

厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

③简单防渗区：平板加工车间、平板成品仓库、卷筒成品库、项目办公区为简单防渗区，进行一般地面硬化处理。

6.2.5.3 地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目根据区域水文地质条件，在厂区上游、项目区地下水径流下游设置监测井，以监控全厂地下水污染扩散情况。项目位于广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目用地范围内，该项目设有监测井及监测计划，因此项目地下水监控可依托纸业有限公，地下水监控计划见表 6.2-10 和图 6.2-3。

表6.2-1 地下水监控计划

跟踪监测井项目	山心村民井	项目东南厂界	纸业有限公 化工库外道路 旁	纸业有限公 污水处理站南 侧厂界	坡尾底民井
监测井坐标	109.5256721E, 21.5305478N	109.5487103E, 21.5349842N	109.5475554E, 21.5235032N	109.5461475E, 21.5341259N	109.5508386E, 21.5181954N
与建设项目 位置关系	项目上游	项目下游	太阳纸业化工 库车间旁（下 游方向）	项目下游	项目下游
监测井功能	背景值监测点	污染扩散监测 点（兼污染控 制点）	污染扩散监测 点（兼污染控 制点）	污染扩散监测 点（兼污染控 制点）	污染扩散监测 点
监测内容	水质				
跟踪监测因 子	pH 值、色度、总硬度、耗氧量 (COD _{Mn})、溶解性总固体、硫化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、硝酸盐 (NO ₃ ⁻)、亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻) 共 13 项。				
监测频率	每年一次	丰、枯水期各一次			每年一次
监测单位	委托具有监测资质的机构对地下水进行监测，监测机构、监测人员必须取得相关监测资质。				



图6.2-1 项目地下水敏感点及跟踪监测点示意图

(2) 数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂内安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。若发现水质异常，应及时加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.3 环保投资估算

环保工程投资情况具体见表6.3-1。环保投资3951万元人民币，环保投资占项目总投资1.23%。

表6.3-1 项目环保投资估算表

时期	项目	环保措施	环保投资 (万元)	备注
施工期	废气	扬尘处理措施	/	依托
	废水	废水污染防治措施	/	依托
	噪声	噪声控制措施	50	新增
	固体废物	固体废物控制措施	50	新增
运营期	废气	碱炉废气处理系统	/	依托
		固废锅炉废气处理系统	/	依托
		燃煤锅炉废气处理系统	/	依托

时期	项目	环保措施	环保投资 (万元)	备注
		碳酸钙车间废气布袋除尘器	/	依托
	废水	生产废水收集输送管网	1500	新增
		依托太阳纸业污水处理站	/	依托
	固体废物	垃圾清运	/	依托
	噪声	消声、减振、隔声设施	520	新增
	其他	绿化、植树、草坪	231	新增
	环境风险	分区防渗	1000	新增
		应急预案	100	新增
	环境管理	环评等相关材料费用；环境监理 加强管理，健全制度，污染源及环境监测，环保 人员培训等。	500	新增
	合计		3951	

7 环境影响经济损益分析

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。

7.1 社会效益分析

（1）有助于实现产业转型升级

项目的运营建设将企业的资金、技术优势同广西丰富的林木资源、北海市铁山港区的物流优势相结合，拟按照“林浆纸一体化”模式走绿色、低碳、可循环发展的路子。在国家发展战略转型升级、倡导“绿色 GDP”大背景下，新设公司将就造纸业加快向绿色产业发展进行有益的探索，实现产业转型升级。

（2）促进北海市的经济发展，拉动就业需求

项目位于广西北海市铁山港区，其地理位置、交通、资源及社会条件较优越，充分利用当地资源优势，通过引进国内外先进的技术和装备，它的建成投产，势必促进当地造纸工业和其它相关行业的迅速发展。且项目运输量大，可促进当地交通运输业的发展，并将进一步带动当地其他行业，如能源、机械加工维修及第三产业的发展，有利于促进当地经济的发展。

同时项目的投产将会为社会提供就业工作机会，增加一定的劳动岗位，可直接解决部分当地社会人员就业问题，亦能为社会提供间接就业机会，制浆造纸行业每使用一名工人，上溯农业、运输业，下联包装工业、印刷工业等，可创造约 5~8 个就业机会。有利于减轻社会负担和就业压力，有利于社会主义和谐社会的构建。

7.2 经济效益分析

7.2.1 经济效益

本项目总投资 320000 万元，直接用于环保内容的建设投资 3951 万元，占总投资的 1.23%。

项目投产后，年平均净利润 37103 万元。项目建成后，能够获取合理利润并能持续运行，具有一定的财务效益，建设规模合理、经济，企业抗风险能力较好。因此，本项目具有较好的综合经济效益，在经济上是可行的。

7.2.2 环保投资及环保成本

（1）环保投资

项目环境保护投资总额约 3951 万元，包括环保基础设施投资、环评和竣工验收费、绿化及环境监测费等，环保投资估算详见表 6.3-1。

(2) 环保成本

本项目的环保年运行费用指防止二次环境污染的费用，包括设备折旧费、环境监测费、环保设施管理人员工资福利等，主要费用的预测见表 7.2-1，项目环保年运行费为 679 万元。

表7.2-1 环保年运行费用预测一览表

序号	项目	费用估算(万元)
1	环保设施折旧及检修费(不包括环境绿化和前期环保手续费,设施折旧费按工程服务 15 年无残值计)	237
2	环保人员工资及福利	800
3	环境管理和环境风险管理费	500
4	污水处理依托纸业有限公司处理(3.8 元/t 废水计算)	2683
5	固体废物(黑液、木屑、浆渣、污泥等)依托纸业有限公司处理	3000
合计		7220

7.2.3 环保投资效益

本项目多项环保设施依托纸业有限公司，包括碱回收系统、固废综合利用锅炉、污水处理站等，依托成本已计算在环保成本运行费用中。环保工程的运行减少了大气污染物、水污染物、固废排放量。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》(2016 年 12 月 25 日通过)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。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 日通过)，广西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。

表7.2-2 污染物排放减少量及环保投资收益

污染物		污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	税额(元/污染 当量)	挽回环保税 (万元/年)
水污染物	COD	15255.53	1	2.8	4271.55
	BOD ₅	4523.01	0.5	2.8	2532.89
	SS	10599.35	4	2.8	741.95

大气污染物	烟尘	55749.034	2.18	1.8	4603.13
	SO ₂	3385.35	0.95	1.8	641.43
	NO _x	615.62	0.95	1.8	116.64
固体废物	废木屑	11900	/	25 (元/吨)	29.75
	浆渣节子	6460			16.15
	白泥	22400			56.00
	锅炉灰渣	52172			130.43
	脱硫石膏	794			1.99
	污泥	23778			59.45
合计		/	/	/	13201.36

7.3 环境经济损失分析

(1) 环境经济损失系数

环境经济损失用环境经济损益比表示：

$$R=R_1 / R_2$$

式中：R—损益比；

R₁——经济收益，以项目经营期内（20年）计，共计742060万元；

R₂——环保投资，以项目一次性环保投资和20年污染治理费用之合计，共计148351万元。

R>1，项目建设合理；R=1，项目建设意义不大；R<1，项目建设不合理。

项目投产后20年，环境经济损益比为5.0，表明项目的经济收益大于环保投资投入，项目经济收益较好。

(2) 环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效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——为防治污染而获得的经济效益和挽回的经济损失；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13201.36万元，H_f为7220万元，则本项目的环保费用经济效益为1.8。

7.4 小结

项目环境经济损益系数为5.0，年环保费用的经济效益为1.8，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，还可以产生经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构及职责

根据该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。

8.1.2 环境管理计划

8.1.2.1 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；

(3) 向北海市生态环境局提交施工期的环境保护工作阶段报告。

8.1.2.2 项目营运期环境管理计划

详见表8.1-1。

表8.1-1 项目营运期环境管理计划

项目	环境管理要求	执行机构	监督管理机构
废水	废水依托纸业有限公司污水处理站进行处理，为杜绝生产废水的跑、冒、滴、漏现象，建设单位应加强合作。不定期对本项目废水收集管道进行检查和维护，及时发现隐患排除隐患。	广西太阳纸业纸业有限公司	北海市生态环境局
废气	制定设备维护管理责任制，维修人员定期检修废气治理设施，确保正常运行，保证废气达标排放。		
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	危险废物依托太阳纸业统一集中管理，项目需做好产生量、转移情况等台账。		
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	

8.1.3 环境管理制度建设

8.1.3.1 环境管理制度

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) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，定期检查各环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 掌握公司内部污染物排放状况。

(4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理排污缴费工作。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷，组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

(8) 建立健全危险废物环境管理制度，危险废物交接按照相关规范和要求执行，严格执行危险废物转移联单制度。

(9) 努力建立全公司的 EMS（环境管理系统），以达到 ISO14000 的要求。

(10) 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。

8.1.3.2 环境管理组织机构设置及职责

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

(1) 保持与环境保护行政主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护行政主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护行政主管部门的批示意见；

(2) 宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

(3) 编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

(4) 领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

(5) 建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

(6) 为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

(7) 检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

8.1.3.3 建立环境管理台账

企业应开展环境管理台账记录、编制执行报告，其目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，

企业环境管理台账记录要求执行报告编制规范。

企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

8.2 排污管理要求

8.2.1 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。根据排污口管理要求，项目建成投产后，企业应如实向环境保护行政主管部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况，并将立标情况及设施运行记录于档案。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。

（1）废气排气筒（烟囱）规范化

项目多项生产设施主要依托纸业股份有限公司生产设施，项目不设置废气排气筒。

（2）废水排放口要求

本项目不设置废水排放口，废水全部经管道进入纸业股份有限公司污水处理站处理。纸业股份有限公司排放口由纸业股份有限公司按《污水综合排放标准》的要求在排放口设置环境保护图形标志牌，同时按照《污染源监测技术规范》要求设置排放口，排放口设置规范的、

便于测量流量、流速的测流段和采样点。

(3) 项目危险废物均依托纸业有限公司统一收集、暂存、处理。

(4) 在项目固定噪声源附近设置噪声环境保护图形标志牌。

(5) 排污口立标要求：排污口规范化整治后要按照国家标准 GB15562.1-1995、B15562.2-1995 设置排污标志牌。标志牌设置位置应距污染物排放口(源)或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：标志牌上缘距离地面 2m，标志规格为：60cm*40cm。

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，要建立排污口档案，把排污口规范化资料、监测资料、污染物排放资料等收集、立卷、建档，以便进行验收和排放口的规范化管理。

8.3 污染物排放清单及管理要求

表8.3-1 项目污染物排放清单

类别	污染源		污染物	排放浓度	排放量 t/a	治理措施	排放口信息	排放标准
废气	有组织废气	4600tds/d 碱炉（纸业有限公司）	烟尘	27.6 mg/m ³	19.17	三列四电场静电除尘	经 1 根 150mH×Φ 5.2m 烟囱排放至大气环境	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
			SO ₂	54.8 mg/m ³	38.08			
			NO _x	200 mg/m ³	139.06			
			H ₂ S	5.5 mg/m ³	3.8			
		220t/h 固废综合利用锅炉（纸业有限公司）	烟尘	9.61 mg/m ³	4.63	SNCR/SCR 联合脱硝+活性炭吸附+布袋除尘器+炉外石灰石/石膏湿法脱硫+高效除雾器	经 1 根 150mH×Φ 4.8m 烟囱排放至大气环境	烟尘、二氧化硫、氮氧化物参照《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164号）中锅炉废气超低排放标准限值，汞执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），镉+铈、铊+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍、二噁英执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
			SO ₂	34.98 mg/m ³	16.84			
			NO _x	49.95 mg/m ³	24.05			
			氯化氢	25 mg/m ³	12.04			
			一氧化碳	100 mg/m ³	48.15			
			汞	0.0065 mg/m ³	0.0065			
			镉	0.0781 mg/m ³	0.0376			
			铈	0.0080 mg/m ³	0.0039			
			铊	0.0011 mg/m ³	0.0005			
			砷	0.0092 mg/m ³	0.0044			
			铅	0.3123 mg/m ³	0.1504			
			铬	0.3504 mg/m ³	0.1687			
			钴	0.00274 mg/m ³	0.0013			
			铜	0.0104 mg/m ³	0.0050			
			锰	0.0489 mg/m ³	0.0235			
			镍	0.126 mg/m ³	0.0607			
			镉+铈	0.0861 mg/m ³	0.0415			
		铊+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	0.8610 mg/m ³	0.4146				
		二噁英	0.0330 ng TEG/m ³	0.016 mg/a				
		280t/h 燃煤锅炉（纸业有限公司）	烟尘	9.9 mg/m ³	19.59	SNCR/SCR 联合脱硝+电袋除尘器+炉外石灰石/石膏湿法脱硫+高效除雾器	经 1 根 15H×Φ0.5m 排气筒排入大气环境	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			SO ₂	34.93 mg/m ³	69.13			
			NO _x	49.80 mg/m ³	98.57			
			汞	0.011 mg/m ³	0.022			
		碳酸钙车间破碎工段	颗粒物	3.6 mg/m ³	0.074	布袋除尘器	经 1 根 15H×Φ0.9m 排气筒排入大气环境	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		碳酸钙车间研磨工段 A	颗粒物	0.6 mg/m ³	0.076		经 1 根 15H×Φ0.9m 排气筒排入大气环境	
		碳酸钙车间研磨工段 B	颗粒物	0.6 mg/m ³	0.076		经 1 根 15H×Φ0.9m 排气筒排入大气环境	

		HCB 配套燃烧器	颗粒物	2.4 mg/m ³	<u>0.45</u>	天然气为清洁能源, 经燃烧后直接排放	经 22.5H×Φ0.71m 排气筒排入大气环境		
			SO ₂	3.4 mg/m ³	<u>0.63</u>				
			NO _x	15.7 mg/m ³	<u>2.95</u>				
		MCB 配套燃烧器	颗粒物	1.3 mg/m ³	<u>0.45</u>				
			SO ₂	1.8 mg/m ³	<u>0.63</u>				
			NO _x	8.5 mg/m ³	<u>2.95</u>				
无组织废气	碳酸钙车间	颗粒物	/	1.48	加强车间换气, 以无组织形式排放	以无组织形式排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
废水	生产	生产废水 (20699m ³ /d)	COD	71.6 mg/L	<u>504.29</u>	依托纸业有限公司污水处理站处理	经纸业有限公司专用排污管接入铁山港区污水处理厂尾水排海管, 在铁山港 B3 排污口深海排放	同时满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008) 和《北海市铁山港区污水处理厂尾水排海管工程项目海洋环境影响报告书》提出的排放污水浓度控制值要求 (COD 74mg/L、BOD 20 mg/L、氨氮 5 mg/L、总氮 10 mg/L、总磷 0.8 mg/L)	
			BOD ₅	16.5 mg/L	<u>115.95</u>				
			SS	22.9 mg/L	<u>161.40</u>				
			NH ₃ -N	4.9 mg/L	<u>34.52</u>				
			TN	7.5 mg/L	<u>52.80</u>				
			TP	0.7 mg/L	<u>4.81</u>				
固体废物	备料工段	一般固体废物	废木屑 (绝干)	/	11900	送纸业有限公司固废综合利用锅炉燃烧	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单标准要求	
	化机浆车间、白卡纸车间		浆渣节子 (绝干)	/	6460				
	纸业有限公司污水处理站		污泥 (物理、生化段)	/	<u>23778</u>				
			污泥 (化学处理段)	/	<u>3175</u>				
	纸业有限公司碱回收炉		白泥 (绝干)	/	<u>22400</u>				送纸业有限公司石灰窑回收利用
			绿泥 (绝干)	/	<u>1000</u>				由纸业有限公司统一送填埋场填埋
			石灰渣	/	<u>87</u>				由纸业有限公司统一送填埋场填埋
	锅炉	锅炉灰渣	/	<u>52172</u>	外运综合利用				
	设备维修	危险废物	废机油	/	0.5	于纸业有限公司危废暂存间暂存, 与纸业有限公司的危废定期委托有资质的单位处理	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单标准要求		
	办公生活	办公生活	办公生活	/	204	由环卫部门清运处理	/		
噪声	生产车间及设备		连续等效 A 声	/	/	基础减振、隔声措施	/	《工业企业厂界环境噪声排	

		级					放标准》(GB12348-2008) 中3类
--	--	---	--	--	--	--	---------------------------

8.4 社会公开信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）的要求，建设单位应建立信息公开机制。

①项目报批前：建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，向社会公开环境影响报告书（表）全本。

②建设项目开工建设前：建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

③建设项目施工过程：建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

④建设项目建成后：建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

8.5 环境监测计划

环境监测，是指在项目工程施工期和运营期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告，并积极应对项目出现的各类环境问题。环境监控计划的制定和执行，是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，可以保证各项污染防治措施的实施与落实，可以及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。

《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）提出了造纸工业企业自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求，本评价参照造纸业监测技术指南中相关内容，结合本项目特征，制定项目的环境监测计划。

8.5.1 施工期环境监测计划

为了检查施工过程中引起的环境问题，以便及时处理，应对施工全过程进行监控，项目位于广西太阳纸业有限公司350万吨林浆纸一体化项目用地范围内，且建设时期一

致，施工期场界以纸业有限公司场界控制为主。施工期环境监测计划详见表8.3-1。

表8.5-1 施工期环境监测方案

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	数据来源
污染源监测	大气污染源	施工四周场界	TSP	每半年一次	纸业有限公司
	噪声污染源	四周场界外 1m	等效连续 A 声级	每半年一次	纸业有限公司

8.5.2 运营期环境监测计划

由于项目位于纸业有限公司厂区内，多项生产设施和环保设施依托纸业有限公司设施进行生产，主要为依托纸业有限公司碱回收炉处理黑液、依托固废综合利用锅炉处理木屑、浆渣、污泥等、依托纸业有限公司热电站供热、依托纸业有限公司污水处理站处理生产废水等，根据《广西太阳纸业股份有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书》（报批稿）监测计划设置情况，上述相关设施已列入纸业有限公司监测计划中，故本项目不另行对碱回收炉、固废综合利用锅炉、燃煤锅炉以及废水以及海洋制定监测计划，且由于项目位于纸业有限公司厂区内，与纸业有限公司处于同一地块，因此项目监测计划以纸业有限公司厂界考虑为主，根据纸业有限公司监测计划设置情况，其中厂界噪声、区域地下水监测可利用纸业有限公司监测数据。

项目环境监测计划见表 8.5-2。

表8.5-2 项目环境监测计划一览表

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	数据来源
污染源监测	有组织废气	白卡纸车间天然气燃烧废气排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	每半年一次	自行监测
		碳酸钙车间排气筒	颗粒物	每半年一次	自行监测
	无组织废气	白卡纸厂房外	非甲烷总烃	每年一次	自行监测
	废水	项目车间废水排放口	废水量	每日 1 次	自行监测
		污水处理站总排口	项目废水进入纸业有限公司污水处理站处理，因此不另行对废水进行污染源监测。		
噪声	厂界噪声（纸业有限公司厂界）	等效 A 声级	每季度 1 次	可利用纸业有限公司监测数据	
环境质量监测	环境空气	川江（下风向）	TSP、SO ₂ 、NO ₂	每年一次	可利用纸业有限公司监测数据
	海水水质、海洋沉积物	项目废水进入纸业有限公司污水处理站处理，因此不另行对海洋进行环境质量监测。			

地下水环境质量	纸业有限公东南厂界	pH 值、色度、总硬度、耗氧量 (COD _{Mn})、溶解性总固体、硫化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、硝酸盐 (NO ₃ ⁻)、亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	丰、枯水期一次	可利用纸业有限公 司监测数据
	纸业有限公污水处理站南侧厂界			
	纸业有限公化工库外道路旁		每年一次	
	山心村民井			
	坡尾底民井			

8.6 项目竣工环境保护验收

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评(2017)4号),编制环境影响报告书(表)的建设项目竣工后,建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求,如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设 and 调试情况,同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况,编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后,建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行了整改,合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后,其主体工程才可以投入生产或者使用。

表8.6-1 项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	防治措施	执行标准	完成时间
废气	碳酸钙车间	颗粒物	项目在破碎和干磨工序设置集气装置和布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	与主体工程同步建成
	4600t/d 碱炉废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、TRS	三列四电场静电除尘	《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	纸业建设有限公司建设, 依托纸业有限公司设施
	固废锅炉及燃煤废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、汞、镉+铊、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍、二噁英	固废锅炉采用 SNCR/SCR 联合脱硝+活性炭吸附+布袋除尘器+炉外石灰石/石膏湿法脱硫+高效除雾器, 燃煤锅炉采用 SNCR/SCR 联合脱硝+电袋除尘器+炉外石灰石/石膏湿法脱硫+高效除雾器	烟尘、二氧化硫、氮氧化物参照《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发〔2015〕164号)中锅炉废气超低排放标准限值, 汞执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014), 镉+铊、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍、二噁英执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)	纸业建设有限公司建设, 依托纸业有限公司设施
	天然气燃烧废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	直接排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	与主体工程同步建成
废水	生产车间	废水量	废水收集管网及进入纸业污水处理站处理管网	/	与主体工程同步建成
	污水处理站	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	污水处理站总排口	同时满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)和《北海市铁山港区污水处理厂尾水排海管工程项目海洋环境影响报告书》提出的排放污水浓度控制值要求(COD 74mg/L、BOD 20 mg/L、氨氮 5 mg/L、总氮 10 mg/L, 总磷 0.8 mg/L)	纸业建设有限公司建设, 依托纸业有限公司设施
噪声	厂界噪声	连续等效 A 声级	隔声、减震等综合措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声环境功能区排放限值	与主体工程同步建成
固体废物	办公区、生产车间	生活垃圾	设置垃圾收集桶, 委托环卫部门清运处理	/	与主体工程同步建成
环境风险	制定详细的应急预案、风险防范中提及的各类防范措施均设置到位		发生事故后及时救援	/	与主体工程同步建成
环境管理	项目设置专职环境管理人员				/

9 评价结论

9.1 项目概况

广西太阳纸业纸板有限公司林浆纸一体化项目位于北海市铁山港（临海）工业区广西太阳纸业有限公司厂区内，生产区用地类型为三类工业用地，总投资 320000 万元；项目已取得铁山港工业区管理委员会建设项目备案证明，项目代码 2020-450512-22-03-025940。

项目建设规模为以海外林基地供应及外购桉木片、桉木原木为原料，建设一条 40 万 t/a 化机浆生产线，并以自制化机浆、配一定量的广西太阳纸业有限公司漂白阔叶浆及外购长纤浆生产白卡纸，白卡纸设计规模为 90 万 t/a，主要建设内容为化机浆车间、白卡纸车间、平板加工车间、卷筒成品仓库、平板成品仓库等，其他设施包括原料堆场、供水、供热、供电设施、MVR 蒸发系统、碱回收系统、碳酸钙车间、污水处理站、固废暂存利用等辅助、公用、环保设施全部依托广西太阳纸业有限公司。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状评价

根据北海市生态环境主管部门公开发布的 2018 年环境质量公告数据，北海市基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 环境质量现状数据均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。

项目环境空气质量监测数据引用《广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书》、《北部湾资源再生环保服务中心环境影响评价报告书》监测数据，共布设 2 个大气其他污染物补充监测点，监测因子有氨、硫化氢、TSP、臭气浓度、非甲烷总烃。根据监测结果，TSP 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；氨、硫化氢能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；Pb（日均值）、Hg（日均值）、As（日均值）、六价铬（一次值）浓度满足参照执行的《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居民区有害物质最高允许浓度要求；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

9.2.2 海洋水质质量现状评价

项目海洋水质环境质量监测数据引用《广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书》监测数据，2019 年 8 月在铁山港海域设置 20 个海洋水质监测

点位开展监测，监测因子包括：水温、盐度、pH、悬浮物、溶解氧、COD、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、汞、镉、铅、铬、砷、铜、锌、活性磷酸盐、石油类、水色、总磷、总氮、BOD、叶绿素 a 等 24 项指标。其中盐度、总磷、总氮、叶绿素 a 未列入《海水水质标准》（GB3097-1997）中，仅作为背景值保留，其余各点位各监测因子均能达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中的相应环境功能区标准限值要求。

9.2.3 海洋沉积物质量现状评价

项目海洋沉积物监测数据引用《广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书》监测数据，在项目排污口铁山港海域设 12 个监测点位，监测点位与海水水质监测点位相同，监测因子包括有机质、铜、铅、砷、镉、硫化物、铬、石油类和汞。根据监测结果，评价因子有机质、铜、铅、砷、镉、硫化物、铬、石油类和汞在调查海区标准评价指数都小于 1，未出现超标现象，符合各环境功能区《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）标准要求。

9.2.4 海洋生物现状评价

项目海洋生物监测数据引用《广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2019 年 8 月，共布设 12 个海洋生物站位。

（1）叶绿素 a 和初级生产力

2019 年调查共鉴定浮游植物 3 门 54 种，硅藻种类最多，占总种类数的 83.33%，甲藻次之，占 14.82%。浮游植物丰度的变化范围为 $404.5 \times 10^4 \sim 2560 \times 10^4$ cell/立方米，平均为 1177.5×10^4 cell/立方米。叉状角藻为优势种，优势度 0.268，各调查站位出现率 83.3%。浮游植物平均站位出现种数为 16 种，Shannon-weaver 多样性指数平均为 2.25，均匀度指数平均为 0.82，多样性指数的分布较为一致，均匀度差异不大。

（3）浮游动物

2019 年调查表明，调查区内出现浮游动物 74 种（类），分属 10 个类群，以桡足类的种类最多，其次是浮游幼虫。调查区域浮游动物优势种共 3 种，分别是太平洋纺锤水蚤、长尾类糠虾幼虫和短尾类溞状幼虫，优势度 0.119~0.185。浮游动物栖息密度平均值为 226.37 个体/立方米，平均生物量为 78.36 毫克/立方米，平均种类数 20 种。

（4）底栖生物

2019 年调查共鉴定出底栖生物 6 门 39 种。以环节动物占的种类比例最多，为 43.59%，其次是软体动物和节肢动物。优势种为菲律宾蛤仔，优势度 0.353。底栖生物的平均栖

息密度为 61.58 尾/平方米，平均生物量为 91.36 克/平方米。

(5) 潮间带生物

2019 年调查共鉴定出潮间带生物 8 门 44 种。以软件动物和环节动物出现的种数最多，分别占种类的 36.36%和 31.82%，调查区平均生物种类 12.11 种。优势种主要有 2 种，分别为突畸心蛤、丽文蛤。潮间带生物平均生物量为 388.30 克/平方米，平均栖息密度为 109.16 个体/平方。生物量以铁山港东面潮间带较高，栖息密度以西南面潮间带较高，中潮区均为生物量和栖息密度较大的潮带。

(6) 鱼卵和仔鱼

2019 年调查共鉴定出鱼卵和仔鱼 6 个种类，本次调查出现的鱼卵和仔鱼数量较少，优势种类不明显，以小公鱼、鲷科和鲱居多，平均密度鱼卵为 4.38 粒/立方米，仔鱼为 7.19 尾 / 立方米。

(7) 海洋渔业资源

2019 年调查共捕获游泳动物 60 种，其中鱼类有 39 种，甲壳类 18 种，头足类 3 种。主要经济种类有鹿斑仰口鲷、短吻鲷、斑鲷、皮氏叫姑鱼、印度侧带小公鱼、粗纹鲷等，这些种类约占渔获量的 62%。渔业资源的平均重量渔获率为 12.01 公斤/小时，平均尾数渔获率为 760 尾/小时，平均重量资源密度约为 187.66 公斤/平方千米，尾数资源密度 11880.21 尾/平方千米。

(8) 海洋生物质量

根据 2019 年调查结果可知，本调查捕获的生物体内镉、铅、铜、锌、汞、砷、铬和石油烃全部符合相应评价标准要求，没有出现超标现象。

9.2.5 地下水质量现状评价

项目地下水监测数据引用《广西太阳纸业纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书》监测数据，监测时间 2019 年 7 月，共设置 7 个地下水水质监测点。监测结果显示，各监测点位除 6#（川江）外，其他各监测点 pH 值均呈偏酸性。1#（谢家村）氯化物出现超标，超标 0.51 倍，根据现场走访调查，谢家村一带海水养殖业排污不规范，养殖污染物乱排，以及养殖海水的渗漏，村民反应地下水时有咸味。其他监测点的各项监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。根据历史监测资料，北海市属于滨海平原地区，受地质条件影响，北海市地下水总体偏酸性，且 pH 值存在一定的波动，天然状态下，北海滨海平原地区地下水 pH 值为 3.33~7.0，本项目 pH 超标值在历史资料显示的波动范围内。

9.2.6 土壤环境质量现状评价

项目地下水监测数据引用《广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书》5 个建设用地土壤监测点，2 个农用地土壤监测点。农用地采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的相关限值，各建设用地土壤采样点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地相关限值。

9.2.7 声环境质量现状评价

根据厂区周围现状，在拟建项目厂址四周布设 9 个厂界噪声监测点和 1 个敏感点噪声监测点。监测结果表明，本项目东、南、西、北面厂界，污水处理站东、西、北面，厂区东南面以及厂区西面的昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，川江敏感点噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

9.2.8 生态环境现状评价

项目所在地评价区域范围为滨海平原，土地利用现状以农用地和建设用地为主。由于长期受人类频繁活动的影响，评价区内陆生生物质量不高，原生植被已受破坏，目前主要是次生植被和人工植被，主要为农田生态系统，生态系统单一，物种多样性不高，植被覆盖率低。铁山港海域内生物种类较丰富，数量较多，分布尚均匀，海域生态环境较好。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废水污染物

本项目废水主要包括：木片洗涤废水、造纸白水、污冷凝水、设备和地面清洁废水、办公生活污水等。

项目生产废水排放量为 20699m³/d，依托广西太阳纸业有限公司污水处理站处理，污水处理站总处理规模为 100000m³/d，采用“初沉池+厌氧反应器+生物选择池+卡鲁塞尔氧化沟+高级氧化池”工艺，废水处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业水污染物排放浓度限值（其中，氨氮和总氮达到表 3 水污染物特别排放限值），排入铁山港区深海排放管网，在铁山港 B3 排污口深海排放；生活区污水排放量为 50 m³/d，排入园区污水管网，进入铁山港工业区污水处理厂处理。

9.3.2 大气污染物

本项目废气主要有项目依托纸业有限公司碱回收炉、固废综合利用锅炉、燃煤锅炉后的废气、白卡纸车间天然气燃烧废气、碳酸钙车间粉尘、涂料制备挥发性气体。

经核算，项目颗粒物排放量为 45.996 吨/年、二氧化硫为 125.31 吨/年、氮氧化物为 267.58 吨/年。

9.3.3 固体废物

项目固体废物主要有废木屑、浆渣节子、黑液、白泥、绿泥、石灰渣、锅炉灰渣、脱硫石膏、污水处理站污泥、废机油、生活垃圾等。废木屑产生量为 11900t/a（绝干），浆渣节子产生量为 6460t/a（绝干），黑液产生量为 45.32 万 t/a，白泥产生量为 22400 t/a，绿泥产生量为 1000 t/a，石灰渣产生量为 87 t/a，锅炉灰渣产生量为 52172 t/a，脱硫石膏产生量为 794 t/a，生化污泥产生量为 23778 t/a，化学污泥产生量为 3175 t/a，废机油 0.5t/a，生活垃圾产生量为 204t/a，除废机油、黑液为危险废物外，其余为一般工业固体废物。

9.3.4 噪声

项目噪声源主要为化机浆车间的木片洗涤机、浆泵、磨浆机等，白卡纸车间磨浆机、除砂器、纸机等。设备采取相应的降噪措施（包括隔离、隔声、消噪等）后，噪声均可降至 85dB（A）以下。

9.4 环境影响预测与评价

9.4.1 大气环境影响

根据预测结果，项目正常排放下新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂S、As、Hg、Cd、TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；项目正常排放下叠加现状浓度后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂S、As、Hg、Cd、TSP 的敏感点和网格点保证率日平均、年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

厂界外无超标区域，无需设置大气环境保护距离。

9.4.2 海洋环境影响

项目从废水水类型、水质水量情况、工艺、建设时序等方面分析，生产废水纳入广西太阳纸业污水处理站可行，根据《广西太阳纸业 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书》（报批稿）海洋预测结论，在考虑排污口叠加污染源的情况下，纸业有限公司污水处理站尾水（含本项目废水）排放，不会降低排海口周边海域海水环

境功能级别。

9.4.3 地下水环境影响

项目生产车间通过分区防渗，设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各防渗区均能达到相应的渗透系数要求，防止生产废水渗入地下水而造成地下水污染。在防渗措施施工良好的情况下，项目正常运营对地下水环境影响不大。

预测将非正常情况下的情景设计为污水管道泄漏，防渗层失效，废水下渗至地下水环境中对地下水造成污染。通过解析法模拟，由预测结果可知，管道连续泄露 1000 天时，形成的污染羽最远影响可达下游方向 162m 处。本项目距离纸业公司东南侧厂界约 1000m，在预测时段内污染羽并未超出纸业公司厂界。

场地地下水水流方向为由西北向东南径流，在下游方向上无饮用地下水的敏感点分布，项目周边的川江及坡尾底两村屯位于本项目的南侧，为地下水侧下游方向，因此泄漏事故发生时对周边居民的饮用水安全影响不大。

9.4.4 声环境影响

项目位于广西太阳纸业有限公司内，经预测，项目正常生产时，叠加广西太阳纸业有限公司噪声影响后，广西太阳纸业有限公司各厂界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.4.5 固体废物环境影响

项目固体废物主要有废木屑、锅炉灰渣、浆渣、白泥、绿泥、石灰渣、污水处理站污泥、生活垃圾、废机油等，其中废机油为危险废物，其余全部为一般工业固体废物。废木屑、浆渣、污泥送广西太阳纸业有限公司固废综合利用锅炉燃烧，白泥送广西太阳纸业石灰窑处置，锅炉灰渣外售制砖和铺路；脱硫石膏外售水泥厂作为水泥的缓凝剂或者建材厂制成石膏板、石膏砌块等建材材料，绿泥、石灰渣、不宜焚烧的化学污泥依托广西太阳纸业有限公司拟建的一般固废填埋场填埋处置，废机油暂存于广西太阳纸业有限公司危废暂存间，由广西太阳纸业有限公司统一委托有资质单位处置。项目固体废物可以得到妥善处置，对环境不会造成大的影响。

9.4.6 土壤环境影响

项目运营期可能对项目区土壤环境带来不利影响的主要是项目化机浆车间过氧化氢、氢氧化钠、醋酸泄漏、天然气燃烧废气污染物大气沉降等。项目各生产车间及各类贮存池及废水管道严格按照现行的国家规范要求采取防渗措施，通过分区防渗，设置重

点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各防渗区均能达到相应的渗透系数要求，防止生产废水渗入造成土壤污染，在落实本报告书地下水环境影响评价和环境风险评价章节的各项防渗等措施的情况下，本项目实施后的土壤环境影响可以接受。

9.4.7 生态环境影响

根据项目厂址所在区域的生态环境现状调查及项目建设对生态环境的影响分析结果，项目厂址所在区域内生态环境质量一般，项目建设对生态环境的影响不大，项目排污对铁山港海域水生生物影响较小，通过采取相关污染防治措施之后工程建设所产生的生态环境影响均在可接受范围之内。

9.4.8 环境风险影响

本项目原料中危险化学品均依托广西太阳纸业有限公司化工库储存，由广西太阳纸业有限公司统一管理，生产车间内不储存危险物质。天然气泄漏发生的火灾爆炸事故产生黑烟和其他有毒有害气体对空气环境产生不利影响；火灾产生的消防废水若不及时处理或采取的措施不当，极有可能通过雨水管网进入周边的地表水、地下水，对其产生不良影响。项目区采用雨污分流，项目位于广西太阳纸业有限公司厂区内，依托其设施进行生产，厂区内有事故应急池，可有效控制本项目事故废水不排出广西太阳纸业有限公司厂区。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。为防止项目废水事故排放对地表水环境造成影响，设置有三级风险防控措施，配套建设事故应急池，当发生突发性事故时能贮存事故废水，通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

9.5 环境保护措施

9.5.1 水污染防治措施

项目废水排放源包括木片洗涤时产生的木片洗涤废水，蒸发系统产生的污冷凝水，白水回收系统产生造纸白水，生产车间地面清洁废水及由于项目依托引起纸业有限公司热电站、给水净化站新增排污水以及办公生活区生活污水。生产废水依托纸业有限公司污水处理站处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建制浆和造纸联合生产企业水污染物排放标准（氨氮和总氮排放执行表3水污染物特别排放限值）及《北海市铁山港区污水处理厂尾水排海管工程项目海洋环境影响报告书》排放污水浓度控制值后，经纸业有限公司专用排污管接入铁山港区污水处理厂尾水排海管，在铁山

港 B3 排污口深海排放；生活污水经市政管道排入北海市铁山港区污水处理厂。

9.5.2 大气污染防治措施

天然气属于清洁能源，燃烧过程污染物较少，经燃烧后通过 2 根 22.5m 排气筒直接排放；碳酸钙车间破碎、研磨工段设布袋除尘器，粉尘经收集处理后通过 3 根 15m 排气筒排放；涂料制备是一个封闭的系统，生产中涂料在生产线上不断回流，循环利用的，基本无污染物排放，少量散逸挥发性气体（以非甲烷总烃计）以无组织形式在车间内排放，对外环境影响较小。

9.5.3 固体废物防治措施

废木屑、浆渣、污泥送广西太阳纸业股份有限公司固废综合利用锅炉燃烧，白泥送广西太阳纸业股份有限公司石灰窑处置，锅炉灰渣外售制砖和铺路；脱硫石膏外售水泥厂作为水泥的缓凝剂或者建材厂制成石膏板、石膏砌块等建材材料，绿泥、石灰渣、不宜焚烧的化学污泥依托广西太阳纸业股份有限公司拟建的一般固废填埋场填埋处置，废机油暂存于广西太阳纸业股份有限公司危废暂存间，由广西太阳纸业股份有限公司统一委托有资质单位处置。

9.5.4 噪声污染控制措施

项目噪声源大部分安置在工厂厂房内或相应设备的室内，同时通过选用低噪声设备，并采取房屋隔声、基础减振等措施进行降噪处理。

9.5.5 地下水防控措施

本项目按照“源头控制、分区防治、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、应急响应全方位进行控制。采取分区防渗措施，对化机浆车间、及各类下设管道或废水收集池的区域进行重点防渗，对白卡纸车间、上料及备浆车间等进行一般防渗。同时，做好日常检修、维护和管理，避免事故性排放，防止对区域地下水环境的影响。

9.5.6 环保投资

本项目总投资 320000 万元，其中环保投资 3951 万元，占总投资的 1.23%。

9.6 环境影响经济损益分析

项目环境经济损益系数为 5.0，年环保费用的经济效益为 1.8，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，还可以产生经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

9.7 环境管理与监测计划

项目应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

9.8 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号），项目在2020年7月16日，在北海市人民政府门户网站进行首次公示，公示10个工作日；在2020年8月17日，在北海市人民政府门户网站进行征求意见稿公示，2020年8月18日及2020年8月19日在广西日报两次登报，向公众公示。公示期间收到斯道拉恩索（广西）浆纸有限公司一份公众意见，经环评单位和建设单位研究对意见中提到的相关合理意见均在报告书中完善相关分析，并通过邮件对意见进行了回复。公众参与调查结果表明，无人表示对项目不支持。对此本评价要求广西太阳纸业纸板有限公司在项目建设、运营过程中应认真听取有关单位和个人的意见，严格落实各项环保措施，确保各项污染物达标排放，将本项目对环境造成的不利影响降至最低。

9.9 评价结论

本项目符合国家和地方相关产业政策和产业规划，用地符合当地规划。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不属于区域环境准入负面清单禁止和限制的产业。因此，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目建设可行。