

国环评乙字第 2734 号

建设项目 环境影响报告表

（报批稿）

项目名称：年产 9600 吨（增产 1100 吨）云母绝缘材料改扩建项目

建设单位：平江县湘北绝缘材料有限公司



长沙振华环境保护开发有限公司

编制日期：二零一八年三月



项目名称：年产 9600 吨（增产 1100 吨）云母绝缘材料
改扩建项目

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目环境影响报告表

法定代表人：杨世正

正杨
印世

主持编制机构：长沙振华环境保护开发有限公司（签章）



年产 9600 吨（增产 1100 吨）云母绝缘材料改扩建项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签字
		阳珍花	00016557	B273401708	社会服务	阳珍花
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签字
	1	阳珍花	00016557	B273401708	工程分析结论与建议等	阳珍花
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	...					

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 9600 吨（增产 1100 吨）云母绝缘材料改扩建项目				
建设单位	平江县湘北绝缘材料有限公司				
法人代表	陈幼兮	联系人	陈驾兴		
通讯地址	平江县南江镇沙铺村				
联系电话	13974009222	传真		邮政编码	414509
建设地点	平江县南江镇沙铺村（纬度 28° 59'38.65"北、经度 113° 46'31.82"东）				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	改扩建	行业类别及代码		C30 非金属矿物制品业	
占地面积（平方米）	14539	绿化面积(平方米)		/	
总投资(万元)	100	其中：环保投资(万元)	5	环保投资占总投资比例（%）	5
评价经费(万元)	/	投产日期	/		

工程内容及规模：

1、项目背景概况

平江县湘北绝缘材料有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2006 年，总投资 3000 万。生产云母纸绝缘材料，产品类型有 505 型、506 型、507 型云母纸，产品广泛应用于家电、航天、航空、石油、化工、冶金、地铁、汽车、电机和电线电缆等的制造。建设单位已通过 ISO9001 质量管理体系认证，从云母原材料选用、制浆调整到制造、包装整个工艺流程，严格按国家规定技术指标组织生产。

现有项目由 2006 年成立时的二台云母纸生产线经 2014 年 10 月增加四台云母纸生产线和 2016 年 12 月增加四台云母纸生产线及其他配套设施的扩能改造；并于 2014 年 10 月建设单位就当时已有的 6 条云母纸生产线向平江县环保局申报环境影响评价，取得了环评审批意见（平环批字[2014]20811 号）且于 2014 年底通过竣工环境保护验收（详见附件 6）；随后于 2016 年 12 月 29 日取得增加 4 条生产线的环评批复（平环批字[2016]20573 号）且于 2017 年 3 月份通过平江县环保局组织的竣工环境保护验收（详见附件 7）。目前建设单位共有绝缘材料生产线 10 条，员工

90 人，其中，专业技术人员 5 人，年产 8500t 云母绝缘纸。

近年来，随着云母纸市场的逐渐繁荣，平江作为全国云母纸重要的生产基地，现有的生产规模已不适应市场旺盛的需求；特别是发电、输变电、高速铁路、家电、新能源等高科技行业迅猛发展，国内绝缘材料市场呈现供不应求的局面，为绝缘材料市场与技术的发展提供了良好的机遇。为此，建设单位拟在 2016 年 10 条生产线的基础上重新增加一条同样规格的云母纸生产线，并完善优化相关配套设施，扩建后全厂绝缘材料生产线增加至 11 条；总生产规模增加至 9600 t/a。建设单位已在 2017 年改扩建时重新增加污水处理设施和改扩建生物质锅炉时预留了本次扩建的污水处理规模和锅炉容量的建设要求，同时按每条生产线配置 6 台抄浆机的实际情况，建设单位拟将原 38 台抄浆机增加至 66 台，以满足满负荷生产时的需要。本项目属《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2017 年版）中 19 非金属矿物制品业 56 石墨及其他非金属矿物制品（其他类）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的规定，对该项目的建设应进行环境影响评价，受建设单位委托，我公司承担了该项目的环评工作，经过对建设项目的现场踏勘、调查，收集了有关该项目的资料，结合建设项目的具体内容，根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则编制了本项目环境影响报告表。

2、工程概况

项目名称：年产 9600 吨（增产 1100 吨）云母绝缘材料改扩建项目

建设地址：平江县南江镇沙铺村（纬度 28° 59'38.65"北、经度 113° 46'31.82"东）

建设单位：平江县湘北绝缘材料有限公司

建设性质：改扩建

生产规模：年产绝缘云母纸 9600t（扩建部分年产量为 1100t）

占地面积：扩建后全厂占地面积 14539 m²

总投资：3100 万元；本次改扩建投资 100 万元，费用全部由企业自筹

劳动定员：项目劳动定员 90 人（扩建前后职工人数不变）

3、主要建设内容及规模

根据业主提供资料，扩建内容主要是增加 28 台制浆设备、1 台云母纸造纸机及其他配套设施，扩建部分年产 1100t 绝缘云母纸，其中 505 型 500t/a、506 型 600t/a；

现有项目组成见表 1-1，扩建后项目组成见表 1-2。

表 1-1 项目组成表（现有）

项目	内容	规模	备注
主体工程	生产车间	1F, 1500m ² , 生产规模为 8500t/a	
	洗料制浆生产车间	4F, 3600 m ²	
辅助工程	原料仓库	1F, 2000 m ²	
	原料仓库	1F, 1900 m ²	
	成品仓库	1F, 1300 m ²	
	锅炉房	200 m ²	包括燃料堆场
公用工程	办公楼	1F, 300 m ²	
	厨房	1F, 100 m ²	
	门卫室	1F, 50 m ²	
	配电	500KV a	
环保工程	兰美拉斜板澄清高效分离器	1 套, 90m ³ /h	二级
	气浮+生物接触氧化污水处理站	1 套, 150m ³ /h	
	化粪池	50 m ³	
	锅炉烟气除尘	/	
	生活污水收集池	20m ³	

表 1-2 项目组成表（新建）

项目	内容	规模	与原项目关系	备注
抄浆	抄浆机	28 台	与现有抄浆机并联、利用现有管线和进出料系统	土地、平面布局、人员不变
造纸生产线	1092 型造纸机	1 台	并联、利用现有设施：污水处理系统、供热系统、抄浆系统等	

4、产品方案

原有项目共有云母生产线 10 条，年生产 8500t 云母绝缘纸；扩建后形成 11 条云母纸生产线，全厂年生产云母纸 9600t。产品规格有 505 型、506 型、507 型云母纸。505 型云母纸以非煅烧白云母为原料，机械法制浆并加少量胶粘剂（骨胶）；506 型云母纸以非煅烧白云母为原料，机械法制浆制成鳞片较大云母片；507 型云母纸以非煅烧白云母为原料，机械法制浆制成鳞片较小云母片；云母纸产品宽幅为 1.2m 和 1.45m 两种，其长度根据客户的实际需要来定。项目所生产的云母纸的面密度在 72-17-g/m² 之间，厚度在 0.053-0.108mm 之间，热损失率≤0.4。见表 1-3。

表 1-3 产品方案（单位：t/a）

云母纸	原有（8500t/a）			新增			备注
	505 型	506 型	507 型	505 型	506 型	507 型	
	1500	2000	5000	500	600	/	幅宽按客户要求裁切
小计	8500			1100			
总计	9600						

5、主要工艺生产设备

本项目主要工艺设备情况见表 1-4、1-5。

表 1-4 主要设备清单一览表（原有）

序号	设备名称	型号	数量	产地	备注
1	造纸机	1092	10	河南	圆网造纸机
2	水力破碎机	日式 92	66	长沙	
3	高压泵	3DS3（60）17/6	6	陕西宝鸡	
4	清水泵	IS125-100200	6	长沙	
5	浓泵	1-TB-E	12	上海	
6	搅拌机	BLD3-59-2.2	12	江苏	
7	分切机	盘式分切机	9	山东	
8	盘式分切机	1600 型	1	山东	
9	水环式中空泵	SZ-2	2	河南	
10	罗茨中空泵	13 型	3	河南	
11	抗张拉力机	/	1	沈阳	
12	喂料机	DZ2EF2	19	长沙	
13	压滤机	XAY1000-8011K	1	/	
14	生物质锅炉	DZG4-1.6-T, 5t/h	1	长沙	生物质压块或颗粒
15	水膜除尘设备	/	1	/	喷淋塔
16	污水处理设施	处理能力 150t/h	1	长沙	气浮+生物接触氧化
17	兰美拉污水处理站	处理能力 90t/h	1(二级)	长沙	高凝聚+强力澄清
18	装载机	/	3	/	
19	变压器	400KWA	1		
		500KWA	1		

表 1-5 主要设备清单一览表（新建）

序号	名称	型号	产地	备注
1	抄浆机	28 台水力破碎机日式 92	长沙（配件）	自制
2	造纸机	1092 型造纸机 1 台	河南	符合国家标准

以上改扩建前后的生产设备均为目前国内市场较先进的云母纸生产设备，没有国家禁止和淘汰的落后设备。

6、本项目主要原辅材料消耗 见表 1-6

表 1-6 项目主要原辅材料及能源消耗清单

序号	原料名称	单位	年消耗量			备注
			现有	新增	合计	
1	白云母	t/a	5000	620	5620	
2	金云母	t/a	3700	510	4210	
3	骨胶	t/a	10	/	10	
4	生物质颗粒	t/a	2106	744	2880	
5	电	度	200 万	20 万	220 万	
6	水	t/a	34 万	4.4 万	38.4 万	

(1) 云母片

云母纸是利用矿产云母小片或各云母用户的边角废料经加工制成卷筒式平滑的云母纸箔，以替代部分云母片。生产过程要尽可能保留原云母片的物理性能。原料云母主要含有白云母和金云母，密度在 2.56-2.57kg/L 之间。白云母的组成为 $6\text{SiO}_2 \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，金云母的组成为 $6\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{MgO} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。

项目主要原材料云母主要从印度购买，根据厂方提供的分析报告，其主要成分及含量见下表 1-4、1-5。

表 1-4 白云母主要成分及含量

化学成份	SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	MgO	Fe ₂ O ₃	S+P	H ₂ O
含量 (%)	44-50	20-33	9-11	0.95-1.8	1.3-2	2-6	0.02-0.05	0.13

表 1-5 金云母主要成分及含量

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	MgO	H ₂ O
含量 (%)	38.7-45	10.8-17	7-10.3	21.4-29.4	<1

(2) 骨胶

骨胶是一种使用最为广泛的动物类黏结材料。因其外观为珠状也称作珠状骨胶。其特点是：黏结性能好，强度高，水分少，干燥快，黏结定型好，且价格低廉、使用方便。骨胶的胶膜形成后很坚固，富有弹性；但骨胶不耐水，遇水会使胶层膨胀而失去黏结强度；其耐腐蚀性也较差，温度过高、湿度过大都会引起变化。

重新核定骨胶用量：在生产 505 型产品时会使用骨胶作为粘结剂，添加量约为 5%，改扩建前后项目 505 型产量约为 2000t（原产量 1500t/a），骨胶用量为 10t/a。

7、劳动人员及生产班制

现有项目全厂劳动定员为 90 人，年工作天数为 280 天，每天工作 8 小时，白

班制生产；扩建后全厂劳动定员 90 人不变，年生产天数为 300 天，生产班制为 3 班制，年工作时间为 7200 小时。

关于生产时间的核定：原环评工作天数和工作班制与实际情况不符：经现场核实，建设单位工作时间为 300 天/年，每天 3 班 24 小时作业，年工作时间实际为 7200 小时/年。生产人数经企业内部调整加强管理，优化厂区布局，可实现生产工人保持 90 人不变。同时本项目为流水线生产作业，生产设备及污防设施都具有连续性，全天候生产真实合理。

8、公用工程

(1) 给水

全厂的生产用水来源于项目所在地的石浆河，生活用水为地下水井供给，均依托原有给水设施。

(2) 排水

本项目生产废水经新建的兰美拉污水处理设施处理后达标排放，生活污水进入化粪池收集后用于农田菜地施肥。

(3) 供电

本项目区用电由区域电网供电，建设项目原有容量为 400KWA 和 500KWA 的变压器各一台，配电房和线路已于 2016 年改扩建时全部配套完善，能满足本项目生产需求。项目不设备用发电机。

(4) 供热

采用 1 台 5t/h 的生物质燃料锅炉，锅炉及配套设施年运行 300 天，每天三班 24 小时生产。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、原有项目概况

平江县湘北绝缘材料有限公司，原有云母生产线 10 条，总投资 3000 万，年生产优质云母纸 8500 吨，固定资产为 800 多万元，公司原有员工 90 人，其中，专业技术人员 5 人，产品注册商标为“湘北牌”。原有的 10 条生产线于 2016 年 12 月取得了环评审批意见(平环批字[2017]20573 号)和 2017 年 3 月份的环保竣工验收。

2、原有项目组成：原有项目组成见表 1-9。

表 1-9 原有项目组成见表

项目	内容	规模	备注
主体工程	生产车间	1F, 1500m ² , 生产规模为 8500t/a	原有
	洗料制浆生产车间	4F, 3600 m ²	原有
辅助工程	原料仓库	2000 m ²	原有
	成品仓库	1300 m ²	原有
	锅炉房	80 m ²	原有
公用工程	办公楼	1F, 300 m ²	原有
	厨房	1F, 500 m ²	原有
	门卫室	1F, 50 m ²	原有
	配电	400KV	原有
环保工程	污水处理设施	2 套, 共 240m ³ /h	原有（兰美拉二级）
	化粪池	50 m ³	原有
	水膜除尘脱硫设备	1 套	原有

原有项目主要技术经济指标见表 1-10。

表 1-10 原有项目主要技术经济指标

序号	内容	单位	面积	备注
1	总用地面积	m ²	14539	
2	总投资	万元	3000	
3	工作人数	人	90	
4	年工作天数	天	280	八小时/天
5	年产量	t	8500	

3、产品方案

原有项目有 10 条生产线年生产能力达到 8500 吨云母纸。产品规格有 505 型、506 型、507 型云母纸。云母纸产品宽幅为 1.2m 和 1.45m 两种，其长度根据客户的实际需要来定。

4、主要工艺生产设备

原有项目主要工艺生产设备见表 1-11。

表 1-11 原有主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量	产地
1	圆网造纸机	1092	10	河南
2	水力破碎机	日式 92	38	长沙
3	高压泵	3DS3 (60) 17/6	10	陕西宝鸡
4	清水泵	IS125-100200	10	长沙
5	浓泵	1-TB-E	12	上海
6	搅拌机	BLD3-59-2.2	12	江苏

7	分切机	盘式分切机	10	山东
8	盘式分切机	1600 型	1	山东
9	水环式中空泵	SZ-2	2	河南
10	罗茨中空泵	13 型	3	河南
11	抗张拉力机	/	1	沈阳
12	喂料机	DZ2EF2	19	长沙
13	压滤机	XAY1000-8011K	1	/
14	水膜除尘脱硫设备	/	1	/
15	污水处理设施	处理能力 240t/h	1	长沙
16	燃煤锅炉	5t/h		长沙
17	装载机	/	3	/
18	变压器	400KWA	1	/
		500KWA	1	/

5、原有污染源的分析

(1) 原有废水

原有项目废水主要为生产废水和职工生活污水。生产废水包括洗料废水、造纸废水、地面冲洗水，生产废水的污染因子主要为 SS、COD、NH₃-N。根据原环评介绍的建设单位生产情况，洗料工序单位产品用水量为 60t，洗料废水经沉淀后上清液回用于原料清洗，回用水量约为 39t-t 产品（65%）。制浆过程所用水主要来自于造纸工序产生的废水和转换更新的新鲜水，因为造纸废水中含有大量可回收利用的云母，废水可直接回用于制浆工序，根据工艺要求云母纸浆浓度为 4%。造纸过程中需更新置换的废水经污水处理站处理后排放，原项目环评生产废水总外排为 31t-t 产品，但依据实际生产情况重新核定后生产废水排放量为 40t-t 产品（包括清洗废水、浮流分浆、造纸、摊膜、压榨及设备、地面冲洗水等全厂生产废水）；主要污染因子为 PH、色度、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮。

根据对项目的现场勘查，原有工程的生产废水大部分回用，小部分每天更新的废水经自建的污水处理站处理，处理设施有两套，一套处理工艺为“强凝聚+高效澄清”工艺，处理流程见图 1-1。另一套为常用的“气浮+生物接触氧化”工艺。

根据生产废水总外排为 40t-t 产品，原有项目生产废水排放量为 34 万 t/a。

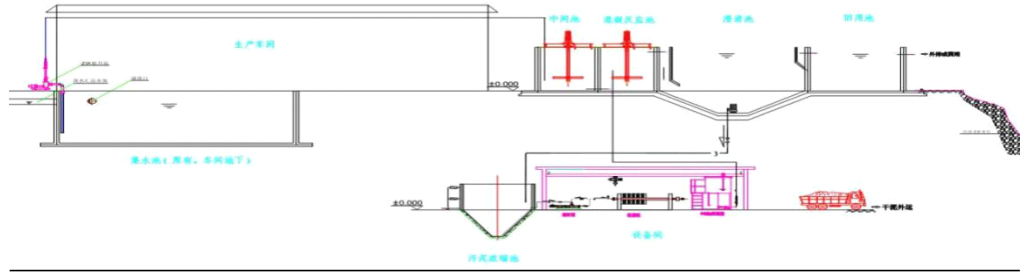


图 1-1 原有项目废水处理工艺流程图

2016 年 12 月 3~4 日长沙佳蓝检测技术有限公司对原有工程的监测验收数据可知：生产废水总排放口的监测结果如下表 1-12：

表 1-12 原有工程水污染物排放情况（取监测数据最大值）

废水排放量	污染物	PH	COD	NH3-N	SS
34 万 t	排放浓度 mg/L	7.35(无量纲)	15	0.2	18
	排放量 t/a	/	5.1	0.07	6.12

根据验收监测数据，项目生产废水排放能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

生活污水：原有项目职工人数为 90 人，主要污染因子为 PH、色度、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮、动植物油等，生活污水经三级（其中一级用于生活污水收集暂存）化粪池收集处理后用作农肥，定期清掏，生活污水不得直排。

(2) 废气

1、锅炉废气：原有项目有 1 台 5t/h 生物质锅炉，锅炉及配套设施年运行重新核定为 300 天，每天 24 小时，锅炉烟气经“麻石水膜+碱液吸收”后排放。根据生物质燃料实际消耗量 8500t*0.3t/t-产品，重新核定为 2550t/a，烟气量按 6240.28m³/t-燃料计算，同时根据长沙佳蓝检测有限公司 2016 年 12 月 3~4 日对本工程原有项目锅炉烟气的验收监测的数据可知：见表 1-13。

表 1-13 原有项目锅炉烟气产生情况表（取监测数据浓度最大值）

烟气量 (万 m ³ /a)	实测排放浓度 (mg/m ³)			排放量 t/a		
	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x
1591.27	14	34	38	0.22	0.54	0.6

根据监测来看，项目锅炉烟气排放能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准。原有项目锅炉烟气经“麻石水膜+碱液吸收”达标后由 35m 烟囱高空排放，因此，大气污染物不会对周围大气环境造成明显的环境污染影响。

2、无组织粉尘：在原料堆放间四周设置防尘墙，堆场内设置棚布覆盖。在天

气干燥时可以采用对原料就地覆盖等措施，防止风吹引起的扬尘，减少无组织排放。产品和原料运输和装卸过程中，尽量采取密闭措施，运输道路经常洒水，控制车速。通过上述措施，原有项目无组织排放扬尘对周围环境影响不明显。

3、食堂油烟：原有项目食堂就餐人数为 12 人（当班且非附近村民），人均油脂用量为 30g/人·d。食堂安装油烟净化机，风量按 2000m³/h，油烟净化效率≥75%，油烟排放量为 0.81kg/a，油烟的排放浓度约 0.2mg/m³，可以满足《饮食业油烟排放标准》(GB18489-2001)要求。食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放。

(3) 固体废物

原有工程固废主要有废水处理站污泥、锅炉灰渣、包装废物、原料清洗泥渣、废机油及生活垃圾。

项目生产废水中 SS 的产生浓度为 612 mg/L，排放浓度约为 18 mg/L，废水排放量为 34 万 t/a；产生的污泥经脱水处理后为 202t/a，则污泥渣产生量为 201.8t/a；锅炉灰渣产生量为占用生物质用量的 5%（灰份），即 105.3t/a；包装废物产生量约为 3 t/a，清洗渣 8.5t/a；生活垃圾按照每人每天产生 0.5kg 计，则产生量为 13.5 t/a。原有项目固体废物处置情况见表 1-14。

表 1-14 原有工程固体废物污染物处置情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放去向
废水处理站	污泥渣	201.8	委托环卫清运
锅炉	灰渣	105.3	作草木灰回田施肥
车间	包装废物	3	外卖或委托环卫清运
备料清洗	清洗渣	17	环卫清运
设备维修	废机油	0.05	交有资质单位处置
生活区	生活垃圾	13.5	暂时堆放，委托环卫清运

(4) 噪声

原有工程生产过程中噪声主要是水力破碎机、锅炉房、引风机、制造机、浓泵、管道泵等设备运行产生的噪声，根据 2016 年 12 月 3~4 日长沙佳蓝检测有限公司对原有工程进行的噪声验收监测情况如下表 1-15：

表 1-15 原有噪声排放情况

监测点位	项目东侧 1m	项目南侧 1m	项目西侧 1m	项目北侧 1m	
监测值	昼	53.4~53.1	55.2~55.4	56.3~56.6	54.7~54.9
	夜	47.5~47.8	48.1~48.4	48.9~49.2	49.5~49.7

由监测结果可知，项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2 类标准限值。

6、原有项目存在的环境及其他生产问题

（1）由于原制浆机数量 38 台，制浆系统超负荷运行，致使设备维修频繁，严重影响生产，常使设备停产待修，非正常排放偶有发生，建设方拟配套适应每台造纸机标配 6 台制浆机设置。以减少维修费用，提高生产效率。

（2）原生产时间较短，不适应生产需要。锅炉和污水处理系统起停时间较长，烟尘和污水有处理不够完善的时间点（约半小时左右）。

（3）化粪池清掏不及时、不彻底，生活废水有可能外溢至石浆河。

（4）生产车间废气未收集。

（5）生产车间噪声治理措施有待进一步完善处理。

（6）生产工艺中备料清洗废水直接进入碎浆工序，杂质影响产品质量，污染后续生产用水。

7、原有项目环境问题处理措施

（1）增加 28 台制浆机，减少维修时间及费用，使全厂设施处于平衡运行状态。

（2）生产时间更正为三班制（原环评与实际不符），全天 24 小时生产，以使锅炉喷淋系统和污水处理系统全天候运行。不再有污防设施起启引起的环境污染。

（3）定期专人清掏化粪池，并形成管理制度。防止生活污水溢流至石浆河。

（4）车间废气收集后高空排放。全面检修高噪声设施。

（5）机械设备检修并重置防垫，装载机等高噪声机械安装消音器。

（6）优化清洗废水经独立沉淀池沉淀处理后，上层清液回用于备料清洗用水，下层污水进入污水处理站处理，不再用于碎浆用水。

二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

平江县，隶属于湖南省岳阳市，位于湖南省东北部，处汨水、罗水上游，汨罗江自东向西贯穿全境，东与江西省修水县、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和湖南省岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。

南江镇位于平江县东北部，居湘、鄂、赣三省交界处，东与江西修水县、铜鼓县接壤；南与浏阳市、长沙县毗邻；西与汨罗市交界；北与岳阳县和湖北省通城相连。106 国道和平汝高速贯穿南北，S306 连接东西，交通区位优势明显。

本项目位于平江县南江镇沙铺村。

2、地质地貌

平江县境内地貌以山地和丘陵为主动。山地占总面积的 28.5%，丘陵占 55.9%，岗地占 5.8%，平原占 9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达 1500 米。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔 1600.3 米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔 1593.6 米。此外，东南部的十八折、黄花尖、下小尖；南面的轿顶山、福寿山、白水坪、甌盖山、十八盘、寒婆坳；东北部的一峰尖、九龙池、去腾寺、黄龙山、只角楼、秋水塘、丘池塘；北部的流水庵、凤凰山、凤凰翅、燕子岩、冬桃山等 21 座山，海拔均在 1000 米以上。

3、气候、气象

平江县气候属亚热带湿润季风气候，四季分明。夏季多东南风，冬季多西北风，年风频率，偏西风占 20%，偏南风占 5%，长年静风期占 39%。多年均风速为 1.8m/s，最大风速为 28m/s。平均气温 18.4℃，常年积温 6185.3℃，一月气温 4.9℃，七月平均气温 28.6℃，平均年降水 1450.8mm。

4、水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和昌江河两大水系。汨罗江发源于江西修水县，往西流经修水白石桥至龙门进入平江县，自东而西贯穿平江县，干流长度 253km，为湘江在湘北的最大支流，平江县境内全长 192.9km，流域面积 4053.3km²，落差 107.5m，平均坡降 4‰，境内大小支流 141 条。汨罗江流域降水量充沛，雨量

多发在 4~8 月，河水受降水影响明显。

南汇镇镇区主要河流为南江，南江由冬塔河、石浆河、昌江三水汇合形成，汇合之后再南流入汨水，项目所在地西侧紧邻石浆河。

5、土壤、动植物

平江县土壤类型主要为第四系红壤，土地肥沃，气候适宜，75%的丘岗山地郁郁葱葱，绿树成荫，有松、杉、枫、楠竹等用材树种和油茶、桃、柿、李等多种经济林。区内岗多田少，农作物以水稻为主。

项目离幕阜山森林公园直线距离约 5km，幕阜山属罗霄山脉，位于平江县北部，通城县东南部，崇阳县东部，通山县东部，修水县西北部，在湘鄂赣三省交界地。全脉 1000m 以上的山峰有 12 座，主峰海拔 1595.6m。幕阜山森林覆盖率为 94%，植物区系成份丰富，已查明树木 806 种，隶属 96 科，珍稀植物有 32 种，包括银杏、金钱松、福建柏、胡桃、香果树等。有我国长江以南最大面积的天然黄山松 1100 多公顷。动物区系成分丰富，珍稀动物种类多达 52 种，有国家一级保护动物云豹，国家二级保护动物平胸龟、虎纹蛙、猕猴、穿山甲、豺、水獭、大灵猫等 22 种。

经调查，建设区范围内无重点风景名胜、自然景观、重点文物保护单位等环境敏感点。

6、自然资源

镇域有 5 大丰富的自然资源。矿产资源：主要有铌、铅、锌、石英砂、长石、云母，尤以长石、云母为最，是全国重要的长石、云母生产地，长石、云母是重要的建筑、陶瓷原料和绝缘材料，具有极大的开采价值，县非金属矿就坐落在境内，产品远销全国各地和东南亚各国。水利、电力资源：境内三水交汇，平江县第二大电站—大江洞电站坐落在昌江上游。林木资源：以出产杉木、松木为主，木材蓄积量达 13 万立方米。气候资源：幕阜山脉一带微域气候得天独厚，是种植反时令蔬菜的理想场所，极具开发潜力。旅游资源：有幕山、张师山等重要的旅游景点。镇域拥有企业 232 家，从业人员 1.3 万人，固定资产总值为 8000 万元，主要产品有长石粉、绝缘材料、保鲜剂、塑胶制品、山泉水、蚊香、卫生香、豆豉系列等。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

本次评价空气环境质量现状引用 2016 年 12 月 3~4 日由长沙佳蓝检测有限公司对平江县湘北绝缘材料有限公司验收检测的相关数据，区域内近期无新增三废排放企业，根据国家相关规范，引用数据合理有效。

1、环境空气质量现状

- (1) 监测点位：O1 厂区上风向，O2、O3 厂区下风向
- (2) 监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀
- (3) 监测时段及频率：2016 年 12 月 3~4 日，进行连续 2 天的现场监测。
- (4) 监测分析方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。
- (5) 监测结果：监测数据统计分析结果如下表：

表 3-1 大气环境监测结果 单位：mg/L

监测因子	监测点统计项目	O1	O2	O3	评价标准
SO ₂	小时浓度范围	/~0.04	0.09~0.018	0.08~0.13	日均浓度： 0.15
	日平均值	0.02	0.12	0.11	
	超标率（%）	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
NO ₂	小时浓度范围	/~0.016	0.013~0.019	0.012~0.018	日均浓度： 0.08
	日平均值	0.013	0.016	0.015	
	超标率（%）	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
PM ₁₀	小时均值范围	/~0.003	0.004~0.009	0.006~0.013	日均浓度： 0.15
	日平均值	0.002	0.006	0.010	
	超标率（%）	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	

由上表统计的监测数据表明，项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，表明该区域空气环境现状良好。

2、地表水环境质量现状（见附件）

- (1) 监测点位：W1 本项目排污口上游 100 米；W2 本项目排污口下游 500 米
- (2) 监测因子：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、DO；
- (3) 监测时段及频率：2016 年 12 月 4 日，采样 1 次。
- (4) 监测和分析方法：按《环境水质监测质量保证手册》、《地表水环境质

量标准》(GB3838-2002)和《水和废水监测分析方法》进行。

(5) 监测结果：见下表：

表 3-2 地表水监测结果 单位：mg/L (PH: 无量纲)

采样点位	PH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	DO
本项目排污口上游 100 米	7.37	7	1.6	0.162	0.01L	11.0
排污口下游 500 米	7.25	15	2.0	0.207	0.01L	11.4
备注	“L”表示该检验结果低于方法检出限					

从上表统计数据结果可知，本项目排污口石浆河上下游水质监测期间各监测因子均满足 GB3838-2002 中 III 类水质标准，地表水环境质量较好。

3、声环境质量现状

(1) 监测点位：本项目东南西北厂界外一米处各一个点。

(2) 监测项目：连续等效 A 声级。

(3) 监测频次：连续 2 天，各点昼、夜各监测 1 次。

(4) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录 C 中监测方法进行监测。

(5) 监测结果：

表 3-3 声环境质量现状统计分析结果

监测时间		监测结果 单位：LeqdB (A)				评价标准
		项目区东	项目区南	项目区西	项目区北	
2016.12.03	昼间	53.4	55.2	56.3	54.7	60
	夜间	47.5	48.1	48.9	49.7	50
2016.12.04	昼间	53.1	55.4	56.6	54.9	60
	夜间	47.8	48.4	49.2	49.5	50

现状监测结果表明，项目区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，声环评质量较好。

4、生态环境

4.1 植物资源调查与评价

评价区域由于人类活动较为频繁，开发强度大，原始常绿阔叶林已遭破坏，现存植被的种类组成、群落结构和生态分布因各种原因起了很大变化，植被主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林。未发现其他国家保护植物。

4.2 动物资源

本项目区域野生动物稀少，主要为蛇、老鼠、青蛙等常见动物。根据对项目现场踏勘的结果，项目区域未发现国家重点保护野生动物。

本项目项目区域内没有古大树和珍惜动植物等特殊环境敏感目标。本项目的建设对周边生态环境的影响极小。

5、本项目所在地环境功能属性

表 3-4 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	水环境功能区	汨罗江支流石浆河	渔业用水水域	III类
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准		
3	声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河、三湖、两控区	是两控区		
11	是否水库库区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	否		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

表 3-5 项目主要环境保护目标

类别	保护目标	方位	距离厂界	规模及功能	保护级别
大气环境	石浆中学	东	约 150m	文教区, 约 600 人	(GB3095-2012) 二级标准
	沙铺居民	东	约 10-260m	居住区, 约 120 人	
	下廖居民	南	约 200-500m	居住区, 约 90 人	
	阜西村居民	北	约 300-480m	居住区, 约 140 人	
	沙铺桥居民	东北	约 20-500m	居住区, 约 300 人	
	许家园居民	东北	约 150-450m	居住区, 约 200 人	
声环境	石浆中学	东	约 150m	文教区, 约 600 人	(GB3096-2008) 2 类标准
	沙铺居民	东	约 10-200m	居住区, 约 60 人	
	沙铺桥居民	东北	约 20-200m	居住区, 约 80 人	
水环境	石浆河	西	约 10m	农业灌溉用水	(GB3838—2002) III类标准



图 3-1 项目主要环境保护目标示意图

四、评价适用标准

环境质量标准	1. 环境空气： 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。标准值如表 4-2。																					
	表 4-1 环境空气质量标准（二级） 单位：ug/m ³																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">污染物指标</th> <th colspan="3">标准限值</th> </tr> <tr> <th>小时</th> <th>日均</th> <th>年均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">《环境空气质量标（GB3095-2012） 二级标准</td> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> </tbody> </table>	执行标准	污染物指标	标准限值			小时	日均	年均	《环境空气质量标（GB3095-2012） 二级标准	SO ₂	200	150	60	PM ₁₀	—	150	70	NO ₂	200	80	40
	执行标准			污染物指标	标准限值																	
		小时	日均		年均																	
	《环境空气质量标（GB3095-2012） 二级标准	SO ₂	200	150	60																	
		PM ₁₀	—	150	70																	
		NO ₂	200	80	40																	
	2. 水环境： 石浆河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水域水质标准，标准限值如表 4-2。																					
	表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>指标</th> <th>pH</th> <th>CODcr</th> <th>BOD₅</th> <th>氨氮</th> <th>总磷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">III类标准值</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> <td style="text-align: center;">≤4</td> <td style="text-align: center;">≤1.0</td> <td style="text-align: center;">≤0.2</td> </tr> </tbody> </table>	指标	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2										
指标	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷																	
III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2																	
3. 声环境： 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。																						
表 4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 类标准</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>	项目	昼间	夜间	2 类标准	60	50																
项目	昼间	夜间																				
2 类标准	60	50																				

1.废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

表 4-4 《污水综合排放标准》一级标准（单位：mg/L，pH 值除外）

污染物名称	pH	BOD ₅	COD	SS	氨氮	动植物油
一级标准	6-9	≤30	≤100	≤70	≤15	≤20

2.废气：食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001)。

生物质锅炉参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值，标准限值见表 4-5。

表 4-5 《锅炉大气污染物排放标准》燃煤锅炉排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	50	烟囱或烟道
二氧化硫	300	
氮氧化物	300	
汞及其化合物	0.05	
林格曼黑度	≤1	烟囱排放口

3.噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 4-6 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	适用区域	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
2 类	工业、居住混杂区	60	50

4. 固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

（GB18599-2001）及其 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）。

总量控制指标	<p>根据项目性质，本项目需进行污染物总量控制的指标主要是 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。本项目改扩建前通过原始分配和排污权交易取得的 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x 总量指标分别为 18.4t/a、0.1t/a、2.6t/a、1.8t/a。扩建完成后整个厂区总量指标为 COD5.76t/a、NH₃-N 0.08t/a、SO₂0.61t/a 和 NO_x 0.68t/a。因此，扩建完成后项目无需增加总量指标。</p>
--------	---

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

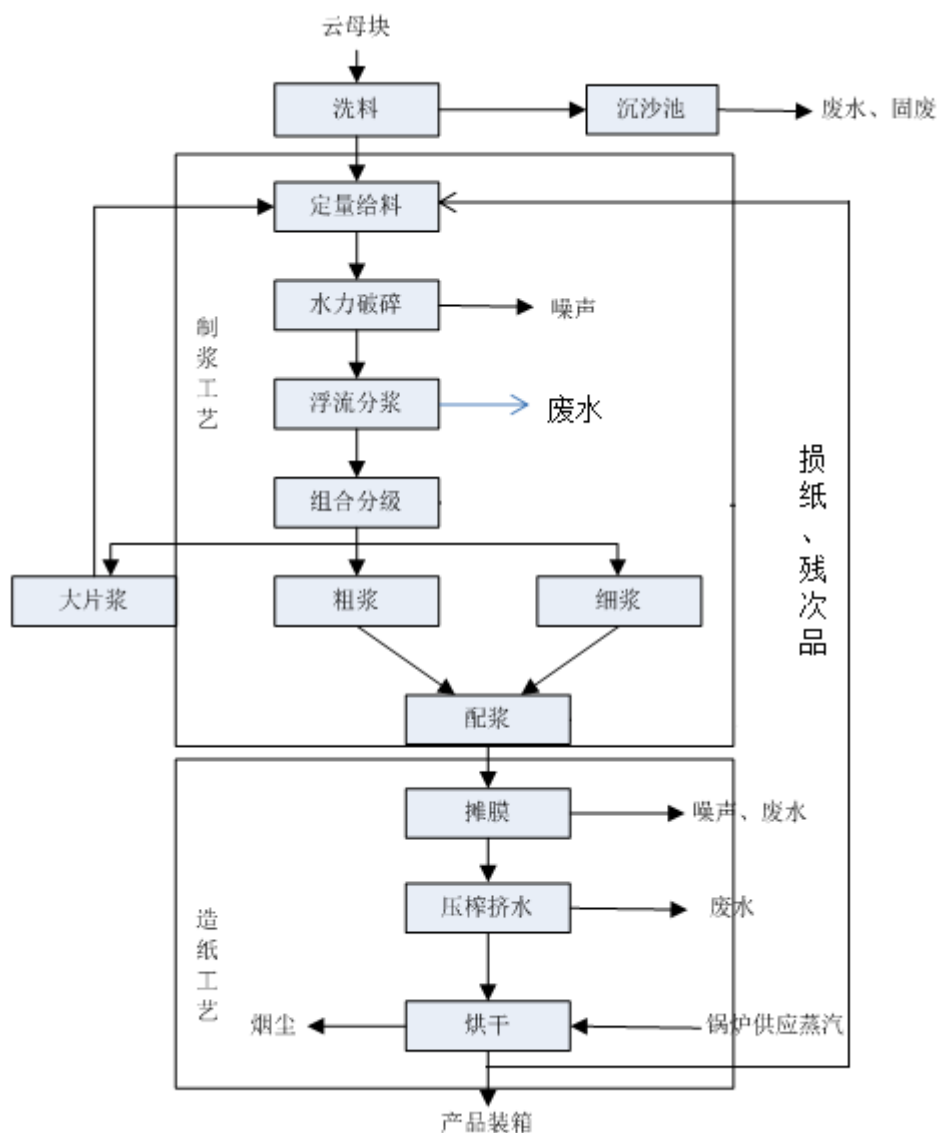


图 5-1 产品生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 制浆工序

①洗料：项目原料先经过清洗去除细砂等杂质。洗料过程中所用的水来自新鲜水。本工序产生的清洗废水部分循环于清洗系统，部分进入污水处理池处理后达标外排。

②破碎：项目所有原料均采用水力破碎的方式破碎，主要的设备是水力碎浆机，水力碎浆机是通过喷嘴射出的高压水流，将云母片按制造的要求粉碎为鳞片的装置，是由云母片投入管、云母片粉碎管、云母鳞片分级槽、未粉碎云母片循环系统等构

成。高压喷嘴安装在循环路线上，所以云母片粉碎管内能得到上升水流，被高压喷射水流粉碎的云鳞片受上升水流的影响，被分到冲击槽中，在分级槽内因受排出水流的影响，沉降速度快的云母鳞片顺着循环路线沉到底部，过了循环路线的云母鳞片，再用高压喷射水流进行粉碎。碎浆用水大部分来自于造纸废水和浮流分浆脱水废水，小部分来自于每天定量更新的新鲜水；本工序不产生生产废水。

③浮流分浆：云母片与水按照一定的比例加入到水力碎浆机中进行碎解，从而把云母片解成浓度为 3~5%（取 4%）的云母浆，再通过浮流分浆、组合分浆得到粗、细浆料并按要求配浆，配浆后的浓度为 25%；分流出来的大块浆片重新返回到水力破碎浆机中进行破碎；浮流分浆脱水产生的低浓度废云母浆大部分重新进入碎浆机回用于碎浆工序，小部分用新鲜水置换后进入污水处理站。

（2）造纸工序

①摊膜：浆液通过设备摊开形成薄膜（多级上浆），本项目宽幅分两种：1.2m、1.45m，其厚度需按上浆级数调节并严格执行云母绝缘材料的产品质量标准。此工序产生的废水大部分回用于碎浆，小部分为置换新鲜水时进入污水处理设施处理后外排。

②压榨、烘干：摊膜后经过压榨、蒸汽烘干、卷膜，最终得到产品。压榨废水与摊膜废水一起进入污水收集系统回用或进入污水处理系统。

③包装入库。

主要污染源及污染工序：

本项目扩建的 1 台云母纸造纸机和 28 台碎浆机只需进行设备安装，不需进行其他工程建设，产生的污染极其微小，因此，本次环评施工期污染不作分析。

运营期主要污染源：

1. 废水污染源：（1）生产废水（包括洗料废水、浮流分浆脱水废水、造纸（摊膜和压榨）废水及设备车间清洗废水）（2）生活污水

2. 废气污染源：（1）锅炉烟气（2）粉尘（3）食堂油烟

3、噪声污染源：运营期的噪声主要为碎浆机、造纸机等机械设备噪声。

4、固体废物污染源：固废主要有备料清洗渣、废水处理站污泥渣、锅炉灰渣、包装废物及生活垃圾。

营运期污染源强分析

1. 废水污染源强分析

一、新建项目废水污染源强分析

本新建项目新增的 1 台造纸机和 28 台碎浆机安装于原车间内，厂区产生的废水主要为生产废水（包括洗料废水、浮流分浆脱水废水、造纸（摊膜和压榨）废水及设备车间清洗废水）和员工的生活污水。

(1) 生产废水

生产废水包括洗料废水、浮流分浆脱水废水、造纸（摊膜和压榨）废水及设备车间清洗废水，生产废水的污染因子主要为 PH、色度、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮。根据建设单位实际生产情况，生产废水排放定额重新核定为 40t-t 产品（包括洗料废水、浮流分浆脱水废水、造纸（摊膜和压榨）废水及设备车间清洗废水）；其中原料清洗用水水量为 90t-t 产品，清洗废水经沉淀后上层清洗废水可回收循环用于清洗，约为 70t-t 产品（77.8%）；剩余清洗废水 20t-t 产品（22000t/a）进入污水处理站处理；碎浆工序不产生生产废水；只在碎浆工序补充新鲜水 21.5t-t 产品；其中 1.5t-t 产品（即 1650t/a）烘干时蒸发掉；制浆过程所用水主要来自于造纸工序产生的废水和更换更新的新鲜水，因为造纸废水中含有大量可回收利用的云母，废水大部分直接回用于制浆工序，根据工艺要求云母纸浆浓度为 4%；浮流分浆脱水工序把 4% 的纸浆经 220 目细筛后，使浆液分离，经配浆后浓缩成 25% 的造纸浆，浓缩过程产生的低浓度废浆大部分循环到碎浆系统回用于生产，小部分需更新置换新鲜用水；浮流分浆、造纸过程中需更新置换的废水经污水处理站处理后排放；扩建部分年产 1100 t 绝缘云母纸。见新建项目水平衡图 5-2。

(2) 生活污水（人数不变，改扩建前后污水排放情况不变，统一计算如下）

参照《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）并结合本项目员工生活用水情况，员工均为附近村民，用餐人数为中晚班中晚餐用餐人数，按实生活用水平均取 25L/人·d，人数仍按 90 人计算，年工作天数 300 天，则生活用水量为 2.25t/d（675t/a），生活污水的排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水的排放量为 1.8t/d（540t/a）。

二、改扩建后项目废水污染源强分析

改扩建后项目共有 11 台 1092 型造纸生产线和 66 台碎浆机及其配套设施，年生产能力为 9600t/a。产生的废水主要为生产废水（洗料废水、浮流分浆脱水废水、造

纸（摊膜和压榨）废水及设备车间清洗废水）和员工的生活污水。优化后重新核定的生产废水如下：

(1) 改扩建后生产废水

生产废水的污染因子主要为 PH、色度、COD、NH₃-N、SS、总磷、总氮。本项目特征污染因子主要为 COD、NH₃-N、SS。根据建设单位生产情况，生产废水总额根据实际情况重新核定为 40t-t 产品（包括洗料废水、浮流分浆脱水废水、造纸（摊膜和压榨）废水及设备车间清洗废水）；其中清洗废水为 20t-t 产品，碎浆工序不产生废水；只在碎浆工序补充新鲜水 21.5t-t 产品；其中 1.5t-t 产品（即 14400t/a）烘干时蒸发掉；浮流分浆脱水、造纸（摊膜和压榨）、车间清洗产生的废水经回用后，需置换外排的生产废水为 20t-t 产品。见改扩建后水平衡图 5-3。

(2) 生活污水：改扩建前后生活污水不变

参照《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）并结合本项目员工生活用水情况，员工均为附近村民，用餐人数为中晚班中晚餐用餐人数，按实生活用水平均取 25L/人·d，人数仍按 90 人计算，年工作天数 300 天，则生活用水量为 2.25t/d（675t/a），生活污水的排放量按用水量的 80%计算，则生活污水的排放量为 1.8t/d（540t/a）。

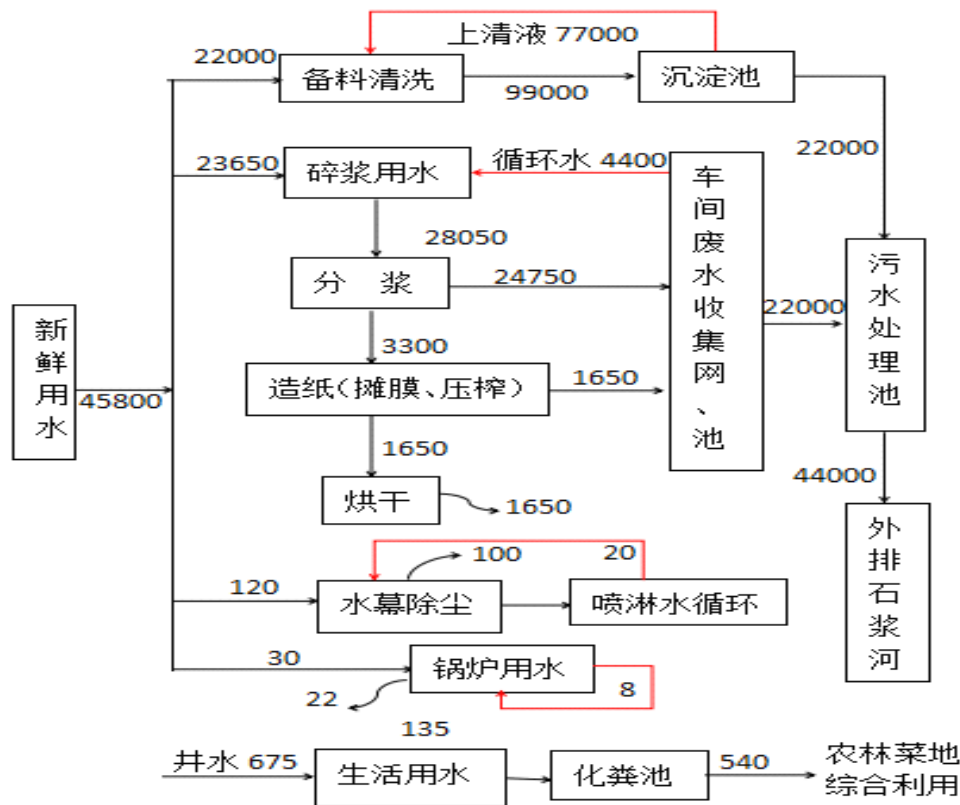


图 5-2 新建项目水平衡图 (t/a)

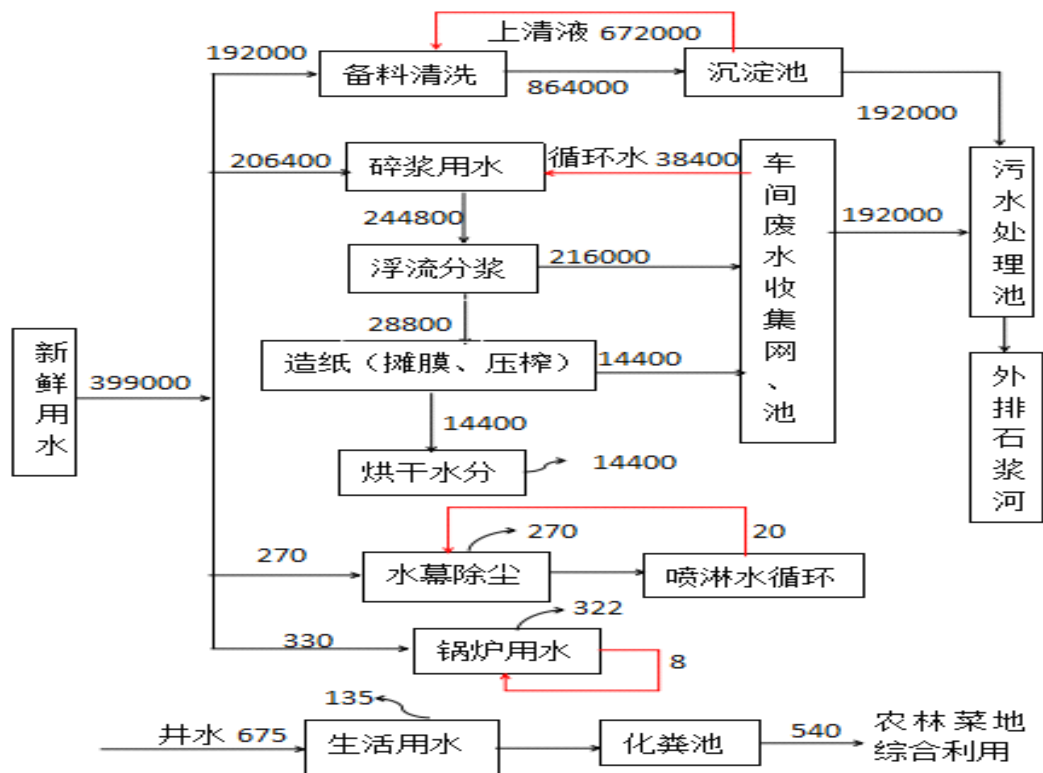


图 5-3 改扩建后项目水平衡图 (t/a)

根据项目水平衡图计算可得改扩建后：备料需水量为 864000t/a，碎浆需水为 244800t/a，新鲜用水 398400t/a，循环水总量为 710400t/a，则白水平均回收利用率约为 64%。

表 5-1 原有项目、新建项目及改扩建后项目生产废水产排污情况

类别	原有项目		新建项目		改扩建后项目		
	产生浓度 (量)	排放浓度 (量)	产生浓度 (量)	排放浓度 (量)	产生浓度 (量)	排放浓度 (量)	
生产 废水	废水量	34 万 t	34 万 t	4.4 万 t	4.4 万 t	38.4 万 t	38.4 万 t
	COD	58mg/L 19.72t/a	15mg/L 5.1t/a	58mg/L 2.55t/a	15mg/L 0.66t/a	58mg/L 22.3t/a	15mg/L 5.76t/a
	NH ₃ -N	0.28mg/L 0.1t/a	0.2mg/L 0.07t/a	0.28mg/L 0.01t/a	0.2mg/L 0.009t/a	0.28mg/L 0.11t/a	0.2mg/L 0.08t/a
	SS	612mg/L 208.1t/a	18mg/L 6.12t/a	612mg/L 27t/a	18mg/L 0.8t/a	612mg/L 235t/a	18mg/L 6.9t/a

注：产生浓度与排放浓度类比 2016 年 12 月 3~4 日由长沙佳蓝检测技术有限公司对本项目进行验收检测的数据（取最大值）（见附件）：产生浓度与排放浓度 COD 分别为 58mg/L 和 15mg/L，NH₃-N 为 0.28mg/L 和 0.2mg/L，SS 为 612mg/L 和 18mg/L。

本项目生产废水经厂区污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中一级标准外排汨罗江，不再进入平江县南江污水处理厂处理。

2. 废气污染源强分析

(1) 锅炉烟气

一、本新建项目利用原项目 5t 生物质锅炉，因原锅炉运行负荷未达到额定负荷，约为 70%左右，本次环评按满负荷重新核定锅炉运行排污参数：锅炉及配套设施年运行 300 天，每天运行 24 小时，年运行时间为 7200 小时。

根据《大气环境工程工程师实用手册》（王玉彬主编，中国环境科学出版社，2003 年 10 月），锅炉燃料耗量与锅炉的蒸发量（或热负荷）、热效率、燃料的发热量等因素有关。对于产生饱和蒸汽的锅炉，一般可用下式计算：

$$B = \frac{D \cdot (i'' - i')}{Q_L \cdot \eta}$$

式中：

B——锅炉的燃料耗量（kg/h 或标 m³/h）；D——锅炉每小时的产汽量（kg/h）；

Q_L——燃料的低位发热量（KJ/kg），16324.62KJ/kg (3900Kcal/kg)；

η——锅炉的热效率（%），取 88%；

I——锅炉在某绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值（KJ/kg），项目的蒸汽热焓 i'' =2786.9 KJ/kg；

I' ——锅炉给水热焓值（KJ/kg）。一般说来，给水温度为 20℃时，给水焓值 I' =20 Kcal/kg =83.74 KJ/kg。

由此计算得出锅炉运行时（仅供新建项目生产能力为 1100t/a）的生物质燃料消耗量为 46kg/h（330t/a），类比本厂原有项目 2016 年 12 月 3~4 日长沙佳蓝检测有限公司的验收监测数据的排放浓度可知：烟尘排放浓度取 14mg/m³，SO₂ 的排放浓度取 34mg/m³，NO_x 的排放浓度 38mg/m³，新建项目锅炉烟气产排情况见表 5-2。

表 5-2 新建项目锅炉烟气排放情况表

原料用量 t	烟气量 m ³ /t-燃料	实测排放浓度 (mg/m ³)			排放量 t/a		
		烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x
330	6240.28	14	34	38	0.03	0.07	0.08

二、原有项目锅炉烟气排放情况表

原料用量 t	烟气量 m ³ /t-燃料	实测排放浓度 (mg/m ³)			排放量 t/a		
		烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x
2550	6240.28	14	34	38	0.22	0.54	0.6

三、改扩建后全厂年生产能力为 **9600t**，根据厂家核定的生物质燃料用量为 **0.3t/t-产品**，生物质颗粒燃料用量为 **2880t/a**；依据上述产排污系数可知：

表 5-3 改扩建后锅炉烟气产生情况表

原料用量 t/a	烟气量 m ³ /t-燃料	实测排放浓度 (mg/m ³)			排放量 t/a		
		烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x
2880	6240.28	14	34	38	0.25	0.61	0.68

即改扩建后全厂 SO₂ 排放浓度及排放量分别为 34mg/m³ 和 0.61t/a，NO_x 排放浓度及排放量分别为 38mg/m³ 和 0.68 t/a。

本项目为 5t 锅炉，年生物质燃料消耗量为 2880t/a，每小时消耗量为 0.4t/h，锅炉配套喷淋系统和引风设备完全满足改扩建后的生产需求。

(2) 粉尘：包括运输车辆起尘和生产工艺粉尘。

车辆运输起尘：此类粉尘要求加强车辆运输管理，厂区及进出道路派专人负责洒水清扫；车辆进出厂区应严格限制行驶速度，降低卸料落差；控制运输作业时间，原则上在夜间 22：00 到早晨 6：00 不得进行运输作业。

生产工艺粉尘：项目在生产过程中大多为带水作业，产生的粉尘较少，但在原料搬运、造纸加热干燥过程中和云母纸切边时会有少量的云母磷片散落形成粉尘，根据原有工程生产经验此部分粉尘占产品总量的 0.01%，本项目新建云母纸生产量为 1100t，则项目粉尘产生量为 0.11t/a；改扩建后全厂年总产量为 9600t，则改扩建后的粉尘产生量为 0.96t/a，排放速率为 0.13kg/a。

(3) 食堂油烟

项目职工依托原有食堂就餐，员工人数为 90 人不变，只供中晚餐上班职工，平均人均油脂用量按 20g/人·d。项目职工消耗食用油 0.54t/a，挥发损失（转为油烟）约占 3%，则食堂油烟产生量约 0.0162t/a，小时产生量 0.018kg/h（按照每天烹饪 3 小时计算），食堂安装油烟净化机，风量按 5000m³/h，食堂油烟产生浓度为 3.6mg/m³；油烟净化效率≥75%，油烟的排放量为 0.004t/a，排放浓度为 0.9mg/m³。油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放。

表 5-4 原有项目、新建项目及改扩建后项目生产废气产排污情况

类别	排放浓度	排放量 (t/a)			
		原有项目	新建项目	改扩建后项目	
锅炉	SO ₂	34	0.54	0.07	0.61
	NO _x	38	0.6	0.08	0.68

烟气	烟尘	14	0.22	0.03	0.25
	粉尘	/	0.85	0.11t/a	0.96t/a
	食堂油烟	0.9mg/m ³	0.004t/a	0.004t/a	0.004t/a

3、噪声污染源强分析

本项目在备料、进料、破碎、输送、造纸机及脱水工序中都将有噪声产生。本工程运营期的产生噪声的机械设备主要有装载机、提升机、水力碎浆机、造纸机、引风机、真空泵、各类水泵等，噪声源强见下表，均在 75~105dB(A)之间，以连续性排放为主。各设备噪声声级见表 5-7。

表 5-7 设备噪声声级值 dB(A)

设备名称	安装地点	声级	治理措施
水力碎浆机	制浆、造纸制造车间	100	减振垫、车间隔音
水泵		75	车间隔音
造纸机		85	减振垫、车间隔音
泵类		90	减振垫、车间隔音
引风机		80	风机房隔音
装载机	备料车间	105	限速、禁鸣喇叭
提升机		75	车间隔音

通过对项目噪声污染源分析，项目噪声源点较多，且部分设备声级较高，必须采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，使噪声得到有效控制。由上表和本项目实际情况可知：设备噪声只需考虑新建一台造纸机和水力破碎机的噪声影响，其他设备均在验收监测的噪声监测中体现。根据水力破碎机和造纸机设备分贝值相差 15 分贝。表 5-8 分贝和的增加表

声压级差	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
增值	3	2.5	2.1	1.8	1.5	1.2	1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1

由上表可知噪声源强以水力破碎机 100 分贝相同级差进行计算，38 台水力破碎机经计算为 115 分贝。

(1) 计算A声级的衰减： $LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$

式中： $LA(r)$ ——距声源r处的A声级，dB(A)；

$LA_{ref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处A声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的A声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收衰减量，dB(A)； A_{exc} ——附加衰减量，dB(A)；

声波几何发散引起的A 声级衰减量 A_{div}

根据声波几何发散衰减公式： $L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$

式中： L_2 ——距离源 r_2 处的 A 声级, dB (A) ；

L_1 ——距声源 r_1 处 (1m) 的 A 声级, dB (A) ；

r_2 、 r_1 ——距声源的距离, m.

空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm} = \alpha (r-r_0)/100$$

式中： r ——为预测点距声源的距离 (m) ； r_0 ——为参考位置距离 (m) ；

α ——为每 100m 空气吸收系数 (dB) ， 本项目 α 取 0.15。

遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

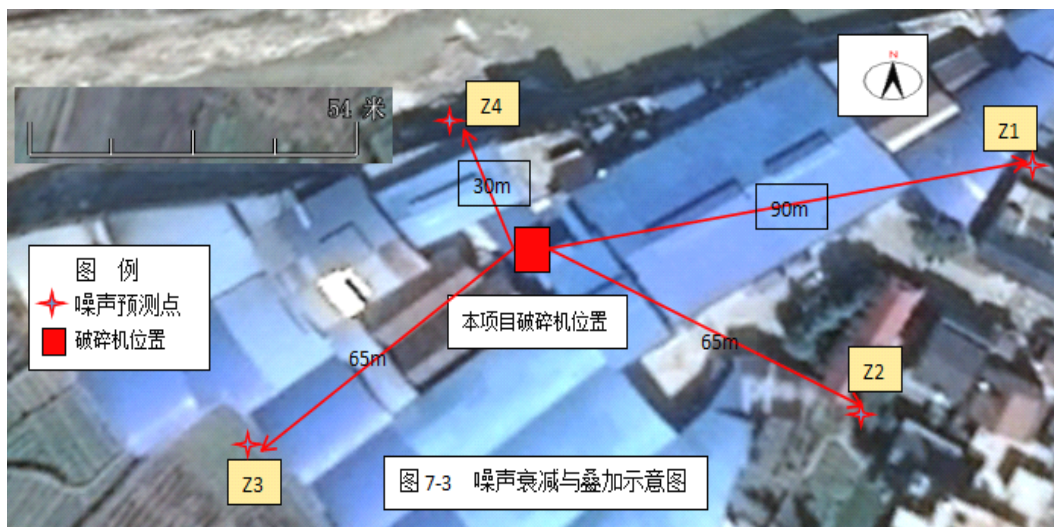
噪声在向外传播过程中将受到墙体或其它构筑物的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取0~30dB (A)。本项目车间、办公室、围墙引起的噪声阻挡较大，取 $A_{bar}=10\sim 20$ dB (A)

附加衰减量 A_{exc} ： $A_{exc}=5\lg(r_2/r_1)$

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据现有厂区布置和噪声源强分布及外环境状况，本项附加衰减量： $A_{exc}=5\lg(r_2/r_1)$ 。

表 7-9 生产设施噪声源强贡献值 单位：dB(A)

设备	源强	衰减	Z1 (90m)	Z2 (65m)	Z3 (65m)	Z4 (30m)
碎浆机	115	几何发散	75.9	78.7	78.7	85.5
		空气吸收	0.13	0.01	0.01	0.043
		遮挡物	20	20	20	10
		附加	9.77	9.06	9.06	7.39
		合计	105.8	107.8	107.7	103
贡献值			9.2	7.3	7.3	12.1



(2) 计算A 声级的叠加

声压级叠加公式：

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L—为 n 个噪声源的合成声压级，dB(A)；

L_i —为第 i 个噪声源至预测点处的声压级，dB(A)；

n—噪声源的个数。

表 7-10 厂界四周预测值一览表 单位：dB(A)

点位	实测背景值		生产设施贡献值	预测值		达标情况
	昼间	夜间		昼间	夜间	
厂东边界外 1 米	53.4	47.8	9.2	53.4	47.8	达标
厂南边界外 1 米	55.4	48.4	7.3	55.4	48.4	达标
厂西边界外 1 米	56.6	49.2	7.3	56.6	49.2	达标
厂北边界外 1 米	54.9	49.7	12.1	54.9	49.7	达标

4、固体废物污染源强分析

本项目固废主要备料清洗渣、废水处理站污泥渣、锅炉灰渣、包装废物、废机油、生活垃圾等。

备料清洗渣：洗料过程中产生的细沙石通过沉砂池将其去除，产生量随云母产地和质量不同而有很大差别，按建设方提供的经验数据为 0.2% 计算。新建项目产能为 1100t/a；改扩建后全厂产能 9600t/a；则新建项目与改扩建后备料清洗渣分别为 2.2t/a 和 19.2t/a。

废水处理站污泥渣：根据本项目 2016 年 12 月 3~4 日的验收监测结果，项目生产废水中 SS 浓度约为 612 mg/L，废水经“气浮+生物氧化接触”处理后排放，污泥渣经板框压滤机脱水处理，处理后 SS 浓度为 18 mg/L。根据项目水平衡图可知：新建项目污水排放量为 44100t/a；改扩建后全厂污水排放量为 384270t/a；则新建项目污泥渣排放量为 26.2t/a，改扩建后全厂污泥渣产排量 228t/a，随污水外排量分别为 0.79t/a 和 6.9t/a。

锅炉灰渣：锅炉燃料为生物质颗粒，生物质燃料灰分含量约为 5%，其中 90% 形成灰渣，其余部分随烟气排出。新建项目生物质颗粒用量为 330t/a，灰渣产生量

为 15t/a；改扩建后全厂生物质颗粒用量为 2880t/a，灰渣产生量为 130t/a。

包装废物：车间包装废物约为 2kg/t-产品；主要为原料云母包装袋。则新建项目包装废物为 2.2t/a，改扩建后全厂 19.2t/a。

废机油：由设备维修、正常更换产生的废机油，收集到油桶和暂存间，交由有资质单位统一回收处理。年产生量约为 0.05t/a。

生活垃圾：按照每人每天产生 0.5kg 计，职工不数为 90 人，年工作 300 天，则产生量为 13.5t/a。

项目固体废物产生及处置情况见表 5-8。

表 5-8 项目固体废物污染物处置情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)			排放去向
		原有项目	新建项目	改扩建后	
备料清洗	备料清洗渣	17	2.2	19.2	委托环卫清运
废水处理站	污泥渣	201.8	26.2	228	委托环卫清运
锅炉	灰渣	28.4	15	130	用作农肥
车间	包装废物	3.0	2.2	19.2	废品收购
设备维修	废机油	0.045	0.005	0.05	交由有资质单位处置
生活区	生活垃圾	13.5	13.5	13.5	委托环卫清运

本项目固废备料清洗渣、废水处理站污泥渣、锅炉灰渣、包装废物、生活垃圾等均为一般工业固体废物；废机油属危险废物。

5、新建项目及扩建前后全厂物料平衡图如下：

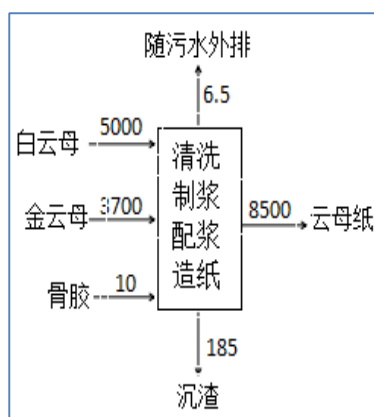


图 5-4 原有项目物料平衡

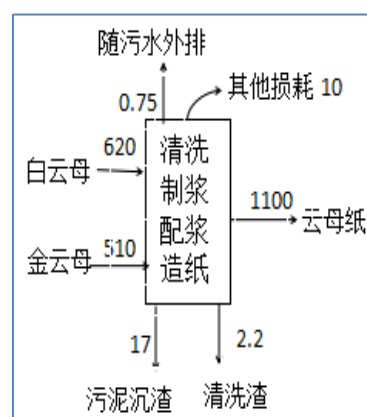


图 5-5 新建项目物料平衡

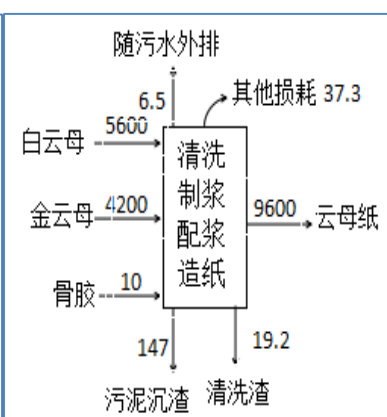


图 5-6 改扩建后项目物料平衡

6、污染物排放“三本账”

本次评价污染物三本帐对废水、废气和固体废物进行计算，计算结果见下表。

表 5-14 工程改扩前后污染物排放“三本账” (t/a)

类别	原有工程	本工程 (新建)			“以新带老” 削减量 (t/a)	排放总量	排放增 减量	
		产生量	削减量	排放量				
生产 废水	废水量(万吨)	34	4.4	0	4.4	+4.4	38.4	+4.4
	COD	5.1	2.55	-1.9	0.66	+0.66	5.76	+0.66
	NH ₃ -N	0.07	0.01	-0.001	0.009	+0.009	0.08	+0.009
	SS	6.12	27	-26.2	0.8	+0.8	6.92	+0.8
锅炉 烟气	废气量 (万 m ³ /a)	1591.3	206	0	206	+206	1797.2	+206
	SO ₂	0.54	/	/	0.07	+0.07	0.61	+0.07
	NO _x	0.6	/	/	0.08	+0.08	0.68	+0.08
	烟尘	0.22	/	/	0.03	+0.03	0.25	+0.03
固 废	备料清洗渣	17	2.2	0	2.2	+2.2	19.2	+2.2
	废水站污泥渣	201.8	26.2	0	26.2	+26.2	228	+26.2
	灰渣	105.3	130	0	130	+24.7	130	+24.7
	包装废物	3	19.2	0	19.2	+16.2	19.2	+16.2
	废机油	0.045	0.005	0	0.05	+0.005	0.05	+0.005
	生活垃圾	13.5	13.5	0	13.5	0	13.5	0

六、改扩建后项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	处理后排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	锅炉(烟气量) 1797.2 万 m ³ /a	烟尘	/	14mg/m ³ , 0.68t/a
		SO ₂	/	34mg/m ³ , 0.61t/a
		NO _x	/	38mg/m ³ , 0.68t/a
	车间	粉尘	0.96t/a, 无组织排放	0.96t/a, 无组织排放
	食堂	油烟	3.6mg/m ³ , 0.0162t/a	0.9mg/m ³ , 0.004t/a
水污染物	生产废水 384000t	COD	58mg/L, 22.3t/a	15mg/L, 5.76t/a
		NH ₃ -N	0.28mg/L, 0.11t/a	0.2mg/L, 0.08t/a
		SS	612mg/L, 235t/a	18mg/L, 6.9t/a
	生活污水 540t	COD	350mg/L, 0.20t/a	用于农田菜地施肥, 不直接排放
		BOD ₅	200mg/L, 0.11t/a	
		SS	300mg/L, 0.16t/a	
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.02t/a	
		动植物油	20mg/L, 0.01t/a	
固体废物	备料	清洗渣	19.2	
	污水处理站	污泥渣	228	委托环卫清运
	锅炉	灰渣	130	用作农肥
	原料包装袋	包装废物	19.2	外卖或委托环卫清运
	设备维修	废机油	0.05	交由有资质单位处理
	生活垃圾	生活垃圾	13.5	暂时堆放, 委托环卫清运
噪声	本项目产生噪声的设备主要有为造纸生产设备、引风机等, 均在 75~105dB(A)之间。生产噪声在目前的防治措施处理下应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 对周边居民影响较小。			
其他	废水及废气浓度均类比本厂 2016 年 12 月 3~4 日验收监测数据。			
主要生态影响(不够时可附另页)				
本项目通过厂区内绿化, 在一定程度上增加了植被面积, 改善了植被质量, 对生态环境影响不大。				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工期只有设备安装，没有基建过程，且设备安装均在原有设备旁进行，安装过程对周边环境影响很小，本次环评不予分析。因本新建项目与原有项目相比，对环境的影响极小，且优化后经污染物排放量所降低。环境影响分析时不再对原有项目和新建项目进行区分，统一以改扩建后全厂总的污染因子进行环境影响分析。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

(1) 锅炉烟气

根据工程分析，本项目锅炉烟气中各污染物情况见表 7-1。

表 7-1 锅炉烟气污染物排放情况表

污染物名称	烟尘	SO ₂	NO _x
排放浓度 (mg/m ³)	14	34	38
排放量 (t/a)	0.25	0.61	0.68

锅炉烟气采用“麻石水膜除尘器+碱液吸收”的处理方式，脱硫效率为 50%，除尘效率为 60%，脱氮效率约为 40%。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求，生物质燃煤锅炉参照标准中的燃煤锅炉排放控制要求执行，由上表可知，项目锅炉烟气排放达标。从现场实际踏勘结果可知，项目周边 200m 范围主要建筑为居民楼，层高均不超过 15m。本项目锅炉烟气经“麻石水膜除尘器+碱液吸收”的处理方式处理达标后由 35m 烟囱高空排放，因此，大气污染物不会对周围大气环境造成明显的环境污染影响。

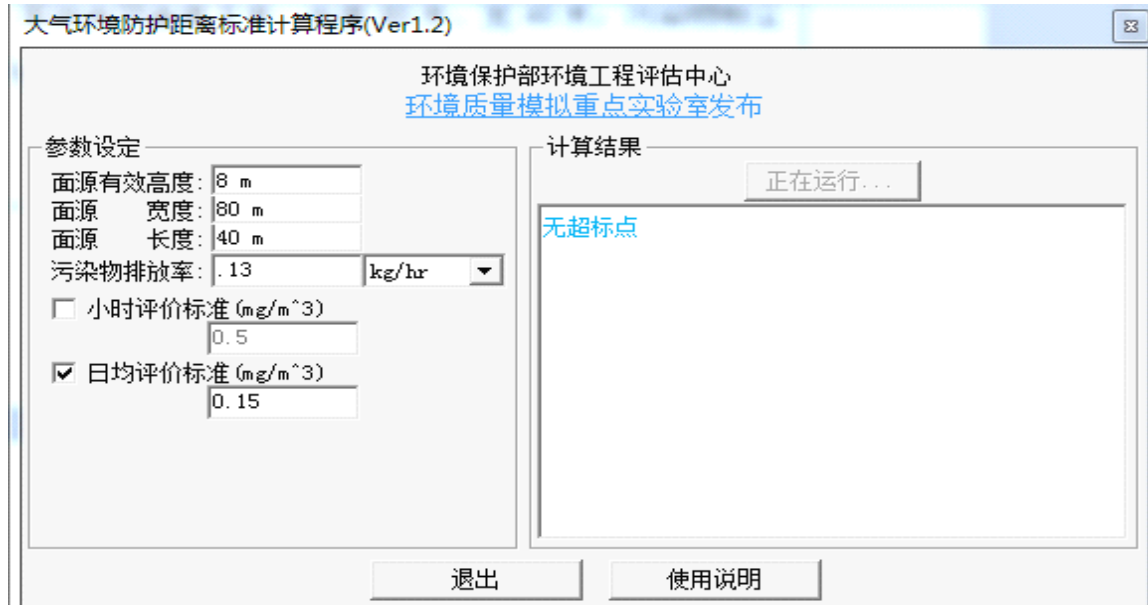
为保证锅炉废气达标排放，环评要求建设单位从正规渠道购买生物质燃料，在生产过程中生物质锅炉不得燃烧不经加工的生物质燃料。

(2) 粉尘

车辆运输起尘：此类粉尘要求加强车辆运输管理，厂区及进出道路派专人负责洒水清扫；车辆进出厂区应严格限制行驶速度，降低卸料落差；控制运输作业时间，原则上在夜间 22:00 到早晨 6:00 不得进行运输作业。经采取上述措施后车辆起尘对周边环境的影响较小。

生产工艺粉尘：根据工程分析，项目多为带水作业，其粉尘产生量少，项目车间的粉尘大气防护距离计算模式采用环保部重点实验室发布的大气环境防护距离标

准计算程序进行，其计算参数如图所示：车间有效高度 8 米、长度 80 米、宽 40 米；污染物粉尘（颗粒）的排放速率为 0.13mg/h。



经计算，项目无组织排放没有超标点，故不设置大气防护距离。因此，项目排放的废气对外环境影响较小。

(3) 食堂油烟

项目职工依托原有食堂就餐，就餐人数为 90 人不变，根据工程分析，本项目食堂所产生的油烟依托原有油烟净化器处理，油烟净化效率 $\geq 75\%$ ，油烟的排放浓度约 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001)，因此，本项目食堂油烟依托原有的油烟净化器处理是可行的，处理达标后的油烟引至楼顶排放，对外环境影响小。

2、水环境影响分析

本项目废水主要来源于生产废水以及职工生活污水。

(1) 生产废水

废水处理站最大处理能力为 $240\text{m}^3/\text{h}$ ，其中一套为采用“气浮+生物接触氧化”的工艺，处理能力为 $150\text{m}^3/\text{h}$ ；另一套为采用“兰美拉高效澄清分离器”的二级处理工艺，处理能力为 $90\text{m}^3/\text{h}$ ；根据工程分析，扩建完成后全厂生产废水产生量为 $53.33\text{m}^3/\text{h}$ （38.4 万 t/a），因此，废水处理站能满足全厂生产废水的处理要求。

本项目生产废水按增加生产量计算：增加的用水量为 $6.1\text{t}/\text{h}$ ，同时清洗废水经沉淀后，上清液能有效循环用于原料清洗，且清洗废水不再进入碎浆工序，不再污染

后续工序的废水和纸品质量，可提高分浆、造纸产生的生产废水的回用量和循环频率，使新鲜水的用量可控并大幅减少。因此，优化后相对来说新建项目的建设对本项目和原有项目用水数量相对降低，并改善生产用水的水质要求，特别是满足枯水期对水质的要求。同时本项目紧靠石浆河，完全满足新建项目增加用水量 6.1t/h 的需求。

兰美拉设施工艺原理见图 7-1。

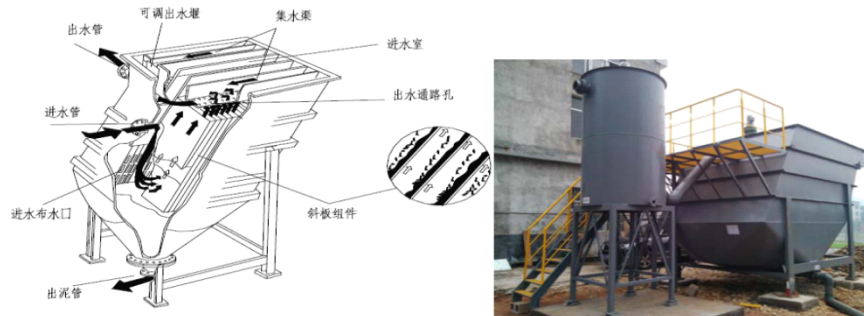


图 7-1 高效斜板澄清分离器原理图、现场实物图

兰美拉 (Lamella) 斜板澄清高效分离器工作原理为：废水由进水管进入池体（如下图），向下流通过位于池体中间的进水室，由导流板反射，再通过里面的进水布水口进入斜板。随着溶液向上流动，其所含的固体颗粒就沉淀在平行的斜板组件上，然后滑入池体底部的污泥斗，在污泥斗中，污泥浓缩后通过污泥出口排出。而其澄清液离开斜板通过顶部的出水通路孔流出，然后通过可调出水堰流汇集，由出水管流出。在斜板顶部设计通路孔的目的是使澄清液在通过集水渠时形成一个压力差，保证各斜板间流态分布均匀，从而使整个面积都被利用。这样操作的可靠性增大，减少溶液流态影响，还减少了结垢淤积的可能。该工艺具备耐冲击负荷强、运行稳定、占地面积小、污泥产量低等优点。项目废水处理工艺流程见下图。

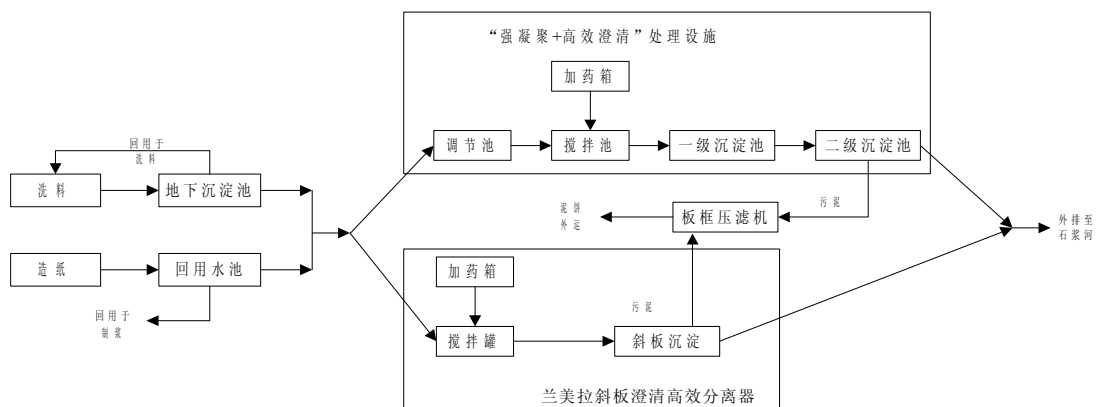


图 7-2 兰美拉高效澄清分离器废水处理工艺流程图

本项目废水处理排放情况见下表。

表 7-3 本项目废水处理排放情况

类别	新建项目		改扩建后项目	
	产生浓度（量）	排放浓（量）	产生浓度（量）	排放浓度（量）
废水量	4.4 万 t	4.4 万 t	38.4 万 t	38.4 万 t
COD	58mg/L、2.56t/a	15mg/L、0.66t/a	58mg/L、22.3t/a	15mg/L、5.76t/a
NH ₃ -N	0.28mg/L、0.01t/a	0.2mg/L、0.009t/a	0.28mg/L、0.11t/a	0.2mg/L、0.08t/a
SS	612mg/L、27t/a	18mg/L、0.8t/a	612mg/L、235t/a	18mg/L、6.9t/a

综上所述，项目运营期生产废水能得到妥善处理，经过现场调查，石浆河两岸居民较多，石浆河主要用水功能为农业灌溉用水。项目周边居民均以井水或自引山泉水作为饮用水，项目废水经采取措施处理后，可做到达标排放，对周围的地表水环境质量产生的影响较小。

（2）生活污水

原有项目生活废水经化粪池收集后回用作为农肥，项目扩建完成后，生活废水产生量不变，本环评要求定期对化粪池进行清掏加强管理。生活污水经三级（其中一级用于生活污水收集暂存）化粪池收集处理，生活污水不得直排。

经化粪池处理后的生活污水用于农肥综合利用，对周边水环境质量产生的影响较小。

3.声环境影响分析

本项目产生噪声的设备主要有造纸机、碎浆机、引风机、水泵等，噪声源强见表 5-7，均在 75~105dB(A)之间；

表 5-7 设备噪声声级值 dB(A)

设备名称	安装地点	声级	治理措施
水力碎浆机	制浆、造纸制造车间	100	减振垫、车间隔音
水泵		75	车间隔音
造纸机		85	减振垫、车间隔音
真空泵		90	减振垫、车间隔音
引风机		80	风机房隔音
装载机		备料车间	105
提升机	75		车间隔音

根据工程分析噪声预测值如下：

点位	实测背景值		生产设施贡献值	预测值		达标情况
	昼间	夜间		昼间	夜间	
厂东边界外 1 米	53.4	47.8	9.2	53.4	47.8	达标
厂南边界外 1 米	55.4	48.4	7.3	55.4	48.4	达标
厂西边界外 1 米	56.6	49.2	7.3	56.6	49.2	达标
厂北边界外 1 米	54.9	49.7	12.1	54.9	49.7	达标

预测结果显示，本项目噪声在四周厂界外一米处均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求，为使项目噪声排放进一步优化，环评提出如下的降噪措施：

（1）选用低噪声设备。

（2）合理布置车间设备，厂区东面布置车间办公室和原料仓库；北侧设成品仓库、食堂和公司办公楼；破碎机设置于密闭的生产车间；将高噪声设备远离东、北侧居民点设置，主要布置在靠近石浆河的西面和农田区的南面。

（3）在设备基座安装减振垫。

（4）在厂房周围设置围墙，并增加东、北侧绿化带。

（5）对生产车间安装隔声门窗，重点在车间东北侧加强噪声防护。

（6）对进厂道路派专人负责洒水抑尘，合理安排原料进厂和成品出厂时段，原则上不得在夜间（晚上 22：00---早晨 6：00）安排运输车辆进出。

在采取以上降噪措施后，项目噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对其周边影响较小。

4、固体废物影响分析

根据工程分析本项目固废主要废水处理站污泥渣、锅炉灰渣、包装废物、清洗废渣和生活垃圾。项目所产生的固体废物处置情况见表下表：

表 7-5 项目固体废物污染物处置情况

污染源	污染物	产生量（t/a）			排放去向
		原有项目	新建项目	改扩建后	
备料清洗	备料清洗渣	17	2.2	19.2	委托环卫清运
废水处理站	污泥渣	201.8	26.2	228	委托环卫清运
锅炉	灰渣	28.4	15	130	用作农肥
车间	包装废物	3.0	2.2	19.2	废品收购
设备维修	废机油	0.045	0.005	0.05	交有资质单位处置
生活区	生活垃圾	13.5	13.5	13.5	委托环卫清运

由上表可知，废水处理站污泥渣、清洗废渣和生活垃圾委托环卫清运；灰渣是优质的农肥，委托当地农户定期清运；车间的包装废物作为废品外卖；项目对产生的固体废物均采取了妥善的处理处置，因此，项目固体废物对周边影响较小。

为更好地降低固体废物对周边及自然环境的影响，本环评建议①在条件成熟的情况下，对备料清洗渣、包装废物等进行综合利用或资源化整合；②固废暂存场所应满足相关规定和规范要求，暂存间的建设应密闭防尘、防渗防漏；废机油的暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求；③及时处置，严禁随意倾倒。

5、环境风险分析

（1）评价目的

根据原料、产品和生产过程的分析，对于项目可能引起的突发性事故，废水废气的非正常性排放，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、损失和环境影达到可接受水平。

（2）评价对象

本项目事故主要发生在生产过程中可能引起的废水及废气非正常排放，本评价从项目建设后的整体规模考虑，着重对生产区发生事故作为风险评价内容。

（3）环境风险分析

本项目生产过程需用到原辅料，经对照《危险化学品重大危险物辩识》（GB18218-2009）和《国家危险废物名录》（2016），项目所使用的原辅料均不在名录中所列物资范围内，因此本项目无重大环境风险源。

（4）风险管理和应急预案

①严格执行环境保护“三同时”制度，即同时设计，同时施工，同时投产。

②工人作业时应佩带口罩，并作好安全防护措施。

③加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。并采取综合消声、隔音措施，确保厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2类标准。

④加强绿化工作。

⑤对本项目各废气排污点定期进行常规监测，严格按相关标准进行对照检查。一旦发现超标情况，应认真分析查找原因，采取措施，保证各种废气污染物的达标排

放和良好的工作环境。平时加强麻石水膜除尘设施和污水处理站的维护与管理，避免发生废气及废水的非正常排放。

⑥原料产品运输汽车不超载、不超速；道路定期洒水降尘等。

⑦企业应该对职工进行环保和清洁生产的日常培训，在用水过程中必须杜绝浪费、乱泼、乱洒等现象。加强生产用水循环系统设施的管理，定期检查其运行效果。车间里的设备和地坪不得用水冲洗，而用拖把和抹布进行清洁卫生。

⑧企业对产生的生活垃圾、炉渣、水膜除尘脱硫污泥要集中收集，统一及时处理，避免乱堆乱放，污染环境。

本项目的环境风险主要来自于生产过程中可能引起的废水及废气非正常排放以及固体废物处理不当等。针对存在的风险，本报告提出了相应的风险管理、风险预防和风险应急措施，风险防范措施是可行有效的。

本环评要求建设单位按照相关规定另行编制应急预案报告。

根据项目工程分析，事故风险类型确定为：

(1) 锅炉烟气系统风险事故，烟气处理系统出现故障，除尘器效率下降、甚至非正常关停，造成烟尘高浓度排放对环境造成污染；对锅炉进行定期检查和维修，在火灾危险场所设置报警装置。制定严格的防火、防爆制度，定期对生产人员进行消防等安全教育，建立安全监督机制，进行安全考核等，并设计紧急事故处理预案，明确消防责任人。建设项目按要求落实消防措施，保证消防道路基消防水源的贮备，并按照相关规定配置相应类型与数量的灭火器。

目前水膜除尘技术已相当成熟，运行稳定，操作方便灵活。如遇故障较大且无法立即排除时应马上停机检修，严格保证锅炉烟气排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的要求。因此只要加强对设备维护和操作人员的培训，根据操作规程熟练操作，事故风险出现的概率很小。

(2) 污水处理设施出现故障，循环水系统、污水处理站的废水非正常向外排放。突发性废水排放造成的风险危害。

对于污水处理设备故障时，没有经过处理的污水可暂时排入暂存池。待处理设施正常运行后，暂存的污水必须处理后排放。出现污水处理系统事故后企业应立即停产，等待事故排查处理完毕后方可继续生产。为确保事故发生时污水不乱排放，企业可利用污水处理暂存池暂时作为事故应急池使用。

在石浆河枯水期，由于河流水量减少，使河流自净和携带能力降低；本环评建议在枯水季节来临前对污水处理设施进行全面检修，保证处理设施长期正常运转，根据处理能力尽量延长污水在处理站的停留时间，使污水得到充分处理；加密排放口水质检测频率，在符合回用要求的前提下尽量增加回用水量 and 频率，经上述措施可有效减少新鲜水的用量和污水排放量。

6、清洁生产

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产的主要内容通常由以下几个方面来表述：

(1)清洁及高效的能源和原材料利用。清洁利用矿物燃料，加速以节能为重点的技术进步和技术改造，提高能源和原材料的利用效率。

(2)清洁的生产过程。采用少废、无废的生产工艺技术和高效生产设备；尽量少用、不用有毒有害的原料；减少生产过程中的各种危险因素和有毒有害的中间产品；组织物料的再循环；优化生产组织和实施科学的生产管理；进行必要的污染治理，实现清洁、高效的利用和生产。

(3)清洁的产品。产品应具有合理的使用功能和使用寿命；产品本身及在使用过程中，对人体健康和生态环境不产生或少产生不良影响和危害；产品失去使用功能后，应易于回收、再生和复用等。

清洁生产要求两个“全过程”控制：

— 产品的生命周期全过程控制。即从原材料加工、提炼到产品产出、产品使用直到报废处置的各个环节采取必要的措施，实现产品整个生命周期资源和能源消耗的最小化。

— 生产的全过程控制。即从产品开发、规划、设计、建设、生产到运营管理的全过程，采取措施，提高效率，防止生态破坏和污染的发生。

清洁生产的最大特点是持续不断地改进。清洁生产是一个相对的、动态的概念。所谓清洁的工艺技术、生产过程和清洁产品是和现有的工艺和产品相比较而言的。

推行清洁生产，本身是一个不断完善的过程，随着社会经济发展和科学技术的进步，需要适时地提出新的目标，争取达到更高的水平。

实施清洁生产的主要途径和方法包括合理布局、产品设计、原料选择、工艺改革、节约能源与原材料、资源综合利用、技术进步、加强管理、实施生命周期评估等许多方面，可以归纳如下：

(1) 合理布局，调整和优化经济结构和产业产品结构，以解决影响环境的“结构型”污染和资源能源的浪费。同时，在科学区划和地区合理布局方面，进行生产力的科学配置，组织合理的工业生态链，建立优化的产业结构体系，以实现资源、能源和物料的闭合循环，并在区域内削减和消除废物；

(2) 在产品设计和原料选择时，优先选择无毒、低毒、少污染的原辅材料替代原有毒性较大的原辅材料，以防止原料及产品对人类和环境的危害；

(3) 改革生产工艺，开发新的工艺技术，采用和更新生产设备，淘汰陈旧设备。采用能够使资源和能源利用率高、原材料转化率高、污染物产生量少的新工艺和设备，代替那些资源浪费大、污染严重的落后工艺设备。优化生产程序，减少生产过程中资源浪费和污染物的产生，尽最大努力实现少废或无废生产；

(4) 节约能源和原材料，提高资源利用水平，做到物尽其用。通过资源、原材料的节约和合理利用，使原材料中的所有组分通过生产过程尽可能地转化为产品，消除废物的产生，实现清洁生产；

(5) 开展资源综合利用，尽可能多地采用物料循环利用系统，如水的循环利用及重复利用，以达到节约资源，减少排污的目的。使废弃物资源化、减量化和无害化，减少污染物排放；

(6) 依靠科技进步，提高企业技术创新能力，开发、示范和推广无废、少废的清洁生产技术装备。加快企业技术改造步伐，提高工艺技术装备和水平，通过重点技术进步项目（工程），实施清洁生产方案；

(7) 强化科学管理，改进操作。实践表明，工业污染有相当一部分是由于生产过程管理不善造成的，只要改进操作，改善管理，便可获得明显的削减废物和减少污染的效果。主要方法是：落实岗位和目标责任制，杜绝跑冒滴漏，防止生产事故，

使人为的资源浪费和污染排放减至最小；加强设备管理，提高设备完好率和运行率；开展物料、能量流程审核；科学安排生产进度，改进操作程序；组织安全文明生产，把绿色文明渗透到企业文化之中等等。推行清洁生产的过程也是加强生产管理的过
程，它在很大程度上丰富和完善了工业生产管理的内涵；

(8) 开发、生产对环境无害、低害的清洁产品。从产品抓起，将环保因素预防性地注入到产品设计之中，并考虑其整个生命周期对环境的影响。

这些途径可单独实施，也可互相组合起来加以综合实施。应采用系统工程的思想和方法，以资源利用率高、污染物产生量小为目标，综合推进这些工作，并使推行清洁生产与企业开展的其它工作相互促进，相得益彰。

本项目的改扩建过程中，应优先采用目前国际国内先进的生产设备和生产工艺，在改扩建的同时进行清洁生产的审核；做到污染物的排放减量达标排放，提高生产废水的回收利用率。

7、产业政策符合性、选址和平面布置合理性分析

(1) 产业政策符合性

本项目属于绝缘材料的开发与生产项目，项目产品及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2013年修订）》中的鼓励类、限制类、淘汰类。因此，本项目产品符合国家产业政策要求。

(2) 选址合理性分析

本项目选址位于湖南省平江县南江镇沙铺村，新增的1台云母造纸机和28台大部分地区浆机均安装于现有生产车间内，现有厂区用地类型为工业用地，本新建项目不新增工业用地。项目原料按要求袋装堆放、入棚覆盖，粉尘产生量极少且车间相对密封，粉尘对周围影响较小。本项目所在区域没有相关用地规划，不影响今后区域发展，项目选址合理。

(3) 平面布局合理性

本项目的进出口设置在靠近集镇道路的一侧，方便车辆及员工的出入，项目锅炉房、制浆楼和造纸车间都设置在远离居民和石浆中学的西北侧，以减少噪声对周边居民的影响。综合评价本项目厂区平面布置较合理。

8 总量控制（按实际验收数据重新核定）

	废水		废气	
	<u>COD</u>	<u>NH₃-N</u>	<u>SO₂</u>	<u>NO_x</u>
原有项目排放量	<u>5.1</u>	<u>0.07</u>	<u>0.54</u>	<u>0.6</u>
新建项目排放量	<u>0.66</u>	<u>0.009</u>	<u>0.07</u>	<u>0.08</u>
改扩建后排放总量	<u>5.76</u>	<u>0.08</u>	<u>0.61</u>	<u>0.68</u>
排污权证申请量	<u>18.4</u>	<u>0.1</u>	<u>2.6</u>	<u>1.8</u>

9、环保投资及“三同时”环保竣工自行验收

本项目总投资 100 万元，其中环保投资为 5 万元，所占比例为 5%。本项目环保投资及“三同时”竣工环保自行验收见下表：

表 7-6 项目环保投资及“三同时”竣工环保自行验收一览表

内容类型	排放源	监测因子	验收工程	费用(万元)	达到的排放标准
废气	无组织	粉尘	原料仓库密闭、工场洒水抑尘、传送带采用湿法作业	3	GB16297-1996 无组织厂界标准
	锅炉	SO ₂ 、烟尘、NO _x	麻石水膜除尘器+碱液吸收法，排气筒高度不小于 35m	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 标准
废水	生活废水	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、BOD ₅	三级化粪池	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准
	生产废水	COD、NH ₃ -N、SS	强凝聚+高效澄清池 兰美拉废水处理	/	
固废	废水站	污泥渣	委托环卫部门清运	/	达到环保要求，合理处置
	车间固废	清洗废渣		废品回收	
		包装废物			
	锅炉	灰渣	用作农肥	/	
	设备维修	废机油	暂存桶、暂存间	/	
	员工生活	生活垃圾	集中收集，委托环卫部门清运	/	
噪声	生产设备	Leq	隔音、减振、消声、原则上禁止在夜间（22:00 至次日 06:00）进行运输活动等	2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

生态	厂区		厂区绿化	/	满足生态保护要求
合 计				5	

标注“/”为原项目已建成。

10、环境管理及监测计划

综合前文分析，结合本项目实际情况及周边环境敏感点分布，本评价将项目主要需跟踪监管要点总结如下，以供管理部门参考和监督检查。

表 7-7 项目跟踪监管要点

关注重点	跟踪监管内容	监管达到的效果分析
污水处理系统	设备运行正常，定期检修检测	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表 4 中的一级标准
扬尘控制	洒水降尘设施配置情况、原辅材料包装入棚覆盖情况	关注周边民众对项目建设态度变化及规模化生产带来的环境影响。
噪声控制	降噪措施落实情况	

本项目运营期为进一步监管企业对当地环境的影响，应定期组织环境检测，建议环境检测计划如下：

表 7-8 环境监测管理计划

监测点位	监测因子	监测频率	监测机构
厂界	噪声（Leq）	一次/年，1天/次， 各1次/昼夜	具有相关监测资质的检测公司
	无组织粉尘（颗粒物）		
锅炉烟囱	颗粒物、林格曼黑度、SO ₂ 、NO _x	一次/半年，1天/次	
石浆河	pH、COD、SS、NH ₃ -N、色度、BOD ₅ 、总磷、总氮	一次/年，1天/次	
废水排放口		一次/季，1天/次	

检测数据应及时上报平江县环保局，接受其监督管理，并积极配合检查与整改。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	主要污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	锅炉	烟尘、NO _x 、SO ₂	麻石水膜除尘器+碱液吸收法，排气筒高度不小于 35m	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准
	食堂	油烟废气	净化器，排气竖管	《饮食业油烟排放标准》试行(GB18483-2001)
	车间	粉尘	原料袋装堆存	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准
水污染物	生产废水	SS、COD、NH ₃ -N	依托原有废水处理站或兰美拉高效澄清分离器处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表 4 中的一级标准
	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、BOD ₅	三级化粪池	用于农田菜地施肥，综合利用
固体废物	备料清洗	清洗渣	环卫部门清运	合理处置
	污水处理站	污泥渣		
	车间固废	包装废物	废品回收	
	锅炉	灰渣	用作农肥	
	设备维修	废机油	暂存桶、暂存间	
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运	
噪声	<p>本项目产生噪声的设备主要有水力碎浆机、造纸机、引风机、真空泵、泵、提升机等，均在 75~105dB(A)之间。生产噪声在目前的防治措施处理下可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边居民影响较小。</p>			
其他	无			
<p>主要生态影响：</p> <p>通过厂区绿化工程的实施，可在一定程度上改善区域生态环境。</p>				

九、结论与建议

1、结论

(1) 项目概况

项目位于平江县南江镇沙铺村，造纸机一台位于原有厂区西侧的厂房内，与原造纸机并排，占地面积 100m²；新增的 28 台水力碎浆机位于原碎浆机旁，与原碎浆机形成整套碎浆系统。主要建设内容为扩建 1 台云母纸造纸机、28 台水力碎浆机及其配套管线，年增产 1100 t 云母纸，扩建后形成 11 条云母纸生产线，全厂年生产云母纸 9600t。项目总投资 100 万元，费用全部由建设单位自筹。

本工程原有项目自 2006 年投产以来，经公司不断完善各项污染防治措施，紧跟时代先进步伐，定期进行清洁生产自检，各项污染物排放浓度和排放量均按要求排放。到目前为止，尚未收到附近村民的投诉；公司与附近村民取得良好互动，优先培训指导就近村民在本公司上岗就业，互惠互利，有力地提升了就地就业和带动地方经济，受到当地政府和地方村民的大力支持。

(2) 产业政策、选址合理性

本项目属于绝缘材料（云母纸）的开发与生产项目，项目产品及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》中的鼓励类、限制类、淘汰类，即视为允许类。因此，本项目产品符合国家产业政策要求。

本项目选址位于湖南省平江县南江镇沙铺村，新增的 1 台云母造纸机 12 台水力碎浆机及其配套管线均安装于现有生产车间内，现有厂区用地类型为工业用地。本项目所在区域没有相关用地规划，项目选址合理。

(3) 环境质量现状评价结论

环境空气质量现状：监测结果表明，项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、可吸入颗粒物监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，表明该区域空气环境现状良好。

水环境质量现状：监测结果表明，本项目 排污口上游 100 米、下游 500 米段水质监测期间各监测因子均满足 GB3838-2002 中 III 类水质标准。

声环境质量现状：监测结果表明，项目区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，声环境质量较好。

生态环境质量现状：项目 5km 处有幕阜山森林公园，根据现场调查，评价区

内未发现珍稀濒危野生动、植物物种。

(4) 运营期环境影响分析结论

①项目扩建完成后，全厂的生产废水经原有的废水处理站处理后尾水再经兰美拉高效澄清分离器处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后排放至石浆河，生活污水经三级化粪池处理后用于农田菜地施肥，不直接排放。因此，项目运营期产生的废水对周围水环境产生的影响较小。

②本项目锅炉烟气经麻石水膜除尘器+碱液吸收处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）后由 35m 烟囱高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001)的要求后，经专用通道引至楼顶排放。项目废气可达标排放，大气污染物不会对周围大气环境造成明显的环境影响。

③项目生产产生的机械设备运行噪声需选用低噪声设备，对生产设备位置合理布置，并安装减振垫，禁止在夜间（22:00 至次日 06:00）进行运活动。项目生产噪声经过围墙及原有的绿化带削减后对外环境影响小。

④项目生活垃圾、废水处理站污泥渣和清洗渣委托环卫清运；生物质锅炉灰渣是优质的农肥，委托当地农户定期清运；车间的包装废物作为废品外卖或委托环卫清运；项目对产生的固体废物均采取了妥善的处理处置，因此，项目固体废物对周边影响较小。

(5) 总量控制指标：根据项目性质，本项目需进行污染物总量控制的指标主要是 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。本项目改扩建前排放总量指标 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x 分别为 18.4t/a、0.10t/a、2.6t/a、1.8t/a。扩建完成后整个厂区排放总量为 COD4.6t/a、NH₃-N 0.07t/a、SO₂2.45t/a 和 NO_x 1.76t/a。因此，扩建完成后项目不需要新增总量指标。

(6) 环评总结论

本项目符合国家和地方的产业政策，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物

稳定达标排放，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

2、建议

(1) 必须严格执行“三同时”制度，加大环保投资力度，项目建成后需经建设单位自行进行环保验收后方可投入正式生产。

(2) 必须落实本环评所提出的各项噪声防治措施，确保环境敏感点噪声达标；

(3) 严格生物质燃料购入渠道并落实好除尘措施，确保锅炉烟气达标排放。

(4) 加强职工环境意识教育，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。

(5) 本项目污水处理系统按要求正常运行，进行生产废水的处理与利用。