

非甲烷 总烃	上林堡	1 小时	105.6538	1050	1155.654	57.78	达标
	思林镇	1 小时	71.5188	1050	1121.519	56.08	达标
	那齐	1 小时	84.0551	1050	1134.055	56.7	达标
	禄洋	1 小时	64.0061	1050	1114.006	55.7	达标
	下那效	1 小时	24.8303	1050	1074.83	53.74	达标
	坛乐	1 小时	44.3035	1050	1094.303	54.72	达标
	均劳	1 小时	33.1997	1050	1083.2	54.16	达标
	旧村	1 小时	33.8119	1050	1083.812	54.19	达标
	远街	1 小时	41.6744	1050	1091.674	54.58	达标
	上那效	1 小时	20.2881	1050	1070.288	53.51	达标
	定象	1 小时	25.9513	1050	1075.951	53.8	达标
	坛郎	1 小时	26.4519	1050	1076.452	53.82	达标
	思林小学	1 小时	51.2132	1050	1101.213	55.06	达标
	思林中学	1 小时	36.1422	1050	1086.142	54.31	达标
	那厄	1 小时	23.5975	1050	1073.597	53.68	达标
	那玩	1 小时	22.1082	1050	1072.108	53.61	达标
	网格	1 小时	398.2957	1050	1448.296	72.41	达标

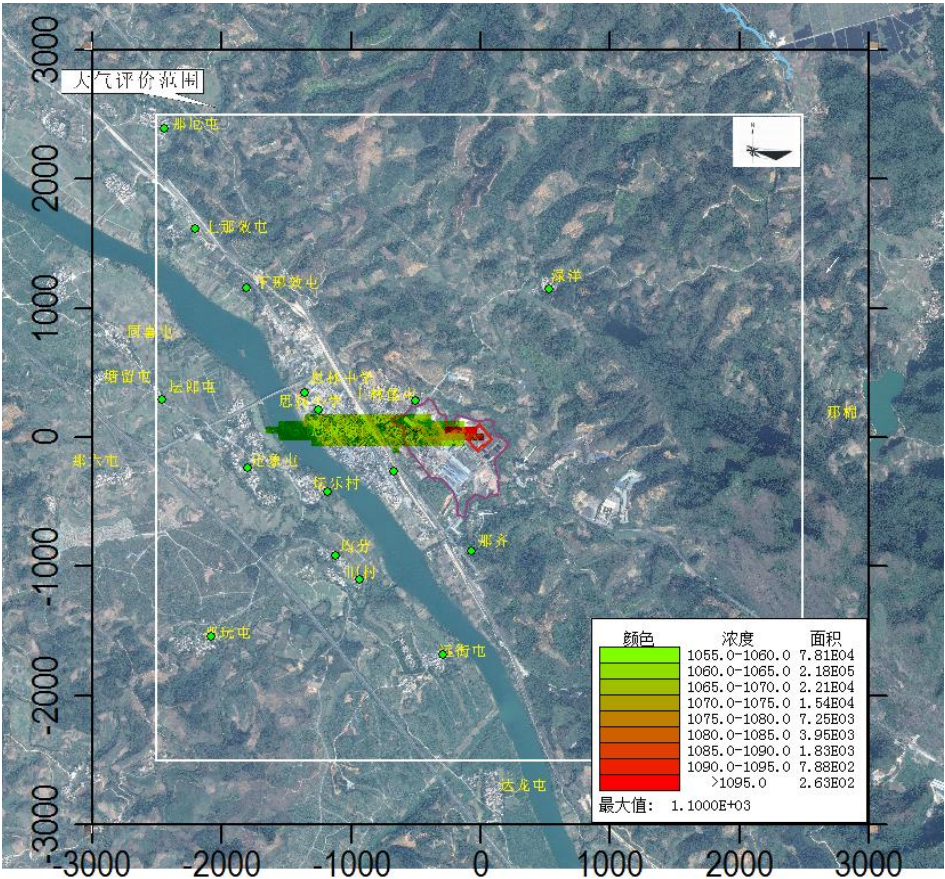


图4.2-15 正常排放非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位：μg/m³）

4.2.8 非正常工况预测结果

预测结果见表 4.2-27。由预测结果可知，在废气治理设施故障非正常工况下，PM10、

小时落地浓度贡献值在网格点及各敏感点均达到《环境空气质量标准》（GB3096-2012）

二级标准；非甲烷总烃满足参照《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

表4.2-27 非正常工况：废气治理设施故障预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1#排气筒 事故排放 PM_{10}	上林堡	1 小时	19.6551	18061423	450	4.37	达标
	思林镇	1 小时	12.3799	18092622	450	2.75	达标
	那齐	1 小时	10.7831	18082506	450	2.4	达标
	禄洋	1 小时	10.2933	18091423	450	2.29	达标
	下那效	1 小时	4.909	18092623	450	1.09	达标
	坛乐	1 小时	7.9072	18092622	450	1.76	达标
	均劳	1 小时	7.1865	18091121	450	1.6	达标
	旧村	1 小时	5.8963	18072203	450	1.31	达标
	远街	1 小时	4.1429	18041619	450	0.92	达标
	上那效	1 小时	4.314	18090304	450	0.96	达标
	定象	1 小时	6.7797	18090201	450	1.51	达标
	坛郎	1 小时	4.0818	18092324	450	0.91	达标
	思林小学	1 小时	7.3734	18092324	450	1.64	达标
	思林中学	1 小时	7.7539	18092919	450	1.72	达标
	那厄	1 小时	3.3564	18091420	450	0.75	达标
	那玩	1 小时	4.7255	18091121	450	1.05	达标
	网格	1 小时	80.5204	18100620	450	17.89	达标
1#排气筒 事故排放 非甲烷总 烃	上林堡	1 小时	47.6637	18061423	2000	2.38	达标
	思林镇	1 小时	30.0213	18092622	2000	1.5	达标
	那齐	1 小时	26.1489	18082506	2000	1.31	达标
	禄洋	1 小时	24.9614	18091423	2000	1.25	达标
	下那效	1 小时	11.9042	18092623	2000	0.6	达标
	坛乐	1 小时	19.175	18092622	2000	0.96	达标
	均劳	1 小时	17.4271	18091121	2000	0.87	达标
	旧村	1 小时	14.2984	18072203	2000	0.71	达标
	远街	1 小时	10.0466	18041619	2000	0.5	达标
	上那效	1 小时	10.4614	18090304	2000	0.52	达标
	定象	1 小时	16.4408	18090201	2000	0.82	达标
	坛郎	1 小时	9.8983	18092324	2000	0.49	达标
	思林小学	1 小时	17.8805	18092324	2000	0.89	达标
	思林中学	1 小时	18.8032	18092919	2000	0.94	达标
	那厄	1 小时	8.1392	18091420	2000	0.41	达标

	那玩	1 小时	11.4594	18091121	2000	0.57	达标
	网格	1 小时	195.2619	18100620	2000	9.76	达标
1#排气筒 事故排放 <u>PM_{2.5}</u>	上林堡	1 小时	9.8276	18061423	225	4.37	达标
	思林镇	1 小时	6.19	18092622	225	2.75	达标
	那齐	1 小时	5.3915	18082506	225	2.4	达标
	禄洋	1 小时	5.1467	18091423	225	2.29	达标
	下那效	1 小时	2.4545	18092623	225	1.09	达标
	坛乐	1 小时	3.9536	18092622	225	1.76	达标
	均劳	1 小时	3.5932	18091121	225	1.6	达标
	旧村	1 小时	2.9481	18072203	225	1.31	达标
	远街	1 小时	2.0715	18041619	225	0.92	达标
	上那效	1 小时	2.157	18090304	225	0.96	达标
	定象	1 小时	3.3899	18090201	225	1.51	达标
	坛郎	1 小时	2.0409	18092324	225	0.91	达标
	思林小学	1 小时	3.6867	18092324	225	1.64	达标
	思林中学	1 小时	3.8769	18092919	225	1.72	达标
	那厄	1 小时	1.6782	18091420	225	0.75	达标
	那玩	1 小时	2.3628	18091121	225	1.05	达标
	网格	1 小时	40.2602	18100620	225	17.89	达标
2#排气筒 事故排放 非甲烷总 烃	上林堡	1 小时	58.8667	18080722	2000	2.94	达标
	思林镇	1 小时	27.3537	18081720	2000	1.37	达标
	那齐	1 小时	27.859	18082506	2000	1.39	达标
	禄洋	1 小时	30.4685	18090224	2000	1.52	达标
	下那效	1 小时	14.1362	18091824	2000	0.71	达标
	坛乐	1 小时	18.6311	18092622	2000	0.93	达标
	均劳	1 小时	17.7873	18091121	2000	0.89	达标
	旧村	1 小时	12.9393	18072203	2000	0.65	达标
	远街	1 小时	11.2333	18082506	2000	0.56	达标
	上那效	1 小时	12.0603	18090304	2000	0.6	达标
	定象	1 小时	16.6412	18052203	2000	0.83	达标
	坛郎	1 小时	10.8833	18071024	2000	0.54	达标
	思林小学	1 小时	21.5579	18092324	2000	1.08	达标
	思林中学	1 小时	20.9939	18092919	2000	1.05	达标
	那厄	1 小时	9.5004	18091420	2000	0.48	达标
	那玩	1 小时	13.5743	18091121	2000	0.68	达标
	网格	1 小时	417.5497	18100620	2000	20.88	达标
2#排气筒 事故排放 <u>PM₁₀</u>	上林堡	1 小时	24.2267	18080722	450	5.38	达标
	思林镇	1 小时	11.2575	18081720	450	2.5	达标
	那齐	1 小时	11.4654	18082506	450	2.55	达标

	禄洋	1 小时	12.5394	18090224	450	2.79	达标
	下那效	1 小时	5.8178	18091824	450	1.29	达标
	坛乐	1 小时	7.6677	18092622	450	1.7	达标
	均劳	1 小时	7.3204	18091121	450	1.63	达标
	旧村	1 小时	5.3252	18072203	450	1.18	达标
	远街	1 小时	4.6231	18082506	450	1.03	达标
	上那效	1 小时	4.9634	18090304	450	1.1	达标
	定象	1 小时	6.8487	18052203	450	1.52	达标
	坛郎	1 小时	4.4791	18071024	450	1	达标
	思林小学	1 小时	8.8722	18092324	450	1.97	达标
	思林中学	1 小时	8.6401	18092919	450	1.92	达标
	那厄	1 小时	3.9099	18091420	450	0.87	达标
	那玩	1 小时	5.5865	18091121	450	1.24	达标
	网格	1 小时	171.8436	18100620	450	38.19	达标
2#排气筒 事故排放 PM _{2.5}	上林堡	1 小时	12.1134	18080722	225	5.38	达标
	思林镇	1 小时	5.6287	18081720	225	2.5	达标
	那齐	1 小时	5.7327	18082506	225	2.55	达标
	禄洋	1 小时	6.2697	18090224	225	2.79	达标
	下那效	1 小时	2.9089	18091824	225	1.29	达标
	坛乐	1 小时	3.8338	18092622	225	1.7	达标
	均劳	1 小时	3.6602	18091121	225	1.63	达标
	旧村	1 小时	2.6626	18072203	225	1.18	达标
	远街	1 小时	2.3116	18082506	225	1.03	达标
	上那效	1 小时	2.4817	18090304	225	1.1	达标
	定象	1 小时	3.4244	18052203	225	1.52	达标
	坛郎	1 小时	2.2395	18071024	225	1	达标
	思林小学	1 小时	4.4361	18092324	225	1.97	达标
	思林中学	1 小时	4.3201	18092919	225	1.92	达标
	那厄	1 小时	1.955	18091420	225	0.87	达标
	那玩	1 小时	2.7933	18091121	225	1.24	达标
	网格	1 小时	85.9218	18100620	225	38.19	达标

4.2.9 臭气影响分析

本项目在废气产生的工序设置了集气罩，绝大部分异味随着废气被抽出进入水洗喷淋+水气分离罐+UV 光解+活性炭吸附装置处理后外排，臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准的要求。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。本项目选址位于春盛纸业厂

区内预留空地，较空旷，周边 300m 范围内没有敏感点，基本不会受到异味影响。异味对生产工人会产生一定的影响，项目采用员工配套口罩及加强通风的方式可以得到有效解决。厂界臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准中的新扩改建标准限值的要求。

4.2.10 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过为 50m，本次预测取 50m。

经预测，厂界外无超标区域，无需设置大气环境防护距离。

4.2.11 污染物排放量核算结果

（1）有组织污染物排放量核算

项目大气有组织排放量核算表见下表 4.2-22。

表4.2-28 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)
主要排放口					
1	1#排气筒	非甲烷总烃	9.80	0.388	2.7936
		颗粒物（PM ₁₀ ）	4.04	0.160	1.15056
2	2#排气筒	非甲烷总烃	8.95	0.443	3.1896
		颗粒物（PM ₁₀ ）	3.68	0.182	1.31184
有组织排放总计		非甲烷总烃			5.9832
		颗粒物（PM ₁₀ ）			2.4624

（2）无组织污染物排放量核算

项目大气无组织排放量核算表见下表 4.2-23。

表4.2-29 大气污染物无组织排放量核算表（一期+二期）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	标准限值 (mg/m ³)	
1	生产车间	熔融、挤出无	非甲烷总烃	排风装置外排	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	100	3.324

		组织废气	颗粒物		30	1.368
--	--	------	-----	--	----	-------

(3) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算情况见下表 4.2-23。

表4.2-30 项目大气污染物年排放量核算表（一期+二期）

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃	9.3072
2	颗粒物	3.8304

(4) 非正常排放量核算

项目非正常情况排放量核算见下表 4.2-7。

表4.2-31 非正常情况排放量核算

序号	污染源	情景	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/年
1	1#排气筒 废气处理装置	废气治理设备疏于管理，UV 灯管或活性炭未及时补充或更换，污染物去除效率降低至 50%	非甲烷总烃	24.49	0.970	1h	4 次/年
			颗粒物	10.09	0.400	1h	
2	2#排气筒 废气处理装置	废气治理设备疏于管理，UV 灯管或活性炭未及时补充或更换，污染物去除效率降低至 50%	非甲烷总烃	22.37	1.108	1h	4 次/年
			颗粒物	9.20	0.456	1h	

4.2.12 小结

(1) 大气环境影响评价结论

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%。

②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%。

达标区环境影响接受条件判别详见表 4.2-26。

表4.2-32 达标区环境影响接受条件判别表（一期+二期）

新增污染源正常排放下污染物短期/长期浓度贡献值最大浓度占标率判定					
序号	污染因子	平均时段	贡献值最大浓度占标率%	判别标准	是否满足
	PM ₁₀	日平均	4.92	≤100%	是
		年平均	2.92	≤30%	是
3	PM _{2.5}	日平均	4.92	≤100%	是

新增污染源正常排放下污染物短期/长期浓度贡献值最大浓度占标率判定					
序号	污染因子	平均时段	贡献值最大浓度占标率%	判别标准	是否满足
	PM ₁₀	日平均	4.92	≤100%	是
		年平均	2.92	≤30%	是
		年平均	2.92	≤30%	是
5	TSP	日平均	12.46	≤100%	是
		年平均	7.76	≤30%	是
8	非甲烷总烃	1 小时	48.36	≤100%	是

③叠加现状浓度、区域拟建（在建）项目后，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。

一期工程 PM₁₀ 叠加区域削减源后计算得出 k=-34.05%；二期建成后 PM₁₀ 叠加区域削减源计算得出 k=-16.27%。

（2）大气环境保护距离

项目采用进一步预测模型模拟评价基准年内，对本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，厂界外短期贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求，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。异味对周边环境空气影响较小，异味对生产工人会产生一定的影响，项目采用员工配套口罩及加强通风的方式可以得到有效解决。因此运营期项目对周边大气环境影响较小。

4.3 地表水环境影响预测与分析

4.3.1 项目废水去向

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。

1. 纸塑分离废水、原料破碎和清洗废水

项目纸塑分离废水、原料破碎和清洗废水均使用回用水池的污水处理站尾水进行清洗，清洗过程中废水经循环水处理系统大部分循环使用，部分排至污水处理站处理后回用于项目纸塑分离及清洗工段。

2. 塑料冷却水

造粒工序挤出拉丝后物料温度较高，需经流动冷却水冷却后才能进入切粒机进行切粒，每条造粒生产线配备冷水槽一个。冷却水在冷水槽、冷却水池中每天重复使用，该工序无废水排放。

3.废气喷淋废水

项目废气经收集后进入水洗喷淋+水气分离罐+ UV 光解净化装置+活性炭吸附处理装置处理，喷淋用水经循环水箱处理后循环使用，定期排放至厂区污水处理站处理后回用于项目生产，每半个月更换一次每次更换产生的废水 6 m³，年产生的废水 120 m³。

4.生活污水

生活污水依托现有设施，经化粪池处理后排入厂区污水处理站，处理后尾水进入回用水池回用于项目生产。

5.初期雨水

本项目设 420m³ 初期雨水收集池，初期雨水收集后送至厂区污水处理站处理后回用于项目纸塑分离及清洗工段。

4.3.2 项目依托厂区污水处理站可行性分析

4.3.2.1 污水处理站现状简介

厂区污水处理站位于厂区东北面，目前已建成投入使用。污水处理站各处理工段主要情况有：厌氧处理段、好氧生化处理段、污泥处理；另外，为防止非正常事故发生时，造成污水超标排放对水体造成污染。污水处理站建有 31m×28m×6.5m=5642m³ 事故应急池一座，当发生事故排放时，事故污水经好氧工段集水池进入事故应急池。

厂区内已建处理能力 10000 m³/d 厌氧处理系统、30000 m³/d 好氧处理和 30000m³/d 三级物化处理系统。本项目投产后需排入污水处理站处理的水量为 749.67t/d。污水处理站设计处理规模为 30000m³/d，目前全厂需处理废水总量约为 2.2 万 m³/d，目前仍有 0.8 万 m³/d 处理余量。在年产 9.8 万吨漂白蔗渣浆技改工程竣工后，全厂处理废水量约 2.4 万 m³/d，处理余量为 0.6 万 m³/d。污水处理站仍有较大的余量接收本项目废水。

4.3.2.2 污水处理站处理工艺

2015 年广西金荣纸业有限公司年产 9.8 万吨漂白蔗渣浆技改工程对污水处理站的处理工艺进行改造，在原有超效浅层气浮处理器前增加规模为 30000m³/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）”，目前污水处理站改造已经完成，但由于年产 9.8 万

吨漂白蔗渣浆技改工程尚未建设完毕，类 Fenton 处理系统暂未投入使用。污水处理站工艺流程详见图 2.2-1。

本项目废水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类，与污水处理站现有废水污染物类别一致，污水处理站工艺能处置本项目产生污水。

4.3.2.3 厂区污水处理站处置废水进水浓度

(1) 污水处理站处置前废水浓度对比

现有工程废水污染物产生浓度及金荣纸业年产 9.8 万吨漂白蔗渣浆技改工程后废水产生浓度与本项目废水产生浓度对比情况见表 4.3-1。

表4.3-1 金荣纸业现有工程及技改后污水产生浓度与本项目废水污染物浓度对比 单位：(mg/L)

污染物因子	本项目产生浓度	金荣纸业现有工程废水产生浓度	金荣纸业技改后废水产生浓度
COD	1185.46	1650~2090	2000
BOD ₅	219.57	1000~1160	1150
氨氮	148.03	4.69~10.3	10
SS	396.80	650~830	1000

注：金荣纸业技改后废水 COD 及 BOD₅ 取各股废水中最高浓度对比；

对比现有工程废水浓度及技改后废水浓度，本项目较之浓度更低。能够满足污水处理站进水要求，项目废水不会对污水处理站造成冲击性影响。项目废水纳入金荣纸业污水处理站处理是可行的。

4.3.3 废水排放对右江的影响分析

根据《广西金荣纸业有限公司年产 9.8 万吨漂白蔗渣浆技改工程环境影响报告书》地表水环境影响预测结果：金荣纸业有限公司年产 9.8 万吨漂白蔗渣浆技改工程建成后，全厂废水正常排放时对右江水质影响较小，在排污口周围 2m 范围内会形成一个污染团，污染团的 COD_{Cr} 浓度不能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准限值要求，其他河段 COD_{Cr}、氨氮、BOD₅ 预测值均能达标，预测河段 DO 预测值均可达到 GB11607-89《渔业水质标准》“连续 24 小时中，16 小时以上必须大于 5 mg/L”的要求，能满足网箱养鱼的要求。项目废水正常排放情况下对排污口下游平果铝水厂取水口影响不大，可满足《地表水环境质量标准》II类水质标准限值要求。

本项目生产用水取用于污水处理站尾水，生产废水经厂区污水处理站处理进入回用水池后回用于纸塑分离和清洗。且根据水平衡分析，项目建设运营后产生的废水没有增加污水处理站的外排水量。不会对上述预测结果及预测结论造成显著影响，本项目的废

水通过厂区污水处理站处理后排放对右江的影响不大。

4.3.4 污水处理站事故工况下项目废水处置措施

项目配套容积为 7500m³ 的事故应急池及容积为 5642m³。若出现污水处理站事故或者停产，无法接收本项目废水，则项目废水暂存于上述两个事故应急池中，若两事故池的储存量达到三分之二后污水处理站事故仍未得到有效解决或者恢复生产，则项目立即停止生产。

总体而言，在污水处理站发生事故后，项目外排的废水不会直接排放至环境中，对环境的影响不大。

4.3.5 小结

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沉淀后大部分循环使用，部分排至厂区污水处理站；生活污水经化粪池处理后进去污水处理站；喷淋废水大部分循环使用，定期排至厂区污水处理站；冷却水循环使用，不外排。厂区污水处理站仍有余量接收本项目产生污水，项目废水通过厂区污水处理站处理后，尾水进入回用水池继续用于项目纸塑分离及清洗废水工段使用，项目建设运营后产生的废水没有增加污水处理站的外排水量，对右江影响较小。

4.4 地下水环境影响预测与分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，采用定性分析及类比法进行分析评价。本次评价项目区相关地质资料引用自《广西金荣纸业有限公司年产 9.8 万吨漂白蔗渣浆技改工程环境影响评价报告书》。

4.4.1 厂区水文地质条件

根据岩石含水特征及岩性组合，本建设项目场共分三个含水岩组。主要为第四系细砂层、卵砾石层孔隙含水岩组；三叠系粉砂质泥岩裂隙含水岩组；第四系粘性土为弱透水层、三叠系泥岩为隔水岩组。各含水层组性质及详细情况见下表 4.4-1。

表4.4-1 厂区含水组划分表

含水岩组	地层代号	厚度（m）	岩性及含水特征	分布范围
------	------	-------	---------	------

含水岩组	地层代号	厚度 (m)	岩性及含水特征	分布范围
松散岩类细砂层、卵砾石层孔隙含水岩组	Qh ¹	6.8~21.9	主要分布于Ⅱ级阶地, 岩性为粉细砂、砾石层, 含孔隙水, 在厂区因出露位置高, 含水层储水能力差, 水量贫乏。含水层之上的粘土、粉质粘土, 透水不含水。	厂区西北侧
碎屑岩类裂隙含水岩组	T ₂ b ³ 、T ₂ h ¹ 、	1.5~4.5	以泥岩夹粉砂质泥岩为主, 岩层渗透性与岩石风化程度有关, 上部强风化层其裂隙相对发育, 渗透性能相对较好, 雨季会暂时储水, 水量贫乏。	厂区大部份地区。
碎屑岩类泥岩含水岩组	T ₂ h ¹ 、T ₂ b ³ 、	>31.8	微风化泥岩, 分布于岩石强风化层下部, 裂隙不发育, 岩石渗透性能差, 为相对隔水岩层。	厂区西南面

根据以上含水岩组的划分及含水岩组含水特征, 厂区地下水类型主要分二种类型: (1) 粘土、粉质粘土及强风化层碎石土孔隙含水层; (2) 碎屑岩类泥岩粉砂质泥岩相对隔水层。

(1) 松散岩类细砂层、卵砾石层孔隙含水岩组

厂区均有分布。为第四系冲积成因的粘土、粉质粘土及泥岩强风化层碎石土所覆盖, 粉质粘土及泥岩强风化层渗透水性为中等。

厂区大部份地面已水泥硬化, 局部无水泥硬化地区, 上覆粉质粘土及风化碎石土在雨季接受大气降水入渗后形成上层滞水, 并下渗补给下伏含水层。由于下伏均为泥岩相对隔水层, 其储水能力差, 往地形坡度由高处往低处排泄于附近沟谷中。

(2) 碎屑岩类裂隙含水岩组

主要分布于厂区大部份地区, 地下水主要赋存于三叠系中统百逢组第三段(T₂b³)、河口组上段(T₂h¹)的泥岩夹粉砂质泥岩构造裂隙中。岩层渗透性与裂隙发育程度有关, 由于大部份地区岩石裂隙不发育, 或被泥质充填, 上层地下水沿岩土界面由高处向坡脚低处运移并排泄于当地溪沟中。在厂区, 主要向南东向运移排泄于右江支流(六洋溪)。根据钻孔揭露, 下伏泥岩或粉砂质泥岩不含水, 钻探过程, 全孔干孔, 水量贫乏。经注水试验, 岩石渗透系数为 $1.97 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ ~ $3.51 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 为微~弱透水岩层。由于裂隙不发育, 岩石渗透性能差, 可视为相对为隔水层。钻探过程也是全孔干孔。泥岩弱风化岩组最大揭露厚大于 31.8m。

厂区各含水岩组水力联系较差。

4.4.2 地下水污染途径及影响范围

厂区位于一个丘陵缓坡坡顶，厂区建设时，对坡顶有挖方并向四周回填素填土，现厂区比较平整，厂区为中间高四周低的地形。区内建筑区场地地形平坦，平整后地面标高在 120m 至 125m 间，厂区北西角为Ⅲ级阶地地貌。厂区的南西面约 1km 为自北西向南东而奔流的右江。右江为当地地下水最低侵蚀基准面。

根据厂区所处地形地貌及水文地质条件考虑，本次地下水环境影响评价预测范围拟定为，北部边界以厂区北部区域分水岭为界，东部以 G324 为界，西至上林堡一带，西南及南部以右江为排泄边界，评价范围面积为 1.14km²。

当发生事故后，污染物将沿着包气带下渗至潜水含水层中。项目场地包气带厚度较小，污染物下渗时间较短，加之场地地下水水位较浅，污染物能较快运移至含水层中。由于泄露事故的隐蔽性，往往不能及时发现。地下水污染途径为连续入渗型。

污染影响范围为：以厂区泄露点为中心，污染物往地下水下游的思林镇镇区及右江方向运移，影响范围最远可到达右江。主要被影响的含水层为松散岩类细砂层、卵砾石层孔隙含水岩组。

4.4.3 地下水环境影响分析

本项目主要生产废水为纸塑分离废水、原料破碎和清洗废水、塑料冷却水、废气喷淋废水、生活污水、初期雨水。其中纸塑分离废水、原料破碎和清洗废水、塑料冷却水、均回用生产，不外排环境，废气喷淋废水定期排到污水处理站；生活污水及初期雨水送往污水处理站处理。正常工况下，各股废水均能合理处理，且厂区地面均进行了硬化防渗处理，生产废水不会进入地下水环境，正常工况下对地下水环境影响不大。

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。

综上所述，只要严格遵循已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的要求进行地下水污染防控措施建设。项目对区域范围内地下水影响不大。

4.4.4 小结

项目产生废水大部分循环使用，部分排到污水处理站处理。废气喷淋废水定期排入污水处理站；生活污水及初期雨水送往污水处理站处理；项目废水经污水处理站处理后经回用水池后回用于纸塑分离及清洗工段。项目重点防渗区危险废物暂存间，一般防渗区为初期雨水池、循环水池、一般固废暂存间。在正常工况下，项目的运营对地下水环境影响不大。非正常工况下，废水暂存设施可能会出现“跑冒滴漏”现象，但循环水池、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。但仍需建设单位于厂界周边设置围堰及按要求建设生产区域的地下水防渗措施。防止事故工况下的废水大量溢出对厂界外的地下水造成污染。

4.5 声环境影响预测与分析

4.5.1 预测源强

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。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。项目设备均在生产车间内运行，本次预测将源强概化为一个，即生产车间源强。此次声环境预测源强见下表 4.5-1。

表4.5-1 声环境影响预测源强

车间	设备名称	单位	数量	降噪后声级 dB(A)	设备叠加源强	车间源强
生产车间	螺旋输送机	台	18	55	67.55	87.71
	纸塑分离机	台	18	60	72.55	
	破碎机	台	9	75	84.54	
	造粒机	台	27	70	84.31	
	循环水泵	台	2	60	63.01	
	风机	台	1	70	70	

4.5.2 预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）进行：首先，预测设备噪声到厂界排放值，并判断是否达标；其次，将各车间噪声值在敏感点处的贡献值与本底值进行叠加，看是否达标。声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

① 如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A.1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_π 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A — 倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} — 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

② 如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (A.2)$$

预测点的 A 声级 $L_p(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（A.3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (A.3)$$

式中：

$L_{pi}(r)$ — 预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi — i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

③ 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式 (A.4) 和 (A.5) 作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (A.4)$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (A.5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

本次评价进行保守预测，不考虑声屏障、遮挡物、空气吸收和地面效应等引起的衰减量 A_{bar} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 等。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.5-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

① 若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式 (A.6) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 (A.8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (A.8)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

4.5.3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本项目为新建项目，各厂界测点噪声评价采用贡献值作为评价量。由于项目位于春盛纸业厂内，本项目对金荣纸业厂区厂界贡献值拟叠加春盛纸业噪声季度性监测值作为本次预测贡献值。

生产车间与金荣纸业厂界距离见下表 4.5-2。

表4.5-2 生产车间源强与厂界距离

厂房	降噪后源强叠加值 dB (A)	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)
一期生产车间	84.3	226.1	465.3	608	227.9
二期生产车间	87.8				

预测结果见下表 4.5-3。

表4.5-3 距离衰减对各厂界预测点的影响值 单位：dB (A)

厂房	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
					昼间	夜间
生产车间（一期）	37.2	30.9	28.6	37.1	65	55
生产车间（二期）	40.7	34.4	32.1	40.6		
现状值（昼间）	59.3	54.5	58.2	57.0		
现状值（夜间）	48.3	45.3	48.5	44.7		
一期预测值（昼间）	59.3	54.5	58.2	57.0		
一期预测值（夜间）	48.6	45.5	48.5	45.4		
二期预测值（昼间）	59.4	54.5	58.2	57.1		

二期预测值（夜间）	49.0	45.6	48.6	46.1		
-----------	------	------	------	------	--	--

预测结果表明，一期项目及二期投产运营后，叠加对厂区厂界的贡献值后，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。

4.5.4 小结

本项目为新建项目，各厂界测点噪声评价采用贡献值作为评价量。主要噪声源为生产车间，根据本次噪声预测结果，一期及二期生产车间在厂区东、西、南、北四个厂界的预测值均低于《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)。项目的建设对周边声环境影响不大。

4.6 固体废物环境影响分析

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。

4.6.1 项目固体废物产生和处置情况

本项目运行过程产生的项目一期固体废物产生及去向情况汇总见表 4.6-1，项目二期固体废物产生及去向情况汇总见表 4.6-2。

表4.6-1 项目一期固废产生情况及去向

建设时序	工序/生产线	装置/过程	固体废物名称	固废属性	危废类别及代码	产生情况	处置措施	贮存场所	最终去向
						产生量(t/a)	处置量(t/a)		
一期	卸料分选	卸料分选	人工分选杂质	一般工业固废	/	186	186	暂存原料仓库	集中收集后交由当地环卫部门定期清运处置
	纸塑分离工序	纸塑分离及清洗	沉渣			326.9	326.9	一般固废暂存间	委托有资质单位进行处理
	废塑料熔化、挤压过程	熔融挤出	废滤网及滤渣			5.3	5.3		建议交由环卫部门处理
	循环沉淀池	循环水处理系统	污泥			43.8	43.8	暂存污泥脱水间	压滤后进入进入锅炉掺烧
	循环沉淀池	喷淋塔沉淀池	污泥			0.01	0.01		
	废气处理	水洗喷淋+分离罐	废催化剂及废灯管	危险废物	HW29 (900-023-29)	0.018	0.018	危废暂存间	委托有危废处理资质的单位处理
		+UV 光解	废活性炭		HW49 (900-041-49)	16.12	16.12		
		+活性炭吸附装置	废油脂		HW09 (900-007-09)	1.97	1.97		
	生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	一般固废	/	11.1	11.1	垃圾池	由市政环卫部门每天清运处理

表4.6-2 项目二期固废产生情况及去向

建设时序	工序/生产线	装置/过程	固体废物名称	固废属性	危废类别及代码	产生情况	处置措施	贮存场所	最终去向
						产生量 (t/a)	处置量 (t/a)		
二期	卸料分选	卸料分选	人工分选杂质	一般工业固废	/	385	385	暂存原料仓库	集中收集后交由当地环卫部门定期清运处置
	纸塑分离工序	纸塑分离及清洗	沉渣			656.6	656.6	一般固废暂存间	委托有资质单位进行处理
	废塑料熔化、挤压过程	熔融挤出	废滤网及滤渣			11.9	11.9		建议交由环卫部门处理
	循环沉淀池	循环水处理系统	污泥			88.78	88.78	暂存污泥脱水间	压滤后进入进入锅炉掺烧
	循环沉淀池	喷淋塔沉淀池	污泥			0.0288	0.0288		
	废气处理	水洗喷淋+分离罐+UV光解+活性炭吸附装置	废催化剂及废灯管	危险废物	HW29 (900-023-29)	0.04	0.04	危废暂存间	委托有危废处理资质的单位处理
			废活性炭		HW49 (900-041-49)	34.52	34.52		
			废油脂		HW09 (900-007-09)	4.24	4.24		
	生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	一般固废	/	22.2	22.2	垃圾池	由市政环卫部门每天清运处理

4.6.2 项目固体废物暂存和处置对环境的影响分析

4.6.2.1 项目一般固废暂存和处置对环境的影响分析

(1) 一般工业固废暂存和处置对环境的影响分析

项目一般工业固废主要为人工分选杂质、沉渣、废滤网及滤渣及污泥。人工分选杂质暂存于原料仓库、污泥暂存于污泥脱水间，其余一般工业固废的暂存于一般固废暂存间，暂存场所均做有防雨、地面硬化等措施，并定期委托有资质的单位处置，一般工业固废的暂存及处置对环境的影响不大。

(2) 生活垃圾暂存和处置对环境的影响分析

项目产生的生活垃圾暂存于项目垃圾池中，垃圾池有一定的防雨、防渗措施，生活垃圾暂存对环境的影响不大。定期由市政环卫部门进行处理，生活垃圾转运和处置对环境的影响不大。

4.6.2.2 项目危险废物暂存和处置对环境的影响分析

(1) 危险废物贮存场选址可行性

①拟建场地内没有影响场地稳定性的断裂层发育，场地稳定性较好。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）附录 A，田东县地震烈度为Ⅶ度，设计基本地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

②拟建场地范围内地下水水位埋深为 1.0~5.5m。危险废物暂存库为地上结构，库底高于地下水水位。场区内地层为第四系（Q）及三叠系中统（T₂）的沉积碎屑岩组成，不属于岩溶区。

③项目选址范围不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。

④本项目位于那齐屯上风向风向。那齐屯距项目 750m。大气预测结果表明，项目运营期间对那齐屯的影响不大，各污染物均能满足相应环境质量标准要求，对敏感点造成的影响较低。

综上所述，项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，选址可行

(2) 危险废物暂存对环境的影响分析

本项目产生的危险废物为废气处理系统产生的废催化剂及废灯管、废活性炭。项目拟新建危废暂存间。由于这类废物中含有一些有毒有害物质，一旦与水（雨水、地表径流或地下水等）接触，危险废物中的有毒有害成分将被浸滤出来，进入地表水体和地下含水层，可能对地表水和地下水造成二次污染。

因此危险废物暂存过程中应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行贮存，贮存仓库按照规定设置警示标志，所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，地面须水泥硬化，对于处理处置过程中产生的废物送暂存库暂存。贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

项目危废暂存库应采用封闭厂房设置；项目按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求对各生产车间为危废暂存区和危废暂存库进行防雨、防腐、防渗漏处理，四周设置导流渠连通项目污水处理站，并按要求设置初期雨水收集处置设施。危废进行分类堆放，不相容的危废设隔离间存放。

①项目危险废物暂存设施情况

本项目危险废物利用现有危废库及原料预处理车间暂存，车间设施情况见下表4.6-3。

表4.6-3 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	危险废物暂存间	废催化剂及灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	产品仓库北侧	16m ²	暂存	15t	3个月
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49					
3		含油废液、废渣	HW09 油/水、 烃/水混 合物或 乳化液	900-007-09					

②危险废物暂存对环境的影响分析

项目产生的危废暂存于新建的危险废物暂存间中，为封闭式车间。且严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求对各生产车间为危废暂存区和危废暂存

库进行防雨、防腐、防渗漏处理。在严格按照要求对暂存危废进行管理的情况下，对地表水体及地下水产生的影响不大。在严格按照上述要求存放危险废物的情况下，项目暂存危险废物对环境造成的影响不大。

4.6.3 项目危险废物转运对环境的影响分析

危险废物运输采用专车运输，选用油槽罐车、厢式货车及货车等。配有车辆清洗间，要求危险废物车卸货后应立即清洗干净。危险废物收集在桶内或其他密闭容器内用卡车运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。

危险废物转运需委托有资质的单位进行，且严格按《危险废物转移联单制度》要求执行，并采取密闭防渗的运输车辆运输。

(1) 异味影响

本项目收集的各类废物均采用密闭包装后转运，如：液态类采用油罐车或小旋塞塑料桶、带塞圆钢桶等；半固体类采用开口带盖塑料桶；固体类采用复合编织袋或圆钢塑料桶。因此，运输过程中基本可控制运输车臭气的泄漏、废液洒漏问题。

(2) 噪声影响

运输车噪声源约为 85dB (A)，经计算在道路两侧无任何障碍情况下，在距公路 30 米的地方，等效连续声级为 55dB (A)。可见在公路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间等效连续声级低于 70 dB (A) 和夜间等效连续声级低于 55dB (A) 的标准值；在距公路 100 米的地方，等效连续声级为 50 dB (A)，可见在公路两侧 100 米以外的地方，噪声符合乡村居住环境昼间等效连续声级低于 60 dB (A) 和夜间等效连续声级低于 50dB (A) 的标准值。

4.6.4 小结

项目主要产生的固体废物为一般工业固废、危险废物及生活垃圾。一般工业废物暂存场所均防雨并进行地面硬化，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。

4.7 生态环境影响分析

4.7.1 废气对周边植被的影响分析

本项目建设场地为广西春盛纸业厂内预留用地。目前，项目对生态环境造成的影响主要是废气排放对厂区周边农作物的影响。本项目废气主要污染物为非甲烷总烃及颗粒物，下面结合大气预测结果分析本项目排放的污染物对区域植被产生的影响：

颗粒物对植物的危害主要体现在：沉积在绿色植物叶面，堵塞气孔，阻碍光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等，危害植物健康；且颗粒降尘中一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

本项目以 PM_{10} 做预测，预测结果表明， PM_{10} 的 24 小时浓度预测最大增值占标率约 7.80%，未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目贡献的 PM_{10} 较少，因此本项目排放的颗粒物对区域植被不会造成明显的不良影响。

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。

4.7.2 废水对右江水生生态环境的影响分析

项目产生的废水主要为纸塑分离机破碎清洗废水、喷淋废水、生活污水及初期雨水。生产废水（纸塑分离机破碎清洗废水、喷淋废水）经过处理后均回用生产工序，不外排环境；生活污水及初期雨水的处理依托厂区污水处理站处理达标后进入回用水池回用于项目。项目产生的废水不会对右江水生生态环境造成重大不良影响。

4.7.3 小结

项目周边无自然保护区、珍稀动物栖息地及无珍稀植物分布。根据预测结果，项目排放的 PM_{10} 的 24 小时浓度预测最大增值占标率约 7.80%，对周边生态环境影响较小。项目产生的生活污水及初期雨水经厂区污水处理站处理达标后排至回用水池回用于纸塑分离及清洗工序，不会对右江的水生生态环境造成重大不良影响。总体而言，项目的建设运营对周边生态环境影响较小。

4.8 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目在建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。评价工作重点是事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

项目的环境风险源主要来自于再生塑料颗粒生产线原料的废纸塑包装袋、废塑料、再生塑料颗粒等的仓库存储，可能引发火灾消防废水和生产废水事故性排放污染地表水和地下水。这将导致项目在运营期间可能发生风险事故。风险事故一旦发生，不仅可能造成人员伤亡和财产损失，同时可能引发一定程度的环境问题，必须予以高度重视。因此，在环境影响评价中认真做好环境风险评价，对环境安全具有重要的意义。

4.8.1 风险评价等级及评价范围

4.8.1.1 评价工作等级划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 4.8-1 所示。

表4.8-1 评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

4.8.1.2 评价工作等级

调查项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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

式中：q₁，q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂.....Q_n——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ；

本项目在生产过程中使用的主要原材料为废纸塑包装袋、废塑料，不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ/T169-2018）附录 B 中的风险物质， $Q=0$ 。故本项目 Q 值判定为 $Q < 1$ ，可直接判定项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

4.8.2 风险识别

4.8.2.1 物质危险性识别

本项目涉及的主要物质为聚丙烯、聚乙烯废塑料。其理化性质见表 4.8-2、表 4.8-3。

表4.8-2 聚丙烯的理化性质及危险性

中文名称	聚丙烯	英文名称	polypropylene
别名	--	CAS 号	9003-07-0
分子式	$(C_3H_6)_n$	化学品危险性类别	第 4.1 类 易燃固体
分子量	--	火灾危险性类别	丙类
物理性质	无毒、无臭、无味的高结晶的聚合物，分子量 8~15 万，密度 0.90~0.91g/cm ³ ，熔点 164~170℃，分解温度 328~410℃，不溶于水，与绝大多数化学药品不反应		
危险特性	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸，加热分解产生易燃气体。		
灭火方法	尽可能将容器从火场转移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
健康危害	本身无毒，注意不同添加剂的毒性。热解产生酚、醛对眼、上呼吸道有刺激作用		
毒理学资料及环境行为	在土壤中不能分解，燃烧分解为一氧化碳、二氧化碳		

表4.8-3 聚乙烯的理化性质及危险性

中文名称	聚乙烯	英文名称	Poly (ethylene)
别名	--	CAS 号	9002-88-4
分子式	$(C_2H_4)_n$	化学品危险性类别	第 4.1 类 易燃固体
分子量	--	火灾危险性类别	丙类
物理性质	聚乙烯分子中无极性基团、吸水性低、稳定性好。常温下不溶于普通溶剂，对醇、醚、酮、脂、弱酸、弱碱都很稳定。但在脂肪烃、芳香烃和卤代烃中能发生溶胀，能被强含氧酸侵蚀。在空气中加热或光照时发生氧化作用。低压聚乙烯软化温度（125~135）高，机械强度大，透气性小，宜做包装材料、防腐管道、贮油桶，也可做成板材、薄膜或抽丝制成工业用布。高压聚乙烯分子支链多，软化点（90~100℃）低，机械强度差，透气、透湿、耐溶剂性差，但柔软性、伸长率、透明性好。主要用于制		

	薄膜、软管、纤维，做成各种工业和生活制品
危险特性	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸，加热分解产生易燃气体。
灭火方法	尽可能将容器从火场转移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
健康危害	本身无毒，注意不同添加剂的毒性。热解产生酚、醛对眼、上呼吸道有刺激作用
毒理学资料及环境行为	在土壤中不能分解，燃烧分解为一氧化碳、二氧化碳

4.8.2.2 生产设施和生产过程潜在风险识别

塑料在贮存和生产过程重潜在的危险主要为火险，并伴随大量的 CO 污染物的产生，将威胁作业人员的生命安全，造成重大生命、财产损失，并对周围环境产生影响。另外，项目环保装置发生事故时，废水、废气事故排放也会对周边环境空气、地表水体水质产生不良影响。

因此，根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为火灾、废水事故性排放，不考虑自然灾害引起的风险。

4.8.2.3 风险特性

本项目所用原辅材料主要为废纸塑包装袋、废塑料，堆放贮存易导致火灾事故的发生。发生火灾和运输事故可能会引起环境急性污染。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1、《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB 5044-85）、相关资料对本项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，本项目最大风险因子为大量储存的废纸塑包装袋、废塑料及塑料颗粒，有潜在火灾的风险。

4.8.3 环境风险评价范围

4.8.3.1 评价范围及保护目标

根据前述内容分析可知，本项目环境风险评价等级为简单分析，不划定评价范围。项目最近敏感目标

4.8.4 大气环境风险影响分析

4.8.4.1 火灾事故影响分析

一、火灾发生对项目厂址的影响分析

发生火灾对环境的污染影响主要来自原辅材料及成品燃烧释放的大量的有害气体，

由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾发生时产生的有害气体对周围环境的影响。在正常情况下，空气的组成主要有氮气、氧气、氩气、二氧化碳及氢、氦、O₃、氟、氙和尘等，而火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的 90%~95%；另外还有丙烯、CO、碳氢化合物及微粒物质等，约占 5%~10%，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、烟尘等有害物质。CO 产生量相对较大，危害也较大，CO 的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的 CO 的浓度较高（浓度可达 0.02%），而距火场 30m 处，CO 的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会有造成 CO 中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中 CO 是主要的有毒物质。烟尘是燃烧的主要排放物，烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有害气体，引起人的呼吸疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。

因此，火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。

二、火灾发生对近距离村庄的影响分析

火灾发生时对厂区周围近距离村庄也将产生一定影响，周围最近村庄为上林堡，距离本项目最近居民约 430m，中间有现有厂区相隔，火灾发生时有害气体的浓度会得到有效的扩散与稀释，对周围最近村庄环境空气质量只产生暂时性影响。因此，火灾发生时，烟气在短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

4.8.4.2 废气事故排放的环境风险

当废气处理设施运行不良处理效率下降时，此时废气排放对环境造成一定影响，废气伴随有异味，异味浓度大时，扩散影响距离较远，对周边环境造成影响。

4.8.5 水环境影响分析

4.8.5.1 事故废水量估算

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），建筑的全部消防用水量应为其室内、外消防用水量之和。室外消防用水量应为民用建筑、厂房（仓库）、堆场室外设置的消

火栓、水喷雾等灭火、冷却系统等需要同时开启的用水量之和。室内消防用水量应为民用建筑、仓库内设置的消火栓、自动喷水、泡沫等灭火系统需要同时开启的用水量之和。

室外消防用水量按同一时间内的火灾次数和一次灭火用水量确定。按蓄水量最大的一座建筑物计算。本项目为回收废塑料，火灾危险性为丙类，其室外消防水量为 40L/s，室内消防水量为 20L/s，一次火灾延续时间为 3 小时，一次火灾用水量为 648m³。

4.8.5.2 事故池容量估算

本项目一次事故时消防水量为 648m³，在发生火灾事故时，除了对周围环境空气产生影响外，另外有灰烬及没有完全燃烧的物质混杂在消防废水中，这部分废水若不进行收集，会造成周边水体污染，项目依托厂区污水处理站冷却塔下左侧 5642m³ 长期闲置应急事故池及右侧 7500m³ 为临时应急事故池，全厂事故应急池容量为 13142 m³，项目一次事故时消防废水量远小于厂区一次事故消防水量，而现有工程及本项目同时发生事故可能性较小，因此事故池可满足项目事故污水的储存要求。

4.8.5.3 防控体系

“三级防控”主要是指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制体系，坚持以防为主、防治结合。拟建项目为再生塑料生产项目，一旦发生原料库燃烧的事件，消防废水可能对周围环境造成影响，本次环境针对火灾事故发生所产生的消防废水提出风险防控体系。

一级防控：污水沉淀池做好防渗措施，防治发生泄漏事故污染地下水，降低水环境事故发生的概率。

二级防控：事故池作为二级防控措施，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的所有消防废水等全部导入事故池内，将污染控制在场内，防治较大生产事故泄露物料和消防废水造成的环境污染事故。

三级防控：本项目依托的事故池收集消防废水，将污染控制在场内，待事故被控制后，将经沉淀处理后的事故废水排入污水处理站进行处理。

根据上文事故应急池合理性分析，本项目事故应急池已考虑事故情形下可能排入该事故池系统的收集系统范围内发生事故的可能进入该收集系统的废水量。且故障短时间内无法排除，应停止生产，待污水处理设施修理完毕且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

本项目在加强管理，严格执行相关安全环保制度 情况下，生产线物料泄漏事故发生的可能性较小，且事故池的设置，可较大程度上减轻项目事故排水对地表水环境可能带来的冲击影响，更大程度降低项目事故排水可能给区域地表水环境带来的环境风险，即使发生事故，也能将事故风险控制在车间或厂内，基本不会流入外界地表水体。

4.8.6 环境风险防范措施及风险管理

4.8.6.1 环境风险防范措施

一、废气事故排放应急措施

(1) 当巡检人员发现排气筒/烟囱有明显冒烟现象，应立即通知操作员，操作员及时分析确定原因并作操作调整。如在 10 分钟内废气处理装置未能恢复正常运行，则应报值班调度长和生产部长。如车间在 10 分钟内未能处理解决设备故障，使处理装置正常工作，值班调度室则下达停产抢修指令，同时立即将情况报上级部门。

(2) 上级部门接到报告后及时联络通知应急小组有关成员赶赴现场，组织事故的分析处理、设备的抢修、现场的清理，尽快恢复正常生产秩序。生产部及时调整生产计划，协调产、供、销平衡。

(3) 如事故性排放出现在晚间，而值班操作人员未能及时发现，已造成厂区及周边社区污染，应急小组组长应及时组织洒水车清洗被污染的地面和树木植物，同时报告总经理及当地环保主管部门。安保部负责就发生的情况与周边村民代表进行沟通，协商处理村民投诉。

二、废水事故排放应急措施

本项目依托事故水池，发生事故时，全厂将在第一时间立即停产，产生的废水可暂存于事故水池内，确保废水不会因废水处理事故而外排。项目依托厂区现有事故水池，现有事故池位于厂区北面，容积为 5642m³ 和 7500m³，可满足项目全部废水的储存需求，暂存事故废水全部进入污水处理设施处理，确保本项目污水处理站事故状态下，废水不会出现外排，不会对周围地表水及地下水产生不利影响。

三、火灾应急措施

(1) 消除和控制明火源：在颗粒存放仓库内，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；

进入厂房的人员，按规定登记，严禁携带火柴、打火机等；使用气焊、电焊等进行维修时，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须按规定办理动火批准手续，领取动火证，并消除物体和环境的危险状态。备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须遵守安全技术规程。

(2) 防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

(3) 原料及塑料颗粒存放仓库周围设置环形消防通道，原料仓库、产品仓库与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

(4) 建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。灭火器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存放在仓库，仓库保管员 24 小时值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、国标消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。周围消防栓应标明地点。

4.8.6.2 环境风险管理

(一) 消防安全教育、培训制度

- a、定期组织员工学习消防法规及各项规章制度，做到依法治火。
- b、应针对岗位特点进行消防安全教育培训。
- c、对消防设施定期维护保养，使用人员定期进行实地演练。
- d、对新员工进行岗前消防培训，经考试合格后方可上岗。

(二) 防火巡查、检查制度

a、消防工作设专人每日对公司进行防火巡查。每月对单位进行一次防火检查并复查追踪改善。

b、检查中发现火灾隐患，检查人员应填写防火检查记录，并按照规定，要求有关人员在记录上签名。

(三) 安全疏散设施管理制度

- a、单位应保持疏散通道、安全出口畅通，严禁占用疏散通道，严禁在安全出口货

疏散通道上安装栅栏等影响疏散的障碍物。

b、应按规定设置符合国家规定的消防安全指示标志和应急照明设施。

c、应保持防火门、消防安全疏散指示标志、应急照明，机械排烟送风等设施处理正常状态。

d、严禁在工作期间将安全疏散指示标志关闭、遮挡或覆盖。

e、工作时间严禁抽烟。

f、发生火灾时，迅速按灭火并拨打 119 电话通知公安消防部门并报告公司领导。

4.8.7 应急预案

为避免火灾事故发生造成现场混乱，贻误救灾时机，造成重大的人员伤亡和财产损失，明确各职能部门在火灾发生时的职责和分工，结合厂区实际情况，制定以下应急预案：

根据本项目实际情况，成立事故应急救援指挥部。

①指挥机构：由园区的正负负责人分别担任总指挥、副总指挥，下设应急救援办公室，应急救援办公室成员由安全环保部经理、人事行政经理、应急抢险组组长、救护组组长、后勤组组长组成，日常工作由安全环保经理负责兼管。发生重大事故时，指挥部成员立即到位，负责园区内应急救援工作的组织和指挥。若总经理和副经理不在企业时，由安全环保部经理为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

②主要职责：应急指挥部负责单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援各项准备工作。

发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令；组织救援队伍实施救援行动；向政府、上级汇报和向友邻单位通报事故信息，必要时向有关单位发出救援请求，接受政府的指令和调动；保护事故现场，组织事故调查，总结经验教训。

③指挥人员分工。

总指挥：组织指挥园区的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

安全环保经理/人事行政经理：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作，事故现场通讯联络和对外联系；

应急抢险组组长：负责事故处置时，灭火、堵漏等排险工作，事故后的抢修工作；消防设施的维护和人员物质疏散；事故现场及有害物质扩散区域内的清消、监测指挥工作；

救护组组长：负责现场医疗救护指挥及受伤人员急救和护送医院工作；

后勤组组长：负责抢险救援物资的供应和运输工作以及受伤人员的生活必需品供应；负责警戒、治安保卫、道路管制工作。

本项目存在潜在的风险事故引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。并需要实施社会救援，因此制定应急预案如表 4.8-5。

表4.8-4 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	项目建设范围
3	应急组织	交管部门成立应急指挥小组，由相关干部人员担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后处理，事故临近地区养路部门配合交管部门实施全部工作。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类、以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备 与材料	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具
6	应急通讯通告 与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电话等。
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，回复运营措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员训练与演 习	应急计划制定后，平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全教育。
12	公众教育信息	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布

	发布	相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案盒报告制度，设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

4.8.8 环境风险评价结论

根据上述环境风险分析，本项目环境风险主要发生在废气处理装置事故排放，废水事故排放，原辅料、成品仓库的火灾。通过风险分析，本项目事故排放对周围环境影响不大。为了防范事故和减少危害，要从建设、生产、储运等各个方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本保障。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

表4.8-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	10 万吨高强瓦楞纸/年生产线配套 1.2 万吨/年废旧速率环保处理技改项目				
建设地点	(广西)省	(百色)市	(田东)县	(思林)镇	春盛
地理坐标	经度	107.3428	纬度	23.4973	
主要危险物质及分布	废纸塑包装袋、废塑料，存于项目原料仓库；塑料颗粒，储存与产品仓库				
环境影响途径及危害后果	燃烧产生二次污染物进入环境空气				
风险防范措施要求	建议企业根据生产所出现的问题，不断地建立和健全各项风险管理规章制度，避免环境风险事故的发生。同时在环境风险事故应急演练过程中不断总结，完善方案，将环境风险事故危害程度降至最低。				
填表说明	项目经风险调查、风险潜势初判，确定项目风险潜势为 I，仅对项目进行简单分析				

5 环境保护措施及其可行性分析

5.1 施工期环境保护措施分析

5.1.1 大气污染防治措施

项目施工期扬尘主要来自建筑施工、建筑材料装卸过程、土方开挖、回填、车辆运输过程及施工垃圾清理过程，起尘点将对周围大气环境产生污染，此类扬尘为无组织方式扬尘。为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应严格、规范管理制度和措施，纳入环保管理程序。应按照国家有关建筑施工的有关规定，采取如下措施：

(1) 施工区域边界设 2.5~3m 高的围栏墙或隔板。

(2) 在施工过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染的影响。

(3) 在建设过程中需要使用大量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放、搅拌过程中会产生大量粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用蓬布遮盖建筑材料。

(4) 施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

(5) 运输沙、石、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。

(6) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

(7) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

5.1.2 水污染防治措施

施工期产生的施工废水有：地表开挖、主体工程施工产生的泥浆水；各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水；管道及设备试压废水；施工人员生活污水。

(1) 施工期废水应集中收集处理，进入污水处理站处理。

(2) 地表开挖、主体工程施工产生的泥浆水应当设置沉淀池，废水不得直接排放，经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

(3) 现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止油料泄漏，污染土壤及水体。各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走，通过完善施工区排水沟渠，可避免场外雨水径流进入施工区，减少雨污径流产生量。

(4) 施工人员生活污水经化粪池处理后排入污水处理站处理。

5.1.3 噪声污染防治措施

(1) 施工时段控制

工程施工期应尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的影响时间，缩小施工噪声的影响范围。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民。

(2) 施工机械维护和人员保护

①施工单位要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。

②用活动式隔声吸声板围挡，并对噪声较大的声源实行封闭式管理，对施工机械实行施工前检定措施，未达到产品噪声限值者不准使用等措施。

③合理布置高噪声施工机械施工地点，尽量远离居民点，减少使用频次。

(3) 运输噪声控制

运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

5.1.4 固体废物污染防治措施

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。

(1) 建筑垃圾

项目建设过程产生少量建筑垃圾，施工期建筑垃圾要按照建筑垃圾管理要求，少量废水泥块等废料可用于场地平整，未能处置的向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳。

(2) 设备包装废弃物产生量较小，能利用的回收出售，不能利用的与生活垃圾一起交环卫部门处置。

(3) 生活垃圾

项目施工过程中在施工现场适宜位置设置垃圾池或垃圾桶，垃圾场底部用水泥固化，顶部搭建挡雨蓬，施工生活垃圾由施工部门定期清运至市政环卫垃圾收集站点由环卫部门负责统一清运处置。

5.1.5 生态环境保护措施

(1) 控制工程用地

①工程用地应严格执照规划及审批要求执行，必须严格履行审批手续。

②严禁随意增加临时用地；要规范施工车辆的运输路线，严禁随意开道，破坏植被。对拟建工程外围的原有农田、林地要加以保护，不得随意砍伐。

(2) 合理安排施工工序

①合理安排和调整施工工序，使各个工程项目和施工点能够互相协调，各环节能够互相补充。特别是土石方调运中，使挖方能够及时用于填方作业，避免大量临时堆存，这样也有利于减少水土流失。②项目区的车辆运输道路尽可能利用现有道路，从外借土的道路应先行对坑洼进行填平，并进行压实硬化，控制道路宽度在规定的范围内。

(3) 植被恢复、绿化措施

表土剥离和保存是生态恢复的关键，所有占地都应先剥离和保存其上层表土资源，单独剥离，单独贮存，待进行生态恢复时使用。表土可临时集中堆置于征地范围内的空闲地。临时堆土场外侧边坡采取临时挡护，其它裸露面采用覆盖措施，施工结束后及时用于场区施工区域临时占地的覆土。在进行植被恢复时，本着“因地制宜、适地适树适草”的原则，根据项目所处地区的气候特点，选择绿化和造林的骨干植物种，发挥林草防护和观赏等综合功能。

5.2 运营期环境保护措施分析

5.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

项目主要废气为废塑料热熔过程中产生的废气并伴有臭气，有机废气主要成分为非甲烷总烃、颗粒物。