

东莞金洲纸业有限公司

自行监测方案

(方案编号：DGJZZY20220118)

2022年1月18日



1、企业基本情况

企业名称：东莞金洲纸业有限公司

法人代表：黎俊钦

所属行业：机制纸及纸板制造

生产周期：常年生产

地址：广东省东莞市中堂镇潢涌第一工业区

联系人：黎建文

联系电话：0769-88181288

电子邮箱：lijianwen2000@163.com

主要生产设备：锅炉，汽轮机，制浆设备，造纸设备，空压机等。

废水处理及排放情况：(附废水处理流程图、全厂废水流向图)

制浆造纸车间来的废水流经集水渠，经过粗、细格栅除去大块杂物后（大部分为塑料薄膜之类），自流进入集水池，通过提升泵升至斜筛，在斜筛的过滤作用下，除去大部分细小纤维（纸浆）和悬浮物。斜筛截留的浆料通过重力流至筛网下的纸浆池，用泵送至纸浆车间回用。废水自流至1#絮凝反应池，投加的絮凝剂与废水混合，与废水发生絮凝反应形成大量

较易沉淀的絮凝体（矾花）。废水续后进入初沉池，进行物化沉淀，去除废水中大部分悬浮物及有机污染物，沉淀下来的污泥由行车虹吸吸泥机排泥，然后泵送至污泥浓缩池。废水自流进入调节池，进行水量水质调节后提升至预酸化池，如废水温度过高，则先将其提升至冷却塔降温后，自流入预酸化池。

废水在预酸化池内发生水解酸化反应，在预酸化池进行为 PH 值调节及添加营养盐，为下一步在 IC 反应器中废水 COD 除去提供良好的条件。

废水经提升泵提升进入 IC 反应器布水系统。进入第一、二反应室，与颗粒污泥均匀混合，在各种微生物的作用下，废水中 COD 在短时间和相对较高的负荷下获得较高除去率，在产甲烷细菌的作用下，部分 COD 转化为沼气并经过三相分离收集以进一步回收利用。IC 反应器出水自流进入好氧池，废水在好氧池内由射流曝气器均匀曝气、搅拌，泥水混合效果好。

在此过程中，利用好氧菌吸附、氧化及分离废水中的有机物，废水中的污染物被池内好氧微生物不断吸附和降解。好氧过程需要的氧气由鼓风机提供。好氧池出水进入二沉池，在二沉池中进行泥水分离，沉淀下来的污泥由回转式刮泥机吸出，部分污泥回流至好氧池，另一部送至污泥浓缩池进

一步处理。二沉池出水自流进入深度处理系统进一步处理，部分出水泵送至纸浆车间及本废水处理站回用。

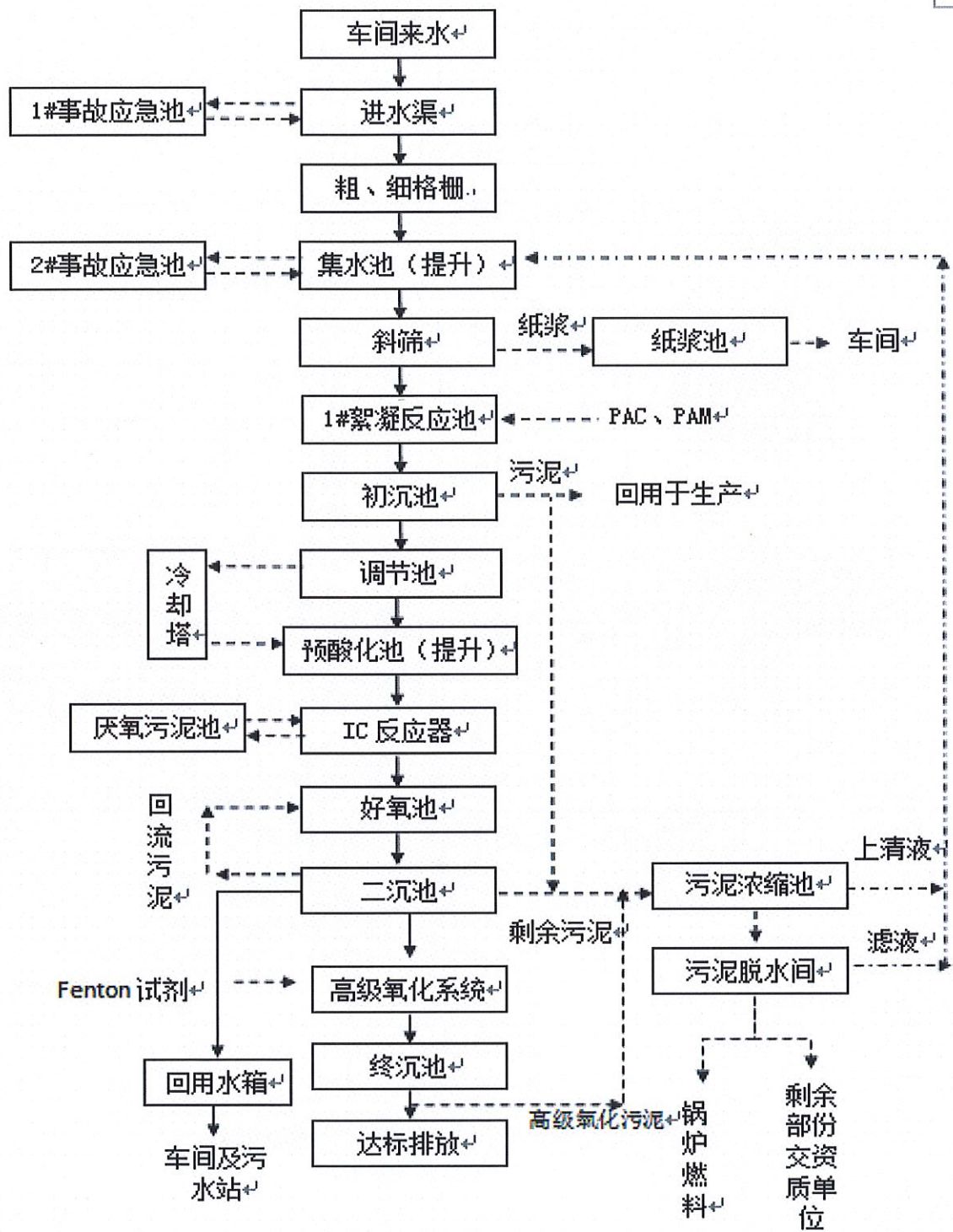
在深度处理系统中，废水通过中间池进入芬顿反应器，并加入芬顿试剂，芬顿试剂与废水充分混合反应，氧化分解污水难生物降解污染物，经过中和脱气池，加入碱液调节 PH 值，经反应后形成沉淀的污泥，并流入终沉池，废水中芬顿试剂因氧化还原反应生成矾花，污泥在沉淀段沉淀，由行车式刮吸泥机吸出，然后泵送至污泥浓缩机，终沉池出水达标，经巴氏计量槽排放，在巴氏计量槽旁设有在线监测仪，定时测定排放 COD 及氨氮浓度等数据，并与省市环保局联网，随时受到监控。

排放情况：

排污许可证中的总量指标为：COD_{Cr}706.794 t/a、氨氮 58.8995 t/a、总氮 141.3588 t/a。

执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)：PH 值 6-9，COD_{Cr} 60mg/L，总氮 12mg/L 色度 50 倍，五日生化需氧量 20 mg/L，悬浮物 30 mg/L，总磷 0.8 mg/L，氨氮 5 mg/L。

废水处理流程图



东莞金洲纸业有限公司一区废水处理流程图

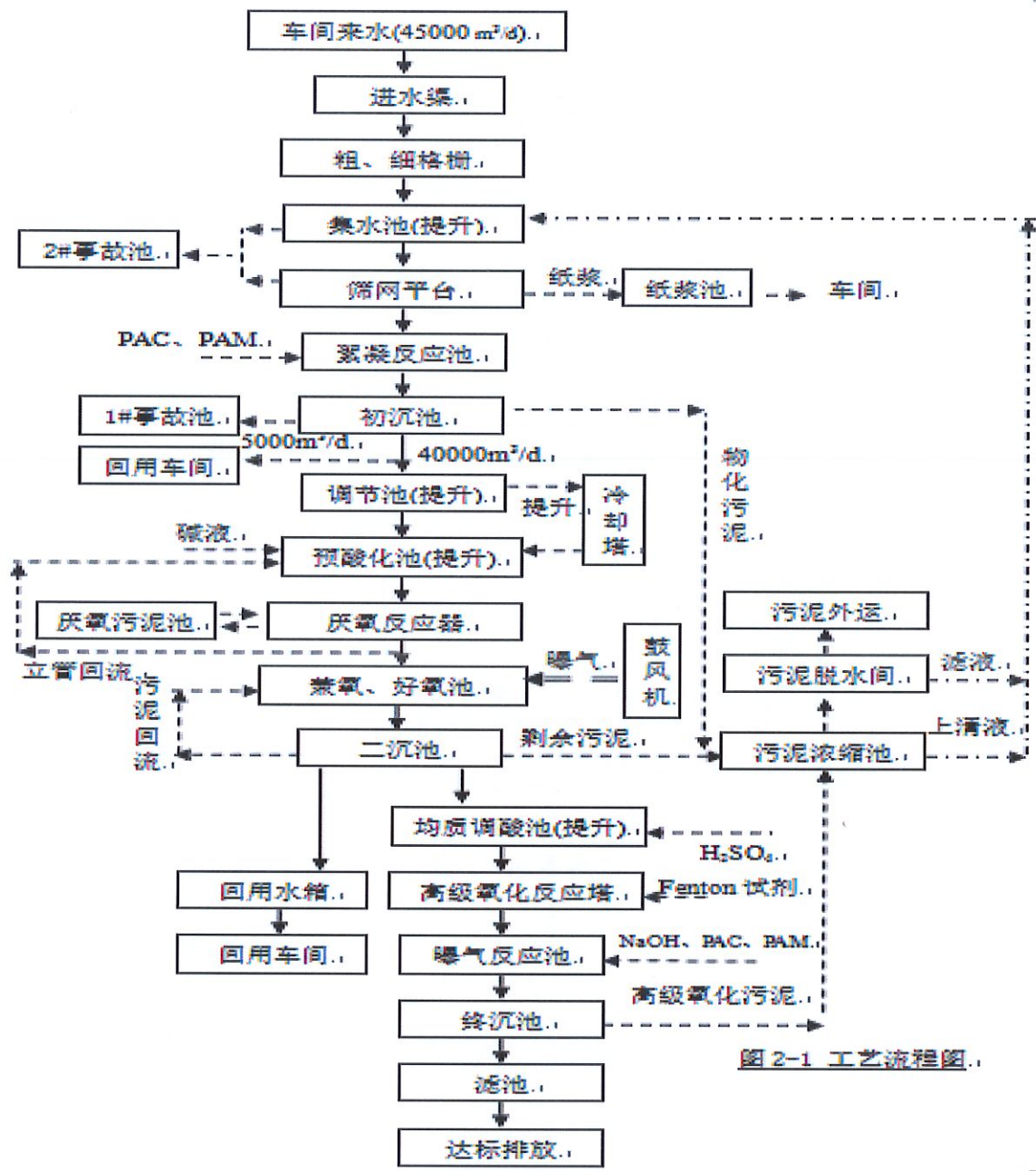


图 2-1 工艺流程图

东莞金洲纸业二区废水处理流程图

废气处理及排放情况：(附废气处理流程图)

废气处理：

锅炉烟气分别经过各炉的SNCR脱硝系统、布袋除尘器。然后汇集，经过#1石灰石-石膏湿法脱硫塔，或#2石灰石-石膏湿法脱硫塔、湿电除尘器，最后经烟囱排放。

SNCR 脱硝系统，选择性非催化还原技术。其脱硝效率可以达到 75% 以上。锅炉出口 NO_x 浓度可控制在 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

布袋除尘器是采用具有离线检测功能的 XLDM 型离线清灰低压脉冲布袋除尘器。每台锅炉配一台除尘器，采用一炉一套独立的系统，即所有的工艺、电气、控制均为一炉一套。综合除尘效率 $>99.95\%$

经除尘后的烟气进入混合烟道后从吸收塔的下部进入吸收塔，烟气向上流动。洗涤液借助循环泵经循环浆液管道和喷淋层进入吸收塔的上部，浆液通过雾化喷嘴形成规定直径范围的小液滴，并在重力作用下洒落到吸收塔的循环氧化反应槽。这些小液滴在下降的过程中吸收烟气中的酸性组分，如 SO_2 、 SO_3 、 HF 和 HCl 等。同时，而烟气经过吸收塔的过程中，循环浆液中的水分大量蒸发，塔出口烟气的水蒸气达到饱和状态，热的原烟气

则被冷却到绝热饱和温度。同时不断地向吸收塔系统添加新鲜的石灰石浆液，以补充吸收反应消耗的石灰石。循环浆液浓度达到 15%时，通过石膏排出泵排出，进入水力旋流器，经旋流器浓缩和颗粒分级，分离后的底流浆液含固量为 40~50%，在重力作用下可进入真空皮带脱水机脱水。脱水后生成含水率在 10%以下的石膏成品。脱硫效率>99.60%

湿式电除尘器是向电场空间输送直流负高压，因烟气为湿饱和烟气通过空间气体电离，烟气中粉尘颗粒和雾滴颗粒荷电后在电场力的作用下，移动到收尘极板（集电极），从而被收集在收尘极表面。通过水喷淋，大部分水进入循环利用，同时会排放一部分水以保证循环水含尘和酸性在一定正常范围之内，此外有少量水随烟气逃离。湿式清灰可避免已捕集粉尘的再次飞扬，烟气除尘效率>99.98%。

排放情况：

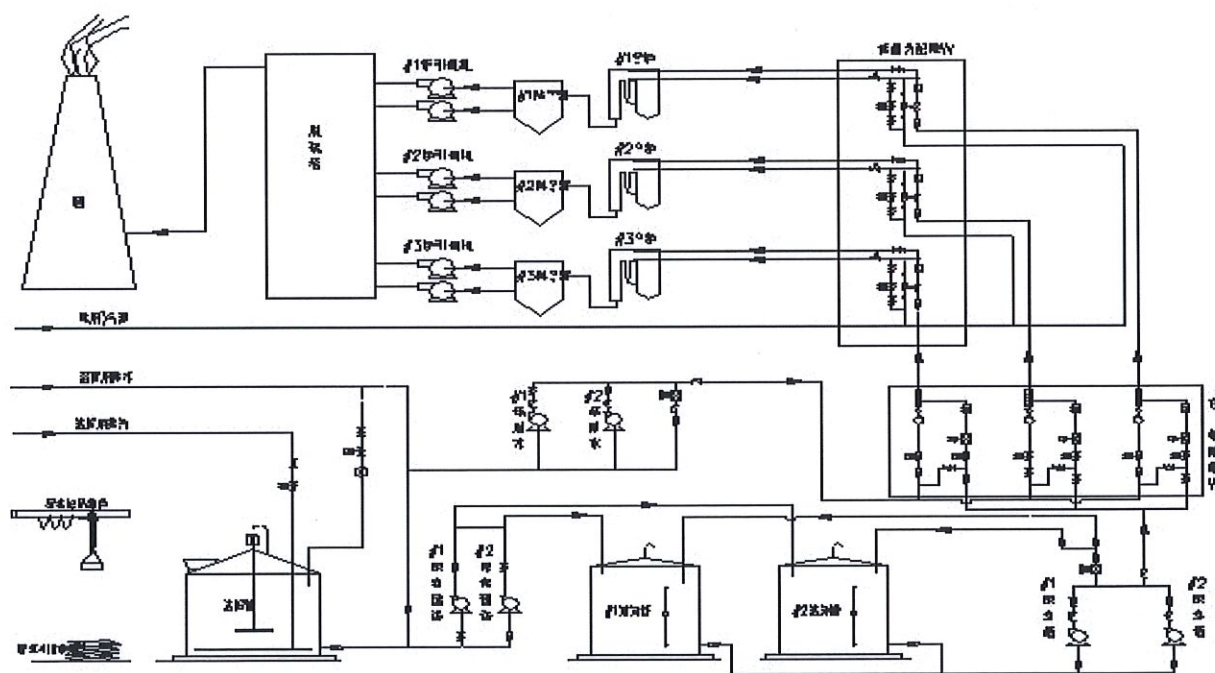
排污许可证中的的总量指标为 SO₂ 255.6 t/a、NO_x 511.2 t/a、烟尘 102.24 t/a。

执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表2大气污染物特别排放限值：

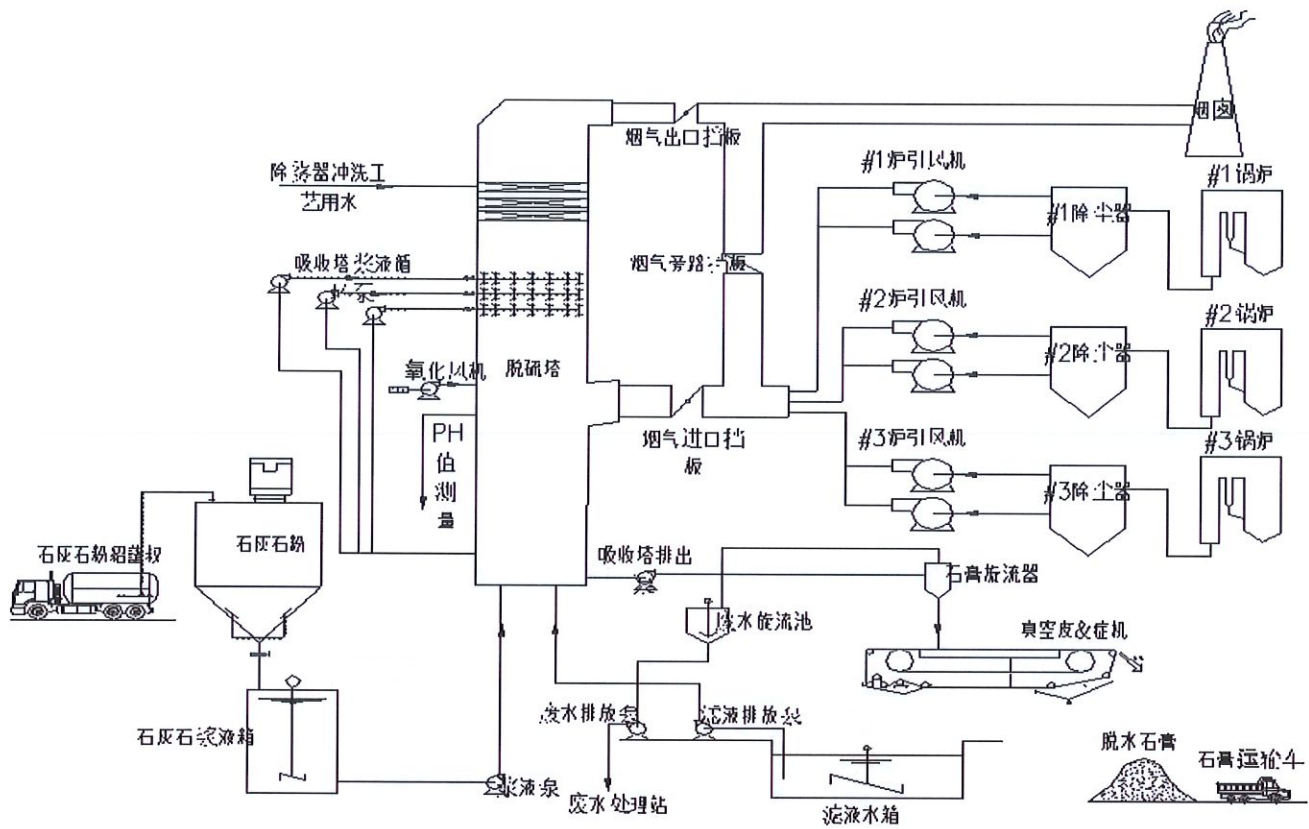
- 1, 烟尘最高允许排放浓度：20mg/m³；
- 2, 二氧化硫最高允许排放浓度：50mg/m³；
- 3, 氮氧化物最高允许排放浓度：100mg/m³。

废气处理流程图

东莞金洲纸业热电部SNCR系统流程图



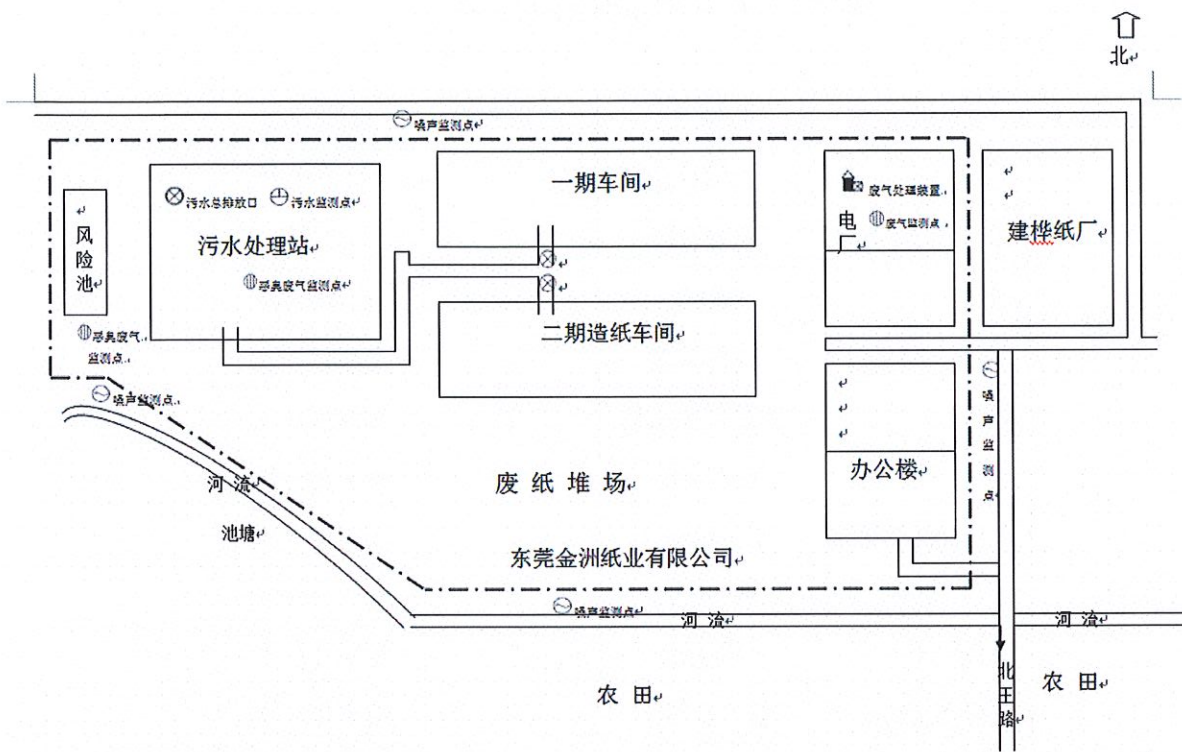
东莞金洲纸业热电部脱硫系统流程图



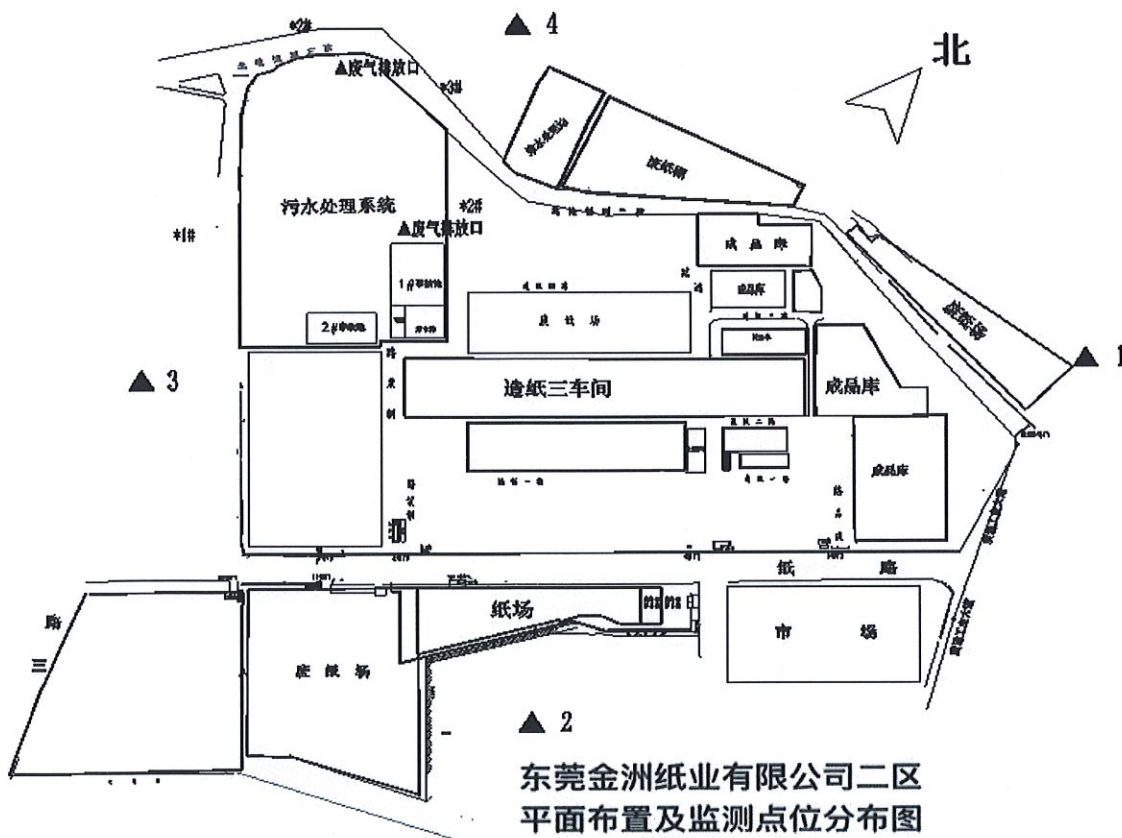
2、监测内容

2.1 监测点位布设

全公司/全厂污染源监测点位、监测因子及监测频次见表 1。(附全公司/厂平面布置及监测点位分布图)



东莞金洲纸业有限公司一区平面布置及监测点位分布图



东莞金洲纸业有限公司二区平面布置及监测点位分布图

表 1 全厂污染源点位布设

污染源类型	排污口编号	排污口位置	监测因子	监测方式	监测频次	备注
废气	DA001	东经 :113 度 43 分 ; 北纬 : 23 度 08 分	二氧化硫	1	自动监测	
			氮氧化物	1	自动监测	
			烟尘	1	自动监测	
			烟气黑度	2	每季度一次	
			汞及其化合物	2	每季度一次	
			二噁英	2	每季度一次	
污水站恶臭 废气排放口	DA002	东经 :113 度 38 分 ; 北纬 : 23 度 05 分	氨 (氨气)	2	每半年一次	
			臭气浓度	2	每半年一次	
			硫化氢	2	每半年一次	
污水站恶臭 废气排放口 2	DA004	东经 :113 度 38 分 ; 北纬 : 23 度 05 分	氨 (氨气)	2	每半年一次	
			臭气浓度	2	每半年一次	
			硫化氢	2	每半年一次	
污水站恶臭 废气排放口 3	DA003	东经 :113 度 38 分 ; 北纬 : 23 度 05 分	氨 (氨气)	2	每半年一次	
			臭气浓度	2	每半年一次	
			硫化氢	2	每半年一次	
污水站恶臭 废气排放口 4	DA005	东经 :113 度 38 分 ; 北纬 : 23 度 05 分	氨 (氨气)	2	每半年一次	
			臭气浓度	2	每半年一次	
			硫化氢	2	每半年一次	
污水站恶臭 废气排放口 5	DA006	东经 :113 度 38 分 ; 北纬 : 23 度 05 分	氨 (氨气)	2	每半年一次	
			臭气浓度	2	每半年一次	
			硫化氢	2	每半年一次	
废水	DW001	东经 :113 度 38 分 ; 北纬 : 23 度 05 分	COD	1	自动监测	
			氨氮	1	自动监测	
			总磷	1	自动监测	
			BOD5	2	1 周/次	
			总氮	1	自动监测	
			PH	1	自动监测	
			悬浮物	2	1 天/次	

			色度	2	1天/次	
			AOX			因我公司不涉及漂白制浆工序,所以不用监测此因子
			二噁英	2	每季度一次	
一区厂界噪声	▲1#	厂界东外1米处	噪声	2	每季度一次	
	▲2#	厂界南外1米处	噪声	2		
	▲3#	厂界西外1米处	噪声	2		
	▲4#	厂界北外1米处	噪声	2		
二区厂界噪声	▲1#	厂界东外1米处	噪声	2	每季度一次	
	▲2#	厂界南外1米处	噪声	2		
	▲3#	厂界西外1米处	噪声	2		
	▲4#	厂界北外1米处	噪声	2		
一区厂界废气	▲1#	厂界废气上风向参照点1#	臭气浓度	2	每季度一次	
			颗粒物	2		
			氨	2		
			硫化氢	2		
	▲2#	厂界废气下风向监控点2#	臭气浓度	2		
			颗粒物	2		
			氨	2		
			硫化氢	2		
	▲3#	厂界废气下风向监控点3#	臭气浓度	2		
			颗粒物	2		
			氨	2		
			硫化氢	2		
	▲4#	厂界废气下风向监控点4#	臭气浓度	2		
			颗粒物	2		
			氨	2		
			硫化氢	2		
二区厂界废气	▲1#	厂界废气上风	臭气浓度	2	每季度一次	

气	向参照点 1#	颗粒物	2	每月一次	
		氨	2		
	▲2#	厂界废气下风	硫化氢		2
		向监控点 2#	臭气浓度		2
	▲3#		厂界废气下风 向监控点 3#		颗粒物
		氨			2
		硫化氢			2
	▲4#	厂界废气下风 向监控点 4#	臭气浓度		2
			颗粒物		2
			氨		2
			硫化氢		2
		东经：113 度 38 分； 北纬： 23 度 05 分	PH 值		2
			总贡		2
			砷		2
铅			2		
脱硫废水		镉	2		

监测方式是指①“自动监测”、②“手工监测”、③“手工监测与自动监测相结合”

2.2 监测时间及工况记录

记录每次开展自行监测的时间，以及开展自行监测时的生产工况。

2.3 监测分析方法、依据和仪器

监测分析方法、依据及仪器见表 2。

表 2 监测分析方法、依据和仪器

监测因子		监测分析方法	方法来源	检出限	监测仪器	
					名称	型号
废水 (DW001)	COD	《重铬酸钾分光光度法》	GB11914-89	1mg/l	化学需氧量在线分析仪	LFCOD-2002
	氨氮	《纳氏试剂分光光度法》	HJ535-2009	0.1mg/l	氨氮在线分析仪	LFNH-DW2001
	总氮	《碱性过硫酸钾氧化紫外分光光度法》	HJ 636—2012	0.005~4 mg/l	总氮在线分析仪	C310
	总磷	《钼酸铵分光光度法》	GB11893-89	0.01~0.6mg/l	总磷在线分析仪	WQ1000
	BOD ₅	《稀释与接种法》	HJ 505-2009	0.5 mg/l	生化培养箱	SPX-100B-Z
	悬浮物	《重量法》	GB/T11901-1989	4 mg/l	电子天平	BSA224S
	色度	《色度的测定》	GB/T11903-1989	-	-	-
	PH	《玻璃电极法》	GB/T6920-1986	-	PH 在线分析仪	PHSJ-5
	AOX					
废气 (DA001)	二氧化硫	《微流红外法》	HJ/T 76-2007	10 mg/m ³	烟气在线分析仪	SBY
	氮氧化物	《定电位电解法》	HJ/T 76-2007	10 mg/m ³	烟气在线分析仪	SBY
	烟尘	《后散射法》	HJ/T76-2001	-	烟尘监测仪	YB-D-2008
	烟气黑度	《测烟望远镜法》	《空气和废气监测分析法》(第四版)	0 级	林格曼测烟望远镜	QT201
	贡及其化合物	《冷原子吸收分光光度法》	HJ543-2009	0.0025 mg/m ³	冷原子吸收测汞仪	CG-1C
	二噁英	《同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	HJ 77.2-2008	-	高分辨率磁式质谱仪 智能废气二噁英采样仪	GC/DFS
有组织	氨(氨气)	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》	HJ 534-2009	0.25 mg/m ³	可见光分光光度计	
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	GB/T14675-1993	1.0×10 ⁻³ mg/m ³		

监测因子	监测分析方法	方法来源	检出限	监测仪器		
				名称	型号	
	硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》	GB/T 14678-1993	10 (无量纲)	气相色谱仪	
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008	20-142dB(A)	多功能声级计	AWA6228+型
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	GB/T 14675-1993	10 (无量纲)		
无组织	粉尘	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 总量法》	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³	电子天平	BT25S
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》	HJ 534-2009	0.025mg/m ³	可见分光光度计	721G
	硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》	GB/T 14678-93	1.0×10 ⁻³ mg/m ³	气相色谱仪	7820A
脱硫废水	PH 值	《水质 PH 值的测定 玻璃电极法》	GB/T 6920-1986	/	PH 计	PHB-4
	总贡	《水质 贡、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计	AFS-8230
	砷	《水质 贡、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计	AFS-8230
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 7475-1987	0.01mg/L	原子吸收光度计	PinAAcle 900H
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 7475-1987	0.001mg/L	原子吸收光度计	PinAAcle 900H

备注：废水 AOX 因我公司不涉及漂白制浆工序，所以不用监测此因子。

2.4 监测质量保证措施

监测采样及样品分析均严格执行《环境空气监测质量保证手册》、《环境水质监测质量保证手册（第二版）》、《环境监测技术规范》和《环境监测质量管理规定》，并按广东省《环境监测质量保证管理办法（暂行）》、东莞市环境保护监测站《质量手册》有关要求进行。具体措施如下：

2.4.1.监测期间工况稳定，生产负荷必须等于或大于额定负荷的75%，各污染治理措施均应正常稳定运行。

2.4.2.合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和合理性。

2.4.3.废水监测

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《环境监测技术规范（水和废水部分）》和《环境水质监测质量保证手册》（第二版）规定执行，实验室分析过程中采取明码平行样、密码平行样、明码质控样等质控措施。

2.4.4.废气监测

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前均对使用的仪器进行流量和浓度校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照 GB/T16157-1996、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/55-2000）和 GB/T14675-1993 进行。

2.4.5.噪声监测

在噪声监测前后，对噪声统计分析仪进行声级校准。

2.4.6.监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人

员经考核并持有合格证书,所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内使用。

2.4.7.监测数据严格实行三级审核制度。

3、执行标准

各污染因子排放标准限值见表 3。

表 3 各污染因子排放标准限值

污染物类别	监测点位	污染因子	执行标准	标准限值	单位
废气 (DA001)	烟囱	二氧化硫	《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13323-2011)	50	mg/m ³
	烟囱	氮氧化物		100	mg/m ³
	烟囱	烟尘		20	mg/m ³
	烟囱	烟气黑度		1	级
	烟囱	贡及其化合物		0.03	mg/m ³
	烟囱	二噁英		0.1	ngTEQ/ m ³
恶臭废气	排放口	氨 (氨气)	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	14	kg/h
	排放口	臭气浓度		6000	无量纲
	排放口	硫化氢		0.90	kg/h
废水 (DW001)	排放口	COD	《制浆造纸工业水污染物排放标准》 (GB3544-2008)	60	mg/l
	排放口	氨氮		5	mg/l
	排放口	总氮		12	mg/l
	排放口	总磷		0.8	mg/l
	排放口	BOD5		20	mg/l
	排放口	悬浮物		30	mg/l
	排放口	色度		50	倍
	排放口	PH		6~9	无量纲
厂界噪声	厂界东外	噪声	《工业企业厂界环境	昼间 65 夜	分贝

	1 米处			间 55	
	厂界南外 1 米处	噪声	噪声排放标准》(GB 12348-2008)	昼间 65 夜 间 55	分贝
	厂界西外 1 米处	噪声		昼间 65 夜 间 55	分贝
	厂界北外 1 米处	噪声		昼间 65 夜 间 55	分贝
厂界废气	厂界废气 上风向参 照点 1#	臭气浓度	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)	20	无量纲
		颗粒物		1.0	mg/m ³
		氨		1.5	mg/m ³
		硫化氢		0.06	mg/m ³
	厂界废气 下风向监 控点 2#	臭气浓度		20	无量纲
		颗粒物		1.0	mg/m ³
		氨		1.5	mg/m ³
		硫化氢		0.06	mg/m ³
	厂界废气 下风向监 控点 3#	臭气浓度		20	无量纲
		颗粒物		1.0	mg/m ³
		氨		1.5	mg/m ³
		硫化氢		0.06	mg/m ³
	厂界废气 下风向监 控点 4#	臭气浓度		20	无量纲
		颗粒物		1.0	mg/m ³
		氨		1.5	mg/m ³
		硫化氢		0.06	mg/m ³

备注：废水 AOX 因我公司不涉及漂白制浆工序，所以不用监测此因子。

4、监测结果的公开

4.1 监测结果的公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

(一) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

(二) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

(三) 自动监测数据应实时公布监测结果,其中废水自动监测设备为每 2 小时均值、废气自动监测设备为每 1 小时均值。

(四) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

4.2 监测结果的公开方式

全国污染源监测信息管理与共享平台

5、监测方案的实施

本监测方案于 2022 年 1 月 1 日开始执行。