

建设项目环境影响报告表

项目名称：汕头综合保税区基础和监管设施建设项目

建设单位（盖章）：汕头保税区公用事务综合服务中心

编制日期：2020年9月

《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(两个英文字母作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

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，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

一、建设项目基本情况

项目名称	汕头综合保税区基础和监管设施建设项目				
建设单位	汕头保税区公用事务综合服务中心				
法人代表	肖辉和	联系人	黄**		
通讯地址	汕头保税区综合楼 1 栋 401 房				
联系电话	1893367****	传真	—	邮政编码	515000
建设地点	汕头保税区 C09、C10、A02 地块和物流中心北侧地块				
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	E4790-其他房屋建筑业 M7451-检验检疫服务 N7723-固体废物治理	
占地面积(平方米)	5.3 万		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	11765.38	其中：环保投资(万元)	29	环保投资占总投资比例	0.25%
评价经费(万元)	**	预期投产日期		2021 年 1 月	

工程内容及规模：

一、项目由来

2020 年 4 月，国务院正式批复设立汕头综合保税区。为推动汕头综合保税区的发展，满足企业对货物快速流动和海关对货物有效监管的要求，汕头保税区公用事务综合服务中心拟于汕头市综合保税区内新建汕头综合保税区基础和监管设施建设项目（以下简称“本项目”）。项目主要建设内容包括卡口工程（包括主卡口和行政卡口）、消毒熏蒸区建设工程、围网建设工程等主体工程以及装修工程、查验场地工程、地磅基础工程、标识系统工程、保税物流中心卡口大门工程、保税区大门和南大门设施拆除及场地修复提升工程、旧厂房外观提升工程、亮化工程等配套工程。

项目建成后主要对综保区进出关的货物进行查验和检疫，货物入关以后，进入查验场地，发现检疫指征或者必须检疫处理的货物，进入检疫处理区，依据海关的相关规定进行熏蒸或热处理，处理后经审核合格可进关或出关。查验中发现不合格、过期的果蔬、粮食、肉类等废弃的有机质品截获后作为固废进行无害化处理。此外，部分载货车厢需经过消毒通道进行喷淋消毒处理。

本项目主要构筑物位于汕头保税区 C09、C10、A02 地块和物流中心北侧地块，

其中消毒熏蒸区用地中心位置地理坐标为：23°14'8"N，116°46'33"E；主卡口用地中心位置地理坐标为：23°15'16"N，116°45'58"E。

本项目已于2020年4月9日进行立项登记，投资项目代码：2020-440500-47-01-032716。本项目已于2020年4月29日取得汕头市保税区管理委员会《关于汕头市综合保税区基础和监管设施建设项目涉及建设用地和工程规划问题的批复》（汕保委地[2020]4号），批复内容包括：同意保税区C09、C10地块部分用地用于建设综合保税区卡口监控室和监管用房、A02地块建设熏蒸区，物流中心北侧地块用于建设主卡口；区内道路部分用地用于建设海关监管围网；同意汕头综合保税区基础和监管设施建设项目工程建设部分（包含上述用地建设）作为一个项目办理相关建设用地、建设工程规划、报建等手续。本项目已于2020年4月30日取得汕头保税区管理委员会《关于汕头市综合保税区基础和监管设施建设项目可行性研究报告的批复》（汕保投[2020]1号）。本项目已于2020年6月18日取得汕头保税区管理委员会《关于汕头市综合保税区基础和监管设施建设项目初步设计概算的批复》（汕保投[2020]2号），批复总投资11765.38万元。本项目已于2020年7月13日取得汕头经济特区保税区规划与国土资源局建设工程规划许可证》（[2020]汕保规建字第5号），批复建设内容见附件7。（上述文件内容见附件3-附件7。）

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》，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度，以便能有效的控制环境污染和生态破坏。本项目查验中发现不合格、过期的果蔬、粮食、肉类等废弃的有机质品截获后作为固废进行无害化处理，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日及修改单），属于“三十四、环境治理业”中的“101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用”中的“其他”，按规定应编制环境影响报告表。汕头保税区公用事务综合服务中心委托我单位承担本项目的环评工作。接受委托后，环评单位技术人员到现场勘察，根据相关规范、导则及建设单位提供的有关资料，编写了本项目环境影响报告表。

二、项目工程概况

1、项目建设规模

本项目建设内容包括：卡口工程（包括主卡口和行政卡口）、消毒熏蒸区建设工程、围网建设工程等主体工程以及装修工程、查验场地工程、地磅基础工程、标识系

统工程、保税物流中心卡口大门工程、保税区大门和南大门设施拆除及场地修复提升工程、旧厂房外观提升工程、亮化工程等配套工程。项目总占地面积约 5.3 万 m²，其中主卡口占地约 37184 m²；行政卡口占地约 770 m²；熏蒸区占地约 11769 m²；围网工程占地约 2802 m²。

其中卡口工程包括主卡口和行政卡口，主卡口工程建筑面积 749.94 m²，含主卡口通道、外卡口监控室、监管用房及大门、内卡口监管用房，同时建设 2 个查验出关通道、2 个高峰期入关通道；行政卡口建筑面积 28.0 m²，含行政卡口通道，配套监管用房。消毒熏蒸区总建筑面积 832.48 m²，规划建设处理室、熏蒸房、值班室、应急物资设备库、检疫处理平台和配电房，配套检疫处理场、下脚料堆存场所、消防沙池和垃圾池。围网建设工程长 12311 米，含主卡口及消毒熏蒸区独立围网。

项目建设经济技术指标见下表。

表 1-1 项目建设经济技术指标一览表

序号	分项内容		数量	单位	备注	
1	总占地面积		5.3 万	m ²	/	
1.1	其中	主卡口工程	37184	m ²	包括海关专业技术用房占地、查验场地工程占地；海关监控室及机房仅对保税物流中心办公楼二层局部装修，不计占地面积	
1.2		行政卡口工程	770	m ²	/	
1.3		消毒熏蒸区建设工程	11769	m ²	/	
1.4		围网建设工程	2802	m ²	长 12311 米，宽 0.25 米	
2	总建筑面积		2573.22	m ²	/	
2.1	其中	主卡口工程	749.94	m ²	/	
2.1.1		其中	主卡口通道	/	m ²	不计入建筑面积
2.1.2			外卡口监管用房及卡口监控室	719.94	m ²	/
2.1.3			内卡口监管用房	30	m ²	/
2.2		行政卡口工程		28	m ²	/
2.2.1		其中	行政卡口通道	/	m ²	不计入建筑面积
2.2.2			监管用房	28	m ²	/
2.3		消毒熏蒸区工程		832.48	m ²	/
2.3.1		其中	处理室	486.46	m ²	1 层框架结构，建筑高度 7.1m
2.3.2			熏蒸房	286.02	m ²	1 层框架结构，建筑高度 4.5m
2.3.3	值班室和应急物资设备库		114	m ²	/	
2.3.4	检疫处理平台		150	m ²	/	
2.3.5	检疫处理场		/	m ²	不计入建筑面积	

2.4		装修工程	962.8	m ²	/
2.4.1	其中	海关专业技术用房	784.8	m ²	利用保税物流中心已建仓库C二层局部
2.4.2		海关监控室、机房	178	m ²	利用保税物流中心办公楼二层局部
2.5		其他配套工程	/	m ²	不计入建筑面积

2、工程平面布局

本项目位于保税区内，在综合保税区四周设置围网，在综保区中部远洋路朝西侧开设主卡口（配套监管用房及查验场地等设施），在综保区北部河中路与广通路交叉口西侧开设行政卡口。检疫消毒熏蒸区位于综保区西南角。项目工程平面布局详见附图 2.1 和附图 3.1。

3、四至情况

本项目位于保税区内，其中围网工程东侧隔广开路为后江湾，南侧为空地 and 广澳社区，西侧临广达大道，北侧为空地；项目消毒熏蒸区位于保税区西南角，东侧临广平路，隔路为厂房，南侧为空地和旧厂房（现状为办公管理用房），西侧为空地，北侧隔区间路为万顺包装材料股份有限公司；主卡口东侧临广平路和物流中心仓库，南侧为空地和物流中心办公楼，西侧临广达大道，北侧为威泰纺织有限公司和成德广场通用厂房；行政卡口东、西侧均为道路（河中路）及绿化，南侧为空地，北侧为保税区税务局。本项目四至情况详见附图 2.1-附图 2.4。

4、工程组成

本项目工程内容详见下表。

表 1-2 工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	主卡口工程	外卡口为 4 进 4 出共 8 通道，设置 4 条地磅，规划建（构）建筑物为卡口监控室、监管用房及大门，均为一层钢结构建筑，总建筑面积 719.94 m ²	其中利用远洋路西段（广顺路至广平路段）及两侧绿化带（总宽 60 米）作为主卡口通道
		内卡口规划 3 进 3 出共 6 通道，设置 3 条地磅，规划 1 个监管用房，为一层框架结构建筑，建筑面积 30.0 m ²	
		2 个查验出关通道和 2 个高峰期入关通道	利用现状保税物流中心旧卡口 4 通道和对安全岛进行改建
	行政卡口工程	规划为 3 进 3 出共 6 通道，规划用于通道管理的监管用房，为一层框架结构建筑，建筑面积 28.0 m ²	规划行政卡口位于河中路与广通路交叉口西面，只设计卡口功能

消毒熏蒸区建设工程	处理室，建筑面积 186.46 m ²	1 层框架结构，建筑高度 7.1m，配套无害化处理室，用于处理不合格、过期的果蔬、粮食、肉类等废弃的有机质品	
	熏蒸房，建筑面积 286.02 m ²	1 层框架结构，建筑高度 4.5m，配套熏蒸库及热处理库，主要用于处理进出口货物中的竹木制品、木质包装和部分农副产品	
	值班室和应急物资设备库，建筑面积 114 m ²	1 层框架结构，建筑高度 4.8m	
	检疫处理平台，建筑面积 150 m ²	1 层框架结构，建筑高度 6.0m，主要用于进入检疫处理区的物品检验与消毒处理	
	检疫处理场，占地面积约 1293 m ²	作为检疫处理前的拆箱区	
	下脚料堆存场所	位于消毒熏蒸区中部，用于暂存待无害化处置的货物及粮食下脚料	
围网建设工程	新建金属网状式隔离围网	长 12311 米（含主卡口及消毒熏蒸区独立围网），围网底部实体墙高 0.6 米，厚 0.25 米，上部为钢构金属网加铁丝网，围网总高度为 3.24 米	
配套工程	装修工程	海关专业技术用房，建筑面积为 784.80 m ²	位于主卡口用地范围内，利用保税物流中心已建仓库 C 二层（原为丙类二类仓库）局部改造，与原仓库用防火墙隔开，新建两个钢结构室外楼梯直通首层室外疏散。（本项目该用房功能仅做技术人员办公，后期根据建设需要若增设实验检测等内容再另行申报）
		海关监控室、机房，建筑面积 178	位于主卡口用地南侧，利用保税物流中心办公楼二层局部改建
	查验场地工程	包括查验平台和罚没仓库，建设停车场地 1375 m ² 、场所围栏 600m，和路灯照明	查验平台和罚没仓库主要利用保税物流中心的现有查验平台和罚没仓库；路灯照明利用现状照明，按照 20 米/支增补路灯照明，含两支高杆灯；在主卡口监控室南侧设置 19 个等待区车位，在罚没仓库西侧设置 9 个待检车位，均为地面停车场
	其他配套	地磅基础工程	共设 9 条地磅：主卡口的外卡口设置 4 条地磅，内卡口设置 3 条地磅，查验出关通道设置 1 条地磅，查验平台前设置 1 条地磅（其中 4 条地磅利用现状已有的）
		标识系统工程	保税物流中心卡口、综合办公楼以及主卡口招牌“汕头综合保税区”
		保税物流中心卡口大门建设工程	要为屋顶整改，为桁架结构，主要屋面材料为铝板，面积 540 m ²
		设施拆除及场地修复提升	保税区大门和南大门设施拆除及场地修复提升，面积约 3670 m ²
		外观提升工程	消毒熏蒸区西南侧旧厂房可视外墙进行刷新，面积 650 m ²
	亮化工程	包括主卡口、消毒熏蒸区和一期围网的亮化工程	
	公用工程	给水系统	市政供水管网提供自来水

	排水系统	项目采用雨污分流制，污水规划排入综保区内市政污水管网；雨水排入综保区内雨水管网	/
	供电系统	市政电网	拟设置配电房（高度5米）于消毒熏蒸区内，建筑面积96m ² ，配套选用1台80kW的柴油发电机作为备用电源
	消防系统	室外消防系统直接由区域现有供水管网供给；消毒熏蒸区内设消防沙池	/
环保工程	废气处理	熏蒸库废气拟采用活性炭吸附后引至所在熏蒸房楼顶排气筒排放	废气排放口高度约10m
		无害化处理室废气拟经水雾过滤器+活性炭吸附净化后引至所在处理室楼顶排气筒排放	废气排放口高度约10m
		备有柴油发电机尾气末端安装颗粒物捕集器，尾气引至所在配电房楼顶高空排放	废气排放口高度约10m
	废水处理	项目办公生活污水经化粪池预处理后排入保税区内市政污水管网	依托保税区现有化粪池及污水管网
		主卡口内外卡口间消毒通道喷淋消毒产生废水配套三级沉淀池处理	/
	固体废物处理	垃圾池	位于消毒熏蒸区西南侧，用于暂存检疫处理场清扫的货物包装物
		危废暂存间	用于暂存废弃活性炭，拟搭建于熏蒸房北侧
噪声治理	墙壁隔声，设备减振	新增设备落实减振措施	

5、项目原辅料规模

本项目主要原辅材料使用情况见表1-3。

表1-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	消耗量 (kg/a)	最大贮存量 (kg)	成分说明	用途	贮存位置 (形式)
1	溴甲烷	135	15	CH ₃ -Br	主要用于进出口货物木质包装货物的杀虫、灭菌熏蒸处理	位于熏蒸房内的设备间 (15kg 钢瓶装)
2	泰胜消毒液	7200	50	季胺盐含量 5%±0.5，包括双烷基二甲基氯化铵、氯化十二烷基二甲基苄基铵、氯化十二烷基三甲基铵等	用于进出口集装箱外表面的喷淋消毒处理	位于熏蒸房内的消毒药品房 (2L 塑料瓶装)

原辅材料理化性质：

(1) 溴甲烷：

溴甲烷又称溴代甲烷或甲基溴，分子式 CH₃-Br，常温常压下为无色气体。它具

有强烈的熏蒸作用，能高效、广谱地杀灭各种有害生物。在高浓度时，有甜味。分子量 94.95。相对密度 1.730 (0/4℃)。熔点-93.66℃。沸点 3.6℃。自燃点 537.22℃。蒸气密度 3.27。蒸气压 243.18 kPa (1824mmHg 25℃)。蒸气与空气混合物爆炸限 13.5~14.5%。微溶于水；易溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯、四氯化碳、二硫化碳。腐蚀铝、镁和它们的合金。在氧气中易燃；在大气中遇高热、明火才燃。在大气压下，与空气混合形成爆炸性混合物范围较窄，在高压下范围较宽。加热分解，生成溴化物。

对人或动物，溴甲烷均可致严重的神经系统及呼吸系统损害。接触特高浓度的溴甲烷气体后迅速产生中枢麻痹、呼吸抑制而死亡。接触高浓度后主要产生肺部充血、水肿并很快发展成大片融合肺炎或严重肺水肿，并有眼及上呼吸道刺激症状。对神经系统的作用是先兴奋，如躁动不安、抽搐。很快转为抑制，表现为肢体麻痹、昏迷。接触较低浓度后，肺部反应可能延迟，但仍可能是致命的。可在数天后突发肺水肿。皮肤接触液态溴甲烷后，局部可有刺激性接触性皮炎或化学性灼伤。

(2) 泰胜消毒液

泰胜消毒液为无色透明液体，振摇后液体表面有泡沫，具有特殊的芳香味。根据杭州先安生物技术有限公司企业标准 (Q/HXA 007-2016)，泰胜消毒液季胺盐含量 5%±0.5，包括双烷基二甲基氯化铵、氯化十二烷基二甲基苄基铵、氯化十二烷基三甲基铵等，pH 在 6~8 之间，对细菌繁殖体 (不包括结核杆菌、白色念珠菌) 有消毒作用，适用于物体表面、环境、公共场所、手和皮肤以及航空器客舱、货藏、驾驶舱等设施的消毒，100% 可生物降解，为环保型消毒剂。

6、能源消耗情况

表 1-4 项目能源消耗情况表

序号	能源名称	消耗量	备注
1	柴油	600L/a	用于备用柴油发电机，项目内贮存量 50L，位于柴油发电机房
2	水	1305t/a	/
3	电	5 万 kw·h	/

7、主要设备

本项目的设备清单如下表。

表 1-5 项目主要生产设备清单

序号	名称	单位	数量	备注	位置
1	自动投药汽化系统	套	1	包括一体式自动投药及汽化装置及施药间溴甲烷泄漏报警系统	熏蒸库、施药间（熏蒸与热处理共用）
2	熏蒸循环管道与操作系统	套	1	包括循环管路及阀门及库体气密性测试装置	
3	熏蒸库浓度检测与交换系统	套	1	/	
4	溴甲烷尾气净化系统	套	1	包括活性炭吸附箱、引风机（风量 2500 m ³ /h）	
5	热处理库蒸汽发生器系统	套	1	蒸汽发生器 功率 12Kw，380V/50Hz，每小时蒸发量 14-16Kg	热处理库和施药间（熏蒸与热处理共用）
6	热处理库加热系统	套	1	采用电加热方式，利用导热油作传热介质	
7	循环风机系统	套	1	功率 3Kw，风量 2000m ³ /h	
8	湿热无害化处理设备 QTR-H	套	1	包括蒸汽发生装置、进出料系统、变频破碎机	无害化处理室
9	尾气净化系统	套	1	包括活性炭吸附箱、除雾过滤器、引风机（风量 2500m ³ /h）	
10	消毒喷淋系统	套	1	包括自动喷枪、自动配药系统、喷淋操作系统	内卡口
11	货运设备	/	若干	合力叉车、液压叉车、托盘、货架等	查验场地、检疫处理场

8、环保投资估算

表 1-6 环保投资估算表

环保工程	工程内容	投资情况（万元）
废气处理	熏蒸库配套活性炭吸附箱和引风机；无害化处理室分别配套水雾过滤器、活性炭吸附箱和引风机；柴油发电机尾气末端安装颗粒物捕集	12
废水处理	内卡口消毒通道产生废水配套三级沉淀池	10
固体废物处理	设置垃圾池用于存放废包装材料等一般工业固废；设置危废暂存间用于存放废弃活性炭	5
噪声治理	墙壁隔声，设备减振	2
合计		29

9、人员规模及工作制度

本项目运营期拟设门岗值班人员 20 人，每天采用两班制，每班工作 12 小时，

年工作 365 天；检疫操作及专业技术人员 20 人，每天采用一班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。项目内不设食堂和宿舍。

10、施工安排

本项目计划施工期 5 个月，施工高峰期施工人员 50 人/天。

三、环保政策及选址合理性分析

1、产业政策合理性分析

本项目为综合保税区基础和监管设施建设项目，根据项目立项登记（投资项目代码见附件 3），本项目属于《国民经济行业分类》（2017 本，按 2019 年第 1 号修改单修订）中的 E4790-其他房屋建筑业。此外，本项目查验后根据需要进行熏蒸、热处理等检疫处理，属于 M7451-检验检疫服务；查验中发现不合格、过期的果蔬、粮食、肉类等废弃的有机质品截获后作为固废进行无害化处理，属于 N7723-固体废物治理。项目所属行业及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“限制类”和“淘汰类”项目；本项目的固废无害化处理，属于上述名录鼓励类（四十三、环境保护与资源节约综合利用：20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程）。

本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 号）中的项目；不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所规定的类别。

本项目使用的熏蒸剂溴甲烷是一种消耗臭氧层的物质（ODS），2003 年 4 月，中国政府正式签署《蒙特利尔议定书哥本哈根修正案》，成为世界上第 142 个签署该修正案的国家。哥本哈根修正案的签署再次正式重申了中国政府在履行《议定书》、保护臭氧层方面的对国际社会做出的承诺，并标志着中国政府将在《议定书》多边基金的资助下，按照哥本哈根修正案规定的溴甲烷淘汰时间表，在 1995 年~1998 年甲基溴生产和消费平均值（议定书定义的冻结水平）基础上，2005 年 1 月 1 日，将溴甲烷的生产和消费减少 20%，并于 2015 年 1 月 1 日起完全淘汰必要用途之外的溴甲烷的生产和消费。根据《蒙特利尔议定书》的规定，检疫和转运前熏蒸属于豁免用途。本项目采用溴甲烷熏蒸属于检疫处理，因此属于上述豁免用途。

根据国家市场监督管理总局及中国国家标准化管理委员会于 2018 年 9 月 17 日发布的《熏蒸剂溴甲烷循环再利用技术要求》（GB/T36826-2018）（2019 年 4 月 1 日实施），溴甲烷检疫熏蒸处理，包括集装箱熏蒸和熏蒸库熏蒸，溴甲烷的循环再利用利用率不低于 50%，本项目溴甲烷熏蒸为密闭操作，循环再利用利用率 50%以上，符合该技术要求。

由于溴甲烷对臭氧的危害性，我国正积极研发取代溴甲烷的熏蒸药剂，推进限期淘汰溴甲烷的进程。建设单位承诺，如国家或地方政府出台有关禁止使用溴甲烷熏蒸的相关规定，本项目立即停止使用溴甲烷熏蒸货物。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

2、与《市场准入负面清单》（2019 年版）的相符性分析

根据《市场准入负面清单》（2019 年版），对于禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目属于专业技术服务业、生态保护和环境治理业，不属于《市场准入负面清单》（2019 年版）中的禁止准入类，属于市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入市场，满足文件的要求。

3、选址合法合理性分析

本项目位于汕头保税区内，根据项目涉及建设用地和工程规划问题的批复（见附件），本项目用地具有合法性。根据《汕头市土地利用总体规划（2006-2020 年）（调整完善）》，本项目所在地属于允许建设用地（见附图 4）。根据《汕头市城市总体规划（2002-2020）》（2017 年修订），本项目主卡口（包括技术用房、查验场地等工程）所在位置属于物流仓储用地和道路及交通设施用地；行政卡口所在位置属于道路及交通设施用地；消毒熏蒸区所在位置为工业用地（见附图 5）。根据《汕头保税区控制性详细规划（修编）-土地利用规划图》，本项目主卡口（包括技术用房、查验场地等工程）所在位置属于物流仓储用地、物流仓储用地（兼容工业用地）和城市道路用地；行政卡口所在位置属于城市道路用地；消毒熏蒸区所在位置为工业用地（兼容物流仓储用地）（见附图 6），因此本项目用地合法合理。

4、与《汕头经济特区保税区规划环境影响报告书》及其审查意见（环审〔2008〕524号）相符性分析

汕头经济特区保税区于1993年1月经国务院批准设立，其规划环境影响报告书于2008年12月份通过国家环境保护部的审查（《关于汕头经济特区保税区规划环境影响报告书的审查意见》（环审〔2008〕524号））。

（1）与《汕头经济特区保税区规划环境影响报告书》相符性分析

根据《汕头经济特区保税区规划环境影响报告书》中11.4小节 产业准入门槛内容，具体如下：

①鼓励发展的行业

根据保税区发展功能定位，可鼓励发展对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的高新技术产业及加工工业，例如高新技术产业的软件研发制造、电子信息产品、电脑和电器组装等；仓储业的非易燃易爆品、非有毒有害品；临港工业；轻纺工业的针织、缝纫加工；文体类的工艺美术、文具、体育用品、玩具；机电类的家用电器组装；五金制品类的电子仪器、精密仪器组装；制药类的中成药包装；木材工业的家具预见装拼；环保新型材料；环保类的监测采样物品等。

②加强环保措施可适度发展的行业

根据市场需要，在加强环保措施后，可适度发展对居住和公共设施等环境有一定干扰和污染的产业，例如食品工业的榨油、面粉、罐头加工生产；医药制药业的中成药提取；轻纺类的印花、植绒加工；文体类的大中型体育器材组装；建材类的饰面加工等。

③禁止发展的行业

为了保护保税区所在区域环境质量，禁止发展对居住和公共设施等环境有严重干扰和污染的产业，例如采掘业、冶金工业、制浆造纸业、制革工业等（砂石料开采场、印染厂、金属熔炼厂、电镀厂、制浆制纸厂、火电厂、境外废料再生厂等）。

另外，禁止致癌、致畸、致突变产品生产项目，国家明文禁止的“十五小”和“新五小项目”，以及商务部海关总署公告的“加工贸易禁止类商品目录”中的产品生产项目。

本项目为综合保税区基础和监管设施建设项目，属于专业技术服务业、生态保护和环境治理业，不属于上述规定的禁止发展行业，也不属于禁止致癌、致畸、致突变产品生产项目，国家明文禁止的“十五小”和“新五小项目”，以及商务部海关总署公

告的“加工贸易禁止类商品目录”中的产品生产项目，因此，符合汕头保税区产业准入门槛的要求，与规划环评报告内容相符。

(2) 与《关于汕头经济特区保税区规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2008]524号）相符性分析

本项目建设内容与《关于汕头经济特区保税区规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2008]524号）的相符性分析如下表所示。

表 1-7 与规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划环评审查意见要求	本扩容改造工程项目情况	相符性分析
1	严格入区项目环境准入，严禁违反国家产业政策和开发区主导范围以外的建设项目入园。	本项目建设内容不属于国家产业政策中限制类、淘汰类项目；且符合汕头保税区产业准入门槛要求。	相符
2	按照国家和广东省的相关要求制定入区企业的清洁生产水平，落实节能减排要求，减少生活和工业用水量，提高重复利用率。	本项目内卡口消毒通道喷淋消毒产生废水量较少，拟经三级沉淀池预处理，生活污水经化粪池预处理，上述废水均预处理达标后经保税区内市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理。本项目热处理及无害化处理蒸汽用水均采用节水工艺并落实节约用水制度，蒸汽用水均不外排，落实节能减排要求，满足规划环评的要求。	相符
3	严格控制保税区污染物排放总量，并将其纳入汕头市污染物排放总量控制计划，做好一般固体废物和有毒有害危险废物的收集、储运和处理，交由有资质的单位处理。	本项目内卡口消毒通道喷淋消毒产生废水拟经三级沉淀池预处理，生活污水拟经化粪池预处理后经保税区内市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理。因此不推荐水污染物总量控制指标；本项目推荐大气污染物排放总量控制指标为 VOCs: 1.38×10^{-4} 吨/年；本项目设置垃圾池用于存放包装材料等一般工业固废；设置危废暂存间用于存放废弃活性炭。一般固体废物为废包装材料和生活垃圾，废包装材料交由专门物资公司回收利用，生活垃圾定期交由环卫部门统一清运处理；危险废物为废活性炭，拟收集后委托有资质的单位妥善处置。	相符
4	规划所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应重点开展工程分析、清洁生产分析、水污染治理措施可行性论证，强化环境监理和环境管理措施，在现状监测	本评价重点开展工程分析、水污染治理措施可行性论证等，也强化了环境管理措施。	相符

	及评价、海域环境预测、区域大气面源预测、噪声预测方面可适当简化。		
--	----------------------------------	--	--

综上，本项目的建设内容符合《关于汕头经济特区保税区规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2008]524号）中的要求。

5、本项目与环保规划相符性分析

（1）与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》提出将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。项目所在位置为集约利用区，可以进行适度开发建设，不属于该纲要中规定不得建设的范围。因此，本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的要求。

（2）与《汕头市环境保护规划（2007-2020）》相符性

根据《汕头市环境保护规划（2007-2020）》中的汕头市生态功能区划图，本项目位于汕头市中部平原城镇与农业发展功能区（见附图11）。汕头市中部平原城镇与农业发展功能区主导功能为城镇建设以及农业发展，辅助功能为工业建设，属于集约利用区，可用于建设工业项目。本项目符合汕头市环境保护规划（2007-2020）》的要求。

（3）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》相符性分析

本项目符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》的要求，具体分析详见下表。

表 1-8 广东省打赢蓝天保卫战实施方案相符性分析对比表

序号	相关要求	技改项目情况	相符性分析
1	制定实施准入清单	本项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。根据现状监测，环境质量均能满足对应的环境质量目标要求，项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、固废综合处置、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，不会突破区域的资源利用上线。本项目符合产业政策，符合保税区规划环评的要求。	符合
2	排查整治“散乱污”工业企业	本项目不属于“散乱污”工业企业。	符合
3	严控高污染高排放行业产能	本项目不属于高污染高排放行业，且项目工业能耗、环保均能达到相关规定要求。	符合

4	清理退出重点区域污染企业	本项目不属于清理退出重点区域污染企业。	符合
5	深化重点行业企业清洁生产	本项目不属于文件中的重点行业	符合
6	开展园区环保集中整治	本项目配套高效治理设施，污染物能稳定达标排放，满足要求。	符合
7	实施排污许可“一证式”管理	本项目投产前，依法申领排污许可证，在排污许可证副本中纳入相关应急减排措施，符合要求。	符合
8	实行工业源达标排放闭环管理	本项目污染物均能达标排放。	符合
9	强化工业企业无组织排放管控	本项目产生的废气均进行收集后处理达标排放，有效减少无组织废气排放量。	符合
10	深入推进环保信息公开	将定期委托有资质的监测机构对废气进行监测并向社会公开，同时公开污染治理设施运行和污染物排放等信息。	符合

6、本项目与 VOCs 政策相符性分析

(1) 与关于印发《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的通知相符性分析

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》要求优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。本项目 VOCs 产生工段为溴甲烷熏蒸，熏蒸工作过程熏蒸库均为密闭，熏蒸结束后对库房药剂收集吸附至室内空气 VOCs 浓度低于 30mg/m³后由风机抽吸排放，风机抽吸时库房呈负压状态，因此废气基本都经风机引至排气筒排放，符合上述文件要求。

(2) 与汕头市人民政府办公室关于印发《汕头市 VOCs 整治与减排实施方案（2019-2020 年）》的通知（汕府办〔2019〕40 号）相符性分析

《汕头市 VOCs 整治与减排实施方案（2019-2020 年）》要求：严格建设项目环境准入，严格控制新增污染物排放量。严格限制化工医药、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新、改、扩建排放 VOCs 的项目，应配套安装高效收集治理设施。本项目不属于上述 VOCs 重点行业，项目熏蒸结束后对库房药剂收集吸附至室内空气 VOCs 浓度低于 30mg/m³后由风机抽吸排放，符合上述文件配套安装高效收集至设施的要求。此外，上述文件要求：加快“散乱污”工业企业（场所）VOCs 整治。本项目

位于工业园区中，手续完善，不属于散乱差企业及高污染企业。本项目符合上述文件要求。

(3) 与关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）的相符性分析

该方案中提到“新、改、扩建设 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施”。

本项目熏蒸处理产生的溴甲烷废气属于 VOCs，排放前通过在熏蒸房中密闭循环经过活性炭吸附装置收集和高效吸附，有效减少污染物排放量。经高效净化后，利用风机抽吸引至排气筒高空排放，复合上述方案要求。

7、本项目与“三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

(1) 生态红线符合性分析

生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。项目所在区域暂无明确的生态保护红线划定方案，本项目位于汕头保税区，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线符合性分析

项目所在区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准要求，空气质量好，尚有容量进行项目建设。

本项目外排废水汇入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，其排污口附近海域为濠江港口、排污功能区，水质目标执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类水质标准；濠江口临海工业排污混合区，其水质目标执行第四类水质标准要求。本项目内卡口消毒通道喷淋消毒产生废水拟经三级沉淀池预处理，生活污水拟

经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经保税区内市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，最终汇入濠江。汕头市南区污水处理厂濠江分厂总设计规模为 36 万 t/d，一期设计规模为 10 万 t/d，实际建设规模为 5 万 t/d，根据 2017 年统计数据，2017 年平均日处理废水量为 4.07 万 m³/d，设计规模处理余量为 0.93 万 m³/d，本项目废水排放总量为 2.1t/d，占汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理余量的 0.023%，因此尚有容量可容纳本项目产生的废水。根据环境质量现状的监测数据，濠江和广澳湾水质均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类、第四类标准要求，水质质量好，尚有容量进行项目建设。

本项目广达大道临路和河中路临路（道路边界线外 20m 范围内）所在区域属于 4a 类声环境功能区，其他位置属于 3 类声环境功能区，根据现状噪声监测结果可知，项目所在区域噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。经预测计算，本项目建设后厂界噪声可符合限值要求，营运后不会降低区域声环境功能。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线符合性分析

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目位于保税区内，建设用地均属于允许建设用地且基本已开发，不涉及基本农田，水资源、土地资源消耗较少，符合要求。

（4）环境准入负面清单符合性分析

根据《市场准入负面清单》（2019 年版），本项目不属于限制准入的项目，符合环境准入的要求。

与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在原有污染问题。

本项目位于综合保税区内，周边的污染物主要为区内工业企业营运过程产生的废气、废气、噪声，和进出园区的车辆及物流作业产生的交通噪声和汽车尾气。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目位于汕头保税区内，位于汕头市濠江区。汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，是全国经济特区、沿海开放港口城市和著名侨乡，也是全国 25 个国家级主要港口和全国 45 个公路主枢纽城市之一，全市总面积 2064.4 平方公里。东北接潮州市饶平县，北邻潮州市潮安县，西邻揭阳普宁市，西南接揭阳市惠来县，东南濒临南海。全境位于东经 $116^{\circ}14'40''\sim 117^{\circ}19'35''$ 和北纬 $23^{\circ}02'33''\sim 23^{\circ}38'50''$ 之间，市区距香港 187 海里，距台湾高雄 180 海里。历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地，素有“华南之要冲，粤东之门户”的美称。

濠江区位于广东省东部，西与潮阳区接壤，北隔礮石海与龙湖区、金平区相望，东南濒临南海，濠江蜿蜒贯穿全境。濠江区三面临海，位于海峡西岸经济圈至珠三角的黄金海岸上，海岸线总长达 92.8 公里，沿岸深水港湾和浅水海滩 20 多处。汕头市规划建设的三大经济带，其中的“工业经济带”就以濠江区为起点。区内东北距厦门 130 海里、东南距台湾高雄港 180 海里的广澳深水港，是国家一类口岸、对台直航港口，是粤东唯一可营建 10 万吨级以上的深水码头。

2、地质条件

汕头属新华夏系第二隆起带与南海沉降带的交接地带。在地质史上，曾发生过多次构造运动，最强烈的是燕山运动，其构造变动，以断裂作用最为显著。市区及其外围的断裂构造主要有北东—北东东向、北西—北北西向和东西向三组。北东—北东东向断裂是闽粤沿海的主干构造，它控制了晚更新世以来断陷盆地的分布和地震活动，为区内主要的活动断裂；北西—北北西向断裂在沿海分布比较密集，往往切割北东和东西向两组，并控制潮汕平原的次级隆起和凹陷以及第四系等厚线的分布，表现出较强的活动性，是东南沿海主要发震构造之一；东西向断裂形成时间最早，受后期构造运动的干扰破坏，形迹短促，分布零星，控制了一些小震活动。

通过市区的断裂主要有北东向的汕头断裂，北西向的榕江断裂和东西向的达俸断裂。据航测资料显示，汕头断裂和榕江断裂的交汇点可能在旧城区附近，在全国城市中，这是一种罕见的构造背景。目前，这两条断裂的位置还难以在大比例尺图上确定，有待进一步查明。

从历史上看,汕头市地震活动频繁,主要分布在南澎列岛及附近海域和潮汕平原。市区受影响最大的一次为 1918 年南澳 7.14 级地震,影响烈度达 8 度。

3、地形地貌

汕头市地处潮汕平原南缘,倚山临海,地势自西北向东南倾斜。境内地层主要有上三叠统艮口群、第四系地层,地质构造以北北东、北东向规模巨大的压扭性断裂带为主体,与区域北西向张扭性构造互为配套,呈“多”字形展布。境内以燕山期花岗岩分布最广,地貌呈平原与丘陵相间分布,丘陵表现为低山丘陵,平原以河口冲积土壤为主。

4、气象气候

汕头市地处低纬度,北回归线横贯其中,属亚热带季风性气候,气候温和,雨量充沛,光照充足,受台风影响多,具有明显的海洋性气候特点。

本项目所在地区属亚热带海洋性季风气候区。具有明显的海洋气候特点,常年气候温和,日照充足,雨量充沛。汕头市气象站近 20 年的统计资料表明项目所在区域日照充足气温高,夏长冬暖春来早。年日照时数在 2032.2 小时左右,阳光充足,气温较高,年平均气温为 22.5℃,极端最高温为 38.8℃,极端最低温为 1.2℃。七月平均气温 28.9℃,一月份平均气温 14.6℃。年平均降水量为 15835mm,年降水量最多的 2006 年为 2507.7mm,最少的 2009 年为 927.9mm,年平均相对湿度为 76%。根据汕头市国家基准气象站近 20 年的统计资料表明风的季节变化明显,全年以东北偏东气流为主(ENE 出现的频率占 20.3%),全年静风频率 5.9%,全年平均风速为 2.30m/s。

濠江区地处低纬度沿海地区,属亚热带海洋性季风气候,海陆风盛行,具有明显的海洋性气候特点,气候温和、雨量充沛、光照充足、受台风影响较多。据多年气象资料统计,濠江区年平均气温 21.6℃,极端最高气温 38.0℃,极端最低气温 2.6℃;年均降雨量 1719.1 毫米,每年 2~3 月份有不同程度的低温阴雨天气,4~6 月份为汛期,常有暴雨出现,7~9 月份为后汛期,常有台风侵袭,4~9 月份雨量占全年的 83%,秋冬多晴好天气,但冬半年海面强风较多;年平均相对湿度为 80%。

5、水文概况

汕头市河网发达,主要水系有韩江、榕江南河和练江。韩江支流经过汕头市的有义丰溪、莲阳河、外砂河、新津河、梅溪河等;榕江南河从西面进入汕头市;练

江及其支流北港水和秋风水流经海门湾桥闸进入南海。流进汕头市中心区的河流主要为韩江支流的梅溪河、新津河及其河沟，最后均汇入汕头内海。

濠江位于汕头市濠江区境内，为连接汕头港和广澳港的无源海湾潮水河涌，长约 16 公里，流域面积 137 平方公里。濠江是一条没有发源地的海湾河涌，它从汕头市西南面的磊口大桥蜿蜒流经达濠街道、河渡出口，最后进入企望湾。濠江水随潮水的涨落而变化，潮流以往复流为主，为不规则半日潮流，平均潮差 0.86 米，最大潮差 2.43 米。落潮流速大于涨潮流速，流向和水道方向基本一致，余流量较少，以落潮方向为主。

6、植被概况

汕头市土壤类型复杂多样，其中以赤红壤为主，其次为黄壤、红壤、冲积土、水稻土、盐渍土等。由于地处高温多雨的南亚热带地区，土壤受雨水沐浴多，土壤中碱金属和碱土金属元素的流失程度较高，土壤普遍呈酸性。汕头市沿海平原、阶地和坡谷地主要土壤为砂壤层“水稻土”，表层已经人工耕作熟化。丘陵地以砂质中层花岗岩赤红壤为代表，土层瘠薄。新津河和梅溪河之间为潮沙泥土。滨海地带以砂土为主，表层经旱耕成为砂壤土，土层较厚，通透性好，宜种植经济作物，但保水保肥性能较差，而且面临南海，风速大，水分养分易损失，水土也易流失。

汕头市境内植被主要为次生植被。植被具有较明显的南亚热带、泛热带特色，既有乔、灌林混交，又有阔叶林。低山丘陵自然植被主要是马尾松、台湾相思、苦楝、樟、榕等，此外还有人工种植的梅、桃、花生、柑桔、荔枝、林檎等林果。农田分布于全市各地，尤其在韩江下流支流沿岸最为集中，主要种植水稻、蔬菜、大豆、番薯、甘蔗等作物。

濠江区属南亚热带常绿季雨林区，自然植被以次生类型为主。调查区域内植被带有明显的南亚热带、泛热带特色，自然植被主要有马尾松、相思树、桉、松、柏、榕等，次生植被主要有人工种植的梅、桃、柑桔等组成的林果混种群落及水稻、蔬菜等粮食作物。沿海沙滩、堤围主要分布滨海盐渍沼泽土和滨海砂土，受海潮影响，未开垦的有鱼塍、草塍，或种植木麻黄做防护林，常见植被有靛藤的万京子、路莞、芒草、老鼠刺等已开垦的均种植旱作物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

项目所在地属汕头市濠江区。根据《汕头市统计年鉴》(2019年)统计资料显示：

1、行政区划和人口规模

汕头市现辖金平、龙湖、濠江、澄海、潮阳、潮南 6 个区和南澳县，总面积 2199.15 平方公里，全市总户数 1290194 户，总人口 5694209 人；人口出生率 16.46‰，死亡率 4.83‰，自然增长率 11.63‰。

濠江区辖达濠、礮石、马滘、广澳、河浦、玉新、滨海 7 个街道办事处，共 60 个社区居委会，全区总户数 69078 户，总人口 303115 人；人口出生率 15.27‰，死亡率 4.50‰，自然增长率 10.77‰。

2、经济状况

汕头市地区生产总值 25120504 万元（按现行价计算，下同），其中，工业总产值 11429967 万元，农林牧渔业总产值 1151235 万元，各占地区生产总值的 45.5%、4.6%。全市工业以纺织服装、服饰业、文教、工美、体育和娱乐用品制造业、纺织业、化学原料和化学制品制造业、农副食品加工业为主。

濠江区地区生产总值 1199531 万元（按现行价计算，下同），其中工业总产值 419120 万元，农林牧渔业总产值 88901 万元，各占地区生产总值的 34.9%、7.4%。全区工业以造纸和纸制品业、家具制造业、纺织服装、服饰业、文教、工美、体育和娱乐用品制造业、化学原料和化学制品制造业为主。

3、教育、医疗状况

汕头市有中学 305 所，在校学生人数 361236 人，教职工数 38603 人，专任教师 33103 人；有小学 745 所，在校学生人数 546223 人，教职工数 23513 人，专任教师 22331 人；有幼儿园 923 所，在园幼儿数 184649 人，教职工数 22754 人，专任教师 14565 人。2018 年全市小学学龄儿童入学率为 100%、初中毛入学率为 113.31%，小学、初中毕业升学率分别为 100%、98.84%。全市有医疗机构 1492 个，有医院 48 个，乡镇卫生院 33 个，社区卫生服务中心（站）52 个，门诊部 22 个，诊所、卫生所、医务室 629 个，妇幼保健院（所、站）4 个，专科疾病防治院（所、站）6 个，卫生监督所 7 个，计划生育技术服务机构 44 个，其他卫生事业机构 22 个，村卫生室 615 个，实有床位数 18985 张。

濠江区有中学 14 所，在校学生人数 14213 人，教职工数 1694 人，专任教师

1571人；小学39所，在校学生人数22182人，教职工数1153人，专职教师1097人；幼儿园62所，在园儿童10684人，教职工数1305人，专任教师855人。2018年区内小学学龄儿童入学率为100%、初中毛入学率为107.00%，小学、初中毕业升学率分别为100%、97.66%。2018年濠江区有医疗机构64个，有医院5个，社区卫生服务中心（站）16个，门诊部1个，诊所、卫生所、医务室39个，计划生育技术服务机构1个，其他卫生事业机构2个，实有床位数1020张。

4、交通运输

濠江区境内路桥交通形成网络，汕头海湾大桥、石大桥、濠江大桥等5座大桥跨海过江，深汕高速公路东段在此起点，324国道穿境而过，南滨路、磊广公路、河浦大道、澳东公路以及河中路等主干道纵横交错，全区实现村村通水泥公路。港区建设初具规模，现有5000吨级以上专用码头8个。尤其是广澳湾临近国际航海道，海床稳定，水深池阔，腹地充足，是市区唯一可营建10万吨级以上深水码头的天然良港，已建成万吨级至3万吨级泊位5个。

5、文化及文物保护情况

濠江区人文历史悠久，唐宋时代便有文字记述，明清时代已成为粤东沿海对外经贸要地，是潮汕文明古镇和著名侨乡。现有9万余名旅外乡亲，在世界各地事业有建树者甚多，仅在香港就有5名太平绅士。濠江区是重点侨乡。旅外侨胞主要分布在东南亚各个国家和香港地区，其中以侨居越南的人数较多。濠江区依山傍海，山为屏障，水为依托，风光旖旎，是汕头市闻名的旅游度假胜地。风光名胜方面，有龟山、蛇屿守濠江“水口”的自然景观，有磐石、北山湾、龙虎滩等省级风景名胜或旅游度假区，其中石风景区和龙虎滩旅游度假区为全市仅有的两处国家4A级风景区，青云岩风景区有“海国风光第一山”之誉，东湖湾、北山湾、南山湾、广澳湾、河渡湾等多处天然海滨沙滩，是游人问涛阅月的好去处，还有中国沿海湿地面积最大的澳头红树林生态区等；文化古迹方面，有建于明清时代的“青云禅寺”和“达濠古城”，均为市级文物保护单位；有叠石山石刻群，为潮汕地区著名的摩崖石刻。

6、污水处理设施概况

根据《汕头市城镇污水处理专项规划（2016~2030年）》，汕头市南区污水处理厂濠江分厂位于汕头市濠江区广澳港西北侧南濠江区河渡盐田，南临规划中的疏

港大道，西临濠江。远期征地 26.28 ha（394.18 亩），总设计规模 36 万 t/d，一期设计规模 10 万 t/d，占地 7.95ha（119.25 亩），实际建设规模 5 万 t/d，处理工艺为 A²/O 工艺，出水标准为一级 B，处理尾水排入濠江下游，其服务范围涵盖了濠江区的大部分片区，包括达濠片区的三联工业区、珠浦工业区、茂州次中心、濠城、北山湾、保税区、规划临港工业区和广澳港，以及河浦片区的河浦工业区、马窖街道和南山湾工业区。

汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期工程一阶段项目（2.5 万 m³/d）已于 2013 年 11 月投入试产使用，2014 年 7 月通过环保局的竣工验收（汕市环验〔2014〕40 号），汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期工程二阶段项目（2.5 万 m³/d）于 2017 年 9 月通过环保局的竣工验收（汕市环验〔2017〕34 号）。目前，汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期工程一、二阶段项目实际纳污范围包括：濠江以南、岗背村以东及疏港大道以北片区；马滘桥以东、濠江以北、磊广路以南、污水厂区以西片区；保税区。

本项目所位于汕头保税区内，属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围内（汕头保税区污水输送主管纳污范围见附图 13）。

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（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、项目所在地域环境功能属性见下表。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

项目	功能区类别
水环境功能区	濠江港口、排污功能区执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准；濠江口临海工业排污混合区执行第四类水质标准
环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类功能区
声环境功能区	广达大道临路和河中路临路（道路边界线外 20m 范围内）为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区，其他为 3 类声环境功能区
地下水环境功能区	属于韩江及粤东诸河汕头潮阳地质灾害易发区（代码为 H084405002S03），地下水功能区保护目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
是否农田基本保护区	否
是否风景保护区	否
是否水库库区	否
是否污水处理厂集水范围	是，位于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围

2、环境空气质量现状

根据《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府〔2014〕145 号）中的规定，项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用汕头市环境保护公众网上《2019 年汕头市生态环境状况公报》中 2019 年汕头市空气质量监测数据进行评价，详见下表。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	56	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	66	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标

O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	147	160	92	达标
----------------	-----------------------	-----	-----	----	----

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准（CO 为日均浓度标准，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度标准，其他为年均浓度标准）：SO₂：60μg/m³、NO₂：40μg/m³、PM₁₀：70μg/m³、PM_{2.5}：35μg/m³、CO：4mg/m³，O₃：160μg/m³）的要求，表明汕头市为环境空气质量达标区。

本项目溴甲烷无相关环境质量标准，鉴于溴甲烷属于挥发性有机物，因此通过评价所在区域的 TVOC 浓度来评价特征污染物环境质量现状。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本次评价引用广东中润检测技术有限公司于 2017 年 12 月 2 日~12 月 8 日对溪头社区（项目西侧）的环境空气质量现状监测结果（监测报告见附件 8）进行分析，该监测点位于本项目大气环境影响评价范围内（见附图 14），引用监测数据具有可行性；监测时间为 2017 年 12 月 2 日~12 月 8 日连续 7 天，监测时间在 3 年有效期内（虽在此期间有新增污染源，但根据相关项目环评报告，新增污染源对所在区 TVOC 环境质量均不会产生明显不良影响），引用监测数据具有有效性。监测数据统计及评价分析结果如下表所示。监测结果表明，监测点 TVOC 监测数据能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 的限值要求。

表 3-3 区域内环境空气质量因子监测数据及评价分析结果一览表

点位名称	与项目的方位、距离	污染物	评价指标	评价标准/ (μg/m ³)	浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
溪头社区	SW, 600m	TVOC	8h 均值	600	0.183~0.210	35	0	达标

3、地表水水环境质量现状

本项目位于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围内，外排废水通过汕头市南区污水处理厂濠江分厂统一处理。其排污口附近海域属于濠江港口、排污功能区。根据《关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2005〕659号），濠江港口、排污功能区的主要功能为港口、排污、一般工业用水，其水质目标执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类水质标准要求；濠江口临海工业排污混合区主要功能为港口、排污，其水质目标执行第四类水质标准要求。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求应调查接纳水体近 3 年的水环

境质量数据。

为评价汕头市南区污水处理厂濠江分厂出水口海域水环境质量现状，本报告引用广东中润检测技术有限公司于2017年12月3日~12月5日连续三天对汕头市南区污水处理厂濠江分厂出水口海域的监测结果（监测报告见附件）评价水环境质量现状，监测时间在3年有效期内，引用监测数据具有有效性；监测点包括5#南区污水处理厂濠江分厂排污口上游0.5km（W1 濠江监测点）（地理坐标：23°15'17"N，116°44'32"E）、6#南区污水处理厂濠江分厂排污口下游2.5km（W2 广澳湾监测点）（地理坐标：23°13'41"N，116°45'18"E），监测点位于地表水环境影响评价范围内，引用监测数据具有可行性；监测点位详见附图15，具体监测结果见附件8及表3-4。

由监测结果可知，W1 濠江监测点和 W2 广澳湾监测点中 pH 值、COD_{Mn}、BOD₅、DO、石油类、氰化物、无机氮、活性磷酸盐、铜、锌、镉、铅、铬、六价铬和粪大肠杆菌等监测指标均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类、第四类标准要求。

4、地下水环境质量现状评价

为评价本项目所在区域地下水环境质量现状，引用广东建环检测技术有限公司2020年3月5日~3月6日（连续2天）于项目周边采样分析的地下水环境质量现状评价结果。地下水环境质量现状监测布点情况见附图16及表3-5，引用地下水监测点位位于本项目地下水评价范围内，且与本项目属于同一水文地质单元，与本项目位置关系见表3-5。

表 3-5 地下水环境质量现状监测点位布设

编号	监测点名称	监测内容	与本项目位置关系
UW1	埭头社区	水质+水位	上游
UW2	保税区内东北部空地	水质+水位	下游
UW3	广达大道西侧空地	水质+水位	上游
UW4	溪头社区	水质+水位	上游
UW5	保税区内中部空地	水质+水位	下游
UW6	埭头学校附近	水位	/
UW7	汕头市濠江区职业技术教育中心附近	水位	/
UW8	保税区内北部空地	水位	/
UW9	三寮社区	水位	/
UW10	三寮学校附近	水位	/

表 3-4 汕头市南区污水处理厂濠江分厂排污口附近海域水质现状监测结果一览表

单位：mg/L（水温：℃；pH 无量纲；粪大肠菌群：MPN/L；水色为级；盐度：ppt）

监测日期	监测断面	潮期	监测项目								
			水温	pH 值	水色	盐度	COD _{Mn}	BOD ₅	DO	石油类	氰化物
12月03日	W1 濠江监测点	涨潮	21.1	8.21	9	33.6	0.60	0.31	5.50	ND	ND
		退潮	20.6	8.22	9	33.9	0.61	0.32	5.02	ND	ND
12月04日		涨潮	20.6	8.19	9	33.7	0.67	0.35	5.29	ND	ND
		退潮	20.2	8.18	10	33.8	0.70	0.36	5.50	ND	ND
12月05日		涨潮	19.0	8.22	9	33.5	0.67	0.35	5.37	ND	ND
		退潮	18.6	8.24	9	33.8	0.63	0.31	5.41	ND	ND
海水水质第三类标准		—	—	6.8~8.8	—	—	≤4	≤4	>4	≤0.30	≤0.10
达标情况		—	—	达标	—	—	达标	达标	达标	达标	达标
12月03日	W2 广澳湾监测点	涨潮	21.3	8.11	9	31.9	0.39	0.20	5.20	ND	ND
		退潮	20.9	8.13	9	32.2	0.37	0.19	5.23	ND	ND
12月04日		涨潮	20.9	8.12	9	31.7	0.37	0.19	5.40	ND	ND
		退潮	20.6	8.10	9	31.9	0.38	0.18	5.28	ND	ND
12月05日		涨潮	19.2	8.11	10	32.0	0.40	0.21	5.13	ND	ND
		退潮	18.8	8.13	10	32.4	0.38	0.19	5.34	ND	ND
海水水质第四类标准		—	—	6.8~8.8	—	—	≤5	≤5	>3	≤0.50	≤0.20
达标情况		—	—	达标	—	—	达标	达标	达标	达标	达标

监测日期	监测断面	潮期	监测项目								
			无机氮	活性磷酸盐	铜	锌	镉	铅	铬	六价铬	粪大肠菌群
12月03日	W1 濠江监测点	涨潮	0.219	0.0035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ³
		退潮	0.236	0.0037	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6×10 ³
12月04日		涨潮	0.227	0.0045	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ³
		退潮	0.242	0.0047	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6×10 ³
12月05日		涨潮	0.222	0.0040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6×10 ³
		退潮	0.250	0.0044	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10 ³
海水水质第三类标准		—	≤0.40	≤0.030	≤0.050	≤0.10	≤0.010	≤0.010	≤0.20	≤0.020	≤2000
达标情况		—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
12月03日	W2 广澳湾监测点	涨潮	0.361	0.0023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10 ³
		退潮	0.359	0.0032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ³
12月04日		涨潮	0.355	0.0033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10 ³
		退潮	0.382	0.0042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ³
12月05日		涨潮	0.350	0.0030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ³
		退潮	0.366	0.0039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9×10 ³
海水水质第四类标准		—	≤0.50	≤0.045	≤0.050	≤0.50	≤0.010	≤0.050	≤0.50	≤0.050	—
达标情况		—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—

表 3-6 (a) 地下水水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲, 总大肠菌群: 个/L、细菌总数: 个/mL)

监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	砷	
20200305	UW1	8.7	97.8	21.4	160	26.5	282	7.63	0.180	1.8	0.058	0.0003L	0.0018
	UW2	7.14	47.6	12.5	7.12	0	100	7.28	0.204	1.4	0.001L	0.0003L	0.0019
	UW3	8.14	28.8	35.9	19.4	0	129	6.93	0.471	0.7	0.221	0.0003L	0.0015
	UW4	6.42	29.3	42.1	78.4	0	266	7.27	0.424	3	0.017	0.0003L	0.0025
	UW5	3.83	17.5	18.7	5.18	0	72.9	7.54	0.03	1.9	0.001L	0.0003L	0.0016
20200306	UW1	8.48	100	27.5	118	18.4	294	6.83	0.19	1.5	0.062	0.0003L	0.0015
	UW2	6.84	45.6	12.5	7.12	0	98.1	7.12	0.22	1.3	0.001L	0.0003L	0.002
	UW3	8.52	26.3	44.6	17	0	127	6.83	0.456	0.8	0.206	0.0003L	0.0016
	UW4	9.37	25.8	36.7	67.8	0	264	7.02	0.338	2.9	0.007	0.0003L	0.0025
	UW5	3.72	17.1	15.9	5.65	0	77.3	7.61	0.035	1.3	0.001L	0.0003L	0.0016
浓度范围	3.72-9.37	17.1-100	12.5-44.6	5.18-160	0-26.5	72.9-294	6.83-7.63	0.03-0.471	0.7-3	0.007-0.221	--	0.0015-0.0025	
最大浓度标准指数	/	/	/	/	/	/	0.42	0.94	0.15	0.22	0.000	0.25	
标准限值	/	/	/	/	/	/	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.01	
达标情况	/	/	/	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注: 监测结果小于检出限时, 以“检出限+L”表示。

表 3-6 (b) 地下水水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲, 总大肠菌群: 个/L、细菌总数: 个/mL)

监测点位		汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	细菌总数	硫酸盐	氯化物	耗氧量
20200305	UW1	0.0001L	0.004L	230	0.007	0.906	0.0013	0.03L	0.01L	505	1.22×10 ³	45.5	99	2.82
	UW2	0.00065	0.006	427	0.003	0.478	0.0012	0.03L	0.08	611	82	26.3	65.3	2.39
	UW3	0.00056	0.027	510	0.004	0.787	0.0006	0.03L	0.07	719	138	78.4	43.6	2.82
	UW4	0.0001L	0.004L	262	0.001L	0.086	0.0005	0.05	0.03	441	1.34×10 ³	36.4	39.5	2.6
	UW5	0.00028	0.004L	404	0.001L	0.359	0.0002	0.03L	0.05	581	90	15	23.2	2.38
20200306	UW1	0.0001L	0.004L	219	0.006	0.279	0.0012	0.03L	0.01L	548	1.19×10 ³	45.6	105	2.57
	UW2	0.00066	0.008	403	0.004	0.296	0.0011	0.03L	0.05	567	93	28	68.3	2.45
	UW3	0.00055	0.022	516	0.005	0.279	0.0007	0.03L	0.06	734	125	125	46.7	2.54
	UW4	0.0001L	0.004L	281	0.002	0.096	0.0004	0.04	0.04	420	1.27×10 ³	38.5	41.4	2.17
	UW5	0.00028	0.004L	384	0.001L	0.325	0.0003	0.03L	0.04	536	79	13.6	21.4	2.44
浓度范围		0.0028-0.0066	0.006-0.027	219-516	0.002-0.007	0.086-0.906	0.0002-0.0013	0.04-0.05	0.03-0.08	420-734	79-1340	13.6-125	21.4-105	2.17-2.82
最大浓度标准指数		0.66	0.54	1.15	0.70	0.91	0.26	0.17	0.80	0.73	13.40	0.50	0.42	0.94
标准限值		0.001	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	1000	100	250	250	3
达标情况		达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标

注: 监测结果小于检出限时, 以“检出限+L”表示。

地下水现状监测结果见附件 8 及表 3-6。监测期间 UW1、UW3、UW4 点位细菌总数和 UW3 点位总硬度的标准指数 >1，超出 III 类标准要求。其余监测点位的各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。总硬度超标原因推测为项目所在区域的地质特征；细菌超标原因推测为项目位于南方地区，气候潮湿，气温较高，易滋生微生物。

5、声环境质量现状

根据《2019 年度汕头市生态环境状况公报》，项目所在区域环境噪声昼间等效声级平均值为 57.7dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

此外，委托广东粤丘检测科技有限公司 2020 年 7 月 27 日于项目熏蒸区及主卡口用地四周布点进行噪声值监测，监测结果见附件 9 及下表：

表 3-7 项目周边声环境质量现状监测结果

检测点位及编号	检测时段	Leq	标准限值	评价
项目消毒熏蒸区东厂界外 1 米 N-1	昼间	52.4	65	达标
	夜间	44.6	55	达标
项目消毒熏蒸区南厂界外 1 米 N-2	昼间	49.7	65	达标
	夜间	42.9	55	达标
项目消毒熏蒸区西厂界外 1 米 N-3	昼间	47.9	65	达标
	夜间	42.1	55	达标
项目消毒熏蒸区北厂界外 1 米 N-4	昼间	51.4	65	达标
	夜间	43.8	55	达标
项目主卡口用地东厂界外 1 米 N-5	昼间	52.7	65	达标
	夜间	44.8	55	达标
项目主卡口用地南厂界外 1 米 N-6	昼间	51.8	65	达标
	夜间	45.2	55	达标
项目主卡口用地西厂界外 1 米 N-7	昼间	65.4	70	达标
	夜间	51.2	55	达标
项目主卡口用地北厂界外 1 米 N-8	昼间	54.5	65	达标
	夜间	44.2	55	达标

备注：1、点位 N-7 检测结果执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其它点位执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准；

根据上表，项目主卡口用地西厂界外 1 米处，声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他监测点位声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。可见项目所在区域声环境质量较好。

6、土壤环境质量现状

根据广东粤丘检测科技有限公司 2020 年 7 月 27 日于项目熏蒸区用地内土壤表层（采样深度 0-0.2m）布点采样监测结果对土壤环境质量现状进行评价，监测结果见附件 9 及下表。

表 3-8 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg

序号	采样位置	项目消毒熏蒸区北侧 S1	项目消毒熏蒸区东侧 S2	项目消毒熏蒸区东侧 S2（平行）	项目消毒熏蒸区西侧 S3	标准限值
1	砷	5.53	2.13	2.10	7.54	60
2	镉	0.38	0.14	0.16	0.30	65
3	铜	10	12	15	13	18000
4	铅	69	98	74	94	800
5	汞	0.006	<0.002	<0.002	0.081	38
6	镍	51	42	55	53	900
7	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
8	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
9	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
10	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
11	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
12	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
13	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
14	蒎	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
15	二苯并[a, h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
16	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
17	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
18	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
19	四氯化碳	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	2.8
20	氯甲烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	37
21	1,1-二氯乙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	9
22	氯仿	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.9
23	1,2-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	5
24	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
25	顺式-1,2-二氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	596
26	反式-1,2-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	54
27	二氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	616
28	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
29	1,2-二氯丙烷	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	5
30	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	10
31	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	6.8
32	四氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	53
33	1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	2.8
34	三氯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	2.8

35	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
36	氯乙烯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.43
37	苯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	4
38	氯苯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	270
39	1,2-二氯苯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	560
40	1,4-二氯苯	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	20
41	乙苯	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	28
42	苯乙烯	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	1290
43	甲苯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	1200
44	间-二甲苯+对-二甲苯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	570
45	邻-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640

根据上表，上述各监测点土壤环境质量均符合《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值的标准。可见项目所在区域土壤环境质量较好。

主要环境保护目标：

1、水环境保护目标

采取适当的环保措施，确保本项目外排废水经相应措施处理后能达标排放，不会对后江湾和汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污水体造成明显不良影响。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是保护周围地区的环境空气在本项目建设后不受明显影响，保证该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

3、声环境保护目标

保护项目所在区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3、4a 类区标准，项目周边村居声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，使所在区域声环境总体质量不因本项目的建设和运行而受到明显的不良影响。

4、固体废物

对项目运营过程所产生的固体废物进行妥善处理，防止对项目区域环境质量产生不良影响。

5、环境敏感点

以项目消毒熏蒸区熏蒸库排气筒位置为原点建立坐标系，经现场勘查，本项目大气环境影响评价范围内环境敏感点见表 3-9、附图 10 所示。

表 3-9 本项目周边的主要环境敏感点

序号	名称	坐标/m		敏感点性质	规模(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m
		X	Y					
1	广澳社区	130	-145	居住区	13983	环境空气质量二类区；声环境2类区	南	98
2	广澳小学	294	-610	文教区	450		南	635
3	三寮学校	-1334	1851	文教区	300		西	345
4	三寮社区	-1120	2052	居住区	3540		西	140
5	溪头社区	-1581	2443	居住区	2225		西	280
7	广澳中学	-2035	3203	文教区	3200		西	630
8	棣头社区	-1458	3423	居住区	2500		西北	230
9	河渡社区	-2455	946	居住区	1207		西	1602
10	丽景花园	-1146	3887	居住区	240		北	568
11	后江湾	303	570	近岸海域	/		近岸海域二类环境功能区	东
12	濠江	-2855	1053	近岸海域	/	近岸海域三类环境功能区	西	1800

注：其中环境空气保护目标坐标取距离项目最近点位。

四、评价适用标准

1、本项目外排污水经处理后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，排污口附近海域为濠江港口、排污功能区，水质目标执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类水质标准；濠江口临海工业排污混合区，其水质目标执行第四类水质标准要求，详见下表。

表 4-1 《海水水质标准》（GB3097-1997） 单位：pH 及注明外，余为 mg/L

序号	项目	第三类标准限值	第四类标准限值
1	pH（无量纲）	6.8~8.8	6.8~8.8
2	DO	>4	>3
3	化学需氧量	≤4	≤5
4	BOD ₅	≤4	≤5
5	水温	人为造成的海水温升不超过当地 4℃	人为造成的海水温升不超过当地 4℃
6	石油类	≤0.30	≤0.50
7	活性磷酸盐	≤0.030	≤0.045
8	无机氮	≤0.40	≤0.50
9	锌	≤0.10	≤0.50
10	总铬	≤0.20	≤0.50
11	氰化物	≤0.10	≤0.20
12	铅	≤0.010	≤0.050
13	六价铬	≤0.020	≤0.050
14	镉	≤0.010	≤0.010
15	铜	≤0.050	≤0.050
16	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	--

环
境
质
量
标
准

2、本项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。溴甲烷暂无环境质量标准且未有检测方法，鉴于其属于 VOCs 范畴，环境质量以总挥发性有机物 TVOC 进行评价，TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1，见下表。

表 4-2 环境空气质量评价执行标准（摘录）

序号	污染物	取值时间	二级标准	单位	执行标准
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均值	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
		24 小时平均值	150		
		1 小时平均	500		
2		年平均值	40		

	二氧化氮 (NO ₂)	24 小时平均值	80		
		1 小时平均	200		
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均值	70		
		24 小时平均值	150		
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
5	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
7	总挥发性有机物 TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表D.1

3、根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域为韩江及粤东诸河汕头潮阳地质灾害易发区（H084405002S03），地下水功能区保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准。具体标准值见下表。

表 4-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	Ⅲ类	项目	Ⅲ类
pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	铁 ≤	0.3
总硬度（以 CaCO ₃ 计） ≤	450	锰 ≤	0.10
溶解性总固体 ≤	1000	钠 ≤	200
耗氧量 ≤ （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0	镉 ≤	0.005
氨氮 ≤ （以 N 计）	0.5	硫酸盐 ≤	250
硝酸盐 ≤ （以 N 计）	20	氯化物 ≤	250
亚硝酸盐 ≤ （以 N 计）	1.0	氟化物 ≤	1.0
挥发性酚类 ≤ （以苯酚计）	0.002	K ⁺ ≤	/
菌落总数 ≤ （CFU/mL）	100	Ca ²⁺ ≤	/
铬（六价） ≤	0.05	Mg ²⁺ ≤	/
砷 ≤	0.01	CO ₃ ²⁻ ≤	/
汞 ≤	0.001	HCO ₃ ⁻ ≤	/
铅 ≤	0.01	——	——

4、根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的相关规定并结合项目周边规划的用地类型，判断项目所在位置和评价范围内用地

的土壤环境质量应执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值的标准，详见下表。

表 4-4 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

污染物项目	筛选值（第二类用地）	污染物项目	筛选值（第二类用地）
砷	60 ^①	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
镉	65	氯乙烯	0.43
铬（六价）	5.7	苯	4
铜	18000	氯苯	270
铅	800	1, 2-二氯苯	560
汞	38	1, 4-二氯苯	20
镍	900	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1, 1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1, 2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1, 1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1, 2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1, 2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15
二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5
1, 2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	蒽	1293
四氯乙烯	53	二苯并[a, h]蒽	1.5
1, 1, 1-三氯乙烷	840	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8	——	——

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

5、本项目广达大道临路和河中路临路（道路边界线外 20m 范围内）所在区域属于 4a 类声环境功能区，其他位置属于 3 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类、3 类标准，见下表。

表 4-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（节选）

适用区域	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]
4a 类	70	55
3 类	65	55

污
染
物
排
放
标
准

1、废水排放标准

本项目生活污水及生产废水（喷淋消毒废水）经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，通过市政污水管网，排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，见下表。

表 4-6 废水排放标准摘录 单位：pH 外，余为 mg/L

污染物	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）
pH	6~9
COD _{Cr}	500
BOD ₅	300
SS	400
氨氮	/

2、废气排放标准

(1) 施工扬尘、汽车尾气

施工期扬尘及运营期汽车尾气排放执行《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，见下表。

表 4-7 《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
CO	周界外浓度最高点	8.0
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

(2) VOCs

本项目排放 VOCs 成分为溴甲烷，鉴于溴甲烷暂无国家污染物监测方法，故本评价以 VOCs 进行表征；此外，因参照标准上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中溴甲烷排放限值严于广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段 VOCs 排放限值，从环保严格要求角度考虑，本项目 VOCs 排放标准参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中溴甲烷排放限值（即排放浓度≤20mg/m³，排放速率≤0.1kg/h）。

(3) 恶臭

项目运行期无害化处理室排放异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值的二级标准（臭气浓度≤20）。

(4) 施工期油烟废气

项目施工期食堂拟设炉头 4 个，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准，见下表；

表 4-8 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（节选）

规 模	中 型
基准灶头数	≥3, <6
对应灶头总功率(108J/h)	≥5.00, <10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥3.3, <6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设备最低去除率(%)	75

(5) 备用柴油发电机废气

根据国家环境保护部《关于GB16297-1996的适用范围的回复》（2017年1月）：“考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。”根据省环境保护厅2018年2月24日关于工业企业用的备用发电机废气执行标准的答复：“具体到我省项目，可暂参照广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）执行”。因此，本项目备用柴油发电机废气排放污染物浓度参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001），对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

表4-9 备用柴油发电机废气排放标准（DB4427-2001表2）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
SO ₂	500
NO _x	120
颗粒物	120
烟气黑度	执行林格曼黑度1级

3、噪声排放标准

本项目施工产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值；运营期广达大道临路和河中路临路一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类排放标准限值，其他位置厂界噪声执行 3 类标准，见下表。

表 4-10 项目噪声排放标准限值

标准	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	适用时段
GB12523-2011	/	70dB(A)	55dB(A)	施工期
GB12348-2008	3 类	65dB(A)	55dB(A)	运营期
	4 类	70dB(A)	55dB(A)	

4、固体废物

固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》等国家及地方法律法规、管理文件以及污染物控制标准等进行管理和处置。

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

危险废物收集、贮存、运输参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单执行。

总量控制指标

根据《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51号)、《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)、《汕头市“十三五”主要污染物排放总量控制计划》，广东省对化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、VOCs 五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

项目外排污水接入汕头市南区污水处理厂濠江分厂统一处理，因此本报告不推荐水污染物总量控制指标。

本项目运营期熏蒸库溴甲烷经收集吸附后，尾气经排气筒排放，根据工程分析，溴甲烷排放量为 1.38×10⁻⁴吨/年，溴甲烷属于 VOCs，因此推荐本项目 VOCs 总量控制指标为 1.38×10⁻⁴吨/年。

本项目推荐固体废物总量控制指标为 0。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

1、施工期：

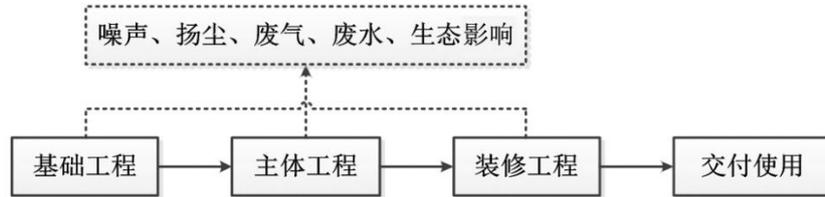


图 5-1 施工流程图

(1) 工艺说明：项目施工期主要包括基础工程、主体工程、装修（设备安装）工程、工程验收后即可投入使用。

(2) 产污环节：施工期主要环境污染包括扬尘、装修废气、施工期机械尾气、施工废水、施工噪声、建筑垃圾以及施工人员产生的生活污水和生活垃圾。

2、运营期：

本项目运营期货物进出关及检疫服务流程和产污环节如图所示：

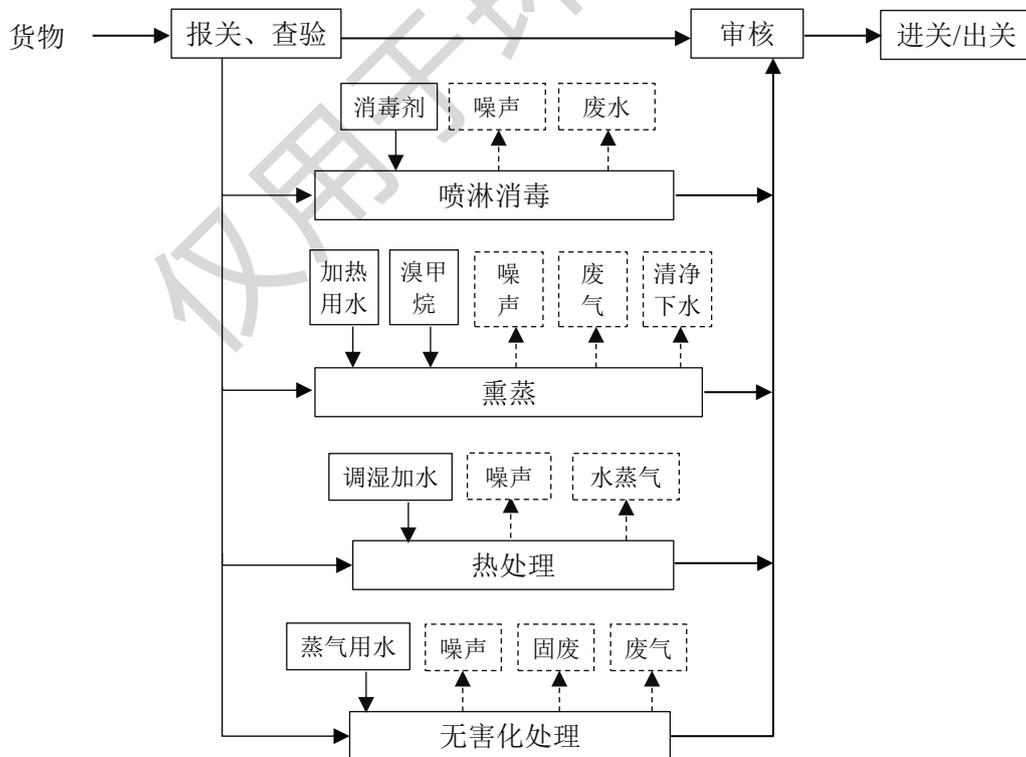


图 5-2 本项目运营期服务流程及产污环节图

(1) 工艺说明:

运营的流程是货物入关以后，进入查验场地，发现检疫指征或者必须检疫处理的货物，进入检疫处理区，依据海关的相关规定进行熏蒸或热处理，处理后经审核合格可进关或出关。查验中发现不合格的果蔬、粮食、肉类等有机质品截获后需进行无害化处理。此外，部分载货车厢需经过消毒通道进行喷淋消毒处理。

1) 熏蒸工艺

熏蒸处理主要用于处理进出口货物中的竹木制品、木质包装和部分农副产品，目的是杀虫杀菌，防止疫情传入传出。本项目共建设 2 个熏蒸库，体积 $7 \times 7 \times 4.5 = 221\text{m}^3$ ，采用溴甲烷气化熏蒸方式对货物进行密闭熏蒸。

① 熏蒸前的准备工作

检查集装箱及货物包装：确定箱体有无明显的破损或漏洞，是否适合熏蒸；箱内货物有无不透气的包装材料，装载量不超过总体积的 80%；

测定温度：利用测温仪器测定熏蒸密闭空间内的温度，确定熏蒸剂量和熏蒸密闭时间；

熏蒸库密闭：关闭熏蒸库密闭保温门，开启气密性测试系统检查熏蒸库气密性，确保熏蒸库气密性良好。

② 投药

熏蒸库气密性检查完成后，依据熏蒸方案确定投药量，人工操作投药汽化称重一体柜进行投药作业。投药汽化过程加热能耗为电能，利用加热后的水对汽化装置进行加热，该部分水不与药剂进行直接接触。投药人员按照工作程序操作设备，打开熏蒸剂钢瓶阀门进行投药，投药速度控制在每分钟 1Kg~2Kg 左右。投药过程操作人员需佩戴防护面具，并严格依照操作规程做好安全防护措施。投药结束时间作为熏蒸正式开始时间。

③ 检测

投药后 30min 的浓度检测：开启熏蒸浓度监测系统，根据设置在熏蒸库的溴甲烷在线监测传感器检测熏蒸库的两个点的浓度值，这两点的浓度值之差 $< 5\%$ ，视为室内浓度分布均匀，可以闭循环，实施安全防护措施 24h 密闭。

投药后 24h 的浓度检测：检测熏蒸库内上部一个点，此时的浓度值应不低于投药剂量的 50%；

超过 24 小时熏蒸散气前的浓度检测：检测熏蒸库内上部一个点，此时的浓度值应不低于投药剂量的 30%。

③ 药剂吸附收集

当熏蒸结束后，关闭投药系统，打开风机，启动药剂内循环收集吸附系统，将熏蒸库中的药剂循环经过活性炭吸附箱吸附收集。通过活性炭吸附箱多次循环吸附收集，库房室内溴甲烷浓度逐渐下降，直至室内浓度检测系统显示溴甲烷浓度低于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，该过程需1h以上。

④ 通风排气

待库房室内浓度检测系统显示溴甲烷浓度低于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，方可打开熏蒸库排气系统，利用风机将库房内剩余废气抽吸至高空排放，排气时间 2h 以上。

⑥ 残留药剂浓度检测

通风排气结束后，按照有关进口国家或地区的要求进行熏蒸密闭空间内的残留药剂浓度检测，达到要求后方可放行，否则要延长通风时间至符合要求为止。

说明：

①根据《熏蒸剂溴甲烷循环再利用技术要求》（GBT36826-2018），溴甲烷循环再利用指：在溴甲烷检疫熏蒸处理通风散毒前，将密闭空间内剩余的溴甲烷气体进行循环倒药（通过管道风机等由一个密闭空间倒入另一个密闭空间的过程）并通过活性炭纤维等吸附材料吸附解吸使用剩余溴甲烷气体的过程。由溴甲烷循环再利用率计算公式可得，循环利用量包括平衡浓度与熏蒸平衡后另一密闭空间排除货物体积后的容积的乘积（ $E_c \times V_2$ ）和熏蒸解吸浓度与吸附后解吸至另一密闭空间排除货物体积后的容积的乘积（ $D_c \times V_3$ ）之和。本项目活性炭吸附系统不设解吸回收功能，吸附饱和的活性炭均作为危废委托有相应资质的单位妥善处置，即上述 $D_c \times V_3 = 0$ ；本项目熏蒸处理通风散毒前，首先将库内空气中的溴甲烷气体通过管道风机倒入相邻库房内至平衡（相邻库房可倒入溴甲烷后再启动溴甲烷熏蒸程序），可确保 $E_c \times V_2$ 达到原有投放量的50%，即本项目溴甲烷循环再利用率不小于50%，符合上述文件的要求。

②药品库泄漏报警与联动装置，实现对现场空气进行检测，泄漏报警与联动（自动手机、电话警情通知）。

2) 热处理工艺

热处理工艺与熏蒸工艺类似，主要用于进出口货物中的竹木制品、木质包装，目的是杀死货物携带的有害物质，防止疫情传播，符合检疫处理要求，允许货物进出关。根据货物和害虫种类来决定温度和处理时间，一般预热时间在2个小时，处理时间为0.5~1个小时，处理一次时间为3小时左右；处理采用干热空气加热，物品的温度借饱和水蒸气升高到44~60℃，并保持0.5~1小时。本项目热处理采用干热空气法，仅需将少量水加热成水蒸汽（非饱和水蒸气）调节湿度。热处理后水蒸气经排湿孔排掉，该过程无废水产生。

3) 无害化处理工艺

查验中发现不合格的果蔬、粮食、肉类等有机质品截获后需进行无害化处理。本项目无害化处理室配套无害化一体机，集破碎与高温灭菌于一体，先破碎后高温灭菌，模块化设计，干热/蒸汽加热，破碎灭菌处理均在舱内，可实现连续作业。灭菌过程中对灭菌物品的完全屏蔽，对灭菌过程中产生的废汽废水进行有效的灭活，完全达到对各种废弃物品原地高压蒸汽灭菌的要求，消除污染物品对人和环境的安全威胁。

无害化反应仓：舱体采用超耐磨工程材料钢，容量约 200KG，内部侧壁加热，加热能源为电能。无害化处理的程序：首先利用复合式双刀片组进行破碎，然后高压蒸汽加热至蒸汽加热至 138℃-140℃（加热温度可设置最高可达 260℃），并保持 0.5 小时以上，最后降温至干热降解温度（20-75℃ 可设）降解 0.5 小时以上。整个处理时间约 1.5-2 小时。处理后的泄压排气，利用风机将尾气引至高效水雾过滤器+活性炭吸附箱净化处理后排放。处理后的残渣可作为饲料或肥料生产原料。

4) 喷淋消毒作业：

将待喷淋消毒的集装箱装载至内卡口消毒通道，启动自动喷淋，集装箱缓慢通过喷淋装置，通过速度控制在5km/h 以下，喷淋完后放置于停留区静置30min，确保喷淋消毒效果。

（2）主要产污环节：

废水：项目废水主要为集装箱喷淋消毒作业产生的废水及员工办公生活污水。

废气：熏蒸后的排气产生废气，污染物为溴甲烷；无害化反应仓处理后的泄压排气产生废气，该尾气主要为恶臭异味，以臭气浓度表征；备用柴油发电机工作时产生的尾气，污染物为 SO₂、烟尘、NO_x；停车场及进出货运输车辆产生的汽车尾气，污染物为 NO_x、CO、THC。

噪声：车辆进出的交通噪声；货物装卸产生的噪声；货物熏蒸、热处理、无害化处理、车箱喷淋消毒等检疫处理工作过程中设备运行产生的噪声。

固废：项目运营期产生的固体废物主要为可回收利用的罚没货物、无害化处理后的残渣、货物包装废料、消毒剂包装瓶、沉淀池沉渣和生活垃圾等一般固废和废活性炭和不能无害化处理的危险货物等危险固废。

主要污染源工序：

（一）施工期

1、废水

施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。施工废水中主要含有泥沙和油污，此外还有施工人员的生活污水。

（1）**施工废水**：项目在施工期废水包括泥浆水、冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的施工废水以及地表径流污水。施工用水大部分消耗掉，仅有用于施工机械或运输车辆部分呈废水产生。施工废水主要污染物为石油类和 SS，其浓度分别约为 6mg/L 和 400mg/L。

（2）**生活污水**：项目施工期生活污水主要来源于施工人员，生活用水量按 80L/人·日、施工人员按 50 人/天计，则施工期生活用水量约 4.0t/d。排放量按用水量的 90%，生活污水排放量为 3.6t/d，项目工程施工期共 5 个月，则施工期生活污水排放量为 540t。主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。类比汕头市区生活污水水质情况，生活污水中污染物浓度分别为 COD_{Cr} 234mg/L、BOD₅ 167mg/L、SS 87mg/L、氨氮 35 mg/L、动植物油 35mg/L，则污染物产生量 COD_{Cr} 为 1.5kg/d、BOD₅ 为 1.1kg/d、SS 为 0.6kg/d、氨氮 0.2kg/d、动植物油 0.2kg/d。本项目施工营地拟设置于主卡口建设用地及熏蒸区建设用地内，仅设办公及食宿用房，施工期卫生间依托保税区内原有用房的设施，施工期生活污水经原有化粪池预处理后再经保税区原有污水管汇至汕头市南区污水厂濠江分厂统一处理。

2、废气

施工期废气主要来自施工过程产生扬尘、施工机械尾气、油漆废气以及工地食堂的油烟废气。

（1）施工扬尘

施工场地基础开挖、建筑材料的装卸、运输和堆砌过程，会造成部分粉尘扬起和

洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，在晒干后因车辆的移动或刮风会再次产生扬尘。未采取防护措施和天气干燥时，土地平整开挖和拆除旧建筑时的最大扬尘约为开挖土方量的 1%。施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料报道，扬尘排放量可达到 0.12kg/m³ 物料。采取降尘抑尘措施可以减少扬尘产生量。

此外，运输车辆带到选址周围城市道路上的泥土被过往车辆反复扬起的二次扬尘，其产生量与管理措施密切相关，一般难以估算，以定性分析为主。

(2) 运输车辆和施工机械尾气

施工过程中，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，会排放一定量的 CO、NO_x、THC 等污染物。

(3) 油漆废气

房屋装修油漆使用及晾干过程会挥发有机废气。本项目装修工程为监控室、监管用房、海关专业技术用房、机房等装修，装修面积较小，相关油漆废气产生量较小。

(4) 油烟废气

施工工地食堂拟借用熏蒸区南侧旧厂房（现状为办公管理用房）临时搭建，拟设炉头 4 个，每个炉头的油烟量约为 2000m³/h，厨房烹饪时间每天 3 小时计，则厨房产生油烟量为 24000m³/d；油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等，产生的浓度约 8mg/m³，拟配套高效静电油烟净化器处理后排放，油烟净化器处理效率不小于 75%，排放浓度可达油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准，厨房的炉灶以液化石油气为燃料。

3、噪声

本项目施工期产生的噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声及车辆运输噪声。施工期主要施工机械设备的噪声源强见下表。

表 5-1 施工机械和运输车辆噪声级 单位：dB (A)

序号	施工机械名称	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	转载机	5	85
2	挖掘机	5	83
3	推土机	5	85
4	冲击钻	5	95
5	平地机	5	90
6	空压机	5	90
7	电锯	5	90
8	汽车起重机	5	85

9	移动式吊车	5	75
10	焊机	1	78
11	运输车辆	1	74

4、固体废物

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾，均为一般固体废物。

① 建筑垃圾及弃土

施工建筑垃圾种类比较多，包括施工中砖、水泥、石材、木材、钢材、装修中产生的废料，根据类比资料，产生量一般在 $0.05\text{t}/\text{m}^2$ 左右。本项目固废最大产生量约为128t。

② 生活垃圾

施工人员按50人计，平均每人每天约产生 0.25kg 左右的生活垃圾，本项目施工期5个月，则施工期产生垃圾量为1.9t。生活垃圾应分类堆放，统一由环卫部门及时清运。

5、生态

项目平整土地，会造成轻微的水土流失，若遇到大风天气或雨季，容易加剧风蚀沙化和水土流失现象。但其影响限制在施工期阶段，随着工程竣工、进入营运阶段而得到控制，只要在施工期严格管理，不会造成严重的水土流失。

(二) 运营期

1、废水

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为喷淋消毒时产生的喷淋废水。本项目喷淋使用含5%季铵盐成分的泰胜消毒液，喷淋时需根据海关要求将消毒液稀释100~500倍后使用。本项目消毒液原液存放于熏蒸房的消毒药品库（见附图3.5），使用时在主卡口区的消毒通道即用即配。根据建设单位提供资料，预计运营期年喷淋量10万标箱，每标箱喷淋量为 $6\text{L}\pm 20\%$ ，本项目取最大喷淋量7.2L，则年喷淋量约720t，喷淋采取高压雾状喷淋，根据建设单位提供资料，车箱内的喷淋液粘附在车厢中，不外排，车箱外的喷淋液部分粘附在集装箱体表面蒸发掉，其余的滴落呈废水产生，喷淋时约有10~20%的废水产生，按最大20%计，则喷淋废水年产生量约144t/a。喷淋通道下设置收集渠收集喷淋消毒废水排入沉淀池中。

喷淋液中的主要成分季铵盐大部分进入废水中，因消毒用水为消毒液稀释 100 倍以上，污水中各污染物浓度较低，主要污染因子为 SS 及氨氮（该废水中的氮主要以氨氮的形式存在，因此以氨氮表征）。根据建设单位提供的资料，本项目使用的消毒剂为含 5%季铵盐（以氯化十二烷基二甲基苄基氨计，分子量为 354）的泰胜消毒液，经稀释 100~500 倍后用于喷淋，按 100 倍计算，则稀释后的喷淋液季铵盐浓度为 500mg/L，则由此得出该废水中氨氮（以氮计）的浓度为 19.77mg/L。此外，经沉淀池处理后能去除大量的 SS，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入汕头市南区污水厂濠江分厂集中处理。

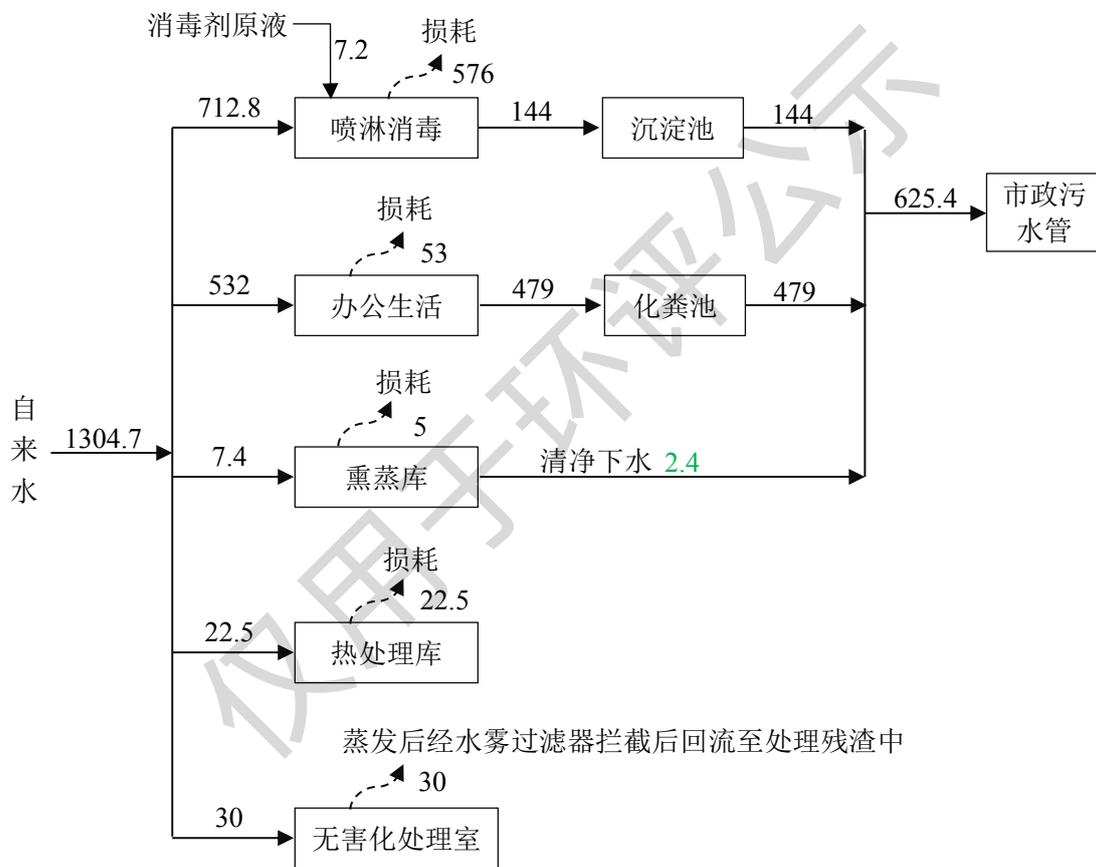


图 5-3 项目给排水平衡图（单位：吨/年）

注：①本项目熏蒸库加热机组每次用水量 0.2t，可循环使用，定期补充损耗的水，每个月排放一次。熏蒸投药汽化过程利用加热后的水对汽化装置进行加热，该部分水使用过程不与药剂进行直接接触，属于清净下水，排入市政污水管网，为便于监管所需的采样检测，需设规范排放口。

②热处理库设备用水为添加用于调节库房空气湿度的水，该部分废水均通过散气孔蒸发损耗，无废水产生。蒸发水量 15kg/h，按每次工作 3 小时，每周最多工作 10 次，每年 50 周计。

③无害化处理室用水为蒸气用水，该水蒸发后经水雾过滤器拦截后回流至处理残渣中，无废水排放。设备蒸发水量 30kg/h，按每次工作 2 小时，每周最多工作 10 次，每年 50 周计。

(2) 生活污水

根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，本项目员工用水量按照每人每天40L进行核算。项目拟设门岗值班人员20人，生活用水量为0.8t/d，年工作时间365天，即用水量292t/a；其他工作人员20人，生活用水量为0.8t/d，年工作时间300天，即用水量240t/a。上述用水量共532t/a，排污系数按0.9计算，则生活污水产生量为479t/a。

类比汕头市生活污水水质情况，生活废水中水污染物产生浓度分别为COD_{Cr}: 234mg/L、BOD₅: 167mg/L、NH₃-N: 20mg/L、SS: 87mg/L，则废水中主要污染物产生量为COD_{Cr}: 0.11t/a、BOD₅: 0.08t/a、NH₃-N: 0.01t/a、SS: 0.04t/a。

项目所在区域属于汕头市南区污水厂濠江分厂纳污范围内，本项目产生的生活污水经隔油池化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入汕头市南区污水厂濠江分厂集中处理。查阅相关资料可知，化粪池水污染物去除率为：COD_{Cr}15%、BOD₅9%、SS30%、氨氮3%，则生活污水污染物产排情况见下表。

表 5-2 生活污水污染物产排情况

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
产生浓度 (mg/L)	234	167	20	87
产生量 (t/a)	0.11	0.08	0.01	0.04
排放浓度 (mg/L)	199	152	19.4	61
排放量 (t/a)	0.09	0.07	0.01	0.03
三级标准 (mg/L)	500	300	-	400
达标情况	达标			

2、废气

(1) VOCs

本项目熏蒸库体积221m³，根据建设单位提供的数据，在熏蒸过程中溴甲烷每立方米投药量10~20g。熏蒸房单次最大熏蒸量按熏蒸库体积的60%估计，约为133m³，投药量按最大20g/m³，则单次熏蒸总共投药量为2.7kg，熏蒸过程库房室内溴甲烷浓度为12.8g/m³，当熏蒸结束后，关闭投药系统，打开风机，启动药剂内循环收集吸附系统，将熏蒸库中的药剂循环经过活性炭吸附箱吸收，该过程时长1h以上。根据设计方案，通过在库房内一端设置吸风口，另一端设置送风口，吸风口与送风口间设置活性炭吸附箱及引风机，库房在密闭情况下，开启风机，将库房内的空气循环引至活性

炭吸附箱多次吸附，库房室内溴甲烷浓度逐渐下降。参照有机废气治理相关技术文件，吸附法可达治理效率为 50%~85%，本评价按最不利情况取 50%，计算可得，在熏蒸库内或活性炭未饱和的情况下，库房室内空气整体经过活性炭吸附 10 次，溴甲烷浓度可降至 12.5mg/m³。本项目库房配套循环风机风量 2500m³/h，1 小时可满足库房室内空气整体循环 10 次以上，因此该方案具有可行性。

当库内药剂经吸附收集至室内溴甲烷浓度低于 12.5mg/m³ 后，库内残留溴甲烷 2.76g，打开熏蒸库排气系统，通过切换电动风阀的方式，关闭内循环送风口，开启三通上的排气风口，利用风机（与内循环用同一风机，风量 2500m³/h）将库房内剩余废气抽吸至高空排放，因库房密闭性较好，风机抽吸时库房呈负压状态，因此废气基本都经风机抽吸至排气筒排放。根据风机风量与库房的容积计算得短时间内（约 0.05h），库房中的溴甲烷可大部分排至高空，之后排放浓度和速率均逐渐下降，初始排放浓度约 12.5mg/m³，排放速率约 0.031kg/h。本项目排放 VOCs 成分为溴甲烷，鉴于溴甲烷暂无国家及地方污染物监测方法，故本评价以 VOCs 进行表征；此外，因参照标准上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中溴甲烷排放限值严于广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段 VOCs 排放限值，从环保严格要求角度考虑，本项目 VOCs 排放标准参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中溴甲烷排放限值（即排放浓度≤20mg/m³，排放速率≤0.1kg/h）。根据上述分析，本项目 VOCs 排放浓度及速率均符合上述参照标准要求。此外，溴甲烷排放前库内空气中残留的溴甲烷 2.76g，即每次熏蒸工作结束后 VOCs 排放量 2.76g，根据建设单位提供资料，预计年最多工作 50 次计，VOCs 年排放量 0.138kg。因本项目熏蒸房高度 4.5 米，根据废气量计算，熏蒸库尾气排气筒内径仅为 0.25m，考虑建设安全性，排气筒高度难以达到 15 米（本项目排放口拟设高度为 10 米）。

（2）恶臭

①无害化处理尾气

本项目无害化处理采用高压蒸汽加热和干热降解，处理过程完全密闭，无废气泄露。最后泄压排气过程，有一定的尾气排放，主要污染物为果蔬、粮食、肉类等原料本身有机质受热和降解过程散发出的醇类、酯类等异味废气。该废气难以定量，且成分较为复杂，因无害化处理过程是灭菌的过程，且无害化处理的材料均为天然有机质

材料，因此该废气不含有毒成分，考虑其异味特性，故以臭气浓度表征。

因本项目无害化处理蒸汽高温灭菌和干热降解均各自为 0.5-1 小时，时间较短，且每次处理量仅约 200kg，因此该过程产生的恶臭污染物较少，尾气经水雾过滤器+活性炭吸附净化后经排气筒排放。项目所在地地势开阔，且无害化处理室排气筒距场界最近距离约 90m，上述恶臭废气经净化处理后稀释扩散，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值的二级标准（臭气浓度 ≤ 20 ），对周围环境影响较小。因本项目处理室高度 7.1 米，根据废气量计算，处理室尾气排气筒内径仅为 0.25m，考虑建设安全性，排气筒高度难以达到 15 米（本项目排放口拟设高度为 10 米）。

上述尾气含油水蒸气，湿度较高，尾气净化系统配套水雾过滤器可去除大部分水汽，确保末端活性炭的治理效率。

② 其他

本项目使用的喷淋消毒液为无色液体，不含氯，无刺激性气味，且消毒液使用时需稀 100 倍以上，消毒液中氨氮浓度较低，喷淋后主要成分季胺盐大部分进入废水中，不会明显地散逸至空气中，无臭气污染物产生。

本项目熏蒸库排放尾气主要成分为溴甲烷，不属于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的控制项目，因此不以臭气浓度进行表征。

（3）备用柴油发电机尾气

项目拟配套 1 台小型的备用柴油发电机，功率为 80kW。根据国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）（2009 年版）》中提供的参数，柴油机的耗油量按 212.5 克/千瓦/小时计，则本项目发电机工作时耗油量 20L/h。根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，发电机保养运行时间保守以 6 小时估算；此外，濠江区的供电比较稳定，年停电时间保守按 24 小时计，可得项目备用柴油发电机柴油消耗量约 600L/a。根据以上规程及数据推算，项目发电机全年运作可按 30 小时计。发电机运行污染物排放系数为：SO₂：4g/L，烟尘：0.714g/L，NO_x：2.56g/L。项目应选用柴油符合《普通柴油》（GB252-2015）标准要求，柴油密度取 0.85kg/L。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8Nm³。经计算，备用发电机废气污染物产生情况见表下表。

表 5-3 备用柴油发电机组大气污染物排放情况

污染物	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物产生量 (kg/h)	污染物产生浓度 (mg/m ³)	污染物排放浓度 (mg/m ³)
SO ₂	500 (按引风机风量)	0.08	160	160
烟尘		0.01	29	29
NO _x		0.05	102	102

由上表可见，正常情况下，各柴油发电机烟气中各污染物浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)要求。考虑烟气污染物浓度不稳定性，建议对柴油发电机尾气末端安装颗粒物捕集器对烟气进行净化后再排放。颗粒物捕集器是一种陶瓷过滤器，通过密集设置的过滤装置，有效拦截吸附炭烟微粒，可确保柴油发电机尾气污染物浓度达标排放（烟气黑度<林格曼黑度 1 级）。由于发电机组仅作为备用电源，工作时间短，无长时间影响问题。

因本项目配电房高度为 5 米，根据烟气量计算，发电机尾气排气筒内径仅为 0.15m，考虑建设安全性，发电机尾气排气筒高度难以达到 15 米（本项目排放口拟设高度为 10 米）。根据国家环境保护部《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》（2017 年 1 月），备用柴油发电机废气排放，对排气筒高度和排放速率暂不作要求，因此本项目备用柴油发电机尾气排放口应高于所在建筑楼顶以减少相关影响，对具体高度不做要求。

(4) 汽车尾气

汽车尾气主要来自于停车场及货物运输车辆，项目查验场地拟设置地面停车位 28 个。车辆在启动、停车等情况下排放汽车尾气浓度较高，主要污染物为 NO_x、CO、THC 等，排放方式为间歇、不定时排放。汽车怠速状况下，汽车尾气中的 CO、THC 浓度较高；正常行驶状况下，汽车尾气中的 CO、THC 浓度下降，而 NO_x 排放浓度增大。本评价在估算汽车尾气源强时，CO、THC、NO_x 污染物排放浓度按怠速时计，即汽车尾气污染物源强（容积比）为：CO：4.07%、THC：1200/10⁶、NO_x：600/10⁶。

汽车废气排放量按下式计算：

$$D = QT(k+1)A/1.29$$

式中：D——为废气排放量，kg/h。

Q——为汽车车流量，v/h。

T ——怠速状态下车辆在车库的运行时间, min。

k ——为空燃比。

A ——为燃油耗量, kg/min。

污染物排放量按下式计算:

$$G = DCf$$

式中: G ——为污染物排放量, kg/h。

C ——为污染物的排放浓度, 容积比。

f ——为容积与质量换算系数, CO 为 0.48、THC 为 0.29、NO_x 为 0.63。

计算参数的确定:

a、车流量: 在满负荷工况下的车流量, 每小时车流量按总泊位数的 2 倍计算, 即为 56v/h。

b、停车库的车辆运行情况为怠速, 考虑车库的基本情况、导车、停车发动等因素, 从汽车怠速到停车点的距离 (按待检车位与主卡口距离) 平均 100m, 行驶车速按 5km/h 计算, 可确定车辆在地下车库怠速行驶到停车点的运行时间平均为 1.2min。

c、汽车耗油量: 汽车耗油量与汽车行驶状况有关, 根据统计数据 and 同类车库情况调查, 车辆进出站的平均耗油量 0.15kg/min。

d、空燃比: 指汽车发动机工作时, 空气与燃油之比, 当空燃比大于 14.5, 则燃油完全燃烧, 得到 CO₂ 和水; 当空燃比小于 14.5, 燃油不完全燃烧, 产生得到 CO、THC 等污染物, 经调查, 当车辆处于怠速状态时, 空燃比一般为 12: 1。

e、汽车尾气中污染物浓度 (容积比): CO 为 4.07%, THC 为 1200/10⁶, NO_x 为 600/10⁶。

按上述有关参数和计算公式, 求得本项目进出停车场汽车废气排放源强见下表。

表 5-4 进出停车场汽车尾气排放源强

泊位 (个)	车流量 (v/h)	主要污染物时最大排放量 (kg/h)		
		CO	THC	NO _x
28	56	1.9845	0.0354	0.0384

3、噪声

项目噪声主要来自车辆进出的交通噪声、装卸设备噪声以及消毒熏蒸区无害化处理设备和通风风机等设备运行噪声。本项目主要噪声源强见下表。

表 5-5 项目主要噪声源一览表

噪声源	数量	1 米处等效声级 dB (A)	位置
各型车辆	/	70-75	整个场区
装卸设备（叉车等）	/	75-80	查验场和检疫处理场
风机	2	70-75	熏蒸房
风机	1	70-75	无害化处理室
无害化处理设备	1	75-85	
消毒喷淋系统	1	70-75	内卡口

4、固体废弃物

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和可回收利用的罚没货物、无害化处理后的残渣、货物包装废料、消毒液包装瓶等一般工业固废；废活性炭和不能无害化处理的危险货物等危险固废。

（1）生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日计算，本项目拟设门岗值班人员 20 人，生活垃圾产生量为 10kg/d，年工作时间 365 天，生活垃圾产生量 3.65t/a；其他工作人员 20 人，生活垃圾产生量 10t/d，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量 3.0t/a。即生活垃圾产生量共 6.65t/a，生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

（2）一般工业固废

①可利用的罚没货物

罚没货物中，有利用价值的货物进行拍卖、定向转卖、转交公益单位或其他主管部门。

②无害化处理后的残渣

本项目无害化处理每次处理量 200kg，按每年工作 500 次计，处理后的残渣产生量为 100 吨/年，另有处理过程中的水汽经水雾过滤器拦截后回流至处理残渣中，因此残渣的总量为 130 吨/年。该残渣均为天然类有机质处理而成，含有丰富的营养物质，可作为饲料或肥料生产原料外卖相关厂家。

③ 货物包装废料

项目检疫过程对部分货物进行拆箱，和无害化处理前对包装物进行拆除会产生少量包装废料，产生量约 3 吨/年，拟收集后由相关厂家回收利用。

④ 消毒液包装瓶

本项目年用消毒液 7.2 吨，产生废弃消毒液包装瓶约 1 吨。因本项目所用消

毒液为泰胜消毒液，消毒液中季铵盐含量 5%，消毒液无毒性，腐蚀性较低，因此产生的包装瓶属于一般工业固废，拟收集后由相关厂家回收利用。

⑤ 沉淀池沉渣

根据生产废水产生量及经沉淀池处理前后的悬浮物浓度计算得，本项目不含水沉渣年产生量约 0.063t/a，沉渣含水率按 90%计，则产生量约 0.6t/a。因消毒剂的主要成分季铵盐以离子态存在水中，且浓度较低，另外根据上文分析，消毒液无毒性。上述沉淀池沉渣主要为车箱上粘附的泥沙等颗粒物，属于一般工业固废，拟定期打捞后交由相关厂家（如砖厂）回收利用。

(3) 危险废物

① 废活性炭

本项目溴甲烷使用量为 135kg/年，溴甲烷采用活性炭吸附，由排放量 0.138kg/年计算得吸附量约 134kg/年。根据相关废气治理工程原理，活性炭吸附废气能力为 1kg 活性炭能吸附 0.25kg 有机废气，因此活性炭使用量为 536kg/年，产生废活性炭（包括吸附的溴甲烷）0.67 吨/年。此外，无害化处理车间尾气净化产生废活性炭约 0.4 吨/年。上述废活性炭共 1.07 吨/年，拟收集后定期委托有相应资质的危废处理单位妥善处置。

② 不能无害化处理的危险货物

不能无害化处理的危险货物主要为易爆物品和成分不明的危险化学品。该部分危险货物立即联系有相应资质的危废处理单位进行处置。

(4) 其他

本项目溴甲烷容器为钢瓶，使用完可交回供应商充气后循环使用，上述容器钢瓶属于不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），属于不作为固体废物管理的物质。

表 5-6 运营期固体废物产量及去向

序号	名称	来源	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	去向
1	生活垃圾	工作人员	生活垃圾	/	6.65	收集后交由环卫部门处理
2	可利用的罚没货物	查验检疫	一般工业固废	/	若干	进行拍卖、定向转卖、转交公益单位或其他主管部门
3	无害化处理后的残渣	无害化处理		/	130	作为饲料或肥料生产原料外卖相关厂家

4	货物包装废料	查验检疫		/	3	收集后由相关厂家回收利用
5	消毒液包装瓶	喷淋消毒		/	1	收集后由相关厂家回收利用
6	沉淀池沉渣	沉淀池		/	0.6	定期打捞后由相关厂家回收利用
7	废活性炭	熏蒸、无害化处理	危险废物 HW49	900-041-49	1.07	委托有相应资质的危废处理单位进行处置
8	无能无害化处理的危险货物	查验、检疫	危险废物	/	若干	委托有相应资质的危废处理单位进行处置

仅用于环评公示

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	处理后排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	熏蒸库	VOCs	1104mg/m ³ ; 2.76kg/h	12.5mg/m ³ ; 0.031kg/h
	无害化处理室	臭气浓度	少量	少量
	备用柴油发电机	SO ₂	160mg/m ³ ; 0.08kg/h	160mg/m ³ ; 0.08kg/h
		NO _x	102mg/m ³ ; 0.05kg/h	102mg/m ³ ; 0.05kg/h
		烟尘	29mg/m ³ ; 0.01kg/h	29mg/m ³ ; 0.01kg/h
	汽车尾气	CO	1.9845 kg/h	1.9845 kg/h
		THC	0.0345 kg/h	0.0345 kg/h
NO _x		0.0384 kg/h	0.0384 kg/h	
水污染物	生产废水 (喷淋消毒废水)	废水量	144t/a	144t/a
		氨氮	19.77mg/L 0.003t/a	19.77 mg/L 0.003t/a
		SS	500mg/L 0.07t/a	50mg/L 0.007t/a
	生活污水	废水量	479t/a	479t/a
		COD _{Cr}	234 mg/L 0.11t/a	199 mg/L 0.09t/a
		BOD ₅	167mg/L 0.08t/a	152mg/L 0.07t/a
		NH ₃ -N	20mg/L 0.01t/a	19.4mg/L 0.01t/a
	SS	87mg/L 0.04t/a	61 mg/L 0.03t/a	
固体废物	员工生活	生活垃圾	6.65	0
	一般工业固体废物	可利用的罚没货物	若干	0
		无害化处理残渣	130	0
		货物包装废料	3	0
		消毒液包装瓶	1	0
		沉淀池沉渣	0.6	0
	危险废物	废活性炭	1.07	0
不能无害化处理的危险货物		若干	0	
噪声	设备运行、机械通风	Leq (A)	70~85 dB (A)	广达大道临路和河中路临路一侧昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A), 其他场界昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)
	车辆、装卸设备	Leq (A)	70~80dB (A)	
主要生态影响				
<p>项目平整土地, 会造成轻微的水土流失, 若遇到大风天气或雨季, 容易加剧风蚀沙化和水土流失现象。但其影响限制在施工期阶段, 随着工程竣工、进入营运阶段而得到控制, 只要在施工期严格管理, 不会造成严重的水土流失和明显的生态影响。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

施工建设包括准备阶段、地基基础阶段、主体结构施工、建筑装修（设备安装）四个阶段。准备阶段主要为场地平整；地基基础主要为地基开挖和浇注；主体结构主要包括结构浇注、墙体砌筑、水、电管道等配套设施安装等；装修主要为内外墙面处理、室内地表处理和设备安装等。施工期污染源随着施工阶段的不同而略有差异，污染物的排放呈阶段排放特征。施工期对环境的影响随着工程建设的结束而消失。

1、施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水，生活污水为盥洗废水，施工废水主要为施工机械冲洗废水。

(1) 生活污水

本项目施工期5个月，生活污水产生量共540t。项目施工期卫生间依托保税区内原有用房的设施，施工期生活污水经原有化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，再经保税区原有污水管汇至汕头市南区污水厂濠江分厂统一处理，影响较小。

(2) 施工废水

施工场地出口设置沉淀池，收集驶出施工场地车辆的冲洗废水，冲洗水沉淀后回用，不排放废水，底部沉淀的泥土和建筑渣土一起处理，对地表水和地下水影响较小。

2、施工期大气环境影响分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油排放的SO₂、NO₂、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。施工期扬尘中大部分扬尘颗粒粒径较大，形成降尘，少部分粒径小于10 μm的形成飘尘。

(1) 对施工扬尘和车辆尾气的环境影响分析如下：

①施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘等，属无组织排放。可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

②施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。

③建筑物料的运输造成的道路扬尘。包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物

料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。

④施工机械、运输车辆排放的废气。在工程施工期间，使用燃油的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有SO₂、NO₂、烃类等污染物，汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。氮氧化物产生于由过量空气（氧气和氮气）的高温高压的气缸内。一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。施工车辆必须定期维修保养，施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，排放废气的施工机械亦应达到相关的排放标准。

（2）施工期食堂油烟废气影响分析

施工期食堂油烟废气拟配套高效静电油烟净化器处理达标后排放。施工工地食堂拟借用熏蒸区南侧旧厂房（现状为办公管理用房）临时搭建，油烟废气经净化处理后引至所在办公管理用房北侧排放，与南侧广澳社区最近距离约80米，施工期食堂厨房工作时间较短，油烟废气在净化处理达标排放的情况下，对南侧广澳社区不会产生明显的不良影响。

（3）施工期废气污，染防治措施

施工扬尘主要影响下风向区域，所以施工期间的扬尘污染源要严格管理，这样可以使施工扬尘控制在最低水平。结合本项目的具体情况，提出如下废气污染防治建议：

1) 施工现场进行土方施工时要求施工机械操作人员严格按照正规操作规程进行操作，严禁乱抛、乱卸，减少扬尘污染。遇四级以上大风天气禁止土方施工。

2) 运输土方时加覆盖设施，集中堆放的土方加盖绿色密格网，封闭严密以防土方遗洒扬尘。施工现场存土表面拍实，采用密格网进行表面覆盖，并由施工员负责覆盖工作，并经常检查覆盖情况，如发现有破损或未覆盖处立即进行修补、覆盖。

3) 水泥、石灰等散体材料运输过程中必须进行覆盖。存放时采用入库或严密遮盖措施存放。外运土方、渣土的车辆加盖，不得超量运载，装载物低于槽帮0.15m。

4) 施工现场及时进行洒水降尘。配备的水车由专人负责，正常情况下每天上、下午各一遍，遇到风沙天气，相应增加洒水遍数。

5) 在施工区域出口处设立洗车池，施工车辆驶出现场前经过洗车池，防止车辆带

泥上路。

6) 施工车辆必须定期维修保养, 施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准, 排放废气的施工机械亦应达到相关的排放标准。

7) 装修油漆期间, 应采用优质环保油漆, 加强室内的通风换气, 油漆结束完成以后, 也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。

8) 施工期厨房油烟废气需配套高效油烟净化器处理达标后方可排放, 油烟排放口方向朝北侧(远离南侧广澳社区以降低影响)。

3、施工期声环境影响分析

施工时将使用的各种装载机、风钻、电锯等施工机械, 以及机械敲打声, 运输建筑材料和渣土车辆的噪声。施工时各种施工机械对周围环境的噪声贡献值见下表。

表7-1 施工机械噪声预测结果 单位: dB (A)

机械设备		噪声源于场界不同距离时的噪声值								
		5m	10m	20m	30m	50m	100m	200m	300m	500m
装载机	原始声级	85	79.0	73.0	69.4	65.0	59.0	53.0	49.4	45.0
	隔声后声级	75	69.0	63.0	59.4	55.0	49.0	43.0	39.4	35.0
挖掘机	原始声级	83	77.0	71.0	67.4	63.0	57.0	51.0	47.4	43.0
	隔声后声级	73	67.0	61.0	57.4	53.0	47.0	41.0	37.4	33.0
推土机	原始声级	85	79.0	73.0	69.4	65.0	59.0	53.0	49.4	45.0
	隔声后声级	75	69.0	63.0	59.4	55.0	49.0	43.0	39.4	35.0
冲击钻	原始声级	95	89.0	83.0	79.4	75.0	69.0	63.0	59.4	55.0
	隔声后声级	85	79.0	73.0	69.4	65.0	59.0	53.0	49.4	45.0
平地机	原始声级	80	74.0	68.0	64.4	60.0	54.0	48.0	44.4	40.0
	隔声后声级	70	64.0	58.0	54.4	50.0	44.0	38.0	34.4	30.0
空压机	原始声级	90	84.0	78.0	74.4	70.0	64.0	58.0	54.4	50.0
	隔声后声级	80	74.0	68.0	64.4	60.0	54.0	48.0	44.4	40.0
电锯	原始声级	90	84.0	78.0	74.4	70.0	64.0	58.0	54.4	50.0
	隔声后声级	80	74.0	68.0	64.4	60.0	54.0	48.0	44.4	40.0
汽车起重 重机	原始声级	85	79.0	75.5	75.5	71.0	65.0	59.0	55.5	51.0
	隔声后声级	75	69.0	65.5	65.5	61.0	55.0	49.0	45.5	41.0
运输车 辆	原始声级*1	82	62.0	56.0	52.5	48.0	42.0	36.0	32.5	28.0
	隔声后声级	72	52.0	46.0	42.5	38.0	32.0	26.0	22.5	18.0
焊机	原始声级*1	78	58.0	52.0	48.5	44.0	38.0	32.0	28.5	24.0
	隔声后声级	68	48.0	42.0	38.5	34.0	28.0	22.0	18.5	14.0

注: *为1m的噪声声压级。

由上表可看出, 在施工过程中, 在不计房屋、树木、空气等的影响下, 昼间施工机

械噪声最远距施工场地边界100m 处，声级可达70dB(A)；采取隔声围挡，围挡隔声量10 dB，施工机械噪声距施工场地边界100m左右，声级可达60dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区昼间标准值。本项目夜间不施工，距离最近的敏感点广澳社区100米，通过做好噪声防治措施(如在施工工地面向居住区一侧设置临时隔声围挡)，可有效降低相关影响，不会对附近居民区声环境噪声明显不良影响，且施工噪声随施工期结束而消失，因此施工噪声不会对周边环境产生较大影响。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾，均为一般固体废物。

(1) 建筑垃圾及弃土

本项目建筑垃圾及弃土最大量约为128t，项目所产生的建筑废料运送到指定地点填埋，钢材边角料回收，循环利用，木材下角料回收利用。施工弃土尽可能就地回填。对环境影响不大。

(2) 生活垃圾

施工期产生垃圾量为1.9t/a。生活垃圾应分类堆放，统一由环卫部门及时清运，对环境影响不大。

5、施工期生态环境影响分析

项目平整土地，会造成轻微的水土流失，若遇到大风天气或雨季，容易加剧风蚀沙化和水土流失现象。但其影响限制在施工期阶段，随着工程竣工、进入营运阶段而得到控制，只要在施工期严格管理，不会造成严重的水土流失。

营运期环境影响分析：

1、地表水环境影响分析

本项目运营期产生的废水主要为集装箱喷淋消毒作业产生的废水及员工办公生活污水。本项目所在地属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳污范围内，喷淋消毒废水主要成分为5%季铵盐稀释100倍以上，各污染物浓度较低，主要污染因子为SS及氨氮，经沉淀池预处理；生活污水主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，经化粪池预处理；熏蒸投药汽化过程利用加热后的水对汽化装置进行加热，该部分水使用过程不与药剂进行直接接触，属于清净下水，排入市政污水管网。上述废水(含清净下水)年排放量为625.4t，经预处理后均可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

第二时段三级标准，通过市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，最终汇入濠江。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价按照影响类型、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。项目污水为生活污水，经三级化粪池预处理后排入汕头龙珠水质净化厂统一处理，属于间接排放。故根据水污染影响型建设项目评价等级判定表，本项目地表水评价工作等级为三级 B，详见下表。

表 7-2 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	—

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的生活污水水质比较简单，主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮，经化粪池进行沉淀过滤、厌氧发酵，对 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS 等水污染物有一定的削减作用，其出水水质能达到东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；喷淋消毒废水中各污染物浓度较低，主要污染因子为 SS 及氨氮，根据工程分析，废水中氨氮浓度较低，且经沉淀池预处理能去除大量的 SS，其出水水质也能达到东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

(2) 依托污水处理设施环境可行性分析

汕头市南区污水处理厂濠江分厂总设计规模为 36 万 t/d，一期设计规模为 10 万 t/d，实际建设规模为 5 万 t/d，处理工艺为 A²/O 工艺，出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，本项目外排废水量总计为 625/a(约 2.1t/d)，仅占汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期实际建设规模的 0.0042%，且生活污水经化粪池预处理、喷淋消毒废水经沉淀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，能满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂的进水水量水质要求，不会影响其正常运营，故本项目外排废水依托汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理是可行的。

(3) 废水污染物排放信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7-3；废水间接排放口基本情况见表 7-4；废水污染物排放执行标准见表 7-5；废水排放污染物排放信息见表 7-6。

表7-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	进入城市污水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	厌氧分解	DW001	<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"/> 车间或车间设施处理排放口
喷淋消毒废水	氨氮、SS			TW002	沉淀池	沉淀	DW002		<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间设施处理排放口
熏蒸机组排水	/			/	/	/	DW002		<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间设施处理排放口

注：喷淋消毒废水作为工业废水，为便于监督检查，单独设立排放口。

表7-4 废水间接排放口基本情况表

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	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值(mg/L)
DW001	116.771716°	23.238307°	0.0479	进入城市污水厂	间断排放	0:00-24:00	汕头市南区污水处理厂濠江分厂	COD _{Cr}	60
								BOD ₅	20
								SS	20
								氨氮	8
DW002	116.764872°	23.258116°	0.0144	进入城市污水厂	间断排放	8:00-18:00	汕头市南区污水处理厂濠江分厂	COD _{Cr}	60
								BOD ₅	20
								SS	20
								氨氮	8
DW003	116.776091°	23.236018°	0.00024	进入城市污水厂	间断排放	8:00-18:00	汕头市南区污水处理厂濠江分厂	COD _{Cr}	60
								BOD ₅	20
								SS	20
								氨氮	8

注：喷淋消毒废水作为工业废水，为便于监督检查，单独设立排放口；DW003为清净下水排放口。

表7-5 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	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	COD _{Cr} : 500mg/L BOD ₅ : 300 mg/L 氨氮: / mg/L SS: 400 mg/L
2	DW002	氨氮、SS		
3	DW003	/		

注: DW003为清浄下水排放口。

表7-6 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	199	0.0003	0.09
		BOD ₅	152	0.0002	0.07
		SS	61	0.0001	0.03
		氨氮	19.4	0.00003	0.01
2	DW002	SS	50	0.00002	0.007
		氨氮	19.77	0.00001	0.003
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.09
		BOD ₅			0.07
		SS			0.037
		氨氮			0.013

(4) 环境监测计划

根据本项目废水污染物排放情况,并结合《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017),废水环境监测计划及记录信息如下表所示。

表 7-7 环境监测计划及记录信息表

排放口编号	监测因子	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
DW001、 DW002、 DW003	COD _{Cr}	手工	混合采样至少 3 个混合样	1 次/季度	重铬酸钾法
	BOD ₅	手工	混合采样至少 3 个混合样	1 次/季度	稀释与接种法
	SS	手工	混合采样至少 3 个混合样	1 次/季度	重量法
	氨氮	手工	混合采样至少 3 个混合样	1 次/季度	纳氏试剂比色法

注: DW003为清浄下水排放口。

(3) 地表水环境影响评价结论

本项目运营期废水经相应措施预处理后,其地表水环境影响可以接受,污水排放方式和处理措施可行。

2、大气环境影响分析及污染防治措施

根据工程分析，项目运营期产生的废气包括：熏蒸后的排气产生废气，污染物为溴甲烷；无害化处理后的泄压排气产生废气，该尾气主要为恶臭异味，以臭气浓度表征；备用柴油发电机工作时产生的尾气；进出项目场区汽车产生的汽车尾气。

(1) 熏蒸尾气环境影响分析

现依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对熏蒸后产生的废气影响进行分析。

1) 评价等级和评价范围判断

①评价因子和评价标准筛选

本项目熏蒸后的排气产生VOCs废气，污染物成分为溴甲烷。因溴甲烷无相关环境质量标准，鉴于溴甲烷属于总VOCs的范畴，因此以TVOC作为大气评价因子，具体评价因子和评价标准见下表。

表 7-8 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	小时均值	1200	取 HJ2.2-2018 表 D.1 中总挥发性有机物 TVOC8 小时浓度均值标准值的 2 倍

②评价等级和评价范围判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用附录 A 推荐模型中估算模型计算本项目污染源的最大环境影响，然后按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”）和第 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 $D_{10\%}$ 作为评价等级分级依据。其 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 ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对仅有 8h 平均质量浓度限值的，可按 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级依据进行划分，若污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 7-9 评价等级判别表

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

本次评价采用估算模型 AERSCREEN 进行计算并分级判定，该估算模式是基于 AERMOD 内核算法开发的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年均地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。一般用于大气环境影响评价等级及影响范围判定。

表 7-10 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								溴甲烷
1	排气筒	0	0	12	10	0.25	11.11	25	200	正常排放	0.031

注：排气筒底部中心坐标经纬度为：E116° 46' 50.07"，N23° 14' 0.05"。

表 7-11 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）	30 万
最高环境温度/°C		38.8
最低环境温度/°C		1.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/km	0.65
	岸线方向/°	60

注：上表中的城市人口按濠江区的总人口，数据来源为《汕头市统计年鉴》（2019 年）资料。

2) 计算结果及影响分析

① 计算结果

根据表 7-10、表 7-11 的计算参数，项目主要污染源估算模型计算结果如下表所示。

表 7-12 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	TVOC	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	1.085	0.09
25	6.504	0.54
50	17.940	1.50
71 (最大浓度点)	18.757	1.56
100	17.310	1.44
100 (逆温熏烟)	15.292	1.27
180 (广澳社区)	10.821	0.90
200	9.691	0.81
500	3.643	0.30
1000	1.536	0.13
2000	0.610	0.05
2500	0.449	0.04
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	41.6590	1.44
D _{10%} 最远距离 (m)	0	

②影响分析

由估算结果，本项目熏蒸废气排放的最大落地浓度出现在下风向 71m 处，浓度为 $18.757\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.56%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 2，本项目大气环境影响评价等级为二级，据导则要求二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目大气环境影响评价范围为以熏蒸区熏蒸房排气筒为中心，边长为 5 公里的正方形范围内和以主卡口用地中心点为中心，边长为 5 公里的正方形范围内。根据估算模式计算结果，项目厂界外无超标点，根据导则要求无需设置大气环境防护距离，与项目最近的环境敏感点广澳社区距项目排气筒距离为 180 米，废气浓度贡献值为 $10.821\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.9%，符合相关环境质量标准要求。

表 7-13 气污染物有组织排放核算表

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	DA001	VOCs	12.5	0.031	1.38×10 ⁻⁴
有组织排放总计					
有组织排放总计		溴甲烷			1.38×10 ⁻⁴

表 7-14 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 / (mg/m ³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	熏蒸房排气筒	废气处理设施故障	VOCs	1104	2.76	1	2	当废气处理设施故障时，及时停工检修，避免废气非正常排放对周边环境的影响

注：非正常排放浓度为熏蒸库内VOCs未经活性炭箱吸收（库内空气中药量2.76kg），经风机（风量2500m³/h）抽吸直排的浓度。

③ 排气筒高度合理性说明

因熏蒸房高度4.5米，根据废气量计算，熏蒸库尾气排气筒内径仅为0.25m，考虑建设安全性，排气筒高度难以达到15米。本项目排放口拟设高度为10米，根据上述估算模式计算结果分析，废气污染物对周边环境的贡献值符合相关环境质量标准要求，不会产生明显的不良影响。

（2）恶臭影响分析

无害化反应处理后的泄压排气过程，有一定的尾气排放，该废气难以定量，且成分较为复杂，主要污染物为果蔬、粮食、肉类等原料本身有机质受热和降解过程散发出的醇类、酯类等异味废气。因无害化处理过程是灭菌的过程，且无害化处理的材料均为天然有机质材料，因此该废气不含有毒成分，考虑其异味特性，故以臭气浓度表征。

因本项目无害化处理蒸汽高温灭菌和干热降解均各自为0.5-1小时，时间较短，且每次处理量仅约200kg，因此该过程产生的恶臭污染物较少，尾气经水雾过滤器+活性炭吸附净化后经8米高排气筒排放。项目所在地地势开阔，且无害化处理室排气筒距场界最近距离约90m，上述恶臭废气经净化处理后稀释扩散，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值的二级标准（臭气浓度≤20），对周围环境影响较小。此外，距无害化处理室最近的敏感点为南侧的广澳社区，其中距离最近部分（位于本项目

东南方向160米部分)处于上述污染源常年主导风向侧风向,位于上述污染源常年主导风向下风向部分(位于本项目西南方向部分)与污染源距离为250米(距离较远),在本项目恶臭废气达标排放的情况下,不会因本项目的运行产生明显的不良影响。

上述尾气含油水蒸气,湿度较高,尾气净化系统配套水雾过滤器可去除大部分水汽,确保末端活性炭的治理效率。本项目运营过程中,应及时定期地更换活性炭,保证尾气净化装置的处理效率,最大限度地减少尾气产生的环境影响。

(3) 备用柴油发电机尾气影响分析

根据工程分析,本项目备用柴油发电机工作过程,烟气中各污染物浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)要求。考虑烟气污染物浓度不稳定性,建议对柴油发电机尾气末端安装颗粒物捕集器对烟气进行净化后再排放。颗粒物捕集器是一种陶瓷过滤器,通过密集设置的过滤装置,有效拦截吸附炭烟微粒,可确保柴油发电机尾气污染物浓度达标排放(烟气黑度<林格曼黑度1级)。由于发电机组仅作为备用电源,工作时间短,无长时间影响问题。因本项目配电房高度为5米,根据烟气量计算,发电机尾气排气筒内径仅为0.15m,考虑建设安全性,发电机尾气排气筒高度难以达到15米(本项目排放口拟设高度为10米)。根据国家环境保护部《关于GB16297-1996的适用范围的回复》(2017年1月),备用柴油发电机废气排放,对排气筒高度和排放速率暂不作要求,因此本项目备用柴油发电机尾气排放口应高于所在建筑楼顶以减少相关影响,对具体高度不做要求。

(4) 汽车尾气影响分析

汽车尾气主要来自于停车场及进出货物运输车辆,车辆在启动、停车等情况下排放汽车尾气浓度较高,主要污染物为NO_x、CO、THC等,排放方式为间歇、不定时排放,由于行车距离较短且场地空旷,汽车尾气能够迅速被环境空气稀释扩散,对周围环境影响较小。

(5) 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)制定项目环境监测计划,如下表所示。

表 7-15 环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
熏蒸库排气筒	VOCs	每年 1 次	排放浓度参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中溴甲烷排放限值(即排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率 $\leq 0.1\text{kg}/\text{h}$)
厂界	臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准限值的二级标准

(6) 大气环境影响评价结论

综上所述, 本项目大气环境影响评价等级为二级评价, 且位于达标区域内, 因此本项目废气污染源经治理达标后排放, 根据估算模式计算结果和相关分析, 其环境影响可以接受。

3、地下水环境影响分析

(1) 评价等级确定

本项目查验中发现不合格、过期的果蔬、粮食、肉类等废弃的有机质品截获后作为固废进行无害化处理, 即本项目处理的固废属于 I 类固废, 根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)附录A, 本项目属于: 152、工业固体废物(含污泥)集中处置, 属于 III 类项目; 本项目不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、未划定准保护区的集中式饮用水水源、其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源、保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区, 地下水环境敏感特征为不敏感。

根据导则表2, 本项目地下水环境评价等级为三级。

(2) 区域地质条件

项目所在区域地下水类型主要有第四系孔隙潜水和基岩裂隙水, 地下水主要受大气降水和海水补给, 以蒸发和径流的方式排泄。基岩裂隙水主要分布于丘陵区过早破碎带和基岩风化带中, 水量较少, 孔隙潜水主要分布于第四系地层中, 由于受海水潮汐影响, 土层有海水残留, 地下水有咸味, 地下水位的变化随季节性气候及涨落潮变化而变化。

(3) 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带, 进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的单元为熏蒸房、无害化处理室、下脚料堆存场所、垃圾池、危废暂存间、喷淋作业区及喷淋废水沉淀池等。本项目地面均进行良好、规范的地面硬化。喷淋作业区四周设有导流渠、厂区沉淀池等设施及其场所均采取混凝土硬化防腐、防渗处理，可有效避免原料及废水下渗从而对区域地下水造成影响。

(4) 地下水污染防治措施

项目地下水污染防治措施应遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，相关防治措施应满足GB18597、GB18599等相关标准防渗效果要求。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。本项目重点防渗区主要为包括溴甲烷存放点（熏蒸房的设备间）、溴甲烷使用点（熏蒸房的熏蒸库）、无害化处理室、下脚料堆存场所、垃圾池、危废暂存间及喷淋废水沉淀池等。对于重点污染防治区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度大于等于6m，渗透系数K小于等于 1×10^{-7} cm/s或参照GB18598 执行。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。本项目一般防渗区主要包括热处理库和喷淋作业区。对于一般防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），防渗技术要求等效黏土防渗层厚度大于等于1.5m，渗透系数K小于等于 1×10^{-7} cm/s 或参照GB16889 执行。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区：指基本不会对地下水环境造成污染的区域，本项目主要为上述重点污染防治区和一般防渗区之外的区域，简单防渗区无防渗要求，采用一般地面硬化。

(5) 地下水影响评价结论

本项目各建（构）筑物采用防渗措施，正常情况下不会造成污染物渗漏。在认真落

实评价提出的各种污染防治措施的基础上，本项目不会对地下水造成污染，从地下水环境保护角度分析可行。

4、声环境影响分析

(1) 评价等级

本项目位于声环境 3 类、4a 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准，项目噪声源主要来自车辆进出的交通噪声、装卸设备噪声以及消毒熏蒸区无害化处理设备和通风风机等设备运行噪声，影响程度及影响范围较小，项目建设前后评价范围内敏感点目标噪声级增高量预计在 3dB（A）以下，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）确定噪声环境影响评价级别为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目声环境影响评价范围为建设项目边界向外200m以内的范围。

(3) 噪声源强

本项目主要噪声源强及防治措施见下表。

表 7-16 项目主要噪声源一览表

序号	噪声源	数量	源强 dB(A)	位置	降噪措施	隔声降噪效果 dB(A)	降噪后源强 dB(A)
1	风机	2	75（叠加后 78）	熏蒸房内	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-20	58
2	风机	1	75	无害化处理室内		-20	55
3	无害化处理设备	1	85	无害化处理室内		-20	65
4	消毒喷淋系统	1	75	内卡口	选用低噪声设备	-5	70
5	装卸设备	/	80	场区室外	规范操作	-5	75
6	各型车辆	/	75	场区室外	控制车速，禁止鸣笛	0	75

(4) 噪声预测模式

噪声预测模式为：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \alpha(r-r_0) - K$$

式中：L_p—距离声源 r 米处的声级值，dB(A)；

L₀—距离声源 r₀ 米处的声级值，dB(A)；

r—衰减距离，m；

r₀—距声源的初始距离，这里取 1m；

α—空气衰减系数；

K—修正值。

从偏安全角度出发，只考虑声波的几何发散衰减，计算中忽略空气吸收，同时不考虑阻挡物的蔽挡，仅考虑传播距离这一主要因素，则计算公式可简略化为：

$$L_p = L_0 - 20Lg(r/r_0)$$

根据声音的叠加方法，得到多点声源共同作用的总等效声级叠加公式为：

$$L_p(Z) = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L_p(Z)—叠加后的总声级值，dB(A)；

L_i—第 i 个声源衰减到某点的声级值，dB(A)；

n—声源个数。

经计算，各噪声源经隔声减振后的噪声值计算结果见下表。

(5) 噪声预测结果与影响分析

估算出的噪声值与距离的衰减关系以及设备的噪声影响见下表。

表 7-17 噪声预测结果一览表

噪声源	源强 dB(A)	与预测点距离 m			预测贡献值 dB(A)		
		最近厂界	广澳社区	三寮社区	最近厂界	广澳社区	三寮社区
风机	58	35	153	/	45.48	31.53	33.36
风机	55	10	170	/			
无害化处理设备	65	10	170	/			
消毒喷淋系统	70	5	/	370	56.02		
装卸设备	75	10	158	210	55.00		

注：上表中前三项对应的最近厂界为同一处，因此对其进行叠加。

根据预测结果表明，项目运行期距噪声源最近的厂界处噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间≤65 dB(A)）。项目对距离最近的环境敏感点噪声贡献值均远低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间≤60dB(A)）。此外，对于项目区内各车辆产生的交通噪声采取控制车速及禁止鸣喇叭的情况下，车辆噪声可得到有效控制。

建设单位应采取以下治理措施：

①在出入口设置醒目的限速禁鸣标记，同时加强对出入车辆的管理，保持车流畅通。

②在设备选型时，应选用低噪声的设备，设置减振基础，从声源上降低噪声的影响；设备设置于室内，建筑起到隔声降噪的作用。

综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响不大。

5、固废影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和可回收利用的罚没货物、无害化处理后的残渣、货物包装废料、消毒液包装瓶等一般工业固废；废活性炭和不能无害化处理的危险货物等危险固废。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量共 6.65t/a，生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

(2) 一般工业固废

①可利用的罚没货物

罚没货物中，有利用价值的货物进行拍卖、定向转卖、转交公益单位或其他主管部门。

②无害化处理后的残渣

本项目无害化处理后的残渣的总量约 130 吨/年。该残渣均为天然类有机质处理而成，含有丰富的营养物质，可作为饲料或肥料生产原料外卖相关厂家。

③货物包装废料

项目检疫过程对部分货物进行拆箱，和无害化处理前对包装物进行拆除会产生少量包装废料，产生量约 3 吨/年，拟收集后由相关厂家回收利用。

④ 消毒液包装瓶

本项目年用消毒液产生废弃消毒液包装瓶约 1 吨。因本项目所用消毒液为泰胜消毒液，消毒液中季铵盐含量 5%，消毒液无毒性，腐蚀性较低，因此产生的包装瓶属于一般工业固废，拟收集后由相关厂家回收利用。

⑤沉淀池沉渣

本项目沉淀池沉渣产生量约 0.6t/a，属于一般工业固废，拟定期打捞后交由相关厂家（如砖厂）回收利用。

(3) 危险废物

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环

境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

① 收集、贮存

根据上述分析，项目的危险废物主要为废气净化产生废活性炭（共 1.08 吨/年），此外，还有不能无害化处理的危险货物主要为易爆物品和成分不明的危险化学品（该部分危险货物发现后立即联系有相应资质的危废处理单位进行处置，不在项目场内贮存）。因此，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订版）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物桶内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

② 运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③ 处置

建设单位拟将危险废物拟交由有相应危废处置资质单位处理。

企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境主管部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境主管部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境主管部门备案。

危险废物按要求妥善处理，对环境的影响不明显。

(4) 小结

综上，项目产生的固体废物在采取相应的处理处置措施后，对周围环境影响很小。

6、土壤环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2.3 可知，本项目为污染影响型项目，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

本项目查验中发现不合格、过期的果蔬、粮食、肉类等废弃的有机质品截获后作为固废进行无害化处理，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 环境和公共设施管理业中的一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的），土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2.1 可知，项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积 $< 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2.2，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。距离本项目消毒熏蒸区 98 米处存在广澳社区，属于建设项目周边存在居民区环境敏感目标，根据上述导则，项目所在地周边土壤环境敏感程度为：敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤环境影响评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，具体见下表。

表 7-18 土壤环境影响评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价

(2) 土壤环境影响分析

本项目营运期将对全厂地面实施水泥硬化，对土壤环境造成影响的途径主要是大气沉降和垂直入渗。其中大气沉降主要是运营过程排气筒排放的溴甲烷对土壤有大气沉降影响。垂直入渗主要是熏蒸房、无害化处理室、下脚料堆存场所、垃圾池、危废暂存间、喷淋作业区及喷淋废水沉淀池等发生泄漏，导致污染物进入土壤造成污染。

根据大气环境影响分析，本项目熏蒸房排放的溴甲烷对场区外TVOC浓度贡献值均无超标点，最大落地浓度占标率仅为3.47%。此外，溴甲烷具有较强的挥发性，在安全浓度范围下，溴甲烷不会在土壤中残留造成污染。因此，本项目基本不会因大气沉降造成土壤污染。

另外，项目对全场区实行硬底化，且严格落实地下水污染防治措施，在重点防渗区和一般防渗区按要求做好防渗措施的基础上，出现泄漏可能性很低，即使出现泄漏事故，也基本不会下渗造成土壤污染。

综上，本项目在落实分区防渗等措施情况下，不会对土壤环境造成不良影响。

7、环境风险分析

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 进行物质危险性辨别，按风险导则附录 C 中的公式进行 Q 值计算：

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值，即为 (Q)；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及到的风险物质主要为溴甲烷，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，溴甲烷临界量为 7.5t，本项目溴甲烷最大贮存量为 6kg，由此计算得出 $Q = 0.0008 < 1$ ，因此判定环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本项目位于汕头市保税区，周围多为工业厂房，最近的敏感目标为南侧 100m 的广

澳社区，周围环境敏感点见附图 10，周围主要环境敏感目标见表 3-5。

(3) 环境风险识别

项目涉及的风险工艺及设备主要为熏蒸作业及熏蒸房，涉及到的风险物质主要为溴甲烷，其理化性质及危险特性下表。

表 7-19 溴甲烷主要理化性质及危险特性

危险物质名称	溴甲烷
理化性质	溴甲烷又称溴代甲烷或甲基溴，分子式 $\text{CH}_3\text{-Br}$ ，常温常压下为无色气体。它具有强烈的熏蒸作用，能高效、广谱地杀灭各种有害生物。在高浓度时，有甜味。分子量94.95。相对密度1.730(0/4℃)。熔点-93.66℃。沸点3.6℃。自燃点537.22℃。蒸气密度3.27。蒸气压243.18kPa (1824mmHg 25℃)。蒸气与空气混合物爆炸限13.5~14.5%。微溶于水；易溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯、四氯化碳、二硫化碳。腐蚀铝、镁和它们的合金。在氧气中易燃；在大气中遇高热、明火才燃。在大气压下，与空气混合形成爆炸性混合物范围较窄，在高压下范围较宽。加热分解，生成溴化物。不能与金属，如铝、二甲基亚砷、环氧乙烷共存。
接触限制 (PC-TWA)	2mg/m ³
毒性及其危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：主要损害中枢及周围神经系统；对皮肤、粘膜、肺、肾、肝、心血管等也有损伤。 急性中毒：轻度有头痛、头晕、恶心、全身无力、嗜睡等。较重者出现兴奋、共济失调、肌痉挛，并伴有多发性神经炎和肝肾损伤。接触极高浓度可迅速死亡。皮肤接触其液体可致灼伤。 慢性中毒：带有头痛、全身乏力、嗜睡、记忆力减退等，也可伴有周围神经炎和植物神经功能紊乱。
急救方法	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具。 紧急事态抢救或撤离时，应带空气呼吸器。 眼睛防护：穿密闭型防毒服。 手防护：带橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟，保持良好卫生习惯。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，并就医。
禁忌物	金属镁铝、二甲亚砷等
运输条件与泄漏处理	储运条件：存储于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与金属镁铝、二甲亚砷分开存放，切忌混储。储存区应备有泄漏应急处理设备。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，严格限制出入。应急处理人员佩戴呼吸器，穿防毒服。从上风向进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。
灭火方式	消防人员必须佩戴防毒面具，穿防火防毒服，在上风向灭火。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

项目可能发生的风险事故主要有以下几个方面：

① 溴甲烷泄漏或燃爆等事故；

② 熏蒸时熏蒸库房泄漏事故或活性炭吸附回收系统失效，导致有毒气体溴甲烷排入大气环境。

此外，因本项目喷淋消毒区的消毒液为即用即配，不存在消毒液大量泄漏环境风险，少量的泄露时，经喷淋通道下的收集渠收集喷淋消毒废水排入沉淀池中，不会产生环境风险。

(4) 环境风险分析

大气影响：项目大气环境风险主要来源于溴甲烷的泄漏或废气治理设施失效造成的废气污染。事故发生时可能导致溴甲烷非正常排放，引起周边空气质量恶化。可能会对周围的企业员工及村庄产生不同程度的影响。

地表水、地下水影响：泄露的熏蒸剂以及发生火灾时的消防废水可能经所在建筑的排水管道直接进入外环境的地表水体甚至对流经区域的地下水造成影响，考虑到项目熏蒸剂最大存在量很小，泄露的熏蒸剂及消防废水进入水体并经水体稀释后，不会造成较大危害。

1) 溴甲烷储罐泄漏对周围环境影响

本项目溴甲烷均存储于专用的熏蒸药剂库房，库房不设窗户等通风设施，采用双门双锁贮存管理，并安装有药品库泄漏报警与联动装置，一旦发生储罐泄漏，联动装置立即自动报警，警示现场工作人员发生药剂泄露事故，及时采取相应应急措施，由专业人员在确定安全的情况下穿戴防护服及防毒面具，进入现场寻找泄露源并采取补救措施终止泄漏，通过设置安全隔离区，防止无关人员进入等，由于本项目熏蒸药剂贮存量不大，且存储于密闭库房内，已泄漏的药剂可在熏蒸库中开启收集吸附系统，使其浓度满足相应的标准要求。

2) 熏蒸时熏蒸库房泄漏事故

当熏蒸时发生药剂泄漏事故时，会及时触发泄漏报警系统，同时自动投药系统停止投药，通过药剂收集吸附系统吸附或缓慢释放排入大气环境，设置安全隔离区，防止无关人员进入等措施，不会对周围环境造成较大危害。

3) 活性炭收集吸附系统失效导致溴甲烷排入大气环境

本项目活性炭收集吸附系统定期检修，且活性炭定期更换，发生吸附回收系统失效的概率较小，如果发生该事故，通过关闭收集吸附系统，保持熏蒸库房密闭，并更换活

性炭再开启回收系统回收溴甲烷，对周围环境影响不大。

4) 发生火灾事故时产生的消防废水

泄露的熏蒸剂以及发生火灾时的消防废水可能经所在建筑的排水管道直接进入外环境的地表水体甚至对流经区域的地下水造成影响，考虑到项目熏蒸剂最大存在量很小，泄露的熏蒸剂及消防废水进入水体并经水体稀释后，不会造成较大危害。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 熏蒸库房防范措施

①熏蒸必须详细制定工作方案

包括安全操作规程、安全管理人员值班表、服务合同书、安全责任合同书、作业人员资格证书、危险化学品使用许可证、药品合格证书、人员中毒急救药品、应急预案、熏蒸作业区平面图等，实行严格的审批制度，应上报方案并经上级部门审批后方可开始熏蒸作用。

②严格操作程序

熏蒸仓库必须上不漏、下不潮，门窗完好，具有防水、密闭条件；确保库房密闭完好。库房门窗边用密封纸密封，不得有脱落、漏气现象。施药前安全、职能部门人员必须对实施现场进行检查，检查仓库密闭情况、消防设备是否正常，库房电源是否切断。由安保人员指导仓库安全人员设定警戒距离，警戒线一般在 30m 以上。在实施前掌握天气情况，不能夜间、雨天、大风时投药。布气管采用专用塑料管，要注意检查气管的密闭性能。布气管要均衡、畅通、应保障熏蒸空间内合理布局。检查入气管道有无破裂、漏气现象，导气管接头处有无松动现象。投药后，对仓库内的熏蒸废气浓度每 2h 做一次测定，并做好记录，密切监控库内的熏蒸废气情况，遇紧急情况立即启动应急预案。

2) 药剂存储间防范措施

药剂应在阴凉、通风地点储存，温度不超过 30℃，不可与其他化学品存放在一起，严格隔离烟火；钢瓶存放时，不得超过二层，钢瓶间要保持一定距离；移动或搬运钢瓶时，不许拖拽、滑走，落下时不得与他物撞击；钢瓶贮存场所应符合《建筑设计防火规范》，严禁存放火种和易燃易爆物品，严禁日晒和雨淋；应有专人对药剂进行交接检查，外观有无缺损，瓶体试压日期，橡胶圈是否齐全等。

3) 药剂泄漏应急处理处置措施

①迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并隔离直至气体散尽，切断火源，应急处

理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

②尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

③漏气容器不再使用，由专业人员处理，以清除可能剩余的气体。

4) 活性炭吸附回收系统失效应急处置

在日常运行时，应定期更换活性炭，确保活性炭的吸附效果，当发现活性炭吸附装置失效，应立即关闭回收系统，及时更换活性炭。

5) 发生火灾事故消防废水处理

发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在车间内采取导流方式将消防废水统一引流至地面排水沟，车间应设置地面排水沟与事故应急池相连，防止污染环境。按消防水量 15L/s 计，一次火灾灭火时间为 30min 计算，消防水量约 9m^3 ，取损耗系数为 0.1，则产生的消防废水量为 27m^3 ，扣除熏蒸房施药间的围堰容积 2.8m^3 ($4.38 \times 7 \times 0.1 \text{m}^3$)，建议于熏蒸房外附近设置事故应急池容积不小于 25m^3 ，可容纳事故废水。此外，在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置阀门，发生事故时及时关闭阀门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

(7) 应急预案

风险应急预案主要是为了针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。

根据有关法律法规，坚持“预防为主”的指导思想兼有“统一指挥、行之有理、行之有效、行之速、将损失降到最低”的原则，编制本工程风险事故应急预案。

①应急预案的一般内容与管理要求制订详细的事故应急预案，将应急预案要点细化列入，并上报当地环保等部门，其主要内容和要求见表 7-20。

②应急计划

A、机构与职责

除政府主管机关和职能部门外，项目应：

a. 成立安全领导小组和应急指挥部门：明确其负责人和组成人员，规定其职责，包括制定并实施应急计划，组建应急队伍和组织应急行动，发布和解除应急信号，通报事故情况，必要时请求支援，组织抢修抢建，分析事故原因并作出处理；

b.组织应急专业队：包括消防、清污、救护等，并明确其职责。

B、应急报告程序和通讯联络系统

应急报告程序，包括企业内部的报告程序和要点，外部的报告程序和要点。列出项目安全领导小组、应急指挥部、应急专业队负责人名单及联络方式和政府主管机关、职能部门、友好单位以及社区负责人名单及联络方式。

表 7-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汕头综合保税区基础和监管设施建设项目			
建设地点	汕头保税区 C09、C10、A02 地块和物流中心北侧地块			
地理坐标	经度	116°46'33"	纬度	23°14'8"N
主要危险物质及分布	溴甲烷位于熏蒸库房内，少量溴甲烷位于活性炭中			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>(1) 大气影响 项目使用的熏蒸剂沸点较低，泄漏后主要以气态形式扩散，但储存的熏蒸剂的量较少，因此，泄漏后对周围环境空气影响不大。</p> <p>(2) 地表水、地下水影响 泄露的熏蒸剂以及发生火灾时的消防废水可能经所在建筑的排水管道直接进入外环境的地表水体甚至对流经区域的地下水造成影响，考虑到项目熏蒸剂最大存在量很小，泄露的熏蒸剂及消防废水进入水体并经水体稀释后，不会造成较大危害。</p>			
风险防范措施	<p>①落实专人做好熏蒸库日常检测和维护工作，同时一旦出现溴甲烷泄露等情况，要及时向有关部门汇报，妥善处置，将环境风险降至最低。</p> <p>②车间厂房建筑设计施工时，应注意选择的材料、材质及设备需达到国家规定的防火要求；</p> <p>③工作人员要格外注意焊接、烘干固化作业的用火、用电、用气等的安全，定期检查，避免线路老化，短路发生火灾；</p> <p>④加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；</p> <p>⑤ 应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。</p> <p>⑥发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在车间内采取导流方式将消防废水统一引流至地面排水沟，车间应设置地面排水沟与事故应急池相连，防止污染环境。此外，在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置阀门，发生事故时及时关闭阀门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。</p>			
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目涉及到的危险物质为溴甲烷，其临界量依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 为 7.5t，本项目溴甲烷最大贮存量为 6kg，由此计算得出 $Q=0.0008 < 1$，因此判定环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。</p>				

综上，项目应严格按照消防及安监部门的要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测事故发展动向及防止污染事故进一步扩散。

由于本项目原料和作业区都会设禁止明火等的提示，在正常生产及管理的情况下，

一般不会发生火灾，且熏蒸库房设有熏蒸药剂浓度监控系统，能及时发现熏蒸泄漏并采取措。在采取以上措施的情况下，项目环境风险事故发生概率很低，环境风险可控。

8、环境管理与监测计划

环境管理计划：

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上健全各项环境监督和管理制度。企业环境管理的内容包括：

(1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，按照国家的环保政策，环境标准及环境监测要求。制定环境管理规章制度，并监督执行。

(2) 编制、提出项目施工期、运行期的环境保护计划和污染防治计划以及运营单位环境保护工作的长远规划。

(3) 制定运营单位环境管理规章制度以及各种污染物排放控制指标。

(4) 在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的“三同时”计划，工程投产后，定期检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。

(5) 组织企业的环保设施竣工验收和污染事故的调查与处理工作。

(6) 推广环保治理的先进经验和技，推广清洁生产，保障设施的正常运行。

(7) 组织开展全厂职工的环保教育和环保工作人员的技术培训，不断提高环保工作人员的素质和全厂职工的环保意识。

(8) 领导并组织全厂的环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

环境监测计划：

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

(1) 大气污染源监测

①熏蒸库排放废气

监测点位：熏蒸库废气排放口

监测因子：总 VOCs

监测频率：每年一次。

②无害化处理室恶臭

监测点位：消毒熏蒸区厂界

监测因子：臭气浓度

监测频率：每年一次。

(2) 水污染源监测

监测点位：沉淀池排放口；监测因子：COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-H、SS

监测频率：每季度一次，全年共 4 次。

(3) 噪声源监测

监测点位：建设项目主要噪声源外围 1 米处、厂区四周边界。

监测因子：等效连续 A 声级。

监测频率：每季度一次，全年共 4 次。

9、“三同时”环保设施验收一览表

本项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目应按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件要求开展自主验收，项目“三同时”验收内容见下表。

表 7-21 “三同时”环保设施验收一览表

类别	内容	环保设施	预期治理效率	标准值
废气	熏蒸库废气	熏蒸库中的药剂多次循环经过活性炭吸附箱吸收，最后通过 10m 高排气筒排放	VOCs 排放达到参照标准上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 中溴甲烷排放限值要求	VOCs 排放浓度 ≤ 20mg/m ³ ，排放速率 ≤ 0.1kg/h
	无害化处理室恶臭废气	尾气经水雾过滤器+活性炭吸附净化后经 10m 高排气筒排放	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准限值的二级标准	臭气浓度 ≤ 20
	备用柴油发电机尾气	尾气经颗粒物捕集器净化后引至配电房楼顶 10m 高排气筒排放	排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 要求	SO ₂ ≤ 500mg/m ³ NO _{x2} ≤ 120mg/m ³ 颗粒物 ≤ 120mg/m ³ 烟气黑度 < 林格曼黑度 1 级
废水	生活污水	依托保税区内原有化粪池预处理	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	COD _{Cr} : 5000mg/L BOD ₅ : 300mg/L 氨氮: / SS: 400mg/L 动植物油: 100 mg/L
	喷淋消毒废水	经沉淀池处理		
	熏蒸机组排水	属清净下水排入市政污水管网		
噪声	厂界噪声	隔声、减震、消声等措施	广达大道临路和河中路临路一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3 类 昼间: ≤ 65dB (A) 夜间: ≤ 55dB (A) 4 类:

			(GB12348-2008) 4类排放标准限值, 其他位置场界噪声排放执行3类标准	昼间: ≤70dB (A) 夜间: ≤55dB (A)
固废	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	不对周边环境造成不利影响	/
	可利用的罚没货物	进行拍卖、定向转卖、转交公益单位或其他主管部门		
	无害化处理残渣	作为饲料或肥料生产原料外卖相关厂家		
	货物包装废料	消毒熏蒸区内设置垃圾池, 收集后由相关厂家回收利用		
	消毒液包装瓶	收集后由相关厂家回收利用		
	沉淀池沉渣	定期打捞后由相关厂家回收利用		
	废活性炭	设置危废暂存间, 委托有相应资质的危废处理单位进行处置		
	无能无害化处理的危险货物	委托有相应资质的危废处理单位进行处置		

10、污染物排放清单

本项目的污染物排放清单见表 7-22。

表 7-22 污染物排放清单

时段	污染源	性质及排放位置	环境影响因素/污染源强	排放及污染方式
运营期	废气	熏蒸库排气筒	溴甲烷 (以 VOCs 进行表征): 2.76kg/h	排放前多次循环经过活性炭吸附箱吸收, 最后通过 10m 高排气筒排放
		无害化处理室排气筒	臭气浓度/厂界臭气浓度 ≤20	经水雾过滤器+活性炭吸附净化后经 10m 高排气筒排放
		备用柴油发电机排气筒	烟气量: 336.6 Nm ³ /h	尾气经颗粒物捕集器净化后引至所在配电房楼顶 10m 高排气筒排出
			SO ₂ : 0.08 kg/h	
	NO _x : .05 kg/h			
		烟尘: .01 kg/h		
废水	生活污水	污水排放量: 479t/a COD _{Cr} : 0.09t/a BOD ₅ : 0.07t/a NH ₃ -N: 0.01t/a SS: 0.03t/a	依托保税区内原有化粪池预处理后排入市政污水管网	

	生产废水（喷淋消毒废水）	废水排放量：144t/a NH ₃ -N：0.003t/a SS：0.007t/a	经三级沉淀池处理达标后排入市政污水管网
	熏蒸机组排水	排放量：2.4t/a 属清净下水，污染物浓度较少	排入市政管污水网
噪声	厂界噪声	70~85dB（A）	选用低噪声设备、消声减震、利用建筑物隔声屏蔽、加强操作管理和维护等
固废	生活垃圾	生活垃圾：产生量 6.65t/a	收集后交由环卫部门处理
	一般工业固体废物	可利用的罚没货物：若干	进行拍卖、定向转卖、转交公益单位或其他主管部门
		无害化处理残渣：产生量 130t/a	作为饲料或肥料生产原料外卖相关厂家
		货物包装废料：产生量 3t/a	收集后由相关厂家回收利用
		消毒液包装瓶：产生量 1t/a	收集后由相关厂家回收利用
		沉淀池沉渣：产生量 0.6t/a	定期打捞后由相关厂家回收利用
	危险废物	废活性炭：产生量 1.07t/a	委托有相应资质的危废处理单位进行处置
不能无害化处理的危险货物：若干		委托有相应资质的危废处理单位进行处置	

11、排污口规范化要求

根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发 1999[24]号）的要求，项目必须做好排放口的规范化建设。根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和广东省环保局粤环[2008]42号的技术要求，企业所有排污口中（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计算监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行在线监控装置。排污口的规范化要符合国家规定的要求。

本项目排污口规范化要求见下表。

表7-23 本项目排污口规范化要求一览表

类别	《排污口规范化整治技术要求》(试行) (环监[1996]470号)要求	本项目要求
污水排放口	①合理确定污水排放口位置 ②按照《污染源监测技术规范》设置采样点 ③应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段	本项目生产废水（喷淋消毒废水）经沉淀池处理后的排放口应其设置规范、便于测量流量、流速的测流段；熏蒸机组排水属于清净下水，排入市政污水管网，为便于监管所需的采样检测，需设规范排放口

废气排放口	<p>①排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求</p> <p>②采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测位置由当地环境监测部门确认</p>	<p>①熏蒸库设置 10 米高排气筒；</p> <p>②无害化处理室设置 10 米高排气筒；</p> <p>③备用柴油发电机废气经排气筒引至所在配电房楼顶 10 米高排气筒排放；</p> <p>④上述排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。</p>
固体废物贮存、堆放场	<p>①一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取不定时喷洒等防治措施</p> <p>②临时性固体废物贮存、堆放场也应根据情况，进行相识整治</p>	<p>①一般工业固体废物设置垃圾池进行存放</p> <p>②危险废物设置危废暂存间进行存放</p>
固定噪声排放源	<p>①凡厂界噪声超出功能区环境噪声标准要求的，其噪声源均应进行整治</p> <p>②根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求</p> <p>③在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点</p>	<p>本项目应选用低噪声型的设备，对高噪声设备采用减噪措施。</p>
排污口立标	<p>①一切排污单位的污染物排放口(源)和固体废物贮存、处置场，必须实行规范化整治，按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)(GB15562.2-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌</p> <p>②环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。</p>	<p>本项目应对废气、废水、噪声污染物排放口及固体废物贮存场较近处设置符合要求的环境保护图形标志牌</p>

12、公众意见

为了更好的了解公众意见，按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）有关规定项目于 2020 年 8 月 12 日-8 月 18 日在广东康逸环保科技有限公司网站上进行公示（网址：<http://www.k-yat.com/view/projectpublicity.html?id=133>）。

公示题目：《汕头综合保税区基础和监管设施建设项目环境影响评价公众意见征集公示环境影响评价公众意见征集公示》。公示期 5 个工作日，公示内容介绍了项目概况、建设单位及评价单位名称的联系方式、公众提出意见的主要方式等，并就此在网上征询公众对项目建设的意见和建议。

公示期间，建设单位和环评单位均未收到反对意见。建设单位在日常的运营过程中，应与周围公众建立畅通的交流渠道，及时充分吸纳公众提出的合理建议，并付诸行动，切实落实各项污染防治措施，以杜绝污染扰民事件发生。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	运营期	熏蒸库	VOCs	熏蒸库中的药剂多次循环经过活性炭吸附箱吸收，最后通过 10m 高排气筒排放	VOCs 排放达到参照标准上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 中溴甲烷排放限值要求 (排放浓度 ≤ 20mg/m ³ , 排放速率 ≤ 0.1kg/h)
		无害化处理室	臭气浓度	尾气经水雾过滤器+活性炭吸附净化后经 10 米高排气筒排放	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准限值的二级标准
		备用柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	尾气经颗粒物捕集器净化后引至楼顶 10 米高排气筒排放	排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 要求
		汽车尾气	NO _x 、CO、THC	/	对环境影响较小
水污染物	运营期	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	依托保税区内原有化粪池处理	达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
		喷淋消毒废水	氨氮、SS	经沉淀池处理	
		熏蒸机组排水	/	排入市政污水管网	
固体废物	运营期	工作人员	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	不直接对外排放，不会对周围环境造成明显的不良影响
		查验检疫	可利用的罚没货物	进行拍卖、定向转卖、转交公益单位或其他主管部门	
		无害化处理	无害化处理后的残渣	作为饲料或肥料生产原料 外卖相关厂家	
		查验检疫	货物包装废料	收集后由相关厂家回收利用	
		喷淋消毒	消毒液包装瓶	收集后由相关厂家回收利用	
		沉淀池	沉渣	定期打捞后由相关厂家回收利用	
		熏蒸、无害化处理	废活性炭	委托有相应资质的危废处理单位进行处置	
		查验、检疫	无能无害化处理的危险货物	委托有相应资质的危废处理单位进行处置	
场界噪声	运营期	设备运行、机械通风；车辆、装卸设备作业	噪声	选用低噪声设备、消声减震、利用建筑物隔声屏蔽、加强操作管理和维护等	广达大道临路和河中路临路一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类排放标准限值，其他位置厂界噪声排放执行 3 类标准
生态保护措施及预期效果： 本项目要做好绿化美观、景观保护和环卫等工作，污水、废气和噪声等污染物必须达标排放，固体废物及时处理。落实这些措施后，该区域不会因为本项目的建设，而对生态环境造成大的影响。					

九、结论与建议

1、项目概况

汕头保税区公用事务综合服务中心拟于汕头市综合保税区内新建汕头综合保税区基础和监管设施建设项目。项目主要建设内容包括卡口工程（包括主卡口和行政卡口）、消毒熏蒸区建设工程、围网建设工程等主体工程以及装修工程、查验场地工程、地磅基础工程、标识系统工程、保税物流中心卡口大门工程、保税区大门和南大门设施拆除及场地修复提升工程、旧厂房外观提升工程、亮化工程等配套工程。项目建成后主要进行对综保区进出关的货物进行查验和检疫，检疫处理方式包括熏蒸或热处理，查验中发现不合格、过期的果蔬、粮食、肉类等废弃的有机质品截获后作为固废进行无害化处理。此外，部分载货车厢需经过消毒通道进行喷淋消毒处理。

本项目主要构筑物位于汕头保税区 C09、C10、A02 地块和物流中心北侧地块根据项目涉及建设用地和工程规划问题的批复（见附件），本项目用地具有合法性。根据《汕头市土地利用总体规划（2006-2020 年）（调整完善）》，本项目所在地属于允许建设用地（见附图 4）。根据《汕头市城市总体规划（2002-2020）》（2017 年修订），本项目主卡口所在地属于物流仓储用地和道路及交通设施用地；行政卡口所在用地属于道路及交通设施用地；消毒熏蒸区所在用地为工业用地（见附图 5）。根据《汕头保税区控制性详细规划（修编）-土地利用规划图》，本项目主卡口所在地属于物流仓储用地、物流仓储用地（兼容工业用地）和城市道路用地；行政卡口所在用地属于城市道路用地；消毒熏蒸区所在用地为工业用地（兼容物流仓储用地）（见附图 6），因此本项目用地合法合理。

2、环境质量现状结论

（1）水环境：本报告引用广东中润检测技术有限公司于 2017 年 12 月 3 日~12 月 5 日连续三天对汕头市南区污水处理厂濠江分厂出水口海域的监测结果评价水环境质量现状，结果表明，W1 濠江监测点和 W2 广澳湾监测点中 pH 值、COD_{Mn}、BOD₅、DO、石油类、氰化物、无机氮、活性磷酸盐、铜、锌、镉、铅、铬、六价铬和粪大肠杆菌等监测指标均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类、第四类标准要求。

（2）环境空气：根据汕头市环境保护公众网上的《2019 年汕头市生态环境状

况公报》中 2019 年汕头市空气质量监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，表明汕头市为环境空气质量达标区。

（3）地下水环境：引用广东建环检测技术有限公司于 2020 年 3 月 5 日~3 月 6 日连续 2 天在项目所在区域周边地下水现状监测采样分析结果，监测期间部分点位细菌总数和总硬度的标准指数 > 1，超出 III 类标准要求。其余监测点位的各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。总硬度超标原因推测为项目所在区域的地质特征；细菌超标原因推测为项目位于南方地区，气候潮湿，气温较高，易滋生微生物。

（4）声环境：根据《2019 年度汕头市生态环境状况公报》，项目所在区域环境噪声昼间等效声级平均值为 57.7dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。根据广东粤丘检测科技有限公司 2020 年 7 月 27 日于项目熏蒸区及主卡口用地四周布点进行噪声值监测结果，项目主卡口用地西厂界外 1 米处声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他监测点位声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。可见项目所在区域声环境质量较好。

（5）土壤环境

根据广东粤丘检测科技有限公司 2020 年 7 月 27 日于项目熏蒸区用地内土壤表层（采样深度 0-0.2m）布点采样监测结果，各监测点土壤环境质量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值的标准。可见项目所在区域土壤环境质量较好。

3、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响评价结论

①水环境影响分析结论

施工期生活污水产生量共 540t，依托保税区内现有化粪池处理后排入市政污水管网，能够满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。施工场地出口设置沉淀池，收集驶出施工场地车辆的冲洗废水，冲洗水沉淀后回用，不排放废水，底部沉淀的泥土和建筑渣土一起处理，对地表水和地下水影响较小。

②大气环境影响分析结论

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油排放的 SO_2 、 NO_2 、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。施工扬尘主要影响下风向区域，所以施工期间的扬尘污染源要严格管理，这样可以把施工扬尘控制在最低水平。通过严格落实相关防治措施，施工期大气污染物对周围环境影响不大。

③ 声环境影响分析结论

通过采取隔声围挡，围挡隔声量 10 dB，施工机械噪声距施工场地边界 100m 左右，声级可达 60dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区昼间标准值。本项目夜间不施工，距离最近的敏感点广澳社区约 100 米，通过做好噪声防治措施，可有效降低相关影响，不会对附近居民区声环境噪声明显不良影响，且施工噪声随施工期结束而消失，因此施工噪声不会对周边环境产生较大影响。

④ 固废影响分析

本项目建筑垃圾及弃土最大量约为 128t，项目所产生的建筑废料运送到指定地点填埋，钢材边角料回收，循环利用，木材下角料回收利用。施工弃土尽可能就地回填。对环境影响不大。施工期产生垃圾量为 1.9t/a。生活垃圾应分类堆放，统一由环卫部门及时清运，对环境影响不大。

⑤ 生态环境影响分析

项目平整土地，会造成轻微的水土流失，若遇到大风天气或雨季，容易加剧风蚀沙化和水土流失现象。但其影响限制在施工期阶段，随着工程竣工、进入营运阶段而得到控制，只要在施工期严格管理，不会造成严重的水土流失。

(2) 运营期环境影响评价结论

① 水环境影响分析结论

本项目运营期产生的废水主要为集装箱喷淋消毒作业产生的废水及员工办公生活污水。本项目所在地属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳污范围内，喷淋消毒废水中各污染物浓度较低，主要污染因子为 SS 及氨氮，经沉淀池预处理；生活污水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS，经化粪池预处理；熏蒸机组排水属于清净下水，排入市政污水管网。上述废水经预处理后均可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，通过市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，最终汇入濠江。本项目运营期废水经相应措施预处理后，其地表水环境影响可以接受，污水排放方式和处理措施可行。

② 大气环境影响分析结论

项目运营期产生的废气包括：熏蒸后的排气产生废气，污染物为VOCs（成分为溴甲烷）；无害化反应处理后的泄压排气产生废气，该尾气主要为恶臭异味，以臭气浓度表征；备用柴油发电机工作时产生的尾气；停车场及进出货物运输车辆产生的汽车尾气。

根据工程分析，熏蒸处理后 VOCs 经收集吸附后，排放浓度达到参照标准上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中溴甲烷排放限值要求（即排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.1\text{kg}/\text{h}$ ）。使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行预测计算。本项目熏蒸废气排放的最大落地浓度出现在下风向 71m 处，浓度为 $18.757\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.56%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 2，本项目大气环境影响评价等级为二级，据导则要求二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。因此，据估算模式计算结果，项目厂界外无超标点，运营期生产过程熏蒸后排放的废气对环境的影响可接受。

无害化反应处理后的泄压排气产生的恶臭废气经净化处理后排放，对周围环境影响较小，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值的二级标准（臭气浓度 ≤ 20 ）。距无害化处理室最近的敏感点为南侧的广澳社区，与废气污染源距离为 160 米，在本项目恶臭废气达标排放的情况下，不会因本项目的运行产生明显的不良影响。

本项目备用柴油发电机工作过程，烟气中各污染物浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）要求，考虑烟气污染物浓度不稳定性，建议对柴油发电机尾气末端安装颗粒物捕集器对烟气进行净化后再排放。由于发电机组仅作为备用电源，工作时间短，无长时间影响问题。建设单位应采用优质的轻质柴油作为燃料，最大限度地减少柴油发电机工作时尾气产生的影响。

汽车尾气主要来自于停车场及进出货物运输车辆，车辆在启动、停车等情况下排放汽车尾气浓度较高，主要污染物为 NO_x 、CO、THC 等，排放方式为间歇、不定时排放，由于行车距离较短且场地空旷，汽车尾气能够迅速被环境空气稀释扩散，对周围环境影响较小。

③ 地下水环境影响结论

根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的单元为熏蒸房、无害化处理室、下脚料堆存场所、垃圾池、危废暂存间、喷淋作业区及喷淋废水沉淀池等。本项目地面均进行良好、规范的地面硬化。喷淋作业区四周设有导流渠、厂区沉淀池等设施及其场所均采取混凝土硬化防腐、防渗处理，可有效避免原料及废水下渗从而对区域地下水造成影响。

④ 噪声环境影响评价结论

项目运行期距噪声源最近的厂界处噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间 ≤ 65 dB(A)）。项目对距离最近的环境敏感点噪声贡献值均远低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间 ≤ 60 dB(A)）。此外，对于项目区内各车辆产生的交通噪声采取控制车速及禁止鸣喇叭的情况下，车辆噪声可得到有效控制。

⑤ 固体废物影响分析结论

本项目运营期产生的固体废物主要为项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和可回收利用的罚没货物、无害化处理后的残渣、货物包装废料、消毒液包装瓶、沉淀池沉渣等一般工业固废；废活性炭和不能无害化处理的危险货物等危险固废。

生活垃圾收集后交由环卫部门处理。罚没货物中，有利用价值的货物进行拍卖、定向转卖、转交公益单位或其他主管部门。本项目无害化处理后的残渣的总量约130吨/年，可作为饲料或肥料生产原料外卖相关厂家。项目检疫过程对部分货物进行拆箱，和无害化处理前对包装物进行拆除会产生少量包装废料，产生量约3吨/年，拟收集后由相关厂家回收利用。本项目年用消毒液产生废弃消毒液包装瓶约1吨，属于一般工业固废，拟收集后由相关厂家回收利用。沉淀池沉渣产生量约0.6吨/年，属于一般工业固废，拟定期打捞后交由相关厂家（如砖厂）回收利用。本项目废气净化产生废活性炭共1.07吨/年，应收集后定期委托有相应资质的危废处理单位妥善处置。不能无害化处理的危险货物发现时应立即联系有相应资质的危废处理单位进行处置。

项目产生的固体废物在采取相应的处理处置措施后，对周围环境影响很小。

⑥ 土壤环境影响结论

本项目在落实分区防渗等措施情况下，不会对土壤环境造成不良影响。

⑦ 环境风险分析结论

项目涉及的风险工艺及设备主要为熏蒸作业及熏蒸房，涉及到的风险物质主要

为溴甲烷，能发生的风险事故主要有：溴甲烷泄漏或燃爆等事故；熏蒸时熏蒸库房泄漏事故或活性炭吸附回收系统失效，导致有毒气体溴甲烷排入大气环境。

本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。通过落实本环评提出的各项风险防范措施后，项目的环境风险可控。

4、总量控制指标分析

项目营运期废水接入汕头市南区污水处理厂濠江分厂统一处理，因此本报告不推荐水污染物总量控制指标。

根据工程分析，本项目运营期溴甲烷排放量为 1.38×10^{-4} 吨/年，溴甲烷属于 VOCs，因此推荐本项目 VOCs 总量控制指标为 1.38×10^{-4} 吨/年。

本项目推荐固体废物总量控制指标为 0。

5、建议

为减轻项目运营期间对周边环境产生的不利影响，在做好上述污染防治措施的情况下，再强调以下几点：

(1) 不得出现废水、废气、废渣和噪声等扰民现象，若有投诉，就必须认真对待，及时整改；相关的治理设施应定期维护和保养，确保良好的处理效果。

(2) 建设单位应切实做好各项环境保护措施，尽量使项目对环境的影响降到最低，实现项目建设与环境相互协调发展。

(3) 严格执行国家和地方的环境法律、法规，执行“三同时”制度和排污许可证制度，确保污染物达标排放。

6、综合结论：

综上所述，在切实落实上述环境保护措施的前提下，从环境保护角度考虑，汕头保税区公用事务综合服务中心在汕头保税区 C09、C10、A02 地块和物流中心北侧地块建设汕头综合保税区基础和监管设施建设项目是可行的。

声明：

本表中项目基本情况和工程分析所涉及的内容与本单位提供的资料一致。

单位法人代表或授权委托代理人（签章）：

日期：

预审意见:

公章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人:

年 月 日

审批意见:

仅用于环评公示

公章

经办人:

年 月 日

注释

一、本报告表附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 事业单位法人证书

附件 3 项目立项登记

附件 4 项目可研报告批复

附件 5 项目初步设计概算批复

附件 6 项目涉及建设用地和工程规划问题的批复

附件 7 项目建设工程规划许可证

附件 8 引用环境质量现状监测报告

附图 9 环境质量现状监测报告

附件 10 项目合同书

附件 11 建设单位名称变更核准文件

附件 12 建设项目大气环境影响评价自查表

附件 13 地表水环境影响评价自查表

附件 14 环境风险评价自查表

附件 15 土壤环境影响评价自查表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至情况图

附图 3 平面布置图

附图 4 汕头市土地利用总体规划（2006-2020 年）（调整完善）

附图 5 汕头市城市总体规划（2002-2020）（2017 年修订）

附图 6 汕头保税区控制性详细规划（修编）—土地利用规划图

附图 7 项目所在地环境空气质量功能区划图

附图 8 项目所在地声环境功能区划图

附图 9 项目所在地近岸海域环境功能区划图

附图 10 项目所在区域地下水功能区划图

附图 11 汕头市生态分级控制区划图、汕头市生态功能区划图

附图 12 项目周边敏感点分布图

附图 13 汕头保税区污水输送主管纳污范围图

附图 14 引用环境空气监测测点位图

附图 15 引用地表水监测点位图

附图 16 引用地下水监测点位图

附图 17 网上公示截图

二、如果本报告表不能说明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、固体废弃物影响专项评价

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。