

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放速率/(t/a)	
	220t/h 固废锅炉		二氧化硫	54.8	4.66	38.08	
			氮氧化物	200	17.04	139.06	
			硫化氢	5.5	0.47	3.8	
				烟尘	9.61	0.57	4.63
				二氧化硫	34.98	2.06	16.84
				氮氧化物	49.95	2.95	24.05
				氯化氢	25	1.48	12.04
				一氧化碳	100	5.9	48.15
				汞	0.0065	0.0008	0.0065
				镉	0.0781	0.00461	0.0376
				铊	0.008	0.0005	0.0039
				锑	0.0011	0.0001	0.0005
				砷	0.0092	0.0005	0.0044
				铅	0.3123	0.0184	0.1504
				铬	0.3504	0.0207	0.1687
				钴	0.00274	0.0002	0.0013
				铜	0.0104	0.0006	0.005
				锰	0.0489	0.0029	0.0235
	镍	0.126	0.0074	0.0607			
	二噁英		0.033	0.002	0.016		
		ng TEG/m ³	mg/h	mg/a			
	1×280t/h 燃煤锅炉 (2#)		烟尘	9.9	2.4	19.59	
			二氧化硫	34.93	8.47	69.13	
氮氧化物			49.8	12.08	98.57		
汞及其化合物			0.011	0.0027	0.022		
主要排放口合计			烟尘	--	--	43.39	
			二氧化硫	--	--	124.05	
			氮氧化物	--	--	261.68	
			氯化氢	--	--	12.04	
			一氧化碳	--	--	48.15	
			汞	--	--	0.0285	
			镉+铊	--	--	0.0415	
			锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	--	--	0.4145	
			二噁英	--	--	0.016 mg/a	

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放速率/(t/a)
		硫化氢	--	--	3.8
一般排放口					
2	碳酸钙车间破碎工段排气筒	颗粒物	3.6	0.009	0.074
3	碳酸钙车间研磨工段排气筒 A	颗粒物	0.6	0.009	0.076
4	碳酸钙车间研磨工段排气筒 B	颗粒物	0.6	0.009	0.076
5	白卡纸车间 MCB 配套燃烧器	颗粒物	2.4	0.06	0.45
		SO ₂	3.4	0.08	0.63
		NO _x	15.7	0.36	2.95
6	白卡纸车间 HCB 配套燃烧器	颗粒物	1.3	0.06	0.45
		SO ₂	1.8	0.08	0.63
		NO _x	8.5	0.36	2.95
一般排放口合计		颗粒物			1.126
		SO ₂			1.26
		NO _x			5.9
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘			44.516
		二氧化硫			125.31
		氮氧化物			267.58
		氯化氢			12.04
		一氧化碳			48.15
		汞			0.0285
		镉+铊			0.0415
		锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍			0.4145
		二噁英			0.016 mg/a
		硫化氢			3.8

(2) 无组织排放量核算

表4.2-29 大气污染物无组织排放量核算表

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	
1	碳酸钙车间	破碎、研磨过程	颗粒物	大气扩散	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	1.48

无组织排放总计		
无组织排放总计	颗粒物	1.48

(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 4.2-13。

表4.2-30 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	烟尘 (颗粒物)	45.996
2	二氧化硫	125.31
3	氮氧化物	267.58
4	氯化氢	12.04
5	一氧化碳	48.15
6	汞	0.0285
7	镉+铊	0.0415
8	镉+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	0.4145
9	二噁英	0.016 mg/a
10	硫化氢	54.14
11	氯气	0.53

4.2.1.11 小结

①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%；

②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 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

③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。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-21

表4.2-31 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>	≤500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、重金属等)		包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
	现状调查数据来源						
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长>50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、H ₂ S、As、Hg、Cd、TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k<-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m					
	污染源年排放量	SO ₂ : (125.31)t/a		NO _x : (267.58)t/a		颗粒物: (44.516)t/a	

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

4.2.2 海洋环境影响分析

4.2.2.1 项目废水排放情况

本项目废水主要为生产废水（木片洗涤废水、污冷凝水、造纸白水、生产车间地面、设备清洗等废水）和生活污水，生产废水经管道排至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。

4.2.2.2 污水处理站依托可行性分析

纸业有限公司污水处理站建设处理规模为 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”处理工艺，属《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》可行工艺，废水可稳定达到《制浆造纸工业污染物排放标准》(GB3544-2008)要求。

根据《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》(报批稿)，纸业有限公司生产废水类型包括木片洗涤废水、制浆中段废水、造纸白水、污冷凝水、热电站排水、生产车间地面、设备清洗等废水、堆场淋滤水等，废水量为 74324m³/d；本项目生产废水类型为木片洗涤废水、污冷凝水、造纸白水、生产车间地面、设备清洗等废水，废水量为 20699m³/d，废水量合计 95023 m³/d，未超过纸业有限公司污水处理站设计处理规模；根据项目与纸业有限公司签订的合作协议，COD、SS 纳管浓度要求分别为 2500mg/L、3000 mg/L，项目进入其污水处理站综合浓度 COD 为 2239 mg/L、SS 为 1529 mg/L，满足其纳管要求。因此从项目废水类型、纳管要求、水量情况以及处理工艺等方面分析，项目生产废水依托纸业有限公司污水处理站进行处理可行。

纸业有限公司污水处理站属于广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目一期工程内容，目前一期工程在建，预计 2021 年 10 月投产，项目预计 2020 年 9 月开始建设，2023 年 9 月建成投产，从建设时序上分析，项目生产废水依托纸业有限公司污水处理站进行处理可行。

4.2.2.3 污水处理站尾水排海可行性分析

根据《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》(报批稿)，纸业有限公司污水处理站尾水达标后排入铁山港区深海排放管网，在铁山港 B3 排污口深海排放，排污口位于铁山港西岸排污区 1 (GX012DIV)，属四类海水环境功能区。根据环境质量现状调查和监测，纳污海域环境质量现状均能达到《海水水质标准》(GB3097-1997)中的相应功能区标准限值要求。

该报告海洋预测包含本项目废水水质水量，选取化学需氧量、SS、无机氮、活性磷酸盐、AOX 五个污染因子在不同排放量情况下进行了预测分析，考虑到排污口所在海域岸线的变化性，为了充分考虑污染物的最不利影响，按照现状岸线和规划实施后港口岸线分别进行了预测分析，预测结果表明：

①总体而言，现状岸线与规划岸线情况下污染物的扩散趋势基本相同，影响范围与影响程度略有差别，其对周边环境敏感目标的影响基本相近。B3 排污口位于铁山湾内

湾主槽内，潮流动力强劲，落潮流速大于涨潮流速，有利于污染物向外输送，规划岸线下，东槽内落潮潮量大幅增加，再加上周边港池航道的开挖，B3 排污口周边海域扩散能力有所增加，排污影响范围有所减小。

②通过质点追踪模拟分析表明，B3 排污口排放的污染物在涨潮时主要随潮流沿深槽进入铁山港内湾，落潮时随落潮流分别进入东、西槽内，沿其深槽向外海侧运动，主要的运动轨迹未向山口国家级红树林保护区和广西合浦儒艮保护区运动。

③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正常排放，污染物浓度增量影响主要集中在排污口附近区域，随着向外扩散浓度增量逐渐减小，叠加各海洋环境功能区水质本底浓度后，均未超过相应海洋环境功能区海水水质指标要求。

纸业有限公司污水处理站尾水非正常排放时海域浓度增量扩散范围有所增加，但叠加各海洋环境功能区水质本底浓度后，仍能达到相应海洋环境功能区海水水质指标要求。故项目废水排放，不降低排海口周边海域海水环境功能级别。

④B3 排污口排污共造成鱼苗损失 2.62×10^5 尾、渔业资源成体损失 2.25kg，浮游植物损失 0.43×10^{14} 个、浮游动物损失 0.82×10^8 个。根据广西壮族自治区渔业资源市场价格，鱼苗按 1 元/尾计算，则 B3 排污口排放造成鱼卵仔鱼折算为商品育苗损失计 26.2 万元，渔业资源损失计 0.0025 万元，以上损失共计 26.3 万元。

⑤现状岸线条件和规划岸线条件下的各种工况 COD、SS、无机氮、活性磷酸盐、AOX 主要扩散范围均不会到达山口红树林生态自然保护区、广西合浦儒艮国家级自然保护区、北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区；叠加保护区本底浓度后，水质仍能达标，广西山口红树林保护区和广西合浦儒艮国家级自然保护区海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量均不劣于一类标准，满足保护区生态红线管控要求。北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区距离排污口较远，污染物经过长距离广海域的扩散，通过累积对海水水质、海洋生物的影响很小。

4.2.2.4 小结

综上，从项目外排水类型、水量情况、工艺、建设时序等方面分析，本项目生产废水纳入纸业有限公司污水处理站可行，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）海洋预测结论，在考虑排污口叠加污染源的情况下，广西太阳纸业股份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。

表4.2-32 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input checked="" type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、盐度、pH 值、悬浮物、溶解氧、COD _{Mn} 、无机氮(硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨)、重金属(As、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr)、活性磷酸盐、石油类、色度、总磷、总氮、BOD ₅)	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (--) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(水温、盐度、pH、悬浮物、溶解氧、COD _{Mn} 、无机氮(硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨)、重金属(As、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr) 活性磷酸盐、石油类、色度、总磷、总氮、BOD ₅)		

工作内容		自查项目	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第四类 <input checked="" type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		/		/
		（BOD ₅ ）		/		/
		（SS）		/		/
		（NH ₃ -N）		/		/
		（TP）		/		/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（）		（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位				
	监测因子					
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 正常工况下项目运营对地下水环境影响分析

项目生产车间设置重点防渗区、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。在防渗措施工况良好的情况下，项目正常运营对地下水环境影响不大。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.4.2 的规定，已采取防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测，因此项目主要对项目运营期地下水非正常排放情况进行预测。

4.2.3.2 非正常工况下项目运营对地下水环境影响分析

本项目各生产车间废水通过厂内污水收集管道收集后统一依托纸业公司污水处理站处理，废水处理达标后排入铁山港区深海排放管网，最后在铁山港 B3 排污口深海排放。污水处理站泄漏事故分析在《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》（报批稿）中已进行详尽分析，本评价非正常工况主要考虑项目废水管网发生泄漏的情况。

项目各主要生产车间均按分区进行了防渗，各主要生产车间防渗级别最低为“一般防渗区”，部分车间为“重点防渗区”。且在地面上布设的污水管线泄露能及时发现，防渗措施能阻止泄露事态的进一步扩展。

埋于地下的部分管线的泄漏事故比较隐蔽，难以发现。一旦发生此类管线泄露事故，将会对厂区内地下水环境造成一定的影响。污水管线破损的原因一般为：①防腐漆出现脱落，管道遭遇腐蚀，出现裂缝漏水；②管道受到施工破坏：管道标识不明，巡查力度低，外协施工人员未被告知情况下盲目施工造成损坏。管道破损造成污水泄露后，若长时间未发现则污水会通过包气带下渗至地下水环境中。管道遭遇腐蚀造成的破损裂缝一般较小，泄露的污水量较小，但长时间的泄露仍然会通过包气带下渗造成土壤及地下水环境的污染。因此项目的非正常工况拟假设为埋设于地下的污水管道发生破裂，污水下渗至地下水环境中造成污染。

(1) 预测情景

非正常工况拟假设为埋设于地下的污水管道发生破裂，污水下渗至地下水环境中造成污染。持续时间分别为 100 天及 1000 天。

(2) 污染源概化及预测因子选取

本次假设的事故泄露具有隐蔽性强，不易修复的特点，因此将污染源概化为点源持

续泄漏。

根据项目废水产生特点选 COD 作为预测因子，污染源浓度选取项目产生的各股废水中的最高浓度，COD 预测浓度为 10000mg/L。

(3) 预测范围

预测范围与调查范围一致，西至老妗垌、竹儿根一带，北至亚细、海山排一带，东至新铺、谢家一带，南部以北部湾海域为最低排泄基准面作为排泄边界。其中西、北、东设定为定流量边界，南部北部湾海域设定为定水头边界。预测面积约为 16.1km²。

场地内受影响的含水层主要为潜水含水层，因此预测的目标含水层设定为潜水含水层，以该含水层的稳定的潜水水面为上边界，以潜水含水层下第一个稳定隔水层为下边界。

重点预测项目地下水下游方向的污染物分布情况及对潜水含水层的影响。

(4) 预测时段

非正常工况开始后的第 100 天、第 1000 天。

(5) 预测方法

项目地下环境影响评价等级为二级，且项目所出场地的主要含水层岩性为中粗砂，地下水类型为松散岩类孔隙水，水文地质条件较为简单。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟选取解析法作为本次评价的预测方法。预测模型如下。

厂区所处区域地质、水文地质条件简单，不考虑横向弥散，只考虑纵向弥散，渗漏点渗漏的污水作为连续污染源，注入含水层。因此本次预测将污染物在地下水中的运移模型概化为一维水动力一维弥散问题，解析法预测模型选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离 (m)；

t—时间 (d)；

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度 (g/L)；

C₀—注入的示踪剂浓度 (g/L)；

u—水流速度 (m/d)；

D_L —纵向弥散系数 (m^2/d);

$erfc()$ —余误差函数(可查《水文地质手册》获得)。

(6) 预测参数

预测参数引用自《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》，参数如下表 4.2-23 所示。

表4.2-33 预测参数

岩性	渗透系数 (m/d)	弥散系数 (m^2/d)	地下水流速(m/d)	孔隙度
中粗砂	4.0	0.5	0.05	0.30

(7) 预测结果

①连续泄露 100 天预测结果

由于项目占地范围内管道较多且较分散，不易于确定具体的泄露地点，本次预测将泄露点假定于本项目用地范围的中心。

根据解析法计算结果，管道连续泄露 100 天时，泄露点起至下游 40m 为被污染范围，污染羽浓度为 4.18~10000mg/L。本项目距离纸业公司东南侧厂界约 1000m，此时污染羽的污染范围并未超出纸业公司厂界外。COD 浓度与距离的关系见下图 4.2-11。

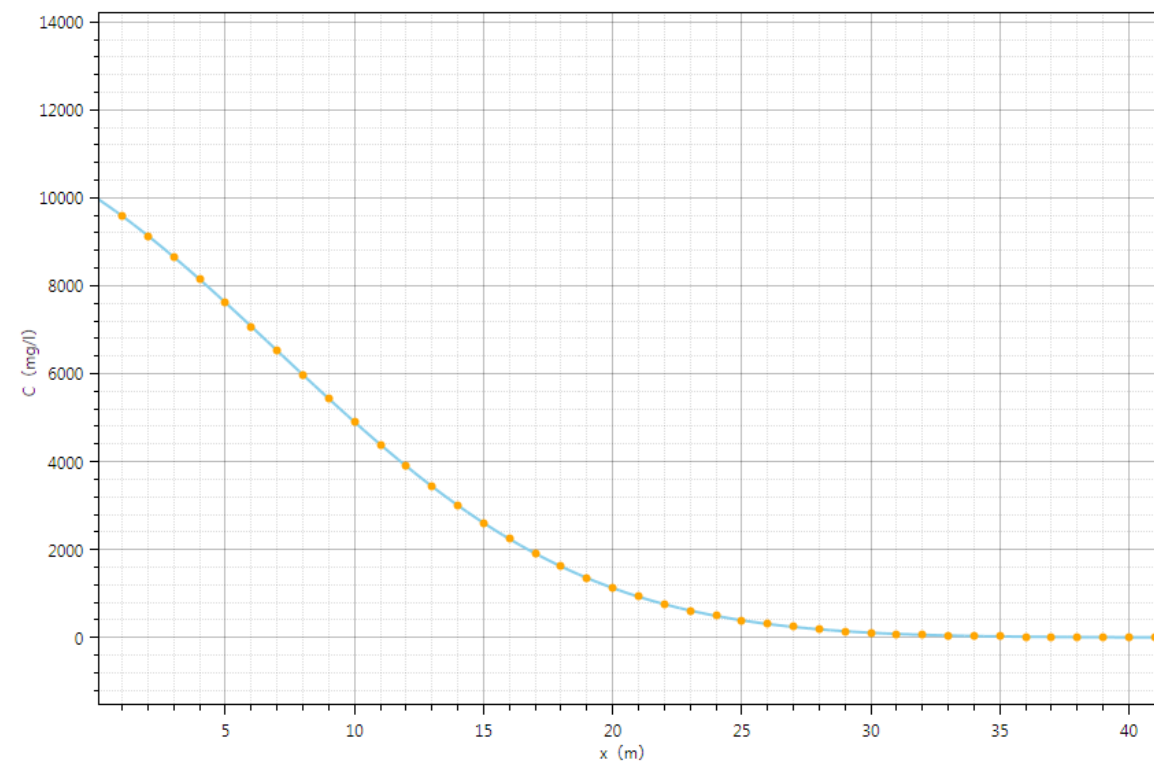


图4.2-20 连续泄露 100d 时，COD 浓度与距离关系

②连续泄露 1000 天预测结果

管道连续泄露 1000 天时，泄露点起至下游 162m 为被污染范围，污染羽浓度为

3.09~10000mg/L。本项目距离纸业公司东南侧厂界约 1000m，此时污染羽的污染范围并未超出纸业公司厂界外。COD 浓度与距离的关系见下图 4.2-12。

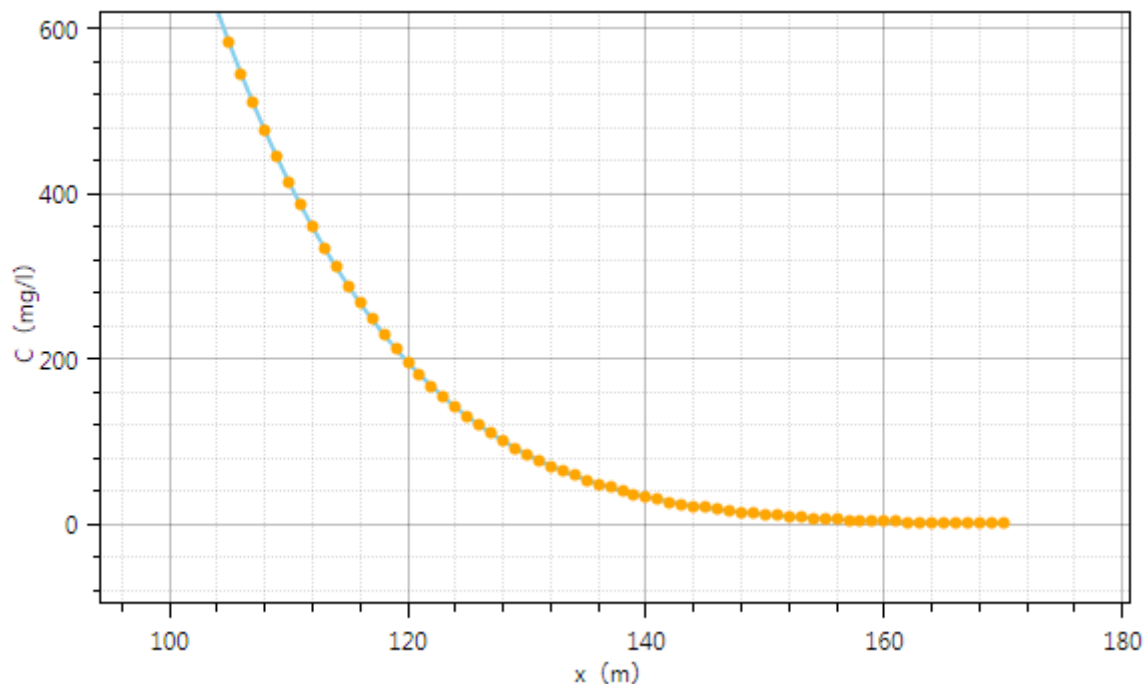


图4.2-21 连续泄露 1000d 时，COD 浓度与距离关系

(8) 非正常工况下项目对周边敏感点的影响分析

场地内地下水流向总体为西北向东南，污染物进入地下水含水层后将会随着地下水水流方向扩散，最终排泄至铁山港海域。发生污水泄漏事故时，受到影响的主要含水层为浅层第四系孔隙水。泄漏事故发生后，污染物将主要沿地下水流方向运移，在垂向上的扩散主要以分子弥散为主，垂向方向上的污染物运移较为缓慢。根据现场走访调查，项目周围村屯目前大部分饮用地下水，位于项目用地最近的敏感点为南面约 1190m 的川江及坡尾底，属于项目地下水流场的侧下游方向，川江及坡尾底均位于海水入侵区，浅层地下水无法饮用，村民的机井出水层均为较深层的第四系孔隙水，且饮用水井均为机井，大部分井深均达到 40m，若发生污染事故，在短时间内对侧下游的川江及坡尾底影响不大。

项目位于纸业有限公司厂区内，纸业有限公司拟于南侧厂界设置后期跟踪监测井，用于监测可能发生的污染泄漏事故。建设监测井以及完善运营期地下水监测计划能对地下水污染事故起到防范作用，及能在发生事故时作为临时应急地下水抽水井使用，对污染物的扩散起到一定的阻隔作用。

4.2.3.3 小结

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。在防渗措施工况良好的情况下，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。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 噪声源

项目位于纸业有限公司内部，多项生产设施依托纸业有限公司，预计 2023 年 9 月建成投产，与纸业有限公司两期工程全部建成投产的投产时间一致，因此，本次噪声源强将项目与纸业有限公司全厂主要噪声源一同考虑，预测全部建成后纸业有限公司厂界噪声影响。根据工程分析，本项目运营期的主要高噪声设备及降噪措施见表 4.2-23，根据《广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目变更环境影响分析报告》中变更后设备表，纸业有限公司主要高噪声设备及降噪措施见表 4.2-24。

表4.2-34 项目主要噪声源

工序/生产线	噪声源	生源类型	噪声源强	降噪措施		数量 (台/套)	持续时间
			噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)		
化机浆车间	洗涤机	频发	80~90	基础减振、车间阻隔	55~65	1	8160
	料塞螺旋	频发	83~89	基础减振、车间阻隔	58~64	2	8160
	高浓磨浆机	频发	91~100	基础减振、车间阻隔	66~75	2	8160
	低浓磨浆机	频发	87~95	基础减振、车间阻隔	62~70	4	8160
	木片泵	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~65	2	8160
	压力筛	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	8	8160
	渣浆磨	频发	86~95	基础减振、车间阻隔	61~70	2	8160
	除渣器	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	4	8160
碳酸钙车间	筛选机	频发	90~100	基础减振、车间阻隔	65~75	2	8160
	破碎机	频发	90~100	基础减振、车间阻隔	65~75	4	8160
上料及备浆车间	除砂器	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	5	8160
	磨浆机	频发	91~100	基础减振、车间阻隔	66~75	13	8160

工序/生产线	噪声源	生源类型	噪声源强	降噪措施		数量 (台/套)	持续时间
			噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)		
	碎浆机	频发	85~93	基础减振、车间阻隔	60~68	8	8160
	浆泵	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	23	8160
白卡纸车间	压力筛	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	4	8160
	浆泵	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	27	8160
	纸机	频发	92~108	基础减振、车间阻隔	67~83	1	8160
平板加工车间	复卷机	频发	80~90	基础减振、车间阻隔	55~65	2	8160

表4.2-35 纸业有限公司主要噪声源

工序/生产线	噪声源	生源类型	噪声源强	降噪措施		数量 (台)	持续时间
			噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)		
一期							
原料堆场及备料车间	削片机	频发	89~105	基础减振、车间阻隔	64~80	3	8160
	木片筛	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~70	4	8160
	再碎机	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	64~80	1	8160
制浆车间	除砂器	频发	81~90	基础减振、车间阻隔	56~65	1	8160
	压力筛	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	3	8160
	洗浆机	频发	78~91	基础减振、车间阻隔	53~66	5	8160
	浆泵	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	9	8160
二氧化氯制备车间	料泵	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~65	1	8160
	水泵	频发	80~94	基础减振、车间阻隔	55~69	1	8160
化机浆车间	洗涤机	频发	80~90	基础减振、车间阻隔	55~65	1	8160
	料塞螺旋	频发	83~89	基础减振、车间阻隔	58~64	1	8160
	高浓磨浆机	频发	91~100	基础减振、车间阻隔	66~75	4	8160
	低浓磨浆机	频发	87~95	基础减振、车间阻隔	62~70	4	8160
	木片泵	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~65	1	8160
	压力筛	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	3套	8160
	渣浆磨	频发	86~95	基础减振、车间阻隔	61~70	2	8160
	浆泵	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	1套	8160
空压站	空压机	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~70	4	8160
浆板车间	真空泵	频发	85~100	基础减振、车间阻隔	60~75	4	8160
	碎浆机	频发	85~93	基础减振、车间阻隔	60~68	2	8160
	浆板机	频发	80~85	基础减振、车间阻隔	50~60	1	8160
文化用纸车间	除砂器	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	2	8160
	磨浆机	频发	91~100	基础减振、车间阻隔	66~75	2	8160
	纸机	频发	92~108	基础减振、车间阻隔	67~83	1	8160
特种纸车间	除砂器	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	2	8160
	磨浆机	频发	91~100	基础减振、车间阻隔	66~75	2	8160

工序/生产线	噪声源	生源类型	噪声源强	降噪措施		数量(台)	持续时间
			噪声值dB(A)	工艺	降噪后噪声值dB(A)		
一期							
	纸机	频发	92~108	基础减振、车间阻隔	67~83	1	8160
碱回收车间	风机	频发	78~91	基础减振、车间阻隔	53~66	6	8160
	真空泵	频发	85~100	基础减振、车间阻隔	60~75	3	8160
余热电站	汽轮机	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~70	3	8160
	发电机	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~70	3	8160
	风机	频发	78~91	基础减振、车间阻隔	53~66	4	8160
污水处理站	泵类	频发	65~94	基础减振、车间阻隔	55~69	44	8160
	风机	频发	78~91	基础减振、车间阻隔	53~66	8	8160
二期							
原料堆场及备料车间	木片筛	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~70	4	8160
生活用纸车间	真空泵	频发	85~100	基础减振、车间阻隔	60~75	6	8160
	碎浆机	频发	85~93	基础减振、车间阻隔	60~68	9	8160
	压力筛	频发	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	9	8160
	纸机	频发	92~108	基础减振、车间阻隔	67~83	3	8160
余热电站	汽轮机	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~70	1	8160
	发电机	频发	85~90	基础减振、车间阻隔	60~70	1	8160
	风机	频发	78~91	基础减振、车间阻隔	53~66	2	8160

4.2.4.2 噪声影响预测模式

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 $D\pi$ 。对辐射到自由空间的全向点声源, $Dc=0\text{dB}$ 。

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:

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

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:

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

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:

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

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

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：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

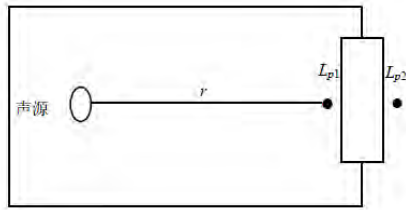


图 4.5-1 室内声源等效为室外声源图例

②也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (A.7)$$

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； $R = Sa/(1-\alpha)$ ，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：

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

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) 计算出靠近室外界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；

TLi—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。

$$L_w = L_{P_2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right] \quad (\text{A.11})$$

式中：

jt—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

it—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

4.2.4.3 噪声预测结果

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。项目位于与纸业有限公司内，以纸业有限公司厂界为边界，项目与纸业有限公司噪声影响预测结果见表 4.2-25。

表4.2-36 本项目+纸业有限公司全部建成后全厂噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点及名称	贡献值	标准值		超标量	
		昼间	夜间	昼间	夜间
纸业有限公司厂界东	50.53	65	55	0	0
纸业有限公司厂界南	41.19	65	55	0	0
纸业有限公司厂界西	48.50	70	55	0	0
纸业有限公司厂界北	50.19	65	55	0	0

由表 4.5-11~12 可知，项目正常生产时，东、南、西、北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。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1 固体废物产生量

项目各类固体废物产生及处置情况见表 2.3-41 及表 2.3-42。

4.2.5.2 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存影响分析

项目危险废物主要为废机油和黑液，项目黑液送纸业有限公碱回收系统处理，一直在生产线内循环，不外排；废机油产生后统一按要求打包暂存于纸业有限公危废暂存间，由纸业有限公统一委托有资质单位处置。危废暂存间位于纸业有限公热电站西北面，占地面积 96m²，主要暂存废活性炭、废催化剂、废机油等，满足 20 吨以上危险废物暂存，项目废机油产生量为 0.5t/a，贮存规模可满足危险废物的贮存能力要求。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设计，对危废暂存间进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理，可防止降水淋溶渗滤液中的有害元素会直接污染厂区的地下水和土壤，同时在通过修建完善的排水系统，初期雨水得到及时收集和有效的处理，不会因降雨而污染地表水体。

(2) 危废转运过程影响分析

危险废物转运需委托有资质的单位进行，危险废物运输需配备带有明显标志的专用运输车辆，对各种废物分区、定期收运。严格执行《危险废物转移联单管理办法》，包装应注明废物名称、性质、转运地点等，并由专人押运，同时准备有效的废物泄漏情况下的应急措施。确保上述各种固体废物在运输过程中对周围环境影响较小。

通过上述措施，项目产生的固体废物全部得到综合利用或安全处置，不直接向外环境排放，项目固体废物在暂存、转运和处置过程对环境的影响较小。

4.2.5.3 一般固体废物环境影响分析

(1) 废木屑、浆渣节子、污泥

项目一般固体废物为废木屑、浆渣节子、污泥，具有一定热值，可送纸业有限公锅炉作燃料回收热能，资源化处置，对周围环境影响较小。废木屑暂存于纸业有限公原料堆场的碎屑仓，通过皮带输送机送至太阳纸业固废综合利用锅炉燃烧；废木屑在浆渣节子生产车间暂存，每日安排车辆将浆渣运送纸业有限公固废综合利用锅炉燃烧。

(2) 锅炉飞灰、锅炉炉渣、脱硫石膏

纸业有限公固废锅炉燃料为造纸污泥、木屑、浆渣、煤。飞灰含少量重金属及二

噁英。类比山东太阳纸业已建成的造纸固废焚烧发电资源综合利用工程，该项目设有 1 台 180t/h 固废锅炉，燃料为造纸污泥、木屑、浆渣、煤，根据该锅炉飞灰腐蚀性、易燃性、反应性、急性毒性、浸出毒性、物质毒性的鉴别结果，飞灰不具有 GB5085-2007 规定的危险特性。本项目固废锅炉燃料与山东太阳纸业固废锅炉燃料种类一致，飞灰性质基本相近，属于一般工业固体废物，但考虑燃料组分和比例的差异性，根据《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》（报批稿）要求，纸业有限公司建成投产后，定期对固废锅炉的飞灰进行浸出毒性检测，如检测具有危险特性需委托有资质的单位进行处置。

纸业有限公司锅炉炉渣属一般工业固废，综合利用价值高，用途较广，可作制砖和铺路，本项目锅炉灰渣可外售给制砖厂进行综合利用，对环境影响不大。

纸业有限公司锅炉烟气处置措施设有炉外石灰石/石膏湿法脱硫工艺脱硫，此措施会产生副产物脱硫石膏，主要成分为碳酸钙，属一般工业固废，可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，对环境影响不大。

（3）白泥、绿泥、石灰渣

白泥、绿泥、石灰渣主要在碱回收苛化工序产生，白泥、绿泥的主要成分为碳酸钙、硅酸钙等无机物及少量碱；石灰渣主要为未烧过的砾石及碳酸钙。根据《固体废物排污申报登记指南》及《工业固体废物名录》第 3 项明确规定，白泥属于含钙固体废物，属于一般工业固体废物，白泥送纸业有限公司石灰窑回收处置；根据《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》（报批稿），绿泥、石灰渣为第 II 类一般工业固体废物，送一般工业固体废物集中处置场填埋。

（4）污水处理站污泥

污水处理站污泥主要含细小纤维与微生物，为生物处理污泥，从生产原辅材料及污水处理添加药剂分析，污泥中不会含有毒成份，且其有机物、N、P 等含量较高，为纤维、腐殖质胶体等，可送固废锅炉燃烧，对环境影响不大。

少量化学处理段污泥不宜燃烧送一般工业固体废物集中处置场填埋处置。污泥暂存于纸业有限公司污泥压滤间堆存库和干燥棚，占地面积分别为 4000m² 和 31020m²，可满足 10000t 以上（一个月）污泥暂存，可满足项目依托需求。

4.2.5.4 项目依托纸业有限公司一般工业固体废物集中处置场可行性分析

项目依托纸业有限公司碱回收炉处理黑夜、依托纸业有限公司污水处理站处理废水，由此新增的绿泥、石灰渣、污水处理站化学污泥，需外运填埋，上述固体废物由纸业有

限公司统一外运填埋处置。纸业有限公司配套建设一般固体废物填埋场，目前正在进行选址及前期工作，纸业有限公司承诺于 2022 年底建成投入运行，本项目计划于 2023 年 9 月建成投入生产，项目已与纸业有限公司签订依托协议，依托可行。

4.2.5.5 生活垃圾处理环境影响分析

本项目生活垃圾主要是职工产生的垃圾，生活垃圾的产生量为 204t/a。项目在厂区生产区设置垃圾桶，配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，每日定时把各点垃圾桶的垃圾收集到垃圾暂存点，每日清运一次。项目产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一收集处理。生活垃圾在得到妥善处理，并且暂存和收集应符合卫生要求，日产日清的情况下，对环境的影响不大。

4.2.6 土壤环境影响分析

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属污染影响型项目，土壤影响类型及与影响途径见表 4.2-13，土壤影响源及影响因子见表 4.2-14。

表4.2-37 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/		/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/		/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表4.2-38 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
化机浆车间	各类储罐/储槽泄漏	垂直渗入	氢氧化钠、过氧化氢、醋酸	/	事故

本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，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。

综上所述，在落实本报告书地下水、环境风险章节提出的各项防渗措施情况下，本项目实施后的土壤环境影响可以接受。

项目土壤自查表见表 4.2-16。

表4.2-39 土壤自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	项目占地面积为 13.33hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	氢氧化钠、过氧化氢、醋酸				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化性质	同附录 C 表 C.1 内容			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	/	0~0.2	
柱状样点数	3	/	0~3m			
现状评价	评价因子	pH 值、镉、铅、铜、镍、砷、汞、铬(六价)、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]蒎、苯并[k]蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 46 项				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	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				
影响预测	预测因子	定性分析				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (<input checked="" type="checkbox"/>)				
	预测分析内容	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化机浆车间过氧化氢、氢氧化钠、醋酸泄漏等。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,正常情况下不会发生渗漏影响土壤。项目对土壤环境影响在可接受范围内。				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	利用纸	

措施		3	pH 值、镉、铅、锌、铜、镍、 砷、铬	每 5 年一次	业有限 公司监 测数据
	信息公开指标	公开所有监测指标结果			
评价结论	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。				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					