

建设项目基本情况

| | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|-----------|--------------|------|
| 项目名称 | 泡沫（EPS）包装生产线建设项目 | | | | |
| 建设单位 | 桃江县益恒泡沫制造厂 | | | | |
| 法人代表 | 汪建军 | 联系人 | 李先初 | | |
| 通讯地址 | 益阳市桃江县石牛江镇牛剑桥村（原联发纸厂旧址） | | | | |
| 联系电话 | 13707378567 | 邮政编码 | 413000 | | |
| 建设地点 | 益阳市桃江县石牛江镇牛剑桥村（原联发纸厂旧址） | | | | |
| 立项审批部门 | | | 批准文号 | | |
| 建设性质 | 补办 | | 行业类别及代码 | C29 橡胶和塑料制品业 | |
| 占地面积（平方米） | 7000 | | 绿化面积（平方米） | 1400 | |
| 总投资（万元） | 200 | 其中：环保投资（万元） | 17 | 环保投资占总投资比例 | 8.5% |
| 评价经费（万元） | | | 预期投产日期 | 现已投产 | |
| 工程内容及规模： | | | | | |
| 1、项目由来 | | | | | |
| <p>为了增加当地居民收入，巩固和发展本地企业，吸引外来投资，解决当地劳动力就业，使本县泡沫（EPS）包装系列产品加工规模化，品牌化，促进工业企业的经济发展。</p> <p>自国际金融危机爆发以来，作为全球最大的可发性聚苯乙烯树脂（EPS）产销地中国市场，遭遇了内需拉动不足、出口阻力增大等诸多困难。面对国内可发性聚苯乙烯树脂产能持续提升导致供应明显过剩的局面，业内专家在 09 年烟台举办的 2009 可发性聚苯乙烯树脂及其制品市场论坛上指出，我国可发性聚苯乙烯树脂的中远期出口前景看好，应利用有利条件努力协调行动，坚决杜绝同行企业间的不正当竞争，真正使中国发展成为世界可发性聚苯乙烯树脂的出口基地。</p> <p>为推进行业经济结构调整，促进产业升级，桃江县益恒泡沫制造厂投资 200 万元在益阳市桃江县石牛江镇牛剑桥村（原联发纸厂旧址）新建一条泡沫（EPS）包装生产线建设项目。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令《建设项目环境保护</p> | | | | | |

管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，桃江县益恒泡沫制造厂委托我所进行环境影响评价。接受委托后，我单位立即组织相关技术人员进行现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照建设项目环境影响评价有关规定和相关环保政策、技术导则要求，编制了本环境影响报告表。

2、生产规模及工程内容

项目总投资 200 万元，总规划用地面积为 7000 平方米，总建筑面积 3000 平方米，年产 120 吨泡沫包装系列产品（主要用于各类电器、家具用品等的包装）。建设项目组成如下表所示。

表 1 建设项目组成一览表

| 工程类别 | 工程内容 | | 建筑面积 |
|------|---|--|-----------------------------|
| 主体工程 | 成型车间、发泡车间，半成品车间建筑面积共 1500m ² ，形成年产 120 吨泡沫包装系列产品生产线。 | | 总建筑面积 3000m ² |
| 配套工程 | 办公用房，原料仓库、成品仓库、锅炉房共 1500m ² ，以及配套道路设施 | | |
| 公用工程 | 供水 | 本项目以地下井水作为水源，供全厂生产、生活和消防用水。 | |
| | 排水 | 沉淀池、化粪池、隔油池 | |
| | 供电 | 由当地电网供给。 | |
| | 供热 | 一台 2t/h 的锅炉供厂区生产用热。 | |
| 环保工程 | 废水治理 | 采用雨污分流制，生产用水循环使用。生活污水经隔油池、化粪池处理达用于周边林地灌溉作为农肥使用。 | |
| | 废气治理 | 锅炉烟气通过旋流板脱硫除尘设备处理；有机废气通过安装集气罩设备收集后，活性炭吸附装置对有机废气进行吸附后高空排放，要求对车间加强通风、油烟净化器等。 | |
| | 噪声治理 | 合理布局，选用低噪音设备，消声器，车间隔声、消声、吸声，围墙，植树。 | |
| | 固废处理处置 | 生产固废主要为不合格的产品以及产品切边脚产生的边脚料，统一收集后外售；机械废润滑油、机器维修产生的含油废抹布，为危险废物，应交由有相关资质的单位收集处理；原料包装袋可由物资回收部门回收；办公生活垃圾交当地的环卫部门处理。 | |
| 绿化工程 | 花草树木等 | 绿化率 20% | |

3、主要原辅材料及年消耗数量：

表 2 主要原辅材料消耗量

| 名称 | | 年耗量 | 含量 | 厂家 |
|----------------|-------------|-----------|----------------|-------------------------|
| 可发性聚苯乙烯树脂（EPS） | | 125t | | 无锡兴达泡塑新材料股份有限公司（成品表见附件） |
| 其中 主要 成分 | 聚苯乙烯树脂 | 115t-119t | 92-95% | |
| | 发泡剂（戊烷） | 6t-10t | 5-8% | |
| | 残单 | <0.625t | <0.5% | |
| | 水分 | <0.625t | <0.5% | |
| | 阻燃剂（六溴环十二烷） | 0.875 | 0.7%（指 阻燃料） | |

主要原辅材料的性质：

可发性聚苯乙烯树脂是聚苯乙烯的硬质蜂窝状泡沫物，有良好隔热性和震动吸收作用，高压压缩强度，很轻重量和抗湿性，可发性聚苯乙烯树脂制得的制品具有防震、抗冲击、保湿隔热功能，是一种普通常用包装材料。可发性聚苯乙烯树脂一般可分为普通型、阻燃型和抗静电型三种类型。一般广泛适用为普通型。广泛应用于建筑业或水产业（鱼虾箱、海鲜装运）等；用于健身器材、高档家具、电子产品、精密仪器等。随着科技的发展，可发性聚苯乙烯树脂以可回收再利用，重新制造聚苯乙烯发泡塑料制品，减少环境污染，保护环境卫生。

贮存可发性聚苯乙烯树脂的设备要采取良好的接地预防措施，贮存可发性聚苯乙烯树脂的地方要有良好的通风，远离火源、热源，避免阳光直接照射，容器应密封良好，同时贮罐内应通以惰性气体；为保证最终产品质量，可发性聚苯乙烯树脂的贮存温度应保持在 20℃；湿度不能太大，并且不能有水源。在容器内的贮存期不能超过两个月，如在金属容器内贮存，则不能超过六个月。

表 3 戊烷的主要特性

| | | | | |
|---------|--|---|------------|------------------------------|
| 标识 | 结构简式 | CH ₃ (CH ₂) ₃ CH ₃ | 分子量 | 72.15 |
| 理化性质 | 性状 | 无色液体，有微弱的薄荷香味 | | |
| | 熔点 (°C) | -129.8 | 溶解性 | 不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等大多数有机溶剂 |
| | 沸点 (°C) | 36.1 | 相对密度 (水=1) | 0.63 |
| | 饱和蒸气压 (kPa): | 53.32 | 相对密度(空气=1) | 2.48 |
| 燃爆特性与消防 | 危险特性：极易燃，燃烧分解产物为 CO、CO ₂ 、H ₂ O，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，甚至引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 | | | |
| | 灭火方法：灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | | |
| 毒性资料 | 急性毒性：LD 50446mg/kg(小鼠经口) | | | |
| | 刺激性：人经眼：140ppm(8 小时)，轻度刺激。 | | | |
| | 接触限值：前苏联，车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m ³ | | | |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入、食入。 | | | |
| | 健康危害：高浓度可引起眼与呼吸道粘膜轻度刺激症状和麻醉状态，甚至意识丧失。慢性作用为眼和呼吸道的轻度刺激，可引起轻度皮炎。 | | | |
| 急救 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 | | | |
| | 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 | | | |
| | 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，就医。 | | | |
| 防护 | 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，空气中浓度较高时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 | | | |
| | 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 | | | |
| | 身体防护：穿防静电工作服。 | | | |
| | 手防护：戴防苯耐油手套。 | | | |
| | 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 | | | |

4、主要生产设备

表 4 项目主要设备表

| 序号 | 名称 | 数量 (台) | 备注 | 厂地 |
|----|------|--------|------|------|
| 1 | 预发机 | 1 | | 富阳科艺 |
| 2 | 成型机 | 12 | | 佛山 |
| 3 | 空压机 | 4 | | 汕头 |
| 4 | 蒸汽锅炉 | 1 | 2t/h | 益阳 |

5、劳动定员及生产班制

本项目劳动定员 20 人，年工作日 220 天，每天工作 8 小时。

6、公用工程

6.1 供电

本项目用由当地电网供给，供电可靠。

6.2 给水排水

本项目供水水源为以地下井水作为水源，供全厂生产、生活和消防用水。其工艺用水主要是预发泡过程中冷却用水，循环使用，依托厂内循环水池。排水为雨、污分流制。采用雨污水分流制，雨水经雨水管网收集后外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边林地灌溉作为农肥使用。具体给排水见图 1。

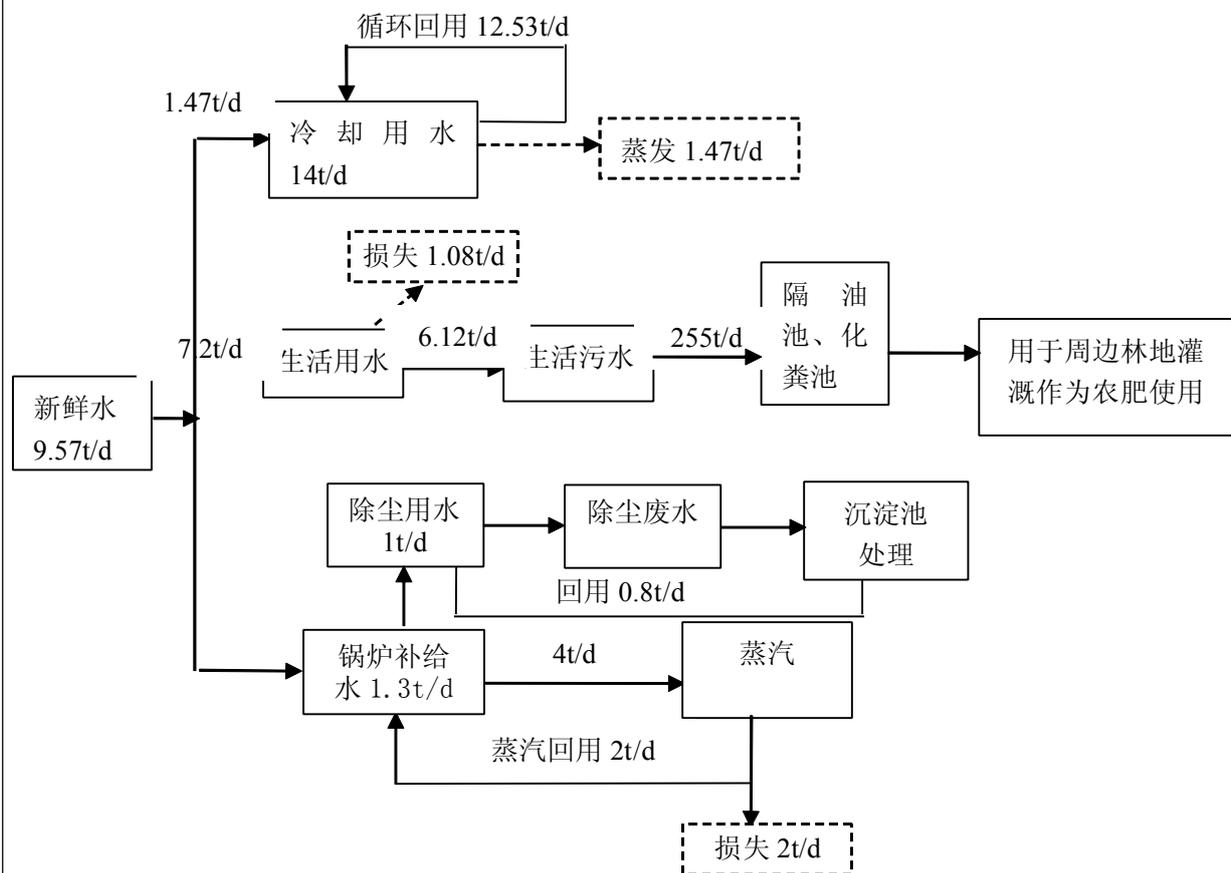


图 1 项目用水平衡图

6.3 供热

本项目的供热介质为蒸汽，一台 2t/h 的锅炉用于本项目生产用热。锅炉燃烧方式为层燃炉，锅炉年运行时间 220 天，每天满负荷运行约 8 小时，其余时间通过炉内余温供热。锅炉以生物质颗粒为燃料。根据厂家实际运行经验，年耗柴木共 600 吨，燃料含硫率为 0.06%。拟采用旋流板麻石水膜除尘设备处理本项目锅炉烟气。该设备的烟尘的去除率可达 99.5%。处理后烟气由烟囱高空排放，该烟囱高度为 15m，出口内径为 0.8m。除尘废水经沉淀池沉淀后回用，沉淀池沉渣同生活垃圾一起交由当地的环卫部门清运。锅炉房位于生产车间东面，柴火堆放房位于锅炉房东面，为室内堆放。

7、项目四周的概况

益阳市桃江县石牛江镇牛剑桥村（原联发纸厂旧址）。周边环境概括如下图所示。



图 2 周边环境概况示意图

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目租赁原石牛江镇联发职场生产厂区用地，原厂区现已停止生产，存留的生产设备已转运，没有与本项目有关的原有污染情况。

自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地质、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、自然环境

1.1 地理位置

桃江县位于湖南省中部偏北，资江中下游，介于北纬 $28^{\circ} 13' \sim 28^{\circ} 13'$ 、东经 $111^{\circ} 36' \sim 112^{\circ} 19'$ 之间。东连赫山，南毗宁乡，西接安化，北邻鼎城、汉寿。东西长73.3公里，南北宽51.5公里，面积2068.35平方公里。

1.2 地质地貌

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积562.98平方公里，占全县总面积的27.26%，大于 30° 坡的面积为350平方公里，占山地总面积的62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为608.12平方公里，占全县总面积的29.46%。其中低丘占丘陵面积的52.6%，比高小于150米，坡度多为 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ；高丘占47.4%，比高小于200米，坡度为 $20^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。岗地分布于平原与丘陵之间，面积303.57平方公里，占全县总面积的14.71%。低岗地占整个岗地面积的41.9%，比高小于30米，高岗地占58.1%，比高小于60米，坡度为 $6^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为543.86平方公里，占全县总面积的26.35%。

评估区位于雪峰山山脉的东北端和洞庭湖平原接壤处，地势东南高、西北低，由丘陵区逐渐过渡到平原。北部地面标高 $39 \sim 72\text{m}$ ，最高109.7m；东部地面标高 $56 \sim 76\text{m}$ ，最高199.7m。主要由Q、Ptln、Ptbnm、Ptbnw及花岗岩 γ 等地层组成。

根据现场调查情况，结合区域资料，规划区内地表出露地层主要为第四系（Q）、板溪群五强溪组、马底驿组、冷家溪群及花岗岩：1、第四系（Q）①全新统（Q4）为河流相和河湖相之粘土、亚砂土、砂砾石沉积为主，厚度为 $0 \sim 12.8\text{m}$ 。上部为灰褐、黄褐色砂质粘土，灰黑色淤泥质粘土；下部为灰褐色砂卵石层。分布于评估区中部，沿资江、桃花江两侧分布。②上更新统（Q3）分布于评估区北部之II级阶地，上部为黄色假网纹粘土，具铁锰质浸染锈斑；下部为棕黄色砂砾石层，成分主要为板岩、变质砂岩、凝灰岩等，砾石细小、均匀，一般 $0.5 \sim 1.5\text{cm}$ 。厚度 $0 \sim 16\text{m}$ 。③中更新统（Q2）分布于评估区北部、中部及南部（III级阶地），为一套河湖相冲积物。上部为网纹红土，呈绛红色；下部砂砾层、砾石层，底部砾石粗大，往上砾石较小，砂成份增多，常见砂质透镜体。

厚度 0-24m。2、板溪群五强溪组 (Ptbnw): 分布于评估区南东部、北部。上部为浅灰、灰绿色条带状粘土质板岩、砂质板岩、凝灰质板岩, 夹变余凝灰岩、变质砂岩及凝灰质砂岩; 下部为浅灰、灰白色厚层块状细至粗粒变质石英砂岩、长石石英砂岩, 夹板岩、砂质板岩、凝灰质砂岩、砂砾岩、砾岩。3、板溪群马底驿组 (Ptbnm): 分布于评估区南东部。岩性为紫红、紫灰色条带状板岩、砂质板岩、灰绿色板岩、变质砂岩、凝灰岩, 底部为灰绿色块状凝灰岩。4、冷家溪群 (Ptln): 分布于评估区北部。岩性上部为浅灰色、灰绿色厚层变质砂岩、绢云母板岩、凝灰质砂岩、长石石英砂岩; 下部为浅灰—青灰色绢云母板岩、千枚状板岩, 夹变质砂岩、凝灰质砂岩等。5、花岗岩(γ): 浅色、灰白色黑云母二长斑状花岗岩, 全—强风化, 主要分布于评估区西部及西南部一带。

根据“中国地震烈度区划工作报告”中地震区(带)的划分, 本区属长江中下游地震亚区的麻城—岳阳—宁远地震带。该带孕震、控震的湘江断裂带一般以低于5级地震形势释放能量。据记载, 桃江及附近地区历史上共发生小于5级的地震 18次, 2008年“5.12”汶川地震时, 本区有震感。本区属弱震区, 地震基本烈度为VI度, 地震动峰值加速度为0.05g, 地震动反应谱特周期为0.35s。

1.3 气象

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区, 属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖, 四季分明, 热量充足, 雨季明显, 春温多变, 夏秋多旱, 严寒期短, 暑热期长。具体参数如下:

年平均气温 16.6℃, 极端最高温度 40℃, 极端最低温度 -15.5℃。历年平均气压 1010.8 毫巴。

年日照时数 1583.9h, 太阳总辐射量 102.7 千卡/cm², 无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。

平均干燥度 0.9, 相对湿度 82%, 历年平均蒸发量 1173.5mm。

年平均降雨量 1569 mm, 雨季集中在 4~6 月份, 占全年降水总量的 42%, 7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天, 最大积雪厚度为 22cm, 历年土壤最大冻结深度 20mm。

风向, 全年主导风向为偏北风(NNW), 占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风(NW), 占累计年风向的 10%, 夏季盛行 SSE, 频率 6%。静风多出现在夜间, 占累计年风向的 36%。

风速, 年均风速为 1.8m/s, 历年最大风速 15.7m/s 以上, 多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间, 特别是 5~7 月的偏南风, 白天常有 4~5 级, 夜间只有 1 级左右。

1.4 水文

桃江县境群山集水，众壑汇流，河港溪沟，干支连接，水系甚为发达。水系以资江为干流，自西向东贯穿县境，将县境分为南、北两部分，流程102公里，江面宽250米~400米，流经15个乡镇，110个行政村，其支流流程在5公里以上的溪河有77条。县城区域河水位一般标高38.19m，河道平均坡降0.38%，河道平均宽度280 m，最大流量为15300m³/s，最小流量：90.5m³/s；多年平均流量：688m³/s；最高洪水水位44.44m（1996年），最低枯水水位34.29m。桃花江位于资江下游南岸，在县城汇入资江，为县境最大的一条溪流，全长57.2 km，流域面积407km²，平均坡降2.43%，多年平均年径流量3.69亿立方米，多年平均流量11.69m³/s。支流有谢家河、石牛江、金柳桥等16条。评估区附近主要河流为资江，另有桃花江等溪河。

1.5 生态环境现状

桃江县属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被和栽培植被区。植物区系以华东、华中区系过渡地带为主。境内基本处于湘西山地丘陵植被地区及雪峰山山前丘陵植被片，构造较为复杂。境内森林植物种类多，木本乔灌木（含引种栽培）有89科467种，其中裸子植物8科35种，被子植物81科432种（双子叶植物78科405种、单子叶植物3科27种），比较优势的科有：双子叶植物的樟科25种，蔷薇科36种，蝶形花科17种，壳斗科36种，大戟科15种，山茶科12种，芸香科17种，茜草科10种，马鞭草科11种。单子叶植物的禾本科11种。裸子植物有松科、杉科、柏科等。分布比较普遍的有金缕梅科、桑科、山矾科、冬青科、玄参科等。属国家重点保护的树种有水杉、杜仲、胡桃、福建柏、鹅掌楸、金钱松、厚朴、凹叶厚朴、银杏（除后三种外，均为引种栽培），属省重点保护的树种有檫木、香榧、南方红豆杉、湖南石栎4种。至2000年，县境百年生以上古树有近200棵。县境还蕴藏着400多种中草药资源，多分布在西南部中低山区，但未受到应有保护，破坏严重。

评估区及附近地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林和农作物。区内野生植物主要为杉木、马尾松、油茶、楠竹、吊竹、花竹、白茅、野古草、香茅草、狗尾草等，另外还有多种蕨类和藤本植物，物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等，现场调查未发现珍稀濒危动、植物。

2、社会环境

桃江县地处湘中偏北，四周邻宁乡、安化、赫山、资阳、汉寿、鼎城等6个县（区、市）。2012年末户籍总人口为879329人，比上年增加7036人。人口出生率为12.8‰，死亡率为6.8‰，人口自然增长率为6.0‰。总面积2063平方公里，为湖南省总面积的0.97%，其中山地180万亩，水田、旱田64万亩，水面15万亩。拥有90万亩竹林，3万亩茶叶以及丰富的石灰石、花岗石、锑、锰等矿产资源，素有“中国竹子之乡”、“茶叶之乡”、“有色金属之乡”和“建材之乡”的美称。洛湛铁路、石长铁路、桃益一级公路、长益高速公路贯穿县境，形成了铁路、公路、水路四通八达的交通网络，交通十分便捷。

2013年实现地区生产总值151.6亿元，比上年增长11.7%。其中，第一产业增加值29.9亿元，增长4.7%；第二产业增加值72.8亿元，增长13.8%；第三产业增加值48.9亿元，增长13.3%。三次产业结构由上年的22.4：44.3：33.3调整为19.7：48.0：32.3，一、二、三产业对经济增长的贡献率分别为8.3%、53.9%和37.8%，分别拉动经济增长1.0、6.3和4.4个百分点。按常住人口计算，人均生产总值为19412元，比上年增加2425元。

2013年完成工业增加值66.0亿元，比上年增长13.9%，所占GDP比重为43.5%，对经济增长贡献率达49.5%，拉动经济增长5.8个百分点。全县规模以上工业企业161家，完成工业增加值53.6亿元，增长15.3%，其中园区工业增加值11.1亿元，增长29.3%。

2013年规模以上工业主营业务收入185.6亿元，比上年增长17.3%，工业产品销售率99.8%。规模以上工业经济效益综合指数为315.3%，比上年提高4.4个百分点。单位规模工业增加值能耗为1.55吨标煤/万元，比上年降低14.2%。

2013年完成建筑业增加值6.8亿元，比上年增长12.8%。全县具有资质等级的总承包和专业承包建筑业企业15家，完成建筑业产值17.9亿元，增长32.6%；竣工产值16.1亿元，增长25.8%；房屋建筑施工面积153.9万平方米，增长10.2%。

全年完成农林牧渔业总产值47.0亿元，比上年增长4.7%。其中：农业产值21.7亿元，增长3.6%；林业产值5.1亿元，增长9.5%；牧业产值18.8亿元，增长4.3%；渔业产值0.7亿元，增长8.1%；农林牧渔服务业产值0.7亿元，增长10.0%。

2013年粮食种植面积96.7万亩，粮食总产量36.44万吨，比上年增长1.6%。肉类总产量78547吨，增长6.7%；出栏生猪92.76万头，增长5.1%；出栏牛2.39万头，增长17.2%；出栏羊0.47万只，增长113.6%；出笼家禽582.1万羽，增长8.1%；禽蛋产量18242吨，增长38.0%；水产品产量7580吨，增长16.0%。

2013年林业用地面积稳定在187万亩以上，其中毛竹林面积93万亩；森林活立木蓄积

量433.9万立方米，森林覆盖率62.98%。

2013年水利建设投入资金1.92亿元。农村土地信托流转面积3.2万亩。年末农业机械总动力72.5万千瓦。

石牛江镇简介

该镇位于桃江县城南部，桃花江东西两岸，距县城4公里。截止辖38个行政村，3个居委会，411个村民小组，地理位置10392户，34926人，有稻田31612亩，境内地势平坦，土地肥沃，有少量丘陵，是桃江的农业大镇。该镇1998年被列为湖南省农业综合项目开发区。东有石南公路至赫山区的泥江口镇，西有鸬清公路。1824省道从南至北直贯镇内，交通十分方便。城镇内硬化了街道路面，兴建了自来水厂和700平方米的集贸市场，实现了村、组通电、通路、通程控，文化、教育、卫生等各项事业健康发展。

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:

为了解项目所在区域环境质量现状,本项目引用了《湖南鑫广安农牧股份有限公司石牛江分公司生猪养殖年存栏 10000 头建设项目》的监测数据,桃江县环境监测站于 2014 年 5 月 22 日-28 日连续 7 天在评价范围内设置了 3 个环境空气监测点,3 个地表水监测点,4 个声环境监测点。

1、环境空气质量现状

(1)监测因子及监测布点:

表 5 大气监测布点

| 监测点名称 | 项目位置 | 监测因子 |
|-------|--|--|
| A1 | 项目西北面 200 米居民住宅 (N:28° 25' 20" E:112° 08' 53") | SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ |
| A2 | 本项目厂区 | |
| A3 | 项目南面 200 米居民住宅 (N:28° 25' 09" E:112° 08' 47") | |

(2)采样及分析方法按《空气和废气监测分析方法》(第四版)中的规定。

(3)监测单位、时间、频次:桃江县环境监测站于 2014 年 5 月 22 日-28 日连续 7 天,SO₂、NO₂ 每天 4 次,测小时浓度,PM₁₀ 测日均浓度。

(4)监测结果:评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 6。

表 6 大气环境质量现状值

| 采样点 | 项目 | 监测次数 | 浓度范围(mg/m ³) | 标准值(mg/m ³) | 超标率(%) |
|-----|------------------|------|--------------------------|-------------------------|--------|
| A1 | SO ₂ | 28 | 0.035~0.064 | 0.50 | 0 |
| | NO ₂ | 28 | 0.017~0.038 | 0.24 | 0 |
| | PM ₁₀ | 7 | 0.065~0.097 | 0.15 | 0 |
| A2 | SO ₂ | 28 | 0.042~0.068 | 0.50 | 0 |
| | NO ₂ | 28 | 0.020~0.039 | 0.24 | 0 |
| | PM ₁₀ | 7 | 0.066~0.097 | 0.15 | 0 |
| A3 | SO ₂ | 28 | 0.040~0.058 | 0.50 | 0 |
| | NO ₂ | 28 | 0.013~0.042 | 0.24 | 0 |
| | PM ₁₀ | 7 | 0.072~0.097 | 0.15 | 0 |

从表 3 可以看出项目区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均值均可满足《环境空气质量标

准》的二级标准日均值要求，无超标情况存在。综上所述，项目所在区域所测各项监测因子数据均可满足区域环境要求，区域空气环境质量较好。

2、地表水环境质量现状

(1) 现状监测断面：本次评价设 3 个监测断面，具体如下：

表 7 水监测断面布设

| 编号 | 监测点位名称 | 样品类型 | 监测项目 | 监测时间频次 |
|----|-------------------------|------|---|------------------|
| S1 | 本项目入东面桃花江 排污口上游500m | 地表水 | pH、SS、氨氮、BOD ₅ 、 COD _{Cr} 、总磷、总氮、 动植物油、硫化物、DO | 连续三天，每天 监测一次。 |
| S2 | 本项目入东面桃花江 排污口 | | | |
| S3 | 本项目入东面桃花江 排污口下游1000m | | | |

(2) 监测时间：2014 年 5 月 27 日至 29 日，连续 3 天。

(3) 监测分析方法：按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(4) 监测结果与评价

根据下表 9 中监测结果，各个监测断面所监测因子均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类标准要求，说明本项目所在区域接纳水体桃花江水环境质量现状较好。

表 8 地表水水质监测统计结果及评价结果表 (单位 mg/L pH 无量纲)

| 断面 | 监测项目 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | TP | 动植物油 | TN | 硫化物 | DO |
|----------------|--------|-----------|-------------------|------------------|-------|-------------|-------------|-----------|-------------|------|---------|
| III类 | 评价标准 | ≤6~9 | ≤20 | ≤4 | / | ≤1.0 | ≤0.2 | / | ≤1.0 | ≤0.2 | ≥5 |
| S ₁ | 监测值范围 | 7.68~7.79 | 12.7~13.2 | 2 | 25~32 | 0.179~0.192 | 0.051~0.062 | 0.04~0.05 | 0.287~0.302 | 0.02 | 8.2~8.7 |
| | 平均值 | / | 12.95 | 2 | 28.5 | 0.186 | 0.057 | 0.045 | 0.295 | 0.02 | 8.45 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S ₂ | 检测值范围 | 7.62~7.67 | 13.8~14.2 | 2 | 27~30 | 0.165~0.171 | 0.047~0.053 | 0.04~0.05 | 0.348~0.365 | 0.02 | 8.2~8.5 |
| | 平均值 | / | 14 | 2 | 28.5 | 0.168 | 0.05 | 0.045 | 0.356 | 0.02 | 8.36 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S ₃ | 检测值范围 | 7.59~7.67 | 14.7~15.1 | 2 | 30~35 | 0.193~0.209 | 0.052~0.059 | 0.04~0.05 | 0.355~0.369 | 0.02 | 8.1~8.4 |
| | 平均值 | / | 14.9 | 2 | 32.5 | 0.201 | 0.056 | 0.045 | 0.362 | 0.02 | 8.25 |
| | 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3、地下水环境质量现状

为了解项目所在地地下水水质现状，本次环评委托益阳市环境监测站对基地地下水取水口水质进行监测。

- 1) 监测因子：pH、硬度、NO₃-N、NO₂-N、铁、锰、铜、锌和总大肠菌群。
- 2) 监测时间：2013年8月28日—8月29日。连续两天，每天监测一次。
- 3) 监测和评价结果：见表9。

表9 地下水环境现状监测统计结果 单位：mg/L, 总大肠菌群个/L, pH无量纲

| 监测项目 | 1#厂区井水 | | | 2#厂区南侧居民井水 | | | 地下水质量标准（III类） | 生活饮用水卫生标准限值 |
|--------------------|--------|-------|--------|------------|-------|-------|---------------|-------------|
| | 第一次 | 第二次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 平均值 | | |
| pH | 7.26 | 7.30 | 7.28 | 7.03 | 6.95 | 6.99 | 6.5-8.5 | 6.5-8.5 |
| NO ₃ -N | 0.197 | 0.198 | 0.1975 | 0.398 | 0.396 | 0.397 | ≤20 | 20 |
| NO ₂ -N | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ≤0.02 | / |
| 总硬度 | 82.2 | 83.0 | 82.6 | 79.2 | 77.6 | 78.4 | ≤450 | 450 |
| 铁 | 0.09 | 0.07 | 0.08 | ND | ND | ND | ≤0.3 | ≤0.3 |
| 锰() | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ≤0.1 | ≤0.1 |
| 铜 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 锌 | 0.04 | 0.03 | 0.035 | ND | ND | ND | ≤1.0 | ≤1.0 |

由表 11 的监测数据可见，项目地各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III 类标准。

3、声环境质量现状调查及评价

为了解评价区域声环境背景值，桃江县环境监测站2015年9月6日-9月7日连续2天对项目厂界进行了环境噪声监测，监测点布置按厂区东、南、西、北共布置4个监测点，结果详见表10。

监测因子：昼夜等效 A 声级

表10 厂界噪声现状监测结果 单位：分贝(dB)

| 监测点位 | 测点位置 | 监测结果 | | 评价标准 | |
|------|------|------|------|------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 东 | 47.2 | 39.0 | 60 | 50 |
| 2 | 南 | 54.2 | 47.2 | 60 | 50 |
| 3 | 西 | 41.2 | 35.9 | 60 | 50 |
| 4 | 北 | 53.2 | 47.7 | 60 | 50 |

评价结果表明，监测点昼、夜间噪声级厂界东、南、西、北四方昼间和夜间均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类标准。

4、生态环境:

项目区地带性植被为常绿阔叶林,受人为活动影响,目前区内植被类型较为单一,以针叶林为主。林木多以马尾松、杉木为主,常绿阔叶林的痕迹在灌丛中尚有残存。

区域内野生动物较少,主要有黄鼠狼、野兔、老鼠、蛇类、青蛙、山雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。项目区域调查未发现野生的珍稀濒危动植物种类。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

- 1、保护项目所在区域二级环境空气质量区域功能;
- 2、保护项目所在区域符合3类噪声标准要求;
- 3、保护水质III类水域水质功能。

表11 主要环境保护目标一览表

| 类别 | 环境保护目标 | 规模 | 相对位置 | 保护级别 |
|-----|--------|----|-----------|-----------------------|
| 空气 | 当地居民 | 7户 | 西 80-200m | GB3095-1996 二级 |
| 声环境 | 当地居民 | 7户 | 西 80-200m | GB3096-2008 中 2类标准 |
| 水环境 | 桃花江 | 小河 | 西 1500m | GB3838-2002 III类 |

评价适用标准

| | |
|----------------|---|
| <p>环境质量标准</p> | <p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单；</p> <p>2、地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准；地下水：《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93 III)类标准；</p> <p>3、环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。</p> |
| <p>污染物排放标准</p> | <p>1、大气环境执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中表2的浓度限值；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型规模标准。</p> <p>2、废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准。</p> <p>3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。</p> <p>4、固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)，危险固体废物执行《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。</p> |
| <p>总量控制指标</p> | <p>建议污染物控制总量指标</p> <p>SO₂: 0.55t/a</p> <p>NO_x: 0.61t/a</p> |

工程分析

工艺流程简述（图示）

1、生产工艺流程图

本项目生产工艺流程简单，以外购的 EPS 为原料，主要由发泡、成型、包装工艺组成，具体流程见下图：

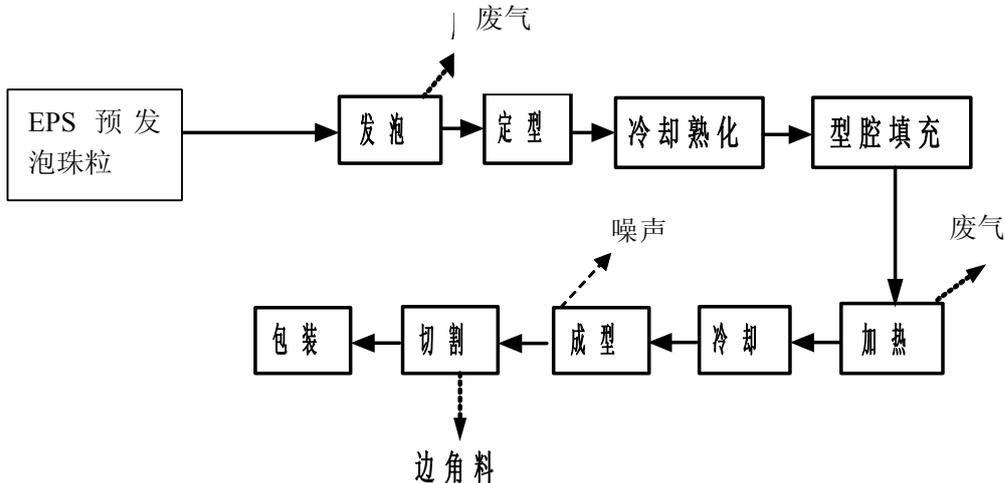


图 3 生产工艺流程图

工艺技术方案：

本项目生产过程为一定密度的 EPS 预发泡珠粒通过二次发泡和模塑工艺进行模压成型得到 EPS 泡沫塑料制品，不涉及化学反应。工艺流程简述如下：

1. 发泡：将 EPS 预发泡珠粒利用恒压蒸汽间歇加热，加热温度为 95~98℃，此温度下聚乙烯呈软化状态，每次加热时间 10~20s，加热过程中聚乙烯分子结构中自由空间内的发泡剂戊烷蒸发成气体，从而在珠粒中形成无数泡孔核，随气体量的增加和膨胀，珠粒中泡孔体积增大，珠段密度下降，在发泡过程中会逸出大量水蒸汽和少量的戊烷。发泡后再通过流化床定型后进料仓熟化。

2. 熟化：刚出发泡机的颗粒是一种潮湿、温热、无弹性的泡沫粒子。当颗粒冷却后，泡孔内剩余戊烷蒸气大多冷凝成液体而形成部分真空，需有一定时间让空气渗入使泡孔内、外压力平衡，以免泡孔塌瘪，从而使泡沫颗粒经一定时间的干燥、冷却和泡孔压力稳定而熟化成具有闭孔结构特征、有弹性的 EPS 泡沫颗粒。

3. 成型：将熟化的预发泡 EPS 颗粒填满模具型腔，闭模并压紧模具以防止发泡过程顶开。加热用恒压蒸汽通过模具内壁面上的小孔或狭槽直接进入型腔，颗粒受热软化，

进一步膨胀直至颗粒间的空隙随发泡过程而逐渐减小，从而填满型腔空间并熔结为一个整体，此加热过程亦有水蒸汽逸出，伴随有极少量戊烷。经冷却定型后启模取出，即可得到 EPS 泡沫塑料成型制品。

4. 将泡沫塑料成型制品进行切割修整即可包装入库，在切割过程中会产生少量边角废料。

本项目禁止造粒，要求本项目不得焚烧原料和废料。

主要污染工序

1、施工期污染工序

本项目租赁的生产厂房已经建成。不对其施工期的环境影响分析进行评价。

2、营运期污染工序及污染源

2.1 大气污染物

项目的主要大气污染源为发泡过程中聚苯乙烯等原料加热融化时产生的废气，废气含烃类、脂类等挥发性有机废气，以非甲烷总烃表征，同时伴有恶臭味产生。该项目无含氯原料，采用的是聚苯乙烯塑料，且融化温度较低，不会产生含氯的二恶因类物质，即多氯二苯并二恶英和多氯二苯并呋喃。

(1)有机废气及恶臭：

有机废气主要来自发泡过程，在加热软化时会挥发出少量的有机气体和恶臭异味，如丁烷、苯乙烯、酯、不饱和烃等气体，这些气体对人体毒性很小。项目采用一体化全封闭的机械，聚乙烯加热温度在 95-100℃左右，聚乙烯分解温度为 300℃，且发泡后即快速冷却，产生的有机气体较少，以非甲烷总烃表征。废气产生量约为原料的 0.05%，即为 0.06t/a。

有机废气有一定的恶臭异味，在车间容易累计。

(2)锅炉烟气

本项目配套蒸汽锅炉 1 台，额定蒸发量为 2t/h。锅炉以生物质为燃料。根据建设方提供的资料，本项目年耗生物质燃料共 600 吨，燃料含硫率为 0.06%。锅炉烟气成份主要含有 SO₂、烟尘等有害物质，采用旋流板麻石水膜除尘设备脱硫除尘。该设备对烟尘的去除率在 99.5%以上。同时设烟囱一座，该烟囱布置高度为 15m，出口内径为 0.8m。处理后 SO₂、烟尘和 NO_x 的最大排放浓度分别为 146.9mg/m³、30.12mg/m³ 和 162.9mg/m³；排放量分别为 0.55t/a、0.11t/a 和 0.61t/a。采取以上环保措施后燃柴锅炉产生的锅炉烟气可以达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 的浓度限值（颗粒物 < 50mg/m³，SO₂ < 300mg/m³，NO_x < 300mg/m³），对周围环境影响不大。

(3)食堂油烟气

本项目劳动定员为 20 人，厂区内配备有一个小型员工食堂。该食堂采用电能煮饭，液化气炒菜。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟气。企业目前未配置油烟净化器净化油烟废气，废气直接排放。

2.2 水污染物

(1)生产废水

该项目发泡制片过程中有冷却循环水，冷却水用量约为 4200t/a，其中蒸发约 440 t/a。冷却水循环使用。

(2) 锅炉用水

本项目配有燃生物质蒸汽锅炉 1 台，以提供项目热源等所需蒸汽，用水量约 286t/a。项目全部投产后锅炉年使用时数为 220 天，每天使用 8h，锅炉产生蒸汽全部损耗。锅炉除尘废水经沉淀（约 12m³）后循环使用，不外排。

(3) 生活污水

本项目投入生产后，职工定员 20 人。年工作时间为 220 天，职工不安排住宿，按平均每人每天的用水量 120L 计，则用水量为 528t/a。污水排放量按照用水量的 85 % 计算，则生活污水的排放量 449t/a。生活污水的污染因子主要是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等，污染物产生浓度为：COD300mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮 45mg/L，产生量为：COD0.13t/a、BOD₅0.09t/a、氨氮 0.02t/a。要求所有污水先进入化粪池、隔油池处理后用于周边林地灌溉作为农肥使用。

2.3 噪声

本项目噪声污染源主要来自预发（发泡）机、成型机和空压机等机械设备产生的机械噪声。噪声声压级在 75dB（A）~85dB（A）之间，噪声源强见下表 12。

表 12 主要设备噪声源强一览表

| 序号 | 设备名称 | 噪声源强 dB(A) |
|----|---------|------------|
| 1 | 预发（发泡）机 | 75~80 |
| 2 | 成型机 | 80~85 |
| 3 | 空压机 | 75~80 |

2.4 固体废物

本项目固体废物主要来源于生产固废以及职工生活垃圾等。

(1) 生产固废

本项目产生的生产固废主要为不合格的产品以及产品切裁剪产生的边脚料。年产生的固废量约 5 吨，统一收集后外售，禁止在厂区内造粒后重新回用。锅炉炉灰产生量按原料的 5% 计，则灰渣产生量约为 30t/a，可用于农田做无机肥。

项目机械废液压油、废润滑油，每年产生量约 10kg，为危险废物，属于 HW49 其他废物，应交由有相关资质的单位收集处理。

(2) 生活垃圾

本项目投入使用后，职工定员 20 人，生活垃圾的产生量按每人每天 0.5 kg/d 计，年

工作日以 220d 计算，每年的生活垃圾量约为 2.2t。

由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求公司定点收集后委托环卫部门统一及时清运，因此固体废物对外环境基本无影响。

主要污染物产生及预计排放情况

| 内容 类型 | 排放源 (编号) | 污染物 名称 | 处理前产生浓度及产生量 | | 处理后排放浓度及排放量 | |
|-----------|------------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------------|---------|
| 大气污染 物 | 发泡工序 | 有机废气(非 甲烷总烃) | 0.06t/a | | 有组织: 14.5mg/m ³ , 0.051t/a | |
| | | | | | 无组织: 0.009t/a | |
| | 锅炉运行 | 烟尘 | 6025.37mg/m ³ | 22t/a | 30.12mg/m ³ | 0.11t/a |
| | | SO ₂ | 163.2mg/m ³ | 0.61t/a | 146.9mg/m ³ | 0.55t/a |
| | | NOx | 162.9mg/m ³ | 0.61t/a | 162.9mg/m ³ | 0.61t/a |
| 食堂 | 食堂油烟 | 无组织排放 | | <2.0 mg/m ³ | / | |
| 水污 染物 | 生活污水 (449t/a) | COD _{Cr} | 300mg/L | 0.13t/a | 用于周边林地灌溉作为农肥 使用 | |
| | | BOD ₅ | 200mg/L | 0.09t/a | | |
| | | NH ₃ -N | 45mg/L | 0.02t/a | | |
| 噪声 | 机械设备运转过程中会产生的机械噪声，其声源强度为 75~85(A)。 | | | | | |
| 固体 废物 | 生产废物 | 不合格品及 边脚料 | 5t/a | | 统一收集后外售 | |
| | 危险废物 | 废液压油、润 滑油 | 10kg/a | | 交由有资质的单位处理 | |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 2.2t/a | | 环卫部门清运处理 | |

主要生态影响:

根据对建设项目现场调查可知，本项目位于益阳市桃江县石牛江镇牛剑桥村（原联发纸厂旧址），附近有较少居民。本建设项目生活废水、废气、噪声、固体废物等经过治理后，对该地区原有的地区生态环境影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目租赁的生产厂房已经建成。不对其施工期的环境影响分析进行评价。

营运期环境影响及防治措施分析

根据该项目的生产工艺流程可知产生的污染主要有废气、生活污水、噪声和固废。

1、废气的影响分析

项目的主要大气污染源为锅炉产生的烟气，发泡工序产生的有机废气（非甲烷总烃）以及食堂油烟废气。

1.1 锅炉烟气的影响分析

本项目配套 1 台 2t/h 的燃生物质蒸汽锅炉，锅炉以生物质为燃料。根据建设方提供的资料，年耗生物质燃料共 600 吨，燃料含硫率为 0.06%。锅炉烟气成份主要含有 SO₂、烟尘等有害物质。根据第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表可知 1 吨燃柴产生烟气 6240.28m³，计算可得锅炉烟气产生量为 3744168m³/a。

SO₂ 通常是燃料中含硫化合物燃烧氧化所形成，烟尘主要是燃烧时所产生的固体颗粒。锅炉出口处的烟气夹带有大量的烟尘和 SO₂ 等有害气体，为减少烟尘和 SO₂ 的排放量，最大限度收集锅炉飞灰，要求本项目对锅炉烟气采用旋流板麻石水膜脱硫除尘设备处理锅炉烟气。

旋流板麻石水膜脱硫除尘设备是一种效率高、压力损失较低的除尘器。气体通过塔体螺旋上升液流从盲板分配到各叶片上形成薄膜层同时被气流喷洒成液滴，液滴随气流运行的同时被离心力甩至塔壁形成沿壁旋转的液环并受重力作用而沿壁下流至环形的集液槽，再通过溢流装置流至下一块塔板的板上。当液体在旋流板上被喷洒于气体中时黏附其中的尘粒然后被甩至塔壁带着尘粒下流至排灰口达到除尘效果。由于 SO₂ 能溶解于水中，所以除尘的同时也去除部分 SO₂。

燃生物质锅炉 SO₂ 的产污系数为 17*S%（千克/吨-原料），烟尘的产污系数为 37.6 千克/吨-原料，氮氧化物的产污系数为 1.02 千克/吨-原料。该设备对烟尘的去除率在 99.5% 以上，对 SO₂ 的去除率在 10% 以上。同时设烟囱一座，该烟囱布置高度为 15m，出口内径为 0.8m。锅炉燃烧各污染物排放量如下表所示。

表 13 烟气污染物排放统计

| 污染物来源 | 烟气排放量 (m ³ /a) | 排气筒 口径 (m) | 烟筒高度 (m) | 处理前浓度 (mg/m ³) | | 处理后浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) |
|-------|------------------------------|---------------|-------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------|
| | | | | SO ₂ | NO _x | 烟尘 | |
| 锅炉 | 3744168 | 0.8 | 15 | SO ₂ | 163.2 | 146.9 | 0.55 |
| | | | | 烟尘 | 6025.37 | 30.12 | 0.11 |
| | | | | NO _x | 162.9 | 162.9 | 0.61 |

由上表可知，采取以上环保措施后燃柴锅炉产生的锅炉烟气可以达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 的浓度限值(颗粒物<50mg/m³，SO₂<300mg/m³，NO_x<300mg/m³)，对周围环境影响不大。

1.2 有机废气及恶臭：

发泡过程中聚苯乙烯等加热融化时产生的废气，废气含烃类、脂类等挥发性有机废气，以非甲烷总烃表征，同时伴有恶臭味产生。该项目无含氯原料，采用的是聚苯乙烯塑料，且融化温度较低，不会产生含氯的二恶因类物质，即多氯二苯并二恶英和多氯二苯并呋喃。

有机废气主要来自发泡过程，在加热软化时会挥发出少量的有机气体和恶臭异味，如丁烷、苯乙烯、酯、不饱和烃等气体，这些气体对人体毒性很小。项目采用一体化全封闭的注塑机械，加热温度在 95-100℃左右，聚乙烯分解温度为 300℃，且快速冷却，产生的有机气体较少，以非甲烷总烃表征。废气产生量约为原料的 0.05%，即为 0.06t/a。在发泡工序上空设置收集效率不低于 85%的集气罩，风机风量不小于 2000m³/h，并增加活性炭吸附装置，废气经集中收集后通过厂房屋顶不低于 15m 高的排气筒高空排放，则项目发泡工序有机废气有组织排放量为 0.051t/a，排放浓度为 14.5mg/m³，无组织排放量为 0.009t/a，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的非甲烷总烃的排放标准(最高允许排放浓度为 120 mg/m³)，对周围环境及居民影响不大。

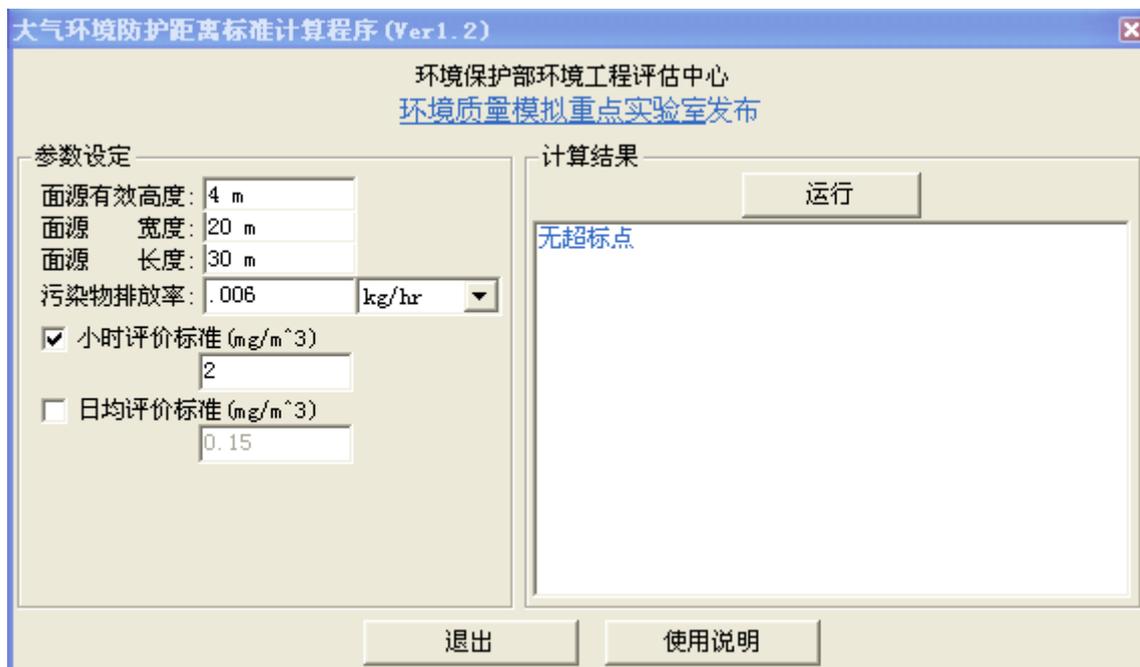
有机废气有一定的恶臭异味，在车间容易累计。企业应加强车通风。

大气防护距离计算：

对于本项目产生的无组织废气要求设置大气环境保护距离，根据国家环保部提供的大气环境保护距离标准计算程序。项目无组织废气大气环境保护距离计算参数如下表所示。

表 14 大气环境防护距离计算输入参数

| 污染源名称 | 污染物 | 小时均浓度标准 (mg/m ³) | 面源有效高度 (m) | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 污染物排放速率 (kg/h) | 模式计算结果 (m) |
|-------|-------|---------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|------------|
| 有机废气 | 非甲烷总烃 | 2 | 4 | 30 | 20 | 0.006 | 无超标点 |



根据预测，本项目无需设置大气环境防护距离。

卫生防护距离计算：

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的规定，对无组织排放的有毒有害气体可通过设置卫生防护距离，各类工业企业卫生防护距离可按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³。

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，从 GB/T13201-91 中查取；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

由计算得无组织排放的污染物卫生防护距离，具体见下表所示。

表 15 卫生环境保护距离计算输入参数

| 污染源名称 | 小时/日均浓度标准 (mg/m ³) | 面源有效高度 (m) | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 污染物排放速率 (kg/h) | 模式计算结果 (m) |
|-------|--------------------------------|------------|----------|----------|----------------|------------|
| 非甲烷总烃 | 2 | 4 | 30 | 20 | 0.029 | 50 |

因此，由上表计算结果可知，对本项目而言，生产车间需卫生防护距离应按 50m 控制，即生产车间周边 50m 的范围。

综合考虑以上大气防护距离和卫生防护距离两者要求，本项目防护距离为生产车间或作业场所的边界至敏感区边界的最小距离为 50m，生产车间距离厂界北、南、东、西距离分别为 10m，10m，15m，20m，因此，项目所在地厂界对北、南、东、西外控制距离分别为 40m、40m、35m、30m。经现场调查，项目所在地生产车间厂界北面 40m，厂界南面 40，厂界东面 35m 均为林地农田，厂区西面 30 范围内防护距离内无居民住宅。要求当地政府有关部门在其防护距离范围内不再批准建设学校、医院、集中居民区等敏感点。

1.3 食堂油烟气

本项目劳动定员为 20 人，厂区内配备有一个小型员工食堂。该食堂采用电能煮饭，液化气炒菜。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟气。

根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 要求，该食堂建设及运营期间还应达到下述要求：

①安装油烟净化器(净化设施最低去除效率 75%)，保证操作期间油烟净化设施按要求运行；

②油烟必须经专用排气筒集中排放，排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径(或当量直径)的平直管段；

③排气筒位置、出口朝向应避开易受影响的建筑物，排气筒高度应高于周围建筑物；综上所述，本项目食堂产生的油烟经净化设施处理后可做到达标排放。

2、废水对环境的影响分析

(1)生产废水

该项目发泡过程中有冷却循环水。该项目每天冷却水用量为 14t，估算每天需补充新鲜水量约为 1.47t，冷却水循环使用量为 12.53t/d。

由于该项目发泡车间所需的冷却水是循环使用，只有蒸发，没有外排，因此生产用

水无废水产生，不影响环境。

(2)生活污水

本项目投入生产后，职工定员 20 人，年工作时间为 220 天，本项目职工不安排住宿，按平均每人每天的用水量 120L 计，则用水量为 528t/a。污水排放量按照用水量的 85 % 计算，则生活污水的排放量 449t/a。生活污水的污染因子主要是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等，污染物产生浓度为：COD300mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮 45mg/L，产生量为：COD0.13t/a、BOD₅0.09t/a、氨氮 0.02t/a。生活污水经隔油池、化粪池处理达用于周边林地灌溉作为农肥使用。

3、噪声的影响分析

本项目噪声污染源主要来自发泡机、成型机等机械设备产生的机械噪声。噪声声压级在 75dB (A)~85dB (A) 之间。

为了达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的相关要求，须采取以下几种措施：

①合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；

②选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；

③高噪声的设备布置在车间内，生产车间墙体必须为实体墙，并设置隔声门窗，对车间采取隔声、消声、吸声等降噪措施；

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

⑤禁止夜间进行高噪声的生产活动，以减少对周围环境的影响；

⑥在车间外搞好绿化和修建围墙，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播。

根据噪声的传播规律可知，从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、车间墙体隔声量、空气吸收和绿化带阻滞及建筑屏障的衰减综合而成。通过相应措施，所有设备在运行时产生的噪声经过隔声、距离衰减，叠加本底值后昼间噪声级均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中相关标准，所有噪声对外环境基本无影响。

4、固体废物的影响分析

(1) 生产固废

本项目产生的生产固废主要为不合格的产品以及产品切裁剪产生的边角料。年产生的塑料固废量约 5 吨，统一收集后外售，禁止在厂区内造粒后重新回用。

项目机械废液压油、废润滑油，每年产生量约 10kg，为危险废物，属于 HW49 其他废物，应交由有相关资质的单位收集处理。

(2) 生活垃圾

本项目年生活垃圾量约为 2.2t。

由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求公司定点收集后委托环卫部门统一及时清运，不排放。

固废经上述措施处理后对外环境基本无影响。

项目建设可行性分析

1、选址的合理性

(1) 本项目位于益阳市桃江县石牛江镇牛剑桥村（原联发纸厂旧址），租赁原联发纸厂旧址生产建设用地，且桃江县石牛江镇人民政府证明其用地选址符合土地利用整体规划和乡镇建设规划。

(2) 项目周边交通便利，地理位置优越，有助于为原料的购进和产品的外运提供良好的基础。

(3) 本项目产生的废气、废水、噪声和固废等污染物均有可靠的治理控制措施，通过采取相应的处理措施处理后，达到排放标准的情况下，对周围环境产生的影响在可接受范围内。

(4) 本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：目前评价区域大气环境、水环境、声环境质量现状较好。

(5) 本项目所选位置周围无学校、医院、特殊文物保护单位和水源保护区等敏感点。

2、平面布局的合理性分析

该项目平面布局见附图，从项目西面道路进入厂区，厂区由东到西布置为成型车间、发泡车间、仓库、办公综合楼等。

整体来说，项目区总体布局合理、功能分区清晰。可有效减轻噪声、废气等对周边环境的影响。厂房之间的道路不仅能满足消防要求，而且方便原、辅料和产品货运出入。综上所述，本项目平面布局合理。

3、清洁生产分析

清洁生产是将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中，以减少对人类的环境风险。清洁生产对生产过程要求节约原材料和能源，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品要求从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务要求将环境因素纳入设计和提供的服务中。它表达了从原材料→生产→产品→消费使用的全过程的污染防治途径。本项目清洁生产表现如下：

(1) 清洁的原辅材料

本项目的主要原辅材料为外购 EPS，原材料的选用有可靠保证。

(2) 清洁的生产工艺

该项目采用成熟的生产工艺，先进的设备，原料的损失少，利用率高。选用高效、优质、低噪设备，通过合理布局，采取减震、消声、隔声等措施，使得噪声能达标排放。

(3)清洁的产品

该项目生产的主要为泡沫包装材料，产品销往全国各地，本项目产品将严格按照相应标准组织生产、质量控制，并符合相关的要求。

(4)有效的污染防治措施

本项目废水用于周边林地灌溉施肥；噪声源经过隔声、减振，厂界噪声达标排放；生活垃圾运至无害化处理场处理。

从上述分析可知，该项目从原料到产品及生产环节均体现有清洁生产的思路，相关指标达到本行业国内平均水平，清洁生产评价属一般。

4、环境风险影响评价

4.1 环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有害物质，所造成的对人身安全及环境影响和损害，进行评估，提出防范、应急及减缓措施。

本项目存在一定的环境风险。一是原材料的燃烧引发环境污染事故；二是原材料的收集混入有毒有害物质造成环境污染事件。

4.2 环境风险评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》有关评价等级的规定，重大危险源是指长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元属重大危险源。否则属非重大危险源，结合本项目实际情况分析，本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，对照导则有关原则，确定本次环境风险评价等级为二级。

4.3 项目潜在环境风险分析

生产车间或仓库内塑料制品发生火灾的环境风险。本项目利用的原材料主要成分属于较易燃烧的一种高分子材料。

火灾一旦发生，将对企业的生命财产产生影响，也会对周围的大气环境造成严重的污染。

4.4 风险防范措施

从上述影响预测结果可以看到，本项目存在两个环境风险点。固针对本项目事故风险特点，提出以下的防范措施：

(1)、针对火灾的防范，首先公司领导要有非常明确的安全生产意识，要指派专人负责全厂的安全生产管理；其次要严格厂内的仓库、车间的功能分区，做到整洁有序，

并配备灭火器材，一旦发生火灾一般采用砣土进行浇灭；再者要制定相应的安全生产制度，如：公司内严禁吸烟和携带火种等；最后公司内应定期和不定期的进行安全生产检查，检查电线、电路的安全性和安全生产制度的执行情况，对存在的问题及时进行整改。

(2) 对于原材料收集混入有毒有害物质的问题，一是对原材料进口应严格执行国家和我省固体废物进口管理的有关规定，把好进口关；二是对进入公司的原材料要进行仔细的检查，对可能含有有毒有害物质的原材料应送有资质的检测部门进行检测；三是如发现问题原材料应立即停止生产，并上报环保部门。

5、产业政策分析

该项目对照产业结构调整指导目录（2011年本，2013修正版），不属于为国家限制及淘汰类项目，符合产业政策要求。

6、总量控制

总量控制是我国重点的污染控制政策，因此，为确保环境污染加剧的趋势得到基本控制，需根据经济技术条件严格实行总量控制。

根据国家环保总局“十二五”期间实施总量控制的要求，结合本工程污染源分析的情况，本工程项目实施总量控制的因子主要为：废气中的SO₂、NO_x。

总量控制分为申报、平衡、计划下达、逐年落实、年度考核等步骤。单位污染物排放受污染物的重量指标和污染物排放浓度限制的双重控制。企业按排污权交易的有关要求落实主要污染物总量控制指标。

表 16 总量控制建议指标表

| 项目地 | 名称 | 污染源 | 污染物 | 项目排口排放量 | 建议指标 |
|------------|----|-------|-----------------|---------|---------|
| 桃江县益恒泡沫制造厂 | 锅炉 | 生物质燃烧 | SO ₂ | 0.55t/a | 0.55t/a |
| | | | NO _x | 0.61t/a | 0.61t/a |

7、公众参与

为了加强建设项目各方与可能受项目影响的公众之间的联系和交流，使公众比较全面的了解建设项目及其污染排放状况，减轻对项目影响的担忧，使项目的规划设计更加完善、合理，以及提高评价的有效性，并在公众参与活动中提高当地居民的环境保护意识。我所于2014年9月8日，发放公众参与调查表格，走访项目所在地周边附近民众，收集公众参与信息，由调查对象根据自身的感受独立回答调查表中的问题，调查表格、内容详见附件。群众意见调查表共发放7份，回收7份，单位意见调查表共发放2份，回收2份。回收率100%，调查有效。由群众意见调查表结果可知100%的被调查者都赞

成该项目建设，没人反对该项目的建设。桃江县石牛江镇人民政府、桃江县石牛江镇牛剑桥村村民委员会均同意该项目的建设。

表 17 公众参与个人调查对象统计表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职业 | 住址 | 电话 |
|----|-----|----|----|-------------|-------------|
| 1 | 胡也中 | 男 | 务农 | 桃江县石牛江镇牛剑桥村 | 8952458 |
| 2 | 曾国富 | 男 | 务农 | 桃江县石牛江镇牛剑桥村 | 15243780040 |
| 3 | 高志群 | 女 | 务农 | 桃江县石牛江镇牛剑桥村 | 15973778437 |
| 4 | 莫小葵 | 女 | 务农 | 桃江县石牛江镇牛剑桥村 | 13574724797 |
| 5 | 胡五光 | 男 | 务农 | 桃江县石牛江镇牛剑桥村 | 13786784269 |
| 6 | 文跃良 | 男 | 务农 | 桃江县石牛江镇牛剑桥村 | 15274782188 |
| 7 | 蔡佳栋 | 男 | 务农 | 桃江县石牛江镇牛剑桥村 | 13135173880 |

8、“三同时”验收表

根据项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施“三同时”验收内容一览表，见表 17。

表 18 项目“三同时”验收一览表

| 污染类型 | 污染物 | 防治措施 | 环保投资(万元) | 治理效果 |
|------|--------|--------------------------------|----------|---|
| 废气 | 有机废气 | 集气罩、排气筒、活性炭吸附装置 | 10 | 符合《饮食业油烟排放标准<试行>》(GB18483-2001)标准要求 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 中的浓度限值 |
| | 食堂油烟 | 油烟净化器 | | |
| | 锅炉烟气 | 旋流板麻石水膜脱硫除尘 | | |
| 废水 | 生产用水 | 循环水池 | 1 | 对周边水环境无明显不利影响 |
| | 生活污水 | 化粪池、隔油池 | 3 | |
| 噪音 | 机器噪音 | 布局合理，选用低噪音设备，车间隔声、消声、吸声，围墙，植树等 | 1 | 达到《工业企业厂界噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准 |
| 固体废物 | 一般生产废物 | 统一收集后外售 | 2 | 达到环保要求，不外排 |
| | 危险废物 | 有资质的单位收集或厂家回收 | | |
| | 生活垃圾 | 垃圾箱、垃圾站、委托当地环卫部门清运 | | |
| 其它 | 绿化 | 厂区及其厂界周围种植花草树木 | | |
| 合计 | | | 17 | |

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 (编号) | 污染物 名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
|-----------|-------------|--------------------|------------------|--|
| 大气污染 物 | 发泡工序 | 有机废气 | 集气罩、排气筒 | 对周围环境基本无影响 |
| | 食堂 | 食堂油烟 | 油烟净化器 | |
| | 锅炉 | 烟气 | 旋流板麻石水膜脱硫除尘 | 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 中的浓度限值 |
| 水污 染物 | 生活污水 | COD _{Cr} | 化粪池、隔油池 | 达标排放 |
| | | BOD ₅ | | |
| | | NH ₃ -N | | |
| 噪声 | 发泡机 | 噪声 | 加强设备检修, 合理安排作业计划 | 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准 |
| | 成型机 | | | |
| | 空压机 | | | |
| 固体 废物 | 生产废物 | 不合格品及边角料 | 统一收集后外售 | 资源化 无害化 减量化 |
| | 危险废物 | 废含油纱 | 有资质的单位收集处理 | |
| | | 废润滑油 | | |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 环卫部门清运处理 | |

生态保护措施及预期效果:

废气、废水、噪声、固废经治理达标后排放, 以减少本项目排放的污染物对周围环境的影响。通过增加绿化面积等措施进行生态环境保护, 加强厂区及其厂界周围环境绿化, 绿化以树、灌、草等相结合的形式, 起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用, 同时也可防止水土流失。

结论与建议

一、小结

1、项目情况

桃江县益恒泡沫制造厂泡沫（EPS）包装生产线建设项目总投资 200 万元，在益阳市桃江县石牛江镇牛剑桥村，租赁原联发纸厂旧址生产建设用房。本项目总占地面积为 7000m²，总建筑面积 3000m²。包括成型车间、发泡车间，半成品车间建筑面积共 1500m²，以及办公用房，原料仓库、成品仓库、锅炉房共 1500m² 以及配套道路设施。本项目交通便利，基础设施齐全，地理位置优越，平面布置合理，符合国家产业政策。区域内无珍稀树种和珍贵野生动物，没有建成和规划污染较重的对食品加工有影响的企业，选址合理。该项目建成后能为国家、地方创造税收，能为当地居民提供就业。对资阳区的经济发展，具有一定的意义。

2、当地环境质量

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：评价区内的 PM₁₀、SO₂、NO₂ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值；地表水各监测断面监测因子，通过对现状监测分析表明，均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水各监测断面监测因子没有超标现象；根据噪声监测结果，拟建厂区边界东、南、西、北四方方位声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼夜间的 2 类声环境功能区标准。可见，目前评价区域整体环境质量现状较好。

3、环境影响分析结论

(1) 废气

本项目大气污染物主要为有机废气、食堂油烟废气及锅炉烟气。建议企业车间设置通风设备，对车间进行通风透气；有机废气主要来自发泡车间，以非甲烷总烃表征，要求在发泡制片工序上空设置收集效率不低于 85% 的集气罩，废气经集中收集后通过厂房屋顶不低于 15m 高的排气筒高空排放，该工序有机废气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的非甲烷总烃的排放标准（最高允许排放浓度为 120 mg/m³），对周围环境及居民影响不大；食堂油烟废气采用油烟净化装置后对周边环境影响较小；锅炉燃烧生物质，烟气经旋流板麻石水膜脱硫除尘处理后，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中的浓度限值，对周边环境影响较小。经过相应处理措施后对大气环境的影响不大。

(2) 废水

锅炉用水及生产冷却用水循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理达用

于周边林地灌溉作为农肥使用。

③噪声

该项目噪声主要由车间内的项目产噪设备主要为发泡机、成型机等，噪声级约为75-85 dB (A)。通过合理布局，选用低噪声设备以及采取隔声降噪措施后，以上噪声能达标排放，不会降低本区域现有噪声环境功能级别（《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类声环境功能区标准），噪声对周围环境影响不大。

④固体废物

本项目固体废物主要来源有不合格产品、边脚料以及职工生活垃圾等。一般生产固废统一收集后外售，禁止重新造粒后回用，危险废物如废液压油、废润滑油由有资质的单位收集处理，生活垃圾由环卫部门统一收集清运。经上述措施处理后，固体废物对环境影响小。

4、产业政策符合性分析

该项目对照产业结构调整指导目录（2011年本，2013修正版），不属于为国家限制及淘汰类项目，符合产业政策要求。

5、规划符合性分析

本项目用地租赁其原联发纸厂旧址生产建设用房，桃江县石牛江镇人民政府证明其用地选址符合土地利用整体规划和乡镇建设规划。

6、清洁生产

清洁生产是企业污染防治的最佳模式，是实施可持续发展战略的重要措施。本项目的清洁生产主要体现在节能、节水。本项目采取的主要措施有：项目生产过程中使用的原辅材料均为无毒无害，生产过程不涉及化学处理，消除了由此带来的环境污染；能源为电和生物质颗粒燃料，为清洁能源。同时，生产过程优化工艺流程设计，合理选择水、电、汽等介质参数；项目废水经化粪池、隔油池处理后用于周边林地灌溉施肥；选用高效动力设备及节能型用电设备，变压器采用节能型干式变压器以降低能耗和维护。

综述，本项目符合清洁生产的要求。

7、总量控制

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，项目涉及到的总量控制因子为： SO_2 和 NO_x 。

本项目建成后，经厂内环保措施处理后 SO_2 和 NO_x 排放量分别为0.55t/a、0.61t/a，因此，项目应向桃江县环保局申请总量控制指标为： SO_2 ：0.55t/a和 NO_x ：0.61t/a。

8、“三同时”验收表

严格按“表 18”的要求执行。

9、建议与要求

①根据“三同时”的要求，建设项目污染物处理设施的设计、施工必须与主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能同时投入使用，做到社会效益，环境效益和经济效益相统一。

②在建设项目建设期间，应特别注意统筹安排，尽量减少施工对周围环境的影响。应选择施工文明的工程队伍，并认真落实本环评提出的建设期污染防治措施。

③协调好与周边单位的关系，避免产生环境纠纷。

④搞好厂内的绿化与环境卫生，配合环保部门做好环保工作。

⑤加强环境管理，明确专职的环保人员，负责项目建设前、后各项环保措施的落实。

⑥要求企业重视清洁生产并提高清洁生产水平，项目锅炉供热用生物质燃料，减少大气污染物的排放，本项目不合格厂区及边角料禁止在厂区内回收重新造粒。

⑦以上评价结果是根据委托方提供的规模、工艺、布局做出的，如委托方扩大规模、改变工艺和布局，委托方必须按照环保要求重新申报。

三、环评总结论

综上所述，桃江县益恒泡沫制造厂泡沫（EPS）包装生产线建设项目具有良好的经济效益和社会效益，该项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类，符合规划要求，符合总量控制原则，符合清洁生产原则。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的污染治理措施情况下，废气、废水、噪声等均可达标排放，污染物排放量较小，不会降低评价区域地表水、空气、声环境质量级别。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。