规划厅“海南省省级生态保护红线发布系统”公布的省级生态保护红线图，本项目不占用 I 类、II 类生态保护红线，不在生态红线范围内，因此，项目建设符合海南省生态保护红线管理规定。

7、项目选址环境合理性分析

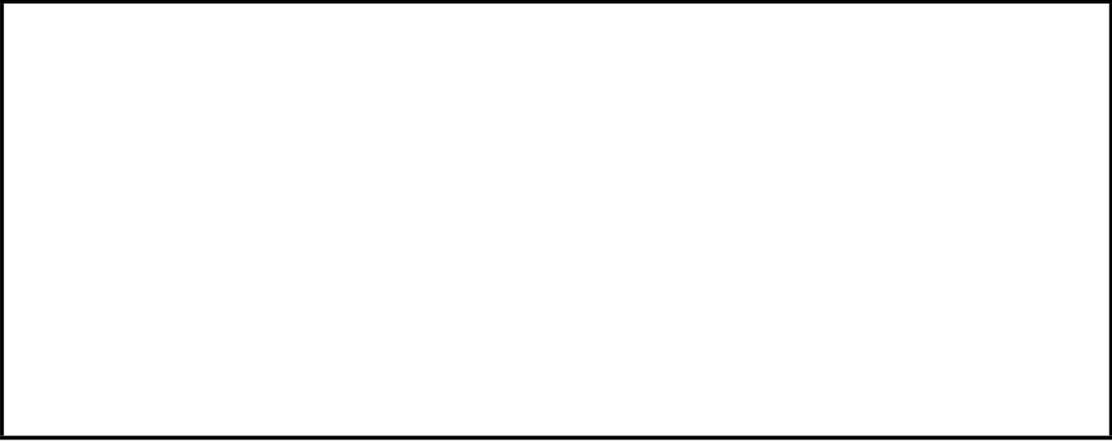
①项目厂区临近公路，交通运输条件方便，可节省运输费用与时间。

②项目不占用基本农田，项目选址符合国家土地政策、用地政策，项目地不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区；项目场区范围内无古树名木、珍稀濒危物种和国家保护植物。

③项目规模较小，排放的污染物不大，环保措施落实后可有效控制污染，污染程度和范围可控，因此，项目生产后对周围环境质量的影响不大。

④项目所在地盛行风为东北风，项目人员集中区域位于污染源上风向，项目总平面布置合理；项目下风向无环境敏感点，生产时引起的大气污染对周边环境其影响不大；项目生活污水经化粪池处理达标后排放至周边林地，生产废水经沉淀池沉淀后回用于生产，对环境影响较小，故项目的选址在环保方面基本合理。

综上所述，项目不与区域环境相冲突，项目的建设符合当地环境的要求，该项目选址合理可行的。



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，项目用地原用途为陵水县文罗镇龙马学校（原矮岭小学）的校办农场用地，无原有污染源情况。

项目周边污染源情况：

根据现场调查，项目周边主要为居民区，项目北侧为文群线，因此项目周边主要污染源为道路扬尘及车辆噪声等，根据噪声监测报告（详见附件），项目噪声现状良好，满足现状声环境功能。



二、建设项目所在地自然环境简况

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）

1、地理位置

陵水黎族自治县位于海南岛的东南部，地理坐标为北纬 18°22′-18°47′、东经 109°45′-110°08′。东临南海，南与三亚市毗邻，西与保亭县交界，北与万宁市、琼中县接壤。海岸线长 57.5 公里，东西宽 32 公里，南北长 40 公里，总面积 1128 平方公里。海榆东线高速公路自东北向西南从境内穿过，东北至海口 196 公里，西南至三亚市 60 公里，沿陵保线公路西至五指山市 91 公里。

本项目位于海南省陵水黎族自治县文罗镇龙马村委会矮岭上，厂区中心地理坐标为东经 109° 55′ 28.6″，北纬 18° 31′ 59.32″，具体地理位置见附图 1。

2、地质、地形、地貌

陵水境内地势西北高、东南低，西北部为山区，中部为丘陵区，东南部为平原区，自西北向东南倾斜。东北部西南走向的吊罗山脉与西北部东南走向的七指岭山脉呈“八”字形相交于县域西北部，将东部浅海沉积平原团团包围，形成海南岛著名的“陵水盆地”。盆地内部零星分布着两大山脉及余脉延伸形成的孤丘和台地。从沿海至北部山区，地类依次表现为沿海林地（带）、平原耕地、丘陵园地（橡胶）和低山林地的地类分布规律。

3、气候、气象

陵水县地处低纬度、属热带季风岛屿型气候。全境日照时长，阳光充足，春夏秋冬四季无寒，冬无霜雪，雨量充沛。春季少雨，夏季多吹南风及东南风，秋季多雨及刮台风（每年 2-3 次），冬季无霜少雨多刮北风及东北风（岭门地区叫“猪母风”，所刮时间较长）风力在 5-6 级。

陵水县常年平均气温在 24.7℃ 左右。1 月份平均最低气温为 19.8℃，7 月平均最高气温 30℃，历年最高气温为 37℃，历年最低气温为 5.6℃，常年积温平均值为 9050.1℃，月平均气温 ≤12℃ 的天数甚少。

陵水县季风明显，夏半年盛行西南季风，冬半年盛行东北季风。在一年四季之中刮台风和冬半年冷空气入侵及春夏偶见雷雨引起的大风外，其他时间没有大风出现，风力在五级以下。

陵水县年平均日照实测时数为 2479.3h。年可照时数为 4417.4h。年太阳辐射量 130817.4 卡/mm²；年平均蒸发量为 1919.0mm。最多为 2212.0mm，最少为 1680.0mm。一年四季当中，以 5 月份蒸发量最大，2 月份蒸发最小。

4、水系

陵水黎族自治县境内河流纵横交错，流量大，落差高，水力资源丰富。主要河流有陵水河、都总河、金聪河、港坡河，其中陵水河为最大河流，年平均流量 9.3 亿立方米，集雨面积 1210.7 平方公里。它主要干流发源于保亭黎族苗族自治县的娥隆岭，支流发源于吊罗山。自西北向东南流经群英、陵城等 6 个乡、镇从水口港注入大海全长 75.5 公里。

陵水河流域位于海南岛东南部，处于东经 109°36'~110°5'，北纬 18°28'~18°47' 之间，地势为西北高，东南低。西北部为吊罗山脉，有三角岭、水贤岭、七仙岭和驳白岭等 1000 米以上的高山群。其东北部有牛上岭，中部为低山丘陵地带，东南部是成片的沉积平原。下游河口，河床上沙洲零乱，河岸冲刷坍塌明显。

5、植物与生物多样性

(1) 植物

陵水县林地面积约 90 多万亩，森林覆盖率达 50.82%。贯穿陵水境内的吊罗山国家森林公园，面积 3.8 万公顷，是中国非常稀少的原始热带雨林地区，是海南三大原始热带雨林自然保护区之一，也是一座理想的“天然空调区”。这里有世界珍稀树种--青皮，是国家重点保护林木。壳斗科树种有红绸、黑绸；樟科树种有青皮、坡垒、橄榄；蝶形蝌蚪树种有花犁；罗汉松科的竹等，还有灌木及人工造林林木的树种多达 800 多种。国家一级保护植物有与恐龙同时代的桫欏，二级保护植物有陆均松、坡垒、子京、野荔枝、粘木等。位于陵水南部的南湾猴岛，岛上阔叶林和灌木丛林葱茏，森林覆盖率达 95%。

(2) 野生动物

陵水黎族自治县常见的鸟类有一级保护野生动物海南山鹧鸪；二级保护野生动物老鹰、白鹭；省级保护野生动物八哥、金丝燕等十多种。常见的走兽有：国家一级保护动物海南坡鹿，国家二级保护动物水鹿、猕猴、穿山甲，省级保护动物海南兔、果子狸、黄京、野猪、豪猪、红胸松鼠。蛇类常见的有国家一级保护动物蟒蛇，省级保护动物银环蛇、眼镜蛇。此外还有竹叶青盲蛇、火蛇

等多种蛇类。龟类常见的有：国家二级保护动物金钱龟、山龟、水龟。常见的昆虫有蜜蜂、蝴蝶、蜻蜓、蚂蝗等多种。海洋鱼类 700 多种，具有较高经济价值的有 40 多种。主要品种有马鲛、金枪、乌鲳、红鱼、金鲮、石斑、鱿鱼、章鱼等；虾类有：明虾、斑节对虾、龙虾等；贝类有：扇贝、白蝶贝、美腿螺等；蟹类有：青蟹、螃蟹、琵琶蟹等。其中琵琶蟹为陵水特有；此外还有海参、海马、鲍鱼、海胆、海蛇、海龟、沙虫等名贵海洋动物。藻类主要有紫菜、江离菜、马尾藻、麒麟菜等。

经现场勘察，本项目所在区域未发现珍稀植被及珍稀保护动物，生态结构较为简单。

经调查，建设区范围内及周边无重点风景名胜、自然景观、重点文物保护单位等环境敏感点。

三、环境质量状况

项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。因此，本项目区域大气环境质量现状引用陵水县生态环境局2019年公布的《2018年陵水县环境空气质量状况》中的数据。

陵水县2018年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度为4.73 ug/m³、6.8ug/m³、31ug/m³、19.7 ug/m³；CO 24小时平均第95百分位数为0.9mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为92 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

表 3-1 项目区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	4.73	60	7.9	达标
NO ₂	年平均质量浓度	6.8	40	17	
PM ₁₀	年平均质量浓度	31	70	44.3	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19.7	35	56.3	
CO	24小时平均第95百分位数	0.0009	0.004	22.5	
O ₃	8小时平均第90百分位数	92	160	57.5	

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物，全部达标即为城市环境空气质量达标，因此该区域属于达标区域。

根据以上数据，项目所在区域空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，评价区域内大气环境质量现状良好。

2、声环境质量现状监测

为了解建设项目周围声环境状况，2020年7月18日到19日本评价委托

海南力德环保科技有限公司进行了为期 2 天的声环境现状监测，

监测点位布设：根据本项目周围环境特征，本评价范围内共布设 5 个噪声监测点，即 N1 东厂界外 1m 处，N2 东南厂界外 1m 处，N3 西南厂界外 1m 处，N4 西北厂界外 1m 处，N5 北厂界外，监测点位位置具体见附图。

监测因子：连续等效 A 声级。

监测时间与频次：连续监测两天，每天昼间、夜间各监测一次，每次连续监测 1min。测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求进行。监测结果统计如表 3-1 所示。

表 3-2 声环境现状监测统计结果 dB (A)

监测点位	2020.7.18		2020.7.19		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	44	44	45	44	60	50
N2	45	44	44	45	60	50
N3	45	45	46	45	60	50
N4	45	45	45	45	60	50
N5	45	45	45	44	60	50

由表 3-1 可知：项目东、南、西、北边界昼、夜间噪声测值均符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求。

3、生态环境质量现状

本项目区域开发程度一般，但人为活动较强烈，现状地形平坦起伏不大。据现场调查，评价区域内无珍稀野生动植物存在。本项目所在区域周围植物以绿化用木本植物及草本植物为主。

4、土壤环境质量现状

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本评价委托浙江格临检测股份有限公司于 2020 年 8 月 21 日对本项目用地内土壤进行采样检测。采样布点图见下图，监测及评价结果见表 3-3 及表 3-4。

1) 监测点布置

本项目土壤环境影响评价为三级评价，本次针对厂区内布置 3 个表层土壤样，取样深度 0~0.2m，共 3 个。具体布点见下图：



图3-1 土壤监测采样点位图

2) 监测因子

①基本因子

监测基本因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的基本项目（45项），具体为：

a、重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，7项；

b、挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,3-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯，共27项；

c、半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共11项。

3) 监测结果

表 3-3 项目场地土壤中重金属污染物含量检测结果一览表

样品编号 分析项目		S1	S2	S3
分析项目	单位			
铜	mg/kg	16	18	17
镍	mg/kg	44	49	48
铅	mg/kg	15.2	15.3	18.8
镉	mg/kg	0.05	0.08	0.15
砷	mg/kg	1.74	2.47	6.23
汞	mg/kg	0.133	0.049	0.042
铬（六价）	mg/kg	1.6	1.4	1.4

表 3-4 项目场地土壤中有机污染物含量检测结果一览表

样品编号 分析项目		S1	S2	S3
分析指标	单位			
苯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
间&对-二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
氯仿	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1

苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1

评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1的第二类用地标准。根据表3-3及表3-4，本次土壤样品监测结果中，各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。因此，调查区内的土壤环境现状整体良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据本项目的特点和所在地的环境状况，确定污染控制目标为空气环境及声环境。

(1) 环境空气：环境空气质量达标，不降低现状环境空气质量等级；大气环境影响评价等级为三级，不设评价范围

(2) 声环境：依据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，确定本项目声环境影响评价等级为三级，评价范围为项目边界外 200m 以内的区域。

(3) 土壤环境：本项目土壤环境评价等级为三级，评价范围为项目周边 50m 范围内。

根据对建设项目所在地周边环境现状的踏勘，项目附近无文物保护、风景名胜、饮用水源地等敏感环境保护目标。具体保护目标见表 3-5。

表 3-5 评价区域主要环境保护目标

环境要素	环境保护及环境敏感点	方位	距离(m)	环境保护级别
环境空气	文罗镇龙马小学	西北	130	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)以及修改单二级
	同多坡村	西北	510	
	居民区	东北	86	
	矮岭下	东南	589	
声环境	文罗镇龙马小学	西北	130	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
	居民区	东北	86	
土壤环境	项目内地块	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类建设用地筛选值

备注：无

四、评价适用标准

1、环境空气质量标准

本项目区内大气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准标准值见下表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值		单位
		一级标准	二级标准	
SO ₂	年平均	20	60	ug/m ³
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	

2、声环境质量标准

项目所属地块执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准。

表 4-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

3、土壤环境标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

表 4-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）

单位：mg/Kg

序号	污染物名称	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760

36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	5.5	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气</p> <p>(1) 项目施工期中，施工扬尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的 TSP 无组织排放监控浓度$\leq 1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$标准限值；</p>								
	<p style="text-align: center;">表 4-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）单位：mg/m^3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>生产工艺</th> <th>最高允许排放浓度</th> <th>无组织排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>施工作业、运输</td> <td>----</td> <td>周界外浓度最高为：1.0</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	生产工艺	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	施工作业、运输	----	周界外浓度最高为：1.0
	污染物	生产工艺	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值					
	颗粒物	施工作业、运输	----	周界外浓度最高为：1.0					
	<p>(2) 项目运营产生的颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915—2013）中水泥制品生产排放标准；</p>								
	<p style="text-align: center;">表 4-5 水泥工业大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>生产过程</th> <th>生产设备</th> <th>颗粒物 排放浓度（mg/m^3）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水泥制品生产</td> <td>水泥仓及其他通风生产设备</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	生产过程	生产设备	颗粒物 排放浓度（ mg/m^3 ）	水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	20		
	生产过程	生产设备	颗粒物 排放浓度（ mg/m^3 ）						
	水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	20						
	<p>(3) 项目运营产生的无组织颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 排放标准，见下表；</p>								
	<p style="text-align: center;">表 4-6 大气污染物无组织排放限值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th> <th>限值</th> <th>限值含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>0.5</td> <td>监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值</td> </tr> </tbody> </table>	污染物项目	限值	限值含义	颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值		
污染物项目	限值	限值含义							
颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值							
<p>2、废水</p> <p>本项目办公生活区产生的生活污水经化粪池处理后回用于绿化或周边林地施肥，不外排；生产过程中产生的所有生产废水全部回用，生产废水收集后通过沉淀处理，循环利用，不外排。</p>									
<p>3、噪声</p> <p>(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）见表 4-5。</p>									
<p style="text-align: center;">表 4-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：$\text{dB}(\text{A})$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	昼间	夜间	70	55					
昼间	夜间								
70	55								

(2) 项目营运期，由于项目区域为 2 类声环境功能区，故噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类，标准值见下表 4-6。

表 4-9 噪声排放标准限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物

(1) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 修改单标准；

(2) 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（修改单）（GB18597-2001）。

总量控制指标	<p>按照《“十三五”期间全国污染物排放总量控制计划》，实行排放总量控制的污染物有大气污染物 SO₂、NO_x、VOCs 和水污染物 COD、NH₃-N。</p> <p>1、本项目不涉及 SO₂、NO_x、VOCs 等废气污染物的有组织排放，因此不设置总量控制指标。</p> <p>2、水污染物控制指标：本项目生产废水经沉淀池处理后，全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后，外运用于林地浇灌，不外排。本评价不设水污染物总量控制指标。</p>
--------	---

五、建设项目工程分析

施工期工程分析:

1、工艺流程简述(图示):

施工期产污节点见图 5-1。

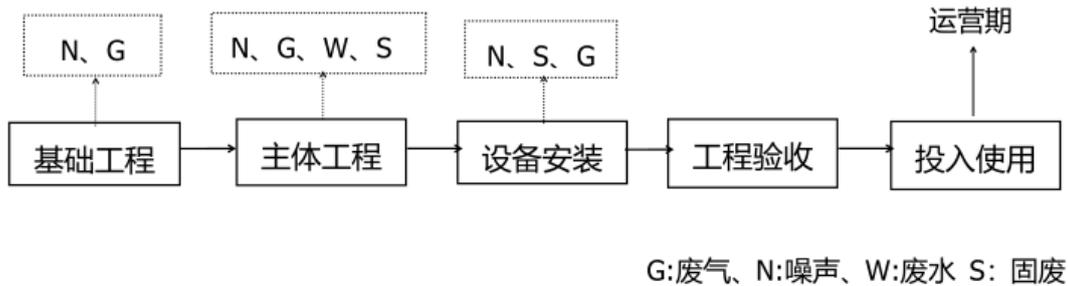


图 5-1 施工期和运营期产污节点图

2、施工期污染源分析

根据现场勘查，本项目用地现状主要为平整荒地，无硬化地面，本项目办公用房为厢式移动板房结构。本项目施工期工程主要为厂房及生产线搭建、以及化粪池、沉淀池、设备基础等。

- (1) 废气：主要来源于施工运输车辆和施工机械带来的扬尘、汽车尾气。
- (2) 废水：主要来源于施工人员生活废水。
- (3) 噪声：主要来源于各种施工设备噪声以及车辆噪声。
- (4) 固废：主要来源于施工建筑垃圾以及生活垃圾。

3、污染源强分析

(1) 大气污染源强分析

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的尾气。

① 施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响。扬尘将会对周围环境造成一定的影响，但这种影响一般是可逆的、短暂的，在施工期结束后将一并消失。

① 施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、THC 等污染物，一般情况下，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，各种污染物的排放量不大。

(2) 水污染源强分析

施工期污水主要有施工废水和施工人员的生活污水。

1) 施工废水

施工废水主要为泥浆废水，来自水泥浇筑、建材和机械设备冲洗等工段。施工废水量与施工设备的数量、混凝土工程量有直接关系。另外，在雨季大量雨水冲刷建设工地，会引起建筑材料及水土流失，从而使雨水含有较多的悬浮颗粒物。本项目主要建筑物均为钢结构厂房，因此不涉及大量混凝土工程，施工废水的产生量极少。

2) 生活污水

本项目在施工期间，预计高峰期施工人员及工地管理人员约 10 人，工人均为周边居民，工地不设置工人住宿及食堂。人均生活用水按 30L/d 计，则生活用水量约 0.3m³/d，产污系数取 0.8 计，则生活污水产生量为 0.24m³/d，施工期约 60 天，则施工期生活污水总量为 14.4m³。

(3) 噪声污染源强分析

施工期噪声污染源主要有施工机械的噪声与运输物料的车辆交通噪声。

1) 施工场地的噪声主要有场地机械设备的噪声、物料装卸碰撞噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 5-1，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 5-1 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 [dB (A)]	施工阶段	声源	声源强度 [dB (A)]
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	80
	冲击机	95		电锤	80
	空压机	75-85		手工钻	80
	压缩机	90-95		无齿锯	80
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100		空压机	85-90
	振捣器	80-85		电焊机	90-95

	电锯	95		/	/
--	----	----	--	---	---

2) 物料运输车辆类型及其声级值见表 5-2。

表 5-2 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
基础工程	土石方运输	载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85

(4) 固体废物污染源强分析

本项目施工期固体废物主要来自施工人员生活垃圾、施工期建筑垃圾以及装修期间产生的固体废物。

① 生活垃圾

项目建设过程中施工人员按 10 人计，施工人员的生活垃圾按人均 1kg/d 计，最大生活垃圾产生量为 10kg/d，施工期为 60 天，则生活垃圾产生量约 0.6t。生活垃圾较少，对此，应备有垃圾桶，及时收集，并统一清运、处理。

② 建筑垃圾

本项目在施工期会产生少量的建筑垃圾，主要是沉淀池、化粪池等的构筑物产生的建筑垃圾。该部分建筑面积约为 120 平方米，按 10kg/m² 计，该项目施工期产生建筑垃圾约 1.2t。建筑垃圾按照有关部门的要求运送至指定的建筑垃圾堆放点处置。

③ 土石方平衡

本项目建筑物均为箱式板房结构，无砖混结构用房，因此无土地开挖；项目土地开挖主要为沉淀池开挖。项目地地势较平，根据建设规模及类比调查，该项目施工期基础工程挖填方量较小，用于地面平整及硬化建设，基本可实现场地内土石方平衡。

运营期工程分析:

1、工艺流程简述(图示)

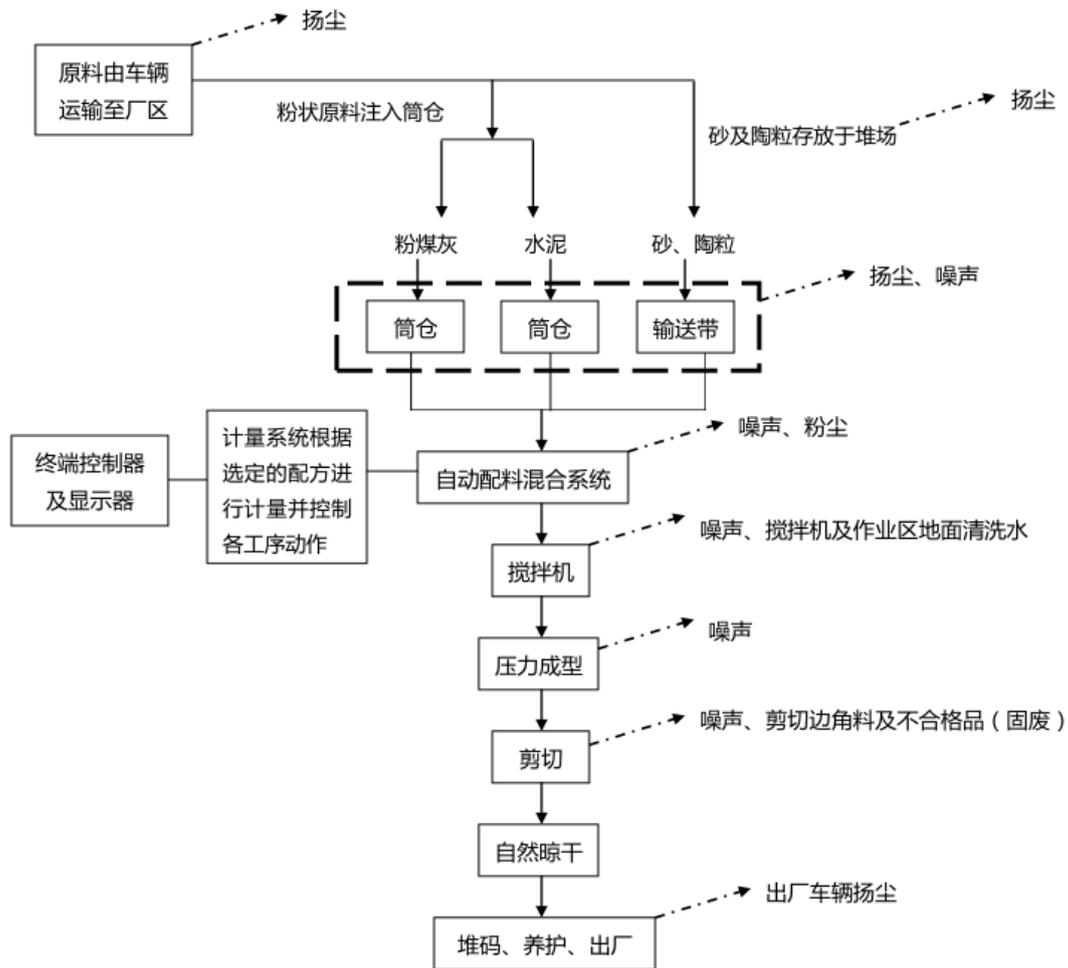


图 5-2 项目运营期工艺流程及产污节点图

(1) 工艺流程简述:

①原料准备和自动配料混合

粉煤灰和水泥均采用汽车密闭运输到厂内，将汽车罐中的粉煤灰和水泥经压缩空气将罐车中的粉煤灰和水泥通过管道打入密闭的筒仓内。砂含有一定的水分，含水率为 10%，粒径约 5mm，使用时通过输送带送入物料计量系统，经计量后进入搅拌机。粉煤灰和水泥由计算机控制系统根据生产需要发出指令，各筒仓开始出料，按配比经过精确称量后，物料进入配料仓中，再通过密闭的布袋滑入搅拌机。粉煤灰和水泥输送均由全密闭的筒仓和皮带输送，故在原料储存、转移、输送、投料过程产生的粉尘较小。

②搅拌机搅拌

搅拌过程主要是物料混合、搅拌均匀的过程，为物理过程。搅拌过程全封闭式，搅拌机中设置自动喷水系统，将砂、粉煤灰、水泥和其他原料搅拌 2~3 分钟，物料搅匀后，再加入水搅拌 3~5 分钟，搅拌过程不需要加热。

③压力成型

将混合搅拌后的材料运送至压力机，经过压力机压制成所需要形状的灰渣砣空心环保建材和复合保温板。

④剪切

成型后的板材经过剪切机剪切成所需的形状。

⑤晾干及养护

将通过剪切后的板材运至堆场，将板材自然风干养护。将已经浇筑完成的板材采用人工浇水自然风干养护，养护是经过一定足够时间的养护，坯体才能完成必要的物理化学变化，从而产生强度，满足建筑的需要。

⑥堆码、出厂

经检验合格的产品，进行堆码，由汽车运送出厂。

本项目砂、陶粒提升以皮带输送方式完成，水泥、粉煤灰等粉状原料则以压缩空气吹入水泥筒仓储罐，辅以螺旋输送机供料，搅拌机内设有自动供水装置。

(2) 物料平衡：

项目物料平衡分析图如图 5-3 所示，物料平衡统计表如表 5-3 所示。

表 5-3 物料平衡分析表

序号	投入 (+)		污染物排放 (-)		产出 (+)	
	物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
1	水泥	6720t/a	筒仓粉尘	0.008 t/a	灰渣砣空心环保建材 (预制板)	41171.1539t/a (300000m ³ /a, 密度 1.37t/ m ³)

2	陶粒	17640t/a	搅拌粉尘	0.008 t/a		
				(搅拌过程 损失折入此 部分)		
3	砂	1000t/a	原料堆场 扬尘及运 输车辆动 力起尘	0.0625 t/a		
4	粉煤灰	14700t/a	筒仓粉尘	0.0176 t/a		
5	水	1200t/a	冲洗夹带 混凝土	15t/a		
			废弃边角 料	40t/a		
合计		41260t/a	/	55.0961 t/a		41204.9039 t/a

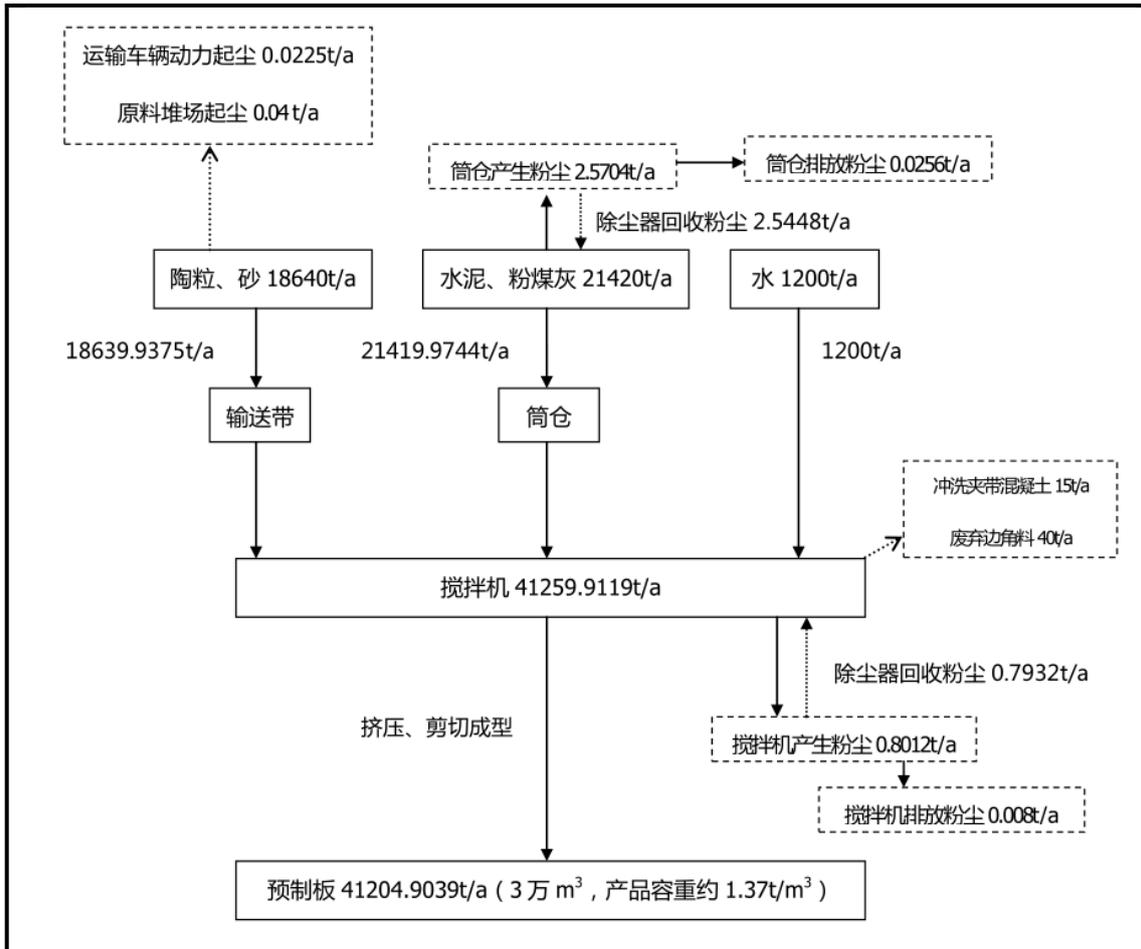


图 5-3 物料平衡分析图

2、运营期污染源分析

(1) 废水：搅拌机清洗水、运输车辆清洗水、作业区地面冲洗水、养护用水；办公区员工产生的生活污水。

(2) 废气：水泥、粉煤灰、矿粉筒库粉尘；砂石料堆存、装卸产生的扬尘；砂石原料输送产生的粉尘；运输车辆动力起尘。

(3) 噪声：噪声主要来源于装载机、搅拌机、运输车辆、物料传输装置等生产过程中产生的噪声。

(4) 固废：除尘器收集的粉尘；各类清洗废水产生的沉淀物；职工生活垃圾；危险废物等。

表 5-3 运营期污染源分析表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	有组织粉尘	原料运输、搅拌、装卸料	粉尘
	无组织粉尘	及投料、储罐	
废水	生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等
	生产废水	搅拌、清洗水、养护水	SS
噪声	生产设备噪声及运输车辆	生产过程、运输车辆运行	噪声
固废	生活垃圾	职工生活	生活垃圾
	生产固废	剪切、沉淀池	泥饼、杂物
	危险废物	设备保养	机修废油（HW08）

3、运营期污染源强分析：

(1) 大气污染源强

项目大气污染物主要为搅拌机生产过程产生的粉尘以及水泥、粉煤灰入筒库过程中产生的粉尘；此外还有砂料、陶粒堆存、装卸产生的扬尘、砂料输送产生的粉尘以及运输车辆动力起尘。

1) 有组织排放粉尘

a. 搅拌机搅拌过程粉尘

项目搅拌生产过程是将砂原料、陶粒、水泥、粉煤灰及新鲜水一并混入搅拌机内并连续搅拌的过程。其砂原料、陶粒储存于原料堆场，利用提升机提升至输送带后通过进料口进入搅拌机内；散装水泥、粉煤灰通过气压泵从水泥筒仓底部泵入搅拌机内；新鲜水通过搅拌机内设置的自动给水装置供应。本项目生产线采用 1 台混凝土搅拌设备，原料(砂、陶粒、水泥、粉煤灰)加入时,搅拌机缓慢旋转并按配比注入新鲜水，新鲜水的加入可有效的抑制原料粉尘的产生，但在原料落料的过程中仍会有粉尘产生。

项目参考《逸散性工业粉尘控制技术》“骨料、粉料送入搅拌机”产污系数为 0.02kg/t 物料，本项目年投入骨料、粉料共计 40060t，搅拌机投料粉尘产生量为 801.2kg/a。项目仅设置 1 条生产线，共设有 1 台搅拌机，搅拌机配套 1 台布袋除尘器。除尘器配套 1 台风量为 2000m³/h 的风机，则总风量为 2000m³/h。搅拌机运作过程产生的粉尘经布袋除尘器处理，除尘效率为 99%，经处理后粉尘通过搅拌房顶排气口（距地面高度为 15m）排放，粉尘有组织排放量为 8kg/a。项目搅拌机运作过程粉尘的排放情况见下表所示。

表 5-4 搅拌机粉尘产生与排放一览表

产生情况		除尘装置 配备 风量 (m ³ /h)	处理措施	排放情况		排放方式	排气口高度 (m)
产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)			排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)		
801.2	1300	2000	配套落地式 高效布袋除 尘器 1 台， 除尘效率为 99%。	8	13	点源 有组织排放	15

注：项目年生产 300 天，每天生产 8h。

b. 水泥、粉煤灰筒仓排放粉尘

项目设置 1 条生产线，水泥、粉煤灰均采用筒库料仓储存，生产线共设有

2个筒仓（水泥1个，粉煤灰1个）。项目生产线的水泥、粉煤灰筒库顶部均安装布袋除尘器，共2台布袋除尘器，每台除尘器配套1台风机，每台风机风量2000m³/h，当物料进入筒仓时，布袋除尘器即开始工作。粉尘经除尘器净化处理后距地面15m高的仓顶排气口进行排放。项目配备布袋除尘器的去除效率可达到99%。

项目水泥用量为6720t/a，粉煤灰用量为14700t/a，分别贮存在2座筒仓中。根据《空气污染排放和控制手册》（中国环境科学出版社）中“十、混凝土配料”推荐的混凝土配料工艺潜在的逸散排放因子的排放等级，出于保守考虑，选取0.12kg/t物料核算水泥、粉煤灰通过气泵打入料仓过程中粉尘产生量，本项目污染物的产排情况，见下表。

表 5-5 水泥及粉煤灰筒仓粉尘产生与排放一览表

序号	筒仓名称	物料量 (t/a)	产生情况		除尘装置配备风量 (m ³ /h)	处理措施	排放情况		排放口高度 (m)
			产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)			排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	
1	水泥仓	6720	806.4	1050	2000	筒仓顶部配备高效布袋除尘器1台，除尘效率为99%	8	10.5	15

2	粉煤灰仓	14700	1764	350	2000	筒仓顶部配备高效布袋除尘器1台,除尘效率为99%	17.6	3.5	15
3	合计	2570.4	700	4000	筒仓顶部共配备高效布袋除尘器2台,除尘效率均为99%	25.6	7	共设2个排气口,高度均为15m	
注:项目年生产300天,每天生产8h。									

2) 无组织排放粉尘

本项目原料堆场采用顶棚遮盖、三面围挡堆放等环保措施,可有效防雨防渗,在物料卸车、堆放过程中均会产生粉尘,原料料场位于厂区南侧,堆存面积合计700m²,平均堆存高度按2m计,堆存量约为1800吨;砂及陶粒料场的主要环境问题是砂石骨料中粒径较小的砂粒在风力作用、机械装载、运输或卸载过程中起尘,对大气环境造成污染。以上粉尘以沙堆风力起尘、机械装卸过程产生粉尘为主,粉尘量核算依据如下:

c. 原料堆场起尘源强

可起尘部分,指粒径为2~6mm(平均粒径为4mm)的沙颗粒。它一般在沙中占24.5%,在可起尘部分中,不同粒径颗粒物的百分数见下表。沙的可起尘部分中<100um的约占10.01%,<75um的约占7.84%,<10um约占0.71%。

表 5-6 不同粒径颗粒物的百分数

粒径范围(um)	6000~2000	2000~900	900~500	500~280	280~180	98~65	6~45	45~38	<38
平均粒径(um)	4000	1450	700	390	230	82	55	42	24

百分含量%	42.44	19.05	10.74	8.34	4.8	2.97	1.72	1.44	4.11
累积百分数%	42.44	62.04	72.78	81.12	85.70	92.75	92.97	95.80	99.91

沙场中的沙粒只要达到一定风速才会起尘，这种临界风速成为起动风速，它主要同颗粒直径及物料含水率有关。对于露天沙堆来说，一般认为，堆沙的起动风速为 4.4m/s(50m 高处)，则其地面风速应为 2.94m/s。陵水常年主导风向为东北风，平均风速 1.8m/s。

计算模式采用修正后的《秦皇岛沙石料装卸中对起尘机理扩散规律的研究》推荐的起尘公式：

$$Q_i = 2.1G(V_i - V_0)^3 \cdot e^{-0.556W} \cdot f_i \cdot a$$

$$Q = \sum Q_i$$

式中： Q_i —— i 类风速条件下的起尘量，kg/a

Q ——沙场年起尘量，kg/a

G ——沙场储沙量，

V_i ——35 米上空的风速，m/s

V_0 ——沙粒起动风速，取 4.4m/s

W ——沙含水量，%

f_i —— i 类风速的年频率

a ——大气降雨修正系数

根据业主提供的资料，本项目砂料含水率为 10%，故项目堆场起尘量为 0.84t/a，本评价要求本项目原料堆料场应进行遮盖围挡（三面围挡），同时安装喷淋除尘系统，经采取以上措施后，抑尘效果可达 95%，故项目沙堆粉尘排放量为 0.04t/a。

d. 机械装卸起尘源强

运输车辆卸料时起尘量采用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，公式如下：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q——汽车卸料起尘量，g/次；

u——平均风速，取 1.8m/s；

M——汽车卸料量，取 15t。

上述公式资料来源：《西北铀矿地质》2005 年 10 月第 21 卷第 2 期《无组织排放源常用分析与估算方法》一文。

根据上述公式计算，本次过程料场装卸过程起尘量核算情况见下表。

表 5-7 料场装卸过程起尘量核算一览表

项目	装卸量 (t/a)	装卸次数 (次/a)	Q (g/次)	起尘量 (kg/a)
原料卸载(砂子)	1000	67	3.33	0.23

e.运输车辆动力起尘源强

本次项目原材料及产品均采用汽车运输。汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘会造成一定范围的污染。主要由外界风力或车辆运动使聚集于道路表面的颗粒物进入环境污染空气，扬尘大小与路面颗粒物沉积量、车流量、路况及气象条件因素有关，扬尘飞扬距离还与颗粒物粒径大小、分布有关。

汽车运输扬尘量的计算公式如下：

$$QP=0.123(V/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

$$QP_1=QP \times L \times Q/M$$

式中：

QP——汽车行驶的扬尘，kg/km×辆

QP₁——运输途中起尘总量，kg/a

V——车辆行驶速度，km/h

M——车辆载重量，t/辆

P——路面灰尘覆盖率，kg/m²

L——运输距离，km

Q——运输量，t/a

车流量核算：项目每天物料运输量约为 133t，单车单次平均运输量按 30t

计算，则每天运输车辆约为 5 车次。项目车辆在厂区行驶距离约为 200m，以上合计平均每天发车空载、重载各 5 次；空车重约 10t，重载车平均重约 40t，以速度 20km/h 行驶；

根据本项目的情况，本项目将对厂区运输道路进行硬化，不洒水时地面清洁程度以 0.2kg/m² 计，则经计算，项目空载运输车辆年起尘量 105kg，重载运输车辆年起尘量 345kg，则项目汽车动力起尘量为 450kg/a。本次评价要求项目厂区内地面进行定期洒水、清扫，以减少道路扬尘的产生，经采取降尘措施后，汽车动力起尘量会减少 95%，则此部分扬尘会减少至 22.5kg/a。

项目各类粉尘产生排量见下表 5-8。

表 5-8 项目废气产量一览表

排放形式	序号	类别	计算依据	处理措施及处理效率	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)
有组织排放	1	搅拌机粉尘	《逸散性工业粉尘控制技术》“骨料、粉料送入搅拌机”产污系数	布袋除尘器，处理效率 99%	801.2	8
	2	水泥筒仓粉尘	《空气污染排放和控制手册》	布袋除尘器，处理效率 99%	806.4	8
	3	粉煤灰筒仓粉尘			1764	17.6
无组织排放	4	原料堆场扬尘	《秦皇岛砂石料装卸中对起尘机理扩散规律的研究》推荐的起尘公式	原料堆料场应进行遮盖围挡（三面围挡），同时安装喷淋除尘系统，处理效果 95%	840	40

5	机械装卸起尘	《无组织排放源常用分析与估算方法》	/	0.23	0.23
6	运输车辆动力起尘	运输扬尘量计算公式	项目地面硬化，厂区内地面进行定期清扫，控制效果95%	450	22.5
合计				4661.83	96.33

(2) 水污染源强

a.生活污水

本项目职工定员 40 人，均不在厂内食宿，参照《海南省用水定额》(DB46/T449-2017)，职工办公用水每人每天的生活用水量以 50L 计，故生活用水量为 2m³/d，600m³/a。

污水产生量按照用水量的 80% 计算，则本项目的生活污水产生量为 1.6m³/d，480m³/a；该生活污水的污染因子主要是 COD、BOD₅、氨氮等有机污染物，根据类比资料可知 COD、BOD₅、氨氮浓度分别为 300mg/L、150mg/L、25 mg/L。则各类污染物的产生量为 COD 0.18t/a、BOD₅ 0.09t/a、NH₃-N 0.015t/a。

b.搅拌机清洗水

搅拌机为本项目的主要生产设备，其在暂时停止生产时必须冲洗干净。停止生产原因有生产节奏的问题及设备检修问题。按搅拌机平均每天冲洗一次，每次冲洗水用量为 1 m³，项目设有一台搅拌机，搅拌机冲洗水用水量为 300m³/a。污水产生量按照用水量的 90% 计，则搅拌机清洗废水产生量为 270 m³/a，其主要水质污染因子为 SS，根据对同类型企业的类比调查，SS 的浓度约为 3000mg/L。

废水夹带残留混凝土排出，混凝土残留量约 30~70kg/台，取平均值 50kg/台，则本项目搅拌机残留混凝土约 50kg/d(15t/a)。

c.作业区地面冲洗水

本项目作业区占地面积约 4300m²，其冲洗水量按 2L/m² 计算，该部分用水量为 8.6m³/次，按每 5 天冲洗一次计，则年用水量 516 m³。

污水产生量按用水量 80%计，废水产生量为 412.8m³/a，该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度约为 1000mg/L，排入沉淀池处理后，回用于本工序。

d.养护排水

项目采用人工浇水自然风干养护，项目生产类比相同类型项目，养护用水量为 1m³/100t·原材料，项目生产墙板约 40000t，则使用 400 m³/a，这部分废水将自然蒸发损耗。

e.搅拌用水

根据业主提供的资料，项目每天搅拌用水量为 4m³，则项目年搅拌用水量为 1200m³，项目产品含水率为 10%，则项目产品实际用水量为 120t，其他搅拌用水以水蒸气形式排放。

f.喷淋装置用水

根据本项目料场内部布局情况，原料堆场区域设置喷淋装置，经类比分析，洒水喷头流量一般在 10~15m³/h，本次取 12m³/h 进行计算，每天开启约 5min，装卸物料时亦开启，大风天气时，加大喷洒时间及洒水次数，每天平均开启 10min（大风天气按 60d/a 计），根据计算，用水量约 360m³/a（即 1.2m³/d），此部分用水在空气中自然蒸发，有抑尘增湿作用。

项目水量平衡图见下图：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/056053121021010110>