

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：南朗横门污水处理厂扩容工程

建设单位（盖章）：中山翠亨新区工程项目建设事务中心

编制日期：2022年12月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	33
四、主要环境影响和保护措施 .....	43
五、环境保护措施监督检查清单 .....	61
六、结论 .....	63
建设项目污染物排放量汇总表 .....	64
附图 1 建设项目地理位置图 .....	65
附图 2 建设项目四至图 .....	66
附件 3 建设项目平面布置图 .....	67
附图 4 建设项目所在土地利用规划图 .....	68
附图 5 中山市环境管控单元图 .....	69
附图 6 项目所在地空气环境功能区划图 .....	70
附图 7 建设项目所在区域声环境功能区划图 .....	71
附图 8 项目所在地地表水环境功能区划 .....	72
附图 9 项目所在地地下水环境功能区划 .....	73
附图 10 项目大气、声评价范围图 .....	74
附图 11 项目扩容工程分区防渗图 .....	75
附件 1 项目发改批复文件 .....	77
附件 2 现有项目环评批复、验收文件 .....	80

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	南朗横门污水处理厂扩容工程		
项目代码	2204-442000-04-01-883973		
建设单位联系人	王军	联系方式	13590713588
建设地点	中山市南朗镇横门烟墩山侧		
地理坐标	(22度 33分 47.697秒, 113度 34分 6.330秒)		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业-95、污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	41107.18	环保投资（万元）	41107.18
环保投资占比（%）	100%	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	46791.59
专项评价设置情况	本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂，需编制地表水专项评价。		
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、与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析				
	表 1 产业相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府〔2021〕63号）	生态保护红线	本项目位于中山市南朗镇横门烟墩山侧，属于环境设施用地，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。	是
			环境质量底线	项目各个污染物均达标排放。在落实本评价提出的污染防治措施后，项目污染物排放不会对周边环境产生明显影响，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。	
			资源利用上线	项目各个污染物均达标排放。在落实本评价提出的污染防治措施后，项目污染物排放不会对周边环境产生明显影响，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。	
			生态环境准入清单	环境准入负面清单：根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）内容，本项目所在区域为优化开发区，对照国家《市场准入负面清单（2022版）》，本项目不属于禁止准入类。	
			环境管控单元	本项目位于南朗街道一般管控单元，满足其管控要求，具体分析情况见表2。	
	2	《产业结构调整指导目录（2019年本）》		本项目不属于淘汰类和限制类项目	是
	3	《市场准入负面清单（2022年版）》		本项目不属于禁止准入类、许可准入类项目，属于市场准入负面清单所列以外的项目	是
<p>本项目与南朗街道一般管控单元（ZH44200030008）相符性分析内容见下表，根据下表分析，本项目满足南朗街道一般管控单元的相关要求。</p>					
表 2 与南朗街道一般管控单元相符性分析					
管控维度	管控要求		相符性分析		
区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、生物医药、人工智能、数字经济、文化旅游、现代服务业等产业。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。</p> <p>1-4. 【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园范围实施</p>		<p>1-1、1-2、1-3：本项目属于污水处理行业，不属于鼓励引导类、禁止或限制类项目。</p> <p>1-4、1-5、1-6：本项目位于南朗镇横门烟墩山侧，不涉及崖口地方级湿地公园、翠亨国家</p>		

	<p>严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p> <p>1-5. 【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p> <p>1-6. 【生态/综合类】①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域按照《中山市五桂山生态保护规划（2020）》中的分区进行相应的分级管理。</p> <p>1-7. 【水/鼓励引导类】饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】①单元内莲花地水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。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，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。②单元内横迳水库饮用水水源一级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。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。</p> <p>1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-11. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</p> <p>1-12. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，</p>	<p>湿地公园、云梯山地方级森林公园、五桂山生态保护区等生态保护区。</p> <p>1-6、1-7、1-8：本项目位于南朗镇横门烟墩山侧，扩建后入河排污口往北移动 137m，扩建后全厂仅保留一个入河排污口，项目不涉及饮用水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。</p> <p>1-10、1-11：本项目位于环境空气质量二类功能区，不涉及涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用。</p> <p>1-12：本项目不涉及农用地优先保护区域。</p>
--	---	---

	加快提标升级改造，防控土壤污染。	
能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目以电为能源，不涉及供热锅炉建设。
污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3. 【水/综合类】①推进养殖尾水资源化利用和达标排放。②规范入海排污口设置。③完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。 3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。 3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。 3-6. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移；将垃圾转运过程恶臭气体对周边居民的影响减少到最低。定期监控土壤、地下水污染情况。	本项目属于污水处理项目，新增废水污染物排放总量控制指标：化学需氧量 1022t/a、氨氮 94.9t/a。本项目主要污染物排放总量指标来源南朗街道可利用专项总量指标，具体削减替代由总量办统筹规划。
环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。	要求项目扩建后按要求重新修订编制突发环境事件应急预案，并落实相应的风险防范措施。南朗镇横门污水厂不属于土壤环境污染重点监管企业，报告表中要求项目扩建后按要求完善、落实地下水和土壤防治工作。
2、与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则（2020 修订版）》相符性分析		

**表3 与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则  
(2020 修订版)》相符性分析**

		相关要求	本项目情况	是否符合
三、守住生态红线,加强空间管制	(一) 严格执行饮用水水源保护制度	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,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。供水通道、岐江河水环境生态一级和二级保护区内严禁新建废水排污口。	本项目不涉及饮用水源保护区,且本项目不新增入河排污口,扩建后入河排污口往北移动137m,扩建后全厂仅保留一个入河排污口。	是
	(二) 五桂山生态保护区	按照《中山市五桂山生态保护规划》划定的生态功能控制区控制等级实施差别化管理。	本项目不涉及五桂山保护区	是
	(三) 一类空气区	除非营业性生活炉灶外,一类空气区禁止新、扩建污染源	本项目位于二类空气区	是
	(四) 声功能区	禁止在0、1类区、严格限制在2类区建设产生噪声污染的工业项目	本项目所在区域的声环境功能为2类区;根据后文影响分析,本项目在采取相应措施后,厂界的噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准,而且项目周围200m范围内无声环境保护目标,对周围声环境影响较弱,在可控制范围内。	是
	(五) 高污染燃料禁燃区	严格限制高耗能和高污染燃料设施项目建设。新建燃料设施须符合关于燃料使用及我市关于高污染燃料禁燃区的要求,严格控制锅炉(窑炉)项目及涉燃料工业项目审批。全市范围内,禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。	本项目以电能为主,不属于高耗能和高污染燃料设施项目	是
四、优化产业布局,促进转型升级	(三) 控制引导污染较重行业有序发展	全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料(以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外)、平板玻璃(特殊品种的优质浮法玻璃项目除外)、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷、铅酸蓄电池项目	本项目不属于上述污染较重行业	是
		设立印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储、线路板、专业金属表面处理(国家及地方电镀标		是

		准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业定点基地(集聚区)。定点基地(集聚区)外禁止建设印染、牛仔洗水、危险化学品仓储、专业金属表面处理项目。涉及以上污染行业项目的建设,须符合相关规划、规划环评及审查意见要求	
--	--	---	--

### 3、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

本项目与《广东省水污染防治条例》(2020年)的相符性分析见下表,根据下表分析,本项目符合《广东省水污染防治条例》(2020年)相关要求。

**表4 与《广东省水污染防治条例》(2020年)的相符性分析**

有关要求	项目情况	是否符合
第八条排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任,防止、减少水环境污染和生态破坏,对所造成的损害依法承担责任。	本项目将管网收集的生活污水处理达标后排入涌口门上涌,属于节能减排项目,项目实施有利于涌口门上涌净化;同时本项目将加强对污水处理过程的监管作用,防止水体污染事故。	是
第十七条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当符合生态环境准入清单要求,并依法进行环境影响评价。	本项目属于扩容直排项目,根据表2,本项目符合生态环境准入清单要求,且本项目目前处于编制环评文件阶段。	是
第二十条本省根据国家有关规定,对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证,并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的,应当在排污许可证副本中规定。禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。	原项目已按要求申领排污许可证,排污许可证编号为91442000663378936B001V。	是
第二十三条实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范,对所排放的水污染物自行监测,	原项目已按相关规定和监测规范对外排废水进行监测,扩建后按相关规定和监测规范继续完善自行监测。	是



	<p>并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测。</p>		
	<p>第三十二条向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。</p> <p>城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。</p>	<p>本项目属于城镇污水集中处理项目，原项目已按相关规定和监测规范对外排废水进行监测，扩建后按相关规定和监测规范继续完善自行监测。</p>	<p>是</p>
<p><b>4、选址可行性分析</b></p> <p>项目位于中山市南朗镇横门烟墩山侧，根据“中山市规划一张图”，项目用地本项目所在地块用地性质为环境设施用地，项目所在地符合当地的规划要求，因此，从土地规划角度而言可以认为该项目的选址合理。本项目用地规划图详见附件4。</p>			

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<b>1、环评类别判定说明</b>						
	<b>表 5 环评类别判定表</b>						
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	D4620 污水处理及再生利用	扩容工程污水处理能力 7 万吨/天	多级 AO 工艺	四十三、水的生产和供应业 95、污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的	无	表	
<b>2、编制依据</b>							
<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正）；</p> <p>(3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；</p> <p>(4) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（第 1 号修改单）（国统字〔2019〕66 号）；</p> <p>(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；</p> <p>(6) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；</p> <p>(7) 《市场准入负面清单（2020 年版）》；</p> <p>(8) 《广东省水污染防治条例》（2020 年）；</p> <p>(9) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；</p> <p>(10) 《中山市水功能区区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；</p> <p>(11) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；</p> <p>(12) 《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则（2020 修订版）》；</p> <p>(13) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2021〕63 号）；</p> <p>(14) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；</p> <p>(15) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；</p> <p>(16) 《国家危险废物名录》（2021 版）；</p> <p>(17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求；</p> <p>(18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>							
<b>3、项目概况</b>							

中山市南朗镇横门污水处理厂（以下简称“南朗横门污水厂”）位于中山市南朗镇横门烟墩山侧（项目所在地经纬度：N22°33'47.697"，E113°34'6.330"），主要从事污水处理。

2007年，南朗横门污水厂经中山市生态环境局（原中山市环境保护局）批准建设，批准编号为“中环建表[2007]604号”，审批内容为“中山市南朗镇横门污水处理厂新建项目建设规模为处理和排放污水能力2万吨/天”。2013年，经中山市生态环境局（原中山市环境保护局）批准建设二期项目，批准编号为“中（南府）环建表[2013]0039号”，审批内容为“中山市南朗镇横门污水处理厂二期扩建项目建设规模为处理和排放污水能力1万吨/天”。

2018年，南朗横门污水厂对一期和二期工程进行提标改造，提标改造后出水可稳定达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A中较严者的要求，并于2018年1月取得《中山市环境保护局关于中山市南朗镇水务有限公司生产设备（或工艺）非重大变化处置意见的函》（中环函[2018]13号）。

目前，南朗横门污水厂一期和二期工程均已投产验收，排污许可证编号为91442000663378936B001V。

原项目历史环评、验收情况见下表。

**表6 项目历史环评、验收情况一览表**

序号	文号	时间	项目名称	类型	建设内容	验收情况	排污许可
1	中环建表[2007]604号	2007年	中山市南朗镇横门污水处理厂新建项目	报告表	建设规模为处理和排放污水能力2万吨/天，采用“粗格栅进水泵房-细格栅沉砂池-CASS生物池-紫外线消毒池”的工艺。	中环验表[2009]00597号	许可证编号：91442000663378936B001V。
2	中（南府）环建表[2013]0039号	2013年	中山市南朗镇横门污水处理厂二期扩建项目	报告表	建设规模为处理和排放污水能力1万吨/天，采用“粗格栅进水泵房-细格栅沉砂池-CASS生物池-滤池-紫外线消毒池”的工艺。	中（南府）环验表[2015]024号	
3	中环函[2018]13号	2018年	中山市南朗镇横门污水处理厂提标改造工程项目	非重大变化论证	建设规模为处理和排放污水能力3万吨/天，采用“反硝化深床滤池”工艺。	已建成	

本项目建设内容包括扩容工程以及厂内排放口、入河排污口位置变更。

### ①扩容工程

目前中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程正有序开展中，通过新建截污管道、河涌清淤、管道检测（含管道清淤）、修复破损管道、整治错接混接管道等措施，减少市政污水管网中混入的外水，使污水处理得到提质增效的效果；根据近期污水收集情况及远期规划，此次扩容设计处理规模为7万吨/日，扩容后南朗横门污水厂总设计处理规模为10万吨/日。

另外，南朗横门污水厂现状设计处理规模为3万吨/日，现状运营中存在以下问题：

#### （1）二期进水阀门需频繁启闭

现状二期的设计规模为1万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，其生化池CASS系统为2格设计，无法实现连续进水运行，需要周期性启闭进水阀门开关，运行操作不便。因此，二期较难实现满产运行。

#### （2）CASS池排泥问题

一期CASS池设计规模为2万 $\text{m}^3/\text{d}$ （共4格），二期的设计规模为1万 $\text{m}^3/\text{d}$ （共2格）。由于二期CASS池二期无法实现连续进水运行，频繁的进水启闭操作，导致一期和二期CASS池的污泥生物活性不一样，污泥龄不一致，导致生产排泥难以控制。

#### （3）二期细格栅存在溢流问题

由于一期CASS池是连续进水，二期CASS池是间歇进水，进水分配井需通过阀门控制实现一期和二期分流配水，厂内运营人员需长期于中控室进行调节控制，造成极大的人力浪费。否则，当进水水位较高时，二期细格栅的进水会溢流。

二期CASS池高水位运行时，前面的细格栅将会出现溢流现象。这与场外泵房的水位高低，进水阀门的开启度以及细格栅和CASS池之间连通管道过流能力均可能有关系。这也是无法实现满产运营的原因之一。

#### （4）污泥处理系统的问题

现状一二期工程共用污泥脱水车间。根据现场调研反应，其存在储泥池过小，污泥脱水车间环境较差等问题。过小的储泥池，无法调节CASS生化池排泥周期

与污泥脱水设备的瞬时处理能力匹配问题，导致 CASS 池泥龄出现问题，从而影响出水水质。

针对现状运营中存在的问题，此次扩容工程对一期和二期进行优化改善。

扩容工程拟投资 41107.18 万元，在现有项目北面进行建设，新增用地面积 46791.59 m<sup>2</sup>，新增建筑面积 6358.77 m<sup>2</sup>。

### ②厂内排放口、入河排污口位置变更

一期和二期工程现状尾水管仅能满足一期和二期工程使用，为满足扩容工程尾水排水需要，拟在原入河排污口北面 137 米处新建一条直径为 DN1000 的尾水管，用作扩建后总体入河排放口。此次扩建后现状尾水管拆除，一期和二期工程处理后尾水经提升泵至扩容工程的紫外消毒池统一消毒后排放，扩建后全厂仅保留一个入河排污口。

## 4、现有项目建设内容

### ①建设情况

南朗横门污水厂一期和二期工程均已建设运营，污水处理规模为 3 万吨/天，其中：一期工程 2 万吨/天，二期工程 1 万吨/天。

### ②纳污范围

南朗横门污水厂现状服务范围主要包括南朗镇区中心城区、东槿片区、第六工业区片区、大车工业区片区、榄边片区、第二工业区片区、南冲路片区、南朗工业区片区、医药城片区、横门片区、翠亨片区。

### ③进出水指标

现状工程设计进出水指标如下：

表 7 设计进出水指标一览表

污染物	进水水质	出水水质	单位
pH	6-9	6-9	无量纲
COD <sub>Cr</sub>	280	40	mg/L
BOD <sub>5</sub>	150	10	mg/L
SS	150	10	mg/L
氨氮	25	5	mg/L
总氮	35	15	mg/L
总磷	3	0.5	mg/L

2020年—2021年，一期二期工程进水水质如下：

**表 8 2020年—2021年进水水质指标**

污染物	一期进水水质均值		二期进水水质均值		单位
	2020年	2021年	2020年	2021年	
pH	7.27	7.27	7.27	7.27	无量纲
CODcr	118.52	118.64	118.52	118.64	mg/L
BOD <sub>5</sub>	67.69	61.53	67.69	61.53	mg/L
SS	44.02	64.10	44.02	64.10	mg/L
氨氮	18.08	14.92	18.08	14.92	mg/L
总氮	21.12	18.98	21.12	18.98	mg/L
总磷	1.88	2.11	1.88	2.11	mg/L

2020年—2021年，一期二期工程出水水质如下：

**表 9 2020年—2021年出水水质指标**

污染物	一期出水水质均值		二期出水水质均值		标准值	单位	是否达标	执行标准
	2020年	2021年	2020年	2021年				
pH	7.89	7.00	6.84	6.99	6-9	无量纲	是	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标 准及《城镇污水处 理厂污染物排放 标准》 (GB18918-2002) 一级标准 A 中 较严者要求
CODcr	10.67	9.54	10.38	9.19	40	mg/L	是	
BOD <sub>5</sub>	4.22	4.52	4.22	4.52	10	mg/L	是	
SS	2.15	1.82	2.39	1.74	10	mg/L	是	
氨氮	0.57	0.49	0.63	0.48	5	mg/L	是	
总氮	8.53	6.90	7.39	6.68	15	mg/L	是	
总磷	0.22	0.19	0.24	0.19	1	mg/L	是	

**④现有构筑物情况**

**表 10 现有构筑物一览表**

编号	名称	规格	单位	数量
1	厂外粗格栅间	14.10×5.10m×6.70m	座	1
2	厂外进水泵房	13.60×11.00m×6.70m	座	1
3	厂内粗格栅间	9.90×4.50m×10.60m	座	1
4	厂内进水泵房	12.10×6.55m×12.70m	座	1
5	细格栅间、沉砂池	一期 28.00m×7.65m×1.80m 二期 20.40m×5.50m×1.80m	座	4
6	CASS池	一期 58.80m×18.20m×6.80m 二期 44.40m×31.80m×6.80m	座	2
7	过滤池	二期 10.85m×6.50m	座	1

8	紫外线消毒渠	一期 14.20m×3.60m×1.50m 二期 8.45m×2.52m×1.90m	座	2
9	储泥库	一期 6.50m×4.50m×3.30m 二期 6.50m×4.50m×3.30m	座	2
10	泥库	466 m <sup>2</sup>	座	1
11	交配电间	148 m <sup>2</sup>	座	1
12	鼓风机房	426 m <sup>2</sup>	座	1
13	综合楼	762 m <sup>2</sup>	座	1
14	大门、传达室	58 m <sup>2</sup>	座	1
15	中间提升泵站	17.70m×10.00m×3.50m	座	1
16	反硝化深床滤池	17.70m×38.80m×9.20m	座	1

### ⑤药剂用量

表 11 现有项目药剂用量表

编号	原料名称	年用量
1	PAM	12 吨
2	碱铝 (PAC)	60 吨

### ⑥劳动定员及工作时间

现有项目有员工 34 人，厂内设有食宿；项目一年运行 365 日，每天运行 24 小时。

### ⑦能耗情况

现有项目能耗为电能，年耗电量约为 213.6 万度。

## 5、扩容工程建设内容

### ①建设内容

此次工程建设内容包括扩建和改造两部分。改造部分主要内容：停用现有 2 座旋流沉砂池、储泥池、脱水机房、紫外线消毒池，改造现状厂外泵站。扩建部分主要内容：新增 1.3km 的 DN1200 进场压力管，新增处理能力 7 万吨/日的生物反应池、二沉池、加药间、鼓风机房、加砂高效沉淀池，新增处理能力 10 万吨/日的细格栅及曝气沉砂池、储泥池、脱水机房、紫外线消毒池。扩建后在原入河排污口北面 137 米处新建一条直径为 DN1000 的尾水管，用作扩建后总体入河排放口。此次扩容后现状尾水管拆除，扩建后全厂仅保留一个入河排污口。

此次扩容设计处理规模为 7 万吨/日。扩容工程拟投资 41107.18 万元，在现有

项目北面进行建设，新增用地面积 46791.59 m<sup>2</sup>，新增建筑面积 6358.77 m<sup>2</sup>。

**表 12 扩建前后处理规模对比表**

项目	现有项目设计处理规模	本项目设计处理规模	扩容完成后全厂总设计处理规模	增减量
污水设计处理规模	3 万吨/日	7 万吨/日	10 万吨/日	+3 万吨/日

**②配套管网与泵站的建设情况**

根据《南朗镇雨污分流专项规划》（2012-2020 年），目前南朗镇（旧）的污水现状为“近期建站，远期改建厂”的布局，即近期新建南部泵站，通过泵站将南部的污水输送至横门厂，远期改站为厂，重点服务南部区域（翠亨、海湾城、泮沙等地）的居民。根据总体规划及翠亨新区规划中的要求，第二污水厂还应预留为远景收集海滨新城的污水处理的空间。第二污水厂位于兰溪河侧，目前仍处于规划中。整个镇根据地形分为南北两个排水分区，分水线基本在中部的潘塔山。

**1) 南部片区**

本区为新建区，除了锦绣海湾城的海湾一路建有部分污水管外，其余区域均未有现状污水管。南部分区的污水收集后通过设于崖口的加压泵站向北输送。加压污水管 D1000，沿城际轨道走向敷设，跨越潘塔山地区后改自流。

南部分区的污水收集主管主要由三条组成：泮沙上游、兰溪河上游、翠亨村、温泉度假村西片的污水由轻轨侧的茂南路的 D800~D1500 污水主管和纵一线线的 D500-D800 污水主管负责，输送到兰溪河口处的污水提升泵站；负责泮沙下游、兰溪河下游、温泉度假村东片由温泉度假区 D800~1200 污水主干管是沿规划南北向 50 米路铺设至沙源路，接入茂南路的 D1500 污水主干管。

由于第二污水厂尚未建设，目前南部分区污水经崖口加压泵站输送至榄横路污水主管，从而进入南朗横门污水厂，与规划基本一致。

**2) 北部片区**

现状已建污水主干管位于南朗医院后，管径 D1200，接入榄横路 D1600 污水主干管，从而进入南朗横门污水厂。这条主干管主要收集朗城片区及部分南朗第一工业区的污水。在这条主干管的基础上，分支出两条干管，分别沿云衢路布置（管径 D800）以及中拱路（管径 D500-1200）布置。

沿茂南路铺设的规划 D500-D800 污水主干管，收集第一工业区东侧及南朗医院



东侧片区的污水，接入榄横路的 D1600 污水主管。

沿轻轨线铺设的规划 D1000 污水干管，主要收集由南部兰溪河提升泵站输送至北部的污水及沿途南朗城区的部分污水，最终接入南朗医院 D1200 污水主管。

另一条现状沿中拱公路建伦工业区开始，铺设了 D600—D1000 管道至中拱公路榄横路路口，与涌口门上涌对岸的 D1200 污水管汇合后，变径为 D1600 管，规划是污水管重力流至南朗横门污水厂，但由于地质原因，无法自流至横门污水处理厂，需设置榄横路污水主管提升泵站，经泵站提升至横门污水处理厂。

这条现状污水干管沿途收集大车村、东桠、榄边、贝外、东南绿色工业园、濠涌以及林溪等片区的污水。

因地质情况原因，现状横门污水厂粗格栅及进水泵房设置于厂外，通过压力泵送进水。据现场调研发现，该段压力管局部存在管道断面受挤压的现象，过水断面局部变小，进厂污水量偏小，该部分管道需要进行管道修复。

本次评价仅针对横门污水厂外的粗格栅及进水泵房和由粗格栅及进水泵房输送至厂内的长 1.3km 的 DN1200 进场压力管的升级改造造成的环境影响，不含上述中南朗镇内的各配套管网的施工影响。纳污范围示意图见附图 10。

### ③设计进出水指标

扩容工程设计进出水指标如下：

表 13 设计进出水指标一览表

污染物	进水水质	出水水质	单位
pH	6-9	6-9	无量纲
COD <sub>Cr</sub>	280	40	mg/L
BOD <sub>5</sub>	150	10	mg/L
SS	150	10	mg/L
氨氮	25	5	mg/L
总氮	35	15	mg/L
总磷	3	0.5	mg/L

### ④新增构筑物情况

扩容工程新增构筑物情况如下：

表 14 扩容工程新增构筑物一览表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	厂外粗格栅间	14.10×5.10m×6.70m	座	1	土建及构筑物原有，改造进场压力管及更换格栅
2	厂外进水泵房	13.60×11.00m×6.70m	座	1	土建及构筑物原有，改造水泵
3	细格栅间、沉砂池	44.76m×13.90m×10.10m	座	1	新增，处理规模 10 万吨/日
4	生物池	86.90m×84.65m×8.50m	座	1	新增，处理规模 7 万吨/日
5	二沉池	84.20m×55.30m×7.65m	座	1	新增，处理规模 7 万吨/日
6	加砂高效沉淀池	33.80m×27.50m×6.60m	座	1	新增，处理规模 7 万吨/日
7	紫外线消毒池	23.72m×12.70m×5.50m	座	1	新增，处理规模 10 万吨/日
8	回用水泵房	8.50m×6.00m×5.75m	座	1	新增
9	尾水提升泵房	13.50m×8.60m×5.65m	座	1	新增，位于现有项目厂区内，尾水提升，处理规模 3 万吨/日
10	放空泵房	17.70m×8.10m×4.70m	座	1	新增
11	储泥池	14.40m×11.40m×6.45m	座	1	新增，处理规模 10 万吨/日
12	污泥脱水机房	42.00m×28.00m×18.80m	座	1	新增，处理规模 10 万吨/日
13	鼓风机房	27.00m×14.80m×12.50m	座	1	新增，处理规模 7 万吨/日
14	加药间	16.60m×11.30m×6.50m	座	1	新增
15	除臭生物滤池 1	12.60m×7.20m×7.70m	座	1	新增，服务于细格栅、沉砂池、生物池厌氧区和放空泵房，处理风量 10000m <sup>3</sup> /h
16	除臭生物滤池 2	18.00m×12.00m×8.10m	座	1	新增，服务于储泥池和污泥脱水房，处理风量 35000m <sup>3</sup> /h
17	进水仪表间	5.80m×5.20m	座	1	新增
18	配电间及出水仪表间	18.90m×8.40m	座	1	新增
19	总变电所	24.60m×10.30m	座	1	新增
20	机修间	22.70m×14.20m	座	1	新增
21	综合楼	47.60m×23.00m	座	1	新增
22	门卫室	7.40m×4.80m	座	1	新增

表 15 扩建前后构筑物对比表

构筑物名称	备注	现有项目构筑物 (座)	本项目新增构筑物 (座)	扩容完成后全厂构筑物 (座)	增减量 (座)
厂外粗格栅间	扩容后改造为10万吨/日	1	0	1	0
厂外进水泵房	扩容后改造为10万吨/日	1	0	1	0
厂内粗格栅间	扩容后停用	1	0	1	0
厂内进水泵房	扩容后停用	1	0	1	0
细格栅间、沉砂池	扩容后停用	4	0	4	0
CASS池	3万吨/日	2	0	2	0
过滤池	3万吨/日	1	0	1	0
紫外线消毒渠	扩容后停用	2	0	2	0
储泥库	扩容后停用	2	0	2	0
泥库	扩容后停用	1	0	1	0
交配电间	3万吨/日	1	0	1	0
鼓风机房	3万吨/日	1	0	1	0
综合楼	/	1	0	1	0
大门、传达室	/	1	0	1	0
中间提升泵站	3万吨/日	1	0	1	0
反硝化深床滤池	3万吨/日	1	0	1	0
细格栅间、沉砂池	10万吨/日	0	1	1	+1
生物池	7万吨/日	0	1	1	+1
二沉池	7万吨/日	0	1	1	+1
加砂高效沉淀池	7万吨/日	0	1	1	+1
紫外线消毒池	10万吨/日	0	1	1	+1
回用水泵房	10万吨/日	0	1	1	+1
尾水提升泵房	3万吨/日	0	1	1	+1
放空泵房	10万吨/日	0	1	1	+1
储泥池	10万吨/日	0	1	1	+1
污泥脱水机房	10万吨/日	0	1	1	+1
鼓风机房	7万吨/日	0	1	1	+1
加药间	7万吨/日	0	1	1	+1
除臭生物滤池 1	7万吨/日	0	1	1	+1

除臭生物滤池 2	7 万吨/日	0	1	1	+1
进水仪表间	10 万吨/日	0	1	1	+1
配电间及出水仪表间	10 万吨/日	0	1	1	+1
总变电所	10 万吨/日	0	1	1	+1
机修间	/	0	1	1	+1
综合楼	/	0	1	1	+1
门卫室	/	0	1	1	+1

### ⑤新增设备情况

扩容工程新增设备情况如下：

表 16 扩容工程新增设备一览表

名称		规格	单位	数量	备注
厂外粗格栅间、厂外进水泵房	钢丝牵引式格栅除污机	渠宽 B=1.4m，渠深 H=9.4m，栅条间隙 b=15mm， $\theta=75^\circ$ ，提升功率 1.5kw，控制功率 0.55kw	套	2	/
	潜水离心泵	Q=1670m <sup>3</sup> /h，H=19.5m（18.3m~21.7m），P=150kW	台	4	新增，4 台变频，3 用 1 备
	皮带输送机	带宽 400mm，N=1.5kW，L=5m	套	1	/
	电动葫芦	起重量 3T，最大起升高度 18m，P=4.5+0.4kW	个	1	/
细格栅间、沉砂池	回转式格栅除污机	Q=580L/s，b=5mm，P=1.5kW，渠道宽度 1.8m	套	3	/
	鼓风机	风量 23.02m <sup>3</sup> /min，风压 0.045MPa，N=18.5kW	套	2	1 用 1 备
	螺旋输送机	DN300，L=8.4m，P=3kW	台	1	2 进料口，含管路及管配件
	桁车式泵吸砂机	L=11.1m，P=0.25kW	套	1	附撇渣装置
	吸砂泵	流量 29m <sup>3</sup> /h，H=7.6m，P=2.2kW	套	2	由吸砂机厂家配套供应
	砂水分离器	最大处理量 27L/s，P=0.55kW	套	1	/
	不锈钢垃圾小车	V=0.3m <sup>3</sup>	辆	2	/
	穿孔曝气管	DN80， $\varnothing$ 5mm，L=2500mm	根	14	不锈钢
穿孔曝气管	DN80， $\varnothing$ 5mm，L=1200mm	根	2	不锈钢	
生物池	高速搅拌器	P=5.5kW 叶轮直径 480mm	套	12	/
	低速推流器	P=7.5kW 叶轮直径 2500 转速 44rpm	套	8	/
	内回流泵	Q=405L/s，H=1.5m，P=6kW	台	6	/
二沉池	链板式刮泥机	B=8000mm，L=43m，P=0.55kW	套	10	/
	管式撇渣机	DN450，L=8m，P=0.75kW	套	10	/

	渣水分离器	Q=1.0m <sup>3</sup> /hr, P≈1.5kW	套	2	/
	回流污泥泵	Q=405L/s, P≈15kW, H=3.0m	台	3	/
	剩余污泥泵	Q=50L/s, P≈15kW, H=15.0m	台	2	/
	电动葫芦	Gn=2t, P=3.0+0.4kW, 起升高度10m	台	2	/
	链板式刮泥机	B=1500mm, L=34m, P=0.55kW	套	2	用于排泥槽
加砂 高效 沉淀 池	混合搅拌器	D=2500mm, N=60RPM, P=7.5kW	台	2	/
	反应搅拌器	D=3500mm, N=0~20RPM, P=11kW	台	2	/
	浓缩刮泥机	D=13m, N=0.039RPM, P=0.55kW	套	2	/
	剩余污泥泵	Q=20~100m <sup>3</sup> /hr, H=15m, P=15kW	台	3	/
	微砂循环泵	Q=80m <sup>3</sup> /h, H=18m, P=11kW	套	8	/
	水力旋流器	Q=80m <sup>3</sup> /h	套	8	/
	微砂投加系统	含破碎机、加砂测量螺杆、加砂螺杆, P=1kW	套	1	/
	电动葫芦	T=2t, H=9m, P=3.4kW	台	2	/
	存水泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=10m, P=1.1kW	台	2	/
紫外 线消 毒池	紫外消毒模块	单组共 13 个模块, 每个模块 8 根紫外灯管; 灯管峰值总运行功率 52KW	套	2	/
	配电/控制中心				
	支撑架				
	固定溢流堰门				
	水位传感器				
回用 水泵 房	干式自吸泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=40m, P=30kW	台	3	2用1备
	稳压罐	Φ1000	台	1	/
尾水 提升 泵房	潜水泵	Q=950m <sup>3</sup> /h, H=8.0m, P=43kW, 2用1备,变频控制	套	3	/
	电动葫芦	N=2T, 起重量 2T, 最大起升高度 10m, P=4.9kW	台	1	/
放空 泵房	潜水离心泵	Q=500m <sup>3</sup> /h, H=13.5m, N=37Kw	台	4	3用1备
	链板回转式格栅除污机	栅条间距: 20mm, P=1.5kW, 安装角度 75°, 渠道宽度 1200mm	台	2	/
	螺旋压榨机	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, P=2.2Kw, ∅ =250mm	套	1	/
	螺旋输送机	P=2.2kW, ∅ =350mm, L=8.0m	套	1	与格栅除污机配套
	电动葫芦	Gn=2t, P=4.5+0.4kW, H=18.0m	套	1	/
储泥 池	双曲面立式涡轮搅拌器	P=1.5kW, D=2300mm	套	2	/
	污泥转子泵	Q=100m <sup>3</sup> /h P=2bar, N=18.5KW	只	3	/

	污泥转子泵	Q=50m <sup>3</sup> /h P=4bar, N=18.5KW	只	2	/
污泥 脱水 机房	PAC 储罐	20m <sup>3</sup> , 含搅拌机Φ600, n=88rpm, N=4KW 配套液位保护装置	台	2	/
	PAC 加药泵 (隔膜计 量泵)	Q=500~2000L/h P=0.3MPa N=1.1KW	台	3	/
	PAM 加药装置	制备能力: 10kg/h,三箱连续式	台	1	/
	PAM 投加泵	Q=5m <sup>3</sup> /h P=0.6MPa N=2.2KW	套	3	/
	搅拌机 (调理池)	功率: 15Kw	套	2	/
	全自动板框压滤机	干固体处理能力不小于 6t DS/d,工 作时间不超过 16h,全自动滤布行走 式,滤腔不少于 50 个, 本体滤布行 走电机 1.5kw, 液压站 11kw	台	3	/
	污泥进料泵	螺杆泵, Q=60m <sup>3</sup> /h P=0.6MPa N=18.5KW	台	3	2 用 1 备, 变频 控制
	真空泵 (配套水箱)	Q=3m <sup>3</sup> /min, 真空度-93.3kpa	台	3	2 用 1 备, 变频 控制
	压榨水箱	20m <sup>3</sup> , 配自动液位控制	台	1	/
	隔膜挤压泵	Q=16m <sup>3</sup> /h P=1.66MPa, N=15KW	台	3	2 用 1 备, 变频 控制
	清洗水箱	10m <sup>3</sup> , 配自动液位控制	台	1	/
	滤布清洗泵	Q=24m <sup>3</sup> /h P=1.96MPa N=22KW	套	3	/
	空压机	Q=3.3m <sup>3</sup> /min P=1.0MPa N=22KW	台	2	/
	冷干机	Q=2.4m <sup>3</sup> /min P=1.0MPa N=1KW	台	3	/
	吹风气罐	8m <sup>3</sup> ; P=1.0MPa	台	2	/
	仪表气罐	2m <sup>3</sup> ; P=1.0MPa	台	1	/
	机下输送机	带宽 800mm; L=14m; N=7.5Kw	台	3	/
	双轴螺旋破碎输送机	Q=20T/h, L=13m; P=15Kw	台	1	双向
	倾斜螺旋输送机	Q=20T/h, L≈20m α=28° N=15KW	台	2	/
	LX 电动单梁悬挂起 重机	G=6.3t S=14.60m P=2×0.5KW, H=12m, AS 型电动葫芦 P=7.8+0.45KW	台	1	/
	LX 电动单梁悬挂起 重机	G=3.0t S=7.5m N=2×0.4KW, H=12m MD1 型电动葫芦, N=4.5+0.4+0.4KW	台	1	/
	污泥料仓	有效容积 100m <sup>3</sup> , 平底滑架结构, P=41KW	台	2	/
	潜水排污泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=10m N=1KW	台	1	/
	敞开式料斗	含破碎器	个	3	/
MD1 型电动葫芦	G=1.0t H=6.0m P=1.5+0.2+0.2KW	台	1	/	
PAC 卸料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=20m P=4KW	台	2	/	

	污泥浓缩机	处理量 70~90m <sup>3</sup> /h, 进泥含水率 0.4%~1%, N=3kW+0.09kW, 浓缩后污泥含水率 97%~95%	套	3	2 用 1 备
	浓缩机出料泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=5.5KW,	套	3	2 用 1 备
	絮凝剂制备装置	制备能力: 5m <sup>3</sup> /h 3.75Kw	台	1	/
	絮凝剂加药泵	Q=4m <sup>3</sup> /h 压力 0.4MPa P=2.2KW	台	3	2 用 1 备
	自来水水箱	V=2m <sup>3</sup>	台	1	/
	絮凝用水增压泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=0.4MPa, N=5.5kW	套	2	1 用 1 备
鼓风机房	磁悬浮鼓风机(变频)	Q=98m <sup>3</sup> /min, 出口升压 0.80kgf/cm <sup>2</sup> , P=200kW	台	4	3 用 1 备
	LX 型电动单梁起重机	T=3t, H=9m, S=7.5m, P=2×0.4+0.8+7.5kW	台	1	/
	自动卷绕式空气过滤器	BXH=2000X1200mm,P=0.2kW	套	2	/
加药间	超声波液位计	0~5m、盲区 0.2m	只	2	/
	耐腐蚀磁力输送泵	单台 Q=20m <sup>3</sup> /h, H=20m, P=4kW	台	2	/
	稀释配置储罐	Φ2560xH3260,V=15m	只	2	/
	稀释搅拌机	机翼型桨叶	台	2	/
	PAC 溶液投加装置	撬块	套	1	/
	隔膜计量泵	Q=1500L/h, H=30m, P=1.1kW	台	3	/
	脉动阻尼器	1.5L,气囊式	只	3	/
	压力表	0-0.7MPa、隔膜	只	3	/
	Y 型过滤器	DN40	只	3	/
	电控柜	LxWxH=2000x800x600,S7-200+彩色触摸屏	台	1	/
	PAM 溶液制备装置	Q=2000L/h、1.5Kw,三箱式、熟化时间 1h	套	1	/
	PAM 撬装投加装置		套	1	/
	隔膜计量泵	Q=1000L/h, H=30m, P=1.1kW	台	3	/
	脉动阻尼器	1.5L、气囊式	只	3	/
	在线稀释装置	稀释比 1:3, 稀释水量 3m <sup>3</sup>	套	3	/
	电磁流量计	DN25、分体式	套	3	/
	PAM 投加控制箱	LxWxH=800x600x300,S7-200+彩色触摸屏	套	1	/
加压水泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=7.5kW	套	2	1 用 1 备	
不锈钢水箱	容积 V=2.4m <sup>3</sup> , LXBXH=1400X1400X1200	套	1	/	
乙酸钠储罐系统	有效容积 V=20m <sup>3</sup>	套	2	配液位计、罐车	

						卸液装置、卸液气相装置、罐池集水装置等
	卸料泵	单台 Q=20m <sup>3</sup> /h, H=20m, P=4kW	台	1		塑料磁力泵, 过流部件全部采用氟塑料制造
	乙酸钠投加泵	Q=500L/h, P=0.63MPa, P=0.75kW	台	3		隔膜计量泵, 2用1备, 含安全阀、Y型过滤器、阻尼器等
除臭生物滤池	1#生物除臭设备	规格: 8.4×4.8×3.0m	套	1		含填料, 支架, 各检修口、检修爬梯、系统内风管等附件
	风机	Q:10000m <sup>3</sup> /h P:3000Pa N:15kw, 皮带式	台	2		1用1备, 含隔音罩, 变频控制
	生物循环泵	Q:30m <sup>3</sup> /h H:25m N:5.5KW	台	2		1用1备
	生物补充泵	Q:30m <sup>3</sup> /h H:25m N:5.5KW	台	1		/
	水箱	规格: 1.5×1.0×1.0m	套	1		含液位计、补水口、溢流口等
	控制柜	含 PLC、变频器、触摸屏及电气元器件等	套	1		/
	排放塔及护塔	不锈钢 304 排放管 DN600 H:15m	套	1		含碳钢防腐塔架、爬梯、取样平台等
	2#生物除臭设备	规格: 12.0×8.0×3.4m	套	1		含填料, 支架, 各检修口、检修爬梯、系统内风管等附件
	风机	Q:35000m <sup>3</sup> /h P:3000Pa N:55kw, 皮带式	台	2		1用1备, 含隔音罩, 变频控制
	生物循环泵	Q:50m <sup>3</sup> /h H:25m N:5.5KW	台	2		1用1备
	生物补充泵	Q:50m <sup>3</sup> /h H:25m N:5.5KW	台	1		/
	水箱	规格: 1.5×1.5×1.0m	套	1		含液位计、补水口、溢流口等
	控制柜	含 PLC、变频器、触摸屏及电气元器件等	套	1		/
	排放塔及护塔	不锈钢 304 排放管 DN1000 H:15m	套	1		含碳钢防腐塔架、爬梯、取样平台等
	离子送风系统	Q=16000m <sup>3</sup> /h	台	1		/
	送风机	Q=16000m <sup>3</sup> /h, 800Pa, P=15kw	台	1		/
电气控制箱	手动/自动/远程	套	1		外壳不锈钢 304 厚度 2mm 防护等级 IP65	



	新风过滤器	595×595×46	套	9	/
	设备箱	1200×800×150	套	8	/
机修间	LX 电动单梁悬挂起重机	G=5.0t S=13.6m N=2×0.4KW, H=12m MD1 型电动葫芦, N=7.5+0.4+0.4KW	台	1	/

### ⑥新增药剂用量

表 17 扩容工程新增药剂用量表

编号	原料名称	年用量	最大储存量	是否属于风险物质	备注
1	PAC	730 吨	30 吨	否	投加至加砂高效沉淀池
2	PAM	50 吨	2 吨	否	
3	乙酸钠	350 吨	15 吨	否	投加至生物池的缺氧区

#### 理化性质：

(1) **聚合氯化铝 (PAC)**：颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体，是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于  $AlCl_3$  和  $Al(OH)_3$  之间的一种水溶性无机高分子聚合物，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。AC 聚合氯化铝由于喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。

(2) **聚丙烯酰胺 (PAM)**：白色粉末或者小颗粒状物，密度为  $1.32g/cm^3$ (23 度)，是由丙烯酰胺 (AM) 单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺 (PAM) 不溶于大多数有机溶剂，如甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、脂肪烃和芳香烃，有少数极性有机溶剂除外，如乙酸、丙烯酸、氯乙酸、乙二醇、甘油、熔融尿素和甲酰胺。

(3) **乙酸钠**：外加碳源，无色透明结晶或白色颗粒相对密度：1.45（三水合物）；1.528（无水物）折光率：1.464；熔点（℃）：324，易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚，一般以带有三个结晶水的三水合乙酸钠形式存在，在空气中可被风化，可燃。

表 18 扩建前后药剂用量对比表

原料名称	现有项目年用量	本项目新增年用	扩容完成后全厂年	增减量
------	---------	---------	----------	-----

		量	用量	
PAC	60 吨	730 吨	790 吨	+730 吨
PAM	12 吨	50 吨	62 吨	+50 吨
乙酸钠	0	350 吨	350 吨	+350 吨

**⑦劳动定员及工作时间**

扩容工程拟增加员工 50 人，在厂内食宿；项目一年运行 365 日，每天运行 24 小时。

**表 19 扩建前后员工人数对比表**

项目	现有项目员工数	本项目新增员工数	扩容完成后员工数	增减量
员工	34 人	50 人	84 人	+50 人

**⑧能耗情况**

扩容工程能耗为电能，新增年耗电量约为 1200 万度。

**表 20 扩建前后耗电量对比表**

项目	现有项目耗电量	本项目新增耗电量	扩容完成后耗电量	增减量
耗电量	213.6 万度	1200 万度	1413.6 万度	+1200 万度

**⑧给排水**

扩容工程增加员工 50 人，均不在厂内食宿，参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中不含食堂和浴室的办公楼用水情况进行计算，即每人用水定额按 28t/a 计，则生活用水量为 3.84t/d（1400t/a）。排放系数按 0.9 计，扩容工程新增生活污水产生量为 3.45t/d（1260t/a），纳入本项目污水处理扩容工程进行处理。

**6、项目总体平面布置和四邻关系情况**

**（1）厂区平面布置：**本项目位于南朗横门污水处理厂北侧空地。厂区总平布置根据规划用地、工艺流程、一二期项目及外部条件综合考虑确定。各建（构）筑物单体根据地形围绕工艺流程展开，紧凑合理布置，管线简短顺畅，巡视操作方便。

为最大程度地减少污水、污泥处理构筑物对周围环境的影响，在总平面布置上综合楼、细格栅前处理布置在厂区的西面，而将处理构筑物布置在厂区中部及东面。本项目包括预处理区、生化处理区、深度处理区和污泥处理区、生活区。

预处理区粗格栅间及进水泵房已建设，位于厂外；预处理区细格栅及沉砂池，位于本项目区域西侧，便于进进水；生化处理区包括生物池、二沉池，配套工程包括放空泵房、除臭生物滤池 1、机修间、鼓风机房和总变电所，位于本项目的中部位置；深度强化处理区包括加砂高效沉淀池、加药间、紫外消毒池，位于本项目区域的东侧，方便出水外排和回用；泥处理系统包括储泥池、污泥脱水机房、除臭生物滤池 2，位于本项目区域的东侧。生活区综合楼位于整个厂区的西北角。

**(2) 四邻关系：**本项目位于南朗横门污水处理厂北侧空地。根据现场勘察，扩建后项目北面为空地，东面为空地，南面为翠亨快线，西面为横门工业新路，隔路为烟墩山。

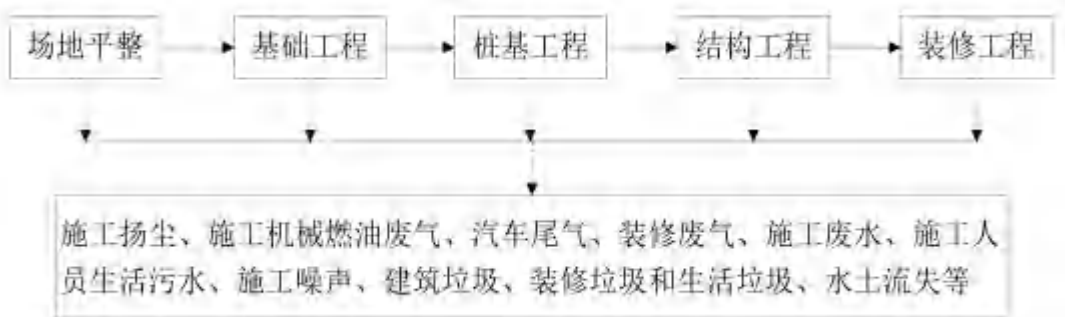
**(3) 敏感点：**本项目东面 100m 处为横门口涌，西南面 675m 处为涌口上栏村，西北面 933m 处为麻东村。本项目距离周边敏感点较远，在做好各项处理措施的前提下，可减小对环境敏感点的影响。

项目四至图见附图 2，项目平面布置示意图见附图 3。

## 1、施工期

### (1) 项目施工期生产工艺流程图

施工期工艺流程和产污环节见下图：



### (2) 施工生产工艺流程简述

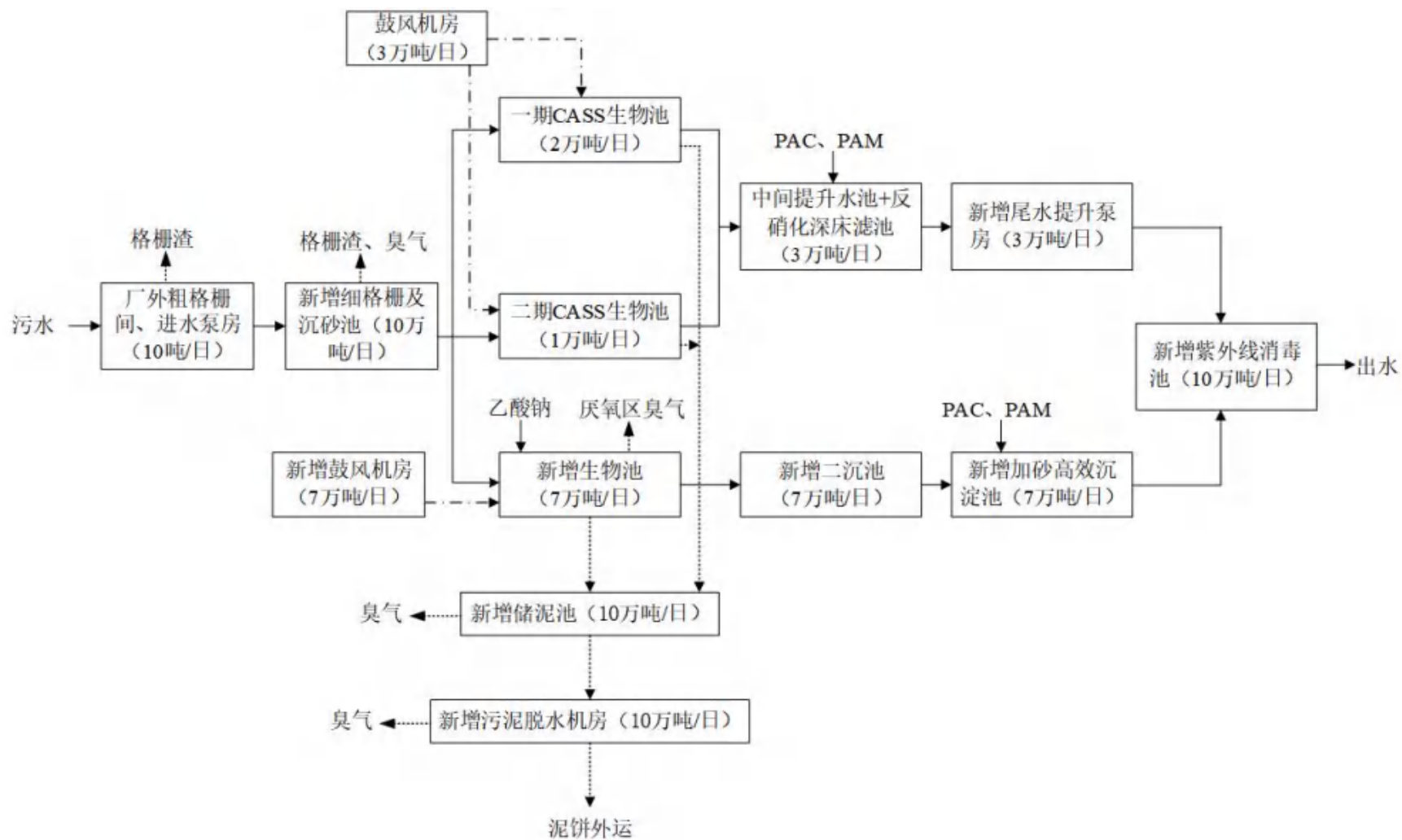
污水处理厂扩容工程施工期工艺过程为场地平整、基础工程、桩基工程和结构工程、装修工程，产生的环境污染主要为施工扬尘、施工机械油废气、汽车尾气、装修废气、施工噪声、施工废水、施工人员生活污水、建筑垃圾和施工人员生活垃圾、水土流失等。

(3) 项目施工建设周期：施工期为 10 个月。本项目不专门设置施工生活营地，施工人员生活依托厂区现有设施。

本项目施工期产生的环境污染主要为施工人员生活污水、施工扬尘、施工机械尾气、施工噪声、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

## 2、运营期

项目扩容后全厂废水处理工艺流程如下：



生产工艺流程说明：

### 1、厂外粗格栅间、进水泵房：

现状污水厂粗格栅及进水泵房设置于厂外，通过压力泵送进水。因外部原因，进厂压力管段受挤压变形严重，污水输送受到较大影响，管道长度约 1.3km，该部分管道需要进行更换修复，新建 DN1000 压力管长度 1.3km，将污水输送至厂区内。

同时，厂外泵站建设时间较久，泵站设备老化严重，且缺乏必要的设备维修吊装设备，给泵站的使用和日常维护带来了较大的不便。

本次扩容对现状厂外泵站的格栅除污机、潜水泵及相关的出水管道及配件进行更换，并加装起重吊车，以便日常的设备检修和管理。

### 2、新增细格栅及沉砂池

细格栅功能主要为去除体积较大的悬浮物和漂浮物，并拦截直径大于 5mm 的固体物，以保证生物处理及污泥处理系统正常运行。

曝气沉砂池功能是去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{mm}$  的砂粒，使无机砂粒与有机物分离开来，便于后续生化处理，同时减少对曝气设备、污泥处理设备的损耗，降低曝气设备堵塞的可能性。

本项目细格栅与曝气沉砂池合建，处理规模为 10 万吨/日。污水由细格栅及沉砂池预处理后，再通过管道输送至一期 CASS 生物池、二期 CASS 生物池、新增生物池进行处理。

### 3、现有一期、二期 CASS 生物池

现有一期 CASS 生物池设计处理规模为 2 万吨/日（共 4 格）、二期 CASS 生物池设计处理规模为 1 万吨/日（共 2 格），污泥负荷为  $0.10\text{kgBOD}_5/\text{kgMLVSS} \cdot \text{d}$ ，最大供气量为  $90\text{m}^3/\text{min}$ ，容积负荷为  $0.30\text{kgBOD}_5/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ ，水力停留时间为 4h，池内的有效水深为 4m。

### 3、现有中间提升水池+反硝化深床滤池

为确保出水稳定达标，现有项目于 2018 年提标改造增加“中间提升水池+反硝化深床滤池”处理工艺，设计处理规模为 3 万吨/日，重点处理指标为：SS、总磷、总氮。

#### 4、新增尾水提升泵房

为规范排污，项目扩容后拟在现有厂区出水处新增 1 座尾水提升泵房，将一期二期处理后的污水抽取至扩容工程新增的紫外线消毒池处，进行最终处理后由同一排放口排放。

#### 5、新增生物池

在提供足够氧气条件下，并在生物反应池中营造缺氧/厌氧、好氧环境，利用生物反应池中大量繁殖的活性污泥，降解水中污染物，以达到净化水质的目的。此次扩容工程新增 1 座处理规模为 7 万吨/日的生物池，处理工艺为多级 AO 生化（厌氧-缺氧-好氧-缺氧-好氧）。

#### 6、新增二沉池

将曝气后混合液进行固液分离，以保证最终出水水质。此次扩容工程新增 1 座处理规模为 7 万吨/日的二沉池，采用平流式矩形沉淀池，与生化池联合建设。

#### 7、新增加砂高效沉淀池

对二级生物处理出水进行处理，通过投加化学药剂，进一步去除出水中的 SS 和总磷。加砂高效沉淀工艺的改进是加入了微砂作为形成高密度絮体的“种子”和压载物，絮体从而具有较大的密度而更容易被沉淀去除。加砂高效沉淀工艺中加沙澄清池由混凝池、絮凝池和沉淀池三大部分组成，并且需要配以保证运行的辅助系统。此次扩容工程新增 1 座处理规模为 7 万吨/日的加砂高效沉淀池。

#### 8、新增紫外线消毒池

紫外线对微生物的遗传物质（即 DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。此次扩容工程新增 1 座处理规模为 10 万吨/日的紫外线消毒池，用于处理扩容后总体污水，污水由紫外线消毒后达标排放。

#### 9、新增储泥池

储存污泥，保证脱水装置稳定运行，撇除污泥内游离水，缩小污泥体积。此次扩容工程新增 1 座处理规模为 10 万吨/日的储泥池，用于处理扩容后总体污泥。

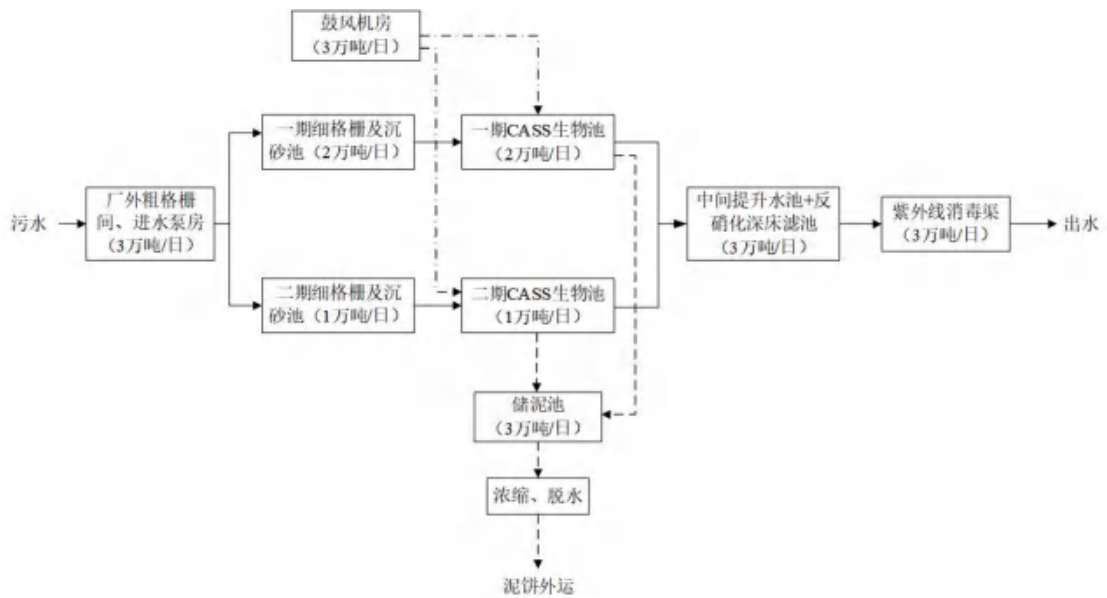
#### 10、新增污泥脱水机房

为避免高含磷量的剩余污泥中的磷在厌氧条件下重新释放，将污水处理过程

中产生的剩余污泥和沉淀池排泥水进行浓缩、脱水，降低含水率，将污泥含水率降至 60%，便于污泥运输和最终处置。此次扩容工程新增 1 座处理规模为 10 万吨/日的污泥脱水机房。

本项目位于南朗横门污水处理厂北侧空地，为污水处理扩容项目，与项目有关的原有污染源主要是南朗横门污水处理厂北侧空地一二期工程的废水、废气、固体废物等。

**项目扩容前废水处理工艺流程：**



**项目扩容前主要污染物产生情况及主要污染治理措施落实情况：**

**一、废水**

现有项目废水主要包括管网收集的生活污水、厂内员工产生的生活污水以及管网接纳的工业废水。管网收集的生活污水、厂内员工产生的生活污水处理量约为 3 万吨/日；工业废水接纳量约为现有工程处理量的 3%（900t/d），其中管网接纳的工业废水主要来源于南朗镇大车工业区、南朗镇华南中医药纳污片区的工业企业，包括广东澳利茗航空食品有限公司、中山百盛生物技术有限公司、中山万汉制药有限公司等，经产污企业自行处理至环评审批排放标准后排入管网。上

与项目有关的原有环境污染问题



述生活污水、工业废水进入厂内“CASS 生物池”+“反硝化深床滤池”装置处理，最终排入涌口门上涌，出水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 中较严者的要求，对外环境影响较小。

## 二、废气

现有项目废气主要为污水处理过程中产生的恶臭废气，在厂区内无组织排放，废气污染因子主要包括硫化氢、氨和臭气浓度，外排废气中的硫化氢、氨和臭气浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放最高允许浓度（二级标准），对周围大气环境影响较小。

## 三、噪声

现有项目在运行时会产生一定的噪声，其噪声值约为 60-90dB（A）。现有项目通过合理规划厂区布局；落实高噪声设备的减振、隔声措施；做好厂区内和沿厂界的绿化带建设。现有项目南面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准要求，西面、东面、北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围声环境的影响不大。

## 四、固废

现有项目固体废物主要包括生活垃圾、格栅栅渣、沉砂、脱水污泥等。

**表 21 原项目固体废物产生处理情况一览表**

序号	固体废物	产生量（t/a）	类别	处置措施
1	生活垃圾	6.205	生活垃圾	环卫部门统一清运
2	格栅栅渣	438	一般工业固废	
3	沉砂	547.5	一般工业固废	
4	脱水污泥	10512	一般工业固废	交由中山市民东有机废物处理有限公司处理

### 项目扩容前竣工验收情况及存在主要环境问题

#### 一、项目竣工环保验收情况

现有项目一期、二期工程均已投产验收，排污许可证编号为 91442000663378936B001V。

## 二、存在主要环境问题

本项目不涉及以新带老措施，现有项目运行过程中未收到环保投诉。

根据现有项目实际运行中存在的缺陷，此次扩容后新增处理能力 10 万吨/日的细格栅及曝气沉砂池、储泥池、脱水机房、紫外线消毒池替代现有的细格栅及曝气沉砂池、储泥池、脱水机房、紫外线消毒池。扩容后现状尾水管拆除，扩建后全厂仅保留一个入河排污口。

### 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

#### 一、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及其修改单)中的二级标准。根据前文预测结果可知，项目大气评价等级为二级。

##### 1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2012 及其修改单）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB3095-2012 及其修改单）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB3095-2012 及其修改单）二级标准，具体下表，项目所在区域为达标区。

表 22 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	第 98 位百分位数日平均质量浓度	12	150	8	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	第 98 位百分位数日平均质量浓度	64	80	80	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM <sub>10</sub>	第 95 位百分位数日平均质量浓度	80	150	53.3	达标
	年平均质量浓度	36	70	51.4	达标
P m <sub>2.5</sub>	第 95 位百分位数日平均质量浓度	46	75	61.3	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O <sub>3</sub>	第 90 位百分位数 8h 平均质量浓度	154	160	96.2	达标
CO	第 95 位百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标

##### 2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。根据南朗空气自动监测站 2020 年监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。

表 23 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
南朗站	南朗站		SO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	150	8	6.7	0	达标
				年平均	60	4.2	/	/	
	南朗站		NO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	80	62	102.5	0.55	达标
				年平均	40	23.2	/	/	
	南朗站		PM <sub>10</sub>	24小时平均第95百分位数	150	83	74	0	达标
				年平均	70	36.5	/	/	
	南朗站		PM <sub>2.5</sub>	24小时平均第95百分位数	75	39	74.7	0	达标
				年平均	35	16.3	/	/	
	南朗站		O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数	160	157	174.4	9.02	达标
	南朗站		CO	24小时平均第95百分位数	4000	800	27.5	0	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；NO<sub>2</sub>年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；PM<sub>10</sub>年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；PM<sub>2.5</sub>年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

### 3、补充污染物环境质量现状评价

项目运营过程产生的废气污染物主要为氨、硫化氢、臭气浓度，对应现状评价因子为氨、硫化氢、臭气浓度，属于特征因子。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物氨、硫化氢、臭气浓度，在《环境空气质

量标准》（GB 3095—2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

## 二、水环境质量现状

地表水环境质量现状详见“地表水环境影响评价专项”。

## 三、声环境质量现状

本项目位于中山市南朗镇横门烟墩山侧，根据《中山市声环境功能区划方案》，现有项目东面、西面、北面厂界、扩容工程东面、西面、南面、北面均属于声环境2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，距离现有项目南面厂界12m（<40m）为翠亨快线，属于声环境4a类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

本次评价委托检测技术有限公司于2022年11月9~10日对厂界环境噪声进行监测（监测报告编号：ZXT2212005）。监测结果如下表所示：

表 24 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	2022.11.9		2022.11.10		评价标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#现有项目用地东面界外 1m	57.4	47.3	57.7	47.5	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)
2#现有项目用地南面界外 1m	65.2	48.6	65.1	47.7	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)
3#现有项目用地西面界外 1m	58.3	47.1	57.2	47.2	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)
4#扩容工程用地南面界外 1m	56.6	46.6	58.1	45.9	
5#扩容工程用地东面界外 1m	58.2	47.0	57.1	47.3	
6#扩容工程用地北面界外 1m	57.5	47.5	58.1	48.1	
7#扩容工程用地西面界外 1m	57.6	47.2	58.0	47.0	

从上表可看到，现有项目南面厂界噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求，其余厂界噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，说明本项目所在区域环境噪声符合相应的声环境功能区划要求。

## 四、生态环境现状调查与评价

项目位于中山市中山市南朗镇横门烟墩山侧，区域内主要为空地，周边植被

均为常见草本、木本植物和农作物。因长期受人类活动频繁影响，评价区域未见有大型野生动物，现较为常见的主要有鼠类、蛇类、蛙类、鸟类、昆虫类等一些小型野生动物。

### 五、土壤环境现状调查与评价

本项目新增用地，此次评价在项目所在地内布设 1 个监测点（表层样），进行现状调查以留作背景值。项目委托检测技术有限公司进行监测，监测日期为，监测结果表明，项目所在地监测点位所有因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值（第二类用地）要求。

**表 25 土壤理化特性表**

点号	T1	时间	2022.11.08
经度	E113° 34' 04"	纬度	N22° 31' 50"
层次		0-0.2m	
现场记录	颜色	浅棕色	
	结构	团粒状	
	质地	轻壤土	
	沙砾含量（%）	10	
	其他	潮、无根系	
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.16	
	阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg）	7.4	
	氧化还原电位（mV）	483	
	饱和导水率（mm/min）	2.39	
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.53	
	孔隙度（%）	44.4	

**表 26 项目所在地土壤环境现状检测结果**

序号	检测项目	单位	检测结果	标准值
1	砷	mg/kg	3.37	60
2	镉	mg/kg	0.44	65
3	铬（六价）	mg/kg	4.6	5.7
4	铜	mg/kg	59	18000
5	铅	mg/kg	21.8	800
6	汞	mg/kg	0.225	38
7	镍	mg/kg	35	900

8	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8
9	氯仿	mg/kg	ND	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	ND	37
11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5
13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	51
16	二氯甲烷	mg/kg	ND	616
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43
26	苯	mg/kg	ND	4
27	氯苯	mg/kg	ND	270
28	1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	560
29	1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	20
30	乙苯	mg/kg	ND	28
31	苯乙烯	mg/kg	ND	1290
32	甲苯	mg/kg	ND	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570
34	邻二甲苯	mg/kg	ND	640
35	硝基苯	mg/kg	ND	76
36	苯胺	mg/kg	ND	260
37	2-氯酚	mg/kg	ND	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151
42	蒽	mg/kg	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15

45	萘	mg/kg	ND	70
46	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	60	4500

### 留、地下水环境现状调查与评价

本项目新增用地，此次评价在项目所在地内布设 1 个监测点，进行现状调查以留作背景值。项目委托广东中鑫检测技术有限公司进行监测，监测日期为 2022.11.10，监测结果表明监测点位地下水监测指标均符合国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

表 27 地下水环境质量现状调查及监测结果

检测项目	检测结果	单位	标准值
	D1 项目所在地		
pH 值	7.2	无量纲	6.5≤pH≤8.5
K <sup>+</sup>	1.15	mg/L	/
Na <sup>+</sup>	2.06	mg/L	/
Ca <sup>2+</sup>	83.6	mg/L	/
Mg <sup>2+</sup>	1.51	mg/L	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	mg/L	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	28.1	mg/L	/
Cl <sup>-</sup>	98.2	mg/L	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	93.7	mg/L	/
氨氮	0.334	mg/L	≤0.5
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	217	mg/L	≤450
硝酸盐	7.89	mg/L	≤20
亚硝酸盐氮	ND	mg/L	≤1.00
耗氧量	1.32	mg/L	≤3.0
溶解性总固体	345	mg/L	≤1000
挥发酚	0.0003	mg/L	≤0.002
铁	0.22	mg/L	≤0.3
铜	ND	mg/L	≤1.00
锰	0.09	mg/L	≤0.10
氟化物	0.31	mg/L	≤1.0
总氰化物	0.002	mg/L	≤0.05
砷	0.00191	mg/L	≤0.01
汞	0.00032	mg/L	≤0.001
镉	ND	mg/L	≤0.005
铅	ND	mg/L	≤0.01



铬（六价）	ND	mg/L	≤0.05
总大肠菌群	ND	MPU/L	≤0.3
菌落总数	76	CFU/ml	≤100
水位埋深	1.5	m	/
井深	4.7	m	/

**1、环境空气保护目标**

保护项目所在区域大气环境质量，建设项目应采取有效措施，控制废气污染物的排放，使项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012及其修改单)中的二级标准。项目厂界外 500m 范围内的环境保护目标见下表。具体详见附图 10。

**表 28 建设项目厂界外 500m 范围内主要环境空气保护目标**

名称	地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
	X	Y					
涌口上栏村	113° 33'45.80"	22° 31'31.24"	居住区	人群	环境空气二类区	西南	675

**2、声环境保护目标**

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

**3、地下水环境保护目标**

项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。

**4、地表水环境保护目标**

详见“地表水环境影响评价专项”。

**5、生态环境保护目标**

本项目周围不存在生态环境保护目标。

**6、土壤环境保护目标**

项目厂界外 50m 范围内无土壤环境保护目标。

### 1、水污染物排放标准

本项目收集的污水处理后直接排入涌口门上涌，外排废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 中较严者的要求。

**表 29 水污染物排放标准**

污染物	标准限值	单位	执行标准
pH	6-9	无量纲	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 中较严者
CODcr	40	mg/L	
BOD <sub>5</sub>	10	mg/L	
SS	10	mg/L	
氨氮	5	mg/L	
总氮	15	mg/L	
总磷	1	mg/L	

### 2、大气污染物排放标准

- ① 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- ② 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。

**表 30 大气污染物排放标准**

排放源		污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度 m	标准来源
有组织	细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房废气	氨	/	4.9	15	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
		硫化氢	/	0.33	15	
		臭气浓度	2000（无量纲）	/	15	
	储泥池、污泥脱水房废气	氨	/	4.9	15	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
		硫化氢	/	0.33	15	
		臭气浓度	2000（无量纲）	/	15	
无组织	厂界	氨	1.5	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放最高允许浓度（二级标准）
		硫化氢	0.06	/	/	
		臭气浓度	20（无量纲）	/	/	

### 3、噪声排放标准

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类

标准。

**表 31 噪声排放标准限值 单位：等效声级 Leq[dB(A)]**

执行标准		噪声限值	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类标准	≤60	≤50

**4、固体废物控制标准**

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求；一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

总量控制指标

(1) 本项目不涉及废气总量指标申请。

(2) 现有项目废水排放审批量为 3 万吨/日 (1095 万吨/年)，COD 审批量为 438 吨/年，氨氮审批量为 87.6 吨/年，本项目扩容新增外排废水 7 万吨/日 (2555 万吨/年)，新增 COD 排放量为 1022t/a，新增氨氮排放量为 94.9t/a。

**表 32 项目废水总量指标情况**

项目	现有项目	扩容后整体	增减量
水量 (万吨/日)	3	10	+7
水量 (万吨/年)	1095	3650	+2555
COD (t/a)	438	1460	+1022
氨氮 (t/a)	87.6	182.5	+94.9

## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

项目主要施工内容包括场地开挖、回填、场地平整、基础处理、建筑装饰等，项目施工周期约为 10 个月。项目施工期预计进场工人约 50 人，不设置住宿营地，施工人员食宿依托周围居民区。项目施工期间不设置混凝土搅拌站，使用商品混凝土。项目施工过程中主要产生扬尘、粉尘、污水、噪声、固体废物等污染情况，上述污染因素若得不到及时妥善地处理，这将对周围环境产生不利影响。

### 1、施工期污水

为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。

施工期间的水影响主要是含有大量泥沙的工地污水，包括施工产生的泥浆及含有废油的污水、设备和材料的清洗水，不得直接排入临近地表水体或地下水体，应经过隔油、多级沉淀处理后回用于道路和地面洒水。

### 2、施工期废气

#### (1) 防止扬尘措施

①建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

②施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。

③根据西安公路交通大学做过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出

施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

⑤对于闲置 3 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑥此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10 米范围内道路路面必须作混凝土硬化处理，水泥、沙等易产生扬尘的物料，必须放置于不透风的储藏室或储存库内。

⑦运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。

#### (2) 施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响评价分析及措施

此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

### 3、施工期噪声环境影响分析

#### 1)、评价标准

工程建设期间噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，该标准对不同施工阶段作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值见下表。

**表 33 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
场界	施工机械	70	55

#### 2)、施工噪声强度调查

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机捶击声（还伴随有振击），机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 105dB (A)。下表列出建设项目常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

**表 34 各种施工机械设备的噪声值 单位：dB (A)**

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声声级值 dB (A)
1	打桩机	5	105
2	电锯、电刨	5	95
3	振捣棒	5	95
4	振荡器	5	95
5	钻桩机	5	100
6	钻孔机	5	100
7	装载机	5	90
8	推土机	5	90
9	挖掘机	5	95
10	风动机具	5	80
11	卷扬机	5	80
12	卡车	5	85
13	吊车、升降机	5	80

### 3)、施工期间噪声影响预测

工程噪声源可近似作为点声源处理, 根据点声源噪声衰减模式, 可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值, 预测模式如下:

$$L_p = L_{p_0} - 20 \log \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中:  $L_p$ --距声源  $r$ m 处的施工噪声预测值 dB (A);

$L_{p_0}$ --距声源  $r_0$ m 处的参考声级 dB (A)。

根据下表中各种施工机械噪声值, 通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值。

**表 35 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位: dB (A)**

机械设备	距离 (m)								
	5	10	100	150	200	250	300	350	420
打桩机	105	99.0	80.0	75.5	73.0	71.0	69.4	68.1	66.5
电锯、电刨	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5
振捣棒	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5
振荡器	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5

钻桩机	100	94.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	63.1	61.5
钻孔机	100	94.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	63.1	61.5
装载机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5
推土机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5
挖掘机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5
风动机具	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5
卷扬机	80	74.0	54	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1	41.5
卡车	85	79.0	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	48.1	46.5
吊车、升降机	80	74.0	54	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1	41.5

#### 4)、施工期间噪声影响评价

项目建设期间各种施工机械设备除少部分高噪声设备如电刨等可以固定安装在一个地方外，绝大多设备都会因施工地点的不同而不能固定在一个地方。根据表 25 的预测结果可知，施工期间其施工场界的噪声将超过（GB12523-2011）

《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，项目进行夜间施工时其厂界噪声超标值在 30dB（A）以上，施工过程中产生的各类施工噪声将对周边居民区声环境带来较大影响。为降低项目施工期各项噪声对周边敏感点尤其是周边居民区内声环境的影响，避免噪声扰民事件发生，要求建设单位积极做好以下噪声污染防治措施：

（1）降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备；固定机械设备与挖土、运土设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。

（2）合理安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工。

（3）合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高。将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距敏感点较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。



(4) 减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

(5) 建立临时声屏障。建设区域四周设置实体隔声屏障，隔声屏障高度不低于 2m，同时根据项目四至现状情况，可适当考虑加高地块南侧隔声屏高度。对于位置相对固定的机械设备，能设在隔声棚内操作的尽量进入隔声棚，隔声棚的高度应超过设备 1.5m 以上，顶部采用双层石棉瓦加盖；对不能入棚的机械设备，可适当建立单面声屏障，声屏障可采用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材和多孔吸声材料时，应做好防火、防腐处理。经采取上述措施之后，本项目施工期产生的噪声对周边环境影响较小。

经采取以上措施处理后，可最大限度降低项目施工噪声对周边环境的影响。

#### **4、施工期固体废物**

制订科学的施工方案及加强管理是避免建筑废物影响的最基本方法。

(1) 精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方（回填土、后期防护绿化带建设过程中园林回填土）基本平衡，以避免长距离运土。

(2) 对于施工过程中产生的各类建筑垃圾，包括旧厂房（锌铁棚）拆除金属废料、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块等。应按照《城市建筑垃圾管理规定》相关要求进行处理，在项目施工结束后及时运至建筑垃圾填埋场统一处理。

经妥善处理处置，固废对周边环境影响较小。

#### **5、生态景观**

在施工过程中，会完全改变土地原有的使用功能，造成一定程度的水土流失等。水土流失主要由两部分组成：一是因建设项目需要开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，即直接流失；二是因建筑基础开挖产生的堆渣造成的水土流失量，即间接水土流失。

针对建设项目对生态环境的不良影响，施工单位采取了以下措施：

	<p>(1) 将施工期土地平整、地基处理中产生的挖土，重新回填，不会造成水土流失；</p> <p>(2) 在施工场地周边建设截留环形沟，将降雨时产生的混合泥沙的地表径流收集后进行沉淀处理后回用于施工过程；</p> <p>(3) 施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路及植被，减少水土流失。</p> <p>总之，施工期的景观影响时间相对运营期来讲短暂的，并且主要是视觉上的影响，因此应注意采取措施以减小施工期对景观的影响。通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对景观的破坏。到项目建成后，景观将得到大大改善。</p>												
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废水</b></p> <p>详见“地表水环境影响评价专项”。</p> <p><b>二、废气</b></p> <p>由于本项目扩容后，停用现有项目的细格栅、储泥池、脱水机房，新增处理能力 10 万吨/日的细格栅、沉砂池、储泥池、脱水机房，故扩容后厂内主要臭气来源于新增的细格栅、沉砂池、储泥池、脱水机房。</p> <p>(1) 细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房废气</p> <p>项目污水处理过程中主要产生的是恶臭气体，以硫化氢、氨和臭气浓度表征。恶臭气体源强与水质、单位时间处理水量、曝气量、曝气池面积等诸多因素有关，所以较难准确定量计算，一般采用类比法进行估算。根据《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸，2017），确定本项目污水处理构筑物的恶臭污染物产生源强下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 36 污水处理构筑物的恶臭污染物产生源强</b></p> <table border="1" data-bbox="287 1568 1356 1792"> <thead> <tr> <th>构筑物名称</th> <th>硫化氢 (mg/h·m<sup>2</sup>)</th> <th>氨 (mg/h·m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>细格栅、沉砂池</td> <td>25.89</td> <td>2.24</td> </tr> <tr> <td>生物池厌氧区</td> <td>25.89</td> <td>2.24</td> </tr> <tr> <td>放空泵房</td> <td>11.8</td> <td>1.12</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：生物池厌氧区参照细格栅产污系数、放空泵房参照提升泵房产污系数。</p> <p>根据项目污水处理构筑物情况，扩容项目细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、</p>	构筑物名称	硫化氢 (mg/h·m <sup>2</sup> )	氨 (mg/h·m <sup>2</sup> )	细格栅、沉砂池	25.89	2.24	生物池厌氧区	25.89	2.24	放空泵房	11.8	1.12
构筑物名称	硫化氢 (mg/h·m <sup>2</sup> )	氨 (mg/h·m <sup>2</sup> )											
细格栅、沉砂池	25.89	2.24											
生物池厌氧区	25.89	2.24											
放空泵房	11.8	1.12											

放空泵房废气产生情况见下表。

**表 37 细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房废气产生情况**

构筑物	面积 (m <sup>2</sup> )	污染物	产污系数 (mg/h·m <sup>2</sup> )	年工作时间 (h)	污染物产生量 (t/a)
细格栅、沉砂池	622	硫化氢	25.89	8760	0.141
		氨	2.24	8760	0.012
生物池厌氧区	594	硫化氢	25.89	8760	0.135
		氨	2.24	8760	0.012
放空泵房	143	硫化氢	11.8	8760	0.015
		氨	1.12	8760	0.001
合计		硫化氢	/		0.291
		氨			0.025

扩容项目细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房均采用密闭后整体抽风进行收集废气，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》，车间或密闭间进行密闭收集，收集效率为 80-95%，故预处理废气收集率取 80%，收集的废气进入除臭生物滤池 1 进行处理，设计风量为 10000m<sup>3</sup>/h，处理后的废气最终经 1 根 15 米高排气筒 (DA001) 排放。根据《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》(环境污染与防治，第 32 卷，第 12 期)可知，一体化生物滤池除臭装置在运行稳定时，氨处理效率可达 80%以上，硫化氢处理效率 98%，故本项目除臭生物滤池装置去除率按 80%计。

**表 38 细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房废气排放情况一览表**

污染物		硫化氢	氨
废气量 (m <sup>3</sup> /h)		10000	
产生量 (t/a)		0.291	0.025
收集率		80%	80%
去除率		80%	80%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.233	0.020
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.658	0.228
	产生速率 (kg/h)	0.027	0.002
	排放量 (t/a)	0.047	0.004
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.532	0.046
	排放速率 (kg/h)	0.0053	0.0005
无组织	排放量 (t/a)	0.058	0.005

排放	排放速率 (kg/h)	0.0066	0.0006
工作时间 h		8760	

(2) 储泥池、污泥脱水房废气

项目污水处理过程中主要产生的是恶臭气体,以硫化氢、氨和臭气浓度表征。恶臭气体源强与水质、单位时间处理水量、曝气量、曝气池面积等诸多因素有关,所以较难准确定量计算,一般采用类比法进行估算。根据《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》(王宸,2017),确定本项目污水处理构筑物的恶臭污染物产生源强下表。

**表 39 污水处理构筑物的恶臭污染物产生源强**

构筑物名称	硫化氢 (mg/h·m <sup>2</sup> )	氨 (mg/h·m <sup>2</sup> )
储泥池	17.26	1.56
污泥脱水房	11.24	1.01

注:生物池厌氧区参照细格栅产污系数、放空泵房参照提升泵房产污系数。

根据项目污水处理构筑物情况,扩容项目储泥池、污泥脱水房废气产生情况见下表。

**表 40 储泥池、污泥脱水房废气产生情况**

构筑物	面积 (m <sup>2</sup> )	污染物	产污系数 (mg/h·m <sup>2</sup> )	年工作时间 (h)	污染物产生量 (t/a)
储泥池	164	硫化氢	17.26	8760	0.025
		氨	1.56	8760	0.002
污泥脱水房	426	硫化氢	11.24	8760	0.042
		氨	1.01	8760	0.004
合计		硫化氢	/		0.067
		氨			0.006

扩容项目储泥池、污泥脱水房均采用密闭后整体抽风进行收集废气,参考《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》,车间或密闭间进行密闭收集,收集效率为 80-95%,故预处理废气收集率取 80%,收集的废气进入除臭生物滤池 2 进行处理,设计风量为 35000m<sup>3</sup>/h,处理后的废气最终经 1 根 15 米高排气筒 (DA002) 排放。根据《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》(环境污染与防治,第 32 卷,第 12 期)可知,一体化生物滤池除臭装置在运行稳定时,氨处理效率可达 80%以上,硫化氢处理效率 98%,故本项目除臭生物

滤池装置去除率按 80%计。

**表 41 储泥池、污泥脱水房废气排放情况一览表**

污染物		硫化氢	氨
废气量 (m <sup>3</sup> /h)		35000	
产生量 (t/a)		0.067	0.006
收集率		80%	80%
去除率		80%	80%
有组织 排放	产生量 (t/a)	0.054	0.005
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.176	0.016
	产生速率 (kg/h)	0.0062	0.0006
	排放量 (t/a)	0.011	0.001
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.036	0.003
	排放速率 (kg/h)	0.0012	0.0001
无组织 排放	排放量 (t/a)	0.013	0.001
	排放速率 (kg/h)	0.0015	0.0001
工作时间 h		8760	

(3) 排气筒一览表

**表 42 废气排气筒一览表**

排气筒 编号	所属工艺	排出污染物	高度 (m)	直径 (m)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
DA001	细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房废气	硫化氢	15	0.5	10000
		氨			
		臭气浓度			
DA002	储泥池、污泥脱水房废气	硫化氢	15	1.0	35000
		氨			
		臭气浓度			

(4) 大气污染物核算表

项目污染物排放总量情况见下表。

**表 43 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	硫化氢	0.532	0.0053	0.047
		氨	0.046	0.0005	0.004
		臭气浓度	/	/	/
3	DA003	硫化氢	0.035	0.0012	0.011
		氨	0.003	0.0001	0.001

	臭气浓度	/	/	/
有组织排放	硫化氢			0.058
	氨			0.005

**表 44 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房	硫化氢	通排风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 厂界废气排放最高允许浓度(二级标准)	0.06	0.058
		氨			1.5	0.005
		臭气浓度			20(无量纲)	/
2	储泥池、污泥脱水房	硫化氢	通排风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 厂界废气排放最高允许浓度(二级标准)	0.06	0.013
		氨			1.5	0.001
		臭气浓度			20(无量纲)	/
无组织排放		硫化氢				0.071
		氨				0.006

**表 45 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫化氢	0.129
2	氨	0.011

**表 46 项目污染源非正常排放参数表**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房	废气处理设施故障导致恶臭气体处理的效率下降甚至失效	硫化氢	2.658	0.027	/	/	停止生产并修复废气处理设施
			氨	0.228	0.002	/	/	
2	储泥池、污泥脱水房	废气处理设施故障导致恶臭气体处理的效率下降甚至失效	硫化氢	0.175	0.006	/	/	
			氨	0.016	0.001	/	/	

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018), 本项目污染源监测计

划见下表。

**表 47 有组织废气监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	硫化氢	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 中表2排气筒恶臭污染物排放限值
	氨	1次/半年	
	臭气浓度	1次/半年	
DA002	硫化氢	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 中表2排气筒恶臭污染物排放限值
	氨	1次/半年	
	臭气浓度	1次/半年	

**表 48 无组织废气监测计划表**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	硫化氢	1次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）厂界废气排放最高允许 浓度（二级标准）
	氨	1次/半年	
	臭气浓度	1次/半年	
厂区甲烷 体积浓度 最高处	甲烷	1次/年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）表4废气排放最高允许 浓度（二级标准）

### 三、噪声

本项目污水处理厂噪声主要为各类水泵、污泥泵、风机、空压机等设备产生的噪声，噪声源强约为噪声级为70~90dB（A），选用低噪声设备，采取厂房隔声、减振等措施降噪。

通过采取必要的隔声、减震、降噪措施后，噪声距离衰减到厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

建设单位应进一步落实下列噪声防治措施：

①企业选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态，从声源上进行噪声控制；

②高噪声设备均安置在厂房内，并对设备设减震基座或橡胶减震垫，进行减震降噪处理；

③企业生产时，尽可能的关闭门窗，通过设备间和厂房建筑进行隔声降噪；

④在高强噪声车间内长时间工作的人员配备听觉保护器或耳罩等，减少噪声

对身体危害；

⑤在办公区和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力强的树种，以减少噪声对周围环境的影响；

⑥对于各运输车辆产生的噪声，尽量减少夜间交通运输活动，尽可能安排昼间运输。

表 49 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东面厂界	每季度一次	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
2	南面厂界			
3	西面厂界			
4	北面厂界			

#### 四、固体废物

本项目扩容后固体废物种类主要包括脱水污泥、格栅渣及化学药剂废包装物。

##### 1、脱水污泥

污水处理过程中会产生污泥，污泥收集后经板框压滤机处理至含水率<60%，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中要求，污泥的产生量以《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中方法计算：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E 产生量—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m<sup>3</sup>，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水量计；本项目取扩容后整体 10 万吨/日；

W 深—有深度处理工艺(添加化学药剂)时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一，项目运行期间需添加絮凝剂，故取 2；



经计算，脱水干污泥产生量为 34t/d（12410t/a），收集后交由中山市民东有机废物处理有限公司处理。

## 2、格栅渣及沉砂

格栅渣为粗细格栅拦截的粗垃圾、漂浮物，沉砂是沉砂池中砂水分离出来的无机砂粒、沉淀物，均是通过物理和机械手段从污水中分离出来的无机固体废物，产生量相对不大，易于处置。参考《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（《给水排水》2009 年 01 期，作者：张日霞、王社平、张兴兴），粗格栅隔留栅渣量平均为  $0.03\text{m}^3/10^3\text{m}^3$  污水，细格栅隔留栅渣量平均为  $0.07\text{m}^3/10^3\text{m}^3$  污水，沉砂池沉砂量平均为  $0.03\text{m}^3/10^3\text{m}^3$  污水，项目扩容后污水处理量为 3650 万  $\text{m}^3/\text{a}$ （10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ），因此计算得项目扩容后栅渣量为  $3650\text{m}^3/\text{a}$ ，沉砂量为  $1095\text{m}^3/\text{a}$ 。栅渣容重按  $960\text{kg}/\text{m}^3$  计，沉砂容重按  $2.12\text{t}/\text{m}^3$  计，则扩容后栅渣量为  $3504\text{t}/\text{a}$ ，沉砂量为  $2321.4\text{t}/\text{a}$ ，总量为  $5825.4\text{t}/\text{a}$ ，栅渣、沉砂为一般工业固体废物，交环卫部门统一收集处理。

## 3、化学药剂废包装物

项目日常生产过程中将使用 PAC、PAM、乙酸钠等药剂，这些药剂均由塑料编织袋包装，药剂使用过程中将产生一定量的包装废料。项目废包装物产生量约为  $0.2\text{t}/\text{a}$ ，属于一般工业固体废物，收集后交由供应商回收处理。

## 4、员工生活垃圾

本项目新增工作人员 50 人，生活垃圾产生量按照  $1\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$  计算，本项目产生生活垃圾  $50\text{kg}/\text{d}$ （ $18.25\text{t}/\text{a}$ ），交由环卫部门清运。

## 5、废紫外线灯管

本项目尾水消毒使用紫外线杀菌消毒，产生废紫外线灯管约 150 支/年（约 0.04 吨/年）。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废紫外线灯管属于危险废物 HW29 其他废物，废物代码：900-023-29。废紫外线灯管暂存于危废暂存间，定期交有危险废物经营许可证的处理单位处置。

对于危险废物管理要求如下：

①危险废物：统一收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设

置危险废物识别标志；

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且为经安全性处置的危险废物；

④危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求建设和维护使用；对暂存间进出口设置 0.2 m 高的缓坡，并对暂存间墙体及地面做环氧树脂防腐、防渗措施。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

**表 50 项目危险废物汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废紫外线灯管	HW29 (900-023-29)	0.04	尾水消毒	固态	汞	1 年	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

**表 51 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表**

序号	废物名称	形态	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	产废周期	暂存位置	暂存方式	污染防治措施
1	废紫外线灯管	固态	HW29 (900-023-29)	0.04	尾水消毒	1 年	危废仓库	袋装	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

### 五、地下水、土壤

项目位于中山市南朗镇横门烟墩山侧，位于限制开发区。项目周边不存在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。本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。同时，本项目周

边区域无土壤环境敏感保护目标。

### (1) 污染途径分析

本项目运营期对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要为废水泄漏，主要污染物为 COD 等污染物。对地下水、土壤产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：污水处理装置或管道发生渗漏，同时防渗层老化发生裂缝，导致废水进入到地下，污染地下水和土壤。

### (2) 防渗原则

污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备等方面采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则，其中重点防渗区包括污水处理区域：粗格栅/提升泵房、细格栅/沉砂池、生物池、二沉池、加砂高效沉淀池、计量消毒槽、加药间、储泥池、脱水机房等，一般防渗区包括鼓风机房、机修仓库和车库等，其余区域为简单防渗区，分区防渗图见图 11。

综上，项目生产区做好硬底化处理和基础防渗措施；项目不涉及大气沉降途径，在落实上述污染防治措施情况下，本项目能够有效避免污染物等进入地下水和土壤环境，不会对周边环境产生明显影响。

表 52 项目分区防渗情况一览表

单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
项目车间内	重点污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
车间外区域	一般污染防治区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
办公室	非污染防治区	/	不需要设置专门的防渗层

## 六、环境风险

### (1) 风险调查

根据《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及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，本项目不涉及风险物质。

### (2) 环境风险分析

表 53 本项目潜在环境风险事故一览表

潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
污水泄漏	污水管网设计不合理、往截污管倾倒大量固体废弃物和易燃易爆物质等，遇明火或电火花等容易发生爆炸事故。可能造成污水收集系统毁坏或其它事故，使污水外溢流入就近水体	地表径流下渗	对地表水和地下水环境有一定影响
	污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常等造成大量污水未经处理直接排入水体，造成事故污染。		
	污水管网长期受成分多样的废水冲刷，管道容易被腐蚀、侵蚀，导致污水泄漏而污染地下水或地表水发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流至厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。		
	污水管网由于受其他施工影响或地震等原因造成破损，一旦输送管道发生破损事故，污水将直接通过破损的管道裂口处溢出，造成环境污染。		
恶臭泄漏	臭气处理设备发生故障，导致收集的臭气未经处理直接排放	大气扩散	对大气环境有一定影响
污泥散发恶臭	污泥处理系统的设备发生故障，污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭	大气扩散	对大气环境有一定影响

### (3) 环境风险防范措施

1) 污水处理站的稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，制定严格的维护及管理制度，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。同时积极严格监控废水的进水量及进水浓度，提高污水处理厂的防冲击能力，

当出现进水水质严重超标预警时，应及时关闭污水处理厂进水阀门，避免污水处理设施受到冲击，确保污水处理厂的进水水质稳定。

2) 本项目污水输送管网在运营的过程中可能出现破裂，造成不同程度的污水外渗，而该类污水未经处理直接外渗至地下水层，从而污染地下水，因此在前期施工时污水输送管道应严格按照相关技术规范进行防渗漏处理，建议采用套管技术，严格按照施工规范施工，保证施工质量，加强污水输送管道的质量和抗性。

3) 在本项目内部污水处理设施故障或检修情况下，可能造成污水处理效率下降、尾水处理不达标事故情况，根据环保部门的有关要求，污水处理厂尾水必须做到达标排放、严禁不达标事故尾水排入地表水体。因此，建设单位应制定污水处理厂设备故障及检修应急方案，以确保在污水处理效率降低的情况下，杜绝尾水事故外排。

4) 污水处理厂产生的污泥经脱水处理后，应及时清运，采用专用的密闭运输车辆，避免臭气散发，污泥撒落，从而污染环境。污水处理厂一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在污泥储存池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，如石灰等，限制污泥的发酵，减少恶臭气体排放。

5) 建设单位在日常应加强臭气处理系统的巡查和维护，尽量避免出现故障，一旦发生故障，建设单位应该立即组织人员进行事故原因排查，及时进行设备维修，争取在最短时间内使臭气处理系统尽快恢复正常运行，减少臭气对周围环境的不良影响。

6) 建立消防组织和制度，建立以项目经理参加的消防领导小组，落实防火责任制度。加强消防意识和消防制教育，认真贯彻各项消防制度。经常开展消防演练活动，定期开展群众性、专业性防火检查，及时消除火灾隐患，加强全员消防观念。厂内的消防组要与地方消防挂钩，以便一旦发生火灾，可以得到城市消防队的紧急救助。

7) 加强对项目作业人员的安全教育、培训与管理，严格执行安全技术操作规程，加强操作工人之间的配合与协作，避免违章作业及操作失误等现象发生。

8) 结论

本项目通过采取相应的风险防范措施,可以将项目的风险水平降到较低的水平,因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故,建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施,将事故影响降到最低限度。建议建设单位编制企业突发环境事件应急预案,落实企业、区域、地方政府环境风险应急体系。

## 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	细格栅、沉砂池、生物池厌氧区、放空泵房废气/DA001	硫化氢	收集后采用“除臭生物滤池1”处理后经一根15米高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值
		氨		
		臭气浓度		
	储泥池、污泥脱水房废气/DA002	硫化氢	收集后采用“除臭生物滤池2”处理后经一根15米高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值
氨				
臭气浓度				
地表水环境	污水排放口	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷	多级AO+加砂高效沉淀	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A中较严者
声环境	生产车间	70~90dB(A)	合理布局,产噪设备安装减震垫,距离衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	脱水污泥收集后交由中山市民东有机废物处理有限公司处理,格栅渣、员工生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理,化学药剂废包装物收集后交由供应商回收处理,废紫外线灯管定期交由危险废物经营许可证的处理单位处置			
土壤及地下水污染防治措施	厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下;末端控制采取分区防渗,重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则,其中重点防渗区包括污水处理区域:粗格栅/提升泵房、细格栅/沉砂池、生物池、二沉池、加砂高效沉淀池、计量消毒槽、加药间、储泥池、脱水机房等,一般防渗区包括鼓风机房、机修仓库和车库等,其余区域为简单防渗区。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1) 污水处理站的稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理,制定严格的维护及管理制,防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基,淤塞应及时疏浚,保证管道通畅,污水干管和支管设计中,选择适当充满度和最小设计流速,防止污泥沉积。同时积极严格监控废水的进水量及进水浓度,提高污水处理厂的防冲击能力,当出现进水水质严重超标预警时,应及时关闭污水处理厂进水阀门,避免污水处理设施受到冲击,确保污水处理厂的进水水质稳定。</p> <p>2) 本项目污水输送管网在运营的过程中可能出现破裂,造成不同程度的污水外渗,而该类污水未经处理直接外渗至地下水层,从而污染地下水,因此在前期施工时污水输送管道应严格按照相关技术规范进行防渗漏处理,建议采用套管技术,严格按照施工规范施工,保证施工质量,加强污水输送管道的质量和抗性。</p> <p>3) 在本项目内部污水处理设施故障或检修情况下,可能造成污水处理效率下降、尾水处理不达标事故情况,根据环保部门的有关要求,污水处理厂尾水必须做到达标排放、严禁不达标事故尾水排入地表水体。因此,建设单位应制定污水处理厂设备故障及检修应急方案,以确保在污水处理效率降低的情况下,杜绝尾水事故外排。</p> <p>4) 污水处理厂产生的污泥经脱水处理后,应及时清运,采用专用的密闭运输车辆,避免臭气散发,污泥撒落,从而污染环境。污水处理厂一旦发生污泥非正常排放事故,应及时进行设备维修,争取在污泥储存池存放污泥的限度内修好,并及时投加药剂,如石灰等,限制污泥的发酵,减少恶臭气体排放。</p> <p>5) 建设单位在日常应加强臭气处理系统的巡查和维护,尽量避免出现故障,一旦发生故障,建设单位应该立即组织人员进行事故原因排查,及时进行设备维修,争取在最短时间内使臭气处理系统尽快恢复正常运行,减少臭气对周围环境的不良影响。</p> <p>6) 建立消防组织和制度,建立以项目经理参加的消防领导小组,落实防火责任制度。加强消防意识和消防制教育,认真贯彻各项消防制度。经常开展消防演练活动,定期开展群众性、专业性防火检查,及时消除火灾隐患,加强全员消防观念。厂内的消防组要与地方消防挂钩,以便一旦发生火灾,可以得到城市消防队的紧急救助。</p> <p>7) 加强对项目作业人员的安全教育、培训与管理,严格执行安全技术操作规程,加强操作工人之间的配合与协作,避免违章作业及操作失误等现象发生。</p>
其他环境管理要求	/



## 六、结论

南朗横门污水处理厂扩容工程位于中山市南朗镇横门烟墩山侧，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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		硫化氢	0	0	0	0.129t/a	0	0.129t/a	+0.129t/a
		氨	0	0	0	0.011t/a	0	0.011t/a	+0.011t/a
废水		CODcr	438t/a	438t/a	0	1022t/a	0	1460t/a	+1022t/a
		BOD <sub>5</sub>	109.5t/a	109.5t/a	0	255.5t/a	0	365t/a	+255.5t/a
		SS	109.5t/a	109.5t/a	0	255.5t/a	0	365t/a	+255.5t/a
		氨氮	87.6t/a	87.6t/a	0	94.9t/a	0	182.5t/a	+94.9t/a
		总氮	164.25t/a	164.25t/a	0	383.25t/a	0	547.5t/a	+383.25t/a
		总磷	5.475t/a	5.475t/a	0	31.025t/a	0	36.5t/a	+31.025t/a
生活垃圾		生活垃圾	6.205t/a	6.205t/a	0	18.25t/a	0	24.455t/a	+18.25t/a
一般工业 固体废物		格栅栅渣	438t/a	438t/a	0	3066t/a	0	3504t/a	+3066t/a
		沉砂	547.5t/a	547.5t/a	0	1773.9t/a	0	2321.4t/a	+1773.9t/a
		脱水污泥	10512t/a	10512t/a	0	1898t/a	0	12410t/a	+1898t/a
		化学药剂废包 装物	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物		废紫外线灯 管	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

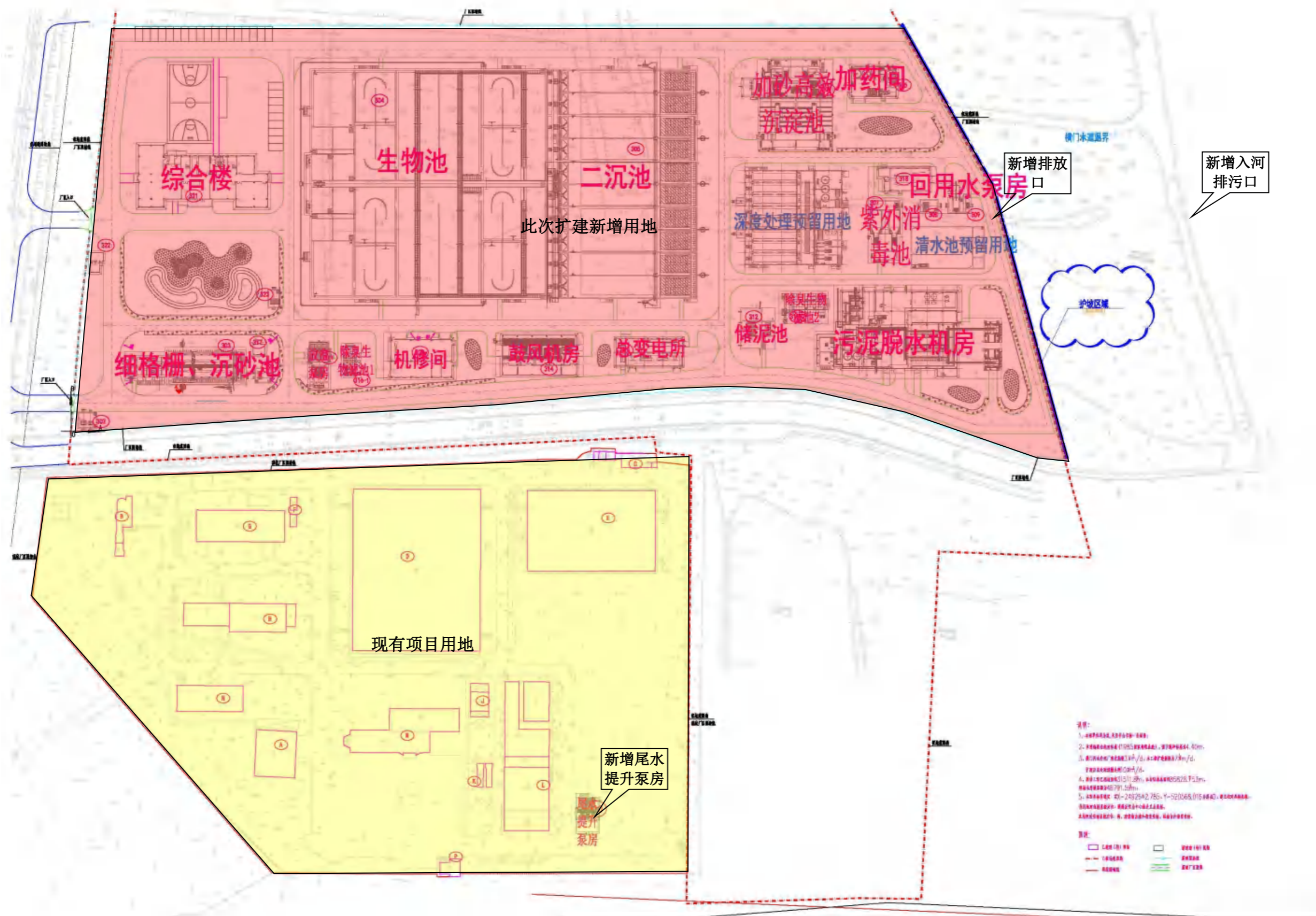
附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四至图



附件3 建设项目平面布置图



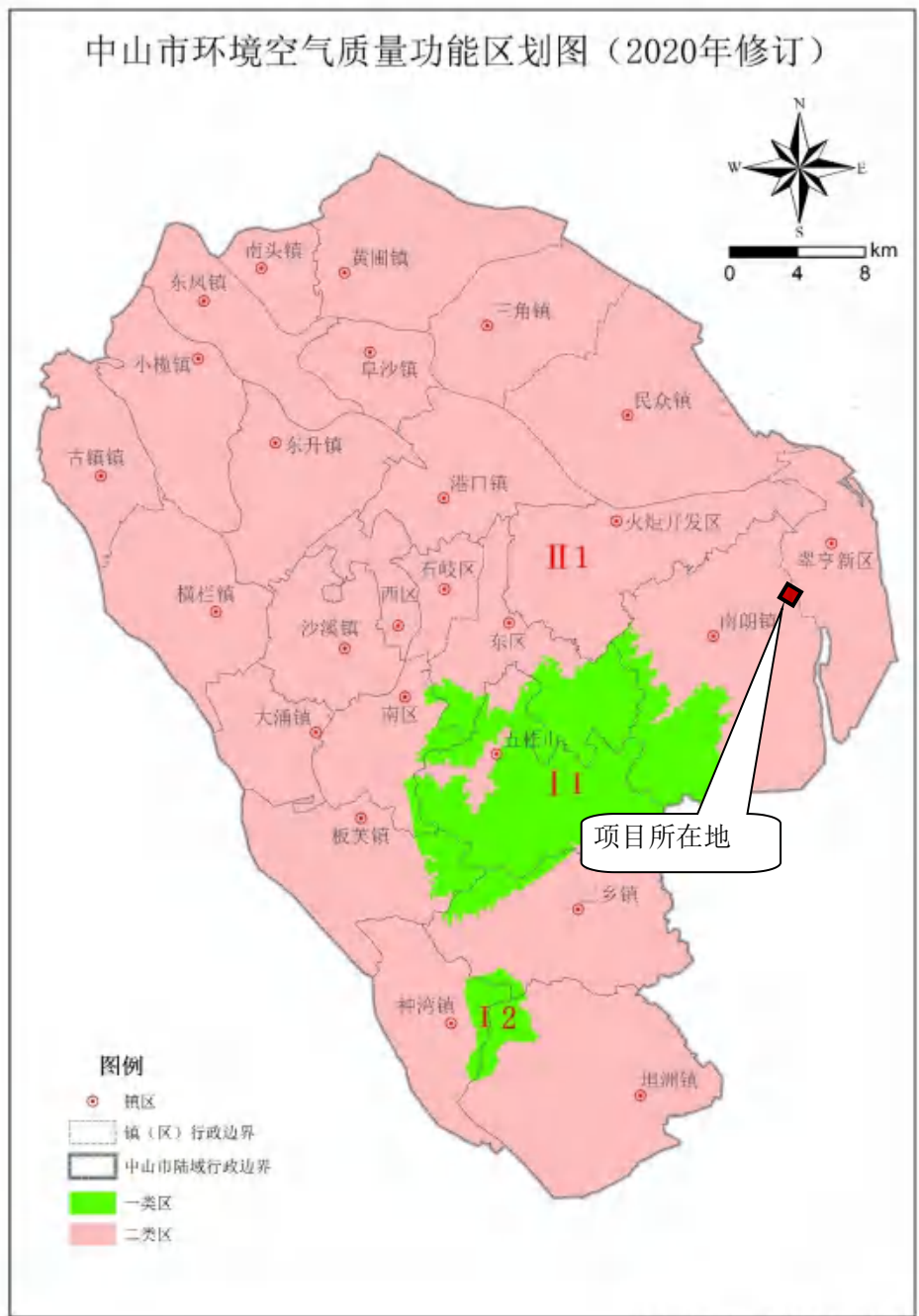
附图 4 建设项目所在土地利用规划图



附图 5 中山市环境管控单元图

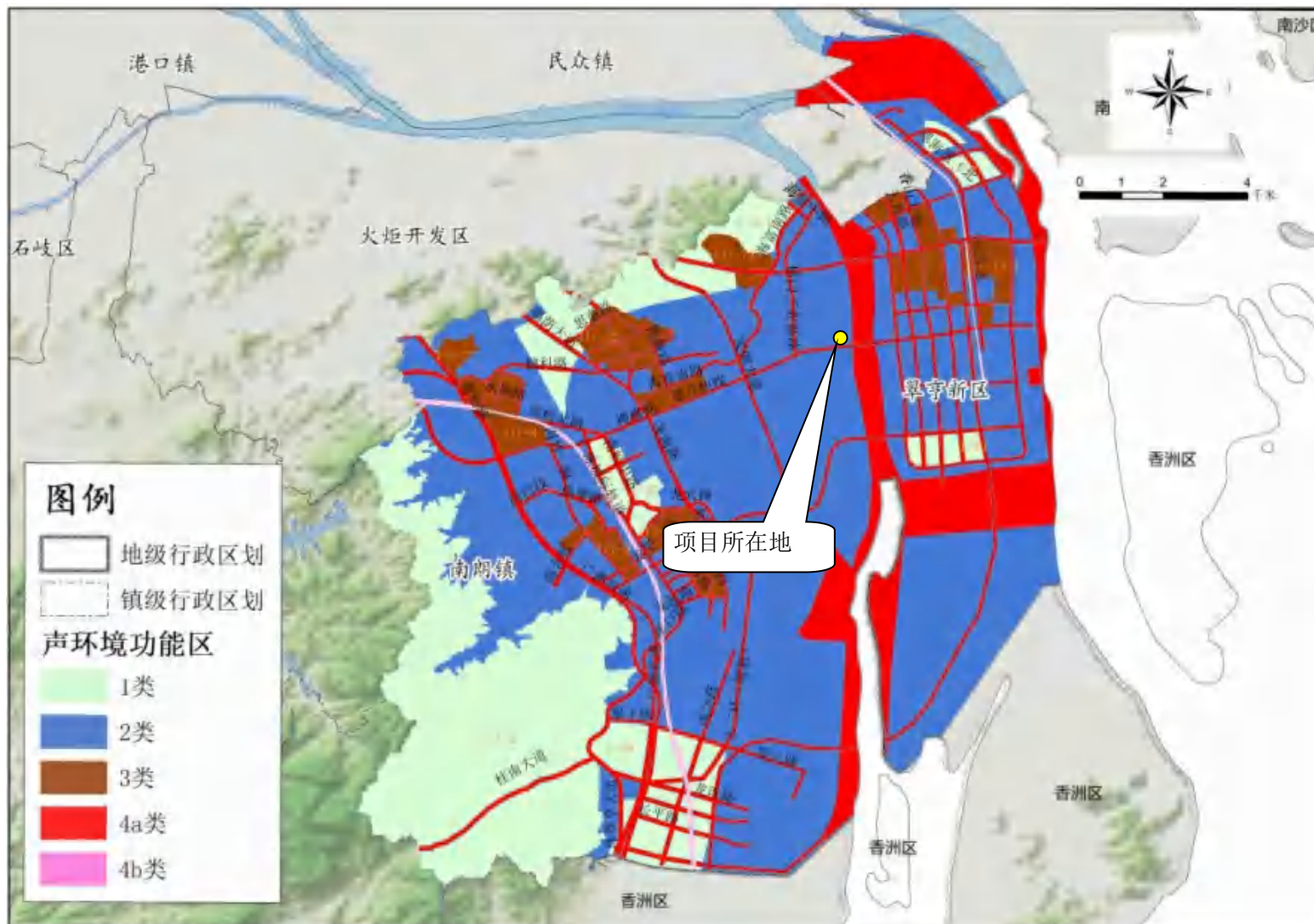


附图 6 项目所在地空气环境功能区划图





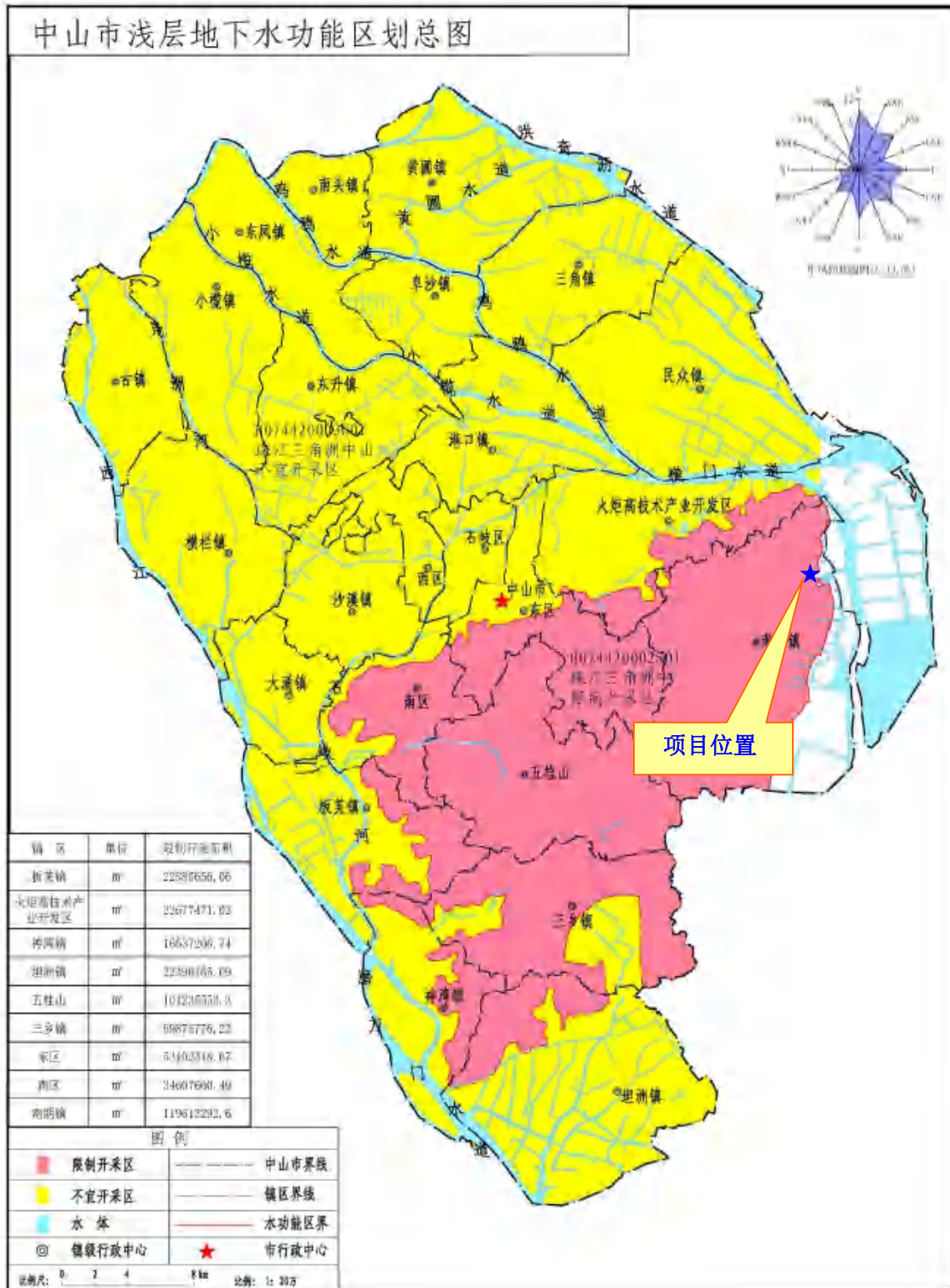
附图 7 建设项目所在区域声环境功能区划图



附图 8 项目所在地地表水环境功能区划



附图 9 项目所在地下水环境功能区划



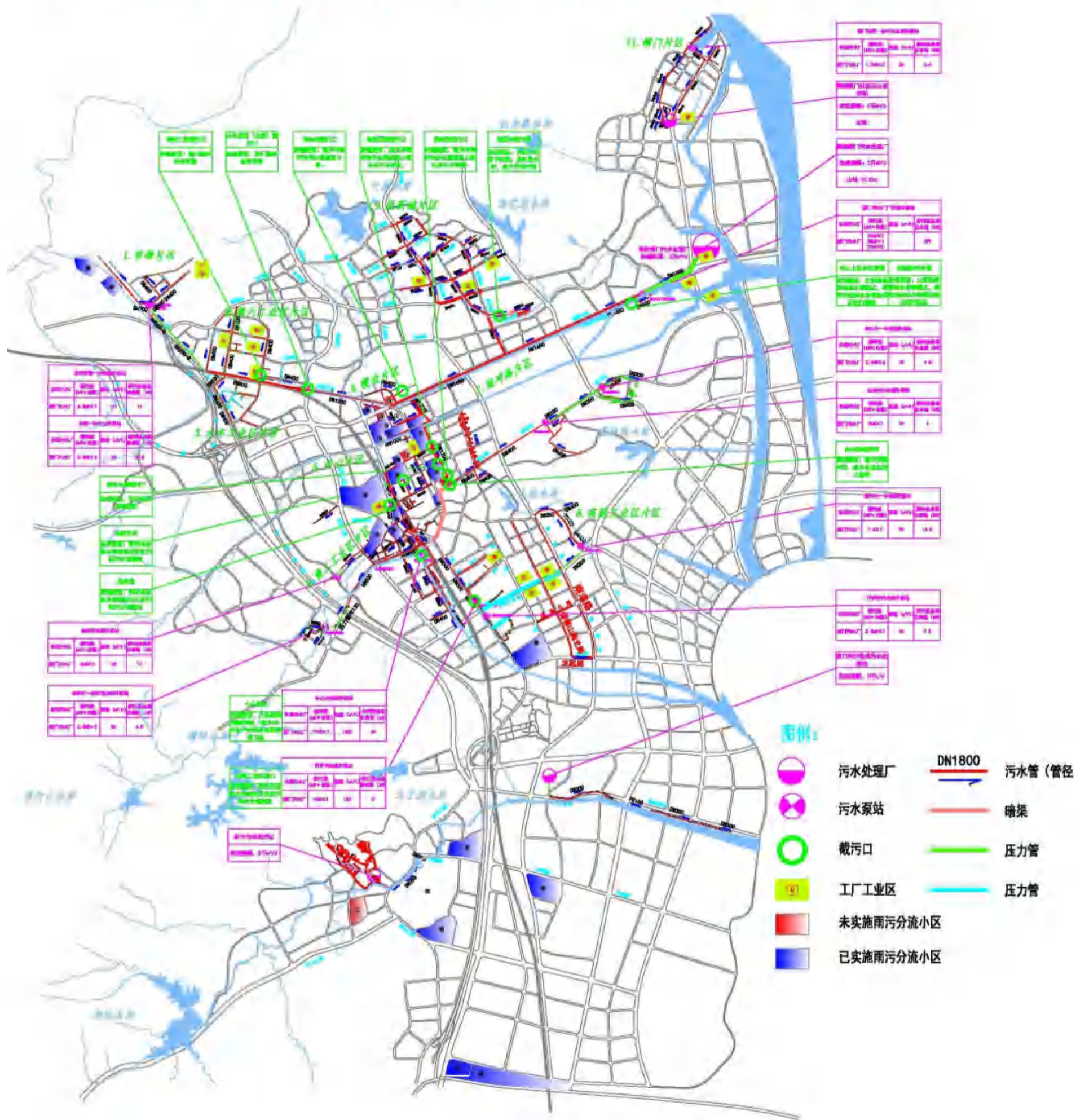
附图 10 项目大气、声评价范围图





附图 12 项目纳污管网图

# 中山市南朗镇污水管网总图



# 中山市发展和改革局文件

中发改翠亨投审〔2022〕6号

## 中山翠亨新区产业发展局关于南朗横门污水处理厂扩容工程项目可行性研究报告的批复

中山翠亨新区工程项目建设事务中心（广东中山翠亨国家湿地公园管护中心）：

报来“南朗横门污水处理厂扩容工程”项目可行性研究报告审批申请及相关材料收悉。经审查，现就项目可行性研究报告批复如下：

一、随着黑臭水体整治工作的落实，面对将大幅增加的污水量，为满足污水处理需求，根据《中山市政府投资项目管理办法》及相关材料，经审核，同意建设“南朗横门污水处理厂扩容工程”，项目统一编号2204-442000-04-01-883973，项目单位为中山翠亨新区工程项目建设事务中心。

二、项目建设地点：中山市翠亨新区南朗街道横门烟墩山侧。

三、项目建设内容：本项目扩容规模为7万立方米/日，采用预处理+多级AO+矩形二沉池+加砂高效沉淀池工艺，出水消毒采用紫外线消毒；污泥处理采用机械浓缩+全自动板框机械深度脱水的工艺。

四、项目总投资额41107.18万元，建设所需资金由区财政解决。

五、项目单位应当选择具有相应资质的单位，严格按照项目可行性研究报告批复的投资规模和建设规模进行初步设计、概算编制。初步设计确定的投资规模、建设规模不得超过经批准的可行性研究报告范围；概算总投资额不得超过可行性研究报告审定的估算总投资。

六、当项目概算投资（送审概算投资或审核概算投资）超过可行性研究报告批复估算投资10%（含10%）（不含征地拆迁等专项列支费用的调整）以上，或者增加金额超过500万元（含500万元），应重新对项目可行性研究报告进行修编，并重新办理可行性研究报告论证和审批手续。

七、项目单位必需按照项目节能报告的内容和要求，落实节能措施，加强节能管理，实现节能目标。

八、项目单位必须在完善项目建设用地、规划选址、环境影响评价以及相关行政管理部门等审批手续后，才能开工建设。

九、项目的招投标请严格按照国家和省、市的有关规定执行



(招标核准意见见附件)。

十、请项目单位根据本批复编制初步设计，待审查通过后，项目概算书报我局审批。

附：审批部门招标核准意见



**公开方式：**主动公开

抄送：中山翠亨新区管委会、市住房城乡建设局、自然资源局、  
生态环境局、统计局

# 广东省中山市环境保护局

## 关于中山市南朗镇横门污水处理厂新建项目 环境影响报告表的批复

中环建表[2007]0604号

中山市南朗镇水务有限公司:

报来的《中山市南朗镇横门污水处理厂新建项目(以下简称“该项目”)的环境影响报告表》收悉,经研究,批复如下:

一、根据《环境影响报告表》的评价结论及专家评审意见,同意在中山市南朗镇烟墩山东北面建设该项目。

二、该项目从事城镇生活污水处理,占地面积 100000 平方米,同意设立环评报告表中所确定的主要生产设备和准许使用环评报告表中所确定的主要原材料。该项目必须选用较先进的生产设备及工艺,不得采用落后的、属淘汰类的生产设备及生产工艺,并应采用清洁的生产技术。

三、该项目准许处理和排放城镇污水 2 万吨/日,所有水污染物排放浓度执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)相对应污染源第二时段的一级限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准。污水排放去向为涌口门上涌,污水排放口必须按规范设置。污水治理设施须安装可视在线监控系统,排水系统须安装计量及在线检测装置。

# 广东省中山市环境保护局

四、该项目应对营运过程中产生的污泥臭气等进行有效处理，废气排放应符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的二级限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

五、该项目应选用低噪声的设备，并对产生噪声的设备进行防震和降噪处理。厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类区标准，施工期的建筑噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。

六、该项目产生的危险废物，须按国家和省有关规定，委托有危险废物经营许可证的单位进行处理，不得与一般固体废物一起收集和处理。一般固体废物应立足于综合利用，并落实有效的处理措施，执行《一般工业废物储存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）。

七、该项目须按环境影响报告表及本批复所确定的规模、生产设备、原材料、生产工艺进行建设及营运，落实各项环境保护措施和建议，如有违反将是严重的违法行为，建设单位必须承担由此产生的一切责任。

八、该项目需落实下列治理内容，并必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，使污染物达标排放，项目建成后，经我局验收合格后申领《排污许可证》才准许正式投产：1、生活污水治理；2、恶臭气体治理。



# 广东省中山市环境保护局

## 关于《中山市南朗镇横门污水厂二期扩建项目 环境影响报告表》的批复

中（南府）环建表[2013]0039号

中山市南朗镇水务有限公司：

报来的《中山市南朗镇横门污水厂二期扩建项目（以下简称“该项目”）环境影响报告表》及专家技术评估意见收悉。经审核，批复如下：

一、该扩建项目主要建设内容为：扩建污水处理设施，增设污水处理工艺，使污水处理厂的总处理能力由2万吨/日扩大至3万吨/日。

根据该项目环境影响报告表评价结论及专家技术评估意见，同意在环境影响报告表确定的选址（中山市南朗镇横门烟墩山侧，选址中心位于东经113°34′09.03″，北纬22°31′54.66″）建设该项目。

二、该项目原总用地面积100000平方米（已包括二期工程预留用地），扩建后总用地面积不变。二期扩建项目用地面积6666.67平方米，建筑面积1500平方米，总服务面积约11平方公里，污水系统服务范围包括：

南朗镇区中心城区、南朗工业区、翠亨片区的生活污水。

该项目原污水处理规模为2万吨/日；扩建后总处理规模达3万吨/日。

该项目扩建后主要设有该项目环境影响报告表确定的构筑物及设备。

# 广东省中山市环境保护局

该项目原废水处理主要工艺流程为：生活污水→粗栅格间进水泵房→细栅格沉淀池→CASS生物池→滤池→紫外线消毒池→出水；CASS生物池→储泥池→浓缩、脱水车间→泥饼外运。

二期扩建项目采用工艺在—期工艺的基础上增加深度处理，即二级生化处理+混凝过滤+消毒处理工艺。

禁止采用落后的、属淘汰类的设备及工艺。

三、该项目施工期间，须严格落实施工粉尘、施工设备烟气、施工噪声、施工废水等各项污染物的防治措施，避免施工过程中对周围环境造成不良影响。

须合理安排施工时间，禁止靠近居住区的区域在夜间施工，并结合实际情况设置声屏障，有效控制施工噪声对周围环境的影响；施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

禁止施工废水未经有效处理直接排放，施工废水排放参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）执行。

施工扬尘防治措施须符合《防治城市扬尘污染技术规范》相关要求，施工粉尘排放参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）执行。

额定净功率不大于560千瓦的工程机械用柴油机烟气污染物排放须符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国I、II阶段）》（GB 20891-2007）有关要求。

四、根据该项目环境影响报告表，你厂原营运期排放城镇污水2万吨/日（730万吨/年）；准许你厂扩建后营运期排放城镇污水3万吨/日（1095万吨/年）。城镇污水经处理达标后排入涌口门上涌。

## 广东省中山市环境保护局

废水排放口须按规范设置，废水排放口须安装污染源在线监控装置，对化学需氧量、氨氮、总磷、pH值、废水流量等进行在线监测，并配备视频监控设备。水污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准A标准，且化学需氧量排放浓度按环境影响报告书分析要求不得大于40毫克/升。

五、准许该项目营运期产生污水处理过程废气（控制项目为氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷），食堂厨房油烟。该项目须落实相关污染防治措施。

废气无组织排放须从严控制，可以实现有效收集有组织排放的废气须以有组织方式排放。废气排放口或车间排风口须远离居住区等大气环境敏感区。

你司须按环境影响报告书分析要求对该项目的污水、污泥处理设施（包括进水格栅、污水泵房、污水处理池、污泥处理间等）设置足够的卫生防护距离，须配合当地政府做好规划控制工作，该项目污水、污泥处理设施边界与居住区的距离不得小于100米。

污水处理过程废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的大气污染物排放控制要求。

食堂厨房油烟排放参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）执行。

六、根据该项目环境影响报告表，你厂须严格落实隔声、降噪等各项噪声污染防治措施，营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

七、准许该项目营运期产生严控废物HY06（城镇集中式生活污水处理厂产生的污水处理污泥）。你司须按《广东省严控废物

## 广东省中山市环境保护局

处理行政许可实施办法》有关规定，将严控废物交由具备严控废物处理许可证的单位进行处理。

一般固体废物应综合利用或及时集中送往垃圾收集站，禁止乱堆乱放垃圾的行为，杜绝固体废物二次污染。

八、你司须制定完善的环境风险事故防范及应急预案，落实各项环境风险事故防范措施，组织专人做好日常巡检，杜绝各类环境风险事故发生。

采用稳定可靠的处理技术对污水进行处理，污水处理设施须设置事故缓冲池。

落实相关人员责任，一旦发生环境事故，严格按照其应急预案中相关规程操作，有效控制环境风险事故对周围环境产生的不良影响。

九、该项目必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物，该项目建成后中山市南朗镇横门污水厂运营期化学需氧量排放总量不得大于 438 吨/年，该项目建成后中山市南朗镇横门污水厂氨氮排放总量不得大于 87.6 吨/年。

十、该项目须按环境影响报告书及本批复所确定的选址、规模等进行建设及生产，并落实各项环境保护措施。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。

十一、配套环保设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目施工前须向我局申领《广东省污染物排放许可证》。该项目须在建成后向我局申请竣工环境保护验收，经我局验收合格后才准许正式运营。

# 广东省中山市环境保护局

十二、其他环保事项须按我局原审批文件（中环建表〔2007〕0604号）及竣工环境保护验收文件（中环验表〔2009〕000597号）执行。

中山市环境保护局  
二〇一二年九月三十日





# 关于中山市南朗镇横门污水处理厂新建项目 竣工环境保护验收意见的函

中环验表[2009]000597号

中山市南朗镇水务有限公司：

提交的中山市南朗镇横门污水处理厂新建项目（以下简称“该项目”）竣工环境保护验收申请表以及该项目的环境保护验收监测表收悉，经审核提交的材料及验收组意见，现对该项目提出竣工环境保护验收意见如下：

一、原则同意验收组意见。

二、根据验收组意见，同意该项目的全部建设内容（具体建设内容见本意见三）通过竣工环境保护验收。

三、本次验收的项目内容为经我局批准的中山市南朗镇横门污水处理厂新建项目（中环建表[2007]0604号）确定的建设内容。该项目从事城镇污水处理，占地面积38300平方米，设立环评报告表中所确定的主要生产设备和准许使用环评报告表中所确定的主要原材料。该项目从事城镇生活污水处理，占地面积100000平方米，同意设立环评报告表中所确定的主要生产设备和准许使用环评报告表中所确定的主要原材料。中山市环保局以中环建表[2007]0604号批准该项目建设，建设规模为准许处理和排放城镇生活污水20000吨/日。

四、根据《广东省环境保护条例》的规定，该项目通过竣工环境保护验收后，必须向我局申请领取排污许可证，并按排污许可证中规定的排放浓度及排放量排放污染物，未取得排污许可证的，不得排放污染物。该项目验收后，你单位允许排放

主要污染物的种类、浓度、数量如下:

	种类	允许排放浓度	排放量
废水	生活污水	DB44/26-2001) 第二时段 一级标准及 (GB18918-2002) 一级标 准 B 标准	20000 吨/日
废气	恶臭	(DB44/27-2001) 第二时 段二级标准	
噪声		(GB12348-90) II 标准	
固体 废物	污水处理污泥	委托有资质的单位处置	不得外排

五、你单位必须落实验收组意见、专家现场的竣工验收中提出的各项整改措施，整改完毕后，将整改证明材料报我局备案，作为申领排污许可证的依据。

六、该项目必须按照验收时确定的生产设备、生产工艺、生产规模及准许排放的污染物种类、浓度、数量进行生产；如有重大改变，必须按有关规定申报，如不申报或不如实申报，将是严重的违法行为。

中山市环境保护局

二〇〇九年七月三十日

抄送：南朗环保分局，监察分局

中山市环保局办公室

二〇〇九年七月三十日

# 中山市环境保护局

中（南府）环验表〔2015〕024号

## 中山市环境保护局关于中山市南朗镇横门污水厂二期扩建项目竣工环境保护验收意见的函

中山市南朗镇水务有限公司：

你单位提交的《中山市南朗镇横门污水厂二期扩建项目竣工环境保护验收申请表》以及环境保护验收监测报告表等相关资料收悉。根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，我局于2015年11月4日对中山市南朗镇横门污水厂二期扩建项目（以下简称“该项目”）进行了竣工环境保护现场检查及验收，经审核相关材料并根据验收组现场检查意见，对该项目提出如下竣工环境保护验收意见：

一、该项目位于中山市南朗镇横门烟墩山侧。主要建设内容基本符合其环评批复文件《中（南府）环建表[2013]0039号》中所确定的范围。

二、该项目执行了环境影响评价制度，建立了环保管理制度，配备了污染防治设施，基本落实了环评批复的要求。

该项目所收集的生活污水经过CASS工艺处理后排放。

该项目产生的严控废物（污泥）转移至中山市民东有机废物处理有限公司处理，生活垃圾交由环卫部门处置。



该项目已落实主要噪声源的污染防治措施,生产设备安装了减震垫等设备。

该项目已落实环境风险事故防范措施,制定了环境风险事故应急预案。

三、由中山市环境监测站编制的竣工环境保护验收监测报告表[(中山)环境监测(工)字(2015)第867号]表明,该项目主要污染物排放浓度符合验收标准,固体废弃物按规定处置,工况稳定,生产负荷达到75%以上,环保管理制度及措施完善。

(一)废水:该项目处理后的生活污水所监测项目均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准要求,且化学需氧量排放浓度不大于40毫克/升,符合中(南府)环建表[2013]0039号文要求;其中二期工程COD<sub>Cr</sub>排放总量为63.92吨/年,一期、二期工程排放总量之和为221.92吨/年,符合中(南府)环建表[2013]0039号文中小于438吨/年的要求;二期工程氨氮排放总量为0.15吨/年,一期、二期工程氨氮排放总量之和为4.05吨/年,符合中(南府)环建表[2013]0039号文中小于87.6吨/年的要求。

(二)废气:该项目所监测的厂界臭气浓度、氨浓度、硫化氢浓度、甲烷体积浓度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4厂界标准限值的要求。

(三)噪声:该项目所监测厂界噪声(昼间)达到《工业企

业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准限值要求。

(四)危险废物:该项目产生的严控废物(污泥)转移至中山市民东有机废物处理有限公司处理,生活垃圾交由环卫部门处置。

四、该项目环保审批手续齐全,落实了环评及批复提出的主要环保措施和要求,同意通过竣工环境保护验收。

五、该项目投入运行后应做好以下工作:

(一)强化环境事件应急管理工作,进一步完善环境应急预案,落实应急措施、物资储备和有关人员责任,组织专人做好日常巡检,从源头杜绝环境事件的发生。

(二)加强环境管理,确保污染物长期稳定达标排放。

(三)加强危险废物和一般固体废物的收集和管理。切实做好车间通风,加强抽风处理生产过程中产生的废气。

六、该项目必须按照验收时确定的生产设备、生产工艺、生产规模、防治污染和防止生态破坏的措施及准许排放的污染物种类、浓度、数量进行生产,如有重大改变,必须按《中华人民共和国环境影响评价法》中的相关规定重新编报环评。在通过竣工环境保护验收后,如相关要求或排放标准等发生变化的,该项目须依法执行新的要求和标准。同时,根据《广东省排污许可证实施细则》和《中山市环保局排污许可证管理工作规程》的规定,须申领排污许可证的建设项目通过竣工环境保护验收后,必须依

法向我局申请领取排污许可证,并按排污许可证中规定的排放浓度及排放量排放污染物,未取得排污许可证的,不得排放污染物。如有违反上述有关规定,我局将依法查处。

七、如对本函不服,可在收到本函六十日内向广东省环境保护厅或中山市行政复议委员会申请行政复议,也可在收到本函之日起三个月内直接向中山市人民法院起诉。

中山市环境保护局  
2015年11月20日  
业务专用章

