

**南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境
综合整治配套设施项目竣工环境保护验收
监测报告表**

建设单位：光大水务（南宁）有限公司

编制单位：广西环评科技发展有限公司

二〇二一年三月



进水井、粗格栅间



曝气沉砂池



高密度沉淀池



超细格栅



曝气硝化生物滤池



前置反硝化生物滤池



清水池及硝化液回流池



V型滤池



紫外线消毒设施



巴士计量槽



自动监控设施



前置反硝化生物滤池废气收集管



除臭设施风机



臭气收集管及生物除臭设施



曝气沉砂池废气收集管



污泥储存池及废气收集系统



污泥脱水间



污泥脱水设施



干污泥储罐



污泥转运车



项目空压机房



厂区绿化现状



项目配套的实验室



废液暂存间

	
<p>尾水排放渠</p>	<p>尾水排放口</p>
	
<p>项目东南面银海社区</p>	<p>项目东北面居民区</p>
	
<p>项目东面水塘江</p>	<p>项目南侧水塘江综合整治工程项目部</p>
	
<p>项目西面北部湾科技园一号路</p>	<p>项目西面的瑞声科技（南宁）有限公司</p>



项目北面的昌泰茗城



项目综合办楼



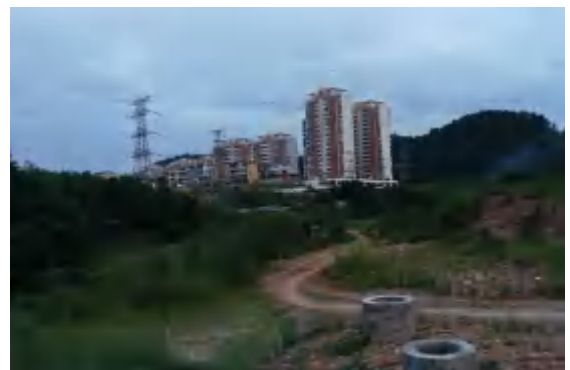
仲蒙沟提升泵站



仲蒙沟提升泵站



泵站东面民房



泵站东南面公安交通警察培训学校



施工期生活污水 LM 处理系统



处理达标后的生活污水用于菜园喷灌

目 录

表一 建设项目基本情况及验收依据.....	1
表二 工程建设内容.....	8
表三 主要污染源、污染物处理和排放.....	19
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	23
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	33
表六 验收监测内容.....	37
表七 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果.....	39
表八 验收监测结论.....	53

附图

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 污水处理厂总平面布置图
- 附图3 项目污水管网布置图
- 附图4 项目在南宁市城市环境空气功能区划中的位置图
- 附图5 项目在南宁市城市区域声环境功能区划中的位置图
- 附图6 项目在南宁市水功能区划中的位置图
- 附图7 项目污染源及环境质量监测布点图
- 附图8 项目周边敏感点示意图

附件

- 附件1 委托书
- 附件2 《关于水塘江综合整治工程PPP项目环境影响报告表的批复》(南审环建(2019)9号)
- 附件3 污泥处理协议
- 附件4 关于南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套工程入河排污口设置论证的审查意见(南审批农〔2019〕38)
- 附件5 监测报告
- 附件6 排污许可证
- 附件7 危险废物处置协议
- 附件8 关于项目名称的说明

附表

- 附表1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 建设项目基本情况及验收依据

建设项目名称	南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治配套设施项目				
建设单位名称	光大水务（南宁）有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	南宁市江南区北部湾一号路东侧与国凯大道延长线以南，水塘江岸滩处山地区域				
主要产品名称	污水处理				
设计生产能力	污水处理 40000m ³ /d				
实际生产能力	验收期间污水处理能力为 24170 m ³ /d，运行负荷为 60%				
建设项目环评时间	2018 年 12 月	开工 建设时间	2018 年 12 月 12 日		
调试时间	2019 年 11 月 24 日	验收现场监 测时间	2020 年 5 月 27 日~28 日		
环评报告表 审批部门	南宁市行政审批局	环评报告表 编制单位	广西环评科技发展有限公司		
环保设施设计单位	中国市政工程华北设计 研究总院有限公司	环保设施 施工单位	中国建筑第五工程局有 限公司		
投资总概算（万 元）	18262.26	环保投资总概算 （万元）	18262.26	比例	100%
实际总投资（万 元）	18262.26	实际环保投资 （万元）	18262.26	比例	100%
验收监 测依据	<p>1.1 相关法律、法规</p> <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年12月29日修订）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；</p> <p>(9) 《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317号）；</p> <p>(10)《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》</p>				

- (桂环函〔2019〕23号)；
- (11) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016年5月25日修订)；
- (12) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日)；
- (13) 《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日)；
- (14) 《广西壮族自治区生态环境厅关于建设项目噪声和固体废物环境保护设施竣工验收行政许可事项的通告》(桂环通告〔2019〕1号)；
- (16) 广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(桂环函〔2019〕23号)；
- (17) 《建设单位自主开展项目竣工环境保护验收工作指引(试行)》(2017年)；
- (18) 《南宁市郁江流域水污染防治条例》(2014年9月1日)；
- (19) 《南宁市环境噪声污染防治条例》(2012年3月23日修订)；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (21) 《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)；
- (23) 《南宁市人民政府关于印发南宁市城镇生活污水处理厂污泥处理处置全过程规范化管理实施方案的通知》(南府办函〔2019〕136号)。

1.2 技术依据

- (1) 国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》(第四版)；
- (2) 国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》(第四版)；
- (3) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；
- (4) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)；
- (5) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)；
- (6) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (7) 《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20-1998)；
- (8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (9) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (10) 《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ905-2017)；
- (11) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)；

	<p>(12) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；</p> <p>(13) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)；</p> <p>(14) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；</p> <p>(15) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；</p> <p>(16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单；</p> <p>(17) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单；</p> <p>(18) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(公告2018年第9号)。</p> <p>1.3 项目依据</p> <p>(1) 委托书；</p> <p>(2) 《水塘江综合整治工程PPP项目环境影响报告表》(广西环评科技发展有限公司, 2019年4月)；</p> <p>(3) 南宁市行政审批局《关于水塘江综合整治工程PPP项目环境影响报告表的批复》(南审环建〔2019〕9号)；</p> <p>(4) 《宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施工程入河排污口设置论证报告书》；</p> <p>(5) 《关于南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套工程入河排污口设置论证的审查意见》(南审批农〔2019〕38)；</p> <p>(6) 《南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目初步设计》(中国市政工程华北设计研究总院有限公司 2019年2月)；</p> <p>(7) 《排污许可证》(南宁市行政审批局 2020年4月)。</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>验收期间执行的标准与环评阶段要求及环评批复要求一致，执行标准如下：</p> <p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>根据《南宁市市区环境空气质量功能区划》(附图4)，污水处理厂和污水提升泵站属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准；硫化氢和氨环境质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1其他污染物空气质量浓度</p>

参考限值。

表1-1 硫化氢和氨质量浓度参考限值 单位: ug/m³

序号	污染物名称	1h 平均值
1	氨	200
2	硫化氢	10

(2) 地表水环境

项目纳污水体为水塘江，根据《关于同意南宁市水功能区划的批复》（南府复〔2012〕107号）（附图6），水塘江项目区河段属于良凤江景观娱乐、工业用水区（南防铁路至入郁江河口），水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准（2020年）、IV类标准（2030年）。标准值见表1-2。

表1-2 地表水环境质量标准（摘录） 单位: mg/L, 特殊除外

序号	项目	IV类	V类
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9
	溶解氧	≥3	≥2
2	化学需氧量	≤30	≤40
3	五日生化需氧量	≤6	≤10
4	悬浮物*	≤60	≤150
5	氨氮	≤1.5	≤2.0
6	总氮（湖、库，以N计）	≤1.5	≤2.0
7	总磷（以P计）	≤0.3	≤0.4
8	阴离子表面活性剂	≤0.3	≤0.3
9	石油类	≤0.5	≤1.0
10	砷	≤0.1	≤0.1
11	汞	≤0.001	≤0.001
12	铬(六价)	≤0.05	≤0.1
13	铅	≤0.05	≤0.1
14	镉	≤0.005	≤0.01
15	镍	≤0.02	≤0.02
16	粪大肠菌群	≤20000	≤40000

*悬浮物摘自《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准。

(3) 声环境

根据《南宁市城市区域声环境功能区划》（见附图5），项目所在区域为声环境2类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表1-3 声环境质量标准（部分）

声环境功能区划类别	标准值 Leq: dB(A)	
	昼间	夜间
2类	60	50

2、污染物排放标准

(1) 废水

尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准。标准限值详见表1-4。

表1-4 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值） 单位：mg/L，特别注明除外

序号	基本控制项目	一级A标准
1	pH值（无量纲）	6~9
2	悬浮物	10
3	化学需氧量	50
4	五日生化需氧量	10
5	氨氮*	5（8）
6	总磷（以P计）	0.5
7	总氮	15
8	动植物油	1.0
9	石油类	1.0
10	阴离子表面活性剂	0.5
11	总砷	0.1
12	总汞	0.001
13	六价铬	0.05
14	总铬	0.1
15	总铅	0.1
16	总镉	0.01
17	总镍	0.05
18	烷基汞	不得检出
19	粪大肠菌群	1000
20	色度（稀释倍数）	30

注：*括号外值为水温>12℃时的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2) 废气

污水处理厂无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度二级标准限值要求。标准限值详见表1-5。污水提升泵站无

组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级标准。标准限值详见表 1-6。

表1-5 污水处理厂厂界废气污染物排放执行标准 单位: mg/m³

序号	项目	标准值
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度(无量纲)	20
4	甲烷	1%

表1-6 泵站厂界废气污染物排放执行标准 单位: mg/m³

标准来源	氨	硫化氢	臭气浓度(无量纲)
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.06	20

(3) 噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。标准限值详见表1-7。

表1-7 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

(4) 固体废物

固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2013年6月29修订)中的有关规定及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单要求;污水处理厂污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中污泥控制标准;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。

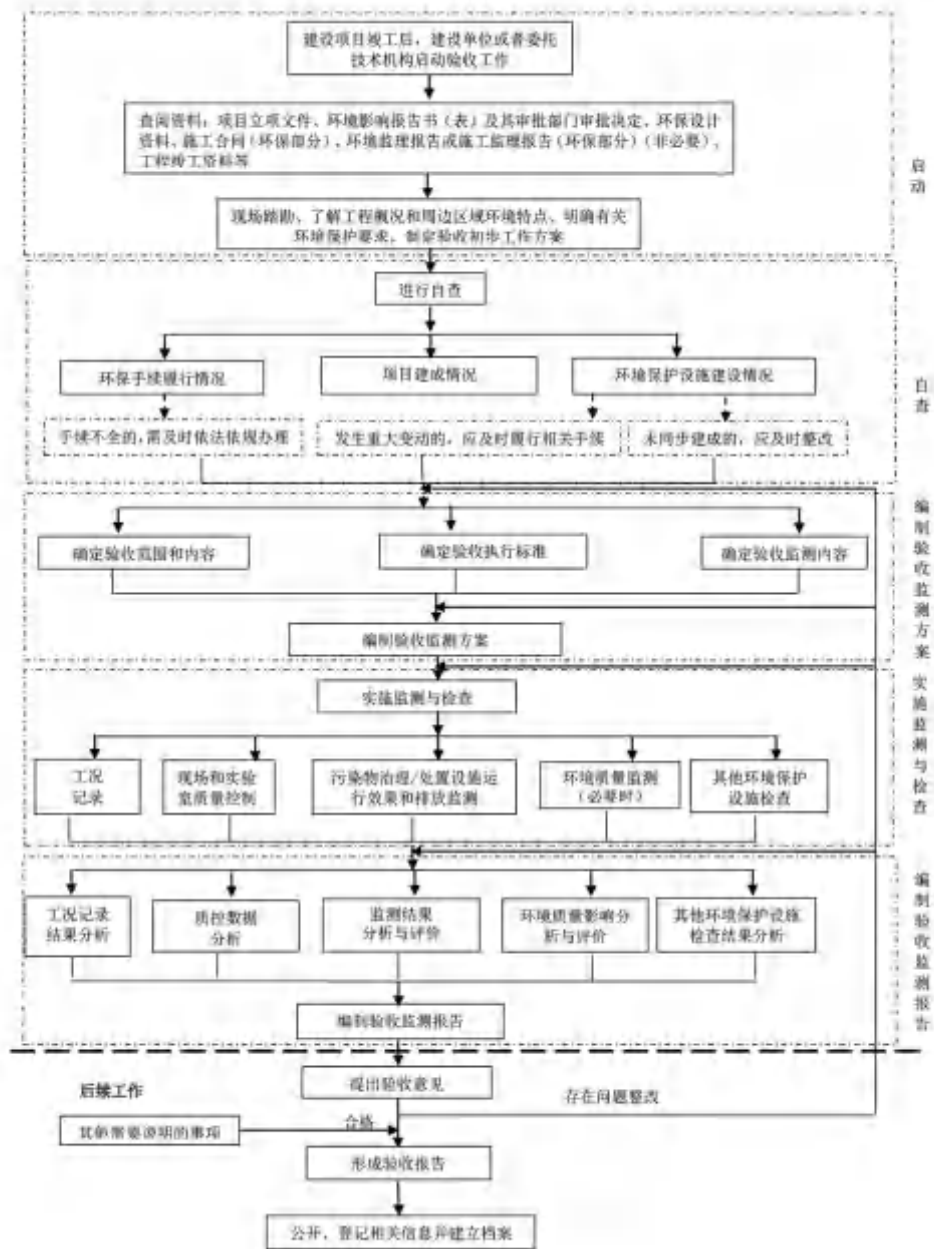


图1-1 验收工作程序框图

表二 工程建设内容

工程建设内容

2.1 项目由来

南宁市水塘江综合整治工程PPP项目下游起自东盟果蔬园裁弯取直段设计终点，上游至城市外环高速路，设计范围整治后河道轴线长4.43km。工程内容包括河道整治、截污治理、生态修复、沿岸景观、海绵城市、信息化管理及配套新建污水处理厂（处理生活污水，不接纳工业废水）等工程。项目分期建设，一期工程主要建设配套的4万m³/d污水处理厂（即南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目），二期工程主要为河道整治工程。

南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目已被列入《2018-2020年南宁市新建和改扩建污水处理厂攻坚战工作方案》，要求2019年12月底完成污水处理厂的建设。2018年12月12月光大水务（南宁）有限公司委托广西环评科技有限公司编制完成了《水塘江综合整治工程PPP项目环境影响报告表》，2019年5月14日获得《关于水塘江综合整治工程PPP项目环境影响报告表的批复》（南审环建〔2019〕9号）。该批复指出水塘江环境综合整治工程PPP项目包括河道整治、截污治理、生态修复、沿岸景观、海绵城市、信息化管理及配套新建污水处理厂（处理生活污水，不接纳工业废水）等工程。整治后水塘江水质目标为2020年达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。工程总投资为146600万元，其中环保投资293万元，占总投资0.20%。项目分期建设，其中一期工程主要建设配套的污水处理厂（4万m³/d），建设期为2019年4月-2019年12月；二期工程主要为河道整治主体工程建设，建设期为2019年4月-2022年3月。目前一期工程配套建设的污水处理厂已经建成，处于调试阶段。因此，本次验收内容为一期工程，即配套建设的水塘江水质净化厂。

南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目于2018年12月开工建设，2019年12月通水试运行，项目已于2020年4月29日取得南宁市行政审批局颁发的《排污许可证》（见附件6），编号为91450100MA5MTL3B0N001V。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）以及《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317号）等法律法规的要求。我公司于2020年5月18日接受光大水务（南宁）有限公司委托进行该项目竣工环境保

护验收工作，于2020年6月进行了有关资料的收集并组织有关技术人员对该项目的环保设施建设、环保措施落实情况进行现场勘察，在此基础上编制了《南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目竣工环保验收监测方案》。根据监测方案内容要求，于2020年5月27日-28日委托广西旭森检测技术有限公司开展项目污染源和区域环境质量现状监测，根据现场调查资料和监测结果，编制完成《南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2.2 项目地理位置及周边概况

项目位于南宁市江南区北部湾一号路东侧与国凯大道延长线以南，水塘江岸滩处山地区域，场址中心坐标为东经108.305746092°，北纬22.754384503°。根据《南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施工程入河排污口设置论证报告书》，本项目排污口下游无人饮工程取水口，无厂矿用水户取水口。项目地理位置图详见附图1。项目周边环境示意图详见附图9。周边敏感点主要如下表2-1所示。

表 2-1 项目所在地周边主要环境保护目标

序号	敏感点名称	规模（人）	与工程相对位置及距离	环境保护级别
1	昌泰茗城	2500	污水厂北面 230m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
2	紫兰公馆	1200	污水处理厂北面 520m	
3	南宁市金凯初级中学	1000	污水处理厂北面 525m	
4	南宁市国凯路小学	600	污水处理厂北面 260m	
5	锦兰公馆	2000	污水处理厂西北面 650 m	
6	研祥智谷办公区	250	污水处理厂西北面 265m	
7	大沙田银海社区	12000	泵站东面 52m	
8	广西公安交通警察培训学校	600	泵站东南面 310m	
9	良凤江国家森林公园	总面积 4863.7 公顷，有亚热带树种及广西濒临灭绝的树种共 122 科 1294 个品种，属国家保护植物的 85 种。拥有华南地区最大的金花茶种质资源基因库。	污水处理厂西南面 3860m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级；《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类

10	良凤江（又称水塘江）	/	污水处理厂东面30m	良凤江（大沙田江段）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类（2020年）、IV类（2030年）
11	水塘江口鱼类产卵场	/	污水处理厂排口下游4000m	水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类

2.3 工程内容

2.3.1 基本情况

(1) 项目名称：南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治配套设施项目

(2) 建设、运维单位：光大水务（南宁）有限公司

(3) 建设地点：南宁市江南区北部湾一号路东侧与国凯大道延长线以南，水塘江岸滩处山地区域

(4) 项目性质：新建

(5) 占地面积：41501m²

(6) 建设内容及规模：处理生活污水 40000m³/d

(7) 处理工艺：采用曝气生物滤池（BAF）工艺

(8) 出水排放标准：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

(9) 项目投资：18262.26 万元

(10) 工作制度及人员配置：项目工作制度为年工作日 365 天，24 小时工作制，采用四班三倒上班模式。水质净化厂人员编制为 34 人，其中管理层 4 人，运行管理部 6 人，生产技术部 1 人，财务管理部 3 人，化验中心 3 人，人力资源及综合管理部 3 人，安全与环境管理部 1 人，水质净化厂运行人员 13 人。

(11) 监理单位：广西桂新监理咨询有限责任公司

2.3.2 运营情况介绍

由光大水务（南宁）有限公司运维维护。

2.3.3 工程内容及规模

建设内容包括粗格栅及提升泵池、细格栅及曝气沉砂池、高密度沉淀池、超细格栅、前置反硝化生物滤池、二次提升泵池、曝气硝化生物滤池、清水池及硝化液回流池、V型滤池、紫外线消毒渠、巴氏计量槽、污泥处理间、变电站、综合楼、门卫、出水在线监测间以及厂外仲蒙沟提升泵站等，项目建设内容及规模见表 2-2。

表 2-2 本项目建设内容

类别	项目	环评阶段建设内容	验收阶段建设内容	一致性分析
主体工程	污水处理厂	粗格栅及提升泵池、细格栅及曝气沉砂池、高密度沉淀池、超细格栅、前置反硝化生物滤池、二次提升泵池、曝气硝化生物滤池、清水池及硝化液回流池、V型滤池、紫外线消毒渠、巴氏计量槽、污泥处理间	项目已全部建成粗格栅及提升泵池、细格栅及曝气沉砂池、高密度沉淀池、超细格栅、前置反硝化生物滤池、二次提升泵池、曝气硝化生物滤池、清水池及硝化液回流池、V型滤池、紫外线消毒渠、巴氏计量槽、污泥处理间	一致
	污水泵站	仲蒙沟泵站规模为 3.2 万 m ³ /d, 配套建设 DN700 长度为 460m 压力管	仲蒙沟泵站规模为 3.2 万 m ³ /d, 配套建设 DN700 长度为 460m 压力管	一致
辅助工程	加药间	一层, 面积为 352.21m ²	项目已建成加药间、综合楼、变电站、出水在线检测间、反洗风机房、门卫等辅助工程	一致
	综合楼	地上三层, 建筑面积为 2073.00m ²		
	变电站	一层, 面积为 343.36m ²		
	出水在线监测间	一层, 面积为 28.44m ²		
	反洗风机房	一层, 面积为 320.00m ²		
	门卫	一层, 面积为 42.68 m ²		
公用工程	供水工程	城市供水管网	项目已与当地供水供电系统连接, 并正常使用。	一致
	供电工程	区域电网引入		
环保工程	废气治理	对曝气沉砂池、高密池、DN池、细格栅、粗格栅、脱水车间、污泥料仓等主要设施产生的恶臭气体进行收集, 统一送至生物土壤滤池进行处理	项目已在主要臭气产生点安装收集管, 并接入生物滤池除臭系统处理	一致
	废水治理	采用曝气生物滤池 (BAF) 工艺	项目已建成曝气生物滤池 (BAF) 工艺。	一致
	噪声治理	水泵均为水下安装或半地下安装, 风机、压滤机均置于厂房内	项目水泵采取水下安装和半地下安装的方式, 风机及压滤机置于专用设备房内。	一致
	固废治理	污泥委托华润环保工程 (南宁) 有限公司处置, 格栅渣、生活垃圾委托当地环卫部门处理	建设单位与南宁红狮环保科技有限公司签署了污泥处置协议; 格栅渣、生活垃圾委托当地环卫部门处理。实验室废液、废机油交由有资质的单位处置	项目运行后污泥接收处置单位发生变化, 更换的污泥处置单位同样污泥处置资质, 可以认为与环评阶段相一致; 验收阶段配套的实验室和在线监控产生废液, 属于危险废物, 废液已委托贵港台泥东园环保科技有限公司进行处置; 验收期间废机油尚未产生, 要求委托有资质单位处理
		绿化	绿化面积 178952m ²	绿化面积约 178952m ²

表 2-3 本项目污水处理厂建构筑物一览表

工程类型	序号	构筑物名称	构筑物尺寸	单位	数量	
主体工程	1	粗格栅及提升泵房	L×W =22.85×13.4	座	1	
	2	细格栅	L×W =12.85×4.60m	座	1	
	3	曝气沉砂池	L×W =23.70×8.90m	座	1	
	4	高密度沉淀池	L×W =30.80×25.05m	座	2	
	5	超细格栅	L×W =12.85×8.00m	座	1	
	6	曝气生物滤池	前混合池	L×W×H=5×4.9×3.15m	座	1
	7		前置 DN 反硝化生物滤池	L×W =30.50×27.00m	座	1
	8		反洗风机房	L×W =25.60×12.50m	座	1
	9		C/N 曝气反硝化生物滤池	L×W=40.60×30.50m	座	1
	10		清水池及硝化液回流池	L×W =20.55×13.0m	座	1
	11		反冲洗废水调节池	L×W =27.00×13.00m	座	1
		12	V 型滤池	L×W =28.20×21.50m	座	1
		13	紫外线消毒渠	L×W =15.80×8.10m	座	1
		14	巴氏计量槽	L×W =20.85×2.10m	池	1
辅助工程	15	加药间	L×W =29.10×12.90m	座	1	
	16	生物除臭池	L×W =17.20×11.50m	个	1	
	17	鼓风机房	L×W=11.9×8.3m	座	1	
	18	污泥处理车间	L×W =24.20×11.40m	座	1	

表 2-4 污水提升泵站建构筑物一览表

工程类型	序号	构筑物名称	构筑物尺寸	单位	数量
主体工程	1	沉沙井	L×W =7.10×6.45m	座	1
	2	一体化泵站	Φ=4.2m	座	1
	3	阀门井	L×W =4.60×1.90m	座	1
	4	排气阀井	L×W =1.8×1.8m	座	1

2.3.4 项目主要设备

污水处理厂主要设备见下表。

表 2-4 项目污水处理厂主要设备一览表

序号	环评阶段			数量	验收阶段
	设备名称	规格及参数			
1	粗格栅	回转式格栅清污机	栅条间隙 b=20mm, 渠宽 W=1000mm, 渠深 H=1000mm, 单机宽度 900mm, 电机功率 P=1.1kw。	2 台	验收阶段地设备与环评阶段一致
2		螺旋输送压榨一体机	螺旋内径 D=300mm, 电机功率 P=1.5kw。	1 台	
3	细格栅	回转式格栅清污机	栅条间隙 b=6mm, 渠宽 W=1300mm, 渠深 H=1000mm, 单机宽度 1200mm, 电机功率 P=2.2kw。	2 台	

4		螺旋输送机	D=300mm, L=5m, 电机功率 P=1.5kw	1 台
5		高排水螺旋压榨机	D=300mm, L=5m, 电机功率 P=1.5kw	1 台
6	曝气沉砂池	吸砂泵	Q=22.0m ³ /h, H=18.0m, P=1.4kW	2 台
7		罗茨鼓风机	Q=4.5m ³ /min, H=5.0m, P=5.5kW	2 台
8	高密度沉淀池	混合搅拌器	n=65~90rpm, N=9.0kW	2 套
9		涡流絮凝搅拌器	n=10~30rpm, N=7.5kW, 变频	2 套
10		污泥回流泵	Q=40m ³ /h, H=30m, N=7.5kW	3 台
11	超细格栅	内进流式网板细格栅	栅条间隙 B=2mm, 渠宽 W=1600mm, 渠深 H=1700mm, 单机宽度 2000mm, 电机功率 P=1.7kw。	2 台
12		高压冲洗泵	D=350mm, L=10m, N=1.5kW	1 台
13	曝气生物滤池	曝气鼓风机	Q=20m ³ /min, H=8m, N=55kW	10 套
14	鼓风机房	罗茨鼓风机 (带隔音罩)	Q=41.67m ³ /min, H=8.5m, N=90kW	3 台
15	生物除臭系统	鼓风机	Q=15000m ³ /h, H=2000pa, N=30kW	2 台
16	提升泵站	潜污泵	Q=700m ³ /h, H=38m, N=125kW	4 座
17		粉碎格栅	Q=50000m ³ /d, N=5.5kW	2 台
18		排气阀	DN80	2 个
19		补气阀	DN200	1 个
20		污水检查井	Φ=1500mm	2 座

2.3.5 服务范围及人口

根据《南宁市水塘江综合整治工程可行性研究报告》、《南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目全流域治理系统性设计方案》及周边污水处理设施分布情况，水塘江污水处理厂主要服务水塘江片区、仲蒙沟片区，汇水区面积分别为 4.76km²、4.98km²，总计汇水范围 9.74km²，各片区汇集污水范围详见表 2-5、图 2-1。

表 2-5 南宁市水塘江流域污水收纳片区范围一览表

序号	片区名称	排水体制	特点	污水收纳面积 (km ²)
1	水塘江片区	分流制	发展中区域，源头混接	4.76
2	仲蒙沟片区	合流制	城中村区域	4.98
3	合计	/	/	9.74



图 2-1 水塘江水质净化厂服务范围图

2.3.6 尾水排放

污水经处理达标后排入水塘江，入河方式为暗管，入河口坐标为东经 108° 18' 31.7"，北纬 22° 45' 13.5"，排放方式为连续排放。入河排污口设置已经取得南宁市行政审批局的批复。

2.4 公用工程

(1) 供水：污水厂内职工办公用水和消防用水来自市政给管网。

(3) 排水：厂内采用雨污分流制。厂区生活、生产废水均纳入处理厂处理，出水进入紫外消毒渠后经巴氏计量槽自流至厂外，作为水塘江河道补水源。

(4) 供电：厂区电源由附近的市政网引入。

(5) 绿化：污水处理厂地面绿化可以调节小气候、抑制污水处理厂异味和道路扬尘污染、降低噪声。污水处理厂进场道路两侧和污水处理厂东侧种植高大的树种，厂前及综合楼作为重点进行绿化，综合楼前设有小型花园，污水处理厂进厂场前区设置有层次的绿化带，有效遮挡厂前区构筑物。主要道路两旁、车间空地以种植行道树为主，有利于划分车流、人流方向。污水处理厂绿化面积178952m²。

(6) 厂区道路

厂区道路连接厂内各主要功能区，并通过厂区大门与厂外现状道路连通，主要生产管理人员及生产、管理车辆通行使用。道路及人行道宽度分别按主要道路为6m，

次要道路为4m，人行道为1.5m建设。人行道一般采用混凝土铺砌，厂前区可采用异型混凝土方砖铺砌。

2.5 总平面布置

污水厂构筑物由北往南依次是综合楼——V型滤池、紫外消毒渠、巴氏计量槽、——反洗风机房、清水池及硝化液回流池、反洗废水池、集水池——生物曝气硝化滤池、超细格栅、前置反硝化生物滤池——高密度沉淀池、细格栅及曝气沉砂池——加药间——污泥处理车间、生物除臭系统。将产生恶臭污染物的设施布局在南侧，同时最南侧布局恶臭污染物处理设施，远离北面的环境敏感点，以减轻项目运行对周边环境敏感点的影响。整个水厂流程合理顺畅，管理相对集中，功能分区明确。项目平面布置见附图2。

2.6 主要工艺流程及产污环节

本项目污水处理工艺采用曝气生物滤池（BAF），工艺如下：粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+高密度沉淀池+超细格栅+前置DN池+CN池+V型滤池+UV消毒。项目工艺流程及产污环节详见图2-2。

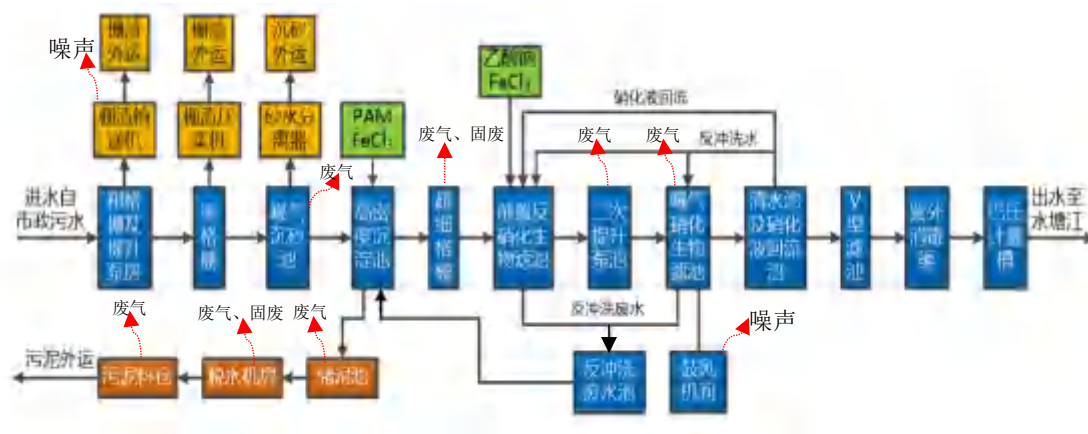


图 2-2 项目工艺流程及产污环节图

工艺简述：

工艺流程说明：

①粗格栅及提升泵房

粗格栅及提升泵房合建，设置粗格栅的目的是去除污水中较大的悬浮物和漂浮物，以保证后续处理设施的正常运行。格栅前后设置闸门以便检修，栅渣通过皮带输送机排入栅渣箱后栅渣外运，格栅由 PLC 根据格栅前后液位差或设定的时间间隔启闭机械栅耙，并联动输送机，完成栅渣的收集、输送、脱水和装箱。

污水格栅渠为 2 条地下钢筋混凝土直壁平行渠道，单渠宽 1000mm，共安装 2 台机械回转粗格栅，正常情况下，2 台机械回转格栅同时运行。进水泵池主要用来提升污水以满足后续污水处理流程及竖向的衔接要求。采用地下钢筋混凝土圆形集水池，污水经粗格栅后，由水泵提升进入细格栅站。

②细格栅、曝气沉砂池

细格栅可去除原水中漂浮物以及杂物，保证后续处理流程的通畅。细格栅站设有 2 条渠道，正常情况下，2 台回转式格栅同时运行。2 条渠分别装有闸门以便检修。运行时细格栅的栅渣由螺旋输送机送至压榨机压实，并送往栅渣箱中，污水经过细格栅后进入曝气沉砂池。

曝气沉砂池能够去除污水中比重较大、粒径大于 0.2mm 的无机砂粒，以减轻后续处理构筑物和设备的磨损、堵塞，保证后续流程正常运行。池内设刮砂机及吸砂泵。沉砂通过吸砂泵提至洗砂机，洗砂机可以接受并清洗由沉砂池泵吸过来的含有有机污染物的砂粒。

③高密度沉淀池

高密度沉淀池（high performance clarifier, HPCC），是混凝区、絮凝区、沉淀浓缩区和斜管分离区的组合体，它代替功能单一的沉淀池，比传统的工艺大大缩小了体积和占地面积。并且使各类有机物和悬浮物的去除率大大提高，达到非常好的出水效果。

④超细格栅

超细格栅可以充分过滤市政污水中通常含有的纤维类杂物，该类污染物会对曝气生物滤池的滤料产生绕丝等的不利影响，设置超细格栅去除纤维类杂物后，将大大提高曝气生物滤池处理的运行可靠性，对于后续工艺处理单元的正常运行起到了非常重要的保护作用。

⑤曝气生物滤池

生物滤池在生物降解有机物污染物的和过滤悬浮固体的同时，保持生物量。在本技术中，降解有机物的微生物附着在颗粒上，形成所谓的生物膜。

本滤池采用同向流形式，污水和为微生物提供氧的压缩空气同时从池底流向滤料层上部，进水从滤板底部进入滤层。在曝气滤层中，压缩空气作为生物降解的氧的来源。空气和水同时从安装在滤板的滤头（有使配水均匀的功能）进入滤层，向上流经滤料。

⑥V 型滤池

V 型滤池 V 型滤池可去除生化过程和化学沉淀中未能去除的颗粒、胶体物质、悬浮固体、细菌等，通过去除水中细小颗粒，进一步降低 COD、BOD₅ 等指标，提高水质、防止堵塞、保证后续工序的正常运转。该工艺实现了气水联合反冲洗和表面扫洗，滤料层反冲洗彻底，反冲洗周期长、耗水量小，滤池出水效果好。

⑦紫外消毒系统

为节能降耗，采用渠道式紫外线消毒的方式。

⑧加药系统

生产并投加消毒剂，保证出水细菌学指标达标，并具备适当消毒剂储备量。同时投加乙酸钠作为补充碳源，以满足反曝气生物滤池硝化反应的需要去除多余的总氮、氨氮。

⑨污泥处理系统

储泥池 1 座，内设搅拌器，可对污泥进行简易的重力浓缩，池体上部设置溢流上清液，有利于减小污泥含水率和污泥体积，减轻后续脱水处理负荷。污泥脱水机房与污泥储泥池以及反洗水池设于箱体东南角，毗邻预处理工段，远离工程综合楼办公区，位于生产区交通枢纽处，利于车辆输送。

⑩生物除臭系统

I. 除臭方式选择

本工程对粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、超细格栅、高密度沉淀池、污泥储存池、前置反硝化池（DN 池）、污泥浓缩脱水机房、污泥料仓等车间采取密闭加盖措施，通过管道引至生物滤池进行除臭处理。污水处理过程中产生的恶臭物质大多数是有机化合物，主要由碳、氮和硫元素组成，例如：低分子脂肪酸、胺类、醚类、卤代烷以及脂肪族的、芳香族的、杂环的氮或硫化合物等。当活性基团被氧化后，气味就消失。目前主要的除臭方法有：离子法、化学法、生物法。

污水处理厂常用的生物除臭法主要是生物滤池与土壤滤体方法，与土壤法相比，生物滤池在占地和工艺稳定性方面具有明显的优势。

II. 生物滤池除臭原理

生物过滤法是将收集到的臭气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（滤料主要为竹炭+陶粒），气味物质先被填料吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，完成

臭气的除臭过程。固体载体上生长的微生物承担了物质转换的任务，因为微生物生长需要足够的有机养分，所以固体载体必须具有高的有机成分。要使微生物保持高的活性，还必须为之创造一个良好的生存条件，比如：适宜的湿度、pH 值、氧气含量、温度和营养成分等。设计除臭风量 20000m³/h。生物滤池除臭原理示意图如下：

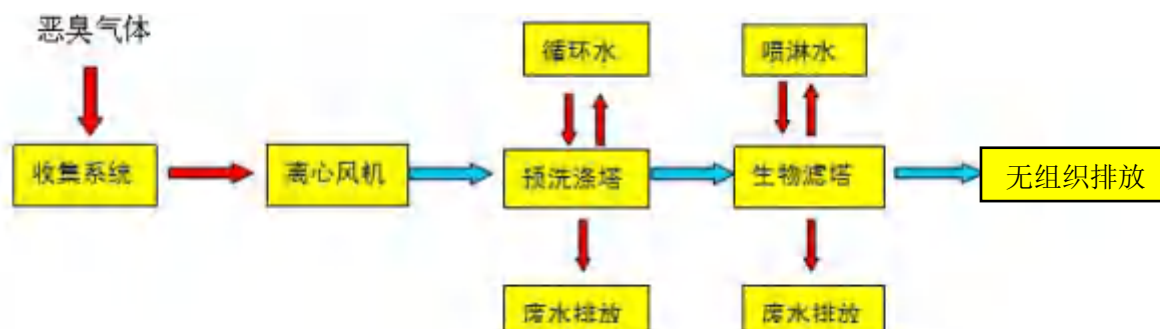


图 2-3 生物滤池除臭原理示意图

2.7 项目变动情况

根据现场踏勘收集项目建成后的资料，对照项目环境影响报告表及其批复，项目实际建设情况与设计、环评及批复基本一致，没有发生重大变动。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废气、厂界噪声监测点位）

3.1 废气

本项目污水处理过程会产生恶臭，主要产生部位是粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、高密沉淀池、超细格栅、前置反硝化滤池（DN池）、污泥储泥池、污泥脱水机房、料仓等，主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度，以无组织形式排放。项目通过以下措施减少无组织恶臭排放：（1）对粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、高密沉淀池、超细格栅、前置反硝化滤池（DN池）、污泥储泥池、污泥脱水机房、料仓进行加盖封闭，通过废气收集管统一送至一体化生物滤池进行处理；（2）增加厂区绿化面积。

生物滤池设施包括密闭加盖、集气系统、生物除臭滤池，设计风量为 20000m³/h，总功率 45KW。预处理格栅、细格栅、精细格栅机采用玻璃房密闭；高密沉淀池、DN反硝化滤池采用反吊膜加盖

废气收集处理工艺流程详见图 3-1。

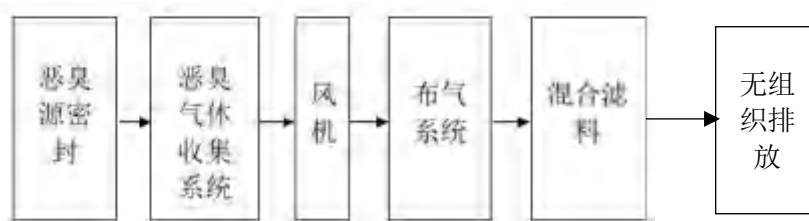


图 3-1 项目废气收集处理工艺流程图

3.2 废水

本项目产生的废水主要为职工生活污水、设备冲洗废水及实验废水。

职工生活污水、实验废水和冲洗废水通过厂区污水管道进入污水处理系统，与全厂污水一起处理达标后排入水塘江。

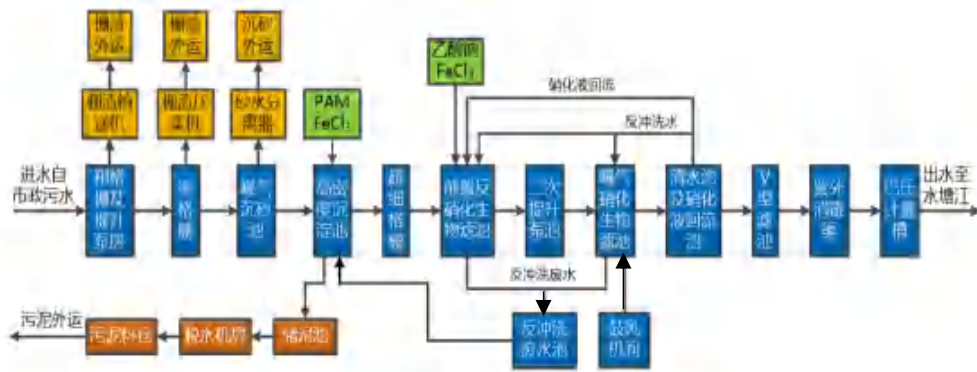


图3-2 污水处理厂污水处理工艺流程图

3.3 噪声

项目噪声源主要是污水处理厂工程设备运行时产生的噪声，包括潜污泵、回转式格栅清污机、回流泵、排泥泵、螺旋式输送压榨一体机、混合搅拌机、风机、空压机等运行时产生的噪声，通过采取隔声、基础减振降噪措施，项目运营期主要噪声源及治理措施如下表。

表 3-1 主要设备噪声源及治理措施

序号	噪声源	噪声源强 dB(A)	治理措施
1	潜污泵	65-70	潜污泵、搅拌机、回流泵、排泥泵为潜水式；空压机、风机自带带隔音罩，安装独立基座并设置在专用设备房内；螺旋式输送压榨一体机置于室内，通过墙体隔声、基础减振等措施
2	回转式格栅清污机	65-70	
3	回流泵	60-65	
4	排泥泵	60-65	
5	螺旋式输送压榨一体机	65-80	
6	混合搅拌机	60-65	
7	风机	70-85	
8	空压机	70-90	

3.4 固体废物

项目运营期固体废物主要产生于格栅、污泥脱水间等工段、实验室和办公室，主要包括格栅拦截的格栅渣、污泥脱水间的污泥，办公室产生的生活垃圾、设备维修保养产生的废矿物油以及实验室产生的实验废物。

(1) 格栅渣及生活垃圾

根据现场踏勘及业主提供资料，目前项目试运行阶段产生的格栅渣约为0.28t/d，格栅渣包含粗垃圾、漂浮物、树枝等，基本没有利用价值，无毒无害，统一收集后交由环卫部门清运处置。

项目职工人数为34人，生活垃圾产生量1.0kg/人·d，则项目运营期生活垃圾产生

量为34kg/d（12.41t/a），生活垃圾交由环卫部门定期清运处理。

（2）污泥

项目产生的污泥经脱水机进行脱水后，临时储存在污泥储罐中，污泥产生量为14600t/a（含水率≤80%），交由南宁红狮环保科技有限公司清运处置。

（3）实验室及在线监控产生的废液

项目配套有实验室和在线监控，在实验过程和在线监控设备运行过程中会产生废液，主要为氨氮废液（含汞废液）和COD废液（废酸，含铬、含汞废液），产生量为0.6t/a，根据《危险废物管理名录》，该废物类别为HW49，废物代码为900-047-49，危险特性为T/C/I/R，需定期交由有危险废物处置资质的公司进行处置。

（4）废矿物油

设备在维修保养过程中会产生废机油、润滑油等，主要成分为矿物油，产生量为0.2t/a，根据《危险废物管理名录》，该废物类别为HW08，废物代码为900-249-08，危险特性为T/I，需定期交由有危险废物处置资质的公司进行处置。

本项目固体废物产生情况如下表。

表3-2 固体废物一览表

固废种类	产生单元	主要成分	产生量	处理方式
格栅渣	格栅	粗垃圾、漂浮物、树枝等	102t/a	环卫部门清运
污泥	污泥脱水间	污泥（含水率≤80%）	14600t/a	污泥经脱水后委托南宁红狮环保科技有限公司处置
生活垃圾	办公室	生活垃圾	12.41t/a	环卫部门清运
废液	实验室、在线监控设备	氨氮废液（含汞废液）、COD废液（废酸，含铬、含汞废液）	0.6t/a	委托贵港台泥东园环保科技有限公司进行处置
废矿物油	设备维修保养车间	含矿物油	200kg/a	目前尚未产生，要求委托有资质单位进行处置

3.5 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

（1）排污口规范化情况

废水排污口规范化建设，并在进出水口安装在线监测设备，设立相关排污标识。

（2）监测设施

污水处理厂工作人员定期采样，送样到监测实验室，主要监测项目有pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷。

（3）在线监测装置情况

项目在出水口安装有在线监测装置，监测项目主要有：流量、pH、COD、氨氮、

总磷、总氮、SS。

3.6 环保投资

本项目总投资18262.26万元，项目本身为城市公用设施和环境保护工程，其目的是为了收集和处理水塘江片区和仲蒙沟片区生活污水，改善水塘江水环境质量，其全部投资可视为环保投资。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1 项目报告表主要结论

4.1.1 工程概况结论

项目名称：水塘江环境综合整治工程 PPP 项目

建设单位：光大水务（南宁）有限公司

工程位置：水塘江位于南宁市江南区，处于邕江南岸，良凤江下游。

工程范围：下游起自东盟果蔬园裁弯取直段设计终点，上游至城市外环高速路，设计范围整治后河道轴线长 4.43km。

工程内容：包括河道整治、截污治理、生态修复、沿岸景观、海绵城市、信息化管理及配套新建污水处理厂（处理生活污水，不接纳工业废水）等。

工程总投资：总投资 146600 万元，其中环保投资 293 万元，占总投资 0.20%。

建设时序：项目分期建设，其中一期工程主要建设配套的污水处理厂（4 万 m³/d），建设期为 2019 年 4 月-2019 年 12 月；二期工程主要为河道整治主体工程建设，建设期为 2019 年 5 月-2022 年 3 月。

4.1.2 环境质量现状结论

（1）大气环境质量：2017 年南宁市常规大气污染因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 年平均浓度及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。补充监测期间，项目拟建的水质净化厂厂址处氨、硫化氢一次浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

（2）地表水环境质量：水塘江1#监测断面所有监测项目均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类水质标准；水塘江2#监测断面粪大肠菌群数超标，其他监测项目均能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类水质标准；水塘江3#监测断面总磷、粪大肠菌群数超标，其他监测项目均能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类水质标准；邕江监测断面处粪大肠菌群超标，其他监测项目均能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类水质标准。超标原因主要是因为沿岸生活污水及农业面源造成。

（3）地下水质量：根据《2017 年南宁市环境状况公报》，2017 年南宁市地下水

质较好级占 31.5%，总体污染程度有所加重。

(4) 声环境质量：根据监测结果，布设的各监测点昼间和夜间的噪声值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中的相应标准要求。水塘江两岸声环境良好。

(5) 生态环境质量：评价区植物种类资源以灌草种类为主，乔木种类的比例过小，植物种类资源相对比较贫乏。评价区内没有广西重点保护的野生植物分布。没有列入国家保护野生动植物名录和广西重点保护的水生野生动植物名录的种类。

4.1.3 施工期环境影响评价结论

(1) 地表水环境

施工期对水环境的影响包括两方面：一是施工期的生产废水；二是施工人员的生活污水。

各施工场地修建沉淀池，对生产废水进行多级沉淀处理。由于施工用水对水质要求不是很高，因此处理出水优先考虑回用，可用于施工配料及道路降尘用水等。作业人员生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽吸后送至就近市政污水厂处理。对于淤泥堆放场的排水，通过设置多级沉淀池等，经沉淀处理后，上清液用于场地洒水抑尘。

(2) 地下水环境

区内的工程地质及水文地质条件较简单，项目设置的化粪池、沉淀池、泵房的挖深以及底泥清淤的深度应不低于地下水位，并做好防渗措施。不会对区域地下水环境造成污染。

(3) 环境空气

①在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 150m 以内，施工期产生的这些影响是短时的，工程竣工后，该部分影响也会随之消失。

②项目河道清淤采用干法清淤方式，清淤是造成恶臭污染的主要原因，主要影响了作业区 30m 范围内的敏感点，清淤影响是暂时的，随着清淤工程的结束项目所在区域环境空气将有所改善。

(4) 声环境

施工期的声环境影响主要来自施工机械和交通运输的噪声影响。

①建筑物拆除噪声影响：项目拆除建筑物施工噪声会给周围居民生活环境带来影响。

②施工机械噪声影响：经预测，在采用噪声强度较大的施工机械施工时，整治河道 300m 范围以内的施工噪声贡献值超过了 2 类标准值，施工机械运作噪声对沿线敏感点声环境产生明显不利影响，将直接导致敏感点声环境质量下降，短期内将处于超标环境中。

③交通运输噪声影响：本项目施工所需大量的材料需经公路用卡车运输，繁忙的公路运输引起的噪声将会对沿途居民的生活、工作产生一定程度的影响。

(5) 固体废物

工程施工期固体废弃物主要包括：河道清淤产生的垃圾、底泥、土石方产生的渣土、建筑垃圾、施工废水池渣、施工人员的生活垃圾等。项目弃土、淤泥用于项目景观绿化覆土，不外弃；建筑垃圾纳入指定的建筑垃圾填埋场填埋；施工废水池渣、生活垃圾交由环卫部门处理，项目各项固体废物均得到妥善处置，对环境影响不大。

(6) 生态景观环境

工程建设过程中，永久占地将彻底破坏原有的植被，对植被的影响较大，但区域未发现有属于国家保护的珍稀野生植物。施工阶段，工程范围内现有植被的破坏、建筑物拆迁、人工湖开挖、建筑材料堆放等均对两侧景观产生不良影响。但这些不良影响是暂时的、短暂的。

4.1.4 运营期环境影响评价结论

(1) 地表水

本项目整治完成后，上游良凤江明阳排污控制区来水达到《南宁市水功能区划（2012）》（南府复[2012]第107号）目标水质《地表水环境质量标准》V类标准的前提下，拟配套建设的污水处理厂正常排放时，水塘江预测河段内COD和NH₃-N浓度均达到了《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准；在非正常排放情况下，水塘江预测河段内COD浓度达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准、NH₃-N浓度达不到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准。项目拟配套建设的污水处理厂非正常排放下对整治河段水环境影响较大。因此必须定期监测污水处理厂的出水水质，定期检查设备的运行状况，加强管理和维护，避免污水处理厂发生事故排放。

(2) 地下水

根据预测，污水处理厂非正常工况下，地下水环境中 COD、氨氮浓度随着距离

的增加而下降，在污水处理厂因进水管道的开裂等原因发生非正常工况渗漏后第 100 天，泄漏点地下水流方向下游的 COD、氨氮浓度峰值分别为 189.84mg/L、29.87mg/L，峰值点为 X=5m、Y=5m。在泄漏点地下水流方向下游 X=50m 处 COD、氨氮浓度均可达到《地下水质量标准》(GBT14848-2017) III类标准，COD、氨氮污染物瞬时泄漏发生后第 100 天影响范围为泄漏点地下水方向 0~50m。

经调查，本项目污水处理厂地处地下水排泄区，所在地质水文单元下游50m范围内为市政道路，项目所在区域均为市政管网供水，未发现集中式或分散式地下水水源，因此本项目污水处理厂非正常工况对地下水环境的潜在影响较小。

(3) 环境空气

①恶臭

经预测，运营期项目污水处理厂下风向氨、硫化氢最大预测质量浓度贡献值分别为0.00662mg/m³、0.000515mg/m³，下风向最大预测质量浓度贡献值占标率分别为6.57%、9.30%。

项目污水提升泵站氨、硫化氢下风向最大预测质量浓度贡献值分别为0.0187mg/m³、0.0000655mg/m³，下风向最大预测质量浓度贡献值占标率分别为9.36%、0.66%。

项目运营期污水处理厂、污水提升泵站产生的恶臭污染物对周围环境影响不大。本项目不设大气环境保护距离。

②停车场尾气

停车场为地面生态停车位，采取加强停车场管理等措施后，项目停车场汽车尾气对周边环境影响较小。

③生活垃圾异味

项目生活垃圾通过环卫工人逐个收集垃圾桶中的垃圾后直接运往附近的垃圾转运站处理，生活垃圾异味对周边环境影响不大。

④公厕异味

修建的独立厕所运营过程中只要按评价要求采取必要的措施进行保洁和除臭等措施后，对周边环境影响不大。公厕建设须符合现行规范《城镇环境卫生设施设置标准》。

(4) 噪声

噪声主要来自污水泵站、污水处理站设备噪声，设备噪声一般 65dB (A)，经分析，在采取隔声、吸声、消声及减震措施后，设备噪声对周边声环境影响不显著。

(5) 固体废物

运营期的固体废弃物主要是来源于游人生活垃圾、工作人员生活垃圾及污水站污泥。生活垃圾由环卫部门清运处理、污水处理厂污泥经脱水后外售。项目运营期产生的固体废弃物对周围的环境影响较小。

4.1.5 产业政策与相关规划相符性

对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)，水塘江综合整治工程 PPP 项目鼓励类中第二条“水利”的江河堤防建设及河道、水库治理工程。因此，本工程符合国家相关产业政策。

经分析，本工程与《南宁市城市总体规划》(2011~2020)、《南宁市城市水系整治控制规划》(2010-2020)、《南宁(中国水城)建设规划》(2010-2020)、《良凤江控制性详细规划(2006-2020)》、《南宁市水功能区划(2012)》等相关规划具有相符性。

4.1.6 环保投资

南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目总投资 146600 万元，其中环保总投资为 293 万元，占工程总投资的 0.20%。

4.1.7 综合结论

本工程符合国家产业政策和《南宁市城市总体规划》(2011~2020)、《南宁市城市水系整治控制规划》(2010-2020)、《南宁(中国水城)建设规划》(2010-2020)、《良凤江控制性详细规划(2006-2020)》、《南宁市水功能区划(2012)》等相关规划及政策的要求。工程的建设与实施对当地环境有一定的负面影响，但只要建设单位切实落实各项环境保护措施，加强工程建设与实施阶段的环境管理和监控，可以做到污染物达标排放，生态影响最小。

从环保角度分析，水塘江综合整治工程 PPP 项目的建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

南宁市行政审批局以《关于水塘江综合整治工程PPP项目环境影响报告表的批复》(南审环建〔2019〕9 号)文件批复同意本项目的建设(见附件2)。

一、水塘江综合整治工程 PPP 项目(项目代码：2019-450100-77-01-009533)位于江南区、良庆区。项目下游起自东盟果蔬园裁弯取直段设计终点，上游至城市外

环高速路，设计范围整治后河道轴线长4.43km。工程内容包括河道整治、截污治理、生态修复、沿岸景观、海绵城市、信息化管理及配套新建污水处理厂（处理生活污水，不接纳工业废水）等工程。项目分期建设，一期工程主要建设配套的4万m³/d 污水处理厂，二期工程主要为河道整治主体工程。项目总投资为146600万元，环保投资293万元。

二、按《报告表》要求执行相应环境标准

（一）污水处理厂尾水排放执行GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。

（二）设计起点至桩号 4+000为环境空气二类功能区、桩号4+000~设计终点为环境空气一类功能区，位于上述功能区的、泵站、河道清淤产生的H₂S、氨、臭气浓度分别相应执行GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中厂界一级、二级标准。颗粒物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表二中的无组织排放监控浓度限值。污水处理厂排放的 H₂S、氨、臭气浓度采用 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》“表4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中二级标准。

（三）施工场界噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；运营期噪声排放执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类（良凤江国家森林公园保护区范围内区域）、4类（江南大道、银海大道、那洪大道边界线35m区域）、2类（整治范围内乡村居住区和城市混合区）；荷花园小区排涝泵站、仲蒙沟排涝泵站、污水提升泵站、污水处理厂位于声环境2类功能区，运营期其边界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

（四）一般固体废物执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改清单。

三、项目建设须落实《报告表》中提出的各项环境保护措施，并重点做好以下环境保护工作，确保环境安全：

（一）施工期生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽吸后送至污水处理厂处理。

（二）项目施工过程的建筑材料堆场应覆防尘网，定期洒水降尘，施工运输车辆要有防洒落措施，应在运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗

车平台清洗轮胎及车身。

(三) 合理规划施工场地，高噪声机械合理布置，减少噪声影响。

(四) 施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土方、河底清淤的底泥需合理处置；运营期污水处理厂污泥经浓缩脱水处理后外运至华润环保工程（南宁）有限公司处置。

四、项目产生实际污染物排放之前，应按照国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证（纳入排污许可管理的项目）。建设项目环境保护设施竣工后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、项目须按申报的工程内容进行建设，如建设规模、地址、工艺等发生重大变化须重新申请办理环境影响审批手续。本项目环境影响报告表自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，项目的环境影响报告表须报我局重新审核。

4.3 项目环境影响报告表及批复要求的环保措施落实情况

4.3.1 项目环境影响报告表结论落实情况

项目环境影响报告表结论落实情况见表 4-1。

表 4-1 项目环境影响报告表环保措施落实情况一览表

类型	排放源	污染物名称	防治措施	落实情况	落实情况
大气污染物	施工期 施工场地	TSP、汽车尾气	洒水、增湿降尘、清洁路面、使用尾气净化器。	安排专人负责对场地和道路进行保洁，定期进行洒水降尘，使用符合国家要求的施工机械	已落实
	运营期 曝气沉砂池、高密池、DN池、细格栅、粗格栅、脱水车间、污泥料仓	恶臭污染物	拟对粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、高密沉淀池、超细格栅、前置反硝化滤池（DN池）、污泥储泥池、污泥脱水机房、料仓进行加盖，并安装恶臭气体收集管，对产生的恶臭气体进行统一收集后送至生物滤池处理	对粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、高密沉淀池、超细格栅、前置反硝化滤池（DN池）、污泥储泥池、污泥脱水机房、料仓进行加盖，并安装恶臭气体收集管，对产生的恶臭气体进行统一收集后送至生物滤池处理	已落实
水污染物	施工期 施工人员生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	经化粪池处理后定期由吸污车抽吸后送至就近污水处理厂处理	项目施工期产生的生活污水采用 LM 系统（Living Machine Systems）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）后用于项目部菜园子喷灌	已落实
	施工期 施工机械清洗废水	石油类、SS	沉淀池后回用于施工配料、区域绿化及道路降尘	施工废水经沉淀后用于施工配料、场区降尘	已落实
	运营期 生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	项目厂区生活污水通过厂区污水管道系统收集，汇	厂区生活污水通过厂区污水管道系统收集，汇入厂区内的集水井内进入污水处理系统进行处理	已落实

				各个污水处理构筑物、配水井、泵房吸水井等应采用钢筋混凝土结构,管渠及其附属设施、材料及设备等设施采取相应的防腐蚀措施,厂区采取地表硬化处理。	粗格栅及提升泵池采用高标号防渗水泥并采取防腐措施,细格栅及曝气沉砂池、高密度沉淀池、超细格栅、前置反硝化生物滤池、二次提升泵池、曝气硝化生物滤池、清水池及硝化液回流池等构筑物采用高标号防渗水泥并采取防腐措施,且这些间构筑物均建设在地面上,构筑物下为架空层,主要布局各类管线,有效防治污水渗漏污染下水	已落实
固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	指定的场所进行处置	项目施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土方清运至那坪村大秦消纳场处置	已落实
		施工营地	生活垃圾	由环卫部门收集后处理	生活垃圾由经开区环卫部门上门清运	已落实
	运营期	污泥间	脱水污泥	委托华润环保工程(南宁)有限公司清运处置	实际运行时与南宁红狮环保科技有限公司签署了污泥处置协议。	已落实
		格栅、办公区	栅渣、生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运处置。	厂区设置生活垃圾收集桶,格栅渣收集桶,定期交由环卫部门处置。	已落实
噪声	施工期	施工工地	机械噪声	尽量采用低噪声设备,合理安排施工时间	采用低噪声设备,高噪设备安装在专用设备房内,合理安排施工时间,尽量减少夜间施工	已落实
	运营期	设备	噪声	潜污泵、搅拌机、回流泵、排泥泵为潜水式;空压机、风机自带带隔音罩,安装独立基座并设置在专用设备房内;螺旋式输送压榨一体机置于室内,通过墙体隔声、基础减振等措施。	潜污泵、搅拌机、回流泵、排泥泵为潜水式;空压机、风机自带带隔音罩,安装独立基座并设置在专用设备房内;螺旋式输送压榨一体机置于室内,通过墙体隔声、基础减振等措施	已落实

4.3.2 项目环境影响报告表批复落实情况

项目环境影响报告表批复落实情况见表 4-2。

表 4-2 项目环评批复落实情况一览表

序号	环评报告批复要求	落实情况	落实情况
1	项目下游起自东盟果蔬园裁弯取直段设计终点,上游至城市外环高速路,设计范围整治后河道轴线长 4.43km。工程内容包括河道整治、截污治理、生态修复、沿岸景观、海绵城市、信息化管理及配套新建污水处理厂(处理生活污水,不接纳工业废水)等工程。项目分期建设,一期工程主要建设配套的 4 万 m ³ /d 污水处理厂,二期工程主要为河道整治主体工程。项目总投资为 146600 万元,环保投资 293 万元。	项目已建成一期工程 4 万 m ³ /d 污水处理厂,污水处理厂实际总投资为 18262.26 万元。	已落实

2	2.1	污水处理厂尾水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。	根据验收监测结果，污水处理厂出水各项监测因子均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	已落实
	2.2	设计起点至桩号 4+000 为环境空气二类功能区、桩号 4+000~设计终点为环境空气一类功能区，位于上述功能区的、泵站、河道清淤产生的 H ₂ S、氨、臭气浓度分别相应执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中厂界一级、二级标准。颗粒物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表二中的无组织排放监控浓度限值。污水处理厂排放的 H ₂ S、氨、臭气浓度采用 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中二级标准。	本次验收为一期工程 4 万 m ³ /d 污水处理厂，位于环境空气质量二类功能区内，不涉及环境空气质量一类功能区。泵站排放的硫化氢、氨、臭气浓度执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中厂界二级标准。颗粒物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表二中的无组织排放监控浓度限值。污水处理厂排放的硫化氢、氨、臭气浓度执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中二级标准。	已落实
	2.3	施工场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；运营期噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类（良凤江国家森林公园保护区范围内区域）、4 类（江南大道、银海大道、那洪大道边界线 35m 区域）、2 类（整治范围内乡村居住区和城市混合区）；荷花园小区排涝泵站、仲蒙沟排涝泵站、污水提升泵站、污水处理厂位于声环境 2 类功能区，运营期其边界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。	本次验收为一期工程 4 万 m ³ /d 污水处理厂及其配套的污水提升泵站。施工场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；仲蒙沟污水提升泵站、污水处理厂位于声环境 2 类功能区，运营期其边界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	已落实
	2.4	一般固体废物执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改清单。	项目产生的污泥已按照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改清单进行执行。项目产生的废液委托贵港台泥东园环保科技有限公司进行处置	已落实
3	3.1	施工期生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽吸后送至污水处理厂处理。	项目在南侧设置有施工营地，产生的生活污水采用 LM 系统（Living Machine Systems）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB 18920-2002）后用于项目部菜园子喷灌	生活污水综合利用不外排，优于环评提出的措施，按已落实

3.2	项目施工过程的建筑材料堆场应覆盖防尘网，定期洒水降尘，施工运输车辆要有防洒落措施，应在运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身。	项目施工过程设置的建筑材料堆场已采取覆盖防尘网，配备洒水车定期洒水降尘；建筑垃圾使用专业运输车辆运输。自身配备有防洒落措施；已在运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，必须在洗车平台清洗轮胎及车身。	已落实
3.3	合理规划施工场地，高噪声机械合理布置，减少噪声影响。	优化项目布局，将主要构筑物布局在远离北侧敏感点；选用低噪声设备，合理布置高噪声机械。	已落实
3.4	施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土方、河底清淤的底泥需合理处置；运营期污水处理厂污泥经浓缩脱水处理后外运至华润环保工程（南宁）有限公司处置。	项目施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土方清运至那坪村大秦消纳场处置，本项目施工过程中不涉及河底底泥的清淤；运营期产生的污泥采取浓缩脱水处理后，由南宁红狮环保科技有限公司处置，已签订污泥运输处置协议。在线监控设备和实验室产生的废液委托贵港台泥东园环保科技有限公司进行处置	已落实
4	项目产生实际污染物排放之前，应按照国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证（纳入排污许可管理的项目）。建设项目环境保护设施竣工后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	项目已经取得排污许可证，证书编号为 91450100MA5MTL3B0N001V	已落实
5	项目须按申报的工程内容进行建设，如建设规模、地址、工艺等发生重大变化须重新申请办理环境影响审批手续。本项目环境影响报告表自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，项目的环境影响报告表须报我局重新审核	根据验收调查，项目已按照申报的工程内容进行建设，未涉及建设规模、地址、工艺等发生重大变化情况	已落实

表五 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制

广西环评科技发展有限公司委托广西旭森环境监测有限公司对项目污染源中的废水、废气、噪声以及项目周边的环境空气质量和受纳水体水塘江水质进行现场采样监测，监测时间为2020年5月27日~5月28日。

5.1 监测分析方法

监测分析方法见表5-1。

表 5-1 监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限或检出范围
(一) 废水			
1	水质采样	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002 《水质采样、样品的保存和管理技术规定》HJ493-2009	
2	流量	《水污染物排放总量监测技术规范（流量流速仪法）》HJ/T92-2002	/
3	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T6920-86	0.01(无量纲)
4	色度	《水质 色度的测定》GB/T11903-89	2 倍
5	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-89	4mg/L
6	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	4mg/L
7	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
8	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L
9	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
10	总磷	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T11893-89	0.01mg/L
11	石油类	《水质 石油类和动植物油油的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	0.06mg/L
12	动植物油	《水质 石油类和动植物油油的测定 红外光度法》HJ637-2018	0.06mg/L
13	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
14	总铅	《水和废水监测分析方法 石墨炉原子吸收法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	1μg/L
15	总镉		0.1 μg/L
16	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L
17	总砷		0.3μg/L
18	总铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 757-2015	0.03mg/L

19	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
(二) 地表水			
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T13195-91	0.1℃
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T6920-86	0.01(无量纲)
3	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T11901-89	4mg/L
4	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	4mg/L
5	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ505-2009	0.5mg/L
6	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L
7	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
8	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T11893-89	0.01mg/L
9	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ970-2018	0.01mg/L
10	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
11	铅	《水和废水监测分析方法 石墨炉原子吸收法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	1μg/L
12	镉		0.1μg/L
13	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ694-2014	0.04μg/L
14	砷		0.3μg/L
15	镍	《水质 生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法》 GB/T5750.6-2006	5μg/L
16	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T7467-87	0.004mg/L
(三) 无组织排放废气			
1	大气采样	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	
2	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T14675-93	10(无量纲)
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³
4	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》 国家环境保护总局 2003 年	0.001mg/m ³
5	甲烷	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ604-2017	0.06mg/m ³

(四) 环境空气			
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m ³
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环保总局 2003 年	0.001mg/m ³
3	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-93	10(无量纲)
(五) 噪声			
1	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	35dB
2		《声环境质量标准》GB3096-2008	35dB

5.2 监测使用仪器

监测仪器见表 5-2。监测使用的所有仪器，均经过广西计量院校验或检定，均有合格证书，并在有效期内。

表 5-2 监测使用仪器

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	噪声统计分析仪	AWA5688	S-62
2	空盒气压表	DYM-3	S-52
3	三杯风向风速仪	DEM6	S-54
4	环境空气综合采样器	2050	S-11
5	环境空气综合采样器	2050	S-12
6	智能综合采样器	ADS-2062E	S-45
7	智能综合采样器	ADS-2062E	S-46
8	智能综合采样器	ADS-2062E	S-47
9	智能综合采样器	ADS-2062E	S-48
10	万分之一电子天平	JJ224BC	S-24
11	可见分光光度计	722N	S-43
12	气相色谱仪	GC-2014C	S-42
13	原子吸收测定仪(火焰-石墨炉一体机)	AA-7020	S-02
14	紫外可见分光光度计	SP-756P	S-03
15	鼓风干燥箱	DHG-9145A	S-08
16	生化培养箱	LRH-250A	S-07
17	实验室 pH 计	pHSJ-4F	S-06
18	原子荧光测定仪	BAF-2000	S-01

5.3 质量控制与质量保证

(1) 验收监测仪器与人员

本次监测所用仪器、量器均经法定计量部门鉴定合格并在有效期内和分析人员校准合格的。现场采样、分析人员均经技术培训持证上岗、安全教育持证上岗后方可工作。监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。所有监测数据、记录经监测分析人员、质控负责和项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

(2) 无组织监测分析过程中的质量保证和质量控制

无组织废气监测按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）的要求进行。进入现场前对采样所用的大气采样器逐台进行气密性检查，并对流量进行了校准，监测分析人员均持证上岗。各项目现场采样时带全程序空白至少2个，实验室分析采用有证标准样品对主要污染因子进行质控。

(3) 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测数据的准确性和可靠性，水样的采集、保存、运输及分析按国家环境保护总局颁布的《水和废水监测分析方法(第四版)》、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）。水样分析中抽取10%的样品作为平行样；实验室分析过程中，对废水进行密码样分析。废水分析仪器均经计量部门检定、并在有效使用期内。

(4) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量严格按《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定进行，在生产正常、无雨雪、无雷电、风速小于5m/s 时进行测量。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB测试数据无效，需重新测量。

表六 验收监测内容

验收监测内容

6.1 污染源监测

6.1.1 废气无组织监测

表 6-1 无组织排放监测一览表

名称	监测点位	监测项目	监测频次
污水处理厂	G1 污水处理厂上风向 2-10m	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度。同步记录气象参数	连续监测 2 天，每天 3 次
	G2 污水处理厂下风向 2-10m		
	G3 污水处理厂下风向 2-10m		
	G4 污水处理厂下风向 2-10m		
	G6 污泥储存浓缩池	甲烷	连续监测 2 天，每 2 小时采样一次，共 4 次
仲蒙沟提升泵站	G7 污水提升泵站上风向 2-10m	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度。同步记录气象参数	连续监测 2 天，每天 3 次
	G8 污水提升泵站下风向 2-10m		

6.1.2 废水监测

表 6-2 废水监测一览表

监测点位	监测项目	监测频次
W1 污水处理厂进水口	流量、pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞（甲基汞）、六价铬等	连续监测 2 天，每天采样 4 次，监测其间记录工况，进出水量等
W2 污水处理厂出水口		

6.1.3 厂界噪声监测

表 6-3 厂界噪声监测点位、频次一览表

污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次
污水处理厂	N1 污水处理厂东面厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	连续 2 天，每天昼夜间各监测 1 次
	N2 污水处理厂南面厂界外 1m 处		
	N3 污水处理厂西面厂界外 1m 处		
	N4 污水处理厂北面厂界外 1m 处		
仲蒙沟提升泵站	N6 污水提升泵站东面厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	连续 2 天，每天昼夜间各监测 1 次
	N7 污水提升泵站南面厂界外 1m 处		
	N8 污水提升泵站西面厂界外 1m 处		
	N9 污水提升泵站北面厂界外 1m 处		

6.2 环境质量监测

6.2.1 环境空气质量监测

表 6-4 环境敏感点监测一览表

名称	监测点位	监测项目	监测频次
G5 昌泰茗城	昌泰茗城小区内，与污水处理厂北厂界距离为160m	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度。同步记录气象参数	连续监测 2 天，每天 4 次。

6.2.2 地表水质量监测

表 6-5 地表水环境质量监测一览表

受纳水体名称	监测点位	监测项目	监测频次
水塘江	W1 排水口上游 400m	水温、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、镍等 17 项	连续 2 天，每天 1 次
	W2 排水口下游 1000m		

6.2.3 敏感点噪声

表 6-6 厂界噪声监测点位、频次一览表

敏感点名称	监测点位	监测项目	监测频次
N5 昌泰茗城	昌泰茗城小区内，与污水处理厂北厂界距离为 160m	等效连续 A 声级	连续 2 天，每天昼夜间各监测 1 次

表七 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

验收监测期间生产工况记录:

7.1 验收期间生产工况记录

项目在监测期间,污水处理厂运行正常、稳定,环保设施运行正常,监测期间工况见表7-1。

表 7-1 监测期间污水处理工况

监测日期	实际处理量 (t/d)	设计量 (t/d)	运行负荷
2020.5.27	23198	40000	58%
2020.5.28	24170		60%

验收监测结果:

7.2 无组织废气监测结果及达标评价

7.2.1 监测期间气象参数

监测期间气象参数见下表 7-2。

表 7-2 监测期间气象参数一览表

采样日期	监测点位	频次	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)	
2020.5.27	G1 污水处理厂上风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G2 污水处理厂下风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G3 污水处理厂下风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.27	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G4 污水处理厂下风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G6 污泥浓缩池	①	西北	1.2	26.2	99.56	
		②	西北	1.2	27.1	99.47	
		③	西北	1.2	28.6	99.28	
		④	西北	1.2	29.9	99.02	
	G7 污水提升泵站上风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G8 污水提升泵站下风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	2020.5.28	G1 污水处理厂上风向	①	北	1.3	27.6	99.48
			②	北	1.2	28.7	99.29

		③	北	1.2	30.0	99.02
G2 污水处理 厂下风向		①	北	1.3	27.6	99.48
		②	北	1.2	28.7	99.29
		③	北	1.2	30.0	99.02
G3 污水处理 厂下风向		①	北	1.3	27.6	99.48
		②	北	1.2	28.7	99.29
		③	北	1.2	30.0	99.02
G4 污水处理 厂下风向		①	北	1.3	27.6	99.48
		②	北	1.2	28.7	99.29
		③	北	1.2	30.0	99.02
G6 污泥浓缩 池		①	北	1.3	27.1	99.57
		②	北	1.3	27.6	99.41
		③	北	1.2	28.6	99.27
		④	北	1.2	30.2	99.01
G7 污水提升 泵站上风向		①	北	1.3	27.6	99.48
		②	北	1.2	28.7	99.29
		③	北	1.2	30.0	99.02
G8 污水提升 泵站下风向		①	北	1.3	27.6	99.48
		②	北	1.3	28.7	99.29
		③	北	1.2	30.0	99.02

7.2.2 监测结果及达标分析

监测结果数见下表7-3。

表 7-3 氨、硫化氢监测值及评价结果表

采样日期	监测点位	样品编号	氨			硫化氢		
			监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
2020.5.27	G1 污水处理 厂上风向	C200535-WQ101-01	0.05	1.5	达标	ND	0.06	达标
		C200535-WQ101-02	0.06			0.001		
		C200535-WQ101-03	0.05			0.001		
	G2 污水处理 厂下风向	C200535-WQ102-01	0.07			0.002		
		C200535-WQ102-02	0.09			0.003		
		C200535-WQ102-03	0.18			0.003		
	G3 污水处理 厂下风向	C200535-WQ103-01	0.12			0.002		
		C200535-WQ103-02	0.16			0.003		
		C200535-WQ103-03	0.07			0.002		
	G4 污水处理 厂下风向	C200535-WQ104-01	0.14			0.005		
		C200535-WQ104-02	0.15			0.005		
		C200535-WQ104-03	0.13			0.004		
	G7 污水提升 泵站上风 向	C200535-WQ107-01	ND			0.001		
		C200535-WQ107-02	ND			0.002		
		C200535-WQ107-03	ND			0.001		
	G8 污水提升	C200535-WQ108-01	0.03			0.003		
C200535-WQ108-02		0.04	0.004					

	泵站下风向	C200535-WQ108-03	0.02			0.004		
2020.5.28	G1 污水处理厂上风向	C200535-WQ201-01	0.05			0.001		
		C200535-WQ201-02	0.04			0.001		
		C200535-WQ201-03	0.04			ND		
	G2 污水处理厂下风向	C200535-WQ202-01	0.05			0.002		
		C200535-WQ202-02	0.08			0.003		
		C200535-WQ202-03	0.09			0.002		
	G3 污水处理厂下风向	C200535-WQ203-01	0.05			0.002		
		C200535-WQ203-02	0.12			0.003		
		C200535-WQ203-03	0.10			0.003		
	G4 污水处理厂下风向	C200535-WQ204-01	0.13			0.004		
		C200535-WQ204-02	0.08			0.005		
		C200535-WQ204-03	0.10			0.004		
	G7 污水提升泵站上风向	C200535-WQ207-01	0.01			0.001		
		C200535-WQ207-02	ND			0.001		
		C200535-WQ207-03	0.01			ND		
G8 污水提升泵站下风向	C200535-WQ208-01	0.02			0.004			
	C200535-WQ208-02	0.04			0.003			
	C200535-WQ208-03	0.03			0.003			

续表 7-3 臭气浓度、甲烷监测值及评价结果表

采样日期	监测点位	样品编号	臭气浓度（无量纲）			甲烷（%）		
			监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
2020.5.27	G1 污水处理厂上风向	C200535-WQ101-01	ND	20	达标	/	1%	达标
		C200535-WQ101-02	ND			/		
		C200535-WQ101-03	ND			/		
	G2 污水处理厂下风向	C200535-WQ102-01	10			/		
		C200535-WQ102-02	11			/		
		C200535-WQ102-03	13			/		
	G3 污水处理厂下风向	C200535-WQ103-01	11			/		
		C200535-WQ103-02	12			/		
		C200535-WQ103-03	10			/		
	G4 污水处理厂下风向	C200535-WQ104-01	13			/		
		C200535-WQ104-02	13			/		
		C200535-WQ104-03	12			/		
	G6 污泥浓缩池	C200535-WQ106-01	/			4.24×10^{-6}		
		C200535-WQ106-02	/			4.34×10^{-6}		
		C200535-WQ106-03	/			4.33×10^{-6}		
C200535-WQ108-04		/	4.31×10^{-6}					
G7 污水提升泵站上风向	C200535-WQ107-01	ND	/					
	C200535-WQ107-02	ND	/					
	C200535-WQ107-03	ND	/					

	G8 污水提升泵站下风向	C200535-WQ108-01	10			/		
		C200535-WQ108-02	ND			/		
		C200535-WQ108-03	10			/		
2020.5.28	G1 污水处理厂上风向	C200535-WQ201-01	ND			/		
		C200535-WQ201-02	ND			/		
		C200535-WQ201-03	10			/		
	G2 污水处理厂下风向	C200535-WQ202-01	10			/		
		C200535-WQ202-02	11			/		
		C200535-WQ202-03	11			/		
	G3 污水处理厂下风向	C200535-WQ203-01	11			/		
		C200535-WQ203-02	11			/		
		C200535-WQ203-03	10			/		
	G4 污水处理厂下风向	C200535-WQ204-01	12			/		
		C200535-WQ204-02	11			/		
		C200535-WQ204-03	10			/		
	G6 污泥浓缩池	C200535-WQ206-01	/			1.47×10 ⁻⁶		
		C200535-WQ206-02	/			1.92×10 ⁻⁶		
		C200535-WQ206-03	/			1.92×10 ⁻⁶		
		C200535-WQ206-04	/			1.38×10 ⁻⁶		
	G7 污水提升泵站上风向	C200535-WQ207-01	ND			/		
		C200535-WQ207-02	ND			/		
		C200535-WQ207-03	ND			/		
	G8 污水提升泵站下风向	C200535-WQ208-01	ND			/		
		C200535-WQ208-02	10			/		
		C200535-WQ208-03	10			/		

根据监测结果，污水处理厂厂界氨、硫化氢和臭气浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度二级标准限值要求（氨1.5 mg/m³，硫化氢0.06 mg/m³，臭气浓度20）；厂区内污泥浓缩池甲烷最高体积浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4要求（1%）；污水提升泵站厂界氨、硫化氢和臭气浓度均符合污水提升泵站无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级标准（氨1.5 mg/m³，硫化氢0.06 mg/m³，臭气浓度20）。

7.3 废水监测结果及达标评价

污水处理厂进出水监测结果及达标评价结果。

表7-3 2020年5月27日污水处理厂进出水监测及评价结果表 单位: mg/L

监测因子	监测	监测结果				
		第1次	第2次	第3次	第4次	平均值
pH 值 (无量纲)	进水	6.91	6.93	6.96	6.99	6.95
	出水	7.48	7.51	7.53	7.55	7.52
	去除率	/	/	/	/	/
	标准值	6~9				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
悬浮物	进水浓度	59	58	53	55	56.25
	出水浓度	6	7	7	6	6.50
	去除率 (%)	89.83	87.93	86.79	89.09	88.41
	标准值	10				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	进水浓度	267	263	264	265	264.75
	出水浓度	14	16	14	15	14.75
	去除率 (%)	94.76	93.92	94.70	94.34	94.43
	标准值	50				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
五日生化需氧量	进水浓度	134	132	132	133	132.75
	出水浓度	2.1	2.2	2.2	2.3	2.20
	去除率 (%)	98.43	98.33	98.33	98.27	98.34
	标准值	10				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	进水浓度	24.7	24.9	25.1	25.2	24.98
	出水浓度	0.232	0.236	0.238	0.240	0.24
	去除率 (%)	99.06	99.05	99.05	99.05	99.05
	标准值	5				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	进水浓度	30.8	29.7	31.2	31.2	30.73
	出水浓度	6.19	6.90	6.20	6.89	6.55
	去除率 (%)	79.90	76.77	80.13	77.92	78.68
	标准值	15				

	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	进水	5.14	5.20	5.24	5.29	5.22
	出水	0.49	0.44	0.46	0.48	0.47
	去除率 (%)	90.47	91.54	91.22	90.93	91.04
	标准值	0.5				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	进水浓度	1.17	1.15	1.19	1.15	1.17
	出水浓度	0.36	0.36	0.28	0.33	0.33
	去除率 (%)	69.23	68.70	76.47	71.30	71.43
	标准值	0.5				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
动植物油	进水浓度	1.38	1.36	1.38	1.36	1.37
	出水浓度	0.76	0.78	0.76	0.76	0.77
	去除率 (%)	44.93	42.65	44.93	44.12	44.15
	标准值	1.0				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	进水浓度	0.90	0.88	0.87	0.87	0.88
	出水浓度	0.27	0.24	0.25	0.25	0.25
	去除率 (%)	70.00	72.73	71.26	71.26	71.31
	标准值	1.0				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总汞 (μg/L)	进水浓度	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	去除率 (%)	60	60	60	60	60
	标准值	1.0				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总砷 (μg/L)	进水浓度	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	去除率 (%)	50	50	50	50	50
	标准值	100				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

总铬	进水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	0.1				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬	进水浓度	0.009	0.008	0.010	0.008	0.009
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	去除率(%)	77.78	75.00	80.00	75.00	76.94
	标准值	0.05				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总铅 ($\mu\text{g/L}$)	进水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	100				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总镉 ($\mu\text{g/L}$)	进水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	10				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
烷基汞	进水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	不得检出				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群	进水浓度	$\geq 2.4 \times 10^4$	$\geq 2.4 \times 10^4$	$\geq 2.4 \times 10^4$	$\geq 2.4 \times 10^4$	24000
	出水浓度	3.9×10^2	4.6×10^2	4.9×10^2	3.3×10^2	417.5
	去除率(%)	98.38	98.08	97.96	98.63	98.26
	标准值	1000				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

备注：当检测结果低于方法检出限时，用“ND”表示，检出限见监测依据。

表7-4 2020年5月28日污水处理厂进出水监测及评价结果表 单位：mg/L

监测因子	监测日期	监测结果				
		第1次	第2次	第3次	第4次	平均值
pH值 (无量纲)	进水	6.93	6.97	6.99	7.05	6.99
	出水	7.51	7.52	7.54	7.57	7.54
	去除率	/	/	/	/	/

	标准值	6~9				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
悬浮物	进水浓度	53.0	56.0	50.0	57.0	54.0
	出水浓度	7.0	6.0	7.0	8.0	7.0
	去除率 (%)	86.8	89.3	86.0	86.0	87.0
	标准值	10				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	进水浓度	267	264	263	264	264.5
	出水浓度	14	16	15	15	15.0
	去除率 (%)	94.8	93.9	94.3	94.3	94.3
	标准值	50				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
五日生化需氧量	进水浓度	134	132	132	132	132.5
	出水浓度	2.9	3.1	3.0	3.0	3.0
	去除率 (%)	97.8	97.7	97.7	97.7	97.7
	标准值	10				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	进水浓度	24.5	24.9	25.4	25.3	25.0
	出水浓度	0.234	0.237	0.24	0.243	0.239
	去除率 (%)	99.0	99.0	99.1	99.0	99.0
	标准值	5				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	进水浓度	30.6	31.2	31.9	31.9	31.40
	出水浓度	6.17	6.88	6.19	6.88	6.53
	去除率 (%)	79.8	78.0	80.6	78.4	79.2
	标准值	15				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	进水浓度	5.15	5.19	5.25	5.29	5.220
	出水浓度	0.42	0.48	0.49	0.47	0.465
	去除率 (%)	91.9	90.8	90.7	91.1	91.1
	标准值	0.5				

	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	进水浓度	1.16	1.16	1.18	1.15	1.163
	出水浓度	0.25	0.23	0.29	0.32	0.27
	去除率(%)	78.63	80.00	75.63	72.17	76.61
	标准值	0.5				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
动植物油	进水浓度	0.83	0.82	0.82	0.84	0.83
	出水浓度	0.36	0.58	0.56	0.56	0.52
	去除率(%)	56.6	29.3	31.7	33.3	37.7
	标准值	1.0				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	进水浓度	0.25	0.25	0.24	0.21	0.24
	出水浓度	0.13	0.12	0.12	0.11	0.12
	去除率(%)	48.0	52.0	50.0	47.6	49.4
	标准值	1.0				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总汞(μg/L)	进水浓度	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	去除率(%)	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
	标准值	1.0				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总砷(μg/L)	进水浓度	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	去除率(%)	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	标准值	100				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总铬	进水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	0.1				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬	进水浓度	0.009	0.008	0.01	0.009	0.009
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND

	去除率 (%)	77.8	75.0	80.0	77.8	77.6
	标准值	0.05				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总铅 (µg/L)	进水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	100				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
总镉 (µg/L)	进水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	10				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
烷基汞	进水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	出水浓度	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	不得检出				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群	进水浓度	$\geq 2.4 \times 10^4$	5.4×10^3	$\geq 2.4 \times 10^4$	1.8×10^4	17850
	出水浓度	3.3×10^2	4.6×10^2	4.0×10^2	4.9×10^2	420
	去除率 (%)	98.6	91.5	98.3	97.3	97.7
	标准值	1000				
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

备注：当检测结果低于方法检出限时，用“ND”表示，检出限见监测依据。

监测结果表明，验收监测期间，污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准；主要污染物悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、动植物油和石油类去除效率分别为87.71%、94.37%、98.02%、99.03%、78.94%、91.07%、74.02%、40.93%、60.36%。

7.4 水塘江监测结果及达标分析

水塘江水质监测结果如下表所示。

表7-5 地表水监测结果表 单位: mg/L

监测因子	监测时间	监测结果		GB3838-2002 V类标准	达标分析
		排污口上游 400m	排污口下 游 1000m		
水温 (°C)	2020.5.27	26.3	26.1	/	/
	2020.5.28	25.7	25.9		
pH 值 (无量纲)	2020.5.27	7.41	7.53	6~9	达标
	2020.5.28	7.43	7.54		
化学需氧量	2020.5.27	27	23	≤40	达标
	2020.5.28	26	24		
悬浮物	2020.5.27	23	25	≤150	达标
	2020.5.28	22	26		
五日生化需 氧量	2020.5.27	5.2	4.4	≤10	达标
	2020.5.28	5.1	4.5		
氨氮	2020.5.27	0.423	0.344	≤2.0	达标
	2020.5.28	0.424	0.341		
石油类	2020.5.27	0.04	0.04	≤1.0	达标
	2020.5.28	ND	ND		
总氮	2020.5.27	2.87	3.53	≤2.0	不评价
	2020.5.28	3.09	3.30		
总磷	2020.5.27	0.69	0.46	≤0.4	超标
	2020.5.28	0.70	0.48		
阴离子表面 活性剂	2020.5.27	0.152	0.167	≤0.3	达标
	2020.5.28	0.130	0.145		
铅 (µg/L)	2020.5.27	ND	ND	≤0.1	达标
	2020.5.28	ND	ND		
镉 (µg/L)	2020.5.27	ND	ND	≤0.01	达标
	2020.5.28	ND	ND		
汞 (µg/L)	2020.5.27	ND	ND	≤0.001	达标
	2020.5.28	ND	ND		
砷 (mg/L)	2020.5.27	0.0004	0.0004	≤0.1	达标
	2020.5.28	0.0004	0.0004		
镍 (mg/L)	2020.5.27	ND	ND	≤0.02	达标
	2020.5.28	ND	ND		
六价铬 (mg/L)	2020.5.27	ND	ND	≤0.1	达标
	2020.5.28	ND	ND		
粪大肠菌群 (MPN/L)	2020.5.27	20	2.2×10 ²	≤40000	达标
	2020.5.28	<20	4.9×10 ²		

备注: 当检测结果低于方法检出限时, 用“ND”表示, 检出限见监测依据。

监测结果表明, 验收监测期间, 水塘江水质达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准, 主要超标因子为总磷, 超标原因主要是区域污水并未完全收集

接入污水处理厂处理，上游河段未完成截污治理导致水塘江总磷超标。

对照环评阶段，2018年12月3-5日对污水处理厂排污口下游监测断面（水塘江整治终点-东盟果蔬园下游100m）进行监测，总磷浓度值为0.64-0.65mg/L，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，验收监测结果表明，污水处理厂建成后排污口下游断面总磷浓度值为0.46-0.48 mg/L，有较明显的下降趋势。

7.5 厂界噪声监测结果及达标评价

7.5.1 污水处理厂厂界噪声监测结果及达标分析

污水处理厂厂界噪声昼、夜间监测结果见表7-6。

表 7-6 污水处理厂厂界噪声监测值及评价结果表

监测点位	监测时间	监测时段	等效声级 (Leq)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	达标分析
N1 污水处理厂东面厂界外 1m 处	2020.5.27	昼间	57.3	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
		夜间	47.9		
	2020.5.28	昼间	57.9		
		夜间	47.8		
N2 污水处理厂南面厂界外 1m 处	2020.5.27	昼间	59.1		
		夜间	48.1		
	2020.5.28	昼间	58.6		
		夜间	47.4		
N3 污水处理厂西面厂界外 1m 处	2020.5.27	昼间	59.8		
		夜间	48.4		
	2020.5.28	昼间	59.6		
		夜间	48.6		
N4 污水处理厂北面厂界外 1m 处	2020.5.27	昼间	58.9		
		夜间	49.2		
	2020.5.28	昼间	58.6		
		夜间	48.1		

监测结果表明，污水处理厂四周厂界昼、夜间噪声监测值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

7.5.2 污水提升泵站厂界噪声监测结果及达标分析

项目污水提升泵站厂界噪声昼、夜间监测结果见表7-6。

表 7-6 污水提升泵站厂界噪声监测值及评价结果表

监测点位	监测时间	监测时段	等效声级 (Leq)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
------	------	------	------------	-------------------------------------

N6 污水提升泵站 东面厂界外 1m 处	2020.5.27	昼间	58.2	昼间 60dB(A); 夜间 50dB(A)
		夜间	44.9	
	2020.5.28	昼间	57.6	
		夜间	45.0	
N7 污水提升泵站 南面厂界外 1m 处	2020.5.27	昼间	56.9	
		夜间	47.5	
	2020.5.28	昼间	56.9	
		夜间	47.2	
N8 污水提升泵站 西面厂界外 1m 处	2020.5.27	昼间	56.9	
		夜间	48.0	
	2020.5.28	昼间	57.8	
		夜间	49.1	
N9 污水提升泵站 北面厂界外 1m 处	2020.5.27	昼间	57.4	
		夜间	47.8	
	2020.5.28	昼间	58.1	
		夜间	47.1	

监测结果表明，项目污水提升泵站厂四周厂界昼、夜间噪声监测值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

7.6 环境敏感点监测结果及达标分析

表 7-6 敏感点噪声监测值及评价结果表

监测点位	监测时间	监测时段	等效声级 (Leq)	《声环境质量标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
N5 昌泰茗城	2020.5.27	昼间	58.2	昼间 60dB(A); 夜间 50dB(A)
		夜间	44.9	
	2020.5.28	昼间	57.6	
		夜间	45.0	

监测结果表明，项目运行期间最近敏感点昌泰茗城声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）2类标准。

7.7 主要污染物排放量核算

根据本次验收监测期间的数据，按照项目年运行365天每天24h计算，南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目主要污染物排放总量按满负荷进行运行时，项目废水排放量1460万吨/年，COD730t/a，氨氮73t/a，总氮219 t/a，总磷7.3 t/a，总量排放达到环评建议总量控制的要求。污染物排放总量与环评对照表见表7-6。

表7-6 污染物排放总量与环评对照表

污染物名称		实际排放量	环评建议总排放量	达标情况	
废水	验收阶段	废水量 (万t/a)	883	1460	达标
		COD (t/a)	131.4	730	达标
		NH ₃ -N (t/a)	2.1	73	达标
		TN	57.4	219	达标
		TP	4.1	7.3	达标
	满负荷运行	废水量 (万t/a)	1460	1460	达标
		COD (t/a)	219	730	达标
		NH ₃ -N (t/a)	3.5	73	达标
		TN	95.63	219	达标
		TP	6.86	7.3	达标

表八 验收监测结论

验收监测结论

8.1 环保设施处理效率监测结果

本项目采用曝气生物滤池（BAF）工艺处理污水，监测期间污水处理设施主要污染物悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、动植物油和石油类去除效率分别为87.71%、94.37%、98.02%、99.03%、78.94%、91.07%、74.02%、40.93%、60.36%，符合环境影响报告表及其审批部门审批决定。

8.2 污染物排放监测结果

通过对南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目生产和管理进行现场检查，项目环境影响报告表及批复文件要求的环保措施已得到落实，对项目产生的废水、废气、噪声等进行采样监测，结果如下：

（1）废水

验收监测期间，污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准；

（2）废气

验收监测期间，污水处理厂厂界氨、硫化氢和臭气浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度二级标准限值要求（氨 1.5 mg/m^3 ，硫化氢 0.06 mg/m^3 ，臭气浓度20）；厂区内污泥浓缩池甲烷最高体积浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4要求（1%）；污水提升泵站厂界氨、硫化氢和臭气浓度均符合污水提升泵站无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级标准（氨 1.5 mg/m^3 ，硫化氢 0.06 mg/m^3 ，臭气浓度20）。

（3）厂界噪声

验收监测期间，污水处理厂四周厂界昼、夜间噪声监测值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限；项目污水提升泵站厂四周厂界昼、夜间噪声监测值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

（4）固体废物

产生的污泥采取浓缩脱水处理后，由南宁红狮环保科技有限公司处置，已签订

污泥运输处置协议；实验室及在线监控设备产生的废液委托贵港台泥东园环保科技有限公司进行处置；产生的废矿物油委托有资质公司进行收集处置。

8.3 工程建设对环境的影响

验收期间，对项目区域环境空气、声环境和地表水环境进行现场监测。

监测结果表明，水塘江水质达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，主要超标因子为总磷，超标原因主要是区域污水并未完全收集接入污水处理厂处理，上游河段未完成截污治理导致水塘江总磷超标。对比环评阶段水塘江水质有所变好，项目的建设对区域水环境质量有改善作用。

监测结果表明，项目运行期间最近敏感点昌泰茗城硫化氢和氨一次浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值，项目运行产生的恶臭污染物对周边环境影响不大。

监测结果表明，项目运行期间最近敏感点昌泰茗城声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目运行产生的噪声对最近敏感点影响不大。

项目产生的固体废物得到安全处置对周边环境影响不大。

8.4 结论

结合南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目竣工环境保护验收监测报告表结论和现场检查情况，项目严格执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了规定的各项污染防治措施，外排污染物符合达标排放要求，区域环境质量达到相关的标准要求，已取得排污许可证。本项目符合竣工环境保护验收条件要求。

8.5 后续工作要求

（1）做好污水处理设备设施稳定运行工作，确保污水稳定达标排放；待污水处理厂达到满负荷时，加强监测；

（2）完善污水处理厂和污水提升泵站标识标签张贴；

（3）加强污水处理厂区和泵站厂区的绿化；

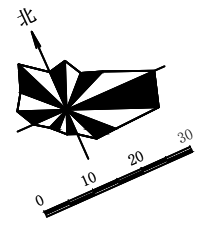
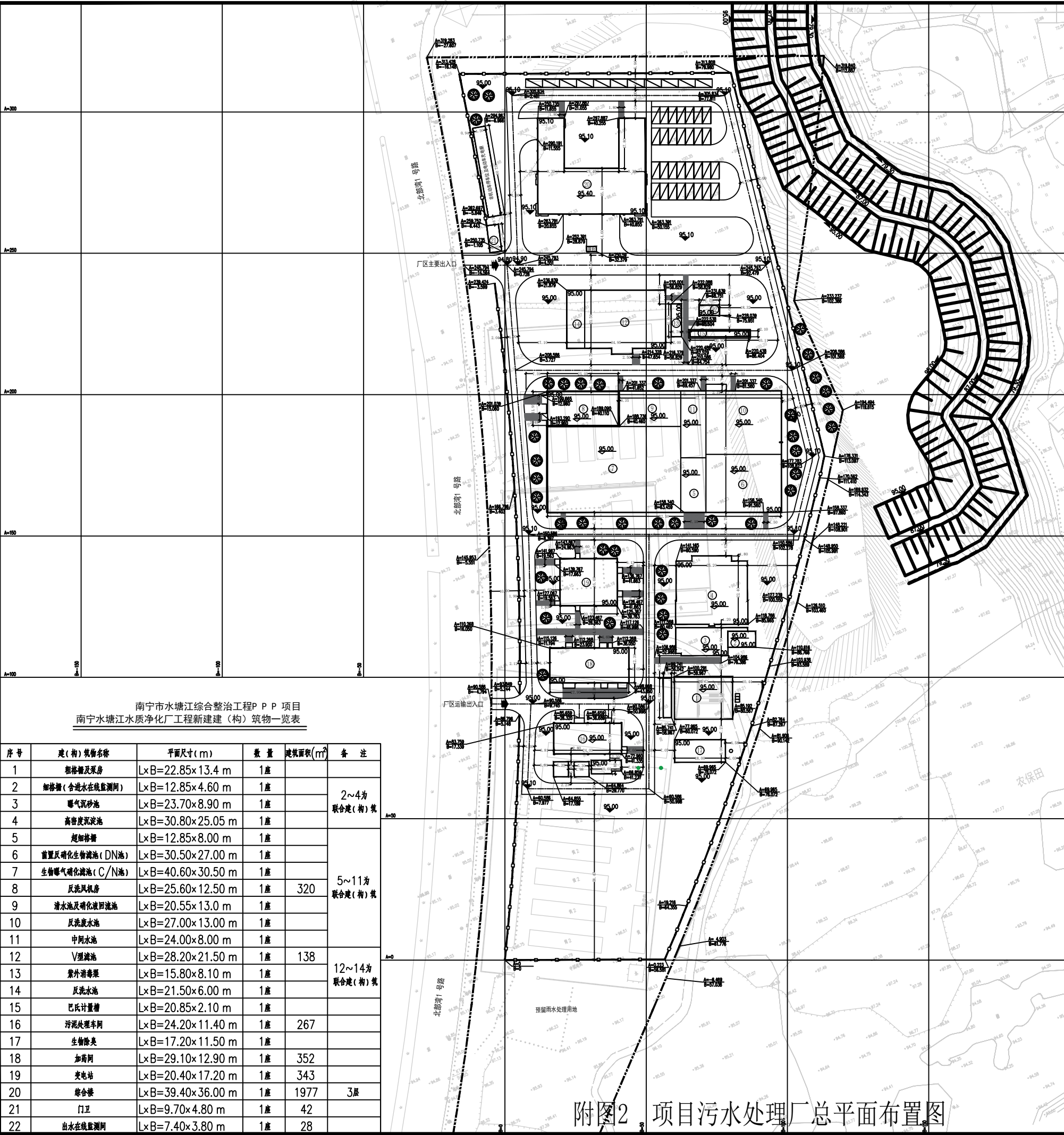
（4）做好污泥和危险废物管理台账记录工作；

（5）建立企业环境信息公开栏。



附图1 项目地理位置示意图

专业	日期
签字	
日期	



图例	名称	图例	名称
	新建建筑		新建道路
	红线		新建构筑物
	用地红线(围墙)		绿化
	场地设计标高		推土填
	绿化		护坡
	交通、游踪线		

厂区总图主要经济技术指标表

序号	名称	数量	单位
1	总征地面积	41501	m ²
2	围墙内面积	29462	m ²
3	建、构筑物总占地面积	8193	m ²
4	总建筑面积	3565.4	m ²
5	道路广场用地面积	8100	m ²
6	绿化用地面积	25209	m ²
7	退让面积	5037	m ²
8	预留雨水处理用地面积	6983	m ²
9	容积率	0.09	
10	绿地率	60.74	%
11	建筑密度	19.74	%

南宁市水塘江综合整治工程PPP项目
南宁水塘江水质净化厂工程新建(构)筑物一览表

序号	建(构)筑物名称	平面尺寸(m)	数量	建筑面积(m ²)	备注
1	粗格栅及泵房	LxB=22.85x13.4 m	1座		2~4为 联合建(构)筑
2	细格栅(含进水管在线监测间)	LxB=12.85x4.60 m	1座		
3	曝气沉砂池	LxB=23.70x8.90 m	1座		
4	高密度沉淀池	LxB=30.80x25.05 m	1座		
5	超细格栅	LxB=12.85x8.00 m	1座		5~11为 联合建(构)筑
6	前置反硝化生物滤池(DN池)	LxB=30.50x27.00 m	1座		
7	生物曝气硝化滤池(C/N池)	LxB=40.60x30.50 m	1座		
8	反洗风机房	LxB=25.60x12.50 m	1座	320	
9	清水池及硝化液回流池	LxB=20.55x13.0 m	1座		
10	反洗废水池	LxB=27.00x13.00 m	1座		12~14为 联合建(构)筑
11	中回水池	LxB=24.00x8.00 m	1座		
12	V型滤池	LxB=28.20x21.50 m	1座	138	
13	紫外消毒渠	LxB=15.80x8.10 m	1座		
14	反洗水池	LxB=21.50x6.00 m	1座		
15	巴氏计量槽	LxB=20.85x2.10 m	1座		
16	污泥处理车间	LxB=24.20x11.40 m	1座	267	
17	生物除臭	LxB=17.20x11.50 m	1座		
18	加药间	LxB=29.10x12.90 m	1座	352	
19	变电站	LxB=20.40x17.20 m	1座	343	
20	综合楼	LxB=39.40x36.00 m	1座	1977	3层
21	门卫	LxB=9.70x4.80 m	1座	42	
22	出水在线监测间	LxB=7.40x3.80 m	1座	28	

- 说明:
1. 本设计尺寸单位: 坐标与标高均为米。
 2. 本工程高程采用85国家高程, 工程定位坐标采用西安1980坐标。
 3. 水塘江环境综合整治配套设施工程设计处理能力40000m³/d, 经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)的一级A标准。
 4. 项目选址于南宁市水塘江左岸, 北部湾一路东侧与国铁大道延长线以南, 水塘江岸滩涂山地区域。总占地面积为41501.51m², 围墙内面积29462m²。
 5. 建、构筑物定位采用绝对坐标。
 6. 建、构筑物一览表, 建筑物尺寸以轴网计, 构筑物尺寸以外墙计。
 7. 建、构筑物定位坐标, 建筑物以墙角轴网交点为准, 构筑物以外墙为准。
 8. 施工坐标系与城市坐标系换算关系如下:

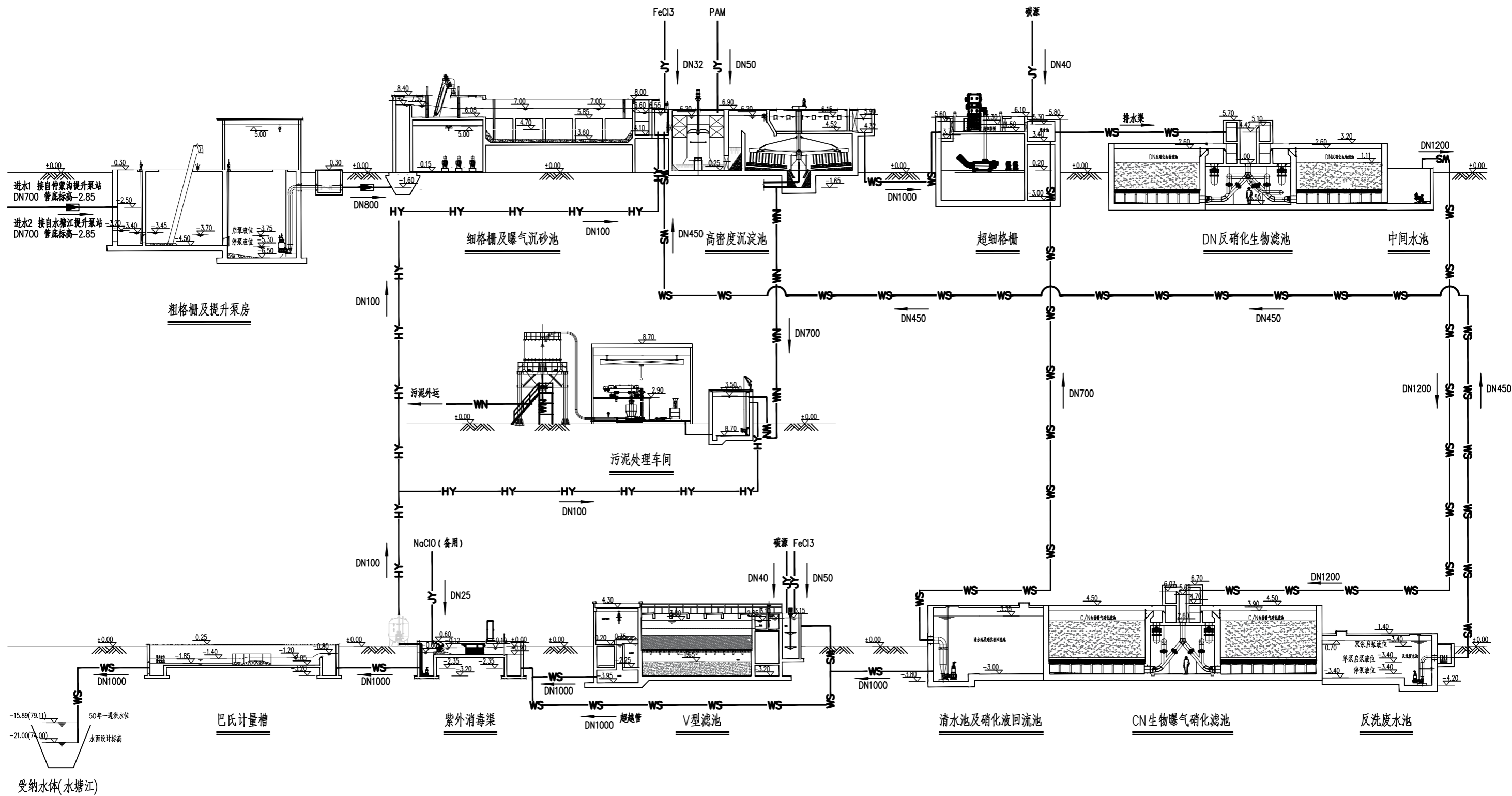
$$X0 = 531171.3254, Y0 = 2517202.3419, Q = 24$$

$$A = (x - X0) \cos(Q) - (y - Y0) \sin(Q)$$

$$B = (y - Y0) \cos(Q) + (x - X0) \sin(Q)$$

		中国市政工程华北设计研究总院有限公司		日期	2019年02月
		审定: 徐保祥 审核: 刘瑞为 设计: 高飞亚 绘图: 高飞亚		阶段	初步设计
				比例	1:500
工程名称		南宁市水塘江综合整治工程PPP项目		工号	G2017-032
设计项目		环境综合整治配套设施工程—总图		分号	02-00
图名		总平面布置图		图号	Z-01

附图2 项目污水处理厂总平面布置图




说明:

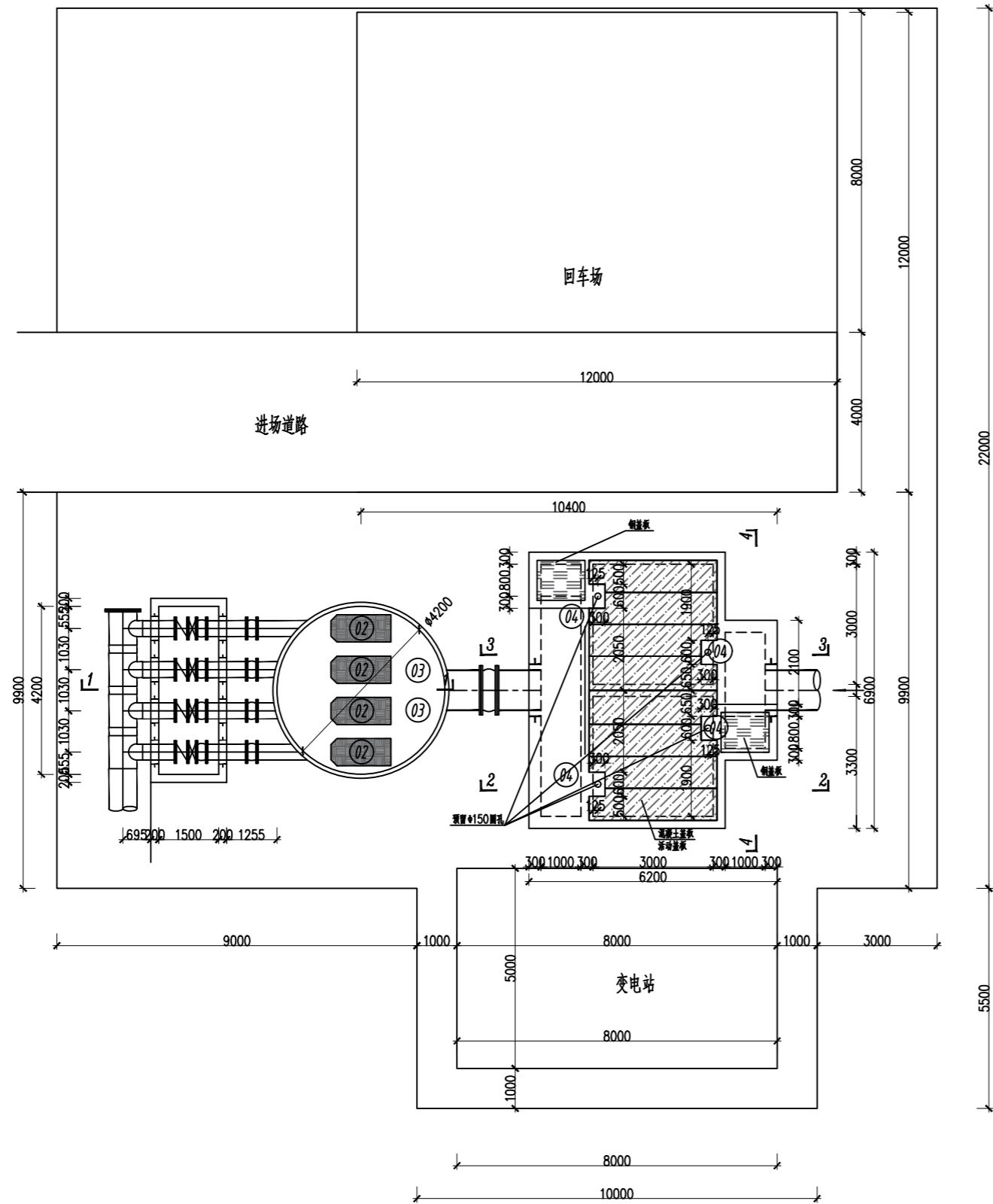
- 1、本图尺寸单位: 标高以米计, 其余均以毫米计。
- 2、室外地坪标高为±0.00m, 相当于85国家高程95.00m。
- 3、环境综合整治配套设施工程设计规模为40000m³/d。
经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中一级A标准。

图例

污水管	— WS —
中水管	— HY —
加药管	— JY —
污泥管	— WN —

附图3 污水处理工艺流程图

		中国市政工程华北设计研究总院有限公司		日期	2019年02月
				阶段	初步设计
审定		工程名称	南宁市水塘江综合整治工程PPP项目	工号	G2017-032
审核	徐保祥	设计项目	环境综合整治配套设施工程—总图	分号	02-00
校核	刘维为	图名	工艺流程图	图号	S-04
设计	高飞亚				
绘图	高飞亚				



一体化泵站顶平面图

附图4 一体化泵站总平面布置图

主要设备材料表

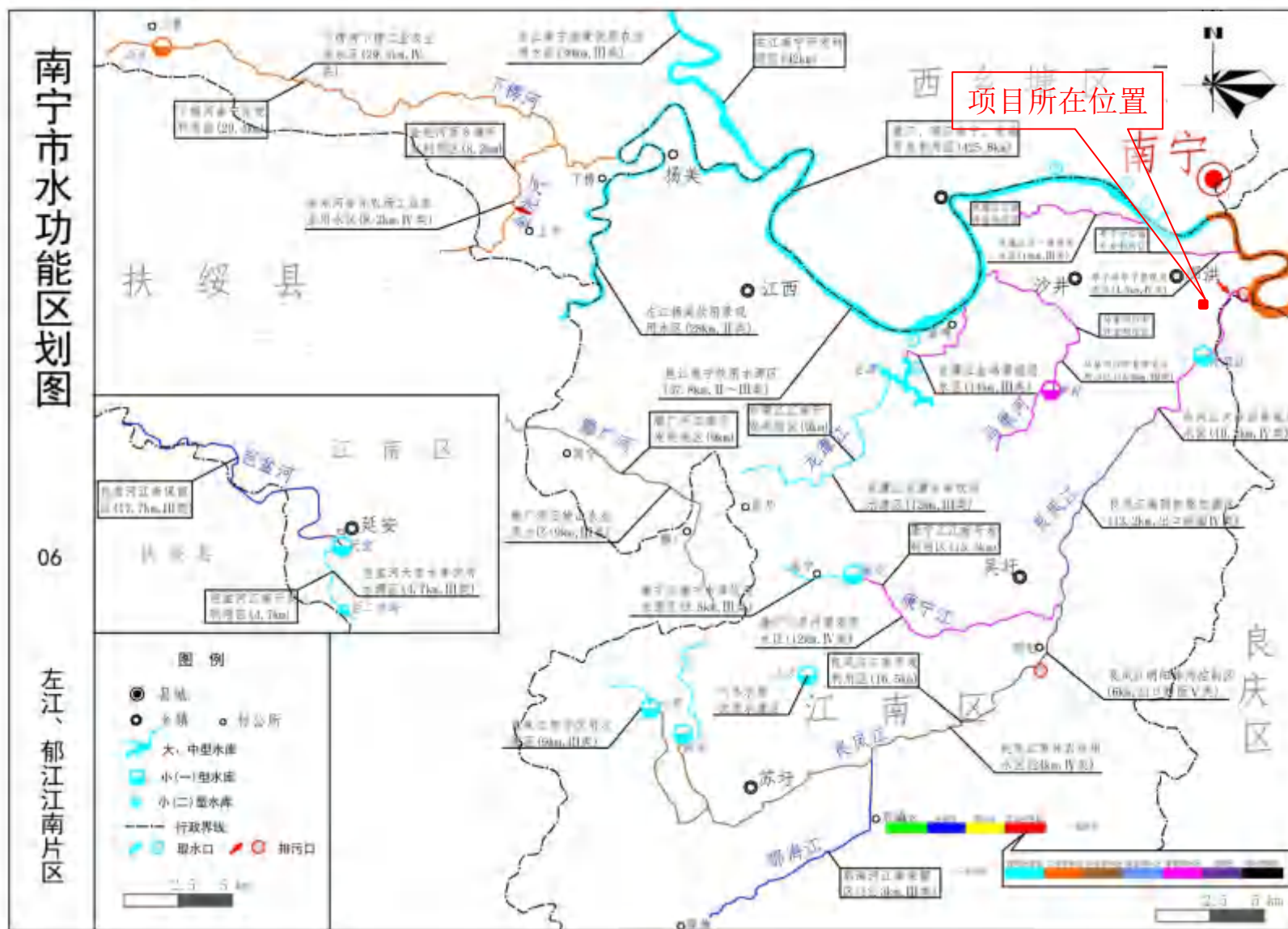
序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
01	GRP一体化预制泵站	φ4.2m	成品	套	1	附必要配件
02	潜污泵	Q=700m ³ /h, H=38m, N=125kW	成品	台	4	变频, 三用一备
03	粉碎格栅	N=5.5kW	成品	台	2	一用一备
04	手电两用铸钢蝶阀方闸门	1200×1000	铸铁	台	4	配手电两用启闭机
05	电动蝶阀	D971X, DN400, Pn=1.0MPa	成品	个	4	
06	微阻缓闭止回阀	DN400, Pn=1.0MPa	成品	个	4	短法兰式
07	可由挠柔性橡胶接头	DN400, Pn=1.0MPa	橡胶	个	4	
08	钢制异径三通	DN700×400	Q235-A	个	4	02S403-40
09	刚性防水套管(A型)	DN1000	Q235-A	个	2	02S403-15
10	刚性防水套管(A型)	DN700	Q235-A	个	0	02S403-15
11	刚性防水套管(A型)	DN400	Q235-A	个	8	02S403-15
12	法兰盘	DN700	Q235-A	个	5	02S403-78
13	法兰盘	DN400	Q235-A	个	6	02S403-78
14	法兰盲板	DN700	Q235-A	个	5	
15	焊接钢管	DN1000	Q235-A	米	5	
16	焊接钢管	DN700	Q235-A	米	15	
17	焊接钢管	DN400	Q235-A	米	6	
18	钢板	DN1000	镀锌钢	m ²	10	现场分割
19	带护笼包塑爬梯		成品	套	4	

	中国市政工程华北设计研究总院有限公司		日期	2019.02	
			阶段	初步设计	
			比例	1:100	
审定		工程名称	南宁市水塘江综合整治工程PPP项目	工号	G2017-032
审核	徐保祥	设计项目	环境综合整治配套设施项目-仲蒙沟提升泵站	分号	02-09
校核	刘绪为	图名	顶部平面图	图号	S-01
设计	高飞亚				
绘图	高飞亚				

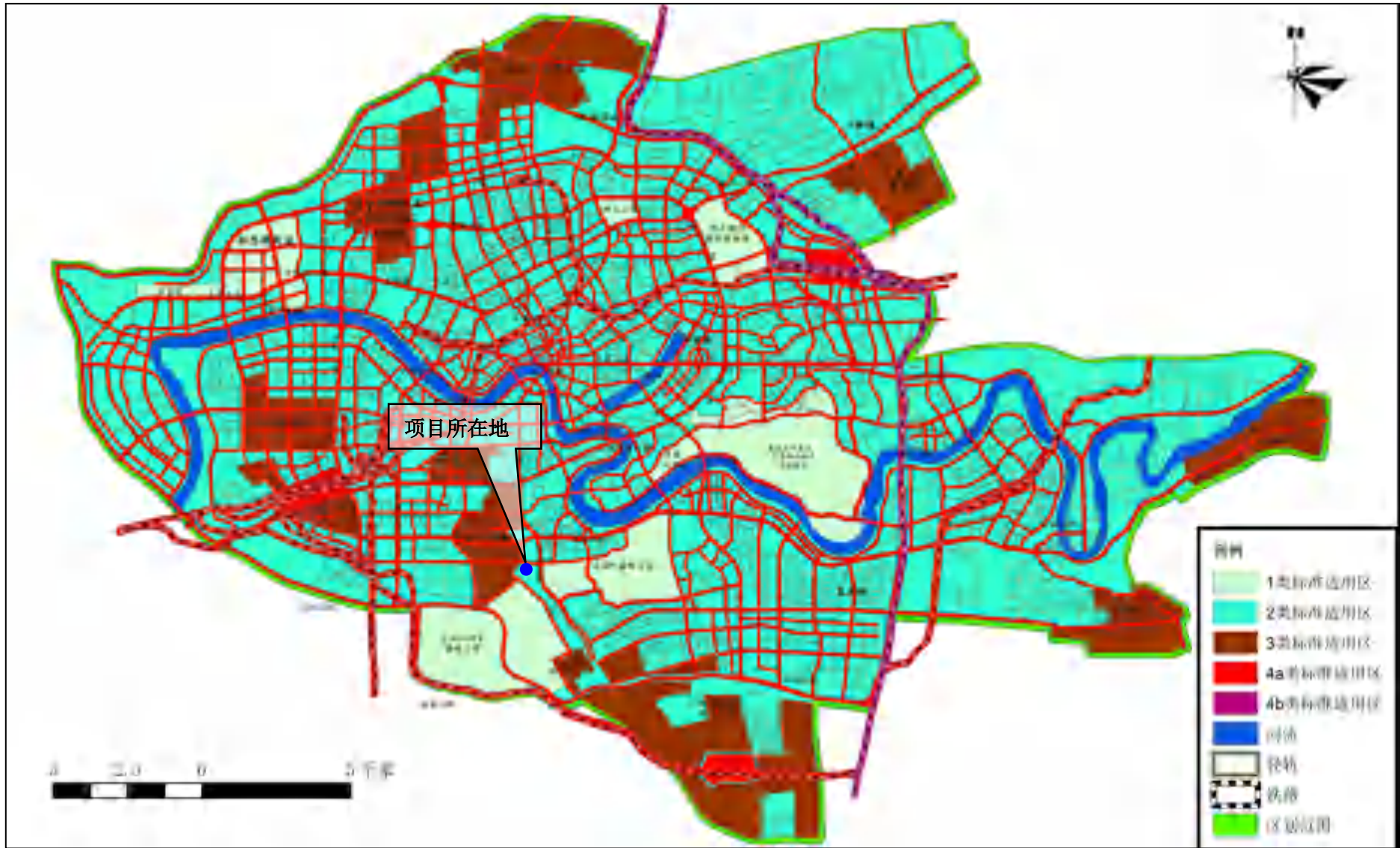
南宁市市区环境空气质量功能区划示意图



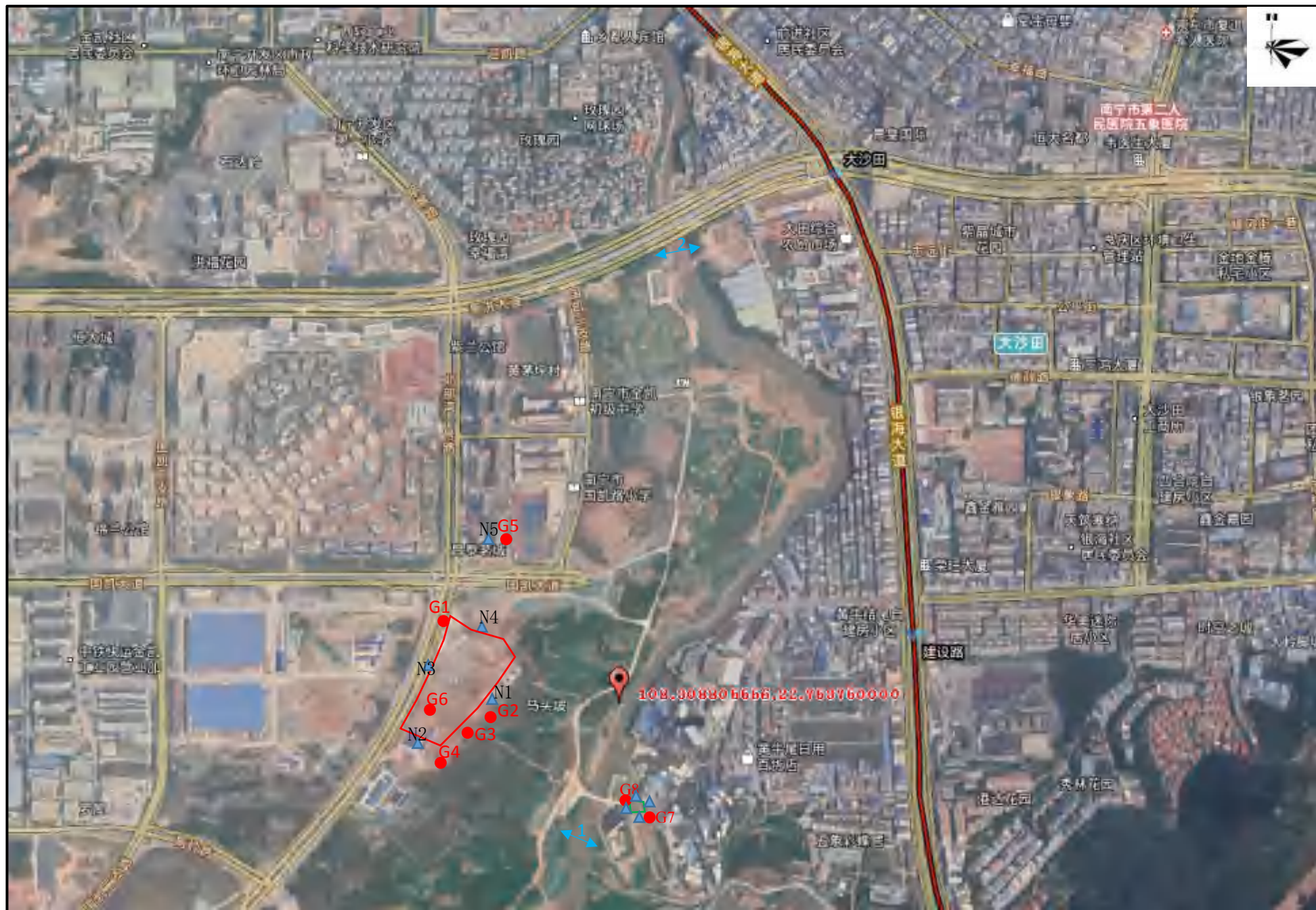
附图 5 项目在南宁市市区环境空气质量功能区划图中的位置示意图



附图 6 项目在南宁市水功能区划中的位置图



附图 7 项目在南宁市城市区域声环境功能区划中的位置图



附图 8 项目污染源及环境质量监测布点图



附图 9 项目周边敏感点示意图

南宁市行政审批局

南审环建〔2019〕9号

关于水塘江综合整治工程 PPP 项目环境影响报告表的批复

光大水务（南宁）有限公司：

你处报来的《水塘江综合整治工程 PPP 项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一、第三款的规定，经对相关材料进行审查，现批复如下：

一、水塘江综合整治工程 PPP 项目（项目代码：2019-450100-77-01-009533）位于江南区、良庆区。项目下游起自东盟果蔬园裁弯取直段设计终点，上游至城市外环高速路，设计范围整治后河道轴线长 4.43km。工程内容包括河道整治、截污治理、生态修复、沿岸景观、海绵城市、信息化管理及配套新建污水处理厂（处理生活污水，不接纳工业废水）等工程。项目分期建设，一期工程主要建设配套的 4 万 m³/d 污水处理厂，二期工程

主要为河道整治主体工程。项目总投资为 146600 万元，环保投资 293 万元。

二、按《报告表》要求执行相应环境标准

(一) 污水处理厂尾水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

(二) 设计起点至桩号 4+000 为环境空气二类功能区、桩号 4+000~设计终点为环境空气一类功能区，位于上述功能区的、泵站、河道清淤产生的 H_2S 、氨、臭气浓度分别相应执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中厂界一级、二级标准。颗粒物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表二中的无组织排放监控浓度限值。污水处理厂排放的 H_2S 、氨、臭气浓度采用 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中二级标准。

(三) 施工场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；运营期噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类（良凤江国家森林公园保护区范围内区域）、4 类（江南大道、银海大道、那洪大道边界线 35m 区域）、2 类（整治范围内乡村居住区和城市混合区）；荷花园小区排涝泵站、仲蒙沟排涝泵站、污水提升泵站、污水处理厂位于声环境 2 类功能区，运营期其边界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

(四) 一般固体废物执行 GB18599-2001《一般工业固体废物

贮存、处置场污染控制标准》及其修改清单。

三、项目建设须落实《报告表》中提出的各项环境保护措施，并重点做好以下环境保护工作，确保环境安全：

（一）施工期生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽吸后送至污水处理厂处理。

（二）项目施工过程的建筑材料堆场应覆防尘网，定期洒水降尘，施工运输车辆要有防洒落措施，应在运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身。

（三）合理规划施工场地，高噪声机械合理布置，减少噪声影响。

（四）施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土方、河底清淤的底泥需合理处置；运营期污水处理厂污泥经浓缩脱水处理后外运至华润环保工程（南宁）有限公司处置。

四、项目产生实际污染物排放之前，应按照国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证（纳入排污许可管理的项目）。建设项目环境保护设施竣工后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、项目须按申报的工程内容进行建设，如建设规模、地址、工艺等发生重大变化须重新申请办理环境影响审批手续。本项目环境影响报告书自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，项目的环境影响报告表须报我局重新审核。



公开方式：主动公开

抄 送：南宁市生态环境局、南宁市环境监察支队、南宁市江南生态环境局、南宁市良庆生态环境局、广西环评科技发展有限公司。

南宁市行政审批局建设项目科

2019年5月14日印发

附件3

南宁市行政审批局

南审批农〔2019〕38号

关于南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目 环境综合整治配套工程入河排污口 设置论证的审查意见

光大水务（南宁）有限公司：

贵公司报来关于《南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治配套工程入河排污口设置论证报告书》（以下简称《报告书》）及相关材料收悉，经审查，我局原则同意该入河排污口的设置，具体审查意见如下：

一、项目概况

南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治配套设施工程主要任务为新建水塘江污水处理厂。水塘江污水处理厂选址于南宁市北部湾一号路东侧与国凯大道延长线以南水塘江

左岸，近期（2020年）设计处理规模4万m³/d，服务范围为水塘江片区、仲蒙沟片区，汇水范围9.74km²。污水主体处理工艺采用曝气生物滤池（BAF）处理工艺，处理后出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

项目拟设入河排污口在水塘江污水处理厂东面，退水经约300m的管道至岸边后排入水塘江，入河排污口地理坐标为东经108°18′31.7"、北纬22°45′13.5"。该入河排污口是新建排污口，为污水处理厂尾水入河排污口，排污性质为混合废污水，排放方式为连续排放，入河方式为管道。入河排污口所在的水功能区为良凤江江南开发利用区（一级水功能区）中的良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区（二级水功能区）。

二、论证范围

《报告书》重点论证范围为排污口所在的良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区，起点为良凤江南防铁路，终点为良凤江入郁江河口，全长10.3km，并兼顾考虑事故排放对下游邕江南宁景观、工业用水区的影响。论证范围基本合理。

三、入河排污口设置对水功能区纳污能力的影响

《报告书》对论证范围水质现状及纳污状况进行了调查分析，采用的基础资料可靠、计算方法可行，计算结果基本可信。良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区现状水质超标，水质类别为劣V类。良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区水质保护目标为近期

(2020年) V类, 远期(2030年) IV类。良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区 2020年 COD 纳污能力与限制排污总量均为 1754.59t/a, NH₃-N 纳污能力与限制排污总量均为 81.54t/a。良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区现状 COD、NH₃-N 入河量分别为 2063.73t/a、344.48t/a, 大于水功能区 COD、NH₃-N 的纳污能力和限制排污总量。对项目产生的退水和所含主要污染物种类及排放浓度和总量进行了分析计算, 排污口退水量为 1460 万 t/a, 对应主要污染物排放总量: COD 为 730t/a、NH₃-N 为 73t/a、BOD₅ 为 146t/a、SS 为 146t/a、TN 为 219t/a, TP 为 7.3t/a, 基本符合论证范围近期纳污能力及限制排放总量要求。

四、入河排污口设置对水功能区水质的影响

项目入河排污口, 在正常排放的情况下, 基本不产生超标水域, 满足良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区近期(2020) V类水质目标要求, 但良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区远期(2030) IV类水质目标较难满足; 在事故排放下, 良凤江大沙田景观娱乐、工业用水区水质超 V类标准, 并会对下游邕江南宁工业、景观用水区产生影响, 超标范围主要为水塘江入邕江口侧宽约 10m, 下游约 25m 的区域, 影响较小。入河排污口设置对水生态环境不会造成破坏; 对地下水影响甚微; 不存在对第三者的影响问题。

五、入河排污口排污前处理措施其效果

本工程污水处理厂采用的污水处理工艺为曝气生物滤池

(BAF)工艺，入河排污口污水达标排入水塘江。经污水厂处理后，本污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放，入河排污口污水主要污染物COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN及SS的浓度指标分别为50mg/L、10mg/L、5mg/L、0.5mg/L、15mg/L及10mg/L。

六、入河排污口设置合理可行性

南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套工程入河排污口的设置符合相关规划和水资源管理要求；符合《南宁市城市总体规划(2011-2020)》、《南宁市污水专项规划修编(2015-2030)》、《南宁市入河排污口调查评价及布局整治规划》；排污口位置和近期尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准的选择合理；排污口污水排放浓度和总量的确定合理，污水达标排放可行；排污口设置满足所在水功能区管理要求；排污口设置满足行洪要求和地质稳定要求；排污口设置对水功能区水质和水生态环境会带来有利的影响，水塘江污水处理厂入河排污口近期设置方案合理可行。

七、其他要求

(一)项目建设和竣工验收必须严格执行“三同时”制度，项目运营期，应确保污水达标和限制排污总量排放，杜绝超标排放。项目污水处理厂应制定事故排放预防和应急措施，杜绝和预防事故排放的发生。

(二) 当发生严重干旱或者水质严重恶化等紧急情况时，应根据有关部门要求限制或暂停排污。

(三) 要按照《报告书》提出的建议和措施，加强工程运行期的保护措施，加强废污水入河排放管理和水资源的保护工作。

(四) 该工程竣工后，请及时向市水利局报送试运行情况等相关材料，经验收合格后方可正式投入使用。



信息公开选项：主动公开

抄送：南宁市水利局，南宁市环境保护局，市城乡建设委员会，良庆区水利局。

南宁市行政审批局办公室

2019年3月19日印发

合同编号：GDSW-NN-HT-2021-004

GNN-03-202101-NN09

污泥处置服务合同

甲方（委托人）：光大水务（南宁）有限公司

地址：南宁市江南区国凯大道东9号

法定代表人：王悦兴

电话：0771-2312008

传真：无

乙方（受托人）：南宁红狮环保科技有限公司

地址：南宁市武鸣区宁武镇国防公路东面

法定代表人：赵大秋

电话：0771-6031158

传真：无

（前述甲方和乙方，以下可单独称为“一方”，可合称为“双方”。）

根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规的规定，甲方和乙方就甲方【】污水处理厂（以下称“厂区内”）产生的污泥处置事宜，双方经友好协商，签订本污泥处置服务合同（以下称“本合同”）：

一、合同期限：

自本合同签署生效之日起至【2022】年【1】月【31】日止。

二、污泥接收与处置标准：

1、接收标准：【城镇生活污水厂污泥，属于一般固废，污泥含水率 \leq 80%。】

2、处置标准：【严格执行《南宁市人民政府办公室关于印发南宁市城镇生活污水处理厂污泥处理处置全过程规范化管理实施方案的通知》（南府办函[2019]136号）的要求】。

三、运输约定：

本合同涉及的污泥由甲方（或甲方委托的第三方）负责运输并将污泥交付至乙方厂区内指定地点。

四、计量称重标准：

1、污泥计量执行“一车一磅单”、“逐车称重”，称重过程原则上甲乙双方人员现场共同操作，磅单须经甲乙双方相关人员现场填报、签字确认。

2、污泥称重以乙方地磅为准，若乙方厂内无地磅，则以甲方地磅为准；乙方进行厂内称重都应认真做好相关记录，并经甲方确认。甲方有权对磅单数据提出异议，并要求有相关资质的机构对乙方的称重设备进行计量鉴定。

3、甲乙双方地磅应按照国家有关规定定期进行计量鉴定。

五、价格及计算方式：

1、污泥处置含税单价：每吨【壹佰捌拾】人民币元（RMB【180】元/吨）。

2、计算公式：污泥处置费=污泥处置单价×污泥转移量。预估污泥转移量13200吨/年，最终以实际污泥转移量为准。

3、污泥转移量以乙方过磅单为准，甲方有权进行不定期抽检，如出现争议，以双方认可的第三方检测机构检量为准。

4、处置费含污泥处置过程中的全部费用，即包括一切乙方因履行本合同而支出的所有费用。

六、结算及支付方式：

污泥处置费按月结算。

乙方应于每月【5】日前将上月污泥处置单据及按照国家纳税要求开具的增值税专用发票（税率6%）交给甲方。

甲方在收到乙方票据后【10】个工作日内完成款项核对与支付，即如甲方对乙方所报票据无异议则应按期将上月污泥处置费支付给乙方。如甲方未按期支付污泥处置费且后续证明没有合理理由的，甲方应按到期应支付而未支付部分的5%向乙方支付违约金。

甲方支付方式：网银转账支付。

七、污泥处置要求：

1、资质要求：乙方须是一家依法设立的专门从事污泥处置的企业，已取得处置污泥的相关资质证件。如本合同项下所涉污泥包含危险废物(危险废物详情： 无)，乙方需具备处置该等危险废物的相关资质证件。乙方保证在本合同履行期限内，其所持有的资质证照等相关证件合法有效。

2、乙方对入厂污泥按照处置工艺及时进行处置，不得长期堆放在场区；对临时需要堆放的污泥，应采取有效措施进行防护，避免造成环境二次污染。如遇特殊情况影响污泥正常处置的，应及时向甲方及环保部门上报，说明情况。如未及对送至现场的污泥进行无害化处置或对后续产品、残渣等处置不当导致环境污染的，一切责任由乙方自行承担。

3、乙方应承担安全主体责任，保证污泥处理处置过程的安全、卫生。

4、乙方承诺所采用的污泥处置工艺无知识产权纠纷，若因乙方采用的污泥处置工艺产生知识产权纠纷的，乙方应自行解决且确保甲方及甲方雇员、代理方、客户不因此遭受任何直接和间接损失；乙方负责解决污泥处置后的最终出路问题，保证处置后的污泥合法合规使用。

5、污泥处置过程应按相关法律法规等规范和当地政府要求进行合理、合法处置，不得随意改变污泥处置方式。

八、双方权利义务：

1、甲方有权对乙方的污泥处置资质、处理方式等予以监督核查，可到乙方厂区对处理过程进行了解监督，乙方不得拒绝。

2、甲方应与乙方及时对账，按时结清污泥处置费。

3、乙方应当优先满足甲方污泥的处置需求，无正当理由乙方不得拒绝接收

处置甲方或甲方委托运输单位送至的污泥，如因乙方拒绝履行导致甲方污泥不能及时外运的（如堆积在甲方厂区等），因此甲方被环保处罚或甲方产生额外的污泥处理成本及甲方其他损失，乙方需负责赔偿。

4、乙方如因客观原因（政府以行政命令通知停窑、外线长时间停电、政府部门在进行较大范围内因实施节能减排控制、停窑检修等）不能及时接收和处置污泥，必须至少提前7日通知甲方，同时应积极与甲方一起商定应急处置方法，应急处理方法所需费用对应的污泥处理含税单价较本协议污泥处置含税单价高出的部分由乙方承担（甲方在应付乙方款项时可直接抵扣）。

5、如乙方在处置过程中产生污泥洒漏、污水（气体）排放等而造成环境污染等不良后果的，乙方应承担全部责任。

6、乙方在污泥处置的过程中应当安全操作与生产，发生的一切意外事故，由乙方自行负责。

7、乙方应当为其进行处置污泥的工作人员投保足额的人身意外伤害保险。保险期限不短于本合同期限。乙方因此发生的保险费乙方自行承担。

8、在本合同期限内，甲方可提前10日通知乙方解除合同。甲方根据本条约定解除本合同的，无需对乙方承担任何责任。

9、甲方污泥转运到乙方污泥接收场地红线后，乙方承担后续相关安全、环保责任。

九、合同解除：

如出现下列情形本合同可以解除：

1、因不可抗力原因或法律法规或政策变化，导致本合同无实际履行必要或履行可能。

2、甲乙双方协商一致提前解除本合同。

3、甲方行使本合同约定的提前发出通知的单方解除权。

4、如乙方违约（未按合同第七大点要求按时合规处置甲方的污泥），自甲方通知乙方纠正其违约行为之日起5天届满，如乙方仍未纠正其违约行为，则甲方有权解除本合同并要求乙方支付人民币15000元的违约金和赔偿给甲方造成的其他损失。

5、其他依法可解除的情形。

十、争议的解决：

双方因履行本合同而发生的争议，首先应协商解决。协商解决不成的，任何一方有权向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。诉讼期间，除有争议的部分外，双方应继续履行本合同所约定的义务。

十一、生效和其他：

1、本协议经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章生效。

2、本合同未尽事宜，按“光大水务（南宁）有限公司污泥处置服务采购项目谈判文件”乙方响应文件、谈判文件相关规定执行。必要时经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

3、本协议一式【捌】份，甲方执份【肆】，乙方执份【肆】，每份具有同等法律效力。

4、本合同附件《阳光宣言》作为本合同的重要组成部分。

十二、补充约定：

本协议约定的违约责任，根据实际情况如同时触发的，可同时适用。

甲方：
光大水务（南宁）有限公司
法定代表人或授权代表：
合同专用章
日期：2021.2.1



乙方：

法定代表人或授权代表：

日期：



附件：

阳光宣言

为规范双方及双方员工商业行为的廉洁性，确保不存在任何违法违规违纪行为，根据国家有关法律法规和廉政建设责任规定，乙方特向甲方作出如下廉洁承诺，并同意下文所明确的违反廉洁承诺所导致的法律责任或后果：

1、不向中国光大水务有限公司（以下简称“光大水务”，包括其直接或间接持有的附属公司）员工及其亲属提供任何个人利益，以谋求与光大水务的合作关系。

2、不与光大水务员工就标底、其他单位的投标书等商业秘密及合同中的条款进行私下商谈或者达成默契。

3、不与其他单位串通投标，不采取恶性竞争等不正当手段竞争业务。

4、不向光大水务员工或其请托人、代理人本人或亲属提供好处费、回扣、现金及有价证券、支付凭证、贵重礼物、报销费用。不向光大水务员工及其亲属提供可能影响其公正履行职务行为的宴请和娱乐、体育、休闲、旅游活动。

5、乙方如发现本单位人员有向光大水务员工行贿倾向、建议或行为的，应予以制止、批评教育；发现光大水务员工有索贿、受贿行为的，应坚决拒绝，并通过以下方式向相关公司领导及部门举报。

投诉邮箱：

gdgjw@cebenvironment.com.cn

cgts@cebenvironment.com.cn

投诉电话：0755-82999294

6、如甲方有证据认定乙方涉嫌违反前述承诺，或我国任何党政、司法机关对相关单位/人员的立案调查涉及本协议相关经济事项的，在相关事实调查完毕前或相关案件有效判决前，甲方有权随时通知乙方暂停合同履行并有权随时暂停支付与本协议有关的一切款项。

根据相关事实的调查结果，如乙方确实违反本条前述承诺的，甲方有权要求乙方赔偿由此给甲方造成的一切损失并按本协议合同价款的30%向甲方支付违约金，同时如甲方认为本协议不适宜再履行的甲方有权单方解除本协议且无需向乙方进行任何补偿或对乙方承担任何违约责任。

企业变更通知书

南宁市市场监督管理局

2021年02月24日

企业资料

企业名称: 南宁红舞环保科技有限公司

统一社会信用代码: 914501223307697521

法定代表人(负责人): 唐柯

地址: 南宁市武鸣区宁武镇国防公路东面

营业执照注册号: 450122000110723

注册资本: 3000万元(人民币)

该企业于: 2021年2月23日

变更登记事项如下:

内容	变更前内容	变更后内容
法定代表人(负责人、 独资投资人)	赵大秋	唐柯
管理人员	唐柯、郭端、赵大秋	郭林、章旭喜、唐柯、郭瑞、赵正斌





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:19 20 12 05 1149

名称: 广西旭森检测技术有限公司

地址: 南宁市青秀区仙葫大道西 188 号 A 区四层 4-05、4-06 号房
(邮政编码: 530009)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

(*凡涉及相关法律法规设定许可的检验检测项目,应在获得相应许可后方可开展检验检测工作*)

许可使用标志



发证日期: 2019 年 09 月 29 日

有效期至: 2025 年 09 月 28 日

发证机关: 广西壮族自治区市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



192012051149

监测报告

旭森检测(监)字[2020]第0535号

项目名称: 南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治

配套设施项目(水塘江水质净化厂)

监测项目: 无组织废气、环境空气、废水、地表水及噪声

委托单位: 广西环评科技发展有限公司

受检单位: 光大水务(南宁)有限公司

监测类别: 验收监测

报告日期: 2020年6月6日

编制: 廖爱珍


审核: 韦红霞

签发: 韦云凤

签发日期: 2020.6.6

广西旭森检测技术有限公司

说明

1. 本公司保证检测的科学、规范、公正、准确,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样、检测均按国家有关技术标准、技术规范等规定执行。自送样的,本报告只对送检样品负责。
3. 报告无资质认定标志 , 无本公司检验检测专用章及“骑缝”章无效。报告出具的数据涂改无效。报告无编制、审核、签发人签字无效。
4. 对监测报告若有异议,应于收到报告之日起十日内向我公司提出,逾期不予受理。对于性能不稳定、不易留样的样品,不受理复检。报告完成一个月后尚未领取监测报告的,视为认可监测报告。
5. 本报告未经同意不得用于广告宣传、不得复制本报告。经批准的报告必须全文复制并加盖本公司公章方有效。

本机构通讯信息:

地址:南宁市青秀区仙葫大道西188号A区4楼

邮编:530009

电话:0771-5712332

电子邮件:304160634@qq.com

1. 监测信息

监测要素	无组织废气、环境空气、废水、地表水及噪声		监测类别	验收监测
委托单位	广西环评科技发展有限公司		委托编号	C200535
受检单位	光大水务(南宁)有限公司		地址	南宁市江南区国凯大道东 9 号
采样人员	杨玲敏、杨阳		采样日期	2020.5.27~2020.5.28
监测项目	无组织废气: 氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷 环境空气: 氨、硫化氢、臭气浓度 废水: 流量、pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总铬、总铜、总铅、总汞、总砷、六价铬 地表水: 水温、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、砷、汞、铅、铜、镍、六价铬 噪声: 等效连续 A 声级			
监测环境条件	2020.5.27	天气: 阴转多云 气温: 23~30℃ 风速: <5m/s		
	2020.5.28	天气: 多云 气温: 25~32℃ 风速: <5m/s		
主要检测仪器及编号	设备名称		型号	设备编号
	噪声统计分析仪		AWA5688	S-62
	空盒气压表		DYM-3	S-52
	三杯风向风速仪		DEM6	S-54
	环境空气综合采样器		2050	S-11
	环境空气综合采样器		2050	S-12
	智能综合采样器		ADS-2062E	S-45
	智能综合采样器		ADS-2062E	S-46
	智能综合采样器		ADS-2062E	S-47
	智能综合采样器		ADS-2062E	S-48
	恒温恒流大气/颗粒物采样器		MH1205	S-84
	万分之一电子天平		JJ224BC	S-24
	可见分光光度计		722N	S-43
	气相色谱仪		GC-2014C	S-42
	原子吸收测定仪(火焰-石墨炉一体机)		AA-7020	S-02
	紫外可见分光光度计		SP-756P	S-03
	鼓风干燥箱		DHG-9145A	S-08
	生化培养箱		LRH-250A	S-07
实验室 pH 计		pHSJ-4F	S-06	
原子荧光测定仪		BAF-2000	S-01	

2. 监测内容

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	G1 污水处理厂上风向	氨、硫化氢、臭气浓度	连续监测 2 天， 每天采样 3 次
	G2 污水处理厂下风向		
	G3 污水处理厂下风向		
	G4 污水处理厂下风向		
	G6 污泥浓缩池	甲烷	连续监测 2 天， 每天采样 4 次
	G7 污水提升泵站上风向	氨、硫化氢、臭气浓度	连续监测 2 天， 每天采样 3 次
	G8 污水提升泵站下风向		
环境空气	G5 昌泰茗城	氨、硫化氢、臭气浓度	连续监测 2 天， 每天采样 4 次
废水	W1 污水处理厂进口	流量、pH 值、色度、悬浮物、 化学需氧量、五日生化需氧量、 氨氮、总氮、总磷、阴离子表面 活性剂、总铬、总镉、总铅、 总汞、总砷、六价铬	连续监测 2 天， 每天采样 4 次
	W2 污水处理厂出口		
地表水	W1 排污口上游 400m	水温、pH 值、悬浮物、 化学需氧量、五日生化需氧量、 氨氮、总氮、总磷、石油类、 阴离子表面活性剂、铅、镉、汞、 砷、镍、六价铬	连续监测 2 天， 每天采样 1 次
	W2 排污口下游 1000m		
噪声	N1 污水处理厂东面厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	连续监测 2 天， 每天昼间和夜 间各监测 1 次
	N2 污水处理厂南面厂界外 1m 处		
	N3 污水处理厂西面厂界外 1m 处		
	N4 污水处理厂北面厂界外 1m 处		
	N5 昌泰茗城		
	N6 污水提升泵站东面厂界外 1m 处		
	N7 污水提升泵站南面厂界外 1m 处		
	N8 污水提升泵站西面厂界外 1m 处		
	N9 污水提升泵站北面厂界外 1m 处		

3.监测分析方法

类别	监测项目	分析方法	检出限或范围
无组织 废气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》 (第四版)国家环保总局 2003 年	0.001mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-93	10(无量纲)
	甲烷	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	8.4×10 ⁻⁸ %
环境空 气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》 (第四版)国家环保总局 2003 年	0.001mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-93	10(无量纲)
废水	流量	《水污染物排放总量监测技术规范(流量流速仪法)》 HJ/T 92-2002	/
	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-86	0.01(无量纲)
	色度	《水质 色度的测定(稀释倍数法)》 GB/T 11903-89	2 倍
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-89	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
	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》 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光 度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-89	0.01mg/L
	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/T 7494-1987	0.05mg/L
	总铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》 (第四版)国家环境保护总局 (2002 年)	1μg/L
	总镉		0.1 μg/L
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
	总砷		0.3μg/L
	总铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 757-2015	0.03mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L	

类别	监测项目	分析方法	检出限或范围
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-91	0.1℃
	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-86	0.01(无量纲)
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-89	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
	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》 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-89	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	0.01mg/L
	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/T 7494-1987	0.05mg/L
	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》 (第四版)国家环境保护总局(2002年)	1μg/L
	镉		0.1μg/L
	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
	砷		0.3μg/L
	镍	《水质 生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰 原子吸收分光光度法》 GB/T 5750.6-2006	5μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-87	0.004mg/L	
噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	35dB

4.监测结果

4.1 无组织废气

4.1.1 气象参数监测结果

采样日期	监测点位	频次	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)	
2020.5.27	G1 污水处理厂上风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G2 污水处理厂下风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G3 污水处理厂下风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.27	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G4 污水处理厂下风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G6 污泥浓缩池	①	西北	1.2	26.2	99.56	
		②	西北	1.2	27.1	99.47	
		③	西北	1.2	28.6	99.28	
		④	西北	1.2	29.9	99.02	
	G7 污水提升泵站上风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	G8 污水提升泵站下风向	①	西北	1.2	27.2	99.46	
		②	西北	1.2	28.4	99.29	
		③	西北	1.2	29.8	99.01	
	2020.5.28	G1 污水处理厂上风向	①	北	1.3	27.6	99.48
			②	北	1.2	28.7	99.29
③			北	1.2	30.0	99.02	
G2 污水处理厂下风向		①	北	1.3	27.6	99.48	
		②	北	1.2	28.7	99.29	
		③	北	1.2	30.0	99.02	
G3 污水处理厂下风向		①	北	1.3	27.6	99.48	
		②	北	1.2	28.7	99.29	
		③	北	1.2	30.0	99.02	
G4 污水处理厂下风向		①	北	1.3	27.6	99.48	
		②	北	1.2	28.7	99.29	
		③	北	1.2	30.0	99.02	
G6 污泥浓缩池		①	北	1.3	27.1	99.57	
		②	北	1.3	27.6	99.41	
		③	北	1.2	28.6	99.27	
		④	北	1.2	30.2	99.01	
G7 污水提升泵站上风向		①	北	1.3	27.6	99.48	
		②	北	1.2	28.7	99.29	
		③	北	1.2	30.0	99.02	
G8 污水提升泵站下风向		①	北	1.3	27.6	99.48	
		②	北	1.3	28.7	99.29	
		③	北	1.2	30.0	99.02	

4.1.2 监测结果

采样日期	监测点位	样品编号	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	甲烷 (%)
2020.5.27	G1 污水处理厂 上风向	C200535-WQ101-01	0.05	ND	ND	/
		C200535-WQ101-02	0.06	ND	ND	/
		C200535-WQ101-03	0.05	ND	ND	/
	G2 污水处理厂 下风向	C200535-WQ102-01	0.07	0.002	11	/
		C200535-WQ102-02	0.09	0.003	11	/
		C200535-WQ102-03	0.18	0.003	13	/
	G3 污水处理厂 下风向	C200535-WQ103-01	0.12	0.002	11	/
		C200535-WQ103-02	0.16	0.003	12	/
		C200535-WQ103-03	0.07	0.002	11	/
	G4 污水处理厂 下风向	C200535-WQ104-01	0.14	0.005	13	/
		C200535-WQ104-02	0.15	0.005	13	/
		C200535-WQ104-03	0.13	0.004	12	/
	G6 污泥浓缩池	C200535-WQ106-01	/	/	/	4.24×10 ⁻⁶
		C200535-WQ106-02	/	/	/	4.34×10 ⁻⁶
		C200535-WQ106-03	/	/	/	4.33×10 ⁻⁶
		C200535-WQ108-04	/	/	/	4.31×10 ⁻⁶
	G7 污水提升泵 站上风向	C200535-WQ107-01	ND	ND	ND	/
		C200535-WQ107-02	ND	ND	ND	/
C200535-WQ107-03		ND	ND	ND	/	
G8 污水提升泵 站下风向	C200535-WQ108-01	0.03	0.003	10	/	
	C200535-WQ108-02	0.04	0.004	ND	/	
	C200535-WQ108-03	0.02	0.004	10	/	
2020.5.28	G1 污水处理厂 上风向	C200535-WQ201-01	0.05	ND	ND	/
		C200535-WQ201-02	0.04	ND	ND	/
		C200535-WQ201-03	0.04	ND	ND	/
	G2 污水处理厂 下风向	C200535-WQ202-01	0.05	0.002	ND	/
		C200535-WQ202-02	0.08	0.003	11	/
		C200535-WQ202-03	0.09	0.002	11	/
	G3 污水处理厂 下风向	C200535-WQ203-01	0.05	0.002	11	/
		C200535-WQ203-02	0.12	0.003	11	/
		C200535-WQ203-03	0.10	0.003	10	/
	G4 污水处理厂 下风向	C200535-WQ204-01	0.13	0.004	12	/
		C200535-WQ204-02	0.08	0.005	11	/
		C200535-WQ204-03	0.10	0.004	ND	/
	G6 污泥浓缩池	C200535-WQ206-01	/	/	/	1.47×10 ⁻⁶
		C200535-WQ206-02	/	/	/	1.92×10 ⁻⁶
		C200535-WQ206-03	/	/	/	1.92×10 ⁻⁶
		C200535-WQ206-04	/	/	/	1.38×10 ⁻⁶
	G7 污水提升泵 站上风向	C200535-WQ207-01	0.01	ND	ND	/
		C200535-WQ207-02	ND	ND	ND	/
C200535-WQ207-03		0.01	ND	ND	/	
G8 污水提升泵 站下风向	C200535-WQ208-01	0.02	0.004	ND	/	
	C200535-WQ208-02	0.04	0.003	12	/	
	C200535-WQ208-03	0.03	0.003	11	/	

4.2 环境空气监测结果

4.2.1 环境空气参数

采样日期	监测点位置	频次	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)
2020.5.27	G5 昌泰茗城	①	西北	1.2	27.2	99.46
		②	西北	1.2	28.5	99.29
		③	西北	1.2	29.9	99.01
		④	西北	1.1	30.4	98.94
2020.5.28	G5 昌泰茗城	①	西北	1.3	27.6	99.48
		②	西北	1.2	28.8	99.29
		③	西北	1.2	30.2	99.01
		④	西北	1.2	30.6	98.94

4.2.2 环境空气监测结果

采样日期	采样位置	样品编号	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2020.5.27	G5 昌泰茗城	C200535-KQ105-01	0.04	ND	ND
		C200535-KQ105-02	0.06	0.001	ND
		C200535-KQ105-03	0.03	ND	ND
		C200535-KQ105-04	0.02	ND	ND
2020.5.28	G5 昌泰茗城	C200535-KQ205-01	0.06	0.001	ND
		C200535-KQ205-02	0.05	ND	ND
		C200535-KQ205-03	0.03	ND	ND
		C200535-KQ205-04	0.03	ND	ND

注：“ND”表示监测结果低于检出限。

4.3 废水监测结果

采样日期	监测项目	监测结果			
		W1 污水处理厂进口 C200535-FS101-01	W1 污水处理厂进口 C200535-FS101-02	W1 污水处理厂进口 C200535-FS101-03	W1 污水处理厂进口 C200535-FS101-04
5.27	pH 值 (无量纲)	6.91	6.93	6.96	6.99
	色度 (稀释倍数)	32	32	32	32
	悬浮物 (mg/L)	59	58	53	55
	化学需氧量(mg/L)	267	263	264	265
	五日生化需氧量 (mg/L)	134	132	132	133
	氨氮 (mg/L)	24.7	24.9	25.1	25.2
	总氮 (mg/L)	30.8	29.7	31.2	31.2
	总磷 (mg/L)	5.14	5.20	5.24	5.29
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	1.17	1.15	1.19	1.15
	总铅 (μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总镉 (μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总汞 (μg/L)	0.05	0.05	0.05	0.05
	总砷 (μg/L)	0.8	0.8	0.8	0.8
	总铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND
六价铬 (mg/L)	0.009	0.008	0.010	0.008	
采样日期	监测项目	监测结果			
		W2 污水处理厂出口 C200535-FS102-01	W2 污水处理厂出口 C200535-FS102-02	W2 污水处理厂出口 C200535-FS102-03	W2 污水处理厂出口 C200535-FS102-04
5.27	流量 (L/S)	268	266	271	269
	pH 值(无量纲)	7.48	7.51	7.53	7.55
	色度 (稀释倍数)	4	4	4	4
	悬浮物 (mg/L)	6	7	7	6
	化学需氧量(mg/L)	14	16	14	15
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.1	2.2	2.2	2.3
	氨氮 (mg/L)	0.232	0.236	0.238	0.240
	总氮 (mg/L)	6.19	6.90	6.20	6.89
	总磷 (mg/L)	0.49	0.44	0.46	0.48
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.36	0.36	0.28	0.33
	总铅 (μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总镉 (μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总砷 (μg/L)	0.4	0.4	0.4	0.4
总铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	

采样日期	监测项目	监测结果			
		W1 污水处理厂进口 C200535-FS201-01	W1 污水处理厂进口 C200535-FS201-02	W1 污水处理厂进口 C200535-FS201-03	W1 污水处理厂进口 C200535-FS201-04
5.28	pH 值(无量纲)	6.93	6.97	6.99	7.05
	悬浮物(mg/L)	53	56	50	57
	色度(稀释倍数)	32	32	32	32
	化学需氧量(mg/L)	267	264	263	264
	五日生化需氧量(mg/L)	134	132	132	132
	氨氮(mg/L)	24.5	24.9	25.4	25.3
	总氮(mg/L)	30.6	31.2	31.9	31.9
	总磷(mg/L)	5.15	5.19	5.25	5.29
	阴离子表面活性剂(mg/L)	1.16	1.16	1.18	1.15
	总铅(μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总镉(μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总汞(μg/L)	0.05	0.05	0.05	0.05
	总砷(μg/L)	0.8	0.8	0.8	0.8
	总铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND
六价铬(mg/L)	0.009	0.008	0.010	0.009	
采样日期	监测项目	监测结果			
		W2 污水处理厂出口 C200535-FS202-01	W2 污水处理厂出口 C200535-FS202-02	W2 污水处理厂出口 C200535-FS202-03	W2 污水处理厂出口 C200535-FS202-04
5.28	流量(L/S)	279	282	278	280
	pH 值(无量纲)	7.51	7.52	7.54	7.57
	悬浮物(mg/L)	7	6	7	8
	色度(稀释倍数)	4	4	4	4
	化学需氧量(mg/L)	14	16	15	15
	五日生化需氧量(mg/L)	2.9	3.1	3.0	3.0
	氨氮(mg/L)	0.234	0.237	0.240	0.243
	总氮(mg/L)	6.17	6.88	6.19	6.88
	总磷(mg/L)	0.42	0.48	0.49	0.47
	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.25	0.23	0.29	0.32
	总铅(μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总镉(μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总汞(μg/L)	ND	ND	ND	ND
	总砷(μg/L)	0.4	0.4	0.4	0.4
总铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	
六价铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	

注：“ND”表示监测结果低于检出限。

4.4 地表水监测结果

采样日期	监测项目	监测结果	
		W1 排污口上游 400m C200535-DB101-01	W2 排污口下游 1000m C200535-DB102-01
2020.5.27	水温 (°C)	26.3	26.1
	pH 值 ((无量纲))	7.41	7.53
	悬浮物 (mg/L)	23	25
	化学需氧量 (mg/L)	27	23
	五日生化需氧量 (mg/L)	5.2	4.4
	氨氮 (mg/L)	0.423	0.344
	总氮 (mg/L)	2.87	3.53
	总磷 (mg/L)	0.69	0.46
	石油类 (mg/L)	0.04	0.04
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.152	0.167
	铅 (µg/L)	ND	ND
	镉 (µg/L)	ND	ND
	汞 (µg/L)	ND	ND
	砷 (µg/L)	0.4	0.4
	镍 (mg/L)	ND	ND
六价铬 (mg/L)	ND	ND	
采样日期	监测项目	监测结果	
		W1 排污口上游 400m C200535-DB201-01	W2 排污口下游 1000m C200535-DB202-01
2020.5.28	水温 (°C)	25.7	25.9
	pH 值 ((无量纲))	7.43	7.54
	悬浮物 (mg/L)	22	26
	化学需氧量 (mg/L)	26	24
	五日生化需氧量 (mg/L)	5.1	4.5
	氨氮 (mg/L)	0.424	0.341
	总氮 (mg/L)	3.09	3.30
	总磷 (mg/L)	0.70	0.48
	石油类 (mg/L)	ND	ND
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.130	0.145
	铅 (µg/L)	ND	ND
	镉 (µg/L)	ND	ND
	汞 (µg/L)	ND	ND
	砷 (µg/L)	0.4	0.4
	镍 (mg/L)	ND	ND
六价铬 (mg/L)	ND	ND	

注：“ND”表示监测结果低于检出限。

4.5 噪声监测结果

监测日期	监测点位置	监测结果 (dB)		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2020.5.27	N1 污水处理厂东面厂界外 1m 处	57.3	47.9	生产噪声	生产噪声
	N2 污水处理厂南面厂界外 1m 处	59.1	48.1	生产噪声	生产噪声
	N3 污水处理厂西面厂界外 1m 处	59.8	48.4	生产噪声	生产噪声
	N4 污水处理厂北面厂界外 1m 处	58.9	49.2	生产噪声	生产噪声
	N5 昌泰茗城	51.0	45.4	环境噪声	环境噪声
	N6 污水提升泵站东面厂界外 1m 处	58.2	44.9	生产噪声	生产噪声
	N7 污水提升泵站南面厂界外 1m 处	56.9	47.5	生产噪声	生产噪声
	N8 污水提升泵站西面厂界外 1m 处	56.9	48.0	生产噪声	生产噪声
	N9 污水提升泵站北面厂界外 1m 处	57.4	47.8	生产噪声	生产噪声
2020.5.28	N1 污水处理厂东面厂界外 1m 处	57.9	47.8	生产噪声	生产噪声
	N2 污水处理厂南面厂界外 1m 处	58.6	47.4	生产噪声	生产噪声
	N3 污水处理厂西面厂界外 1m 处	59.6	48.6	生产噪声	生产噪声
	N4 污水处理厂北面厂界外 1m 处	58.6	48.1	生产噪声	生产噪声
	N5 昌泰茗城	50.5	46.3	环境噪声	环境噪声
	N6 污水提升泵站东面厂界外 1m 处	57.6	45.0	生产噪声	生产噪声
	N7 污水提升泵站南面厂界外 1m 处	56.9	47.2	生产噪声	生产噪声
	N8 污水提升泵站西面厂界外 1m 处	57.8	49.1	生产噪声	生产噪声
	N9 污水提升泵站北面厂界外 1m 处	58.1	47.1	生产噪声	生产噪声

附图 1：监测点位示意图



附图 2：采样照片







以上监测结果仅对本次监测条件下采集的样品负责
报告结束



监测报告

项目名称: 南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治
配套设施项目(水塘江水质净化厂)竣工环保验收监测


委托单位: 广西旭森检测技术有限公司



广西蓝海洋检测有限公司



声明

- 1.委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本公司不承担任何相关责任。
- 2.报告无本公司公章（或检验检测专用章）及“骑缝”章无效；无  标识的报告不具有证明作用。
- 3.报告涂改、缺页无效。
- 4.报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 5.报告未经本公司批准不得用于广告宣传、不得部分复制报告；全文复制报告未重新加盖本公司公章（或检验检测专用章）及“骑缝”章无效；对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律后果。
- 6.本单位不负责采（抽）样的，报告仅对来样负责，检测结果仅适用于委托方提供的样品。
- 7.委托方无退还要求的，本公司有权在完成报告后处理所测样品。
- 8.若对检测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，否则按认可检测报告处理。
- 9.对于微生物等不可重复性或不能进行复测的实验，本公司不进行复测。

公司名称：广西蓝海洋检测有限公司

地址：贵港市产业园区（石卡园）

邮政编码：537100

异议受理电话：0775-4562992

业务咨询、查询电话：0775-4562992

传真：0775-4562992

电子邮箱：GXLHY2016@126.com

QQ：3380941137

一、监测信息

项目名称		南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治配套设施项目 (水塘江水质净化厂)竣工环保验收监测		
委托方 信息	名称	广西旭森检测技术有限公司		
	地址	南宁市仙葫大道西 188 号 A 区 4 楼		
	联系人	韦红玲	联系电话	15507886509
受检方 信息	名称	/		
	地址	/		
	联系人	/	联系电话	/
监测类别	<input type="checkbox"/> 环境影响评价监测 <input type="checkbox"/> 竣工验收委托监测 <input type="checkbox"/> 委托监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自送样委托监测 <input type="checkbox"/> 其它()			
样品信息	到样日期	2020.05.29		
	来源	<input type="checkbox"/> 现场采样 <input type="checkbox"/> 现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自送样		
	种类	<input checked="" type="checkbox"/> 废(污)水 <input checked="" type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 其他()		
	采样环境条件	/		
	特性与状态	详见下页。		
	检测环境	符合要求。		
	主要仪器	GC-2010Plus 气相色谱仪 (YQ-093)、EP-600 红外分光测油仪 (YQ-169)、HDPN-150 电热恒温培养箱 (YQ-0156)、HH.B11.500-BS-II 电热恒温培养箱 (YQ-015)。		

二、样品状态

序号	监测点位	样品原编号	样品状态
1	污水处理厂进口	C200535-FS101-01	浅灰色, 稍混浊液体
2		C200535-FS101-02	浅灰色, 稍混浊液体
3		C200535-FS101-03	浅灰色, 稍混浊液体
4		C200535-FS101-04	浅灰色, 稍混浊液体
5		C200535-FS201-01	浅灰色, 稍混浊液体
6		C200535-FS201-02	浅灰色, 稍混浊液体
7		C200535-FS201-03	浅灰色, 稍混浊液体
8		C200535-FS201-04	浅灰色, 稍混浊液体
9	污水处理厂出口	C200535-FS102-01	无色透明液体
10		C200535-FS102-02	无色透明液体
11		C200535-FS102-03	无色透明液体
12		C200535-FS102-04	无色透明液体
13		C200535-FS202-01	无色透明液体
14		C200535-FS202-02	无色透明液体
15		C200535-FS202-03	无色透明液体
16		C200535-FS202-04	无色透明液体
17	排污口上游 400m	C200535-DB101-01	浅黄色液体
18	排污口下游 1000m	C200535-DB102-01	浅黄色液体
19	排污口上游 400m	C200535-DB201-01	浅黄色液体
20	排污口下游 1000m	C200535-DB201-01	浅黄色液体

三、分析方法依据

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
1	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
2	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
3	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	/
4	烷基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993	甲基汞: 1×10^{-5} mg/L 乙基汞: 2×10^{-5} mg/L

四、监测结果

表 4-1 污水处理厂进口监测结果

样品类别	监测点位	采样时间	样品原编号	监测项目/监测结果 (mg/L)				
				动植物油	石油类	粪大肠菌群 (MPN/L)	烷基汞	
							甲基汞	乙基汞
废水	污水处理厂进口	2020.05.27	C200535-FS101-01	1.38	0.90	$\geq 2.4 \times 10^4$	$< 1 \times 10^{-5}$	$< 2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS101-02	1.36	0.88	$\geq 2.4 \times 10^4$	$< 1 \times 10^{-5}$	$< 2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS101-03	1.38	0.87	$\geq 2.4 \times 10^4$	$< 1 \times 10^{-5}$	$< 2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS101-04	1.36	0.87	$\geq 2.4 \times 10^4$	$< 1 \times 10^{-5}$	$< 2 \times 10^{-5}$
		2020.05.28	C200535-FS201-01	0.83	0.25	$\geq 2.4 \times 10^4$	$< 1 \times 10^{-5}$	$< 2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS201-02	0.82	0.25	5.4×10^3	$< 1 \times 10^{-5}$	$< 2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS201-03	0.82	0.24	$\geq 2.4 \times 10^4$	$< 1 \times 10^{-5}$	$< 2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS201-04	0.84	0.21	1.8×10^3	$< 1 \times 10^{-5}$	$< 2 \times 10^{-5}$

表 4-2 污水处理厂出口监测结果

样品类别	监测点位	采样时间	样品原编号	监测项目/监测结果 (mg/L)				
				动植物油	石油类	粪大肠菌群 (MPN/L)	烷基汞	
							甲基汞	乙基汞
废水	污水处理厂出口	2020.05.27	C200535-FS102-01	0.76	0.27	3.9×10^2	$<1 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS102-02	0.78	0.24	4.6×10^2	$<1 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS102-03	0.76	0.25	4.9×10^2	$<1 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS102-04	0.76	0.25	3.3×10^2	$<1 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$
		2020.05.28	C200535-FS202-01	0.36	0.13	3.3×10^2	$<1 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS202-02	0.58	0.12	4.6×10^2	$<1 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS202-03	0.56	0.12	4.0×10^2	$<1 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$
			C200535-FS202-04	0.56	0.11	4.9×10^2	$<1 \times 10^{-5}$	$<2 \times 10^{-5}$

表 4-3 地表水监测结果

样品类别	采样时间	监测点位	样品原编号	监测项目	监测结果 (mg/kg)
地表水	2020.05.27	排污口上游 400m	C200535-DB101-01	粪大肠菌群 (MPN/L)	20
		排污口下游 1000m	C200535-DB102-01	粪大肠菌群 (MPN/L)	2.2×10^2
		排污口上游 400m	C200535-DB201-01	粪大肠菌群 (MPN/L)	<20
		排污口下游 1000m	C200535-DB202-01	粪大肠菌群 (MPN/L)	4.9×10^2

备注：“<xxx”表示低于方法检出限（未检出）。

以上监测结果仅对本次来样负责。

(以下空白)

签名: 谭梅杏

编制: 谭梅杏

签名: 曾海波

审核: 曾海波

签名: 辛钰

签发: 辛钰





排污许可证

证书编号：91450100MA5MTL3B0N001V

单位名称：光大水务（南宁）有限公司

注册地址：南宁市江南区壮锦大道39号B-4办公楼1601-27号房

法定代表人：王悦兴

生产经营场所地址：广西壮族自治区南宁市江南区国凯大道东9号

行业类别：污水处理及其再生利用

统一社会信用代码：91450100MA5MTL3B0N

有效期限：自2020年04月29日至2023年04月28日止



发证机关：（盖章）南宁市行政审批局

发证日期：2020年04月29日

附件7

合同编号：GDSW-NN-HT-2020-079

合同编号：GH（市） 200514



危险废液无害化处置

技术服务合同

委托方（甲方）：光大水务（南宁）有限公司

受托方（乙方）：贵港台泥东园环保科技有限公司

签订地点： 南宁

签订日期： 2020年11月26日

有效期限： 2020年11月26日至2021年11月25日

危险废物无害化处置

技术服务合同

委托方（甲方）	光大水务（南宁）有限公司	法定代表人	王悦兴
注册地址	南宁市江南区壮锦大道39号B-4办公楼1601-27号房		
通讯地址	南宁市江南区国凯大道东9号水塘江水质净化厂		
提货地址	南宁市江南区国凯大道东9号水塘江水质净化厂		
项目联系人	徐章亮 18207712378	联系电话	0771-2312004
电子邮箱	xuzl@ebwater.com	传真号	/

受托方（乙方）	贵港台泥东园环保科技有限公司	法定代表人	邱钰文
注册地址	广西贵港市覃塘区黄练镇黄练峡		
通讯地址	广西贵港市覃塘区黄练镇黄练峡		
项目联系人	谭瑜 18907858610	联系电话	0775-4267033
电子邮箱	tanyu@taiwancement.com	传真号	0775-4267072

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规规定，为保护环境，防止污染，双方就甲方生产过程中产生的危废处置事宜协商一致，达成合作共识。

依据《中华人民共和国合同法》，为明确相互权利、义务、关系及责任，本着平等、互利的原则，经双方共同协商，特订立本合同。（本合同所涉及的货币单位为人民币：元）

第一条 名词和术语

本合同涉及的名词和术语解释如下：

危险废物：《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662)定义危废是指列入国家危废名录或者根据国家规定的危废鉴别标准和鉴别方法认定的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等一种或一种以上危险特性，以及不排除具有以上危险特性的固体废物。

处置：《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662)定义水泥窑

协同处置，是指将满足或经过预处理后满足入窑要求的固体废物投入水泥窑，在进行水泥熟料生产的同时实现对废物的无害化处置的过程。

第二条 双方责任与义务

2.1 甲方责任与义务

2.1.1 甲方应依本合同约定将以下附表的危废交予乙方处置：

序号	废物名称	废物代码	包装形式	预估年委托量(吨)	主要有害特征
1	实验室废液	900-047-49	密闭小开口 塑料桶，25 千克/桶	0.65	酸性腐蚀品、 有毒

备注：上述预估年委托量仅为参考，除本合同另有约定外，双方同意依据乙方实际收受数量进行结算。预估年委托量未达成的，不作为双方的违约条件。乙方须按照合同约定包装形式包装废物。

2.1.2 甲方负责向乙方提供其生产过程中产生的危废信息，危废信息采集表包括危废的产生工艺、主要成分、物理形态、包装物情况、预计转移数量、必要的安全预防措施等，协助乙方现场调研与采样分析。

2.1.3 甲方负责向乙方提供营业执照、生产经营许可证、环评等企业证明文件复印件。

2.1.4 甲方可审查乙方危废经营资质，如有需要可实地考察乙方危废处置情况，前述实地考察，甲方应提前通知乙方，并与乙方确认考察时段。

2.1.5 甲方需按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家有关规定申请危废转移联单，其中跨省、自治区、直辖市转移危废的应当向危废移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境行政主管部门提出申请，必要时乙方将提供协助。

2.1.6 甲方需提前五个工作日通知乙方安排危废的转移和安全贮存处置的计划，在危废转移前，甲方须提前办理危废转移联单，并具备双方约定的工作条件、转移条件且符合国家法令要求，同时协助办理运输车辆、人员进出厂手续，并负责现场危废的装车。

2.1.7 甲方应严格按照《危废贮存污染控制标准》相关规范要求，设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志，将不同类别的废物分别包装和存放，按照危废包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签，并对标签内容及实物相符性负责。不可混入金属器物及其它杂物，以保障乙方处置方便及工艺安全，若给乙方造成损失由责任方承担。

2.1.8 甲方所提供的危废，不得存在以下情况：

(1) 含有非本合同约定或未经乙方同意接收的成分，包含但不限于放射性

废物、爆炸物或反应性废物。

(2) 含有对水泥品质或水泥制程存在不良影响的杂质或污染物，例如大块石头、汞温度计、灯管、铁器、绿泥或其他废物残渣。

(3) 危废中含有溴、碘、汞等水泥窑不能处置的物质。

(4) 危废与本合同约定的类别、代码、采样品信息不一致，或不符合有害元素控制指标限值。

双方如对废物内容有争议的，交由第三方机构进行检测。对可能具有爆炸性、放射性、强腐蚀性和剧毒性的高危特殊废物，甲方必须在运输前提前告知乙方并在装车时告知乙方现场收运人员。

2.1.9 危废不符合 2.1.8 要求及合同附件之有害元素控制指标限值的，乙方有权拒绝接收、处置，或依据乙方〈固危废处置订价作业准则〉另行定价，并按乙方的特采作业进行处置。乙方要求另行定价的，甲方应配合乙方签署增补合同。甲方拒绝的，乙方仍可拒绝接收或处置。

2.1.10 甲方应保证废物包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的工业废物在存储、装卸及运输过程发生泄漏或渗漏异常；否则，乙方有权拒绝接收。若因此造成乙方或第三方损失的，由甲方承担相应的经济赔偿或法律责任。

2.1.11 按约定向乙方支付相关费用。

2.2 乙方责任与义务

2.2.1 乙方须向甲方提供有效的从事危废收集、贮存、处置等经营活动的相关资质证明，妥善维持资质在本合同期内的有效性，具备从事本合同危废的收集、贮存和处置能力。乙方持有的危废经营许可证到期或重新申领的，需要提前一个月告知甲方。

2.2.2 乙方负责危废的准入采样检测与现场调研，核实甲方危废的相符性，并协助甲方修正危废相关信息，并根据检测结果，提出甲乙双方认可的主要有害元素的技术要求以及有害元素控制指标限值。前述采样检测、现场调研与准入指标限值的内容，由乙方制作采样分析报告，并作为本合同的一部分，双方同意遵守采样检测结果给定的有害元素控制指标限值。

2.2.3 乙方需按国家有关规定填写危废转移联单对应部分，其中跨省、自治区、直辖市转移危废的，协助甲方办理广西壮族自治区部分的跨省转移手续。

2.2.4 乙方对甲方提出的危废运输转移服务计划给予回应。如经乙方判断前述计划，不符合法规或行业标准，或存在其他乙方难以妥善履行本条内容的情况，乙方得与甲方协商并要求甲方提出对应修改。

2.2.5 乙方在进行危废的收集、运输、贮存处置时，应符合国家及地方有关环保/安全/职业健康等方面的法律/法规/行业标准，并做好各项记录。

2.2.6 乙方按照约定向甲方提供正规发票。

2.2.7 乙方实施进厂采样，若进厂检测结果与准入检测结果不一致，导致超过附件约定的控制指标时，有权拒绝接收、或加价处置。

第三条 危废的运输条件

3.1 双方约定危废的运输条件如下：

由 乙方 负责危废运输。受委托的运输单位应赴甲方指定地点将危废载运至乙方所在地。

本合同的运输单位为：以核定的转移计划为据

不论是甲方或乙方负责危废运输，均应确保使用专用车辆运输，专用车辆应当悬挂危险货物运输许可标志，专用车辆的驾驶人员需取得相应机动车驾驶证和相应危险货物运输从业资格证，押运人须具备相关法律法规要求之证照，并符合国家法律或行业标准的要求。

3.2 本合同约定乙方负责危废运输的：

3.2.1 甲方可以请乙方协助审查运输单位的资质。

3.3.2 由乙方指定的运输单位代乙方进行验货，负责对废物数量进行清点，并对其标签、外观、外在质量及外包装进行检查，确保运输途中无遗撒、渗漏、扬尘等，甲方应配合运输单位办理上车事项，如有不符合同、法规要求或有造成遗撒、渗漏、扬尘危险的，乙方可通过运输单位向甲方拒绝接收危废。经运输单位验货无异议后，运载途中发生的环境事故，则由乙方委托的运输公司承担。

3.3.3 如因甲方原因导致乙方派出的车辆空车返回的，甲方须向乙方支付该趟次所发生的运输费用。

3.4 本合同约定甲方负责危废运输的：

3.4.1 甲方应自行安排运输单位载运废物到乙方指定地点，并承担乙方接收危废前所产生的一切风险，包含运输过程中不当发生二次环境污染等的一切后果，由甲方或运输单位负责全部责任，与乙方无关。

3.4.2 乙方负责卸车，甲方应确保运输单位的车辆进入乙方厂内，遵守乙方规章制度，按指定路线行驶，不得超载、超速和遗撒；卸车过程要听从乙方人员的指挥。

第四条 服务内容

4.1 服务内容为：

处置服务、 运输服务

4.2 服务标准为：

处置服务标准：贮存、处置设施及运行符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）要求，无安全环保事件发生。

运输服务目标：符合《中华人民共和国道路运输条例》、《道路危险货物运

输管理规定》、《危废收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025），证件齐全，无安全环保事件发生。

包装标准：符合《危废贮存污染控制标准》（GB18597）对应要求，包装完整，标签填写清晰，标识正确。

第五条 付款条件

5.1 服务费用的计算与组成

甲方应支付乙方服务费用，服务费用的组成包含：

处置费用：以处置数量计算，实验室废液每吨 48000 元（含税）；实际费用以联单重量为准，本合同年预估处理 0.65 吨，处置价格为 31200 元（含税）。

其他：以上费用每年含 1 车/次运费，每超出 1 车次按 3000 元/次收费（含税）

5.2 计算单位的衡量

5.2.1 服务费用以吨计算，以 乙方厂内计量设备称重为准（联单重量）如果误差超过 1%，双方协商解决。

5.2.2 甲乙双方均应按照《中华人民共和国计量法实施细则》有关规定，加强对计量装置的使用管理，制定相应的规章制度，保证按周期进行检定。称重方可以提供区（县）级以上计量检测单位对称重设备核发的检定证书。

5.3 服务费用的支付与结算

双方对服务费用的支付结算采取以下方式：

接收前预付

甲方危废运抵乙方所在地前，甲方应先向乙方预付转移重量 50% 的处置服务费用。甲方危险废物运抵乙方处置现场后，双方约定次月 5 日前（节假日顺延），由甲、乙双方共同确认对账单，甲方在收到乙方发票之日起 10 日内以转账方式支付剩余服务费用。

5.4 发票

由乙方为甲方开具 6% 的增值税专用发票。

5.6 双方账号信息

甲方开户银行和账号信息：

单位名称：光大水务（南宁）有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司南宁青山路支行

账 号：45050160455609988888

税 号：91450100MA5MTL3B0N

乙方开户银行和账号信息：

单位名称：贵港台泥东园环保科技有限公司

开户银行：广西北部湾银行股份有限公司贵港分行

账 号：800120471566665

税 号：91450800MA5N7WFU32

5.6 甲方逾期支付费用的，乙方可以暂停履行本合同，包含拒绝接收、处置危废，甲方经乙方书面催告后应及时支付；甲方经书面催告仍未及时支付的，应自催告之日起每逾期 1 日按处置费用的 1%，计算逾期违约金。乙方因此受有其他损害的，可以向甲方请求赔偿。乙方于甲方逾期付款的情形，催告之日起 30 日内仍未支付的，可以解除本合同。本合同解除的，不影响甲方付款义务与逾期违约金的计算。

第六条 保密条款

6.1 一方应对基于履行本合同所必要，而由他方提交之一切企业与技术服务信息，负担保密责任。非经提供方事先同意，不得将有关内容透露给第三方。

6.2 涉密人员范围：双方应对自身之代表人、受雇人、代理人或承揽人（下称「相关人员」），要求承担前项的保密义务。如相关人员基于履行本合同之必要，而将前述企业与技术服务信息告知其他相关人员的，应在该相关人员的职务范围内为之。

6.3 保密期限：本条约定，于合同履行完毕或终止后两年内，依然有效。

6.4 泄密责任：承担所发生的经济损失及相关费用。

第七条 技术服务合同的履行、终止与变更

7.1 本合同有效期限：2020 年 11 月 26 日至2021 年 11 月 25 日。

7.2 合同双方的任何一方如要求终止本合同，需提前 30 天以书面形式通知另一方，并与对方协商后确定是否终止合同。

7.3 本合同的变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。

7.4 如经乙方确定废物经营许可证到期无法重新申领，或因政府审批、法规变更等因素，乙方废物经营许可证遭撤销或废止的，乙方得以书面通知甲方解除本合同，但应与甲方就已运抵之危废，协商处置的替代方案（例如协助甲方将危废转由其他有资质的业者处置）。

本合同的有效期间内，如遇许可证有过期但尚未重新申请的，申请期间内，乙方有权暂停接收或处置危废，待许可证更新后继续履行本合同。

7.5 符合以下情况的，乙方有权暂停接收或处置危废，除非情况属于乙方无法事先预见的，乙方应事先预告甲方，并与甲方协调进场频率或替代作法：

- (1)因乙方厂内设备故障、年度大修，致乙方需暂停接收或处置废物的；
- (2)因乙方厂内生产规划，乙方经评估需调整危废进厂处置数量的；
- (3)因政府政策、国家法令变化、天然灾害、战争、罢工、传染病流行，或存在其他不可抗力因素，致乙方需暂停接收或处置废物的。

第八条 违约责任

8.1 因自然灾害、战争等不可抗力造成双方损失，不属于违约责任和赔偿范围。

8.2 因一方责任义务未达到约定给他方造成损失的，一方应对他方承担违约责任。

8.3 甲方保证提供予乙方的危废信息，其内容真实、准确且无遗漏，并应妥善告知乙方危废可能存在的特殊风险。甲方并应保证落实第2条的义务。甲方违反本项约定的，乙方有权暂停履行本合同，包含拒绝接收、处置危废。甲方另应按已发生服务费用[1]%的数额，支付乙方惩罚性违约金；因此造成乙方损害的，乙方并可请求损害赔偿。

8.4 除本合同另有约定外，属于甲方违反本合同而乙方有权拒绝接收或处置危废的，乙方并有权将危废运返至甲方，由甲方负担因此发生的费用。如经乙方催告后，甲方仍未于期限内改善状况使乙方需依约接收或处置的，乙方可以解除本合同。

8.5 本合同如因任何原因而解除，解除时危废已由乙方接收的，除双方另有商议外，在符合国家法规的情况下，乙方可决定危废的处置方式并自行处理，甲方不得异议。

第九条 争议解决方式

本合同履行中发生的争议，双方应协商解决，协商不成，提交乙方所在的地人民法院诉讼解决；诉讼期间，除涉诉部分外，合同其他部分继续执行。

第十条 其它

10.1 本合同一式 捌 份，甲方执伍份，乙执叁份，具有同等法律效力。本合同经双方有权代表签字并加盖单位公章（或专用章）后生效。

10.2 本合同中未尽事宜，甲、乙双方协商解决或签订本合同补充条款，本合同补充条款与本本合同具有同样的法律效力。

10.3 本合同的附件，为本合同之一部分，与本合同效力相同，倘附件内容与本合同条款抵触时，应优先适用本合同的约定内容。

合同附件

附件 1 廉洁承诺声明

附件 2 有害元素控制指标

委托方(甲方): 光大水务(南宁)公司 (盖章)

授权代表(签字): 胡新友

时 间: 2020年12月1日

受托方(乙方): 贵港台泥东园环保科技有限公司 (盖章)

授权代表(签字): 胡新友

时 间: 2020年12月1日

附件 1 廉洁承诺声明

甲方及其关系企业（以下合称「承诺人」）在相关业务活动（包括但不限于生产、交易洽谈、供货、服务、承揽、技术合作交流、物流、付款及其他履行交易合约等业务）中接触乙方及其关系企业（以下称台泥集团）所有关联人员和信息，兹了解廉洁交易重要性，自愿遵守以下条款，且同意该条款自动适用于承诺人与台泥集团既有及未来设立之分公司、关系企业、办事处及其他营业组织。

第一条、定义

1. 「关系企业」：指一个企业的财务、技术、生产、采购、市场或人事被其他企业或其子公司或母公司所控制或管理的任何形态的营业组织。
2. 「关联人员」：指负责直接或间接商议业务交易条件、达成或履行交易合约，或对上述交易之达成及执行产生直接或间接影响之业务经办、采购、生产人员及其相关主管人员。
3. 「不正当利益」：指依法或依商业伦理道德操守不应取得之利益，包括但不限于贿赂、回扣、佣金、利润提成、比例金、中介费、后谢金、不当的礼品、馈赠、有价证券（包括但不限于股份/干股）、或其他之服务招待、类似经济利益、或取得特定职务。

第二条、廉洁声明

1. 承诺人承诺遵守台泥集团所制定之一切廉洁规范，并确认已详阅台泥集团诚信经营守则；承诺人并保证要求其负责人、经理人、受雇人、代理人、关联人员或使用人亦严格恪遵本承诺书之义务。
(详参台泥集团诚信经营守则网址 <https://www.taiwancement.com/tw/investors2-3.html>)
2. 承诺人承诺其与其关联人员不接受、不配合台泥集团员工、或台泥集团关联人员、或上述人员之二亲等内(含)的直(旁)系血亲或其指定人(以下合称「台泥集团利害关系人」)对承诺人要求、期约；收受任何贿赂及其他不正当利益之行为，或有直接或间接图利台泥集团利害关系人之行为。
3. 承诺人承诺在交易议约期间及履约期间不以不正当利益，唆使或利诱台泥集团员工、台泥集团关联人员离职或谓任何侵害或损害台泥集团及其客户之商机、商誉、业务或违背其职务等之行为或为侵害台泥集团合约权利之行为，或为任何有侵害台泥集团之虞之行为。
4. 承诺人承诺决不为自己或他人的利益，唆使或利诱台泥集团人员离职或违背职务。
5. 若承诺人负责保管或使用台泥集团的财产，承诺人承诺决不会有任何贪污、挪用台泥集团财产之行为。
6. 承诺人承诺其与其关联人员不会违反当地法令，提供政府官员不正当利益。
7. 承诺人不得提供假证明或假证据，不得故意隐瞒企业实情，不能蓄意欺诈，影响审核结果及双方交易。
8. 承诺人承诺，若发现其关联人员或台泥集团利害关系人有任何无理不当、违反本承诺书之要求或行为，应立即抵制并主动向台泥集团揭露索贿和收贿人员的行径，以示负

责。

第三条、承诺人倘违反法律或本承诺条款者，台泥集团得不经催告径行终止或解除与承诺人间之合同，无须承担任何责任。承诺人愿赔偿台泥集团所受损失及所失利益（包括但不限于律师费用及诉讼费用），承诺人并愿负相关民事及刑事责任，绝不推诿。

第四条、除前條规定外，承诺人并应赔偿所有以缔结之合约或订单总金额【10】倍之惩罚性违约金予台泥集团，且本条不影响台泥集团主张损害赔偿之权利。

附件 2 有害元素控制指标 (废物图片)



光大水务（南宁）有限公司

关于变更“南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目 环境综合整治配套设施项目”名称的说明

“南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治配套设施项目”已建成并试运行，为便于“南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目环境综合整治配套设施项目”的日常管理，特更名为“水塘江水质净化厂”。

特此说明。

光大水务（南宁）有限公司
2021年3月18日

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 光大水务(南宁)有限公司													填表人(签字):			项目经办人(签字):		
建设项目	项目名称	南宁市水塘江综合整治工程PPP项目环境综合整治配套设施项目					项目代码	2019-450100-77-01-009533		建设地点	南宁市江南区北部湾一号路东侧与国凯大道延长线以南,水塘江岸滩处山地区域							
	行业类别(分类管理名录)	三十三、水的生产和供应业					建设性质	■新建 □改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度	东经108.305746092°,北纬22.754384503°							
	设计生产能力	处理生活污水4万立方米/日					实际生产能力	处理生活污水4万立方米/日		环评单位	广西环评科技发展有限公司							
	环评文件审批机关	南宁市行政审批局					审批文号	南审环建(2019)9号		环评文件类型	环境影响报告表							
	开工日期	2018年12月					竣工日期	2020年12月		排污许可证申领时间	2020.4.29							
	环保设施设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司					环保设施施工单位	中国建筑第五工程局有限公司		本工程排污许可证编号	91450100MA5MTL3B0N001V							
	验收单位	广西环评科技发展有限公司					环保设施监测单位	广西旭森检测技术有限公司		验收监测时工况	验收期间污水处理能力为24170立方米/日,运行负荷为60%							
	投资总概算(万元)	18262.26					环保投资总概算(万元)	18262.26		所占比例(%)	100							
	实际总投资	18262.26					实际环保投资(万元)	18262.26		所占比例(%)	100							
	废水治理(万元)	17143.3	废气治理(万元)	1120	噪声治理(万元)	134	固体废物治理(万元)	269		绿化及生态(万元)	582	其他(万元)	134					
新增废水处理设施能力	新增生活污水处理4万立方米/日					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8760								
运营单位	光大水务(南宁)有限公司					运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91450100MA5MTL3B0N		验收时间	2021年3月								
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)					
	废水	0	0	0	1460	0	1460	1460	0	1460	1460	0	0.000					
	化学需氧量	0	14.75	50	3865.35	3650.000	215.350	730	0	215.35	730	0	0.000					
	氨氮	0	0.24	5	364.71	361.204	3.504	73	0	3.504	73	0	0.000					
	石油类	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	废气	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	烟尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	工业粉尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
工业固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
与项目有关的其他特征污染物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

注: 1、排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升