

炉外石灰石/石膏湿法脱硫+高效除雾器，锅炉废气经各自烟气处理系统处理达标后，统一经 1 根 150mH×Φ4.8m 烟囱排放。

①固废综合利用锅炉

纸业有限公司固废综合利用锅炉燃料为制浆造纸过程产生的木屑、浆渣和污水处理站污泥，为保证锅炉稳定运行，正常运行时需要参数部分燃煤。固废综合利用锅炉烟气中主要污染物为烟尘、氮氧化物、二氧化硫、重金属、二噁英等。根据物料平衡、《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）及《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》可知，项目木屑产生量为 11900 t/a（绝干）、浆渣产生量为 6460t/a（绝干），污泥增加量为 23778（绝干）t/a，原煤增加量 27300t/a。烟气量增加 59006Nm³/h。

项目新增污染物的量及固废综合利用锅炉烟气污染物产生及排放情况见表 2.3-22。

表2.3-14 220t/h 固废综合利用锅炉烟气产排情况表

项目	污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除 率%	污染物排放情况		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
					kg/h	t/a			kg/h	t/a
本项目新增	220t/h 固废综合利用 锅炉	59006	烟尘	11648.3	687.32	5608.53	99.92	9.61	0.57	4.63
			SO ₂	890.2	52.53	428.62	96.1	34.98	2.06	16.84
			NO _x	300	17.70	144.45	83.35	49.95	2.95	24.05
			氯化氢	250	14.75	120.37	90	25	1.48	12.04
			一氧化碳	∕	∕	∕	∕	100	5.90	48.15
			汞	0.0225	0.0013	0.011	40	0.0065	0.00080	0.0065
			镉	0.2603	0.0154	0.125	70	0.0781	0.00461	0.0376
			铊	0.0267	0.0016	0.013	70	0.0080	0.0005	0.0039
			锑	0.0073	0.0004	0.004	85	0.0011	0.0001	0.0005
			砷	0.0612	0.0036	0.029	85	0.0092	0.0005	0.0044
			铅	2.0820	0.1228	1.002	85	0.3123	0.0184	0.1504
			铬	2.3359	0.1378	1.125	85	0.3504	0.0207	0.1687
			钴	0.0183	0.0011	0.009	85	0.00274	0.0002	0.0013
			铜	0.0693	0.0041	0.033	85	0.0104	0.0006	0.0050
			锰	0.326	0.0192	0.157	85	0.0489	0.0029	0.0235
			镍	0.84	0.0496	0.404	85	0.126	0.0074	0.0607
			镉+铊	0.2870	0.0169	0.138	70	0.0861	0.0051	0.0415
			锑+砷+铅 +铬+钴+ 铜+锰+镍	5.7400	0.3387	2.764	85	0.8610	0.0508	0.4146
二噁英	0.3300 ng TEG/m ³	0.020 mg/h	0.16 mg/a	90	0.0330 ng TEG/m ³	0.0020 mg/h	0.016 mg/a			

项目	污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率%	污染物排放情况		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
					kg/h	t/a			kg/h	t/a
本项目及纸业有限公司	220t/h 固废综合利用锅炉	230386	烟尘	12197.3	2810.08	22930.24	99.92	9.88	2.28	18.57
			SO ₂	883.7	203.59	1661.27	96.1	34.73	8.00	65.29
			NO _x	300.0	69.12	563.98	83.35	49.95	11.51	93.90
			氯化氢	250.0	57.60	469.99	90	25	5.76	47.00
			一氧化碳	/	/	/	/	100	23.04	187.99
			汞	0.0202	0.0046	0.038	40	0.0121	0.00279	0.0227
			镉	0.2984	0.0688	0.561	70	0.0895	0.02063	0.1683
			铊	0.0267	0.006	0.050	70	0.008	0.0018	0.0150
			锑	0.0073	0.002	0.014	85	0.0011	0.0003	0.0021
			砷	0.0712	0.016	0.134	85	0.0107	0.0025	0.0201
			铅	2.4065	0.554	4.524	85	0.3610	0.0832	0.6786
			铬	2.7128	0.625	5.100	85	0.4069	0.0938	0.7650
			钴	0.0183	0.004	0.034	85	0.00274	0.0006	0.0052
			铜	0.0693	0.016	0.130	85	0.0104	0.0024	0.0196
			锰	0.3260	0.075	0.613	85	0.0489	0.0113	0.0919
			镍	0.8400	0.194	1.579	85	0.126	0.0290	0.2369
			镉+铊	0.3251	0.075	0.611	70	0.0975	0.0225	0.1833
			锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	6.4515	1.486	12.128	85	0.9677	0.2229	1.8193
			二噁英	0.3300 ng TEG/m ³	0.076 mg/h	0.6202 mg/a	90	0.0330 ng TEG/m ³	0.0076 mg/h	0.0620 mg/a

②燃煤锅炉

纸业有限公司设有 2 台 280t/h 燃煤锅炉，项目蒸汽主要来源其二期增加的 2#燃煤锅炉，烟气中主要污染物为烟尘、氮氧化物、二氧化硫、汞。根据物料平衡及《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）及《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》可知，项目依托纸业有限公司供热，新增燃煤量为 251498t/a，烟气量增加 242562Nm³/h。

项目新增污染物的量及燃煤锅炉废气污染物产排情况见表 2.3-23。

表 2.3-15 280t/h 燃煤锅炉烟气产排情况表

项目	污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率%	污染物排放情况		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
					kg/h	t/a			kg/h	t/a
本项目新增	1×280t/h 燃煤锅炉 (2#)	242562	烟尘	13161.9	3192.57	26051.40	99.93	9.9	2.40	19.59
			SO ₂	1537.3	372.88	3042.70	97.73	34.93	8.47	69.13

			NO _x	300	72.77	593.79	83.4	49.80	12.08	98.57
			汞	2.9	0.009	0.07	70	0.011	0.0027	0.022
本项目+ 纸业有限 公司	1×280t/h 燃煤锅炉 (2#)	287764	烟尘	13161.9	3787.52	30906.17	99.93	9.87	2.84	23.18
			SO ₂	1537.3	442.37	3609.72	97.73	34.90	10.04	81.94
			NO _x	300	86.33	704.45	83.4	49.80	14.33	116.94
			汞	2.0	0.01	0.09	70.0	0.011	0.0033	0.027

③锅炉烟气混合排放情况

纸业有限公_司 1 台固废锅炉及 2 台燃煤锅炉烟气经各自烟气处理系统处理后的达标烟气统一通过 1 根 150mH×Φ4.8m 烟囱排放，烟气温度为 55℃。项目新增污染物排放量及最终锅炉废气排放情况见表 2.3-25。

表2.3-16 锅炉烟气混合排放情况表

项目	污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物排放情况		
				排放浓度(mg/m ³)	排放量	
					kg/h	t/a
本项目新增	1×2 20t/h 固废综合利用锅炉、 1×280t/h 燃煤锅炉 (2#)	301868	烟尘	9.81	2.96	24.17
			SO ₂	34.90	10.52	85.91
			NO _x	49.83	15.03	122.62
			氯化氢	4.89	1.48	12.04
			一氧化碳	19.57	5.90	48.15
			汞	0.0026	0.00080	0.0065
			镉	0.0153	0.00461	0.0376
			铊	0.0016	0.0005	0.0039
			锑	0.0002	0.0001	0.0005
			砷	0.0018	0.0005	0.0044
			铅	0.0611	0.0184	0.1504
			铬	0.0686	0.0207	0.1687
			钴	0.0005	0.0002	0.0013
			铜	0.0020	0.0006	0.0050
			锰	0.0096	0.0029	0.0235
			镍	0.0247	0.0074	0.0607
			镉+铊	0.0168	0.0051	0.0415
			锑+砷+铅+铬+ 钴+铜+锰+镍	0.1685	0.0508	0.4146
			二噁英	0.0066 ng TEG/m ³	0.0020 mg/h	0.016 mg/a
本项目+纸 业有限公 _司	1×2 20t/h 固废综合利用锅炉、 2×280t/h 燃煤锅炉 (1#、2#)	821239	烟尘	9.87	8.11	66.17
			SO ₂	34.85	28.62	233.53
			NO _x	49.84	40.93	334.01
			氯化氢	7.01	5.76	47.00

项目	污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物排放情况		
				排放浓度(mg/m ³)	排放量	
					kg/h	t/a
			一氧化碳	28.05	23.04	187.99
			汞	0.0115	0.00948	0.0773
			镉	0.0251	0.0206	0.1683
			铊	0.0022	0.0018	0.0150
			锑	0.0003	0.0003	0.0021
			砷	0.0030	0.0025	0.0201
			铅	0.1013	0.0832	0.6786
			铬	0.1142	0.0938	0.7650
			钴	0.0008	0.0006	0.0052
			铜	0.0029	0.0024	0.0196
			锰	0.0137	0.0113	0.0919
			镍	0.0353	0.0290	0.2369
			镉+铊	0.0274	0.0225	0.1833
			锑+砷+铅+铬+ 钴+铜+锰+镍	0.2715	0.2229	1.8193
			二噁英	0.0093 ng TEG/m ³	0.0076 mg/h	0.0620 mg/a

(3) 碳酸钙车间粉尘 (G4、G5、Gu1)

碳酸钙车间破碎、研磨过程中产生一定的含尘废气，根据《散逸性工业粉尘控制技术》，结合项目工艺情况，破碎粉尘产生量系数为 0.25kg/t (破碎料)，研磨粉尘产生量系数为 0.5kg/t (破碎料)，碳酸钙车间碳酸钙处理量为 24.65 万 t/a，其中纸业有限公司 6.75 万 t/a，纸板有限公司 17.9 万 t/a，经计算碳酸钙车间破碎粉尘产生量为 61.53t/a，即 7.54kg/h；研磨粉尘产生量为 123.25t/a，即 15.1kg/h。

碳酸钙鄂破机、破碎机、研磨设备采用封闭设备，出料口设有袋式除尘器，出料位置形成负压，集气效率取 98%，收集的废气经袋式除尘器净化后通过风管排到车间外，其中破碎工段设 1 根 15mH×Φ0.5m 排气筒，风量为 2500m³/h；研磨工段设 4 台主设备，每 2 台设 1 根 15mH×Φ0.9m 排气筒，共设 2 根，风量均为 15000m³/h。袋式除尘器去除率达 99%以上，本项目以 99%计；少量未被收集粉尘因重力作用和距离衰减而沉降在车间内，沉降量以 60%计，碳酸钙车间排放情况见表 2.3-27 及 2.3-28。

表2.3-17 碳酸钙车间粉尘排放情况 (有组织)

污染源	风量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除效率	污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a

污染源	风量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除效率	污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
碳酸钙 车间破 碎工段	2500	颗粒物	362.3	0.91	7.39	99	3.6	0.009	0.074
碳酸钙 车间研 磨工段	15000	颗粒物	61.7	0.93	7.55	99	0.6	0.009	0.076
	15000	颗粒物	61.7	0.93	7.55		0.6	0.009	0.076

表2.3-18 碳酸钙车间粉尘排放情况（无组织）

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	面源参数		
				长 (m)	宽 (m)	高 (m)
碳酸钙车间	颗粒物	0.18	1.48	45	34	10

(4) 白卡纸车间天然气燃烧废气（G6）

白卡纸车间涂布干燥采用天然气燃烧产生热风进行干燥，燃烧器燃烧产生的尾气和循环风一起被循环风机送入热风干燥箱（HCB-Turn）、非接触干燥器（MCB-Dryer）用于纸幅干燥，热风再经回风腔进入回风管道循环。根据工艺生产需求，HCB 系统 91% 的回风量用于系统循环，9% 的风量通过风管被排出室外，外排风量为 23000m³/h，排放高度 22.5m，内径 0.71m；MCB 干燥系统 77% 的回风量用于系统循环，23% 的风量通过风管被排出室外，外排风量为 42500m³/h，排放高度 22.5m，内径 1m。外排废气温度为 300℃。

天然气属于清洁能源，燃烧过程污染物较少，项目生产食品级白卡纸，涂料含挥发性物质极少，因此干燥废气主要考虑天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。项目用燃烧器原理与锅炉相似，本项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）计算天然气燃烧废气污染物产生量，其中颗粒物产污系数为 2.86 千克/万立方米-燃料，二氧化硫为 0.02S 千克/万立方米-燃料，氮氧化物为 18.71 千克/万立方米-燃料。天然气二氧化硫含硫量按照《天然气》（GB17820-2012）中二类天然气总硫含量 200mg/m³。白卡纸车间天然气用量为 3150000 Nm³，白卡纸车间天然气燃烧废气排放情况见表 2.3-21。

表2.3-19 天然气燃烧废气排放情况一览表

污染源	风量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生情况			措施	污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
HCB 配 套燃烧	23000	颗粒物	2.4	0.06	0.45	直接 排放	2.4	0.06	0.45
		SO ₂	3.4	0.08	0.63		3.4	0.08	0.63

污染源 器	风量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生情况			措施	污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
		NO _x	15.7	0.36	2.95		15.7	0.36	2.95
MCB 配 套燃烧 器	42500	颗粒物	1.3	0.06	0.45	直接 排放	1.3	0.06	0.45
		SO ₂	1.8	0.08	0.63		1.8	0.08	0.63
		NO _x	8.5	0.36	2.95		8.5	0.36	2.95

(3) 涂料制备无组织排放分析 (Gu2)

涂料主要成分为碳酸钙和瓷土，制备过程需要少量助剂为有机物，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。

(4) 交通运输移动废气源

本项目原材料运输方式主要为公路运输和海上运输。公路运输涉及的交通道路主要为 209 省道、北铁一级公路、工业园区道路及厂内道路。

汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 2.3-29。

表2.3-20 国家工况测试各种车型的平均排放系数（摘录）

车种	单位	平均排放系数		
		NO _x	CO	THC
中型车	g/km	4.3	51.7	8.1
大型车	g/km	14.65	2.87	0.51

项目全部建成后需要木片 86.4 万 t/a（含水率 50%），其他原辅材料 72.8 万 t/a，合计运输量约 116 万 t/a。项目运输时车辆为中型车（载重 20t）、大型车（载重 50t），其比例分别为 20%、80%，平均每天运输车辆预计为 150 辆车（其中中型车 30 辆，大型车 120 辆），则车辆运输时产生的汽车尾气污染物为 NO_x、CO、THC 排放量分别为 1.887kg/km、1.895g/km、0.304kg/km。

表2.3-21 交通源平均排放系数

运输方式		交通量	排放污染物	排放量 (kg/km)
交通运输移 动源	车辆 运输	110 辆/d	NO _x	1.887
			CO	1.895
			THC	0.304

2.3.4.2 废水源强分析

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。项目主要废水排放量及排放

去向见表 2.3-31。

表2.3-22 废水污染来源

公司	车间/工段	废水量 m ³ /d	污染源	污染物	污染控制措施
纸板有限公司	化机浆车间及 MVR 蒸发工段	2353	洗涤废水、污冷凝水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP 等	送纸业有限公司污水处理站处理
	白卡纸车间	17206	造纸白水		
	其他	30	地面冲洗废等		
纸业有限公司	热电站	744	锅炉排污水和软化处理废水		
	热力循环水系统排水	331	排污水		
	给水净化站	35	排污水		
小计		20699	/		
办公生活		50	生活污水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等	进园区污水处理厂处理
合计		20817	/		/

(2) 废水产生源强

项目产生废水污染物排放水平通过调查同类企业废水产生情况，结合《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)综合考虑。其中化机浆、造纸废水的 COD、BOD₅、SS 产生浓度主要参照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)取值，综合废水浓度通过对各类废水的水量和污染物浓度进行加权计算得到，同类企业废水中氨氮、总氮、总磷实际产生浓度较高，因此综合废水氨氮、总氮、总磷参照直接参照同类企业综合废水浓度取值。HJ 2302-2018 典型制浆造纸废水水质范围及项目取值见表 2.3-263。

表2.3-23 典型制浆造纸废水水质范围及项目取值见表 (COD、BOD₅、SS)

污染物	废水种类			
	化学机械浆 ⁽¹⁾	项目取值	造纸废水 ⁽²⁾	项目取值
COD (mg/L)	6000~16000	10000	500~1800	1300
BOD ₅ (mg/L)	1800~4000	2000	180~800	500
SS (mg/L)	1800~3800	3800	250~1300	1300

说明：(1)化学机械浆水质指标为高浓度制浆废水未进行蒸发燃烧处理的指标，项目化机浆依托 MVR 蒸发工段；(2)国产小型纸机取中低值，进口纸机取高值，项目为进口纸机。

为了解化机浆废水产生情况，评价收集广西金桂浆纸有限公司林浆纸一体化扩建工程年产 25 万吨化机浆项目及金隆浆纸业（江苏）有限公司林浆一体化工程实际生产情况，对本项目化机浆废水气污染物产排情况加以分析。类比项目原料、工艺、规模等均与本项目相似，具有一定可比性，其基本情况与本项目的类比可行性详见表 2.3-27，同

类项目综合废水水质情况及项目取值见表 2.3-28。

表2.3-24 本项目与类比企业情况对比一览表

项目	金桂浆纸项目	金隆浆纸项目	本项目	对比分析
制浆规模	25 万 t/a	25 万 t/a	40 万 t/a	与本项目相似
纸浆类型	化学机械浆	化学机械浆	化学机械浆	与本项目一致
制浆原料	木片	木片	木片	与本项目一致
制浆工艺	包括汽蒸、洗涤、脱水、预浸渍、磨浆、筛选、漂白等	包括汽蒸、洗涤、脱水、预浸渍、磨浆、筛选、漂白等	包括汽蒸、洗涤、脱水、预浸渍、磨浆、筛选、漂白等	与本项目相似
主要化学药剂	NaOH、H ₂ O ₂ 、DTPA、醋酸等	NaOH、H ₂ O ₂ 、DTPA、醋酸等	NaOH、H ₂ O ₂ 、DTPA、醋酸等	与本项目相似

表2.3-25 废水污染物取值一览表（氨氮、总氮、总磷）

序号	污染物	同类化机浆企业综合废水(金桂浆纸项目和金隆浆纸项目)	本项目取值
1	NH ₃ -N	8.85~13.2	14
2	TN	8.68~14.1	15
3	TP	11.1~16.9	17

项目废水水质计算表见 2.3-29，项目废水汇入纸业有限公司后废水总体水质见表 2.3-30，项目废水产生情况见表 2.3-31，项目与纸业有限公司全厂废水计算表 2.3-32。

表2.3-26 项目废水水质计算参数一览表

废水来源	废水产生量 (m ³ /d)	COD		BOD ₅		SS		氨氮		总氮		总磷	
		(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)
40万吨化机浆及MVR蒸发	2353	10000	23.530	2000	4.706	3800	8.941	—	—	—	—	—	—
白卡纸车间	17206	1300	22.368	500	8.603	1300	22.368	—	—	—	—	—	—
其他	30	450	0.014	250	0.008	400	0.012	—	—	—	—	—	—
纸业有限公司热电站	744	400	0.298	250	0.186	250	0.186	—	—	—	—	—	—
热力循环水系统排水	331	400	0.132	400	0.132	400	0.132	—	—	—	—	—	—
纸业有限公司给水净化站	35	50	0.002	20	0.001	100	0.004	—	—	—	—	—	—
综合废水浓度	20699	2239	46.343	659	13.636	1529	31.643	14	0.27	15	0.29	17	0.03

表2.3-27 项目+纸业有限公司生产废水水质计算参数一览表

废水来源	废水产生量 (m ³ /d)	COD		BOD ₅		SS		氨氮		总氮		总磷		AOX	
		(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)
制浆车间	43660	1500	65.49	600	26.20	1200	52.39	—	—	—	—	—	—	11.3	0.493
20万吨化机浆及MVR蒸发	1176	10000	11.76	2000	2.354	3800	4.47	—	—	—	—	—	—	—	—
40万吨化机浆及MVR蒸发	2325	10000	35.29	2000	7.06	3800	13.41	—	—	—	—	—	—	—	—
碱回收车间	2222	1100	2.4442	500	1.11	450	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—
文化用纸车间	9706	1300	12.6178	500	4.85	1300	12.62	—	—	—	—	—	—	—	—
浆板车间	265	1300	0.3445	500	0.13	1300	0.34	—	—	—	—	—	—	—	—
特种纸车间	8897	1300	11.4712	500	4.41	1300	11.47	—	—	—	—	—	—	—	—
生活用纸车间	2206	1300	2.8678	500	1.10	1300	2.87	—	—	—	—	—	—	—	—
白卡纸车间	17206	1300	22.3678	500	8.60	1300	22.37	—	—	—	—	—	—	—	—
热电站	5064	400	2.0256	250	1.27	400	2.03	—	—	—	—	—	—	—	—
热力循环水系统排水	1120	400	0.448	250	0.28	400	0.45	—	—	—	—	—	—	—	—
工艺循环水系统排水	432	400	0.1728	250	0.11	400	0.17	—	—	—	—	—	—	—	—
其他	247	7000	2.24	4500	1.44	400	0.13	—	—	—	—	—	—	—	—

(含堆场淋滤水)															
净水站	469	50	0.02345	20	0.01	100	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
综合废水浓度	95023	1656	157.39	592	56.28	1256	119.36	14	1.33	15	1.43	17	1.62	5.2	0.493

注：表格数据引用《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》（报批稿）。

表2.3-28 项目生产废水污染源核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	污染物的产生			治理措施		污染物的排放			排放标准 (mg/m ³)	排放时间		
		核算方法	废水产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	废水排放量 (m ³ /h)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
纸业 有限 公司 污水 处理 站	COD	类比法	862.5	2239	1931.14	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	96.8	类比法	862.5	71.6	61.80	74	8160
	BOD ₅	类比法		659	568.39		97.5	类比法		16.5	14.21	20	
	SS	类比法		1529	1318.76		98.5	类比法		22.9	19.78	30	
	NH ₃ -N	类比法		14	12.08		65.0	类比法		4.9	4.23	5	
	TN	类比法		15	12.94		50.0	类比法		7.5	6.47	10	
	TP	类比法		17	14.66		96.0	类比法		0.7	0.59	0.8	

注：根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2要求，新建制浆和造纸联合生产企业，要求单位产品基准排水量的限值为40 t/t(绝干浆)。项目建成后全厂设计产量为400000Adt/a，外购商品浆数量总和为337494Adt/a，合计绝干浆663745t/a，单位产品基准排水量为10.6t/t(绝干浆)，符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)要求(40 t/t(浆))。

表2.3-29 项目+纸业纸业有限公司生产废水污染源核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	污染物的产生			治理措施		污染物的排放			排放标准 (mg/m ³)	排放时间		
		核算方法	废水产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	废水排放量 (m ³ /h)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
污 水 处 理 站	COD	类比法	3959.3	1656	6557.79	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	95.6	类比法	3959.3	73.0	289.20	74	8160
	BOD ₅	类比法		592	2345.00		97.0	类比法		17.8	70.35	20	
	SS	类比法		1256	4973.26		98.0	类比法		25.1	99.47	30	
	NH ₃ -N	类比法		14	55.43		65.0	类比法		4.9	19.40	5	
	TN	类比法		15	59.39		50.0	类比法		7.5	29.69	10	
	TP	类比法		17	67.31		96.0	类比法		0.7	2.69	0.8	
	AOX	类比法		5.2	20.54		50	类比法		2.6	10.27	12	

注：1、根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2要求，新建制浆和造纸联合生产企业，要求单位产品基准排水量的限值为40 t/t(绝干浆)。项目与纸业纸业有限公司全厂设计产量为1400000Adt/a，外购商品浆数量总和为328289Adt/a，合计绝干浆1555460t/a，单位产品基准排水量为20.8t/t(绝干浆)，符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)要求。2、排放标准中 AOX 指车间废水排放口排放浓度限值。

本项目与 350 万吨林浆纸一体化项目变更前后关系及污染物产排情况、执行标准情况对比见表 2.3-33。

表2.3-30 本项目与 350 万吨林浆纸一体化项目变更前后对比表

项目		350 万吨林浆纸一体化项目（2020 年 1 月 3 日批复）			本项目+变更后 350 万吨林浆纸一体化项目			
建设单位		广西太阳纸业有限公司			广西太阳纸业纸板有限公司		广西太阳纸业有限公司	
产能	制浆	80 万 t/a 漂白化学浆+60 万 t/a 化机浆			40 万 t/a 化机浆		80 万 t/a 漂白化学浆+20 万 t/a 化机浆	
	造纸	50 万 t/a 特种纸+55 万 t/a 文化纸+15 万 t/a 生活用纸+90 万 t/a 白卡纸			90 万 t/a 白卡纸		50 万 t/a 特种纸+55 万 t/a 文化纸+15 万 t/a 生活用纸	
	总计	350 万 t/a 浆纸产能			350 万 t/a 浆纸产能			
项目	浓度 (mg/L)	污染物量 (t/a)	执行标准		排浓度 (mg/L)	污染物量 (t/a)	执行标准	
			GB3544-2008				GB3544-2008	
污染物产生情况	废水量	3230.79 万 m ³ /a			3230.79 万 m ³ /a			
	COD	1656	53511.57	/	1656	53511.57	/	
	BOD ₅	592	19135.20	/	592	19135.20	/	
	SS	1256	40581.80	/	1256	40581.80	/	
	NH ₃ -N	14	452.31	/	14	452.31	/	
	TN	15	484.62	/	15	484.62	/	
	TP	17	549.25	/	17	549.25	/	
	AOX	5.2	167.62	/	5.2	167.62	/	
废水处理措施		废水量为 95023m ³ /d，进入自建污水处理站处理达标后在铁山港 B3 排污口深海排放，污水处理站工艺为初沉池+厌氧反应器+生物选择池+卡鲁塞尔氧化沟+高级氧化池			纸业有限公司废水量为 74324 m ³ /d，本项目废水量为 20699 m ³ /d，合计 95023m ³ /d，废水进入纸业有限公司污水处理站处理达标后在铁山港 B3 排污口深海排放，污水处理站工艺为初沉池+厌氧反应器+生物选择池+卡鲁塞尔氧化沟+高级氧化池			
污染物排放情况	废水量	3230.79 万 m ³ /a			3230.79 万 m ³ /a			
	COD	73.0	2359.87	74	73.0	2359.87	74	
	BOD ₅	17.8	574.06	20	17.8	574.06	20	
	SS	25.1	811.68	30	25.1	811.68	30	
	NH ₃ -N	4.9	158.30	5	4.9	158.30	5	
	TN	7.5	242.27	10	7.5	242.27	10	
	TP	0.7	21.95	0.8	0.7	21.95	0.8	
	AOX	2.6	83.81	12	2.6	83.81	12	

综上，本项目与变更后的 350 万吨林浆纸一体化项目总体浆纸产能仍保持 350 万吨，与变更前的 350 万吨林浆纸一体化项目相比，废水执行标准一致，污染物总体产排情况并未发生变化。

2.3.4.3 噪声污染源分析

项目主要噪声设备有制浆车间的除砂器、浆泵、真空泵等，造纸车间磨浆机、纸机等，二氧化氯制备车间的药剂泵和水泵，制氧站的鼓风机、真空泵、氧压机等机械设备，根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》，工程设备主要噪声源强见表 2.3-34。

表2.3-31 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
			核算方法	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	类比法	80~90	基础减振、车间阻隔	55~65	1	8160
	料塞螺旋	频发	类比法	83~89	基础减振、车间阻隔	58~64	2	8160
	高浓磨浆机	频发	类比法	91~100	基础减振、车间阻隔	66~75	2	8160
	低浓磨浆机	频发	类比法	87~95	基础减振、车间阻隔	62~70	4	8160
	木片泵	频发	类比法	85~90	基础减振、车间阻隔	60~65	2	8160
	压力筛	频发	类比法	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	8	8160
	渣浆磨	频发	类比法	86~95	基础减振、车间阻隔	61~70	2	8160
	除渣器	频发	类比法	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	4	8160
碳酸钙车间	筛选机	频发	类比法	90~100	基础减振、车间阻隔	65~75	2	8160
	破碎机	频发	类比法	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	类比法	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	5	8160
	磨浆机	频发	类比法	91~100	基础减振、车间阻隔	66~75	13	8160
	碎浆机	频发	类比法	85~93	基础减振、车间阻隔	60~68	8	8160
	浆泵	频发	类比法	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	23	8160
白卡纸车间	压力筛	频发	类比法	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	4	8160
	浆泵	频发	类比法	85~95	基础减振、车间阻隔	60~70	27	8160
	纸机	频发	类比法	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	类比法	80~90	基础减振、车间阻隔	55~65	2	8160