报告表编号：
_____年
编号：_____

建设项目环境影响报告表

（公示）

项目名称：开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱450吨建设项目

建设单位（盖章）：开平市中恒塑料包装有限公司

编制日期：2019年12月

国家生态环境部制

情况说明

我单位拟开展开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱450吨建设项目建设工作，现因自身原因，我单位决定终止与甘肃宜洁环境工程科技有限公司的相关合作，特此说明。

开平市中恒塑料包装有限公司

2019 年 12 月　　日

委 托 书

广东新一新信息技术咨询有限公司：

我单位拟开展开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱450吨建设项目建设工作，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》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的相关规定，现委托你单位承担《开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱450吨建设项目环境影响报告书（表）》的编制工作。

具体工作及质量保证要求在合同中确定，请你单位尽快安排有关技术人员开展工作。

开平市中恒塑料包装有限公司

20　年　月　　日

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱 450 吨建设项目环境影响报告表（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　环评单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

年　月　日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行），特对报批开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱 450 吨建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）　　环评单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

年　　月　　日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

《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，确定污染防止措施的有效性，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它建议。

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。

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目所在地自然环境简况.....6
三、环境质量现状.....9
四、评价适用标准.....16
五、建设项目工程分析.....20
六、 项目主要污染物产生及预计排放情况.....35
七、环境影响分析.....37
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....71
九、结论与建议.....73

一、建设项目基本情况

项目名称	开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱 450 吨建设项目				
建设单位	开平市中恒塑料包装有限公司				
法人代表	梁**		联系人	谭**	
通讯地址	开平市水口镇美华路 19 号第七幢				
联系电话	137****9216	传真	----	邮政编码	529321
建设地点	开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢 （中心位置坐标：北纬 22°23′01.35″，东经 112°42′58.83″）				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	C2924 泡沫塑料制造	
占地面积（平方米）	6000		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	200	其中：环保投资(万元)	15	环保投资占总投资的比例	7.5%
评价经费（万元）	/	投产日期	2020 年 3 月		

工程内容及规模：

1、项目概况及评价由来

开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱 450 吨建设项目（以下简称本项目）位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢（项目所在地中心位置坐标：北纬 22°23′01.35″，东经 112°42′58.83″），项目地理位置见附图 1。项目占地面积 6000m^2，总投资 200 万元，其中拟用于污染防治资金 15 万元，主要从事泡沫包装箱的加工生产，预计年产成型泡沫包装箱 450 吨。本项目属于新建项目，现申请办理环保审批手续。

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》（中华人民共和国国务院令第 682 号）的规定和要求，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本）及《国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本）及生态环境部部令第 1 号“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”（2018 年 4 月 28 日）的规定和要求，本项目属于“名录”中所列明的十八、橡胶和塑料制品业“47、塑料制品制造”，且不涉及人造革、发泡胶等有毒原材料的，也不涉及电镀

工艺的。本项目需要编制建设项目环境影响报告表。受开平市中恒塑料包装有限公司委托，甘肃宜洁环境工程科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。按照有关环评技术规范有关规定，对项目现场进行实地勘察，收集有关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，编制本项目环境影响报告表，并上报有关环境保护行政主管部门审批。

2、项目工程内容及规模

（1）工程主要组成

表 1-1　本项目建设组成一览表

工程	工程名称	备注
主体工程	生产车间	1 层，位于第七幢，设有发泡、成型等生产工艺，预计年产成型泡沫包装箱 450 吨。
辅助工程	办公室和展厅	位于第七幢，日常办公和业务接待。
	仓库	1 层，位于用于第八幢，储存 EPS 原料和泡沫包装产品。
公用工程	供水	由市政自来水公司提供，主要为生产用水和生活用水。
	排水	生活污水经三级化粪池预处理达标后排入开平市开平市新美污水处理厂处理。
	供电	由当地变电所供电，不设有备用发电机。
环保工程	废水处理	三级化粪池。
	废气	锅炉燃料废气通过 15m 高排气筒 2#排放。有机废气通过 UV 光解+活性炭吸附净化装置处理后再通过 15 米高排气筒 1#排放。
	噪声控制	合理生产布局，隔音、距离衰减等。
	固废处理	生活垃圾交环卫部门运走处理，一般固废交专业公司回收处理，危险废物交由持有相应资质的危险废物处理单位处理。

（2）产品方案及原辅材料

①项目产品方案

项目产品方案详见表 1-2。

表 1-2　项目产品方案

序号	产品名称	年产量	备注
1	成型泡沫包装箱	450 吨	/

②项目原辅材料

项目原辅材料表详见表 1-3。

表 1-3　原辅材料表

序号	名称	年用量	包装规格	包装方式	最大储存量
1	EPS 塑料	470 吨	25kg/袋	袋装	10t

注：EPS（聚苯乙烯）：Expanded Polystyrene 简称 EPS，可发性聚苯乙烯泡沫颗粒，是一种轻型高分子聚合物。它是采用聚苯乙烯树脂加入发泡剂，同时加热进行软化，产生气体，形成一种硬质闭孔结构的泡沫塑料。外观呈白色颗粒状，粒径均匀，相对密度 1.05，发泡率 40-70 倍，单位质量 0.018g/cm，阻燃指数＞30。热导率低，耐冲击、振动、隔热、隔音、防潮。EPS 具有吸水性小，保温性好，质量轻及较高的机械强度等特点。主要用于发泡成型，用作保温、隔热、防震、包装材料及漂浮制品。通用型（R）适用于包装材料；阻燃型（F）适用于建筑、绝热材料。

（3）主要生产设备

项目主要生产设备详见表 1-4。

表 1-4　主要生产设备或设施

序号	名称	规格（型号）	数量	备注
1	发泡机	110	2 台	发泡工序
2	半自动机	HL-1500	3 台	成型工序
3	90 自动机	PS90B	3 台	成型工序
4	1400 自动机	TYPE JC-IID	9 台	成型工序
5	1700 自动机	TYPE JC—IID	2 台	成型工序
6	空压机	JN45-5	2 台	辅助设备
7	切割机	/	5 台	包装工序
8	天然气锅炉	LSS6-1.0/95/70-QY	1 台	使用管道天然气供热，锅炉有配套 1 套制备锅炉给水设施。
9	烘房	/	1 个	烘干产品水分

注:每台发泡机每小时最大发泡量为 200kg，项目每天发泡 4 小时，年工作时间为 300 天，则发泡机每年可发泡产品 480 吨，项目年产 EPS 塑料 450 吨，发泡机可满足项目生产要求。

（4）配套工程

1）给排水

给水：本项目用水主要为员工生活用水、锅炉补充用水和成型机冷却用水，均由市政自来水公司提供。

①生活用水：根据建设单位提供的资料，本项目员工人数为35人，厂内不设员工宿舍和食堂，因此，本项目员工生活用水参考广东省地方标准《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）机关事业单位、办公楼等无食堂和浴室的用水量，员工生活用水量取40L/人·d 计算，年工作日300天计，则生活用水量为1.4t/d，合420t/a。

②锅炉补充用水：本项目采用一台 6t/h 天然气锅炉提供蒸汽。项目每年约生产 300

天，每天约生产 4 小时。一年产生蒸汽约 7200t/a，补充水量约为蒸汽量的 20%，即 1440t/a，4.8t/d。软水制备器纯水制取率为 85%，则软水器消耗新鲜水 5.6t/d，1680t/a，浓水产生量为 240t/a。浓水属于清洁下水，与生活污水一起经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。

③冷却用水：本项目成型机的冷却用水为普通自来水，无需添加矿物油、乳化剂等冷却剂。本项目冷却塔蓄水池规格为1.5m×1m×1m，循环水量为1.5t/h，冷却塔工作时间为2400h/a，则项目总循环水量为3600t/a。

本项目冷却塔采用自然通风、间接冷却方式，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，则本项目冷却塔补水率为 2.9%，本项目冷却水总循环水量为 3600t/a，则本项目新鲜水补充量为 104.4t/a。

排水：本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准中的较严者后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理（生活污水接纳证明见附件 5）。污水厂尾水排入污水处理厂东面河涌，最后汇入潭江。

2）能耗

本项目供电由市政电网统一供给，预计年用电量约 30 万 KW•h，管道天然气约 27 万 m^3。

（5）劳动定员及工作制度

本项目员工总数为 35 人，年工作日 300 天，每天工作 20 小时。

（6）政策相符性

①产业政策相符性分析

根据建设单位提供的资料，本项目主要从事塑料的加工生产，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条，项目属于允许类。同时，本项目也不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》和关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）中的限制类和淘汰类产业。综上所述，本项目符合相关的国家和地方政策。

②锅炉政策相符性分析

根据《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》（江府告[2017]3号），本项目所在位置未列入禁燃区。

《关于实施高污染锅炉淘汰工作的意见》（粤环办[2010]53 号）中规定："各在空气污染形势严峻的珠三角地区以及不具备建设大规模锅炉和实施集中供气的地区，要加快淘汰力度，在标准实施前采用天然气、液化石油气、柴油、电等清洁能源替代小型的燃煤、燃重油锅炉，1 蒸吨/小时以下锅炉鼓励采用电锅炉，不再审批新建 4 蒸吨/小时以下（含 4 蒸吨/小时）燃煤、燃重油锅炉，其他新建小型工业锅炉必须采用电锅炉或燃气锅炉。此外，重油、石油焦、水煤浆、原煤质、固硫型煤均不属于清洁能源范畴"。本项目使用的锅炉为 6 蒸吨/小时的燃气锅炉，因此符合《关于实施高污染锅炉淘汰工作的意见》（粤环办[2010]53 号）。

《广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018 年）》中规定：禁止安装、销售、出租 国家或省明令淘汰、禁止制造、强制报废的锅炉及相关产品；高污染燃料禁燃区（含城市建成区）、集中供热管网覆盖范围内和经国家、省批准设定的各类工（产）业园区禁止新建燃用高污染燃料的锅炉（集中供热锅炉除外）和自备热电站。全省禁止新建 10 蒸吨/小时以下燃用高污染燃料的锅炉。

综上所述，本项目使用的 6 蒸吨/小时的燃天然气锅炉符合政策要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，项目东北面为景成欣纸品有限公司，东南面为旺通脚手架设备公司，西南面为旺源纸业，西北面为其它工厂，项目地理位置图见附图 1、项目四至状况见附图 2。

本项目为新建项目，项目是租用已建成的厂房作为经营场所，不存在原有污染情况。本项目周围主要有厂房、道路等，项目所在区域主要环境问题为周边厂房排放的"三废"，周边工厂员工排放的生活污水和生活垃圾以及附近道路的交通噪声和汽车尾气。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

开平市位于广东省中南部，东经 112°13′至 112°48′，北纬 21°56′至 22°39′；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46km，距广州 110km，濒临南海，靠近港澳，北扼鹤山之中，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。地势基本上是西、北、南三面高，东中部低。南部、北部多低山丘陵，东部、中部多丘陵平原。

2、气象气候

开平市位于北回归线以南， 属南亚热带季风气候区， 靠近南海， 夏秋之交多强台风，台风带来充沛雨量，市区河流环绕，水域面积宽阔。年均气温 21.7℃，湿度 82%，年降雨量 1700~2400mm，集中在 4 月至 9 月。常年主导方向为东北风，6~8 月以偏南风为主。由于亚热带季风影响，每年 6 月至 10 月为强风季节，风力为东风 6 级至 9 级。

3、地形、地貌、地质

开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为东北风，其中 6～8 月份以偏南风为主。全年 80%以上的降水出现在 4～9 月，7～9 月是台风活动的频发期。根据开平市气象部门 1997～2016 年的气象观测资料统计，全年主导风向为东北风，开平市 1997～2016 年气象要素统计见表 2-1。

表 2-1 开平市 1997-2016 年的气象要素统计表

序号	气象要素	单位	平均（极值）
1	年平均气压	hPa	1010.2
2	年平均温度	℃	23.0
3	极端最高气温	℃	39.4
4	极端最低气温	℃	1.50
5	年平均相对湿度	%	77
6	全年降雨量	mm	1844.7
7	最大日降水量	mm	287.0
8	雨日	day	142
9	年平均风速	m/s	1.9

10	最大风速	m/s	24.8
11	年日照时数	hPa	1696.8
12	年蒸发量	mm	1721.6
13	最近五年平均风速	m/s	1.9

4、水文

开平市内主要水系为潭江。潭江是珠三角水系的I级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江全长 248km，流域面积 5068km^2；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km^2，全河平均坡降为 0.45％。上游多高山峻岭，坡急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、滘堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。

潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：2.96m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。据潢步水文站 1956 年到 1959 年实测资料统计，多年平均年径流量为 21.29 亿 m^3，最大洪峰流量 2870m^3/s（1968 年 5 月）。最小枯水流量为 0.003 m^3/s（1960 年 3 月），多年平均含沙量 0.212kg/m^3，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m^3/s，最高水位 9.88m，最低水量 0.95m。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。

5、植被与生物多样性

开平市矿产资源丰富，矿产资源已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独硅石、耐火石、钾长石等 33 种。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；周围植被主要为亚热带、热带

的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常
7 见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹
和算盘子等。

三、环境质量现状

建设项目所在地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）：

1、项目所在区域功能区划

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，项目所在地附近以城镇工业区景观为主，处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动。根据相关规划，本项目所在区域环境功能区详见表 3-1。

表 3-1　建设项目所属功能区

序号	功能区类别	功能区分类
1	地表水环境功能区划	污水处理厂东面河涌（即污水处理厂纳污河涌）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；潭江（开平市新美污水处理厂出口经东面大冲口河，最后汇入潭江）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。
2	环境空气功能区	二类区，《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准。
3	环境噪声功能区	2 类区《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	饮用水源保护区	否
8	两控区	是（酸雨控制区）
9	水土流失重点防治区	否
10	城市污水处理厂集水范围	是，开平市开平市新美污水处理厂

2、环境空气质量现状

（1）环境空气质量现状监测

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，根据《江门市环境保护规划》（2006-2020 年），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》，网址为：http://www.jiangmen.gov.cn/szdwzt/sthjj/hjzl/ndhjzkgb/201903/t20190306_1841107.html，2018 年度开平市空气质量状况见表 3-2。

表 3-2　2018 年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度（ug/m³）						优良天数比例	综合指数
	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	O_{3-8H}	$PM_{2.5}$		
2018	11	25	56	1.2	169	30	87.3%	3.82

注：除 CO 浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

表 3-3　区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	标准来源
开平市	SO_2	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标	
	PM_{10}	年平均质量浓度	56	70	80.00	达标	
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	30	35	85.71	达标	
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30.00	达标	
	O_3	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	169	160	105.63	不达标	

表 3-4 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/（μg/m³）	现状浓度/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
开平市	/	/	SO_2	年平均质量浓度	60	11	18.3%	0	达标
			NO_2	年平均质量浓度	40	25	62.5%	0	达标
			PM_{10}	年平均质量浓度	70	56	80%	0	达标
			$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	30	85.7%	0	达标
			CO	第 95 百分日均浓度	4mg/m³	1.2mg/m³	30%	0	达标
			O_3	第 90 百分日均浓度	160	169	105.6%	/	不达标

由表 3-2、表 3-3、表 3-4 可见，开平市环境空气质量综合指数为 3.82，优良天数比例 87.3%，其中 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位

浓度都符合日均值标准，而 O_3 的第 90 百分位浓度的统计值不能达标，说明开平市属于不达标区，主要污染物来自 O_3，环境空气质量一般。

（2）环境空气污染物其他项目现状

本环评的非甲烷总烃环境质量现状引用《开平市三埠诺诚塑料制品厂建设项目》中的监测数据（监测报告见附件6），该项目委托广州市恒力检测股份有限公司于2019年8月对项目所在地的环境质量的监测数据，环境空气质量的监测时间为2019年8月3日~8月9日，本项目监测布点选取项目厂址处作为监测点，监测点距离项目2500米，位于项目评价范围内，监测结果见下表：

表3-5 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
G1 项目所在地	非甲烷总烃	2019.08.03-2019.08.09	东南	2500

表 3-6 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	检测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
G1 项目所在地	非甲烷总烃	一次测定值	2	0.08~0.16	0	0	达标

根据监测结果，项目所在区域环境空气中非甲烷总烃的测定值均较低，符合《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）中的限值要求。

3、水环境质量现状

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，项目所在地属于开平市开平市新美污水处理厂纳污范围，污水厂出水排入东面大冲口河，最后汇入潭江。

开平市开平市新美污水处理厂东面河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，根据关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知（粤环[2011]14 号）的规定，潭江“沙冈区金山管区—大泽下”属于饮工农渔业用水，属于II类水环境功能区， 执行 《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的II类标准。

根据江门市生态环境局发布的《2018 年 11 月江门市江河水水质月报》，网址为 http://www.jiangmen.gov.cn/szdwzt/sthjj/hjzl/jhszyb/201812/t20181220_1782824.html，潭江干流牛湾（退潮）断面地表水水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，主要超标项目为溶解氧，该断面位于污水处理厂下游约 6.2km 处，说明本项目附近地表水环境质量一般。

根据《江门市未达标水体达标方案》，潭江流域的污染源主要为农业畜禽养殖污染

源，其次是生活污染源，而工业污染源占比并不高；因此江门市根据其污染特点提出对潭江流域的蓄禽养殖、生活污染源、工业源等进行大力整治，以此减少污染物入河量，达到削减量目标要求；预计到 2020 年潭江流域距离本项目最近的牛湾断面，可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

4、声环境质量现状

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，项目所在区域属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

为了解本项目周围声环境现状，江门市东利检测技术服务有限公司于 2019 年 12 月 17 日-18 日对项目用地四周边界进行声环境质量现状监测（详见附件 8）。共布设 5 个环境噪声测点对项目所在地进行监测。监测频次：昼夜间各一次，监测结果统计见表 3-5。

表 3-5　环境噪声现状监测结果统计表　单位：dB(A)

编号	测点位置	采样日期	昼间	夜间	执行标准
1#	项目东北面厂界外 1 米	2019-12-17	51	46	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准：昼间：≤60，夜间：≤50。
		2019-12-18	51	44	
2#	项目东南面厂界外 1 米	2019-12-17	55	45	
		2019-12-18	52	43	
3#	项目西南面厂界外 1 米	2019-12-17	52	45	
		2019-12-18	51	44	
4#	项目西北面厂界外 1 米	2019-12-17	54	45	
		2019-12-18	52	46	
5#	新美村边界外 1 米	2019-12-17	54	44	
		2019-12-18	50	47	

由监测结果表明，该项目厂界处的噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，项目评价区域内的声环境质量现状符合其环境功能区划要求，项目所在区域的声环境质量现状较好。

5、生态环境

项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，属于人类活动频繁区，无原始

植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

该项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量，采取有效的环保措施，使该项目在建设和生产运行中保持项目所在地区域原有的水环境质量、环境空气质量和声环境质量。

1、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建设后不受明显影响，保护该区域的环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、水环境保护目标

保护污水处理厂纳污河涌的水环境质量，不因项目的建成而受到明显的影响，确保符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。保护项目南面潭江水体水环境质量，不因项目的建成而受到明显的影响，并通过区域污染消减，使水体水质恢复《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

3、声环境保护目标

保护项目周围的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。声环境保护目标是确保该建设项目建成后其周围的地区有一个安静、舒适的工作和生活环境，使项目四周的声环境质量不因本项目的运行而受到不良影响。

4、环境敏感点

本项目大气评价工作等级为二级，大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延至边长为 5km 的矩形区域，本项目 5km 范围内敏感点见表 3-6。根据现场踏勘，项目周围以厂房为主，附近无自然保护区、重要人文遗址、名胜古迹、珍惜动植物栖息地等环境敏感点。

表3-6　环境空气保护目标

序号	名称	坐标		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					
1	三埠村	-1524	-2108	居民区	约 5000 人	环境空气二类	西南面	2535
2	龙凤村	-212	-2352	居民区	约 1000 人	环境空气二类	西南面	2370
3	龙溪村	-3	-1922	居民区	约 800 人	环境空气二类	西南面	1926

4	上阳村	56	-2328	居民区	约 600 人	环境空气二类	西南面	2325
5	广和村	683	-2026	居民区	约 600 人	环境空气二类	东南面	2150
6	石海村	1426	-1690	居民区	约 800 人	环境空气二类	东南面	2180
7	福田里村	2308	-1968	居民区	约 300 人	环境空气二类	东南面	2930
8	白庙村	1670	-1225	居民区	约 300 人	环境空气二类	东南面	1965
9	冈宁村	2314	-709	居民区	约 200 人	环境空气二类	东南面	2275
10	新美村	483	146	居民区	约 600 人	环境空气二类	东北面	410
11	冲尾村	951	694	居民区	约 300 人	环境空气二类	东北面	1100
12	翘桂村	1499	856	居民区	约 200 人	环境空气二类	东北面	1610
13	东容村	1354	1122	居民区	约 500 人	环境空气二类	东北面	1650
14	黄边村	1241	1694	居民区	约 100 人	环境空气二类	东北面	2035
15	泗边村	1967	1557	居民区	约 200 人	环境空气二类	东北面	2380
16	银河村	1564	2033	居民区	约 50 人	环境空气二类	东北面	2470
17	许冲村	2128	2009	居民区	约 500 人	环境空气二类	东北面	2840
18	三门厦村	2523	1969	居民区	约 500 人	环境空气二类	东北面	3080
19	上石村	516	1759	居民区	约 600 人	环境空气二类	东北面	2015
20	沙冈村	532	1767	居民区	约 200 人	环境空气二类	东北面	1800
21	东溪村	40	1348	居民区	约 400 人	环境空气二类	东北面	1345
22	联溪村	72	2404	居民区	约 300 人	环境空气二类	东面	2400
23	桥头村	-573	2186	居民区	约 500 人	环境空气二类	西北面	2260
24	新桥村	-516	1985	居民区	约 200 人	环境空气二类	西北面	2020

25	并西村	-774	1299	居民区	约 1800 人	环境空气二类	西北面	1450
26	开新村	-952	1081	居民区	约 2000 人	环境空气二类	西北面	1365
27	红进村	-1532	654	居民区	约 800 人	环境空气二类	西北面	1555
28	冈中村	-774	686	居民区	约 400 人	环境空气二类	东北面	980
29	岐阳村	-605	501	居民区	约 200 人	环境空气二类	东北面	720
30	会龙村	-436	428	居民区	约 300 人	环境空气二类	东北面	535
31	振华村	-686	332	居民区	约 600 人	环境空气二类	东北面	690
32	新城市花园	-1661	90	居民区	约 1500 人	环境空气二类	东北面	1510
33	信诚村	-2234	-281	居民区	约 2500 人	环境空气二类	东面	2090
34	高边村	-702	41	居民区	约 3000 人	环境空气二类	西南面	600
35	三口塘村	-710	-951	居民区	约 4000 人	环境空气二类	西南面	1160

四、评价适用标准

环境质量标准

1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、和《大气污染物综合排放标准详解》；

表 4-1 《环境空气质量标准》 （ 单位：mg/m³）

序号	污染物名称	取值时间	GB3095-2012 二级标准	单位
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
6	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
		24 小时平均	300	
7	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m³
		1 小时平均	10	
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/m³

2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类、III类标准；

表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

项目	pH 值	溶解氧	BOD_5	CODcr	COD_{Mn}	SS	氨氮	总磷
III 类标准	6-9	≥6	≤3	≤15	≤6	≤25	≤0.5	≤0.1
项目	pH 值	溶解氧	BOD_5	CODcr	COD_{Mn}	SS	氨氮	总磷
II类标准	6-9	≥5	≤4	≤20	≤6	≤30	≤1.0	≤0.2

注：pH 无量纲，其他指标单位均为 mg/L。

3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类 别	昼 间（6:00～22:00）	夜 间（22:00～6:00）

2 类	≤60dB(A)	≤50dB(A)

污染物排放标准

1、水污染物排放标准

本项目所在地属于开平市开平市新美污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准中的较严者后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。开平市新美污水处理厂尾水执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准中较严者，具体指标详见表 4-4。

表 4-4 本项目污水出水标准

污染物名称	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	/
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	500	350	400	45
(DB44/26-2001)第二时段一级标准	40	20	40	10

（GB18918-2002）一级 A 类标准	50	10	10	5
污水处理厂出水标准	40	10	10	5

2、大气污染物排放标准

（1）有机废气

本项目塑料加工会产生少量的有机废气，有机废气执行国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中的非甲烷总烃排放限值和表 9 中的企业边界大气污染物浓度限值，本项目排气筒为不低于 15 米高，具体指标详见表 4-5。

表 4-5　废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	无组织排放监控点浓度限值（mg/m³）	单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）
非甲烷总烃	100	4.0	0.5

（2）锅炉燃料废气

本项目锅炉燃烧废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，详见表 4-6。

表 4-6　锅炉废气排放限值

污染物	颗粒物（mg/m³）	SO_2（mg/m³）	NOx（mg/m³）	烟气黑度（林格曼黑度级）
排放限值	20	50	150	≤1
锅炉类别	燃气锅炉			

注：本项目自身高度为 6m，本项目 200m 范围内最高建筑约 10m，本项目排气筒高度为 15m。建筑物排气筒高度高出周围 200m 半径范围的建筑 3m 以上。

3、噪声排放标准

本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

3、固体废物排放标准

本项目固体废物管理应遵照《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》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-200

	1）以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）>等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境公告 2013 年第 36 号）的要求和《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日）的有关规定。
总量控制指标	建设单位应根据本项目营运期各污染物排放量，向上级主管部门和环保部门申请相应的污染物排放总量控制指标，本项目总量控制指标值： （1）水污染物排放总量控制建议指标： 本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网引至开平市新美污水处理厂处理，生活污水排放的 COD_{Cr}、氨氮计入开平市新美污水处理厂的总量控制指标，本项目不再另设水污染物总量控制指标。 （2）大气污染排放总量控制建议指标： 本项目建议有机废气总VOCs（主要成分为非甲烷总烃）总量控制指标为：1.4138t/a（其中有组织排放量为0.7511t/a，无组织排放量为0.6627t/a）。燃料燃烧废气排放的SO_2：0.212t/a ，NO_X：0.8263t/a。

五、建设项目工程分析

生产工艺：

1、工艺流程及产污环节（图示）：

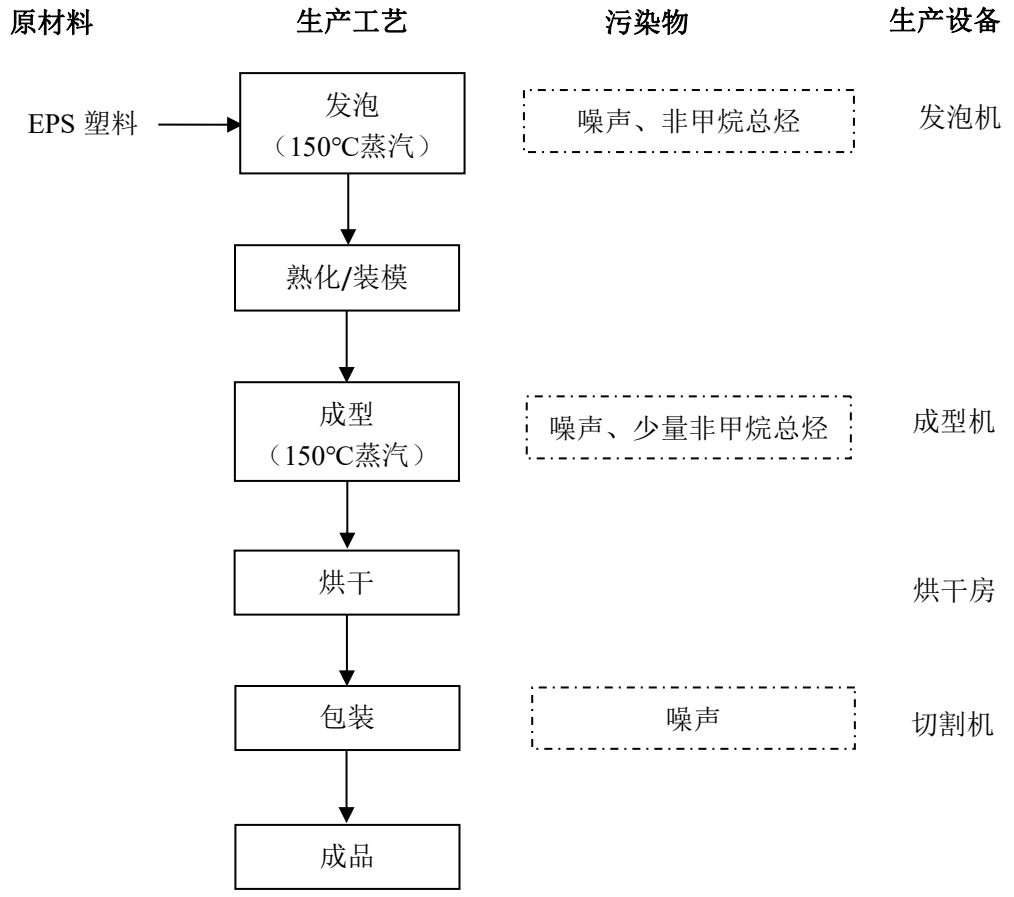


图 5-1 泡沫包装箱生产工艺流程

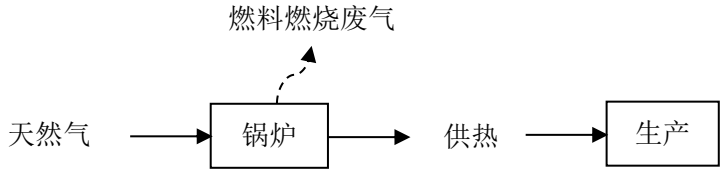


图 5-2 锅炉供热工艺流程

2、生产工艺流程简述：

发泡：将 EPS 珠粒预发成为均匀一致的泡沫珠粒，以使泡粒在模腔内均匀膨胀容重一致，外购含有发泡剂的珠粒，当把粒子投入预发机再通入蒸汽，发泡剂受热体积膨胀

将软化的粒子膨化为内部充满泡孔的泡沫粒子。预发泡温度控制在 150℃。物理发泡的工作原理：发泡剂开孔，蒸汽扩孔。要使蒸汽进入泡孔的速度大于发泡剂从泡孔中逸出的速度，发泡剂在泡孔中来不及完全逸出，聚合物就牵伸呈橡胶状态，其强度足以平衡内部的压力，从而使珠粒发泡。此工序会产生噪声和少量的有机废气（以非甲烷总烃表示）；

熟化：刚出发泡机的颗粒是一种潮湿、温热、无弹性的泡沫珠粒。熟化处理过程中，珠粒经过空气冷却，泡孔内气孔的戊烷发泡剂和水蒸汽被冷凝成液体，使泡孔内形成了真空。同时，空气通过泡孔膜渗透到泡孔内部，使泡孔内的压力与外界压力平衡。这样会使预发后的珠粒具有弹性。由于聚苯乙烯材料在 280℃以上时会分解产生有毒有害气体，而本项目工艺温度(150℃)不足使其分解，仅为原材料中残存的未聚合的反应单体会在加热的条件下有部分挥发至空气中，熟化过程无需进行加热，因此在静置熟化中不会产生有机废气。

成型：熟化后的 EPS 颗粒通过管道投入自动成型机中，通过蒸汽直接加热（温度控制在 150℃左右）约 10s，珠粒受热软化，使泡孔膨胀。珠粒膨胀至填满相互间的空隙，并粘结成均匀的泡沫体，然后进行冷却，达到稳定泡沫的目的。成型工序需对成型机水冷降温，冷却水排至循环水塔降温后循环使用，不外排。由于成型工序加热过程中会有挥发性有机物产生，本工序产生的环境污染源主要是噪声、非甲烷总烃。

烘干：项目设置了烘房，利用蒸汽在管道中通过热传递加热空气，烘干成型后泡沫表面蒸汽冷凝产生的水，项目烘干是为了加快水分的蒸发，烘干房以蒸汽为能源，由于 EPS 的熔点在 240-280℃，需烘干温度在 40℃~50℃左右，烘干时间约 4 小时，故干燥过程中 EPS 不会熔化从而产生有机废气，该过程主要是水蒸汽挥发。故项目烘干过程不会对外环境产生废气污染。

注：切割机主要用于对烘干后的产品去除批锋。

主要污染工序：

施工期污染工序

本项目租用已建成的厂房作为经营场所，因此不存在施工期环境污染问题。

运营期污染工序

本项目营运期的主要污染因子为：生活污水；有机废气；设备噪声；生活垃圾和一般工业固废等。

1、废水

本项目采用一台 6t/h 天然气锅炉提供蒸汽。项目每年约生产 300 天，每天约生产 4 小时。一年生产蒸汽约 7200t/a，补充水量约为蒸汽量的 20%，即 1440t/a，4.8t/d。软水制备器纯水制取率为 85%，则软水器消耗新鲜水 5.6t/d，1680t/a，浓水产生量为 240t/a。浓水属于清洁下水，与生活污水一起经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。

本项目成型机的冷却用水为普通自来水，无需添加矿物油、乳化剂等冷却剂。本项目冷却塔蓄水池规格为1.5m×1m×1m，循环水量为1.5t/h，冷却塔工作时间为2400h/a，则项目总循环水量为3600t/a。

本项目冷却塔采用自然通风、间接冷却方式，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，则本项目冷却塔补水率为 2.9%，本项目冷却水总循环水量为 3600t/a，则本项目新鲜水补充量为 104.4t/a。本项目无生产废水排放，冷却水全部循环使用，不外排。

根据建设单位提供的资料，本项目员工人数为35人，厂内不设员工宿舍和食堂，因此，本项目员工生活用水参考广东省地方标准《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）机关事业单位、办公楼等无食堂和浴室的用水量，员工生活用水量取40L/人·d 计算，年工作日300天计，则生活用水量为1.4t/d，合420t/a。

生活用水与浓水排污系数以0.9计，则项目生活污水和浓水排放量约为594t/a。此类污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N等。

本项目生活用水与浓水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准中的较严者后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。污水厂尾水排入污水处理厂东面河涌，最后汇入潭江。项目生活污水产污系数参考《建设项目环境影响评价培训教材》我国城市生活污水水质统计数据，办公生活污水水质及污染物产排情况如表 5-1 所示。

表 5-1　本项目生活污水产排情况一览表

污染物	生活污水处理前（污水量594t/a）	三级化粪池处理后污水量594t/a）	开平市新美污水处理厂处理后污水量594t/a）

	产生浓度 (mg/L)	产生量（t/a）	排放浓度 (mg/L)	排放量（t/a）	排放浓度 (mg/L)	排放量（t/a）
COD_{Cr}	250	0.1485	180	0.1069	≤40	0.0238
BOD_5	150	0.0891	100	0.0594	≤10	0.0059
SS	150	0.0891	100	0.0594	≤10	0.0059
氨氮	25	0.0149	25	0.0149	≤5	0.0030

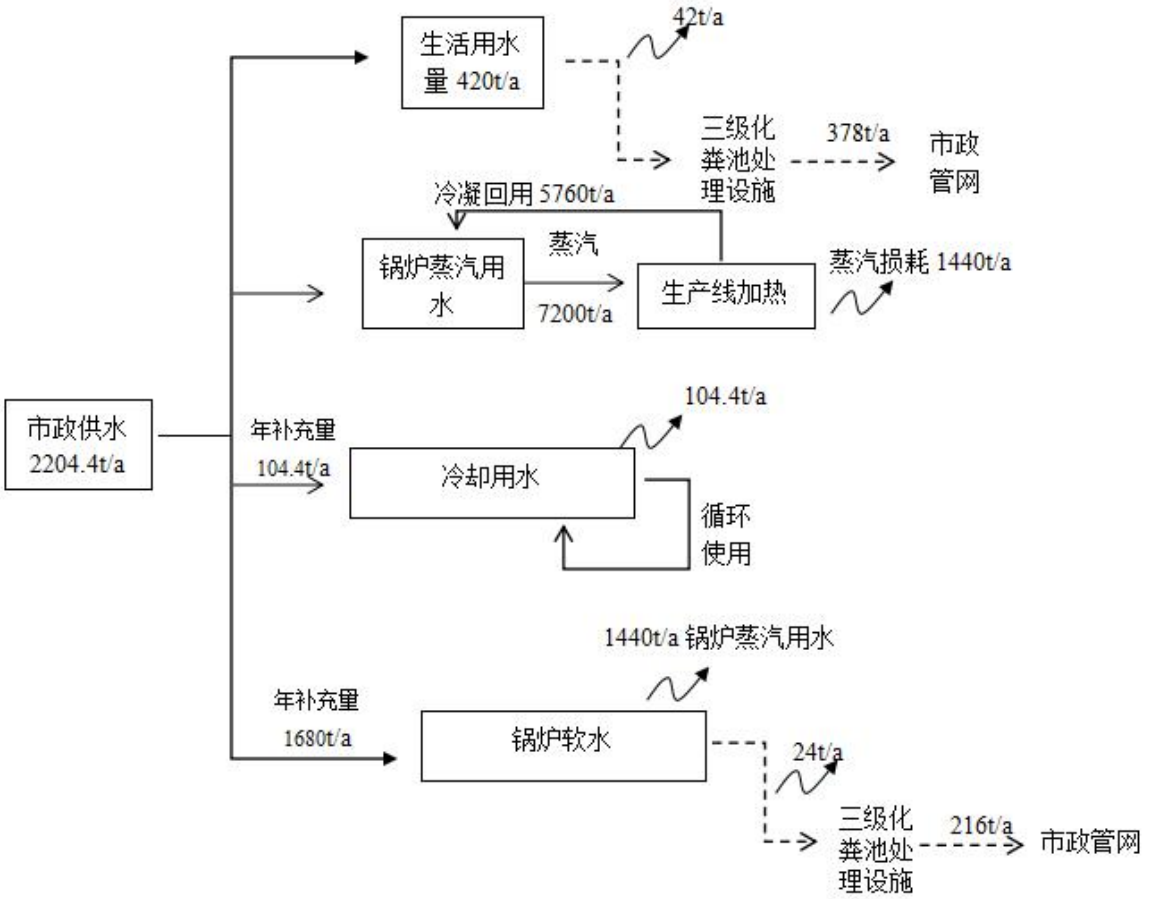


图 5-1 项目水平衡图

2、废气

（1）锅炉燃料废气

根据建设单位提供资料，本项目天然气锅炉热效率为 95%，运行时间为 1200h/a，天然气热值为 8600Kcal/m^3，则使用管道天然气用量约：360 万 Kcal/（8600Kcal*0.95）=440m^3/h，项目年使用管道天然气用量 53 万 m^3，本项目使用的天然气为二类气体。

<u>SO_2 排放量核算：</u>

参考工业锅炉的二氧化硫排放量核算方法，按照物料衡算法进行核算，计算方法可

参照公式：

$$E_{二氧化硫}=2\times M\times S\times K\times(1-\eta)/1000$$

式中：

$E_{二氧化硫}$——烟气中二氧化硫的排放量，t/a；

M——锅炉全年燃料用量，kg/a 或 m^3/a；

S——燃料的含硫量，%，（按《天然气》（GB/T17820-2012）二类要求，天然气中含硫量(S)≤200mg/m^3）；

K——燃料燃烧过程中 S 转化为 SO_2 的转化率，无纲量。柴油用作燃料时，其硫转化率约为 1；

η——锅炉烟气中二氧化硫的去除效率，%；

本项目 SO_2 排放量为：$E_{二氧化硫}=2\times M\times S\times K\times(1-\eta)=2\times530000m^3/a\times200mg/m^3\times1\times(1-0)=212kg/a$，合 0.212t/a。

<u>NO_X 排放量核算：</u>

参考工业锅炉的氮氧化物排放量核算方法，计算方法可参照公式：

$$E_{氮氧化物}=M\times K_{污}\times(1-\eta)/1000$$

式中：

$E_{氮氧化物}$——烟气中氮氧化物的排放量，t/a；

M——锅炉全年燃料用量，kg/a 或 m^3/a；

$K_{污}$——燃料燃烧氮氧化物的产污系数可参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉为 18.71kg/万 m^3；

η——锅炉烟气中氮氧化物的去除效率，%；

因此，本项目 NO_X 排放量为 $E_{氮氧化物}=M\times K_{污}\times(1-\eta)=530000m^3/a\times18.71kg/万\ m^3\times(1-0)=991.63kg/a$，合 0.9916t/a。

<u>烟尘排放量核算：</u>

参考工业锅炉的烟尘排放量核算方法，计算方法可参照公式：

$$E_{烟尘}=M\times K_{污}\times(1-\eta)/1000$$

式中：

$E_{烟尘}$——烟气中烟尘的排放量，t/a；

M——锅炉全年燃料用量，kg/a 或 m^3/a；

$K_{污}$——燃料燃烧烟尘的产污系数可参考《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社，2007)为 1.4kg/万 m^3；

η——锅炉烟气中烟尘的去除效率，%；

因此，本项目烟尘排放量为 $E_{烟尘}$=M×$K_{污}$×（1-η）=530000m^3/a×1.4kg/万 m^3×（1－0）=74.2kg/a，合 0.0742t/a。

参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉每燃烧 10000Nm^3 天然气产生约 136259.17Nm^3 的烟气量，本项目燃烧 530000Nm^3/a 的天然气，其烟气量约为 7221736Nm^3/a，本项目燃料使用时间为年使用 300 天，每天开炉 4 小时。燃料废气各污染物产生情况见表5-2。

表 5-2　燃料废气产排污情况

排放源	废气量	污染物	污染物产生情况			污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m^3)	产生速率（kg/h）	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率（kg/h）	排放量 (t/a)
锅炉	7221736 Nm^3/a	SO_2	29.35	0.1767	0.212	29.35	0.1767	0.212
		NOx	137.3	0.8263	0.9916	137.3	0.8263	0.9916
		烟尘	10.27	0.0618	0.0742	10.27	0.0618	0.0742

项目将锅炉燃料废气引至 15 米高排气筒 2#排放，锅炉燃料废气污染物排放可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 中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

（2）有机废气

本项目熟化工序半成品已冷却静置，达不到石油醚沸点；成型工序加热时间太短，石油醚来不及通过密闭的泡孔挥发至外环境。因此生产废气主要是在 EPS 原料预发泡过程因加温时 EPS 原料中的游离单体以及发泡剂挥发逸散形成的有机废气。

原料聚苯乙烯珠体为高分子聚合物，无毒、无害材料，其分解温度约为 300℃。本项目为利用蒸汽热通过可发性聚苯乙烯珠粒（EPS）和蒸汽在发泡机中的连续混合加热软化导致珠粒内产生膨胀，形成许多泡孔，发泡剂挥发。此过程主要是物理变化。预发过程会产生有机废气，其主要成分为非甲烷总烃。由于预发泡在密闭设备中进行，只有预发排气孔会有废气逸出。项目预发泡工序对聚苯乙烯的加热温度控制在 70-110℃，聚苯乙烯不会发生分解产生废气，仅原料中发泡剂石油醚（戊烷与己烷的混合物）会部分

挥发。

本项目原料 EPS 年用量为 470 吨，根据项目原料安全技术说明书（见附件 7），则其中含有石油醚 37.6 吨。因项目发泡为增温使珠粒内的发泡剂受热汽化产生压力，从而使珠粒膨胀，并形成互不连通的泡孔（闭孔）。同时蒸汽也渗透到已膨胀的泡孔中，最终导致 EPS 珠粒发泡。EPS 泡沫孤立存在，均匀分布在发泡体内，互不连通，气泡基本完整无破碎，泡孔壁形成发泡单体的连接相，发泡剂大多，留在出厂产品中，挥发量较少。因此，EPS 珠粒内仅受热汽化的发泡剂会逸散挥发。

参考同类型项目《宁海商旭包装材料有限公司年产 2500 万套泡沫包装生产线项目环境影响报告表》（批文号：宁环建【2018】33 号），该项目 EPS 原料年用量为 1150 吨，含有发泡剂戊烷约 57.5 吨。其生产工艺亦为蒸汽直接加热物理发泡，生产过程中聚苯乙烯发泡的闭孔率约 95%，即 95%的发泡剂仍然融合封闭在聚苯乙烯颗粒中。

且根据《宁海商旭包装材料有限公司年产 2500 万套泡沫包装生产线项目竣工环境保护验收报告》中的验收监测数据（见下表 5-3），该项目实际发泡有机废气有组织产生量约为 1.24t/a，处理设施集气效率为 90%，则可估算出该项目生产有机废气产生总量约 1.38t/a。

可见，该项目生产过程中发泡剂逸出量约占发泡剂总量的 2.4%<5%，聚苯乙烯发泡的闭孔率可达 95%以上。

表 5-3 宁海商旭包装材料有限公司年产 2500 万套泡沫包装生产线项目验收发泡废气监测结果

监测点位	监测日期	监测次数	标杆流量（m^3/h）	非甲烷总烃（以碳计）		苯乙烯		戊烷	
				排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
1#发泡废气进口	2018-06-25	第一次	5161	52.1	0.27	0.06	3.10×10^{-4}	32.0	0.16
		第二次	4944	46.6	0.23	0.02	9.89×10^{-5}	30.4	0.15
		第三次	4990	53.6	0.27	0.06	2.99×10^{-4}	31.2	0.16
	2018-06-26	第一次	5107	43.7	0.22	0.05	2.55×10^{-4}	28.3	0.14
		第	4885	53.7	0.26	0.02	9.77×10^{-5}	32.6	0.16

		二次							
		第三次	4995	52.4	0.26	<0.01	2.50×10^{-4}	24.9	0.12
最大值				**53.7**	**0.27**	**0.06**	**3.10×10^{-4}**	**32.6**	**0.16**
2#发泡废气出口	2018-06-25	第一次	5630	18.0	0.10	<0.01	2.82×10^{-5}	8.09	0.05
		第二次	5686	19.5	0.11	<0.01	2.84×10^{-5}	5.69	0.03
		第三次	5857	17.7	0.10	<0.01	2.93×10^{-5}	15.3	0.09
	2018-06-26	第一次	5610	21.0	0.12	<0.01	2.81×10^{-5}	6.97	0.04
		第二次	5431	18.6	0.10	<0.01	2.72×10^{-5}	8.68	0.05
		第三次	5492	17.6	0.10	<0.01	2.75×10^{-5}	13.5	0.07
最大值				**21.0**	**0.12**	**<0.01**	**2.93×10^{-5}**	**15.3**	**0.09**

本项目生产工艺以及所用的原辅材料与宁海商旭包装材料有限公司年产 2500 万套泡沫包装生产线项目基本一致，因此参考该项目及本项目的监测数据，本项目聚苯乙烯发泡的闭孔率取 95%，即生产过程中 95%的发泡剂融合封闭在聚苯乙烯颗粒内，仅 5%的石油醚（以非甲烷总烃计，1.88t/a）受热汽化挥发至空气中成为有机废气。则发泡工序产生的非甲烷总烃为 1.88t/a，本项目每天发泡时间为 4 小时，年工作 300 天，则 1 小时最大非甲烷总烃产生量为 1.57kg/h。

另成型工序需要加热到 150℃左右，原料中可能有少量的游离单体（主要为苯乙烯单体）逸出形成有机废气，根据《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年第 55 号）附录 B 中聚苯乙烯（PS）排放系数：5.4g/kg 产品。本项目 EPS 年用量 470t，则保守估算出项目聚苯乙烯在成型过程中游离单体产生的非甲烷总烃约为 2.538t/a。本项目每天成型时间为 20 小时，年工作 300 天，则 1 小时最大非甲烷总烃产生量为 0.4230kg/h。

故本项目 EPS 生产过程中产生的非甲烷总烃量共为 4.418t/a，1kg 产品产生的非甲烷总烃产生量为 0.0098kg。

废气治理方式：

项目发泡机为密闭设备，仅留有设备顶端 1 个排气口与 1 个出料口。在生产过程中发料桶亦为密闭。蒸汽与加热挥发出的预发废气中的绝大部分经热力抬升由顶部排气口排出，仅有少部分蒸汽与预发废气在发泡机出料口中随着半成品一同排出。

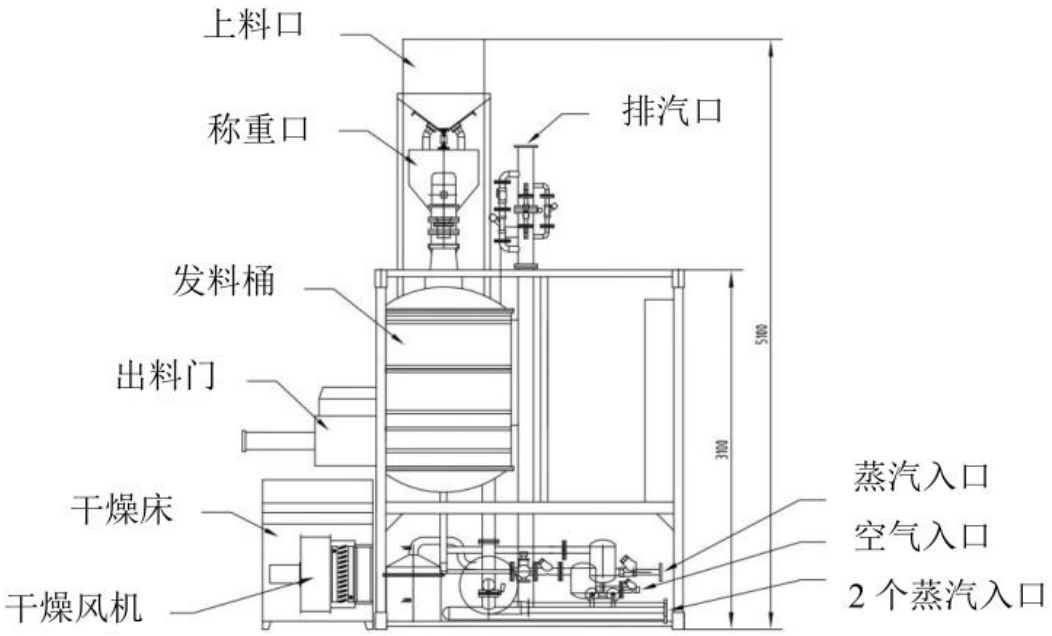


图 5-2 发泡机结构图

项目生产过程中的非甲烷总烃废气在发泡机内产生，管道蒸汽从发泡机底部蒸汽入口输送进发泡机中与 EPS 颗粒接触，发泡完成后大部分蒸汽由发泡机顶部排汽口靠热力抬升排出，少部分蒸汽与半成品一同在出料门中排出。发泡机为密闭设备，项目通过发泡机 2 个排气孔对非甲烷总烃进行收集。

项目共有 2 台发泡机，每台设备有 1 个顶部排汽口与 1 个出料门排汽，共 4 个排气孔，均为热力抬升排汽。项目拟在每个排气孔上方设置一个外部顶吸集气罩，与排气孔距离约 0.3m，出料门集气罩风量约为 1000m^3/h（因集气罩各密闭区和外界通风的隔离交界面控制风速应不低于 0.6m/s，以保证废气收集的效率。故废气收集所需风量约为 3600×0.6m/s×0.6m×0.6m=777.6 m^3/h，因集气罩高度与发泡机排气孔有一定的距离，故每个集气罩的风量约为 1000m^3/h 以保证废气有效收集），顶部排气孔集气罩风量约为

500 m^3/h（因集气罩各密闭区和外界通风的隔离交界面控制风速应不低于 0.6m/s，以保证废气收集的效率。故废气收集所需风量约为 3600×0.6m/s×0.4m×0.4m=345.6 m^3/h，因集气罩高度与发泡机排气孔有一定的距离，故每个集气罩的风量约为 500 m^3/h 以保证废气有效收集）。

项目共有 17 台成型机，拟在成型机上方分别设置集气罩对其进行收集，且集气罩设置均于污染源产生点的正上方，罩口距离污染源为 0.3m，保证产生的废气可以充分收集。集气罩尺寸设为 500mm*600mm，根据《简明通风设计手册》上吸罩截面最小控制风速为 0.25~0.5m/s，现上吸罩截面最小控制风速按 0.5m/s 计算，成型机集气罩设计计算风量为 0.5*0.6*0.5*3600=540 m^3/h。故其部分风量应为 9180 m^3/h。

发泡机总处理风量为 3000m^3/h，成型机总处理风量为 9180 m^3/h，则废气总处理风量约为 12180m^3/h，考虑到漏风等损失因素，所以本环评建议废气总处理风量取 15000m^3/h，收集率约为 85%。

目前，针对有机废气的处理工艺，有传统的吸附法、吸收法、冷凝技术和生物技术，联用的吸附-催化燃烧，新技术主要有活性炭吸附吸附体技术、光催化技术等，从技术方法原理与应用实例来看，以上技术均有一定的应用效果，参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2013 年 11 月 12 日发布，2013 年 11 月 15 日实施）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施），各种典型 VOCs 治理技术的环境效应如下表所示：

表 5-4 典型 VOCs 治理技术的环境效应一览表

治理技术	适用条件	治理效果（%）	存在问题
吸附法	**低 VOCs 浓度**	**50～80**	**①活性炭需要及时更换，否则治理效率大大降低 ②监管存在较大问题 ③活性炭质量影响治理效率 ④吸附后产生危险固废 ⑤对酮类物质去除效果差**
吸收法	废气流量大，VOCs 浓度较高	60～70	①产生大量废水 ②吸收剂要求高，直接影响吸收效果
吸附-催化燃烧法	废气流量大，VOCs 浓度较高	≥95	①适用于VOCs浓度较大的工况 ②存在一定安全隐患
等离子吸附体法	废气流量大，高 VOCs 浓度	50～90	①治理效率波动范围较大 ②可能存在二次 VOCs 污染

光催化氧化法	**VOCs 浓度较高**	**50～95**	**①受污染物成分影响，治理效率波动范围较大 ②催化剂易失活**
生物法	低 VOCs 浓度	70～95	①对废气的选择性较强，仅适用于特定的污染物，且生物细菌易死亡，对易溶物和易降解污染物进行处理时，会受到一定的限制 ②生物因新陈代谢易造成反应器堵塞 ③设备占地面积大，运行阻力大，反应时间较长，能耗大

项目 VOCs 产生浓度较低，根据上表不同治理技术的适用条件，项目发泡、成型废气拟通过集气罩收集经“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，处理后废气由 15m 高排气筒引至高空排放。参考《关于印发木质家具制造和制鞋行业挥发性有机化合物排放系数使用指南的通知》以及《广东省制鞋行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（粤环函〔2013〕944 号）中的常见治理设施治理效率：UV 光解对有机废气的去除率约以 20%计，活性炭吸附吸附去除效率约为 75%计，有机废气处理设施综合可以达到（详见分析第七章，P35-36）：

$$\eta=1-((1-\eta1)\times(1-\eta2))=1-((1-20\%)\times(1-75\%))=0.8$$

因此本项目的有机废气净化效率可达到 80%，本项目以保守估计计算，收集效率取 85%、处理效率取 80%。则有机废气产排情况见下表。

表 5-5 有机废气（发泡+成型工况 1200h）产排情况表

产生情况								
污染源	**污染物**	**风量（m^3/h）**	**收集效率**	**有组织**			**无组织**	
				产生浓度（mg/m^3）	**产生速率（kg/h）**	**产生量（t/a）**	**产生速率（kg/h）**	**产生量（t/a）**
发泡工序	非甲烷总烃	15000	85%	/	1.3317	1.5980	0.2350	0.2820
成型工序				/	0.3596	0.4315	0.0634	0.0761
合计	**非甲烷总烃**			112.7533	1.6913	**2.0295**	0.2984	**0.3581**
排放情况								
污染源	**污染物**	**风量（m^3/h）**	**处理效率**	**有组织**			**无组织**	
				排放浓度（mg/m^3）	**排放速率（kg/h）**	**排放量（t/a）**	**排放速率（kg/h）**	**排放量（t/a）**
发泡工序	非甲	15000	80%	/	0.2663	0.3196	0.2350	0.2820

成型工序	烷总烃			/	0.0719	0.0863	0.0634	0.0761
合计	**非甲烷总烃**			22.5467	0.3382	**0.4059**	0.2984	**0.3581**

表 5-6 有机废气（成型工况 4800h）产排情况表

产生情况								
污染源	**污染物**	**风量（m^3/h）**	**收集效率**	**有组织**			**无组织**	
				产生浓度（mg/m^3）	**产生速率（kg/h）**	**产生量（t/a）**	**产生速率（kg/h）**	**产生量（t/a）**
成型工序	非甲烷总烃	15000	85%	23.9733	0.3596	1.7258	0.0634	0.3046
排放情况								
污染源	**污染物**	**风量（m^3/h）**	**处理效率**	**有组织**			**无组织**	
				排放浓度（mg/m^3）	**排放速率（kg/h）**	**排放量（t/a）**	**排放速率（kg/h）**	**排放量（t/a）**
成型工序	非甲烷总烃	15000	80%	4.7933	0.0719	0.3452	0.0634	0.3046

综上，项目非甲烷总烃有组织产生总量为 3.7553t/a，有组织排放总量为 0.7511t/a；非甲烷总烃无组织排放总量为 0.6627t/a。

本项目有机废气经过“UV 光解+活性炭吸附” 净化装置处理后再由 15m 高排气筒 1#排放，有机废气排放可达到国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中的非甲烷总烃排放限值和表 9 中的企业边界大气污染物浓度限值。

3、噪声

本项目噪声主要来源于生产过程机械设备运行过程中产生的噪声，源强在 70～85dB（A），详见下表 5-7。

表 5-7　主要产噪设备及噪声源强

序号	设备名称	噪声值 dB（A）	数量
1	发泡机	70~80	2 台
2	半自动机	70~80	3 台
3	90 自动机	70~80	3 台
4	1400 自动机	70~80	9 台
5	1700 自动机	70~80	2 台
6	空压机	80~85	2 台

7	切割机	70~75	5 台
8	天然气锅炉	70~75	1 台

项目选用低噪声设备，并采用相应的隔声降噪措施，使项目厂界噪声排放达到《工企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类噪声排放限值的要求，以降低项目噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

根据建设单位提供的资料，本项目在营运期间会产生少量的一般工业固废、危险废物和员工生活垃圾等。

（1）生活垃圾

根据建设单位提供的资料，本项目员工人数为 35 人，厂内不设员工宿舍和食堂。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0 kg/人•d，本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5 kg 计，项目年工作 300 天，则预计该部分生活垃圾产生量约为 17.5kg/d，合 5.25t/a。生活垃圾分类收集后由环卫部门运走处理。

（2）一般固废

根据建设单位提供的资料，本项目的一般固废主要来源于边角废料和次品，产生量约 20t/a，统一收集后外卖给资源回收公司回收处理。

（3）危险废物

①废 UV 光管

项目 UV 光解净化器中 UV 灯管为紫外线含汞灯管，UV 灯管使用一段时间达不到设定要求时需更换，会产生一定量的废 UV 灯管。UV 光解净化器的功率为 1.6kw，灯管 20 支，大概一年换一次，每根灯管重约为 300g，则项目废 UV 灯管的产生量为 0.006t/a。

废 UV 灯管的主要成分为玻璃和汞，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW29 的危险废物（含汞废物），“900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源 ”，收集后应交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②废离子交换树脂

本项目营运期中锅炉给水系统会产生更换的废离子交换树脂，产生量约为 0.1t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废离子交换树脂属于 HW13 有机树脂类废物，危废代码为：900-015-13，收集后应交由有危险废物处理资质的单位

回收处理。

③废活性炭

本项目废气处理装置中“活性炭吸附”处理段需定期更换活性炭，在更换活性炭时会产生一定量的废活性炭。根据上方工程分析，项目设备处理需处理废气量为3.5955t/a。根据前方废气污染源分析中UV光解催化氧化处理效率20%，活性炭的处理效率为75%，则项目活性炭削减的有机废气约为0.5393t/a，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为20%左右，考虑到活性炭吸收废气的衰减，本项目以活性炭吸附容量的80%核算活性炭用量及更换周期。根据废气污染物的特点，按照1吨活性炭约吸附0.2吨废气计，由上分析可得，本项目活性炭理论使用量不小于2.2t/a。为保持活性炭的处理效率，活性炭更换周期为2个月，项目设计活性炭箱体尺寸为1900*1020*1250mm，共设计1层，活性炭层每层装载量为0.4t，废活性炭更换量约为0.4t/次，活性炭削减量约0.5393t/a，则每年产生废活性炭2.9393t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2016年版）中编号为HW49的危险废物，应妥善收集后交由有资质的单位处理。

项目固体废弃物产生及排放情况见表5-8。

表5-8 固体废弃物产生及排放情况

废物种类	排放源	名称	产生量t/a	处理（处置）情况		排放量
				处置方法	处置量	
一般固废	发泡、熟化/装模	边角废料和次品	20	交由专业单位回收处理	20	0
	员工办公	生活垃圾	5.25	环卫清运	5.25	0
危险废物	锅炉给水	废离子交换树脂	0.1	资质单位处理	0.1	0
	废气治理设施	废UV光管	0.006		0.006	0
	废气治理设施	废活性炭	2.9393		2.9393	0
合计			28.2953	/	28.2953	0

表5-9 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.1	锅炉给水	固	离子交换树脂	离子交换树脂	1a	T	送有相应危废处理资质单位处置
2	废UV光管	HW29	900-023-29	0.006	废气治理设施	固	UV光管	UV光管	4个月	T	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	2.9393	废气治理设施	固	活性炭	活性炭	2个月	T	

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前		处理后	
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	锅炉燃料废气	烟气量	7221736Nm^3/a		7221736Nm^3/a	
		SO_2	29.35mg/m^3	0.212t/a	29.35mg/m^3	0.212t/a
		NOx	137.3mg/m^3	0.9916t/a	137.3mg/m^3	0.9916t/a
		烟尘	10.27mg/m^3	0.0742t/a	10.27mg/m^3	0.0742t/a
	发泡成型工序	非甲烷总烃（有组织）	112.7533mg/m^3	2.0295t/a	22.5467mg/m^3	0.4059t/a
		非甲烷总烃（无组织）	/	0.3581t/a	/	0.3581t/a
	成型工序	非甲烷总烃（有组织）	23.9733mg/m^3	1.7258t/a	4.7933mg/m^3	0.3452t/a
		非甲烷总烃（无组织）	/	0.3046t/a	/	0.3046t/a
水污染物	（三级化粪池污水处理设施）生活污水(594t/a)	COD_{Cr}	250mg/L	0.1485t/a	180mg/L	0.1069t/a
		BOD_5	150mg/L	0.0891t/a	100mg/L	0.0594t/a
		SS	150mg/L	0.0891 t/a	100mg/L	0.0594t/a
		氨氮	25mg/L	0.0149 t/a	25mg/L	0.0149t/a
	（开平市开平市新美污水处理厂）生活污水(594t/a)	COD_{Cr}	180mg/L	0.1069t/a	≤40t/a	0.0238t/a
		BOD_5	100mg/L	0.0594t/a	≤10t/a	0.0059 t/a
		SS	100mg/L	0.0594t/a	≤10t/a	0.0059t/a
		氨氮	180mg/L	0.0149t/a	≤5t/a	0.0030t/a
噪声	生产设备	机械噪声	70~85dB（A）	各边界外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)		
固体废物	员工	生活垃圾	5.25t/a	0		
	一般工业固废	边角废料和次品	20t/a	0		
	危险废物	废离子交换树脂	0.01t/a	0		
		废 UV 光管	0.06t/a	0		

		废活性炭	2.9393t/a	0

主要生态影响：

据现场踏勘，本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，周边无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。本项目所排放的“三废”排放量少，且能够及时处理，达标排放，对周围生态环境的影响不大。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目厂房已建成，不需要进行土建施工，不存在施工期环境影响。

营运期环境影响分析：

1、水环境影响分析

本项目采用一台 6t/h 天然气锅炉提供蒸汽。项目每年约生产 300 天，每天约生产 4 小时。一年生产蒸汽约 7200t/a，补充水量约为蒸汽量的 20%，即 1440t/a，4.8t/d。软水制备器纯水制取率为 85%，则软水器消耗新鲜水 5.6t/d，1680t/a，浓水产生量为 240t/a。浓水属于清洁下水，与生活污水一起经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。

本项目成型机的冷却用水为普通自来水，无需添加矿物油、乳化剂等冷却剂。本项目冷却塔蓄水池规格为1.5m×1m×1m，循环水量为1.5t/h，冷却塔工作时间为2400h/a，则项目总循环水量为3600t/a。

本项目冷却塔采用自然通风、间接冷却方式，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，则本项目冷却塔补水率为 2.9%，本项目冷却水总循环水量为 3600t/a，则本项目新鲜水补充量为 104.4t/a。本项目无生产废水排放，冷却水全部循环使用，不外排。

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，项目所在地属于开平市开平市新美污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准中的较严者后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。

开平市新美污水处理厂尾水执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准中较严者后排入开平市开平市新美污水处理厂东面河涌，最终汇入潭江，因此，项目生活污水对所在区域的水环境影响很小。

（1）评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 7-1。

表 7-1 评价等级判别表

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	—

本项目运营期无生产废水排放，外排的废水为员工生活污水和浓水。根据分析，项目生活污水和浓水排放量 1.98t /d，主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等，水质较简单；项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；项目员工生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网汇入开平市开平市新美污水处理厂进行集中处理后尾水排入污水处理厂东面河涌，最终排入潭江，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/2.3-2018）中的环境影响评价等级判别依据，确定该项目水环境影响评价等级为三级 B，同时项目不涉及地表水环境风险，故其主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水设施的环境可行性评价。

（2）水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目主要的废水是生活污水，经厂区现有的化粪池预处理后，通过厂区现有的排水设施排入市政污水管网，进入开平市开平市新美污水处理厂深度处理。本项目生活污水量不大，仅为 1.98/d，不会对厂区现有化粪池造成负荷冲击，厂区现有的排水设施完善，现状运行良好，可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内。因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

（3）开平市开平市新美污水处理厂废水处理可行性分析

①开平市开平市新美污水处理厂处理工艺、规模

开平市新美污水处理厂位于开平东环大桥北岸东侧，设计处理规模为 4 万 m^3/d，工程占地面积 12000 平方米。采用“CASS”处理工艺，处理后的尾水排入谭江流域，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。

工程于 2018 年开始开工建设，于 2019 年 3 月建成并开始试运行，2019 年提标改造，主要建设单体为办公楼、粗格栅及提升泵池、细格栅及提升泵池、CASS 池、接触消毒池、鼓风机房及变配电间、加药及污泥脱水间、消毒间等。具体处理工艺如下图 7-1 所示。

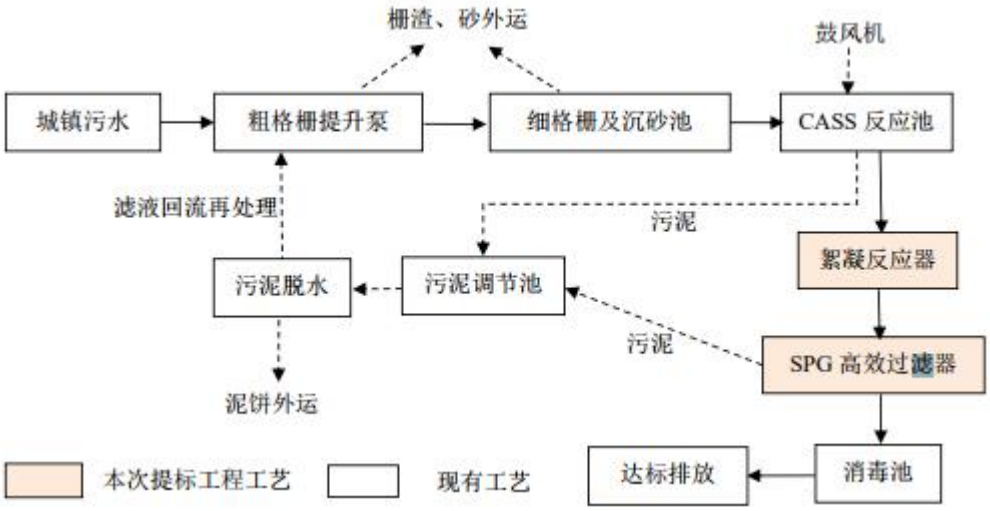


图 7-1 开平市新美污水处理厂水处理工艺流程图

②管网衔接性份分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性。

③水量分析

开平市新美污水处理厂主要收集三埠街道办、长沙街道办的生活污水，污水处理厂实际处理量为 4 万 m^3/d，本项目生活污水每天排放量约 1.98 m^3/d，约占开平市新美污水处理厂剩余污水处理能力的 0.003%，因此，开平市新美污水处理厂富有处理能力处理项目所产生的生活污水。

④水质分析

项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合开平市开平市新美污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，开平市开平市新美污水处理厂能够接纳本项

目的生活污水。

综上所述，本项目位于开平市开平市新美污水处理厂的纳污服务范围，且该污水处理厂有足够的处理能力余量。因此，本项目纳入开平市开平市新美污水处理厂处理是可行的。

（4）建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表7-2　废水类别、污染治理设施信息表

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			
1	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	由市政污水管网进入开平市新美污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	H1	生活污水处理系统	化粪池	D1	■是 □否	■企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本情况

表7-3　废水间接排放口基本情况

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	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	D1	112°42′58.83″	22°23′01.35″	0.0594	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	开平市新美污水处理厂	COD_{Cr}	500
									BOD_5	300
									SS	400

③废水污染物排放执行标准表

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的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	D1	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》	500

2		BOD_5	(DB44/26-2001)第二时段三级标准	300
3		SS		400

④废水污染物排放信息表

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	D1	COD_{Cr}	180	0.1069
2		BOD_5	100	0.0594
3		SS	100	0.0594
4		氨氮	25	0.0149

（5）地表水环境影响评价自查表

表 7-6 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☼；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☼；其他□</td><td>水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td>水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td>一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季☑；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>(　　)</td><td>监测断面或点位个数(　　)个</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（　　）km;湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">(　　)</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I 类□；II 类☑；III 类□；IV 类□；V 类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准（　　）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期口春季□；夏季□；秋季☑；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□:达标□；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况□:达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□:达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区□
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（　　）km;湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">(　　)</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季口设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解□:解析解□；
其他口导则推荐模式□:其他□</td></tr>
<tr><td>影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="3">区（流）域水环境质量改善目标☑；替代削减源□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td colspan="2">(　)</td><td colspan="2">(　)</td><td>(　)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>(　)</td><td>(　)</td><td>(　)</td><td>(　)</td><td>(　)</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（　）m^3/s；鱼类繁殖期（　）m^3/s；其他（　）m^3/s
生态水位：一般水期（　）m；鱼类繁殖期（　）m；其他（　）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">(　)</td><td colspan="2">(化粪池排放口)</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">(　)</td><td colspan="2">(COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮)</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

2、废气环境影响分析

（1）锅炉燃料废气

根据工程分析，锅炉燃料废气各污染物产生情况见表7-7。

表 7-7　燃料废气产排污情况

排放源	废气量	污染物	污染物产生情况	污染物排放情况

			产生浓度 (mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量 (t/a)
锅炉	7221736 Nm³/a	SO_2	29.35	0.1767	0.212	29.35	0.1767	0.212
		NOx	137.3	0.8263	0.9916	137.3	0.8263	0.9916
		烟尘	10.27	0.0618	0.0742	10.27	0.0618	0.0742

项目将锅炉燃料废气引至 15 米高排气筒 2#排放，锅炉燃料废气污染物排放可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 中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，不会对周围环境产生明显影响。

（2）有机废气

根据工程分析发泡工序产生的非甲烷总烃为 1.88t/a，该工序 1 小时最大非甲烷总烃产生量为 1.57kg/h；成型工序产生的非甲烷总烃为 2.538t/a，该工序 1 小时最大非甲烷总烃产生量为 0.4230g/h。故本项目 EPS 生产过程中产生的非甲烷总烃量共为 4.418t/a，1kg 产品产生的非甲烷总烃产生量为 0.0098kg。

针对发泡、成型工序产生的非甲烷总烃，建议建设单位设置集气罩对废气进行收集，废气收集效率按 85%计。设备产生的废气经集气罩收集后共同引入“UV 光解+活性炭吸附”进行净化处理，处理效率约 80%，处理达标后经 15m 高排气筒（1#）高空排放。本项目发泡、成型工序（工况 1200h）有组织排放的非甲烷总烃为 0.4059t/a，排放速率为 0.3382kg/h，排放浓度为 22.5467mg/m³；无组织排放为 0.3581t/a，排放速率为 0.2984kg/h；成型工序（工况 4800h）有组织排放的非甲烷总烃为 0.3452t/a，排放速率为 0.0719kg/h，排放浓度为 4.7933mg/m³；无组织排放为 0.3046t/a，排放速率为 0.0634kg/h。项目非甲烷总烃有组织产生总量为 3.7553t/a，有组织排放总量为 0.7511t/a；非甲烷总烃无组织排放总量为 0.6627t/a。1kg 产品产生的非甲烷总烃排放量约为 0.0031kg。

综上，有组织排放的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表 4 大气污染物排放限值”，非甲烷总烃≤100mg/m³； 无组织排放的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”，非甲烷总烃≤4.0mg/m³；单位产品排放量满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 单位产品非甲烷总烃排放量，对环境影响不大。

为了进一步减少项目有机废气对周围敏感点及项目内员工的影响，建议建设单位采

取下列措施：

①定时对有机废气净化设备进行检修，保证废气净化装置的收集及处理效率。

②保持车间内的环境清洁，为了保障操作员工的身体健康，本环评建议一线操作员工在操作时应佩戴口罩。同时应加强车间通风，做好环保处理设施的防护工作，确保废气达标排放。

废气处理可行性分析：

UV 光解：

①利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：硫化氢、氨、三甲胺、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H2S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO2、H2O 等。

②利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV＋O2→O-+O＊(活性氧)O+O2→O3(臭氧),众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

③异味气体在引风机的作用下输入到净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对异味气体进行协同分解氧化反应，使异味气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

④利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

废气分子颗粒被送入到光解净化装置内，而光解照射净化具有对苯类物质极强的消减、分解功能；通过 UV 紫外线灯对废气进行照射、分解、裂解如硫化氢、氨，醇类、醚类及苯类等废气异味气体，使有机或无机高分子化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2、H_2O 等，从而实现废气净化。

活性炭吸附：

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之

间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

因此，本项目废气处理设施“UV 光解+活性炭吸附”处理本项目废气是可行的。

（3）大气环境影响评价工作等级判定

① 评价等级判别方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），分别计算每一种污染物的最大浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 定义为：

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

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，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 7-8 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}≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	P_{max}＜1%

② 评价因子和评价标准

表 7-9 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	质量标准（mg/m³）	折算倍数	评价标准（mg/m³）	标准来源
颗粒物（TSP）	日平均	0.3	3	0.9	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准

非甲烷总烃	1 小时	2	/	2	《大气污染物综合排放标准详解》中的值为 2.0mg/m^3
SO_2	1 小时	0.5	1	0.5	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准
NOx	1 小时	0.25	1	0.25	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准
备注：根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），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。					

③估算模型参数

表 7-10　项目主要污染物参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
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污染物源强及参数

表 7-11　项目主要污染物参数表

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m	烟气流量（m^3/h）	烟气温度（	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）

		X	Y	海拔高度/m		）		℃）			非甲烷总烃	SO_2	NOx	烟尘
1#	发泡工序	-52	24	0	15	0.5	15000	25	1200	正常	0.3382	/	/	/
	成型工序									正常		/	/	/
2#	燃烧废气	-30	42	0	15	0.5	6018	80	1200	正常	/	0.1767	0.8263	0.0618

面源编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y								非甲烷总烃
1	发泡工序	-63	8	0	70	30	0	6	1200	正常	0.2984
	成型工序									正常	

备注：非甲烷总烃排放速率按照最大工况来预测，有效高度取换气扇的高度 6m。

⑤预测结果

本项目采用从国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室官网下载的 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型对本项目评价等级进行判断。

生产车间点源：

AERSCREEN筛选计算与评价等级-中恒1#

筛选方案名称: 中恒1#

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了

查看选项

查看内容: 一个源的简要数据

显示方式: 1小时浓度占标率

污 染 源: 中恒1#

污 染 物: 全部污染物

计 算 点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:0.75%（中恒1#的 非甲烷总烃）
建议评价等级：三级

三级评价项目不进行进一步评价

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

刷新结果(R) 浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	非甲烷总烃
1	0	0	10	0.00
2	0	0	25	0.00
3	0	0	50	0.22
4	0	0	75	0.44
5	0	0	100	0.51
6	0	0	125	0.45
7	0	0	150	0.38
8	0	0	175	0.34
9	0	0	200	0.41
10	0	0	225	0.47
11	0	0	250	0.51
12	0	0	275	0.61
13	0	0	300	0.70
14	0	0	325	0.73
15	0	0	350	0.74
16	0	0	375	0.75
17	0	0	383	0.75
18	0	0	400	0.75
19	0	0	425	0.74
20	0	0	450	0.73
21	0	0	475	0.72
22	0	0	500	0.70

AERSCREEN筛选计算与评价等级-中恒1#

筛选方案名称: 中恒1#

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了

查看选项

查看内容: 一个源的简要数据

显示方式: 1小时浓度

污 染 源: 中恒1#

污 染 物: 全部污染物

计 算 点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:0.75%（中恒1#的 非甲烷总烃）
建议评价等级：三级

三级评价项目不进行进一步评价

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

刷新结果(R) 浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	非甲烷总烃
1	0	0	10	2.71E-12
2	0	0	25	7.74E-05
3	0	0	50	4.33E-03
4	0	0	75	8.89E-03
5	0	0	100	1.03E-02
6	0	0	125	9.04E-03
7	0	0	150	7.69E-03
8	0	0	175	6.78E-03
9	0	0	200	8.10E-03
10	0	0	225	9.43E-03
11	0	0	250	1.02E-02
12	0	0	275	1.23E-02
13	0	0	300	1.40E-02
14	0	0	325	1.45E-02
15	0	0	350	1.48E-02
16	0	0	375	1.49E-02
17	0	0	383	1.49E-02
18	0	0	400	1.49E-02
19	0	0	425	1.48E-02
20	0	0	450	1.46E-02
21	0	0	475	1.43E-02
22	0	0	500	1.41E-02

AERSCREEN筛选计算与评价等级-中恒2#

筛选方案名称：中恒2#

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容：一个源的简要数据

显示方式：1小时浓度占标率

污 染 源：中恒2#

污 染 物：全部污染物

计 算 点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.00E+00

数据单位：%

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:8.54%（中恒2#的 NOx）

建议评价等级：二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果：未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:4)。按

刷新结果(R)　　浓度/占标率 曲线图…

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	TSP	NOx
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00
2	0	0	25	0.01	0.00	0.08
3	0	0	50	0.46	0.09	4.33
4	0	0	75	0.86	0.17	8.04
5	0	0	89	0.91	0.18	8.54
6	0	0	100	0.89	0.17	8.35
7	0	0	125	0.77	0.15	7.18
8	0	0	150	0.69	0.13	6.41
9	0	0	175	0.60	0.12	5.58
10	0	0	200	0.53	0.10	4.91
11	0	0	225	0.46	0.09	4.34
12	0	0	250	0.41	0.08	3.84
13	0	0	275	0.40	0.08	3.78
14	0	0	300	0.40	0.08	3.69
15	0	0	325	0.38	0.07	3.55
16	0	0	350	0.36	0.07	3.36
17	0	0	375	0.34	0.07	3.17
18	0	0	400	0.34	0.07	3.20
19	0	0	425	0.36	0.07	3.38
20	0	0	450	0.38	0.07	3.52
21	0	0	475	0.39	0.08	3.62
22	0	0	500	0.41	0.08	3.88

AERSCREEN筛选计算与评价等级-中恒2#

筛选方案名称：中恒2#

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容：一个源的简要数据

显示方式：1小时浓度

污 染 源：中恒2#

污 染 物：全部污染物

计 算 点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.00E+00

数据单位：mg/m^3

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:8.54%（中恒2#的 NOx）

建议评价等级：二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果：未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:4)。按

刷新结果(R)　　浓度/占标率 曲线图…

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	TSP	NOx
1	0	0	10	8.00E-13	2.80E-13	3.74E-12
2	0	0	25	4.08E-05	1.43E-05	1.91E-04
3	0	0	50	2.31E-03	8.09E-04	1.08E-02
4	0	0	75	4.30E-03	1.50E-03	2.01E-02
5	0	0	89	4.57E-03	1.60E-03	2.14E-02
6	0	0	100	4.47E-03	1.56E-03	2.09E-02
7	0	0	125	3.84E-03	1.34E-03	1.80E-02
8	0	0	150	3.43E-03	1.20E-03	1.60E-02
9	0	0	175	2.98E-03	1.04E-03	1.40E-02
10	0	0	200	2.63E-03	9.19E-04	1.23E-02
11	0	0	225	2.32E-03	8.12E-04	1.09E-02
12	0	0	250	2.05E-03	7.17E-04	9.59E-03
13	0	0	275	2.02E-03	7.07E-04	9.46E-03
14	0	0	300	1.98E-03	6.91E-04	9.24E-03
15	0	0	325	1.90E-03	6.63E-04	8.86E-03
16	0	0	350	1.80E-03	6.29E-04	8.41E-03
17	0	0	375	1.69E-03	5.92E-04	7.92E-03
18	0	0	400	1.71E-03	5.99E-04	8.01E-03
19	0	0	425	1.81E-03	6.31E-04	8.44E-03
20	0	0	450	1.88E-03	6.57E-04	8.79E-03
21	0	0	475	1.94E-03	6.77E-04	9.06E-03
22	0	0	500	2.07E-03	7.25E-04	9.69E-03

生产车间面源：

AERSCREEN筛选计算与评价等级-中恒无组织

筛选方案名称：中恒无组织

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容：一个源的简要数据

显示方式：1小时浓度占标率

污 染 源：中恒

污 染 物：全部污染物

计 算 点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.00E+00

数据单位：%

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax：7.01%（中恒的非甲烷总烃）
建议评价等级：二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果：未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了

刷新结果(R)　浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	非甲烷总烃
1	0	0	10	3.23
2	0	0	25	4.79
3	0	0	50	6.64
4	0	0	68	7.01
5	0	0	75	6.98
6	0	0	100	6.49
7	0	0	125	5.74
8	0	0	150	5.02
9	0	0	175	4.40
10	0	0	200	3.88
11	0	0	225	3.45
12	0	0	250	3.09
13	0	0	275	2.78
14	0	0	300	2.52
15	0	0	325	2.30
16	0	0	350	2.11
17	0	0	375	1.94
18	0	0	400	1.80
19	0	0	425	1.67
20	0	0	450	1.55
21	0	0	475	1.45
22	5	0	500	1.36

AERSCREEN筛选计算与评价等级-中恒无组织

筛选方案名称：中恒无组织

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容：一个源的简要数据

显示方式：1小时浓度

污 染 源：中恒

污 染 物：全部污染物

计 算 点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.00E+00

数据单位：mg/m^3

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax：7.01%（中恒的非甲烷总烃）
建议评价等级：二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果：未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了

刷新结果(R)　浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	非甲烷总烃
1	0	0	10	6.46E-02
2	0	0	25	9.59E-02
3	0	0	50	1.33E-01
4	0	0	68	1.40E-01
5	0	0	75	1.40E-01
6	0	0	100	1.30E-01
7	0	0	125	1.15E-01
8	0	0	150	1.00E-01
9	0	0	175	8.79E-02
10	0	0	200	7.76E-02
11	0	0	225	6.89E-02
12	0	0	250	6.17E-02
13	0	0	275	5.56E-02
14	0	0	300	5.04E-02
15	0	0	325	4.60E-02
16	0	0	350	4.21E-02
17	0	0	375	3.88E-02
18	0	0	400	3.59E-02
19	0	0	425	3.34E-02
20	0	0	450	3.11E-02
21	0	0	475	2.90E-02
22	5	0	500	2.72E-02

从估算结果可知，各污染源中最大占标率 Pmax 为 8.54%，为锅炉燃料废气排放的氮氧化物，建议评价工作等级为二级。本项目排放的各污染物对周围环境的贡献值较小，最大落地浓度小于相应的环境标准限值，本项目废气排放对周围环境空气质量影响较小。

⑥大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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。本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境防护距离，大气环境影响可接受。

建议项目加强各生产车间通排风，厂区周边种植绿化带，通过空气稀释的作用来进一步降低污染物对周围大气环境的影响。

综上，本项目的建设对大气环境影响很小，大气环境影响可接受。

（6）污染源排放量核算

根据项目工程分析，本项目污染物有组织排放量核算表见表 7-12，无组织排放量核算表见表 7-13，大气污染物年排放量核算见表 7-14。

表 7-12　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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	锅炉废气排放口 2#	SO_2	29.35	0.1767	0.212
		NOx	137.3	0.8263	0.9916
		烟尘	10.27	0.0618	0.0742
2	有机废气排放口 1#	发泡、成型工序（1200h 工况下）非甲烷总烃	22.5467	0.3382	**0.4059**
		成型工序（4800h 工况下）非甲烷总烃	4.7933	0.0719	0.3452

表 7-13　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/	

					（mg/m³）	
1	发泡、成型	非甲烷总烃	加强车间通风，操作员工做好相应防护措施。	有机废气执行国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 中的企业边界大气污染物浓度限值。	2.0	0.6627

表 7-14　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物种类	年排放量/（t/a）
1	SO_2	0.212
2	NOx	0.9916
3	烟尘	0.0742
4	总 VOCs（以非甲烷总烃为主）	1.4138

（5）大气环境影响评价自查表

表7-15　大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="3">边长5～50km□</td><td colspan="2">边长=5 km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2 +NOx排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500～2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物
（ SO_2、PM_{10}、CO、NO_2、 $PM_{2.5}$、O_3）
其他污染物（ VOCs、TSP ）</td><td colspan="4">包括二次$PM_{2.5}$☑
不包括二次$PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准✪</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录D □</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（ 2018 ）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="4">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源□
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD □</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td colspan="2">网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长5～50km □</td><td colspan="2">边长= 5 km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子：</td><td colspan="4">包括二次$PM_{2.5}$ □
不包括二次$PM_{2.5}$ □</td></tr>
</table>

	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%□		本项目最大占标率＞100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10%□	项目最大标率＞10%□	
		二类区	本项目最大占标率≤30%□	本项目最大标率＞30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	非正常占标率≤100%□	非正常占标率＞100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标□		叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20%□		k ＞-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、VOCs）	有组织废气监测✪无组织废气监测✪	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测√	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	无需设置大气防护距离			
	污染源年排放量	SO_2:（0.212）t/a	NOx:（0.9916）t/a	颗粒物:（0.0742）t/a	VOCs:（1.4138）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

3、声环境影响分析

本项目主要噪声源为发泡机、自动机等，设备运转时产生的噪声，据类比调查分析，这类设备声级范围在 70~85dB(A)。由于项目生产设备在生产活动中有可能发生移动以满足生产需要，本项目将各噪声源按生产工序进行分区预测。本预测各设备均取最大声级进行预测。项目主要设备及声级、噪声源分区情况见表 7-16。

表 7-16 项目主要设备及噪声源分区情况

名称	设备最多同时运行数量（台）	声级范围 dB(A)	最大声级 dB(A)	东边厂界距离（m）	南边厂界距离（m）	西边厂界距离（m）	北边厂界距离（m）
发泡机	2	70~80	80	23	45	1.5	1.5
半自动机	3	70~80	80	1.5	60	25	1.5
90 自动机	3	70~80	80	1.5	50	25	25
1400 自动机	9	70~80	80	5	40	20	10
1700 自动机	2	70~80	80	5	40	25	1.5
空压机	2	80~85	85	5	20	23	43

切割机	5	70~75	75	5	40	22	33
天然气锅炉	1	70~75	75	20	60	7	3

本评价采取点声源预测模式预测项目设备噪声对厂界及周边环境敏感点的影响，预测模式计算公式如下：

（1）生产设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10\ \lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li})$$

式中：

L_T—噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

Li—每台设备最大 A 声级，dB(A)；

n—设备总台数。

（2）噪声预测模式

噪声点源户外传播衰减计算方法（A 声级计算）：

$$L_{A(r)}=L_{A(r0)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exe})$$

式中：

$L_{A(r)}$—距声源 r 处预测点声压级，dB(A)；

$L_{A(r0)}$—距声源 r_0 处的声源声压级，当 r_0=1m 时，即声源的声压级，dB(A)；

A_{div}—声波几何发散时引起的 A 声级衰减量，dB(A)；$A_{div}=20\lg(r/r_0)$，当 r_0=1 时，$A_{div}=20\lg(r)$。

A_{bar}—遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm}—空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{exe}—附加 A 声级衰减量，dB(A)。

本项目生产设备产生的噪声经隔声、减振、距离衰减等措施后排放。本项目墙体主要为单层砖墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，本项目墙体主要为单层砖墙，考虑到项目门窗面积和开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 25dB 左右。

项目各设备噪声预测结果见表 7-17。

表 7-17 项目各噪声源区对各厂界的预测结果

噪声	区域设备	设备	噪声声级 dB(A)	设备叠加	区域叠加	墙体隔声 dB(A)	采取措施后贡献值 dB(A)

区域		最多运行数量（台）		声级dB(A)	声级dB(A)		东边厂界	南边厂界	西边厂界	北边厂界
生产车间	发泡机	2	70~80	83	83	东面、南面、西面、北面墙体隔声均为25dB(A)	30.8	24.9	54.5	54.5
	半自动机	3	70~80	84	84		55.5	23.4	31.0	55.5
	90 自动机	3	70~80	84	84		55.5	25.0	31.0	31.0
	1400 自动机	9	70~80	89	89		50.0	32.0	38.0	44.0
	1700 自动机	2	70~80	83	83		44.0	26.0	30.0	54.5
	空压机	2	80~85	88	88		49.0	37.0	35.8	30.3
	切割机	5	70~75	82	82		43.0	25.0	30.2	26.6
	天然气锅炉	1	70~75	75	75		24.0	14.4	33.1	40.5
噪声叠加贡献值							59.7	39.1	54.7	59.7
（GB12348-2008）2 类标准							60	60	60	60

根据计算结果可知，经距离衰减和实体墙隔声后，项目各生产区设置在离厂界，1.5m 以上的距离时，产生的噪声值可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。项目生产加工区设置在厂房的中部，离厂界距离均在 1.5 米以上，符合距离要求。

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，尽量避免本项目噪声对项目内员工及周围声环境产生不良影响，本环评建议采取如下措施：

①设备选低噪声设备，从根本上控制噪声的影响；

②根据厂区实际情况，对厂区各产生高噪声的设备进行合理布局，使同类高噪声的设备远离项目厂房边界；

③对高噪声的机械设备设施进行减振处理，加强设备的维修保养，对噪声较大的设备设置减震弹簧、减震垫等减震措施；

④定期对车间内设备进行检修，防止不良工况的故障噪声产生；

综上所述，设备产生的噪声经过隔震、降噪再经空间距离衰减后，项目在正常运营的情况下在厂界处产生的噪声增量很小，项目厂界外 1 米处噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区的标准限值要求。因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

4、固体废物

根据建设单位提供的资料，本项目在营运期间会产生少量的一般工业固废、危险废物和员工生活垃圾等。

（1）生活垃圾

根据建设单位提供的资料，本项目员工人数为35人，厂内不设员工宿舍和食堂。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为0.5~1.0 kg/人•d，本项目员工每人每天生活垃圾产生量按0.5 kg计，项目年工作300天，则预计该部分生活垃圾产生量约为17.5kg/d，合5.25t/a。生活垃圾分类收集后由环卫部门运走处理。

（2）一般固废

根据建设单位提供的资料，本项目的一般固废主要来源于边角废料和次品，产生量约20t/a，统一收集后外卖给资源回收公司回收处理。

（3）危险废物

危险废物主要为废离子交换树脂、废UV光管、废活性炭。

①废离子交换树脂

本项目废离子交换树脂属危险废物，危废类别为HW13，危废代码为900-015-13，年产生量0.1t/a，收集后应交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②废UV光管

废UV灯管的主要成分为玻璃和汞，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW29 的危险废物（含汞废物），“900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源 ”，废UV灯管的产生量为0.006t/a，收集后应交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③废活性炭

本项目废活性炭属危险废物，危废类别为HW49，危废代码为900-041-49，年产生量2.9393t/a，收集后应交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

本次评价建议建设单位危险废物暂存场所、危险废物的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001及2013年修改单）的要求建设，采取防风、防雨、防晒措施，根据工程特点，必须满足以下要求：

①临时堆放场地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求；防

止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场地周边设置导流渠；按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2－1995）设置环境保护图形标志。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质须不能与危险废物产生化学反应；在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

③建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅；危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时作好危险废物的出入库管理记录和标识，必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

（2）危废贮存场所的要求

项目运营期间产生的废润滑油、含油废抹布等危险废物在贮存过程中不会产生浸出液，因此无需设置浸出液收集系统。贮存危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。为降低危废渗漏的影响，建设单位拟在危废暂存点设置防水、防腐特殊保护层，危险废物在厂区内收集后，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

危险废物在堆放时若管理不当容易发生扩散和泄露，进而对环境造成污染，甚至损害人们的健康。因此，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18958-2001）及 2013 年修改清单的相关要求，本评价建议项目落实以下措施：

①危险废物集中贮存场所的选址位于项目车间内，贮存设施底部高于地下水最高水位。

②危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

③堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数≤10-7cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10-10cm/s）。

④危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

（3）危险废物的运输

按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本项目危险废物的运输由持

有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守规范技术要求：

①装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

③危险废物装卸区应设置隔离设施。

本项目产生的危险废物严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此采取的污染防治措施的可行。经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

（4）危险废物的管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，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，并报当地环保部门备案。台帐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，以此作为向当地环保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，并报当地环保部门备案。

表 7-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	厂区西北侧	1m^3	胶桶密封贮存	0.1t	1年

2	危险废物暂存点	废UV光管	HW29	900-023-29	厂区西北侧	2m³	胶桶密封贮存	0.006t	1年
3	危险废物暂存点	废活性炭	HW49	900-041-49	厂区西北侧	2m³	胶桶密封贮存	2.9393t	1年

经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

5、土壤环境影响分析

（1）评价等级判定

本项目涉及的土壤环境影响主要为大气沉降，土壤环境影响类型为污染影响型，占地规模为小型（≤5hm²），敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型评价工作等级划分见下表 7-19。

表 7-19 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 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	二级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“29 橡胶和塑料制造业”，因此根据《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”类别中的“全部”类别，项目类别为IV类，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境管理和环境监测计划

①环境管理

项目建设完成投入运行后，其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，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目生活污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。

②自行监测计划

环境监测是从保护环境与人群健康出发，针对项目产生的环境问题，配备环境监测室及有关仪器与人员，掌握施工与营运过程的环境质量动向，提高环保效益，积累日常环境监测资料。

根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下表。

表 7-20 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
锅炉废气排放口 2#	SO_2	每年一次	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
	NOx		
	烟尘		
有机废气排放口 1#	非甲烷总烃	每年一次	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表4中的非甲烷总烃排放限值

表 7-21 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
监控点设在厂界下风向 2~50 米范围内，监控点个数最多可设 4 个。 参照点设在厂界上风向 2~50 米范围内，参照点个数只设 1 个。	非甲烷总烃	每年一次	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9中的企业边界大气污染物浓度限值
备注：监测点位设置参照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）。			

表 7-22 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准

厂界外 1 米处	噪声	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

7、环境风险分析

（1）风险调查及风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（2）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危险性（P）分级需计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2…，qn 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1，Q2…Qn 为每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目原辅材料和产品中没有表列的危险物质，因此危险物质数量与临界量比值（Q）＜1，环境风险潜势为I。

（3）环境风险识别

本项目主要为生产区、危险废物暂存间、仓库和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表 7-23 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施

危险废物暂存间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存液体危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气收集排放系统	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行
工业用气存放区	火灾	工业用气使用过程中可能会发生气体泄漏，车间内生产过程中打磨工件可能会产生火花，从而接触到泄漏气体产生火灾	加强检修维护，确保工业用气瓶无破损，加强车间内通风，车间内设置消防设施

（4）环境风险分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：一是废气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；二是危险废物贮存不当引起的污染；三是因废液压油泄漏进入土壤、地下水，或随废水进入市政管网或周边水体。

（5）环境风险防范措施及应急要求

①公司应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护。

②编制环境风险应急预案，定期演练。

③按照《危险废物贮存污染控制标准》（（GB18597-2001）及其修改单（2013 年）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

（6）分析结论

项目物质不构成重大危险源。企业应编制突发环境事件应急预案，并报当地环保部门备案，配备应急器材，定期组织应急演练。

项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

（7）建设项目环境风险简单分析内容表

表7-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱 450 吨建设项目
建设地点	开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢
地理坐标	本项目中心位置坐标：北纬22°23′01.35″，东经112°42′58.83″

主要危险物质及分布	无
环境影响途径及危害后果	**①地表水**：项目原材料正常情况下为固态，包装紧密，一般不会进入雨水管网或污水管网，基本不会对周围地表水体产生影响，若散落到地面，需及时清理，避免通过地面渗入地下而污染地下水。当发生火灾事故时，在灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以下消防废液含有大量的石油类，若直接通过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响，进入污水厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的停运，导致严重污染环境的后果，当发生液体泄露时，如果处理不当，同样发生严重的后果。 **②大气**：项目生产车间若发生火灾事故时，建筑墙体、设备燃烧爆炸等会产生二氧化硫、一氧化碳、有机废气有毒有害物质，同时项目内的火灾产生的颗粒物会飞扬，气体排放随风向外扩散，在不利风向时，周围企业、员工及村庄等均会受到不同程度的影响；设备使用过程可能会发生因操作、维护不当发生故障会导致废气事故性排放，使得周围大气中废气浓度升高。
风险防范措施要求	**①废水应急处理措施** A、建议设立相关突发环境事故应急处理组织机构，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。 B、建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。 C、车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。 **②废气应急处理措施** A.废气处理设施发生故障时，应立即停止生产，维修人员必须佩戴理性的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速检查故障原因。 B.发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时疏散周围厂区员工。 C.事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直止无异常方可停止监测工作。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 1、危险物质的总量与其临界量比值Q＜1，本项目环境风险潜势为I； 2、大气环境属低度敏感区，水环境属低度敏感区	

（8）结论

项目应严格按照消防安监部门的要求，做好防范措施，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采

取以上措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受范围内。

（9）环境风险评价自查表

表 7-25　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数____人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数____人</td></tr>
<tr><td colspan="2">每公里管段周</td><td colspan="3">边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td colspan="2">S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td colspan="2">G3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>e 值</td><td colspan="2">e<1✪</td><td colspan="2">1≤e<10□</td><td colspan="2">10≤e<100□</td><td colspan="2">e>100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td colspan="2">M4□</td></tr>
<tr><td>p 值</td><td colspan="2">P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td colspan="2">P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td colspan="2">IV □</td><td colspan="2">III□</td><td colspan="2">II□</td><td colspan="2">I✪</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td colspan="2">简单分析✪</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害✪</td><td colspan="4">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏◉</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放✪</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气✪</td><td colspan="3">地表水✪</td><td colspan="2">地下水◉</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法□</td><td colspan="3">经验估算法口</td><td colspan="2">其他估算法口</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB□</td><td colspan="3">AFTOX□</td><td colspan="2">其他口</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="9">最近环境敏感目标____，到达时间____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="9">下游厂区边界到达时间___ d</td></tr>
<tr><td colspan="9">最近环境敏感目标____，到达时间____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="9">可接受</td></tr>
</table>

8、环保措施投资估算分析

表 7-26 项目环保投资一览表

序号	类型	主要环保措施保护内容		预计投资（万元）
1	废水	生活污水	设置三级化粪池	1
2	废气	燃料废气、有机废气	锅炉燃料废气通过15m高排气筒2#排放。有机废气通过UV光解+活性炭吸附净化装置处理后再通过15米高排气筒1#排放。	10
3	噪声	隔声、减震等		2
4	固体废物	设置固废、危废暂存场所		2
总计		——		15

9、项目污染物环保设施“三同时” 验收

项目的污染物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。本项目大气污染物“三同时”验收内容见下表 7-27。

表 7-27 项目大气环保设施“三同时”验收内容表

类别	污染源	环保措施内容	预期效果	验收监测项目或内容
废水	生活污水	经三级化粪池预处理后由市政污水管网引至开平市开平市新美污水处理厂处理	经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准中的较严者后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。	无需监测，核实处理措施规范化设置情况
废气	非甲烷总烃	委托有资质的环境工程单位落实有机废气治理设施，采用一套“UV光解+活性炭吸附”净化装置收集处理发泡工序有机废气，有机废气经处理后再通过15米高排气筒1#排放。同时加强车间通风，操作员工做好相应防护措施。	可达到国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表4中的非甲烷总烃排放限值和表9中的企业边界大气污染物浓度限值。	废气有组织排放速率、排放浓度和无组织排放浓度

	燃料废气	15m 排气筒 2#高空排放	可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 中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。	
噪声	设备	经隔声、减振、距离衰减等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	厂界达标
固废	一般固废	交由回收公司回收利用	资源化、减量化、无害化	核实情况
	生活垃圾	由环卫部门运走处理		
	危险废物	交由有资质单位处理		

表 7-28 污染物排放清单一览表

污染物				环保设施	验收执行标准		监测点位
要素	生产工艺	污染物因子（主要验收监测项目）	核准排放量 m^3/a				
废水	生活污水	pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N	665.76	三级化粪池	经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准中的较严者后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理	pH：6-9，SS：≤150mg/L，COD_{Cr}：≤240mg/L，BOD_5：≤120mg/L，NH_3-N≤25mg/L	三级化粪池
废气	发泡、成型（1200 h 工况下）工序	非甲烷总烃	22.5467	UV 光解+活性炭吸附	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中的非甲烷总烃排放限值和表 9 中的企业边界大气污染物浓度限值	≤100mg/m^3	排放口 1#
	成型	非甲烷	4.7933	UV 光	国家标准《合成树脂	≤100mg/m^3	排放

	（4800 h 工况下）工序	总烃		解+活性炭吸附	工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中的非甲烷总烃排放限值和表 9 中的企业边界大气污染物浓度限值		口 1#
	锅炉燃料废气	SO_2	0.212	排气筒排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	≤50g/m^3	排放口 2#
		NOx	0.9916			≤150g/m^3	
		烟尘	0.0742			≤20g/m^3	
噪声	生产设备	Leq（A）	70~85	经隔声、减振、距离衰减等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	2 类：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）	执行 2 类标准
固体废物	生活垃圾	/	5.25	环卫部门定期清理	是否到位		/
	边角废料和次品	/	20	外卖给资源回收公司回收处理	是否到位		/
	废离子交换树脂	/	0.01	交由资质单位处理	是否到位		/
	废 UV 光管	/	0.006		是否到位		/
	废活性炭	/	2.9393		是否到位		/

表 7-29 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生	装置	污染	污染	污染物产生	治理措施		排放时间

产线		源	物	核算方法	废气产生量/（m^3/h）	产生浓度/（mg/m^3）	产生量/（t/a）	工艺	效率%	核算方法	废气排放量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/m^3）	排放量/（t/a）	/h
锅炉燃料废气	/	排气筒2#	SO_2	排污系数法	7221736Nm^3/a	29.35	0.212	/	100	排污系数法	7221736Nm^3/a	29.35	0.212	1200
			NOx			137.3	0.9916		100			137.3	0.9916	
			烟尘			10.27	0.0742		100			10.27	0.0742	
发泡成型工序	UV光解+活性炭吸附	排气筒1#	非甲烷总烃	排污系数法	15000	112.7533	**2.0295**	UV光解+活性炭吸附	80	排污系数法	15000	22.5467	0.3382	1200
	/	无组织排放	非甲烷总烃	排污系数法	/	/	0.3581	/	/	排污系数法	/	/	0.3581	1200
发泡工序	UV光解+活性炭吸附	排气筒1#	非甲烷总烃	排污系数法	15000	23.9733	1.7258	UV光解+活性炭吸附	80	排污系数法	15000	4.7933	0.3452	4800

	/	无组织排放		排污系数法	/	/	0.3046	/	/	排污系数法	/	/	0.3046	4800

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源
(编号)</th><th>污染物
名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">大气污染物</td><td>锅炉</td><td>燃料废气</td><td>15m 排气筒 2#高空排放</td><td>可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 中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。</td></tr>
<tr><td>发泡工序、成型工序</td><td>非甲烷总烃</td><td>委托有资质的环境工程单位落实有机废气治理设施，采用一套“UV 光解+活性炭吸附”净化装置收集处理发泡成型工序有机废气，有机废气经处理后再通过 15 米高排气筒 1#排放。同时加强车间通风，操作员工做好相应防护措施。</td><td>可达到国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中的非甲烷总烃排放限值和表 9 中的企业边界大气污染物浓度限值。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水污染物</td><td>员工</td><td>生活污水</td><td rowspan="2">经三级化粪池预处理后由市政污水管网引至开平市开平市新美污水处理厂处理。</td><td rowspan="2">经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准中的较严者后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。</td></tr>
<tr><td>软水制造</td><td>浓水</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td>一般工业固废</td><td>边角废料和次品</td><td>外卖给资源回收公司回收处理</td><td rowspan="5">减量化、无害化</td></tr>
<tr><td rowspan="3">危险废物</td><td>废离子交换树脂</td><td rowspan="3">交由持有相应资质的危险废物处理单位处理</td></tr>
<tr><td>废 UV 光管</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td></tr>
<tr><td>员工</td><td>生活垃圾</td><td>环卫部门运走处理</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>生产设备</td><td>机械噪声</td><td>选用低噪声设备、距离衰减、合理布局</td><td>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，昼间等效声级≤60 dB（A），夜间等效声级≤50dB（A）。</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态保护措施及预期效果：
建设单位对可能产生的污染进行有效防治，并加强管理，同时搞好项目所在区域绿</td></tr>
</table>

化，有利于为项目所在地创造良好的生态环境。

九、结论与建议

（一）、结论

1、项目概况

开平市中恒塑料包装有限公司年产成型泡沫包装箱 450 吨建设项目（以下简称本项目）位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢（项目所在地中心位置坐标：北纬 22°23′01.35″，东经 112°42′58.83″），项目地理位置见附图 1。项目占地面积 6000m^2，总投资 200 万元，其中拟用于污染防治资金 15 万元，主要从事泡沫包装箱的加工生产，预计年产成型泡沫包装箱 450 吨。本项目属于新建项目，现申请办理环保审批手续。**2、环境质量现状结论**

（1）环境空气质量现状结论

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据 2018 年江门市环境质量状况公报中开平市环境空气质量数据，开平市环境空气质量综合指数为 3.82，优良天数比例 87.3%，其中 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、以及 CO 日均第 95 位百分数浓度均符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。O_3 年评价未能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据广州市恒力检测股份有限公司其他污染物的监测结果可知，项目所在区域环境空气中非甲烷总烃的测定值均较低，符合《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）中的限值要求。

因此，开平市环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

（2）地表水环境质量现状结论

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，项目所在地属于开平市开平市新美污水处理厂纳污范围，污水厂出水排入东面河涌，最终汇入潭江。

根据江门市生态环境局发布的《2018 年 11 月江门市江河水水质月报》，网址为 http://www.jiangmen.gov.cn/szdwzt/sthjj/hjzl/jhszyb/201812/t20181220_1782824.html，潭江干流牛湾（退潮）断面地表水水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，主要超标项目为溶解氧，该断面位于污水处理厂下游约 6.2km 处，说明本项目附近地表水环境质量一般。

根据《江门市未达标水体达标方案》，潭江流域的污染源主要为农业畜禽养殖污染

源，其次是生活污染源，而工业污染源占比并不高；因此江门市根据其污染特点提出对潭江流域的蓄禽养殖、生活污染源、工业源等进行大力整治，以此减少污染物入河量，达到削减量目标要求；预计到 2020 年潭江流域距离本项目最近的牛湾断面，可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

（3）声环境质量现状分析结论

从声环境质量现状监测结果来看，项目所在区域各监测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，这表明项目所在地声环境质量较好。

3、环境影响分析结论

施工期

本项目租用已建成的厂房作为经营场所，不需要进行土建施工，不存在施工期环境影响。

营运期

（1）水环境影响分析结论

本项目采用一台 6t/h 天然气锅炉提供蒸汽。项目每年约生产 300 天，每天约生产 4 小时。一年生产蒸汽约 7200t/a，补充水量约为蒸汽量的 20%，即 1440t/a，4.8t/d。软水制备器纯水制取率为 85%，则软水器消耗新鲜水 5.6t/d，1680t/a，浓水产生量为 240t/a。浓水属于清洁下水，与生活污水一起经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。

本项目成型机的冷却用水为普通自来水，无需添加矿物油、乳化剂等冷却剂。本项目冷却塔蓄水池规格为1.5m×1m×1m，循环水量为1.5t/h，冷却塔工作时间为2400h/a，则项目总循环水量为3600t/a。

本项目冷却塔采用自然通风、间接冷却方式，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，则本项目冷却塔补水率为 2.9%，本项目冷却水总循环水量为 3600t/a，则本项目新鲜水补充量为 104.4t/a。本项目无生产废水排放，冷却水全部循环使用，不外排。

本项目位于开平市水口镇美华路 19 号第七、第八幢，项目所在地属于开平市开平市新美污水处理厂的纳污范围，项目生活污水和浓水经三级化粪池预处理达到广东省

《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准中的较严者后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理。

开平市新美污水处理厂尾水执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准中较严者后排入开平市开平市新美污水处理厂东面河涌，最终汇入潭江，因此，项目生活污水对所在区域的水环境影响很小。

（2）大气环境影响分析结论

①锅炉燃料燃烧废气

根据工程分析，项目将锅炉燃料废气引至 15 米高排气筒 2#排放，锅炉燃料废气污染物排放可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 中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，不会对周围环境产生明显影响。

②有机废气

根据工程分析发泡工序产生的非甲烷总烃为 1.88t/a，该工序 1 小时最大非甲烷总烃产生量为 1.57kg/h；成型工序产生的非甲烷总烃为 2.538t/a，该工序 1 小时最大非甲烷总烃产生量为 0.4230g/h。故本项目 EPS 生产过程中产生的非甲烷总烃量共为 4.418t/a，1kg 产品产生的非甲烷总烃产生量为 0.0098kg。

针对发泡、成型工序产生的非甲烷总烃，建议建设单位设置集气罩对废气进行收集，废气收集效率按 85%计。设备产生的废气经集气罩收集后共同引入“UV 光解+活性炭吸附”进行净化处理，处理效率约 80%，处理达标后经 15m 高排气筒（1#）高空排放。本项目发泡、成型工序（工况 1200h）有组织排放的非甲烷总烃为 0.4059t/a，排放速率为 0.3382kg/h，排放浓度为 22.5467mg/m^3；无组织排放为 0.3581t/a，排放速率为 0.2984kg/h；成型工序（工况 4800h）有组织排放的非甲烷总烃为 0.3452t/a，排放速率为 0.0719kg/h，排放浓度为 4.7933mg/m^3；无组织排放为 0.3046t/a，排放速率为 0.0634kg/h。项目非甲烷总烃有组织产生总量为 3.7553t/a，有组织排放总量为 0.7511t/a；非甲烷总烃无组织排放总量为 0.6627t/a。1kg 产品产生的非甲烷总烃排放量约为 0.0031kg。

综上，有组织排放的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表 4 大气污染物排放限值”，非甲烷总烃≤100mg/m^3； 无组织排放的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”，非甲烷总烃≤4.0mg/m^3；单位产品排放量满足《合成树脂工业污染

物排放标准》（GB31572-2015）表 4 单位产品非甲烷总烃排放量，对环境影响不大。

（3）声环境影响分析结论

项目噪声主要来源于各种生产设备运转时产生的噪声，根据类比资料，估计声源声级约 70～85dB（A）。项目对生产设备采取合理布局、隔声和距离衰减等综合治理措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，以控制噪声对周围环境的影响。

（4）固废环境影响分析结论

本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物。建设单位提供的资料，项目生活垃圾分类收集后由环卫部门运走处理。边角废料和次品外卖给资源回收公司回收处理；废离子交换树脂、废活性炭、废 UV 灯管属于危险废物，建设方必须交由持有相应资质的危险废物处理单位处理。定期将危险废物交由具有相应危险废物资质单位运走处理，每年转移一次，并做好危废的台账登记。

4、总量控制指标

建设单位应根据本项目营运期各污染物排放量，向上级主管部门和环保部门申请相应的污染物排放总量控制指标，本项目总量控制指标值：

（1）水污染物排放总量控制建议指标：

本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网引至开平市新美污水处理厂处理，生活污水排放的 COD_{Cr}、氨氮计入开平市新美污水处理厂的总量控制指标，本项目不再另设水污染物总量控制指标。

（2）大气污染排放总量控制建议指标：

本项目建议有机废气总VOCs（主要成分为非甲烷总烃）总量控制指标为：1.4138t/a（其中有组织排放量为0.7511t/a，无组织排放量为0.6627t/a）。燃料燃烧废气排放的SO_2：0.212t/a ，NO_X：0.8263t/a。

5、综合结论

本评价报告认为，本项目建设后对辖区经济发展有一定的促进作用。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准，**因而本项目从环境保护的角度是可行的。**

（二）、建议

本项目建设单位的环境管理的好与坏，会在很大程度对环境造成影响，尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此，根据调查与评价结果，对本项目的环境管理建议如下：

（1）制定相关制度并设立部门负责环保措施的正常运行，保证项目产生的污染物均处理达标排放。

（2）企业生产过程中如原材料和产品方案、用量、规模、生产工艺等发生变化，应及时向环保主管部门申报。

（3）项目产生的废气污染物要达标排放，同时建设项目需加强车间通风和个人防护措施，将废气的影响降到最低。

（4）项目方必须做好安全防护措施，保证生产过程中员工的健康。

（5）建设单位应选购低噪设备，并合理优化布局，做好设备噪声防治措施，严格生产作业管理。

（6）合理安排生产时间，尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

（7）建设项目必需落实好各项污染治理措施，保证噪声、废气等达标排放，防止噪声、废气对周边环境的影响。

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：

公　　章

经办人：

年　　月　　日

注　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目四至及噪声监测点位图

附图 3　项目平面布置图

附图 4　项目周围环境关系图

附图 5　项目周围敏感点分布图

附件 1　营业执照

附件 2　法人身份证

附件 3　国土证明

附件 4　租赁合同

附件 5　项目生活污水接入证明

附件 6　引用监测报告

附件 7　EPS 安全技术说明书

附件 8　噪声检测报告

附件 9　建设项目环评审批基础信息表

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，应当进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应当选下列 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

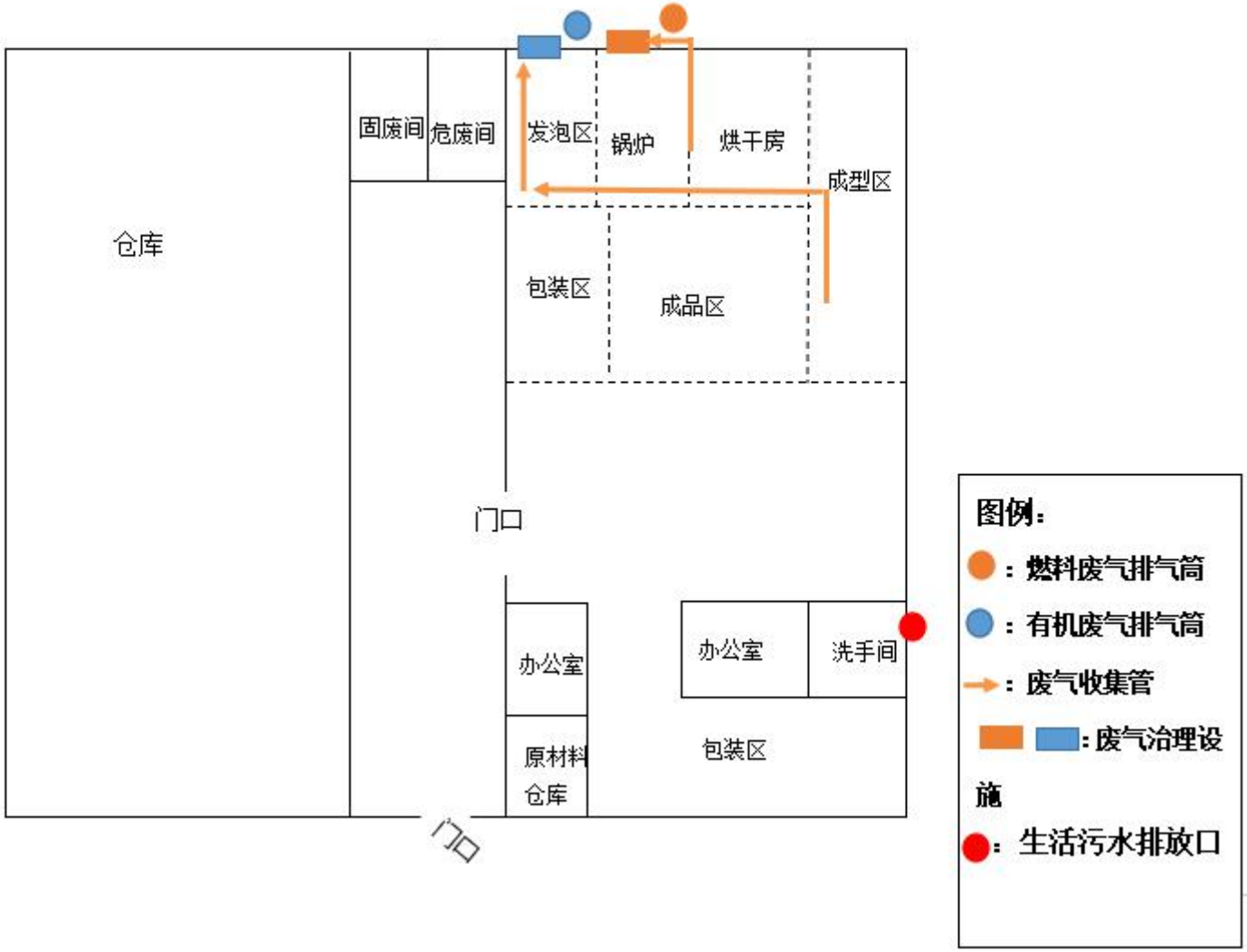
5.土壤影响专项评价

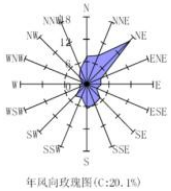
6.固体废弃物影响专项评价

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

附图 1　项目地理位置图（本项目中心位置坐标：北纬 22°23′01.35″，东经 112°42′58.83″）

附图 2　项目四至示及噪声监测点位图





附图 3　项目平面布置图（比例尺 1：5.3）

项目东北面-景成欣纸品有限公司

项目东南面-旺通脚手架设备公司

项目西南面-旺源纸业

项目西北面-其他工厂

本项目

附图 4　项目周围环境关系图

附图 5 项目周围敏感点分布图