

福建省建设项目环境影响 报 告 表

(适用于工业型建设项目)

项 目 名 称 福建荣鑫纸业有限公司年加工瓦楞纸板 9000 万平
方米

建设单位(盖章) 福建荣鑫纸业有限公司

法 人 代 表 陈有胜
(盖章或签字)

联 系 人 吴小凯

联 系 电 话 13275903569

邮 政 编 码 350300

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护厅制

目录

1.项目基本情况.....	1
2.项目由来.....	2
3. 项目所在区域环境概况.....	2
3.1 地理位置.....	2
3.1.1 地理位置.....	2
3.2 自然环境概况.....	3
3.2.1 地形、地质地貌.....	3
3.2.2 气象气候.....	4
3.2.3 水文.....	4
3.2.4 土壤与植被.....	4
3.3 环境功能区划及执行标准.....	11
3.3.1 水环境.....	11
3.3.2 声环境.....	11
3.3.3 大气环境.....	12
3.4 污染物排放标准.....	13
3.4.1 废水排放标准.....	13
3.4.2 大气污染物排放标准.....	13
3.4.3 噪声排放标准.....	14
3.4.4 固废.....	14
3.5 环境质量现状.....	14
3.5.1 水环境.....	14
3.5.2 声环境.....	16
3.5.3 大气环境.....	16
3.6 环境影响评价等级及范围.....	17
3.6.1 大气环境影响评价等级及评价范围.....	17
3.6.2 地表水环境影响评价等级及评价范围.....	19
3.6.3 声环境影响评价等级及评价范围.....	19

3.6.4 土壤环境影响评价等级及评价范围.....	20
3.6.5 环境风险评价等级及评价范围.....	20
3.6.6 地下水评价等级及评价范围.....	20
4.主要环境问题和环境保护目标.....	20
4.1 主要环境问题.....	20
4.2 环境保护目标.....	20
5.工程分析.....	22
5.1 项目概况.....	22
5.2 项目组成.....	22
5.3 工艺流程及产污环节.....	23
5.4 给排水工程.....	24
5.4.1 给水.....	24
5.4.2 排水.....	24
5.5 主要原辅材料及设备.....	25
5.5.1 主要原辅材料及能源.....	25
5.5.2 主要生产设备.....	25
5.6 项目总平面布置及合理性分析.....	26
5.7 污染源分析.....	26
5.8 项目相关性分析.....	33
5.8.1 产业政策符合性分析.....	33
5.8.2 相关规划符合性分析.....	33
5.8.3“三线一单”控制要求的符合性分析.....	35
6.环境影响分析.....	37
6.1 施工期影响分析.....	37
6.2 运营期影响分析.....	37
6.2.1 地表水环境影响分析.....	37
6.2.2 大气环境影响分析.....	43
6.2.3 声环境影响分析.....	44
6.2.4 固体废物影响分析.....	45
6.2.5 环境风险影响评价.....	46

6.3 退役期环境影响.....	49
7.污染防治措施.....	50
7.1 废水防治措施.....	50
7.2 废气防治措施.....	50
7.3 噪声防治措施.....	50
7.4 固体废物防治措施.....	51
8 环境管理.....	52
8.1 环境管理机构与制度.....	52
8.1.1 环境管理机构.....	52
8.1.2 环境管理要求.....	52
8.2 污染物排放清单.....	53
8.3 环境监测.....	56
8.4 排污口的规范化.....	56
9. 总量控制分析.....	58
10.环境保护投资和经济损益分析.....	58
11.结论与建议.....	60
11.1 环境现状分析结论.....	60
11.2 环境影响分析结论.....	60
11.3 总量控制分析结论.....	61
11.4 环保竣工验收一览表.....	61
11.5 建议.....	62
11.6 评价总结论.....	62

附图

附图 1 地理位置图；

附图 2 项目周边环境关系图；

附图 3 项目总平面布置图；

附图 4 项目监测点位图；

附件

附件 1 委托书

附件 2 福建省企业投资备案表

附件 3 不动产权证

附件 4 租赁合同

附件 5 生物质燃料检测报告

附件 6 架桥剂成分表

附件 7 环境监测报告

1.项目基本情况

项 目 名 称	福建荣鑫纸业有限公司年加工瓦楞纸板 9000 万平方米				
建 设 单 位	福建荣鑫纸业有限公司				
建 设 地 点	福建省福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号				
建 设 依 据	闽发改备[2019]A060128 号		主管部门	福清市发展和改革局	
建 设 性 质	新建		行业代码	4430 热力生产和供应 2231 纸和纸板容器制造	
工 程 规 模	租赁厂房面积 8000 平方米，年加工瓦楞纸板 9000 万平方米		总规模	租赁厂房面积 8000 平方米，年加工瓦楞纸板 9000 万平方米	
总 投 资	2240 万元		环保投资	17.5 万元	
主要产品产量、原辅材料用量					
主要产品名称	主要产品产量（规模）	主要原辅材料名称	主要原辅材料现状用量	主要原辅材料新增用量	主要原辅材料预计总用量
瓦楞纸板	9000 万平方米/年	原纸	0	3.8 万吨/年	3.8 万吨/年
		玉米淀粉	0	80 吨/年	80 吨/年
		架桥剂	0	1 吨/年	1 吨/年
		片碱	0	0.8 吨/年	0.8 吨/年
		硼砂	0	0.2 吨/年	0.2 吨/年
		液压油	0	0.34 吨/年	0.34 吨/年
主要能源及水资源消耗					
名称	现状用量		新增用量		预计总用量
水（t/a）	0		14990		14990
电（KWh/a）	0		2000000		2000000
生物质燃料(t/a)	0		1500		1500
柴油（t/a）	/		/		/
燃油（t/a）	/		/		/
燃气(m³/a)	/		/		/
其他(t/a)	/		/		/

2.项目由来

福建荣鑫纸业有限公司位于福建省福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号。建设单位于 2020 年 7 月租赁福清市正祥纸品有限公司厂房及锅炉房等配套设施，于 2020 年 8 月获得福清市发改委的投资项目备案表（附件 2，闽发改备[2019]A060128 号），项目总投资 2240 万元，租赁厂房面积 8000 平方米，引进富力瓦楞纸板生产线、协鑫瓦楞纸板生产线、协旭瓦楞纸板生产线，购买安装佳鹏设备，ERP 设备等相关附属设施，年加工瓦楞纸板 9000 万平方米，建成后，项目劳动定员为 120 人，均在厂住宿，年工作 300 天，日工作时间为 8 小时。

根据《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目主行业属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“十一、造纸和纸制品业”中“29 纸制品制造”中的“其他”，本项目建有一台 4t/h 的燃生物质锅炉，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十一、电力、热力生产和供应业”中“92 热力生产和供应工程”中的“其他（电热锅炉除外）”，项目应该编制环境影响报告表。福建荣鑫纸业有限公司于 2020 年 8 月委托本单位编制环境影响评价报告表（委托书见附件 1）。接受委托后，公司派技术人员现场踏勘，经资料收集与调研后，根据项目特点和项目所在地的环境特征编制了本环境影响报告表。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（节选）

环评类别/项目类别	报告书	报告表	登记表	敏感区
三十一、电力、热力生产和供应业				
92 热力生产和供应工程	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（不含）以上	其他（电热锅炉除外）	/	/
十一、造纸和纸制品业				
29 纸制品制造	/	有化学处理工艺的	其他	

3. 项目所在区域环境概况

3.1 地理位置

3.1.1 地理位置

福建荣鑫纸业有限公司位于福建省福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号。地理坐标为东经 119°15'28.18"，北纬 25°31'56.08"，地理位置图见附图 1。

本项目西侧隔福厦铁路为一片空地，北侧为福清市茂源塑胶有限公司，南侧为福州展

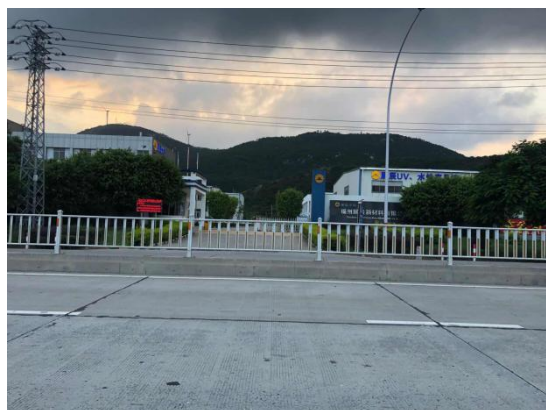
辰新材料有限公司，东侧隔 324 国道为天生农庄。周边环境详见图 3.1-1。项目地理位置详见附图 1，项目周边环境关系图见附图 2。



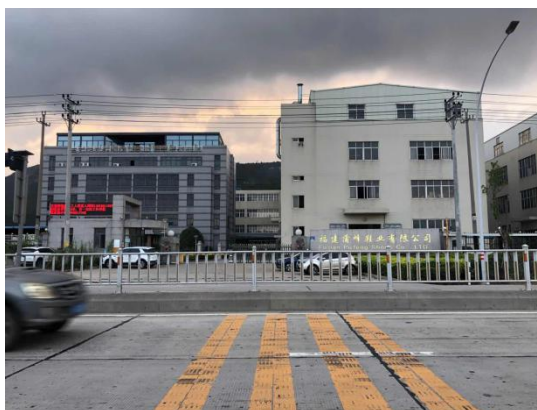
东侧



西侧



南侧



北侧

图 3.1-1 项目周边环境

3.2 自然环境概况

3.2.1 地质地貌

福清市位于戴云山脉和滨海平原之间的过渡地带，丘陵、山地占有很大的比例，地质基础较为复杂，地域分异巨大。该区域位于新华夏构造体系武夷山隆起褶皱带东南部，与南岭伟向构造带相连，断裂破碎带极为发育，动力变质现象普遍处于环太平洋火山地震带的范围，属七度地震烈度区，但在各地不均，一般南部重于北部，中部龙江平原一带较轻。

本区地质主要受长乐—南澳断裂带控制，以城关—渔溪一线贯穿中部，总地势由西北向东南倾斜，龙江中、下游平原从真丰店峡谷至龙江口，由音西、北西亭和里美三个平原组成城关平原，是福清最大平原，面积约 110hm²，平原周围分布着大大小小的山地、丘陵、断块山及残丘等。

3.2.2 气象气候

本区属亚热带海洋性气候，雨量充沛，全年温暖湿润，夏长冬短。年平均降水量为 1386.4mm,年平均降雨日 70-140 天，年平均气温 17.3-20℃，1 月份平均气温 8.6-11℃，7 月份平均气温 25-28.5℃，平均太阳辐射约 110 千卡/平方厘米，日照时数 1934-2093 小时，无霜期 290-344 天，大于 10℃活动积温 5400-6600℃。

本区冬季主导风向为东北风，频率高达 29%，次主导风向是东北偏北风，频率为 19%，静风频率为 5%；夏季主导风向为南风 and 西南风，频率均为 16%，次主导风向为东南偏南风，频率为 10%，静风频率为 15%。多年平均主导风向为东北风，频率为 20%，次主导风向为东北偏北风，频率为 17%，静风频率为 12%，多年平均风速为 3.7 米/秒。根据近年气象资料统计，该区域大气稳定度以 D 类、A 类稳定度出现的频率大。

3.2.3 水文

福清除县境小溪流入邻县外，多数河流自西向东或自北向南流入海港，源流短促。近百条大小河流总长约 280km。

本项目附近水域为兴化湾，兴化湾位于福建省沿海中段，海湾总面积 619.4 平方公里，其中水域面积 369.22 平方公里。该湾略呈长方形，由西北向东南展布。湾顶有木兰溪等河流注入。兴化湾口门宽约 13 公里，湾口朝向东南，出南日群岛经兴化水道和南日水道与台湾海峡相通。兴化湾地理位置好：这里位于福建沿海腰身位置，正好也是海峡西岸经济区的中部，北接长三角，南衔珠三角，对岸就是台湾以及更广阔的太平洋水域。

3.2.4 土壤与植被

本区土壤类型有赤红壤、红壤、盐土，以及经人工改良的水稻土等，植被以亚热带常绿阔叶林和季雨林为特征，如杉木、马尾松、桃金娘、鸟饭树、芒箕骨等。此外，还有人工植被，如人工杉木林、木麻黄、茶叶、果树等。

3.3 福州江阴港城总体规划（2018-2035）概况

3.3.1 规划概况

福州江阴港城经济区位于福清市江阴半岛南端，三面临海，距福州市区约 85 km，距厦门市区约 200 km，与台湾台中市隔海相望。福州江阴港城经济区始建于 2001 年 6 月，2006 年 4 月经省政府批准，国家发改委核准，升格为省级开发区，是具有福州新区、自贸试验区福州片区、21 世纪海上丝绸之路核心区、生态文明先行示范区和自主创新示范区“五区叠加”优势的开放开发大平台。

（1）规划期限

本规划期限为 2018-2035 年，其中，近期：2018-2025 年；远期：2026-2035 年；远景：2035 年以后。

（2）产业发展

①产业整体格局：依托江阴港和保税区，沿江阴湾、兴化湾设置产业片区，形成临港产业环湾发展的产业格局。其中在江阴湾北部设置滨海商务休闲区，形成城市级的生产性服务业中心，对各产业片区进行有效支撑；依托港口在福州江阴港城经济区南部设置物流园区，建设海西的物流枢纽，形成区域的对外开放窗口。

②产业片区空间布局：规划福州江阴港城经济区重点引导形成 8 个产业园区，分别为滨海商务休闲区、现代服务业集聚区、商贸物流区、新厝先进制造业基地、月亮湾先进制造业基地、东部临港产业区、西部临港产业区和港口运输物流仓储区，分别承担城市的临港化工产业、现代商贸物流业、现代服务业和先进制。

A 东部临港产业区、西部临港产业区：东部临港产业区位于基地东南部，用地规模为 1024.22 hm^2 ；西部临港产业区位于基地西南部，用地规模为 1307.72 hm^2 。主要承载临港化工产业。在对现状企业进行保留提升的基础上，注重完善重化企业的布局和配套服务体系，促进下游产业的快速形成，形成上下游链条参与竞争合作。

B 港口运输物流仓储区、商贸物流区：港口运输物流仓储区和商贸物流区位于福州江阴港城经济区南部，依托江阴港设置。其中港口运输物流仓储区用地规模为 1641.85 hm^2 ，商贸物流区用地规模为 509.78 hm^2 。江阴港是福州市重要的集装箱枢纽港，发挥江阴港自身优越条件，通过填海向外扩展，逐步发展通用码头、集装箱码头，发展过陆上交通系统和交通接驳的完善，形成便捷的海陆交通，为港口腹地提供集疏运条件，着力打造现代商贸物流业。结合汽车整车进口的展示商贸区，依托港口物流优势发展航运服务业，促进现代物流业的尽快形成。

C 滨海商务休闲区、现代服务业集聚区：滨海商务休闲区位于基地东部、纬五路以北，用地规模为 136.56 hm^2 ，现代服务业集聚区位于南港大道以南、新江公路以东、江阴大道以西，用地规模为 395.70 hm^2 。在滨海商务休闲区、现代服务业集聚区配套专业服务、展示交易、商业商务等职能，为居民和生产体系服务，成为福州江阴港城经济区的“智核”和服务中心。

D 新厝先进制造业基地、月亮湾先进制造业基地：新厝先进制造业基地位于新厝片区，用地规模为 920.39 hm^2 ；月亮湾先进制造业基地位于江阴湾沿线，用地规模为 1083.32 hm^2 。

利用福州江阴港城经济区优越的地理区位和运输条件，形成相对集中、有一定规模的高新技术产业区，分别发展新材料、新能源、生物医药、装备制造、飞机零配件制造等先进制造业。

本项目位于新厝先进制造业基地北部。

福州江阴港城经济区总体规划见图 3.3-1，城乡产业空间布局规划见图 3.3-2。

江阴港城总体规划(2018-2035年)

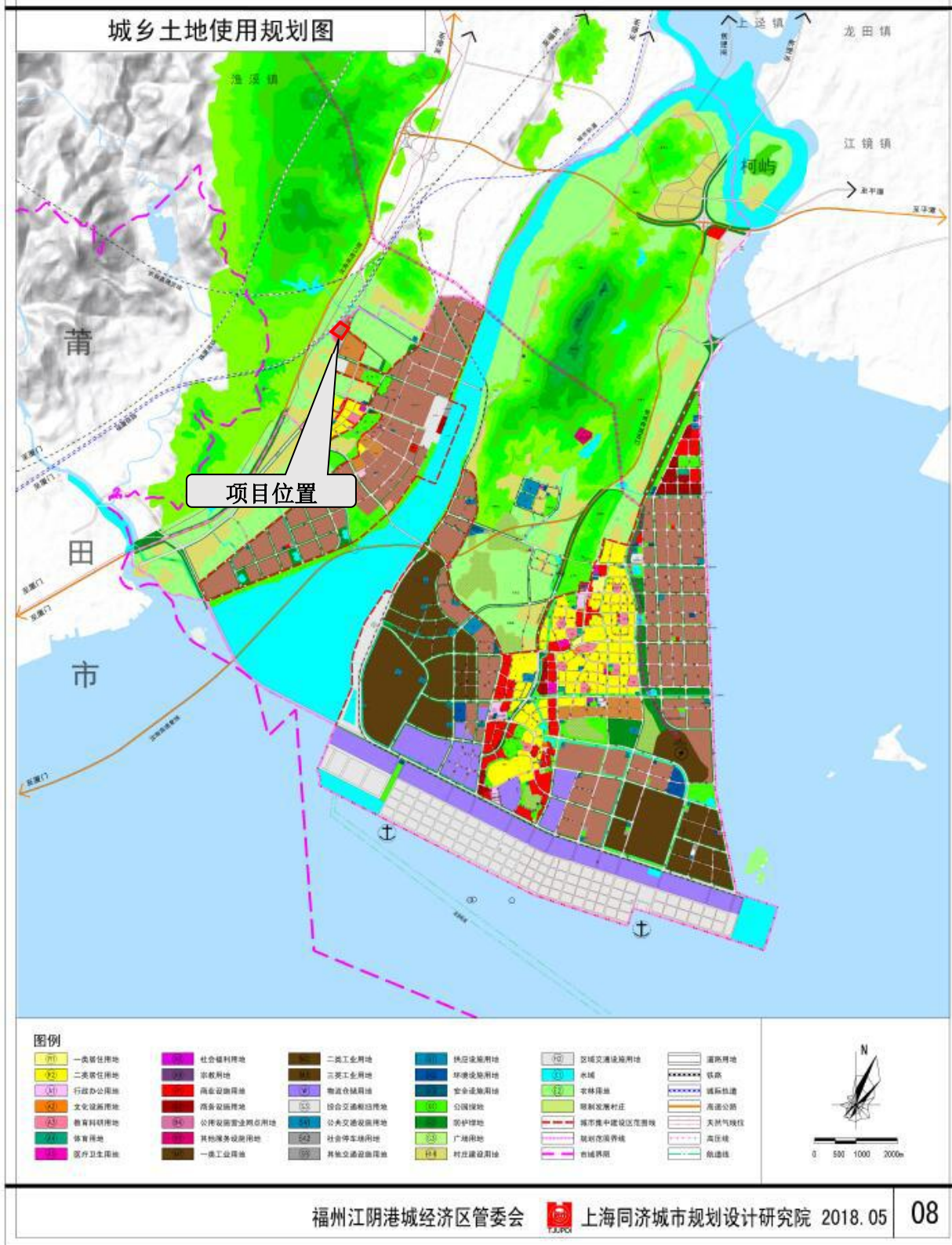
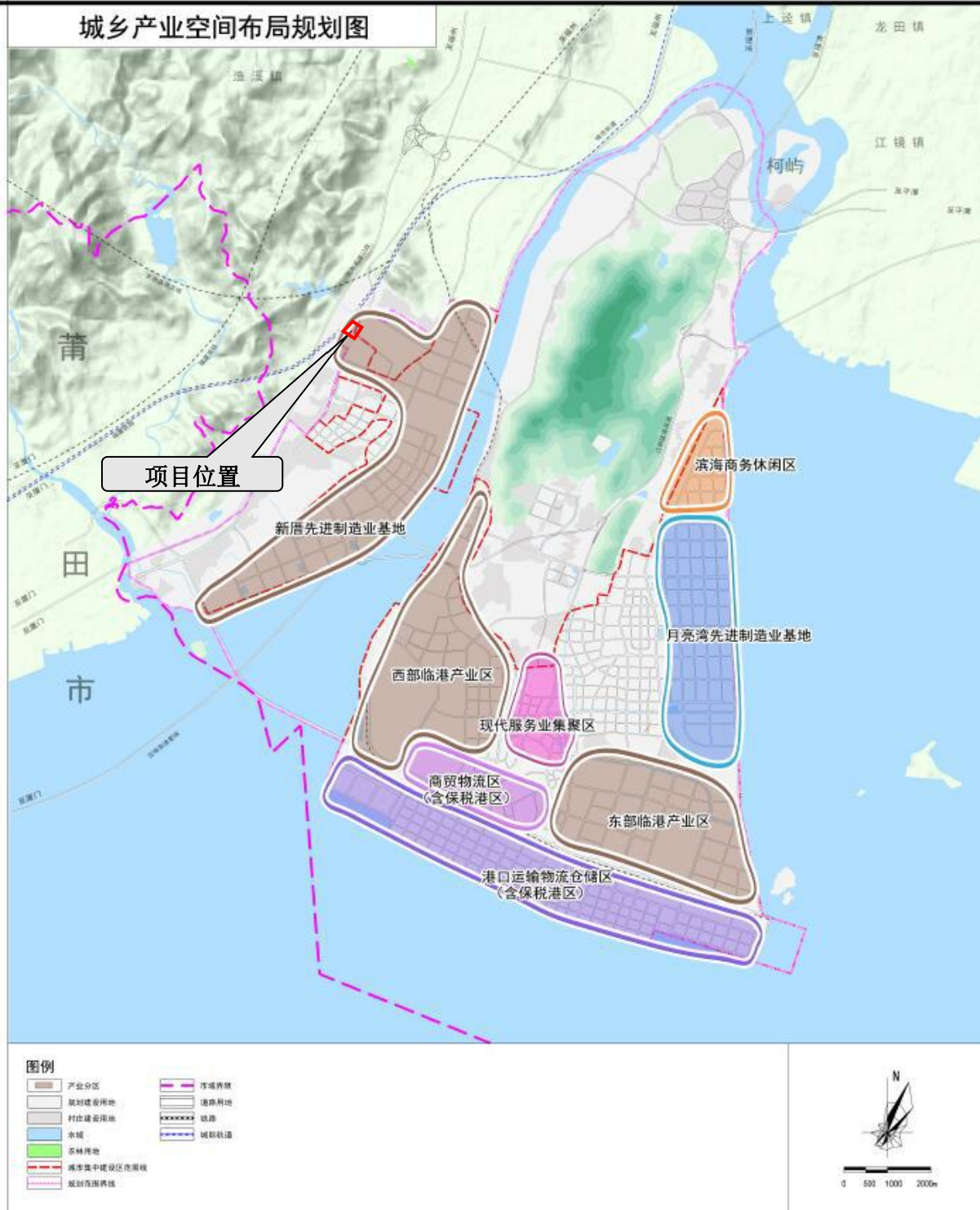


图 3.3-1 福州江阴港城经济区总体规划图

江阴港城总体规划(2018-2035年)

城乡产业空间布局规划图



福州江阴港城经济区管委会



上海同济城市规划设计研究院 2018.05

09

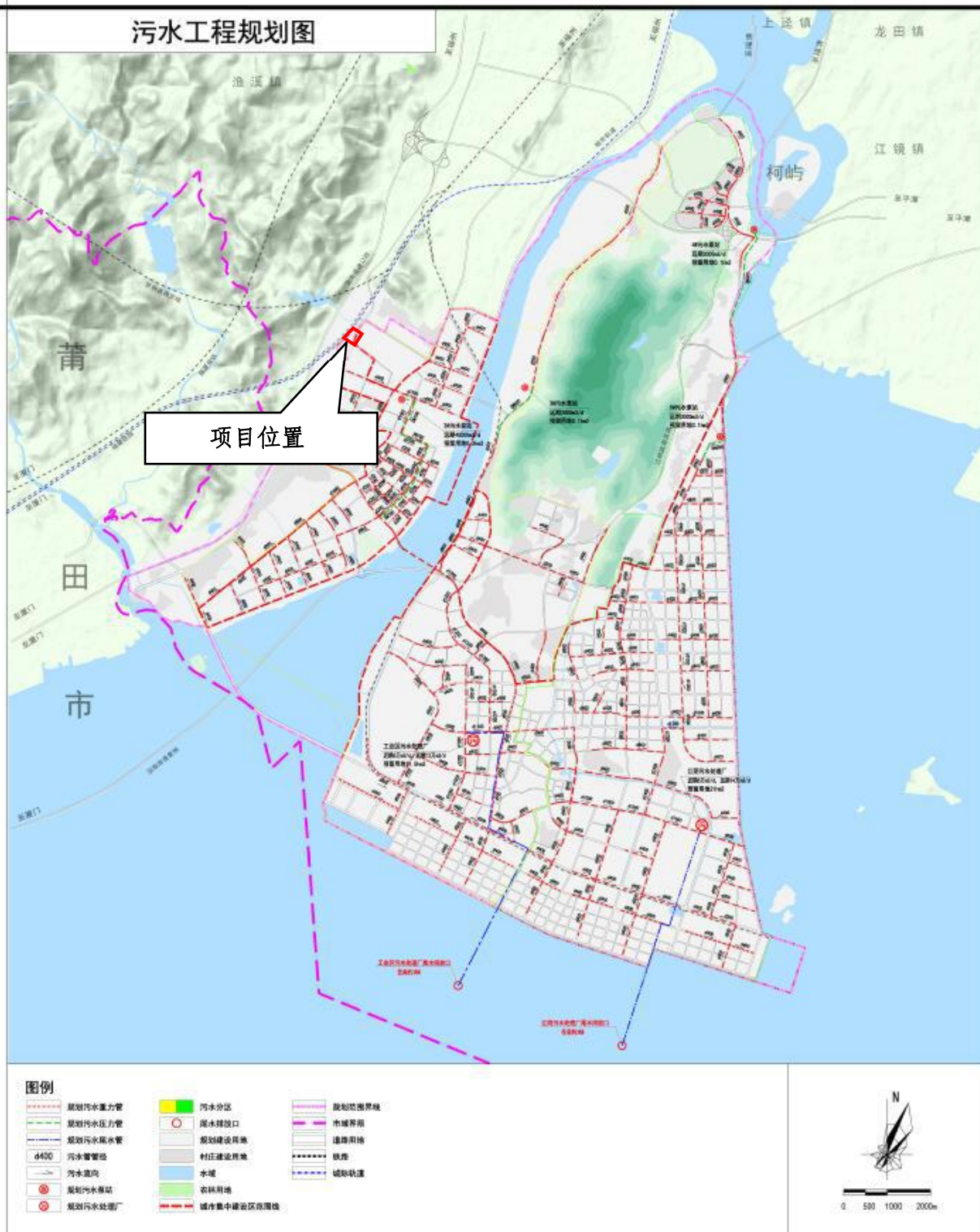
图 3.3-2 城乡产业空间布局规划图

3.3.2 规划污水处理厂

规划保留工业区污水处理厂，近期扩建至 6 万 m^3/d ，远期扩建至 10 万 m^3/d ，规划预留用地 11.5 hm^2 ；新建江阴污水处理厂，近期 6 万 m^3/d ，远期 21 万 m^3/d ，规划预留用地 21 hm^2 ；新建新厝污水厂，近期 4 万 m^3/d ，远期扩建至 10 万 m^3/d ，规划预留用地 9.7 hm^2 ，至 2030 年污水处理厂总处理能力为 41 万 m^3/d 。目前新厝污水厂及配套网未建，本项目生活污水近期拟处理达到农田灌溉水质标准（GB5084-2005）表 1 水作标准后灌溉农田，远期待新厝污水厂及配套管网建设完成后排入新厝污水厂处理。

江阴港城总体规划(2018-2035年)

污水工程规划图



福州江阴港城经济区管委会 上海同济城市规划设计研究院 2018.05

16

图 3.3-3 江阴工业集中区污水处理厂及配套管网布置情况示意图

3.4 环境功能区划及执行标准

3.4.1 水环境

本项目附近主要水域为兴化湾，根据《福建省近岸海域环境功能区划》（修编），兴化湾主体海域划分为第二类，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）表 1 中第二类标准，执行标准见表 3.4-1。海域功能区划情况详见附图 5。

表 3.4-1 海水质量标准限值 单位：mg/L，pH 除外

项目		标准限值	标准来源
1	pH	7.8~8.5	《海水水质标准》（GB 3097-1997）二类水质标准
2	COD	≤3	
3	BOD ₅	≤3	
4	溶解氧	≥5	
5	活性磷酸盐	≤0.030	
6	无机氮	≤0.30	
7	石油类	≤0.05	
8	汞	≤0.0002	
9	铜	≤0.01	
10	铅	≤0.005	
11	镉	≤0.005	
12	砷	≤0.03	
13	锌	≤0.05	
14	粪大肠菌群	≤2000	
15	总铬	≤0.1	
16	硒	≤0.02	
17	镍	≤0.01	
18	阴离子表面活性剂	≤0.1	

3.4.2 声环境

本项目位于福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号，位于新厝先进制造业基地北部，根据江阴港城总体规划(2018~2035 年)环境影响评价报告书，声功能区划为 3 类区。根据《声环境功能区划分技术规范》GB/T15190-2014，项目临 G324 国道的东侧 20m±5m 范围内区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4a 类标准，项目临福厦铁路的西侧 20m±5m 范围内区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4b 类标准，其余区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。执行标准见表 3.4-2。

表 3.4-2 声环境质量标准限值

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类区	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55

4a 类区	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	70	55
4b 类区	铁路干线两侧区域	70	60

3.4.3 大气环境

本项目位于福州市福清市新厝镇蒜岭村，根据《福州市人民政府关于印发福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》榕政综[2014]30 号，本项目所在区域空气质量功能区划属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 3.4-3 环境空气质量标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	二级标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	二氧化硫 (SO_2)	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO_2)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀ 的颗粒物（粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ ）	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	总悬浮颗粒（TSP）	年平均	200	
		24 小时平均	300	
5	一氧化碳	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
6	臭氧	24 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	PM _{2.5} 的颗粒物（粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ ）	年平均	35	
		24 小时平均	75	
8	氮氧化物	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	

3.5 污染物排放标准

3.5.1 废水排放标准

项目锅炉水膜除尘废水循环使用，不外排。项目生活污水经“化粪池+埋地式一体化生活污水处理设施”处理后满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 水作标准后用于项目北侧农田的灌溉，不外排。有关标准值见表 3.5-1。

表 3.5-1 农田灌溉水质标准（GB5084-2005）表 1 水作标准（摘录）mg/L

序号	项目	标准限值
1	COD	<150mg/L
2	BOD ₅	<60 mg/L
3	SS	<80 mg/L
4	pH	5.5-8.5
5	阴离子表面活性剂	<5mg/L

3.5.2 大气污染物排放标准

本项目建有一台 4t/h 燃生物质锅炉，福州市属“两控区”，本项目锅炉大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃煤锅炉限值，具体详见表 3.5-2 和表 3.5-3，项目食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中型规模的标准，具体详见表 3.5-4。

表3.5-2 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	30	烟囱或烟道
二氧化硫	200	
氮氧化物	200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

表 3.5-3 锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

注：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

表 3.5-4 食堂废气排放标准

食堂油烟废气	规模	小型	中型	大型	执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中型规模的标准；
	基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	
	对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10	
	对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6	

	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0			
	净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85	
	排气筒高度	油烟排放口应高出屋顶；出口段长度至少应有 4.5 倍直距的平直管段			《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)

3.5.3 噪声排放标准

项目临 G324 国道的东侧和临福厦铁路的西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，其余侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，详见表 3.5-5。

表 3.5-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)

执行标准	昼间	夜间
3 类区	65	55
4 类区	70	55

3.5.4 固废

(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) 及其修改单要求(环保部 2013 年 36 号公告)。

(2) 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求(环保部 2013 年 36 号公告) 和《危险废物转移联单管理办法》。

3.6 环境质量现状

3.6.1 水环境

根据福建省生态环境厅 2019 年 9 月发布的《2019 年近岸海域第二期海水水质监测信息公开内容》，项目周边海水监测点位及监测结果见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目周边海洋环境质量现状

所在城市	站位编码	经度(度)	纬度(度)	监测时间	监测结果	相对位置
福州市	F25	119.3981	25.3669	2019-08-27	II 类	东北侧 25km

3.6.1.1 现状评价

(1) 评价因子

评价 pH、DO、COD、无机氮、阴离子表面活性剂、活性磷酸盐、石油类、粪大肠菌群、BOD₅、重金属(汞、铜、铅、镉、砷、总铬、锌、镍、硒)等 18 项。

(2) 评价标准

根据《福建省海洋环境保护规划(2011~2020 年)》，F25 站位执行第二类海水水质标

准，评价标准详见表 3.3-1。

(3) 评价方法

根据监测结果各水质参数的监测值采用单项指标标准指数法进行评价，具体模式为：

1) 污染程度随浓度增加的因子指数按下式：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： P_i —— 第 i 项污染物的污染指数；

C_i —— 第 i 项污染物的实测浓度；

C_{oi} —— 第 i 项污染物的评价标准。

2) DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$
$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$
$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

3) pH 污染指数的计算公式为：

$$PI_{pH} = |pH - pH_{SM}| / D_s$$

其中：

$$pH_{SM} = \frac{1}{2}(pH_{su} + pH_{sd}), \quad D_s = \frac{1}{2}(pH_{su} - pH_{sd})$$

式中： PI_{pH} —— pH 的污染指数； pH —— pH 的实测浓度； pH_{su} —— 海水 pH 标准的上限值； pH_{sd} —— 海水 pH 标准的下限值。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

3.6.1.2 监测结果及评价结果

F25 站位海水水质监测及评价结果见表 3.6-2。

表 3.6-2 海水水质监测值及评价结果

监测指标	单位	监测数据	评价结果 (Pi 值)
溶解氧	mg/L	6.98	0.28
pH	无量纲	7.96	0.54
活性磷酸盐	mg/L	0.019	0.63
化学需氧量	mg/L	0.55	0.18
石油类	mg/L	0.0267	0.53
汞	μg/L	0.005L	0.01
铜	μg/L	0.17	0.02
铅	μg/L	0.09L	0.01
镉	μg/L	0.05L	0.01

砷	μg/L	1.085	0.04
锌	μg/L	0.67L	0.01
粪大肠菌群	个/L	200L	0.05
五日生化需氧量	mg/L	1.97	0.66
总铬	μg/L	0.688	0.01
硒	μg/L	0.04	0.00
镍	μg/L	1.025	0.10
阴离子表面活性剂	mg/L	0.02L	0.10
无机氮	mg/L	0.163	0.54

F25 点位各评价因子均符合第二类海水水质标准，项目周围海水水质良好。

3.6.2 声环境

因项目夜间不生产，建设单位委托福建省煤炭工业环境监测中心站于 2020 年 8 月 19-20 日昼间进行监测，监测点位详见附图 4，监测结果详见表 3.6-3。

表 3.6-3 环境噪声现状监测结果 单位：LAeq (dB)

监测时间 监测点位	8 月 19 日	8 月 20 日	备注	标准值
1#	55.4	56.3	1#厂区北侧边界外 1m	昼间 65
2#	55.7	56.5	2#厂区西侧边界外 1m	昼间 70
3#	56.6	56.9	3#厂区南侧边界外 1m	昼间 65
4#	59.1	59.5	4#厂区东侧边界外 1m	昼间 70

根据表 3.6-3 监测结果显示，项目临 G324 国道的东侧符合《声环境质量标准》中的 4a 类标准，临福厦铁路的西侧符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4b 类标准，其余区域符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。因此，项目所在区域声环境质量现状良好。

3.6.3 大气环境

根据福清市人民政府网站发布的 2019 年 1 月~2019 年 12 月份福清市环境空气质量月报，2019 年连续 1 年的大气常规因子环境空气质量监测数据如下。

表 3.6-5 福清市 2019 年 1 月份-2019 年 12 月份环境空气质量统计

时间	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (mg/m ³)
2019 年 1 月	0.007	0.03	0.045	0.027	1.3	0.112
2019 年 2 月	0.004	0.018	0.031	0.02	1.2	0.093
2019 年 3 月	0.005	0.029	0.043	0.023	1	0.125
2019 年 4 月	0.005	0.027	0.049	0.024	1.2	0.119
2019 年 5 月	0.004	0.02	0.05	0.021	1.1	0.122
2019 年 6 月	0.003	0.014	0.032	0.015	1.2	0.101
2019 年 7 月	0.004	0.022	0.041	0.02	1.2	0.118

2019年8月	0.005	0.013	0.033	0.014	1.4	0.12
2019年9月	0.005	0.016	0.036	0.016	0.8	0.138
2019年10月	0.004	0.019	0.05	0.023	1.2	0.129
2019年11月	0.005	0.019	0.047	0.019	1	0.122
2019年12月	0.005	0.028	0.045	0.021	1.1	0.101
年平均	0.005	0.021	0.042	0.020	1.142	0.117
国家二级标准	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16
备注	*CO 为日均值第 95 百分位数, O ₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数。					

由上表可知, 福清市 2019 年 1 月~2019 年 12 月份, 空气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 均未超过国家二级标准, CO 日均值第 95 百分数和 O₃ 最大 8 小时值第 90 百分数未超过国家二级标准; 因此福清市环境空气质量属于达标区。

3.7 环境影响评价等级及范围

3.7.1 大气环境影响评价等级及评价范围

根据《福州市人民政府关于印发福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》榕政综[2014]30 号, 本项目所在区域空气质量功能区划属二类区, 根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》, 大气环境影响评价工作等级确定如下:

①评价因子和评价标准筛选

根据本项目大气污染源确定项目大气环境影响评价因子和评价标准筛选结果详见表 3.7-1。

表 3.7-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m ³ ）	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	GB3095-2012 表 1、表 2 中二级标准
氮氧化物	1 小时平均	250	
TSP	1 小时平均	900*	
PM ₁₀	1 小时平均	450*	
PM _{2.5}	1 小时平均	225*	
注：*根据 HJ2.2-2018，对仅有日平均质量浓度限值的按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；仅有年平均质量浓度限值的按 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值			

②评价工作分级方法

根据污染源核算结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：Pi——第i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i 个污染物的最大1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

Coi——第i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

判定依据详见表3.7-2。

表3.7-2 大气环境评价工作级别划分依据一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

③估算源强

根据工程分析，确定本项目运营期大气污染源详见表 3.7-3。

表3.7-3 项目运营期大气污染源核算一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流量/ (m³/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								
DA001	锅炉排气筒废气	0	0	5.5	35	1.33	100	2400	正常排放	颗粒物	0.01
										二氧化硫	0.13
										NO ₂	0.88
										PM ₁₀	0.01
										PM _{2.5}	0.005
注：a 参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》（火电环境保护中心，2013 年 12 月 25 日分布），“根据目前已有的实测与研究结果，燃煤电厂烟尘中 PM2.5 的一次源强与煤质、磨煤机、燃烧方式、除尘方式等因素有关，目前可暂按烟尘总量的 50%考虑”。因此本评价按烟尘总量的 50%估算 PM2.5 的源强											

④估算模型参数

根据项目所在区域特征及区域气象资料，确定估算模型参数详见表3.7-4。

表3.7-4 项目评价等级判定估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	17 万
最高环境温度（°C）		43.2
最低环境温度（°C）		-5.20
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率（m）	/

是否考虑岸线重烟	考虑岸线重烟	否
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向 (°)	/

⑤估算结果见表3.7-5。

表 3.7-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物	正常排放		最大落地浓度距离 (m)
		最大落地浓度(mg/m ³)	最大占标率 (%)	
DA001	二氧化硫	0.0016	0.32	500
	NO ₂	0.01	5.34	500
	总悬浮颗粒物	0.0001	0.01	450
	PM ₁₀	0.0007	0.16	400
	PM _{2.5}	0.00036	0.16	400

根据污染源核算结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

根据估算模式预测，本项目污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=5.34\%$ （氮氧化物有组织）， $1\%<P_{\max}<10\%$ ，对照HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级，因此大气环境影响评价范围边长取 5km。

3.7.2 地表水环境影响评价等级及评价范围

（1）评价等级

项目锅炉水膜除尘废水循环使用，不外排。项目生活污水经“地埋式一体化生活污水处理设施”处理后达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 水作标准后用于项目北侧农田的灌溉，不外排，远期排入新厝污水厂，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

重点分析项目废水处理达标后用于项目北侧农田灌溉的可行性，远期排新厝污水处理厂可行性。

3.7.3 声环境影响评价等级及评价范围

（1）评价等级

本项目所在区域声环境功能区划为 3 类区，厂界周边 200m 范围内无居民集中区等声环境敏感目标，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》中评价等级划分依据，本项目声环境影响评价等级定为三级。

（2）评价范围

项目厂界周边外延 200m 范围。

3.7.4 土壤环境影响评价等级及评价范围

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》，本项目主行业属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“十一、造纸和纸制品业”中“29 纸制品制造”中的“其他”，只需填报建设项目环境影响登记表，对环境影响很小，项目涉及的行业“电力热力燃气及水生产和供应业-其他”属于附录 A 所列IV类项目，因此可不进行土壤环境影响评价。

3.7.5 环境风险评价等级及评价范围

项目厂区内主要的化学品为矿物油（液压油、废液压油）。按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目使用的矿物油（液压油、废液压油）最大存储量为 0.51t(临界量 2500t)，存储量很小，经计算 $Q=0.0002<1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》判定本项目环境风险评价等级为简单分析。

3.7.6 地下水评价等级及评价范围

本项目为年加工瓦楞纸板 9000 万平方米项目，根据 HJ 610—2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，项目无化学处理工艺，因此无需开展地下水环境影响评价。

本次评价仅对危险废物暂存间提出防腐、防渗等地下水污染防治措施。

4.主要环境问题和环境保护目标

4.1 主要环境问题

根据本项目的排污特点和周围的环境状况，提出以下关注的主要环境问题：

- （1）项目锅炉产生的废气对周边大气环境的影响；
- （2）设备运行产生的噪声对周边声环境的影响；
- （3）项目生产将产生部分危险废物，重点关注危险废物的贮存、处置方式；
- （4）员工产生的生活垃圾和工业固废对周围环境的影响。

4.2 环境保护目标

根据现场勘查，本项目周围均为工业企业。项目主要环境保护目标见表 4.2-1，项目周边关系情况见附图 2。

表 4.2-1 环境保护目标一览表

序号	环境要素	敏感目标	相对方位距离	保护目标
1	水环境	兴化湾	东南侧 4088m	水质指标满足《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准
2	大气环境	蒜岭村	西南侧 384m	环境空气质量达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准；
		天生农庄（景点）	东侧 125m	
		棉亭村	东北侧 737m	
		后屿	东南侧 1304m	

序号	环境要素	敏感目标	相对方位距离	保护目标
		新厝镇	南侧 1664m	
		鼎灶下	北侧 1524m	
		赤岐	东北侧 2550m	
		红山村	北侧 2817m	
		下姚	东北侧 2650m	
		东楼村	东北侧 1451m	

5.工程分析

5.1 项目概况

- (1) 项目名称：福建荣鑫纸业有限公司年加工瓦楞纸板 9000 万平方米
- (2) 建设单位：福建荣鑫纸业有限公司
- (3) 建设地址：福建省福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号
- (4) 项目性质：新建
- (5) 生产规模：年加工瓦楞纸板 9000 万平方米
- (6) 总投资：2240 万
- (7) 劳动定员：120 人，均在厂内食宿。
- (8) 工作制度：每天 8 小时，单班制，年生产 300 天

5.2 项目组成

根据现场勘查，本项目由已建成的一栋工业厂房、一栋食堂宿舍楼、一个锅炉房、一个废纸打包房、一个停车棚、一个配电房、一个门卫室及配套给排水等附属设施组成，租赁厂房面积 8000 平方米。详见表 5.2-1。项目总平面布置图见附图 3。

表 5.2-1 项目组成情况一览表

项目		建设规模	备注	
主体工程	4 条瓦楞纸生产线	位于厂区中部，占地面积约 2390m ² ，将原纸通过成型、胶黏、分切工序生产成瓦楞纸。	本次新建	
辅助工程	办公室	在厂房南部二层设置车间办公室。	正祥纸品有限公司已建	
	宿舍	位于食堂 2 至 5 楼及原料纸堆场北侧。		
	停车棚	在厂房东侧，占地面积约 76m ² 。		
	食堂	位于厂房东北侧，占地约 306m ² 。		
	门卫室	位于厂房东侧。		
	废纸打包房	锅炉房南侧。		
	机修房	位于厂房西侧。		
储运工程	供热	由厂区燃生物质锅炉供热，锅炉房位于厂区西北角。		
	原料纸堆场	位于厂房北部，占地约 1365m ² ，用于堆放原料纸。		
	成品堆场	位于厂房南部，占地约 4500m ² ，用于堆放成品瓦楞纸。		
公用工程	辅料仓库	位于锅炉房南侧，占地 50m ²		
	供水	市政供水		
环保工程	供电	市政供电，配电房位于停车棚北侧。		
	废水	锅炉水膜除尘废水通过沉淀池沉淀后循环使用，不外排。 食堂废水经隔油池处理后排入埋地式一体化生活污水处理设施处理，办公及生活污水经化粪池预处理后排入埋地式一体化生活污水处理设施处理，处理达标后用于项目北侧 200m 处的农田灌溉，不外排。		本环评要求新建一套埋地式一体化生活污水处理设施，其余正祥纸品有限公司已建
	废气	①锅炉废气：通过水膜除尘+袋式除尘处置后通过 35m 高的排气筒达标排放。 ②食堂油烟：油烟净化器净化后通过烟道引至屋顶排放。		本环评要求锅炉排气筒由 18m 加高至

固废	一般工业废物	在厂区西侧建设一座面积约 232m ² 的废纸打包房。	35m, 其余正祥纸品有限公司已建
	生活垃圾及厨余垃圾	统一收集后由环卫部门处理	
	危险废物	厂区西侧建设一座面积约 5m ² 的危险废物临时贮存间	新建

5.3 工艺流程及产污环节

根据建设单位提供的资料, 项目工艺主要包括瓦楞成型、上胶粘合和分切, 本项目生产工艺及产污环节如下:

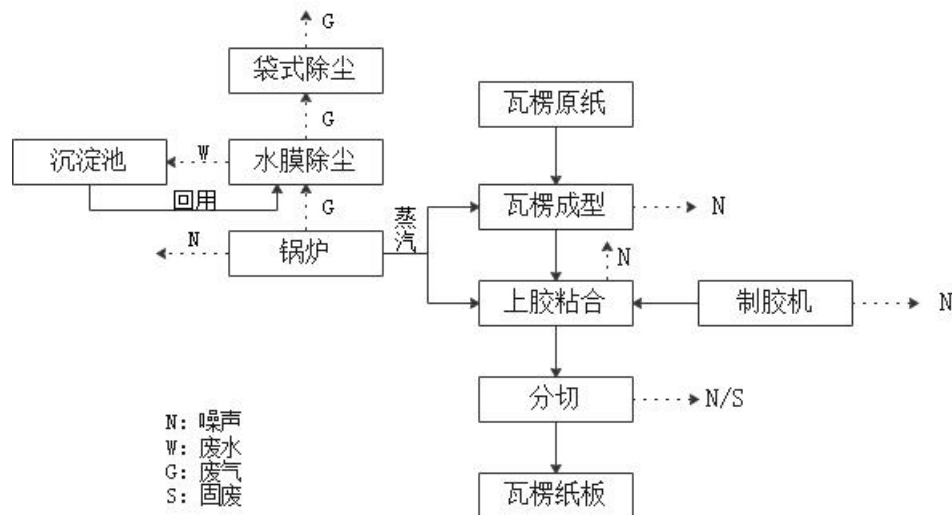


图 5.3-1 瓦楞纸板生产线示意图

工艺流程简述:

①瓦楞成型: 瓦楞原纸由机械电动无轴支撑, 经蒸汽加热后进入单面瓦楞机组, 热压成瓦楞状。

②上胶粘合: 通过涂胶系统在纸面均匀图上淀粉胶, 经加热粘合一层里纸成为单面瓦楞纸板。输送至三重预热器进行加热后, 再通过第二次涂胶系统在纸面均匀涂上淀粉胶, 分别于二层单面瓦楞纸板和一层面纸粘合成五层瓦楞纸板。纸板初步粘合后, 经双面蒸汽加热的热锻部位进行加热粘合, 最后定型, 成为五层瓦楞纸板, 不同层数的瓦楞纸通过相应层数的单面瓦楞纸板和面纸进行粘合。

③分切: 根据订单需求, 使用切割机对瓦楞纸板进行切割, 此工段会产生废边角料 S1。

产污环节说明:

(1) 废气: 燃生物质锅炉产生的废气, 黏胶过程使用玉米淀粉胶, 不产生挥发性有机物。

(2) 固体废物: 纸板就切割过程产生的废边角料, 设备液压油更换过程中产生的废液压油及废抹布。

(3) 噪声：生产过程的设备噪声、锅炉运行产生噪声。

(4) 废水：生产过程不产生生产废水，锅炉除尘水循环使用，不外排。

5.4 给排水工程

5.4.1 给水

(1) 水源与供水形式

本项目用水由市政供给，水质均达到生活饮用水标准。从厂区东侧的市政给水干管上引出 DN150 的水管进入厂区。

(2) 用水量

①生活用水：厂区人员 120 人，均在厂区食宿，食宿按用水量 150L/（人·d），每天用水量为 18t/d，年工作 300 天，则年用水量约为 5400t/a。

②锅炉用水：项目采用燃生物质颗粒锅炉蒸汽加热，锅炉内的水都以蒸汽的形式排入大气，生产过程中锅炉水全部蒸发为水蒸气，没有锅炉废水产生。本项目使用 4t/h 燃生物质颗粒锅炉，实际平均每天工况约为 3.6t/h，每天运作 8 小时，年运行 300 天，则年产蒸汽量约 8640t/a，即锅炉用水量约为 8640t/a（28.8t/d）。锅炉用水全部蒸发，不外排。

③锅炉除尘用水：项目采用水膜+袋式除尘技术处理锅炉废气，锅炉除尘用水补充量约为 0.5t/d，则锅炉除尘年用水量为 150t/a。

④制胶用水：根据建设单位提供的资料，项目制胶过程玉米淀粉与自来水用量比为1：10，项目年用玉米淀粉为80吨，因此项目年消耗自来水800吨。

终上，项目年用水量为 14990t/a。

5.4.2 排水

本项目生产不产生生产废水，锅炉水膜除尘废水循环使用不外排。

生活污水（包括食堂废水和职工办公及生活污水）：废水产生量按给水量的 80%计，日产生量约为 14.4m³/d。办公及生活污水经隔油池处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，生活污水经化粪池预处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，处理达标后用于项目北侧 200m 处的农田灌溉，不外排。

本项目给排水情况及排水去向见表 5.4-1。水平衡详见图 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目给排水情况及排水去向一览表

序号	用水名称	用水量 (m ³ /d)	循环水量 (m ³ /d)	蒸发损失量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	排水去向
1	生活用水	18	0	3.6	14.4	农田灌溉
2	锅炉用水	28.8	0	28.8	0	/
3	锅炉除尘用水	0.5	0.5	0	0	循环使用，不外排

4	制胶用水	2.6	0	2.6	0	/
合计		49.9	0.5	35	14.4	

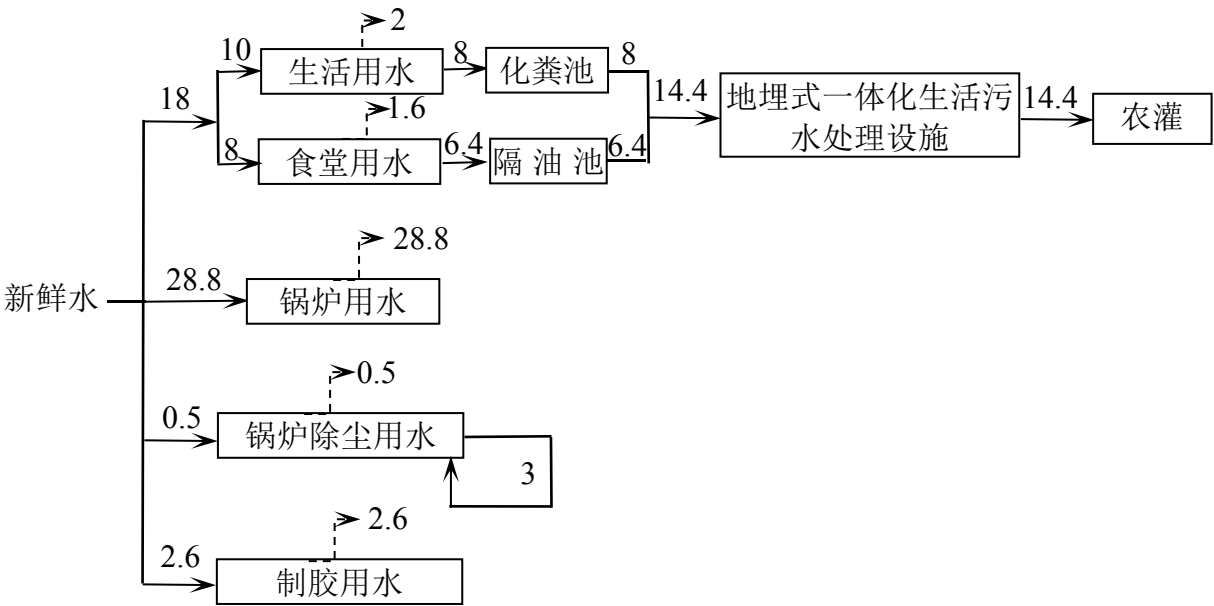


图 5.4-1 建设项目水平衡图（单位：m³/d）

5.5 主要原辅材料及设备

5.5.1 主要原辅材料及能源

主要原辅料消耗情况见表 5.5-1。原辅料全部采用汽运方式。

表 5.5-1 主要原辅材料及能源使用情况

名称		用量	备注/主要成分
原料	瓦楞原纸	3.8 万吨/年	/
辅料	玉米淀粉	80 吨/年	/
	架桥剂	1 吨/年	详见附件 6
	片碱	0.8 吨/年	/
	硼砂	0.2 吨/年	/
	液压油	0.34 吨/年	
能源	水	14990t/a	市政统一供水
	电	2000000 度/年	市政统一供电

5.5.2 主要生产设备

项目主要生产设备见表 5.5-2。

表 5.5-2 主要生产设备一览表

设备名称	设备型号	数量
2 米七层线	/	1 条
热板压板	2 米七层线	1 套
纵切机	2 米七层线	1 台
2 米两层线	/	1 条

坑机部	2 米两层线	2 台
刀头部	2 米两层线	1 套
薄刀分纸机	/	2 台
全自动制胶机	/	1 台
高速伺服纵切机	/	1 台
智能薄刀分纸机	3250 型	1 台
单层自动大堆码机	HXDM-3C	1 台
2.5m 瓦楞纸板生产线	2.5m 七层线	1 条
1.8m 单层纸板生产线	1.8m 单层线	1 条
七层线纵切机	/	1 台
4t/h 燃生物质锅炉	型号：DZL4-1.25-S	1 台

5.6 项目总平面布置及合理性分析

本项目位于福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号，本项目由已建成的一栋工业厂房、一栋食堂宿舍楼、一个锅炉房、一个废纸打包房、一个停车棚、一个门卫室、一个配电房及配套给排水等附属设施组成。其中入口、停车棚、门卫室、食堂宿舍楼、配电房位于东部；厂房位于中部；锅炉房和废纸打包房位于西北部，项目锅炉排气筒距离铁路 20m，大于《铁路安全管理条例》中设定的 15 米安全距离。

厂房自北向南依次是员工宿舍，瓦楞纸原纸仓库，自动制胶机，瓦楞纸生产线，机修房及办公区。

厂房功能设置合理，分区明了，各工序间能有效的衔接，减少物料、产品的运输。办公室与厂区西北部的锅炉房相距较远，且不在主导风向的下风向，项目夜间不生产，锅炉废气不会影响到职工休息及办公。

地埋式一体化生活污水处理设施设置在厂区东侧，临近食堂，同时临近项目北侧的农田。废物贮存区及危险物贮存区临近厂房及大门进出口，方便废物运输。

因此，从环保角度分析，本项目总平面布置合理。项目厂区总平面布置图见附图 3。

5.7 污染源分析

5.7.1 废水源强分析

项目锅炉水膜除尘废水循环使用，不外排。厂区人员 120 人，食宿均在厂区，食宿按用水量 150L/（人·d），每天用水量为 18t/d，年工作 300 天，则年用水量约为 5400t/a，产污系数取 0.8，则废水产生量为 4320t/a，14.4t/d。根据《给排水设计手册》（第五册城镇排水），典型生活污水的平均水质为 COD：400 mg/L，BOD₅：220 mg/L，氨氮：40mg/L，SS：200mg/L，动植物油：100mg/L，办公及生活污水经化粪池处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，食堂废水经隔油池预处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处

理，处理达标后用于项目北侧 200m 处的农田灌溉，不外排，根据《环境手册》的常用污水处理设备及去除率，化粪池对污染物去除率分别如下：COD：15%，BOD₅：9%，SS：30%，NH₃-N：3%，隔油池对动植物油去除效率为 50%。地埋式一体化生活污水处理设施处理效果为 COD：70%，BOD₅：80%，SS：85%，NH₃-N：80%，动植物油：80%，综上所述，生活污水产生及排放情况见 5.7-1。

表 5.7-1 废水污染源源强核算结果

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		综合利用	综合利用核算			时间
				废水量 (m³/d)	质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率 (%)	综合利用 用量 (m³/d)	废水量 (m³/d)	质量浓度 (mg/L)	利用量 (kg/d)	
职工生活	职工生活	生活污水排口	COD	14.4	400	5.8	化粪池+地埋式一体化生活污水处理设施	78.8	14.4	14.4	85.00	1.23	/
			BOD ₅		250	3.6		86.3			34.13	0.49	
			NH ₃ -N		35	0.5		80.6			6.79	0.10	
			SS		220	3.2		89.5			23.10	0.33	
			动植物油	100	1.4	隔油池+地埋式一体化生活污水处理设施	90.0	14.4	10.00	0.14	/		

5.7.2 废气源强分析

项目大气污染物主要有燃生物质锅炉废气、食堂油烟废气。

本项目使用一台 4t/h 燃生物质锅炉，为项目各工段供热，主要使用生物质颗粒作为燃料，生物质成分详见附件 4。根据建设单位提供的资料，本项目使用生物质用量约为 1500 吨/年，项目锅炉风机设计风量为 25000m³/h，风机正常工作风量为设计值的 80%，则年产生废气量约 6 千万 m³/a，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》HJ 991-2018，新（改、扩）建工程锅炉污染源可采用物料衡算法、类比法和产污系数法，本项目采用物料衡算法，项目锅炉废气通过“水膜除尘+袋式除尘技术”处理达标后通过一根 35m 高的排气筒排放，关于蒸汽锅炉烟气量、SO₂、NO_x、烟尘产生量通过核算公式进行核算，具体公式如下：

（1）烟尘（颗粒物）产生量核算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100}}{1 - \frac{C_{fh}}{100}} \times 1000$$

式中各代码含义及取值详见表 5.7-2。

表 5.7-2 颗粒物核算代码含义及取值表

序号	代码	含义	单位	取值	备注
1	E _A	小时颗粒物产生量	kg/h	1.90	根据上式计算所得
2	R	小时耗生物质量	t/h	0.625	
3	A _{ar}	收到基灰分的质量分数	%	1.72	详见附件 5
4	d _{fh}	锅炉烟气带出的灰份额	%	15	取值参照 HJ991-2018 附录 B
5	C _{fh}	灰分中的可燃物含量	%	15	取 GB T 17954-2007 工业锅炉经济运行标准

(2) 烟气量核算:

项目锅炉干烟气排放量的经验公式计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》HJ 953-2018 的表 5。

$$V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876$$

式中各代码含义及取值详见表 5.7-3。

表 5.7-3 烟气量核算代码含义及取值表

序号	代码	含义	单位	取值	备注
1	V _{gy}	基准烟气量	Nm ³ /kg	7.65	根据上式计算所得
2	Q _{net,ar}	固体/液体燃料收到基低位发热量	MJ/kg	17.24	详见附件 5

(3) SO₂ 产生量核算:

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times K \times 1000$$

式中各代码含义及取值详见表 5.7-4。

表 5.7-4 二氧化硫核算代码含义及取值表

序号	代码	含义	单位	取值	备注
1	E _{SO2}	小时 SO ₂ 产生量	kg/h	0.157	根据上式计算所得
2	R	小时耗生物质量	t/h	0.625	
3	S _{ar}	收到基硫的质量分数	%	0.032	详见附件 5
4	q ₄	机械不完全燃烧热损失	%	2	取值 HJ991-2018 附录 B
5	K	燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额	/	0.4	

(3) NO_x 产生量核算:

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times 10^{-6}$$

式中各代码含义及取值详见表 5.7-5。

表 5.7-5 氮氧化物核算代码含义及取值表

序号	代码	含义	单位	取值	备注
1	E _{NOX}	小时 NO _x 产生量	kg/h	0.88	根据上式计算所得
2	ρ _{NOX}	锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度	mg/m ³	183.5	类比福清市正祥纸品有限公司提供的锅炉废气监测报告中当氧化物的排放浓度
3	Q	小时标态干烟气排放量	m ³ /h	4782.075	根据烟干量计算公式计算

项目采用“水膜除尘+袋式除尘技术”对锅炉废气处理达标后排放，根据《环境保护技术手册》和《环境保护技术要求脉冲喷催类袋式除尘器》HJ/T328-2006，“水膜除尘+袋式除尘技术”对颗粒物和 SO₂ 的去除效率分别为 99.5%和 15%，锅炉烟气正常排放情况下各污染物产排情况核算结果详见表 5.7-6。

表 5.7-6 项目锅炉废气产排情况

污染源	污染物	标干 烟气量 (m ³ /h)	产生情况			处理 效率 (%)	排放情况		
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
锅炉烟 气烟囱	SO ₂	4782.08	0.16	32.79	0.38	15	0.13	27.87	0.32
	NO _x		0.88	183.5	2.1	0	0.88	183.5	2.1
	颗粒物		1.90	396.70	4.55	99.5	0.01	1.98	0.02

本项目大气污染物非正常工况主要考虑两种情况：①锅炉配套的烟气处理设施运行不正常，无法达到设计处理效率；②各锅炉启停过程。

①烟气处理设施运行不正常时

本项目锅炉烟气均采用“水膜除尘+袋式除尘技术”工艺进行净化，本次评价按最不利考虑，治理设施出现故障情况下的不正常排放，即水膜储水池泄露和袋式除尘器的布袋破损的情况下，治理设施对颗粒物及 SO₂ 的去除效率降低至 0%，出现故障后可在 1h 内完成滤袋更换及水膜储水池的堵漏。

②锅炉启停过程

A、锅炉启动过程

锅炉启动时点火时间 3~5min，时间较短，启动时产生的烟气污染物较少，对环境影响较小，不作定量分析。

B、锅炉停炉过程

停炉期间，燃料停止燃烧，无大气污染物排放。

根据上述分析，本项目锅炉烟气非正常污染物排放情况详见表 5.7-7。

表 5.7-7 项目锅炉烟气非正常工况污染物排放情况表

序号	非正常 工况情景	评价 因子	排放情况		处理效率 (%)	持续时间 (min)
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
1	水膜储水池泄露和袋式除尘器的布袋破损	SO ₂	0.16	32.79	0	60
		颗粒物	1.90	396.70	0	60

项目食堂拟设 3 个基准灶头，每个灶头排风量以 3000m³/h 计，年工作日 300 天，日工作时间约 5h，则总排风量为 1.35×10⁷m³/a，类比同类项目，油烟产生浓度为 3.58mg/m³，

本项目采用油烟净化器对油烟净化后通过烟道引至屋顶排放，油烟净化器对油烟净化去除率为 75%，则排放浓度 0.895mg/m³，油烟年排放量为 0.012t/a。

根据以上分析，项目废气污染物产排情况核算结果详见表 5.7-8。

表 5.7-8 废气污染源强核算结果及相关参数表

工序	装置	污染源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放
				核算 方法	标干烟气 量（m³/h）	质量浓度 （mg/m³）	产生量 （kg/h）	工 艺	效率 （% ）	核算 方法	标干烟气量 （m³/h）	质量浓度 （mg/m³）	产生量 （kg/h ）	时间 （h）
锅 炉 燃 烧	锅 炉	锅炉 烟囱 （正 常工 况）	SO ₂	物料 法	4782	32.79	0.16	水膜除 尘+袋 式除尘	15	物料 法	4782	27.87	0.13	2400
			NO _x	物料 法	4782	183.5	0.88	/	0	物料 法	4782	183.5	0.88	2400
			颗 粒 物	物料 法	4782	396.70	1.90	水膜除 尘+袋 式除尘	99.5	物料 法	4782	1.98	0.01	2400
		锅炉 烟囱 （非 正常 工 况）	SO ₂	物料 法	4782	32.79	0.16	/	0	物料 法	4782	32.79	0.16	/
			颗 粒 物	物料 法	4782	396.70	1.90	/	0	物料 法	4782	396.70	1.90	/
食 堂	食 堂 厨 房	油 烟 排 放 口	油 烟	类 比 法	9000	3.58	0.032	油 烟 净 化 器	75	类 比 法	9000	0.895	0.012	/
注：1#排气筒（烟囱）：高 18m、出口内径 1.0m；														

注：1#排气筒（烟囱）：高 18m、出口内径 1.0m；

5.7.3 噪声源强分析

本项目高噪声设备主要有瓦楞纸板生产线、锅炉、纵切机等设备运行时产生的噪声，项目夜间不进行生产，大部分高产噪设备设置于厂房内，噪声级在 70~90dB 之间，主要产噪设备噪声级详见表 5.7-9。

表 5.7-9 主要产噪设备源强

序号	设备名称	数量 (台)	噪声级 (dB)	所在位置
1	2 米七层线	1	90	位于厂区中部瓦楞纸板生产线
2	2 米两层线	1	90	
3	薄刀分纸机	2	70	
4	全自动制胶机	1	75	
5	高速伺服纵切机	1	80	
6	智能薄刀分纸机	1	70	
7	2.5m 瓦楞纸板生产线	1	90	
8	1.8m 单层纸板生产线	1	90	
9	七层线纵切机	1	70	

10	锅炉	锅炉给水泵	1	80	锅炉房
		鼓风机	1	80	
		增压风机	1	80	
		引风机	1	80	

5.7.4 固废源强分析

①一般工业固废

从生产工艺可知，项目生产过程的固废主要为分切工段产生的边角废料和锅炉灰渣。类比相同行业，本项目边角废料产生量约 253t/a，由打包房打包压缩后出售给废品回收站。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》HJ 991-2018，项目灰渣产生量核算公式如下：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right)$$

表 5.7-10 灰渣产生量核算代码含义及取值表

序号	代码	含义	单位	取值	备注
1	E _{hz}	核算时段内灰渣产生量	t	41.07	根据上式计算所得
2	R	年耗生物质量	t	1500	
3	A _{ar}	收到基灰分的质量分数	%	1.72	详见附件 5
4	Q _{net,ar}	固体/液体燃料收到基低位发热量	KJ/kg	17240	详见附件 5
5	q ₄	机械不完全燃烧热损失	%	2	取值 HJ991-2018 附录 B

则年产生灰渣 41.07t/a，灰可用于作农家肥、渣可用于制砖，定期外运综合利用。

②危险废物

项目危险废物主要为机械设备更换液压油产生的废液压油和含油抹布、劳保用品，类比相同行业，项目机械设备两年更换一次液压油，废液压油产生量约为 0.17t/a，含油抹布、劳保用品约 0.01t/a，暂时堆存在危废间，定期委托有资质的部门进行处置。

③生活垃圾

项目设计劳动定员 120 人。职工生活垃圾量取 0.5kg/d 人，则每天生活垃圾产生量为 60kg/d，即 18t/a，定期委托环卫部门清运。

④餐厨垃圾

项目食堂将产生餐厨垃圾，餐厨垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则项目员工餐厨垃圾产生量约 18t/a，与生活垃圾一并委托环卫清运。

项目固体废物产排情况见表 5.7-11。

表 5.7-11 固体废物产排情况表

序号	固废类别	固废名称	产生量	危废代码		处置措施
1	危险废物	废液压油	0.17t/a	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	集中收集后桶装，临时贮存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理
		废弃的含油抹布、劳保用品	0.01t/a	HW49 其他废物	900-041-49	
2	一般工业固体废物	废边角料	253t/a	集中收集打包压缩后临时贮存于打包房，定期外卖物资回收公司进行综合利用		
3		锅炉灰渣	41.07t/a	灰可用于作农家肥、渣可用于制砖，定期外运综合利用		
4	生活垃圾		18t/a	定期委托环卫所统一清运处理		
5	餐厨垃圾		18t/a			

5.7.5 污染物汇总

项目建成后污染物产排情况见表 5.7-12。

5.7-12 项目建成后污染物产排一览表

污染类别	污染物名称		治理前		治理后		排放方式	拟采取的处理措施
			产生量	产生浓度	农灌量	浓度		
废水	生活污水	废水量	4320t/a	/	4320t/a	/	不外排，农灌	化粪池，隔油池，地埋式一体化生活污水处理设施
		COD	1.73t/a	400mg/L	0.37t/a	85.0mg/L		
		BOD ₅	1.08t/a	250mg/L	0.14t/a	31.9mg/L		
		NH ₃ -N	0.15t/a	35mg/L	0.03t/a	5.95mg/L		
		SS	0.95t/a	220mg/L	0.12t/a	28.05mg/L		
		动植物油	0.43t/a	100mg/L	0.07t/a	17.0mg/L		
废气	锅炉废气	NO _x	2.1t/a	183.5mg/m ³	2.1t/a	183.5mg/m ³	有组织排放	经水膜除尘+袋式除尘处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放
		SO ₂	0.38t/a	32.79mg/m ³	0.32t/a	27.87mg/m ³		
		颗粒物	4.55t/a	396.7mg/m ³	0.02t/a	1.98mg/m ³		
	食堂油烟废气	油烟废气	0.05t/a	3.58mg/m ³	0.012t/a	0.895mg/m ³		
固体废物	生活垃圾		18t/a	/	0	/	/	设置垃圾桶收集后，委托环卫部门清运处理
	餐厨垃圾		18t/a	/	0	/	/	
	危险废物	废液压油	0.17t/a	/	0	/	/	集中收集后桶装，临时贮存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理
		废弃的含油抹布、劳保用品	0.01t/a	/	0	/	/	
	一般工业固体废物	废边角料	253t/a	/	0	/	/	定期外卖物资回收公司进行综合利用
		锅炉灰渣	41.07t/a	/	0	/	/	定期外运综合利用

5.8 项目相关性分析

5.8.1 产业政策符合性分析

项目主要从事瓦楞纸板生产活动；经查国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》可知，该项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为允许类，建设单位于 2020 年 8 月福清市发改委的投资项目备案表，根据《市场准入负面清单（2019 年版）》，在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉，目前本项目所在区域集中供热管网未覆盖，且本项目所用锅炉为燃生物质锅炉（型号：DZL4-1.25-S），不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中禁止准入市场事项。因此，本项目符合当前国家的产业政策及福清市的产业政策。

5.8.2 相关规划符合性分析

（1）城市总体规划和土地利用规划符合性分析

本项目位于福州市福清市新厝镇蒜岭村，根据项目不动产权证（详见附件 3），项目所在地为工业用地，符合土地利用规划。项目处于江阴港城总体规划(2018~2035 年)的新厝先进制造业基地，符合城市总体规划。

（2）环境功能区划符合性分析

本项目附近主要水域为兴化湾，根据《福建省近岸海域环境功能区划》（修编），兴化湾西部海域划分为第二类，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）表 1 中第二类标准，根据福建省生态环境厅 2019 年 9 月发布的《2019 年近岸海域第二期海水水质监测信息公开内容》，兴化湾水质符合第二类海水水质标准，项目周围海水水质良好。项目除尘废水循环使用，不外排；办公及生活污水经化粪池处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，食堂废水经隔油池预处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，处理达标后用于项目北侧 200m 处的农田灌溉，不外排，不会改变所在区域地表水环境功能区划。

项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；根据环境空气质量模型技术服务系统网站（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>），本项目区域环境质量现状良好，属于达标区域；根据估算模式预测，本项目污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max}=5.34\%$ （氮氧化物有组织）， $1\% < P_{max} < 10\%$ ，叠加现状值后，不会改变当地环境功能区划。

本项目位于福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号，位于新厝先进制造业基地北部，根据江阴港城总体规划(2018~2035 年)环境影响评价报告书，声功能区划为 3 类区。根据《声环境功能区划分技术规范》GB/T15190-2014，项目临 G324 国道的东侧 20m±5m

范围内区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4a 类标准，项目临福厦铁路的西侧 20m±5m 范围内区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4b 类标准，其余区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。根据现状监测结果，项目临 G324 国道的东侧符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4a 类标准，项目临福厦铁路的西侧符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4b 类标准，其余区域符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。项目机械设备、锅炉等在采取一定的噪声污染防治措施后，项目产生的噪声不会对周围环境产生显著影响，不会改变所在区域声环境功能区划。

综上，项目建设符合环境功能规划。

（3）与《铁路安全管理条例》符合性分析

根据《铁路安全管理条例》第二十七条 铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区，其他地区其他铁路的安全保护区的范围为 15 米。本项目属于条例中的其他地区，福厦铁路属于条例中的其他铁路，西侧厂界距离福厦铁路约 10m，位于安全保护区的范围内，本项目租赁福清市正祥纸品有限公司厂房及锅炉房等配套设施进行生产活动，为既有的建筑物、构筑物，根据《铁路安全管理条例》第三十一条铁路线路安全保护区内既有的建筑物、构筑物危及铁路运输安全的，应当采取必要的安全防护措施，根据建设单位提供的资料，本项目租赁的厂房西侧围墙、锅炉房等已采取加固等安全防护措施，因此项目建设符合《铁路安全管理条例》。

（4）与江阴港城总体规划(2018~2035 年)及其环境影响评价报告书符合性分析

本项目为纸制品制造行业，位于江阴海港新城原福清市正祥纸品有限公司厂房内，地处福州江阴港城总体规划中的新厝先进制造业基地。

新厝先进制造业基地主要发展新材料、新能源、生物医药、装备制造、飞机零配件制造等先进制造业，不应发展大气污染型企业，仅发展轻污染或无污染的先进制造产业。本项目主要从事瓦楞纸的生产，不属于大气污染型企业，为轻污染型企业，不属于限制禁止类企业，本项目 4t/h 燃生物质燃料的锅炉不属于该区限制或禁止类，符合总体规划。

项目所在区域规划为二类工业用地，符合江阴港城总体规划的土地利用规划，详见图 3.3-1。

对照江阴港城区域生态保护红线空间管制一览表，本项目不涉及生态保护红线空间，符合江阴港城引进产业的环保准入条件要求。

（5）与规划环评审查意见的符合性

项目与规划环评及其审查意见的符合性分析见表 5.8-1。

表 5.8-1 拟建项目与规划环评及其审查意见的符合性分析

序号	项目	规划环评及其审查意见要求	拟建项目情况
1	空间布局	进一步优化区域内空间布局，处理好与城镇发展的布局性矛盾。严格控制东部临港产业区、西部临港产业区和港口运输物流仓储区周边用地规划，污染重、环境风险大的生产装置、储罐应远离居民区。设置必要的环保隔离带和环境风险防范环保控制带，环保隔离带内不得有居民区、学校和医院等敏感目标。	项目位于福建省福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号原福清市正祥纸品有限公司厂房内，处于江阴港城规划中的新厝先进制造业基地。不在规划环评要求需进一步优化区域内空间布局的区域。
2	功能定位和产业布局	优化产业发展功能定位和产业布局、严格控制发展规模。临港产业化工区应重点发展以非炼化一体化的化工新材料为主导的产业链，适度布局异氰酸酯、聚碳酸酯、己内酰胺、丙烷脱氢项目。不得在新厝先进制造业基地和月亮湾先进制造业基地的工业用地引入以气污染为主的产业。	本项目新增污染物的排放量较小，不属于以气污染为主的产业。可满足江阴港城经济区规划的产业发展规模的需求。
3	严格入园企业环境管理	严格控制入区项目的环境准入条件，入园企业的清洁生产至少要达到国内先进水平，逐步推进现有污染企业的升级改造。	拟建项目清洁生产各项指标均可达到国内先进水平，符合入园项目的环境准入条件。
4	优化资源利用	加强水资源再生利用，持续提高水资源利用率，减少跨流域调水量。优化能源结构，实施集中供热，鼓励使用清洁能源。	锅炉除尘废水循环使用；由于目前天然气管道未铺设至项目周边区域，根据规划环评及其审查意见，该区域未限制或禁止使用 4t/h 燃生物质锅炉，近期项目锅炉使用生物质颗粒作为燃料，远期，待天然气管道铺设完成后，使用天然气供热，符合资源优化利用。
5	建立健全园区环境风险防控体系	在各企业设置环境风险事故应急池的基础上，东部临港产业区、西部临港产业区分区建设足够容量的环境风险公共事故应急池，确保事故水可以通过倒流系统进入应急池中，防止事故水进入外环境。	本项目不在东部临港产业区、西部临港产业区，项目生产过程产生的废液压油及劳保用品等危废委托有资质单位进行处理，并按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及其修改单的相关要求进行临时存放和规范管理。

由此可见，项目符合《江阴港城总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》及其审查小组意见中的相关要求。

5.8.3“三线一单”控制要求的符合性分析

本项目与“三线一单”文件符合性分析具体见表 5.8-2。

表 5.8-2 项目与“三线一单”文件相符性分析

“通知文号”	类别	项目与三线一单符合性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》	生态保护红线	项目位于福建省福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号，属于工业用地，项目地不属于生态红线区域	符合

(环评 [2016]95 号)	环境质量底线	根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，本项目运营后对周边环境的影响较小，环境质量可以保持现有水平。	符合
	资源利用上限	本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电和生物质燃料，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单	对照《江阴港城总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》的表 9.7-4 江阴港城产业引进的环境准入条件一览表，项目不在负面清单内，符合准入条件。	符合

6.环境影响分析

6.1 施工期影响分析

该项目为已建成厂房，无基建施工过程，施工期对环境的不良影响已经结束，因此不存在施工期环境影响。

6.2 运营期影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

6.2.2.1 项目废水源强分析

本项目废水产生量为 4320t/a，目前厂区内已设置化粪池和隔油池，本环评要求项目新建一套地埋式一体化生活污水处理设施，项目办公及生活污水经化粪池处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，食堂废水经隔油池预处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，处理达标后用于项目北侧 200m 处的农田灌溉，不外排，不会对周围水环境造成不良影响。

6.2.2.2 项目废水周边农田灌溉可行性分析

项目生活污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油，建设单位新建一套“地埋式一体化生活污水处理设施”，该处理设施采用的厌氧-缺氧-好氧活性污泥法，根据《环境手册》的常用污水处理设备及去除率，该设施对 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油的去除率可达 85%、70%、80%、80%、80%，可确保处理后水质符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)表 1 水作标准(COD<150mg/L, BOD₅<60 mg/L, SS<80 mg/L)，从水质上分析处理达标后的生活污水可用于农田灌溉，根据项目周边环境调查，项目北侧 200m 有农田 14219m²，主要用于种植茎叶类农作物，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2013)，农田灌溉日用水量为 190m³/666.2m²，则项目北侧农田日需水量为 4055m³，本项目废水产生量为 14.4t/d，从水量上分析，项目北侧农田可消纳项目产生的生活污水。

6.2.2.3 项目锅炉除尘废水循环使用可行性分析

建设单位租赁的正祥纸品有限公司厂房已建沉淀池 3m³，锅炉除尘废水中主要污染物为 SS，通过投加絮凝剂能使锅炉除尘废水中的 SS 快速沉淀，经过中和沉淀后能满足除尘用水要求，因此锅炉除尘废水通过沉淀池处理后循环使用是可行的。

6.2.2.4 项目生活污水远期纳管可行性分析

根据福州江阴港城总体规划(2018-2035)，规划新建新厝污水厂，近期 4 万 m³/d，远期扩建至 10 万 m³/d，规划预留用地 9.7 hm²，主要收纳新厝片区的污水，因此项目生活污

水远期纳入新厝污水厂是可行的。

表 6.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放□；其他☑		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□			监测断面、控制断面、对照断面等点位共（0）个

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☒ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标√；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标√；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况	达标区√ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	

工作内容		自查项目				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		/		/
		（氨氮）		/		/
		（SS）		/		/
		石油类		/		/
		（BOD5）		/		/
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s					

工作内容		自查项目		
	确定	生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动 □；无监测 □	手动√；自动 □；无监测 □
		监测点位	（）	（一体化污水处理设施出口）
		监测因子	（）	（COD、BOD、氨氮、PH、SS、阴离子表面活性剂）
	污染物排放清单			
评价结论		可以接受√；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.2.2 大气环境影响分析

项目大气污染物主要有燃生物质锅炉废气、食堂油烟废气。根据估算模型预测结果，本项目锅炉废气有组织排放最大地面浓度占标率 $P_{\max}=5.34\%$ （氮氧化物有组织），最大地面浓度为 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ， $1\%<P_{\max}<10\%$ ，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

根据源强分析，项目食堂油烟通过油烟净化器净化后通过烟道引至屋顶排放，排放浓度 $0.358\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟年排放量为 $0.005\text{t}/\text{a}$ ，净化后的食堂油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中型规模的标准，对周边的环境影响很小；项目燃生物质锅炉废气通过水膜除尘+袋式除尘处理后通过一根 35m 高的排气筒排放，废气中的污染物 NO_x 、 SO_2 、颗粒物的排放浓度分别为 $183.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $27.87\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.98\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.88\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.13\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.01\text{kg}/\text{h}$ ，废气中各污染物浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃煤锅炉限值，可以做到达标排放。项目运营期大气污染源核算详见表 5.7-6。

表 6.2-3 建设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 ☐			二级 ☒		三级 ☐				
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐		<500t/a ☒				
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、二氧化氮 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、一氧化碳、臭氧） 其它污染物				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其它标准 ☐			
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐				
	评价基准年	(2019 年)									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☐				
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其它在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD ☐ ADMS ☐		AUSTAL2000 ☐		EDMS/AE DT ☐		CALPUFF ☐		网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子 (/)						包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次			

				PM _{2.5} ☐	
	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐
	非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率>100% ☐
	保证率日平均浓 度和年平均浓度 叠加值	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐
环境监 测计划	污染源监测	监测因子： (颗粒物、氮氧化物、SO ₂)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☐	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子： (/)		监测点位数 (/)	无监测 ☒
评价结 论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距 离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.32) t/a	NO _x : (2.1) t/a	CO: (/) t/a	THC: (/) t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“ () ”为内容填写项					

6.2.3 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2009），本次评价采用的噪声预测模型如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

本次预测将每个设备视为一个等效声源，则车间可视为室外点声源，属于已知点声源的 A 声级，声源处于半自由声场，预测过程仅考虑点声源的几何发散衰减，则某个声源在预测点 A 声级的计算公式如下：

$$L_A(r)=L_A-20\lg(r)-8$$

式中：L_A(r) ——离声源 r（m）距离的噪声值；

L_A——噪声点源的 A 声级，dB。

（2）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中：

t_j --在 T 时间内 j 声源工作时间，s； t_i --在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T--用于计算等效声级的时间，s；N--室外声源个数；M--室内声源个数。

(3) 预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqs}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqs} ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} ---预测点的背景值，dB。

(4) 项目营运期噪声预测及影响评价

①厂界噪声达标情况

项目运营对于厂界的噪声预测值见表 6.2-3，项目运营期各噪声经治理或衰减后，项目东、西厂界噪声均到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 级标准，其余侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 级标准。

表6.2-4 厂界昼间噪声达标情况预测单位：dB(A)

预测点	贡献值	现状值	噪声预测值	标准值（昼间）	达标情况
项目北侧厂界	54.5	55.9	58.2	65	达标
项目东侧厂界	50.0	59.3	59.7	70	达标
项目南侧厂界	52.8	56.8	58.2	65	达标
项目西侧厂界	63.0	56.0	63.8	70	达标

②对敏感点的影响

项目周边 200m 无居民区等噪声敏感点，对周边声环境影响不大。

6.2.4 固体废物影响分析

(1) 一般固废及生活垃圾

一般固废：项目生产过程的固废主要为分切工段产生的边角废料和锅炉灰渣。类比相同行业，本项目边角废料产生量约 253t/a，由打包房打包压缩后出手给废品回收站。本项目年产生灰渣 41.07t/a，灰可用于作农家肥、渣可用于制砖，定期外运综合利用。

项目员工生活垃圾产生量为 36t/a；集中收集在厂区指定地点，由环卫部门统一收运处置。

(2) 危险废物

项目危险废物主要为机修过程产生的废液压油和含油抹布、劳保用品，类比相同行业，废液压油产生量约为 0.17t/a，含油抹布、劳保用品约 0.01t/a，委托有资质的部门进行处置。

本次环评要求其按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及其修改单的相关要求对危废暂存间进行规范管理，并委托有资质单位进行处理。

综上，项目产生的各种固体废物去向明确，不会造成环境污染影响。

6.2.5 环境风险影响评价

6.2.5.1 评价依据

(1) 风险调查

本项目风险物质矿物油（液压油、废液压油）。风险事故主要为风险物质泄露。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值(Q)。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

根据工程分析，项目液压油最大贮存量为 0.34t，废液压油最大贮存量为 0.17t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，矿物油临界量为 2500t。经计算， $Q = 0.0002 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

6.2.5.2 环境敏感目标概况

项目周边敏感目标分布情况见表 4.2-1 和图 3.1-3。

6.2.5.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，项目环境风险识别结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 项目环境风险识别表

序号	危险单元	危险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	辅料仓	液压油桶	液压油	泄露	地表水 地下水 土壤	蒜岭村	/
2	危废暂	废液	废液压油	泄露	地表水	蒜岭村	/

	存间	压油			地下水 土壤		
--	----	----	--	--	-----------	--	--

6.2.5.4 环境风险分析

(1)对大气环境的风险影响

液压油及废液压油中含有芳香族类等有机成分，属于有毒性物质，其由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。

(2)对地表水环境的风险影响

如发生泄漏事故，废矿物油等将会对周边水体水质造成污染。因此，在事故源处（辅料仓、危废暂存间）应设置围堰和围堤等防止泄露物料进入地表水体。

(3)对地下水环境的风险影响

项目厂址场区地下水主要补给源为大气降水入渗补给。如不采取相应的防范措施，矿物油发生泄漏，由于泄露物料不能及时收集，可通过下渗及地下径流等项目区及下游地区浅层地下水造成污染。一旦污染，将难以消除。

(4)对土壤环境的风险影响

项目北侧 200m 为农田，东侧 125m 为农庄，如发生泄漏事故，废矿物油等将会对周边农田及农庄的土壤造成污染。因此，在事故源处（辅料仓、危废暂存间）应设置围堰和围堤等防止泄露物料进入周边农田及农庄的土壤造成污染。

6.2.5.5 环境风险防范措施

项目厂区内一般区域采用水泥地面硬化，危险废物暂存间等应采取防渗措施，防渗效果应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求。

危险废物暂存间四周设围堰，围堰高度 $\geq 0.2\text{m}$ 。确保发生事故时，泄露的废矿物油可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

6.2.5.6 分析结论

项目风险物质为液压油和废液压油，风险潜势为 I，风险类型为泄露产生的伴生/次生污染物。在采取有效的风险防范措施的基础上，本项目的环境风险是可以接受的。

本项目环境风险简单分析内容表见表 6.2-5。

表 6.2-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建荣鑫纸业有限公司年加工瓦楞纸板 9000 万平方米
--------	-----------------------------

建设地点	福建省	福州市	福清市	新厝镇溪头工业区 蒜岭 301 号
地理坐标	经度	119°15'28.18"	纬度	25°31'56.08"
主要危险物质及分布	液压油（辅料仓），废液压油（危废暂存间）			
环境影响途径及危害后果	液压油和废液压油发生泄露事故时，通过地表径流对地表水及周边土壤造成污染；下渗对地下水造成污染。			
风险防范措施要求	①按相关规范及标准要求对辅料仓、危险废物暂存间采取防渗措施； ②在危险化学品贮存间、危废暂存间设置围堰和围堤等。			

表 6.2-7 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	液压油	废液压油			
		存在总量/t	0.34	0.17			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数	200 人	5 km 范围内人口数	/ 人	
			每公里管段周边	m 范围内人口数（最大）		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☒	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒			
	地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐			
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒			
环境风险潜势	+	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒		
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☒			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间____					
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d					
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d							

重点风险防范措施	①按相关规范及标准要求对辅料仓、危险废物暂存间采取防渗措施； ②在辅料仓、危废暂存间设置围堰和围堤等。
评价结论与建议	本项目涉及的危险物质均为非重大危险源。项目风险物质为液压油和废液压油，风险潜势为 I，风险类型为泄露产生的伴生/次生污染物。在采取有效的风险防范措施的基础上，本项目的环境风险是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

6.3 退役期环境影响

项目所在地为工业用地，该项目退役后，生产运营期产生的废气、废水、噪声和固体废物等污染源将随之消失，对周围环境的影响也随之消失。建设单位应妥善处置其设备，属于行业淘汰的范围、不符合当时国家产业政策和地方政策的设备，应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。退役时尚不属行业淘汰范围的、符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给同行企业。该项目原材料和产品均可出售给相关企业。因此在妥善处理好剩余原料、设备及固废的基础上，项目基本不存在退役期环境影响。

7.污染防治措施

根据工程分析，该项目在营运期间产生的污染物包括锅炉除尘废水、生活污水、锅炉烟气、生产设备噪声和固体废物，其中锅炉除尘废水循环使用不外排，下面分别对这些污染的防治措施进行论述：

7.1 废水防治措施

厂区已建化粪池、隔油池，本环评要求项目新建一套地埋式一体化生活污水处理设施，办公及生活污水经化粪池处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，食堂废水经隔油池预处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1水作标准后用于项目北侧农田的灌溉，不外排，可行性分析详见章节6.2.2.2。

建设单位租赁的正祥纸品有限公司厂房已建沉淀池 3m^3 ，锅炉除尘废水用水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物是SS，除尘用水要求不高，通过中和沉淀池处理后循环使用是可行的。

远期待新厝片区污水处理厂建设投产后，本项目生活污水经过化粪池处理后直接纳入污水管网由新厝片区污水处理厂统一处理达标后排放至兴化湾。

7.2 废气防治措施

本项目主要大气污染源为燃生物质锅炉运行过程产生的废气及食堂油烟废气。项目租用福清市正祥纸品有限公司厂房，厂房已建一台燃生物质锅炉并配套一套“水膜除尘+袋式除尘”废气处理设施和一根18m（内径1m）的排气筒，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》HJ 953-2018，项目颗粒物及二氧化硫的治理措施属于规范中的可行技术，由工程分析可知，可达标排放；氮氧化物治理措施不属于规范中的可行技术，根据福清市正祥纸品有限公司提供的锅炉废气监测报告，项目锅炉废气通过“水膜除尘+袋式除尘”废气处理设施处理后氮氧化物可以达标排放，综合分析，项目锅炉废气治理措施是可行的。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），4t/h的燃生物质锅炉排气筒高度最低为35m，因此本环评要求建设单位应将该排气筒加高至35m。

项目食堂油烟由集气罩收集后通过油烟净化器处理后通过专用烟道引至食堂楼顶排放。

7.3 噪声防治措施

- (1) 合理布局：大部分产噪设备集中布置在车间内的中部区域；
- (2) 选用低噪声设备：充分选用先进的低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声；
- (3) 对高噪声设备设置减震基础。
- (4) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

根据章节 6.2.3 的噪声预测结果，项目采取上述措施后，东、西厂界噪声均到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 级标准，其余侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 级标准。项目噪声可以做到达标排放。

7.4 固体废物防治措施

项目生产过程的固废主要为分切工段产生的边角废料和锅炉灰渣，边角废料由打包房打包压缩后出售给废品回收站。灰渣定期外运综合利用。

建设单位在厂区内设置生活垃圾收集箱，生活垃圾和餐厨垃圾分类集中收集后由当地环卫部门统一清运。

本项目生产过程产生的废液压油及劳保用品等危废委托有资质单位进行处理，并按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及其修改单的相关要求进行临时存放和规范管理。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理机构与制度

8.1.1 环境管理机构

（1）环境管理机构的建立

企业根据全厂开展环境保护工作的实际需要，必须在全厂范围内建立环保监督管理网络，成立环保监督领导小组，由一名副厂长分管环保，厂内设置环保专工 1 人，有关车间各设兼职环保人员 1 人。负责厂区环保设施运营及主要负责全厂“三废”的管理工作。

（2）环境保护工作日常管理

把环境保护工作纳入日常生产活动的全过程中，实现全过程、全天候、全员的环保管理，积极开展环境保护宣传教育活动，普及环保知识，提高全员的环保意识。

对生产中产生的“三废”进行回收或处理，防止资源浪费和环境污染，对暂时不能利用而须转移给其它单位利用的三废，必须由公司环保监督领导批准，防止污染转移造成污染事故；开展节水减污活动，采取一水多用，循环使用，提高水的综合利用率；在生产过程中，要加强检查，减少跑、冒、滴、漏现象。对检修中清洗出的污染物要妥善收集和处理，防止二次污染。对检修中拆卸的受污染的设备材料要进行处理，避免造成污染转移；在生产中，由于突发性事件造成排污异常，要立即采取应急措施，防止污染扩大，并及时向公司环保监督组汇报，以便做好协调工作。

（3）环境管理台账

项目运营期间应设置环境管理台账，包括主要污染源汇总表、环保设施运行记录、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、外排废水监测台账、外排废气监测台账、噪声监测台账、固废台账等与环境保护相关的记录。

8.1.2 环境管理要求

本项目环境管理要求见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作要求

阶段	环境管理工作主要内容
运行前	1、检查项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2、及时向环保主管部门申领排污许可证，严禁无证排污。 3、项目环保设施竣工后应该及时开展项目竣工环保验收
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对废气处理设施、危险废物贮存间等环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； 3、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 4、建立有效的污染事故防范体系，建立一套严格的日常检查制度。设置一套有效预防污染的运行控制程序，包括废气、废水、噪声、工业固废污染控制程序等；程序文件中明确规定运行控制的内容、各有关部门的职责，运行规程，控制参数，检查办法，纠正措施，出现异常和紧急情况时的处理程序； 5、做好排污口规范化建设； 6、积极配合环保部门的检查。 7、应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账记录内容包括主要原辅料信息、燃料信息、污染监测原始结果等。环境管理台账分为电子台账和纸质台账两种形式，保存期限原则上不少于 3 年。
信息反馈	1、建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； 2、归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进； 3、配合上级环保部门的检查验收。

8.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

序号	项目		清单内容												
1	项目组成		项目由已建成的一栋工业厂房、一栋食堂宿舍楼、一个锅炉房、一个废纸打包房、一个停车棚、配电房、一个门卫室及配套给排水等附属设施组成，租赁厂房面积 8000 平方米，为钢结构车间。												
2	原辅材料	玉米淀粉		架桥剂		片碱		硼砂		液压油					
		80 t/a		1 t/a		0.8t/a		0.2t/a		0.34					
3	采取的保护措施及主要运行参数	环境要素		污染源		环保措施及运行参数									
		废气	燃生物质锅炉废气		采用“水膜除尘+袋式除尘”工艺，除尘后经 35m 高排气筒排放。										
			食堂油烟废气		集气罩收集+油烟净化器净化+通过烟道引至屋顶排放。										
		废水	生活污水		办公及生活污水经化粪池处理后排入地理式一体化生活污水处理设施处理，食堂废水经隔油池预处理后排入地理式一体化生活污水处理设施处理，处理达标后用于项目北侧 200m 处的农田灌溉，不外排。远期待新厝片区污水处理厂建设投产后，本项目生活污水经过化粪池处理后直接纳入污水管网由新厝片区污水处理厂统一处理达标后排放至兴化湾。										
			锅炉除尘废水		锅炉除尘废水通过沉淀池处理后循环使用，不外排。										
			初期雨水		依托市政雨水管网收集处理。										
		固废	一般固废		项目生产过程的固废主要为分切工段产生的边角废料和锅炉灰渣，边角废料由打包房打包压缩后出售给废品回收站，灰渣定期由有资质单位外运综合利用。										
			危险废物		（1）危险废物委托有资质的危险废物处理单位处理； （2）建设单位应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求建设危险废物贮存间，规范管理危险废物。										
			生活垃圾		厂区内设置生活垃圾收集箱，生活垃圾和餐厨垃圾分类集中收集后由当地环卫部门统一清运。										
噪声污染防治措施				利用设备减震，厂房隔音。											
环境风险				危险化学品及机油贮存间、危险废物暂存间四周设围堰，围堰高度≥0.2m。防止机油及危险废物泄漏流入外环境。 项目厂区内一般区域采用水泥硬化地面，化学品贮存间、危险废物暂存间等应采取防渗措施，防渗效果应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求。											
4	污染物排放	类别		污染因子	排放源强		排放标准限值		总量指标	排放规律	排放去向	排放口信息	执行标准		
				浓度 mg/m³	排放量 t/a	浓度	速率								
		废气	食堂油烟废气	油烟废气	0.358	0.005	≤2mg/m³	/	/	间歇排放	大气环境	/	执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中型规模的标准		
			锅炉废气	SO ₂	27.87	0.32	≤200mg/m³	/	/	连续排放		DA001 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃煤锅炉限值		
				NO _x	183.5	2.1	≤200mg/m³	/	/						
				颗粒物	1.98	0.02	≤30mg/m³	/	/						
		废水	生活污水	COD	/	/	/	/	/	/	不外排，农灌	/	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 水作标准。		
				BOD ₅	/	/	/	/	/	/					
				NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/					
				SS	/	/	/	/	/	/					
		固废	一般固废		/	/	/	/	/	/	不外排	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求（环保部 2013 年 36 号公告）		
			危险废物		/	/	/	/	/	/		/			
			生活垃圾		/	/	/	/	/	/		/			
		厂界噪声		厂界东侧和西侧厂界噪声	昼间≤70dB(A)， 夜间≤55dB(A)		昼间≤70dB(A)， 夜间≤55dB(A)		GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中的 4 类标准						
				南侧和北侧厂界噪声	昼间≤65dB(A)， 夜间≤55dB(A)		昼间≤65dB(A)， 夜间≤55dB(A)		GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中的 3 类标准						

8.3 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ 819-2017 及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》HJ 820-2017，企业应定期进行污染源监测，监测工作拟由建设单位委托有监测资质的监测单位进行。污染源监测计划内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染源监测计划

监测项目		监测点位	监测因子	监测频次	实施机构
噪声	厂界噪声	厂界四周	Leq	1 次/年	受委托的环境监测站进行
废气	燃生物质锅炉废气	燃生物质锅炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		
废水	雨水	雨水排放口	SS		

8.4 排污口的规范化

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。

项目未对已有排污口进行规范化管理，本环评要求应按以下要求进行规范化管理。

(1) 需规范化的排污口

本项目需规范化的排污口为锅炉废气排气筒及危险废物暂存间等。应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，即：环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于工作参与监督管理。

(2) 排污口的管理

根据环办[2003]95 号《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》，建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，对排放源及固体废物贮存场也应设立明显的标志牌。标志的设置应严格执行 GB15562.1-1995《环境保护图形标志排放口(源)》和 GB15562.2-1995《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》中有关规定，其上应注明主要排放污染物的名称。排放口、排放源及贮存场图形标志详见表 8.4-1。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；

主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

表 8.4-1 排污口（源）标志牌设置示意图

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	废气排放口			表示废气向大气环境排放
2	废水排放口			表示污水向水体排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物	-		表示危险废物贮存、处置场

8.5 信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

- (1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3)防治污染设施的建设和运行情况；

- (4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (5)环境自行监测方案;
- (6)其他应当公开的环境信息。

建设单位将按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：
①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

环境信息有新生成或者发生变更情形的，建设单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

9. 总量控制分析

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)要求，在“十三五”期间国家将化学需氧量(COD)、二氧化硫(SO₂)、氨氮(NH₃-N)和氮氧化物(NO_x)作为约束性指标，对上述四项主要污染物实施国家总量控制。

项目生活污水经“地理式一体化生活污水处理设施”处理后用于北侧农田的灌溉，因此不涉及总量控制。

项目锅炉废气污染物二氧化硫(SO₂)和氮氧化物(NO_x)排放总量见表 9.1-1。

表 9.1-1 总量控制指标

序号	废气总量控制因子	排放量
1	二氧化硫	2.29t/a
2	氮氧化物	2.29t/a

10.环境保护投资和经济损益分析

本项目环保设施投资估算见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目环保设施投资一览表

序号	分类		内容	投资估算（万元）
1	污水治理	生活污水	化粪池，隔油池，地理式一体化生活污水处理设施	12
		锅炉除尘废水	中和沉淀池	
2	废气治理	有组织废气	水膜除尘+袋式除尘处理后通过一根 35m 高的排气筒排放	3
3	噪声治理	生产车间	设备减震、车间墙体隔声	1.5
4	固废治理	生活及厨余垃圾	垃圾箱	0.5

		边角料	打包房打包压缩	
		危险废物	危废暂存间，委托有资质单位处理	0.5
合计			/	17.5

本项目环保工程投资估算约为 17.5 万元，占总投资的 0.78%，环保设施的投入及正常运转可以使各种污染物达标排放，使区域污染物总量排放得到控制，减少了生产对周围环境的影响，保护了生产工人的身体健康，因此，环保设施的建设，不仅产生了环境效益，而且带来社会效益，具有全社会意义上的经济价值。

11.结论与建议

福建荣鑫纸业有限公司主要从事瓦楞纸生产，位于福建省福州市福清市新厝镇溪头工业区蒜岭 301 号，建设规模为年加工瓦楞纸板 9000 万平方米，在对其进行环保方面进行分析后得到以下结论：

11.1 环境现状分析结论

根据环境现状调查，项目周围海水水质符合《海水水质标准》(GB 3097-1997) 二类水质标准。项目临 G324 国道的东侧符合《声环境质量标准》中的 4a 类标准，临福厦铁路的西侧符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4b 类标准，其余区域符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。大气环境质量达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

11.2 环境影响分析结论

本项目为已建成的厂房及办公楼进行生产经营，无施工期，本次环评不进行分析。本项目运营期的环境影响分析结论如下：

本项目生产过程中主要污染物为生活废水、噪声、废气和固废。

(1) 废水

目前厂区内已设置化粪池和隔油池，本环评要求项目新建一套地埋式一体化生活污水处理设施，项目办公及生活污水经化粪池处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，食堂废水经隔油池预处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，处理达标后用于项目北侧 200m 处的农田灌溉，不外排，项目锅炉除尘废水通过沉淀池处理后循环使用，不外排，不会对周围水环境造成不良影响。

(2) 噪声

本项目仅昼间生产，项目产噪设备位于厂房内，经厂房墙壁隔声和距离衰减后各厂界噪声可达标排放，同时本项目 200m 范围内无噪声敏感目标。因此，本项目建设不会对周边环境及敏感目标造成影响。

(3) 废气

项目大气污染物主要有燃生物质锅炉废气、食堂油烟废气。项目食堂油烟通过油烟净化器净化后通过烟道引至屋顶排放，对周边的环境影响很小；项目燃生物质锅炉废气通过水膜除尘+袋式除尘处理后通过一根35m高的排气筒排放，废

气中各污染物浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3燃煤锅炉限值，做到达标排放。项目产生的锅炉废气对周边环境的影响在可接受的范围内。

（4）固废

生产过程产生边角废料和锅炉灰渣等一般固废妥善处理；危险废物废液压油、含油抹布等委托有资质单位进行处理；生活垃圾及厨余垃圾由环卫部门统一处置，因此本项目产生的固废对周边环境的影响不大。

11.3 总量控制分析结论

项目生活污水经“地埋式一体化生活污水处理设施”处理后用于北侧农田的灌溉，因此不涉及总量控制。项目锅炉废气污染物二氧化硫(SO₂)和氮氧化物(NO_x)排放总量控制为 2.29t/a 和 2.29t/a。

11.4 环保竣工验收一览表

本项目环保竣工验收主要为污染物达标排放情况，具体见表 11.4-1。

11.4-1 竣工验收一览表

序号	类别		环保措施	环保竣工验收标准
1	废水	生活污水	办公及生活污水经化粪池处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，食堂废水经隔油池预处理后排入地埋式一体化生活污水处理设施处理，处理达标后用于项目北侧 200m 处的农田灌溉，远期排入新厝片区污水处理厂处理达标后排放。	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 水作标准
		锅炉除尘废水	通过沉淀池中和处理后循环使用	落实措施
2	废气	燃生物质锅炉废气	采用“水膜除尘+袋式除尘”工艺，除尘后经 35m 高排气筒排放。	验收环保措施落实情况，《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃煤锅炉限值
		食堂油烟废气	集气罩收集+油烟净化器净化+通过烟道引至屋顶排放。	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中型规模的标准
3	噪声控制		设备减震、厂房隔声等降噪措施	项目东侧和西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4	固废	一般固废	项目生产过程的固废主要为分切工段产生的边角废料和锅炉灰渣，废边角料由打包房打包压缩后出售给废品回收站；锅炉灰渣定期由有资质单位外运综合利用，生活垃圾和餐厨垃圾分类集中收集后由当地环卫部门统一清运。	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求。验收措施落实情况。
		危险废物	生产过程产生的废液压油和含油抹布、劳保用品等委托有资质单位进行处理	按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的相关进行临时堆场和规范管理
5	环境管理	建立相关环保档案、制度，完善环境监测制度，取得排污许可证		验收落实情况

11.5 建议

- （1）生产车间要实行清洁生产，保持整洁有序，加强设备检修；
- （2）应重视引进和建立先进的环保管理模式，强化企业职工自身的环保意识；
- （3）项目应及时开展竣工环保验收。

11.6 评价结论

该项目的生产符合国家产业政策；厂址选择符合当地经济发展规划和环境功能区划；生产工艺能按照清洁生产的要求；在落实环保措施及建议，并且在遵守当地环保部门批复的情况下，污染物能做到达标排放，并且满足区域的总量控制要求；在按照本环评提出的污染治理措施，保证“三废”达标排放前提下从环保角度论证该项目选址和建设是可行的。

福建省华夏能源设计研究院有限公司

2020 年 9 月 7 日

