

5.2.1.1 废气污染防治措施

(1) 国内现状废气处理措施

参考《挥发性有机物污染防治技术政策》和《大气污染防治工程技术导则》的相关规定：①对于高浓度有机废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；②对于中等浓度有机废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放；③对于低浓度有机废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。方案比选见下表：

表5.2-1 废气治理方案比选表

方法 其他	光解催化法	生物分解	活性炭吸附	等离子催化氧化 法	直接燃烧法
技术 原理	利用高能紫外裂解臭气分子键，使大分子变成小分子，同时产生的活性氧对裂解的臭气分子氧化还原成 CO ₂ 和 H ₂ O，同时添加二氧化钛催化剂增加效果	利用循环水流，将恶臭气体中污染物溶入水中，再由水中培养床培养出微生物，将水中的污染物质降解为低害物质	利用活性炭内部孔隙结构发达，有巨大比表面积原理来吸附通过活性炭的恶臭气体分子	利用高压电极发射离子及电子，破坏恶臭分子结构的原料，轰击废气中恶臭分子，从而裂解臭气分子，达到脱臭净化的目的	采用气、电、煤或可燃性物质通过极高温度进行直撞燃烧，将大分子污染物断裂成低分子无害物质
处理 效率	脱臭效率可达80%以上	微生物活性好时除臭效率可达70%，微生物活性降低，除臭效主挥亦大大降低，除臭效果极不稳定	初期除臭效率可达80%，但极易饱和，需要经常更换	适合低浓度的恶臭气体净化，正常运行情况下除臭效率可达90%左右	脱臭净化效果可达95%，只能对高浓度废气进行直接燃烧
处理 成分	能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺等	需培养专门微生物处理一种或几种性质相近的气体	适用于低浓度、大风量臭气、对醇类、脂肪类效果较明显，但处理湿度大的废气效果不好	能处理多种臭气成分组成的混合气体	高浓度有机废气可引入直接燃烧，低浓度废气不能直接燃烧
寿命	高能紫外灯管寿命一年以上，设备寿命十年以上	养护困难，需频繁添加药剂。控制温度、PH等	需经常更换	在废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作	养护困难

方法 其他	光解催化法	生物分解	活性炭吸附	等离子催化氧化 法	直接燃烧法
运行 费用	净化技术可靠、稳定,运行维护费用低	维护费用较高	运行维护成本 高	需专人进行清洗 处理	运行成本较高
安全 性	安全性高	安全性中	安全性高	安全性中	有一定的安全 隐患
污染	无二次污染	易产生污水、污泥	易造成环境二 次污染	无二次污染	易造成二次污 染

(2) 本项目处理措施

本项目拟采用的废气治理措施见表 5.2-1, 废气处理流程见图 5.2-1。

表5.2-2 项目废气治理措施一览表

处理对象	治理措施	治理目标
熔融挤出废气	水喷淋+水气分离罐+UV 光催化装置+活性炭吸附装置	满足《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)

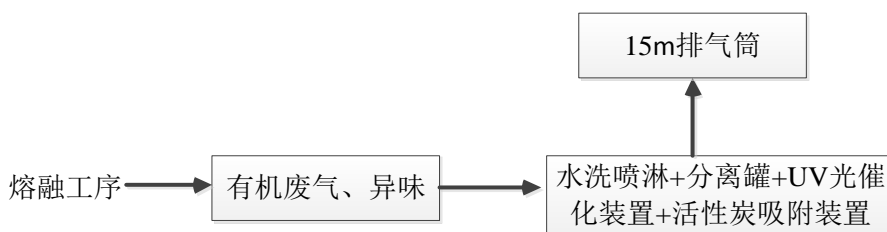


图5.2-1 废气处理流程图

5.2.1.2 废气污染防治措施可行性分析

(1) UV 光催化

光催化氧化是以半导体及空气为催化剂,以紫外线光为能量,通过紫外线光的作用下进行的化学反应,净化设备运用特制波长的高能 UV 紫外线光束及臭氧对有机废气进行协同分解氧化反应,使废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳,有机物的去除效率在 60% 以上。

UV 光解特点:

- ①恶臭物质能否被裂解,取决于其化学键能是否比所提供的 UV 光子的能量要低。
- ②裂解反应的时间极短 (<0.01s), 氧化反应的时间需 2~3s。
- ③提供的 UV 光子总功率不够或者含氧量不足,会因为裂解或氧化不完全而生产一些中间副产物,从而影响净化效率。对于高浓度大分子的有机恶臭物质体现得较为明显。
- ④UV 光解净化的长期稳定、高效,需要反应温度 <70℃, 粉尘量 <100mg/m³, 相

对湿度<97%。

⑤废气物质中若某种特殊化学元素的含有量过高（如 Cl、F 等），也会导致强氧化剂 O₃ 的生产量大大降低，最终影响总体的净化效果。

不同波段的 UV 紫外线对于同种物质的光解反应是不一样的，UV 紫外线的波长越短，则 UV 光子能量越高，物质的光解反应就越容易，反之越难。

（2）活性炭吸附

活性炭是一种具有非极性表面，为疏水性和亲有机物的吸附剂，具有较大的比表面积，一般情况下活性炭比表面积在 850m²/g 以上，有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔。利用活性炭吸附低浓度有机废气是较为常见的处理方法，其对有机物的去除效率一般在 80% 以上。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生，更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物需交有资质单位收集处理，则对周围环境的影响较少。

（3）挥发性有机物防治措施分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求：“有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、朔炼/朔化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺织等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统”。本项目加热熔融在封闭的机筒内进行，每条生产线的熔融挤出装置安装 2 个集气罩，9 条生产线共设置 9 套废气处理设施（水洗喷淋+水气分离罐+UV 光解+活性炭吸附），其中一期 4 条生产线共用一根 15m 排气筒（1#），二期 5 条生产线共用一根 15m 排气筒（1#），达标排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

（4）工程运用分析

本次评价收集了《河南中照塑业有限公司利用废大棚膜、啤酒包装年产 5 万吨再生塑料颗粒项目竣工环境保护验收监测报告》监测数据，上述项目处置规模、烟气处置措

施见表 5.2-3、烟气监测数据见表 5.2-4。

表5.2-3 本项目与类比项目情况一览表

类比项目	5万吨再生塑料颗粒项目	本项目
建设规模 (t/a)	年产 5 万吨再生塑料颗粒	年产 3 万吨再生塑料颗粒
原辅材料	废纸塑袋和废旧塑料	废大棚膜、啤酒包装、PE 破碎料
处理工艺	纸塑分离、破碎、清洗、脱水、熔融、挤塑、切粒	分选、粉碎、清洗、脱水、熔融、挤塑、切粒
废气处理设施	水洗喷淋+UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒	水洗喷淋+水气分离罐+UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒

表5.2-4 5万吨再生塑料颗粒项目监测结果一览表

监测日期		非甲烷总烃		
		进口浓度范围 (mg/m ³)	出口浓度范围 (mg/m ³)	去除效率%
1#排气筒	2019.05.23	78.78~84.41	8.95~13.08	86.4
	2019.05.24	56.97~94.73	10.06~10.65	
2#排气筒	2019.05.23	76.06~96.16	11.17~12.72	87.2
	2019.05.24	93.65~98.13	9.06~10.03	
3#排气筒	2019.05.23	92.49~97.66	8.22~15.46	87.6
	2019.05.24	94.88~97.69	9.90~11.90	
4#排气筒	2019.05.23	92.32~95.14	10.19~18.30	85.5
	2019.05.24	79.86~88.57	10.32~10.94	

根据类比项目验收监测结果可知，非甲烷总烃（VOCS）处理装置处理效率可达 85% 以上，项目有组织排放非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放限值要求。

此外，项目在水系喷淋后在进入 UV 光解前加一个分液罐，分离夹带水分，废气湿度在 30%-98%，UV 光解可正常运行。

综上所述，本项目有机废气经水洗喷淋+水气分离罐+光催化氧化+活性炭吸附后，处理效率可达 80%。根据前文污染源强核算，项目有机废气经水洗喷淋+水气分离罐+光催化氧化+活性炭吸附后，项目排气筒排放的非甲烷总烃可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值。因此，项目采用水洗喷淋+水气分离罐+光催化氧化+活性炭吸附处理有机废气在技术上可行。

5.2.1.3 无组织排放措施

本项目生产废气产生的主要工序为熔融、挤出工序，产生的废气主要为非甲烷总烃，废气产生的同时伴随有塑料异味。项目在该工序设置了集气罩，绝大部分塑料异味随着废气被抽出进入废气处理系统处理外排，生产车间内无组织排放的小部分异味通过车

间配套的通风系统外排，最后进入环境空气自然稀释。项目原料为废纸塑包装袋、废编织袋、瓦楞纸生产线废塑料等，主要成分为聚丙烯、聚乙烯，项目不加工其他类型的塑料粒。熔融时不会产生恶臭物质，主要为塑料异味，仅在造粒机生产车间附近范围内，且项目厂址周围 300m 范围内无居民点分布，因此塑料异味对周围环境影响不大。异味对生产工人会产生一定的影响，项目员工配套口罩及加强通风的方式可以得到有效解决。

同时应采取以下控制措施：

①采取机械通风装置加强车间通风装置，保持车间内空气流通；

②控制挤出机温度，避免熔融温度过高，减少有机废气的挥发。

通过上述措施，无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度 <20 （无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

经采取上述措施，生产车间塑料异味对周围环境影响不大，采取的塑料异味污染防治措施可行。

5.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

5.2.2.1 处理方案

本项目运营期主要产生的废水包含生活污水、纸塑分离废水、清洗废水、冷却水等。纸塑分离废水、原料破碎和清洗废水经循环水池沉淀后，定期排至污水处理站；生活污水经化粪池处理后进入污水处理站，喷淋废水经循环水箱沉淀后循环使用，定期排至污水处理站。废水进入污水处理站处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表二标准后回用于项目生产。

5.2.2.2 处理工艺

厂区现有一座处理规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，处理工艺为“厌氧+好氧+三级物化处理工艺”，经处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 制浆和造纸联合生产企业标准后排放至右江。2015 年，污水处理站进行工艺改造，在原有超效浅层气浮处理器前增加规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ 类 Fenton 处理系统，处理工艺由“厌氧

+好氧+三级物化处理工艺”技改为“厌氧+好氧+物化（Fenton 氧化处理系统及气浮处理系统）”，目前，类 Fenton 处理系统暂未投入使用，投入后，处理效果会有所提高。

5.2.2.3 处理可行性分析

（1）生活污水处理可行性分析

本项目生活污水产生量约为 3552m³/a，污水产生量较小，水质简单。生活污水经化粪池隔油处理后与其他生产废水一起排入污水处理站处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》排放标准表 2 标准值后再回用于项目纸塑分离及清洗工序。

（2）生产废水处理可行性分析

废塑料再生颗粒行业中水回用还处于初级阶段，至今国内没有各种类型废塑料再生颗粒生产用水的回用水参考标准，本项目回用水主要用于废塑料清洗、破碎，对水质要求不高，根据建设单位提供数据，SS 含量小于 90mg/L 要求即可。根据 2010 年验收监测及企业自行监测数据，污水处理站出水可满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 制浆和造纸联合生产企业标准，出水悬浮物含量较低，因此，可达到项目回用水的要求。若污水处理站事故或停修，项目则切换使用新鲜水生产，排入污水处理站废水转移至事故应急池贮存，若事故应急池废水储存超出有效容积 2/3，污水处理站还未恢复正常运行，则本项目立即停产。

（3）污水处理站处理规模可行性分析

目前污水处理站处理规模设计为 30000m³/d，项目废水进入污水处理站的排放量约为 749.67 m³/d，仅占污水处理站处理量的 2.5%，污水处理能力满足目前生产要求。

5.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

5.2.3.1 地下水分区防治

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采

用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.2.3.2 污染防治区及防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目场地污染控制难易程度和，场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏（渗漏）的污染物收集并进行集中处理。本项目分区防渗情况如下：

1、重点防渗区

指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位、以及容易产生地下水污染风险事故较大的区域。由于本项目依托广西春盛纸业有限公司现有厂区的污水处理站、事故应急池等，因此本项目重点防渗区主要为危险废物暂存间。

2、一般防渗区

重点防渗区以外的生产功能单元。主要为原料库、产品库、生产车间、初期雨水池、循环水池、一般固废暂存间等。

3、简单防渗区

是指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公区、管理区、绿化区、厂区道路等。

5.2.3.3 地下水污染监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求并结合项目周边环境，三级评价要求地下水跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。本环评建议以厂区内污水处理站下游现有钻孔为观测点，每年监测一次，监测 pH 值、色度、总硬度、耗氧量、挥发酚、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、阴离子表面活性剂等因子。

5.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目主要噪声源为各生产线的清洗机、粉碎机、挤出机、切粒机以及水泵、风机等设备。噪声的降噪措施主要包括基础减震、室内隔声、采用低噪声设备及加强管理等措施，其具体措施如下：

1、对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

2、在风机进出口装设软管，必要时在吸气口和排气口安装消声器。

3、粉碎机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

4、管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

另外，厂界内外种植一定的乔木类绿化带，不仅有利于减少噪声污染，还有利于美化厂区环境。

根据预测结果，本项目厂界贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。项目采取上述噪声污染防治措施是可行的。

5.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

5.2.5.1 项目产生的固体废物的处置措施

项目固体废物处理措施见表 5.2-5。

表5.2-5 项目固体废物措施一览表

序号	来源	名称	废物类别	产生量 (t/a)		暂存地点/方式	处置措施及去向
				一期	一期+二期		
1	人工分选	人工分选杂质	一般固体废物	186	385	暂存在原料仓库, 防雨、地面硬化	集中收集后委托环卫部门处理
2	纸塑分离工序	纸塑分离沉渣	一般固体废物	326.9	656.2	一般固废暂存间	委托有资质的单位处置
3	破碎、清洗	破碎、清洗沉渣	一般固体废物				
4	熔化、挤压过程	废滤网	一般固体废物	5.3	11.9	一般固废暂存间	集中收集后委托环卫部门处理
5		滤渣	一般固体废物				
6	循环沉淀池	沉淀池污泥	一般固体废物	43.8	88.78	暂存于污泥脱水间	经压滤后进入锅炉掺烧
7	喷淋塔沉淀池	沉淀池污泥	一般固体废物	0.01	0.0288		
小计				562.01	1141.91		
8	催化光解	废催化剂及废灯管	HW29	0.018	0.04	危废暂存间暂存	委托有危险废物资质的单位处置
9	废气处理	废活性炭	HW49	16.12	34.52	危废暂存间暂存	委托有危险废物资质的单位处置
10	废气处理	废油脂、废渣	HW09	1.97	4.24	危废暂存间暂存	委托有危险废物资质的单位处置
小计				12.76	38.8		
11	办公/生活	生活垃圾	一般固体废物	11.1	22.2	垃圾池	集中收集后委托环卫部门每天清运处置
小计				585.87	1202.91		

5.2.5.2 危险废物收集、运输、暂存污染防治措施

(1) 危险废物收集污染防治措施

危险废物在收集时, 处置中心将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成份, 并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求, 根据危险废物的性质和形态, 采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装, 并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查, 严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

(2) 危险废物运输污染防治措施

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。本项目委托有危险品运输资质的单位承担运输任务。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，本处置中心还将做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

⑥运输车辆严格按照指定的运输路线行驶；

⑦装车完毕，车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染；

⑧运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏；

⑨灰渣运输车辆的车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止灰渣的散漏或雨水的淋洗。

(3) 危险废物暂存污染防治措施

①据 GB12268 危险货物品名表的分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区分库储存。

②性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。

③性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

④剧毒等特殊物品应专库专柜专人负责。

5.2.6 环保措施汇总及投资估算

本项目环保措施及投资见表 5.2-6。

表5.2-6 本项目环保投资估算表

项目		环保措施	投资估算(万元)	
施 工 期	废水	沉砂池、隔油池等	2	
	废气	洒水设备、加盖篷布等	1	
	噪声	隔声及防震措施等	1	
	固废	建筑垃圾、施工弃土处置、生活垃圾集中堆放和清运	1	
	生态环境	挡土墙、排洪沟	1	
运 营 期	废气	有组织	设置 9 套废气处理设施（水洗喷淋+水气分离罐+UV 光解+活性炭吸附），共用一根 15m 排气筒	60
		无组织	加强车间通风	5
	废水	纸塑分离废水	120m ² 钢筋混凝土结构的循环沉淀池	20
		原料破碎和清洗废水		
		冷却水	8m×8m×1.5m 的循环水池及循环系统	15
		废气喷淋废水	循环水箱等	8
		初期雨水	420m ³ 的初期雨水池	10
	噪声	设备噪声	选用高效低噪设备，采用屏蔽、隔声、减振以及个人防护等措施	10
	固废	生活垃圾	垃圾桶收集，由环卫部门清理	2
		一般固废	新建占地面积 36m ² 的一般固废暂存间，定期委托有资质的单位处理	5
		危险固废	新建占地面积 16m ² 的危废暂存间暂存，定期委托有危废处置资质的单位进行处置	5
	地下水	废水处理	16m ² 的危废暂存库为重点防渗区，生产车间、产品仓库、原料库、初期雨水收集池为一般防渗，其他区域为简单防渗；跟踪监测等措施	20
	环境风险	风险防治	消防设施、安全警示标志、安全检测、劳保用品、管理措施、预防措施等	15
	其他	--	环境管理和环境监测	25
合计			206	

6 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析，是以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

6.1 经济效益

经济效益分析主要从项目财务情况着手，通过分析项目投资和收益，来衡量项目的经济效益。本项目的经济数据及指标见表 6.1-1。

表6.1-1 主要经济数据及指标

序号	项目	单位	数据及指标
1	总投资	万元	3424.44
2	年销售收入	万元	15789.63
3	总成本费用	万元	13755.40
4	税后利润	万元	993.53

由此可见，本项目具有一定的经济效益。

6.2 社会效益

建设项目投产后，劳动定员 148 人，解决了当地部分人员的就业问题，提高当地居民的经济收入，可以起到安定团结，安定民心的作用。

建设项目投产后，每年可向国家上缴税金约 331.18 万元，直接支援了国家建设，从而取得进一步的社会效益。

6.3 环境效益

6.3.1 环保设施运行费用估算

本项目建设除对环境工程进行一次性投资外，还包括环保设施运行费、设施折旧费和环保设施维修费等。

1、环保设施折旧费

设施折旧费按工程服务 20 年无残值计，环保设施每年折旧费约 10.3 万元。

2、环保设施运行费

环保设施运行费主要为环保设施运行过程中消耗的物料，具体见表 6.3-1。

表6.3-1 环保设施运行消耗物料费用一览表

序号	名称	单位	用量	单价 (元/t)	总额 (万元/a)
1	活性炭	吨/年	34.52	8000	27.62
2	合计				27.62

由表 6.3-1 可知，本项目环保设施年运行费为 27.62 万元。

3、环保设施维修费

环保设施维修费，按环保设施投资的 3% 计，每年用于环保设施维修费约为 6.18 万元。

4、总计

本项目每年环保设施运行费用总计为 44.1 万元，见表 6.3-2。

表6.3-2 环保设施运行费用估算表

序号	项目	环境保护费用(万元/年)
1	环保设施折旧费	10.3
2	环保设施运行费	27.62
3	环保设施维修费	6.18
合计		44.1

6.3.2 环保投资效益

建设项目环保治理措施的实施，不仅可以有效地控制污染，而且还能带来一定的经济效益和环境效益。环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起实施）进行估算。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项目征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。《中华人民共和国环境保护税法》规定，同一排放口中的化学需氧量、生化需氧量和总有机碳，只征收一项。根据《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》（2017年12月1日广西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会）。广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8

元。本项目因环保治理带来的经济效益来主要体现在以下几方面：

(1) 大气污染物环保税减少估算

项目主要大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃，由于非甲烷总烃暂无污染当量值，未进行计算，大气污染物当量值见表 6.3-3。

表6.3-3 大气污染物当量值

序号	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物削减当量数	环保税征收标准(元)	环境效益 (万元)
1	烟尘	12.31	2.46	9.85	2.18	4518.35	1.8	0.81
合计								0.81

本项目因大气环保设施投入使用后而减少的环保税为 0.81 万元。

(2) 污水环保税减少估算

由于同一排放口中的化学需氧量(COD)、生化需氧量(BOD₅)和总有机碳(TOC)，只征收一项，本项目取 COD 进行计算，不计算 BOD₅ 的量。水污染物当量值见表 7.3-4。

表6.3-4 水污染物当量值

污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	环保税征收标准(元)	环境效益(万元)
COD	333.820	0	333.820	1	2.8	0.93
SS	89.39	0	89.39	4	2.8	0.063
合计						0.993

本项目废水因污水处理设施投入使用后而减少的环保税为 0.993 万元/a。

综上所述，因大气污染治理而减少的环保税为 0.81 万元，本项目每年因污水治理而减少的环保税为 0.993 万元。建设项目环保治理措施的实施带来的直接经济效益总计为 1.803 万元，计算结果详见表 6.3-5。

表6.3-5 环保税减少量估算

项目	减少量估算值(万元)
大气环保税减少量	0.81
污水环保税减少量	0.993
合计	1.803

6.3.3 环保投资损益分析

(1) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示

$$R = R_1/R_2$$

式中：R——损益系数；

R_1 ——经济收益，以工厂经营期内（20年）的纯利润计；

R_2 ——环保投资，以工厂一次性环保投资和20年污染治理费用之合计。

计算结果： $R=993.53 \times 10 / (206 + 44.1 \times 10) = 15.36$ ，说明本项目经济收益超过环保投资及运行费用。

（2）环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z = S_i / H_f$$

式中：

Z——年环保费用的经济效益；

S_i ——为防治污染而挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为 1.803 万元， H_f 为 44.1 万元，则本项目的环保费用经济效益为 0.04。

6.4 小结

综合上述，本项目环境经济损益系数为 15.36，年环保费用的经济效益为 0.04，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构及职责

根据项目的建设规模和环境管理的任务，项目建设期应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应在公司设专职环境监督人员 2~3 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。环境保护管理机构人员的主要职责如下：

①负责整个企业的环境保护管理工作。即贯彻执行国家和地方的环保政策、法规，对内宣传国家的环保法规和政策，并对有关操作人员进行技术培训和考核，以提高职工的环保意识和专业素质。

②建立和健全企业各种环境管理规章制度、环境管理台账制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。

③制定各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

④与政府环保部门密切配合，接受各级政府环境保护管理部门的检查和指导，协同当地环境保护管理部门解答和处理公众提出的意见和问题。

⑤监督全厂的环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施改造、环保科研等计划的编制和实施工作。

⑥负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环保管理部门。

7.1.2 环境管理制度

(1) 报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生

产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险固废进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量等关键运行参数。台帐保存期限不少于 3 年。

(3) 环保奖惩条例

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(4) 环境监理制度

① 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；协调环境监理单位、施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

② 环境监理单位环境管理职责

施工环境监理单位接受建设单位委托，承担本项目施工期的环境监理工作，代表建设单位对施工单位的施工行为进行检查，并对污染防治和生态保护的情况进行监督，确保各项环境保护措施落实。监理单位的主要任务包括两方面，一是依据相关法律法规，对工程建设过程中污染环境、破坏生态的行为进行监督管理，使施工过程符合环保要求；二是对建设项目配套的环境保护措施进行施工监理。

③ 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位、环境监理单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

A. 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，

并连同施工计划一起呈报建设单位和监理单位环境管理部门，批准后方可开工。

B. 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

C. 定期向监理单位和建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

(5) 危险废物规范化管理体系

本项目涉及危险废物的管理，项目建设完成后需按照《危险废物规范化管理指标体系》、《危险废物转移联单管理办法》等法律法规和标准要求，主要包括：危险废物识别标识制度、危险废物管理计划制度、危险废物申报登记制度、转移联单制度；贮存危险废物设施管理；运行安全要求等。

①危险废物识别标识管理

危险废物的容器和包装物、收集、贮存、运输等设施 and 场所须依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）等标准所示标签设置危险废物识别标志。

②危险废物管理计划制度

每年年底制定下一年度的危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施，要求内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰，并报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。年度内危险废物产生量、产生种类等发生重大改变的应在发生变化一个月内重新制定管理计划。

③危险废物申报登记制度

每年年初如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报。

④危险废物转移联单制度

本项目应当按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，严格执行转移联单制度。按照实际产生的危险废物，如实填写危险废物转移联单，联单按规定交付相应单位，转移联单保存齐全。

⑥贮存设施管理

危险废物贮存期限原则上不超过一年，超过一年需延长贮存期限的危险废物，报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准后方可延长贮存；危险废物在贮存期间须分类收集、贮存，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废物的容器须完好无损，不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑦运行安全要求

制定培训计划，并定期对危险废物利用处置的管理人员、操作人员和技术人员进行相关培训。单位负责人、相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存等工作的人员须掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

(6) 其它制度

本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

①风险事故应急救援制度；

②危险废物安全处置有关的规章制度，包括安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修等规章制度；

③职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；

④参加环保主管部门的培训制度；

⑤档案管理制度；

⑥运行记录制度，包括危险废物运输车辆进出厂的登记、设施运行工艺控制参数的记录等。

7.1.3 环境管理计划

7.1.3.1 施工期环境管理计划

在施工期间，项目工程建设单位应组织人员进行施工期的环境管理与监控工作，主要工作内容包包括：

(1) 根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照施工期环境保护要求，制定

本项目的施工环境保护管理方案；

(2) 监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，对不符合该管理方案的施工行为及时予以制止。

施工期的环境管理计划如下：

表7.1-1 施工期环境管理计划

主要环境问题		防治措施	设计/实施单位	负责机构
1	空气污染	(1) 运输土石方、建筑材料加盖篷布，运输路面洒水保湿，减少扬尘； (2) 堆料场经常洒水或覆盖； (3) 搅拌设备密封，必要时安装除尘装置； (4) 运输车辆排放废气必须达到国家机动车废气排放限值要求。	施工单位	广西春盛纸业有限公司
2	施工废水	(1) 废水需经过沉淀池，澄清回用； (2) 清洗车辆及施工设备产生废水，经沉淀池除油后循环利用。	施工单位	
3	生活污水	生活污水依托现有设施，禁止直接排放。	施工单位	
4	噪声污染	(1) 加强劳动保护，靠近强噪声源的工人佩戴减噪设备，限制工作时间； (2) 加强施工机械和车辆维护，保持设备运转低噪声； (3) 噪声大的设备加装减噪、防振措施，降低噪声污染。	施工单位	
5	施工固废	(1) 集中管理，不乱堆放，做好防水、防风工作； (2) 本项目弃土量不大，可用作回填土。	施工单位	
6	生活垃圾	集中堆放，由环卫部门定期处理。	施工单位、环卫部门	

7.1.3.2 运营期环境管理计划

根据环保措施与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求，拟建项目污染治理措施应在项目设计阶段落实，以便利于实施。在设计实施计划的同时应考虑环保设施的特点，进行统筹安排。项目污染防治措施的配套建设，应按环境保护计划如期完成。项目运营期环境管理计划详见表 7.1-2。

表7.1-2 项目运营期环境管理计划

项目	环境管理要求	执行机构
废水	做好初期雨水池防渗等防渗工作，加强公司污水处理设施的管理，确保企业废水的正常处理。	广西春盛纸业有限公司
废气	密切注意废气处理情况，做好排放口的日常监测工作，发现问题及时采取应急措施，减少废气的非正常排放。制定设备	

项目	环境管理要求	执行机构
	维护管理责任制，维修人员定期检修废气治理设施，确保正常运行。运营过程中废气管理需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。	
噪声	选用低噪声设备，做好减震、隔声措施，确保厂界噪声达标，防止生产作业噪声扰民。	
固废	做固废的管理，堆存场地合理设置，固废定期清理等。	
环境风险管理	①制定污染事故应急预案，并落实相关措施；②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的监测单位

7.1.4 保障计划

生产运行过程中，为保证环境管理系统的有效运行，建设单位应当制定并落实以下管理制度及计划：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心，建立一支高素质的环保管理队伍及一套精、细、准的环境管理台账。

（2）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（3）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关环保方案的审定及竣工验收，制定环保设施运行台账及各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

（4）组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

（5）建立清洁生产审核计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

（6）为预防和减少各类事故灾害的发生，企业应根据风险防范措施编制应急预案，确保企业安全运营。

7.1.5 排污口设置规范化

排放口是企业污染物进入环境、污染环境通道，强化排放口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化，定量化手段。按照环保部、自治区环保厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

(1) 各废气排放口应设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。

(2) 在总排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，且应具备采样条件，便于采样分析水质状况，以确保处理废水水质满足排放标准要求。

(3) 在固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

(4) 加强固废管理，加强暂存期间的管理，设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场应采取防散、防流、防渗失措施，并应在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，以便进行验收和排放口的规范化管理。

7.1.6 排污许可证申请

(1) 新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

(2) 排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

(3) 排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

(4) 排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

① 排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

② 有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关

信息等。

③排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

④城镇污水集中处理设施还应提供纳污范围、纳污企业名单、管网布置、最终排放去向等材料。

⑤法律法规规定的其他材料。

⑥对实行排污许可简化管理的排污单位，上述材料可适当简化。

7.2 污染物排放清单及管理要求

根据项目工程分析核算，本项目污染物排放情况及环保措施见表 7.2-1。

表7.2-1 本项目污染物排放及环保措施一览表

类别	污染源	工程组成	原材料组分	环境保护措施	主要运行参数	污染物种类	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/Nm ³)/(mg/L)		分时段要求	排污口信息	执行标准	环境监测
							一期	一期+二期	一期	一期+二期				
大气 污染防治措施	排气筒	熔融挤出	废塑料	水洗喷淋+水气分离罐+UV光解+活性炭吸附+15m排气筒	废气量一期为39600Nm ³ /h,二期为49500Nm ³ /h	非甲烷总烃	2.7936	5.9832	9.80	9.33	连续排放	高度15m,出口内径1.2m	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	每半年一次
						颗粒物	1.15056	2.4624	4.04	3.84				
	生产车间	熔融挤出		加强车间通风	--	非甲烷总烃	1.552	3.328	--	--		126×60×8		--
						颗粒物	0.6392	1.368	--	--				
水 污染防治措施	综合废水	--	--	综合废水进入污水处理站处理后回用生产	废水量为225612t/a	COD	0	0	--	--	--	--	--	每半年一次
						BOD5	0	0	--	--				
						氨氮	0	0	--	--				
						SS	0	0	--	--				
						石油类	0	0	--	--				
噪声污	设备噪	--	--	减振、消声等	--	--	--	--	--	连续排放	--	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》	每季度	

类别	污染源	工程组成	原材料组分	环境保护措施	主要运行参数	污染物种类	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/Nm ³)/(mg/L)		分时段要求	排污口信息	执行标准	环境监测
							一期	一期+二期	一期	一期+二期				
污染防治措施	声												(GB12348-2008)3类标准	一次
固废防治措施	人工分选杂质	卸料分选	--	集中收集后交由当地环卫部门定期清运处置	--	--	186	385	--	--	--	--	--	--
	沉渣	纸塑分离及清洗	--	委托有资质单位进行处理	--	--	326.9	656.2	--	--	--	--	--	--
	废滤网及滤渣	熔融挤出	--	建议交由环卫部门处理	--	--	5.3	11.9	--	--	--	--	--	--
	污	循环	--	压滤后进入	--	--	43.8	88.78	--	--	--	--	--	--

类别	污染源	工程组成	原材料组分	环境保护措施	主要运行参数	污染物种类	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/Nm ³)/(mg/L)		分时段要求	排污口信息	执行标准	环境监测
							一期	一期+二期	一期	一期+二期				
	泥	水处理系统		锅炉掺烧										
	污泥	喷淋塔沉淀池	--		--	--	<u>0.01</u>	<u>0</u> <u>0288</u>	--	--	--	--	--	--
	废催化剂及灯管	废气处理	--	委托有危废处理资质单位定期进行收集处置		--	<u>0.018</u>	0.04	--	--	--	--	--	--
	废活性炭		--		--	<u>16.12</u>	<u>34.52</u>	--	--	--	--	--	--	--
	废油		--		--	<u>1.97</u>	<u>4.24</u>	--	--	--	--	--	--	--
	生活垃圾	员工生活	--	集中收集后交由当地环卫部门定期		--	<u>11.1</u>	<u>22.2</u>	--	--	--	--	--	--

类别	污染源	工程组成	原材料组分	环境保护措施	主要运行参数	污染物种类	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/Nm ³)/(mg/L)		分时段要求	排污口信息	执行标准	环境监测
							一期	一期+二期	一期	一期+二期				
	圾			清运处置										
环境风险	事故废水	--	--	设置重点防渗区,做好防渗等	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	事故废气	--	--	定期检查维修环保设施,做好应急预案	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表7.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度标准限值/(mg/L)
1	DW001	107.3428E	23.49733N	21.80	进入金荣纸业污水处理站	连续排放	/	金荣纸业污水处理站	pH	--
									COD	--
									BOD	--
									氨氮	--
									SS	--
TP	--									

a对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，至废水排出厂界处的经纬度坐标。
b指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如XXX生活污水处理厂、XXX化工园区污水处理厂等。

表7.2-3 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标 ^(a)		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	其他信息
			经度	纬度			
1	DA001	非甲烷总烃、颗粒物	107.347967E	23.504466N	15	1.2	/
1	DA003	非甲烷总烃、颗粒物	107.347263E	23.505365N	15	1.2	/

7.3 环境监测计划

依项目各组成部分各自特点和要求，需建立完整的监测体系进行监测。监测计划分为污染源监测计划和环境质量监测计划。

实施环境监测的目的是为了及时了解建设项目在其施工期和运营期对所在区域的环境质量影响，以便对可能产生明显环境影响的关键环节事先进行制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，为项目的环境管理提供科学依据。同时，实施环境监测也是企业制定环境保护规划、判断环境治理效果、开展有效的环境管理的重要依据。

建议项目施工期及运营期间的环境监测委托有资质的地方环境监测单位进行，工厂分析人员协助地方环境监测单位进行。项目所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

1、废气污染源

定期监测有组织排放源和无组织排放监控点，烟囱排放点包括颗粒物、非甲烷总烃等。

2、污水处理设施监测

项目依托污水处理站处理，废水污染物排放监测依照现有监测设施及方案。

3、厂界噪声定期监测。

4、地下水监测

在现有的地下水监控井设置地下水水位、水质监测点选择与项目密切相关的点进行长期监测，监测及采样按国家的有关规范进行。

表7.3-1 环境监测计划

要素	阶段	监测点位 (断面)	监测项目	监测时间和频率	监测机构	负责机构	监督机构
环境空气	施工期	厂界四周	TSP	施工期间每半年一次，每次连续七天	委托有资质的环保监测站	广西春盛纸业有限公司	田东县环保局
噪声	施工期	厂界	等效声级	1次/季度，2天/次	委托有资质的环保监测站	广西春盛纸业有限公司	田东县环保局
	运行期	厂界	等效声级	1次/季度，每次2天	有资质的环保监测站	广西春盛纸业有限公司	田东县环保局
废气	运营期	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	每年一次	委托有资质的环保监测站	广西春盛纸业有限公司	田东县环保局
		排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	每半年一次	委托有资质的环保监测站	广西春盛纸业有限公司	田东县环保局
地下水	运营期	厂区内钻孔	pH值、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硫化物、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂	每年一次	委托有资质的环保监测站	广西春盛纸业有限公司	田东县环保局

7.4 环境保护竣工验收监测计划

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（征求意见稿）（环办环评函〔2017〕1235号），按照国家关于建设项目环境保护设施竣工验收管理的相关要求，本项目建成试运行期间，应委托具有相关资质单位开展建设项目环保“三同时”验收监测和调查工作，该项工作主要包括以下内容：

（1）验收监测和调查依据

- (2) 工程概况
 - ① 工程基本情况
 - ② 生产工艺简介
 - ③ 环保设施和相应主要污染物及其排放情况
 - A、污水处理与排放
 - B、废气处理与排放
 - C、固体废物的处理处置
 - D、噪声
 - ④ 环保设施运行情况
- (3) 环评结论和环评批复要求
- (4) 验收监测评价标准
- (5) 验收监测数据的质量控制和质量保证
- (6) 验收监测内容与结果
 - ① 水污染物验收监测
 - ② 大气污染物验收监测
 - ③ 厂界噪声验收监测
 - ④ 污染物排放总量
- (7) 环境管理检查
 - ① 建设项目“三同时”执行情况以及配套环保设施的建设情况
 - ② 环境保护机构设置、环境管理规章制度及落实情况
 - ③ 环保设施运行、维护情况
 - ④ 固体废物的排放、利用及其处理处置情况
 - ⑤ 在线自动监测仪器的使用和维护情况
 - ⑥ 厂区绿化情况
 - ⑦ 对环评批复要求的落实情况

环保设施“三同时”验收内容见表 8.4-1。

表7.4-1 工程环保设施“三同时”验收表

序号	环保设施和设备	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容
1	全厂生产设施、环保设施	项目变动情况	厂区	不发生重大变化	建设地点、规模、生产工艺、配套环保设施等
2	废气处理系统	颗粒物、非甲烷总烃	排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	是否达标
3	无组织源	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	项目厂界下风向	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	是否达标
4	高噪设备消声减震措施	厂界噪声监测	项目厂界	执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	降噪措施建设情况、是否达标
5	污水处理设施	污水处理量、PH、COD、BOD、氨氮、总磷、总氮	污水排口	《制浆造纸工业水污染物排放标准》GB3544-2008	是否达标
6	固体废物	防渗系统、固废暂存间		达到规范要求	建设情况
7	风险防范设施	事故池、初期雨水池、厂区硬化、消防栓、应急储备物资、环境风险应急预案、应急演练等		按规范要求实施	建设情况
8	地下水防渗设施	分区防渗、跟踪监测井等		按规范要求实施	建设情况
9	厂区绿化	/	/	/	建设情况
10	排污口规范化标牌	排污口(采样点)有无按规范要求设置。		达到规范要求	建设情况
11	环保管理制度	人员配置、各项环保制度建立情况、台账建立和管理情况、档案管理情况、		按要求制定	制度建立情况

8 环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

广西春盛纸业有限公司拟在广西春盛纸业有限公司厂内预留空地建设废纸塑品回收再生资源综合利用项目，生产纸板作为瓦楞纸生产线原料。项目总投资 3424.44 万元，环保投资 206 万元，总占地面积 20040m²，约合 30 亩，设计年综合处理废纸塑品 5 万吨。建设内容包括生产车间及整套生产线、原料库、产品仓库、变配电室及设施和线路、配套给排水管线和循环水池等。

8.2 环境质量现状评价

8.2.1 环境空气质量现状评价

本项目基本污染物评价项目年平均浓度引用田东县监测站长期空气质量长期监测数据计算所得，相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度根据 HJ663 中的统计方法对各污染物进行环境质量现状评价，本项目基本污染物评价年均浓度和相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，所在区域为达标区。补充监测位于项目下风向上林堡，根据监测结果，TSP 能达到达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中要求；非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求；臭气无标准，仅作为背景值，项目所在地区环境空气质量良好。

8.2.2 地表水环境质量现状

地表水引用园区规划环评修编监测数据，监测断面为金荣、冠誉排污口上游 500m、金荣、冠誉排污口下游 1000m，监测因子为水温、PH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、色度、总磷、阴离子表面活性剂。由监测结果可知，各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。评价区域地表水环境质量良好。

8.2.3 地下水环境质量

地下水水质监测在项目场地周围设置 3 个监测点，监测因子为 pH 值、色度、总硬度、耗氧量、挥发酚、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、钾、钠、钙、镁、碳酸根、

碳酸氢根、硫酸根、阴离子表面活性剂，根据监测结果可知，监测点位各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质标准要求，区域内地下水环境质量良好。

8.2.4 声环境质量现状

声环境监测引用《广西春盛纸业有限公司季度性监测报告》，在厂区厂界四周布置4个监测点，根据监测结果，厂界噪声四个监测点均未出现超标现象，项目区域声环境质量良好。

8.2.5 土壤环境质量现状

土壤环境现状监测点位位于规划范围内农田、思林镇农田，根据监测结果，pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤污染风险筛选值要求，项目区域土壤环境质量良好。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期排放情况

8.3.1.1 施工废气排放情况

项目施工期废气排放主要为建筑施工、建筑材料装卸过程、土方开挖、回填、车辆运输过程扬尘与施工车辆尾气，产生量较少，均为无组织排放。

8.3.1.2 施工废水排放情况

施工期的废水主要有施工人员的生活污水。经过分析，产生污染物质主要有COD、BOD、SS、氨氮等。生活污水的排放量预计为0.8m³/d。

8.3.1.3 施工噪声排放情况

项目施工期噪声主要为挖掘机、推土机、振捣棒、电锯、运输车辆等设备机械噪声，噪声源强为80~105dB(A)。生活垃圾量为10kg/d，生活垃圾经收集后，交由环卫部门统一清运处置。

8.3.1.4 施工固体废物排放情况

施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、设备包装废弃物及施工人员产生的生活

垃圾等。生活垃圾量为 10kg/d，生活垃圾经收集后，交由环卫部门统一清运处置。

8.3.2 运营期污染物排放情况

8.3.2.1 运营期废气排放情况

(1) 有组织废气

项目有组织排放废气主要生产线产生的非甲烷总烃、颗粒物及臭气。再生塑料颗粒生产线熔融挤出废气经“水洗喷淋+水气分离罐+UV 光解+活性炭吸附”处理后，非甲烷总烃排放量 5.9832t/a；颗粒物排放量 2.4624t/a；臭气浓度排放值为 234（无量纲）。处理后的的废气最终经15m 高排气筒排放。

(2) 无组织废气

项目生产线熔融挤出工序无组织排放非甲烷总烃约为 3.324t/a，颗粒物约为 1.368t/a。另外，生产车间还有少量未收集的恶臭气体排放。

8.3.2.2 运营期废水排放情况

项目运营期主要产生的废水包含生活污水、纸塑分离废水、清洗废水、冷却水等。纸塑分离废水、原料破碎和清洗废水经循环沉淀池沉淀后大部分循环使用，小部分进入污水处理站处理。生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站，喷淋废水大部分循环使用，定期排至厂区污水处理站。废水进入厂区污水处理站处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》GB3544-2008 表 2 标准后回用于项目纸塑分离及清洗工序。

8.3.2.3 运营期噪声排放情况

本项目主要噪声源为各生产线的清洗机、粉碎机、挤出机、切料机以及水泵、风机等设备。噪声源强在 60~85dB（A）之间。

8.3.2.4 运营期固体废物排放情况

项目人工分选的一般固废夹杂物产生量约为 385 吨/年，分类收拣后交由环卫部门清运处理；纸塑分离及清洗沉渣产生量约为 656.2 吨/年，统一收集后交由有资质单位进行处理；沉淀池产生污泥约 88.81 吨/年，与污水处理站污泥经压滤后进入锅炉掺烧；废滤网及滤渣产生量约为 11.9 吨/年，职工生活垃圾产生量约为 22.2 吨/年，由当地环卫部门清运处理；危险废物废催化剂及灯管产生量约为 0.04 吨/年，废活性炭 34.52 吨/年，废油脂、废渣产生量约为 4.24 吨/年，委托有危废处理资质的单位妥善处理。

8.4 环境影响分析

8.4.1 施工期环境影响分析

8.4.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染物主要为施工扬尘、燃油机械尾气等。扬尘采用洒水的方式抑尘；经处理后，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织监控浓度排放标准。燃油机械废气和施工车辆尾气经自然扩散后对大气环境的影响比较小。

8.4.1.2 施工期水环境影响分析

生活污水经化粪池处理后排入污水处理站处理，对水环境影响不大。施工生产废水实行统一收集、管理，进入污水处理站处理。施工废水对周围地表水环境影响较小

8.4.1.3 施工期噪声影响分析

施工期单台设备运转时，昼间需要经过30m的距离衰减、夜间需要经过150m的距离衰减后，方可达到GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。项目位于春盛纸业厂区内，200m范围内无环境敏感目标，因此施工噪声对周边环境的影响不大。施工噪声随着项目的竣工而消失，对周围环境的影响为暂时性、局部性的。

8.4.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要有施工产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。项目建筑垃圾统一收集后，集中临时堆放，清运至市政部门指定的地点处置或厂内就地平填；施工人员生活垃圾集中收集，由环卫部门收集处理。施工固体废弃物对环境的影响较小。

8.4.1.5 施工期生态影响分析

本工程的施工场地主要在春盛纸业厂区内进行，不新征土地，建设期对生态环境的影响较小，随着施工建设的结束，厂区绿化、施工生产生活区的生态恢复和水土保持措施的实施，受影响的生态环境将会逐渐恢复。

8.4.2 运营期环境影响分析

8.4.2.1 大气环境影响分析

项目所在区域为环境空气质量达标区，采用HJ2.2-2008推荐模式清单中的AERMOD模式进行预测。预测结果表明项目大气环境影响可接受，具体如下：

1、项目新增污染源正常排放下 PM₁₀、TSP、PM_{2.5}、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。项目新增污染源正常排放下 PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(2) 叠加现状浓度、区域拟建（在建）项目、区域削减污染源后，PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 的保证率日平均、年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃厂界外（小时）短期浓度《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

(3) 根据预测结果，项目排放的各污染物厂界外无超标区域，无需设置大气环境保护距离。塑料挤出熔融产生的异味大部分随着废气被集气罩收集后经 UV 光解和活性炭吸附处理后引至高空外排，生产车间内残留的小部分异味通过车间配套的通风系统外排，最后进入环境空气自然稀释。项目周边距离敏感点较远，基本不会受到异味影响，因此运营期项目对周边大气环境影响较小。

8.4.2.2 地表水环境影响分析

本项目运营期主要产生的废水包含生活污水、纸塑分离废水、清洗废水、冷却水等。

本项目的废塑料冷却水经冷却水池后循环使用，不外排；废塑料清洗废水经循环沉淀池处理后大部分循环使用，部分排到污水处理站处理；喷淋废水，定期排放，每半个月排放一次，进入污水处理站处理；生活污水经化粪池后进入污水处理站，项目废水经污水处理站处理达标后回用于纸塑分离及清洗工段，本项目废水量较小，浓度比现有工程废水浓度低，不会对污水处理站造成冲击，项目建成后污水处理站外排废水将有所减少。

8.4.2.3 地下水环境影响分析

正常情况下清洗废水和生活污水不易进入地下水环境。非正常工况下，废水暂存设施可能会出现“跑冒滴漏”现象。本项目的循环水池、塑料冷却水冷水槽、喷淋用水经循环水箱均为非地下设施。发生泄露事故时较容易被发现，且生产区地面均经过硬化防渗处理。废水不易下渗至地下水环境。生产过程中若发生突发事故造成污水收集管网泄漏、污水贮存设施溢流等事故排放情况，污水将顺着地势由高至低向厂区外排放。若水量过大则有可能造成厂区外地下水环境污染。因此厂区应设置围堰及按照相关要求对生产区域建设地下水防渗措施，防止突发事故工况下造成的废水大量溢流出厂界外污染地下水环境的情况。

采取上述措施控制地下水污染途径后，本项目对地下水环境影响较小。

8.4.2.4 声环境影响分析

项目设备正常运行噪声经治理和衰减后，噪声厂界预测点昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 65 dB(A)，夜间 55dB(A)。项目实施对周边声环境影响不大。

8.4.2.5 固体废物影响分析

项目运营期间产生的固废主要为一般固废、危险废物及生活垃圾。一般工业废物中人工分选杂质暂存于原料仓库，污泥暂存于污泥脱水间，其余一般固废暂存于一般固废暂存间，定期委托有资质的单位处理；危险废物暂存于危险废物暂存间中，定期委托有危废处置资质的单位进行处置；生活垃圾定期由环卫部门清理。项目产生的固体废物均能得到妥善处置，不外排环境。项目产生的固体废物对环境的影响不大。

8.4.2.6 生态影响分析

本项目建设场地为厂内预留用地。根据本项目其他污染物总沉积率预测结果，本项目各污染物的网格小时浓度、日均浓度最大增值均无超标点，污染物沉降过程主要发生在项目厂区周边，对绿化树种的影响较低，不会对周围植物群落产生影响。

8.4.2.7 环境风险

本项目不涉及剧毒危险品，不构成重大危险源，项目风险评价等级为简单分析。

本工程运行时存在的风险因素较少，主要是原料、成品仓库起火。原料场和仓库严格管理后引发火灾的可能性较小。因此在加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施的前提下，风险事故发生的概率非常小。

8.5 公众意见采纳情况

本次公众参与调查以建设单位为责任主体，企业对环境评价公众参与说明的客观性和真实性负全部责任，承担由于公众参与客观性和真实性引发的一切法律后果。

根据企业提供的本项目公众参与调查情况看，本项目通过网上公示、现场张贴、登报公示方式进行。在公众参与网上公示、报纸公示期间，未受到公众对本项目建设中有关环境问题的任何意见和建议。

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

施工期水环境保护措施：施工期施工废水进入厂区污水处理站处理。生活污水收集后经化粪池处理，排入厂区污水处理站。本工程施工期生活污水、施工废水对环境的影响不大；防范措施经济可行。

施工期环境空气保护措施：项目在施工期采取洒水、设置围挡、限值车速、堆放物料与运输车辆封闭运输等防尘措施及燃油机械废气和施工车辆尾气经自然扩散后对大气环境的影响比较小；防范措施经济可行。

施工期声保护措施：①合理安排施工时间，尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业以便缩短施工噪声的影响时间；②注意保养机械，使机械维持最低声级水平，施工区四周修建声屏障并合理布置施工场地，尽量分散噪声源；③做好车辆的维修保养工作，加强施工区附近的交通管理。

施工期固体废物保护措施：项目建筑垃圾统一收集后，集中临时堆放，清运至市政部门指定的地点处置或厂内就地平填；施工人员生活垃圾集中收集，由环卫部门收集处理。施工期固体废物对环境的影响较小，拟采取治理措施经济可行。

8.6.2 运营期环境保护措施

8.6.2.1 废气污染防治措施

废气主要为非甲烷总烃、颗粒物，并伴随有臭气。废气采用集气罩收集后，水洗喷淋+水气分离罐+UV光解+活性炭吸附处理后由15m排气筒排放，项目每条生产线配套1套废气处理设施。有组织排放废气中非甲烷总烃、臭气浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4大气污染物排放限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中排放标准的要求。无组织排放的非甲烷总烃、臭气，通过厂房设置排风扇加强车间通风与换气，无组织废气中的非甲烷总烃在周界处能够满足《合成树脂工艺污染物排放标准》（GB31572-2015）“表9”中的边界大气污染物浓度限值及厂界臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1规定的标准限值的要求。

8.6.2.2 废水防治措施

本项目的废塑料冷却水经冷却水池后循环使用，不外排；清洗废水经循环沉淀池处理后大部分循环使用，部分排到污水处理站；喷淋废水循环使用，定期排放，每半月排放一次；生活污水经化粪池后排入厂区污水处理站，废水进入污水处理站处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2标准后进入回用水池，回用于企业生产。项目产生的废水对右江的影响较小，处理措施和技术上均可行。

8.6.2.3 地下水防治措施

项目生产区、废水处理设施、固体废物贮存场所等配套设施地面均进行防渗处理。另外，项目通过分区防渗及严格的监管，防止跑、冒、滴、漏的发生，避免对地下水造成影响。项目采取的地下水防治措施在技术上是可行的。

8.6.2.4 噪声污染防治措施

通过采取选用低噪声设备、减振、安装消声装置、车间隔声、厂区绿化、距离衰减等综合措施后，根据噪声预测结果，噪声厂界预测点昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。项目实施对周边声环境影响不大。

8.6.2.5 固体废物防治措施

项目一般固废中，人工分选杂质经分类后有环卫部门进行处置，清洗沉渣收集后委托有资质单位进行处理，废滤网及滤渣交由环卫部门进行处理，废水处理产生的污泥与污水处理站污泥一起经压滤后进入锅炉掺烧；危险废物经收集后委托危险废物经营单位进行处置；生活垃圾委托环卫部门统一收集。

8.7 环境影响经济损益分析

项目总投资3424.44万元，环保投资206万元，占总投资的6.02%。本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

8.8 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入公司管理体系，并按照环境保护要求，搞好

生产管理的同时，也做好环境管理工作。项目需设立环境管理机构，负责整个厂区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，对日常废气处理系统和污水处理站的营运情况制作好管理台账，做好排污档案。该项目建成后，为了更好的对项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向环保主管部门提交监测报告。

8.9 综合评价结论

项目符合国家的产业政策，选址基本合理。项目建设对环境产生一定的不利影响。在建设单位严格落实环评报告及评审会提出的各项环保措施，严格执行环保“三同时”制度情况下，项目对环境的影响可控制在环境可接受范围。从环境保护角度考虑，项目建设可行。