

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂 40 万吨

建设项目

建设单位 (盖章): 江门市明丰建材有限公司

编制日期: 2023 年 10 月

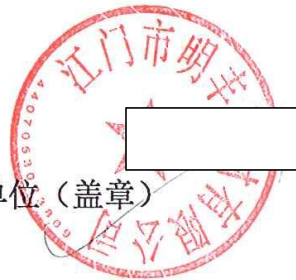
中华人民共和国生态环境部制

声 明

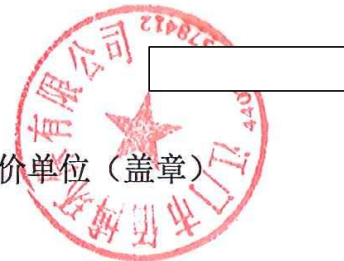
根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂 40 万吨建设项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



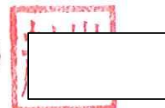
评价单位（盖章）



法定代表人（签名）



法定代表人（签名）



年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号),特对报批江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂40万吨建设项目环境影响评价文件作出如下承诺:

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果)真实性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿按照技术评估的要求修改完善,本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致,我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和运营期,严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施,如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。

建设单位(盖章)

法定代表人(签名)

评价单位(盖章)

法定代表人(签名)

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市佰博环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA51UWJRXW）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂40万吨建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 梁敏禧（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000512，信用编号 BH000040），主要编制人员包括 梁敏禧（信用编号 BH000040）、邵玲玲（信用编号：BH000042）、余林玉（信用编号：BH033404）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

年 月 日



打印编号: 1696567827000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q4b3i3		
建设项目名称	江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂40万吨建设项目		
建设项目类别	27-056砖瓦、石材等建筑材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市明丰建材有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA54BBN14N		
法定代表人（签章）	黄景森		
主要负责人（签字）	黄景森		
直接负责的主管人员（签字）	黄景森		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市佰博环保有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA51UWJRXW		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁敏禧	2014035440352013449914000512	BH000040	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁敏禧	环境保护措施监督检查清单、结论	BH000040	
余林玉	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、主要环境影响和保护措施、地表水专项评价	BH033404	
邵玲玲	区域环境质量现状、主要环境影响和保护措施、地表水专项评价	BH000042	



姓名: 梁敏禧
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

梁敏禧

管理号: 2014035440352013449914000512
File No.

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2014年09月10日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部监制。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015537
No.



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			梁敏禧			证件号码											
参保险种情况																	
参保起止时间				单位				参保险种									
								养老		工伤		失业					
202301		-		202309		江门市:江门市佰博环保有限公司				9		9		9			
截止				2023-09-21 15:03				该参保人累计月数合计				实际缴费9个月,缓缴0个月		实际缴费9个月,缓缴0个月		实际缴费9个月,缓缴0个月	

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

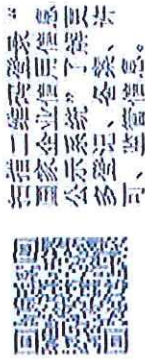
证明时间

2023-09-21 15:03



营业执照

统一社会信用代码
91440700MA51UWJRXW



(副本) (副本号: 1-1)

名称	江门市佰博环保有限公司	注册资本	人民币叁佰万元
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2018年06月19日
法定代表人	赵岚	营业期限	长期
经营范围	环境影响评价, 环保工程, 环保技术咨询, 环保技术服务, 工程环境监理, 环境治理, 环境评估与修复, 土壤环境验收, 环境保护验收, 突发环境事件应急监测, 环境检测, 清洁生产审核, 建设项目竣工环境保护验收, 环境风险评估, 环境应急预案编制, 销售, 环保设备及其零配件。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)		



登记机关

2021年5月17日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂 40 万吨建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省江门市新会区沙堆镇独联村万丰场地（石场码头）		
地理坐标	（东经 113 度 11 分 6.620 秒，北纬 22 度 21 分 19.883 秒）		
国民经济行业类别	C3039其他建筑材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-砖瓦、石材等建筑材料制造 303-粘土砖瓦及建筑砌块制造；建用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4800	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.04	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	12859
专项评价设置情况	江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂 40 万吨建设项目（以下简称“项目”）部分机制砂清洗废水经处理后直接通过 DW002 排放口排入劳劳溪，需设置地表水专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	①产业政策相符性分析 本项目主要从事机制砂清洗项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年国家发展和改革委员会令第49号），本项目不属于限制类和淘汰类产业，使用的工艺和设备均不属于限制类和淘汰类，其建设符合国家相关产业政策要求。对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目的建设符合有关法律、法规和政策规定。 ②选址合理性分析 项目选址于江门市新会区沙堆镇独联村万丰场地（石场码头），根据项目土地证（粤（2019）江门市不动产权第2053301号），用地性质工业用地；根据《江门市新会区沙堆镇总体规划（2012-2030）》，该用地为一类工业用地。项目选址不涉及生态保护区等保护区域。综上，故项目选址符合规划的要求。 ③环境功能区划分析 根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。 项目的生活污水经处理后排进白沙涌，然后汇入劳劳溪。生产废水经处理后部分回用，部分排进劳劳溪。根据《关于珠海市河流水功能区划的批复》（珠府批〔2011〕136号），劳劳溪（别名：涝涝溪）为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。白沙涌为劳劳溪支流，则白沙涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。 根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号）、《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》（2023年9月8日发布），项目属2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目东侧为劳劳溪，根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知（江环〔2019〕378号）》，劳劳溪水道（狗尾-横坑西口）属于劳龙虎水道（航道），航道级别为Ⅲ类，本项目距离岸边最远距离小于35m，则项目东侧厂界属于4a类声功能规划，故项目西、北、南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，东厂界执行《声环境质量标准》
---------	--

(GB3096-2008) 4a类标准。 根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号)，项目位于珠江三角洲江门新会不宜开采区，水质类别为V类。项目所在地执行《地下水质量标准》III类标准。 项目所在区域不在饮用水源保护区范围内，选址可符合环境功能区划要求。 ④项目与政策文件的相符性 表1-1项目与政策文件的相符性			
序号	要求	本项目情况	是否符合要求
1、《江门市扬尘污染防治管理办法》(江门市人民政府令第3号)			
1.1	第十三条(二)、施工工地边界设置密闭围挡	项目不涉及土建，施工期仅为设备安装。	符合
1.2	第十三条(四)、在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖防尘布或者防尘网、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施	项目不涉及土建，施工期仅为设备安装。	符合
1.3	第十三条(五)、施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并及时清运。不能及时清运的建筑垃圾，应当采取围挡、覆盖等措施；不能及时清运的工程渣土，应当采取覆盖或绿化等措施	项目不涉及土建，施工期仅为设备安装。	符合
1.4	第十三条(六)、运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取全密闭运输	项目不涉及土建，施工期仅为设备安装。	符合
1.5	第十三条(七)、施工工地出入口安装车辆冲洗设备，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地，并保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁	项目厂房进出口设置车辆清洗槽。	符合
1.6	第十七条、装卸物料的操作区域应当设置喷淋装置，对砂石进行预湿处理	项目运营期装卸点均位于厂区内，装卸点配置水雾抑尘	符合
1.7	第十八条、物料运输采取全密闭措施防止物料遗撒造成扬尘污染	项目运营期的来料及产品均通过卡车装载，料斗物料附盖密闭，确保运输过程的密闭	符合
1.8	第十九条、贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当	项目运营时期，物料堆场设置三面挡风墙，设置喷淋抑尘	符合

		密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染		
	1.9	第二十二條、從事易產生揚塵污染的石材、砂石、石灰石等礦石及粘土開採和加工活動的單位和個人，應當依法取得許可並採用先進工藝，設置除塵設施，防治揚塵污染	項目通過有效的粉塵治理措施後排放；物料堆放區設三面擋風牆，生產區圍蔽，粉塵經處理後達標排放	符合
	2、《關於進一步加強工業粉塵污染防控工作通知》（江環[2018]129號）			
	2.1	石材加工生產過程中應採用濕式作業方式，切割、打磨工序產生的廢水統一搜集至沉淀池，經沉淀處理後循環回用，不外排	項目涉及大塊石子整形破碎，由於石子是從洗砂篩分過程中分離出直接進入破碎機，破碎過程加水且破碎機為密閉設備，可大大減少破碎粉塵的產生。	符合
	2.2	生產車間作業區域上方設置集氣罩，將切割、打磨工序產生的粉塵通過集氣罩統一收集至高效粉塵廢氣治理設施處理後高空達標排放	本項目破碎機生產狀態下密閉，通過濕式作業減少破碎粉塵的產生，破碎粉塵通過破碎機管道排出。	符合
	3、關於印發《廣東省生態環境保護“十四五”規劃》的通知（粵環[2021]10號）、《江門市生態環境保護“十四五”規劃》（江府[2022]3號）			
	3.1	①加強高污染燃料禁燃區管理：在禁燃區內，禁止銷售、燃用高污染燃料；禁止新建、擴建燃用高污染燃料的設施，已建成的按的要求改用天然氣、電或者其他清潔能源 ②加強土壤污染源頭防控：合理確定區域功能定位、空間布局 and 建設項目選址，嚴禁在優先保護類耕地集中區、敏感區周邊新建、擴建排放重金屬污染物和持久性有機污染物的建設項目	①項目生產過程中不使用燃料，所使用能源為水能、電能等清潔能源 ②項目周圍沒有集中式耕地、敏感區，且生產過程中無重金屬污染物和有機污染物排放	符合
	4、與《廣東省水污染防治條例》相符性分析			
	4.1	第十七條、新建、改建、擴建直接或者間接向水體排放污染物的建設項目和其他水上設施，應當符合生態環境准入清單要求，並依法進行環境影響評價	項目生活污水經三級化粪池+一體化污水處理設施處理達標後排至白沙涌，機制砂清洗產生的含泥廢水與收集後的初期雨水合併經處理達標後部分回用於機制砂清洗，部分排至勞勞溪。	符合
	4.2	第二十八條、排放工業廢水的企業應當採取有效措施，收集和處理產生的全部生產廢水，防止污染水環境。未依法領取污水排入排水管网許可證的，不得直接向生活污水管网與處理系統排放	本項目外排廢水均採取有效措施處理達標後排放，	符合

		工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放		
5、《关于印发江门市2019年水污染防治攻坚战实施方案的通知》（江环〔2019〕272号）				
5.1		强化工业企业达标治理，对于水质未达标的控制单元（流域），禁止接受其他区域相关主要水污染物可替代总量指标。”“强化生活污水的有效收集、有效处理	项目生活污水经三级化粪池+一体化污水处理设施处理达标后排至白沙涌，机制砂清洗产生的含泥废水与收集后的初期雨水合并经处理达标后部分回用于机制砂清洗，部分排至劳劳溪。	符合
6、《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》（新府〔2023〕17号）				
6.1		实施区域环境准入。对重点水污染物未达到环境质量改善目标区域内的新建、改建、扩建项目实施减量替代，重金属污染重点防控区内重点重金属排放总量只减不增。对新会主城区落实工业用地控制线，实现工业用地总量控制、集中连片开发；严格控制涉VOC排放的工业项目建设，区域内工业源VOC排放总量只减不增；禁燃区内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，禁止新增高污染燃料销售点。对司前、大泽、罗坑镇区域内继续禁止新建制浆、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造等重污染项目（项目水污染零排放或达到纳污水体水质保护目标的环境质量标准排放的除外）。	本项目位于沙堆镇，属于非金属矿物制品业，生活污水处理后排至白沙涌，洗砂废水和初期雨水合并处理达标后部分回用，部分排入劳劳溪，经环境质量检测，白沙涌、劳劳溪水质可以达到相应的环境质量标准。	符合
6.2		提升水资源利用效率。实行用水总量控制，遏制用水浪费，大力实施节水行动，深入抓好工业、农业、城镇节水，强化水资源刚性约束，巩固节水型社会建设达标区建设成果。在工业领域，深化企业节水改造，重点抓好酿造、造纸、印染、火电等高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，推进企业内部用水梯级、循环利用，强化用水定额管理，为区域发展预留用水空间；在农业领域，积极开展高标准基本农田建设项目，充分利用洪潮区域河网发达的特点满足农业生产科学用水要求；在城镇生活领域，加强节水载体建	本项目位于沙堆镇，属于非金属矿物制品业，洗砂废水和初期雨水合并处理达标后部分回用，部分排入劳劳溪。	符合

		设,普及节水器具,加强供水管网维护,及时控制管道漏损。强化污水再生利用,合理布局建设再生水设施,推进工业生产、园林绿化、道路清洗、车辆冲洗、建筑施工等领域优先使用再生水,实现“优质优用、低质低用”,构建“城市用水-排水-再生水处理-水系生态补水-城市用水”的城市水循环系统,并且通过再生水利用、雨水蓄积等手段提升非常规水源使用率。		
7、《广东省洗砂管理办法》(2023年1月14日广东省人民政府令第299号公布自2023年4月1日起施行)				
7.1	第三条禁止在出海水道与河道水域从事洗砂(包括冲洗、浸泡、过滤、淡化海砂、山砂、淤泥、建筑垃圾)等破坏生态和污染环境的活动。	本项目选址位于江门市新会区沙堆镇独联村万丰场地(石场码头),属于陆地洗砂场所,不属于在出海水道与河道水域从事洗砂。	符合	
7.2	第五条陆地洗砂场所由县级以上人民政府依据国土空间规划,结合当地实际作出规划。设置陆地洗砂场所,应当依法办理用地审批和规划许可手续;涉及河道管理范围内土地和岸线利用的,还应当符合行洪、输水的要求;涉及航道和航道保护范围的,还应当符合航道通航条件的要求。 陆地洗砂场所应当按照国家取水许可制度和水资源有偿使用制度的规定,依法申请领取取水许可证,并按照批准的用水计划用水。 陆地洗砂场所应当按照生态环境管理要求落实污染治理和生态保护措施,确保各类污染物达标排放。	本项目选址属于工业用地(土地证见附件5),属于陆地洗砂场规划用地范围内(见附件7)。本项目位于国土审批工业用地规划红线内,不涉及河道管理范围内土地和岸线利用,不涉及涉及航道和航道保护范围。本项目依托原有项目的取水证。	符合	
7.3	第六条陆地洗砂场所应当建立洗砂工作台账,加强砂石进出洗砂场所的管理,对所生产的建设用砂应当进行检测,确保其符合国家标准、行业标准或者地方标准。	本项目建设后拟按要求建立洗砂工作台账,同时会对所生产的建设用砂应当进行检测,确保其符合国家标准、行业标准或者地方标准。	符合	
⑤“三线一单”符合性分析 本工程对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表1-2。				

表1-2与广东省“三线一单”符合性分析表			
类别	项目与“三线一单”相符性分析		符合性
生态保护红线	据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），本工程所在区域位于一般管控单元，本项目生活污水、生产废水均达标排放，对周边水环境质量影响不大，项目生产过程中不产生、不排放有毒有害大气污染物，不涉及高VOCs含量溶剂型油墨、涂料、清洗剂、黏胶剂等高挥发性有机物原辅材料，本项目所属行业不属于重点管控单元中限制行业。根据广东省环境保护规划纲要（2006~2020年），本工程不属于生态红线区域。		符合
环境质量底线	新会区环境空气质量不达标。地表水环境质量符合环境质量标准。声环境质量符合环境质量标准，可符合环境质量底线要求。本项目运营后对大气环境、水环境、声环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。		符合
资源利用上线	本工程采用电为能源。		符合
环境准入负面清单	本项目不属于国家《市场准入负面清单》（2022）中的禁止准入类和限制准入类。		符合
本项目位于新会区一般管控单元2（单元编码为ZH44070530002），位于广东省江门市新会区水环境一般管控区23（YS4407053210023），位于大气环境布局敏感重点管控区的“沙堆镇”（YS4407052320004），与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的相符性分析见下表。 表 1-3 与江门市“三线一单”符合性分析表			
类别	内容	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
区域布局管控	1-1【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态保护红线	符合
	1-2【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《森林公园管理办法》（2016年修改）规定执行。	本项目不涉及广东圭峰山国家森林公园。	符合
	1-3【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及新会区潭江饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆	项目不涉及饮用水水源保护区。	符合

		除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		
		1-4【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目不涉及大气环境优先保护区。	符合
		1-5【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	项目不排放重金属污染物。	符合
		1-6【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
		1-7【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	项目不占用河道滩地。	符合
	能源资源利用	2-1【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目不属于高耗能项目。	符合
		2-2【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不使用锅炉供热。	符合
		2-3【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目贯彻节水方针，机制砂清洗废水经处理后部分回用于洗砂工序，部分排至劳劳溪。	符合
		2-4【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目在已有工业厂房投产，符合土地利用规划。	符合
	污染物排放管控	3-1【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	本项目不属于纺织印染行业。	符合
		3-2【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目不属于制漆、材料、皮革、纺织企业。	符合
		3-3【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不外排重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	符合

环境 风 险 防 控	4-1【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），本项目不需要编制突发环境事件应急预案。	符合																			
	4-2【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不涉及土地用途变更。	符合																			
	4-3【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目不属于重点监管企业，全厂已设置硬底化，风险位置已设置防渗处理。	符合																			
	由上表可见，本工程符合“三线一单”的要求。 本项目与水、大气管控分区的管控要求相符性分析见下表。 表1-4本项目与广东省江门市新会区水环境一般管控区23的相符性分析 <table> <tr> <th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>区域布局管控</td><td>畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</td><td>本项目不涉及畜禽养殖业。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>能源资源利用</td><td>贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</td><td>本项目贯彻节水方针，机制砂清洗废水经处理后，部分回用于洗砂工序，部分排入劳劳溪。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控</td><td>城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。</td><td>本项目生活垃圾由专用垃圾桶收集，由环卫部门清运处理。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>环境风险防控</td><td>企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受</td><td>本项目无重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥排放。根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），</td><td>相符</td></tr> </table>			管控维度	管控要求	本项目	相符性	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不涉及畜禽养殖业。	相符	能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目贯彻节水方针，机制砂清洗废水经处理后，部分回用于洗砂工序，部分排入劳劳溪。	相符	污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	本项目生活垃圾由专用垃圾桶收集，由环卫部门清运处理。	相符	环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受	本项目无重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥排放。根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），
管控维度	管控要求	本项目	相符性																			
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不涉及畜禽养殖业。	相符																			
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目贯彻节水方针，机制砂清洗废水经处理后，部分回用于洗砂工序，部分排入劳劳溪。	相符																			
污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	本项目生活垃圾由专用垃圾桶收集，由环卫部门清运处理。	相符																			
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受	本项目无重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥排放。根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），	相符																			

		到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目不需要编制突发环境事件应急预案。	
	表 1-5 本项目与大气环境布局敏感重点管控区的“沙堆镇”的相符性分析			
	管控维度	管控要求	本项目	相符性
	污染物排放管控	严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	本项目生产不使用含 VOCs 含量原辅材料，本项目主要废气污染物为粉尘，经处理后可以达到排放。	相符
由上表分析，本项目符合水、大气管控分区的管控要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目基本情况		
	江门市明丰建材有限公司投资 4800 万元在江门市新会区沙堆镇独联村万年围建设年产机制砂 40 万吨项目，该项目占地面积 12859 平方米，建筑面积 4750 平方米。项目工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程。		
	2、建设内容		
	项目建设内容组成见下表。		
	表2-1项目工程组成一览表		
	工程	工程组成	项目内容
	主体工程	机仓	占地面积 1700m ² ，对洗砂设备、破碎设备进行密闭，主要对机制砂进行水洗筛分、对分筛的石子进行破碎
		设备控制房	建筑面积 160m ² ，主要用于设备控制
	储运工程	机制砂原料堆场	对机制砂原料堆场三面设挡风墙，墙体顶部加设喷淋抑尘，占地面积 2000m ² ，1 层，高 10m，主要用于暂存机制砂原料
		机制砂成品堆场	对机制砂成品堆场三面设挡风墙，墙体顶部加设喷淋抑尘，占地面积 3000m ² ，1 层，高 18m，主要用于暂存机制砂成品
		运输工程	机制砂原料采用车运，通过输送带输送
	辅助工程	办公室	建筑面积 500m ² ，1 层，高 2.8m，用于员工办公
		配电房	建筑面积 300m ² ，1 层，高 2.8m，用于配电
	公用工程	供水工程	由市政管网供水，主要为员工生活用水
			由白沙涌取水供给生产用水
		供电工程	由市政电网供电
	环保工程	废气处理设施	装卸扬尘、风蚀扬尘
			各堆场地面硬底化，三面设置挡风墙，四周设置喷雾抑尘，卸载点配置水喷雾抑尘
			破碎粉尘
		输送扬尘	破碎设备采用密闭+湿式作业，破碎粉尘通过破碎机自带管道排放
			输送带密闭、输送节点配置水喷雾抑尘
		废水处理设施	生产废水设置一套“两级沉淀+砂滤”，机制砂清洗废水与初期雨水合并经处理达标后，其中 1500m ³ /a（5m ³ /d）排入劳劳溪，剩余回用于机制砂清洗工序。
			初期雨水经过厂区截流渠收集，与机制砂废水合并经处理达标后，其中 1500m ³ /a（5m ³ /d）排入劳劳溪，剩余回用于机制砂清洗工序。

		生活污水经过化粪池+一体化（A/O）水处理设施处理后排放至白沙涌。					
	噪声处理措施		使用低噪音设备，加强设备维护、距离衰减、建筑隔声				
	固废处理设施		员工生活垃圾交由环卫统一清运处理；一般工业固废收集后暂存于一般固废仓（60m ² ）；建设规范危废间（30m ² ），室内堆存，危废定期交由资质单位回收处理				

2、原辅材料消耗及产品情况

（1）项目生产所需原辅材料均由供应商提供，主要的原辅材料年用量及理化性质、产品详细情况分别见表 2-2。

表 2-2 项目原辅材料情况一览表

序号	名称	单位	年用量	最大储存量	储存方式	储存位置	运输方式
1	机制砂	万吨/年	44.882	100吨	堆放	原料堆场	车运
2	机油	吨/年	0.2	0.025吨	桶装	/	汽运

注：①机油仅在商家维修时带来更换，平时厂内不做储存。

主要原辅材料性质：

机制砂是由机械破碎、筛分制成的，粒径小于 5mm 的岩石、矿山尾矿，但不包括软质、风化的颗粒，俗称人工砂。项目机制砂均为外购，本项目不涉及机制砂破碎生产环节。外购机制砂主要来源于江门市文丰石业有限公司，根据建设单位提供的《机制砂来源协议》，外购原材机制砂含泥量<5%，石子<5%，含水率<5%，主料粒径约 2.5mm~3mm，不含重金属，不具有放射性。

（2）产品见表 2-3：

表 2-3 产品情况一览表

序号	产品名称	年产量（万吨）	运输方式	产品技术标准
1	机制砂	40	船运	/

3、主要生产设备情况

生产设备情况一览表详见下表。

表 2-5 项目生产设备变化情况一览表

序号	设备名称	单位	数量	主要生产单元名称	主要工艺	设施参数	
						参数	设计值
1	双层振动筛	台	4	筛分	筛分	功率	2kW

2	细砂回收一体机	台	4	废水辅助设施	废水辅助设施	功率	3kW
3	厢式压滤机	台	3			功率	0.5kW
4	叶轮洗砂机	台	2	洗砂	洗砂	功率	0.5kW
5	B800 带（含制砂机带）	条	1	辅助生产单元	传输	长度	132 米
6	B1000 带皮带输送带	条	1			长度	280 米
7	B1200 带皮带轮输送带	条	1			长度	360 米
8	B1400 带输送带	条	1			长度	100 米
	B2500 勾沙带	条	1			长度	26 米
	水泵	台	2		/	流量	1600m³/h
9	破碎机	台	2	机制砂生产	整形	湿式作业加水量	3t/h

4、劳动定员和工作制度

(1)工作制度：工作制度为全年工作 300 天，一班制、每班工作 8 小时。

(2)劳动定员：劳动定员 50 人，厂区内不设置饭堂，不设置住宿。

5、水平衡分析

本项目生活用水来自市政自来水管网供给，生产用水取自白沙涌，不开采地下水资源。

(1) 给水：给水水源来自市政管网给水，用水主要为员工生活用水。

①生活用水：项目定员 50 人，项目不设置住宿，参考《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录 A 表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构中无食堂和浴室的用水先进值，项目生活用水量按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则项目员工生活用水为 $500\text{m}^3/\text{a}$ 。

②机制砂清洗用水补充新鲜水量：外购机制砂通常较为洁净，但为保证产品效果，通常需要进行水洗，参考《水电工程砂石加工系统设计规范》

（NB/T10488-2021），冲洗用水量一般为 $0.5\text{m}^3/\text{t}\sim 1\text{m}^3/\text{t}$ ，本项目取用水量为 $1\text{m}^3/\text{t}$ ，项目机制砂原料为 44.882万t/a ，共需水量 $448820\text{m}^3/\text{a}$ 。根据水平衡，机制砂清洗用水补充新鲜水量为 $33793.506\text{m}^3/\text{a}$ 。

③抑尘用水：项目拟在卸料点、各挡风墙进行水喷淋降尘，共 40 个洒水点，每个洒水喷头流量为 $3\text{L}/\text{min}$ ，按全年时间为 8760h/a ，则洒水需用水 $63072\text{m}^3/\text{a}$ 。

	④车辆清洗废水：项目门口进出车道设置洗车槽用于清洗进出车辆轮胎，减少扬尘，洗车水不作更换，定期补充。洗车槽共两个，规格为16.6m*3.5m*0.9m，常满系数0.6，有效容积31.374m³，每日蒸发量50%，按年300日计，需补充用水4706.100m³/a。 ⑤湿式作业用水：项目机制砂筛分出的石子需整形加工，该过程为湿式作业，破碎工作时间为1200h/a，破碎机湿式作业加水量为3t/h，共设2台破碎机，则共需水7200m³/a。 （2）排水：排水实行雨污分流制。本项目生活污水经三级化粪池+一体化处理后排至白沙涌；生产废水设置一套“两级沉淀+砂滤”，项目机制砂清洗废水与初期雨水合并经处理达标后部分回用于机制砂清洗工序，部分排入劳劳溪。 ①生活污水：生活污水排污系数按90%计算，则生活污水为450m³/a。 ②机制砂清洗废水：项目机制砂来料含水量为5%，产品要求出场时其含水率不得超过10%，洗砂过程会产生含泥废水431261m³/a（用水量+原料含水量-产品含水量），机制砂含泥量为22441t/a，压滤过程5%的泥存留在清洗废水中形成悬浮物，95%进入泥浆，含泥废水经压滤去除泥浆，泥浆经压滤后含水率为60%，则泥浆量为53297.375m³/a（含水量31978.425m³/a），经核算机制砂清洗废水量为399282.575m³/a，与初期雨水（后文计得为17243.919m³/a）合并经“两级沉淀+砂滤”处理后部分回用于机制砂洗砂工序，部分排入劳劳溪。
--	--

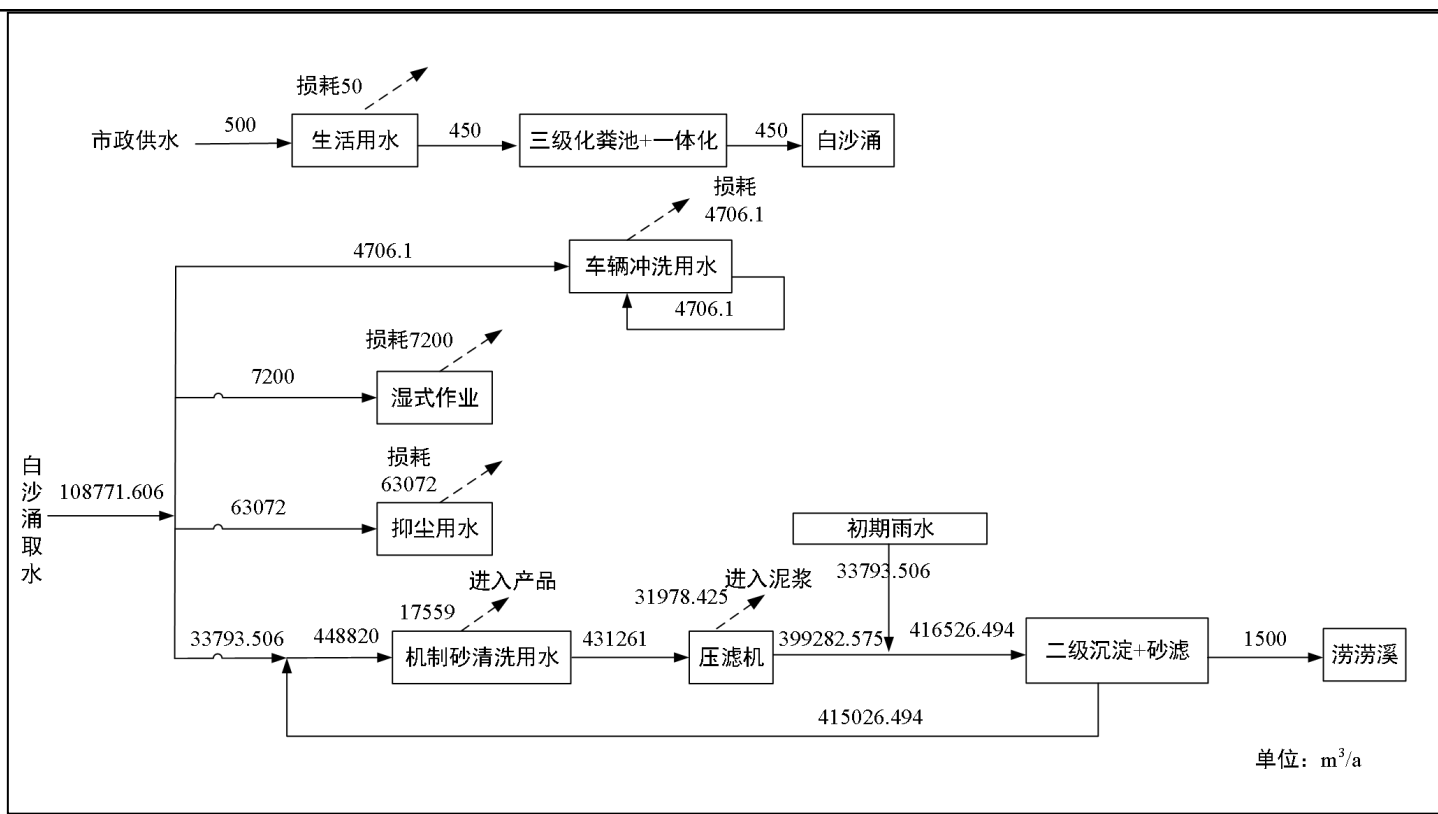


图 2-1 项目水平衡图

表 2-6 主要能源以及资源消耗

类别	名称	年耗量	来源
自来水	生活用水	500 立方米	市政给水管网
	生产用水	108771.606 立方米	白沙涌取水
电		12000 万 kW · h	市政电网

6、厂区平面布置

项目原料堆场靠近河岸，方便运输，大型生产设备及处理设施布置在堆场的上风向，可以相对削减风速，办公楼远离主要生产范围，项目厂区平面布置合理。项目建筑见建筑物明细表以及附图 2-3。

表 2-7 建筑物情况一览表

建筑物名称	占地面积/m ²	层数	建筑面积/m ²	功能
机仓	1700	1	1700	对机制砂进行水洗筛分
设备控制房	160	1	160	用于设备控制
机制砂原料堆场	2000	/	/	用于暂存机制砂原料
机制砂产品堆场	3000	/	/	用于暂存机制砂成品
办公室	500	1	500	用于员工办公
配电房	300	1	300	用于配电
一般固废仓	60	1	60	用于暂存一般固废
危废仓	30	1	30	用于暂存危废
废水处理设施	2000	1	2000	用于生产废水处理
厂区	8109	/	/	/
合计	12859	1	4750	/

生产工艺及产污环节：

项目产品生产工艺流程见下图。

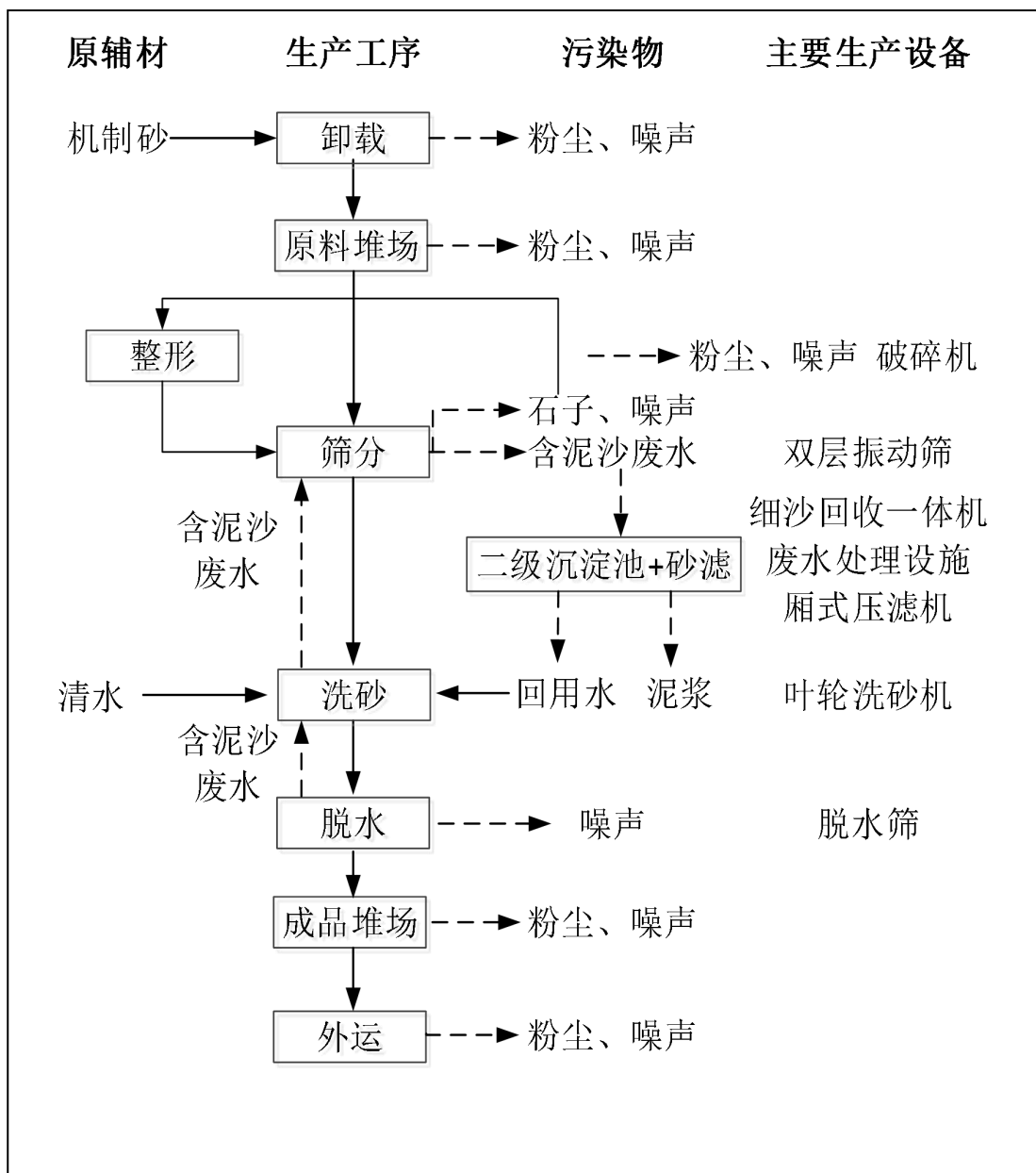


图 2-3 机制砂生产工艺流程图

(1) 卸载：外购的机制砂运输卸载至原料堆场，该工序产生噪声、粉尘。

(2) 原料堆场：原料未利用在原料堆场堆放会有逸尘。

(3) 筛分：机制砂本身含有一定量的体积较大的石子和泥粉，石子、泥粉的存在将严重影响砂的级配。原料堆场通过传送带送料至双层振动筛，然后振动筛除体积较大的石子，其余原料通过传送带进入下一工序。该工序产生噪声、粉尘

及石子。石子通过整形破碎回收，重新进入筛分洗砂工序，该过程为湿式作业，会产生破碎粉尘和噪音。

（4）洗砂：去除体积较大的石子后的原料通过传送带运输至叶轮洗砂机，该过程是通过洗砂去除目标产物表面的泥粉，从而使机制砂达到建筑用砂的标准。该过程会产生噪声、洗砂废水。

（5）脱水：机制砂经过脱水得到产品，通过传送带堆放至机制砂成品堆场，该工序产生噪声、粉尘。

（6）成品堆场堆放：机制砂经处理后通过传送带运输到成品堆场堆放，该过程产生风蚀扬尘。

主要污染工序：

一、产污环节分析

表 2-8 项目工艺产污分析表

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
施工期	噪声	设备安装	安装噪声	
	固废	设备包装	设备包装废料	
运营期	废气	卸载	装卸扬尘	颗粒物
		堆放	风蚀粉尘	颗粒物
		整形	破碎粉尘	颗粒物
		输送	输送粉尘	颗粒物
	废水	员工生活	生活污水	pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮
		机制砂清洗	机制砂清洗废水	COD、SS
	噪声	设备运行	设备噪声	
	固废	员工生活	生活垃圾	
		机械维修	含油废抹布及手套、废机油	
		水洗筛分	泥浆、石子	

与项目有关的原有环境污染问题	无
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、地表水环境质量状况

项目评价范围内仅有虎跳门水道相关监测断面的水质报告，根据《2023 年 2 月份江门市“十四五”国考、省考断面水质状况》，虎跳门水道西炮台、虎跳门水道河口断面水质现状为Ⅱ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。其他相关断面无国务院生态环境保护主管部门同意发布的水环境状况信息，因此，需开展地表水环境质量补充监测。本次评价委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司在 2023 年 2 月 28~3 月 2 日进行了采样并监测。

根据监测结果，各监测断面（W1~W9）的 SS 满足国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值（150mg/L），其他指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

详见地表水环境专项评价。

2、环境空气质量状况

根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，项目所在地属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。根据江门市生态环境局《2022 年江门市环境质量状况公报》的数据，新会区环境空气质量情况如下：

表 3-12022 年度新会区环境空气质量状况

年度	污染物浓度（ug/m³）						优良天数比例	综合指数
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O _{3-8H}	PM _{2.5}		
2022	6	25	36	0.9	186	20	83%	3.18

表 3-2 新会区空气质量数据

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	达标情况
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均质量浓度	μg/m³	6	60	达标
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均质量浓度	μg/m³	25	40	达标
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	μg/m³	36	70	达标
4	细颗粒物	年平均质量浓度	μg/m³	20	350	达标

	(PM _{2.5})					
5	一氧化碳 (CO)	24 小时平均的第 95 百分位数	mg/m ³	0.9	4.0	达标
6	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	μg/m ³	186	160	不达标

由表 3-1、表 3-2 可见，新会区环境空气质量综合指数为 3.18，优良天数比例 83%，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位数浓度符合日均值标准；基本污染物中 O₃ 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

补充监测

本项目委托广东中诺国际检测认证有限公司进行补充监测，出具《江门市明丰建材有限公司现状监测》（CNT202303461）。监测点 G1 距离本项目 775m，监测时间为 2023 年 8 月 28 日~8 月 30 日，监测点位与本项目关系说明见表 3-3，检测结果见下表 3-4。

表 3-3 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	775	0	TSP	2023.8.28-8.30	东	775

注：以项目为中心为原点（0，0），建立 X、Y 坐标。

表 3-4 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(μg/m ³)	监测浓度范围(μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%
	X	Y						
G1	775	0	TSP	24h	300	48~56	18.7	--

注:以项目为中心为原点（0，0），建立 X、Y 坐标。

项目所在区域 TSP 监测结果达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。



图 3-1 补充监测位点位置图

3、声环境质量现状

根据《江门市声环境功能区划》（2019 年 12 月 31 日），项目西、北、南厂界属 2 类区域，东厂界属 4a 类区域。厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不需进行声环境质量现状评价。

4、土壤及地下水环境质量现状

本项目排放的废气不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标，不存在大气沉降污染途径；项目全厂地面已进行硬底化处理，不存在垂直入渗污染途径，因此不需要进行土壤、地下水现状调查。

5、生态环境状况

本项目土地已平整，同时依托原有设施，占地范围内不含生态环境保护目标，因此不需要开展生态环境现状调查。

6、电磁辐射环境质量现状

本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不需要开展电磁辐射现状调查。

环境保护目标	项目各环境要素的保护目标见表 3-5。									
	表 3-5 环境保护目标									
	环境要素	序号	坐标		环境保护目标名称	保护对象	保护要求	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y						
	大气	项目厂界外周边 500 米范围内不存在大气环境保护目标。								
	地表水	项目评价范围内不涉及地表水保护目标。								
	声	项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。								
污染物排放控制标准	地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。因此，不存在地下水环境保护目标。								
	生态	项目租用已建成厂房进行生产，占地范围内不存在生态环境保护目标。								
	注：本项目以厂界东南角为原点，向东建立 X 轴，向北建立 Y 轴。									
	1、生产废气									
项目运营期的废气主要为卸料、堆场、输送、破碎整形等生产过程中所产生的扬尘，属于无组织排放粉尘废气，应执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值：周界外浓度最高点 1.0mg/m³。										
2、生产废水										
项目运营中产生外排污水主要有生活污水，机制砂清洗废水经处理后部分回用于洗砂工序，部分排至劳劳溪。										
运营期生活污水主要污染物为pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮，经处理后通过DW001排放口排入白沙涌，执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准。机制砂清洗废水经处理后部分回用于洗砂工序，部分排入劳劳溪，处理后的废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准的较严值。										
表 3-6 本项目废水执行标准										
单位：mg/L										
污染源	执行标准名称及级别		污染物名称		排放标准限值					
生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—		污染物		标准值					
			pH		6~9					

	2001)中第二时段一级标准	COD _{Cr}	90		
		BOD ₅	20		
		SS	60		
		氨氮	10		
机制砂清洗废水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水标准的较严值	污染物	DB44/26—2001 第二时段一级标准	GB/T19923-2005 洗涤用水标准	执行标准
		COD _{Cr}	90	--	90
		SS	60	30	30

3、西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区排放限值：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)，东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类功能区排放限值：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固废废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 修订）、危险废物贮存污染控制标准(GB18597—2023)中的有关规定。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定进行处理。

总 量 控 制 指 标	根据本项目污染物排放总量及地方环保局意见，建议其总量控制指标按以下执行： 1、水污染物排放总量控制指标 本项目生产废水排放 COD_{Cr}0.036t/a，则建议水污染物排放总量控制指标设置为 COD_{Cr}0.036t/a。 最终以当地生态环境行政主管部门下达的总量控制指标为准。 2、大气污染物排放总量控制建议指标 项目废气污染物主要为颗粒物，无需分配大气污染物排放总控量。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目在已有厂房进行新建，施工期仅进行设备安装，不涉及土建。 设备安装时会产生噪声以及废弃包装物。合理安排设备安装时间，避免在夜晚进行施工，减轻施工期对周边环境的影响；废弃包装物进行收集后交由资源回收公司回收。通过上述环境保护措施，项目施工期对周边环境影响不大。
---------------------------	--

运营期环境影响和保护措施

1、废气

(1) 废气污染物排放源情况

表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	是否为可行技术	工艺及处理能力	处理效率/%	核算方法	废气排放量 m³/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
卸载、堆放	/	无组织	颗粒物	产污系数法	/	472.021	196.676	/	是	洒水、围挡、出入车辆冲洗	99.08%	治理效率核算	/	4.320	1.8	/	2400
整形	破碎机		颗粒物			42.413	35.345			湿式作业	90%			4.241	3.534		1200

①装卸扬尘、风蚀扬尘

由汽车将原材料输送至项目原料堆场存放，原材料卸载过程由于落差可能会产生装卸扬尘。堆放过程会产生风蚀扬尘，装卸扬尘、风蚀扬尘根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P—指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y —装卸扬尘产生量（吨）。

FC_y —风蚀扬尘产生量（吨）。

N_c —指年物料运载车次。根据建设单位提供数据可知，项目机制砂原料平均每车运载车次为 20000 次/年。成品使用船运，每船运载次数 2000 次。

D —单车平均运载量，（吨/车）。机制砂原料平均每车运载量为 22.441t/次。成品使用船运，每船运载量 200 吨船。

a/b 指装卸扬尘概化系数（千克/吨）， a 指各省风速概化系数，见附录 1， b 指物料含水率概化系数，见附录 2。本项目参考表土的含水率概化系数，为 0.0151 千克/吨。

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（千克/平方米），本项目参考表土的风蚀扬尘概化系数，为 41.5808 千克/平方米

S 指堆场占地面积，堆场面积共计 5000 m^2 。

通过计算，机制砂原料、成品装卸扬尘、堆放扬尘产生量为 472.021 t/a。

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录4、附录5，通过设置防风墙，堆场呢设置洒水、围挡、出入车辆冲洗，可降低装卸扬尘和风蚀扬尘的无组织排放，控制效率为洒水74%，围挡60%，出入车辆清洗78%，半敞开式堆场60%，本项目对堆场三面设置挡风墙，全厂设置抑尘喷雾洒水，车辆进出设置，经以上措施，粉尘排放量为 4.32 t/a。

②破碎粉尘

项目对筛分后的石子进行整形破碎，会产生破碎粉尘，参考《3039其它建筑材料制造行业》-砂石骨料破碎筛分产生的颗粒物产污系数1.89千克/吨产品，本项目按石子量核算，石子产生量为22441t/a，则产生粉尘量为42.413t/a，本项目破碎过程围蔽且为湿式作业，

《3039其它建筑材料制造行业》-砂石骨料破碎筛分产生的颗粒物排放控制技术可知，湿式除尘去除效率为90%，则粉尘排放量为4.241t/a。

③输送粉尘

本项目拟对输送带进行半封闭围蔽，在转运、落料点采取喷雾抑尘，经采取上述措施，原料及产品均可保证一定含水率，起尘量较少，故本次对输送粉尘仅进行定性分析。

(2) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，制定本项目监测计划见下表。

表4-3监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准		
			名称	排放速率 (kg/h)	排放限值 (mg/m ³)
颗粒物	厂界	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值	/	1.0

(3) 废气治理设施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》表 33 其他制品类工业排污单位废气污染防治可行技术，对于污染物种类为“颗粒物”，可行技术为“湿法作业”；本项目在卸载点、输送转运、落料点采取洒水抑尘，属于可行技术。

(4) 分析达标排放情况

通过控制卸载高度、卸载点配置喷雾抑尘、堆场地面硬底化、堆场三面设置挡风墙并配置喷雾抑尘、输送过程传送带封闭，在传输节点采取喷雾抑尘等措施，可保证砂料具有一定的含水率，有效抑制粉尘无组织排放量。整形工序围蔽进行，湿式作业，可有效降低粉尘的排放。通过以上措施，装卸扬尘、风蚀粉尘、输送粉尘、破碎粉尘合计排放量为 8.561 t/a，符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。预计对周围环境影响不大。

(5) 废气排放的环境影响

项目所在区域环境质量现状基本污染物中O₃ 不达标，因此属于不达标区，项目周边 500m 不涉及环境保护目标。项目产生的废气主要为颗粒物。通过控制卸载高度、卸载点配置喷雾抑尘、堆场地面硬底化、堆场三面设置挡风墙并配置喷雾抑尘、输送过程传送带围闭，在传输节点采取喷雾抑尘等措施，可保证砂料具有一定的含水率，有效抑制粉尘无组织排放量。合计排放颗粒物 8.561 t/a。因此在采取有效处理措施后，项目废气得到妥善地处置，对周边大气环境质量影响不大。

2、废水

本项目生活污水经“三级化粪池+A/O 一体化”处理后满足广东省《水污染物排放限

值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准,通过 DW001 排放口排入白沙涌。机制砂清洗废水、初期雨水经“两级沉淀+砂滤”处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水标准的较严值,其中 1500m³/a (5m³/d)通过 DW002 排放口排入劳劳溪,剩余回用于洗砂工序。

本项目污、废水均得到有效处理,对周边地表水环境影响较小。

详见地表水专项评价。

3、噪声

项目的主要噪声源为设备运行产生的机械设备噪声,据类比调查分析,各设备运转时声级范围约 65~80dB(A)。具体设备噪声值详见表 4-4。

表 4-4 项目主要设备声功率一览表

序号	设备名称	单位	数量	设备在 1 米处产生的噪声级 (dB(A))	持续时间 /h/d	降噪措施	
1	双层振动筛	台	4	80	8	设备围闭,采用低噪声设备、在高噪声设备上安装减震垫	25
2	细砂回收一体机	台	4	75	8		25
3	厢式压滤机	台	3	75	8		25
4	叶轮洗砂机	台	2	75	8		25
5	B800 带(含制砂机带)	台	1	65	8		25
6	B1000 带皮带输送带	台	1	65	8		25
7	B1200 带皮带轮送带	台	1	65	8		25
8	B1400 带输送带	台	1	65	8		25
9	B2500 勾沙带	台	1	65	8		25
10	水泵	台	2	80	8		25
11	破碎机	台	2	80	4		25

项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标,故无环境保护目标达标情况分析

为降低设备噪音对周围环境的影响,项目需对噪声源采取有效的隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建议本项目噪声治理具体措施如下:

①尽量选择低噪声型设备,在高噪声设备上安装隔声垫,采用隔声、吸声、减振等措施;

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值,对厂区设备进行合理布局;

③加强设备管理,对生产设备定期检查维护,加强设备日常保养,及时淘汰落后设备;

加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

通过上述采取减振、隔声、降噪措施、设备合理布局、利用墙体隔声以及距离衰减等综合措施治理后，确保项目西、南、北边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，东厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a类标准要求，对周围的环境影响不大。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)要求制定监测计划如下表。

表4-6噪声监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
噪声	项目南、西、北厂界	每季度1次， 昼间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准
	东厂界		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中4a类标准

4、固体废物

表 4-7 一般工业固体废物污染源情况表

工 序	装 置	固体废物名称	固废属性及代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	处置措施		环境管理要求
									方式	处置量(t/a)	
生活	/	生活垃圾	生活垃圾	/	固体	/	7.5	袋装	环卫部门清运	7.5	防渗漏、防雨淋、防扬尘
生产 过程		生活污水污泥	/	/	固体	/	2.588	堆放	交给一般工业固体废物处理单位处理	2.588	
		泥浆	/	/	固体	/	53297.375	堆放	外售给相关单位	53297.375	
		石子	/	/	固体	/	22441	堆放	破碎整形回用	22441	

表4-8危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.015	维护过程	固态	油脂	矿物油	年/次	T	交有资质的危险废物单位处置
2	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01		固态	矿物油	矿物油	年/次	T	

注：毒性（Toxicity,T）。

固体废物核实过程：

(1) 生活垃圾：项目有员工 50 人，人均产生量为 0.5kg/d·人，年产生的生产垃圾量约为 7.5t/a。

(2) 废机油：项目机械设备维护和保养会产生少量废机油，产生量约为 0.015t/a，属于危险废物（废物编号为 HW08，废物代码 900-214-08），经收集后于危险废物仓暂存后定期交由有资质单位外运处理。

(3) 含油抹布及手套：机械维修时候会产生少量含油抹布及手套，产生量约为 0.01t/a。废抹布属于危险废物，危险废物代码为 HW49900-041-49，经收集后于危险废物仓暂存后定期交由有资质单位外运处理。

(4) 生活污水污泥：项目处理生活污水时会产生生活污水污泥，根据《水处理工程师手册》，项目表面处理污泥体积产生量约为废水量的 0.5%，本项目年处理生活污水 450t/a，污泥密度一般约为 1.15g/cm³，则污泥年产生量为 2.588t/a，本项目污泥属于废水生化处理污泥，属于一般固体废物，交给一般工业固体废物处理单位处理。

(5) 泥浆：根据建设单位提供的《机制砂来源协议》，外购机制砂含泥量为 22441t/a，经过洗砂，泥浆含水量达 60%，即机制砂洗砂过程产生的泥浆为 53297.375t/a；外售给相关单位，由罐车抽走。

(6) 石子：根据建设单位提供的《机制砂来源协议》，机制砂含石子 22441t/a，通过破碎整形回用。

项目固体废物应按《广东省固体废物污染环境条例》中的有关规定进行处置，一般工业废弃物的临时堆放场应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求一般固废存放点应设置在指定存放区，各类一般固废按种类进行分类摆放，明确分区。

项目危废储存所需面积为 2m²，具体见下表，本项目在厂区东北面设置 1 个 30m² 的危废仓暂存产生的危险废物，可以满足要求。各类危险废物应设专门设施分类收集，由专人管理。危险废物暂存仓库的地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；固体废物置场室内地面硬化处理。制定严格的装卸料操作规程。各类危险废物委托有资质的单位定期拉运处理，同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

表4-9建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	危险废物名称	位置	占地面积	形贮存方式	贮存容积	贮存周期
1	废机油	危废仓	1m ²	固态	1m ³	年/次
2	含油抹布及手套	危废仓	1m ²	固态	1m ³	年/次
合计			2m ²	/	2m ³	/

项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防泄漏），明确防渗措施和泄漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据危险废物贮存污染控制标准(GB18597—2023)的要求，做到防漏、防渗、防雨等措施。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期。

5、环境风险

项目危废仓内暂存的少量废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质中的油类物质（临界量为 2500t），通过核算 $Q=0.015541 < 1$ ，无需开展风险专章。

废机油主要储存在危废仓，可能影响途径为因泄露导致发生火灾，火灾时的消防废水通过排水系统进入周边水体，应定期检查废机油暂存桶和是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。发生事故时应采取以下应急处置措施：①泄漏出来的易燃液体使用惰性吸附物进行吸附。吸附物作为危险废物，其危险代码为 900-041-49，交由有资质处理单位进行处理。②严格执行安全和消防规范。当发生火灾时，应利用就近原则，带好防护装备，利用配置的灭火筒即使开展灭火行动。

表 4-10 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂 40 万吨建设项目			
建设地点	江门市新会区沙堆镇独联村万丰场地（石场码头）			
地理坐标	经度	东经 113 度 11 分 6.620 秒	纬度	北纬 22 度 21 分 19.883 秒
主要危险物质及分布	废机油位于危废仓			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	泄漏的废机油导致发生火灾，火灾时的消防废水通过车间排水系统进入周边水体。			

风险防范措施要求	1) 储存液体危险废物必须严实包装，危废仓地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。 2) 定期检查废机油包装桶是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。当发生危险废物泄漏时，让仓库保持通风，并带上防护装备，更换容器并盖好暂时储存，由于废机油为独立单独桶装存放，危废仓周围设置围堰，能有效将漏液截留在仓库内，泄漏出来的易燃液体使用惰性吸附物进行吸附。吸附物作为危险废物，其危险代码为 900-041-49，交由有资质处理单位进行处理。 3) 严格执行安全和消防规范。当发生火灾时，应利用就近原则，带好防护装备，利用灭火筒即使开展灭火行动。厂内应定点配套消防设施。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	
6、地下水和土壤 本项目主要大气污染物为颗粒物，废气经洒水处理后，大气污染物排放量较少，且本项目废气中不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标，因此项目地下水以及土壤不会由于大气沉降造成明显影响；项目危废仓、生活污水处理设施、生产废水处理设施已进行硬化并进行防渗处理，不存在下渗土壤的路径。物料、危险废物运输、转移过程注意防滴漏，综上所述，本项目不会对周边土壤和地下水环境造成明显的影响。 7、生态 本项目租赁现有厂房，因此不开展生态环境影响分析。 8、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射环境影响分析。	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界	卸料	控制卸载高度，卸料点采取喷雾抑尘	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
		堆场	堆场地面硬底化，堆场三面设置挡风墙，配置喷雾抑尘	
		输送	封闭围蔽，在转运、落料点采取喷雾抑尘	
		破碎	围蔽、湿式作业	
地表水环境	生活污水排放口 DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、pH、	三级化粪池+A/O一体化	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
	机制砂清洗废水	COD _{Cr} 、SS	两级沉淀+砂滤	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准的较严值
声环境	西北南厂界	噪声	选低噪声设备，厂房阻隔	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区排放限值
	东厂界	噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类功能区排放限值
电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	员工生活垃圾交由环卫统一清运处理；生活污水污泥交由有一般工业固体废物处理单位处理；石子整形破碎后回用，泥浆外售给相关单位。建设规范危废间，室内堆存，废机油、含油抹布及手套定期交由资质单位回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目应在全面硬底化的基础上，在物料、危险废物运输、转移过程注意防滴漏			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	1) 储存液体危险废物必须严实包装，危废仓地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。 2) 定期检查废机油包装桶是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。当发生危险废物泄漏时，让仓库保持通风，并带上防护装备，更换容器并盖好暂时储存，由于废机油为独立单独桶装存放，危废仓周围设置围堰，能有效将漏液截留在仓库内，泄漏出来的易燃液体使用惰性吸附物进行吸附。吸附物作为危险废物，其危险代码为 900-041-49，交由有资质处理单位进行处理。 3) 严格执行安全和消防规范。当发生火灾时，应利用就近原则，带好防护装备，利用灭火筒即使开展灭火行动。厂内应定点配套消防设施。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建设内容符合国家产业政策，选址与用地规划及环保相关规划相符。项目运营过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声经有效治理后能达到相关排放标准的要求，对周边生态环境影响不大。

综上所述分析，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，本项目在严格落实本报告提出的环境污染物治理措施和建议，严格执行“三同时”制度，确保污染控制设施建成使用后，其控制效果符合工程设计要求，使本项目满足达标排放和总量控制的要求时，项目正常运营过程对周围环境造成的影响较小，故从环境保护角度分析，项目的建设是可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减 量(新建项目不 填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物 (t/a)	/	/	/	8.561	/	8.561	+8.561
废水	生活污水 (m³/a)	/	/	/	450	/	450	+450
	COD (t/a)	/	/	/	0.041	/	0.041	+0.041
	BOD ₅ (t/a)	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
	SS (t/a)	/	/	/	0.027	/	0.027	+0.027
	氨氮 (t/a)	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	机制砂股废水 (m³/a)	/	/	/	416526.494	/	416526.494	+416526.494
	COD (t/a)	/	/	/	0.036	/	0.036	+0.036
	SS (t/a)	/	/	/	0.043	/	0.043	+0.043
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	/	/	/	7.5	/	7.5	+7.5
一般工业 固体废物	生活污水污泥 (t/a)	/	/	/	2.588	/	2.588	+2.588
	泥浆 (t/a)	/	/	/	53297.375	/	53297.375	+53297.375
	石子 (t/a)	/	/	/	22441	/	22441	+22441
危险废物	废机油 (t/a)	/	/	/	0.015	/	0.015	+0.015
	含油抹布及手套	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

建设项目环境影响报告表

(地表水专项评价)

项目名称: 江门市明丰建材有限公司年产建筑用砂 40 万吨

建设项目

建设单位 (盖章): 江门市明丰建材有限公司

编制日期: 2023 年 10 月



目录

第一章 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	1
1.2.1 环境影响因素识别	1
1.2.2 评价因子筛选	1
1.3 环境功能区划	2
1.4 评价执行标准	5
1.4.1 环境质量标准	5
1.4.2 污染物排放标准	6
1.5 评价等级	6
1.6 评价范围	8
1.7 环境保护目标	8
第二章 工程概况	10
2.1 项目基本情况	10
2.2 水平衡	10
(1) 给水	10
(2) 排水	11
第三章 工程分析	13
3.1 环境影响因子分析	13
3.2 污染源强核算	13
(1) 生活污水	13
(2) 生产废水	13
第四章 地表水环境质量现状调查与评价	16
4.1 环境概况	16
4.1.1 河流水系	16
4.1.2 气象及径流分析	16
4.2 地表水环境质量现状调查	16
4.2.1 主管部门发布的水环境质量现状信息	16
4.2.2 补充监测	17

4.2.2.1 监测断面布设	17
4.2.2.2 监测项目及频率	21
4.2.2.3 采样及分析方法	21
4.2.2.4 评价方法	22
4.2.2.5 监测结果与评价	24
第五章 地表水环境影响预测与评价	48
5.1 预测废水源强、排放去向及执行标准	48
5.1.1 预测废水源强	48
5.1.2 废水排放去向及执行标准	49
5.2 水环境影响评价	49
5.2.1 预测因子与预测范围	49
5.2.2 预测模型	49
5.2.3 预测情景和源强分析	51
5.2.4 模型建立和验证	51
5.2.5 其他参数	55
5.2.6 预测结果	56
5.2.7 小结	58
5.3 地表水环境影响评价	60
5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	60
5.3.2 水环境影响评价	61
5.3.3 项目排污口设置的环境合理性评价	62
5.4 污染源排放量核算	64
5.4.1 污染源排放量核算	64
5.4.2 安全余量计算	66
5.5 水文情势变化影响分析	67
5.5.1 生态流量	67
5.5.2 取水影响分析	67
5.6 小结	68
第六章 地表水环境保护措施	72
6.1 生活污水处理设施	72

6.2 生产废水处理设施	73
第七章 监测计划	76
7.1 水污染源监测计划	76
7.2 地表水环境质量监测计划	76
第八章 结论	78
8.1 地表水环境质量现状评价结论	78
8.2 地表水环境预测结果及防治措施	78

第一章 总论

1.1 项目由来

江门市明丰建材有限公司投资 4800 万元在江门市新会区沙堆镇独联村万年围建设年产机制砂 40 万吨项目，该项目占地面积 12859 平方米，建筑面积 4750 平方米。项目工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程。

本项目机制砂清洗废水经废水处理设施处理后部分回用，部分直接通过 DW002 排放口排入劳劳溪。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目属于“新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水厂的除外）”，需要开展地表水专项评价。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

在工程 and 环境影响分析基础上，根据建设项目在不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用关系，分析本项目环境影响因素识别见下表。

表1.2-1地表水环境影响因素识别表

工程阶段	工程作用因素	工程相关的环境影响及影响程度
运营期	生活污水	△
	生产废水	△
项目建设综合环境影响		△

注：×—无影响；负面影响—△轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能；★—正面影响。

1.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子详见下表。

表1.2-2地表水评价因子筛选结果

环境要素	现状评价因子	预测影响评价因子
地表水	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	COD _{Cr} 、SS

1.3 环境功能区划

项目生活污水经处理后排入白沙涌，部分生产废水经处理后通过排放口排入劳劳溪。经现状调查，排放口上游约 220m 有白沙涌水闸，属于常开水闸，用于防洪。白沙涌未纳入《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）和《江门市环境保护规划》（2006-2020 年）的地表水功能区划分。

项目生活污水经处理后排入白沙涌，部分生产废水经处理后通过排放口排入劳劳溪。根据《关于珠海市河流水功能区划的批复》（珠府批〔2011〕136号），劳劳溪为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，则白沙涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。

根据《关于珠海市河流水功能区划的批复》（珠府批〔2011〕136号），劳劳西溪为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，横坑水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。

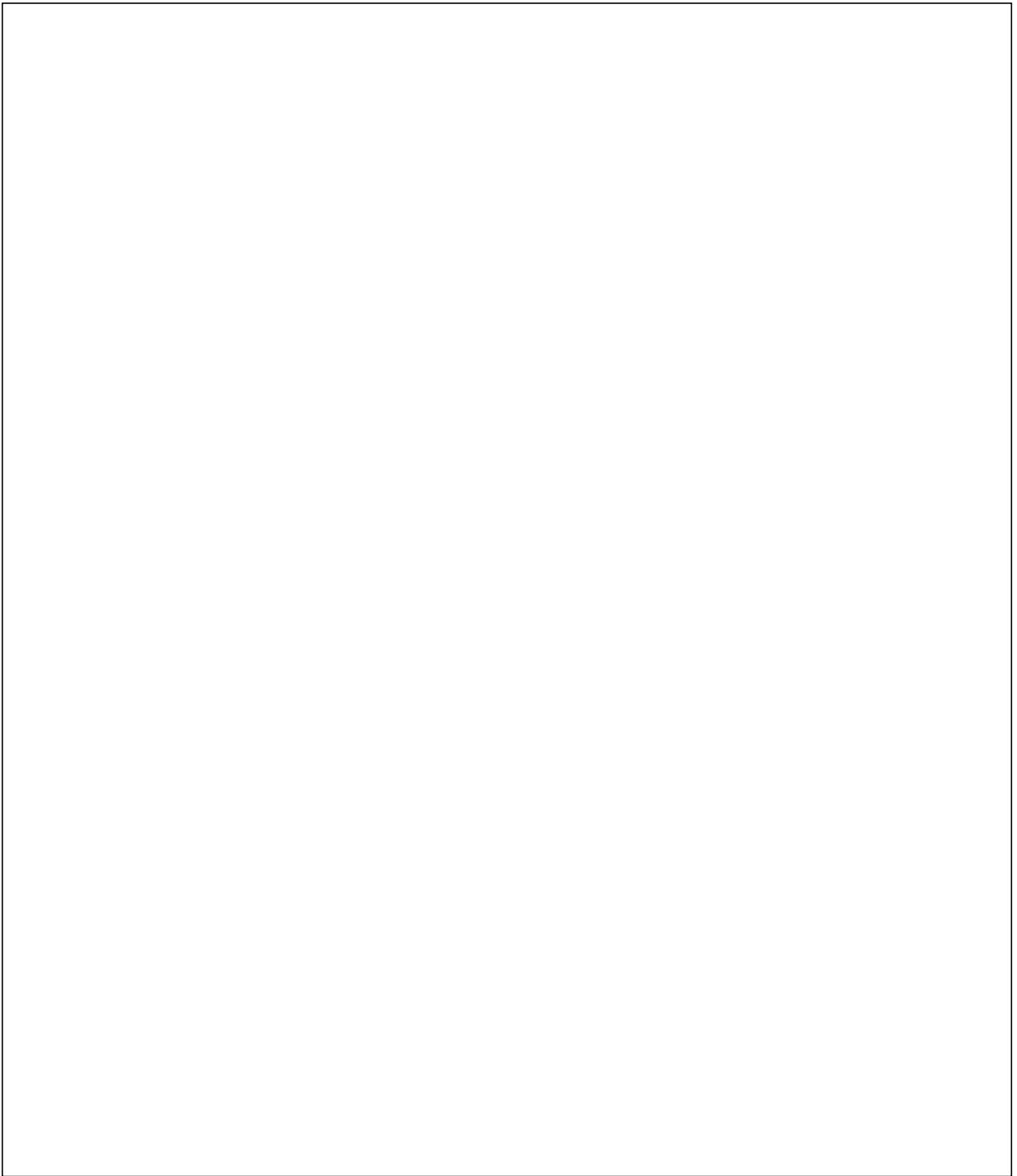


图1.3-1项目所在区域地表水环境功能区划图（1）

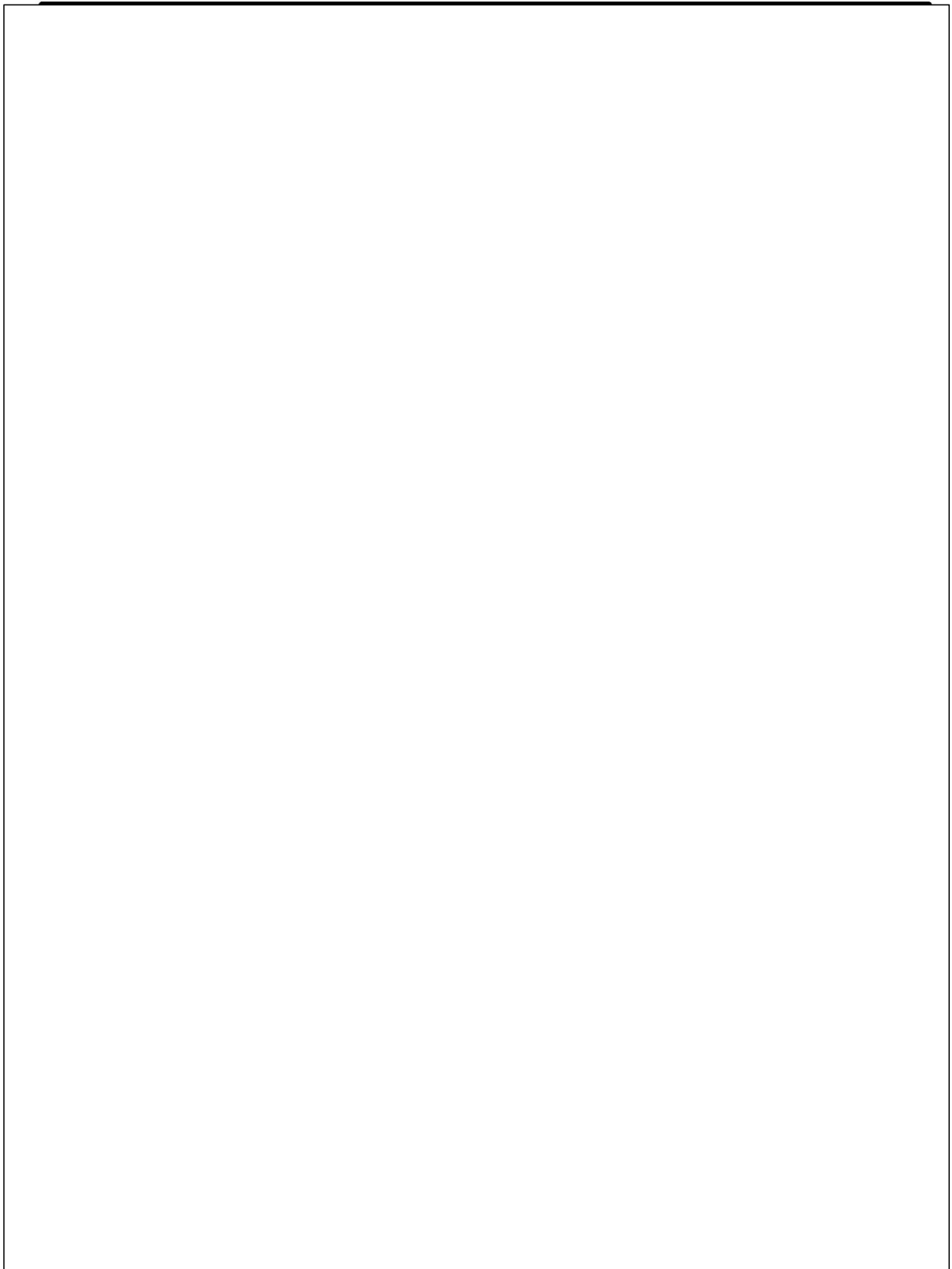


图1.3-2项目所在区域地表水环境功能区划图（2）

1.4 评价执行标准

1.4.1 环境质量标准

根据《关于珠海市河流水功能区划的批复》（珠府批〔2011〕136号），劳劳溪、横坑水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），则白沙涌、劳劳西溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。

悬浮物参照国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值（150mg/L），氯化物（以Cl⁻计）、硫酸盐（以SO₄²⁻计）参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

表1.4-1地表水环境质量评价执行标准单位：mg/L（pH、粪大肠菌群除外）

序号	项目	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准
1	pH	6~9（无量纲）		
2	DO	≥6	≥5	≥3
3	高锰酸盐指数	4	6	10
4	COD _{Cr}	15	20	30
5	BOD ₅	3	4	6
6	氨氮（氨氮）	0.5	1.0	1.5
7	TP	0.1（湖、库0.025）	0.2（湖、库0.05）	0.3（湖、库0.1）
8	TN（湖、库，以N计）	0.5	1.0	1.5
9	铜	1.0	1.0	1.0
10	锌	1.0	1.0	2.0
11	氟化物	1.0	1.0	1.5
12	硒	0.01	0.01	0.02
13	砷	0.05	0.05	0.1
14	汞	0.00005	0.0001	0.001
15	镉	0.005	0.005	0.005
16	六价铬	0.05	0.05	0.05
17	铅	0.01	0.05	0.05
18	氰化物	0.05	0.2	0.2
19	挥发酚	0.002	0.005	0.01
20	石油类	0.05	0.05	0.5
21	阴离子表面活性剂	0.2	0.2	0.3
22	硫化物	0.1	0.2	0.5
23	粪大肠菌群	2000个/L	10000个/L	20000个/L

序号	项目	II类标准	III类标准	IV类标准
24	SS	150		
25	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	250		
26	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	250		

*氯化物（以 Cl⁻计）的排放限值参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

1.4.2 污染物排放标准

项目运营期生活污水经处理后通过 DW001 排放口排入白沙涌，执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准。机制砂清洗废水经处理到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准的较严值，部分回用于洗砂工序，部分通过 DW002 排放口排入劳劳溪。

表 1.4-2 项目污、废水污染物排放标准一览表（单位：mg/L）

污染源	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值		
生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准	污染物	标准值		
		pH	6~9		
		COD _{Cr}	90		
		BOD ₅	20		
		SS	60		
		氨氮	10		
机制砂清洗废水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准的较严值	污染物	DB44/26—2001 第二时段一级标准	GB/T19923-2005 洗涤用水标准	执行标准
		pH	6~9	6.5~9	6.5~9
		COD _{Cr}	90	--	90
		SS	60	30	30

1.5 评价等级

本项目生活污水排放量为 450m³/a，生产废水排放量为 1500m³/a，合计 1950m³/a，即 6.5m³/d。本项目生产用水由白沙涌取水获得，年最大取水量为 108771.606m³/年（<取水证 19 万 m³/年）。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染型影响建设项目，应按照类别分别确认评价等级并开展评价工作。

水污染型影响建设项目应根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见下表。

表 1.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d） 水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

表 1.5-2 水污染物当量数计算

污染物	该污染物的年排放量（kg/a）	该污染物的污染当量值（kg）	污染物当量数 W
COD _{Cr}	76.168	1	76.17
BOD ₅	9.000	0.5	18.00
SS	69.106	0.8	86.38
氨氮	4.500	4	1.13

本项目污、废水排放量合计为 6.5m³/d。项目废水不含第一类污染物，第二类污染物最大水污染物当量数 W=76.168。因此，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，确定评价等级为三级 A。

②水文要素影响型建设项目应根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的受影响程度进行判定，本项目仅涉及取水，即影响地表水径流，详见下表。

表 1.5-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据
	径流：取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$
一级	$\gamma \geq 30$
二级	$30 > \gamma > 10$
三级	$\gamma \leq 10$

根据《江门市新会区水资源综合规划》（2012-2030年），折算白沙涌的多年平均径流量为483万 m^3 ，本项目最大取水量为108771.606万 m^3 ， γ 为2.252%（<10%）。本项目取水的影响范围不涉及地表水环境保护目标。因此，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，确定评价等级为三级。

综合判定，确定本项目的地表水评价等级为水污染影响型三级A，水文要素影响型三级。

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水水质环境评价范围为项目排放口排入白沙涌处上游2.1 km、白沙涌经过100m汇入劳劳溪处上游4.5km至下游4.5km河段，评价范围全长6.6~9 km，详见下图。经水动力模型运行预测，本项目运营取水后，W3、W5断面流速及水深变化幅度未超过 $\pm 5\%$ ，水文要素影响型评价范围为排放口上下游500m。

1.7 环境保护目标

本项目水污染影响型的评价范围定为项目排放口排入白沙涌处上游 2.1 km、白沙涌经过 100m 汇入劳劳溪处上游 4.5km 至下游 4.5km 河段，评价范围全长 6.6~9 km。

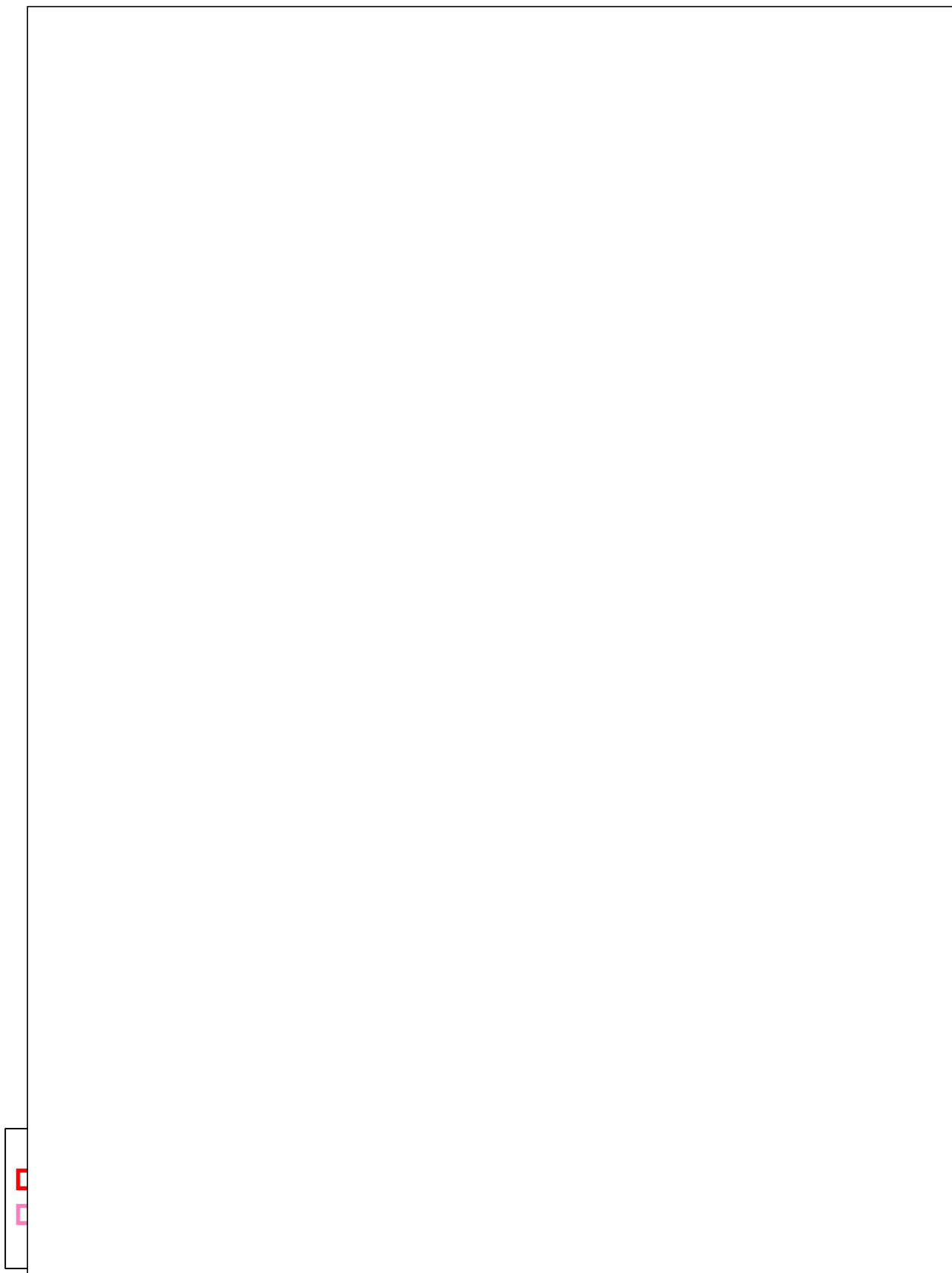


图 1.5-1 项目地表水评价范围图

第二章 工程概况

2.1 项目基本情况

江门市明丰建材有限公司投资 4800 万元在江门市新会区沙堆镇独联村万年围建设年产机制砂 40 万吨项目，该项目占地面积 12859 平方米，建筑面积 4750 平方米。项目工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程。

详见报告表正文。

2.2 水平衡

(1) 给水

①生活用水

项目用水主要为职工生活用水，水源自市政管网给水。根据广东省《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机构无食堂和浴室的先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，有食堂和浴室的先进值为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，本项目设有食堂，无浴室，职工生活用水定额取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，项目员工定员 50 人，则员工生活用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ 。

②机制砂清洗用水补充新鲜水量

机制砂清洗用水补充新鲜水量：外购机制砂通常较为洁净，但为保证产品效果，通常需要进行水洗，参考《水电工程砂石加工系统设计规范》（NB/T10488-2021），冲洗用水量一般为 $0.5\text{m}^3/\text{t}\sim 1\text{m}^3/\text{t}$ ，本项目取用水量为 $1\text{m}^3/\text{t}$ ，项目机制砂原料为 44.882 万 t/a ，共需水量 $448820\text{m}^3/\text{a}$ 。根据水平衡，机制砂清洗用水补充新鲜水量为 $33793.506\text{m}^3/\text{a}$ 。

③抑尘用水：项目拟在卸料点、各挡风墙进行水喷淋降尘，共 40 个洒水点，每个洒水喷头流量为 $3\text{L}/\text{min}$ ，按全年时间为 $8760\text{h}/\text{a}$ ，则洒水需用水 $63072\text{m}^3/\text{a}$ 。水源自白沙涌取水。

④车辆清洗废水：项目门口进出车道设置洗车槽用于清洗进出车辆轮胎，减少扬尘，洗车水不作更换，定期补充。洗车槽共两个，规格为 $16.6\text{m}\times 3.5\text{m}\times 0.9\text{m}$ ，常满系数 0.6，有效容积 31.374m^3 ，每日蒸发量 50%，按年 300 日计，需补充用水

4706.100m³/a。水源自白沙涌取水。

⑤湿式作业用水：项目机制砂筛分出的石子需整形加工，该过程为湿式作业，破碎机湿式作业加水量为3t/h，机制砂生产天数为150d/a，共设2台破碎机，则共需水7200m³/a。湿式作业由设备自动加水，该部分水循环使用不外排，水源自白沙涌取水。

（2）排水

①生活污水：

项目生活污水排污系数取 0.9，则生活污水产生量为 450m³/a。生活污水经过污水处理设施处理后，通过 DW001 排放口排入白沙涌，污水处理设施采用“三级化粪池+A/O 一体化处理”工艺。

②机制砂清洗废水

机制砂清洗废水：项目机制砂来料含水量为 5%，产品要求出场时其含水率不得超过 10%，洗砂过程会产生含泥废水 431261m³/a（用水量+原料含水量-产品含水量），机制砂含泥量为 22441t/a，压滤过程 5%的泥存留在清洗废水中形成悬浮物，95%进入泥浆，含泥废水经压滤去除泥浆，泥浆经压滤后含水率为 60%，则泥浆量为 53297.375m³/a（含水量 31978.425m³/a），经核算机制砂清洗废水量为 399282.575m³/a，与初期雨水（后文计得为 17243.919m³/a）合并经“两级沉淀+砂滤”处理后部分回用于机制砂洗砂工序，部分排入劳劳溪。

项目水平衡图见下图及下表。

表 2.2-2 项目生产部分水平衡一览表（单位：m³/a）

用水项	新鲜水用量	回用水量	循环水量	损耗	废水产生量	进入产品/固废的水量	排放量
机制砂清洗用水	33793.506	415026.494	0	0	399282.575	49537.425	1500
抑尘用水	63072	0	0	63072	0	0	0
车辆清洗水	4706.1	0	4706.1	4706.1	0	0	0
湿式作业用水	7200	0	0	7200	0	0	0
合计	136068.711	397599.5	0	18610.2	488499.5	36843	87718.5

①其中 17243.919m³/a 是收集的初期雨水。

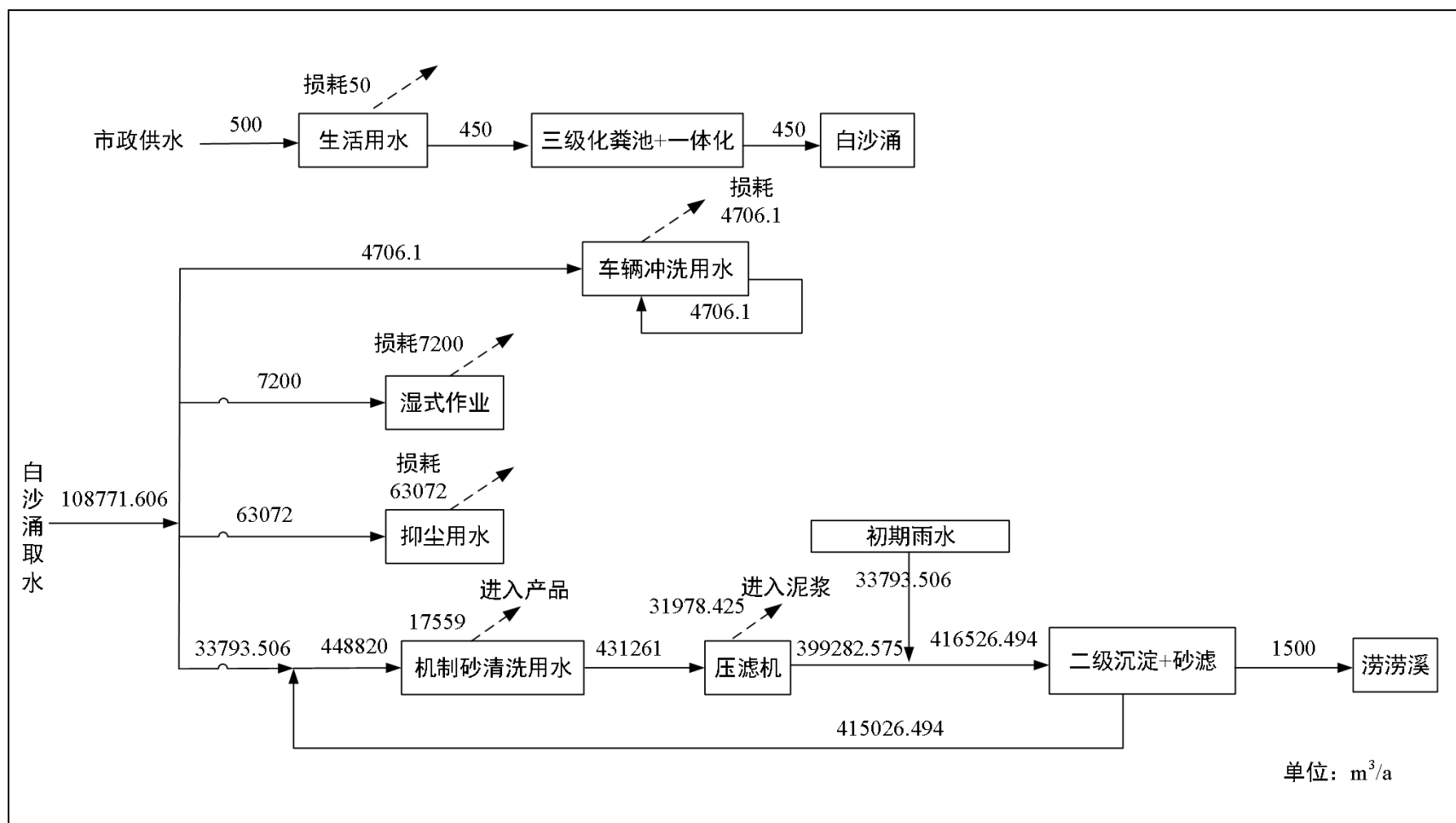


图 2.2-1 项目生产部分水平衡图

第三章 工程分析

3.1 环境影响因子分析

本项目施工期及运营期主要声环境影响因子分析见下表。

表 3.1-1 主要环境影响因子分析

评价项目		污染源分析
地表水环境	运营期	1、生活污水； 2、机制砂股清洗废水及初期雨水；

3.2 污染源强核算

(1) 生活污水

本项目生活污水产生量为 1.5m³/d、450m³/a，生活污水经“三级化粪池+A/O 一体化”处理后通过 DW001 排放口排入白沙涌。生活污水的产生浓度参考《社会区域环境影响评价手册》中办公楼厕所的污染物产生浓度，并结合当地得出的负荷量，详见下表。

表 3.2-1 项目生活污水产生及排放情况

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮（氨氮）
产生浓度（mg/L）	400	200	250	25
日产生量（kg/d）	0.6	0.3	0.375	0.038
年产生量（t/a）	0.18	0.09	0.113	0.011
处理措施	三级化粪池+A/O 一体化			
排放浓度（mg/L）	90	20	60	10
日排放量（kg/d）	0.135	0.03	0.09	0.015
年排放量（t/a）	0.041	0.009	0.027	0.005
标准值 mg/L	90	20	60	10

(2) 生产废水

①机制砂股废水（包含机制砂清洗废水、初期雨水）

机制砂清洗废水：本项目机制砂清洗废水主要污染物为 SS，根据前文物料平衡，机制砂原料含泥 5%，计得泥量为 22441 吨/年，机制砂清洗废水经细砂回收一体机、厢式压滤机可过滤 95%的泥沙，剩余部分作为 SS 残余在废水中，因

此本项目机制砂清洗废水 SS 的产生量是 1122.05t/a，废水量为 399282.575 m³/a，产生浓度是 2810.165mg/L。参考《3039 其他建筑材料制造行业》，骨料清洗废水产生的化学需氧量的产污系数为 11.4 克/吨产品，本项目年产机制砂 40 万吨/年，则产生化学需氧量 4.56t/a。

初期雨水：项目所在区域年降水量较大，建设单位在厂内应修筑截水沟，雨水经收集后暂存集污池，初期雨水水量参考《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中 4.3.2 煤炭矿石码头堆场径流雨水量公式计算，公式如下：

$$V = \Phi HE$$

式中

V-径流雨水量（m³/d）；

Φ -径流系数;参考(GB50014-2006)中表 3.2.2-1 各种屋面、混凝土或沥青路面径流系数取 0.85-0.95，本项目取平均值 0.9；

H-多年最大日降雨深的最小值(m)，参照码头面初期雨水的降雨深度 0.01；

F-汇水面积(m)。按项目占地面积 12859m² 计。

计算得 V 径流雨水量 115.731m³/d，根据《2022 年江门市新会区人民政府国民经济和社会发展统计公报》，新会地区降雨日为 149 日/年，则产生初期雨水 17243.919m³/a。

参考《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）含煤、含矿污水水质的 SS 为 1000~3000mg/L，本项目为沙场，取 SS 浓度 1000mg/L，计得产生 SS 17.244 t/a，

则机制砂股废水量为 416526.494 m³/a，SS 产生量 1143.686 t/a，产生浓度为 2864.352 mg/L。经“两级沉淀+砂滤”处理达标后，为避免沉淀过程絮凝剂的积累，计划将其中 415026.494 m³/a 回用于洗砂，1500m³/a 排入劳劳溪。

各污染物源强见下表，各污染物去除率及排放浓度计算过程见第六章。

表 3.2-3 项目生产废水产生及排放情况

废水类型	机制砂股废水	
污染物	COD _{Cr}	SS
产生浓度（mg/L）	26.420	2864.352
日产生量（kg/d）	35.164	3812.287
年产生量（t/a）	10.549	1143.686

废水类型	机制砂股废水	
污染物	COD _{Cr}	SS
处理措施	两级沉淀+砂滤	
排放浓度（mg/L）	23.778	28.071
日排放量（kg/d）	0.119	0.140
年排放量（t/a）	0.036	0.042
标准值（mg/L）	90	30

注：pH 取 W1pH 监测最大值。

第四章 地表水环境质量现状调查与评价

4.1 环境概况

4.1.1 河流水系

新会区境内河流众多，西江诸分流水道与当地河涌纵横交织，属典型的三角洲河网区。在新会区东部，西江分为磨刀门水道、螺洲溪，荷麻溪、劳劳溪等 5 支分流入境，进而分汇为磨刀门、鸡啼门、虎跳门等三支干流，由北向南纵贯全境，分口注入南海。干流沿程与众多侧向分流、汇流河道衔接，既有自然分流汇水，变有闸引闸排。

虎跳门水系自北向南依次分布有劳劳溪、涝涝西溪、横坑水道和虎跳门水道。劳劳溪于江门市新会区睦洲狗尾分流，从新会今古洲蟹洲流入新会区境，下至横坑西口入虎跳门水道，境内河段长.55km，湾曲系数 1.03，河宽 0~360m，河槽高程-1.5~-8.4m，平均坡降 0.5‰，总落差 2.0m。

4.1.2 气象及径流分析

新会位于北回归线以南，属亚热带季风性气候。全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。

本项目位于沙堆镇独联村，根据《江门市新会区水资源综合规划》(2012~2030 年)，梅阁站（西江南片）统计 1976~2012 年降水量均值为 2147.6mm；西江南片（沙堆）多年平均径流量为 10075 万 m³，P=97%年均径流量为 3829 万 m³，计算面积为 96.25km²，Cs/Cv=2.0，按面积比缩放到白沙涌的多年平均径流量为 483 万 m³，P=97%年均径流量为 184 万 m³。

4.2 地表水环境质量现状调查

4.2.1 主管部门发布的水环境质量现状信息

运营期生活污水经处理后通过 DW001 排放口排入白沙涌，机制砂股废水经处理后部分回用于洗砂，部分通过 DW002 排放口排入劳劳溪。白沙涌为劳劳溪的支流。由于劳劳溪无生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，本项

目引用江门市环境保护局发布的《2023 年 2 月份江门市“十四五”国考、省考断面水质状况》、《2022 年 3 月份江门市地表水国考、省考断面水质状况》中虎跳门水道西炮台、虎跳门水道河口断面的水质监测结果，珠海市生态环境局发布的《主要江河水质月报（2021 年 2 月）》中虎跳门水道水道河口断面的水质监测结果进行评价。

表 4.1-1 《2023 年 2 月份江门市“十四五”国考、省考断面水质状况》数据摘要

年份	断面名称	所在水体	断面类型	“十四五”考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
2021	虎跳门水道河口	虎跳门水道	省考	III	II	达标	--
2022	西炮台		国考	III	II	达标	--
	虎跳门水道河口（梅阁渡口）		省考	III	II	达标	--
2023	西炮台		国考、省考	III	II	达标	--
	虎跳门水道河口		省考	II	II	达标	--

根据公报结果，2023 年、2022 年虎跳门水道西炮台、虎跳门水道河口断面的水质指标、2021 年虎跳门水道河口断面的水质指标均维持在Ⅱ类标准，变化不大，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

4.2.2 补充监测

4.2.2.1 监测断面布设

项目评价范围内无国务院生态环境保护主管部门同意发布的水环境状况信息，因此，需开展地表水环境质量补充监测。

在评价范围内共设置 9 个监测断面，详见下图及下表。本次评价委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司在枯水期 2023 年 2 月 28 日~3 月 2 日进行了采样并监测。

图 4.2-1 项目地表水监测断面分布图（1）

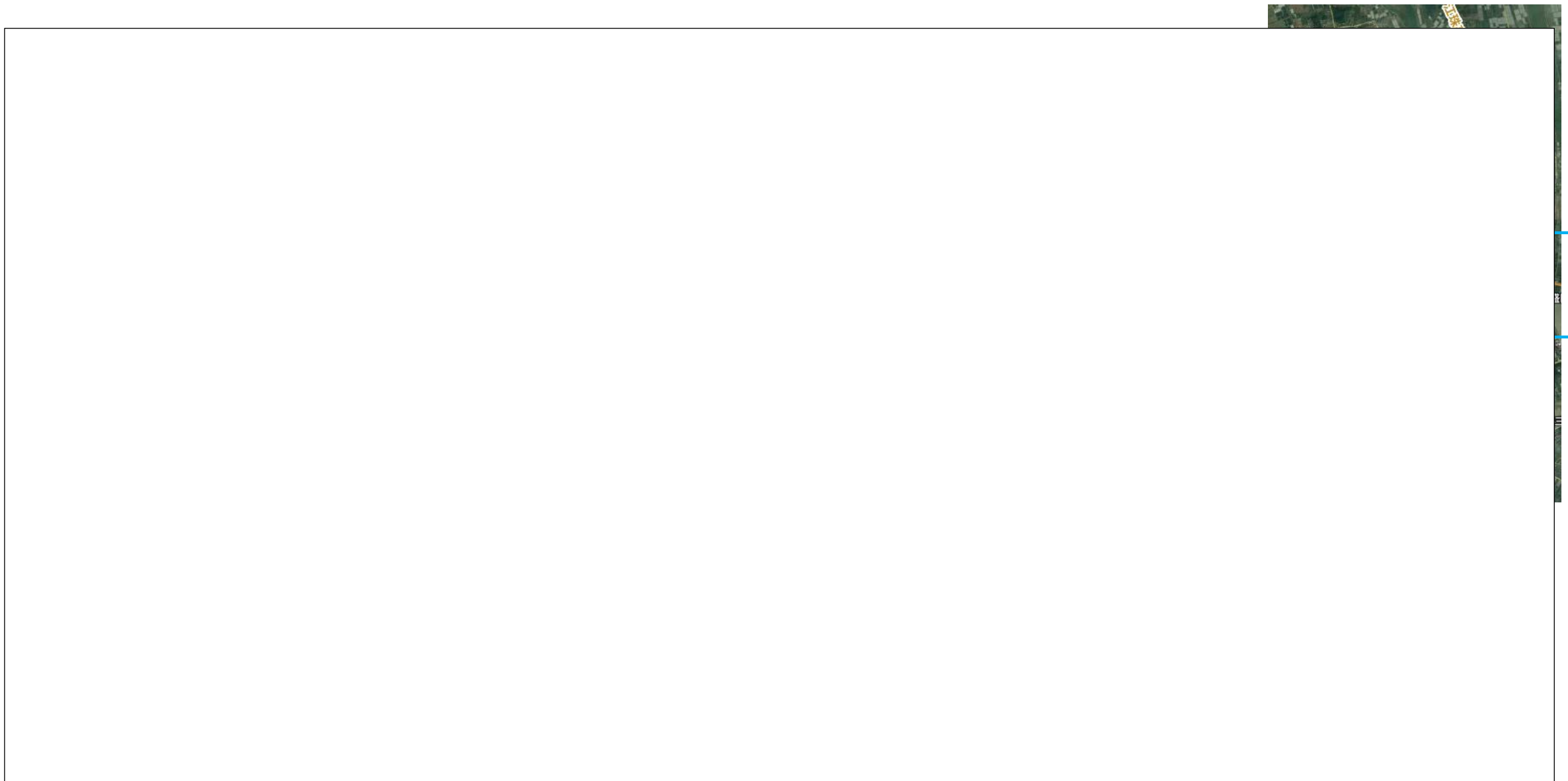


图 4.2-2 项目地表水监测断面分布图（2）

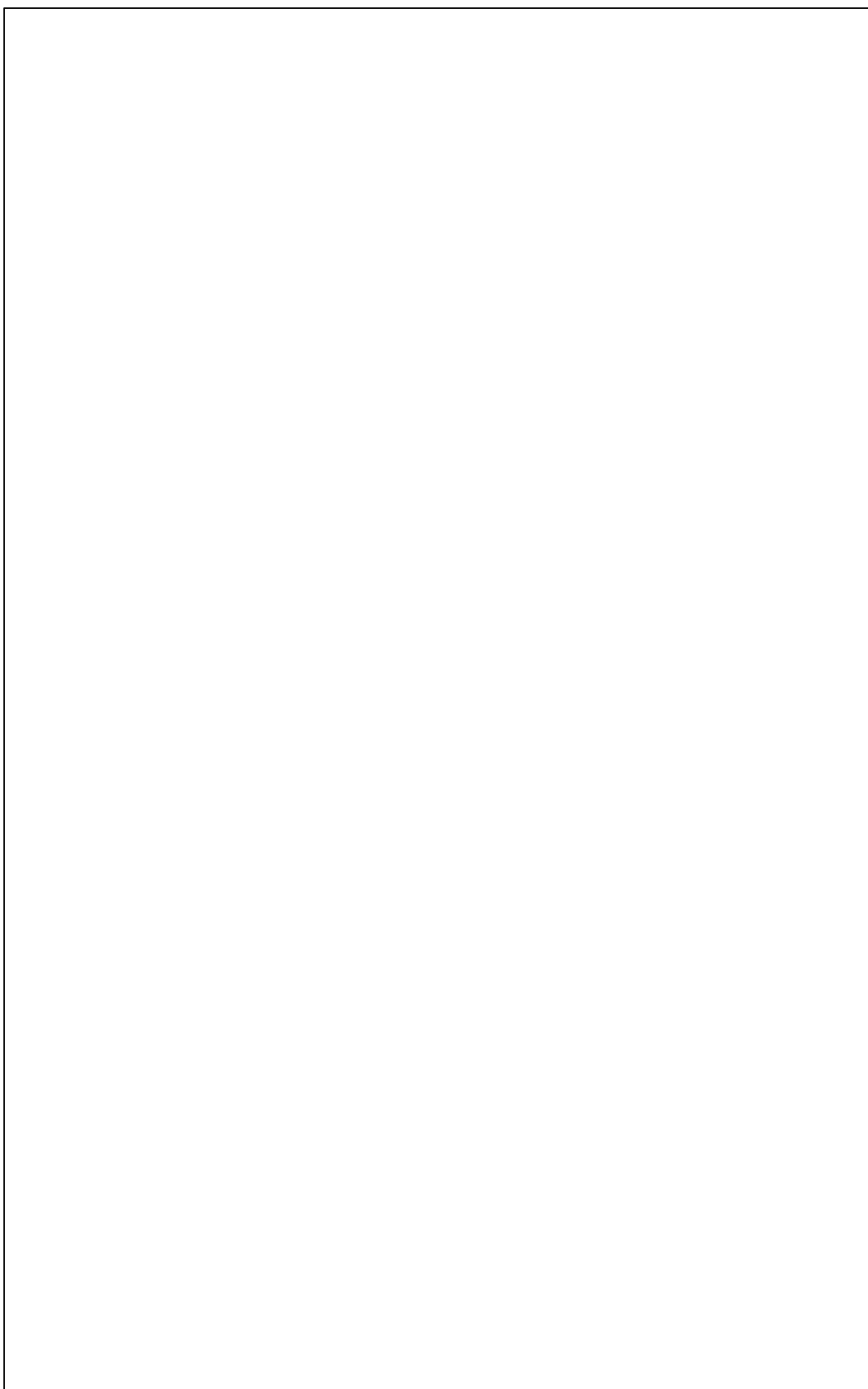


图 4.2-3 项目地表水监测断面分布图（3）

表 4.2-1 监测点位

编号	河流	位置	断面类型
W1	白沙涌	排污口上游 500m	对照断面
W2	白沙涌	排污口上游 2100m	对照断面
W3	劳劳溪	白沙涌汇入劳劳溪处上游 500m	对照断面
W4	劳劳溪	白沙涌汇入劳劳溪处上游 4000m	控制断面
W5	劳劳溪	白沙涌汇入劳劳溪处下游 500m	控制断面
W6	虎跳门水道	白沙涌汇入虎跳门水道处下游 4000m	控制断面
W7	劳劳西溪	劳劳西溪与劳劳溪交汇处上游 300m	对照断面
W8	横坑水道	横坑水道与劳劳溪交汇处上游 300m	控制断面
W9	虎跳门水道	白沙涌汇入虎跳门水道处下游 4500m	控制断面

4.2.2.2 监测项目及频率

监测项目：水深、流速、水面宽度、流量、水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、氯化物（以 Cl⁻计）、硫酸盐（以 SO₄²⁻计）。

监测频次：连续采样 3 天，水温每间隔 6h 测定一次，其他指标每天涨潮、落潮分别取样 1 次。

4.2.2.3 采样及分析方法

各项指标的采样及分析方法详见下表。

表 4.2-2 地表水环境监测采样及分析方法

项目	检测方法	检出限	主要仪器
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	/	便携式 pH 计 PH-100
流量	《河流流量测验规范》GB50179-2015	/	流速仪 LS1206B
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	/	颠倒式温度计 H-WT
溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局(2002 年)便携式溶解氧仪法 3.3.1 (3)	/	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ828-2017	4mg/L	滴定管
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》HJ505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605F
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	0.5mg/L	滴定管

悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	4mg/L	电子天平 AUW120D
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 N4
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法》 HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》 HJ484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》 GB/T11896-1989	10mg/L	滴定管
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》 GB/T7484-1987	0.05mg/L	pH 计 PHSJ-4F
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)》 HJ/T342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计 N4
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 N4
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》 HJ347.2-2018	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
总汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
总砷		0.3μg/L	
总硒		0.4μg/L	
铜	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.08μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
锌		0.67μg/L	
镉		0.05μg/L	
铅		0.09μg/L	

4.2.2.4 评价方法

(1) 评价标准

白沙涌、虎跳门水道、横坑水道、劳劳溪、劳劳西溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准、

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法对地表水现状进行评价，计算出各评价因子标准指数，对计算所得数据进行分析评价。

① 单项水质参数 i 的标准指数：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：

C_i ——水质参数 i 在监测点的实测值；

C_s ——水质参数 i 的地表水水质标准。

② 溶解氧（DO）的标准指数：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，

$DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

③ pH 的标准指数为：

$$S_{pH_i} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$S_{pH_i} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_i > 7.0)$$

式中： pH_i ——监测点处的 pH 值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该项水质参数超过了规定的水质指标，已经

不能满足水体功能规划要求；水质参数的标准指数 ≤ 1 ，表明该项水质参数达到或优于规定的水质，可以满足水体功能规划要求。

4.2.2.5 监测结果与评价

各监测断面的水文监测结果见表 4.2-3，其他指标的监测结果见 4.2-4-5，各项指标的水质标准指数见表 4.2-6-7。

根据监测结果可知，各断面（W1~W9）的 SS 满足国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值（150mg/L），硫酸盐、氯化物满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，W1~W9 其他指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 4.2-3 水文监测结果

检测项目	监测断面	检测结果					
		02 月 28 日		03 月 01 日		03 月 02 日	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水深 ^a （m）	W1 白沙涌（排污口上游 500m）	1.59	0.92	1.51	0.93	1.48	0.98
流速 ^a （m/s）		0.06	0.08	0.06	0.08	0.06	0.08
水面宽度 ^a （m）		30.7	27.7	30.8	27.9	30.3	27.7
流量（m ³ /S）		2.94	1.99	2.88	2.36	2.69	2.20
水深 ^a （m）	W2 白沙涌（排污口上游 1900m）	0.72	0.16	0.62	0.22	0.56	0.17
流速 ^a （m/s）		0.10	0.33	0.11	0.31	0.13	0.35
水面宽度 ^a （m）		23.0	20.0	23.3	20.3	22.8	20.2
流量（m ³ /S）		1.66	1.06	1.52	1.39	1.66	1.13
水深 ^a （m）	W3 劳劳溪（白沙涌汇入劳劳溪处上游 500m）	4.21	3.31	4.03	3.21	3.88	3.33
流速 ^a （m/s）		0.16	0.22	0.16	0.23	0.18	0.24
水面宽度 ^a （m）		151	146	152	146	151	146
流量（m ³ /S）		1.02×10 ²	1.06×10 ²	97.4	1.08×10 ²	1.05×10 ²	1.16×10 ²
水深 ^a （m）	W4 劳劳溪（白沙涌汇入劳劳溪处上游 4000m）	4.01	3.18	3.81	3.11	2.86	3.13
流速 ^a （m/s）		0.14	0.20	0.15	0.21	0.52	0.17
水面宽度 ^a （m）		161	157	161	158	151	158
流量（m ³ /S）		90.4	99.8	92.0	1.03×10 ²	2.25×10 ²	1.11×10 ²
水深 ^a （m）	W5 劳劳	4.25	3.71	4.20	3.17	3.55	3.44

检测项目	监测断面	检测结果					
		02月28日		03月01日		03月02日	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
流速 ^a (m/s)	溪(白沙涌汇入劳劳溪处下游500m)	0.17	0.21	0.18	0.24	0.21	0.23
水面宽度 ^a (m)		150	145	150	146	150	146
流量(m ³ /S)		1.08×10 ²	1.13×10 ²	1.13×10 ²	1.11×10 ²	1.12×10 ²	1.15×10 ²
水深 ^a (m)	W6 虎跳门水道(白沙涌汇入虎跳门水道处下游4000m)	3.58	3.58	4.22	3.66	4.28	3.71
流速 ^a (m/s)		0.13	0.13	0.11	0.13	0.11	0.14
水面宽度 ^a (m)		455	455	461	459	459	458
流量(m ³ /S)		2.12×10 ²	2.12×10 ²	2.19×10 ²	2.18×10 ²	2.16×10 ²	2.38×10 ²
水深 ^a (m)	W7 劳劳溪(劳劳西溪与劳劳溪交汇处上游300m)	1.28	0.61	1.24	0.75	1.21	0.65
流速 ^a (m/s)		0.06	0.08	0.06	0.08	0.06	0.08
水面宽度 ^a (m)		35.6	33.7	35.6	33.9	35.6	34.1
流量(m ³ /S)		2.74	1.67	2.78	2.11	2.59	1.84
水深 ^a (m)	W8 横坑水道(横坑水道与劳劳溪交汇处上游300m)	3.71	3.01	3.73	3.21	3.61	3.10
流速 ^a (m/s)		0.18	0.24	0.18	0.22	0.19	0.24
水面宽度 ^a (m)		151	146	151	148	150	147
流量(m ³ /S)		1.01×10 ²	1.05×10 ²	1.01×10 ²	1.04×10 ²	1.03×10 ²	1.01×10 ²
水深 ^a (m)	W9 虎跳门水道(白沙涌汇入虎跳门水道处下游4500m)	4.41	3.67	4.44	3.81	4.39	3.79
流速 ^a (m/s)		0.11	0.13	0.11	0.13	0.11	0.14
水面宽度 ^a (m)		462	455	463	458	461	457
流量(m ³ /S)		2.24×10 ²	2.17×10 ²	2.27×10 ²	2.26×10 ²	2.22×10 ²	2.42×10 ²

表 4.2-4W1 断面监测结果（单位：mg/L，注明者除外）

检测项目	监测断面	检测结果					
		02 月 28 日		03 月 01 日		03 月 02 日	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温（℃）	W1 白沙涌 （排 污口 上游 500m ）	13	11.0	13.0	9.8	14.4	12.4
pH 值（无量纲）		7.2(13.0℃)	7.1(11.0℃)	7.1(13.0℃)	6.9(9.8℃)	7.1(14.4℃)	6.7(12.4℃)
溶解氧≥		6.4	6.4	6.2	7.1	6.3	6.4
化学需氧量		11	15	12	14	12	15
五日生化需氧量		2.6	2.6	2.1	2.5	2.0	3.5
高锰酸盐指数		2.3	2.8	1.5	4.1	2.2	3.7
悬浮物		11	9	7	9	8	9
氨氮		0.229	0.443	0.216	0.430	0.232	0.446
总磷		0.07	0.13	0.10	0.14	0.08	0.15
总氮		0.74	0.76	0.77	0.75	0.73	1.07
石油类		0.08	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
挥发酚		0.0018	0.0027	0.0016	0.0026	0.0014	0.0027
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		34	32	44	42	42	29
氟化物		0.13	0.22	0.12	0.22	0.13	0.20
硫酸盐		42	48	43	49	46	49
阴离子表面活性剂		ND	0.078	ND	0.078	ND	0.107
粪大肠菌群（MPN/L）		1.1×10 ²	2.7×10 ²	1.3×10 ²	2.7×10 ²	1.1×10 ²	2.7×10 ²
六价铬		0.018	0.024	0.020	0.026	0.020	0.028
总汞（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）		0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5
总硒（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（μg/L）		2.68	3.79	2.74	3.32	3.00	3.70
锌（μg/L）		6.21	9.05	6.34	10.5	6.08	9.86
镉（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅（μg/L）		0.64	1.14	0.68	1.30	0.64	1.20

表 4.2-5 各断面其他水质指标监测结果（单位：mg/L，注明者除外）

检测项目	监测断面	检测结果											
		02 月 28 日				03 月 01 日				03 月 02 日			
		涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
		左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线
水温（℃）	W2 白沙涌（排污口上游 1900 m）	13.4	13.8	11.8	11.8	13.2	13.2	9.6	9.8	14.0	14.2	12.4	12.2
pH 值（无量纲）		6.7(13.4℃)	6.9(13.8℃)	7.0(11.8℃)	7.1(11.8℃)	7.0(13.2℃)	7.2(13.2℃)	7.1(9.6℃)	7.0(9.8℃)	7.0(14.0℃)	7.1(14.2℃)	6.9(12.4℃)	6.8(12.2℃)
溶解氧≥		6.6	6.5	6.4	6.3	7.0	7.1	7.3	6.8	6.2	6.5	6.2	6.5
化学需氧量		13	10	14	15	10	7	15	14	8	7	23	21
五日生化需氧量		1.7	2.2	2.5	3.1	1.8	2.3	3.8	3.4	2.6	2.4	4.3	3.7
高锰酸盐指数		2.1	1.4	4.0	3.5	1.9	1.6	3.7	2.8	2.1	1.6	2.9	3.4
悬浮物		8	9	11	13	9	12	11	9	5	9	12	8
氨氮		0.183	0.193	0.351	0.341	0.175	0.180	0.338	0.330	0.188	0.194	0.07	0.346
总磷		0.07	0.06	0.09	0.09	0.07	0.06	0.10	0.09	0.07	0.06	0.08	0.08
总氮		0.52	0.47	0.77	0.74	0.76	0.37	0.77	0.69	0.51	0.45	0.78	0.77
石油类		0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.07	0.07
挥发酚		ND	ND	0.0018	0.0016	ND	ND	0.0016	0.0014	ND	ND	0.0016	0.0015
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		45	49	65	28	39	49	29	32	61	52	31	40
氟化物		0.08	0.09	0.18	0.16	0.08	0.09	0.16	0.18	0.08	0.09	0.17	0.16
硫酸盐		29	29	34	33	28	27	34	33	30	30	33	32

检测项目	监测断面	检测结果											
		02 月 28 日				03 月 01 日				03 月 02 日			
		涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
		左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线
阴离子表面活性剂		ND	ND	0.091	0.099	ND	ND	0.094	0.081	ND	ND	0.086	0.104
粪大肠菌群 (MPN/L)		1.3×10 ²	1.4×10 ²	3.9×10 ²	3.4×10 ₂	1.4×10 ²	1.4×10 ²	3.4×10 ₂	3.9×10 ₂	1.4×10 ²	1.4×10 ²	3.9×10 ²	3.4×10 ²
六价铬		0.008	0.007	0.012	0.010	0.009	0.009	0.013	0.014	0.009	0.010	0.012	0.013
总汞 (μg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷 (μg/L)		1.7	1.4	1.5	1.3	1.6	1.5	1.5	1.3	1.7	1.5	1.4	1.3
总硒 (μg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜 (μg/L)		2.37	2.26	3.50	3.35	2.47	2.33	2.82	3.11	2.78	2.61	3.43	3.54
锌 (μg/L)		3.91	3.66	4.74	4.64	3.90	4.08	4.91	5.84	3.70	3.87	4.73	5.3
镉 (μg/L)		ND	0.29	ND	0.45	ND	0.28	ND	0.39	ND	0.32	ND	0.4
铅 (μg/L)		0.61	0.49	0.70	0.65	0.67	0.49	0.72	0.72	0.66	0.46	0.68	0.68
水温 (°C)	W7 涝	13.0	13.8	11.0	12.0	11.4	11.6	10.2	10.4	14.8	14.2	12.6	12.8
pH 值 (无量纲)	涝西	6.6(13.0 °C)	6.5(13.8 °C)	6.9(11.0 °C)	7.0(12.0 °C)	6.9(11.4 °C)	7.0(11.6 °C)	7.1(10.2 °C)	7.2(10.4 °C)	7.2(14.8 °C)	7.1(14.2 °C)	7.1(12.6 °C)	6.9(12.8 °C)
溶解氧≥	溪 (劳	6.4	6.9	6.8	6.7	6.6	6.2	6.4	6.6	6.3	6.6	6.5	6.3
化学需氧量	劳西	10	12	15	15	12	9	9	12	9	10	15	14
五日生化需氧量	溪与	2.8	2.4	3.4	3.8	1.6	1.9	3.7	3.2	1.7	2.4	3.6	3.5
高锰酸盐指数	劳劳	2.7	2.1	3.4	4.0	1.3	2.2	3.3	3.6	1.7	2.0	3.6	3.4
悬浮物	溪交	6	9	14	9	6	7	7	10	7	10	13	7
氨氮	汇处	0.188	0.180	0.341	0.334	0.178	0.170	0.330	0.324	0.191	0.186	0.346	0.340
	上游												

检测项目	监测断面	检测结果											
		02 月 28 日				03 月 01 日				03 月 02 日			
		涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
		左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线	左垂线	右垂线
总磷	300m)	0.05	0.06	0.08	0.07	0.06	0.06	0.09	0.09	0.06	0.07	0.08	0.09
总氮		0.48	0.37	0.76	0.67	0.52	0.48	0.72	0.73	0.46	0.49	0.79	0.79
石油类		0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
挥发酚		ND	ND	0.0017	0.0016	ND	ND	0.0017	0.0014	ND	ND	0.0016	0.0014
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		29	48	31	60	29	47	33	34	36	30	33	35
氟化物		0.08	0.07	0.17	0.14	0.07	0.08	0.17	0.14	0.08	0.07	0.16	0.14
硫酸盐		29	29	33	33	29	29	34	34	30	30	35	34
阴离子表面活性剂		ND	ND	0.094	0.088	ND	ND	0.091	0.097	ND	ND	0.102	0.094
粪大肠菌群 (MPN/L)		90	90	2.1×10 ²	2.1×10 ₂	90	90	2.1×10 ₂	2.1×10 ₂	90	90	2.1×10 ²	2.1×10 ²
六价铬		0.006	0.007	0.014	0.014	0.010	0.011	0.013	0.014	0.010	0.010	0.014	0.014
总汞 (μg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷 (μg/L)		1.6	1.3	1.3	1.4	1.6	1.3	1.3	1.4	1.7	1.2	1.4	1.6
总硒 (μg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜 (μg/L)		2.73	3.92	3.83	5.30	2.97	3.86	3.19	4.69	2.28	4.48	3.64	5.28
锌 (μg/L)		4.24	6.94	4.28	9.30	5.57	7.05	4.22	9.81	3.89	7.07	4.42	9.58
镉 (μg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (μg/L)		0.79	1.21	0.80	1.50	0.85	1.27	0.85	1.50	0.60	1.20	0.78	1.40

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
水温（℃）	W3 劳 劳 溪 （ 白 沙 涌 汇 入 劳 劳 溪 处 上 游 500 m	12.0	13.2	13.2	11.0	11.8	11.0	11.2	11.2	11.8	9.0	10.2	10.0	14.0	14.4	14.2	12.0	13.4	12.8
pH 值（无量纲）		6.7(12.0℃)	6.8(13.2℃)	6.7(13.2℃)	6.6(11.0℃)	6.8(11.8℃)	6.6(11.0℃)	7.0(11.2℃)	6.8(11.2℃)	6.9(11.8℃)	6.9(9.0℃)	7.0(10.2℃)	6.8(10.0℃)	7.0(14.0℃)	7.1(14.4℃)	6.9(14.2℃)	6.8(12.0℃)	6.9(13.4℃)	7.1(12.8℃)
溶解氧		6.5	6.3	6.5	6.7	6.9	6.7	6.3	6.1	6.5	6.5	6.2	6.7	6.4	6.3	6.5	6.8	7.2	6.6
化学需氧量		9	6	7	15	10	11	8	9	10	15	11	7	7	8	7	11	9	14
五日生化需氧量		1.9	2.4	2.5	3.3	3.6	3.2	2.6	2.1	1.7	2.9	2.5	3.6	1.7	2.3	1.6	2.9	3.4	3.3
高锰酸盐指数		1.9	2.3	1.4	2.7	3.0	3.6	2.3	2.0	1.7	2.9	3.4	3.7	1.4	2.1	2.2	3.7	3.9	3.5
悬浮物		13	7	4	8	11	6	7	8	9	6	8	11	10	14	9	10	5	8
氨氮		0.141	0.149	0.144	0.321	0.314	0.328	0.132	0.138	0.129	0.310	0.304	0.314	0.146	0.154	0.148	0.324	0.320	0.330
总磷		0.06	0.05	0.07	0.08	0.10	0.08	0.05	0.05	0.05	0.09	0.08	0.08	0.05	0.05	0.07	0.09	0.10	0.09
总氮		0.39	0.37	0.34	0.72	0.63	0.65	0.42	0.43	0.47	0.69	0.77	0.73	0.40	0.38	0.37	0.80	0.79	0.84
石油类		0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
挥发酚		ND	ND	ND	0.0013	0.0012	0.0014	ND	ND	ND	0.0012	0.0010	0.0013	ND	ND	ND	0.0014	0.0016	0.0014
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		39	35	35	36	46	33	35	33	32	30	40	41	40	41	34	33	31	50
氟化物		0.16	0.15	0.16	0.23	0.25	0.24	0.15	0.15	0.16	0.24	0.23	0.23	0.16	0.15	0.16	0.23	0.25	0.22
硫酸盐		27	27	27	31	31	33	28	28	27	32	31	33	27	26	27	31	33	34
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	0.057	0.068	0.104	ND	ND	ND	0.102	0.065	0.057	ND	ND	ND	0.076	0.070	0.091
粪大肠菌群（MPN/L）		1.4×10 ²	1.7×10 ²	1.7×10 ²	7.9×10 ²	7.0×10 ²	7.9×10 ²	1.7×10 ²	1.7×10 ²	1.4×10 ²	7.0×10 ²	7.9×10 ²	7.9×10 ²	1.3×10 ²	1.7×10 ²	1.7×10 ²	7.9×10 ²	7.9×10 ²	7.0×10 ²
六价铬		0.009	0.009	0.007	0.011	0.012	0.013	0.010	0.008	0.009	0.016	0.015	0.014	0.007	0.006	0.007	0.017	0.038	0.015
总汞（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）		1.4	1.2	1.4	1.4	1.0	1.3	1.3	1.4	1.5	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.1	1.4
总硒（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（μg/L）		2.34	2.85	2.19	3.32	3.58	2.90	2.27	2.80	2.93	2.86	3.40	2.68	2.53	3.09	2.52	3.31	3.56	2.98
锌（μg/L）		3.23	4.24	5.82	4.14	4.15	4.84	3.40	4.24	5.49	3.97	4.90	5.71	3.14	4.26	7.79	3.97	4.73	5.28
镉（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
铅（μg/L）		0.52	0.70	0.64	0.60	0.66	0.51	0.55	0.72	0.83	0.63	0.67	0.55	0.50	0.68	0.80	0.60	0.63	0.51
水温（℃）	W4 劳 劳 溪 （ 白 沙 涌 汇 入 劳 劳 溪 处 上 游 400 0m ）	14.0	14.4	14.0	11.8	11.0	11.2	11.8	11.8	11.8	9.8	9.8	9.9	14.6	14.8	14.4	12.8	12.4	12.6
pH 值（无量纲）		7.4(14.0℃)	7.2(14.4℃)	7.3(14.0℃)	7.2(11.8℃)	7.1(11.0℃)	7.0(11.2℃)	7.1(11.8℃)	6.7(11.8℃)	7.0(11.8℃)	6.9(9.8℃)	7.0(9.8℃)	6.9(9.9℃)	6.8(14.6℃)	7.1(14.8℃)	6.9(14.4℃)	6.8(12.8℃)	7.0(12.4℃)	7.0(12.6℃)
溶解氧		6.9	6.9	7.0	7.2	7.4	7.3	6.7	6.4	6.2	6.5	6.8	6.9	6.8	7.0	6.9	6.5	6.7	6.9
化学需氧量		11	8	12	9	11	15	7	10	12	9	11	15	11	12	12	15	12	10
五日生化需氧量		2.6	2.8	2.4	2.7	3.2	3.0	2.3	1.6	2.6	2.9	3.1	3.5	2.6	2.8	2.2	3.1	2.9	2.8
高锰酸盐指数		2.2	2.4	2.0	3.4	3.7	2.8	1.9	2.0	1.8	2.9	3.5	3.1	1.6	2.2	2.0	2.6	2.8	3.2
悬浮物		11	10	7	6	7	12	8	10	9	7	5	10	6	8	12	9	6	8
氨氮		0.157	0.151	0.160	0.322	0.330	0.326	0.146	0.141	0.152	0.314	0.322	0.313	0.162	0.157	0.166	0.328	0.336	0.329
总磷		0.07	0.06	0.05	0.09	0.09	0.08	0.05	0.05	0.04	0.08	0.08	0.10	0.07	0.06	0.06	0.08	0.09	0.10
总氮		0.54	0.56	0.50	0.70	0.79	0.80	0.45	0.39	0.44	0.88	0.77	0.69	0.43	0.47	0.43	0.79	0.80	0.78
石油类		0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
挥发酚		ND	ND	ND	0.0013	0.0015	0.0013	ND	ND	ND	0.0012	0.0015	0.0013	ND	ND	ND	0.0013	0.0015	0.0013
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		30	28	37	51	29	32	43	44	35	33	31	40	31	28	37	43	34	28
氟化物		0.09	0.07	0.08	0.20	0.18	0.21	0.08	0.07	0.08	0.20	0.18	0.20	0.09	0.07	0.08	0.19	0.18	0.19
硫酸盐		30	30	30	32	32	33	27	26	26	34	35	34	27	26	27	32	33	34
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	0.074	0.081	0.112	ND	ND	ND	0.073	0.099	0.107	ND	ND	ND	0.076	0.086	0.110
粪大肠菌群（MPN/L）		2.2×10 ²	2.7×10 ²	2.6×10 ²	4.6×10 ²	4.9×10 ²	4.6×10 ²	2.2×10 ²	2.6×10 ²	2.7×10 ²	4.6×10 ²	4.6×10 ²	4.9×10 ²	2.7×10 ²	2.6×10 ²	2.2×10 ²	4.9×10 ²	4.6×10 ²	4.6×10 ²
六价铬		0.009	0.009	0.010	0.013	0.015	0.014	0.006	0.007	0.008	0.012	0.014	0.014	0.008	0.009	0.010	0.015	0.016	0.015
总汞（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）		1.5	1.7	1.6	1.9	1.3	1.1	1.5	1.8	1.5	1.8	1.4	1.1	1.5	1.8	1.6	1.9	1.3	1.2
总硒（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（μg/L）		2.95	2.52	2.38	4.24	4.73	3.84	3.09	2.60	2.22	3.45	4.16	3.63	3.26	2.89	2.60	4.04	4.61	4.12
锌（μg/L）		4.23	4.30	3.84	4.70	6.26	6.94	5.33	4.36	2.36	4.38	6.08	5.11	4.72	4.36	3.40	4.53	5.33	4.88

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
镉（μg/L）		ND	ND	0.06	0.06	ND	0.12	ND	ND	0.07	0.06	ND	0.09	ND	ND	0.07	ND	ND	0.09
铅（μg/L）		0.69	1.09	0.08	0.80	1.21	1.03	0.79	1.00	0.60	0.79	1.22	1.26	0.76	0.94	0.58	0.77	1.14	1.16
水温（℃）	W5 劳 劳 溪 （ 白 沙 涌 汇 入 劳 劳 溪 处 下 游 500 m）	14.2	14.8	14.2	12.0	12.4	12.0	12.4	12.6	12.6	9.8	9.8	9.2	14.2	14.4	14.2	12.4	12.6	12.0
pH 值（无量纲）		6.8(14.2℃)	6.7(14.8℃)	6.8(14.2℃)	7.0(12.0℃)	6.9(12.4℃)	7.0(12.0℃)	7.1(12.4℃)	6.9(12.6℃)	7.0(12.6℃)	6.9(9.8℃)	6.8(9.8℃)	6.7(9.2℃)	6.7(14.2℃)	6.9(14.4℃)	7.0(14.2℃)	6.8(12.4℃)	6.7(12.6℃)	6.5(12.0℃)
溶解氧		6.1	6.3	6.2	6.3	6.2	6.0	6.2	6.3	6.5	6.8	6.9	7.1	6.6	6.8	6.5	6.5	6.2	6.7
化学需氧量		7	8	10	13	15	13	9	10	11	10	8	10	9	13	10	8	14	10
五日生化需氧量		1.6	2.2	2.0	3.6	3.0	2.7	1.9	2.4	2.5	3.7	3.1	2.9	1.9	2.3	2.5	3.6	2.8	3.2
高锰酸盐指数		2.4	1.9	2.2	3.2	2.9	3.6	2.4	1.6	2.0	3.6	2.9	3.5	2.0	2.1	1.6	3.0	3.4	3.8
悬浮物		8	5	10	5	8	6	5	8	10	6	12	7	10	7	12	6	5	8
氨氮		0.144	0.136	0.149	0.308	0.301	0.314	0.142	0.128	0.138	0.295	0.286	0.307	0.150	0.138	0.146	0.310	0.304	0.314
总磷		0.05	0.05	0.06	0.09	0.10	0.11	0.07	0.07	0.08	0.08	0.10	0.10	0.06	0.08	0.07	0.10	0.10	0.10
总氮		0.47	0.49	0.41	0.76	0.67	0.79	0.44	0.40	0.42	0.77	0.78	0.73	0.48	0.37	0.45	0.78	0.74	0.81
石油类		0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01
挥发酚		ND	ND	ND	0.0016	0.0014	0.0016	ND	ND	ND	0.0016	0.0013	0.0015	ND	ND	ND	0.0016	0.0013	0.0016
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		37	38	45	72	56	39	46	50	57	31	36	28	46	51	38	31	26	28
氟化物		0.11	0.10	0.12	0.22	0.26	0.20	0.10	0.12	0.11	0.20	0.24	0.22	0.11	0.10	0.12	0.22	0.24	0.22
硫酸盐		30	29	30	35	35	34	26	27	27	34	35	36	26	26	27	34	32	33
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	0.093	0.108	0.070	ND	ND	ND	0.088	0.107	0.073	ND	ND	ND	0.0080	0.098	0.078
粪大肠菌群（MPN/L）		80	70	80	1.7×10 ²	1.7×10 ²	1.7×10 ²	1.1×10 ²	70	50	1.7×10 ²	1.7×10 ²	1.7×10 ²	80	80	70	1.7×10 ²	1.7×10 ²	1.7×10 ²
六价铬		0.007	0.006	0.007	0.014	0.012	0.013	0.009	0.008	0.007	0.014	0.012	0.013	0.009	0.010	0.011	0.016	0.014	0.014
总汞（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）		0.5	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5	0.3	0.5	0.4	0.5	0.6
总硒（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（μg/L）		2.21	2.29	2.10	2.63	2.85	3.09	2.25	2.34	2.16	2.60	2.77	2.80	2.54	2.55	2.50	2.93	3.21	3.22

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02月28日						03月01日						03月02日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
锌（μg/L）		3.31	6.92	5.01	3.75	9.79	7.80	3.34	7.15	5.42	4.00	9.39	8.05	3.36	6.93	5.32	3.76	9.28	7.50
镉（μg/L）		0.08	ND	0.10	0.08	ND	0.10	0.08	ND	0.08	0.08	ND	0.10	0.11	ND	0.12	0.09	ND	0.14
铅（μg/L）		0.54	0.59	0.91	0.70	0.68	1.14	0.58	0.63	0.89	0.76	0.65	1.18	0.56	0.58	0.85	0.72	0.62	1.12
水温（℃）	W6虎跳门水道（白沙涌汇入虎跳门水道处下游400m）	13.2	13.4	13.6	12.0	11.0	11.8	12.8	12.6	12.6	10.8	10.6	10.8	14.6	14.2	14.6	13.8	13.2	13.6
pH 值（无量纲）		7.0(13.2℃)	7.0(13.4℃)	7.1(13.6℃)	7.2(12.0℃)	7.0(11.0℃)	7.0(11.8℃)	7.1(12.8℃)	7.2(12.6℃)	7.1(12.6℃)	6.9(10.8℃)	7.0(10.6℃)	6.8(10.8℃)	6.8(14.6℃)	6.6(14.2℃)	6.9(14.6℃)	7.0(13.8℃)	7.1(13.2℃)	7.2(13.6℃)
溶解氧		6.2	6.0	6.1	6.0	6.2	6.1	6.5	6.1	6.3	6.2	6.4	6.5	6.3	6.5	6.7	6.4	6.5	6.6
化学需氧量		7	9	8	14	12	11	10	7	9	15	12	13	9	8	11	14	10	12
五日生化需氧量		1.7	2.3	2.8	3.5	3.6	3.2	1.9	2.6	2.4	3.1	3.6	3.4	2.2	1.7	2.0	2.7	3.1	3.0
高锰酸盐指数		2.3	1.5	2.1	2.9	3.8	3.8	1.8	1.9	2.3	4.0	3.6	4.0	2.1	1.6	1.8	4.1	3.4	3.8
悬浮物		8	6	9	8	11	6	9	11	13	14	9	10	13	5	9	12	9	11
氨氮		0.151	0.164	0.1157	0.333	0.341	0.328	0.141	0.151	0.149	0.320	0.328	0.312	0.157	0.170	0.159	0.338	0.349	0.330
总磷		0.04	0.05	0.06	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.10	0.08	0.10	0.06	0.07	0.06	0.09	0.10	0.11
总氮		0.49	0.47	0.46	0.72	0.77	0.71	0.44	0.40	0.37	0.75	0.77	0.68	0.37	0.42	0.40	0.79	0.82	0.76
石油类		0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
挥发酚		ND	ND	ND	0.0018	0.0020	0.0018	ND	ND	ND	0.0017	0.0020	0.0018	ND	ND	ND	0.0016	0.0021	0.0018
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		53	36	43	54	43	68	44	52	30	33	39	30	51	50	47	32	39	42
氟化物		0.16	0.16	0.17	0.25	0.23	0.26	0.16	0.16	0.16	0.27	0.23	0.26	0.16	0.16	0.17	0.24	0.23	0.26
硫酸盐		27	27	27	34	34	33	27	27	27	33	33	32	27	26	27	32	34	32
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	0.104	0.081	0.060	ND	ND	ND	0.054	0.097	0.068	ND	ND	ND	0.089	0.094	0.062
粪大肠菌群（MPN/L）		90	80	1.1×10 ²	3.3×10 ²	3.3×10 ²	3.2×10 ²	80	90	80	3.2×10 ²	3.3×10 ²	3.3×10 ²	90	80	1.1×10 ²	3.2×10 ²	3.3×10 ²	3.3×10 ²
六价铬		0.010	0.008	0.009	0.015	0.014	0.015	0.007	0.010	0.009	0.015	0.014	0.014	0.007	0.008	0.007	0.013	0.013	0.014
总汞（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）		0.5	0.7	1.6	0.4	0.7	1.8	0.4	0.6	1.6	0.4	0.7	1.9	0.4	0.8	1.8	04	0.7	2.0
总硒（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02月28日						03月01日						03月02日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
铜（μg/L）		2.16	2.84	2.42	2.97	3.26	3.15	2.47	2.96	2.38	2.82	3.28	3.15	2.61	3.32	2.68	3.33	3.85	3.49
锌（μg/L）		2.46	4.18	4.11	3.31	4.84	5.08	2.70	4.66	4.36	3.51	3.51	5.72	2.80	4.39	4.21	3.29	5.51	5.54
镉（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	0.06	ND	ND	0.07	ND	ND	0.06	ND	0.06	0.06
铅（μg/L）		0.64	0.74	0.83	0.76	0.83	0.91	0.70	0.86	0.81	0.75	0.75	1.01	0.64	0.84	0.78	0.70	0.88	0.93
水温（℃）	W8横坑水道（横坑水道与劳劳溪交汇处上游300m）	13.8	13.8	13.6	11.6	11.6	11.6	12.4	12.6	12.4	10.0	10.6	10.4	13.0	14.4	14.0	12.2	12.4	12.8
pH值（无量纲）		7.0(13.8℃)	7.2(13.8℃)	7.1(13.6℃)	7.3(11.6℃)	7.4(11.6℃)	7.0(11.6℃)	7.1(12.4℃)	6.8(12.6℃)	6.8(12.4℃)	7.0(10.0℃)	7.1(10.6℃)	7.2(10.4℃)	7.2(13.0℃)	6.9(14.4℃)	7.1(14.0℃)	7.1(12.2℃)	7.1(12.4℃)	7.2(12.8℃)
溶解氧		6.8	6.7	6.9	7.0	7.1	7.0	6.6	6.5	6.7	6.7	6.5	6.4	6.5	6.8	6.6	7.0	7.1	7.2
化学需氧量		13	8	10	15	13	11	11	12	10	12	11	13	9	8	12	11	13	15
五日生化需氧量		1.8	1.7	2.1	2.9	2.8	3.2	2.8	1.9	2.3	3.6	3.1	3.3	1.6	2.0	2.2	3.2	3.2	3.2
高锰酸盐指数		2.3	1.8	2.0	3.0	2.9	3.2	2.3	2.0	1.7	2.9	2.7	3.1	2.1	2.2	1.5	3.3	3.7	3.8
悬浮物		8	10	5	9	6	8	8	11	5	6	11	5	9	5	10	10	9	5
氨氮		0.143	0.151	0.138	0.362	0.346	0.352	0.133	0.141	0.130	0.351	0.338	0.342	0.146	0.157	0.143	0.364	0.351	0.358
总磷		0.06	0.07	0.06	0.10	0.10	0.09	0.06	0.06	0.07	0.09	0.10	0.10	0.04	0.05	0.04	0.12	0.12	0.08
总氮		0.48	0.47	0.39	0.63	0.66	0.80	0.36	0.37	0.38	0.66	0.77	0.73	0.36	0.38	0.42	0.70	0.75	0.70
石油类		0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
挥发酚		ND	ND	ND	0.0018	0.0019	0.0018	ND	ND	ND	0.0018	0.0020	0.0016	ND	ND	ND	0.0016	0.0021	0.0016
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		43	33	44	38	49	52	59	58	53	32	32	29	45	33	30	33	42	29
氟化物		0.14	0.16	0.15	0.26	0.24	0.26	0.15	0.16	0.14	0.25	0.25	0.26	0.14	0.16	0.15	0.25	0.23	0.25
硫酸盐		28	28	28	35	33	33	29	27	28	33	34	32	25	26	27	35	36	33
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	0.083	0.097	0.108	ND	ND	ND	0.086	0.062	0.094	ND	ND	ND	0.081	0.099	0.087
粪大肠菌群（MPN/L）		80	70	70	2.6×10 ²	2.7×10 ²	2.6×10 ²	70	80	70	2.7×10 ²	2.6×10 ²	2.6×10 ²	70	70	80	2.7×10 ²	2.6×10 ²	2.7×10 ²
六价铬		0.007	0.006	0.008	0.012	0.015	0.014	0.009	0.010	0.008	0.015	0.015	0.012	0.008	0.009	0.007	0.013	0.012	0.014
总汞（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）		1.3	1.5	1.3	1.4	1.2	1.6	1.4	1.6	1.4	1.3	1.1	1.7	1.3	1.5	1.3	1.3	1.2	1.6

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
总硒（μg/L）	W9虎跳门水道（白沙涌汇入虎跳门水道处下游4500m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（μg/L）		1.95	2.66	2.48	3.47	4.22	4.15	2.09	2.68	2.38	2.96	3.60	3.50	2.41	3.01	2.83	3.27	4.11	3.88
锌（μg/L）		2.74	3.90	2.86	5.25	5.86	4.78	3.58	4.20	2.95	4.85	5.42	4.45	3.39	4.20	3.11	4.75	5.29	4.42
镉（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅（μg/L）		0.75	1.24	0.76	1.12	1.73	1.03	0.78	1.22	0.79	1.06	1.69	1.02	0.72	1.16	0.75	0.99	1.61	0.94
水温（℃）		13.2	13.4	13.8	12.2	12.8	12.4	12.8	12.6	12.8	10.8	10.4	10.8	14.0	14.2	14.8	13.0	13.8	13.6
pH 值（无量纲）		7.2(13.2℃)	7.1(13.4℃)	7.2(13.8℃)	6.7(12.2℃)	6.7(12.8℃)	6.8(12.4℃)	6.9(12.8℃)	7.0(12.6℃)	6.8(12.8℃)	6.5(10.8℃)	6.7(10.4℃)	6.8(10.8℃)	6.6(14.0℃)	6.9(14.2℃)	6.8(14.8℃)	6.7(13.0℃)	6.8(13.8℃)	6.9(13.6℃)
溶解氧		6.4	6.3	6.7	6.2	6.0	6.1	6.3	6.2	6.4	6.4	6.1	6.7	6.2	6.4	6.5	6.7	6.3	6.2
化学需氧量		10	8	13	15	12	14	12	9	12	14	11	8	10	8	13	14	10	11
五日生化需氧量		2.6	1.9	2.2	3.1	3.2	3.0	2.4	2.1	2.3	2.9	3.0	3.4	2.3	2.4	1.9	3.7	3.2	2.9
高锰酸盐指数		1.8	2.3	2.6	3.4	2.9	3.9	2.0	2.0	2.3	3.4	3.9	2.9	1.8	2.1	2.3	3.5	3.7	2.8
悬浮物		11	5	10	6	13	9	12	7	10	8	12	7	11	7	8	7	8	6
氨氮		0.190	0.178	0.183	0.364	0.07	0.362	0.182	0.167	0.172	0.357	0.338	0.351	0.187	0.180	0.191	0.367	0.357	0.367
总磷		0.05	0.05	0.06	0.10	0.08	0.07	0.05	0.04	0.06	0.08	0.09	0.09	0.05	0.04	0.05	0.08	0.09	0.09
总氮		0.52	0.46	0.46	0.69	0.74	0.71	0.49	0.37	0.42	0.76	0.77	0.78	0.43	0.40	0.46	0.76	0.77	0.78
石油类		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
挥发酚		ND	ND	ND	0.0013	0.0011	0.0014	ND	ND	ND	0.0012	0.0010	0.0013	ND	ND	ND	0.0011	0.0013	0.0014
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物		50	54	52	53	32	50	54	53	48	52	76	35	58	56	59	36	36	34
氟化物		0.14	0.16	0.14	0.27	0.24	0.26	0.14	0.15	0.14	0.25	0.24	0.26	0.15	0.16	0.14	0.25	0.24	0.26
硫酸盐		29	29	28	33	34	33	30	29	29	35	34	34	29	30	29	34	33	33
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	0.076	0.086	0.068	ND	ND	ND	0.083	0.112	0.062	ND	ND	ND	0.081	0.099	0.065
粪大肠菌群（MPN/L）		70	50	70	3.3×10 ²	3.2×10 ²	3.3×10 ²	50	70	70	3.2×10 ²	3.3×10 ²	3.3×10 ²	70	70	50	3.3×10 ²	3.3×10 ²	3.2×10 ²
六价铬		0.009	0.008	0.009	0.013	0.013	0.014	0.008	0.007	0.009	0.015	0.017	0.016	0.008	0.009	0.008	0.015	0.014	0.015
总汞（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
总砷（μg/L）		0.6	0.6	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	.5	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5
总硒（μg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（μg/L）		3.22	2.00	2.28	4.03	2.56	3.16	3.62	2.16	2.94	3.85	2.40	2.97	3.80	2.34	2.62	4.41	2.70	3.40
锌（μg/L）		6.32	3.83	3.22	7.93	3.22	4.46	6.88	4.23	3.72	7.71	3.39	4.25	6.72	4.03	3.44	7.67	3.40	4.20
镉（μg/L）		0.10	0.05	0.29	0.10	0.06	0.32	0.09	0.10	0.34	0.11	0.09	0.32	0.08	ND	0.34	0.11	0.06	0.40
铅（μg/L）		0.86	0.57	0.48	0.96	0.61	0.53	1.04	0.66	0.56	0.92	0.58	0.51	0.95	0.61	0.52	0.90	0.57	0.47

表 4.2-6W1 断面水质标准指数

检测项目	检测结果					
	02 月 28 日		3 月 1 日		3 月 2 日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值（无量纲）	0.10	0.05	0.05	0.10	0.05	0.30
溶解氧 $\geq$	0.78	0.78	0.81	0.70	0.79	0.78
化学需氧量	0.55	0.75	0.60	0.70	0.60	0.75
五日生化需氧量	0.65	0.65	0.53	0.63	0.50	0.88
高锰酸盐指数	0.38	0.47	0.25	0.68	0.37	0.62
悬浮物	0.07	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06
氨氮	0.23	0.44	0.22	0.43	0.23	0.45
总磷	0.35	0.65	0.50	0.70	0.40	0.75
总氮	0.74	0.76	0.77	0.75	0.73	0.79
石油类	0.60	0.60	0.60	0.60	0.40	0.40
挥发酚	0.36	0.54	0.32	0.52	0.28	0.54
硫化物	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氯化物	0.14	0.13	0.18	0.17	0.17	0.12
氟化物	0.13	0.22	0.12	0.22	0.13	0.20
硫酸盐	0.17	0.19	0.17	0.20	0.18	0.20
阴离子表面活性剂	0.13	0.39	0.13	0.39	0.13	0.54
粪大肠菌群（MPN/L）	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03
六价铬	0.36	0.48	0.40	0.52	0.40	0.56
总汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
总硒（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004
锌（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.006	0.009	0.006	0.011	0.006	0.010
镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.013	0.023	0.014	0.026	0.013	0.024

表 4.2-7 各断面其他水质指标标准指数

检测项目	监测断面	检测结果											
		02 月 28 日				3 月 1 日				3 月 2 日			
		涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
pH 值（无量纲）	W2 白沙涌（排污口上游 2100 m）	0.30	0.10	0.00	0.05	0.00	0.10	0.05	0.00	0.00	0.05	0.10	0.20
溶解氧≥		0.76	0.77	0.78	0.79	0.71	0.70	0.68	0.74	0.81	0.77	0.81	0.77
化学需氧量		0.65	0.50	0.70	0.75	0.50	0.35	0.75	0.70	0.40	0.35	0.75	0.70
五日生化需氧量		0.43	0.55	0.63	0.78	0.45	0.58	0.95	0.85	0.65	0.60	0.75	0.68
高锰酸盐指数		0.35	0.23	0.67	0.58	0.32	0.27	0.62	0.47	0.35	0.27	0.48	0.57
悬浮物		0.05	0.06	0.07	0.09	0.06	0.08	0.07	0.06	0.03	0.06	0.08	0.05
氨氮		0.18	0.19	0.35	0.34	0.18	0.18	0.34	0.33	0.19	0.19	0.35	0.35
总磷		0.35	0.30	0.45	0.45	0.35	0.30	0.50	0.45	0.35	0.30	0.40	0.40
总氮		0.52	0.47	0.77	0.74	0.76	0.37	0.77	0.69	0.51	0.45	0.78	0.77
石油类		0.60	0.40	0.60	0.60	0.40	0.60	0.60	0.60	0.40	0.20	0.60	0.60
挥发酚		0.03	0.03	0.36	0.32	0.03	0.03	0.32	0.28	0.03	0.03	0.32	0.30
硫化物		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

检测项目	监测断面	检测结果											
		02 月 28 日				3 月 1 日				3 月 2 日			
		涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
氯化物		0.18	0.20	0.26	0.11	0.16	0.20	0.12	0.13	0.24	0.21	0.12	0.16
氟化物		0.08	0.09	0.18	0.16	0.08	0.09	0.16	0.18	0.08	0.09	0.17	0.16
硫酸盐		0.12	0.12	0.14	0.13	0.11	0.11	0.14	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13
阴离子表面活性剂		0.13	0.13	0.46	0.50	0.13	0.13	0.47	0.41	0.13	0.13	0.43	0.52
粪大肠菌群（MPN/L）		0.01	0.01	0.04	0.03	0.01	0.01	0.03	0.04	0.01	0.01	0.04	0.03
六价铬		0.16	0.14	0.24	0.20	0.18	0.18	0.26	0.28	0.18	0.20	0.24	0.26
总汞（μg/L）		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（μg/L）		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
总硒（μg/L）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（μg/L）		0.002	0.002	0.004	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
锌（μg/L）		0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.004	0.005	0.005
镉（μg/L）		0.005	0.058	0.005	0.090	0.005	0.056	0.005	0.078	0.005	0.064	0.005	0.080
铅（μg/L）		0.012	0.010	0.014	0.013	0.013	0.010	0.014	0.014	0.013	0.009	0.014	0.014

检测项目	监测断面	检测结果											
		02 月 28 日				3 月 1 日				3 月 2 日			
		涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
pH 值（无量纲）	W7 劳溪（劳溪与劳溪交汇处上游 300m）	0.40	0.50	0.10	0.00	0.10	0.00	0.05	0.10	0.10	0.05	0.05	0.10
溶解氧≥		0.78	0.72	0.74	0.75	0.76	0.81	0.78	0.76	0.79	0.76	0.77	0.79
化学需氧量		0.50	0.60	0.75	0.75	0.60	0.45	0.45	0.60	0.45	0.50	0.75	0.70
五日生化需氧量		0.70	0.60	0.85	0.95	0.40	0.48	0.93	0.80	0.43	0.60	0.90	0.88
高锰酸盐指数		0.45	0.35	0.57	0.67	0.22	0.37	0.55	0.60	0.28	0.33	0.60	0.57
悬浮物		0.04	0.06	0.09	0.06	0.04	0.05	0.05	0.07	0.05	0.07	0.09	0.05
氨氮		0.19	0.18	0.34	0.33	0.18	0.17	0.33	0.32	0.19	0.19	0.35	0.34
总磷		0.25	0.30	0.40	0.35	0.30	0.30	0.45	0.45	0.30	0.35	0.40	0.45
总氮		0.48	0.37	0.76	0.67	0.52	0.48	0.72	0.73	0.46	0.49	0.79	0.79
石油类		0.40	0.40	0.40	0.20	0.40	0.20	0.40	0.40	0.20	0.40	0.40	0.40
挥发酚		0.03	0.03	0.34	0.32	0.03	0.03	0.34	0.28	0.03	0.03	0.32	0.28
硫化物		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氯化物		0.12	0.19	0.12	0.24	0.12	0.19	0.13	0.14	0.14	0.12	0.13	0.14

检测项目	监测断面	检测结果											
		02 月 28 日				3 月 1 日				3 月 2 日			
		涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
氟化物		0.08	0.07	0.17	0.14	0.07	0.08	0.17	0.14	0.08	0.07	0.16	0.14
硫酸盐		0.12	0.12	0.13	0.13	0.12	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12	0.14	0.14
阴离子表面活性剂		0.13	0.13	0.47	0.44	0.13	0.13	0.46	0.49	0.13	0.13	0.51	0.47
粪大肠菌群（MPN/L）		0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
六价铬		0.12	0.14	0.28	0.28	0.20	0.22	0.26	0.28	0.20	0.20	0.28	0.28
总汞（μg/L）		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（μg/L）		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
总硒（μg/L）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（μg/L）		0.003	0.004	0.004	0.005	0.003	0.004	0.003	0.005	0.002	0.004	0.004	0.005
锌（μg/L）		0.004	0.007	0.004	0.009	0.006	0.007	0.004	0.010	0.004	0.007	0.004	0.010
镉（μg/L）		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
铅（μg/L）		0.016	0.024	0.016	0.030	0.017	0.025	0.017	0.030	0.012	0.024	0.016	0.028

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
pH 值（无量纲）	W3 劳劳溪（白沙涌汇入劳劳溪处上游 500m）	0.30	0.20	0.30	0.40	0.20	0.40	0.00	0.20	0.10	0.10	0.00	0.20	0.00	0.05	0.10	0.20	0.10	0.05
溶解氧		0.77	0.79	0.77	0.75	0.72	0.75	0.79	0.82	0.77	0.77	0.81	0.75	0.78	0.79	0.77	0.74	0.69	0.76
化学需氧量		0.45	0.30	0.35	0.75	0.50	0.55	0.40	0.45	0.50	0.75	0.55	0.35	0.35	0.40	0.35	0.55	0.45	0.70
五日生化需氧量		0.48	0.60	0.63	0.83	0.90	0.80	0.65	0.53	0.43	0.73	0.63	0.90	0.43	0.58	0.40	0.73	0.85	0.83
高锰酸盐指数		0.32	0.38	0.23	0.45	0.50	0.60	0.38	0.33	0.28	0.48	0.57	0.62	0.23	0.35	0.37	0.62	0.65	0.58
悬浮物		0.09	0.05	0.03	0.05	0.07	0.04	0.05	0.05	0.06	0.04	0.05	0.07	0.07	0.09	0.06	0.07	0.03	0.05
氨氮		0.14	0.15	0.14	0.32	0.31	0.33	0.13	0.14	0.13	0.31	0.30	0.31	0.15	0.15	0.15	0.32	0.32	0.33
总磷		0.30	0.25	0.35	0.40	0.50	0.40	0.25	0.25	0.25	0.45	0.40	0.40	0.25	0.25	0.35	0.45	0.50	0.45
总氮		0.39	0.37	0.34	0.72	0.63	0.65	0.42	0.43	0.47	0.69	0.77	0.73	0.40	0.38	0.37	0.80	0.79	0.84
石油类		0.40	0.40	0.40	0.40	0.60	0.40	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
挥发酚		0.03	0.03	0.03	0.26	0.24	0.28	0.03	0.03	0.03	0.24	0.20	0.26	0.03	0.03	0.03	0.28	0.32	0.28
硫化物		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氯化物		0.16	0.14	0.14	0.14	0.18	0.13	0.14	0.13	0.13	0.12	0.16	0.16	0.16	0.16	0.14	0.13	0.12	0.20
氟化物		0.16	0.15	0.16	0.23	0.25	0.24	0.15	0.15	0.16	0.24	0.23	0.23	0.16	0.15	0.16	0.23	0.25	0.22
硫酸盐		0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13	0.11	0.11	0.11	0.13	0.12	0.13	0.11	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14
阴离子表面活性剂		0.13	0.13	0.13	0.29	0.34	0.52	0.13	0.13	0.13	0.51	0.33	0.29	0.13	0.13	0.13	0.38	0.35	0.46
粪大肠菌群（MPN/L）		0.01	0.02	0.02	0.08	0.07	0.08	0.02	0.02	0.01	0.07	0.08	0.08	0.01	0.02	0.02	0.08	0.08	0.07
六价铬		0.18	0.18	0.14	0.22	0.24	0.26	0.20	0.16	0.18	0.32	0.30	0.28	0.14	0.12	0.14	0.34	0.76	0.30
总汞（μg/L）		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（μg/L）		0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03
总硒（μg/L）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（μg/L）		0.002	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003
锌（μg/L）		0.003	0.004	0.006	0.004	0.004	0.005	0.003	0.004	0.005	0.004	0.005	0.006	0.003	0.004	0.008	0.004	0.005	0.005
镉（μg/L）		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
铅（μg/L）		0.010	0.014	0.013	0.012	0.013	0.010	0.011	0.014	0.017	0.013	0.013	0.011	0.010	0.014	0.016	0.012	0.013	0.010

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
pH 值（无量纲）	W4 劳劳溪（白沙涌汇入劳劳溪处上游 400m）	0.20	0.10	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.30	0.00	0.10	0.00	0.10	0.20	0.05	0.10	0.20	0.00	0.00
溶解氧		0.72	0.72	0.71	0.69	0.68	0.68	0.75	0.78	0.81	0.77	0.74	0.72	0.74	0.71	0.72	0.77	0.75	0.72
化学需氧量		0.55	0.40	0.60	0.45	0.55	0.75	0.35	0.50	0.60	0.45	0.55	0.75	0.55	0.60	0.60	0.75	0.60	0.50
五日生化需氧量		0.65	0.70	0.60	0.68	0.80	0.75	0.58	0.40	0.65	0.73	0.78	0.88	0.65	0.70	0.55	0.78	0.73	0.70
高锰酸盐指数		0.37	0.40	0.33	0.57	0.62	0.47	0.32	0.33	0.30	0.48	0.58	0.52	0.27	0.37	0.33	0.43	0.47	0.53
悬浮物		0.07	0.07	0.05	0.04	0.05	0.08	0.05	0.07	0.06	0.05	0.03	0.07	0.04	0.05	0.08	0.06	0.04	0.05
氨氮		0.16	0.15	0.16	0.32	0.33	0.33	0.15	0.14	0.15	0.31	0.32	0.31	0.16	0.16	0.17	0.33	0.34	0.33
总磷		0.35	0.30	0.25	0.45	0.45	0.40	0.25	0.25	0.20	0.40	0.40	0.50	0.35	0.30	0.30	0.40	0.45	0.50
总氮		0.54	0.56	0.50	0.70	0.79	0.80	0.45	0.39	0.44	0.88	0.77	0.69	0.43	0.47	0.43	0.79	0.80	0.78
石油类		0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20	0.40	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.20
挥发酚		0.03	0.03	0.03	0.26	0.30	0.26	0.03	0.03	0.03	0.24	0.30	0.26	0.03	0.03	0.03	0.26	0.30	0.26
硫化物		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氯化物		0.12	0.11	0.15	0.20	0.12	0.13	0.17	0.18	0.14	0.13	0.12	0.16	0.12	0.11	0.15	0.17	0.14	0.11
氟化物		0.09	0.07	0.08	0.20	0.18	0.21	0.08	0.07	0.08	0.20	0.18	0.20	0.09	0.07	0.08	0.19	0.18	0.19
硫酸盐		0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.11	0.10	0.10	0.14	0.14	0.14	0.11	0.10	0.11	0.13	0.13	0.14
阴离子表面活性剂		0.13	0.13	0.13	0.37	0.41	0.56	0.13	0.13	0.13	0.37	0.50	0.54	0.13	0.13	0.13	0.38	0.43	0.55
粪大肠菌群（MPN/L）		0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02	0.05	0.05	0.05
六价铬		0.18	0.18	0.20	0.26	0.30	0.28	0.12	0.14	0.16	0.24	0.28	0.28	0.16	0.18	0.20	0.30	0.32	0.30
总汞（μg/L）		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（μg/L）		0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.02
总硒（μg/L）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（μg/L）		0.003	0.003	0.002	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004
锌（μg/L）		0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.005	0.004	0.002	0.004	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.005	0.005	0.005
镉（μg/L）		0.005	0.005	0.012	0.012	0.005	0.024	0.005	0.005	0.014	0.012	0.005	0.018	0.005	0.005	0.014	0.005	0.005	0.018
铅（μg/L）		0.014	0.022	0.002	0.016	0.024	0.021	0.016	0.020	0.012	0.016	0.024	0.025	0.015	0.019	0.012	0.015	0.023	0.023

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
pH 值（无量纲）	W5 劳劳溪（白沙涌汇入劳劳溪处下游 500m）	0.20	0.30	0.20	0.00	0.10	0.00	0.05	0.10	0.00	0.10	0.20	0.30	0.30	0.10	0.00	0.20	0.30	0.50
溶解氧		0.82	0.79	0.81	0.79	0.81	0.83	0.81	0.79	0.77	0.74	0.72	0.70	0.76	0.74	0.77	0.77	0.81	0.75
化学需氧量		0.35	0.40	0.50	0.65	0.75	0.65	0.45	0.50	0.55	0.50	0.40	0.50	0.45	0.65	0.50	0.40	0.70	0.50
五日生化需氧量		0.40	0.55	0.50	0.90	0.75	0.68	0.48	0.60	0.63	0.93	0.78	0.73	0.48	0.58	0.63	0.90	0.70	0.80
高锰酸盐指数		0.40	0.32	0.37	0.53	0.48	0.60	0.40	0.27	0.33	0.60	0.48	0.58	0.33	0.35	0.27	0.50	0.57	0.63
悬浮物		0.05	0.03	0.07	0.03	0.05	0.04	0.03	0.05	0.07	0.04	0.08	0.05	0.07	0.05	0.08	0.04	0.03	0.05
氨氮		0.14	0.14	0.15	0.31	0.30	0.31	0.14	0.13	0.14	0.30	0.29	0.31	0.15	0.14	0.15	0.31	0.30	0.31
总磷		0.25	0.25	0.30	0.45	0.50	0.55	0.35	0.35	0.40	0.40	0.50	0.50	0.30	0.40	0.35	0.50	0.50	0.50
总氮		0.47	0.49	0.41	0.76	0.67	0.79	0.44	0.40	0.42	0.77	0.78	0.73	0.48	0.37	0.45	0.78	0.74	0.81
石油类		0.40	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.40	0.40	0.20
挥发酚		0.03	0.03	0.03	0.32	0.28	0.32	0.03	0.03	0.03	0.32	0.26	0.30	0.03	0.03	0.03	0.32	0.26	0.32
硫化物		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氯化物		0.15	0.15	0.18	0.29	0.22	0.16	0.18	0.20	0.23	0.12	0.14	0.11	0.18	0.20	0.15	0.12	0.10	0.11
氟化物		0.11	0.10	0.12	0.22	0.26	0.20	0.10	0.12	0.11	0.20	0.24	0.22	0.11	0.10	0.12	0.22	0.24	0.22
硫酸盐		0.12	0.12	0.12	0.14	0.14	0.14	0.10	0.11	0.11	0.14	0.14	0.14	0.10	0.10	0.11	0.14	0.13	0.13
阴离子表面活性剂		0.13	0.13	0.13	0.47	0.54	0.35	0.13	0.13	0.13	0.44	0.54	0.37	0.13	0.13	0.13	0.04	0.49	0.39
粪大肠菌群（MPN/L）		0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
六价铬		0.14	0.12	0.14	0.28	0.24	0.26	0.18	0.16	0.14	0.28	0.24	0.26	0.18	0.20	0.22	0.32	0.28	0.28
总汞（μg/L）		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（μg/L）		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
总硒（μg/L）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（μg/L）		0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
锌（μg/L）		0.003	0.007	0.005	0.004	0.010	0.008	0.003	0.007	0.005	0.004	0.009	0.008	0.003	0.007	0.005	0.004	0.009	0.008
镉（μg/L）		0.016	0.005	0.020	0.016	0.005	0.020	0.016	0.005	0.016	0.016	0.005	0.020	0.022	0.005	0.024	0.018	0.005	0.028
铅（μg/L）		0.011	0.012	0.018	0.014	0.014	0.023	0.012	0.013	0.018	0.015	0.013	0.024	0.011	0.012	0.017	0.014	0.012	0.022

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
pH 值（无量纲）	W6 虎跳门水道（白沙涌汇入虎跳门水道处下游 400m）	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.05	0.10	0.05	0.10	0.00	0.20	0.20	0.40	0.10	0.00	0.05	0.10
溶解氧		0.81	0.83	0.82	0.83	0.81	0.82	0.77	0.82	0.79	0.81	0.78	0.77	0.79	0.77	0.75	0.78	0.77	0.76
化学需氧量		0.35	0.45	0.40	0.70	0.60	0.55	0.50	0.35	0.45	0.75	0.60	0.65	0.45	0.40	0.55	0.70	0.50	0.60
五日生化需氧量		0.43	0.58	0.70	0.88	0.90	0.80	0.48	0.65	0.60	0.78	0.90	0.85	0.55	0.43	0.50	0.68	0.78	0.75
高锰酸盐指数		0.38	0.25	0.35	0.48	0.63	0.63	0.30	0.32	0.38	0.67	0.60	0.67	0.35	0.27	0.30	0.68	0.57	0.63
悬浮物		0.05	0.04	0.06	0.05	0.07	0.04	0.06	0.07	0.09	0.09	0.06	0.07	0.09	0.03	0.06	0.08	0.06	0.07
氨氮		0.15	0.16	0.12	0.33	0.34	0.33	0.14	0.15	0.15	0.32	0.33	0.31	0.16	0.17	0.16	0.34	0.35	0.33
总磷		0.20	0.25	0.30	0.40	0.35	0.40	0.35	0.35	0.40	0.50	0.40	0.50	0.30	0.35	0.30	0.45	0.50	0.55
总氮		0.49	0.47	0.46	0.72	0.77	0.71	0.44	0.40	0.37	0.75	0.77	0.68	0.37	0.42	0.40	0.79	0.82	0.76
石油类		0.20	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.40
挥发酚		0.03	0.03	0.03	0.36	0.40	0.36	0.03	0.03	0.03	0.34	0.40	0.36	0.03	0.03	0.03	0.32	0.42	0.36
硫化物		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氯化物		0.21	0.14	0.17	0.22	0.17	0.27	0.18	0.21	0.12	0.13	0.16	0.12	0.20	0.20	0.19	0.13	0.16	0.17
氟化物		0.16	0.16	0.17	0.25	0.23	0.26	0.16	0.16	0.16	0.27	0.23	0.26	0.16	0.16	0.17	0.24	0.23	0.26
硫酸盐		0.11	0.11	0.11	0.14	0.14	0.13	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.11	0.10	0.11	0.13	0.14	0.13
阴离子表面活性剂		0.13	0.13	0.13	0.52	0.41	0.30	0.13	0.13	0.13	0.27	0.49	0.34	0.13	0.13	0.13	0.45	0.47	0.31
粪大肠菌群（MPN/L）		0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03
六价铬		0.20	0.16	0.18	0.30	0.28	0.30	0.14	0.20	0.18	0.30	0.28	0.28	0.14	0.16	0.14	0.26	0.26	0.28
总汞（μg/L）		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（μg/L）		0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.04	0.01	0.02	0.04	0.08	0.01	0.04
总硒（μg/L）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（μg/L）		0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003
锌（μg/L）		0.002	0.004	0.004	0.003	0.005	0.005	0.003	0.005	0.004	0.004	0.004	0.006	0.003	0.004	0.004	0.003	0.006	0.006
镉（μg/L）		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.014	0.005	0.005	0.012	0.005	0.005	0.014	0.005	0.005	0.012	0.005	0.012	0.012
铅（μg/L）		0.013	0.015	0.017	0.015	0.017	0.018	0.014	0.017	0.016	0.015	0.015	0.020	0.013	0.017	0.016	0.014	0.018	0.019

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
pH 值（无量纲）	W8 横坑水道（横坑水道与劳劳溪交汇处上游 300m）	0.00	0.10	0.05	0.15	0.20	0.00	0.05	0.20	0.20	0.00	0.05	0.10	0.10	0.10	0.05	0.05	0.05	0.10
溶解氧		0.74	0.75	0.72	0.71	0.70	0.71	0.76	0.77	0.75	0.75	0.77	0.78	0.77	0.74	0.76	0.71	0.70	0.69
化学需氧量		0.65	0.40	0.50	0.75	0.65	0.55	0.55	0.60	0.50	0.60	0.55	0.65	0.45	0.40	0.60	0.55	0.65	0.75
五日生化需氧量		0.45	0.43	0.53	0.73	0.70	0.80	0.70	0.48	0.58	0.90	0.78	0.83	0.40	0.50	0.55	0.80	0.80	0.80
高锰酸盐指数		0.38	0.30	0.33	0.50	0.48	0.53	0.38	0.33	0.28	0.48	0.45	0.52	0.35	0.37	0.25	0.55	0.62	0.63
悬浮物		0.05	0.07	0.03	0.06	0.04	0.05	0.05	0.07	0.03	0.04	0.07	0.03	0.06	0.03	0.07	0.07	0.06	0.03
氨氮		0.14	0.15	0.14	0.36	0.35	0.35	0.13	0.14	0.13	0.35	0.34	0.34	0.15	0.16	0.14	0.36	0.35	0.36
总磷		0.30	0.35	0.30	0.50	0.50	0.45	0.30	0.30	0.35	0.45	0.50	0.50	0.20	0.25	0.20	0.60	0.60	0.40
总氮		0.48	0.47	0.39	0.63	0.66	0.80	0.36	0.37	0.38	0.66	0.77	0.73	0.36	0.38	0.42	0.70	0.75	0.70
石油类		0.20	0.20	0.20	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.40	0.40
挥发酚		0.03	0.03	0.03	0.36	0.38	0.36	0.03	0.03	0.03	0.36	0.40	0.32	0.03	0.03	0.03	0.32	0.42	0.32
硫化物		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氯化物		0.17	0.13	0.18	0.15	0.20	0.21	0.24	0.23	0.21	0.13	0.13	0.12	0.18	0.13	0.12	0.13	0.17	0.12
氟化物		0.14	0.16	0.15	0.26	0.24	0.26	0.15	0.16	0.14	0.25	0.25	0.26	0.14	0.16	0.15	0.25	0.23	0.25
硫酸盐		0.11	0.11	0.11	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.11	0.13	0.14	0.13	0.10	0.10	0.11	0.14	0.14	0.13
阴离子表面活性剂		0.13	0.13	0.13	0.42	0.49	0.54	0.13	0.13	0.13	0.43	0.31	0.47	0.13	0.13	0.13	0.41	0.50	0.44
粪大肠菌群（MPN/L）		0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03
六价铬		0.14	0.12	0.16	0.24	0.30	0.28	0.18	0.20	0.16	0.30	0.30	0.24	0.16	0.18	0.14	0.26	0.24	0.28
总汞（μg/L）		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（μg/L）		0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03
总硒（μg/L）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（μg/L）		0.002	0.003	0.002	0.003	0.004	0.004	0.002	0.003	0.002	0.003	0.004	0.004	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004
锌（μg/L）		0.003	0.004	0.003	0.005	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003	0.004	0.003	0.005	0.005	0.004
镉（μg/L）		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
铅（μg/L）		0.015	0.025	0.015	0.022	0.035	0.021	0.016	0.024	0.016	0.021	0.034	0.020	0.014	0.023	0.015	0.020	0.032	0.019

检测项目	检测断面	检测结果																	
		02 月 28 日						03 月 01 日						03 月 02 日					
		涨潮			退潮			涨潮			退潮			涨潮			退潮		
		左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线	左垂线	中垂线	右垂线
pH 值（无量纲）	W9 虎跳门水道（白沙涌汇入虎跳门水道处下游 4500m）	0.10	0.05	0.10	0.30	0.30	0.20	0.10	0.00	0.20	0.50	0.30	0.20	0.40	0.10	0.20	0.30	0.20	0.10
溶解氧		0.78	0.79	0.75	0.81	0.83	0.82	0.79	0.81	0.78	0.78	0.82	0.75	0.81	0.78	0.77	0.75	0.79	0.81
化学需氧量		0.50	0.40	0.65	0.75	0.60	0.70	0.60	0.45	0.60	0.70	0.55	0.40	0.50	0.40	0.65	0.70	0.50	0.55
五日生化需氧量		0.65	0.48	0.55	0.78	0.80	0.75	0.60	0.53	0.58	0.73	0.75	0.85	0.58	0.60	0.48	0.93	0.80	0.73
高锰酸盐指数		0.30	0.38	0.43	0.57	0.48	0.65	0.33	0.33	0.38	0.57	0.65	0.48	0.30	0.35	0.38	0.58	0.62	0.47
悬浮物		0.07	0.03	0.07	0.04	0.09	0.06	0.08	0.05	0.07	0.05	0.08	0.05	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
氨氮		0.19	0.18	0.18	0.36	0.35	0.36	0.18	0.17	0.17	0.36	0.34	0.35	0.19	0.18	0.19	0.37	0.36	0.37
总磷		0.25	0.25	0.30	0.50	0.40	0.35	0.25	0.20	0.30	0.40	0.45	0.45	0.25	0.20	0.25	0.40	0.45	0.45
总氮		0.52	0.46	0.46	0.69	0.74	0.71	0.49	0.37	0.42	0.76	0.77	0.78	0.43	0.40	0.46	0.76	0.77	0.78
石油类		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
挥发酚		0.03	0.03	0.03	0.26	0.22	0.28	0.03	0.03	0.03	0.24	0.20	0.26	0.03	0.03	0.03	0.22	0.26	0.28
硫化物		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氯化物		0.20	0.22	0.21	0.21	0.13	0.20	0.22	0.21	0.19	0.21	0.30	0.14	0.23	0.22	0.24	0.14	0.14	0.14
氟化物		0.14	0.16	0.14	0.27	0.24	0.26	0.14	0.15	0.14	0.25	0.24	0.26	0.15	0.16	0.14	0.25	0.24	0.26
硫酸盐		0.12	0.12	0.11	0.13	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.14	0.13	0.13
阴离子表面活性剂		0.13	0.13	0.13	0.38	0.43	0.34	0.13	0.13	0.13	0.42	0.56	0.31	0.13	0.13	0.13	0.41	0.50	0.33
粪大肠菌群（MPN/L）		0.007	0.005	0.007	0.033	0.032	0.033	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03
六价铬		0.180	0.160	0.180	0.260	0.260	0.280	0.16	0.14	0.18	0.30	0.34	0.32	0.16	0.18	0.16	0.30	0.28	0.30
总汞（μg/L）		0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
总砷（μg/L）		0.012	0.012	0.008	0.008	0.010	0.012	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
总硒（μg/L）		0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜（μg/L）		0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003
锌（μg/L）		0.006	0.004	0.003	0.008	0.003	0.004	0.007	0.004	0.004	0.008	0.003	0.004	0.007	0.004	0.003	0.008	0.003	0.004
镉（μg/L）		0.020	0.010	0.058	0.020	0.012	0.064	0.018	0.020	0.068	0.022	0.018	0.064	0.016	0.005	0.068	0.022	0.012	0.080
铅（μg/L）		0.017	0.011	0.010	0.019	0.012	0.011	0.021	0.013	0.011	0.018	0.012	0.010	0.019	0.012	0.010	0.018	0.011	0.009

第五章 地表水环境影响预测与评价

5.1 预测废水源强、排放去向及执行标准

5.1.1 预测废水源强

(1) 生活污水

本项目生活污水源强详见下表，各污染物的排放浓度按排放标准计。

表 5.1-1 项目生活污水产生及排放情况

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
产生浓度 (mg/L)	400	200	250	25
日产生量 (kg/d)	0.6	0.3	0.375	0.038
年产生量 (t/a)	0.18	0.09	0.113	0.011
处理措施	三级化粪池+A/O 一体化			
排放浓度 (mg/L) ^①	90	20	60	10
日排放量 (kg/d)	0.135	0.03	0.09	0.015
年排放量 (t/a)	0.041	0.009	0.027	0.005
标准值 mg/L	90	20	60	10

注：①各污染物的排放浓度按排放标准计。

(2) 生产废水

本项目外排生产废水各污染物源强见下表，各污染物的排放浓度低于排放标准，排放浓度按产生浓度核算。

表 5.1-2 项目生产废水产生及排放情况

污染物	COD _{Cr}	SS
产生浓度 (mg/L)	26.420	2864.352
日产生量 (kg/d)	35.164	3812.287
年产生量 (t/a)	10.549	1143.686
处理措施	两级沉淀+砂滤	
排放浓度 (mg/L) ^①	23.778	28.071
日排放量 (kg/d)	0.119	0.140
年排放量 (t/a)	0.036	0.042
标准值 (mg/L)	90	30

5.1.2 废水排放去向及执行标准

本项目排放污、废水包括生活污水、机制砂股废水，排放量分别为 450m³/a、1500m³/a。

本项目生活污水经“三级化粪池+A/O 一体化”处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准，通过 DW001 排放口排入白沙涌。机制砂股废水经“两级沉淀+砂滤”处理后，满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水标准的较严值后部分回用，其中 1500m³/a 通过 DW002 排放口排入劳劳溪。

5.2 水环境影响评价

5.2.1 预测因子与预测范围

(1) 预测因子

根据本项目排污特点并结合纳污水体特征，项目生活污水、生产废水正常排放选择 COD_{Cr}、SS 作为水环境影响预测评价因子；项目生活污水、生产废水事故排放选择 COD_{Cr}、SS 作为水环境影响预测评价因子。

(2) 预测范围

本项目生活污水通过排放口排入白沙涌水道，然后汇入劳劳溪、部分机制砂股废水通过排放口排入劳劳溪。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中的规定，本项目地表水评价等级为三级 A，确定本项目水动力预测范围上游至西江天河水文站和潭江石嘴水文站，下游至崖门水道官冲水文站、虎跳门水道西炮台水文站、鸡啼门水道黄金水文站和磨刀门水道灯笼山水文站；生活污水最后汇入劳劳溪处与生产废水排放口的位置相近，因此水质预测范围为 DW002 排放口排入劳劳溪处上游 4.5km、下游 4.5km 河段，评价范围全长 9km。

5.2.2 预测模型

劳劳溪、虎跳门水道属于珠江三角洲水网区，本区域水网纵横，息息相通，同时受上游径流和潮汐影响，水流往复不定，污染物输移扩散机制极为复杂，上下游污染相互影响。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，采用 E.4 河网模型。

一维河网水动力模型基本方程如下：

连续性方程：
$$\frac{1}{B} \frac{\partial Q}{\partial x} + \frac{\partial H}{\partial t} = q_L$$

动力学方程：
$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + g \frac{\partial H}{\partial x} + g \frac{u|u|}{C_s^2 R} = 0$$

式中： H ——断面水位

Q ——流量

u ——平均流速， $u=Q/S$

g ——重力加速度

B ——不同水位下的水面宽度

q_L ——旁侧入流流量

R ——水力半径

C_s ——谢才 (Chezy) 系数

x ——位置坐标

t ——时间坐标

河网一维物质对流输移扩散方程如下(进出每一个汉点的物质通量必须与该汉点内实际质量的增减率相平衡)：

河道对流输移扩散方程：
$$\frac{\partial(AC)}{\partial t} + \frac{\partial(QC)}{\partial X} - \frac{\partial}{\partial X} \left(AE_x \frac{\partial C}{\partial X} \right) + S_c - S = 0$$

$$\sum_{l=1}^{NL} (QC)_{l,j} = (C\Omega)_j \left(\frac{dz}{dt} \right)_j$$

汉点平衡方程：

式中： Q ——流量

Z ——水位

A ——河道断面

E_x ——纵向分散系数

C ——水流输送的物质浓度

Ω ——河道交叉点——汉点的水面面积

j ——汉点编号

l ——与汉点 j 相联接的河道编号

S_C ——与输送物质浓度有关的衰减项 $S_C=K_d \times A \times C K_d$ ——衰减因子

S ——外部的源汇项。

5.2.3 预测情景和源强分析

1、预测情景

(1) 废水正常排放

根据工程分析，本项目生活污水排放量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $450\text{m}^3/\text{a}$ 生产废水排放量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。废水排放源强详见表 5.2-1。

(2) 废水事故排放

本项目废水事故排放按最不利情形为：生活污水、生产废水同时未经处理直接排放。废水事故排放源强详见表 5.2-2。

表 5.2-1 项目废水正常情况预测因子及排放源强

污染物	生活污水		生产废水	
	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
排水量	/	$1.5\text{m}^3/\text{d}$	/	$5\text{m}^3/\text{d}$
COD _{Cr}	90	0.135	23.778	0.119
SS	60	0.09	28.071	0.140

表 5.2-2 项目废水事故情况预测因子及排放源强

事故情形	污染物	生活污水		生产废水	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
生活污水、生产废水未经处理直接排放	排水量	/	$1.5\text{m}^3/\text{d}$	/	$5\text{m}^3/\text{d}$
	COD _{Cr}	400	0.6	26.420	35.164
	SS	250	0.375	2864.352	3812.287

5.2.4 模型建立和验证

(1) 计算范围

模型计算范围的边界应具有较好的闭合性，一维水量水质数学模型的计算范围包括西江和潭江河网。模型上边界为西江的天河、潭江的石嘴，下边界为崖门水道的官冲、虎跳门水道的西炮台、鸡啼门水道的黄金、磨刀门水道的灯笼山。

上、下边界站见表 5.2-3~表 5.2-4。计算范围及各主要水文站点见图 5.2-1。

表 5.2-3 模型上边界站名列表

所在河道	西江	潭江
上边界	天河	石嘴

表 5.2-4 模型下边界站名列表

所在河道	磨刀门水道	鸡啼门水道	虎跳门水道	崖门水道
下边界	灯笼山	黄金	西炮台	官冲

(2)水量模型参数设置及验证

珠江网河区糙率分布大致介于 0.014-0.036 之间,三角洲上游河段糙率较大,河口门段较小,糙率分布合理。

①验证采用水文资料

模型验证水文条件分别选取枯水期、丰水期代表组合。枯水期代表组合为 2001 年 2 月 7 日-2 月 16 日;丰水期代表组合为 1999 年 7 月 15 日-7 月 24 日。

②验证的水文边界条件

上游入流边界条件:采用西江的天河、潭江的石嘴水文站流量实测资料。

下游口门边界条件:采用崖门水道的官冲、虎跳门水道的西炮台、鸡啼门水道的黄金、磨刀门水道的灯笼山的潮(水)位实测资料。

图 5.2-1 计算区域河网概化图

③验证结果

利用 1999 年 7 月、2001 年 2 月两次同步巡回测流资料进行模型验证，模型潮(水)位与流量计算结果与实测比较见图 5.2-2 至图 5.2-5。从图中可看出，计算值与实测值基本吻合。

(3)计算用水文条件

珠江河口水域是一个既非淡水河流水域又非海洋的咸淡水交替的水域。根据《珠江河口综合整治规划》中出海口门潮量分析计算成果，2 月份是珠江口门多

年平均净泄量最低的月份，占全年的 4.01%，属于水体自净不利时段。

本项目区域属于入海河口，项目的水文边界覆盖了一个完整的潮周期，满足《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)：“7.10.1.2 近岸海域的潮位边界应选择一个潮周期作为基本水文条件，选用历史实测潮位过程或人工构造潮型作为设计水文条件。”综上，计算水环境影响采用枯水期代表组合为 2001 年 2 月 7 日-2 月 16 日。

图 5.2-2 百倾站 1999 年 7 月潮位验证图

图 5.2-3 劳劳溪站 1999 年 7 月潮位验证图

图 5.2-4 横山站 2001 年 2 月潮位验证图

图 5.2-5 百倾站 2001 年 2 月潮位验证图

5.2.5 其他参数

1、降解系数

基于保守考虑，本项目预测不考虑水质综合衰减，即各污染物综合衰减系数取零。

2、背景浓度值

根据区域水体项目水域 W1-W9 水质监测情况，采用监测河段结果最大值，COD_{Cr}、SS 分别为 15mg/L、14mg/L。

5.2.6 预测结果

1、正常工况

项目外排污染物对区域水质的预测结果见表 5.2-5 和图 5.2-6、图 5.2-7。正常排放情况下，项目水污染物对劳劳溪的 COD_{Cr}、SS 的最大贡献值分别为 0.00037mg/L、0.00038mg/L，增值较小。叠加本底值后，直接受纳水体劳劳溪满足地表水Ⅲ类水质要求，水环境影响程度较小。预测项目排污口断面、上下游 500m 断面的最大浓度值，经预测，各预测因子水质浓度均满足水质标准要求，本项目无需设置排污混合区，以排污口断面作为核算控制断面。

总体而言，本项目正常排放情况下，直接受纳水体劳劳溪满足地表水Ⅲ类水质要求。叠加在建污染源的排污后，直接受纳劳劳溪满足地表水Ⅲ类水质要求。

表 5.2-5 正常排放情况下对区域水质的影响

情景	预测段	浓度值 (mg/L)	预测因子	
			COD _{Cr}	SS
正常工况（生产废水和生活污水正常排放）	纳污河段(排污断面)	本底值	15	14
		贡献值	0.00037	0.00038
		叠加值	15.00037	14.00038
	排污口上游 500m	本底值	15	14
		贡献值	0.00020	0.00018
		叠加值	15.00020	14.00018
	排污口下游 500m	本底值	15	14
		贡献值	0.00010	0.00009
		叠加值	15.00010	14.00009
	排污口下游 1500m	本底值	15	14
		贡献值	0.00008	0.00008
		叠加值	15.00008	14.00008
	排污口下游 3000m	本底值	15	14
		贡献值	0.000069	0.000063
		叠加值	15.000069	14.000063

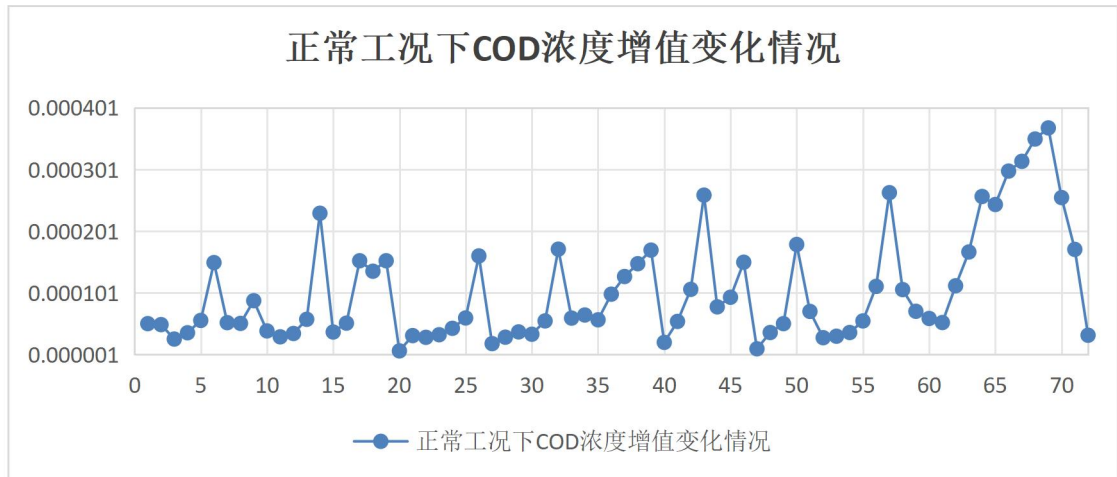


图 5.2-6 正常排放情况排污口区域 COD 潮周期浓度增值变化情况

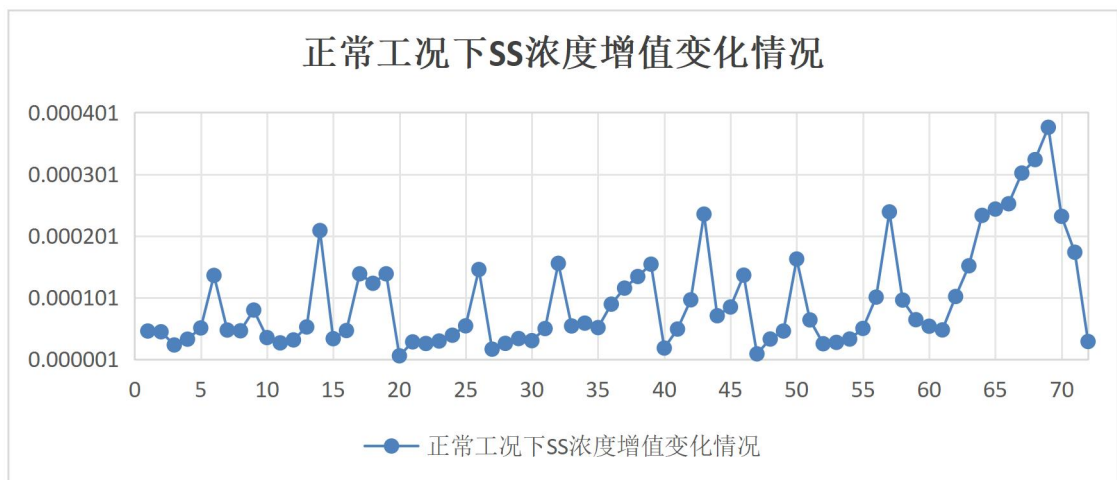


图 5.2-7 正常排放情况排污口区域 SS 潮周期浓度增值变化情况

2、非正常工况

项目外排污染物对区域水质的预测结果见表 5.2-6 和图 5.2-8、图 5.2-9。非正常排放情况下，项目水污染物对劳劳溪的 COD_{Cr} 、SS 的最大贡献值分别为 0.0012mg/L，0.0333mg/L，增值较小。叠加本底值后，直接受纳水体劳劳溪满足地表水Ⅲ类水质要求，水环境影响程度较小。

总体而言，本项目非正常排放情况下，直接受纳劳劳溪满足地表水Ⅲ类水质要求。叠加在建污染源的排污后，直接受纳劳劳溪满足地表水Ⅲ类水质要求。

表 5.2-6 非正常排放情况下对区域水质的影响

情景	预测段	浓度值 (mg/L)	预测因子	
			COD_{Cr}	SS
非正常工况（生产废水和生活污水）	纳污河段(排污断面)	本底值	15	14
		贡献值	0.0012	0.0333

非正常排放)	排污口下游 1500m	叠加值	15.0012	14.0333
		本底值	15	14
		贡献值	0.000345	0.007799
		叠加值	15.0003	14.0078
	排污口下游 3000m	本底值	15	14
		贡献值	0.000282	0.006365
		叠加值	15.0003	14.0064

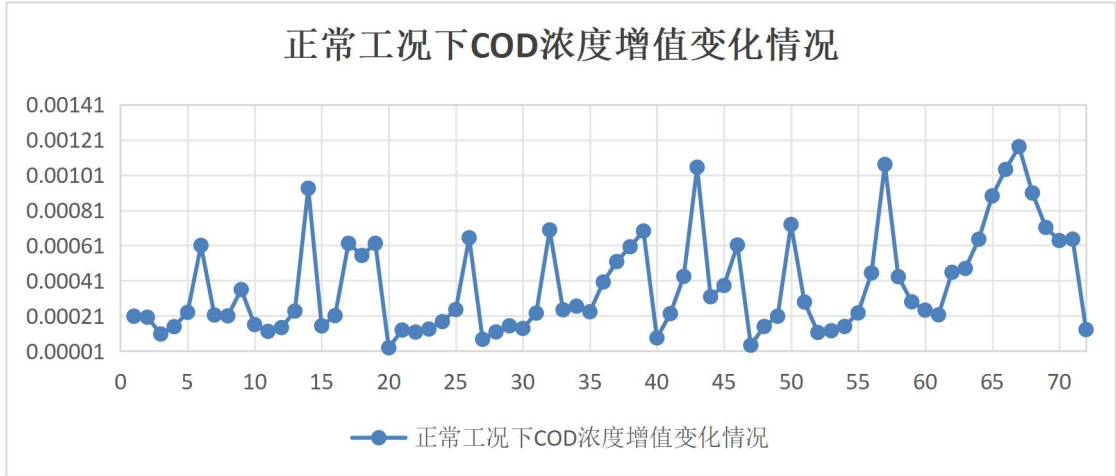


图 5.2-8 非正常排放情况排污口区域 COD 潮周期浓度增值变化情况

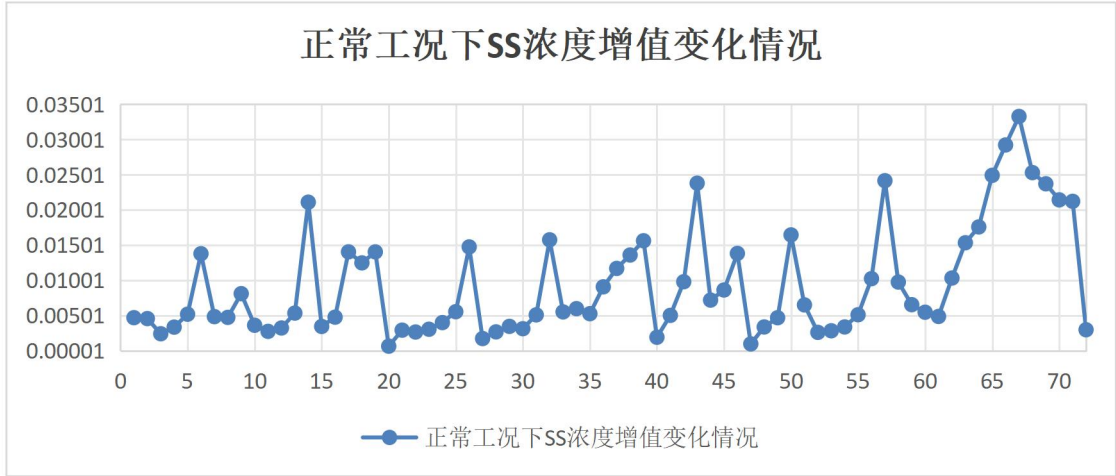


图 5.2-9 非正常排放情况排污口区域 SS 潮周期浓度增值变化情况

5.2.7 小结

本项目生活污水经处理后通过白沙涌排入劳劳溪，生产废水经处理达标后排入劳劳溪，劳劳溪水环境功能区划为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，目前水质良好。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-2018)的要求：“遵循地

表水环境质量底线要求，主要污染物(化学需氧量、氨氮、总磷、总氮)需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为 GB3838Ⅲ类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面(点位)处环境质量标准的 10%确定(安全余量 $\geq$ 环境质量标准 $\times 10\%$)”。本项目直接纳污水体劳劳溪，属于 GB3838Ⅲ类水域，COD_{Cr}、氨氮因子叠加背景值后的最大占标率分别为 75%、9.3%，符合安全余量的要求。

正常排放和事故排放情况下，项目排水对劳劳溪各预测因子的浓度增值均低，叠加背景浓度值后，不影响劳劳溪的水质浓度。

综上，从水环境角度而言，本项目排水方案合理。

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据上述预测结果，在正常排放情况、非正常排放情况下，本项目枯水期各污染物在白沙涌、劳劳溪、横坑水道、劳劳西溪、虎跳门水道均未形成不达标混合区。本项目与《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价的要求的相符性分析详见下表。

表 5.3-1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

序号	HJ2.3-2018 的相关要求	本项目情况	是否符合
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	本项目生活污水排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、生产废水满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准的较严值。	符合
2	水动力影响、生态流量、水温影响减缓措施应满足水环境保护目标的要求。	本项目对白沙涌、劳劳溪、横坑水道、劳劳西溪、虎跳门水道的水动力、流量、水温影响较小，评价范围内无水环境保护目标。	符合
3	涉及面源污染的，应满足国家和地方有关面源污染控制治理要求。	本项目不涉及面源污染。	符合
4	受纳水体环境质量达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足行业污染防治可行技术指南要求，确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受。	本项目废水受纳水体为白沙涌，属于环境质量达标区。项目生活污水处理采用“三级化粪池+A/O 一体化”工艺，属于《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）中的可行技术。生产废水处理采用“两级沉淀+砂滤”工艺，本行业暂未发布相关的排污许可证申请与核发技术规范及污染防治最佳可行技术指南，因此参照《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》砂石骨料水洗废水处理，沉淀分离是可行技术。	符合
5	受纳水体环境质量不达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足区（流）域水环境质量限期达标规划和	白沙涌、劳劳溪为环境质量达标区。	符合

序号	HJ2.3-2018 的相关要求	本项目情况	是否符合
	替代源的削减方案要求、区（流）域环境质量改善目标要求及行业污染防治可行技术指南中最佳可行技术要求，确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，且环境影响可以接受。		

5.3.2 水环境影响评价

本项目与《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境影响评价的要求的相符性分析详见下表。

表 5.3-2 水环境影响评价

序号	HJ2.3-2018 的相关要求	本项目情况	是否符合
1	排放口所在水域形成的混合区，应限制在达标控制（考核）断面以外水域，且不得与已有排放口形成的混合区叠加，混合区外水域应满足水环境功能区或水功能区的水质目标要求。	本项目污、废水排放未形成不达标混合区，评价范围内各关心断面的污染物预测浓度均满足 III 类标准。	符合
2	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标。说明建设项目对评价范围内的水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区的水质影响特征，分析水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质变化状况，在考虑叠加影响的情况下，评价建设项目建成以后各预测时期水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区达标状况。涉及富营养化问题的，还应评价水温、水文要素、营养盐等变化特征与趋势，分析判断富营养化演变趋势。	项目地表水评价范围位于白沙涌、劳劳溪、横坑水道、劳劳西溪、虎跳门水道，水质目标为 III 类。在考虑叠加的情况下，评价范围内各关心断面的污染物预测浓度均满足 III 类标准。	符合
3	满足水环境保护目标水域水环境质量要求。评价水环境保护目标水域	项目地表水评价范围无地表水环境保护目标。	符合

序号	HJ2.3-2018 的相关要求	本项目情况	是否符合
	各预测时期的水质（包括水温）变化特征、影响程度与达标状况。		
4	水环境控制单元或断面水质达标。说明建设项目污染排放或水文要素变化对所在控制单元各预测时期的水质影响特征，在考虑叠加影响的情况下，分析水环境控制单元或断面的水质变化状况，评价建设项目建成以后水环境控制单元或断面在各预测时期下的水质达标状况。	各关心断面的污染物预测浓度均满足 III 类标准。	符合
5	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。	本项目废水中水污染物排放总量控制指标为 $\text{COD}_{\text{Cr}}0.036\text{t/a}$ 。最终以当地生态环境行政主管部门下达的总量控制指标为准。	符合
6	满足区（流）域水环境质量改善目标要求。	本项目的建设符合《江门市潭江流域水质保护条例》的要求。	符合
7	水文要素影响型建设项目同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。	本项目取水河段不涉及敏感河段，取水不会对水生态造成明显影响。	符合
8	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。	本项目生活污水经处理后通过 DA001 排放口排入白沙涌，然后汇入劳劳溪，生产废水经处理后通过 DA002 排放口排入劳劳溪。经预测，项目污、废水排放对白沙涌、劳劳溪水环境质量影响较小。	符合
9	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。	根据报告表正文表 1-1，本项目符合生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求。	符合

5.3.3 项目排污口设置的环境合理性评价

本项目生活污水处理后排入白沙涌，然后汇入劳劳溪、生产废水排入劳劳溪，项目建成后污、废水排放量合计 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $0.00023\text{m}^3/\text{s}$ ，远小于白沙涌、劳劳溪的流量。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，排放口所在水域形成的混合区，应限制在达标控制（考核）断面以外水域，且不得与

已有排放口形成的混合区叠加。根据本项目预测结果，项目废水未形成混合区，不涉及达标控制（考核）断面，未与周边已有排放口形成的混合区叠加。项目废水排放对劳劳溪的水质影响较小。

因此，本项目的排污口设置是合理的。

5.4 污染源排放量核算

5.4.1 污染源排放量核算

根据工程分析，本项目废水污染源排放量核算结果见表。

表 5.4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	白沙涌	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理设施	隔油+三级化粪池+A/O 一体化	DW001	是	企业总排
2	生产废水	COD _{Cr} 、SS	劳劳溪	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	生产废水处理设施	两级沉淀+砂滤	DW002	是	企业总排

表 5.4-2 废水直接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	113°11'4.979"	22°21'16.091"	0.1125	白沙涌	间断排放	工作日 8:00-18:00	白沙涌	III 类	113°11'4.979"	22°21'16.091"	/

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
2	DW002	113°11'8.40179"	22°21'16.79350"	0.1464	劳劳溪	间断排放	工作日 8:00-18:00	劳劳溪	III类	113°11'8.40179"	22°21'16.79350"	/

表 5.4-3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准	90
		BOD ₅		20
		SS		60
		氨氮		10
		pH		6~9
2	DW002	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准的较严值	90
		SS		30

表 5.4-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口信息	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	pH	6~9（无量纲）	/	/
		COD _{Cr}	90	0.000135	0.041
		BOD ₅	20	0.00003	0.009
		SS	60	0.00009	0.027
		氨氮	10	0.000015	0.005
2	DW002	pH	6~9（无量纲）	/	/
		COD _{Cr}	23.778	0.00012	0.036
		SS	28.071	0.00014	0.043
全厂排放口合计		pH			/
		COD _{Cr}			0.076
		BOD ₅			0.009
		氨氮			0.069
		SS			0.005

5.4.2 安全余量计算

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，“受回水影响河段，应在排污口上下游均设置污染源排放量核算断面，与排放口的距离应小于1km。建设项目污染源排放量核算断面应根据区间水环境保护目标位置、水环境

功能区或水功能区控制单元断面等情况调整。”

由于白沙涌、劳劳溪为感潮河段，且水环境功能区为 III 类水域，需要预留 10%的安全余量。生活污水排入白沙涌然后汇入劳劳溪的位置与生产废水排入劳劳溪的位置接近，因此，本项目的污染物排污量核算断面设置为 DW002 排污口上下游 500m 处，共涉及 2 个断面。

根据本报告 4.5 小节的监测数据，并考虑本项目核算断面的位置情况，各核算断面的背景浓度取监测数据的最大值，取值情况见下表。

表 5.4-5 各核算断面各污染物背景浓度取值情况（单位：mg/L）

编号	核算断面名称	背景浓度	
		COD _{Cr}	SS
W3	白沙涌汇入劳劳溪上游 500m	15	14
W5	白沙涌汇入劳劳溪下游 500m	15	14

根据上述预测结果可知，2 个污染源排放量核算断面的预测结果见下表。

表 5.4-6 各污染物排放量核算断面预测结果（单位：mg/L）

编号	时期	污染物	浓度增值	背景值	预测结果	10%安全余量	标准值与安全余量的差值	是否满足
W3	枯水期	COD _{Cr}	0.00018	15	15.00018	2.0	18	是
W5			0.00016	15	14.00016			是
W3		SS	0.00010	14	15.000103	15	135	是
W5			0.00009	14	14.000094			是

5.5 水文情势变化影响分析

5.5.1 生态流量

根据《江门市新会区水资源综合规划》（2012-2030 年），鉴于新会区没有水文站监测流量，本次以河流最枯月年均径流量对应的百分比直接计算河流的基本生态环境需水量，本项目采用白沙涌 P=97%年均径流量的 10%作为该河道的生态需水量，即 18.4 万 m³，生态流量为 0.006m³/s。

5.5.2 取水影响分析

本工程建成运营后，由于工程对白沙涌取水的利用，将对取水口泵站下游河道水文情势产生影响。取水后，白沙涌及劳劳溪流量及流速过程发生变化。

根据《江门市明丰建材有限公司取水工程水资源论证报告书》第六章取水影响论证：“项目取水量仅占日可供水量的 0.03%，取水量占可供水量比例不大，因此本项目对取水区域水资源可利用量基本不产生明显的影响。”

根据上文分析，扣除取水量 10.88 万 m³后，该区域年均径流量仍满足该区域生态需水量（184-10.88=173.12 万 m³>18.4 万 m³）。综合分析，本工程建设后的下游流量仍能满足白沙涌、劳劳西溪生态需水要求。总体上项目运行后对白沙涌、劳劳西溪水文情势的影响有限。

5.6 小结

本项目生活污水经“三级化粪池+A/O 一体化”处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准，通过 DW001 排放口排入白沙涌。生产废水经“两级沉淀+砂滤”处理后，每天外排 5m³/d（1500m³/a），通过 DW001 排放口排入劳劳溪，剩余部分回用于机制砂清洗，生产废水经处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准的较严值。

本项目污、废水均得到有效处理，对周边地表水环境影响较小。

本项目地表水环境影响评价自查表详见下表。

表 5.5-1 建设项目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 ☒ ; 水文要素影响型 ☒			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 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 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☒ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级A ☒ ; 三级B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量40%以下 ☐ ; 开发量40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、铁、锰	监测断面或点位个数(9)个
	现状评	评价范围	河流: 长度(9) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
评价因		水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、铜、锌、氟化物、			

工作内容		自查项目		
价	子	硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	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 ☒ ： 达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（9）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	COD _{Cr} 、SS		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ ；区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☒ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐		
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 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 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 ☒ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 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 ☒ 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 ☒ 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 ☒		
	污染源	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

工作内容		自查项目				
	排放量核算	pH	/		6~9（无量纲）	
		COD _{Cr}	0.076		39.060	
		BOD ₅	0.009		4.615	
		SS	0.069		35.439	
		氨氮	0.005		2.308	
	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 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ； 依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	/	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	排放口汇入处上游500m、下游500m		废水排放口 ☒	
	监测因子	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS		
	污染物排放清单	☒				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

第六章 地表水环境保护措施

6.1 生活污水处理设施

本项目设置一个生活污水处理设施，采用“三级化粪池+A/O 一体化”工艺，生活污水经处理后排入白沙涌。生活污水处理工艺流程图见下图。

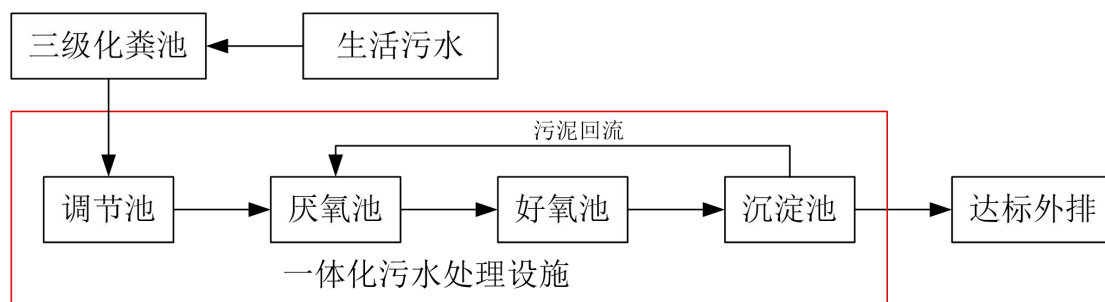


图 6.2-1 生活污水处理工艺流程图

工艺简介：

（1）三级化粪池：由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对 COD、SS 的去除率分别为 40%~50%、60%~70%，本次评价中三级化粪池对生活污水 COD、BOD₅、氨氮、SS 的去除率分别取 40%、50%、20%、60%。

（2）A/O 一体化设备：污水经格栅去除大颗粒的物质后流入调节池进行均质、均量调节。调节池内的污水经水泵提升后进入厌氧池，经厌氧硝化后重力自流进入接触氧化池。废水在接触氧化池内经过好氧处理后流入沉淀池进行泥水分离，上清液再经过过滤排放。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），厌氧滤池对 COD、BOD₅、SS 的去除率分别为 75%~80%、80%~90%、70%~90%；生物接触氧化法厌氧滤池对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别为 80%~90%、85%~95%、70%~90%、40%~60%；本次评价中 A/O 一体化设备对生活污水 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别取 80%、85%、70%、50%。

表 6.2-1 生活污水各工艺处理效率

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水	进水浓度 (mg/L)	400	200	25	250
三级化粪池	去除率	40%	50%	20%	60%
	出水浓度 (mg/L)	240	100	20	100
A/O 一体化设备	去除率	80%	85%	70%	50%
	出水浓度 (mg/L)	48	15	6	50
总去除率		88%	93%	76%	80%
执行标准 (mg/L)		90	20	10	60

根据上表分析，本项目生活污水经自建生活污水处理站处理后出水水质为 COD_{Cr}48mg/L、BOD₅15mg/L、氨氮 6mg/L、SS50mg/L，满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准。

6.2 生产废水处理设施

本项目设置一套“两级沉淀+砂滤”处理设施对机制砂股废水（机制砂清洗废水和初期雨水）进行处理。机制砂清洗废水和初期雨水处理后，每天外排 5m³/d（1500m³/a），通过 DW002 排放口排入劳劳溪，剩余部分回用于机制砂清洗，处理工艺流程图见下图。

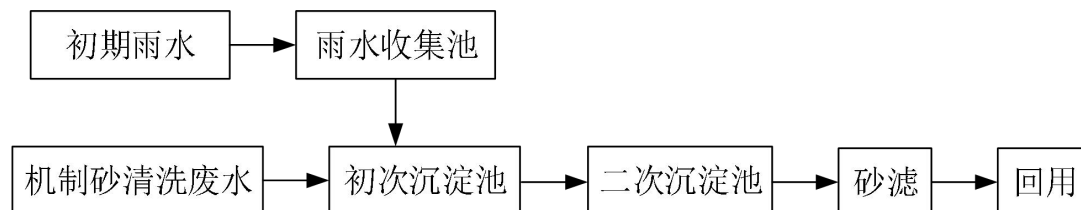


图 6.2-2 机制砂股废水处理工艺流程图

工艺简介：

（1）初次沉淀：利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向下流动速度的原理实现水的净化。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）沉淀法（自然沉淀）对 SS 处理效率 40-55%，本项目 SS 去除效率取 30%。

（2）混凝沉淀：通过向水中投加药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。根据《悬浮物沉降于治理试验》（冶

金工业不涨春黄金研究所），其结果表明，采矿废水（悬浮物 8350mg/L）通过保证絮凝时间达 2 小时以上，配合相应浓度的絮凝剂，废水悬浮物可达降低至 20mg/L，处理效率折算为 99.76%；根据本项目情况，COD_{Cr} 去除率取 10%，SS 去除效率取 98%。

（3）砂滤：经过两次沉淀后的废水经砂滤进一步去除水中悬浮物，根据《石英砂过滤工艺运行情况分析》（郑颢），砂滤 SS 去除率可达 84.13%，根据本项目情况，机制砂清洗废水 SS 去除效率取 30%。

本次评价中二级沉淀+砂滤设备对机制砂清洗废水 SS 的去除率取 99%；由于本项目 COD_{Cr} 产生浓度较低，因此两级沉淀+砂滤设备对 COD_{Cr} 的去除率取 10%。

表 6.2-2 生产废水各工艺处理效率

污染物		pH（无量纲）	COD _{Cr}	SS
机制砂清洗废水	进水浓度（mg/L）	7.1	26.420	2864.352
初级沉淀	去除率	/	0%	30%
	出水浓度（mg/L）	6~9	26.420	2005.047
混凝沉淀	去除率	/	10%	98%
	出水浓度（mg/L）	6~9	23.778	40.101
砂滤	去除率	/	0%	30%
	出水浓度（mg/L）	6~9	23.778	28.071
总去除率		/	10%	99.02%
执行标准（mg/L）		6~9	90	30

根据上表分析,本项目机制砂清洗废水经自建生产废水处理站处理后出水水质为 pH6~9、COD_{Cr}23.778mg/L, SS 28.071 mg/L, 满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水标准的较严值。

根据 2.2 小节的水平衡分析,本项目机制砂清洗用水总量为 448820m³/a, 机制砂清洗废水去泥后废水与初期雨水产生量为 416526.494 m³/a。生产废水经处理达标后外排 1500 m³/a, 剩余 415026.494 m³/a 全部回用于清洗工序。机制砂清洗用水量大于废水回用量, 因此, 本项目机制砂清洗废水回用于洗砂工序是可行的。

第七章 监测计划

7.1 水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目水污染源监测计划见表 7.1-1。

7.2 地表水环境质量监测计划

本项目地表水环境质量监测计划见表 7.2-1。

表 7.1-1 项目废水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	COD _{Cr}	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少三个	1 次/季	重铬酸钾法
		BOD ₅	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少三个	1 次/季	稀释与接种法
		氨氮	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少三个	1 次/季	纳氏试剂比色法
		SS	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少三个	1 次/季	重量法
		pH	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少三个	1 次/年	玻璃电极法
2	DW002	pH	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少三个	1 次/年	玻璃电极法
		SS	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少三个	1 次/季	重量法
		COD _{Cr}	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少三个	1 次/季	重铬酸钾法

表 7.2-1 项目地表水环境质量监测计划

监测布点	监测项目	监测频次
白沙涌：排放口汇入处上游 500m；白沙涌汇入劳溪上游 500m，下游 500m	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	1 次/年（枯水期）

第八章 结论

8.1 地表水环境质量现状评价结论

各断面（W1~W9）的 SS 满足国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规范》的推荐值（150mg/L），氯离子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，其他指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

8.2 地表水环境预测结果及防治措施

本项目生活污水经“三级化粪池+A/O 一体化”处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准，通过 DW001 排放口排入白沙涌。生产废水经“两级沉淀+砂滤”处理设施对生产废水（机制砂清洗废水和初期雨水）后处理满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准的较严值，每日外排 5m³/d（1500m³/a）至劳劳溪，剩余部分均回用于机制砂清洗。

本项目污、废水均得到有效处理，对周边地表水环境影响较小。