

报告表编号

建设项目环境影响报告表

项目名称：汤臣倍健股份有限公司珠海生产基地五期建设
项目

建设单位（盖章）：汤臣倍健股份有限公司

编制日期：2020年4月

生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称,应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址,公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等,应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论,确定污染防治措施的有效性,说明本项目对环境造成的影响,给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

打印编号: 1586837799000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	yj7906		
建设项目名称	汤臣倍健股份有限公司珠海生产基地五期建设项目		
建设项目类别	03_016 营养食品、保健食品、冷冻饮品、食用冰制造及其他食品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	汤臣倍健股份有限公司		
统一社会信用代码	914404007778052708		
法定代表人 (签章)	林志成		
主要负责人 (签字)	邓琳 邓琳		
直接负责的主管人员 (签字)	邓琳 邓琳		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	贵阳思创环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91520102MA6J6XD6XQ		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
柳钧	201403551035000003511510126	BH023121	柳钧
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
柳钧	报告全文	BH023121	柳钧

一、建设项目基本情况

项目名称	汤臣倍健股份有限公司珠海生产基地五期建设项目				
建设单位	汤臣倍健股份有限公司				
统一社会信用代码	914404007778052708				
项目代码	2020-440404-14-03-023149				
法人代表	林志成	联系人	邓琳		
建设地点	金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁				
联系电话	0756-6141777	传真	—	邮政编码	519040
通讯地址	珠海市金湾区三灶科技工业园星汉路 19 号				
立项审批部门	—	批准文号	—		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C1492 保健食品制造	
占地面积 (平方米)	88566.2		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)	162779.33	其中环保投资 (万元)	500	环保投资占总投资比例	0.31%
评价经费 (万元)	4.5		预计开工日期	2021 年 6 月	
工程内容及规模					
一、项目由来					
<p>汤臣倍健股份有限公司拟总投资 162779.33 万元于金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁建设汤臣倍健股份有限公司珠海生产基地五期建设项目（以下简称“本项目”），中心地理坐标为：113.320080°E，22.036340°N（详见附图 1），厂房占地面积 88566.2 平方米，建筑面积 103170.00 平方米。项目主要从事：研发、生产和销售保健食品；研发、生产和销售片型、粉型、胶囊型食品；批复兼销售：预包装食品、乳制品；研发和销售包装材料；研发生物技术，商务服务，预计年产植物提取物 5000 吨，口服液 4500 万瓶，益生菌 3100 0 万包，粉剂条包 11000 万包，软胶囊 270000 万粒，片剂 630000 万片，粉剂灌装 1850 万罐，软糖 13000 万粒，生产过程涉及的工艺主要为提取以及混合分装，不涉及化学反应。本项目拟设员工 1000 人，实行 1 班制，每班 8 小时，年工作 300 天。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）、《建设项目环境保</p>					

护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 48 号，2018 年 12 月 29 日修订）中的有关规定，建设过程中和建成投产后可能对环境产生影响的新建、改扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。本项目生产的产品为保健食品的生产，不涉及中药生产，确定本项目的环评类别参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日起施行）与国家生态环境部 2018 年 4 月 28 日颁布的《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》中的“三、食品制造业——16、营养食品、保健食品、冷冻饮品、食用冰制造及其他食品制造——除手工制作和单纯分装外的”，应编制建设项目环境影响报告表。因此汤臣倍健股份有限公司委托承担了项目的环境影响评价报告编制工作。贵阳思创环境技术有限公司经现场踏勘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的基础上，编制了项目的环境影响报告表，并报请环保行政主管部门审批。

二、项目地理位置及四至情况

本项目位于金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁，所在地为工业用地。本项目所在地现为空地。

本项目东面 25m 隔路（永辉路）为广东三井汽车配件有限公司，南面 25m 隔路（园南路西）为鱼林村，西面 35m 为珠海市金旭塑胶有限公司，北面 28m 隔路（星汉路）珠海蓉胜超微线材股份有限公司。

本项目地理位置图详见附图 1，本项目四至情况详见附图 2。

三、工程内容及规模

1、工程规模及组成

本项目位于金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁，主要建设内容为提取车间、研发楼、锅炉房、厂房、高架仓库等。

表 1-2 建筑物一览表

建筑物一览表		
名称	单位	数量
总用地面积	m ²	88566.20
容积率		1.16
建筑密度	%	35.23

绿地率		%	39.02	
建筑基底面积		m ²	31205.00	
计容总建筑面积		m ²	103170.00	
其中	地下建筑面积		m ²	275
	其中	人民防空建筑面积	m ²	——
		地下停车建筑面积	m ²	——
	地上建筑面积		m ²	98370.00
	其中	>150m ² 架空层面积	m ²	——
		工业建筑面积	m ²	98370.00
		厂区内办公生活配套建筑面积	m ²	——
		厂区内生活配套比例	m ²	——
总停车位		个	134	
其中	地上停车位	个	134	
	地下停车位	个	——	

表 1-3 建筑明细表

建筑物一览表							
序号	建筑	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	层数	高度	建筑性质
1	提取车间	2000	8200	8000	4	23	丙类多层 厂房
2	研发楼	2000	8200	8000	4	23	丙类多层 厂房
3	锅炉房	330	330	330	1	5	丙类单层 厂房
4	污水站、变配电、消防泵房、冷冻站、空压站	2080	2720	2720	1F, 局部 2F	5	——
5	消防水池 1、消	275	——	——	-1	5	——

	防水池 2						
6	门卫室(兼消防控制中心)	120	120	120	1	3.5	——
7	高架仓库	6400	6200	12000	1	8	单层仓库
8	7#厂房	6000	24200	24000	4	31	丙类高层 厂房
9	8#厂房	6000	24200	24000	4	31	丙类高层 厂房
10	9#厂房	6000	24200	24000	4	31	丙类高层 厂房
合计	——	31205.00	98370.00	103170.00	——	——	——

本项目工程组成见下表：

表 1-4 本项目工程组成一览表

项目	内容	规模 (m ²)	主要功能及用途
主体工程	提取车间	8200	对植物进行渗漉、提取、浓缩等
	研发楼	8200	生产前期的实验研究，确定产品配方
	7#厂房	24200	生产车间
	8#厂房	24200	生产车间
	9#厂房	24200	生产车间
辅助工程	污水站、变配电、消防泵房、冷冻站、空压站	2720	辅助设备所在地
	消防水池、事故应急池	275	消防水池、事故应急池
	高架仓库	6200	原料、成品贮存
	通道及其他	/	/
公用工程	供电系统	—	由市政电网供应，年用电量 5 万 kW·h
	给排水系统	1 套	供水来源为市政自来水，生产废水经自建污水处理站、生活污水经三级化粪池处理达标后分别排入市政污水管网，

			经三灶水质净化厂处理后排入大门口水道
	蒸汽系统	2	2套 4t/h 天然气锅炉
环保工程	污水处理设施	1套	三级化粪池 1套、污水处理站 1套
	废气处理设施	/	布袋除尘器
	固废治理措施	/	生活垃圾收集后交环卫部门处理；一般工业固体废物交由资源回收单位回收利用

2、主要产品年产量

项目主要从事：研发、生产和销售保健食品；研发、生产和销售片型、粉型、胶囊型食品；批复兼销售：预包装食品、乳制品；研发和销售包装材料；研发生物技术，商务服务，预计年产植物提取物 5000 吨，口服液 4500 万瓶，益生菌 31000 万包，粉剂条包 11000 万包，软胶囊 270000 万粒，片剂 630000 万片，粉剂灌装 1850 万罐，软糖 13000 万粒，生产过程中涉及的工艺主要为提取以及混合分装，不涉及化学反应。本项目主要产品及年产量见表 1-5。

表 1-5 本项目主要产品及年产量

主要产品名称	年产量
植物提取物	5000 吨
口服液	4500 万瓶
益生菌	31000 万包
粉剂条包	11000 万包
软胶囊	270000 万粒
片剂	630000 万片
粉剂灌装	1850 万罐
软糖	13000 万粒

3、原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见下表：

表 1-6 本项目原、辅料消耗一览表

产品	产量	原辅料	年用量(kg)	最大存储量(kg)	性状	存储的位置
植物提取物	5000 吨	骨碎补	20000t	3000t	固体	原料仓
		麦芽糊精	4500t	600t	固体	原料仓
口服液	4,500 万瓶	胶原蛋白粉	140000	17500	固体	原料仓

		赤藓糖醇	1000000	125000	固体	原料仓
		水蜜桃果汁粉	5000	625	固体	原料仓
		柠檬酸	15000	1875	固体	原料仓
		苹果果汁粉 (F40)	6000	750	固体	原料仓
益生菌	31,000 万包	水溶性膳食纤维 (抗性糊精)	34000000	4250000	固体	原料仓
		聚葡萄糖	1200000	150000	固体	原料仓
		乳酸菌	200000	25000	固体	原料仓
粉剂条包	11,000 万包	胶原蛋白粉	230000	28750	固体	原料仓
		赤藓糖醇	100000	12500	固体	原料仓
		水蜜桃果汁粉	10000	1250	固体	原料仓
		水蜜桃味粉末香精	2000	250	固体	原料仓
软胶囊	270,000 万粒	维生素 K2 (发酵法) 油剂	30000	3750	液体	原料仓
		重质碳酸钙 (300 目)	1800000	225000	固体	原料仓
		甘油	240000	30000	液体	原料仓
		明胶 (牛骨胶, 150 LB8)	600000	75000	半固体	原料仓
片剂	630,000 万片	硫酸软骨素钠	1100000	137500	固体	原料仓
		D-氨基葡萄糖硫酸钾盐重质碳酸钙 (300 目)	1300000	162500	固体	原料仓
		骨碎补提取物	500000	62500	固体	原料仓
		酪蛋白磷酸肽(HCP102)	500000	62500	固体	原料仓
		透明薄膜包衣粉 (水溶性)	100000	12500	固体	原料仓
		羧甲淀粉钠	350000	43750	固体	原料仓
粉剂罐装	1,850 万罐	乳清蛋白	3200000	400000	固体	原料仓
		大豆分离蛋白	4900000	612500	固体	原料仓
		大豆磷脂 (粉末)	240000	30000	固体	原料仓
软糖	13,000 万粒	胶原蛋白粉	200000	25000	固体	原料仓
		明胶	67000	8375	固体	原料仓

4、主要生产设备

本项目主要设备及设施详见下表：

表 1-7 本项目主要生产设备明细表

序号	设备	数量 (台/套)	单位
一	生产设备		
(一)	植物提取生产设备		
1	前处理设备	3	套
2	提取罐、自控管道及配套	12	套
3	浓缩设备、自控管道及配套	3	套
4	喷雾干燥、自控管道及配套	3	套
5	包装设备及配套	2	套
(二)	功能食品软糖生产设备		

1	全伺服软糖生产线设备	2	条
2	塑钢盘、干燥房	2	套
(三)	益生菌生产设备		
1	投料混合设备及配套	2	套
2	十列条状包装机及配套	7	台
3	整理整列装盒码垛线及配套	4	条
(四)	口服液生产设备		
1	配液设备及配套	1	套
2	灌装扎盖生产线及配套	1	条
3	灯检机	1	台
4	灭菌设备	1	套
5	包装码垛线	1	条
(六)	片剂生产设备		
1	连续制粒线及配套	7	台
2	压片机及配套	14	台
3	连续包衣机及配套	7	条
4	数粒包装线及配套	7	项
(七)	粉剂生产设备		
1	投料混合设备及配套	1	套
2	理罐-填充-扎盖-压高盖-包装生产线及配套	1	条
3	投料混合设备及配套	1	套
4	十列条状包装机及配套	3	台
5	整理整列装盒码垛线及配套	2	条
(八)	软胶囊生产设备		
1	配液化胶设备及配套	4	套
2	压丸机及配套	7	台
3	干燥转笼线	7	条
4	数粒包装线	2	条
(九)	功能性饮料生产设备		
1	配液设备及配套	0	套
2	吹瓶灌装旋盖生产线及配套	0	条
3	包装码垛线	0	条
二	检测设备		
1	理化检测仪器	1	项
2	微生物检测仪器	1	项
3	仪器分析室（重金属、光谱、色谱）仪器	1	项
三	立体仓库设备		
1	原料仓库设备及配套	1	项
四	其他设备		
1	风柜及配套	1	项
2	空压机及配套	3	台
3	转轮除湿机及配套	1	项
4	冷水机组及配套	6	台

5	臭氧机	1	项
6	锅炉	2	台
7	污水站	1	项
8	发电机	2	台
9	纯化水机	3	套
10	鞋柜、衣柜、车间不锈钢制品	1	项
11	洗衣机、干衣机	1	项
12	厂区车间洗地车、扫地机等清洁设备	1	项
13	IT 弱电、工厂智能化系统	1	项

5、劳动定员及工作制度

职工人数：本项目定员 1000 人，厂内不提供食宿。

工作制度：实行一班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

6、公用工程

(1) 供电：本项目用电由市政电网提供电力，年用电量约 5 万 KW·h，不设备用发电机。

(2) 空调通风系统：本项目不设中央空调，空调通风由室内设置的分体式空调供给，车间安装机械通排风设备。

(3) 给水：本项目给水主要来源于市政供水，主要用水来自生产用水及员工办公生活用水。本项目总用水量为 410223m³/a，其中生产用水量约 398223m³/a，员工办公生活用水量约为 12000m³/a。

(4) 蒸汽系统：由厂区内两台 4t/h 天然气锅炉供应项目内的蒸汽。

(5) 排水：本项目所在地属于三灶水质净化厂纳污范围，本项目生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准经市政管网、生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准经市政管网排入三灶水质净化厂，尾水排入大门口水道。

7、选址合理性分析与产业政策符合性分析

(1) 选址合理性分析

本项目位于金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁。根据业主提供的建设用地规划证（地字第（金湾）2013-035 号），详见附件，本项目所在的场地为工业用地，可以用于本项目的生产经营。用地范围内无其他城市市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及城市总体规划确定的规划控制区域，不属于违法用地。另外本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、

森林公园、饮用水源保护区及国家和省重点保护的野生动植物等敏感目标，本项目本身污染小，通过相关措施治理后可实现达标排放，对周边环境影响不大，故选址合理。

(2) 产业政策符合性分析

本项目属于 C1492 保健食品制造，根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于目录所列的限制类和禁止（淘汰）类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定。因此本项目符合上述产业政策要求。

根据国家发展改革委、商务部会同各地区各有关部门制定的《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

③本项目与珠海市“三线一单”管控要求的相符性分析见下表

表 1-8 项目与珠海市“三线一单”管控要求的相符性

序号	内容	相符性
1	生态保护红线	本项目位于工业用地，不在生态严控区范围内，符合生态保护红线要求。
2	资源利用上线	项目建设土地不占用基本农田，土地资源消耗符合要求，因此项目符合资源利用上线要求。
3	环境质量底线	项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目建成后废气排放后，环境质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准，项目建成后噪声产生量小，仍可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准。因此项目符合环境质量底线要求。
4	环境准入负面清单	本项目主要回收可利用的一般工业固体废物有：废钢铁、废纸皮、废塑料等，属于新建项目，产生的三废均能实现达标排放，不属于负面清单中的禁止类和限制类。

四、主要编制依据：

1、法律法规依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日)；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》》(2018年1月1日施行)；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订版)；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日国务院第682号)；
- 8、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-2018）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）》、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）、《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；
- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）；
- 10、《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》（生态环境部令第1号）；
- 11、《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- 12、《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018年本）》；
- 13、《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）；
- 14、《广东省环境保护条例》（2015年7月1日起实施）；
- 15、《广东省地表水环境功能区划》；
- 16、《珠海市环境空气质量功能区划分》；
- 17、《珠海市声环境质量标准适用区划分》；
- 18、《珠海市环境保护条例》（2017年7月修正）；
- 19、《珠海市产业发展导向目录》（2013年本）；
- 20、《挥发性有机物（总VOCs）污染防治技术政策》；
- 21、《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》；
- 22、《珠海市实施差别化环保准入指导意见》；

23、《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日实施）；

24、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日实施）。

2、建设项目依据

（1）建设单位营业执照副本；

（2）房产证明；

（3）建设单位提供的与项目有关的其他资料。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁。项目周边主要为工业厂房、村庄，目前本项目所在区域主要的污染源是附近各企业单位在生活、生产活动中所排放的废水、废气（粉尘等）和噪声、固体废弃物等污染物。因此，选址区域的污染源包括了工业和生活污染源，主要环境问题有：工业噪声、社会生活噪声、交通噪声；生活污水、工业废水；工业废气及固体废物等，周边企业的各污染的排放可以相关要求，并且本项目的生产是在密闭车间中进行，故周边企业生产过程中产生的污染物对本项目的影响较小。本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、矿产资源等）：

一、地理位置

建设项目选址于珠海市三灶镇。珠海市位于中国广东省南部，是一座著名的花园式海滨城市。珠海坐落在珠江三角洲的南部前缘，珠江口西岸，在北纬 21°48'至 22°27'与东经 113°03'至 114°19'之间，全市海陆总面积 7650 平方公里，其中陆地面积 1630 平方公里，海域面积 6020 平方公里，大小岛屿 146 个，海岸线 690 公里。特区面积 121 平方公里。珠海市地处中国最发达经济区域，位置独特、优越，东隔珠江口与香港、深圳相望，与香港相距仅 36 海里；南濒南海，与澳门陆路相连；西与江门的会、台山为邻、北与中山接壤，距省会广州市仅 140 公里，是联系内地与海外，尤其是香港、澳门的一个重要进出口岸。珠海现有人口 115 万人。

二、地质地貌

珠海市地貌复杂多样，有陆地、海洋、低山丘陵台地、沉积平原，表现出明显的层状地貌特征，低山、高丘陵主要集中在黄杨山、黄竹山与凤凰山等地；低丘陵台地分布在西部海岛、金鼎、翠微以南，唐家西北面等地；平原集中在斗门区平沙一线以南和市区前山一带，整个地势比较平缓。

珠海市在构造体系上，大陆部分属新华夏系第二隆起地带中次级紫金—博罗断裂带和莲花山断裂带的西南段，并被北西向的西江断裂分割成梯形断块。市内褶皱构造和断裂构造发育。

山地土系为赤红壤，成土母系主要为花岗岩，部分为沙页岩，沿海沙堤主要为海滨沉积物，海滨土壤为盐沼泽土。

珠海市依山傍海，地势较平缓，呈西北向东南倾斜。地貌类型多样，有低山、河流、平原，风景旅游资源丰富。海岸线比较曲折，岸线总长约 690Km。海底地貌可分为浅水近滩、深槽和口外海滨岸坡三种类型。

三、气候、气象

珠海市属于低纬度亚热带季风区，日照充足，雨量充沛，年平均气温 22.4°C,全年 1、2 月份气温最低，进入 4 月，温度渐升，5-9 月天气较热亦多雨，年平均降雨量 1700-2300 毫米。东风为常向风，夏以东南风为主，冬以东北风为主，夏秋季有台风侵袭。空气平均相对湿度为 79%。

珠海是广东省的多雨地区之一，年平均降雨量在 2047.2mm，西部多于东部。降水主要集中在每年的汛期（5-9 月），其间降水量占全年的 80%以上。日最大降水量达 2560.4mm。

根据多年的气象资料统计，珠海市年主导风向为东北风和东南风，频率分别为 11.2%和 11.1%，静风频率为 15.3%。夏季以东南风为主，冬季以东北风为主，夏秋季有台风侵袭。地面年平均风速达 3.3m/s，冬季平均风速达 2.8m/s，其余各季为 3.4-3.5m/s。冬季静风频率最高，达 22.3%。年均台风次数 4.1 次。空气平均相对湿度为 79%。影响珠海的灾害性天气主要是热带气旋，平均为 4 次/年，雷暴日数平均为 67.1 天/年。

四、水文

珠海市主要河流有磨刀门、金星门、坭湾门、鸡啼门、虎跳门、前山水道、湾仔澳门河段、南水沥等。

磨刀门位于珠海市洪湾企人石，是西江径流的主要出海口门。磨刀门的年径流量 923 亿 m³，占珠江入海总径流量的 28.3%，年输沙量 2314 万 t，占珠江入海总输沙量的 33%。磨刀门最大涨潮差 1.9m，最大落潮差 2.29m。

鸡啼门邻接磨刀门内海区的西侧，是鸡啼门水道的出海口。鸡啼门的年径流量为 197 亿 m³，占珠江入海总径流量的 6.1%，年输沙量 496 万 t，占珠江出海总输沙量的 7%。最大涨潮差 2.44m，最大落潮差 2.71m。鸡啼门是 1959 年泥湾门堵海工程完成以后形成的出海口门，此前，位于鸡啼门上游 16km 处的泥湾门才是珠江八大出海口门之一。

虎跳门是虎跳门水道的出海口门。虎跳门的年径流量 202 亿 m³，占珠江入海总径流量的 6.2%，年输沙量为 509 万 t，占珠江入海总输沙量的 7.2%，最大涨潮差 2.51m，最大落潮差 2.66m。

五、土壤植被

本区土壤主要可分为三大类：水稻土、自然土壤(包括赤红壤、滨海沙土和滩涂)、旱地土壤(包括早坡地、堆叠土、菜园土和滨海砂地)。

本区植被覆盖度中等，林木种类主要以热带性属种较多，常见的大戟科、桑科、棕榈科、桃金娘科、茜草科、梧桐科、豆科、五加科、杜英科、野牡丹科、茶科、芸香科、五桠果科常绿针叶林有马尾松—桃金娘、岗松—芒萁群落和马尾松—岗松、桃金娘—鹧鸪草群落等。

5、项目所在区域环境功能属性：

表 2-1 本项目环境功能属性一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标
1	地表水功能区	大门口水道,IV 类水;执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

		IV类标准
2	地下水环境功能区	珠江三角洲不宜开采区；执行《地下水质量标准》(GB/T1484-2017) V类标准
3	大气功能区	属二类区域；执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准
4	环境噪声功能区	3类区： 项目边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
5	基本农田保护区	否
6	风景保护区（市政府颁布）	否
7	水库库区	否
8	城市污水集水范围	是，三灶水质净化厂纳污范围
9	管道煤气干管区	否

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题:

1、地表水环境质量现状

(1) 区域水污染源调查

本项目所在地区属于三灶净水厂集污范围。根据珠海市生态环境局公布的 2019 年 2 季度重点污染源监督性监测结果信息公开表中的数据可知,三灶水质净化厂出水水质稳定,能达到相应的出水水质排放标准,详见下表:

表 3-1 三灶水质净化厂水质监测数据一览表

企业名称	监测点名称	采样日期	监测项目名称	浓度	标准限值	单位	是否达标
三灶水质净化厂	废水排放口	2019-04-17	粪大肠菌群	未检出	1000	个/L	是
			氨氮	0.408	5	mg/L	是
			动植物油	未检出	1	mg/L	是
			化学需氧量	17	40	mg/L	是
			挥发酚	未检出	0.3	mg/L	是
			色度	2	30	倍	是
			石油类	未检出	1	mg/L	是
			水温	26.0	—	°C	—
			五日生化需氧量	0.9	10	mg/L	是
			悬浮物	5	10	mg/L	是
			阴离子表面活性剂	未检出	0.5	mg/L	是
			总氮	4.09	15	mg/L	是
			总磷	0.10	0.5	mg/L	是
			总氰化物	0.003	0.3	mg/L	是
			总镉	未检出	0.01	mg/L	是
			汞	未检出	0.001	mg/L	是
			六价铬	未检出	0.05	mg/L	是
			总铅	未检出	0.1	mg/L	是
			砷	未检出	0.1	mg/L	是
			总铬	未检出	0.1	mg/L	是
烷基汞	未检出	不得检出	mg/L	是			
pH 值	7.62	6-9	无量纲	是			

(2) 水环境质量现状调查

①水环境功能区水质达标情况

本项目所在地区排水的最终受纳水体为大门口水道。根据《珠海市地表水环境功能区划》,该区域水环境功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类。目前珠海市生态环境局尚未发布大门口水道水质状况信息,本项目引用珠海浩淼环境技术咨询有

限公司委托广东中润检测技术有限公司于 2018 年 5 月 30 日至 2018 年 5 月 31 日对大门口水道（心排河汇入大门口水道交汇处下游 500m）现状水质监测分析，监测结果汇总如下表。

表 3-2 大门口水道水质现状监测结果统计表（单位：mg/L，水温：℃）

监测点位	采样时间	监测结果（单位：mg/L，其中 pH 值为无量纲，粪大肠菌群为个/L）									
		pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	挥发酚	总磷	石油类	总氮	粪大肠菌群
W1 中心排河汇入大门口水道交汇处下游 500m	05 月 30 日	7.31	5.5	19	2.4	0.17	ND	0.12	ND	1.20	50
	05 月 31 日	7.32	5.6	17	2.1	0.20	ND	0.15	ND	1.13	60
标准限值		6-9	3	30	6	1.5	0.01	0.3	0.5	1.5	20000

监测结果表明，大门口水道监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，水环境质量现状为达标区。

（3）其他调查内容

本项目所在地及周边无饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水自然保护区等水环境保护目标。

2、大气环境质量现状

（1）区域环境空气质量达标性分析

根据《关于印发〈珠海市声环境质量标准适用区划分〉和〈珠海市环境空气质量功能区划分〉的通知》（珠环 [2011] 357 号）中的规定，本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，确定本次评价的大气监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

（1）项目所在区域环境质量达标情况评价

根据珠海市环境保护局官网发布的《2018 年珠海市环境质量状况》（<http://www.zhepb.gov.cn/xxgkml/tjsj/>），珠海市 2018 年环境空气质量情况见下表 3-3。

表 3-3 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	达标
CO	按 24 小时平均第 95 百分位数统计	1.0	4	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	162	160	超标

根据《2018年珠海市环境质量状况》，2018年珠海市按照国家环境空气质量新标准进行监测，除了O₃超标之外，其他项目（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO）可以达标，全年空气质量达标率为89.0%，与2017年持平，O₃日最大8小时值第90百分位数超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域为不达标区。

（2）区域达标规划

对于臭氧超标情况，应采取有效的应对措施。全面深化能源及产业结构，优化工业布局，大力推进并有效控制机动车船等移动源污染，不断巩固并深化火电行业超低排放和工业锅炉整治的成果，加大氮氧化物和 VOCs（挥发性有机物）协同减排力度，实施 VOCs 原辅材料清洁化替代工程，全面加强环境监控和精细化管理能力建设，臭氧污染得到初步控制并有效降低日均超标率。不断巩固和深化“十三五”综合整治的成效，全面推进清洁原料替代及清洁能源利用，通过优化工艺流程大力提高各行业清洁化生产水平，提升大气环境精细化管理能力，建立城市空气质量联合会商和联动执法机制，臭氧污染得到进一步控制，空气质量持续改善。

根据《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）〉的通知（粤府〔2018〕128 号）》，要求“珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代”；根据《珠海市人民政府办公室关于印发珠海市环境空气质量提升计划（2018-2020 年）的通知》，要求“对排放二氧化硫、氮氧化物建设项目实行现役源 2 倍削减量替代”，通过采取一系列措施后，可逐步改善珠海市环境空气质量，实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

3、声环境质量现状

本项目位于金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁。根据“关于印发《珠海市声环境质量标准适用区划分》和《珠海市环境空气质量功能区划分》的通知（珠环〔2011〕357 号）”规定，本项目所在区域属 3 类区。因此，本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准[昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)]。

为了解本项目选址周围声环境质量现状，本次评价委托广东中检源检测技术有限公司于 2020 年 4 月 2 日对本项目所在建筑四周边界外 1m 处进行噪声现状监测（监测报告见附件 5），其监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及国家环保部颁布的《环境监测技术规范》中的有关规定进行，测量时段为昼间 10:00-18:00，夜间 22:00-0:00，昼夜各一次，其监测结果见表 3-4。

表 3-4 本项目环境噪声现状监测结果（单位：dB（A））

编号	测点位置	2020.4.7		评价标准
		昼间	夜间	
1#	本项目所在地东面边界外 1m 处	58	49	GB3096-2008 中 3 类标准（昼间≤65，夜间≤55）
2#	本项目所在地南面边界外 1m 处	58	48	
3#	本项目所在地西面边界外 1m 处	58	48	
4#	本项目所在地北面边界外 1m 处	59	47	
5#	鱼林村	58	48	

监测结果表明：本项目边界以及鱼林村声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准[昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)]。

4、土壤环境质量现状

本项目属于“三、食品制造业——16、营养食品、保健食品、冷冻饮品、食用冰制造及其他食品制造——除手工制作和单纯分装外的”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），附录 A，本项目属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别为列入IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。

5、地下水环境质量现状

本项目位于金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁。根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“N 轻工——107、其他食品制造——除手工制作和单纯分装外的”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境评价。

6、生态环境质量现状

本项目地块内物种较为单一，主要为绿化植被和农作物，生物多样性一般，主要为城市人工生态系统。

本项目地块附近 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园，亦无国家和地方规定的珍稀、特有野生动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、水环境保护目标

采取适当措施控制本项目外排污水中主要污染物 COD_{Cr}、氨氮等的排放，不加重纳污水体大门口水道水环境污染，保护本项目纳污水体大门口水道的水质，不因本项目建设而恶化。

2、环境空气保护目标

控制本项目主要大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，使本项目所在区域不因本项目而受到明显影响。

3、声环境保护目标

控制本项目厂界噪声排放，保护本项目附近区域声环境质量，使周围声环境满足环境功能区划（3 类区）的要求。

4、固体废物保护目标

有效控制本项目固体废物的排放，使本项目所在区域环境得到保护。

5、环境敏感点：

本项目范围内所涉及敏感点主要如下表所示。

表 3-5 本项目主要环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
鱼林村	52.1	-189.5	居民区	6000 人	环境空气	东南面	18
鱼林小学	249.3	-162.1	学校	1500 人	二类区、 环境噪声 3 类	东南面	120
三灶镇区	1820	1090	居民区	30000 人	环境空气 二类区	东北面	2100
月塘村	2180	1945	居民区	5000 人		东北面	3010
列圣村	1290	1560	居民区	5000 人		东北面	2020
企沙村	767	1350	居民区	3000 人		东北面	1560
童星幼儿园	640	-10	学校	500 人		东面	642
鱼林卫生	1060	462	诊所	50 人		东北面	1180

站							
景山学校	656	1530	学校	1500 人		东北面	1810
备注：坐标为各敏感目标与本项目厂界最近距离的相对距离，以厂址为中心，X 为东西向，Y 为南北向。							

四、评价适用标准

1、本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

表 4-1 本项目环境空气质量执行标准一览表

污染物	平均时间	浓度限值		
		二级	单位	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24小时平均	75		
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
SO ₂	年平均	60		
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
CO	24小时平均	4		mg/m ³
	1小时平均	10		
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200		

环
境
质
量
标
准

2、大门口水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

表 4-2 本项目地表水环境质量执行标准一览表 单位：mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	DO	LAS	氨氮	石油类	总磷
标准值	6-9 (无量纲)	≤30	≤6	≤60	≥3	≤0.3	≤1.5	≤0.5	≤0.3

3、本项目边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

表 4-3 本项目声环境质量执行标准一览表 单位：dB (A)

声环境功能区类别	昼间标准限值	夜间标准限值
3类区	65	55

污
染
物
排
放
标
准

一、施工期污染物排放标准

1、施工期使用的非道路移动机械应符合《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）排气烟道限值要求，施工期产生的粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

2、施工生产废水循环使用，不向外环境排放；施工期间的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过工业园区排污管网，送到三灶水质净化厂处理达标后排入大门口水道；

3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

4、施工期垃圾处置执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）。

二、营运期污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目的粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准值以及第二时段无组织排放监控浓度限值。生产过程中的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准（臭气浓度≤20无量纲）。锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，污水处理站产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。详见表4-4。

表 4-4 本项目大气污染物排放标准

污染物	排气筒排放限值	无组织排放监
-----	---------	--------

		最高允许浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h, 排气筒高度为35m)	控浓度限值 (mg/m ³)
	颗粒物	120	25.5 (折半为12.75)	1.0
	臭气浓度	/	15000	20 (无量纲)
燃气锅炉	颗粒物	20	/	/
	二氧化硫	50	/	
	氮氧化物	150	/	

备注：企业排气筒高度为 35m，经现场排查由于排气筒高度没有高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，故生产工序排放浓度限值按标准的 50% 执行。

2、水污染物排放标准

本项目属于三灶水质净化厂纳污范围，本项目外排生产废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准、生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。本项目水污染物排放标准见下表。

表 4-5 本项目废水污染物排放限值一览表 单位：mg/L

污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	LAS
(DB44/26-2001)第二时段二级标准	6~9	≤30	≤110	≤100	≤15	≤10
(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	≤300	≤500	≤400	—	≤20

3、噪声排放标准

本项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 4-6 本项目噪声排放标准限值一览表 单位：dB (A)

声环境功能区类型	昼间标准限值	夜间标准限值
3 类区	65	55

4、其他标准

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

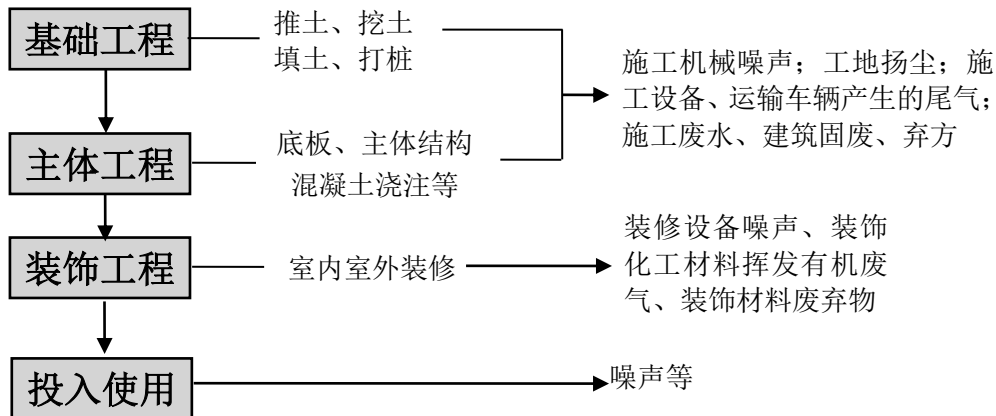
总量控制标准	<p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目废水总量控制指标由三灶水质净化厂统筹。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>废气：本项目的 SO₂ 的总量控制指标为 0.134t/a（为有组织排放），NO_x 的总量控制指标为 2.263t/a（为有组织排放）。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

（一）施工期

1、施工期工艺流程及产污环节：



施工期污染工序

1、施工期空气污染源

施工期人员不在项目场地内就餐，不设临时厨房，施工期产生的大气污染源如下：

- （1）施工期土地平整，开挖土方等，将可能导致扬尘；
- （2）运输车辆往返也可导致扬尘、装载物散失等无组织排放粉尘等；
- （3）料场和暴露松散土壤的工作面受风吹时表面侵蚀随风飞扬进入空气；
- （4）施工机械废气主要污染物为工程车辆柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等。

2、施工期噪声污染源

施工作业时，各类施工机械和设备工作时将产生施工噪声及原材料运输的交通影响；

施工噪声主要来源于施工现场的各种机械设备和物料运输的交通噪声。施工现场的噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸、碰撞噪声及施工人员的活动噪声，各施工阶段主要噪声源及其声级见表 5-1：

表 5-1 施工期主要噪声源及其声级

施工阶段	噪声源	噪声级别[dB(A)]
土方阶段	推土机	80-90
	挖土机	80-95
	运车	80-90
	吊车	80-90

	平地机	80-90
打桩阶段	静压打桩机	95-110
结构阶段	混凝土运输车	90-100
	振捣棒	100-105
	电刨	100-105
	电焊机	80-95
	运输车	80-90
装修阶段	电钻	100-10
	电锤	100-105
	手工钻	100-105
	多功能木工刨	80-95
	运输车辆	80-90

3、施工期固体废物污染源

(1) 施工期弃土及建筑垃圾

建筑垃圾采用建筑面积发展预测法，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s —建筑垃圾产生量（吨），

Q_s —建筑面积（ m^2 ），

C_s —平均每平方米建筑面积垃圾产生量（吨/ m^2 ），参考《城市建筑垃圾产生量的估算与预测模型》（许元 李聪），按 0.03 吨/ m^2 的单位建筑垃圾产生量进行估算。

项目总建筑面积约 103170.00 m^2 ，则项目产生的建筑垃圾约为 3095.1t，产生的建筑垃圾由专业公司运往珠海市政部门指定的堆放点。

(2) 施工人员生活垃圾

项目施工人员 50 人/天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，计算出施工人员产生的生活垃圾量约为 25kg/d。在施工工人的驻地应设立垃圾收集装置，并定期清运。对于施工现场施工人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器（如废物箱），并派专人定时打扫清理，施工期少量的危险废物交有资质的部门处理。

4、施工期水污染源

(1) 施工废水：

施工期项目使用商品混凝土，不存在混凝土搅拌，故无搅拌废水产生。施工废水主要来源于基建的开挖和打桩时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、砂石料的冲

洗等施工过程。施工废水参照《广东省用水定额》中表 3 内容，即广东省城市公共生活用水定额表中“房屋工程建设”的用水定额 2.9 升/m²·d。项目总建筑面积约为 103170.00m²，则整个工程用水量约为 299.193m³/d。施工用水大部分消耗掉，约 5%的施工用水用于机械设备及运输车辆的清洗，施工废水产生量约为 14.960m³/d，主要污染物为石油类和 SS，其浓度分别为 6mg/L 和 400mg/L。

雨季时场地内会形成含沙的地表径流（含泥沙污水），主要污染物为 SS，其浓度约 600mg/L。

（2）施工人员生活污水

项目施工大约需要工人 50 人，平均用水量按 50L/(人·日)计，其污水排放系数取值 0.9，则施工期排放污水量为 2.25m³/d。施工人员产生的生活污水经三级化粪池处理后接入市政污水管网，进入三灶水质净化厂，不对选址区域的水环境造成污染。

（二）营运期

本项目的生产工艺流程见下图。

1、植物提取物的生产工艺流程

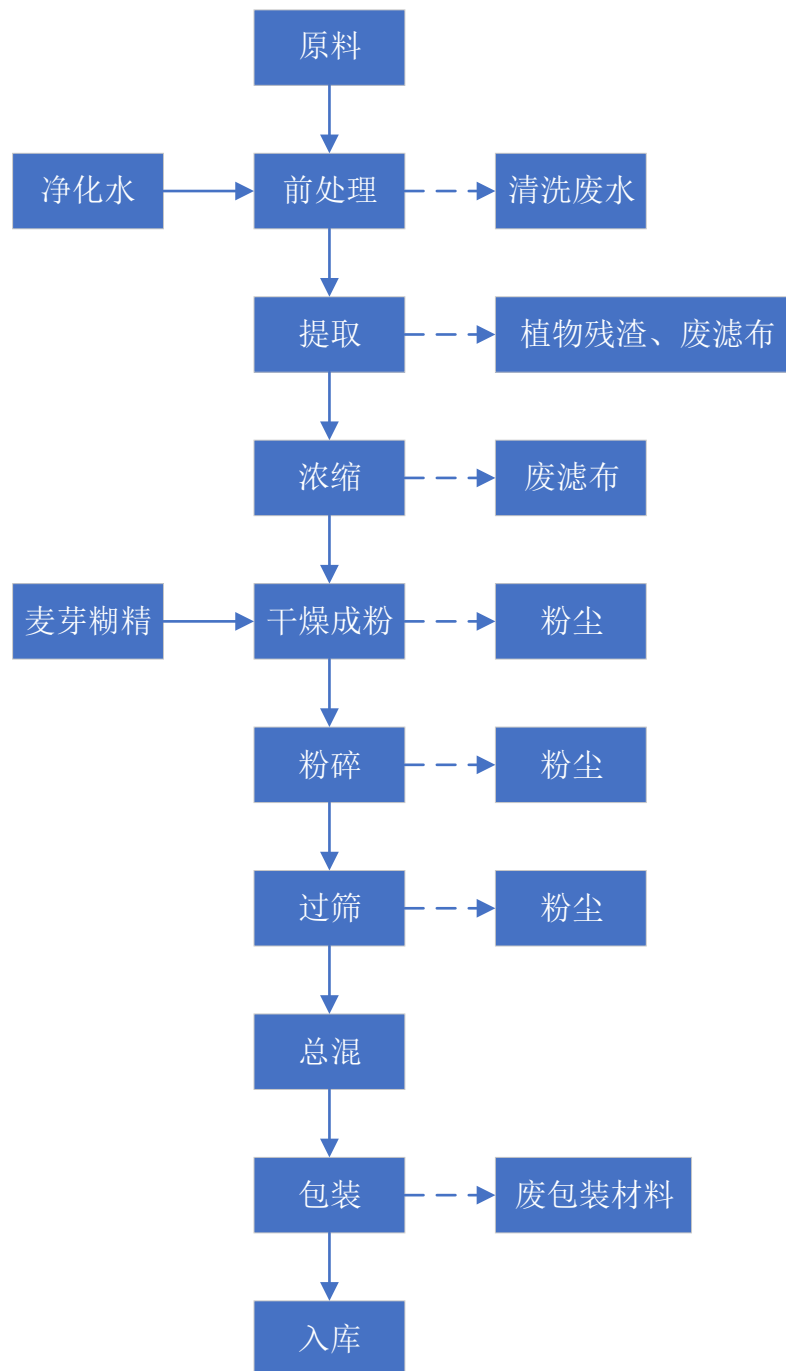


图 5-1 植物提取物生产工艺流程图

工艺流程说明：

前处理：取原料，根据原料特性，选用净选、水洗方式前处理，便于后续对原料的提取、浓缩，该工序清洗过程中会产生清洗废水。

提取：取骨碎补原料，置提取罐中，加入原料重量6 倍量体积的水浸泡0.5小时，煮沸提取（ $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ ）1.5 小时，提取液过滤，药渣加5 倍量水煮沸（ $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ ）提取1.0 小时，提取液过滤，两次过滤均采用200 目的滤布过滤，过滤液备用。按照《提取岗位操作规程》

进行相关操作。该工序生产过程中会产生植物残渣以及废滤布。

浓缩：按照《浓缩岗位操作规程》进行相关操作，取两次提取过滤液，至外循环浓缩器中浓缩，真空度控制为-0.04~-0.08mpa，温度为60~80℃，浓缩至相对密度为1.08~1.15，用200目~400目的滤布过滤，浓缩液备用，该工序生产过程中会产生废滤布。

干燥成粉：按照《喷雾干燥岗位操作规程》进行操作，取浓缩液，加入麦芽糊精（每2000kg药材投入量加入450kg 麦芽糊精）搅拌均匀，再转至喷雾干燥机中干燥，喷雾干燥机进风温度为190~210℃，出风温度为102~110℃，该工序干燥过程中会产生一定量的粉尘。

粉碎：取干燥所得干膏粉至内置筛目的碎机中粉碎，该工序粉碎过程中会产生一定量的粉尘。

过筛：取喷雾干燥所得干燥粉，至旋振筛中过筛，该工序会产生一定量的粉尘。

混合：按照《混粉岗位操作规程》进行相关操作，所得细粉至混合机中混合50~60分钟，混合过程是在密闭罐体中进行的，故混合过程无粉尘产生。

包装：将混合物按既定要求进行内外包装，便于满足运输、出库要求，包装过程中会产生一定量的废包装材料。

入库：质检检测合格入库。

2、粉剂灌装的生产工艺流程

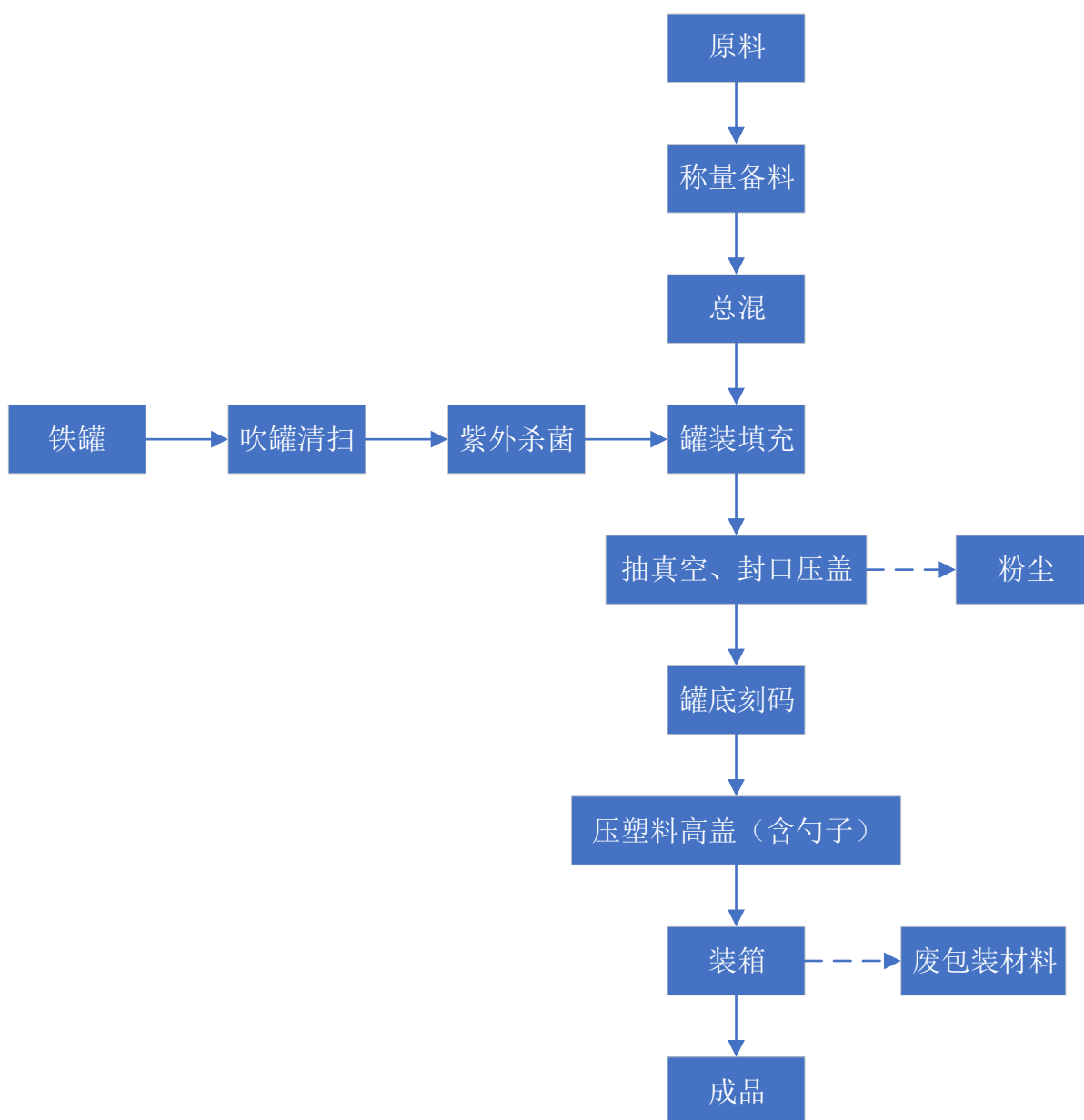


图 5-2 粉剂灌装的生产工艺流程图

工艺流程说明：

总混：根据产品工艺配方，准确称量，物料投入混合机中，至混合物料色泽均匀出料，混合过程是在密闭罐体中进行的，故混合过程无粉尘产生。

罐装填充：铁罐经过理罐机整理后进入磁性翻罐吹扫机吹扫，再进入空罐杀菌紫外消毒设备进行紫外线消毒，按照标准装量进行分装填充，控制每罐装量控制范围。

抽真空封口压盖：对填充完成且装量合格的铁罐进行抽真空压罐，抽真空过程中会有一些部分蛋白粉被带出，产生一定量的粉尘。

罐底刻码：依据激光刻码标准设置相应的激光刻码参数，根据生产指令调码，需仔细

核对生产批号、生产日期、保质期至打印是否正确，激光刻码字体是否清晰、美观、字距均一、相邻数字不得粘连。生产过程中随时抽查铁罐激光刻码位置是否正确、不得偏离绿色的激光刻码区。

压塑料高盖（含勺子）：每罐产品上盖上一个高盖不得破损、变形，勺子必须干净，完好，勺子外包装袋无破损。

包装：将混合物按既定要求进行内外包装，便于满足运输、出库要求，包装过程中会产生一定量的废包装材料。

3、口服液的生产工艺流程

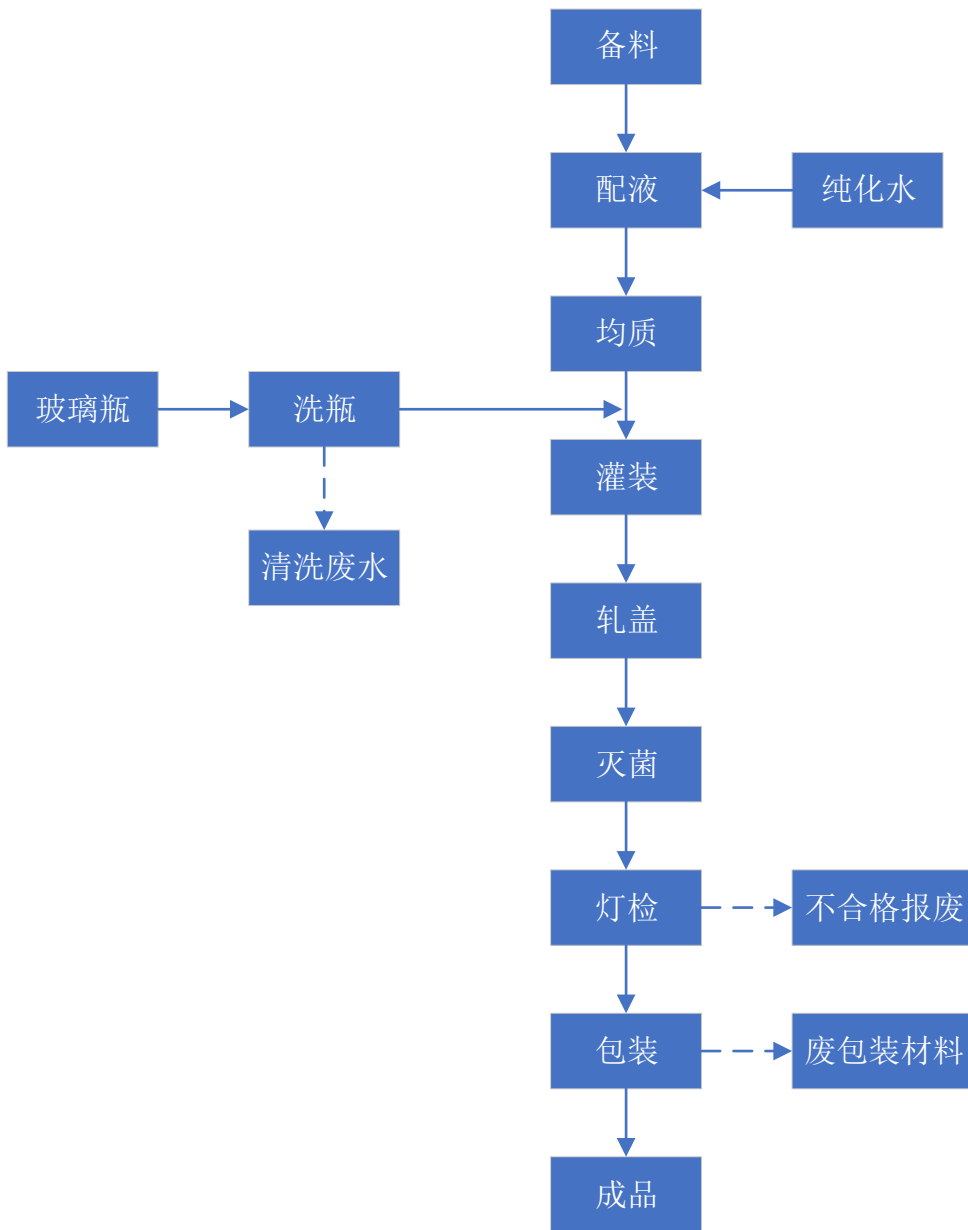


图 5-3 粉剂灌装的生产工艺流程图

工艺流程说明：

配液：在初乳罐中加入需用的纯化水，按产品工艺需要开启加热保温和乳化搅拌，打开投料口密封盖，依次加入所用物料，搅拌混合结束后过均质机，定容备用。

灌装：灌装前洗瓶，检查盖子是否符合要求，然后开始灌装，定时检查装量控制范围和轧盖是否合格，装量、外观和密封性合格才产品才进入下一道工序。洗瓶过程中会产生一定量的清洗废水。

灭菌：加热灭菌一定时间后冷却，根据澄清度、外观等要求拣出有异物、混浊、装量不足、轧盖不严、瓶盖损坏等不合格品，按不合格品处理规定处理。

包装：将混合物按既定要求进行内外包装，便于满足运输、出库要求，包装过程中会产生一定量的废包装材料。

4、片剂的生产工艺流程

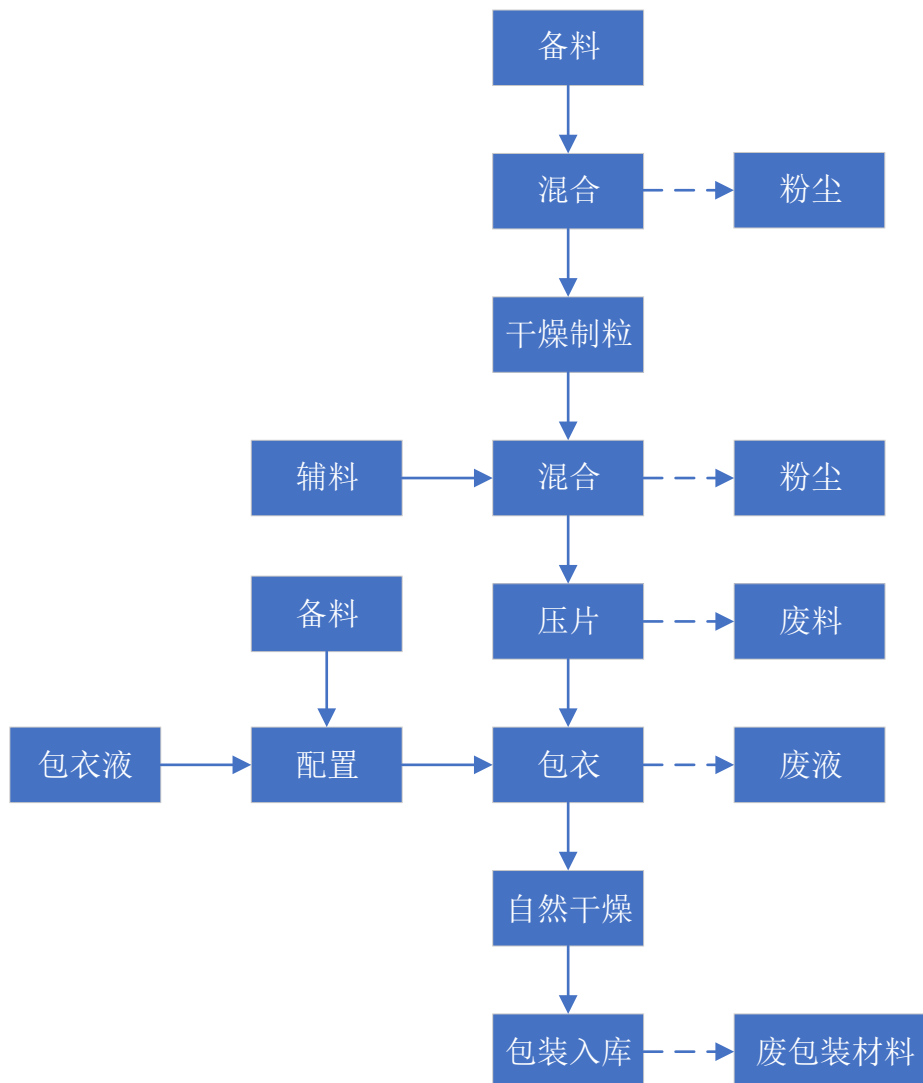


图 5-4 片剂的生产工艺流程图

备料：按产品处方用量称量所有原辅料，并视物料及工艺要求，进行一些粉碎、过筛、预混合等操作。

制粒干燥：采用湿法制粒干燥、沸腾制粒干燥两种方式。湿法制粒干燥是将原本物料的粉末粒子，加入粘合剂溶液在容器中通过物理的剪切作用，制得适宜的软材颗粒，再对软材颗粒进行通入经过净化后的加热空气，实现对颗粒的干燥，使团粒中水分蒸发，形成理想的、均匀的物料颗粒；沸腾制粒干燥是将原本物料的粉末粒子，在原料容器中呈环流化状，受到经过净化后的加热空气预热和混合，将粘合剂溶液雾化喷入，使若干粒子聚成含有粘合剂的团粒，由于热空气对物料的不断干燥，使团粒中水分蒸发，粘合剂凝固，此过程不断重复进行，形成理想的、均匀的颗粒。制粒干燥的作用，是要改善物料流动性，防止各成分的离析，减少粉尘飞扬或黏附与容器内壁等，便于后续的加工操作，可确保压片操作的连续性、并降低片重差异等。

混合：将颗粒与其他物料混合，或各种原辅料的混合，使各成分含量均匀，混合过程中会产生一定量的粉尘。

压片：将已混合的物料压制成型，便于单剂量服用、携带等，压片过程中会产生一定量的废料。

包衣：将包衣材料溶解并喷涂于片剂上，达到掩味、除尘、防潮，改善稳定性的作用，该工序会产生一定量的废液，其经收集后回用。

包装：按既定要求进行内外包装，便于满足运输、出库要求，包装过程中会产生一定量的废包装材料。

5、益生菌和粉剂条包的生产工艺流程

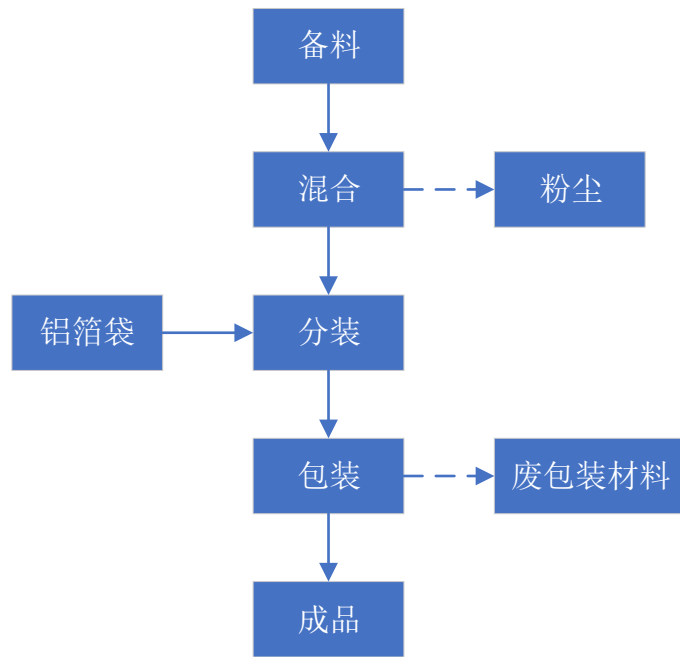


图 5-5 益生菌和粉剂条包的生产工艺流程图

混合：将颗粒与其他物料混合，或各种原辅料的混合，使各成分含量均匀，混合过程中会产生一定量的粉尘。

包装：按既定要求进行内外包装，便于满足运输、出库要求，包装过程中会产生一定量的废包装材料。

6、软胶囊的生产工艺流程

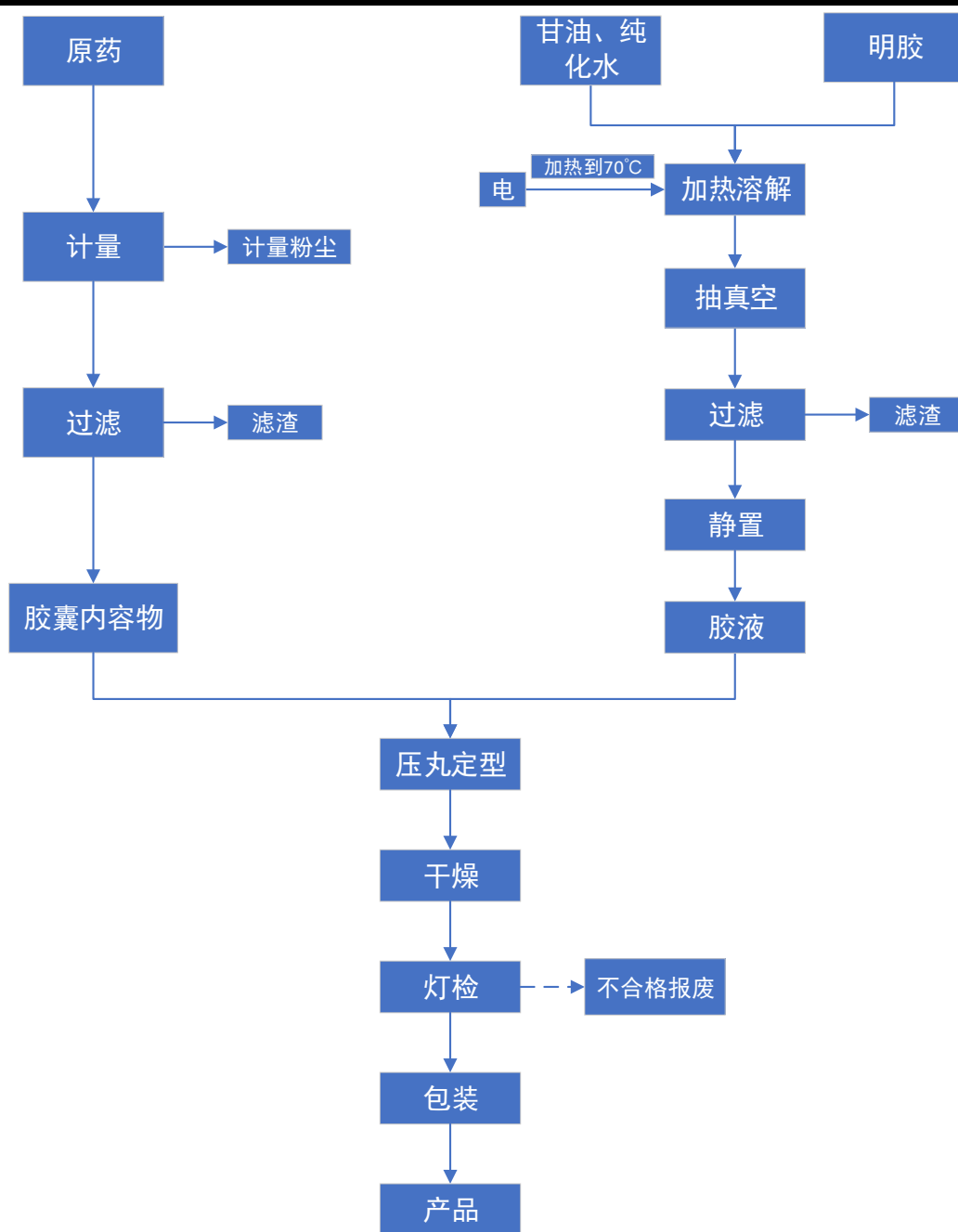


图 5-6 软胶囊的生产工艺流程图

工艺说明：

原药计量成为胶囊内容物待用，明胶与纯化水加热（电加热、加热到 70°C）溶解后进行抽真空、过滤、静置后成为胶液，胶液与胶囊内容物压丸定性得到半成品，再经过干燥、检验、包装得到产品。

7、肠衣软糖的生产工艺流程

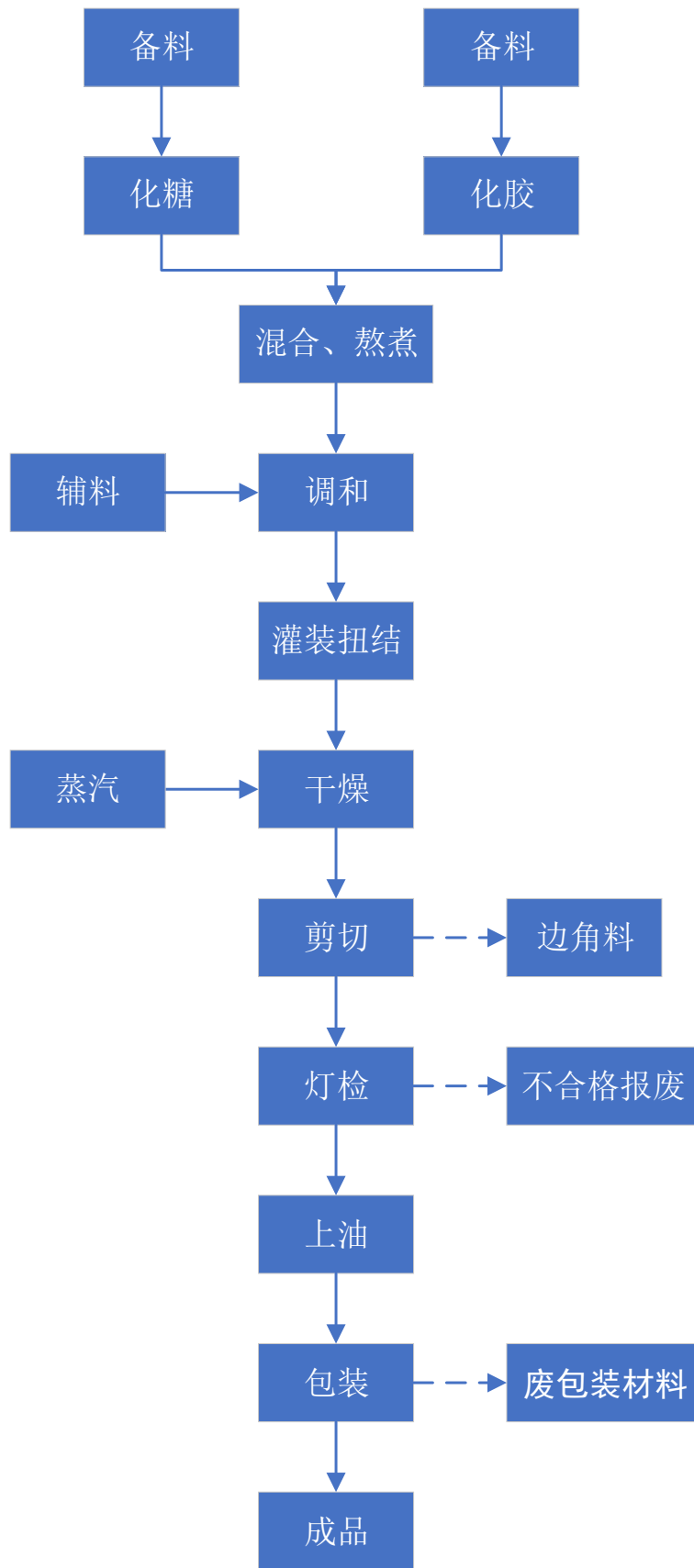


图 5-7 肠衣软糖的生产工艺流程图

化糖：按配方称量糖浆、糖醇、单糖、甘油等物料，此部分物料需占所有处方的 50% 左右，将物料投入熬糖罐中，加热搅拌使糖液色泽均一。

化胶：按配方量称量黄原胶、槐豆胶等增稠剂和分散胶质所用的单糖，约占配方量的 8%，混合均匀后边投边高速搅拌，使胶体快速溶胀。

混合、熬煮：将溶好的胶体加入糖液中，加热熬煮，搅拌混合均匀，此步骤和化糖步骤若局部受热过高，会产生少许焦糖，属于食品加工过程中的褐变反应，安全无害。

调和：将熬煮好的混合糖液转排到贮存锅，按需加入功效成分、香精、色素、果汁和酸味剂等风味物质，快速搅拌均匀，保温备用。

灌装：把调和好的混合糖液投入灌装机灌装到胶原蛋白肠衣中。

干燥：使用蒸汽控制一定的温度和湿度，进行干燥，注意控制水活。

剪切，灯检：用剪切机将干燥好的肠衣软糖进行剪切，在灯检台上检查软糖是否有变形，有异物等。剪切过程中会产生一定量的粉尘。

上油：将干燥好的肠衣软糖倒入上油机，缓缓加入上光油。

包装：按既定要求进行内外包装，便于满足运输、出库要求，包装过程中会产生一定量的废包装材料。

8、淀粉软糖的生产工艺流程

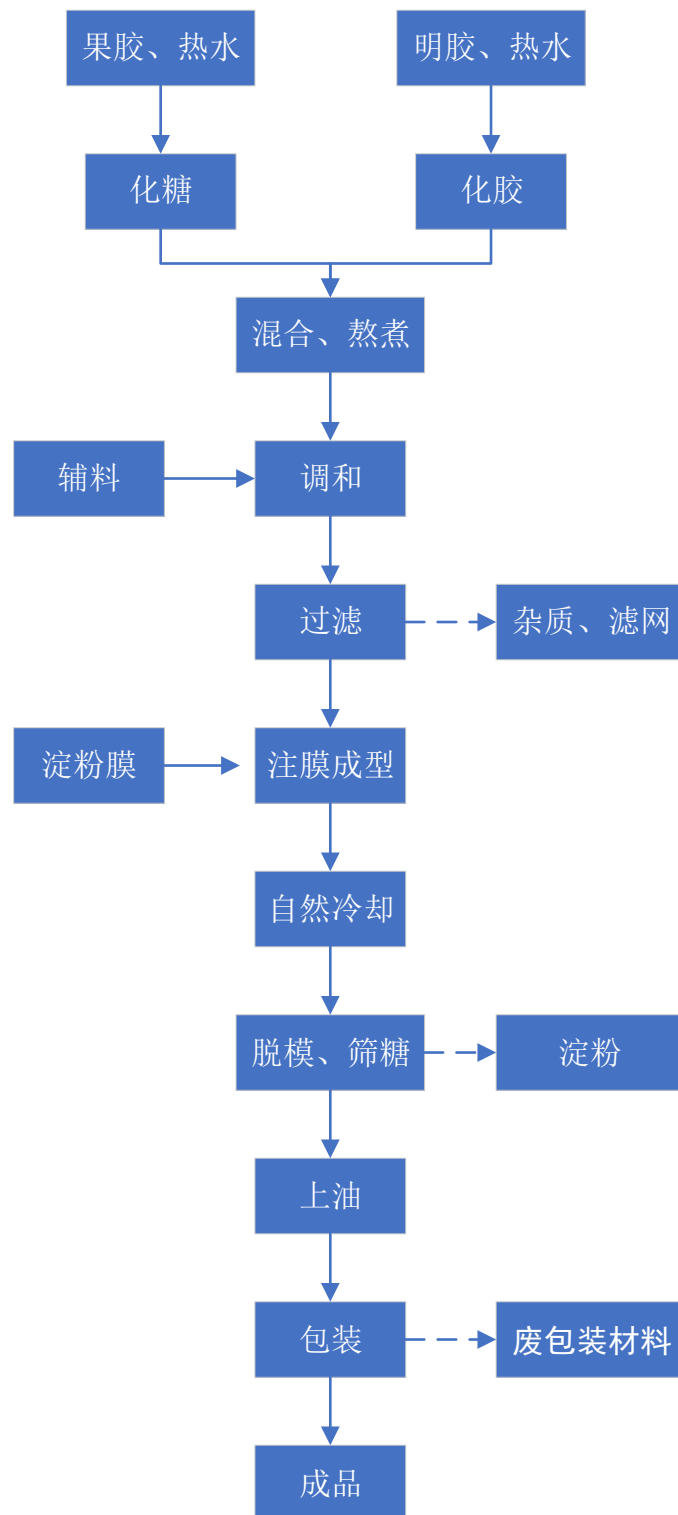


图 5-8 淀粉软糖的生产工艺流程图

溶糖：按配方称量物料，投入溶糖罐中，以短时间快速加热使糖液均一透明为佳，以免糖色偏深，影响色泽和透明度。

混合：化好的胶液投入溶好的糖液中充分搅拌均匀

熬煮、脱气：将混合糖液通过熬煮脱气设备，迅速升温熬煮，使胶体和糖体充分水合

并脱气。

调和：将熬煮脱气好的混合糖液转排到贮存锅，加入功效成分、香精、色素、果汁和酸味剂，慢速搅拌均匀，保温备用。

注膜：将调和好的混合液，定量浇注到压印成型好的淀粉模中。注意搅拌均匀、减少气泡、保持温度。

干燥：将成型的软糖进行冷干

脱模及淀粉回收干燥：使糖体和粉模分离，并将糖体表面的淀粉吸除，回收的淀粉进行高温干燥。

上油或上砂：根据产品定位需求，使用滚筒在糖体表面上一层防粘油（植物油、巴西棕榈蜡）或细砂糖，达到防止糖体粘连的作用。

包装：根据产品定位，做成单粒包装或袋装或瓶装。隔绝空气氧气，防止变粘、污染，并延长货架期。

上述各工序中生产设备的清洗会产生少量清洗废水，这些废水排入自建的污水处理站处理达标后排放。

综合以上分析，本项目整个提取工艺的密闭程度较高。

3、实验室工艺流程

由企业提供的设备清单可知，本项目实验室检测主要为物理理化性质检验，无化学试剂的参与，因此实验废水主要为仪器清洗，不存在试剂废液。故实验过程主要污染物为实验室清洗废水。

产污环节分析：

从上述工序可知，本项目营运期间产生的污染物主要为：员工生活污水、生产设备清洗废水、实验室清洗废水、制纯水浓水、生产异味及粉尘、设备噪声、员工生活垃圾、废包装材料、植物残渣、污水处理污泥等。

一、水平衡

1、水平衡

本项目给排水情况如下：

1) 原材料清洗用水

本项目植物提取物在生产过程中需使用水对原材料进行清洗，清洗过程中水与原材料的比例为 0.6:1，则年需用水 12000m³/a，折合每天 40m³/d，废水排放系数为 0.9，则废水排放量约 10800m³/a。

2) 设备清洗用水

本项目的设备需要每天使用纯水进行清洗，参考公司现有其他厂区的现有数据，每天用水 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，则年用水量为 $15000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数为 0.9，则废水排放量约 $13500\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 实验室用水环节及用水量

本项目实验室用水主要是清洗实验所用玻璃瓶及相关仪器设备产生。实验室每天用水量约 6m^3 ，即总用水量 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数为 0.9，则废水排放量约 $1620\text{m}^3/\text{a}$ 。

4) 制纯水用水量

本项目使用纯水系统制备生产过程中需要的纯水，纯水使用包括生产用水、蒸气用水。本项目水提取生产需纯水 $139500\text{m}^3/\text{a}$ ；蒸气用水量约为 $3848\text{m}^3/\text{a}$ （蒸汽冷凝水循环使用，冷凝水回用量为 $6.4\text{m}^3/\text{h}$ ，补充量为 $1.6\text{m}^3/\text{h}$ ，则补充量为 $3840\text{m}^3/\text{a}$ ），合计使用纯水量 $143348\text{m}^3/\text{a}$ 。制备纯水所用的新鲜用水量为 $204783\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为 $61435\text{m}^3/\text{a}$ 。

5) 办公生活用水量

本项目拟雇佣员工 1000 人，均不在本项目内食宿。参照《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）中机关事业单位无食堂和浴室的用水定额 40 升/人·日，员工的生活用水量按每人每天 0.04m^3 计算，则员工生活用水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ， $12000\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放量为 $36\text{m}^3/\text{d}$ ， $10800\text{m}^3/\text{a}$ 。

6) 冷水机用水

冷水机用水量约为 $164640\text{m}^3/\text{a}$ （循环量为 $3360\text{m}^3/\text{h}$ ，补充量为 $161280\text{m}^3/\text{a}$ ）。

表 5-2 本项目给排水情况表

序号	用水类型		年用水量 m^3/a	排污系数	年排水量 m^3/a
1	清洗用水	原材料清洗	12000	0.9	10800
2		设备清洗	15000	0.9	13500
3	实验室用水		1800	0.9	1620
4	纯水机		204783	/	61435
5	生活用水		12000	0.9	10800
6	冷水机用水		164640	/	0
	合计		410223	/	98155

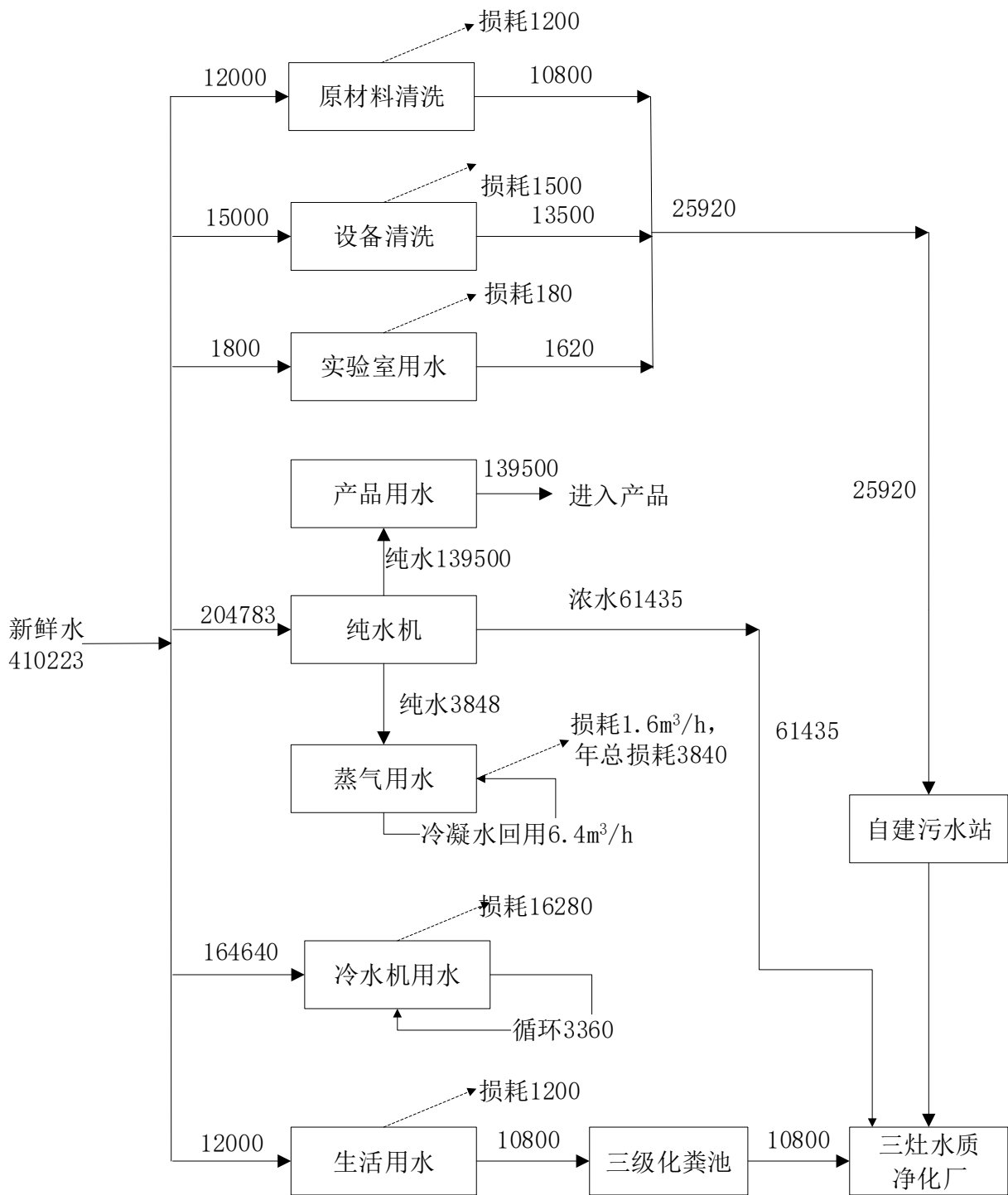


图 5-9 本项目水平衡图 (单位: m^3/a)

二、营运期的污染源分析

1、废水

(1) 生活污水

本项目拟雇佣员工 1000 人，均不在本项目内食宿。参照《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)中机关事业单位无食堂和浴室的用水定额 40 升/人·日，员工的生活用水量按每人每天 0.04m^3 计算，则员工生活用水量为 $40\text{ m}^3/\text{d}$ ， $12000\text{ m}^3/\text{a}$ ，污水排放量为 $36\text{m}^3/\text{d}$ ， $10800\text{ m}^3/\text{a}$ 。生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。生活污水污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材。本项目生活污水产排情况详见表 5-3。

(2) 生产废水

①原材料清洗废水

本项目植物提取物在生产过程中需使用水对原材料进行清洗，清洗过程中水与原材料的比例为 0.6:1，则年需用水 $12000\text{m}^3/\text{a}$ ，折合每天 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放系数为 0.9，则废水排放量约 $10800\text{m}^3/\text{a}$ ($36\text{m}^3/\text{d}$)。该类废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

②设备清洗废水

本项目生产过程中使用的提取罐、配制罐设备需用水进行清洗，主要目的是清洗附在设备上的原辅材料及产品残留物质。本项目生产设备清洗废水排放量为 $13500\text{m}^3/\text{a}$ (折合 $45\text{m}^3/\text{d}$)。该类废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

③实验室清洗废水

实验室主要植物提取液的小试研究开发，具体功能为完成生产配方确定。该实验室废水主要是清洗实验所用玻璃瓶及相关仪器设备产生，实验室清洗废水产生量约为 $1620\text{m}^3/\text{a}$ 、 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 。该类废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

④制纯水浓水

本项目使用纯水系统制备生产过程中需要的纯水，制备纯水所用的新鲜用水量为 $204783\text{m}^3/\text{a}$ ，制得的纯水量为 $143348\text{m}^3/\text{a}$ ，则纯水制备浓水产生量为 $61435\text{m}^3/\text{a}$ 。制纯水浓水主要污染物为盐类（钙离子、镁离子、氯离子等）。

综上所述，本项目生产废水排放量为 $86.4\text{m}^3/\text{d}$ ($25920\text{m}^3/\text{a}$)。由于本项目与现有厂区的生产内容基本一致，故本项目的生产废水源强参考现有厂区内的生产数据。

表 5-3 本项目废水污染物产生源强 单位：mg/L

污染物	类比项目废水产生源强	本项目取值
COD _{Cr}	705~733	1000
BOD ₅	314~335	500
NH ₃ -N	23.7~25.5	30
SS	132~157	300

(3) 小结

本项目废水的产排情况见表 5-4。

表 5-4 本项目废水水质及主要污染物产生及排放情况一览表

污染负荷	类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 10800m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	20
	产生量 (t/a)	2.700	1.620	2.160	0.216
	排放浓度 (mg/L)	220	120	180	20
	排放量 (t/a)	2.376	1.296	1.944	0.216
生产废水 25920m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1000	500	300	30
	产生量 (t/a)	25.920	12.960	7.776	0.778
	排放浓度 (mg/L)	110	30	100	15
	排放量 (t/a)	2.851	0.778	2.592	0.389

2、废气

(1) 粉尘

本项目生产过程中原料在混合、干燥等过程中会产生一定量的粉尘，由于本项目与现有厂区的生产内容基本一致，故本项目的生产废气源强参考现有厂区内的生产数据，其产生量约为原料用量的 0.2%，则项目工艺粉尘源强为 112.59t/a。企业采用全自动封闭生产线，内置负压风机，粉尘经负压吸入生产线内收集后经布袋除尘器处理后楼顶（每栋厂房设置一个排气筒，提取车间设置一个排气筒，总共四个排气筒）高空排放。根据企业提供的厂房设计方案，负压风量取 450000m³/h，布袋除尘器除尘效率 99%，则外排粉尘量为 1.126t/a、排放浓度为 1.04mg/m³，除尘后经排气筒（高 35m、内径 1.0m）外排。

由于生产车间为负压的 10 万级洁净车间（净化区设计换气次数大约为 15 次/小时，气流形式为乱流型，顶送下侧。洁净车间以及参观走廊洁净度为动态十万级，相对正压差为 5Pa；各房间门均带自动闭门器），车间换风均由通风系统完成，车间不与外环境直接接触，

集气罩无法收集的污染物均由通风系统带走处理，生产过程中产生的废气不直接排放到周边空气中，故本项目无无组织废气产生。

本项目粉尘源强核算源强核算如下：

表 5-5 本项目产排放情况一览表

工艺	工作时间	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
混合、干燥①	8h*300	104.25	46.9125	112.59	布袋除尘器， 处理效率为 99%	1.0425	0.469125	1.1259
合计	/	104.25	46.9125	112.59		1.0425	0.469125	1.1259

注：①四个排气筒的高度均为 35m，四个排气筒相互之间的距离小于两个排气筒高度之和 70m，且排放的污染物相同，故四个排气筒等效为一个排气筒，等效高度为 35m。

(2) 臭气浓度

①本项目主要从事保健食品的生产，整个生产过程中生产设备为密闭设备，因此生产过程不暴露空气中，大大降低了生产味道的挥发，但由于原料本身具有引起嗅觉器官敏感的气味，本评价采用臭气浓度对本项目产生的臭气进行日常监管。本项目产生的生产异味很小，扩散到厂界后，厂界臭气浓度均小于20（无量纲）。

②本项目污水处理站采用与三、四期相同的污水处理工艺，三、四期年产片剂50亿片、粉剂1500万罐、袋包粉剂2.5亿袋、软胶囊30亿粒、硬胶囊5亿粒，与本项目工艺相同，具有很好的类比性。根据三、四期污水站于2019年的监测数据表明，其废水处理站运行稳定可靠，其厂界臭气浓度远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1无组织排放源二级标准的限值（臭气浓度（无量纲）：20）。本项目逸出的臭气随污水流向至排水口上方绿化带排放，定期喷洒吸收剂，经吸收剂处理和绿化带的稀释后，污水处理站产生的恶臭对周围环境影响很小。

(3) 燃烧废气

项目在运营期，本项目锅炉房设有2台4T/h天然气锅炉。每天运行8小时，燃料为天然气，天然气的用量为134.4万Nm³/a（560Nm³/h）。共设有1个锅炉房和1根15m高排气筒，燃烧废气通过排气筒高空排放。

天然气作为清洁能源，天然气中有效成分CH₄含量很高，而杂质N₂、H₂S含量极少，燃烧天然气时产生的污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。根据四川科学技术出版社的《环境统计手册》和《第一次全国污染源普查工业污染源产排系数手册》中的排放系数，见表5-7。

表 5-7 天然气燃料燃烧废气污染物一览表

序号	参数	产污系数	产生量
1	烟气量	136259.17 (Nm ³ /万 m ³ 天然气)	18313232Nm ³ /a
2	SO ₂	0.02S (kg/万 m ³ 天然气) (S=50)	0.134t/a
3	NO _x	18.71 (kg/万 m ³ 天然气)	2.514t/a
4	烟尘	0.302 (kg/万 m ³ 天然气)	0.041t/a

表 5-8 锅炉尾气污染物产生及排放情况

序号	污染因子	废气量	产生		处理措施及效率	排放	
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a
1	SO ₂	18313232Nm ³ /a	7.31	0.134	低氮燃烧器，对氮氧化物生成的控制效率在10%左	7.31	0.134
2	NO _x		137.32	2.514		123.59	2.263
3	烟尘		2.22	0.041		2.22	0.041
4	黑度		1级			1级	

右。

3、噪声

本项目噪声源主要为生产设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为65~75dB(A)。

4、固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、产品包装过程中产生的废包装材料、植物提取过程中产生的植物残渣、过滤过程中定期更换的废滤布、污水处理污泥等。

(1) 生活垃圾

本项目定员 1000 人，均不在厂区内食宿。根据我国生活污染物排放系数，不住厂职工生活垃圾系数按 0.5kg/人·日计，本项目年工作日 300 天，则本项目生活垃圾产生量为 500kg/d (150t/a)。

(2) 废包装材料

原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定废弃包装材料，主要为纸箱、塑料袋等，废包装材料产生量 240t/a。

(3) 植物残渣

本项目年产生植物残渣量为 25000t/a，主要成分为植物提取后的剩余物质，属于一般工业固体废物。

(4) 污水处理污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 年）》，污水处理站污泥产生核算系数为 6.7 吨/万吨-废水处理量，本项目污水处理站处理的污水量（包括清洗废水、实验废水、制纯水浓水）为 25920t/a，因此污水处理站产生的污泥约为 17.366t/a，自建污水处理站污泥不属于《国家危险废物名录》（2016 年）中列明的物质，为一般工业固体废物。

(5) 布袋除尘器收集的粉尘

本项目布袋除尘器收集的粉尘的量为 111.46t/a，主要成分为蛋白粉等食品级物质，属于一般工业固体废物。

(6) 废滤布

本项目废滤布的产生量为 15t/a，属于一般工业固体废物。

表 5-9 本项目固体废物产生量表

序号	污染物	固废类别	产生量 (t/a)	去向
1	生活垃圾	生活垃圾	150	交环卫部门定时清运处理

2	废包装材料	一般工业固废	240	交废品回收站回收处理
3	植物残渣	一般工业固废	25000	交由有相应处理能力的单位处理
4	污泥	一般工业固废	17.366	交由有相应处理能力的单位处理
5	布袋除尘器收集的 粉尘	一般工业固废	111.46	交由有相应处理能力的单位处理
6	废滤布	一般工业固废	15	交由有相应处理能力的单位处理

六、项目施工期主要污染物产生及预计排放情况

类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度 及排放量
大气 污 染 物	施工期废气		TSP	少量	少量
			机械设备 尾气	少量	少量
			装修废气	少量	少量
水 污 染 物	施工废水 14.960m ³ /d		SS	400mg/L; 0.0060t/d	经隔油沉淀池沉淀后回用
			石油类	6mg/L; 0.0001t/d	
	施工人员生活污水 (2.25m ³ /d)		SS	200mg/L; 0.0005t/d	经三级化粪池处理后接入市政污水污水管网
			CODcr	250mg/L; 0.0006t/d	
			BOD ₅	150mg/L; 0.0003t/d	
		氨氮	20mg/L; 0.0001t/d		
固 废	施 工 期	工程施工	建筑垃圾	3095.1t	珠海市政部门指定的堆放点
		施工人员	生活垃圾	25kg/dt	纳入城市生活垃圾清运系统
噪 声	施工工地(施工期)		施工噪声	在施工阶段, 噪声级可达 85-100dB(A)	边界噪声: 昼间≤70 dB(A) 夜间≤55 dB(A)
其 他	—				

主要生态影响 (不够时可附另页)

- 1、地基开挖过程中, 土壤松动, 雨天时, 被雨水冲刷, 引起水土流失。
- 2、施工机械作业、原材料运输车辆产生大量粉尘, 汽车尾车、噪声对周围的生态环境造成影响, 还会影响居民的日常生活和工作。
- 3、在绿化中选取绿化植物时应避免外来物种侵害的问题。
- 4、建筑产生局地风、光污染、相邻阳光权等, 影响周围生态环境问题。
- 5、对景观生态环境的影响。

项目运营期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	车间 (排气筒高度为 35m)	粉尘	104.25mg/m ³ , 112.59t/a	1.0425mg/m ³ , 1.1259t/a
	污水处理站 (无组织排放)	臭气浓度	≤20 (无量纲)	≤20 (无量纲)
	提取车间 (排气筒高度为 35m)	臭气浓度	≤20 (无量纲)	≤20 (无量纲)
	锅炉废气 (排气筒高度为 15m)	SO ₂ NO _x 烟尘	7.34mg/m ³ , 0.134t/a 137.32mg/m ³ , 2.514t/a 2.22mg/m ³ , 0.041t/a	7.34mg/m ³ , 0.134t/a 123.59mg/m ³ , 2.263t/a 2.22mg/m ³ , 0.041t/a
水 污 染 物	生活污水 (10800m ³ /a)	COD _{Cr}	250mg/L, 2.700t/a	220mg/L, 2.376t/a
		BOD ₅	150mg/L, 1.620t/a	120mg/L, 1.296t/a
		SS	200mg/L, 2.160t/a	180mg/L, 1.944t/a
		NH ₃ -N	20mg/L, 0.216t/a	20mg/L, 0.216t/a
	生产废水 (25920m ³ /a)	COD _{Cr}	1000mg/L, 25.920t/a	110mg/L, 2.851t/a
		BOD ₅	500mg/L, 12.960t/a	30mg/L, 0.778t/a
		SS	300mg/L, 7.776t/a	100mg/L, 2.592t/a
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.778t/a	15mg/L, 0.389t/a
浓水 61435 m ³ /a	主要为盐类			
固 体 废 物	办公	生活垃圾	150t/a	0
	生产过程	废包装材料	240t/a	0
	生产过程	植物残渣	25000t/a	0
	生产过程	布袋除尘器收集的 粉尘	111.46t/a	0
	生产过程	废滤布	15t/a	0

	污水处理站	污泥	17.366t/a	0
噪声	生产设备	噪声	65~75dB(A)	本项目边界噪声昼间 ≤65dB(A); 夜间≤55dB(A)

主要生态影响（不够时可附另页）：

本项目使用已建厂房进行生产经营，产生一定数量的污染物。污染物经有效治理，并在达标排放情况下，对当地生态环境不会有大的影响。

七、环境影响分析

施工期环境影响及防治措施分析

1、噪声环境影响分析及污染防治措施

在建设项目的建设过程中，平整土地、铺设管道、基础处理、建设施工等过程中所产生的污染有：施工期机械设备的噪声、余泥渣土、粉尘扬尘、地基施工时的抽排积水等污染因素，如不妥善处理，会给周围环境造成不良的影响。

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，主要为设备噪声、机械噪声。施工阶段机械设备主要有装载车和运输车辆产生的噪声，噪声值在 90-110dB(A)之间。

设备噪声主要是铲车、装载车等设备的发动机噪声及电锯噪声，土方阶段使用的推土机、运输车辆等设备，是移动式的噪声源，噪声影响的范围广；机械噪声主要是打桩机锤击声（还伴随有规律的振击）、机械挖掘土石噪声、搅拌机的撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声，其中最主要是基础施工的打桩机，产生典型的脉冲噪声污染，声级起伏，危害较严重，应严格执行当地的有关规定，改打桩为静力压桩。在距离本项目的边界 10 多米，施工期间敏感点处的噪声值在 78-84dB（A），将超过《建筑施工场界噪声标准》(GB12523-2011)标准要求，对周围的声环境将会产生一定的影响。

为减少噪声影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》及当地环保部门对噪声污染防治的规定执行。另外，建议从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

(1) 将施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十二时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在休息时间（中午或夜间）作业。如有些施工阶段确需要夜间作业、连续作业的，需取得相关单位的批准。否则，不得违反“施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十二时”的规定。

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(3) 施工部门应合理安排好施工时间和施工平面布置，高噪声作业区远离声环境敏感区，在施工边界设临时隔声屏，以减少噪声的影响。

(4) 空压机应进行消声、减振处理，并设置在专用机房内，严格限制在七时至十二、十四至二十二时使用。

只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制，而且不会对周围声环境带来明显影响。

2、大气环境影响分析及污染防治措施

项目施工期间对大气环境的污染主要是施工扬尘和运输道路扬尘，建设单位应深入推进施工扬尘控制“六个 100%”，即施工现场 100%围蔽、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地运输车辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏、暂不开发场地 100%绿化。

为尽量减少对周边的影响，项目施工期间必须严格采取以下扬尘污染防治措施，严格按照《珠海市防治扬尘污染管理办法》执行，大气污染物排放标准执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），必须严格采取以下扬尘污染防治措施，尽量减轻和避免施工粉尘对评价区域大气环境及敏感点的影响：

（1）施工期间，施工单位应根据《建设工程现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志牌。

（2）对施工场地和汽车行驶的路面经常洒水，约每日 1~2 次，可以使空气中的扬尘减少 70%左右，使扬尘的影响范围缩小到 20~50 米的范围，大大减少施工扬尘对周围环境的影响。

（3）使用预搅拌混凝土，不得使用袋装水泥现场搅拌，项目施工场地内不得设置混凝土拌合场地或拌和站，减少搅拌扬尘的产生。

（4）施工阶段，对易散失冲刷的物料(石灰、水泥等)应不能在露天堆放，以防粉尘飞扬。此外，对易起尘的材料不应堆放在露天，而应加盖篷布或库内堆放，施工建筑物立面用草席及安全网全封闭施工等措施，减少粉尘的传播和飞扬。

（5）对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，定期清洗运输车辆轮胎等各种措施，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。

（6）结合隔声屏的设置可将施工场地设置为半封闭区域，进行围护施工，减小施工区域的风强，从而减少无组织粉尘的产生，并同时起到隔挡粉尘的作用，减小粉尘对周围居民的影响。

（7）优化施工期间运输车辆的出入场路径，距离本项目施工场区的大气环境保护目标较近，为此，故项目施工期间必须结合临时隔声屏的设置情况，于场址四周设置封闭的维护措施，并对建筑物立面设置封闭的防护网，起到阻隔扬尘的作用。

另外，根据《珠海市人民政府关于印发珠海市防治扬尘污染管理办法的通知》（珠府〔2016〕127 号）要求，施工期还须做到以下措施：

1) 易产生扬尘的土方工程施工时，应当采取洒水抑尘措施。

2) 气象预报风速达到 5 级时，易产生扬尘的工程应当停止施工。装卸建筑散体材料或者在

施工现场粉尘飞扬的区域,应当采取遮挡围蔽、喷水降尘等措施;裸地停车场应当采取洒水抑尘措施。

3) 作业现场各类废弃物、建筑垃圾要做到当天清理;工程渣土需要临时存放的,应当采用覆盖措施。

4) 施工现场内裸置 1 个月以上的土地,应当采取覆盖、压实、洒水压尘措施。

5) 施工机械废气主要污染物为工程车辆柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等,该类大气污染物属于分散的点源排放,排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体说来由于其产生量少,排放点分散,其排放时间有限,因此不会对周围环境造成显著影响。

3、水环境影响分析及污染防治措施

施工期污水主要是来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗;生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水;地下水主要指开挖断面含水地层的排水;暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等,不但会夹带大量泥沙,而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水,不但会引起水体污染,还可造成河道和水渠堵塞。

因此,工程施工期间,施工单位应严格执行相关规定,对地面水的排放进行组织设计,严禁乱排、乱流污染道路、河道。暴雨地表径流冲刷产生的含泥沙污水经沉砂池沉淀后排放;施工时开挖和钻孔产生的泥浆水、砂石料的冲洗水经沉砂池沉淀后回用到砂石料冲洗和防尘洒水;机械设备运转的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水经隔油池和沉砂池处理后回用于清洗和防尘洒水;施工人员的生活污水经三级化粪池处理,排入市政管网。

4、建筑固体废弃物环境影响分析及污染防治措施

施工期间建筑工地会产生大量弃方、余泥、渣土、施工剩余废物等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物,则会阻碍交通,污染环境。在运输过程中,车辆如不注意清洁运输,沿途撒漏泥土,污染街道和公路,影响市容和交通。

(1) 弃方环境影响分析与防治措施

建筑施工过程中所产生的污染问题主要是工程剩余土方问题,其产生于建筑施工的基础工程施工阶段的开挖作业。有关统计资料显示,废弃土方所造成的环境负荷问题十分重要,会造成土壤侵蚀、植被破坏、资源损失、景观破坏和水土流失等不利影响。加强施工管理,严禁在河道两

侧弃土及其它固体废物。

本项目设计单位应对开挖的土石方量与回填所需的土石方量进行定量核算，尽量回填开挖的土石方。建议采取如下措施：

1、施工前的规划即应拟妥工程剩余土方（弃土）的管理工作，监控和管理土方作业各阶段进度；

2、施工单位必须严格执行弃土排放管理的有关规定，按规定办理好弃土排放的手续，获得批准后方可在市政部门指定的受纳地点弃土，不得随意堆放；

3、车辆在运输过程中，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

4、做好施工的监理工作，制定一套管理规章制度。

(2) 施工期余泥、废弃物料等建筑垃圾环境影响分析与防治措施

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、施工剩余废物料等，如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。弃土在堆放和运输过程中，如处置不好，则会污染环境。开挖弃土清运车辆如行走交通干线，不但会给沿线地区增加车流量，尘土的撒漏也会给交通环境卫生带来影响。开挖弃土若无序堆放、倒弃，遇上暴雨冲刷，则会造成水土流失。项目所在地年降雨量大，暴雨频率高，强度大，极易引起工地水土流失，泥浆水还夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

此外，建筑工地施工过程中会产生大量施工剩余废物料等。其中，废弃建材的多少，与施工水平的优劣有关，除金属建材和部分木材、竹料经再加工后可再利用外，其它固体废物一般都不能重新利用，需要进行处理或堆置存放。在长期堆存过程中，某些废弃物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。

为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

1、施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在市政部门指定的受纳地点弃土。

2、需要外运处理的余泥渣土由有资质的专业运输单位，运至市政部门指定的填埋地点作无害化填埋，不得随意堆放。

3、施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境。

4、车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

5、收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

(3) 施工人员生活垃圾

对于施工现场施工人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器（如废物箱），并派专人定时打扫清理，施工期少量的危险废物交有资质的部门处理。

营运期环境影响及防治措施分析

1、水环境影响及防治措施分析

(1) 废水排放方案

本项目产生的废水主要为生产废水和员工办公生活污水。根据上文可知，本项目废水排放量为98642m³/a，其中生活污水排放量为10800m³/a、生产废水排放量为25920m³/a、浓水60122m³/a。制纯水浓水主要污染物为盐类（钙离子、镁离子、氯离子等），其可以直接排放到市政污水官网，生活污水以及生产废水含有一定量的COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染物，若不经处理直接排放，将对纳污水体造成污染，因此，本项目需对废水采取有效的处理措施进行处理。本项目属于三灶水质净化厂的集污范围，目前本项目所在地周边集污管网已接驳完善，故外排废水能纳入三灶水质净化厂集中处理。生产废水经自建污水处理站处理至水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准、生活污水经三级化粪池预处理至水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入周边市政污水管网，引至三灶水质净化厂作进一步处理，尾水排入大门口水道。

(2) 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，评价等级判据下表所示。

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目的废水可以排入周边的市政污水管网，送往三灶水质净化厂处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境评价工作等级为三级 B，主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。

(3) 废水治理措施有效性分析

1) 生活污水

本项目员工生活污水排放量为10800m³/a，含有一定量的COD、BOD₅、SS、氨氮等污染物，经三级化粪池预处理后，水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足三灶水质净化厂的进水水质要求。

2) 生产废水

制纯水浓水主要污染物为盐类（钙离子、镁离子、氯离子等），其可以直接排放到市政污水官网，本项目生产废水包括原材料清洗废水、设备清洗废水、实验废水，产生量为25920m³/a，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，不含有毒有害物质，经过自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准的要求，通过市政污水管网接入三灶水质净化厂，处理达标后排入大门口水道。对周边地表水环境影响不大。

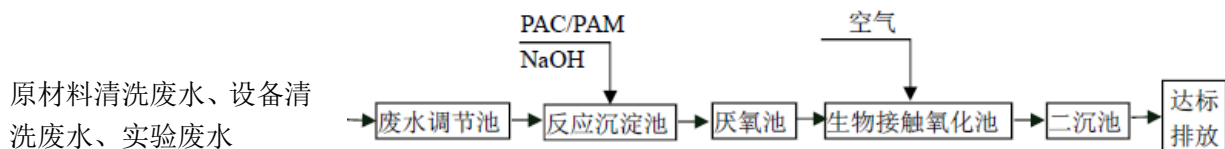


图7-1 本项目清洗废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：生产废水通过水泵提升入废水调节池进行水质水量的调节；当调节池水位到达某一设定的高度，调节池提升泵自动开启，将调节池的水提升入反应沉淀池；向反应沉淀池中的反应区投加NaOH、PAC及PAM药剂，通过混凝反应后，沉淀出水入后续厌氧池；在厌氧池内进行厌氧水解反应后，污水提高了废水的可生化性，然后厌氧池出水进入生物接触氧化

池。

接触氧化工艺是生物膜法的一种，它是在曝气池中悬挂填料作为载体，经过培菌，使大量微生物附着生长在填料上，形成密度大、数量稳定的生物膜。生物膜自滤料向外可分采用生物法降低废水中的有机污染物，具有运行稳定、操作方便以及运行费用低的优点。生物膜培养完成后，只要运行条件不发生很大的变化，出水水质均是比较稳定的。故本项目采用混凝沉淀+生物处理的方式处理营运期产生的生产废水是合理可行的。

根据设计资料，厂区污水处理站的设计处理能力为500m³/d，本项目进入厂区污水处理站量为86.4m³/d，因此，厂区污水处理站容纳项目本项目的用水量是可行的。

本项目采用与三、四期相同的污水处理工艺，三、四期年产片剂 50 亿片、粉剂 1500 万罐、袋包粉剂 2.5 亿袋、软胶囊 30 亿粒、硬胶囊 5 亿粒，与本项目工艺相同，具有很好的类比性。根据三、四期污水站于 2019 年的监测数据表明，其废水处理站运行稳定可靠，外排水质可实现连续稳定达标。

(4) 本项目污水依托三灶水质净化厂可行性分析

项目所在区域属于三灶水质净化厂纳污范围，珠海市三灶水质净化厂位于珠海市金湾区三灶机场西路一号桥西侧。建设规模：目前处理规模为 8万吨/日。处理工艺：A²/O处理工艺。排水标准：《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。项目生活污水经处理后再排至三灶水质净化厂，满足污水厂的纳管要求，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行。

本项目产生的废水处理满足三灶水质净化厂设计进水水质要求，经市政管网进入三灶水质净化厂处理，给污水处理厂带来不利影响较小，且项目属于三灶水质净化厂纳污范围内，所以本项目污水进入水质净化厂是可行的。

(5) 水环境影响评价结论

本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水设施的环境可行性评价，本项目地表水环境影响可以接受的。

(6) 污染物排放量

本项目污染物排放量如下表所示。

表 7-2 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是	排放口类型
					污染	污染	污染			

					治理 设施 编号	治理 设施 名称	治理 设施 工艺		否符合 要求	
1	生活 污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	进入三 灶水质 净化厂	间断排 放,排放 期间流 量稳定	/	三级 化粪池	三级 化粪池	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设 施排放口
2	生产 废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	进入三 灶水质 净化厂	间断排 放,排放 期间流 量稳定	A-01	污水 处理 站	混凝+ 生化 处理	WS-02	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设 施排放口

表 7-3 废水间接排放口基本情况表

序 号	排 放 口 编 号	排放口地理 坐标		废水 排 放 量/ (万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物 排放标准浓度/ (mg/L)
1	WS- 01	/	/	1.08	进入三 灶水质 净化厂	间断排 放,排放 期间流 量稳定	/	三灶 水质 净化 厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
2	WS- 02	/	/	2.592	进入三 灶水质 净化厂	间断排 放,排放 期间流 量稳定	/	三灶 水质 净化 厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5

表 7-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-01	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值标准》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		—
2	WS-02	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值标准》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准	110
		BOD ₅		30
		SS		100
		氨氮		15

表 7-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	年排放量/ (t/a)
1	WS-01	COD _{Cr}	250	2.700
		BOD ₅	150	1.620
		SS	200	2.160
		氨氮	20	0.216
2	WS-02	COD _{Cr}	110	2.851
		BOD ₅	30	0.778
		SS	100	2.592
		氨氮	15	0.389
全厂排放口合计		COD _{Cr}		5.551
		BOD ₅		2.398
		SS		4.752
		氨氮		0.605

2、大气环境影响及防治措施分析

本项目废气污染源主要为粉尘、车间异味、废水处理站产生的恶臭以及锅炉废气。

(1) 大气污染防治措施

本项目外排粉尘量为 1.126t/a、排放浓度为 1.04mg/m³。建设单位拟将该粉尘经专用的管道

引至布袋除尘器处理后，再引至厂房天面排放，排放高度为 35m。本项目粉尘经处理后排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准值。臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

本项目生产过程中伴有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。本项目产生的轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小，只要加强车间通风换气，该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准（臭气浓度≤20 无量纲），对大气环境影响较小。

本项目污水处理站采用与三、四期相同的污水处理工艺，三、四期年产片剂 50 亿片、粉剂 1500 万罐、袋包粉剂 2.5 亿袋、软胶囊 30 亿粒、硬胶囊 5 亿粒，与本项目工艺相同，具有很好的类比性。根据三、四期污水站于 2019 年的监测数据表明，其废水处理站运行稳定可靠，其厂界臭气浓度远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 无组织排放源二级标准的限值（臭气浓度（无量纲）：20）。本项目逸出的臭气随污水流向至排水口上方绿化带排放，定期喷洒吸收剂，经吸收剂处理和绿化带的稀释后，污水处理站产生的恶臭对周围环境影响很小。

天然气锅炉产生的烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度够达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中“燃气锅炉”规定的大气污染物排放限值。

（2）大气评价工作等级

①评价等级判定

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作的分级是根据项目污染源初步调查结果，分布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（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气治理浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—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，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中的 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气质量浓度标准，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各平均因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 7-6 大气评价工作等级划分

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估算模型参数表

本项目估算模型参数表如下表。

表 7-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	177 万
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

④评价因子与评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见下表。

表 7-8 本项目评价因子和评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	GB 3095-2012
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	GB 3095-2012
NO _x	二类限区	一小时	250.0	GB 3095-2012

⑤污染源调查

表 7-9 本项目点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NOx	SO ₂	PM ₁₀
点源	113.32003	22.036632	1.00	35.00	1.00	25.00	39.80	-	-	0.4690
点源	113.320021	22.036302	-1.00	15.00	1.00	65.00	0.68	0.9400	0.0560	0.0170

⑥估算模式计算结果

本项目主要污染物估算模式计算结果见下表。

表 7-10 主要污染物估算模式计算结果

下风向距离/m	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率%
1.0	0.00000	0.00000
25.0	0.77793	0.17287
50.0	2.36090	0.52464
68.08	2.17670	0.48371
75.0	2.01890	0.44864
100.0	1.45930	0.32429
125.0	1.29020	0.28671
150.0	2.62860	0.58413
175.0	4.14290	0.92064
200.0	5.00330	1.11184
225.0	5.33000	1.18444
250.0	5.48170	1.21816
268.0	5.50870	1.22416
275.0	5.50500	1.22333
300.0	5.44310	1.20958
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.50870	1.22416
D10%最远距离/m	0	
评价等级	二级	

表 7-10 主要污染物估算模式计算结果

下风向距离	点源					
	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
14	7.2231	1.44462	12.12449	4.8498	2.19273	0.48727
25	4.4198	0.88396	7.41895	2.96758	1.34173	0.29816
39.63	2.5471	0.50942	4.27549	1.7102	0.77323	0.17183
50	2.7382	0.54764	4.59626	1.83851	0.83124	0.18472
75	2.3992	0.47984	4.02723	1.61089	0.72833	0.16185
100	1.9587	0.39174	3.28782	1.31513	0.59461	0.13213
125	2.0173	0.40346	3.38618	1.35447	0.61239	0.13609
150	1.8486	0.36972	3.10301	1.2412	0.56118	0.12471
175	1.6795	0.3359	2.81916	1.12766	0.50985	0.1133
200	1.5414	0.30828	2.58735	1.03494	0.46793	0.10398
225	1.4068	0.28136	2.36141	0.94457	0.42706	0.0949
250	1.2832	0.25664	2.15394	0.86158	0.38954	0.08657
275	1.1724	0.23448	1.96796	0.78718	0.35591	0.07909
300	1.0743	0.21486	1.80329	0.72132	0.32613	0.07247
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	7.22310	1.44462	12.12449	4.84980	2.19273	0.48727
D10%最远距 离/m	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
评价等级	二级		二级		三级	

⑦评价工作等级

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 7-11 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
点源	PM ₁₀	150.0	5.50870	1.22416	/
点源	SO ₂	500.0	7.22310	1.44462	/
点源	NO _x	250.0	12.12449	4.84980	/
点源	PM ₁₀	450.0	2.19273	0.48727	/

本项目 Pmax 最大值出现为点源排放的 NOxPmax 值为 4.8498%，Cmax 为 12.12449μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

⑧大气污染物排放量核算

表 7-11 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 ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
1	G1	颗粒物	1.0425	0.4691	1.1259
2	G2	SO ₂	7.34	0.0560	0.134
		NO _x	123.59	0.9400	2.263
		颗粒物	2.22	0.0170	0.041
主要排放口合计		颗粒物			1.1259

表 7-12 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.1669
2	SO ₂	0.134
3	NO _x	2.263

⑨大气环境影响评价结论

根据估算结果，本项目大气环境评价等级为二级，可不进行进一步预测与评价。本项目所在行政区珠海市环境空气质量为不达标区域，超标因子为 O₃。本项目排放的大气污染物主要是粉尘、臭气浓度，不涉及超标污染物。建设单位拟将该粉尘经专用的管道引至布袋除尘器处理后，再引至厂房天面排放，排放高度为 35m。本项目粉尘经处理后排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准（臭气浓度≤20 无量纲）。

通过采取上述措施，本项目产生的废气可得到有效处置，对区域环境影响是可接受的。

3、噪声环境影响及防治措施分析

本项目最大噪声源是提取罐、离心泵等设备运行噪声，噪声等级范围在 65~75dB(A)之间，且噪声源均处于生产车间内。为降低本项目厂界噪声量，本项目采取如下措施：

①尽量选择低噪声型设备，并对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，如在设备底座安装防

震垫，设置隔声罩，进一步降低生产噪声等。

②加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

③合理安排生产时间，尽量避免在夜间进行生产运营，以尽量减小本项目生产噪声对周边环境的影响。

本项目采取上述噪声治理措施后，噪声源一般可衰减 20dB(A)，则项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即昼间等效声级 ≤ 65 dB(A)、夜间等效声级 ≤ 55 dB(A)，对其周边声环境影响不大。

4、固体废物影响及防治措施分析

本项目固体废物主要为职工生活垃圾，废包装材料、植物残渣、污泥等。

（1）职工生活垃圾

本项目职工生活垃圾产生量为 150t/a，分类收集后由环卫部门统一清运处理。

（2）一般工业固体废物

本项目生产过程中会产生废包装材料，产生量约 240t/a，出售给废品回收站回收处理；植物残渣 25000t/a，出售给专门的单位回收利用；污水处理污泥 17.366t/a；布袋除尘器收集的粉尘 111.46t/a；废滤布 15t/a，交有相应处理能力的单位处理。

5、本项目对敏感点的影响分析

距离本项目最近的敏感点为东南面 18m 处的鱼林村。本项目主要对敏感点造成影响的是粉尘、臭气浓度。

经估算模型预测，鱼林处的 PM₁₀ 的落地浓度预测值为 2.17670E-03mg/m³，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考值；产生的轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准（臭气浓度 ≤ 20 无量纲），对大气环境影响较小。因此，本项目臭气浓度对外环境和敏感点的影响很小。

6、环境风险分析

（1）风险源调查和风险潜势初判及评价等级

本项目主要原辅材料为植物、明胶等食品级材料，均暂存于项目仓库内。由于上述物质均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，不构成重大危险源。因此危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，则本项目风险潜势为 I，只需简单分析即可。

（2）环境敏感目标概况

本项目周围主要环境敏感目标分布情况见前文表 3-7 及附图 10。

(3) 环境风险简单分析

本项目不构成重大危险源，通过采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，本项目的环境风险发生率可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事故的发生。因此本项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

表 7-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汤臣倍健股份有限公司珠海生产基地五期建设项目			
建设地点	金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁			
地理坐标	经度	113.320080°E	纬度	22.036340°N
主要危险物质及分布	无。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	无。			
风险防范措施要求	无。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目原辅材料不属于危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价风险潜势为I类，评价工作等级为简单分析。本项目环境风险在可接受风险水平之内。			

6、环境监测计划

根据前文分析并按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关监测要求，确定本项目环境监测计划如下。

表 7-14 环境监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	每季度一次	执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
生产废水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	每季度一次	执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准
排气筒 G1	颗粒物	每半年一次	执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准值以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

排气筒 G2	颗粒物 SO ₂ NO _x	每半年一次	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表 2 中“燃气锅炉”规定的大气 污染物排放限值
厂界无组织	臭气浓度	每半年一次	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级 新扩改建标准
本项目厂界	噪声	每季度一次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

7、环保投资

本项目环保投资详见下表。

表 7-15 本项目环保投资估算一览表

治理项目	环保措施	投资估算(万元)	备注
生产废水	自建污水处理站	350	新建
废气	经专用的密闭管道经布袋除尘器处理后,再引至厂 房天面排放,排放高度为 35m 低氮燃烧器	90	新建
噪声	隔声降噪措施、选用低噪声设备等	10	新建
固体废物	一般工业固体废物暂存点	50	新建
合计		500	—

8、“三同时”验收要求及污染物排放清单一览表

根据环境保护管理要求,本项目应按“三同时”要求建设环保处理设施,详见表 7-16,本项目
污染物排放清单见表 7-17。

表 7-16 本项目“三同时验收”一览表

类别	污染源名称	污染物	主要环保措施	验收要求
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮	三级化粪池	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标 准
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、	自建污水处理站	《水污染物排放限值》

		氨氮		(DB44/26-2001)第二时段二级标准
废气	车间	粉尘	经专用的密闭管道经布袋除尘器处理后,再引至厂房天面排放,排放高度为35m	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准值以及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	锅炉房	颗粒物 SO ₂ NO _x	低氮燃烧器	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2中“燃气锅炉”规定的大气污染物排放限值
	车间异味	臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪设备,设备做防震、减震措施,平面布置合理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固废	生活垃圾		交环卫部门清运处理	资源化,无害化处理
	废包装材料		出售给废品回收站回收处理	
	植物残渣		交由专门的回收公司回收处理	
	污水处理污泥		交有相应处理能力的单位处理	
	布袋除尘器收集的粉尘			
废滤布				

八、建设项目施工期拟采取的防治措施及预期治理效果

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	土方工程 混凝土工程	粉尘	建筑材料遮盖, 封闭、围挡 施工边界、地面洒水作业	符合环保要求
	装饰工程	甲苯、二甲 苯	使用绿色环保建筑材料, 文 明施工, 通风良好	
	施工车辆	NO _x 、CO、 非甲烷总烃	车辆符合有关汽车尾气排放 标准	
水 污 染 物	施工期生活 污水	SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮	生活污水经三级化粪池达标 后排放	达到广东省《水污染物排 放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	土方工程 混凝土工程	SS、COD _{Cr} 、 石油类	设简易沉淀池, 处理后回用。	循环使用, 不向外环境排 放
固 废	基础施工	建筑弃土	运输到专门弃土处置场所	符合环保要求
	施工人员 (施工期)	生活垃圾	纳入城市生活垃圾清运系统	
噪 声	施工工地	施工噪声	规范施工、夜间强噪声禁止 作业	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>施工期间建筑材料堆放中的临时占地, 基础工程中挖、填土方作业带来的水土流失等会对施工区域和城市生态环境造成短暂破坏, 但其影响范围和程度有限, 随着施工结束, 该类影响也随之消失。为减轻施工活动对工程区域和城市生态环境的负面影响, 施工期间拟采取如下措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、基础工程动工前, 预算好挖、填土方作业量, 尽可能缩短挖、填土方作业时间; 2、在工程场地内, 确定适宜的建筑土方临时堆存点, 挖取的土方尽量作到及时回填, 并避免雨天挖、填土方作业, 以减轻水土流失; 3、在晴天干燥等扬尘容易形成的天气条件下进行挖、填方作业时, 可适当洒水作业。在工程场地内堆置的弃土、弃渣也可适量洒水, 防止扬尘。 4、施工场界用围墙隔离, 建筑物用拦网遮盖, 以维护城市文明形象。 				

项目运营期拟采取的防治措施及预期治理效果

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	车间 (排气筒 高度为 35m)	粉尘	经专用的密闭管道经布袋除尘器处理后,再引至厂房天面排放,排放高度为35m	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准值
	锅炉房 (排气筒 高度为 15m)	颗粒物 SO ₂ NO _x	低氮燃烧器	烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放浓度够达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3中“燃气锅炉”规定的大气污染物排放限值
	车间异味 (排气筒 高度为 35m)	臭气浓度	车间装有机械排风系统,加强车间通风	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	污水处理站(无组织排放)	臭气浓度	定期喷洒吸收剂	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	员工生活污水经三级化粪池预处理后,排入市政污水管网,进入三灶水质净化厂深度处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	生产废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	生产废水经自建污水处理站处理后,排入市政污水管网,进入三灶水质净化厂深度处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准
固体废物	办公	生活垃圾	交环卫部门清运处理	按相关要求处理
	生产过程	废包装材料	出售给废品回收站回收处理	
	生产过程	植物残渣	交由专门的回收公司回收处理	
	污水处理站	污水处理污泥	交有相应处理能力的单位处理	
	生产过程	布袋除尘器收集的粉尘	交有相应处理能力的单位处理	
	生产过程	废滤布	交有相应处理能力的单位处理	
噪声	生产设备	噪声	采用低噪声设备、合理布局、隔声、距离衰减等综合治理措施	边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>本项目附近以城市生态景观为主,城市生态环境较好。本项目运营过程中不会对原有的生态环境造成影响,但需切实做好本项目中各类污染物的处理和防治工作,使周围环境不会因本项目的建设 and 营运而受到不良影响。</p>				

九、结论与建议

(一) 小结

1、项目概况

汤臣倍健股份有限公司（营业执照见附件 1）位于珠海市金湾区三灶科技工业园星汉路 19 号。汤臣倍健股份有限公司拟总投资 150000 万元于金湾区三灶科技园工业区、星汉路旁建设汤臣倍健股份有限公司珠海生产基地五期建设项目（以下简称“本项目”），中心地理坐标为：113.320080°E，22.036340°N（详见附图 1），厂房占地面积 88566.2 平方米，建筑面积 103170.00 平方米。项目主要从事：研发、生产和销售保健食品；研发、生产和销售片型、粉型、胶囊型食品；批复兼销售：预包装食品、乳制品；研发和销售包装材料；研发生物技术，商务服务，预计年产植物提取物 5000 吨，口服液 4500 万瓶，益生菌 3100 0 万包，粉剂条包 11000 万包，软胶囊 270000 万粒，片剂 630000 万片，粉剂灌装 1850 万罐，软糖 13000 万粒，生产过程主要为提取以及混合分装，不涉及化学反应。本项目拟设员工 1000 人，实行 1 班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

2、建设项目所在区域环境质量现状

(1) 水环境质量现状：大门口水道监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，水环境质量现状为达标区。

(2) 大气环境质量现状：该地区 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，O₃ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此，判定本项目所在区域为大气环境质量不达标区域。

(3) 声环境质量现状：本项目边界声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准[昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)]。

3、项目建设期间的环境影响分析结论

(1) 水环境影响评价结论

由于该项目施工主要为建筑施工，生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网。因施工期产生的生活污水排放量小，经化粪池处理后，能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。因此，施工期废水不会对地表水产生影响。

(2) 环境空气影响评价结论

建设单位应深入推进施工扬尘控制“六个 100%”，即施工现场 100%围蔽、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地运输车辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏、暂不开发场地 100%绿化。为减少扬尘的影响施工及拆除过程中施工场区应每天洒水降尘，施工废渣妥善处理。土石方外运需采取封闭运输，尽量减少扬尘。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车在运输过程携带泥土、杂物散落地面和路面；规划好施工车辆的运行路线、以减少汽车尾气排放。因此施工期间所产生的废气不会对项目周围空气环境造成明显影响。

(3) 声环境影响评价结论

采取合理的施工方法，将施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十二时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。如有些施工阶段确需要夜间作业、连续作业的，需取得相关单位的批准。否则，不得违反“施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十二时”的规定。尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。施工部门应合理安排好施工时间和施工平面布置，高噪声作业区远离声环境敏感区，在施工边界设临时隔声屏，以减少噪声的影响；施工期间运输车辆在装修现场运输物料，注意运输车辆在进入居民区附近要缓慢行驶，不准鸣喇叭。应尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞和待车行驶。可使项目产生的噪声影响降到最低。

(4) 固体废弃物影响评价结论

该项目产生的弃方、建筑垃圾外运到指定的堆放点，生活垃圾交环卫部门处理；因此，该项目的固体废物采取适当的处理措施，就不会对周围环境造成影响。

4、营运期环境影响评价结论及污染防治措施

(1) 水环境影响评价结论及防治措施

本项目所在地为三灶水质净化厂集污范围，本项目员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准，以上废水通过市政污水管网排至三灶水质净化厂处理，尾水排入大门口水道。综上所述，本项目废水经上述措施处理后，可符合相关的排放要求。只要加强管理，确保处理效率，废污水不会对纳污水体造成明显的影响。

(2) 大气环境影响评价结论及防治措施

根据估算结果，本项目大气环境评价等级为二级，不进行进一步预测与评价。本项目

所在行政区珠海市环境空气质量为不达标区域，超标因子为 O₃。本项目排放的大气污染物主要是粉尘、臭气浓度，不涉及超标污染物。建设单位拟将该粉尘经专用的管道引至布袋除尘器处理后，再引至厂房天面排放，排放高度为 35m。本项目粉尘经处理后排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准值以及相关恶臭可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准（臭气浓度≤20 无量纲）。天然气锅炉产生的烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度够达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中“燃气锅炉”规定的大气污染物排放限值。

通过采取上述措施，本项目产生的废气可得到有效处置，对区域环境影响是可接受的。

（3）噪声环境影响评价结论及防治措施

本项目经过采用低噪声设备、合理布局、隔声、距离衰减等综合治理措施后，本项目边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此不会对本项目周围环境造成明显影响。

（4）固体废物环境影响评价结论及防治措施

本项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、植物残渣、污泥布袋除尘器收集的粉尘、废滤布。本项目生活垃圾经分类收集后，交由环卫部门外运处理；废包装材料属于一般工业固体废物，出售给废品回收站回收处理；植物残渣属于一般工业固体废物，交由专门的回收公司回收处理；污水处理污泥、污泥布袋除尘器收集的粉尘、废滤布属于一般工业固体废物，交由相应处理能力的单位处理。

经采取以上措施后，本项目固体废物不会对周围环境产生明显影响。

（二）综合评价结论

综上所述，本评价报告认为，只要建设单位严格按照环评要求，对本项目产生的废水、废气、噪声采取相应的处理措施，实现达标排放，则其对周围环境的影响可以降到最低水平，并满足相关排放标准的要求。本项目只要严格遵守国家有关法律和规定，严格执行“三同时”制度，并认真执行本评价提出的环保措施，加强监督管理，所产生的污染物做到达标排放，其建设和投入运行后对周边环境的影响较小。从环保角度来看，本项目的建设是合理可行的。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

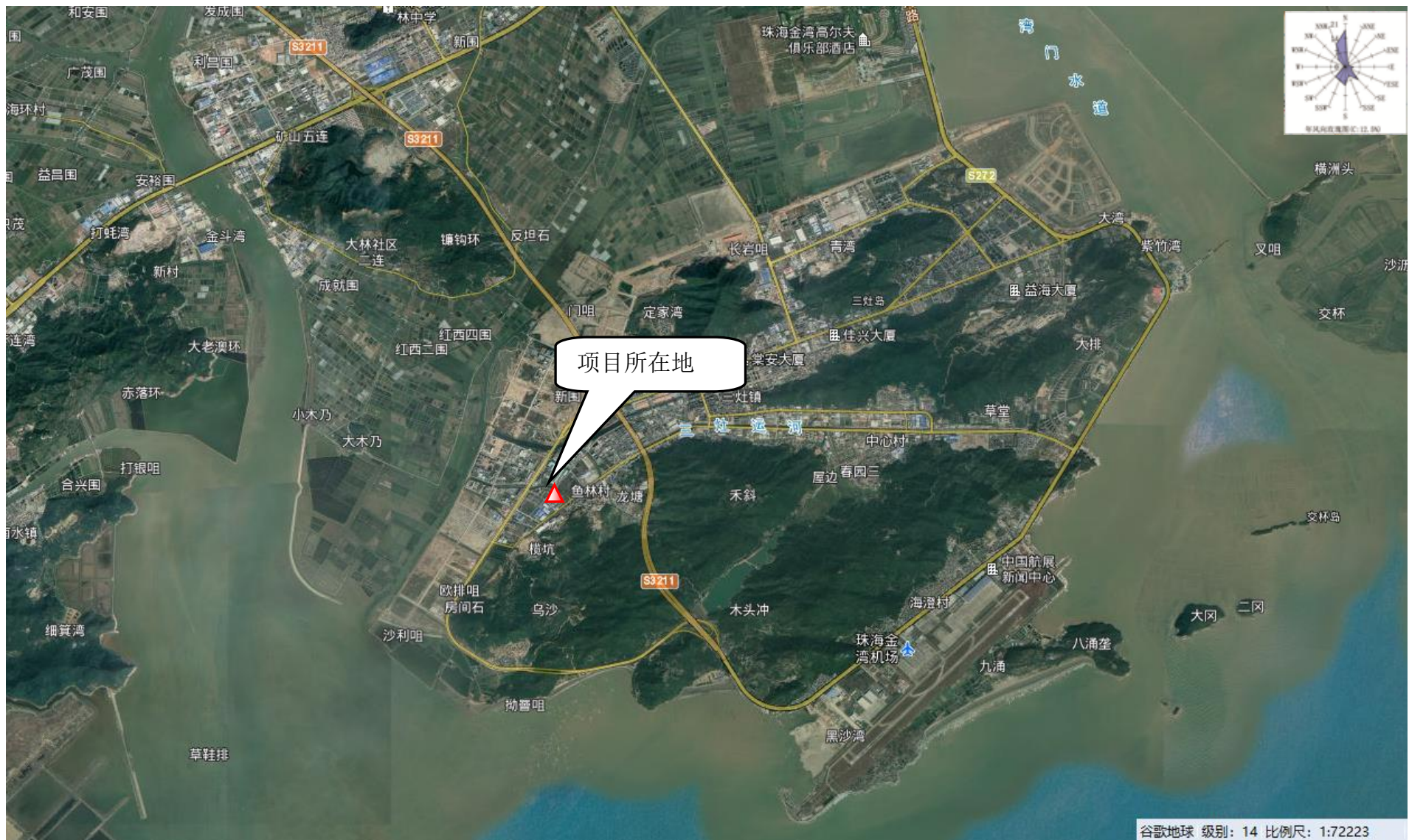
- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 本项目四至环境图
- 附图 3 本项目总平面布局图
- 附图 4 本项目所在区域环境空气功能区划图
- 附图 5 本项目所在区域地表水环境功能区划图
- 附图 6 本项目所在区域地下水功能区划图
- 附图 7 本项目所在区域声环境功能区划图
- 附图 8 声环境质量现状监测布点图
- 附图 9 本项目敏感点示意图
- 附件 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附件 2 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附件 3 建设项目环境风险评价自查表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

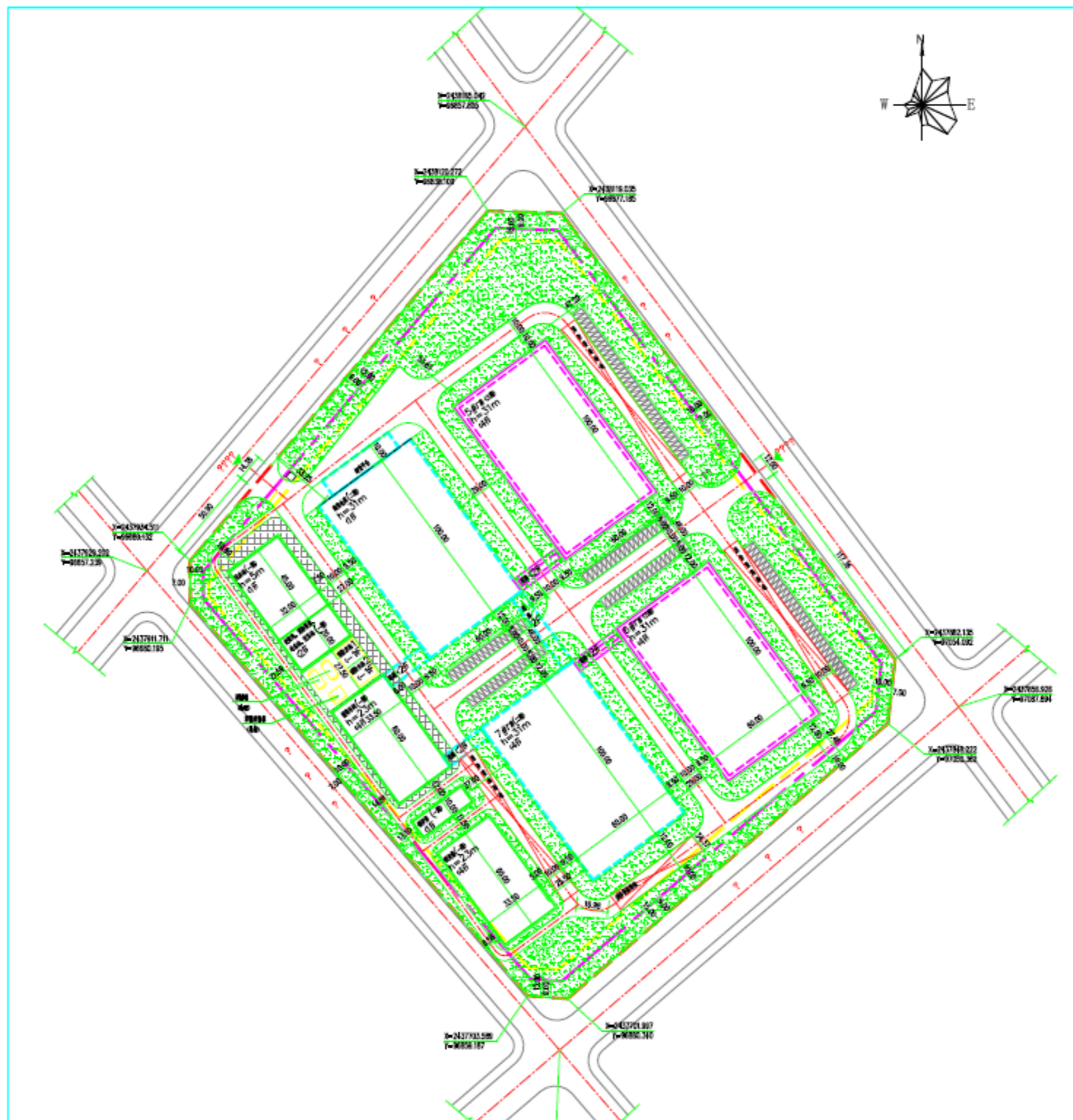
根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

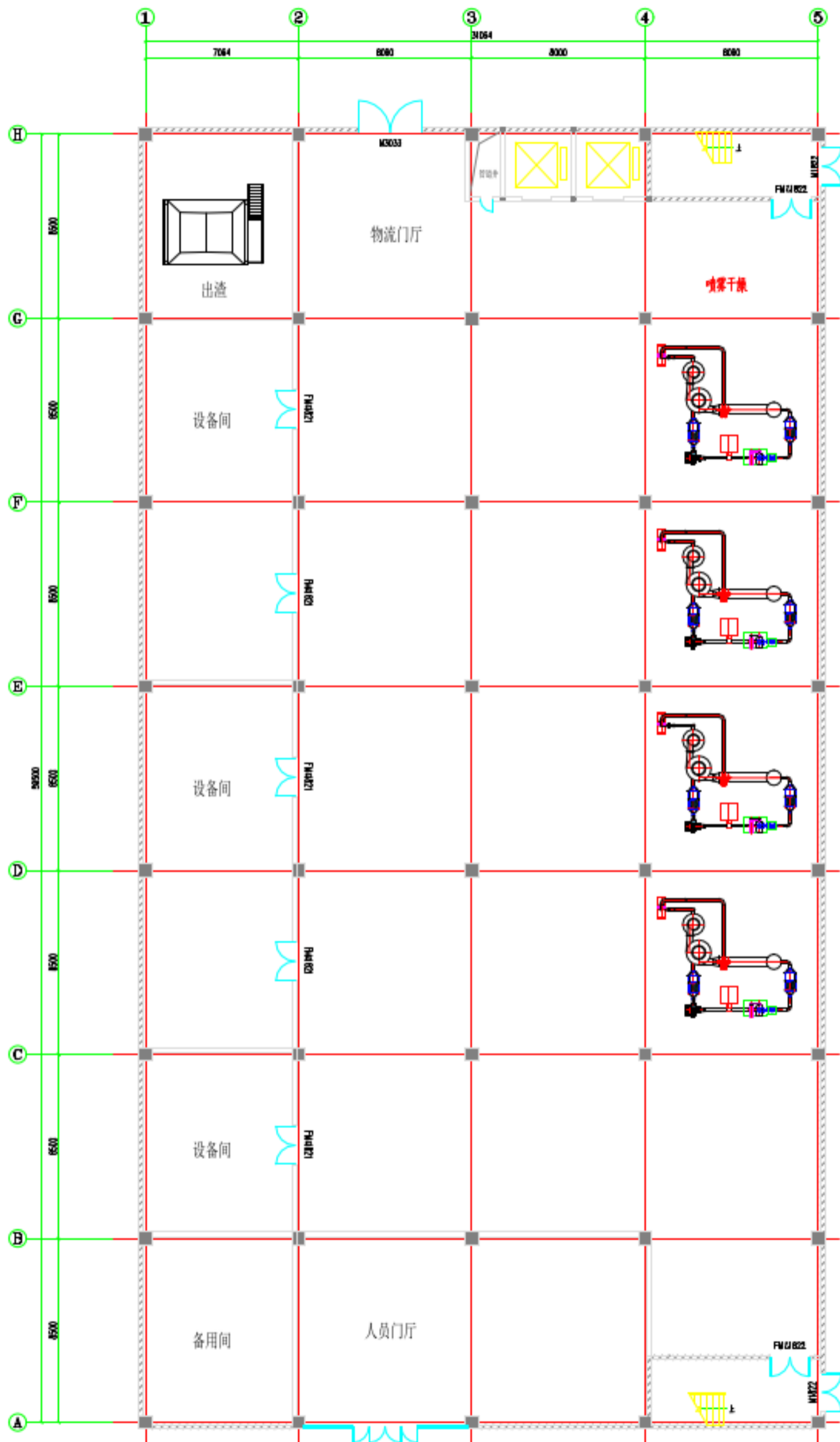
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



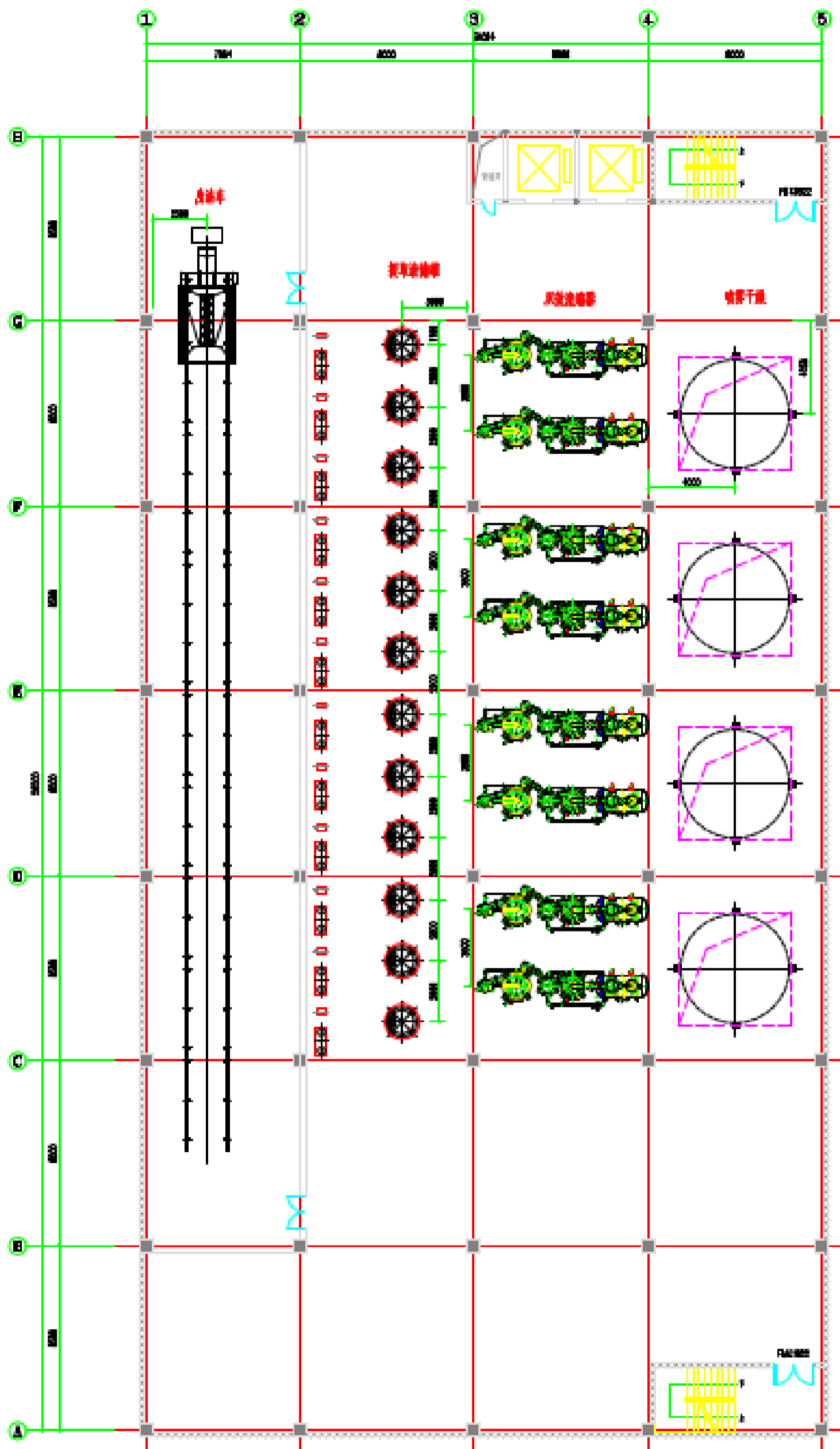
附图 1 本项目地理位置图



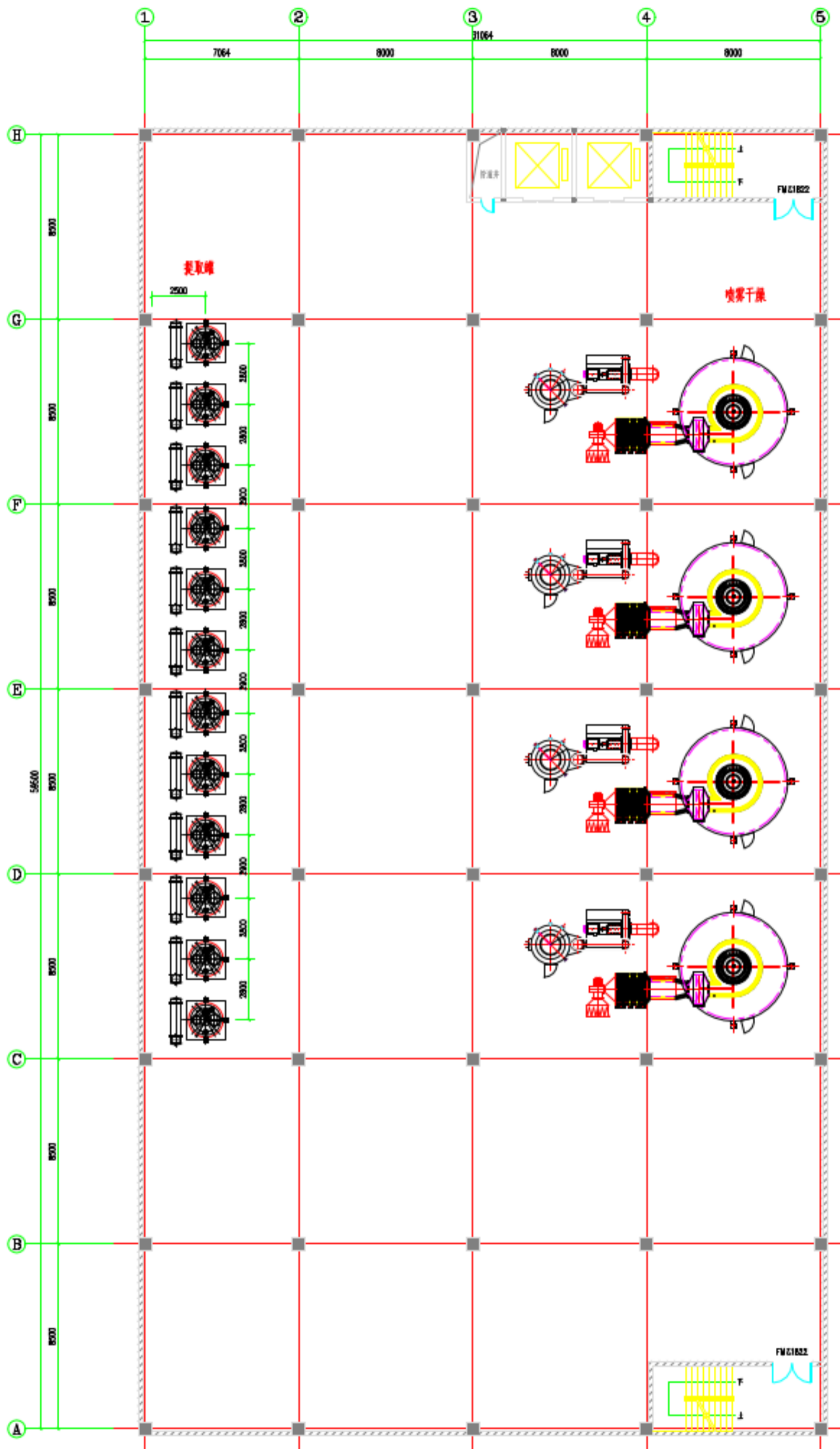
附图3 本项目总平面布局图



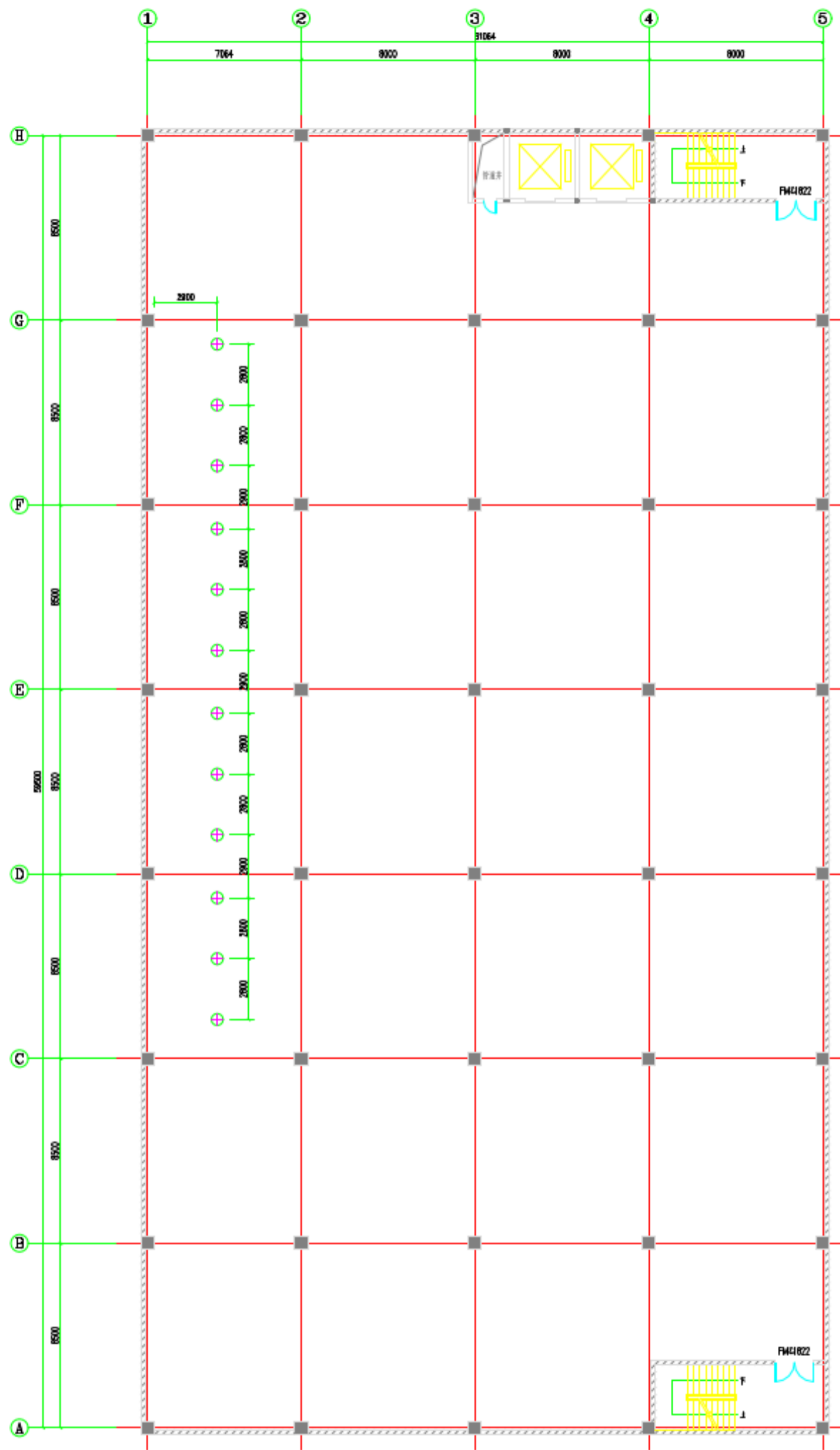
一层平面图



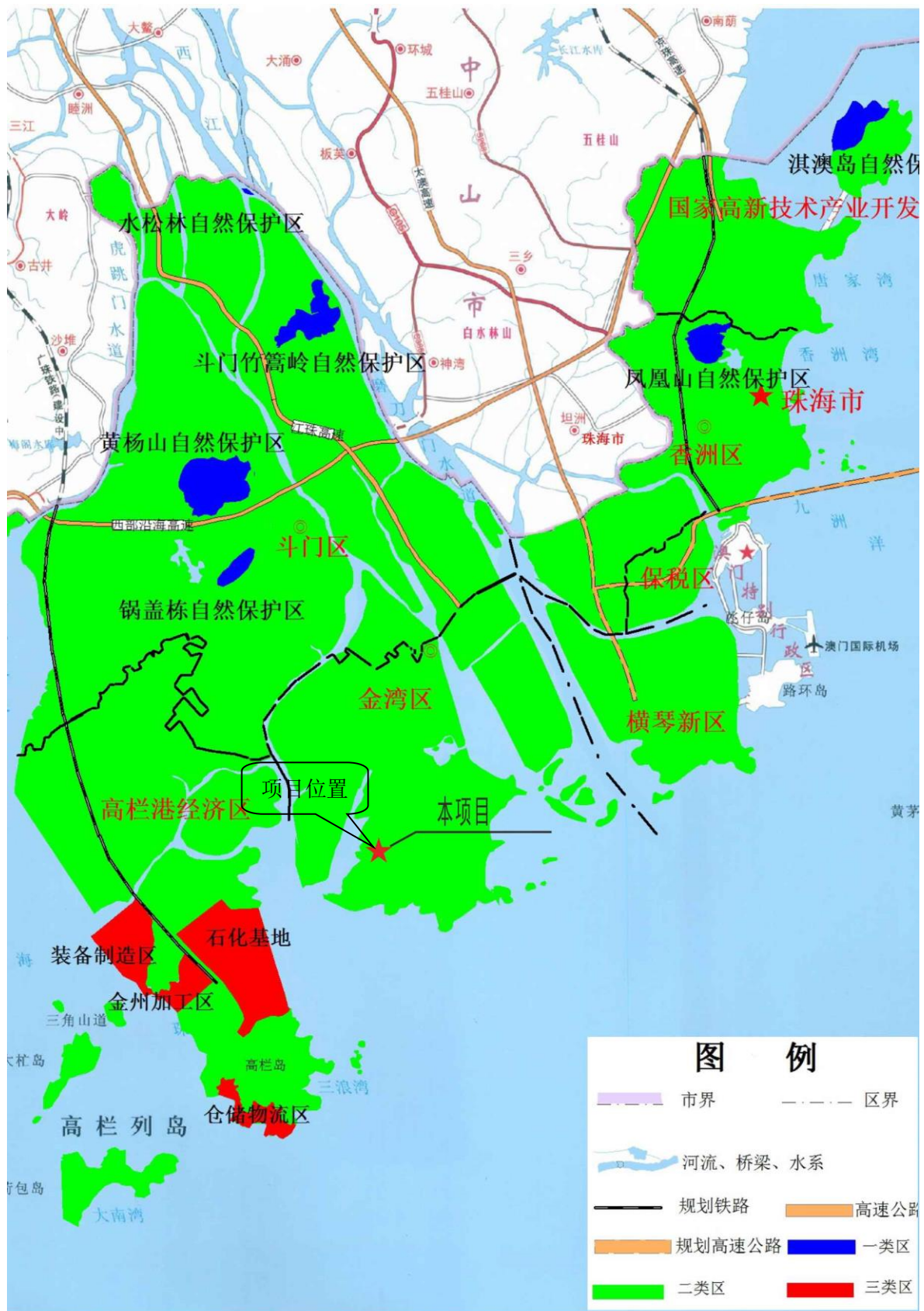
二层平面图



三层平面图



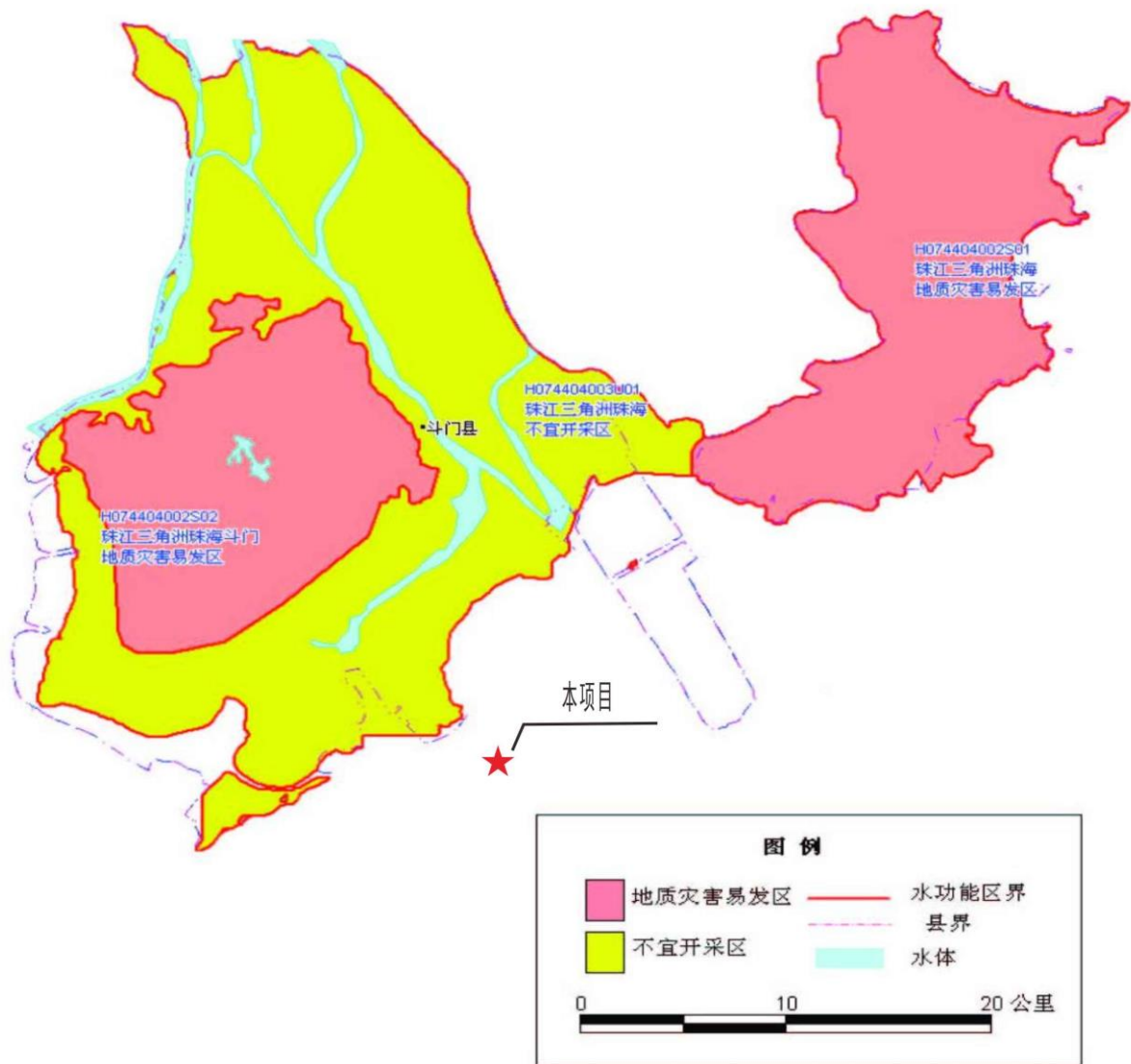
四层平面图



附图 4 本项目所在区域环境空气功能区划图



附图 5 本项目所在区域地表水环境功能区划图



附图6 本项目所在区域地下水功能区划图



附图7 声环境功能区划图



附图 8 声环境质量现状监测布点图

附件1 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 <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 ₂ +NO _x 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 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、 SO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" 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 type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	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"/>			
	评价基准年	2018 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"/>	主管部门发布的监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟代替的 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"/>		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓 度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓 度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时 长 (1) h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>				

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>		K>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（臭气浓度、VOCs）	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"/>
	环境质量检测	监测因子：（）	监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.134) t/a	NO _x : (2.263) t/a	颗粒物: (1.1669) t/a	VOCs: () t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

附件2 建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	

		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、DO、pH、BOD ₅ 、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、总磷、LAS)	监测断面或点位个数(3)个
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	(水温、DO、pH、BOD ₅ 、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、总磷、LAS)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/>		

		污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ：解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>				
影 响 评 价	水污染控制和水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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		生活污水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N）	2.376、1.296、1.944、0.216		220、120、180、20	
		生产废水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N）	2.851、0.778、2.592、0.389		110、30、100、15	
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）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s					

	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（）		（1）
		监测因子	（）		生活污水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS） 生产废水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS）
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

附件3 建设项目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	/				
		存在总量/t	/				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人	5km 范围内人口数 / 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危 险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风 险 预 测 与	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		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 / h					
地下水	下游厂区边界到达时间 / d						

评价		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d
重点风险防范措施	无。	
评价结论与建议	本项目原辅材料不属于危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价风险潜势为I类，评价工作等级为简单分析。本项目环境风险在可接受风险水平之内。	
注：“□”为勾选项，“”为填写项。		

