

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：碧象湖及上游流域排水系统改造工程

建设单位（盖章）：南宁五象新区建设集团有限公司

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制



项目区域环境现状



项目总平面示意图





地块一现状图



地块二现状图



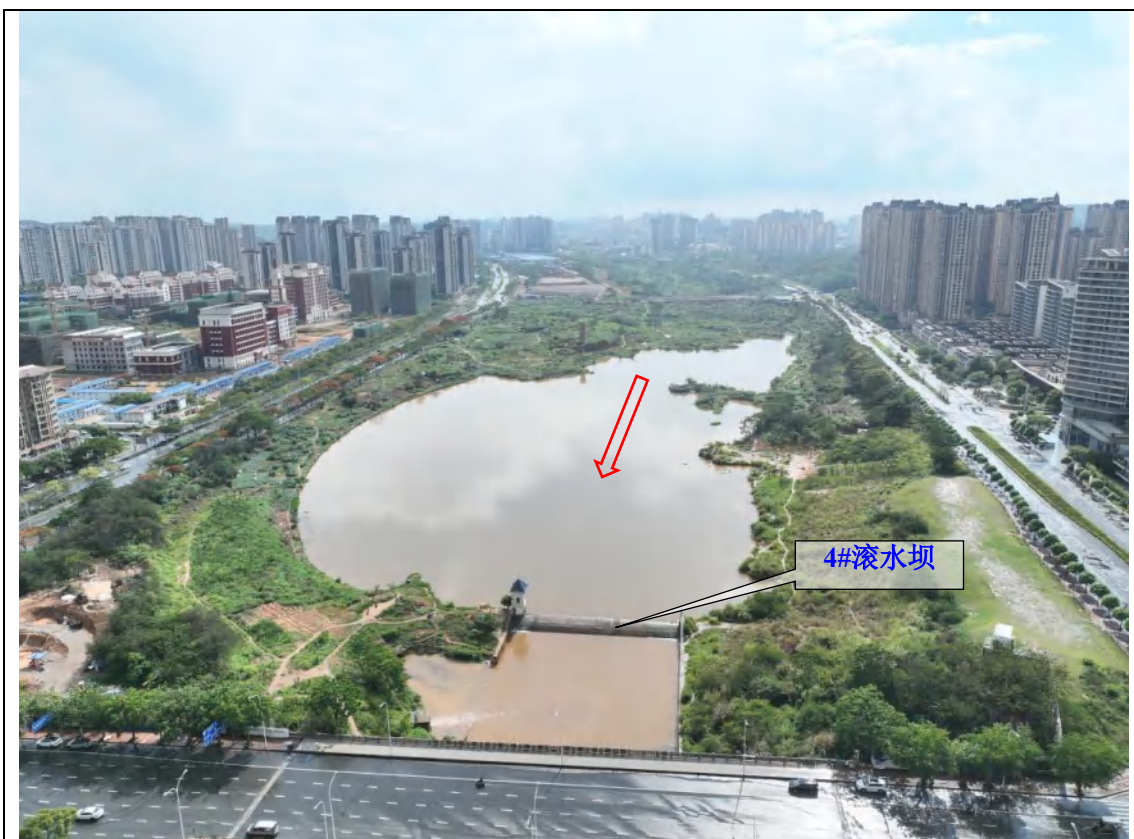


地块三现状图



五湖地块现状图





五湖地块现状图



玉洞村现状图





了蕾村现状图



上游厂房区域现状图（亮岭路）





上游厂房区域现状图（光山路）

## 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 .....         | 1  |
| 二、建设内容.....              | 10 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... | 22 |
| 四、生态环境影响分析 .....         | 51 |
| 五、主要生态环境保护措施 .....       | 67 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....   | 77 |
| 七、结论.....                | 79 |

### 专项评价：地表水专项评价

## 附图

附图1：项目地理位置图；

附图2：项目工程设计范围图；

附图3：碧象湖上游排水系统改造工程平面示意图；

附图4：良庆河排水通道清淤疏浚工程平面布置图；

附图5：项目与《南宁市五象新区水系控制规划报告》位置关系示意图；

附图6：项目与《五象新区水系再造与重构研究规划》位置关系示意图；

附图7：项目与南宁市水功能区划关系示意图；

附图8：项目与南宁市声功能区划关系示意图；

附图9：项目与南宁市主体功能区规划关系示意图；

附图10：项目与南宁市生态功能区划位置示意图；

附图11：项目与声环境保护目标、噪声监测点位置关系图；

附图12：项目与大气、底泥、水质监测点及临时场地位置关系图；

附图13：项目与周边饮用水水源保护区位置关系图；

附图14：项目与南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）国土空间规划分区位置关系图；

附图15：项目与南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）中心城区绿地系统规划位置关系图；

附图16：本项目消纳场位置及运渣路线示意图；

附图17：本项目与《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编》位置关系示意图。

## 附件

附件1：委托书；

附件2：南宁市发展和改革委员会《关于碧象湖及上游流域排水系统改造工程可行性研究报告的批复》（南发改五象〔2024〕12号）；

附件3：南宁市发展和改革委员会《关于同意碧象湖及上游流域排水系统改造工程项目业主变更的函》（南发改五象〔2025〕7号）；

附件4：南宁市发展和改革委员会《关于碧象湖及上游流域排水系统改造工程初



步设计的批复》（南发改五象〔2025〕11号）；

附件5：关于碧象湖及上游流域排水系统改造工程项目研判报告；

附件6：环境现状监测报告；

附件7：地表水自查表；

附件8：弃土意向协议；

附件9：南宁市环境保护局关于《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》的审查意见（南环函〔2013〕822号）。



## 一、建设项目基本情况

|                           |  |                                      |   |
|---------------------------|--|--------------------------------------|---|
| 项目名称                      | 碧象湖及上游流域排水系统改造工程   |                                      |   |
| 项目代码                      | 2403-450114-04-01-395117   |                                      |   |
| 建设单位联系人                   | 雷珣晶  | 联系方式                                 | 18677188784   |
| 建设地点                      | 南宁市良庆区碧象湖上游流域  |                                      |   |
| 地理坐标                      | 起点：（ 108 度 21 分 57.570 秒， 22 度 44 分 1.783 秒）<br>终点：（ 108 度 20 分 50.518 秒， 22 度 43 分 27.427 秒）  |                                      |   |
| 建设项目<br>行业类别              | 五十一、水利；128<br>河湖整治（不含农村<br>塘堰、水渠）  | 用地（用海）面积<br>（m <sup>2</sup> ）/长度（km） | 整治范围河长 2897m， <u>总面</u><br>积 84.04hm <sup>2</sup> ，其中水体面积<br>19.98hm <sup>2</sup> （以常水位计算），<br>陆地面积 64.06hm <sup>2</sup>  |
| 建设性质                      | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造  | 建设项目<br>申报情形                         | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/<br>备案）部门<br>（选填） | 南宁市发展和改革<br>委员会  | 项目审批（核准/<br>备案）文号<br>（选填）            | 南发改五象（2024）<br>12 号   |
| 总投资（万元）                   | 16369.64   | 环保投资（万元）                             | <u>159.5</u>  |
| 环保投资占比<br>（%）             | <u>1.0</u>   | 施工工期                                 | 12 个月   |
| 是否开工建设                    | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____  |                                      |   |
| 专项评价<br>设置情况              | 本项目建设内容主要包括碧象湖上游流域排水管网改造工程、碧象湖排水通道清淤疏浚工程及渗透型绿地排水系统工程等三项内容。其中，根据根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，排水管网改造工程属于“五十二、交通运输业、管道运输业，城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道），其他”，应编制登记表。排水通道 |                                      |   |



|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <p>清淤疏浚工程属于“五十一、水利，128 河湖整治，其他”；应编制环境影响报告表；渗透型绿地排水系统工程未列入名录。因此，综合上述，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p><b>1. 地表水专项评价</b></p> <p>设置理由：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》中表 1 专项评价设置原则表：全部人工湖、人工湿地需设置地表水专项评价。碧象湖排水通道清淤疏浚工程包括 4 个地块，现有 1 处滚水坝和 6 处截水坝，4#滚水坝上游形成小面积人工湖（五湖），其余地块仅有小溪流。待本项目完成清淤疏浚工程后，河道水面宽度增加，碧象湖 4 个地块水面连通形成人工湖，因此设置地表水环境专项。本项目不涉及生态环境敏感区，因此不设置生态专项评价。</p> |
| 规划情况                     | <p>2008年10月，南宁市人民政府关于同意五象新区水系控制规划的批复（南府复〔2008〕86号）。</p> <p>2012年，南宁市规划管理局制定了《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划》。</p> <p>2022年1月，广西南宁五象新区规划建设管理委员会关于同于五象新区水系再造与重构研究规划批复（五象管委会〔2022〕4号）。</p> <p>2024 年 11 月，国务院关于《南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复（国函〔2024〕170 号）。</p>   |
| 规划环境影响<br>评价情况           | <p>2013 年 9 月 6 日，原南宁市环境保护局以南环函〔2013〕822 号文通过了对《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》的技术审查。（附件 9）</p> <p>2020 年 10 月，广西南宁五象新区规划建设管理委员会委托广西华川环保咨询服务有限公司编制了《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》。</p>   |
| 规划及规划环境<br>影响评价符合性<br>分析 | <p>1. 与《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编（2011~2020）》相符性</p> <p>根据《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>(2011~2020)》，规划范围：为北以城市快速路（现高速环南段）为界，东以规划庆华路为界，南面和西面以规划的高速公路辅道英岭路为界，规划总面积为 29.01 平方公里，建设用地面积为 28.80 平方公里。污水工程规划：规划区范围内银海大道丰威路以北区域，污水汇入银海大道污水感官向北经大沙田进入江南污水厂，其余则进入五象污水处理厂。</p> <p>本项目碧象湖上游流域排水系统改造工程（上游厂房区域）与南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划存在重叠（详见附图 17）。本项目对碧象湖上游厂房区域的截污点进行改造，主要位于亮岭路一街、亮岭二路、亮岭路、银海大道(亮岭路-光山路)和银海大道(光山路-桅杆路)、光山路。本次改造设置截流井对沿线雨水管线支管中的污水进行截留，最终流向物流园污水处理厂处理，物流园污水处理厂为五象污水处理厂的一部分。因此，本项目与《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编（2011~2020）》相符。</p> <p><b>2.项目与《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见、《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》相符性</b></p> <p>《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见要求：规划区域内的污水管网应与道路同步建设、同时投入使用。进入规划区的项目污水（或废水）若未能纳入城市污水处理厂处理则须配套建设污水处理设施，污水（或废水）需经处理达标后方可外排或回用。</p> <p>《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》建议：进一步加快物流园、五象污水处理厂及管网的建设，将区域污水集中收集并处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p> <p>本项目对碧象湖上游厂房区域的截污点进行改造，主要位于亮岭路一街、亮岭二路、亮岭路、银海大道(亮岭路-光山路)和银海大</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>道(光山路-桅杆路)、光山路。本次改造设置截流井对沿线雨水管线支管中的污水进行截留，最终流向物流园污水处理厂处理。本项目的实施可有效解决厂房内部存在的污水管错接雨水管导致生产废水混排污染周边良庆河水质的问题。因此，本项目工程建设内容符合《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见要求，符合《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》的要求。</p> <p><b>3.与《南宁市五象新区水系控制规划报告》相符性</b></p> <p>根据《南宁市五象新区水系控制规划报告》，规划研究范围175km<sup>2</sup>，规划范围为88km<sup>2</sup>，即北起邕江、南至城市高速环路和玉洞大道延长线，西起良凤江东侧，东至邕宁老城区等用地及东盟物流园区范围的水系。在满足新区防洪治涝总体方案前提下，规划范围内水系总体规划方案为七湖三河一运河的水系方案，即七湖：五象岭（湖）汇水区、龙蟠村（湖）汇水区、步锡水库（湖）、清平湖（湖）、颜村湖、木材厂（湖）汇水区和蒲庙（湖）汇水区，三河：良庆河、楞塘冲、颜村渠，一运河为连接楞塘冲和良庆河的楞良运河，规划实施后水面率达到8.1%。</p> <p>五象湖水系位于南宁五象新区核心区，由碧象湖、玉象湖、金象湖、银象湖和桂象湖等5个人工调蓄湖与楞塘冲上、中、下3个人工调蓄湖以及连接良庆河、楞塘冲的楞良运河、玉洞运河等水系构成。目前，五象湖环城水系中的玉象湖、金象湖和银象湖已于2013年9月完工并向市民开放游览；五象一湖、良庆河下游段、良庆上湖下湖等水系综合整治工程正在建设中。</p> <p>本项目整治范围为良庆河流域的一部分，工程设计范围为碧象湖上游流域（即良庆河（碧象湖至玉成路范围），同时范围外上游玉洞村、了蕾村及上游厂房截污工程也属于本工程内容。工程内容包括碧象湖上游流域排水系统改造工程、碧象湖排水通道清淤疏浚工程及渗透型绿地排水系统工程等。项目的实施有助于提高流域排水安全性，提高排水管网过流能力，减少雨污合流造成的河道污染</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>及内涝风险。因此，本项目与《南宁市五象新区水系控制规划报告》规划相符。</p> <p><b>4.与《五象新区水系再造与重构研究规划（2018-2035）》相符性</b></p> <p>根据《五象新区水系再造与重构研究规划（2018-2035）》，水系规划水网主体结构：“一库一运河、四渠连八河、十八湿地湖”，一库：大王滩水库。充分利用大王滩作为水系的主要补水水源，改善水环境。一运河：玉洞运河。玉洞运河连接楞塘冲和良庆河，形成良庆河、楞塘冲环城水系。四渠：大王滩灌渠、颜村渠、楞良渠、银海景观渠。八河：包括良庆河、楞塘冲等。十八湖：楞塘湖、五象湖、良庆湖等。五象湖环城水系位于南宁五象新区核心区，由良庆上湖、良庆下湖、楞塘中湖、楞塘下湖4个人工调蓄湖以及五象一湖下游的良庆河、楞塘下湖楞塘冲以及连接良庆河、楞塘冲的玉洞运河等水系构成，整个五象湖环为一个水面，正常蓄水位高程为72.0m。</p> <p>本项目整治范围为良庆河流域的一部分，工程设计范围为碧象湖上游流域（即良庆河（碧象湖至玉成路范围），同时范围外上游玉洞村、了蕾村及上游厂房截污工程也属于本工程内容。工程内容包括碧象湖上游流域排水系统改造工程、碧象湖排水通道清淤疏浚工程及渗透型绿地排水系统工程等。项目的实施有助于提高流域排水安全性，提高排水管网过流能力，减少雨污合流造成的河道污染及内涝风险。因此，本项目与《南宁市五象新区水系控制规划报告》规划相符。</p> <p><b>5.与《南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）》国土空间规划分区、中心城区绿地系统规划相符性</b></p> <p>根据《南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）》国土空间规划分区图（附图14）、中心城区绿地系统规划（附图15），良庆河周边规划为居住生活、商业商务区、综合服务区，本项目对碧象湖上游流域排水管网进行改造，对碧象湖上游排水通道进行清淤疏浚，以及周边地块绿化恢复，工程范围保持河道原生态，不对河</p> |
|--|--|

|         |  |
|---------|--|
|         | <p>型、断面做大的调整，工程范围在规划的良庆河现有河道内。本项目在完善良庆河、碧象湖等绿化和游览道路等设施的基础上，结合体育产业城、文化产业城等专类功能片区的主题建设专类景观，打造彰显“绿地+”理念的繁华新城风貌。</p> <p>因此，本项目与《南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）》国土空间规划分区图、中心城区绿地系统规划相符。</p> <p><b>6. 与水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则相符性</b></p> <p>本项目对现状碧象湖，良庆河上游段进行工程整治，工程范围保持河道原生态，不对河型、断面做大的调整，工程范围在良庆河现有河道内。项目建设与《南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中心城区绿地系统规划、国土空间规划相符。</p> <p>项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划等相协调，工程任务、工程规模、工程等级、选址选线等主要内容符合防洪规划、水污染防治法。项目不占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区，项目范围1km范围内无饮用水水源保护区。项目评价范围内不涉及水生生物的洄游通道、鱼类三场、珍稀濒危保护植物、珍稀濒危保护动物及其生境。本项目对施工期临时场地提出水土流失防治和生态修复等措施，针对施工期污染排放提出针对性防治措施，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相符。</p> |
| 其他符合性分析 | <p><b>1、与生态环境分区管控相符性分析</b></p> <p>根据《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号）、《南宁市生态环境局关于印发实施南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（南环字〔2024〕55 号）的相关要求，本项目涉及 4 个环境管控单元，其中碧象湖上游流域</p>   |



排水系统改造工程涉及广西良庆经济开发区重点管控单元（ZH45010820001）和南宁综合保税区重点管控单元（ZH45010820003）；碧象湖排水通道清淤疏浚工程及周边地块渗透型绿地排水系统工程涉及良庆区城镇空间重点管控单元（ZH45010820004）和良庆区布局敏感区重点管控单元（ZH45010820006）。

本项目主要建设内容为良庆河排水通道清淤疏浚工程、渗透型绿地排水系统工程及碧象湖上游流域排水系统改造工程，属于改善区域生态环境和流域综合治理，不属于大规模、高强度的工业、城镇开发；项目经过区域环境空气属于达标区、地表水水质现状均满足相应评价标准，项目不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、公益林、天然林、风景名胜区、水产种质资源保护区等敏感区及保护地。项目用地范围不涉及占生态保护红线、基本农田。项目符合南宁市重点管控单元的管控要求，项目与南宁市环境管控单元分类位置关系见下图 1-1。本项目与南宁市生态环境准入及管控要求的符合性分析如表 1-1。

表 1-1 拟建项目与环境管控单元准入及管控要求情况（摘录）

| 环境<br>管控<br>单元<br>分类       | 环境<br>管控<br>单元<br>名称  | 管<br>控<br>要<br>求  | 相<br>符<br>性<br>分<br>析  |
|----------------------------|---|---|--|
| 重<br>点<br>管<br>控<br>单<br>元 | 广<br>西<br>良<br>庆<br>经<br>济<br>开<br>发<br>区<br>重<br>点<br>管<br>控<br>单<br>元 | 1.新建、改建、扩建项目必须符合国家、自治区和南宁市产业规划、产业政策及供地政策。2.按照园区产业准入条件严格控制引进的项目在区域环境承载能力范围内，项目入园严格落实规划环评结论及审查意见。3.严把“两高”建设项目环境准入，新、改、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。4.优化空间分布，严控环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。5.园区周边 1 公里范围内涉及森林公园生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低 | 符合。本项目主要建设内容为良庆河排水通道清淤疏浚工程、渗透型绿地排水系统工程及碧象湖上游流域排水系统改造工程，属于环境治理改善工程，不属于高能耗、高排放项目，不涉及危险化学品。 |

|  |        |                |  |   |
|--|--------|----------------|--|---|
|  |        |                | 对周边生态环境敏感区域的影响。  |   |
|  | 重点管控单元 | 南宁综合保税区重点管控单元  | 1.新建、改建、扩建项目必须符合国家、自治区和南宁市产业规划、产业政策及供地政策。2.按照园区产业准入条件严格控制引进的项目在区域环境承载能力范围内，项目入园严格落实规划环评结论及审查意见。3.严把两高”建设项目环境准入，新、改、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。4.禁止引进高耗能、高污染和资源性产品以及列入《加工贸易禁止类商品目录》商品的加工贸易业务。  | 符合。本项目主要建设内容为良庆河排水通道清淤疏浚工程、渗透型绿地排水系统工程及碧象湖上游流域排水系统改造工程，属于环境治理改善工程，不属于高能耗、高排放项目。                 |
|  | 重点管控单元 | 良庆区城镇空间重点管控单元  | 1. 禁止新建、扩建煤电、石化、化工、现代煤化工、钢铁、焦化、有色金属冶炼、建材等高耗能、高排放项目。 2. 城市建成区内的煤电、钢铁、石化、化工、有色金属、建材等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。 3. 城市建成区内禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质；公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）实施。 4. 按照《南宁市良庆区人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（良政规〔2020〕3 号）规定和要求，禁养区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。 5. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。严格控制在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。 | 符合。本项目主要建设内容为良庆河排水通道清淤疏浚工程、渗透型绿地排水系统工程及碧象湖上游流域排水系统改造工程，属于环境治理改善工程，不属于高能耗、高排放、畜禽养殖类项目，不属于涉重金属企业。 |
|  | 重点管控单元 | 良庆区布局敏感区重点管控单元 | 1. 严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。原则上避免高污染、高能耗的项目布局建设。确需建设该类项目的应严格进行科学论证，确保不对周边敏感目标造成严重环境影响。<br>2. 引导以 VOCs 排放为主的新建工业企业进入园区。  | 符合。本项目主要建设内容为良庆河排水通道清淤疏浚工程、渗透型绿地排水系统工程及碧象湖上游流域排水系统改造工程，属于环境治理改善工程，不属于高污染、高能耗的项目，项目建设            |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
|  |  |  | 运营不排放VOCs。 |
| <div><div><div>碧象湖排水通道清淤疏浚工程</div><div>碧象湖上游排水系统改造工程</div><div><div><div>优先管控区</div><div>重点管控区</div><div>一般管控区</div></div></div></div></div> <div><p>图 1-1 项目范围与南宁市环境管控单元分类位置关系示意图</p><p>2.产业政策符合性</p><p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第二类“水利”中第 3 条“防洪提升工程”，属于指导目录中第一类鼓励类，符合国家产业政策的要求。</p></div> |  |  |            |

二、建设内容

|         |   |
|---------|---|
| 地理位置    | <p>本项目位于南宁市五象新区，其中碧象湖上游流域排水系统改造工程位于玉洞村、了蕾村等城中村，以及南宁绕城高速以南、英岭路以东、金海路以北、杜鹃路以西合围形成的厂房区域。良庆河排水通道清淤疏浚工程、渗透型绿地排水系统工程位于玉洞大道南面的良庆河上游玉象路至玉成路，东侧紧邻五象湖公园，北面为三定路，南面为凤凰路。</p> <p>项目地理位置图详见附图 1。</p>  |
| 项目组成及规模 | <p><b>1. 项目的由来</b></p> <p>2023 年自治区住房城乡建设厅、自治区发展改革委、自治区水利厅联合印发《广西城市排水防涝体系建设行动计划（2023-2025 年）》，启动城市排水防涝体系建设三年行动，全面排查城市防洪排涝设施薄弱环节、系统建设城市排水防涝工程体系、加快构建城市防洪和排涝统筹体系、着力完善城市内涝应急处置体系、强化实施保障，提升城市防洪排涝能力，明确到 2025年底，基本完成城市排水防涝设施建设改造和存量城市内涝积水点整治。</p> <p>良庆河自西南向东北穿越整个五象新区核心区，是五象新区核心区最重要的排水通道。本项目整治范围为碧象湖流域，现状碧象湖流域存在河道淤积，岸上环境处于荒废状态，河道岸线垃圾堆砌，部分岸线裸漏，水生态自净能力不足，碧象湖上游城中村及厂房区域存在雨污混流等问题，为提高良庆河河道过流能力，改善河道环境，提高居民生活幸福感，本项目建设是有必要的。本项目于2024年3月取得南宁市发展和改革委员会关于《关于碧象湖及上游流域排水系统改造工程可行性研究报告的批复》（南发改五象〔2024〕12号）（附件2），2025年8月取得南宁市发展和改革委员会关于《关于碧象湖及上游流域排水系统改造初步设计的批复》（南发改五象〔2025〕11号）（附件4）。</p> <p><b>2. 项目建设内容</b></p> <p><b>2.1 项目组成</b></p> |



图 2-1 本项目设计范围图

本项目建设内容包括碧象湖上游流域排水系统改造工程、碧象湖排水通道清淤疏浚工程和渗透型绿地排水系统工程。具体工程内容如下表所示：

表 2-1 项目建设工程内容一览表

| 工程组成 | 工程内容            | 工程内容和规模   |
|------|-----------------|---|
| 主体工程 | 碧象湖上游流域排水系统改造工程 | 碧象湖上游排水系统改造工程主要对上游城中村玉洞村、了蕾村、上游厂房区等区域的雨污混接排水管道进行改造，原有管道保留用于雨水管道，新建 d300~d400 截污管道，长度 909m，改造检查井 63 座，新建检查井 42 座。  |
|      | 碧象湖排水通道清淤疏浚工程   | 对良庆河河道进行清淤疏浚，并在原有河道工程建设基础上对两侧护岸进行整治加固处理，主要改造内容为： <u>河道清淤疏浚面积 19.98hm<sup>2</sup>，清淤疏浚总量为 16.50 万 m<sup>3</sup>；新建排水型生态护岸，包含自然缓坡护岸、叠石护岸、松木桩护岸；新建清淤平台一座（长 75m，宽 20m）；新建巡河道路 6885m。</u>  |
|      | 渗透型绿地排水系统工程     | 根据排水通道两侧流域的建设情况和基底条件，通过对场地土方平整微地形处理，设置高渗草甸、植草沟、排水管渠等措施打造渗透型绿地排水系统，渗透、储存和净化雨水，改善区域排水状况、缓解城市排水压力，提升区域水生态环境质量。主要建设内容有：高渗草甸面积 44.99hm <sup>2</sup> ；植草沟长度 6380m，面积 7991.1m <sup>2</sup> ；配套给排水管网工程：新建再生水回用管管径为 d25~d160 的 PE100 给 |

|      |       |  |
|------|-------|--|
|      |       | 水管长 14033m，新建雨水排水管 d400~d600 双壁波纹管长 750m。                      |
| 辅助工程 | 施工生产区 | 设置 1 处施工生产区。   |
|      | 临时堆土场 | 在地块一、地块二、地块三、五湖地块岸边各布设 1 处临时堆土场，共 4 处                          |
|      | 淤泥晾晒场 | 在地块一、地块二、地块三、五湖地块岸边各布设 1 处淤泥晾晒场，共 4 处                          |
| 环保工程 | 水环境   | 施工期围堰导流工程、沉淀池、隔油池；   |
|      | 大气环境  | 施工期洒水抑尘、施工围挡，淤泥干化场喷洒除臭剂；                                       |
|      | 噪声    | 施工期机械设备降噪措施、施工围挡；  |
|      | 固废    | 施工期清淤污泥经干化处理后调至绿化工程区作为绿化覆土；运营期垃圾分类收集，植被维护产生的杂草与生活垃圾一同交由环卫部门清运。 |

注：初步设计批复后，施工图深化设计过程中，排水通道清淤疏浚工程数量较初设发生变化。

表 2-2 工程技术经济指标表

| 序号  | 指标名称                 | 单位               | 数量     |
|-----|----------------------|------------------|--------|
| 1   | 排水管网改造工程             |                  |        |
| 1.1 | 新建 d300~d400 截污管道    | m                | 909    |
| 1.2 | 改造检查井                | 座                | 63     |
| 1.3 | 新建检查井                | 座                | 42     |
| 2   | 排水通道清淤疏浚工程           |                  |        |
| 2.1 | 整治范围河长               | m                | 2897   |
| 2.2 | 河道清淤疏浚面积             | hm <sup>2</sup>  | 19.98  |
| 2.3 | 河道清淤疏浚工程量            | 万 m <sup>3</sup> | 2.0    |
| 2.4 | 原状土开挖量               | 万 m <sup>3</sup> | 14.50  |
| 2.5 | 新型排水生态护岸             | hm <sup>2</sup>  | 17.89  |
| 2.6 | 清淤平台                 | 座                | 1      |
| 2.7 | 巡河道路                 | m                | 6885   |
| 3   | 渗透型绿地排水系统工程          |                  |        |
| 3.1 | 高渗草甸                 | hm <sup>2</sup>  | 44.99  |
| 3.2 | 植草沟长度                | m                | 6380   |
| 3.3 | 植草沟面积                | m <sup>2</sup>   | 7991.1 |
| 3.4 | d25~d160 的 PE100 给水管 | m                | 14033  |
| 3.5 | D400~d600 双壁波纹管      | m                | 750    |

2.2 项目范围

本工程整治范围为良庆河流域的一部分，工程项目涉及范围：碧象湖上游流域（即良庆河（碧象湖至玉成路范围），整治范围河长 2897m，总面积 84.04 hm<sup>2</sup>，水体面积 19.98 hm<sup>2</sup>（以常水位线计算），陆地面积 64.06 hm<sup>2</sup>，同时范围



外上游的玉洞村、了蕾村及上游厂房截污工程也属于本工程内容。

### 3. 建设工程内容

#### 3.1 碧象湖上游流域排水系统改造工程

碧象湖上游排水系统改造工程主要对上游城中村玉洞村、了蕾村、上游厂房区等区域的雨污混接排水管道进行改造，原有管道保留用于雨水管道，新建d300~d400 截污管道，长度 909m，改造检查井 63 座，新建检查井 42 座。工程范围详见下图。

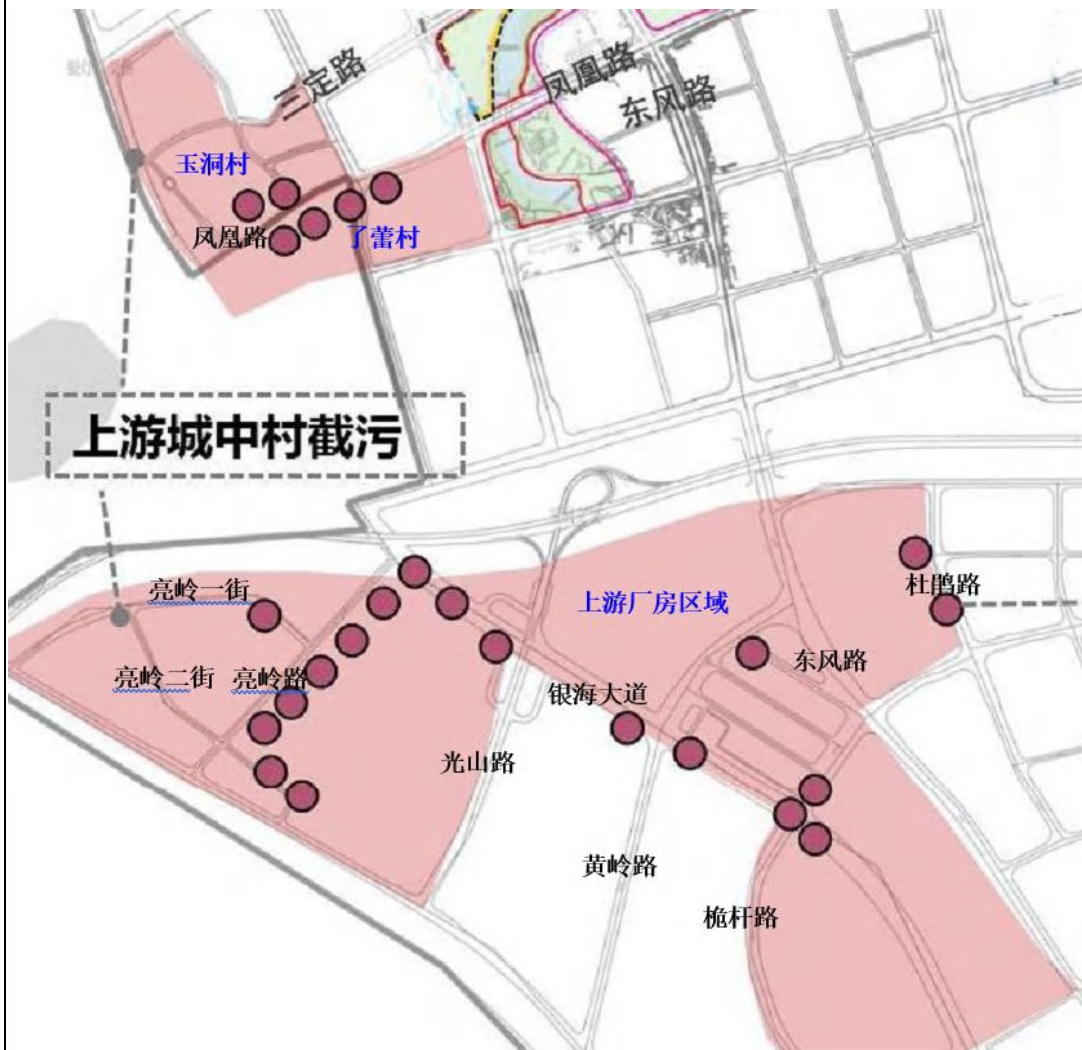


图 2-2 碧象湖上游流域排水系统改造工程平面示意图

具体工程内容如下：

##### 1、了蕾村（凤凰路南侧）

了蕾村雨水管网系统基本完善，而污水管网系统基本未建设，居民排放的生活污水经过化粪池后基本接入雨水管网系统，内部为雨污合流。本次改造对

对于蕾村沿线接入凤凰路南侧雨水主管 d2400~d2800的雨水管支管进行截污(采用3倍的截流倍数),共设置12处截流井,将污水就近截入凤凰路污水管 d500。沿线雨水管支管中污水分别截流至设计污水管 d400中,再汇入凤凰路现状污水主管d500中,最终流向五象污水处理厂进行处理。

## 2、玉洞村（凤凰路北侧）

玉洞村内部管网存在污水管错接雨水管的情况共4处。

第一、二处位于玉洞村综合服务中心东侧道路附近,现状雨水管d1000汇入凤凰路北侧雨水主管d2000,故本次改造对雨水管进行截流(采用3倍的截流倍数)污水截流至设计污水管d400中,再汇入凤凰路现状污水主管d500中,最终流向五象污水处理厂进行处理。

第三、第四处位于阳光尚都小区附近,现状雨水管d800汇入凤凰路北侧雨水主管 d2200,故本次改造工程对雨水管进行截流(采用3倍的截流倍数),截流至设计污水管d400中,再汇入凤凰路现状污水主管d500中,最终流向五象污水处理厂进行处理。

## 4、上游厂房

流域内厂房主要为汽修厂、饲料厂、食品厂及建材厂等,厂房面积约139.58ha。厂房雨水管网基本已实施,污水管网基本也已实施,但厂房内部存在污水管错接雨水管的情况。上游厂房截污点共计26个,主要位于亮岭路一街、亮岭二路、亮岭路、银海大道(亮岭路-光山路)和银海大道(光山路-桅杆路)、光山路。

亮岭一街:附近基本为饲料厂和钢材料厂,市政雨污水管网基本建设完成,但厂房内部存在部分污水管错接雨水管的情况,污水沿厂区内雨水管接入亮岭一街市政雨水管d1200共计2处,位于艾格菲饲料厂东北侧。本次改造设置截流井(采用3倍的截流倍数,共2处),沿线雨水管支管中污水分别截流至设计污水管d400中,再汇入亮岭一街现状污水主管d400中,最终流向物流园污水处理厂进行处理。

亮岭二街:亮岭二街附近基本为材料厂,市政雨污水管网基本建设完成,但厂房内部存在部分污水管错接雨水管的情况,污水沿厂区内雨水管接入亮岭二街市政雨水管d1000共计2处,位于中久电力公司西侧。污水沿厂区内雨水管接入亮岭二路市政雨水管d1350共计1处,位于建科院材料厂南侧。污水沿

|   |
|---|
| <p>厂区内雨水管接入亮岭二路市政雨水管d600共计2处，位于科达建材化工公司南侧。本次改造设置截流井(采用3倍的截流倍数，共5处)，沿线雨水管支管中污水分别截流至设计污水管d400，再汇入亮岭二路现状污水主管d400中，最终流向物流园污水处理厂进行处理。</p> <p>亮岭路：亮岭路一街附近基本为饲料厂、药业厂和材料厂，市政雨污水管网基本建设完成，但厂房内部存在部分污水管错接雨水管的情况，污水沿厂区内雨水管接入亮岭路市政雨水管d1500~d1650共计6处,位于古方药业、方略药业和建材市场出入口附近。本次改造设置截流井(采用3倍的截流倍数，共6处)，沿线雨水管支管中污水分别截流至设计污水管400中，再汇入亮岭路一街现状污水主管d400中，最终流向物流园污水处理厂进行处理。</p> <p>银海大道(亮岭路-光山路)：附近基本为水电厂、材料厂，市政雨污水管网基本建设完成，但厂房内部存在部分污水管错接雨水管的情况，污水沿厂区内雨水管接入银海大道(亮岭路-光山路)市政雨水管d1800共计3处，最终流入良庆河暗渠。本次改造设置截流井(采用3倍的截流倍数，共3处)，沿线雨水管支管中污水分别截流至设计污水管d400中，再汇入银海大道(亮岭路-光山路)现状污水主管d600中，最终流向物流园污水处理厂进行处理。</p> <p>银海大道(光山路-桅杆路)：银海大道(光山路-桅杆路)附近基本为水电厂、材料厂，市政雨污水管网基本建设完成，但厂房内部存在部分污水管错接雨水管的情况，污水沿厂区内雨水管接入银海大道(光山路-桅杆路)市政雨水管d800~d2200共计6处，最终流入良庆河暗渠。本次改造设置截流井(采用3倍的截流倍数，共6处)，沿线雨水管支管中污水分别截流至设计污水管d400~d600中，再汇入银海大道(光山路-桅杆路)现状污水主管d600~d800中，最终流向物流园污水处理厂进行处理。</p> <p>光山路：光山路附近基本为汽车维修厂、施工板房，市政雨污水管网基本建设完成，但厂房内部存在部分污水管错接雨水管的情况，污水沿厂区内雨水管接入光山路市政雨水管d1000共计2处最终流入良庆河暗渠。本次改造设置截流井(采用3倍的截流倍数，共2处)，沿线雨水管支管中污水截流至设计污水管d400中，再汇入桅杆路现状污水主管d400中，最终流向物流园污水处理厂进行处理。</p> |
|---|

### 3.2 碧象湖排水通道清淤疏浚工程

目前良庆河河道工程经《南宁市良庆河、楞塘冲综合整治一期工程》、《南宁市良庆河、楞塘冲综合整治二期工程》建设后，良庆河上游段及五湖、良庆河下游及良庆湖河道工程已完工。河道建设后，由于疏于管理，两侧护岸遭人类活动(主要为附近居民种菜)，植被生态基本被破坏，黄土裸露，水土流失严重。

本工程设计内容为对河道河床进行清淤疏浚，并在原有河道工程的基础上对两侧护岸进行整治加固处理，改造为排水型生态护岸型式。

#### 3.2.1 清淤疏浚范围及工程量

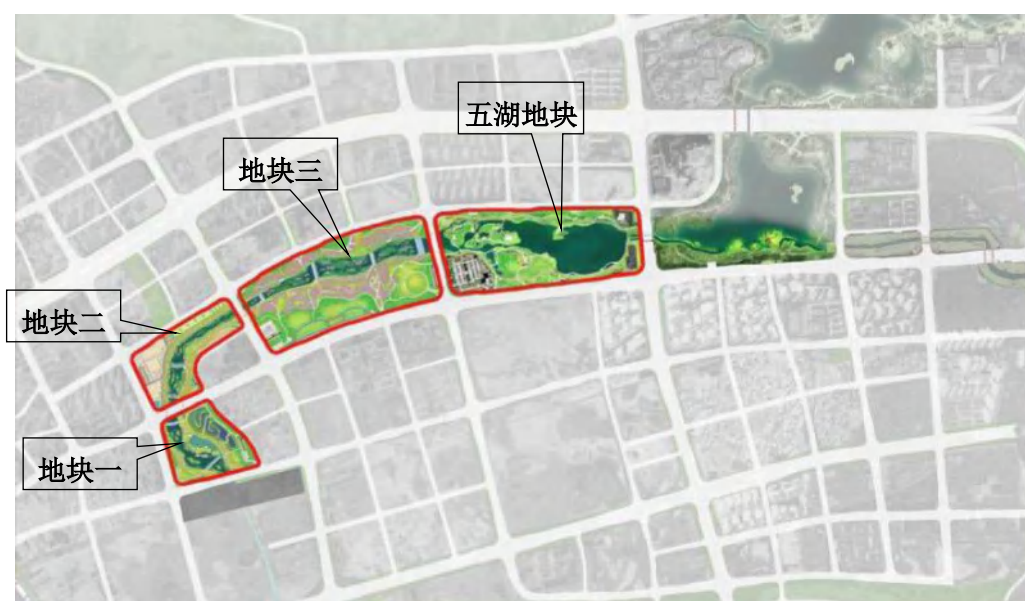


图2-3 碧象湖排水通道清淤疏浚工程设计范围图

本次清淤疏浚范围为碧象湖上游流域（即良庆河（五湖至玉成路范围），工程区域包括地块一、地块二、地块三和五湖地块，主要对重要淤积点进行疏浚、清淤，清除杂草，对突起的河床进行清除，提高排水通道过流能力，排水通道疏浚工程典型横断面如图2-4所示。

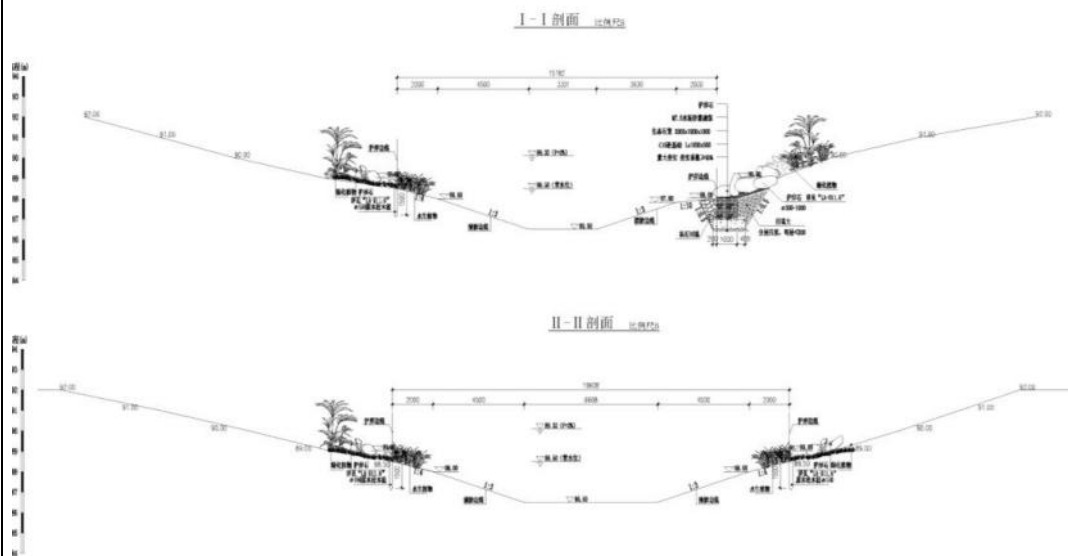


图2-4 排水通道疏浚工程典型横断面图

本次整治河道总长2897m，疏浚总面积19.98hm<sup>2</sup>，原状土开挖量14.50万m<sup>3</sup>，河床淤泥疏浚量2.0万m<sup>3</sup>。

### 3.2.2 疏浚方式

本工程疏浚产生的清淤土方主要为湖泊淤泥，由于疏浚位置位于五湖片区及上游地块一~地块三，河道断面较宽，结合良庆河已清淤段湖泊施工工艺，五湖在清淤时可采用放水排干的型式，采用传统挖掘机进行疏浚；地块一~地块三现状水面较窄，可通过清淤平台采用传统挖掘机进行疏浚。淤泥采用密闭自卸车转运，局部深淤泥段，泵吸车可到达位置可采用泵吸车直接运输。

### 3.2.3 淤泥处理

本项目采取干式开挖清淤方式，淤泥含水量不高，通过采取机械脱水进一步降低淤泥含水率，实现淤泥减量化。经处理后的淤泥可作为景观种植表土及生态袋回填土，就近消化利用。

## 3.3 排水型生态护岸工程

本项目地块一至地块三段河岸保留原有宾格石笼护坡形式，在原有岸坡基础上改造为排水型生态护坡形式，约4.1km。沿五湖两岸及中心岛新建护岸工程总长2.41km，其中叠石护岸0.63km，松木桩护岸1.78km。

叠石护岸顶设计标高89.00m，挡墙基础采用生态格网固滨笼型式，顶宽1.0m，高1.0m，下部为0.5m厚C15砼基础，基础宽1.6m。墙趾开挖处回填块石防冲，并铺设生态格网绿滨垫。石笼顶设浆砌景观叠石护至水面以上0.5m。叠

石护岸典型横断面如图 2.1-1。

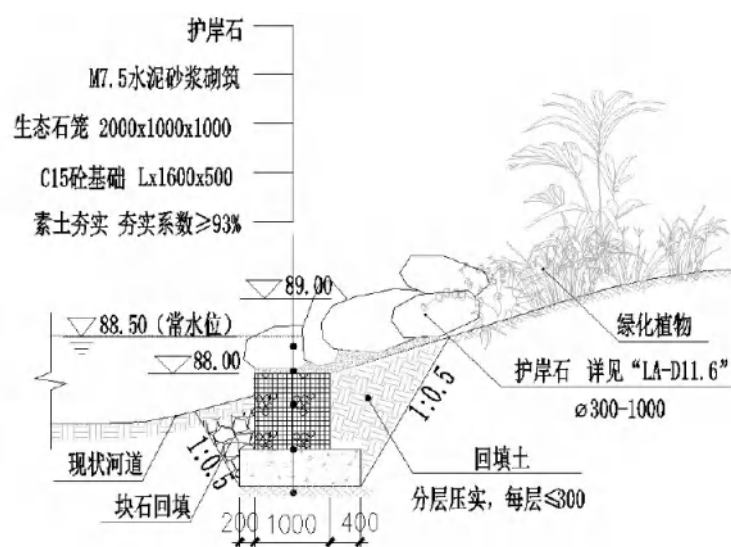


图2-5 叠石护岸典型横断面图

松木桩护岸顶设计标高89.00m，为正常水位以上0.5m，松木长1.5m，沿河岸轴线连续布置打桩入土，入土深度大于1.2m，松木桩尾径150mm。松木护岸典型横断面如图 2.1-2。

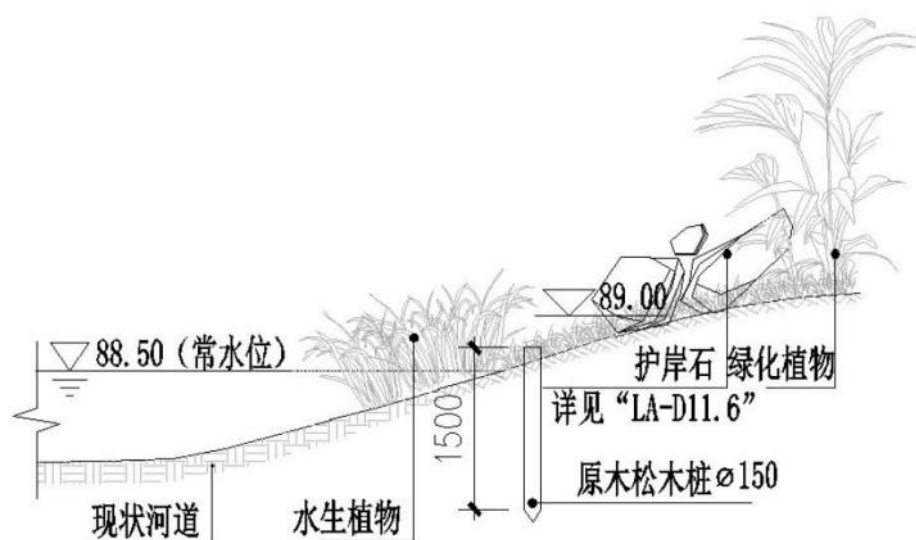


图2-6 松木桩护岸典型横断面图

### 3.3 渗透型绿地排水系统工程

根据排水通道两侧流域的建设情况和基底条件，通过对场地土方平整微地形处理，设置高渗草甸、植草沟、排水管渠等措施打造渗透型绿地排水系统，渗透、储存和净化雨水，改善区域排水状况、缓解城市排水压力，提升区域水生态环境质量。

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>3.3.1 高渗草甸</b></p> <p>（1）布局：根据场地地形和竖向设计，在道路两侧、广场周边及公园绿地内合理设置下凹式绿地。下凹深度控制在 15~30cm，总面积为 44.99hm<sup>2</sup>。</p> <p>（2）构造：自下而上依次为素土夯实层、透水性砾石层（厚度 15~20cm，粒径 10~30mm）、透水土工布、种植涂层（30~50cm）。透水性砾石层设置排水管，管径 DN100~DN200，间距 5~10m，用于排除超过下凹式绿地蓄水能力的雨水。</p> <p><b>3.3.2 渗透塘</b></p> <p>在场地内相对低洼处设置渗透塘，有效蓄水深度 1.0~1.5m。</p> <p>渗透塘底部及侧壁采用原土夯实，铺设透水性砾石层（厚度 20~30cm），并种植水生植物，如芦苇、菖蒲等，起到净化和景观美化作用。渗透塘设置溢流口，与排水通道相连，当水位超过设计蓄水位时，雨水通过溢流口排出。</p> <p><b>3.3.3 雨水渗透管</b></p> <p>结合场地雨水流向，在绿地内布置雨水渗透管，管径 DN300，管材采用 HDPE 双壁波纹管。</p> <p>管渠周围回填透水性砾石，砾石层厚度不小于 20cm，灌渠开孔率不小于 5%，以保证雨水顺利渗透。</p> <p><b>3.3.4 植物选择</b></p> <p>高渗草甸：种植根系发达的乡土草本植物，如狗牙根、结缕草等，有助于稳固土壤、增加下渗效果。</p> <p>渗透塘：岸边种植芦苇、香蒲等挺水植物，水底种植沉水植物如金鱼藻、苦草等。</p> <p>绿地其他区域：最大限度保留现状乔木林，林下黄土裸露区域种植结缕草或播种草籽等方式，避免水土流失。</p> |
|--|--|



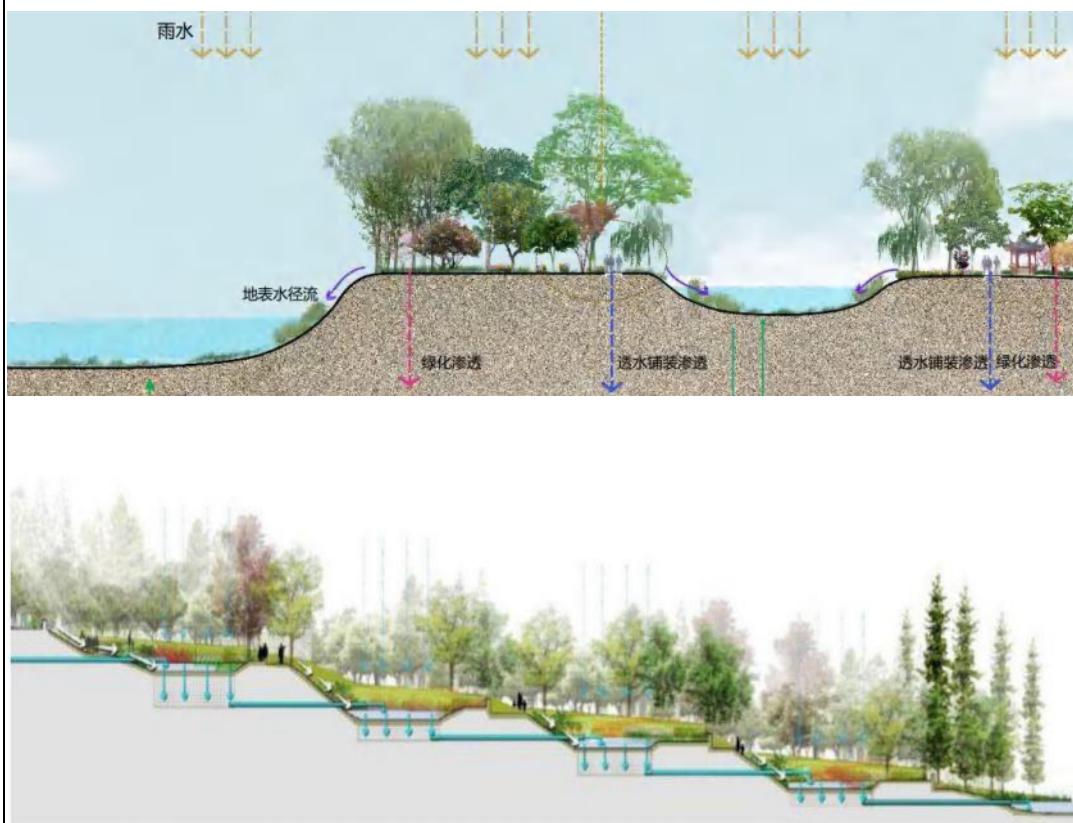


图 2-7 渗透型绿地排水系统效果图

### 3.3.5 绿化浇灌给水系统

绿化浇灌水源采用市政自来水。良庆河上游的绿地浇灌水源从物流基地一号路的规划 DN300 管中接入，五象五湖的绿地浇灌水源从玉象路的规划 DN600 管中接入，良庆上、下湖的绿地浇灌水源从歌海路的 DN600 给水管中接入，良庆河下游的绿地浇灌水源从五象大道的 DN800 给水管中接入。给水引入管水压约按 0.3MPa 设计。新建再生水回用管管径为 d25~d160 的 PE100 给水管长 14033m。

### 3.3.6 排水系统

新建雨水排水管 d400~d600 双壁波纹管长 750m。

## 5 工程占地及土石方平衡

### 5.1 工程占地

本项目总占地面积为84.29hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积为84.04hm<sup>2</sup>，临时占地0.25hm<sup>2</sup>，主要为碧象湖上游流域排水系统改造工程临时占地，占地类型为公路用地。碧象湖排水通道清淤疏浚工程及渗透型绿地排水系统工程设置施工生

|  |  |
|--|--|
|  | <p>产区、临时堆土场和淤泥晾晒场，总占地4.71hm<sup>2</sup>，均位于项目红线占地范围内，计入主体工程区。</p> <p>本工程位于南宁市良庆区境内，占地类型为旱地、乔木林地、灌木林地、其他草地、住宅用地、河流水面、城镇村道路用地、其他商服用地等。本项目的占地性质、类型及面积如表2-3所示。</p> <p><b>5.2 土石方平衡</b></p> <p>根据《碧象湖及上游流域排水系统改造工程水土保持方案报告书》及水保评审情况，本项目土石方挖方 85.08 万 m<sup>3</sup>（含剥离表土 9.44 万 m<sup>3</sup>），填方 42.56 万 m<sup>3</sup>（含绿化覆土 11.44 万 m<sup>3</sup>），无借方，永久弃方 42.52 万 m<sup>3</sup>，全部运至新联消纳场堆放。土石方具体情况如下：</p> <p><u>一、疏浚工程区</u></p> <p>疏浚工程区土石方挖方量 16.50 万 m<sup>3</sup>，填方量 2.46 万 m<sup>3</sup>，调出 2.00 万 m<sup>3</sup> 淤泥至绿化工程区作为绿化覆土，无借方，弃方 12.04 万 m<sup>3</sup>，全部运至消纳场堆放。</p> <p><u>二、绿化工程区</u></p> <p>绿化工程区土石方挖方量 67.94 万 m<sup>3</sup>（含剥离表土 9.44 万 m<sup>3</sup>），填方量 39.78 万 m<sup>3</sup>（含绿化覆土 11.44 万 m<sup>3</sup>），无借方，由疏浚工程区调入 2.00 万 m<sup>3</sup> 淤泥作为绿化覆土，无借方，弃方 30.16 万 m<sup>3</sup>。</p> <p><u>三、截污工程区</u></p> <p>截污工程区土石方挖方量 0.49 万 m<sup>3</sup>，填方量 0.32 万 m<sup>3</sup>，弃方量 0.17 万 m<sup>3</sup>。</p> <p><u>四、施工生产区</u></p> <p>施工生产区土石方挖方量 0.15 万 m<sup>3</sup>，弃方量 0.15 万 m<sup>3</sup>。</p> <p>本项目土石方数量具体情况详见表 2-4；土石方流向框图见图 2-8。</p> |
|--|--|

表 2-3 工程占地类型一览表 单位: hm<sup>2</sup>

| 行政区    | 项目组成   | 占地性质 | 占地类型及数量 |        |        |      |       |       |         |       |        |
|--------|--------|------|---------|--------|--------|------|-------|-------|---------|-------|--------|
|        |        |      | 其他商服用地  | 空闲地    | 旱地     | 乔木林地 | 灌木林地  | 河流水面  | 城镇村道路用地 | 其他草地  | 小计     |
| 良庆区    | 疏浚工程区  | 永久   |         |        |        |      |       | 19.98 |         |       | 19.98  |
|        | 绿化工程区  | 永久   | 8.22    | 4.36   | 13.55  | 5.78 | 16.85 |       | 0.57    | 14.73 | 64.06  |
|        | 截污工程区  | 临时   |         |        |        |      |       |       | 0.25    |       | 0.25   |
|        | 施工生产区  | 临时   |         | (0.5)  |        |      |       |       |         |       | (0.5)  |
|        | 淤泥晾晒区  | 临时   |         |        | (0.23) |      |       |       |         |       | (0.23) |
|        | 临时堆土场区 | 临时   |         | (1.52) | (2.46) |      |       |       |         |       | (3.98) |
|        | 小计     |      | 8.22    | 4.36   | 13.55  | 5.78 | 16.85 | 19.98 | 0.82    | 14.73 | 84.29  |
| 其中     |        |      |         |        |        |      |       |       |         |       |        |
| 永久占地合计 |        |      | 8.22    | 4.36   | 13.55  | 5.78 | 16.85 | 19.98 | 0.82    | 14.73 | 84.09  |
| 临时占地合计 |        |      |         |        |        |      |       |       |         |       | 0.25   |
| 共计     |        |      | 8.22    | 4.36   | 13.55  | 5.78 | 16.85 | 19.98 | 0.82    | 14.73 | 84.29  |

表 2-4 土石方平衡表 单位：万 m³

| 项目    | 挖方   |       |      |      |       | 填方    |       |       | 调入   |       | 调出   |       | 弃方    |     |
|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|-----|
|       | 表土   | 普通土   | 淤泥   | 建筑垃圾 | 小计    | 表土    | 土方    | 小计    | 数量   | 来源    | 数量   | 去向    | 数量    | 去向  |
| 疏浚工程区 |      | 14.50 | 2.00 |      | 16.50 |       | 2.46  | 2.46  |      |       | 2.00 | 绿化工程区 | 12.04 | 消纳场 |
| 绿化工程区 | 9.44 | 54.46 |      | 4.04 | 67.94 | 11.44 | 28.34 | 39.78 | 2.00 | 疏浚工程区 |      |       | 30.16 |     |
| 截污工程区 |      | 0.41  |      | 0.08 | 0.49  |       | 0.32  | 0.32  |      |       |      |       | 0.17  |     |
| 施工生产区 |      |       |      | 0.15 | 0.15  |       |       |       |      |       |      |       | 0.15  |     |
| 小计    | 9.44 | 69.37 | 2.00 | 4.27 | 85.08 | 11.44 | 31.12 | 42.56 | 2.00 |       | 2.00 | 0.00  | 42.52 |     |

注：①上表中土石方均换算为自然方；②表中数据来自《初步设计》等设计资料；③挖方+调入=填方+调出+弃方。



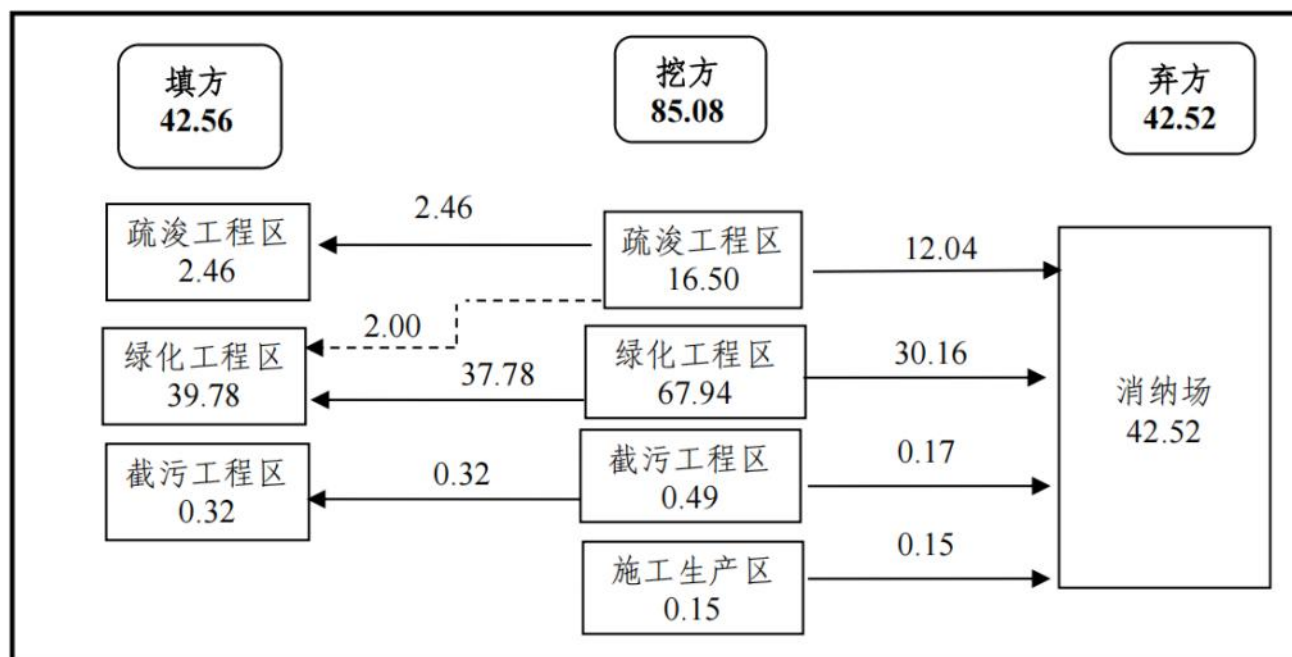


图 2-8 土石方流向框图 单位: 万 m³

总  
平  
面  
及  
现  
场  
布  
置

### 1. 项目平面布设

良庆河河道工程经《南宁市良庆河、楞塘冲综合整治一期工程》、《南宁市良庆河、楞塘冲综合整治二期工程》建设后，良庆河上游段及五湖、良庆河下游及良庆湖河道工程已完工。河道建设后，由于疏于管理，两侧护岸遭人类活动(主要为附近居民种菜)，植被生态基本被破坏，黄土裸露，水土流失严重。

本项目在良庆河综合整治一期工程的基础上对碧象湖上游流域(即良庆河(五湖至玉成路范围)进行河道排水整治，工程区域包括地块一、地块二、地块三和五湖地块，均在现有河道基础上进行建设，项目平面图见附图 2。碧象湖上游流域(即良庆河(五湖至玉成路范围)进行重要淤积点进行疏浚、清淤，保持河道原生态，不对河型、断面做大的调整；对河道岸线两侧垃圾杂物进行清扫；五湖地块设置护岸工程；地块一、地块二、地块三和五湖地块进行整治及绿化恢复；对碧象湖上游流域的城中村、厂房区域进行排水管网改造。

本项目平面布置图详见附图 2。

### 2. 施工布置

#### 2.1 施工生产区

施工生活区就近租用当地群众房屋来解决；根据水保方案设置 1 处施工生产区，主要用于临时堆放砂石料，建设用的混凝土、砖块、钢筋、木材、石笼等可现用现买。施工生产区详见表 2-5。

| 序号 | 位置            | 占地类型 | 场地标高<br>(m) | 地形 | 占地面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 后期恢复方式       |
|----|---------------|------|-------------|----|---------------------------|--------------|
| 1  | 地块三西南侧原儒春堂驾校处 | 空闲地  | 103.78      | 平地 | (5000)                    | 交还主体工程<br>建设 |
| 合计 |               |      |             |    | (5000)                    |              |

#### 2.2 临时堆土场

根据水保方案，本项目设置4处临时堆土场，总占地3.98hm<sup>2</sup>，分别位于地块一、地块二、地块三、五湖地块河道河岸，最大堆高为4m，地貌类型为平地。表土使用完毕后，交还主体工程用于生态绿化工程建设。

| 名称 | 位置 | 占地<br>面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 中心坐标 | 汇水<br>面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 堆土<br>容量<br>(万 | 堆土<br>量<br>(万 | 松方<br>量<br>(万 | 最大<br>堆高<br>(m) | 地貌 | 占地<br>类型 | 备注 |
|----|----|--------------------------------|------|--------------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|----|----------|----|
|----|----|--------------------------------|------|--------------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|----|----------|----|

|         |                |      |                                 |   |                  |                  |                  |   |     |    |                         |
|---------|----------------|------|---------------------------------|---|------------------|------------------|------------------|---|-----|----|-------------------------|
|         |                |      |                                 | ) | m <sup>3</sup> ) | m <sup>3</sup> ) | m <sup>3</sup> ) |   |     |    |                         |
| 1#临时堆土场 | K9+960 左侧 90m  | 0.52 | E108°20'47.30"<br>N22°43'34.33" | 0 | 1.83             | 1.34             | 1.76             | 4 | 空闲地 | 旱地 | 占地计入主体工程区, 后期用于生态绿化工程建设 |
| 2#临时堆土场 | K9+680 右侧 120m | 0.64 | E108°20'40.11"<br>N22°43'43.90" | 0 | 2.28             | 1.53             | 2.07             | 4 | 旱地  | 旱地 |                         |
| 3#临时堆土场 | K9+040 左侧 170m | 1.00 | E108°21'01.43"<br>N22°43'49.25" | 0 | 3.65             | 2.15             | 2.90             | 4 | 空闲地 | 旱地 |                         |
| 4#临时堆土场 | K8+220 左侧 150m | 1.82 | E108°21'29.79"<br>N22°43'57.14" | 0 | 6.81             | 4.46             | 6.02             | 4 | 旱地  | 旱地 |                         |
| 合计      |                | 3.98 |                                 |   | 14.57            | 9.44             | 12.75            |   |     |    |                         |

## 2.3 淤泥晾晒场

本项目主要对碧象湖流域的地块一、地块二、地块三、五湖地块重要淤积点进行疏浚、清淤，淤泥疏浚量2.00万m<sup>3</sup>，含水率按90%考虑，因河底表层环保淤泥含水率较高，需降低含水率，采用自然晾晒与机械脱水相结合的处理方案，晒干后的淤泥调至绿化工程区作为绿化覆土。

根据水保方案，本项目在项目用地红线范围内的地块一、地块二、地块三、五湖地块岸边各布设1处淤泥晾晒场，共计布设4处淤泥晾晒场，总占地面积2.00hm<sup>2</sup>。淤泥晾晒场设计堆放高度0.5~1.1m，单次堆放库容约0.225万m<sup>3</sup>，晾晒周期以15天计，清淤总工期以6个月计，累计规划晾晒总库容约2.70万m<sup>3</sup>，大于本项目淤泥疏浚量2.00万m<sup>3</sup>，能够满足晾晒要求。各淤泥晾晒场分布情况详见表2-7。

表 2-7 淤泥晾晒场分布情况表

| 序号 | 位置               | 占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 地形  | 场地标高 (m)      | 占地类型 | 堆放高度 (m) | 晾晒次数 (次) | 累计淤泥晾晒量 (万 m <sup>3</sup> ) | 规划累计晾晒库容 (万 m <sup>3</sup> ) |
|----|------------------|-------------------------|-----|---------------|------|----------|----------|-----------------------------|------------------------------|
| 1  | 地块一河道 K10+160 右岸 | 0.02                    | 缓坡地 | 103.58~104.24 | 旱地   | 0.5      | 12       | 0.10                        | 0.12                         |
| 2  | 地块二河道 K9+640 右岸  | 0.02                    | 缓坡地 | 100.94~101.86 | 旱地   | 0.5      | 12       | 0.10                        | 0.12                         |
| 3  | 地块三河道            | 0.04                    | 缓坡地 | 98.89~        | 旱地   | 1.0      | 12       | 0.30                        | 0.48                         |

|                  |   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|------------------|---|---------------------|------|-----|-----------------|----|-----|----|------|------|
|                  |   | K9+040 左岸           |      |     | 98.93           |    |     |    |      |      |
|                  | 4   | 五湖地块河道<br>K8+200 左岸 | 0.15 | 缓坡地 | 90.95~<br>91.35 | 旱地 | 1.1 | 12 | 1.50 | 1.98 |
|                  |   | 合计                  | 0.23 |     |                 |    |     |    | 2.00 | 2.70 |
|                  |   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
| 施<br>工<br>方<br>案 | <b>1 施工工艺</b>   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|                  | <b>1.1 排水系统改造工程</b>   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|                  | 排水管网改造工程施工工艺包括以下步骤：管沟开挖、管线铺设、水压试验及管沟回填等。具体如下所示：   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|                  | 1、管沟开挖施工工艺：本次设计管网改造工程污水水管埋深为 2.0~5.0m，周边现状基本为建筑，采用钢板桩支护开挖施工及放坡开挖开挖工艺。   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|                  | 2、管线铺设：污水管道吊装、安装。   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
| 施<br>工<br>方<br>案 | 3、排水管道功能性试验：管道通水试压。   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|                  | 4、管沟回填：管道铺设施工完毕后，回填天然砂砾至管顶以上 50cm，其余按照要求回填土方并夯实。  |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|                  | <b>1.2 排水通道清淤疏浚工程</b>   |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|                  | 本项目主要对五湖片区及上游地块一、地块二、地块三河段重要淤积点进行疏浚、清淤，对河道进行局部清淤疏浚，在保证行洪断面的前提下，尽量保持河道原生态，不对河型、断面做大的调整。五湖在清淤时可采用防水排干的型式，采用传统挖掘机进行疏浚。地块一~地块三现状水面较窄，可通过清淤平台采用传统挖掘机进行疏浚。                              |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |
|                  | 本项目排水通道清淤疏浚工程选择在枯水期施工，采用全段围堰分期导流方式，一期围左岸（或右岸），利用右河槽（左河槽）导流，二期围右岸（或左岸），利用左河槽（右河槽）导流。导流建筑物主要是施工围堰，拟用黏土填筑，堰顶高程由设计施工洪水加安全超高确定，堰顶宽取2.5m，由削坡土堆筑，编织袋土包堆砌固坡，坡比1:1。施工期间不截断河流，河道下游用水基本不受影响。 |                     |      |     |                 |    |     |    |      |      |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>本项目淤泥含水量不高,淤泥采用自然晾晒与机械脱水(机械离心脱水机)相结合的处理方案,清淤疏浚挖出的淤泥经晾晒后脱除一部分水分后,再进入机械离心脱水机,利用密度差分离污泥中的固体颗粒和水分,达到60%的含水率要求后,再调至本项目绿化工程区作为覆土绿化。</p> <p><b>1.3 生态护岸工程</b></p> <p>1、土石方开挖及回填</p> <p>护脚及生态袋基础土方开挖可采用单斗液压挖掘机配开挖,人工修坡、槽,护坡填土利用开挖料就近回填,采用单斗液压挖掘机或推土机直接回填,采用蛙式夯实机分层夯实回填料,人工修整。</p> <p>2、生态格网固滨笼内置生态袋施工</p> <p>生态格网固滨笼护坡用汽车或拖拉机运生态格网沿河岸堆放,河道清淤开挖经清洗后人工装笼至各工作面,人工码放。</p> <p>3、生态袋施工</p> <p>用汽车运生态袋沿河岸堆放,以垒叠方式呈不等边三角形构成驳岸方式。</p> <p>4、河道垃圾清运工程</p> <p>现状河道两侧已堆砌建筑垃圾等,为确保河道行洪能力,保护河道环境,本项目采用机械及人工配合的方式,对河道岸线两侧现状建筑垃圾进行清扫。清扫的垃圾采用汽车运至指定的消纳场处置。</p> <p><b>1.4 渗透型绿地排水系统工程</b></p> <p>根据场地布局和项目区土壤的特性进行选种和施工。绿化施工时将剥离的表土运输至绿化区域,人工或机械平铺处理。平整场地后,根据绿化设计,先栽植乔灌木,后撒播草籽或植草皮。</p> <p><b>2. 建设工期</b></p> <p>本项目计划 2025 年 10 月开工,计划 2026 年 9 月竣工,工期 12 个月。</p> |
| 其他 | 无。   |



### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |   |
|--------|---|
| 生态环境现状 | <p><b>1. 南宁市主体功能区划</b></p> <p>本项目位于南宁市良庆区境内。根据《南宁市主体功能区规划》（南府发〔2013〕54号），项目全线位于国家层面重点开发区域。项目与《南宁市主体功能区划》位置关系详见附图8。</p> <p>南宁市作为国家层面重点开发区域，其功能定位：我国面向东盟国家对外开放的重要门户，中国—东盟自由贸易区的前沿地带和桥头堡，中国—东盟区域性的物流基地、商贸基地、加工制造基地和信息交流中心，成为带动支撑西部大开发的战略高地、我国沿海发展新增长极、重要国际区域经济合作区。其发展方向：深入实施广西北部湾经济区发展规划，全面落实国家赋予的各项优惠政策，在资源配置、产业布局、重大项目、政策支持等方面进一步加大倾斜力度，推动产业、港口、交通、物流、城建、旅游、招商、文化等实现大发展，充分发挥引领带动作用。构建以南宁为核心、南宁至滨海为主轴、综合运输通道为纽带的北部湾城市群，形成在全国有重要影响的大城市群。</p> <p>本工程建设对完善五象新区良庆河周边基础设施条件，解决碧象湖流域河道淤积、岸侧环境荒废、上游流域城中村及厂房区域雨污混排等问题，进一步提高良庆河周边居民生活环境具有重要意义。因此本项目与《南宁市主体功能区规划》相符。项目与南宁市主体功能区规划位置关系见附件9。</p> <p><b>2. 南宁市生态功能区划</b></p> <p>本项目位于广西南宁市良庆区。根据《南宁市生态功能区划》（南府办〔2010〕77号），项目位于中心城市功能区。</p> <p>中心城市功能区主要生态环境问题：交通尾气污染日益严重；污水处理能力不足；城市绿化物种（特别是草地）引进外来种类过多、本地种类少；雨季常有涝灾。</p> <p>本工程是结合城市的发展和片区规划，对碧象湖上游流域排水系统改造，碧象湖流域河道进行清淤疏浚，对周边地块绿化恢复，改善城市水环境质量，提升城市生态环境。项目建成后改善城市环境，促进环境保护及生态建设。因此本项目建设符合《南宁市生态功能区划》中生态保护相关要求。项目与南宁市生态功能区划位置关系见附图10。</p> |
|--------|---|

### 3. 生态环境现状

#### 3.1 生态敏感区调查

本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。

#### 3.2 植物与植被现状调查

项目沿线地势开阔，评价范围内主要用地类型为旱地、乔木林地、灌木林地、其他草地、公园绿地、河流水面。评价区现状受人类长期开发利用干扰影响，评价范围内植被人工属性明显，原生植被较少分布，区域生态系统敏感程度较低。由现场踏勘情况看，评价区植物均为常见物种，无野生保护植物、名木分布。评价区内主要分布乡土植被、工程植物以及开垦的农田植被。其中乡土植物主要有麻楝、象草、飞机草等；工程植物有：小叶榕、洋紫荆、野芋、鬼针草等。农田作物主要为香蕉、玉米、蔬菜等。



农田作物



乔木林地



灌木林地



荒草地



图 3-1 上游段植被现状图

3.3 动物现状调查

3.3.1 陆生生物

经现场调查及走访，评价区内受人类活动影响，生态系统敏感程度较低，野生动物生存环境受较为严重干扰，存在种类较少，多为适生于人类活动影响的各种常见啮齿类、鸟类等动物；啮齿类主要为常见鼠类，鸟类有常见的麻雀、环颈斑鸠等。据现场踏勘综合判断，评价区域内未发现受国家级及自治区级野生保护物种存在。

3.3.2 水生生物

工程范围为良庆河（碧象湖至玉成路范围），河长2897m。广西交投集团有限公司于2025年5月，在良庆河2断面进行了水生生态现状调查，调查内容主要包括浮游植物、浮游动物、底栖生物、水生维管束植物等。鱼类和早期鱼类资源调查以收集资料为主。

表 3-1 水生生态调查点位一览表

| 序号 | 调查断面 | 坐标                                     | 位置关系 |
|----|------|--|------|
| 1  | 五湖断面 | E 108°21'51.2644";<br>N 22°44'03.6975" | 五湖   |



|  |         |  |       |
|--|---------|--|-------|
| 2  | 良庆河上游断面 | E 108°20'44.0277";<br>N 22°43'39.4688" | 良庆河上游 |
|    |         |  |       |
| <p style="text-align: center;"><b>图 3-2 良庆河流域水生生态调查点位示意图</b></p> <p>(1) 浮游植物</p> <p>评价河段共检出浮游植物7门41属，其中绿藻门有16属，占总种数的39.02%；硅藻门12属，占总种数的29.27%；蓝藻门6属，占总种数的14.63%；裸藻门3属，占总种数7.32%；甲藻门2属，占总种数的4.88%；黄藻门1属，占总种数的2.44%；隐藻门1属，占总种数的2.44%。种类组成中绿藻门和硅藻门占优势，优势种为绿藻门的单角盘星藻（<i>Pediastrum simplex</i>）和硅藻门的颗粒直链藻（<i>Melosira granulata</i>）、尖针杆藻（<i>Synedra acus</i>）。</p> <p>(2) 浮游动物</p> <p>评价河段共检出浮游动物 4 类 14 种，其中原生动物 2 种，轮虫类 8 种，枝角类 2 种，桡足类 2 种。常见种类有王氏拟铃壳虫（<i>Tintinnopsis wangi</i>）、卜氏晶囊轮虫（<i>Asplanchna brightwelli</i>）、广布中剑水蚤（<i>Mesocyclops leuckarti</i>）、短尾秀体溞（<i>Diaphanosoma brachyurum</i>）等。</p> <p>(3) 底栖动物</p> <p>评价水域现场调查发现底栖动物4种，隶属于2门2类3属，分别为铜锈环棱螺（<i>Exopalaemon mosestus</i>）、梨形环棱螺（<i>Bellamya purificata</i>）、秀丽白虾（<i>Exopalaemon mosestus</i>）、福寿螺（<i>Pomacea canaliculata</i>）。</p> |         |  |       |

#### （4）水生维管束植物

评价水域共发现水生维管束植物 4 科 5 种。其中，挺水植物 4 种，分别为芦苇(*Phragmites communis*)、水菖蒲(*Acorus calamus L.*)、莲子草(*Alternanthera sessilis*)、喜旱莲子草(*Alternanthera philoxeroides*)，主要分布在一些近水岸边，呈点状分布，资源量小；漂浮植物 1 种，为凤眼莲(*Eichhornia crassipes*)，在岸边水流缓慢处点状分布。凤眼莲和喜旱莲子草属于外来入侵物种。

#### （5）鱼类

评价河段鱼类种类较少，常见种类有齐氏罗非鱼、尼罗罗非鱼、清道夫等，调查期间未发现珍稀濒危保护鱼类。

### 4 水环境质量现状

#### 4.1 流域地表水污染源

良庆河始流于五象新区外关陆水库，途径玉洞流入五象湖后，沿着河道流入邕江。良庆河水污染源主要有上游沿线村庄散养家禽粪便污染、农业面源污染、五象新区沿河周边楼盘或道路施工废水及工地生活污水、上游流域城中村及仓储厂房混接生活污水，以及河道底泥淤积段底泥向水体释放 COD 和氨氮等污染物。

#### 4.2 地表水质量补充监测与评价

本项目所在良庆河无常规水质监测断面布设。本次评价委托广西交通环境监测中心站于2025年5月11日~13日对良庆河上下游河段设置3个地表水环境监测断面。监测统计结果表明：本项目良庆河S1~S3监测断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。详见地表水专项评价。

#### 4.3 底泥质量监测与评价

##### 4.3.1 监测布点及监测因子

本次河流底泥环境质量现状共设置2个监测点，分别位于良庆上湖和良庆河下游起点。布点方案详见表3-2。

### 3-2 底泥监测布点位置一览

| 编号 | 监测点位         | 经纬度坐标   |
|----|--------------|---|
| M1 | 盛邦珑湖 B 区南侧河道 | (108°21'33.7203"E, 22°44'04.7391"N)<br>(河道清淤范围内)  |
| M2 | 阳光尚都小区东侧河道   | ( 108°20'44.0568"E, 22°43'40.5468"N)<br>(河道清淤范围内) |

监测因子：pH值、铜、锌、镉、铬、铅、汞、镍、砷、六价铬、有机质

监测时间及频率：监测1天，每个断面每天采样监测1次。

#### 4.3.2 监测结果

底泥沉积物参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中风险筛选值，监测指标均能满足相应标准。评价河段底泥沉积物环境质量现状监测结果见下表。

**表 3-3 底泥沉积物质量监测结果一览** 单位：mg/kg（pH 值除外）

| 点位名称          | 日期<br>项目 | 监测结果     | 筛选值 | 单项质量指数 |
|---------------|----------|----------|-----|--------|
|               |          | 5 月 11 日 |     |        |
| M1：盛邦珑湖 B 区南侧 | pH 值     |          |     |        |
|               | 砷        |          |     |        |
|               | 汞        |          |     |        |
|               | 铜        |          |     |        |
|               | 锌        |          |     |        |
|               | 铅        |          |     |        |
|               | 镉        |          |     |        |
|               | 镍        |          |     |        |
|               | 铬        |          |     |        |
| M2：阳光尚都小区东侧   | pH 值     |          |     |        |
|               | 砷        |          |     |        |
|               | 汞        |          |     |        |
|               | 铜        |          |     |        |
|               | 锌        |          |     |        |



|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | 铅 |  |  |  |
|  | 镉 |  |  |  |
|  | 镍 |  |  |  |
|  | 铬 |  |  |  |

5 大气环境质量现状

5.1 区域环境空气质量

项目位于南宁市良庆区，根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号）：

南宁市环境空气质量如下：二氧化硫 7μg/m³，二氧化氮 20μg/m³，PM<sub>10</sub> 40 μg/m<sup>33</sup>，PM<sub>2.5</sub> 25.3μg/m³，一氧化碳 1.0 mg/m³，臭氧 134μg/m³，空气质量综合指数为 3.00，空气质量优良天数比率为 96.7%。环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，本项目所在区域为环境空气二类达标区。

5.2 大气环境现状补充监测

1、监测点位和监测因子

根据项目建设情况，本次评价共设置2个环境空气监测点，监测点位布置详见表3-4。

表 3-4 环境空气监测点位布设情况表

| 点位名称                       | 监测因子                | 结果类型  | 监测频率                |
|----------------------------|---------------------|-------|---------------------|
| A1：盛邦珑湖小区<br>(2#晾晒场处)      | 氨、硫化氢、臭气<br>浓度（无量纲） | 小时平均值 | 监测 3 天，<br>每天采样 4 次 |
| A2：阳光尚都小区<br>(4#晾晒场北侧 50m) |                     |       |                     |

2、监测时间和监测频率

委托广西交通环境监测中心站于 2025 年 5 月 11 日~5 月 13 日补充监测。监测同时记录气温、气压和相对湿度、风向、风速及周围环境简况等。

3、分析方法与评价标准

监测方法按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）执行，具体分析方法如下。

表 3-5 环境空气监测项目及分析方法

| 序号 | 监测项目 | 分析方法   | 检出限                    |
|----|------|--|------------------------|
| 1  | 氨    | 环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2003 年 | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
| 2  | 硫化氢  | 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 <sup>3</sup>  |
| 3  | 臭气浓度 | 环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2003 年 | 10（无量纲）                |

#### 4、评价方法与标准

##### （1）评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C<sub>现状</sub>（x，y）——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>监测</sub>（j，t）——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h评价或日平均质量浓度），μg/m<sup>3</sup>；

n——现状补充监测点位数。

根据监测点位监测的最大值，采用占标率进行评价：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P<sub>i</sub> ——某污染物的浓度占标率，%；

C<sub>i</sub> ——某污染物的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub> ——某污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

P<sub>i</sub> ≤ 1 达标；P<sub>i</sub> > 1 超标。

##### 5、评价标准

H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值；臭气浓度无执行标准，仅列出监测结果。

## 6、监测结果

根据监测结果，2处监测点的H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>现状浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度无执行标准，仅列出监测结果。

**表 3-6 大气环境质量监测结果表** 单位： μg/m<sup>3</sup>

| 监测点位<br>名称    | 监测日期      |        | 项目 |     |               |
|---------------|-----------|--------|----|-----|---------------|
|               |           |        | 氨  | 硫化氢 | 臭气浓度<br>(无量纲) |
| A1：盛邦珑湖<br>小区 | 05 月 11 日 | 第一时段   |    |     |               |
|               |           | 第二时段   |    |     |               |
|               |           | 第三时段   |    |     |               |
|               |           | 第四时段   |    |     |               |
|               |           | 评价标准   |    |     |               |
|               |           | 占标率    |    |     |               |
|               |           | 超标率(%) |    |     |               |
|               | 05 月 12 日 | 第一时段   |    |     |               |
|               |           | 第二时段   |    |     |               |
|               |           | 第三时段   |    |     |               |
|               |           | 第四时段   |    |     |               |
|               |           | 评价标准   |    |     |               |
|               |           | 占标率    |    |     |               |
|               |           | 超标率(%) |    |     |               |
|               | 05 月 13 日 | 第一时段   |    |     |               |
|               |           | 第二时段   |    |     |               |
|               |           | 第三时段   |    |     |               |
|               |           | 第四时段   |    |     |               |
|               |           | 评价标准   |    |     |               |
|               |           | 占标率    |    |     |               |

|                |           |        |        |  |  |  |
|----------------|-----------|--------|--------|--|--|--|
|                |           |        | 超标率(%) |  |  |  |
| A2: 阳光尚都<br>小区 | 05 月 11 日 | 第一时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第二时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第三时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第四时段   |        |  |  |  |
|                |           | 评价标准   |        |  |  |  |
|                |           | 占标率    |        |  |  |  |
|                |           | 超标率(%) |        |  |  |  |
|                | 05 月 12 日 | 第一时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第二时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第三时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第四时段   |        |  |  |  |
|                |           | 评价标准   |        |  |  |  |
|                |           | 占标率    |        |  |  |  |
|                |           | 超标率(%) |        |  |  |  |
|                | 05 月 13 日 | 第一时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第二时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第三时段   |        |  |  |  |
|                |           | 第四时段   |        |  |  |  |
|                |           | 评价标准   |        |  |  |  |
|                |           | 占标率    |        |  |  |  |
|                |           | 超标率(%) |        |  |  |  |

## 6 声环境现状调查与评价

### 6.1 声环境现状调查

项目评价范围内声污染源有三定路、红玉路、凤凰路、那雪路、光山路等市政道路交通噪声，另有项目周边居民生活噪声及环境噪声。

### 6.2 声环境现状监测监测点位及执行标准

广西交通环境监测中心站于 2025 年 5 月 11 日~5 月 12 日对沿线代表性

声环境敏感点的环境噪声进行了监测，监测方法与数据处理按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。声环境监测 2 天，每天昼夜各测一次。噪声现状监测点布置情况详见表 3-7。

**表 3-7 声环境监测点位一览表**

| 编号    | 监测点名称                | 测点距离项目红线距离 | 监测点位             | 执行标准 | 主要噪声污染源       |
|-------|----------------------|------------|------------------|------|---------------|
| N1-1  | 盛邦珑湖<br>临三定路一排       | 55         | 临三定路一排<br>建筑外 1m | 4a   | 生活噪声、<br>交通噪声 |
| N1-2  | 盛邦珑湖<br>临三定路二排（远路侧）  | 76         | 建筑外 1m           | 2    | 生活噪声          |
| N2    | 良庆区人民医院              | 75         | 建筑外 1m           | 2    | 生活噪声          |
| N3-1  | 阳光尚都<br>临红玉路一排       | 56         | 临红玉路一排<br>建筑外 1m | 4a   | 生活噪声、<br>交通噪声 |
| N3-2  | 阳光尚都<br>临红玉路二排（远路侧）  | 137        | 建筑外 1m           | 2    | 生活噪声          |
| N4-1  | 中南紫云集<br>临凤凰路一排      | 75         | 临凤凰路一排<br>建筑外 1m | 4a   | 生活噪声、<br>交通噪声 |
| N4-2  | 中南紫云集<br>临凤凰路二排      | 135        | 建筑外 1m           | 2    | 生活噪声          |
| N5    | 南宁市第四中学五象校区临凤凰路      | 100        | 教学楼建筑外<br>1m     | 2    | 生活噪声          |
| N6-1  | 金科博翠山<br>临凤凰路一排      | 70         | 临凤凰路一排<br>建筑外 1m | 4a   | 生活噪声、<br>交通噪声 |
| N6-2  | 金科博翠山<br>临凤凰路二排（远路侧） | 138        | 建筑外 1m           | 2    | 生活噪声          |
| N7-1  | 龙光·玖珑湖<br>临凤凰路一排     | 80         | 临凤凰路一排<br>建筑外 1m | 4a   | 生活噪声、<br>交通噪声 |
| N7-2  | 龙光·玖珑湖<br>临凤凰路二排     | 138        | 建筑外 1m           | 2    | 生活噪声          |
| N8    | 玉洞小学临凤凰路             | 25         | 教学楼外 1m          | 2    | 生活噪声          |
| N9-1  | 玉洞村临凤凰路一排            | 10         | 凤凰路一排<br>建筑外 1m  | 4a   | 生活噪声、<br>交通噪声 |
| N9-2  | 玉洞村临凤凰路二排            | 35         | 建筑外 1m           | 2    | 生活噪声          |
| N10-1 | 了蕾村临凤凰路一排            | 5          | 凤凰路一排<br>建筑外 1m  | 4a   | 生活噪声、<br>交通噪声 |
| N10-2 | 了蕾村临凤凰路二排            | 20         | 建筑外 1m           | 2    | 生活噪声          |
| N11   | 南宁市南山艺术职业技术学校临那雪路    | 10         | 教学楼<br>建筑外 1m    | 2    | 生活噪声          |
| N12   | 银海三雅学校临光山路           | 25         | 教学楼<br>建筑外 1m    | 2    | 生活噪声          |

|       |                 |    |              |   |           |
|-------|-----------------|----|--------------|---|-----------|
| N13-1 | 玉洞水电工程局宿舍临光山路一排 | 20 | 临光山路一排建筑外 1m | 2 | 生活噪声、交通噪声 |
| N13-2 | 玉洞水电工程局宿舍临光山路二排 | 50 | 建筑外 1m       | 2 | 生活噪声      |

### 6.3 现状监测结果与评价

噪声现状监测结果表明：

盛邦珑湖、阳光尚都、中南紫云集、金科博翠山、龙光玖珑湖、玉洞村、了蕾村 7 处声环境保护目标临路一排受到现状市政道路影响执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，临路二排执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

五象湖西社区卫生服务中心、南宁市第四中学五象校区、玉洞小学、南宁市南山艺术职业技术学、银海三雅学校、玉洞水电工程局宿舍等 6 处声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

声环境质量现状监测结果见表 3-8。

**表 3-8 代表性声环境敏感点监测结果一览表**

| 序号   | 监测点位            | 5 月 11 日 |    | 5 月 12 日 |    | 执行标准 | 达标情况 |    |
|------|-----------------|----------|----|----------|----|------|------|----|
|      |                 | 昼间       | 夜间 | 昼间       | 夜间 |      | 昼间   | 夜间 |
| N1-1 | 盛邦珑湖临三定路一排      |          |    |          |    |      |      |    |
| N1-2 | 盛邦珑湖临三定路二排（远路侧） |          |    |          |    |      |      |    |
| N2   | 五象湖西社区卫生服务中心    |          |    |          |    |      |      |    |
| N3-1 | 阳光尚都临红玉路一排      |          |    |          |    |      |      |    |
| N3-2 | 阳光尚都临红玉路二排（远路侧） |          |    |          |    |      |      |    |
| N4-1 | 中南紫云集临凤凰路一排     |          |    |          |    |      |      |    |
| N4-2 | 中南紫云集临凤凰路二排     |          |    |          |    |      |      |    |
| N5   | 南宁市第四中学五象校区临凤凰路 |          |    |          |    |      |      |    |
| N6-1 | 金科博翠山临凤凰路一排     |          |    |          |    |      |      |    |



|       |                   |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| N6-2  | 金科博翠山临凤凰路二排（远路侧）  |  |  |  |  |  |  |  |
| N7-1  | 龙光.玖珑湖临凤凰路一排      |  |  |  |  |  |  |  |
| N7-2  | 龙光.玖珑湖临凤凰路二排      |  |  |  |  |  |  |  |
| N8    | 玉洞小学临凤凰路          |  |  |  |  |  |  |  |
| N9-1  | 玉洞村临凤凰路一排         |  |  |  |  |  |  |  |
| N9-2  | 玉洞村临凤凰路二排         |  |  |  |  |  |  |  |
| N10-1 | 了蕾村凤凰路一排          |  |  |  |  |  |  |  |
| N10-2 | 了蕾村临凤凰路二排         |  |  |  |  |  |  |  |
| N11   | 南宁市南山艺术职业技术学校临那雪路 |  |  |  |  |  |  |  |
| N12   | 银海三雅学校临光山路        |  |  |  |  |  |  |  |
| N13-1 | 玉洞水电工程局宿舍临光山路一排   |  |  |  |  |  |  |  |
| N13-2 | 玉洞水电工程局宿舍临光山路二排   |  |  |  |  |  |  |  |

## 7 地下水

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境(HJ 610-2016)》地下水环境影响评价行业分类表，本项目 “五十一水利——128 河湖整治（不含农村塘、水渠）——其他” 编制环评报告表的项目，属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。且项目位于城市规划区范围内，不涉及地下水环境敏感目标。

根据《南宁市良庆河、楞塘冲综合整治一期工程》、《南宁市五象新区良庆河、楞塘冲综合整治二期工程》设计内容，项目目前仅完成一期河道整治工程。良庆河大部分区域只修建了河道内的工程，岸上环境属于未建及荒废状态，少部分保持现状河道的地形地貌及生态性，一些岸上场地分布有周边居民违规开垦的菜地以及违规堆放的建筑垃圾和生活垃圾。流域大部分的河道驳岸环境缺乏管理，杂草丛生，局部河道驳岸还有黄土裸露现象。良庆河上游段存在河道淤积，河道岸线垃圾堆砌，部分岸线裸漏，水生态自净能力不足。

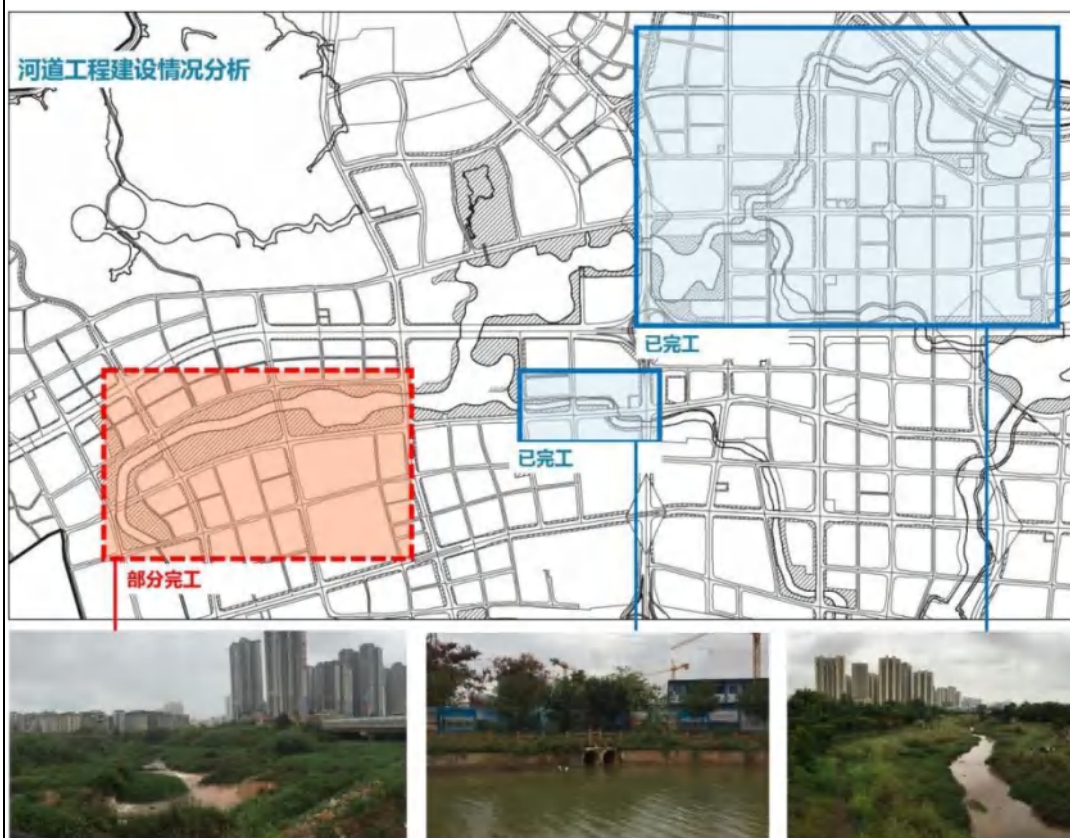


图 3-3 良庆河河道建设基本情况

良庆河上游段城中村及上游厂房仍存在雨污混流问题，对良庆河造成污染。河道淤积严重，局部河道被农田侵占、河底淤积，部分渠道断面未满足设计要求；河道流动性较差，自净能力不足，洪水期河道过流能力不足；上游流域周边地块开发强度较大，大面积的黄土裸露，雨天雨水冲刷造成水土流失，黄泥水入河现象较为严重，河水泛黄。根据现场地表水监测，良庆河上下游地表水监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限制。底泥现状监测满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）

| 生态环境<br>保护<br>目标 | <p>(GB15618-2018) 中风险筛选值。根据现场噪声监测, 项目评价范围内声环境保护目标昼间、夜间噪声满足相应标准要求。</p> <p>现状生态问题主要是项目沿线基本已无原生植被分布, 人工植被已经取代原有自然植被, 成为该区域的植被主体, 植物品种单一, 缺乏生态多样性; 水生植物稀少, 难以形成有效的净化和保持水土的作用, 生态系统稳定性较弱; 乡土植被品种较少, 入侵物种如飞机草等挤压了乡土物种的生存空间。</p>  |                 |                      |    |             |           |          |   |    |              |    |      |    |             |           |          |             |   |      |                 |                      |    |    |     |      |
|------------------|--|-----------------|----------------------|----|-------------|-----------|----------|---|----|--------------|----|------|----|-------------|-----------|----------|-------------|---|------|-----------------|----------------------|----|----|-----|------|
|                  | <p><b>1. 生态保护目标</b></p> <p>本项目评价范围内无任何级别的自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。也无野生重点保护动物的天然集中生境(栖息地)、大型哺乳类动物通道和鱼类“三场”(产卵场、越冬场和索饵场)分布。</p> <p>评价范围内未发现国家级及自治区级野生保护动物、植物。</p>  |                 |                      |    |             |           |          |   |    |              |    |      |    |             |           |          |             |   |      |                 |                      |    |    |     |      |
|                  | <p><b>2. 水环境保护目标</b></p> <p>评价范围内(碧象湖至玉成路范围)水环境保护目标为良庆河, 本项目所在良庆河一级水功能区为良庆河良庆开发利用区, 二级水功能区划为良庆河五象景观用水区, 良庆河水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。</p>   |                 |                      |    |             |           |          |   |    |              |    |      |    |             |           |          |             |   |      |                 |                      |    |    |     |      |
|                  | <p><b>3. 声环境环境保护目标</b></p> <p>拟建项目评价范围内分布<u>大气、声环境环境保护目标 13 处</u>, 详见表 3-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-9 项目评价范围内大气、声环境保护目标一览表</b></p>   |                 |                      |    |             |           |          |   |    |              |    |      |    |             |           |          |             |   |      |                 |                      |    |    |     |      |
|                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>大气及声环境保护目标名称</th><th>桩号</th><th>工程内容</th><th>方位</th><th>与本项目边界距离(m)</th><th>4a 类功能区户数</th><th>2 类功能区户数</th><th>声环境保护目标情况说明</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>盛邦珑湖</td><td>K7+390 ~ K8+300</td><td>清淤疏浚、生态护岸、渗透型绿地排水系统工</td><td>右侧</td><td>40</td><td>450</td><td>1410</td><td>盛邦珑湖位于玉洞大道以南, 三定路以北, A 区临三定路主要为 3~4 排 3~6 层钢筋混凝土结构楼, 后面为 11~28 层的高层钢筋混凝土结构建筑; B 区为 4 排 33 层钢筋混凝土结构建筑; A 区、B 区建筑均为南北</td></tr> </tbody> </table> |                 |                      |    |             |           |          |   | 序号 | 大气及声环境保护目标名称 | 桩号 | 工程内容 | 方位 | 与本项目边界距离(m) | 4a 类功能区户数 | 2 类功能区户数 | 声环境保护目标情况说明 | 1 | 盛邦珑湖 | K7+390 ~ K8+300 | 清淤疏浚、生态护岸、渗透型绿地排水系统工 | 右侧 | 40 | 450 | 1410 |
| 序号               | 大气及声环境保护目标名称   | 桩号              | 工程内容                 | 方位 | 与本项目边界距离(m) | 4a 类功能区户数 | 2 类功能区户数 | 声环境保护目标情况说明   |    |              |    |      |    |             |           |          |             |   |      |                 |                      |    |    |     |      |
| 1                | 盛邦珑湖   | K7+390 ~ K8+300 | 清淤疏浚、生态护岸、渗透型绿地排水系统工 | 右侧 | 40          | 450       | 1410     | 盛邦珑湖位于玉洞大道以南, 三定路以北, A 区临三定路主要为 3~4 排 3~6 层钢筋混凝土结构楼, 后面为 11~28 层的高层钢筋混凝土结构建筑; B 区为 4 排 33 层钢筋混凝土结构建筑; A 区、B 区建筑均为南北 |    |              |    |      |    |             |           |          |             |   |      |                 |                      |    |    |     |      |

|   |             |                       |                       |   |    |     |              |  |   |
|---|-------------|-----------------------|-----------------------|---|----|-----|--------------|--|---|
|   |             |                       |                       | 程 |    |     |              |  | 朝向，均安装隔声窗。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水  |
| 2 | 良庆区人民医院     | K9+360<br>~<br>K9+520 | 清淤疏浚、生态护岸、渗透型绿地排水系统工程 | 右 | 70 | /   | 60           |  | 位于三定路西北侧，医院门诊楼为 7 层钢筋混凝土结构楼，面向三定路。医院内设置 499 张病床，门诊楼安装隔声窗。目前已开设内科、外科、妇科、儿科、放射科、检验科、心电图诊断科、超声诊断科等科室，医务人员约 60 人。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水 |
| 3 | 阳光尚都        | K9+600<br>~<br>K9+840 | 清淤疏浚、生态护岸、渗透型绿地排水系统工程 | 右 | 60 | 233 | 920          |  | 阳光尚都小区位于凤凰路北侧、龙象路西侧，主要以 21~33 层钢筋混凝土结构楼为主，均安装隔声窗。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水   |
| 4 | 中南紫云集       | K8+940<br>~<br>K9+200 | 清淤疏浚、生态护岸、渗透型绿地排水系统工程 | 左 | 66 | /   | 1040         |  | 中南紫云集位于东风路以东、凤凰路以南、新玉路以西、玉成路以北围成的区域，敏感点主要以 25~33 层钢筋混凝土结构楼为主，南北朝向，均安装隔声窗。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水                                     |
| 5 | 南宁市第四中学五象校区 | K8+640<br>~<br>K8+920 | 清淤疏浚、生态护岸、渗透型绿地排水系统工程 | 左 | 90 | /   | 2595<br>(师生) |  | 南宁市第四中学五象校区位于新玉路以东、凤凰路以南、玉岭路以西、玉成路以北围成的区域，校内有 8 栋 4 层教学楼、2 栋 5 层宿舍楼，均为钢筋混凝土结构，均安装隔声窗。学校拥有职工 269 人，学生 2326 人。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水  |
| 6 | 金科博翠山       | K8+350<br>~<br>K8+640 | 清淤疏浚、生态护岸、渗           | 左 | 60 | 92  | 1152         |  | 金科博翠山位于六锦路以东、凤凰路以南、玉岭路以西、玉成路以北围成的区域，敏感点主要以 22~28 层钢筋混凝土结  |

|    |               |                       |                      |   |    |     |            |  |
|----|---------------|-----------------------|----------------------|---|----|-----|------------|--|
|    |               |                       | 透型绿地排水系统工程           |   |    |     |            | 构楼为主，南北朝向，均安装隔声窗。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水  |
| 7  | 碧桂园天玺湾        | K7+400<br>~<br>K7+600 | 清淤疏浚、生态护岸、透型绿地排水系统工程 | 左 | 70 | 48  | 1512       | 碧桂园天玺湾位于楞仙路以东、凤凰路以南、玉象路以西、新平路路以北围成的区域，敏感点主要以 12~33 层钢筋混凝土结构楼为主，南北朝向，均安装隔声窗。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水  |
| 8  | 玉洞小学          | 凤凰路                   | 排水系统改造工程             | / | /  | /   | 1906 人     | 玉洞小学位于凤凰路北侧，阳光尚都小区西侧，校内建有 4 栋 4 层教学楼，均安装铝合金玻璃窗。学校拥有职工 106 人，学生 1800 人。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水       |
| 9  | 玉洞村           | 凤凰路                   | 排水系统改造工程             | / | /  | 220 | 660        | 玉洞村位于银海大道东侧、凤凰路北侧，临凤凰路建筑主要为 6~7 层钢筋混凝土结构楼，均安装隔声窗。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水                            |
| 10 | 了蕾村           | 凤凰路                   | 排水系统改造工程             | / | /  | 140 | 350        | 了蕾村位于银海大道以西、凤凰路以南，临凤凰路建筑主要为 6~7 层钢筋混凝土结构楼，均安装隔声窗。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水                            |
| 11 | 南宁市南山艺术职业技术学校 | 亮岭路                   | 排水系统改造工程             | / | /  | /   | 2600 人（师生） | 南宁市南山艺术职业技术学校位于亮岭路东侧，校内有 6 栋 5 层教学楼，均为钢筋混凝土结构楼，均安装隔声窗。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水                       |
| 12 | 银海三雅学校        | 光山路                   | 排水系统改造工程             | / | /  | /   | 4273（师生）   | 银海三雅学校位于光山路西侧，英岭路北侧，校内有 5 栋 4~6 层教学楼，2 栋 6 层宿舍楼，均为钢筋混凝土结构楼，均安装隔声窗。全校共有 81 个教学班，教职工 273 人，学生 4000 |

|                                  |  |  |            |                   |                   |   |     |  |
|----------------------------------|--|--|------------|-------------------|-------------------|---|-----|--|
|                                  |  |  |            |                   |                   |   |     | 人。<br>饮水方式：南宁市城区水厂集中供水                                     |
| 13                               | 玉洞水电工程局宿舍  | 光山路                                      | 排水系统改造工程   | /                 | /                 | / | 882 | 玉洞水电工程局宿舍位于光山路西侧，敏感点主要以 7 层混砖结构房为主，均安装隔声窗，饮水方式：南宁市城区水厂集中供水 |
| 评价标准                             | 1. 环境质量标准  |  |            |                   |                   |   |     |  |
|                                  | 1.1 环境空气   |  |            |                   |                   |   |     |  |
|                                  | (1) 质量标准   |  |            |                   |                   |   |     |  |
|                                  | 根据《南宁市市区环境空气质量功能区划》，本项目评价区属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 现状浓度参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度暂无环境质量标准，仅做背景值调查。 |  |            |                   |                   |   |     |  |
|                                  | 表 3-10 环境空气质量标准限值  |  |            |                   |                   |   |     |  |
|                                  | 污染物指标  | 执行标准                                     | 平均时间       | 标准限值              | 单位                |   |     |  |
|                                  | SO <sub>2</sub>  | 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其 2018 年修改单中二级标准 | 年平均        | 60                | μg/m <sup>3</sup> |   |     |  |
|                                  |  |  | 24 小时平均    | 150               |                   |   |     |  |
|                                  |  |  | 1 小时平均     | 500               |                   |   |     |  |
|                                  | NO <sub>2</sub>  |  | 年平均        | 40                |                   |   |     |  |
|                                  |  |  | 24 小时平均    | 80                |                   |   |     |  |
|                                  |  |  | 1 小时平均     | 200               |                   |   |     |  |
|                                  | PM <sub>10</sub>   |  | 年平均        | 70                |                   |   |     |  |
|                                  |  |  | 24 小时平均    | 150               |                   |   |     |  |
|                                  | PM <sub>2.5</sub>  |  | 年平均        | 35                |                   |   |     |  |
|                                  |  |  | 24 小时平均    | 75                |                   |   |     |  |
|                                  | O <sub>3</sub>   |  | 日最大 8 小时平均 | 160               |                   |   |     |  |
|                                  |  |  | 1 小时平均     | 200               |                   |   |     |  |
|                                  | CO   |  | 24 小时平均    | 4                 | mg/m <sup>3</sup> |   |     |  |
| 1 小时平均                           |  |  | 10         |                   |                   |   |     |  |
| NH <sub>3</sub>                  | 《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D  | 1 小时平均                                   | 200        | μg/m <sup>3</sup> |                   |   |     |  |
| H <sub>2</sub> S                 |  | 1 小时平均                                   | 10         |                   |                   |   |     |  |
| 1.2 地表水环境                        |  |  |            |                   |                   |   |     |  |
| 项目评价范围内的地表水体为良庆河。根据《南宁市水环境功能区划》， |  |  |            |                   |                   |   |     |  |



良庆河水体功能为良庆河五象景观用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

**表 3-11 地表水环境质量标准（GB3838-2002）单位：mg/L**

| 项目  | pH 值<br>(无量纲) | 溶解氧<br>≥ | 化学需氧量<br>≤ | 石油类<br>≤ | 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)<br>≤ | BOD <sub>5</sub><br>≤ | 高锰酸盐指<br>数 ≤ |
|-----|---------------|----------|------------|----------|------------------------------|-----------------------|--------------|
| IV类 | 6-9           | 3        | 30         | 0.5      | 1.5                          | 6                     | 10           |

注：1、单位除 pH 值外，其余为 mg/L。

### 1.3 底泥

评价河段底泥环境参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（其他）中的标准限值。具体见下表3-12。

**表 3-12 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg**

| 序号 | 污染物项目 |    | 风险筛选值标准 |            |            |        |
|----|-------|----|---------|------------|------------|--------|
|    |       |    | pH≤5.5  | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1  | 镉     | 水田 | 0.3     | 0.4        | 0.6        | 0.8    |
|    |       | 其他 | 0.3     | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 2  | 汞     | 水田 | 0.5     | 0.5        | 0.6        | 1.0    |
|    |       | 其他 | 1.3     | 1.8        | 2.4        | 3.4    |
| 3  | 砷     | 水田 | 30      | 30         | 25         | 20     |
|    |       | 其他 | 40      | 40         | 30         | 25     |
| 4  | 铅     | 水田 | 80      | 100        | 140        | 240    |
|    |       | 其他 | 70      | 90         | 120        | 170    |
| 5  | 铬     | 水田 | 250     | 250        | 300        | 350    |
|    |       | 其他 | 150     | 150        | 200        | 250    |
| 6  | 铜     | 水田 | 150     | 150        | 200        | 200    |
|    |       | 其他 | 50      | 50         | 100        | 100    |
| 7  | 镍     |    | 60      | 70         | 100        | 190    |
| 8  | 锌     |    | 200     | 200        | 250        | 300    |

| <div>1.4 声环境</div> <div>根据《南宁市人民政府办公室关于印发南宁市城市区域声环境功能区划分（2023 年修订）的通知》（南府办〔2024〕2 号），确定本项目现状及运营期所采用的评价标准如下：</div> <div>凤凰路（玉象路-东风路段）、玉象路、玉岭路、东风路（凤凰路以北）、三定路、红玉路最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿 40m 范围内属于 4a 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，40m 范围以外属于 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；若边界线两侧 40m 以内临路建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，临路第一排建筑面向公路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，临路一排背向道路及以后区域执行 2 类标准。</div> <div>凤凰路（东风路-银海大道段）、东风路（凤凰路以南）、银海大道最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿 25m 范围内属于 4a 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，25m 范围以外属于 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；若边界线两侧 25m 以内临路建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，临路第一排建筑面向公路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，临路一排背向道路及以后区域执行 3 类标准。</div> <div>评价范围内的学校、医院等特殊声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。</div> <div>表 3-13 声环境质量标准      单位：dB(A)</div> <table><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>适用区域</th></tr><tr><td>2</td><td>60</td><td>50</td><td>以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维持住宅安静的区域。</td></tr><tr><td>3</td><td>65</td><td>55</td><td>以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。</td></tr><tr><td>4a</td><td>70</td><td>55</td><td>交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。</td></tr></table> |    |    |   | 类别 | 昼间 | 夜间 | 适用区域 | 2 | 60 | 50 | 以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维持住宅安静的区域。 | 3 | 65 | 55 | 以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。 | 4a | 70 | 55 | 交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。 |
|--|----|----|---|----|----|----|------|---|----|----|---|---|----|----|---|----|----|----|--------------------------------------|
| 类别   | 昼间 | 夜间 | 适用区域                                      |    |    |    |      |   |    |    |   |   |    |    |   |    |    |    |                                      |
| 2  | 60 | 50 | 以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维持住宅安静的区域。 |    |    |    |      |   |    |    |   |   |    |    |   |    |    |    |                                      |
| 3  | 65 | 55 | 以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。   |    |    |    |      |   |    |    |   |   |    |    |   |    |    |    |                                      |
| 4a   | 70 | 55 | 交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。      |    |    |    |      |   |    |    |   |   |    |    |   |    |    |    |                                      |

2. 污染物排放标准

2.1 废气

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）续表2，新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。施工期备用柴油发电机废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2有组织排放最高允许排放浓度限值。

表 3-14 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

| 污染物             | 无组织排放监控浓度限值（mg/m³） |      |
|-----------------|--------------------|------|
|                 | 监控点                | 浓度   |
| 颗粒物             | 周界外浓度最高点           | 1.0  |
| SO <sub>2</sub> | 周界外浓度最高点           | 0.40 |
| NO <sub>x</sub> | 周界外浓度最高点           | 0.12 |
| 非甲烷总烃           | 周界外浓度最高点           | 4.0  |

施工期淤泥晾晒产生氨、硫化氢、臭气，施工期废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准。

表 3-15 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值

| 序号 | 控制项目             | 单位    | 二级标准 |
|----|------------------|-------|------|
| 1  | NH <sub>3</sub>  | mg/m³ | 1.5  |
| 2  | H <sub>2</sub> S | mg/m³ | 0.06 |
| 3  | 臭气浓度             | 无量纲   | 20   |

2.2 废水

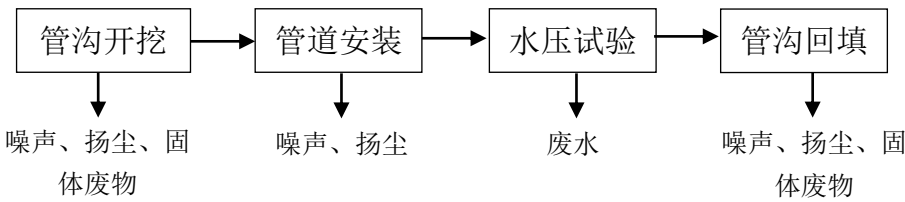
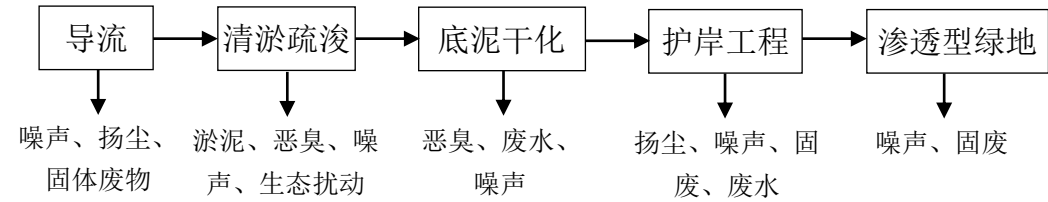
2.2.1 施工期

施工期生产废水统一收集后通过隔油沉淀后回用于施工现场洒水降尘；项目不设置施工生活区，施工生活租用当地群众房屋来解决，生活废水依托市政污水收集处理系统处理，不外排。施工期淤泥干化尾水经隔油沉淀处理后优先用于施工期洒水降尘及植物绿化。其余尾水满足南宁市五象污水处理厂进水水质标准后排入市政污水管网，根据《南宁市五象污水处理厂水质提标及一期扩建工程环境影响报告书》，南宁市五象污水处理厂设计进水水质标准见下表。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

|          | <p>本项目营运期无污水排放，主要为管理人员生活污水，经过化粪池处理达到五象污水处理厂进水水质标准后排入市政污水管网。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-16 南宁市五象污水处理厂设计进水标准</b></p> <table> <tr> <th>项目</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>COD<sub>Cr</sub></th> <th>SS</th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>TN</th> <th>TP</th> </tr> <tr> <td>进水(mg/L)</td> <td>120</td> <td>250</td> <td>200</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>4</td> </tr> </table> <p><b>2.3 噪声</b></p> <p>施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70 dB(A)、夜间≤55 dB(A)。</p> <p><b>2.4 固废</b></p> <p>固体废物防治执行《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）》相关要求。</p> <p>一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。</p> | 项目                | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub>  | SS | NH <sub>3</sub> -N | TN | TP | 进水(mg/L) | 120 | 250 | 200 | 30 | 35 | 4 |
|----------|--|-------------------|------------------|--------------------|----|--------------------|----|----|----------|-----|-----|-----|----|----|---|
| 项目       | BOD <sub>5</sub>   | COD <sub>Cr</sub> | SS               | NH <sub>3</sub> -N | TN | TP                 |    |    |          |     |     |     |    |    |   |
| 进水(mg/L) | 120  | 250               | 200              | 30                 | 35 | 4                  |    |    |          |     |     |     |    |    |   |
| 其他       | 无。   |                   |                  |                    |    |                    |    |    |          |     |     |     |    |    |   |

## 四、生态环境影响分析

|   |  |
|---|--|
| 施<br>工<br>期<br>生<br>态<br>环<br>境<br>影<br>响<br>分<br>析 | <h3>1 施工流程及产污节点分析</h3> <h4>1.1 排水系统改造工程施工流程与产污节点分析</h4>  <p>图 4-1 排水管网改造工程施工工艺流程及产排污节点图</p> <h4>1.2 排水通道清淤疏浚工程施工流程与产污节点分析</h4>  <p>图 4-2 排水通道清淤疏浚工程施工工艺流程与产排污节点图</p> <h3>2 生态影响分析</h3> <p>本项目对生态环境影响主要来源于永久占地和临时占地对植被的清除、改变土地利用方式，由此造成的生态功能丧失和影响；土石方开挖造成的水土流失影响。</p> <h4>2.1 对植被的影响</h4> <p>(1) 永久占地</p> <p>本项目永久占地 84.04hm<sup>2</sup>，其中碧象湖排水通道清淤疏浚工程及渗透型绿地排水系统工程设置的施工生产区、临时堆土场和淤泥晾晒场均位于主体工程用地红线范围内。工程占地类型为旱地、灌木林地、其他草地、公园与绿地，占用植被主要为河道两岸的次生灌丛和常见人工种植的景观植物，所占用草地植被类型为芒草、类芦草、鬼针草、地毡草，占用灌木林地的主要植被类型为撑篙竹林，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，占用植被环境服务能力低；从占用植被的可恢复性来看，项目实施后可以通过绿化工程恢复，施工占地的环境影响是暂时性的，使用完毕后将逐步消除。从最终影响来看，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导</p> |
|---|--|

|   |
|---|
| <p>致区域植被类型消失。</p> <p><u>(2) 碧象湖上游流域排水系统改造工程临时占地</u></p> <p>碧象湖上游流域排水系统改造工程临时占地 0.25hm<sup>2</sup>，临时占地沿着截排污工程施工区域分布，占地类型为公路用地，主要用于堆放截排污改造工程开挖的土石方、污水管道及回填砂石料等建筑材料等。施工期设置临时围挡，做好覆盖、及时洒水等措施后，不会对敏感点产生较大影响。</p> <p><u>(3) 碧象湖排水通道清淤疏浚工程及渗透型绿地排水系统工程临时占地</u></p> <p>①施工生产区环境合理性分析</p> <p>根据水保方案设置施工生产区 1 处，临时占用土地约 0.50hm<sup>2</sup>，位于用地红线范围内，不新增用地。施工生产区不涉及占用基本农田、水源保护区等敏感区，选址远离学校，距离最新的居民区为施工生产区南侧的 75m 处的中南·紫云集住宅小区，施工生产区仅用于存放建筑材料，施工期可能存在扬尘影响，该住宅小区不在施工生产区主导风向（东风）的下风向，施工期做好覆盖、及时洒水不会对敏感点产生较大影响。</p> <p>②临时堆土场环境合理性分析</p> <p>水保方案设置临时堆土场4处，占地类型包括主要旱地，均位于用地红线范围内，不新增用地。不涉及占用基本农田及自然森林植被、水源保护区。其中2处临时堆土场与附近住宅小区距离为60~90m，施工期对于临近居民区存在扬尘影响，但本项目临时存放的土方均为河道两侧表土，含水量较高，在做好及时覆盖等措施的情况下，对周边居民区扬尘影响较小。</p> <p>③淤泥晾晒场环境合理性分析</p> <p>水保方案设置淤泥晾晒场 4 处，占地类型均为旱地，位于用地红线范围内，不新增用地。1#淤泥晾晒场周边对劲的敏感点为西北 330m 处的阳光尚都小区；2#淤泥晾晒场最近的敏感点为西侧 205m 的阳光尚都住宅小区；3#淤泥晾晒场周边最近的敏感点为西侧 360m 处的良庆区人民医院；4#淤泥晾晒场周边最近的敏感点为北侧 210m 的盛邦龙湖小区。淤泥晾晒场距离周边敏感点较远，施工期间不会对敏感点产生较大影响。</p> <p><b>2.2 对陆生动物的影响</b></p> <p>项目沿线的野生动物主要为鸟类、爬行类、两栖类，以及量小型哺乳类，均为适应人类活动干扰的常见物种，项目建设不会导致影响区内动物物种多样</p> |
|---|



性的降低，因此项目占地对野生动物的影响是有限的；随着工程的结束、临时用地的恢复，部分物种将回迁并适应新的生存环境。

两栖类、爬行类动物主要分布于项目河道附近，项目施工对此类动物生境有一定占用，但是占用比例比较小，且周边较多类似生境，使其迁移到他处，这种影响不大，工程建成运营后，两栖类动物的数量将得以恢复。

部分鸟类如麻雀等在评价区主要分布于草丛生境，评价范围内主要是活动觅食，大部分鸟类活动能力与范围较广，受施工影响，会主动远离施工区域，总体项目施工对鸟类影响较小。

评价区内哺乳类以啮齿类动物为主，无保护野生动物分布，项目建设对该类生境破坏较小，对生境连通性影响较小。同时该保护动物活动范围广泛，活动能力强，当食物来源不足或受到严重干扰时，会主动迁移到其它更适宜的地方，项目建设对其基本无影响。

### **2.3 对水生生物的影响分析**

根据工程内容，本项目涉水施工范围主要为碧象湖上游流域(即良庆河(碧象湖至玉成路范围)，河道清淤工程采用单侧分幅施工，将单侧开挖后的土石作为局部围挡导流，在围挡内采用干清挖方式。涉水施工将使得地表水中悬浮物浓度增加，导流后干地施工使河道内原有底栖生物死亡。

涉水施工对水环境影响最大的涉水作业为围堰施工和拆除围堰过程，根据围堰施工期悬浮物预测结果显示，围堰施工区下游会形成长约 400m 的悬浮物扩散带，400m 悬浮物沉降至本底值，根据国内类似工程的监测资料，围堰施工作业点下游 200m 范围 SS 浓度增加较为明显，但随着距离的增加影响逐渐减小，本项目悬浮物扩散范围一般在 400m 范围内，导流及围堰施工基本没有不利影响。

根据现场调查，良庆河河段没有重点保护的水生生物物种，项目施工阶段扰动将使地表水的悬浮物浓度升高，水质变化和施工机械噪声对于栖息于水环境的两栖类动物、水生生物影响较大，届时将会对施工区及临近区域内水生生物、底栖动物、鱼类生态产生影响，短期内会对水生生物栖息、分布以及生活习性产生一定影响。但项目工程实施后，河道水容量增加、行洪能力增强，河流的自净能力也会得到提高，水质将得到一定程度的改善，同时水体自净能力提高，在一定程度上将缓解该区域内水体富营养化进程、改善水质，有利于新

的水生生态系统和生态平衡的重新形成，影响可得到减缓恢复。项目有助于良庆河恢复生态环境，因此项目的建设对该区域水生态的影响有限。

### **3.水环境**

#### **3.1 施工期水文情势的影响**

本项目底泥清淤疏浚采用分幅导流施工，施工期间对良庆河整体水位影响不大，导流施工区域局部流速增大。本项目采用全段围堰导流方式，在河床上下游布置围堰，利用右岸开挖明渠进行导流，施工期间不截断河流，河道下游用水基本不受影响。虽然项目在汛期施工，施工期间不截断河流，导流明渠过流能力可满足施工期洪水行洪，且由于工期总体较短，同时，良庆河河道无通航要求，周边居民、企业不在良庆河取水，施工期造成的影响有限。项目施工对河道水文情势的影响是暂时的，随着施工结束，施工对水文情势的影响随之消失。

#### **3.2 施工期生活污水**

施工生活污水主要为粪尿、洗手废水，污水成分简单，主要为COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，污染物浓度较低，但若生活污水直接排入地表水体，将会对区域水体造成污染。项目施工人员生活污水量为3m<sup>3</sup>/d。施工期生活污水经租用民房汇入既有市政污水管网，最终由城市污水处理厂收集处理后排放，不直接排入地表水体，项目施工期产生的生活污水对区域水体环境影响较小。

#### **3.3 施工生产废水**

##### **1、施工对地表水环境的影响分析**

在最不利条件下，施工期导流设置与拆除造成的悬浮物扩散至下游1400m前悬浮物沉降至本底值。但由于本项目施工区域与下游有4#滚水坝相隔，上游来水进入五湖后，流速大幅降低，悬浮物经自然沉降后可大幅降低，对滚水坝下游水环境影响不大。工程施工期间影响只会短期存在，随着施工结束，影响会很快消失。

##### **2、施工机械设备的冲洗废水对水环境的影响分析**

施工机械设备冲洗废水主要含高浓度悬浮物和石油类，项目各施工段施工废水产生量约5m<sup>3</sup>/d，废水中SS浓度为500~4000mg/L，石油类浓度为10~30mg/L。机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，或用于周边道路洒水降尘，不直接排入周边水体。采取上述措施情况下，施工机械设备冲洗

|   |
|---|
| <p>废水对水环境影响不大。</p> <p>3、地表径流对水环境的影响分析</p> <p>项目施工过程中有一定量的土石方开挖，将产生一定的增量裸露地表，土石方堆放过程中，在雨天受雨水冲刷，当地表径流裹挟的泥沙进入地表水，将对区域地表水产生较大的影响。因此，对施工期地表径流水的环境影响应予以高度重视，环评要求施工单位尽量避免雨期施工，同时应在施工区内设置足够的拦挡、汇流和预处理措施，将物料放置在径流不易冲刷处，土石方及时清运，不能及时清运的应配有塑料篷布等覆盖物。</p> <p>本项目可研阶段未设计临时场地周边的集水排水方案，本次环评要求施工单位须在临时堆土场、淤泥晾晒场等临时场地周边设置截洪集水沟，在雨水汇流处设置二级沉淀池，降雨地表径流经沉淀处理后就近排入周边沟渠或河流水体，可将地表径流对周边水体环境的影响降至最低。</p> <p>4、淤泥干化尾水对水环境的影响分析</p> <p><u>淤泥堆放晾晒过程中会产生一定量的干化尾水。本项目淤泥脱水量为14400t，蒸发水量为5400t，干化尾水量为9000t。清淤疏浚工程施工时间以180d计，每日尾水产生量约50.0t/d，本次环评要求淤泥干化尾水经沉淀池沉淀后优先用于场地绿化和洒水降尘；其余尾水满足南宁市五象污水处理厂进水水质标准后，采用污水泵抽排至市政污水管网。</u></p> <p>本次环评要求清淤废水通过加药沉淀收集于淤泥干化场内的尾水沉淀池，通过加药沉淀、絮凝、固结压缩等工序，余水可达到污水处理厂进水水质标准。根据类似项目尾水出水水质，本项目尾水排放至市政污水管网可行。对周围水环境影响不大。</p> <p><b>4 噪声</b></p> <p><b>4.1 施工期噪声源</b></p> <p>施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械、混凝土运输车、升降机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等；施工车辆的噪声属于交通噪声，这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。</p> |
|---|

表 4-3 工程施工机械噪声值

| 序号 | 声源名称   | 声源源强声功率级/dB(A) | 测点距施工机械距离 (m) |
|----|--------|----------------|---------------|
| 1  | 挖掘机    | 84             | 5             |
| 2  | 电锯、电刨  | 95.0           | 5             |
| 3  | 混凝土运输车 | 95             | 5             |
| 4  | 振捣棒    | 95             | 5             |
| 5  | 振荡器    | 95             | 5             |
| 6  | 钻孔机    | 90             | 5             |
| 7  | 装载机    | 90             | 5             |
| 8  | 推土机    | 90             | 5             |
| 9  | 排水泵    | 76             | 5             |
| 10 | 吊车、升降机 | 80             | 5             |

## 4.2 施工期噪声预测

### 4.2.1 噪声预测模式

(1) 项目施工过程场地的  $L_{eq}$

项目施工过程场地的  $L_{eq}$  预测模式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N \left( \frac{1}{T_i} T_i 10^{\frac{L_i}{10}} \right) \right)$$

式中： $L_i$ ——第  $i$  施工阶段的  $L_{eq}$  (dB)；

$T_i$ ——第  $i$  阶段延续的总时间；

$T$ ——从开始阶段 ( $i=1$ ) 到施工结束 ( $i=2$ ) 的总延续时间；

$N$ ——施工阶段数。

(2) 点声源的几何发散衰减模式

$$Lr_i = Lr_0 - 20 \lg(r_i/r_0) - \Delta L$$

式中： $L(r)$  ——距声源  $r$  米处的施工噪声预测值 dB(A)；

$L(r_0)$  ——距声源  $r_0$  米处的参考声级。

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；

(3) 各声源在预测点产生的合成声级

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left( \sum (10^{0.1 L_{Aeq}}) \right)$$

式中：n 为声源总数；L 总 Aeq 为对某点的总声压级

#### 4.2.2 施工噪声预测结果

(1) 单台设备运行时噪声预测结果

距各种施工设备不同距离噪声预测结果见下表：

**表 4-4 距各种施工机械不同距离的噪声值（单位：dB(A)）**

| 机械名称     | 5m 处<br>噪声值 | 场界标准 |    | 距施工机械不同距离（m）的噪声预<br>测值 |      |      |      |      |      | 昼间<br>达标<br>距离<br>（m） | 夜间<br>达标<br>距离<br>（m） |
|----------|-------------|------|----|------------------------|------|------|------|------|------|-----------------------|-----------------------|
|          |             | 昼间   | 夜间 | 10                     | 30   | 50   | 100  | 200  | 500  |                       |                       |
| 装载机      | 85          | 70   | 55 | 79.0                   | 69.4 | 65.0 | 59.0 | 53.0 | 45.0 | 29                    | 167                   |
| 挖掘机      | 86          | 70   | 55 | 80.0                   | 70.4 | 66.0 | 60.0 | 54.0 | 46.0 | 32                    | 183                   |
| 钻机       | 95          | 70   | 55 | 89.0                   | 79.4 | 75.0 | 69.0 | 63.0 | 55.0 | 86                    | 500                   |
| 空压机      | 92          | 70   | 55 | 86.0                   | 76.4 | 72.0 | 66.0 | 60.0 | 52.0 | 67                    | 388                   |
| 混凝土振捣器   | 88          | 70   | 55 | 82.0                   | 72.4 | 68.0 | 62.0 | 56.0 | 48.0 | 40                    | 238                   |
| 商砼搅拌车    | 90          | 70   | 55 | 84.0                   | 74.4 | 70.0 | 64.0 | 58.0 | 50.0 | 50                    | 313                   |
| 自卸车      | 85          | 70   | 55 | 79.0                   | 69.4 | 65.0 | 59.0 | 53.0 | 45.0 | 29                    | 167                   |
| 推土机      | 85          | 70   | 55 | 79.0                   | 69.4 | 65.0 | 59.0 | 53.0 | 45.0 | 29                    | 167                   |
| 多台机械同时使用 | 96.3        | 70   | 55 | 90.3                   | 80.7 | 76.3 | 70.3 | 64.3 | 56.3 | 105                   | 590                   |

根据预测结果可知，昼间单台施工设备的辐射噪声在距施工场地86 m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值，夜间500m 外基本可达到标准限值；昼间多台施工设备的辐射噪声在距施工场地105 m外可达到相应标准限值，夜间590 m外基本可达到标准限值。在施工现场，往往是运输车辆、施工机械等辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离较远。根据现状调查，施工场地590 m外的居民点较多，建设单位需采取设置施工围挡、合理布置高噪声设备位置、严控夜间施工等措施减轻施工期噪声对周边环境敏感点的影响。

(2) 不同施工情景设备同时运行时噪声预测结果

施工现场一般多台设备同时使用，多个噪声源叠加后的总声压级，考虑施

工噪声影响主要集中在管沟开挖、河道疏浚等环节，建设单位应在施工场界安装2.5m 高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响15~20dB（A）左右。

**表 4-5 不同施工阶段在施工厂界处的噪声级 单位：dB（A）**

| 施工阶段 | 同时作业的典型<br>机械组合 | 施工厂界<br>预测值 | 昼间<br>标准 | 超标<br>情况 | 达标距离<br>（m） |
|------|-----------------|-------------|----------|----------|-------------|
| 管沟开挖 | 挖掘机*1           | 86.0        | 70       | +16.0    | 65.0        |
| 疏浚工程 | 挖掘机*1、推土机*1     | 87.0        | 70       | +17.0    | 70.8        |

施工工程周边70m范围内有盛邦珑湖、阳光尚都、金科博翠山、玉洞村、了蕾村、玉洞水电工程局宿舍、玉洞小学、南宁市南山艺术职业技术学、银海三雅学校等9处声环境保护目标，受施工噪声影响较大。在不采取任何防护措施的情况下，施工期施工机械在场界进行施工作业时，对周边敏感点的影响很大，距离场界越近，超标程度越严重，因此在项目施工场地布置围栏，施工过程采取隔声减振、使用低噪声设备、施工中合理安排工序等相应的措施可降低在施工期对周边居民影响。施工噪声只要加强施工监理，做好噪声防护，其对周围声环境质量的影响是可以接受的，并随施工活动的结束而消失。

## 5 大气环境

### （1）施工扬尘

施工期废气污染物主要来源于施工期土石方开挖、堆料场扬尘、运输车辆进出施工场地产生的扬尘。

根据类似工程不采取降尘措施的施工现场监测，工地下风向20m处扬尘日均浓度为1.303mg/m<sup>3</sup>，超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准3.34倍；150m处为0.311mg/m<sup>3</sup>，超标0.04倍；200m为0.270mg/m<sup>3</sup>，未超标；而当有运输车辆行驶的情况下，施工现场起尘量增加较大，下风向50m处日均浓度仍可达2.532mg/m<sup>3</sup>，超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准7.33倍，150m处为0.521mg/m<sup>3</sup>，超标0.74倍。

施工生产区露天堆放的建筑材料如砂石，因含水率低，其表层含大量的易起尘颗粒物，在干燥及起风的情况，易在堆放点周边产生一定的扬尘污染，但其污染程度较低，影响范围小；通过对露天材料及裸露渣场进行遮盖，或对砂

石材料增加含水率可有效减小其起尘量。项目采用商品混凝土，不在项目场地设置混凝土拌合站。

通过上述分析，在未采取防尘措施情况下，施工现场及施工便道，产生的扬尘将对邻近150m内大气环境造成较大不利影响，尤其在路侧50m范围内的区域，影响更为严重。因此拟建项目对邻近居民有一定的不利影响，必须采取施工围挡、洒水降尘等措施以减少对周边居民点的影响。

### （2）机械废气

工程施工作业时施工设备产生燃油废气（大量的汽车、铲运机、推土机、柴油机等机械设备运行时排放废气），主要含 NO<sub>x</sub>、CO、THC等；项目机械废气，排放方式是间歇性的，排放是分散的，废气排放量较小；施工机械应加装柴油颗粒捕集器下，经处理后的废气在外界空气作用下，污染物迅速扩散，对周围环境空气影响甚微。

### （3）河道疏浚清挖臭气

工程河道在维持现有河床纵坡基本不变的前提下，对河道进行主槽疏浚清挖，清淤导致河底淤泥所含的有机质腐殖质沉积物在被扰动或堆放时散发出来，项目施工过程恶臭气体主要来源于河流疏浚、淤泥运输和自然晾晒过程。河道中含有有机物腐质的底泥，在受到扰动和堆置于地面上时，其中含有的恶臭物质（主要为氨、硫化氢等）将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生一定的不利影响。

恶臭物质产生量与底泥有机质含量有关，根据对整治河段底泥的监测结果可知，河道底泥中有机质含量较少，可分解产生恶臭气体的有机物含量不高。因此，项目清淤疏浚过程恶臭污染物排放量较少，项目河道沿线地域开阔，植被覆盖度较高，恶臭物质经大气扩散及周边植被吸收后，对区域大气环境影响不大。

根据《河流清淤工程环境影响评价中应关注的问题》（资源节约与环保，2022年第10期），河道清淤过程，臭气浓度通常在20~60之间，影响范围在30~50m之间。距离疏浚范围50m范围内无大气敏感保护目标，距离疏浚范围最近距离为盛邦珑湖、阳光尚都小区，最近距离为55m，项目通过加强清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定、缩短清淤作业时间、及时清运淤泥等措施，河道清淤恶臭对河道两侧近岸居民敏感点影响不大。为尽可能减少堆场恶臭对



|  |   |
|--|---|
|  | <p>大气环境的影响，评价建议在高温天气对淤泥干化场表面喷洒除臭剂。项目分段施工，且施工区域空气污染物扩散条件良好，项目疏浚环节产生的臭气对某一敏感点的影响时间是比较有限的，随着附近河段施工结束而消失。</p> <p>根据本项目水保方案暂定4处淤泥晾晒场。其中，1#淤泥晾晒场周边最近的敏感点为西北330m处的阳光尚都小区，2#淤泥晾晒场最近的敏感点为西侧205m的阳光尚都住宅小区，3#淤泥晾晒场周边最近的敏感点为西侧360m处的良庆区人民医院，4#淤泥晾晒场周边最近的敏感点为北侧210m的盛邦龙湖小区。其中，阳光尚都住宅小区位于2#淤泥晾晒场的下风向，但距离较远，臭气经大气稀释扩散以后，对其影响不大。</p> <p>根据项目现状及监测结果，底泥中各指标均未超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，底泥污染情况相对较好。底泥采用淤泥脱水固结一体化工艺脱水干化，脱水泥饼含水量低、稳定性好、耐水性强，对微生物繁殖起到一定的抑制作用，本环评要求对淤泥干化场采取彩条布覆盖处理，底泥堆放区喷洒除臭剂，尽量避免底泥恶臭对周边居民生活环境的影响。</p> <h2>6 固体废物</h2> <p>施工期产生的固体废物包括生活垃圾、淤泥及原状土等永久弃方等。</p> <p>（1）施工人员生活垃圾</p> <p>生活垃圾主要来源于施工人员日常生活所丢弃的纸屑、废弃物等，本项目不设置施工生活区，施工生活用房可直接租用沿线市区房屋，生活垃圾应分类收集，定点堆放，由当地环卫部门清运处理。</p> <p>（2）永久弃方</p> <p><u>本项目永久弃方 42.52 万 m<sup>3</sup>，全部运至新联消纳场堆放。新联消纳场位于南宁市江南区金凯街道办新联 2 组，有效期为 2025 年 5 月 5 日至 2026 年 5 月 4 日，堆填弃渣类型为渣土、建筑垃圾、淤泥和膨胀土等，面积 180.78 亩，受纳总容量 163.17 万 m<sup>3</sup>，现剩余受纳容量 88.57 万 m<sup>3</sup>，平均运距 9.2km。新联消纳场剩余容量可满足本项目弃渣要求。消纳场位置及运渣路线详见附件</u></p> <p><u>16。永久弃方所运往的新联消纳场的环境责任由其建设管理单位负责。</u></p> |
|--|---|

|             |  |
|-------------|--|
| 运营期生态环境影响分析 | <h2>1 生态环境影响分析</h2> <p>(1) 对水生生态的影响</p> <p>河道疏浚下游段竖向设计遵循原有自然地貌，保留原有河道岸线，不对河型、断面做大的调整，保持河道的蜿蜒度、曲度、连通性等指标。仅对现有河道清除杂草，对突起的河床进行平整，形成泄洪通道。河道疏浚后水流速度将会加快，水中溶解氧含量提高，这将使河流水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的鱼虾，以及以小鱼虾为食物的大型鱼类得到更充足的食物供应。随着生物多样性的提高，河道内水生生态系统的物种结构将更加完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化、稳定化。随着整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利于区域生态环境得到明显改善。</p> <p>(2) 陆生生态影响</p> <p>项目营运后，被施工破坏的各种生境得到恢复，在施工期转移的部分动物重新回到场地内。由于本工程陆域主要为绿化建设项目，在施工中保留了部分原有的植被，项目投入营运后成片的绿地仍是各类动物的良好栖息场所，人类活动对动物产生的影响较小。</p> <p>(3) 对植被影响分析</p> <p>本项目投入营运后将新增一定的陆生及水生生态植被，由于南方气候适宜，湿润多雨，植被恢复较快，但新生群落类型和植被类型与原来不相同，群落演替将受到一定的影响，演替完毕后，生态系统能够改善原有系统的生态服务功能，具有优化区域绿地控制能力等正面效应。因此，营运期项目对植物资源的影响很小。</p> <p>在碧象湖河道及周边地块绿化工程中，植物选择对生态环境的影响至关重要，既要实现净化水质、美化景观的功能，又要避免外来物种入侵破坏生态平衡。建议优先选择本土水生植物，挺水植物如芦苇、香蒲等，浮水植物如本土睡莲等。优先采用本地苗圃培育的种苗，禁止引入境外未经风险评估的观赏品种。</p> |
|-------------|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>2 水环境影响</b></p> <p><b>2.1 水文情势影响</b></p> <p>1、对水位、流速影响</p> <p>碧象湖流域内现有 1 处滚水坝（即 4#滚水坝）和 6 处截水坝，滚水坝和截水坝上游形成人工壅水区，4#滚水坝水位较天然状态最多升高 2.5m，截水坝水位较天然状态升高 0.5m，水位抬升后仍位于河道范围内，滚水坝及截水坝水位满足防洪堤坝的水位控制要求，满足防汛抢险道路高程要求，满足玉洞大道规划水位要求，对周边各基础设施水位要求影响不大。</p> <p>常水位条件下，本项目现状水面面积为 9.88hm<sup>2</sup>，河道清淤疏浚后，水面面积为 19.98hm<sup>2</sup>。排水通道清淤疏浚项目完成后，河道水面变宽，水流速度显著减缓，形成相对静止的库区环境。</p> <p>2、对河势稳定的影响</p> <p><u>本项目对碧象湖流域河道进行清淤疏浚，项目区域现有 4#滚水坝和 6 处截水坝，均为混凝土溢流坝，不设置生态流量，下泄流量为漫流流量。本项目不新建拦水坝和截水坝，项目建成后现有滚水坝和截水坝的上下游水位维持不变。</u>项目提高了碧象湖流域排水通道的过流能力，整个河道主流流场基本稳定，水域水流动力轴线没有发生大的改变。因此，工程对河道整体河势的稳定性不会产生不利影响。</p> <p>3、对泥沙冲淤影响</p> <p>①对冲刷影响</p> <p>本项目沿地块一至地块三段河岸改造为排水型生态护坡形式，约 4.1km。沿五湖两岸及中心岛新建护岸工程总长 2.41km，其中叠石护岸 0.63km，松木桩护岸 1.78km。叠石护岸顶设计标高 89.00m，挡墙基础采用生态格网固滨笼型式，顶宽 1.0m，高 1.0m，下部为 0.5m 厚 C15 砼基础，基础宽 1.6m。墙趾开挖处回填块石防冲，并铺设生态格网绿滨垫。石笼顶设浆砌景观叠石护至水面以上 0.5m。松木桩护岸顶设计标高 89.00m，为正常水位以上 0.5m，松木长 1.5m，沿河岸轴线连续布置打桩入土，入土深度大于 1.2m，松木桩尾径 150m。项目现状设置 6 处截水坝，均为混凝土溢流坝。</p> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>根据《水工建筑物抗冲磨防空蚀混凝土技术规范》（DL/T5207-2021），叠石护岸的抗冲流速为3~5m/s，混凝土的抗冲流速为3~5m/s，浆砌石抗冲流速为3~6m/s。在P=2%工况下，本河段坝址上游平均流速1.32m/s，坝址下游平均流速1.88m/s，工程河段河道上下游均可满足抗冲要求，因此本项目建设对河道冲刷影响不大。</p> <p>② 对淤积影响</p> <p>在 P=2%工况下，本河段 4#滚水坝坝址上游平均流速 1.32 m/s，坝址下游平均流速 1.88 m/s，工程河段河道上下游均可满足抗冲要求，因此本项目建设对河道冲刷影响不大。工程所处河段已进行河道整治，水流挟沙能力与流速密切相关，流速增大，水流挟沙能力增加，流速减小，水流挟沙能力减小。但流域泥沙 90%以上集中在汛期的洪水，由于城市排水系统设沉沙池，因此真正进入良庆河的泥沙量不大，因此项目的建设对河道泥沙淤积影响不大。</p> <p>4、对行洪的影响</p> <p>本项目对碧象湖流域河道进行清淤疏浚，不新建拦水坝和截水坝，项目建成后增大了河道过水能力，项目的建成有助于提高行洪能力。</p> <p>5、对水温影响</p> <p>碧象湖流域现状设置1座滚水坝和6处截水坝，常水位下4#滚水坝上游的五湖水深约2.5m，上游河道水深在0.5~1.58m，不超过10m，不会发生明显的水温分层现象，本项目建设对良庆河水温影响不大。</p> <p><b>2.2 运营期地表水水质环境影响</b></p> <p>（1）上游生活污水对地表水环境影响</p> <p>本项目碧象湖上游流域排水系统改造工程的建成，减少了上游流域城中村及仓储厂房混接生活污水进入良庆河水体，对改善良庆河水质起到积极作用。本项目运营期无废水产生。</p> <p>（2）生态基流影响分析</p> <p><u>河流生态基流是维持河流基本形态河基本生态功能，保证水生态系统基本功能正常运转的最小流量。在此流量下，河道方能保证不断流，水生生物群落方能避免受到不可恢复性的破坏。</u></p> <p>根据《碧象湖及上游流域排水系统改造工程可行性研究报告》，良庆河河</p> |
|--|---|

道生态基流流量为632.7万m<sup>3</sup>/a，外加蒸发需水量、渗漏需水量、植物蒸发蒸腾需水量，则良庆河需水量为1083.0万m<sup>3</sup>。扣除良庆河来水量，则楞塘冲需补水量为528.6万m<sup>3</sup>。

根据《五象新区水系再造与重构研究规划》，项目近期补水水源为大王滩+已建塘库+中水回用（污水处理厂再生水+江水源热泵退水+雨洪资源利用），远期补水水源为大王滩水库+那马泉+已建塘库+新建小型水库+中水回用（污水处理厂再生水+江水源热泵退水+自来水厂反冲洗水+雨洪资源利用）。本项目近期从关陆水库补水24.6万m<sup>3</sup>，大王滩水库补水812.5万m<sup>3</sup>；远期可从关陆水库、五象湖水质净化厂补水，其中关陆水库补水24.6万m<sup>3</sup>，五象湖水质净化厂补水1460万m<sup>3</sup>。因此，本项目补水量满足生态基流要求。

### （3）碧象湖富营养化趋势分析

本项目碧象湖排水通道清淤疏浚工程位于对良庆河4#滚水坝上游，滚水坝型式为混凝土溢流坝，坝上设计水位为88.50m，坝下设计水位为86.50m，高差为2.00m。4#滚水坝上游保留有6处截水坝，每处截水坝落差约为0.5m。本项目未新建拦水坝，运营期坝上下游水位与现状基本一致。滚水坝坝上水体流速减缓，水体交换能力减弱，可能造成局部水体出现富营养化。根据《五象新区水系再造与重构研究规划》，良庆河自身来水量已无法满足五象2湖~五象4湖生态用水需求，因此，良庆一湖下游河道新增蓄水量需要利用外来水源补给。根据《良庆河下游流域排水防涝及水生态修复项目（一期）可行性研究报告》，良庆河下游流域月换水频次为1次，月最大补水量150万m<sup>3</sup>，年补水量约900万m<sup>3</sup>，补水来源为大王滩水库。大王滩水库水源水量、水质均能满足项目用水需求，由于项目输水渠道较长，参照相关设计资料，现状渠道水量损失水量约为30%左右，最大补水量月为195万m<sup>3</sup>，年补水量约1170万m<sup>3</sup>，日均补水流量约0.75m<sup>3</sup>/s。本项目运营期落实补水方案后，良庆河内水体交换能力增强，且大王滩水库来水富营养化水质因子浓度较低，能够有效降低由于调蓄坝建成后水体流速减缓可能造成的水体富营养化。

## 3 声环境影响

项目运行期间不涉及泵站、闸机等设备噪声。运营期噪声主要来自游客在游览活动中产生的社会噪声，噪声值一般在55~65dB(A)之间，通过距离、绿

化及门窗的隔断基本上可消除其影响。根据项目工程方案，游客主要沿人行步道分散分布，并且步道周围进行大量绿化具有降噪效果，不会对周边声环境保护目标产生较大影响。

#### **4 大气环境影响**

本项目运营期无废气产生，对周围大气环境无影响。

#### **5 固体废物**

本项目运营期的固体废物主要为日常维护中产生的草皮、乔灌木等产生的枯枝以及职工、游客产生的生活垃圾。绿化工程运营维护产生需要定期修整植物，正常植物生长的枯叶自然掉落至土壤成为肥料，枯萎的草皮需要更换时草皮产生量较少，可投入生活垃圾收集点的湿垃圾垃圾桶，与生活垃圾统一交由环卫部门。职工、游客产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一处理。

场区内应设置足够数量的带盖生活垃圾收集桶，其设置风格须与周边景观协调，同时须保证环卫部门及时将生活垃圾清运处理，做到日产日清。通过采取以上措施，项目营运期间所产生的各类生活垃圾处理过程基本是按照环保要求，有效、合理的进行处置，能够将本项目产生的生活垃圾对周围环境的影响降到最小程度。因此，项目生活垃圾对环境影响不大。

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 选址<br>环境<br>合理<br>性<br>分<br>析 | <p>本项目对碧象湖上游流域进行排水系统改造,并对良庆河排水通道进行清淤疏浚,清淤疏浚保持河道原生态,不对河型、断面做大的调整,工程范围在良庆河现有河道内,不新增用地,因此平面布置不作方案比选,与《南宁市五象新区水系控制规划报告》、《五象新区水系再造与重构研究规划(2018-2035)》中良庆河规划水系范围一致。项目对碧象湖上游流域排水系统进行改造,对碧象湖排水通道两侧实施渗透型绿地排水系统改造工程。本项目不涉及永久基本农田、生态保护红线,项目范围内无珍稀濒危保护物种,植被种类、组成结构较为简单,不涉及自然保护区、森林公园、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域,本项目选址与规划相符,选址合理。</p> |
|-------------------------------|---|



## 五、主要生态环境保护措施

|   |  |
|---|--|
| 施<br>工<br>期<br>生<br>态<br>环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施 | <p><b>1 生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 做好施工期水土保持工程的设计, 包括永久和临时工程, 在开挖场地周边设计截水沟, 防止暴雨时流水渗湿裸露地表引起大面积水土流失。在汇水地设计临时的沉沙池, 避免泥沙随水大量的进入水体, 在用地区周边设置完善的临时截、排水系统、临时挡墙, 并通过临时覆盖等措施防治水土流失。</p> <p>(2) 清淤区域施工应选择枯水季节, 及时清理作业面; 施工开挖中将产生的河底淤泥等固体废物应及时清运, 以免雨水冲刷进入水体。项目采取分幅导流施工, 在拆除导流围堰前应完全清理干净围堰内的垃圾和杂物, 避免拆除过程对水体的污染。</p> <p>(3) 施工中严格按用地红线施工, 不得随意扩大施工范围, 避免额外占地破坏地表植被的情况; 施工结束后, 应及时按设计对项目可绿化区域进行绿化。</p> <p>(4) 加强工程机械管理, 及时做好保养和维护, 避免发生溢油或泄漏。建筑材料、淤泥(石)、废土、废渣等在运输过程中采取遮盖、放遗洒等措施, 避免装载物掉落。安排专人及时清扫周边道路的泥土粉尘, 防止车辆扬尘对周围植被造成不利影响, 避免泥土随雨水进入水体对水生生物造成影响。施工产生的包装袋(绳)、水泥块、废渣等废弃物须及时彻底清理并外运妥善处理, 不得随意丢弃在河道及周边, 避免废弃物堆积影响植物生长, 或进入水体污染水环境。</p> <p>(5) 施工中产生的废渣和表土应及时清运至推荐的消纳场和临时堆土场集中堆放, 施工结束后及时进行清理、土地整治种灌草或植树绿化恢复植被。</p> <p>(6) 加强施工管理, 禁止施工单位将施工物资随意堆放在河道旁, 禁止将废弃土石方倾倒入河道内。为防止项目施工造成水环境污染以及对沿线水生生态不利影响, 施工废水经收集沉淀后回用于场地洒水降尘, 严禁直接排放进入水体。</p> <p>(7) 施工期设置淤泥晾晒场和临时堆土场, 雨季时雨水对晾晒淤泥及临时堆土冲刷造成水土流失, 将会导致水体中的悬浮物浓度有较大幅度的升高。因此需在施工场地的雨水汇水处设置临时截、排水沟及沉淀池, 并在沉淀池出水口处设置土工布过滤, 以降低雨水中SS含量。雨水经沉淀后再排入水体中, 可有效降低淤泥晾晒场、临时堆土场水土流失带来的不利影响。</p> <p>(8) 水土保持分区防治措施</p> |
|---|--|

清淤疏浚工程：施工前先剥离表土，堆放于临时堆土场区；施工期间，遇雨季裸露区域采取密目网苫盖，场地周边布设临时排水沟，排水沟末端设置临时沉沙池；根据场地情况设置格网固滨笼护岸工程、生态步道工程、排水工程、生态护岸工程、人工湿地工程和生态隔离带工程，前期剥离的表土用于绿化覆土。

施工生产区：施工期间，场地周边设置临时排水沟，排水沟末端设置临时沉沙池，遇强降雨时使用彩条布覆盖砂石料堆体；施工结束后，场地进行清理，交还主体工程进行绿化工程建设。

淤泥晾晒场区：晾晒期间，四周坡脚设置临时挡土墙，周边设置临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池；晾干后的淤泥调至绿化工程区作为绿化覆土。

临时堆土场区：堆土期间，堆土坡脚四周设置临时挡土墙，周边设置临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池；堆土使用完毕后，场地进行清理，交还主体工程进行绿化工程建设。

排水系统改造工程：管沟开挖施工采用分段开挖、分段施工的方法，施工完一段后再进行另一段，或分段间隔施工，尽量缩短管线受影响区的施工时间等。沟槽施工应制定合理的施工计划及排水方案，尽量避免雨季施工。

为最大程度降低新建管道对周边居民生活的影响，建议本工程设计管道自下游往上游施工，新建管道建成后，方可承接沿途现状雨污水。

本项目施工场地均为现状道路，施工单位在施工前应做好其他管线的实勘工作，在雨污水管道开挖施工遇到其它管线时，应做好其它管线的防护和加固措施。

## 2 大气环境保护措施

施工期大气污染防治措施须根据《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）、《广西壮族自治区大气污染防治条例》、《南宁市扬尘污染防治条例》、《南宁市市区建筑工地扬尘和噪声污染在线监控管理工作方案》的要求制定和落实。本工程采取的环境空气污染防治措施如下：

（1）工程建设单位应制定施工扬尘防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任落实到每个施工工序。在工程概算中应包括用于施工过程扬尘污染控制及施工噪声的专项资金，施工单位要保证此项资金专款专用。

（2）土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，

有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。施工物料运输路段两侧如有学校、集中居民区等环境敏感点，应定期清扫、洒水，以减少二次扬尘，每个施工标段配备至少一辆洒水车。

（3）建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生颗粒物的建筑材料，应采取下列措施之一：a)密闭存储；b)设置围挡或堆砌围墙，围挡高度不低于1.8米；c)采用防尘布苫盖；d)其他有效的防尘措施。

（4）施工期间，对于工地内裸露地面，覆盖防尘布或防尘网，每一块独立裸露地面80%以上的面积都应采取覆盖措施，覆盖措施的完好率必须在90%以上；所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于95%。

（5）施工现场主要加工区、生产区应做硬化处理，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土，清扫时都必须采取洒水措施。

（6）晴朗天气时，视情况每天等时间隔洒水二至四次，扬尘严重时应加大洒水频率；邻近敏感点的施工场地应加强洒水降尘，遇干燥天气还应进一步增加洒水次数。

（7）设置运输车辆冲洗装置，明确专人负责冲洗保洁，确保车辆不带泥出场，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，施工散料运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式，减少扬尘对大气的污染。

（8）施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，严禁使用报废车辆和淘汰设备。

（9）河道清淤工程在枯水期分段进行，疏浚过程中，为减少臭气的排放，在施工场地周围建设围栏，围屏高度一般为2.5~3m，避免废气直接扩散到岸边；有明显臭气或高温时，对淤泥干化场表面喷洒除臭剂。

### 3 声环境保护措施

施工单位须严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施

|  |  |
|--|--|
|  | <p>工噪声污染的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中采取如下降噪措施：</p> <p>（1）尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工期间要注意保养机械，使机械维持最低声级水平。</p> <p>（2）施工中合理安排工序，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间（北京时间22：00至次日凌晨6：00）进行产生噪声的建筑施工作业。<u>临近玉洞小学的施工区域，施工时间应避开学校教学、考试等敏感时段。</u>因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p><u>（3）对临近学校、居住小区、村庄的施工区，可通过在场界处设置2.5m高的铁皮围挡进行降噪；</u>高噪声机械设备的施工应集中安排在昼间；对临近敏感点的施工便道，应通过限速、加强道路平整和夜间禁鸣等措施降低车辆运输交通噪声影响。</p> <p>（4）施工单位应注意对机械设备保养，使机械维持较低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。</p> <h2>4 地表水环境保护措施</h2> <h3>4.1 管理措施</h3> <h4>1、地表水污染防治措施</h4> <p>施工期产生的废水包括施工作业废水、基坑排水、施工人员生活污水、淤泥滤水和地表径流水等，为避免施工对施工场地周边水环境造成不利影响，拟采取以下防治措施。</p> <p>（1）生活污水处理措施</p> <p>施工期生活污水经市政污水管网收集后统一处理，禁止将生活污水直接排入河流水体。</p> <p>（2）施工机械设备的冲洗废水处理措施</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>施工机械设备冲洗废水主要含高浓度悬浮物和石油类，机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，或用于周边道路洒水降尘，不直接排入周边水体。</p> <p>（3）施工区地表径流水处理措施</p> <p>在淤泥晾晒场、临时堆土场周围截排水沟，在雨水汇流处设置沉淀池，降雨地表径流经沉淀处理后就近排入周边沟渠或河流水体；拟设淤泥晾晒场坡度约为3%，在晾晒区下方设置沉淀池收集淤泥干化尾水，雨水通过场地周边排水沟单独收集，尾水在沉淀后优先用于场地绿化和洒水降尘；其余尾水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准后，采用污水泵抽排至市政污水管网，对水环境影响不大。</p> <p>（4）疏浚清淤扰动水体减缓措施</p> <p>严格施工管理，确保疏浚施工时，良庆河无明显径流，避免高浓度SS水体产生，造成下游水环境不利影响。</p> <p>（5）排水管网改造工程：压力管道水压试验或闭水试验前，应做好水源的引接、排水的疏导方案等。</p> <p>（6）其他措施</p> <p>①选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。施工作业中的残、废油应分别存放并回收，对保养机具的油抹布应单独处理。</p> <p>②合理组织施工，尽量在非雨季施工，注意关注天气情况，雨天禁止施工。同时应在施工区内设置足够的拦挡、汇流和预处理措施，将物料放置在径流不易冲刷处，土石方及时清运，不能及时清运的应配有塑料篷布等覆盖物。</p> <p>③堆渣过程中，必须做好排水设施，有积水的要求抽干积水后再进行堆土；堆土后立即做好堆渣坡脚的保护，以免降雨将石渣冲入河道内，影响水体水质；在汛期来临前将土石方全部清运，禁止遗留在河道内；临时占地使用完毕后及时绿化。</p> <p>④岸坡开挖遵循自上而下的原则，避免出现较大临空面。岸坡填土则应是自下而上的原则，优先施工坡脚生态挡土墙。挡土墙施工应分段进行，间隔跳槽开挖，避免产生过大的临空面。</p> |
|--|---|

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p><b>5 固体废物减缓措施</b></p> <p>(1) 清淤产生的淤泥运至淤泥晾晒场，采用自然晾晒与机械脱水的方式处理，<u>干化后的淤泥调至绿化工程区作为绿化覆土，不外运。</u></p> <p>(2) 表土及时运至临时堆土场集中堆放，不得随意处置，施工结束后用于绿化覆土。</p> <p>(3) 生活垃圾由施工单位自行收集交当地环卫部门处理。</p>  |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>1 生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 地块内植物组群类型和分布，应根据当地气候状况，做到充分绿化及满足多种游憩和审美需求。</p> <p>(2) 地块内施用农药时应采用高效、低毒、快降解的农药类型，并结合生态防治办法，保护鸟类、爬行类及昆虫等各种动物。</p> <p>(3) 对于绿化，建议配置观赏价值高、有地方特色的植物，同时应具备深根、分枝点高、树冠大，且落果对行人不会造成危害等特性。道路沿线不应有土壤裸露，应选择萌蘖力强，覆盖率高，绿色期长，耐修剪的草本植物。</p> <p>(4) 为减少项目运行对周边环境的影响，加强环境保护和卫生管理，应加强环境管理与监测工作，确保区域生态质量符合所在功能区要求。</p> <p><b>2 大气环境保护措施</b></p> <p>本项目场地内运营期生活垃圾应做到日产日清，节假日如垃圾较多影响垃圾存放时，应及时清运。</p> <p><b>3 声环境保护措施</b></p> <p>项目噪声防治措施主要是合理布设各类活动区域，为确保项目厂界噪声满足标准要求，评价建议加密、加宽广场等多以人群噪声为主的场地边界处绿化隔离带，尤其是在人流密集区与其他项目之间加密防护林带，并采取加强管理、禁止喧嚣等措施，以达到削减噪声的效果。</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>4 地表水环境保护措施</b></p> <p>（1）定期清理下凹式绿地、渗透塘内的落叶、杂物等，防止堵塞排水通道。</p> <p>（2）定期对透水铺装、雨水渗透管渠等设施进行检查，查看是否有破损、堵塞等情况。</p> <p>（3）根据植物生长需求，进行胶水、施肥、修剪等养护工作。定期对水生植物进行收割，防止过度生长影响水质和景观。</p> <p><u>（4）完善上游配套补水设施，加强补水调度管理，确保项目补水满足生态基流要求。</u></p> <p><b>5 固体废物环境影响减缓措施</b></p> <p>营运期固体废物主要日常维护中产生的草皮、乔灌木等产生的枯枝以及职工、游客产生的生活垃圾。本项目在地块内设置垃圾收集点，游客生活垃圾经收集后定期交由环卫部门统一清运。</p> |
|--|--|



其他

1. 环境监测计划

1.1 施工期环境监测

工程施工期环境监测敏感点、项目和因子、频率及组织实施等见表 5-1。

表 5-1 施工期环境监测计划

| 监测点位                          | 监测项目                                      |  |                                  | 备注       |
|-------------------------------|---|--|----------------------------------|----------|
|                               | 噪声  | 空气   | 水环境                              |          |
| 对施工现场 60m 范围内有居民区             | 监测项目：环境噪声；<br>频次：每季度测 1 次，每次 2d，昼、夜各 1 次。 | 监测项目：TSP；<br>频次：每季度 1 次，每次 3d                      | /                                | 有资质的监测单位 |
| 2#、3#淤泥晾晒场<br>下风向 50m         | /   | 监测项目：氨、硫化氢、<br>臭气浓度；<br>频次：每季度 1 次，每次 3d，，每天采样 4 次 | /                                |          |
| 良庆河玉象路断面<br>(K7+500, 4#滚水坝下游) | /   | /  | 监测项目：SS 和石油类<br>频次：每季度 1 次，每次 3d |          |

1.2 运营期环境监测计划

本项目建成后，运营期对水体水质开展定期监测，监测计划如下表所示。工程运营期环境监测地点、项目和因子、频率及组织实施等见表 5-2。

表 5-2 运营期环境监测计划表

| 监测地点                             | 监测项目（地表水）                                       | 监测机构        |
|----------------------------------|---|-------------|
| S1：良庆河玉成路断面<br>(K10+340)         | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类 | 具有相应资质的监测单位 |
| S2：良庆河玉岭路断面<br>(K8+400)          |   |             |
| S3：良庆河玉象路断面<br>(K7+500, 4#滚水坝上游) |   |             |
| 监测频率及要求                          | 2 次/年，每次 3 天。                                   |             |

|                  |  |                      |             |   |
|------------------|--|----------------------|-------------|---|
| 环<br>保<br>投<br>资 | <b>1 环保投资</b>  |                      |             |   |
|                  | 项目总投资估算金额为 16369.64 万元，其中直接环保投资 159.5 万元，占总投资的 1.0%。 |                      |             |   |
|                  | <b>表 5-3 工程环境保护措施投资估算</b>                            |                      |             |   |
|                  | 序号   | 投资项目                 | 投资<br>(万元)  | 备注  |
|                  | 一  | 环境污染治理投资             | <b>75.0</b> |   |
|                  | 1  | 声环境污染治理              | <b>15.0</b> |   |
|                  | 1.1  | 施工期 2.5m 高铁皮挡板设置     | 10.0        | 材料购买与安装                                   |
|                  | 1.2  | 施工机械、设备加强维护，保持较低噪声水平 | 5.0         | 增加相应设备维护水平                                |
|                  | 2  | 环境空气污染治理             | <b>20.0</b> |   |
|                  | 2.1  | 施工期洒水降尘              | 10.0        | 施工期围挡、洗车平台、洒水车等                           |
|                  | 2.2  | 采用遮盖运输，或封闭运输费用       | 5.0         | 易洒漏施工材料运输中加覆篷布、密目网，部分或将采用封闭运输             |
|                  | 2.3  | 施工营地堆放材料遮盖           | 5.0         | 估列  |
|                  | 3  | 水污染治理                | <b>20.0</b> |   |
|                  | 3.1  | 施工期生产废水处理            | 20.0        | 施工营地生产废水、雨水排水系统分开设置；生产废水经隔油、沉砂处理后回用于洒水降尘。 |
|                  | 4  | 固体废物                 | <b>20.0</b> |   |
|                  | 4.2  | 淤泥处理                 | 20.0        | 估列  |
|                  | 二  | 生态环境保护投资             | —           |   |
|                  | 1  | 绿化工程、排水及防护工程         | —           | 已计入主体工程投资                                 |
|                  | 2  | 新增水保投资               | —           | 已计入水土保持投资                                 |
|                  | 三  | 环境管理及其科技投资           | <b>70.0</b> | —   |
|                  | 1  | 环境影响评价费用             | 10.0        |   |
|                  | 2  | 工程监测费用               | 20.0        | 20 万/年                                    |
|                  | 3  | 工程环境监理费用             | 20.0        | 估列（纳入工程监理中）                               |
|                  | 4  | 环境保护设施“三同时”验收费       | 20.0        | 估列  |

|  |   |       |       |              |
|--|---|-------|-------|--------------|
|  | 四 | 不可预见费 | 14.5  | 预留直接环保投资 10% |
|  | 五 | 合计    | 159.5 |              |
|  |   |       |       |              |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素       | 内容  | 施工期   |                   | 运营期                           |      |
|----------|---|---|-------------------|-------------------------------|------|
|          |   | 环境保护措施  | 验收要求              | 环境保护措施                        | 验收要求 |
| 陆生生态     | 做好水土保持，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间。                          | 减少对周边陆生生态环境的影响  | 运营期做好植树绿化         | 减少对周边陆生生态环境的影响                |      |
| 水生生态     | 设置完整的排水系统，防止施工废水进入水体。                             | 监督落实情况  | ——                | ——                            |      |
| 地表水环境    | 施工废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水降尘；淤泥干化场的泥浆废水，经过沉淀后场地洒水抑尘，不外排 | 施工废水不进入外环境  | ——                | ——                            |      |
| 地下水及土壤环境 | ——  | ——  | ——                | ——                            |      |
| 声环境      | 选用低噪设备、设置施工围挡、减少振动                                | 达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）                                  | 加密、加宽绿化隔离带，加强维护管理 | ——                            |      |
| 振动       | ——  | ——  | ——                | ——                            |      |
| 大气环境     | 洒水抑尘、施工围挡，加强敏感点监测，缩短工期，高温时淤泥干化场喷洒除臭剂              | 施工废气达到执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准 | 生活垃圾应做到日产日清       | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准 |      |
| 固体废物     | 清淤污泥全部回用不   | 减少对周边环境的影响  | 垃圾分类收集，及时         | 减少对周边环境的                      |      |

|      |                       |        |    |    |
|------|-----------------------|--------|----|----|
|      | 外运；                   |        | 清运 | 影响 |
| 电磁环境 | ——                    | ——     | —— | —— |
| 环境风险 | ——                    | ——     | —— | —— |
| 环境监测 | 按照施工期环境监测<br>计划进行环境监测 | 监督落实情况 | —— | —— |
| 其他   | ——                    | ——     | —— | —— |

## 七、结论

本工程属防洪排涝、河湖整治的社会公益性项目，项目建设有利于地区防洪排涝能力，改善城市水环境质量，满足城市现代化和生态城市建设的高标准要求，有较大的经济效益和社会效益。本工程在施工期和运营期落实本报告提出的各种环保措施治理后，不会对周围环境产生明显不利影响。从生态环境角度考虑，本项目建设可行。





# 碧象湖及上游流域排水系统改造 工程地表水专项评价

建设单位：南宁五象新区建设集团有限公司

2025 年 9 月



# 目 录

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>1 总则 .....</b>           | <b>1</b>  |
| 1.1 任务由来 .....              | 1         |
| 1.2 编制依据 .....              | 1         |
| 1.3 评价因子与评价标准 .....         | 2         |
| 1.4 评价等级与评价范围 .....         | 3         |
| 1.5 评价预测时段、评价范围 .....       | 5         |
| 1.6 环境保护目标 .....            | 5         |
| <b>2 项目概况 .....</b>         | <b>7</b>  |
| 2.1 工程建设内容 .....            | 7         |
| 2.2 工程分析 .....              | 7         |
| 2.3 施工期水环境源强分析 .....        | 7         |
| 2.4 营运期水环境源强分析 .....        | 8         |
| <b>3 环境质量现状调查与评价 .....</b>  | <b>10</b> |
| 3.1 良庆河河道现状 .....           | 10        |
| 3.2 流域地表水污染源 .....          | 14        |
| 3.3 地表水水质现状调查 .....         | 15        |
| <b>4 地表水环境影响预测与评价 .....</b> | <b>19</b> |
| 4.1 对水文情势影响分析 .....         | 19        |
| 4.2 施工期地表水环境影响 .....        | 21        |
| 4.3 运营期地表水环境影响 .....        | 25        |
| <b>5 水环境影响保护措施 .....</b>    | <b>27</b> |
| 5.1 施工期水环境保护措施 .....        | 27        |
| 5.2 营运期水环境保护措施 .....        | 28        |
| <b>6 水环境管理及监测计划 .....</b>   | <b>30</b> |
| 6.1 水环境管理 .....             | 30        |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| 6.2 监测计划 .....      | 30        |
| <b>7 评价结论 .....</b> | <b>31</b> |
| 7.1 环境质量现状 .....    | 31        |
| 7.2 水环境影响 .....     | 31        |
| 7.3 水环境保护措施 .....   | 33        |
| 7.4 结论 .....        | 34        |

# 1 总则

## 1.1 任务由来

本工程整治范围为良庆河流域的一部分，工程内容包括上游流域排水系统改造工程、碧象湖排水通道清淤疏浚工程及渗透型绿地排水系统工程等。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）表 1-专项评价设置原则表：需设置地表水专项评价（地表水：人工湖、人工湿地：全部）。本项目需对碧象湖（人工湖）开展排水通道清淤疏浚，因此需设置地表水专项评价。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规及部门规章

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- （4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （5）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年施行）；
- （6）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- （7）《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2 号）；
- （8）《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年修订）；
- （9）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；
- （10）《广西壮族自治区水功能区监督管理办法》（2018 年 1 月发布）；
- （11）《广西壮族自治区水功能区划》（2016 年）；
- （12）《南宁市水功能区划》（南府复〔2012〕107 号）。

### 1.2.2 技术标准、规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T 88-2003）；
- (5) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (6) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T91.2-2022）；
- (7) 《湖泊河流环保疏浚工程技术指南》（征求意见稿）（2014 年）；
- (8) 《疏浚与吹填工程技术规范》（SL17-2014）；
- (9) 《城市排水工程项目规范》（GB55027-2022）；
- (10) 《河道整治设计规范》（GB50707-2011）；
- (11) 《水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范》（SL/T 820-2023）。

### 1.2.3 其他技术资料及文件

- (1) 《碧象湖及上游流域排水系统改造工程可行性研究报告》（2024 年 3 月）；
- (2)《碧象湖及上游流域排水系统改造工程——设计方案》(2025 年 6 月)；
- (3) 建设单位提供的其他技术资料。

## 1.3 评价因子与评价标准

### 1.3.1 评价因子

根据本项目的建设性质及工程特点，确定本次的评价因子，详见下表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目评价因子一览

| 环境要素 | 现状评价因子   | 影响评价因子   |
|------|--|--|
| 地表水  | 水温、pH 值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、生物需氧量（BOD <sub>5</sub> ）、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、悬浮物（SS）、石油类。 | 高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS、石油类 |
| 水文   | 水位、径流、泥沙   |  |

### 1.3.2 评价标准

#### (1) 地表水环境质量标准

项目调查范围内的地表水体为良庆河，根据《南宁市水功能区划》(2012 年)，本项目所在良庆河一级水功能区为良庆河良庆开发利用区，二级水功能区划为良庆河五象景观用水区，良庆河水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-

2002) 中 IV 类标准。本项目地表水执行标准值详见下表。

表 1.3-2 地表水环境质量标准

| 项目 \ 类别            | IV 类 |
|--------------------|------|
| pH 值               | 6~9  |
| COD ≤              | 30   |
| 氨氮 ≤               | 1.5  |
| BOD <sub>5</sub> ≤ | 6    |
| 高锰酸盐指数 ≤           | 10   |
| 溶解氧 ≥              | 3    |
| 悬浮物 ≤              |      |
| 石油类 ≤              | 0.5  |

注：除 pH 值外，其余单位均为 mg/L

## (2) 污水排放标准

本项目施工期间不设施工营地，施工期淤泥干化尾水经隔油沉淀处理后优先用于施工期洒水降尘及植物绿化。其余尾水满足南宁市五象污水处理厂进水水质标准后排入市政污水管网，根据《南宁市五象污水处理厂水质提标及一期扩建工程环境影响报告书》，南宁市五象污水处理厂设计进水水质标准见表 1.3-3。本项目运营期无污水排放。

表 1.3-3 南宁市五象污水处理厂设计进水标准

| 项目        | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N | TN | TP |
|-----------|------------------|-------------------|-----|--------------------|----|----|
| 进水 (mg/L) | 120              | 250               | 200 | 30                 | 35 | 4  |

## 1.4 评价等级与评价范围

### (1) 水污染影响型评价等级判定

项目施工期主要污水为：①施工过程产生的机械设备冲洗废水、淤泥渗滤水等，机械设备冲洗废水经隔油沉淀处理后用于施工区周边场区洒水降尘，不直接排入水体环境；②淤泥干化池尾水经絮凝沉淀处理后优先用于施工期洒水降尘及植物绿化，剩余的采用污水泵抽排放至市政污水管网，不外排。运营期无废水产生。

综上，项目废水属于间接排放，因此水污染影响评价等级为三级 B。

### (2) 水文要素影响型评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水文要素影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-1。

表 1.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

| 评价等级   | 水温                         | 径流                            |                            | 受影响地表水域   |   |   |
|--|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|---|---|---|
|  | 年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$    | 兴利库容与年径流百分比 $\beta/\%$        | 取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$ | 工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1/\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$ ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$ |   | 工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1/\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$ |
|  |                            |                               |                            | 河流  | 湖库  |   |
| 一级   | $\alpha \leq 10$ ；或稳定分层    | $\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节  | $\gamma \geq 30$           | $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$   | $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$         | $A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$                              |
| 二级   | $20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层 | $20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节 | $30 > \gamma > 10$         | $0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$                                 | $0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$ | $0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$                       |
| 三级   | $\alpha \geq 20$ ，或混合型     | $\beta \leq 2$ ，或无调节          | $\gamma \leq 10$           | $A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$   | $A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$         | $A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$                           |
| 注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。<br>注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。<br>注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5% 以上），评价等级应不低于二级。<br>注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防坡堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时，评价等级应不低于二级。<br>注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。<br>注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。 |                            |                               |                            |   |   |   |

根据“水文要素影响型建设项目评价等级判定表”，本项目碧象湖上游流域排水系统改造工程不属于水文要素影响型项目。碧象湖排水通道清淤疏浚工程不涉及水库及取水工程，不属于水温及径流影响型项目，评价等级由工程垂直投影面积及外扩范围  $A_1$ 、工程扰动水底面积  $A_2$  及过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例  $R$  确定。

①本项目工程垂直投影面积及外扩范围  $A_1$ ：排水通道清淤疏浚工程垂直投影面积及外扩范围  $A_1 = 0.168 \text{ km}^2$ ， $0.05 \text{ km}^2 < A_1 < 0.3 \text{ km}^2$ ；评价等级为二级。

②工程扰动水底面积  $A_2$  为工程施工扰动水体的面积：本项目碧象湖排水通道清淤疏浚工程现状河道水体面积  $A_2 = 0.168 \text{ km}^2$ ， $A_2 \leq 0.2 \text{ km}^2$ ，评价等级为三级。



③过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例  $R$ ：排水通道清淤疏浚工程包括 4 个地块，现有 1 处滚水坝，6 处截水坝。本项目为新建拦水设施，对过水断面宽度没有影响。

综上所述，本项目水文要素影响型评价等级为二级。

### 1.5 评价预测时段、评价范围

本项目评价时段包括项目施工期和运营期。

本项目评价范围由两部分组成，其中碧象湖上游流域排水系统改造工程评价范围包括玉洞村、了蕾村等城中村，以及南宁绕城高速以南、英岭路以东、金海路以北、杜鹃路以西合围形成的厂房区域；碧象湖排水通道清淤疏浚工程和渗透型绿地排水系统工程评价范围包括碧象湖流域，即良庆河（碧象湖至玉成路段）。

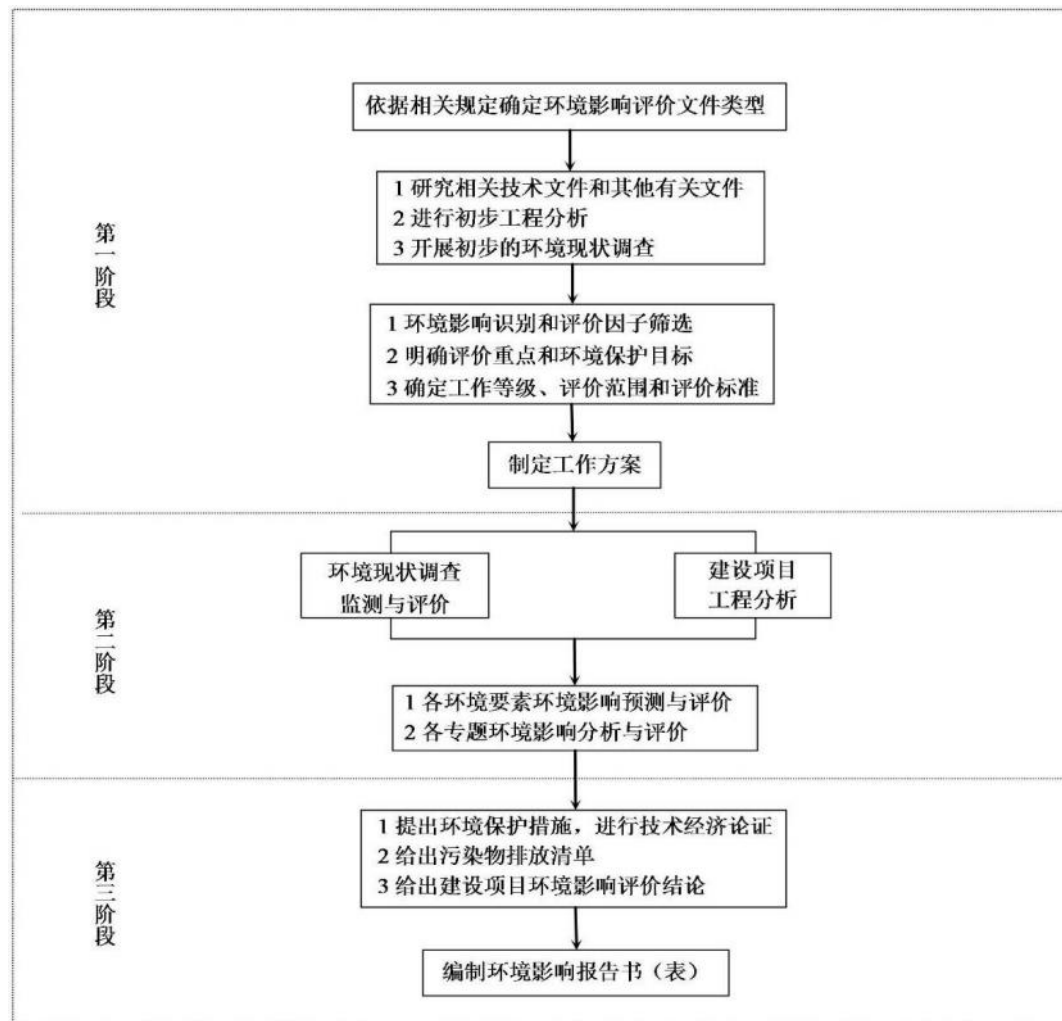
### 1.6 环境保护目标

本项目不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口；无涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等，本次专项评价水环境保护目标为良庆河（碧象湖至玉成路范围）。

表 1.6-1 本项目水环境保护目标

| 序号 | 环境保护目标名称 | 执行水质标准                                | 与本项目关系             |
|----|----------|---------------------------------------|--------------------|
| 1  | 良庆河      | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) 中 IV 类标准 | 与本项目排水通道清淤疏浚工程范围一致 |

## 1.7 评价工作程序



## 2 项目概况

### 2.1 工程建设内容

本项目主要建设内容包括排水系统改造工程、排水通道清淤疏浚工程和渗透型绿地排水系统工程。具体工程内容详见报告表正文，本专项不再重复。

### 2.2 工程分析

#### 2.2.1 施工方案及产排污节点

##### 1、排水系统改造工程

碧象湖上游排水系统改造工程施工工艺包括管沟开挖、管道安装、水压实验、管沟回填等工序，各工序产物节点如图 2.2-1 所示。

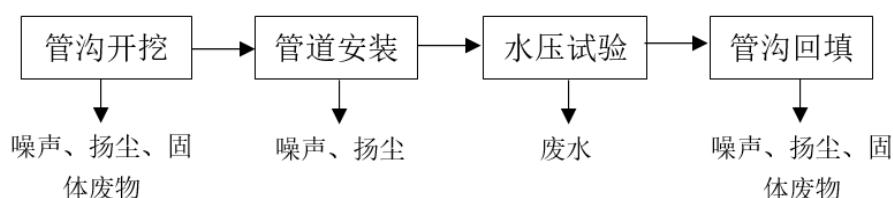


图 2.2-1 排水管网改造工程施工工艺流程及产排污节点图

##### 2、排水通道清淤疏浚工程

碧象湖排水通道清淤疏浚工程施工工序包括导流、清淤疏浚、底泥干化、护岸工程和渗透型绿地排水系统工程，各工序产排污节点情况如图 2.2-2 所示。

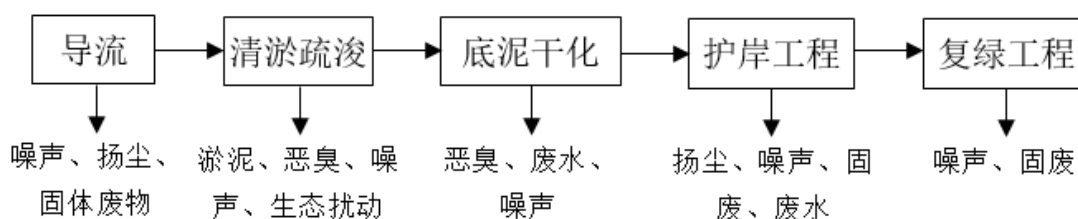


图 2.2-2 排水通道清淤疏浚工程施工工艺流程及产排污节点图

#### 2.2.2 施工计划

本项目计划于 2025 年 10 月开始施工，2026 年 9 月竣工，工期 12 个月。

### 2.3 施工期水环境源强分析

##### 1、施工废水

项目施工废水主要来源于开挖、清淤产生的泥浆水，以及施工机械清洗产生的废水。类比同类项目，项目施工废水产生量约  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 浓度为  $500\sim 4000\text{mg/L}$ ，石油类浓度为  $10\sim 30\text{mg/L}$ 。

## 2、施工人员生活污水

本项目不设施工营地，施工生活用房可直接租用沿线市区房屋（不计入新增用地），施工高峰期施工人员总人数为 25 人/d，按每人每天平均用水量 150L，污水排放系数为 0.8，则施工期施工人员生活污水产生量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期总产生量为 0.1095 万 t。污水中主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，其浓度分别达到  $300\text{mg/L}$ 、 $250\text{mg/L}$ 、 $350\text{mg/L}$  和  $35\text{mg/L}$ ，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 发生量分别为 328.5kg、273.75kg、383.25kg、38.32kg。生活污水依托住房现有公厕设施，排入市政污水管道。

## 3、底泥清淤施工

本项目底泥清淤疏浚选择在枯水期施工，采用单侧分幅施工，将单侧开挖后的土石作为局部围挡导流，在围挡内采用清挖方式。施工过程挖出的淤泥进行干化处理后，调至绿化工程区作为绿化覆土。

## 4、淤泥干化废水

根据本项目《工可》，清淤疏浚工程量 2.0 万  $\text{m}^3$ ，含水率约为 90%。研究表明，污泥含水率为 90%时，密度为  $1.1\text{g}/\text{cm}^3$ ；淤泥含水率为 60%时，密度为  $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 。本项目淤泥采用自然晾晒与机械脱水（机械离心脱水机）相结合的处理方案，处理后淤泥含水量约为 60%。则本项目淤泥脱水量为 14400t。

本项目排水通道清淤疏浚工程施工期安排在 11 月至次年 4 月，工期 180 天。项目位于南宁市，在此期间单日水面蒸发量（ $E_0$ ）经验值为  $2.0\sim 3.0\text{mm}/\text{天}$ 估算，对应的淤泥净蒸发量（E）经验值可按  $1.2\sim 1.8\text{mm}/\text{天}$ （取中间值为  $1.5\text{mm}/\text{天}$ ）。本项目共设置 4 处淤泥晾晒场，总占地面积  $0.23\text{hm}^2$ ，则淤泥晾晒过程蒸发水量为 5400t，则本项目淤泥干化尾水量为 9000t。施工时间以 180d 计，每日尾水产生量约  $50.0\text{t}/\text{d}$ 。

## 2.4 营运期水环境源强分析

### （1）生活污水

本项目营运阶段无生活污水等废水产生。

## （2）水文情势

本项目碧象湖排水通道清淤疏浚工程位于对良庆河 4#滚水坝上游，河道范围良庆河（碧象湖至玉成路范围）。良庆河 4#滚水坝为五象湖 4 湖与五象湖 5 湖连接处，坝上为五象湖 5 湖，坝下为五象湖 4 湖。大坝型式为混凝土溢流坝，坝上设计水位为 88.50m，坝下设计水位为 86.50m，高差为 2.00m。4#滚水坝上游保留有 6 处截水坝，每处截水坝落差约为 0.5m，主要为调整河势、保护岸床及为原有农田提供灌溉、防水等功能。

本项目碧象湖排水通道清淤疏浚工程仅对现有河道清除杂草，对突起的河床进行平整，形成泄洪通道，保留原有河道岸线，不对河型、断面做大的调整。项目不新建水坝，对良庆河 4#滚水坝及 6 处截水坝上下游水位基本无影响。

### 3 环境质量现状调查与评价

#### 3.1 良庆河河道现状

##### 3.1.1 区域水系情况

五象新区地处南宁市东南部，邕江之南，与琅东商务区及东盟商务区隔江相望，新区内河大部分发源于山地，山地面积一般占到 80%以上，故归属于山区河流性质，各内河均南向北汇流于邕江，为邕江的一级支流。

区域主要水系为邕江、邕江支流良庆河、楞塘冲、八尺江支流平花河及其他小冲沟水系共 39 条，流域集水面积 2460.63km<sup>2</sup>，水域面积约为 679.84hm<sup>2</sup>。五象新区规划范围 88km<sup>2</sup> 内水系及冲沟共 21 条。

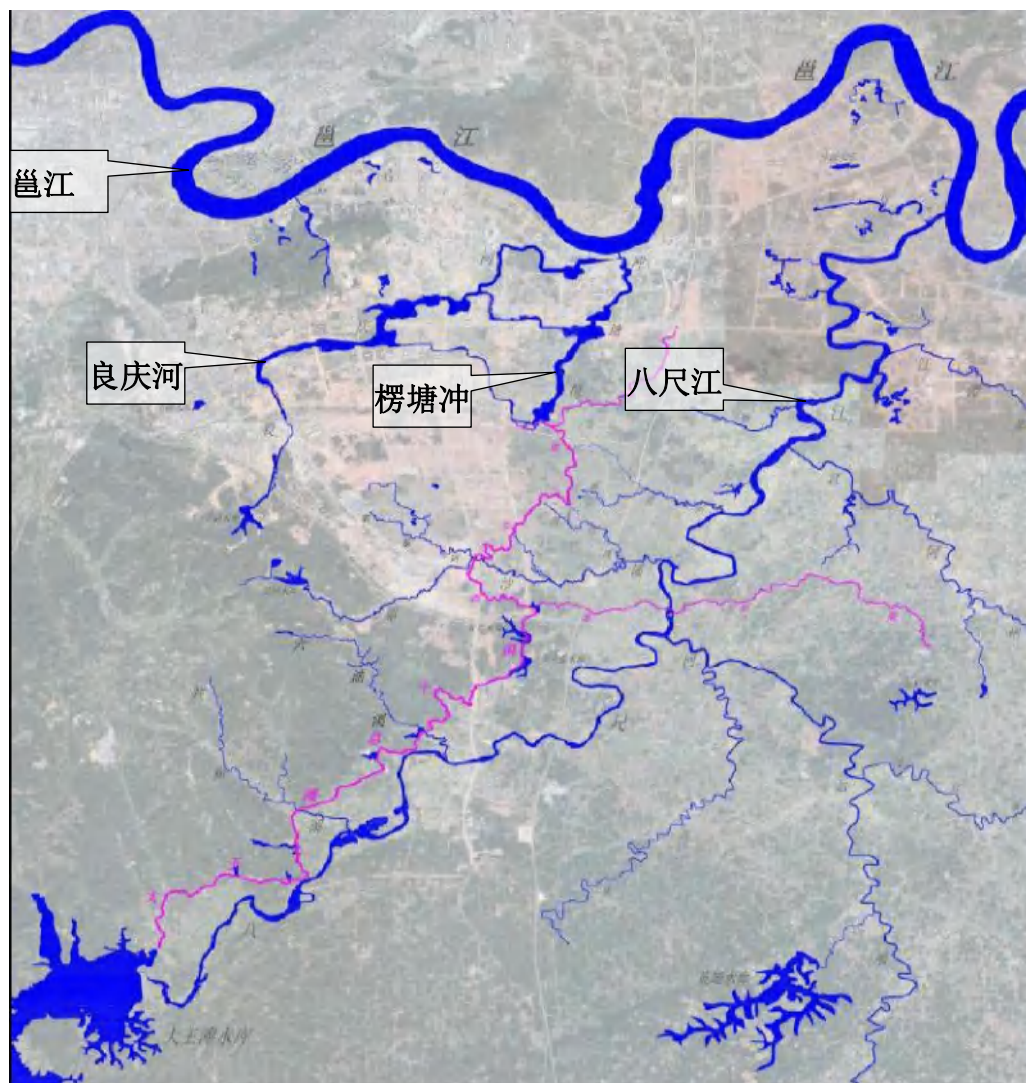


图 3.1-1 五象新区现状水系示意图

良庆河是邕江的一级支流，发源于尖岭，河道由西南向东北流，于良庆镇桥头岭附近汇入邕江，天然集水面积  $28.2\text{km}^2$ ，河长  $16.5\text{km}$ ，经良庆河、楞塘冲综合整治一期工程整治后集水面积  $29.3\text{km}^2$ ，河长  $13.708\text{km}$ 。目前良庆河(关陆水库至银海大道段)属于正在开发建设阶段，周边主要已荒地为主，而良庆河（银海大道至玉成路段）为暗涵河段，箱涵尺寸  $\text{BXH}=4000\times4000\sim4000\times5000$ ，现状周边为仓储用地为主，良庆河（玉成路至邕江入河口）为明渠河道，位于五象新区核心区，是新区重要的景观水系。

### 3.1.2 水文情势现状

南宁市位于郁江干流河段上，本次研究内河水系位于郁江南宁河段（邕江）下游。郁江在南宁水文（三）站上游约  $28\text{km}$  的宋村分为左右两江，左江发源于越南境内大凉山，河道长  $523\text{km}$ ，集雨面积  $32068\text{km}^2$ ；右江发源于云南省广南县九龙山，河道长  $629\text{km}$ ，集雨面积  $40204\text{km}^2$ ，它们分别占郁江南宁水文（三）站以上集雨面积  $72272\text{km}^2$  的  $44.4\%$  和  $55.6\%$ 。自此河道折向东流，流经南宁市、邕宁、横县、贵港市，于桂平市城下注入浔江，干流全长  $1145\text{km}$ 。流域地势为西北高、东南低，百色以上为山区峡谷地形，百色至南宁区间为丘陵、盆地相间地势，南宁以下为丘陵平原区。郁江穿南宁市城区而过，把其分成江南、江北两片，郁江南宁河段当地又称邕江，邕江在南宁市区的一级支流主要有十八条，邕江北面有石灵河、石埠河、西明江、可利江、心圩江、二坑溪、朝阳溪、竹排冲、那平江、四塘江 10 条内河；邕江南面有大岸冲、马巢河、凤凰江、亭子冲、良凤江、良庆河、楞塘冲、八尺江 8 条内河。

五象新区地处南宁市东南部，邕江之南，与琅东商务区及东盟商务区隔江相望，新区内河大部分发源于山地，山地面积一般占到  $80\%$  以上，故归属于山区河流性质，各内河均南向北汇流于邕江，为邕江的一级支流。

良庆河是郁江的一级支流，发源于蕾尖岭，河道由西南向东北流，于良庆镇桥头岭附近汇入邕江，天然集水面积  $28.2\text{km}^2$ ，河长  $16.5\text{km}$ ，天然河道上游窄，比降大，但是下游比较平缓，流域在下游形成了洪积扇，地势较为平坦，河流比较平缓，水流也比较平缓，河道较宽，整治后集水面积  $29.3\text{km}^2$ ，河长  $13.708\text{km}$ 。

楞塘冲是郁江的一级支流，发源于成广岭，河道由南向北流，于良庆镇楞塘附近汇入邕江，天然集水面积  $17.33\text{km}^2$ ，河长  $8.94\text{km}$ ，天然河道上游窄，比降大，但是下游比较平缓，流域在下游形成了洪积扇，地势较为平坦，河流比较平缓，水流也比较平缓，河道较宽，整治后集水面积  $18.1\text{km}^2$ ，河长  $6.03\text{km}$ 。

良庆河、楞塘冲属规划的五象新区片支流，是该片最大的两条支流，目前该片处天然状态，无水利工程，根据审查通过的《南宁市五象新区水系控制规划》、《南宁市五象新区堤园路（五象大道～规划 17 号路）道路护岸工程初步设计报告》，五象新区沿江修建堤防和护岸工程，防洪标准为 50 年一遇，良庆河和楞塘冲出口各设一座防洪排涝闸门，自排标准为年最大  $24\text{h } P=2\%$  暴雨洪水，闸门尺寸  $2(\text{孔}) \times 5\text{m}(\text{宽}) \times 5\text{m}(\text{高})$ ，两条河设一座排涝泵站（位于良庆河出口），联合抽排，泵站抽排标准为雨洪同期  $P=5\%$  暴雨洪水，抽排流量  $80\text{m}^3/\text{s}$ 。

良庆河河流天然集水面积  $28.2\text{km}^2$ ，河道比降  $3.23\%$ ，天然河长  $16.5\text{km}$ ，整治后的集水面积为  $29.3\text{km}^2$ ，河道比降  $3.64\%$ ，河长  $16.2\text{km}$ ，现状水面面积为  $1.565\text{km}^2$ 。本项目坝址断面以上集水面积  $27.9\text{km}^2$ 。

本流域内无水文测站，附近流域水文测站主要有南宁水文站、天雹水库站。天雹水库站设立于天雹水库坝上，该站设立于 1962 年，根据调查，马定水库以上的水量大部分由黄道水库、那添水库和马定水库蓄留，自天雹水库建站以来，上游黄道水库、那添水库和马定水库基本未泄洪，因此天雹水库的水量基本由马定水库～天雹水库面积  $33.05\text{km}^2$  产生。根据了解，天雹水库径流资料为根据水库库容变化量（水位监测）以及出库流量推算得到。本项目可研采用 1962～2005 年径流资料计算相关成果（2005 年以后资料未整编完成）。

根据《良庆河下游流域排水防涝及水生态修复项目可行性研究报告》，良庆河无实测流量资料，因此，良庆河的设计洪水根据设计暴雨推求；良庆河流域内无实测雨量观测资料，以南宁水文站作为计算的依据站。本次水文情势引用可行性研究报告的计算成果。

### （一）典型年径流成果



根据本项目可研，典型年径流成果主要使用天雹水库作为参证站，计算天然状态下的良庆河设计径流条件。根据天雹水库设计径流成果及良庆河、楞塘冲集水面积，考虑下垫面和降雨修正后的河口径流成果见下表。

**表 3.1-1 丰水年（P=15%）来水条件下河口段面设计径流成果表 单位：万 m<sup>3</sup>**

| 水系名称 | 集雨面积  | 1月   | 2月  | 3月   | 4月   | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月  | 11月  | 12月  | 合计   |
|------|-------|------|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 天雹水库 | 33.05 | 11.2 | 9.2 | 12.7 | 50   | 244   | 581   | 499   | 446   | 407   | 21.1 | 16.3 | 12.1 | 2301 |
| 良庆河  | 29.3  | 11.4 | 9.4 | 13   | 51   | 248.8 | 592.5 | 508.9 | 454.8 | 415   | 21.5 | 16.6 | 12.3 | 2355 |
| 楞塘冲  | 18.1  | 7.5  | 6.2 | 8.5  | 33.5 | 163.3 | 388.9 | 334   | 298.5 | 272.4 | 14.1 | 10.9 | 8.1  | 1546 |

**表 3.1-2 平水年（P=50%）来水条件下河口段面设计径流成果表 单位：万 m<sup>3</sup>**

| 水系名称 | 集雨面积  | 1月  | 2月  | 3月  | 4月   | 5月   | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月  | 11月  | 12月  | 合计   |
|------|-------|-----|-----|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 天雹水库 | 33.05 | 9.8 | 7.4 | 8.9 | 28.3 | 74.3 | 116   | 461   | 227   | 257   | 22.5 | 15.9 | 11.6 | 1240 |
| 良庆河  | 29.3  | 10  | 7.5 | 9.1 | 28.8 | 75.7 | 118.2 | 469.9 | 231.4 | 262   | 22.9 | 16.2 | 11.8 | 1264 |
| 楞塘冲  | 18.1  | 6.2 | 4.7 | 5.6 | 17.8 | 46.8 | 73.1  | 290.4 | 143   | 161.9 | 14.2 | 10   | 7.3  | 781  |

**表 3.1-3 枯水年（P=85%）来水条件下河口段面设计径流成果表 单位：万 m<sup>3</sup>**

| 水系名称 | 集雨面积  | 1月   | 2月  | 3月   | 4月   | 5月   | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月 | 11月 | 12月 | 合计  |
|------|-------|------|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 天雹水库 | 33.05 | 13.6 | 7   | 10.2 | 19.9 | 86.8 | 149   | 178   | 114   | 118   | 8.8 | 6.2 | 8.8 | 721 |
| 良庆河  | 29.3  | 13.9 | 7.1 | 10.4 | 20.3 | 88.5 | 151.9 | 181.5 | 116.3 | 120.3 | 9   | 6.3 | 9   | 735 |
| 楞塘冲  | 18.1  | 9.1  | 4.7 | 6.8  | 13.3 | 58.1 | 99.7  | 119.1 | 76.3  | 79    | 5.9 | 4.2 | 5.9 | 482 |

## （二）施工期洪水

根据施工要求，拟定两种施工期，分别为每年 12 月至次年 2 月和每年 11 月至次年 4 月。良庆河设计施工洪水是以南宁水文站 1936 年～2008 年各月最大日降雨量。并根据所设计的降雨量，确定良庆河的导流流量，成果见表 3.1-7。

表 3.1-4 施工期良庆河洪水表

| 江名  | 枯水期    | 降雨量<br>均值<br>(mm) | P=20%       |                |                |                | P=50%       |                |                |                |
|-----|--------|-------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|
|     |        |                   | 降雨量<br>(mm) | 洪水流<br>量(m³/s) | 基流流<br>量(m³/s) | 合计流<br>量(m³/s) | 降雨量<br>(mm) | 洪水流<br>量(m³/s) | 基流流<br>量(m³/s) | 合计流<br>量(m³/s) |
| 良庆河 | 12~2 月 | 27.9              | 39.33       | 3.02           | 0.4            | 3.42           | 21.95       | 1.04           | 0.4            | 1.44           |
|     | 11~4 月 | 43.48             | 57.21       | 6.12           | 0.4            | 6.52           | 39.42       | 3.02           | 0.4            | 3.42           |

## 3.2 流域地表水污染源

良庆河始流于五象新区外关陆水库，途径玉洞流入五象湖后，沿着河道流入邕江。良庆河水污染源主要有上游水库里的养殖家禽粪便污染、五象新区沿河周边楼盘或道路施工废水及工地生活污水、上游流域城中村及仓储厂房混接生活污水，以及河道底泥淤积段底泥向水体释放 COD 和氨氮等污染物。

### 3.2.1 碧象湖上游排水现状

#### 1. 上游城中村

城中村主要为玉洞村、了蕾村等，面积约 52.4ha。根据现场勘查的情况，目前除了良庆河上游凤凰路附近的城中村(玉洞村、了蕾村等)，流域内其他城中村基本已经拆迁完毕。

#### 2. 了蕾村（凤凰路南侧）

据调查，了蕾村雨水管网系统基本完善，污水系统基本未建设，居民排放的生活污水经化粪池后接入雨水管网系统，进入凤凰路雨水主管 d2400~d2800，最终排放至良庆河上游，影响良庆河水质。

#### 3. 玉洞村（凤凰路北侧）

据调查，玉洞村雨水管网系统基本完善，而污水管网系统部分已实施，但尚未完善，内部存在污水管错接雨水管的情况，居民排放的污水沿玉洞村雨水管 d1000 进入凤凰路雨水主管 d2000~d2400，最终排放至良庆河上游，影响良庆河水质。

#### 4. 上游厂房

根据调查，流域内厂房主要为汽修厂、饲料厂、食品厂及建材厂，厂房面积约 139.58ha。厂房雨水管网基本已实施，但厂房内部存在污水管错接雨水管的情况。银海大道西侧厂区排放的污水可沿厂区内雨水管、亮岭路雨水管

d1200~d1500、光山路雨水管 d1000~d1200 流入银海大道雨水主管 d2400，最终排放至良庆河上游暗渠，

### 3.2.2 良庆河下游段河道护岸现状

目前良庆河河道工程经《南宁市良庆河、楞塘冲综合整治一期工程》、《南宁市良庆河、楞塘冲综合整治二期工程》建设后，良庆河上游段及五湖、良庆河下游及良庆湖河道工程已完工。河道建设后，由于疏于管理，两侧护岸遭人类活动(主要为附近居民种菜)，植被生态基本被破坏，黄土裸露，水土流失严重。

## 3.3 地表水水质现状调查

### 3.3.1 常规监测

本项目所在良庆河无常规水质监测断面布设。

### 3.3.2 补充监测

#### 3.3.2.1 监测断面及监测因子

本项目于 2025 年 5 月 11 日~5 月 13 日为委托广西交通环境监测中心站进行补充监测，在良庆河共设置 3 个监测断面，监测断面分布详见下表。

表 3.3-1 地表水水质监测断面布置

| 序号 | 断面名称 | 监测点位     | 河流名称 | 执行标准                              |
|----|------|----------|------|-----------------------------------|
| 1  | S1   | 良庆河玉成路断面 | 良庆河  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) IV 类 |
| 2  | S2   | 良庆河玉岭路断面 | 良庆河  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) IV 类 |
| 3  | S3   | 良庆河玉象路断面 | 良庆河  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) IV 类 |

监测因子：温度、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生物需氧量、氨氮、悬浮物、石油类。

#### 3.3.2.2 监测时间及频率

监测时间为 2025 年 5 月 11 日~5 月 13 日，监测 3 天，每个监测断面每天采样监测一次。

### 3.3.2.3 评价方法及标准

①各项因子采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的标准指数法进行评价。公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：

$S_{ij}$ —污染物 i 在监测点 j 的标准指数；

$C_{ij}$ —污染物 i 在监测点 j 的浓度；

$C_{si}$ —水质参数 i 的水质标准。

②DO 的标准指数为：

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

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

$$DO_f = 468/(31.6 + T)$$

式中：  $S_{DO,j}$ —溶解氧的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_j$ —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$T$ —水温，℃。

③pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：  $S_{pH,j}$ —pH 值单因子指数；

$pH_j$ —pH 值在 j 点的监测值；

$pH_{sd}$ —水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ —水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水

质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

#### ④评价标准

根据《广西水功能区划》《南宁市水功能区划》（2012 年），本项目所在良庆河一级水功能区划为良庆河良庆开发利用区，二级水功能区划为良庆河五象景观用水区，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类。

#### 3.3.2.4 水质监测结果

根据水质监测结果，本项目良庆河 S1~S3 监测断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。监测结果详见下表。

表 3.3-2 水质监测结果一览 单位 mg/L（除 pH 外）

| 监测<br>点位                    | 日期<br>项目  | 5 月 11<br>日 | 5 月 12 日 | 5 月 13 日 | 评价<br>标准 | Pi | 超标<br>倍数 |
|-----------------------------|-----------|-------------|----------|----------|----------|----|----------|
|                             |           |             |          |          |          |    |          |
| S1:<br>良庆<br>河玉<br>成路<br>断面 | 水温（℃）     |             |          |          |          |    |          |
|                             | pH 值（无量纲） |             |          |          |          |    |          |
|                             | 溶解氧       |             |          |          |          |    |          |
|                             | 高锰酸盐指数    |             |          |          |          |    |          |
|                             | 化学需氧量     |             |          |          |          |    |          |
|                             | 五日生化需氧量   |             |          |          |          |    |          |
|                             | 氨氮        |             |          |          |          |    |          |
|                             | 石油类       |             |          |          |          |    |          |
|                             | 悬浮物       |             |          |          |          |    |          |
| S2:<br>良庆<br>河玉<br>岭路<br>断面 | 水温（℃）     |             |          |          |          |    |          |
|                             | pH 值（无量纲） |             |          |          |          |    |          |
|                             | 溶解氧       |             |          |          |          |    |          |
|                             | 高锰酸盐指数    |             |          |          |          |    |          |
|                             | 化学需氧量     |             |          |          |          |    |          |

|                             |           |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|-----------|--|--|--|--|--|--|
|                             | 五日生化需氧量   |  |  |  |  |  |  |
|                             | 氨氮        |  |  |  |  |  |  |
|                             | 石油类       |  |  |  |  |  |  |
|                             | 悬浮物       |  |  |  |  |  |  |
| S3:<br>良庆<br>河玉<br>象路<br>断面 | 水温（℃）     |  |  |  |  |  |  |
|                             | pH 值（无量纲） |  |  |  |  |  |  |
|                             | 溶解氧       |  |  |  |  |  |  |
|                             | 高锰酸盐指数    |  |  |  |  |  |  |
|                             | 化学需氧量     |  |  |  |  |  |  |
|                             | 五日生化需氧量   |  |  |  |  |  |  |
|                             | 氨氮        |  |  |  |  |  |  |
|                             | 石油类       |  |  |  |  |  |  |
|                             | 悬浮物       |  |  |  |  |  |  |

## 4 地表水环境影响预测与评价

### 4.1 对水文情势影响分析

#### 4.1.2.1 施工期水文情势影响

本项目碧象湖排水通道清淤疏浚采用分幅导流施工,施工期间对良庆河整体水位影响不大,导流施工区域局部流速增大。本项目清淤疏浚工程选择在枯水期施工,采用全段围堰分期导流方式,一期围左岸(或右岸),利用右河槽(左河槽)导流,二期围右岸(或左岸),利用左河槽(右河槽)导流。导流建筑物主要是施工围堰,拟用黏土填筑,堰顶高程由设计施工洪水加安全超高确定,堰顶宽取 2.5m,由削坡土堆筑,编织袋土包堆砌固坡,坡比 1:1。施工期间不截断河流。施工期间不截断河流,河道下游用水基本不受影响。良庆河河道无通航要求,周边居民、企业不在良庆河取水,施工期造成的影响有限。项目施工对河道水文情势的影响是暂时的,随着施工结束,施工对水文情势的影响随之消失。

#### 4.1.2.2 运营期水文情势影响

##### (一) 对水位、流速影响

碧象湖位于良庆河 4#滚水坝上游,良庆河 4#滚水坝为五象湖 4 湖与五象湖 5 湖连接处,坝上为五象湖 5 湖,坝下为五象湖 4 湖。4#滚水坝为混凝土溢流坝,坝上设计水位为 88.50m,坝下设计水位为 86.50m,高差为 2.00m。良庆河流域上游现状保留有 6 处截水坝,每处截水坝落差约为 0.5m。本项目对碧象湖流域河道进行清淤疏浚,不新建拦水坝和截水坝,建成后 4#滚水坝上下游水位维持不变。滚水坝及截水坝水位满足防洪堤坝的水位控制要求,满足防汛抢险道路高程要求,满足玉洞大道规划水位要求,对周边各基础设施水位要求影响不大。

根据已批复的《南宁市良庆河、楞塘冲一期工程初步设计报告》,良庆河 P=2% 工况下洪峰流量为 201m<sup>3</sup>/s,设计洪水水面线计算结果如下表所示。

表 4.1-1 良庆河设计洪水水面线成果

| 桩号     | 位置     | 河底<br>高程<br>(m) | 水位    |       |       |       |
|--------|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |                 | 常水位   | P=2%  | P=5%  | P=20% |
| Q7+475 | 4#滚水坝上 | 85.96           | 86.50 | 87.59 | 87.49 | 87.19 |
| Q7+475 | 4#滚水坝下 | 86.00           | 88.50 | 89.88 | 89.72 | 89.50 |

|         |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Q8+390  | 1#截水坝下 | 87.30  | 89.58  | 91.45  | 91.39  | 90.83  |
| Q8+415  | 1#截水坝上 | 89.80  | 90.91  | 91.67  | 91.56  | 91.39  |
| Q8+615  | 2#截水坝下 | 90.20  | 91.69  | 92.19  | 92.10  | 91.93  |
| Q8+630  | 2#截水坝上 | 91.70  | 92.30  | 93.24  | 93.12  | 92.94  |
| Q8+880  | 3#截水坝下 | 92.20  | 92.78  | 93.82  | 93.76  | 93.56  |
| Q8+895  | 3#截水坝上 | 93.70  | 94.36  | 95.09  | 94.99  | 94.83  |
| Q9+145  | 4#截水坝下 | 94.20  | 95.16  | 95.45  | 95.34  | 95.21  |
| Q9+160  | 4#截水坝上 | 95.70  | 96.09  | 97.44  | 97.25  | 97.01  |
| Q9+665  | 5#截水坝下 | 96.71  | 97.61  | 98.67  | 98.44  | 98.22  |
| Q9+680  | 5#截水坝上 | 98.21  | 99.50  | 100.24 | 100.14 | 99.98  |
| Q9+800  | 6#截水坝下 | 98.1   | 99.58  | 101.20 | 101.05 | 109.80 |
| Q9+815  | 6#截水坝上 | 99.40  | 100.73 | 101.30 | 101.15 | 109.90 |
| Q9+950  | 7#截水坝下 | 98.71  | 99.98  | 101.40 | 101.25 | 101.03 |
| Q9+965  | 7#截水坝上 | 99.40  | 100.47 | 101.47 | 101.34 | 101.13 |
| Q10+195 | 8#截水坝下 | 100.00 | 100.48 | 102.02 | 101.89 | 101.72 |
| Q10+210 | 8#截水坝上 | 101.50 | 102.63 | 103.64 | 103.51 | 103.31 |

常水位条件下，现状水面面积为 9.88hm<sup>2</sup>，碧象湖排水通道清淤疏浚工程完工后，排水通道河道水面变宽，水流速度显著减缓，形成相对静止的库区环境，水面面积为 19.98hm<sup>2</sup>。

## （二）对河势稳定的影响

本项目对碧象湖流域河道进行清淤疏浚，不新建拦水坝和截水坝，项目建成后，现有的 4#滚水坝和 6 处截水坝上下游水位维持不变。项目提高了碧象湖流域排水通道的过流能力，整个河道主流流场基本稳定，水域水流动力轴线没有发生大的改变。因此，工程对河道整体河势的稳定性不会产生不利影响。

## （三）对泥沙冲淤影响

### 1、对冲刷影响

本项目沿地块一至地块三段河岸改造为排水型生态护坡形式，约 4.1km。沿五湖两岸及中心岛新建护岸工程总长 2.41km，其中叠石护岸 0.63km，松木桩护岸 1.78km。叠石护岸顶设计标高 89.00m，挡墙基础采用生态格网固滨笼型式，顶宽 1.0m，高 1.0m，下部为 0.5m 厚 C15 砼基础，基础宽 1.6m。墙趾开挖处回填块石防冲，并铺设生态格网绿滨垫。石笼顶设浆砌景观叠石护至水面以上 0.5m。松木桩护岸顶设计标高 89.00m，为正常水位以上 0.5m，松木长 1.5m，沿河岸轴线连续布置打桩入土，入土深度大于 1.2m，松木桩尾径 150mm。



根据《水工建筑物抗冲磨防空蚀混凝土技术规范》（DL/T5207-2021），叠石护岸的抗冲流速为 3~5m/s，混凝土的抗冲流速为 3~5m/s，浆砌石抗冲流速为 3~6m/s。在 P=2%工况下，本河段坝址上游平均流速 1.32m/s，坝址下游平均流速 1.88m/s，工程河段河道上下游均可满足抗冲要求，因此本项目建设对河道冲刷影响不大。

## 2、对淤积影响

水流挟沙能力与流速密切相关，流速增大，水流挟沙能力增加，流速减小，水流挟沙能力减小。本项目对碧象湖排水通道进行清淤疏浚，拓宽了河流水面宽度，在上游来水不变的情况下，河道流速有所降低，对水中泥沙淤积产生一定的不利影响。但流域泥沙 90%以上集中在汛期的洪水，由于城市排水系统设沉沙池，因此真正进入良庆河的泥沙量不大，因此项目的建设对河道泥沙淤积影响不大。

### （四）对行洪的影响

本项目对碧象湖流域河道进行清淤疏浚，不新建拦水坝和截水坝，项目建成后增大了河道过水能力，项目的建成有助于提高行洪能力。

### （五）对水温影响

本项目对碧象湖排水通道进行清淤疏浚，不新建拦水坝和截水坝，项目建成后，现有的 4#滚水坝和 6 处截水坝上下游水位维持不变。4#滚水坝上游五湖水深约 2m，截水坝坝上水深约 1m，不超过 10m，不会发生明显的水温分层现象，本项目建设对良庆河水温影响不大。

## 4.2 施工期地表水环境影响

### 1、施工生活污水对水环境的影响分析

施工生活污水主要为粪尿、洗手废水，污水成分简单，主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，污染物浓度较低，但若生活污水直接排入地表水体，将会对区域水体造成污染。项目施工人员生活污水量为 3m<sup>3</sup>/d。施工期生活污水经租用民房汇入既有市政污水管网，最终由城市污水处理厂收集处理后排放，不直接排入地表水体，项目施工期产生的生活污水对区域水体环境影响较小。

### 2、清淤及围堰施工对地表水环境的影响分析

工程施工期间，因机械对泥土、水体的扰动，会造成水体浑浊，使得水体中

悬浮物浓度增加，但该影响只会短期存在，随着施工的结束，影响会很快消失。

河道清淤施工主要在枯水条件，本项目底泥采用清淤工程采用单侧分幅施工，将单侧开挖后的土石作为局部围挡导流，在围挡内采用清挖方式。

导流通道设置拆除过程中，扰动局部河道底泥，导致水中悬浮物 SS 暂时升高，悬浮物影响范围主要分布在导流结构外，根据工程分析可知本工程清淤 SS 的产生量约 0.277kg/s。

本次专项评价导流施工的悬浮物影响进行预测。

#### ①预测模型

根据本项目防洪影响评价报告，本项目所在良庆河属于小型河流，本次评价采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中纵向一维数学模型进行预测。模型计算公式如下：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{Kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中：

$C_0$ ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；以施工扰动导致的浓度增量叠加河流现状监测中悬浮物背景浓度最大值计。评价河段为中小型河流，枯水期水流较小，过流断面浅而窄，施工扰动引起的悬浮物在近距离范围内即可完全混合，因此，评价以初始扰动断面为完全混合断面计算  $C_0$ 。

$x$ ——河流沿程坐标，m， $x=0$  指排放口处， $x>0$  指排放口下游段；

$u$ ——断面流速，m/s；

$K$ ——悬浮物在河流中的沉降速率， $s^{-1}$ ；参考《河道整治工程中悬浮物输移扩散数值模拟研究》（李晓凌，吴从林，张长征，长江勘测规划设计研究院）， $K$  取值为  $5d^{-1}$ 。

#### ②预测水文参数确定

预测流量采用良庆河最枯月 90% 平均流量约为  $0.4m^3/s$ ，平均河宽为 12m，平均河深为 1.0m，水力坡降为 1.1‰，断面流速约为 0.02m/s。

#### ③源强确定

本次评价主要考虑导流围堰设置与拆除过程扰动造成的污染影响，参考《河

道整治工程中悬浮物输移扩散数值模拟研究》（李晓凌，吴从林，张长征，长江勘测规划设计研究院），单个施工点袋装土围堰施工造成的悬浮物浓度升高源强为 0.54kg/s。按预测断面多年平均流量计算施工扰动导致的悬浮物浓度增量。施工断面预测源强参数见下表。

**表 4.2-1 废水污染源源强参数**

| 河段  | 最枯月 90%平均流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 施工扰动初始断面 SS<br>升高源强 (kg/s) | 施工扰动初始断面 SS<br>浓度增量 (mg/L) |
|-----|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 良庆河 | 0.4                                | 0.54                       | 1330                       |

#### ④河流本底值

河流本底值采用本次补充监测上游最 W1 断面的悬浮物最大值，河流本底值为 23.3mg/L。

#### ⑤典型预测施工段

根据上述预测参数，预测本项目导流施工阶段悬浮物扩散结果见下表：

**表 4.2-2 悬浮物扩散预测结果**

| 影响源    | 与扰动位置距离 (m) | SS 浓度 (mg/L) |
|--------|-------------|--------------|
| 导流施工影响 | 0           | 1330.0       |
|        | 10          | 1292.1       |
|        | 50          | 1150.9       |
|        | 100         | 995.8        |
|        | 200         | 745.6        |
|        | 300         | 558.3        |
|        | 400         | 418.0        |
|        | 500         | 313.0        |
|        | 600         | 234.4        |
|        | 700         | 175.5        |
|        | 800         | 131.4        |
|        | 900         | 98.4         |
|        | 1000        | 73.7         |
|        | 1100        | 55.2         |
|        | 1200        | 41.3         |
|        | 1300        | 30.9         |
|        | 1400        | 23.2         |
|        | 1500        | 17.3         |

根据上表，在最不利条件下，施工期导流设置与拆除造成的悬浮物扩散至下游 1400m 前悬浮物沉降至本底值。但由于本项目施工区域与下游有 4#滚水坝相隔，上游来水进入五湖后，流速大幅降低，悬浮物经自然沉降后可大幅降

低，对滚水坝下游水环境影响不大。

项目基础开挖在围堰内干河进行，对围堰外水体影响较小；由此可见围堰施工对河道 SS 浓度增加量较小，扩散范围有限，对河流水质的影响区域较小。随着施工的结束，对水体扰动的影响也随之消失。水下施工时在施工点下游处设置防污屏，防止水下施工时悬浮物扩散，可减缓悬浮物扩散的影响。

### 3、施工机械设备的冲洗废水对水环境的影响分析

施工机械设备冲洗废水主要含高浓度悬浮物和石油类，项目各施工段施工废水产生量约  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 浓度为  $500\sim 4000\text{mg/L}$ ，石油类浓度为  $10\sim 30\text{mg/L}$ 。机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，或用于周边道路洒水降尘，不直接排入周边水体。采取上述措施情况下，施工机械设备冲洗废水对水环境影响不大。

### 4、地表径流对水环境的影响分析

项目施工过程中一定量的土石方开挖，将产生一定的增量裸露地表，土石方堆放过程中，在雨天受雨水冲刷，当地表径流裹挟的泥沙进入地表水，将对区域地表水产生较大的影响。因此，对施工期地表径流水的环境影响应予以高度重视，环评要求施工单位尽量避免雨期施工，同时应在施工区内设置足够的拦挡、汇流和预处理措施，将物料放置在径流不易冲刷处，土石方及时清运，不能及时清运的应配有塑料篷布等覆盖物。

本项目可研阶段未设计临时场地周边的集水排水方案，本次环评要求施工单位须在临时堆土场、淤泥晾晒场等临时场地周边设置截洪集水沟，在雨水汇流处设置二级沉淀池，降雨地表径流经沉淀处理后就近排入周边沟渠或河流水体，可将地表径流对周边水体环境的影响降至最低。

### 5、淤泥干化尾水对水环境的影响分析

淤泥堆放晾晒过程中会产生一定量的干化尾水。本项目淤泥脱水量为14400t, 蒸发水量为5400t, 干化尾水量为9000t。清淤疏浚工程施工时间以180d计，每日尾水产生量约50.0t/d，本次环评要求淤泥干化尾水经沉淀池沉淀后优先用于场地绿化和洒水降尘；其余尾水满足南宁市五象污水处理厂进水水质标准后，采用污水泵抽排至市政污水管网。

本次环评要求清淤废水通过加药沉淀收集于淤泥干化场内的尾水沉淀池，通过加药沉淀、絮凝、固结压缩等工序，余水可达到污水处理厂进水水质标准。根据类似项目尾水出水水质，本项目尾水排放至市政污水管网可行。对周围水环境影响不大。

### 4.3 运营期地表水环境影响

#### (1) 上游生活污水对地表水环境影响

本项目碧象湖上游流域排水系统改造工程的建成，减少了上游流域城中村及仓储厂房混接生活污水进入良庆河水体，对改善良庆河水质起到积极作用。本项目运营期无废水产生。

#### (2) 生态流量影响分析

河流生态基流是维持河流基本形态河基本生态功能，保证水生态系统基本功能正常运转的最小流量。在此流量下，河道方能保证不断流，水生生物群落方能避免受到不可恢复性的破坏。

根据《碧象湖及上游流域排水系统改造工程可行性研究报告》，良庆河河道生态基流流量为632.7万m<sup>3</sup>/a，外加蒸发需水量、渗漏需水量、植物蒸发蒸腾需水量，则良庆河需水量为1083.0万m<sup>3</sup>。扣除良庆河来水量，则楞塘冲需补水量为528.6万m<sup>3</sup>。

根据《五象新区水系再造与重构研究规划》，项目近期补水水源为大王滩+已建塘库+中水回用（污水处理厂再生水+江水源热泵退水+雨洪资源利用），远期补水水源为大王滩水库+那马泉+已建塘库+新建小型水库+中水回用（污水处理厂再生水+江水源热泵退水+自来水厂反冲洗水+雨洪资源利用）。本项目近期从关陆水库补水24.6万m<sup>3</sup>，大王滩水库补水812.5万m<sup>3</sup>；远期可从关陆水库、五象湖水质净化厂补水，其中关陆水库补水24.6万m<sup>3</sup>，五象湖水质净化厂补水1460万m<sup>3</sup>。因此，本项目补水量满足生态基流要求。

#### (3) 碧象湖富营养化趋势分析

本项目碧象湖排水通道清淤疏浚工程位于对良庆河 4#滚水坝上游，滚水坝型式为混凝土溢流坝，坝上设计水位为 88.50m，坝下设计水位为 86.50m，高差为 2.00m。4#滚水坝上游保留有 6 处截水坝，每处截水坝落差约为 0.5m。本项目未新建拦水坝，运营期坝上下游水位与现状基本一致。坝上水体流速减缓，水体

交换能力减弱，可能造成局部水体出现富营养化。根据《五象新区水系再造与重构研究规划》，良庆河自身来水量已无法满足五象 2 湖~五象 4 湖生态用水需求，因此，良庆一湖下游河道新增蓄水量需要利用外来水源补给。根据项目可研，结合本段实际情况，本项目月换水频次为 1 次，月最大补水量 150 万 m<sup>3</sup>，年补水量约 900 万 m<sup>3</sup>。本项目补水来源主要考虑关陆水库、大王滩水库，关陆水库、大王滩水库水源水量、水质均能满足项目用水需求，由于项目输水渠道较长，参照相关设计资料，现状渠道水量损失水量约为 30%左右，最大补水量月为 195 万 m<sup>3</sup>，年补水量约 1170 万 m<sup>3</sup>，日均补水流量约 0.75m<sup>3</sup>/s。本项目运营期落实补水方案后，良庆河内水体交换能力增强，且大王滩水库来水富营养化水质因子浓度较低，能够有效降低由于调蓄坝建成后水体流速减缓可能造成水体富营养化。

## 5 水环境影响保护措施

### 5.1 施工期水环境保护措施

#### 1、地表水污染防治措施

施工期产生的废水包括施工作业废水、施工人员生活污水、淤泥滤水和地表径流水等，为避免施工对施工场地周边水环境造成不利影响，拟采取以下防治措施。

##### （1）生活污水处理措施

施工期生活污水经市政污水管网收集后统一处理，禁止将生活污水直接排入河流水体。

##### （2）施工机械设备的冲洗废水处理措施

施工机械设备冲洗废水主要含高浓度悬浮物和石油类，机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，或用于周边道路洒水降尘，不直接排入周边水体。

##### （3）施工区地表径流水处理措施

施工避开雨季，同时通过在施工区内设置足够的拦挡、汇流和预处理措施，将物料放置在径流不易冲刷处，土石方及时清运，不能及时清运的配备有塑料篷布等覆盖物。

在土方中转场、表土堆放场截排水沟，在雨水汇流处设置沉淀池，降雨地表径流经沉淀处理后就近排入周边沟渠或河流水体；拟设淤泥晾晒场坡度约为 3%，在晾晒区下方设置沉淀池收集淤泥干化尾水，雨水通过场地周边排水沟单独收集，尾水在沉淀后优先用于场地绿化和洒水降尘；其余尾水满足五象污水处理厂进水水质标准后，采用污水泵抽排至市政污水管网，对水环境影响不大。

##### （4）疏浚清淤扰动水体减缓措施

严格施工管理，落实导流施工，避免高浓度 SS 水体产生，造成下游水环境不利影响。

##### （5）水土保持分区防治措施

主体工程区：施工前先剥离表土，堆放于临时堆土场区；施工期间，遇雨

季裸露区域采取密目网苫盖，场地周边布设临时排水沟，排水沟末端设置临时沉沙池；根据场地情况设置格网固滨笼护岸工程、巡河道路工程、排水型生态护岸工程、渗透型绿地排水系统工程，前期剥离的表土用于绿化覆土。

施工生产区：施工期间，场地周边设置临时排水沟，排水沟末端设置临时沉沙池，遇强降雨彩条布覆盖砂石料堆体；施工结束后，场地进行清理，交还主体工程进行渗透型绿地排水系统工程建设。

淤泥晾晒场区：晾晒期间，四周坡脚设置临时挡土墙，周边设置临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池；晾干后的淤泥调至绿化工程区作为绿化覆土。

临时堆土场区：堆土期间，堆土坡脚四周设置临时挡土墙，周边设置临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池；堆土使用完毕后，场地进行清理，交还主体工程进行渗透型绿地排水系统工程建设。

#### （7）其他措施

①选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。施工作业中的残、废油应分别存放并回收，对保养机具的油抹布应单独处理。

②合理组织施工，尽量在非雨季施工，注意关注天气情况，雨天禁止施工。同时应在施工区内设置足够的拦挡、汇流和预处理措施，将物料放置在径流不易冲刷处，土石方及时清运，不能及时清运的应配有塑料篷布等覆盖物。

③堆渣过程中，必须做好排水设施，有积水的要求抽干积水后再进行堆土；要求堆土后立即做好堆渣坡脚的保护，以免降雨将石渣冲入河道内，影响水体水质。在汛期来临前需将土石方全部清运，禁止遗留在河道内，临时占地后期水保措施要求按同地类进行土地恢复或复垦。

④岸坡开挖遵循自上而下的原则，避免出现较大临空面。岸坡填土则应是自下而上的原则，优先施工坡脚生态挡土墙。挡土墙施工应分段进行，间隔跳槽开挖，避免产生过大的临空面。

## 5.2 营运期水环境保护措施

- 1、定期清理下凹式绿地、渗透塘内的落叶、杂物等，防止堵塞排水通道。
- 2、定期对透水铺装、雨水渗透管渠等设施进行检查，查看是否有破损、堵



塞等情况。

3、根据植物生长需求，进行胶水、施肥、修剪等养护工作。定期对水生植物进行收割，防止过度生长影响水质和景观。

4、完善上游配套补水设施，加强补水调度管理，确保项目补水满足生态基流要求。

## 6 水环境管理及监测计划

### 6.1 水环境管理

本项目施工期的主要环保计划见表 6.1-1，表中各项环保措施将列入标书及合同等有关文件中，在施工中得到实施。

表 6.1-1 施工期环保计划表

| 环境问题  | 环保措施  | 执行单位           | 管理部门                   |
|-------|---|----------------|------------------------|
| 水环境污染 | 1、施工机械冲洗废水收集、沉淀处理后循环回用；<br>2、淤泥晾晒场设置沉淀池，干化尾水经沉淀后优先回用，剩余抽吸至市政污水管网；<br>3、临时堆土场设置截排水沟，在雨水汇流处设置沉淀池；<br>4、严格施工管理，落实导流施工。 | 南宁五象新区建设集团有限公司 | 中国（广西）自由贸易试验区南宁片区管理委员会 |

### 6.2 监测计划

#### 一、施工期监测计划

根据本项目施工工艺，结合本项目施工影响，本次水环境专项评价建议设置以下 1 处监测断面，监测指标为悬浮物和石油类。

6.2-1 施工期监测计划一览

| 监测点位                        | 监测项目                             | 委托有资质的单位落实 |
|-----------------------------|----------------------------------|------------|
|                             | 水环境                              |            |
| S1：良庆河玉象路断面（K7+500，4#滚水坝下游） | 监测项目：SS 和石油类<br>频次：每季度 1 次，每次 3d |            |

#### 二、运营期监测计划

本项目建成后，为及时了解碧象湖上游流域排水系统改造工程的运行效果，营运期对水体污染情况开展定期监测，监测计划如下表所示。

6.2-2 运营期监测计划一览

| 监测地点                 | 监测项目   | 监测机构        |
|----------------------|--|-------------|
|                      | 地表水  |             |
| S1：良庆河玉成路断面（K10+340） | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、高锰酸盐指数、SS、石油类 | 具有相应资质的监测单位 |
| S2：良庆河玉岭路断面（K8+400）  |  |             |
| S3：良庆河玉象路断面（K7+500）  |  |             |
| 监测频率及要求              | 2 次/年，每次 3 天。  |             |

## 7 评价结论

### 7.1 环境质量现状

本项目 S1~S3 监测断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。总体来看，本项目上下游监测断面均能满足相应水质目标要求，水质现状良好。

### 7.2 水环境影响

#### （一）施工期对水影响

##### 1、施工生活污水对水环境的影响分析

项目施工人员生活污水量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期生活污水经租用民房汇入既有市政污水管网，最终进入南宁市五象污水处理厂进行处理，不直接排入地表水体，施工期生活污水对区域水体环境影响较小。

##### 2、清淤施工对地表水环境的影响分析

本项目底泥采用导流分幅施工，疏浚清淤期间无高浓度悬浮物污水产生，对下游水环境影响不大。导流通道设置及围堰设置拆除过程中，扰动局部河道底泥，导致水中悬浮物 SS 暂时升高，但该影响只会短期存在且扩散范围不大，随着围堰施工的结束，影响会很快消失。

##### 3、施工机械设备的冲洗废水对水环境的影响分析

机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，或用于周边道路洒水降尘，不直接排入周边水体。采取上述措施情况下，施工机械设备冲洗废水对水环境影响不大。

##### 4、地表径流对水环境的影响分析

在表土堆放场、土石方中转场淤泥区域周边设置排水沟，在雨水汇流处设置二级沉淀池，降雨地表径流经沉淀处理后就近排入周边沟渠或河流水体，对地表水体水质影响不大。

##### 5、淤泥渗滤水对水环境的影响分析

淤泥堆放过程中会产生一定量的渗滤污水。淤泥晾晒场晾晒区下方设置沉淀池处理淤泥渗滤水，雨水通过场地周边排水沟单独收集，尾水优先用于场地绿化

和洒水降尘；其余尾水满足五象污水处理厂进水水质标准后，采用污水泵抽排至市政污水管网，不外排，对周围水环境影响不大。

## （二）营运期水环境影响

本项目碧象湖上游流域排水系统改造工程的建成，减少了上游流域城中村及仓储厂房混接生活污水进入良庆河水体，对改善良庆河水质起到积极作用。本项目运营期无废水产生。

## （三）对水文情势影响

### 1、对水位、流速影响

碧象湖流域内设置 1 处滚水坝和 6 处截水坝，滚水坝和截水坝上游形成人工壅水区，项目建成运营后，单级坝水位较天然状态最多升高 2.5m，水位抬升后仍位于河道范围内，滚水坝及截水坝水位满足防洪堤坝的水位控制要求，满足防汛抢险道路高程要求，满足玉洞大道规划水位要求，对周边各基础设施水位要求影响不大。

常水位条件下，现状水面面积为 9.88hm<sup>2</sup>，碧象湖排水通道清淤疏浚工程完工后，排水通道河道水面变宽，水流速度显著减缓，形成相对静止的库区环境，水面面积为 19.98hm<sup>2</sup>。

### 2、对河势稳定影响

本项目对碧象湖流域河道进行清淤疏浚，项目区域现有 4#滚水坝和 6 处截水坝，均为混凝土溢流坝，不设置生态流量，下泄流量为漫流流量。本项目不新建拦水坝和截水坝，项目建成后现有滚水坝和截水坝的上下游水位维持不变。项目提高了碧象湖流域排水通道的过流能力，整个河道主流流场基本稳定，水域水流动力轴线没有发生大的改变。因此，工程对河道整体河势的稳定性不会产生不利影响。

### 3、对泥沙冲淤影响

水流挟沙能力与流速密切相关，流速增大，水流挟沙能力增加，流速减小，水流挟沙能力减小。本项目对碧象湖排水通道进行清淤疏浚，拓宽了河流水面宽度，在上游来水不变的情况下，河道流速有所降低，对水中泥沙淤积产生一定的不利影响。但流域泥沙 90%以上集中在汛期的洪水，由于城市排水系统设沉沙池，

因此真正进入良庆河的泥沙量不大，因此项目的建设对河道泥沙淤积影响不大。

#### 4、对水温影响

本项目对碧象湖排水通道进行清淤疏浚，不新建拦水坝和截水坝，项目建成后，现有的 4#滚水坝和 6 处截水坝上下游水位维持不变。4#滚水坝上游五湖水深约 2m，截水坝坝上水深约 1m，不超过 10m，不会发生明显的水温分层现象，本项目建设对良庆河水温影响不大。

### 7.3 水环境保护措施

#### （一）施工期水环境保护措施

##### 1、生活污水处理措施

施工期生活污水经市政污水管网收集后统一处理，禁止将生活污水直接排入河流水体。

##### 2、施工机械设备的冲洗废水处理措施

施工机械设备冲洗废水主要含高浓度悬浮物和石油类，机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，机械设备冲洗废水经收集、沉淀处理后循环回用，或用于周边道路洒水降尘，不直接排入周边水体。

##### 3、施工区地表径流水处理措施

施工单位不在雨期施工，同时通过在施工区内设置足够的拦挡、汇流和预处理措施，将物料放置在径流不易冲刷处，土石方及时清运，不能及时清运的配备有塑料篷布等覆盖物。

在表土堆放场、土石方中转场区域周边设置截排水沟，在雨水汇流处设置沉淀池，降雨地表径流经沉淀处理后就近排入周边沟渠或河流水体；淤泥晾晒场下方设置沉淀池，淤泥干化尾水由絮凝沉淀后优先用于场地绿化和洒水降尘；其余尾水满足五象污水处理厂进水水质标准后，采用污水泵抽排至市政污水管网，不外排。

##### 4、清淤疏浚扰动水体减缓措施

河道清淤疏浚工程集中在枯水期，避免雨季冲刷；施工过程采取分幅导流施工，在河床上下游布置围堰，利用左、右岸分别开挖明渠进行导流，施工期间不截断河流，河道下游用水基本不受影响。

## 5、开展施工期水质监测

### （二）营运期水环境保护措施

- 1、定期清理下凹式绿地、渗透塘内的落叶、杂物等，防止堵塞排水通道。
- 2、定期对透水铺装、雨水渗透管渠等设施进行检查，查看是否有破损、堵塞等情况。
- 3、根据植物生长需求，进行胶水、施肥、修剪等养护工作。定期对水生植物进行收割，防止过度生长影响水质和景观。
- 4、完善上游配套补水设施，加强补水调度管理，确保项目补水满足生态基流要求。

## 7.4 结论

本项目实施有助于提高良庆河流域排水安全性，提高排水管网过流能力，减少雨污合流造成的河道污染及内涝风险，进一步提升生态保护功能和旅游景观功能，改善良庆河流域的生态环境。项目施工期不可避免地会对施工区水环境产生一些不良影响，只要建设单位与施工单位认真落实工程设计和本报告提出的水环境保护措施，施工产生的负面影响可得到有效控制，对区域地表水影响不大。



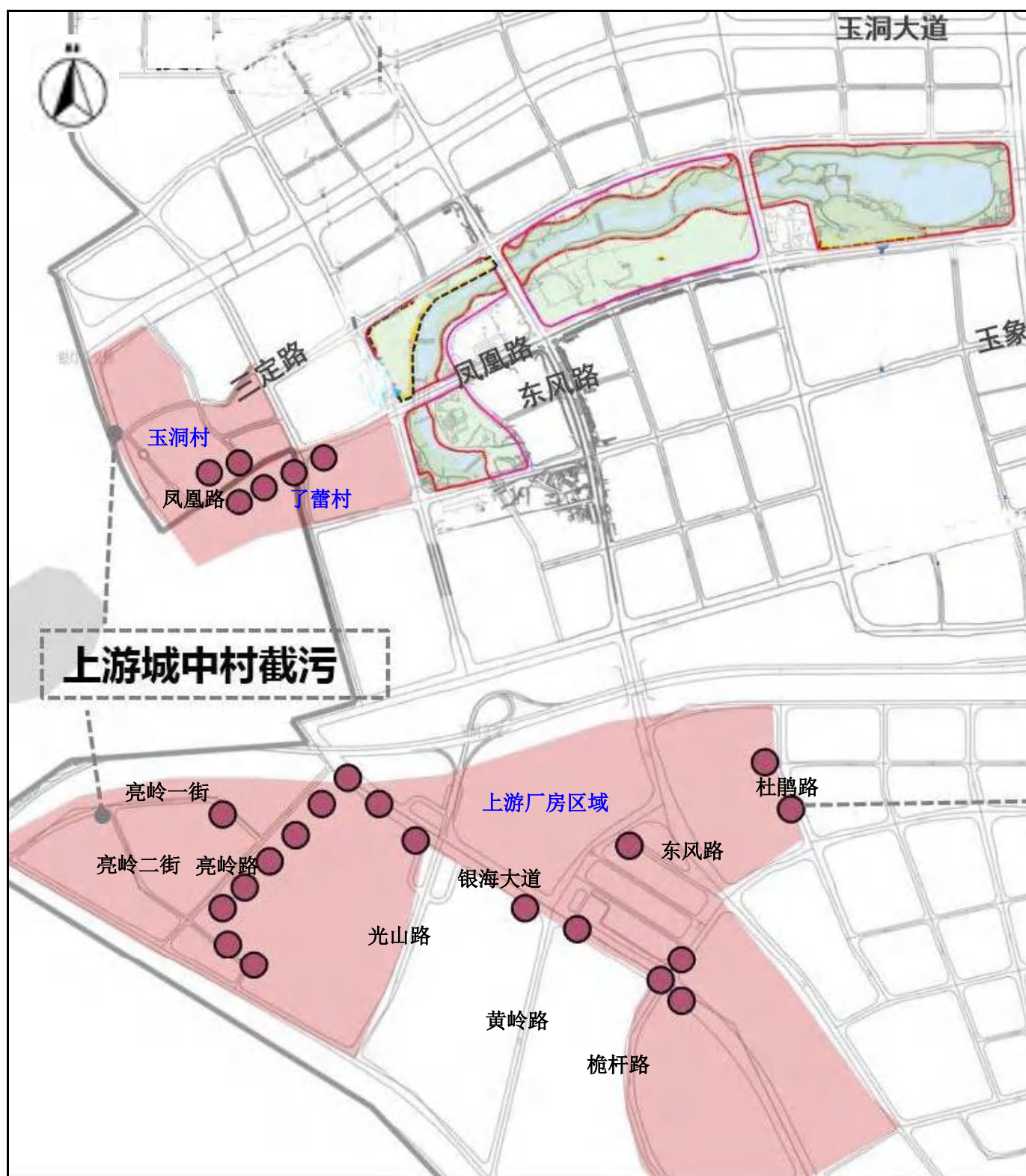
附图 1 项目地理位置图



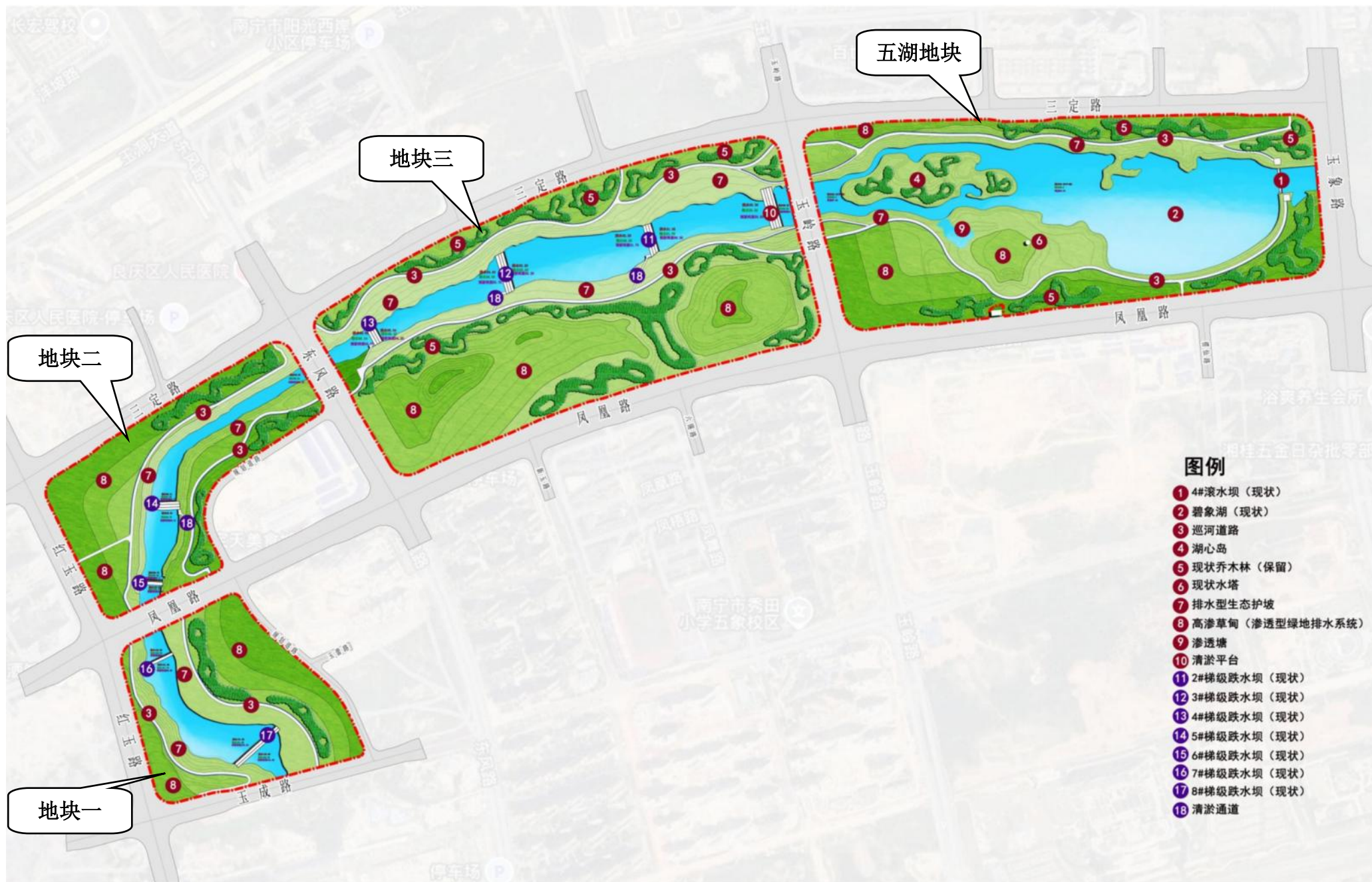


附图2 项目工程设计范围图



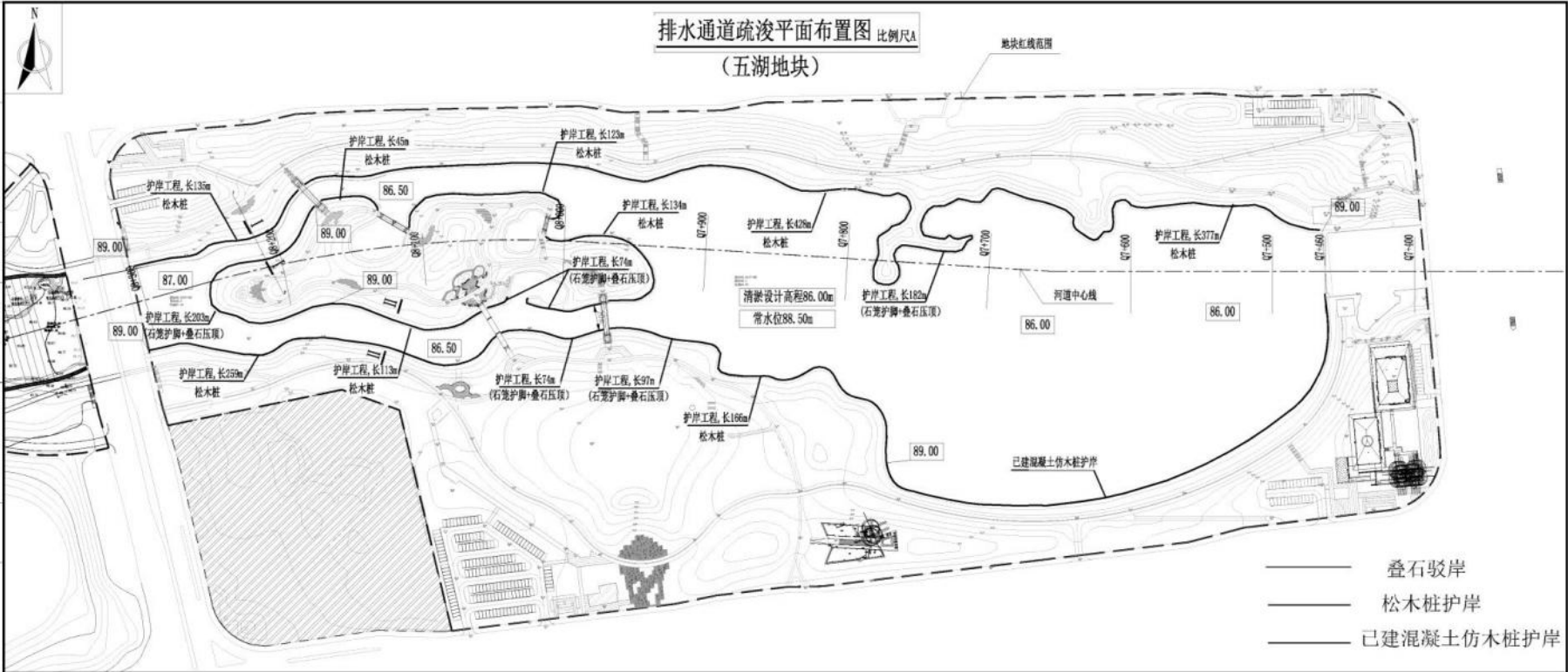


附图 3 碧象湖上游排水系统改造工程平面示意图

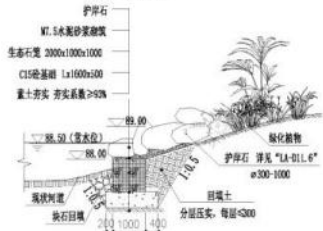


附图 4-1 良庆河排水通道清淤疏浚工程平面布置图





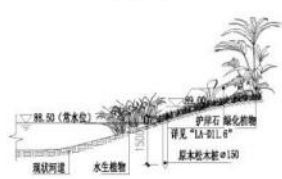
护岸典型断面图1 比例尺B  
(叠石驳岸)




说明: 1、本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准。  
2、本图尺寸单位: 高程、桩号以m计, 其余除说明外均以mm计。  
3、良庆河五湖综合整治片区, 建设护岸总长2410m, 疏浚河道总长0.84km, 总面积10.8万m<sup>2</sup>, 原状土开挖量5.8万m<sup>3</sup>, 河床淤积疏浚量为1.5万m<sup>3</sup>, 河床清淤疏浚深度为0.1~0.3m。

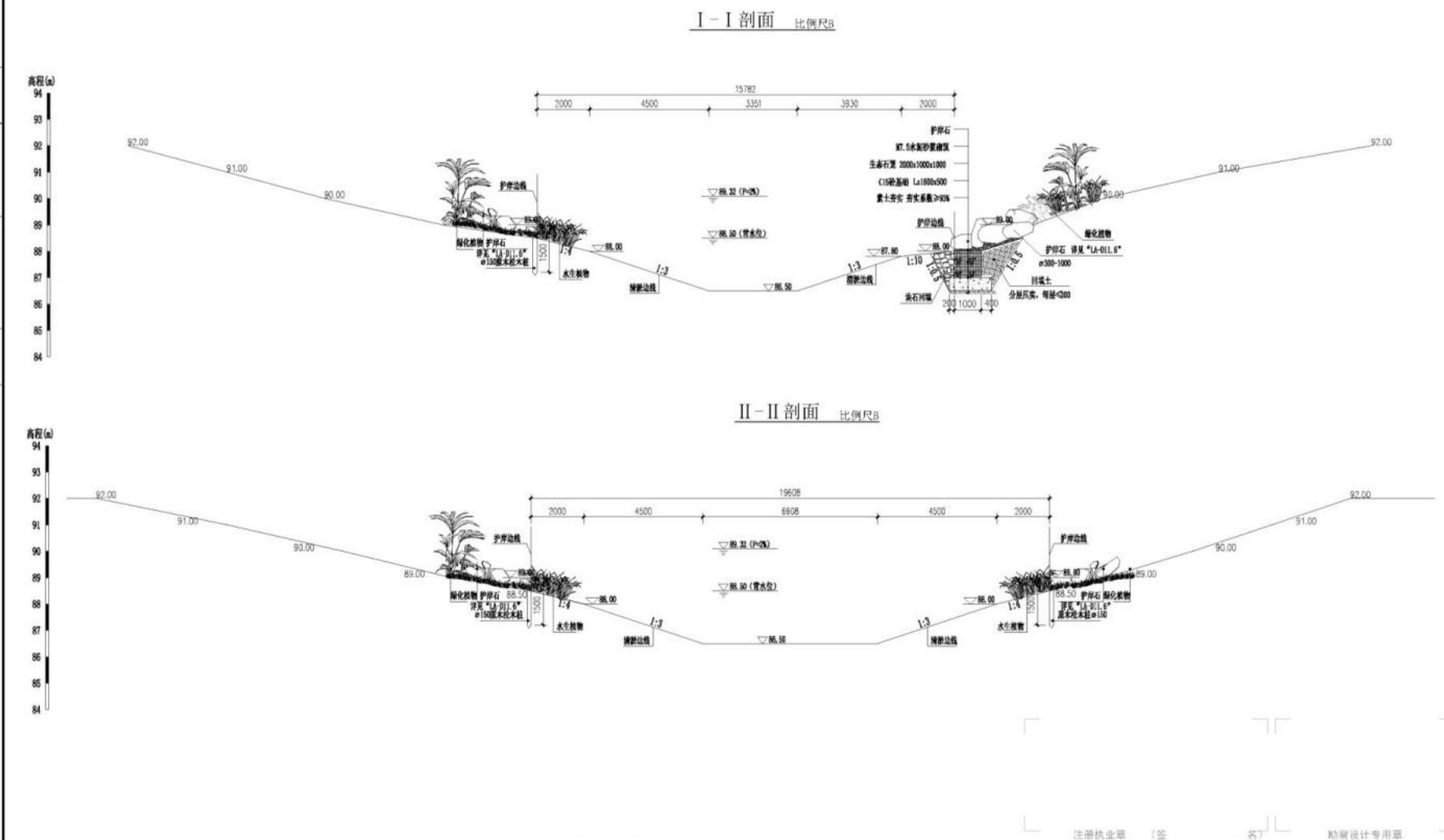



护岸典型断面图2 比例尺B  
(松木桩)



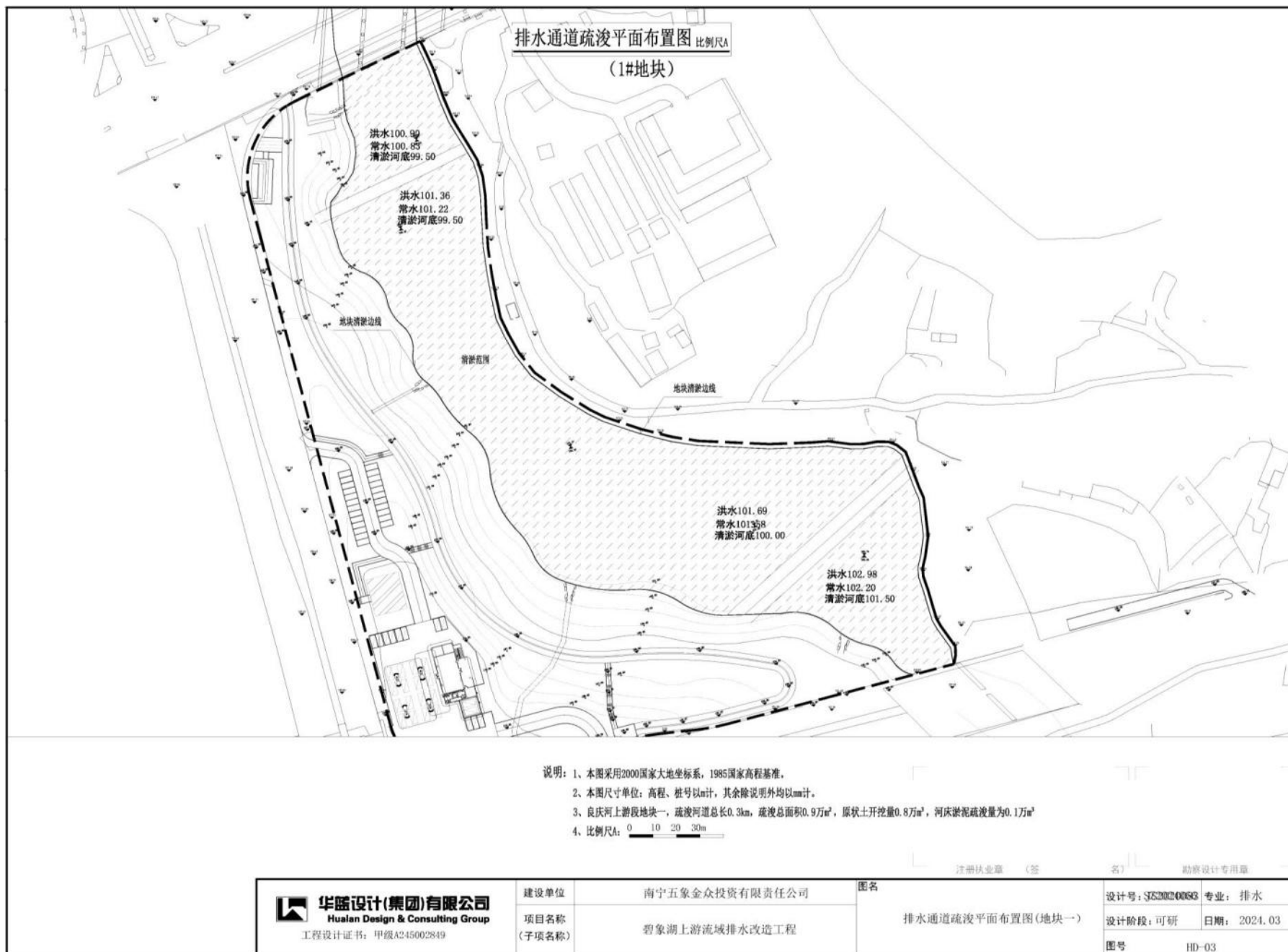
|   |                |                |                      |                       |
|---|----------------|----------------|----------------------|-----------------------|
|  <b>华蓝设计(集团)有限公司</b><br>Hualan Design & Consulting Group<br>工程设计证书: 甲级A245002849 | 建设单位           | 南宁五象金众投资有限责任公司 | 图名                   | 设计号: SZ2024066 专业: 排水 |
|   | 项目名称<br>(子项名称) | 碧象湖上游流域排水改造工程  | 排水通道疏浚平面布置图(五湖)(1/2) | 设计阶段: 可研 日期: 2024.03  |
|   |                |                |                      | 图号 HD-01              |

附图 4-2 良庆河排水通道疏浚平面布置图 (五湖地块)



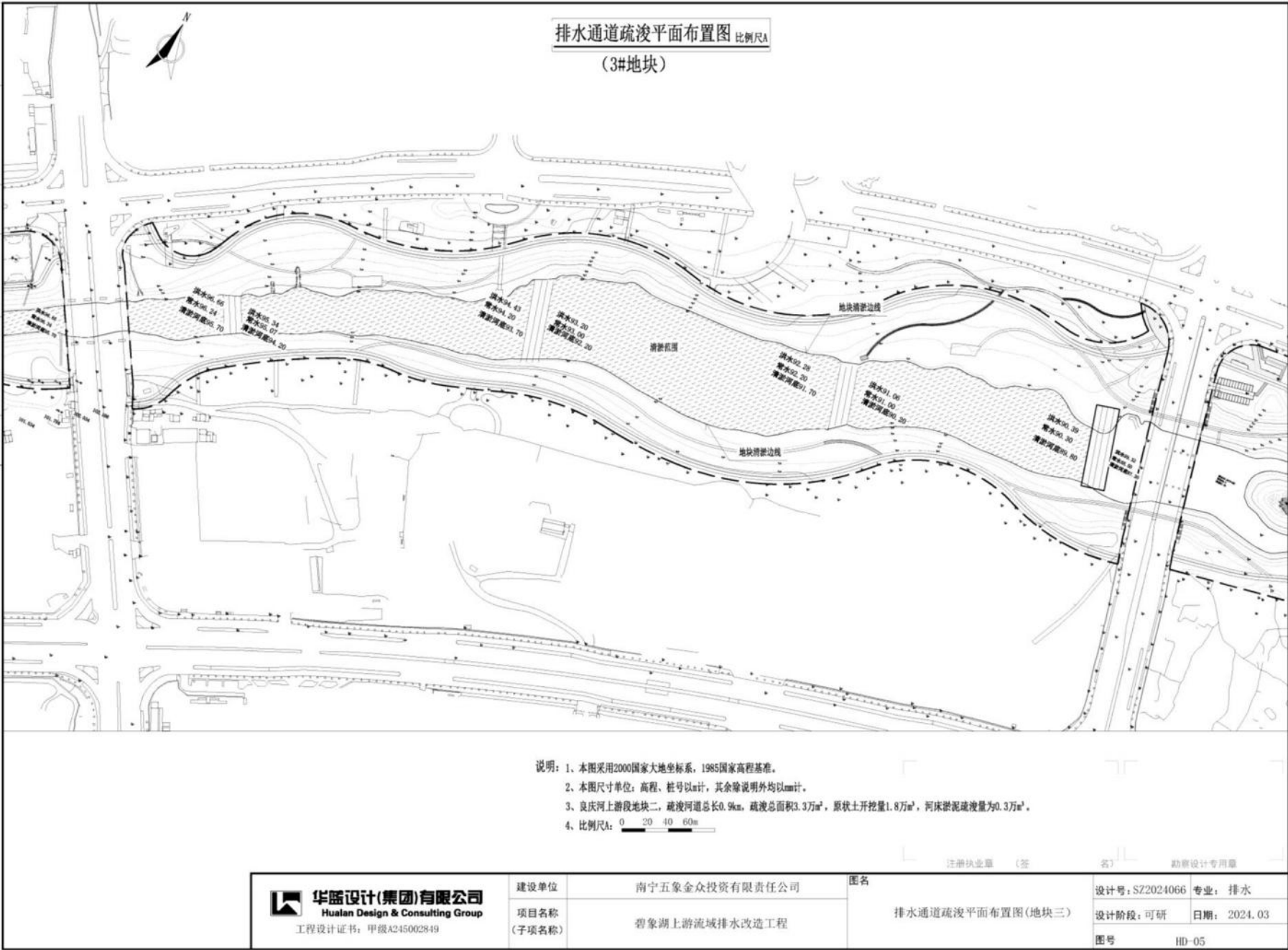
|   |                |                |                       |                |             |
|---|----------------|----------------|-----------------------|----------------|-------------|
|  <b>华蓝设计(集团)有限公司</b><br>Hualan Design & Consulting Group<br>工程设计证书: 甲级A245002849 | 建设单位           | 南宁五象金众投资有限责任公司 | 图名                    | 设计号: SZ2024066 | 专业: 排水      |
|   | 项目名称<br>(子项名称) | 碧象湖上游流域排水改造工程  | 排水通道疏浚平面布置图(五湖) (2/2) | 设计阶段: 可研       | 日期: 2024.03 |
|   |                |                |                       | 图号             | HD-02       |

附图 4-3 良庆河排水通道疏浚工程纵断面图（五湖地块）

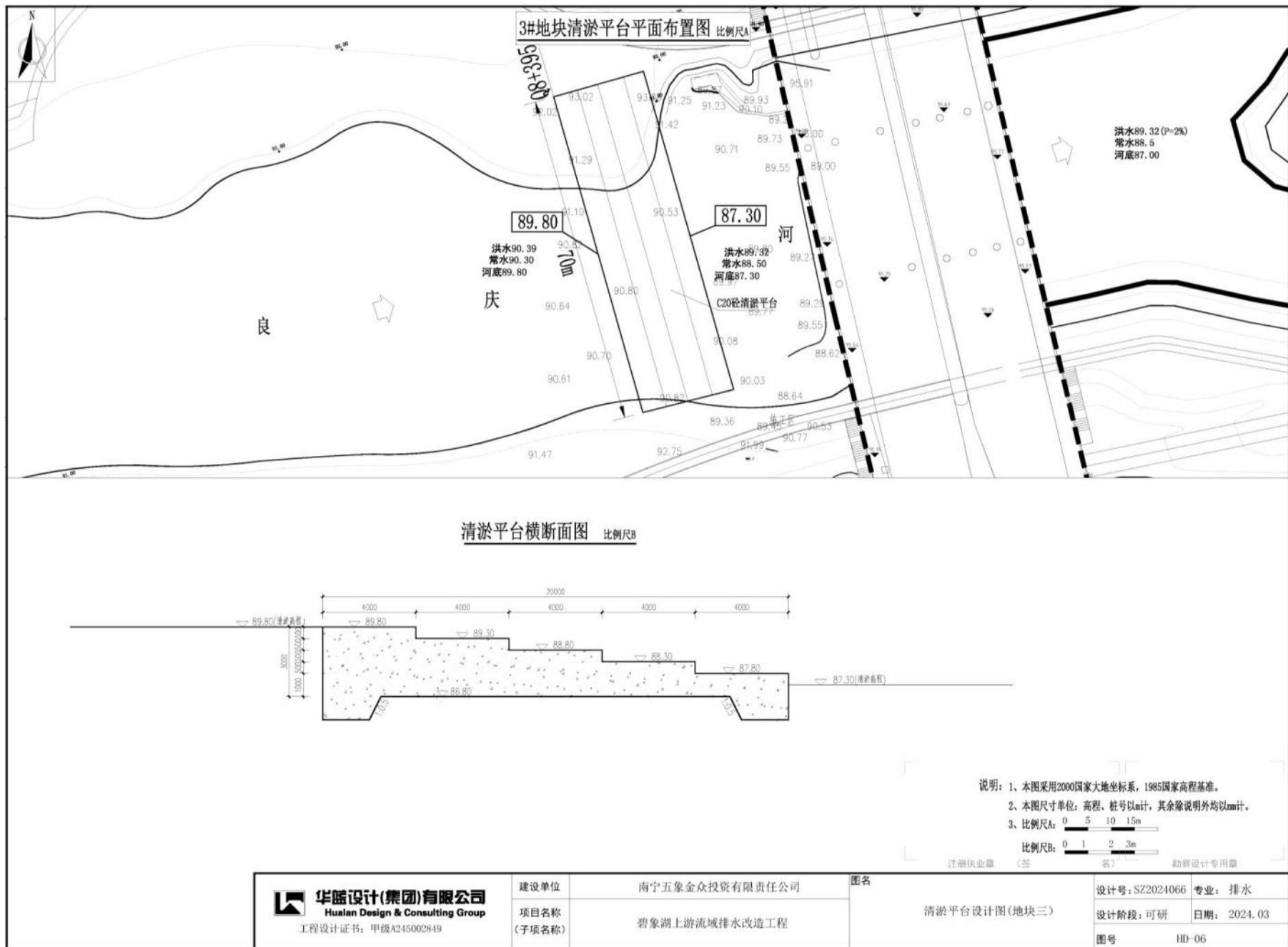


附图 4-4 良庆河排水通道疏浚平面布置图 (地块一)



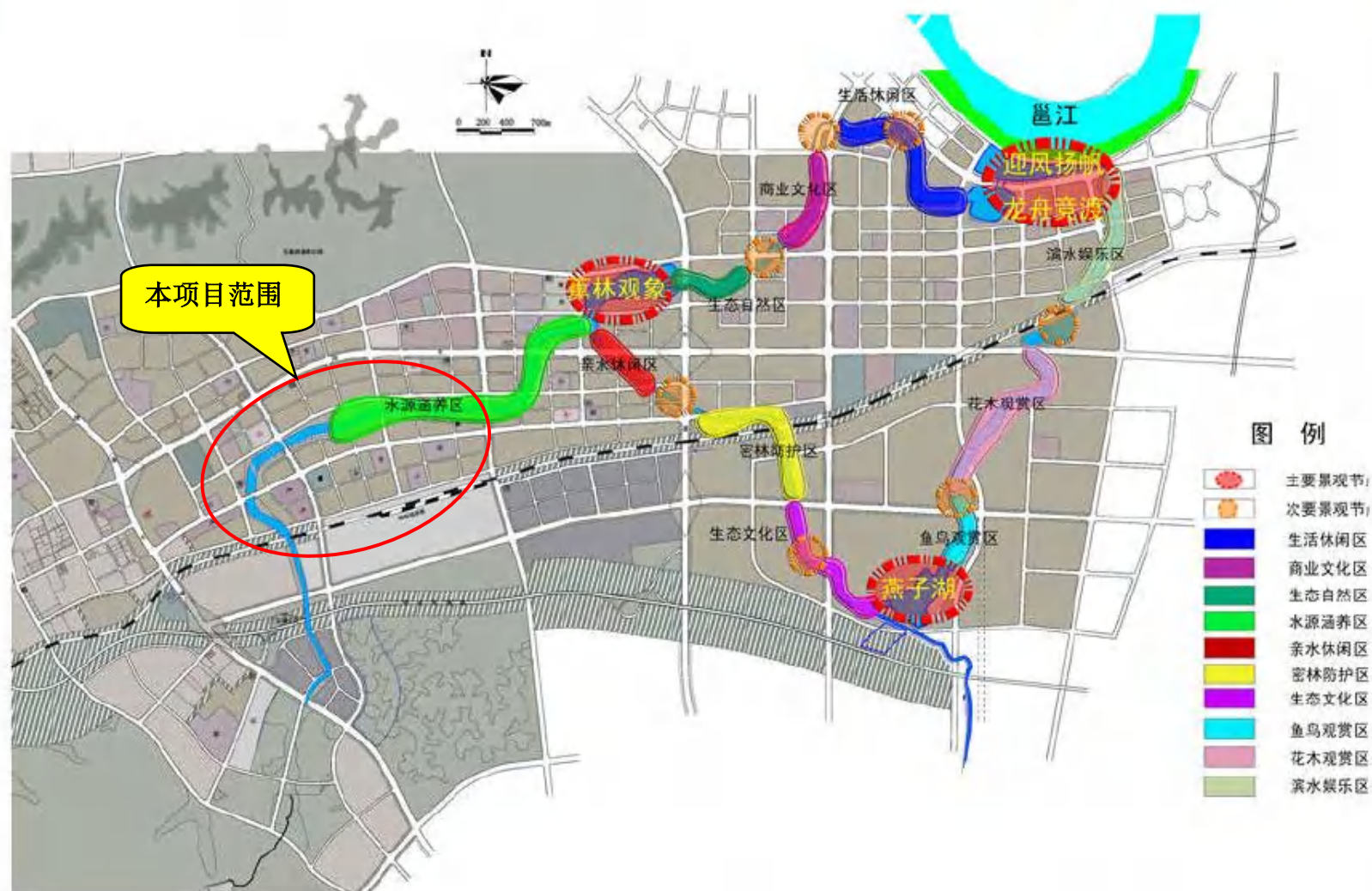


附图 4-6 良庆河排水通道疏浚平面布置图 (地块三)

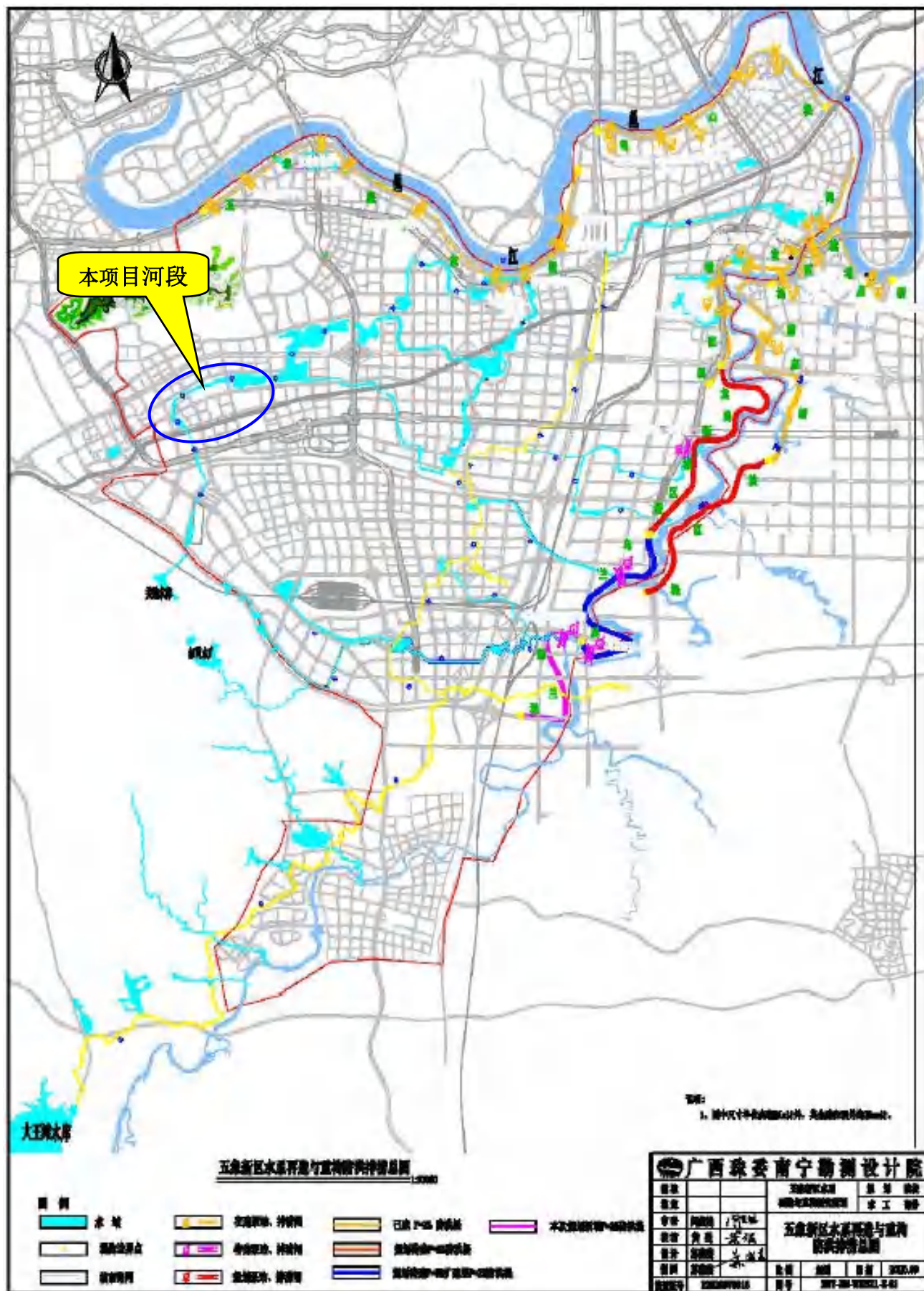


附图 4-7 良庆河地块三清淤平台平面布置图



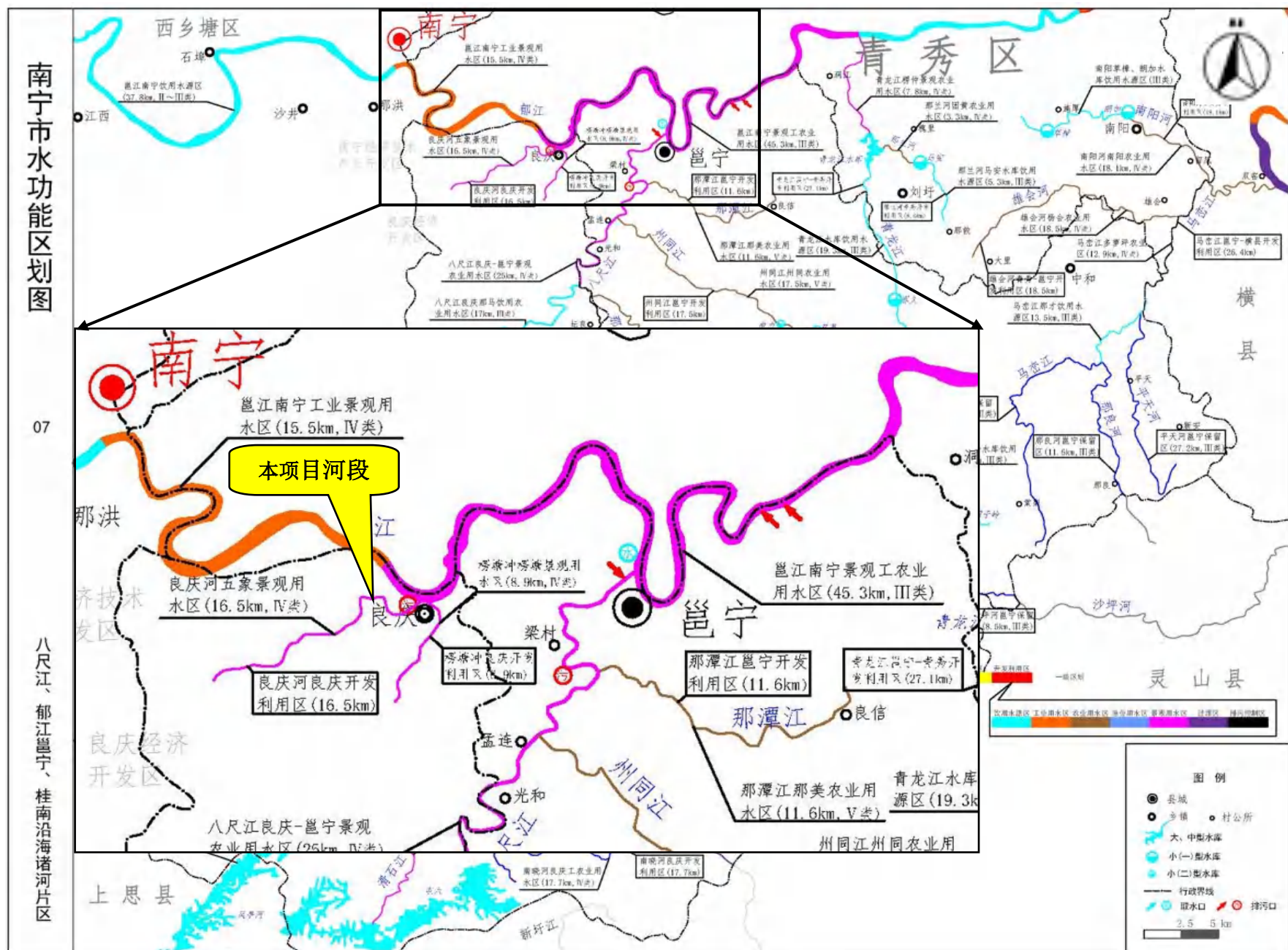


附图5 项目与《南宁市五象新区水系控制规划报告》位置关系示意图



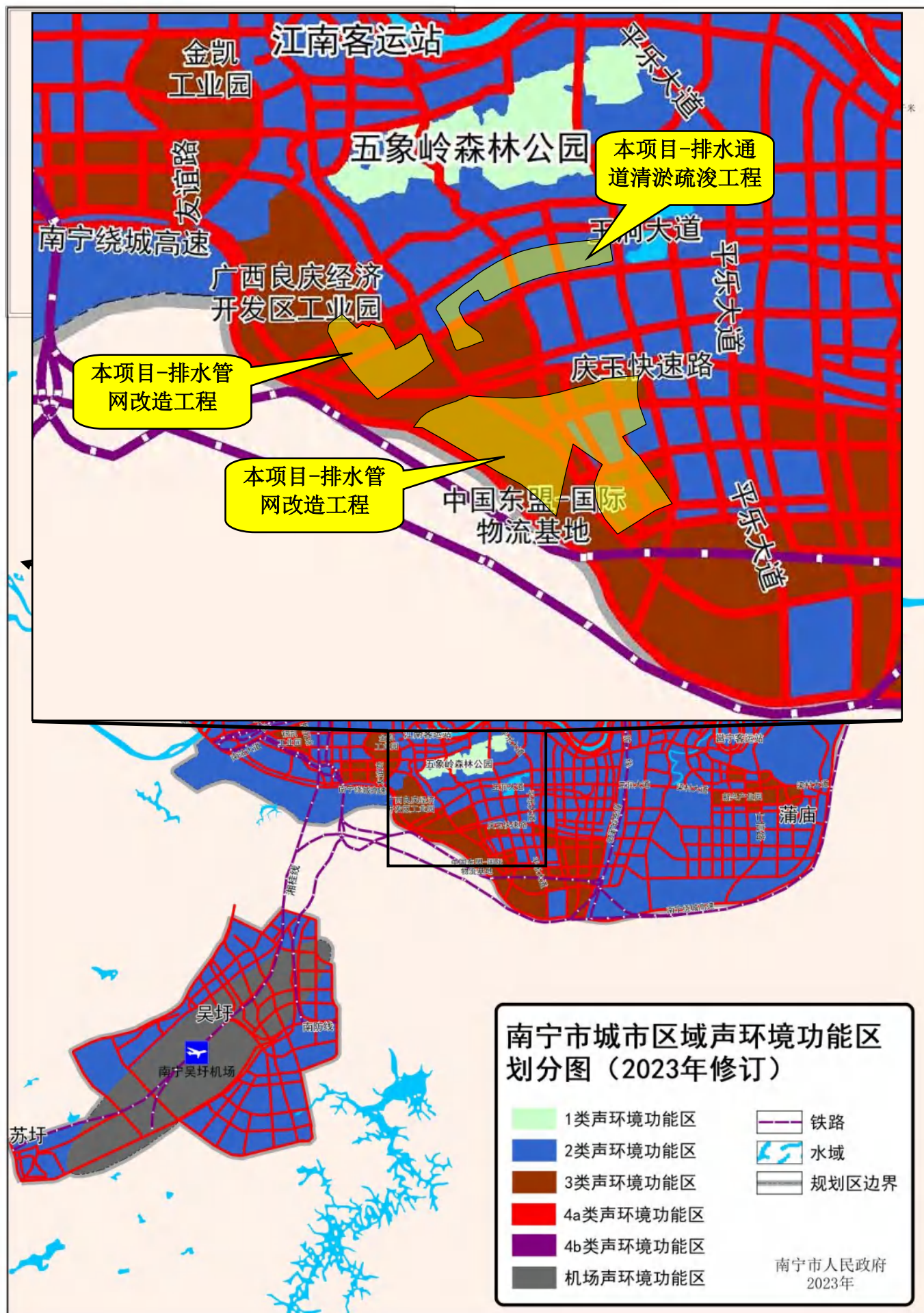
附图 6 项目与《五象新区水系再造与重构研究规划》位置关系示意图





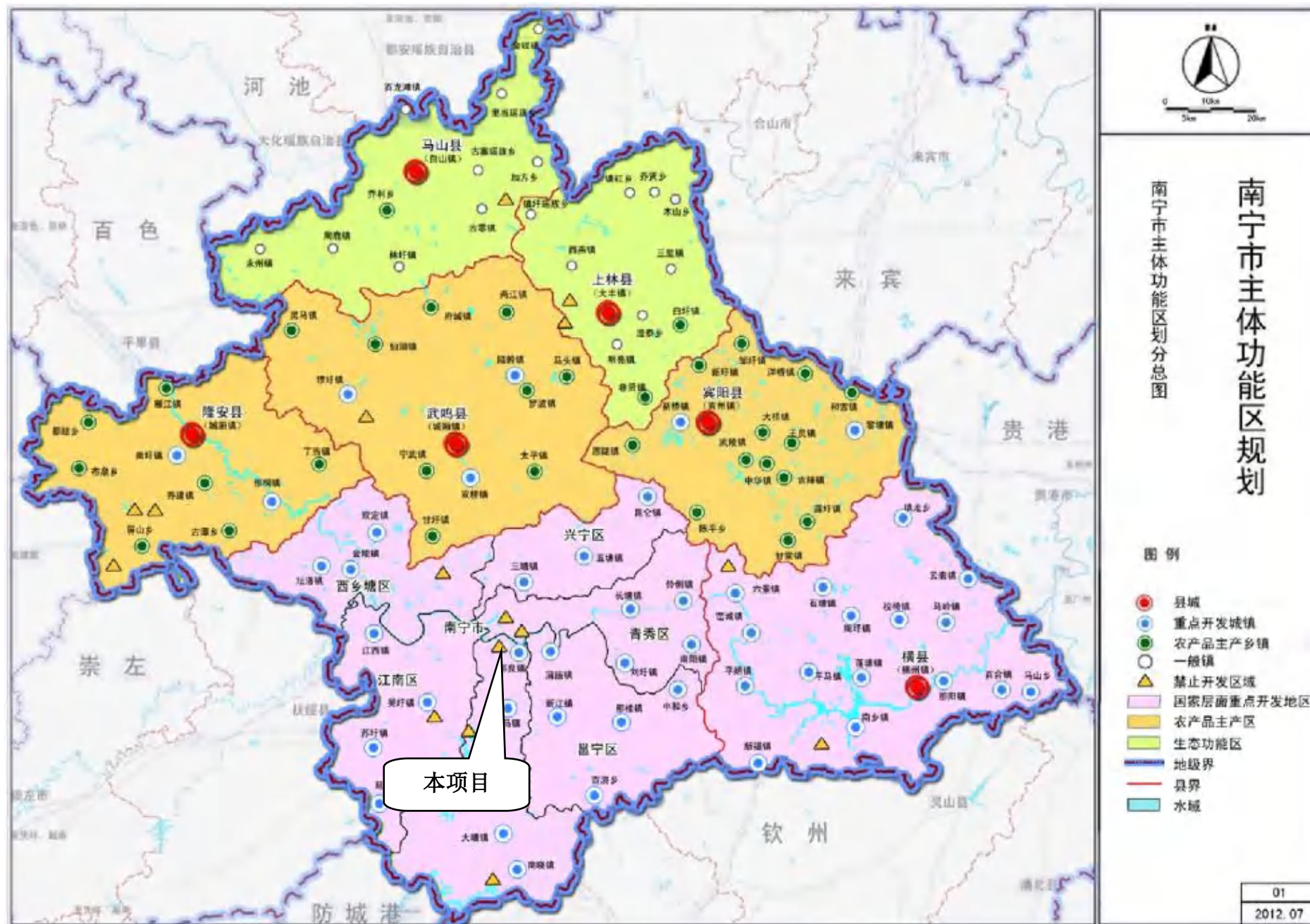
附图 7 项目与南宁市水功能区划关系示意图





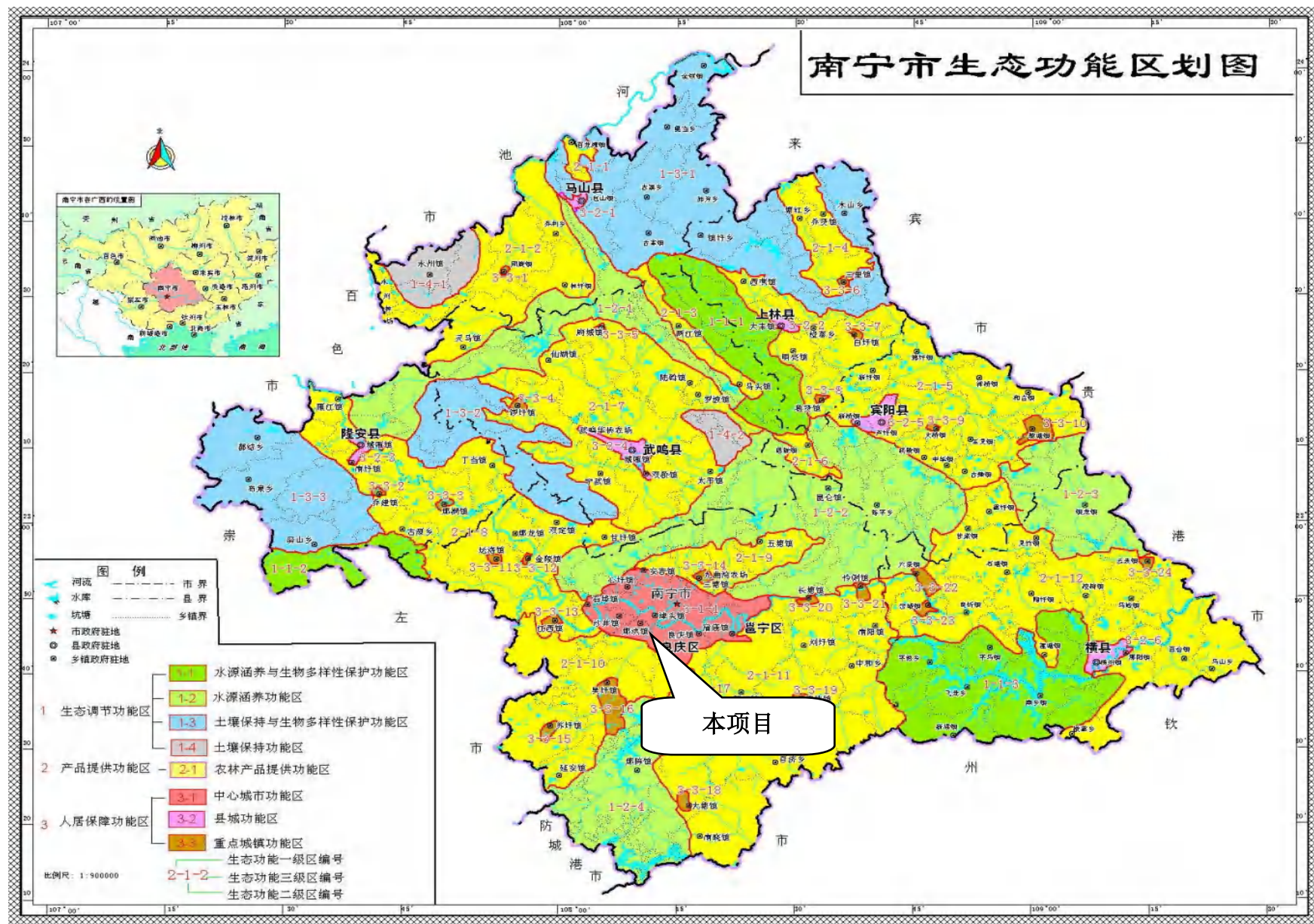
附图 8 项目与南宁市声功能区划关系示意图





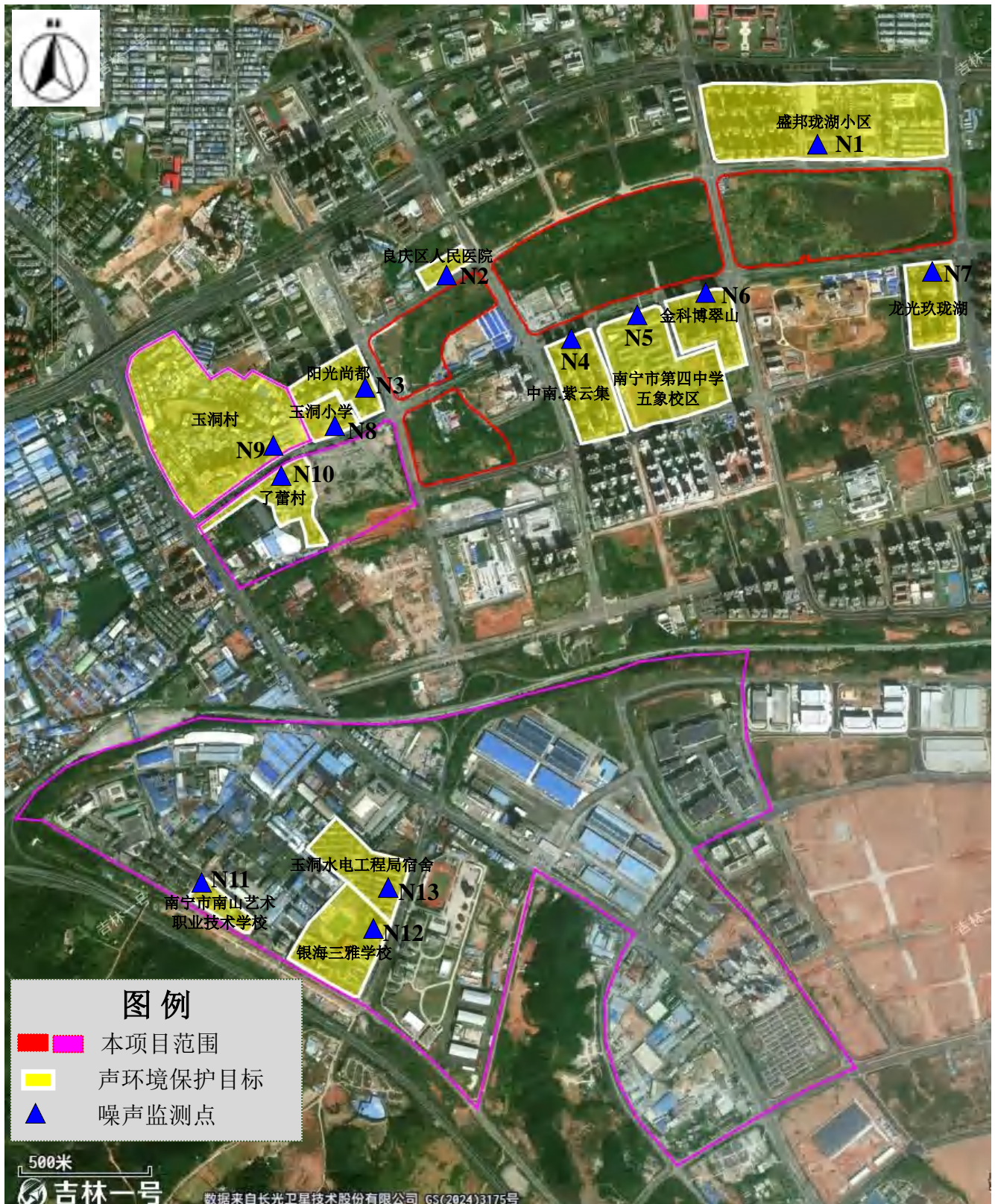
附图 9 项目与南宁市主体功能区规划关系示意图





附图 10 项目与南宁市生态功能区划位置示意图





附图 11 项目与声及大气环境保护目标、噪声监测点位置关系图





附图 12 项目与大气、底泥、水质监测点及临时场地位置关系图



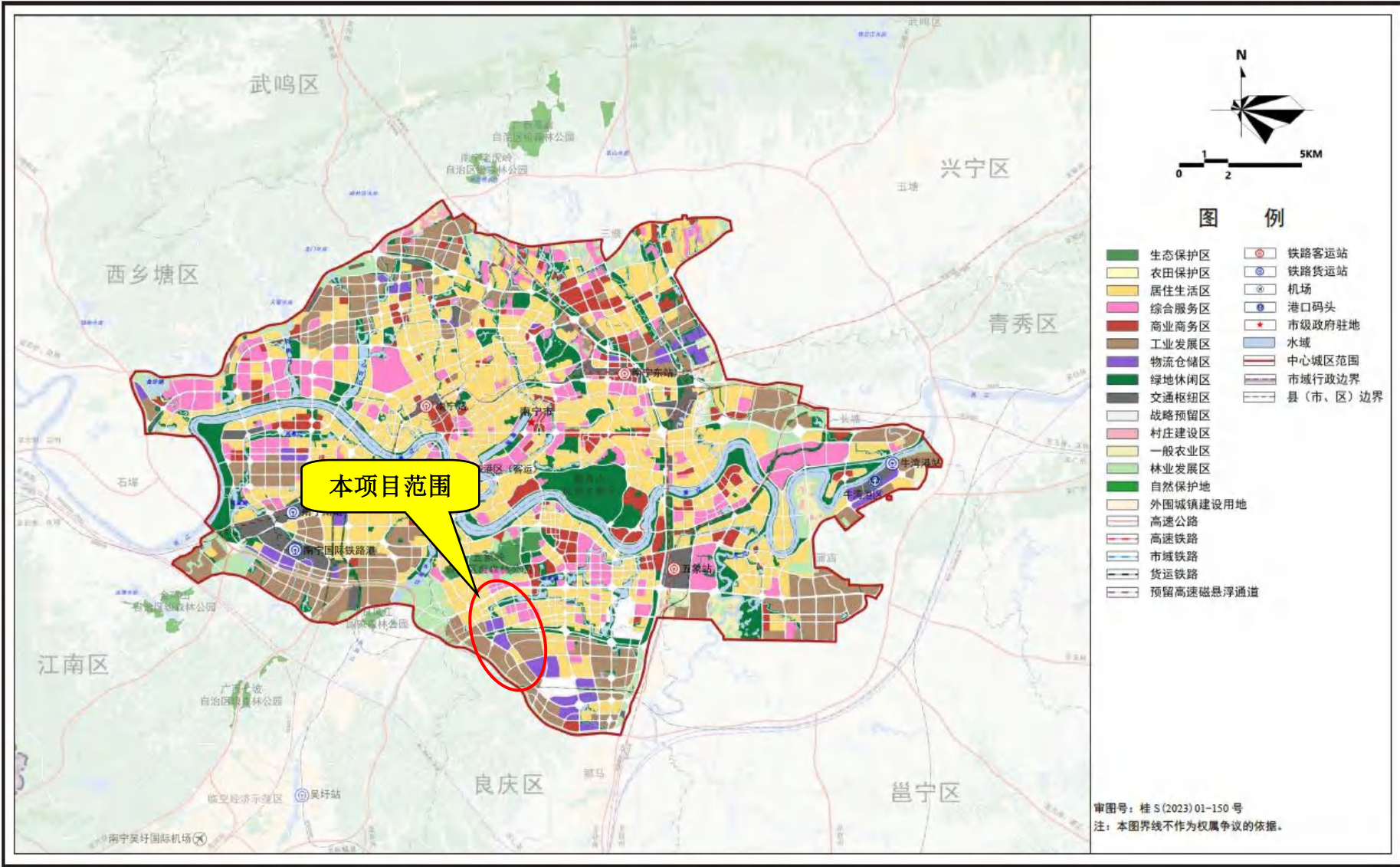


附图 13 项目与周边饮用水水源保护区位置关系示意图



# 南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）

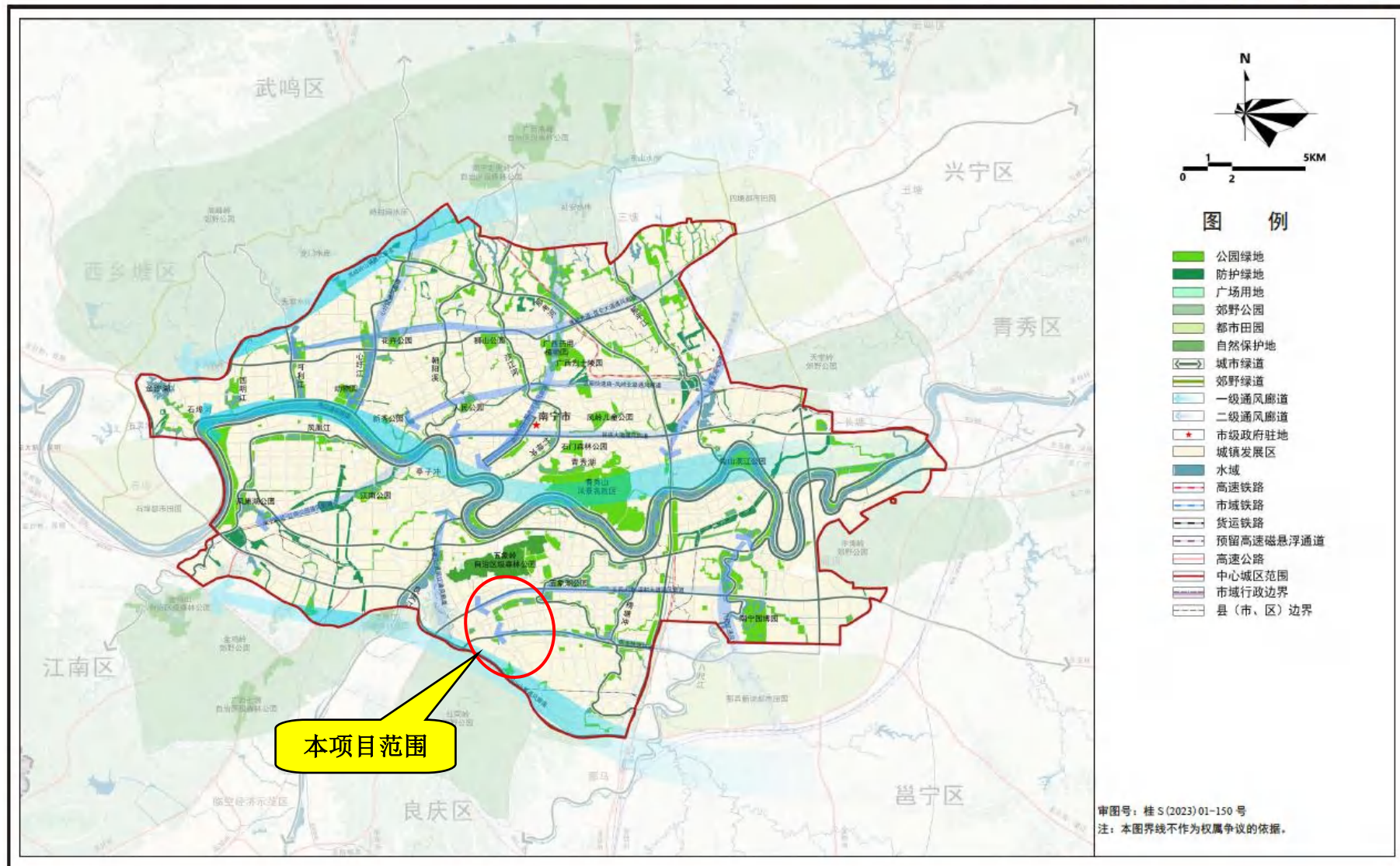
18 中心城区国土空间规划分区图



附图 14 项目与南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）国土空间规划分区位置关系图

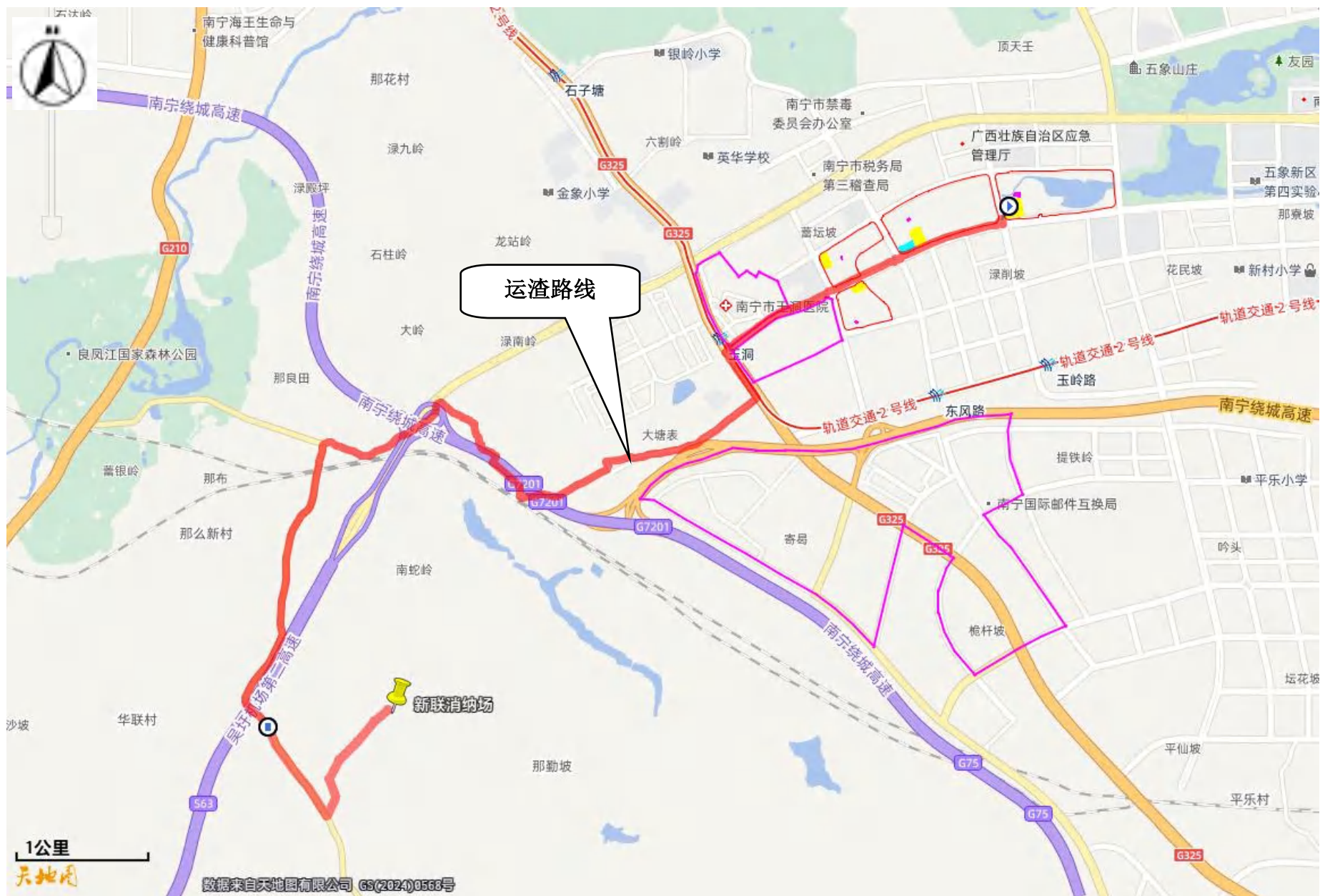
# 南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）

## 19 中心城区绿地系统和开敞空间规划图



附图 15 项目与南宁市国土空间总体规划（2021—2035 年）中心城区绿地系统规划位置关系图





附图 16 本项目消纳场位置及运输路线示意图





附图 17 本项目与《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划》位置关系图

## 附件1

# 委托书

广西交投集团有限公司：

经研究决定，现委托贵单位负责碧象湖及上游流域排水系统改造工程环境影响评价、楞塘中湖排水系统改造工程环境影响评价等相关专题技术服务工作，望贵单位接到委托后按照国家及地方相关规定、规范尽快组织力量开展此项工作，具体事宜在合同中明确。

特此委托！





# 南宁市发展和改革委员会文件

南发改五象〔2024〕12号

## 关于碧象湖及上游流域排水系统改造工程 可行性研究报告的批复

南宁五象金众投资有限责任公司：

报来《关于申请办理碧象湖及上游流域排水系统改造工程可行性研究报告的请示》（五象金众报〔2024〕48号）及有关材料收悉。根据《政府投资条例》（国令第712号）及南宁项目策划咨询集团有限责任公司对《碧象湖及上游流域排水系统改造工程可行性研究报告》的评估意见，现批复如下：

一、为完善流域排水系统、提升流域水环境，同意建设碧象湖及上游流域排水系统改造工程。

二、项目代码：2403-450114-04-01-395117

三、建设地点：南宁市良庆区碧象湖上游流域

四、建设规模及主要内容：项目建设内容包括排水通道整治及清淤疏浚、排水管网改造工程及复绿工程。整治排水通道

长 2500 米，清淤量 11.1 万立方米，建设城中村截污管 477 米，并对碧象湖上游流域周边进行复绿。

#### 五、主要工程方案

整治排水通道采用叠石护岸和松木桩护岸，清淤方式选用干式开挖清淤，截污管敷设于现状道路下，主要采用开挖施工。

六、项目总投资：本工程估算总投资约为 16740 万元，其中工程费用约 9010 万元，工程建设其他费用约 6490 万元，基本预备费约 1240 万元。

七、资金来源：市本级财政及业主多渠道筹措。

八、接文后请组织开展初步设计工作，并严格按核准的招标方案（见附件）开展项目招投标工作，初步设计编制完成后报我委审批。

九、本批复下达后，项目建设地点变更、建设规模或建设内容等作较大变更、初步设计提出的投资概算超出批复 10%以上的，须到我委重新批复可行性研究报告。

附件：碧象湖及上游流域排水系统改造工程招标基本情况表





南发改五象〔2024〕12号附件

## 碧象湖及上游流域排水系统改造工程

### 招标基本情况表

| 项 目        | 招标范围   |      | 招标组织形式 |      | 招标方式 |      | 不采用招标方式(包括未达到必须招标的情形) |
|------------|--|------|--------|------|------|------|-----------------------|
|            | 全部招标   | 部分招标 | 自行招标   | 委托招标 | 公开招标 | 邀请招标 |                       |
| 勘察         |  |      |        |      |      |      | ✓                     |
| 设计         | ✓  |      |        | ✓    | ✓    |      |                       |
| 建安工程       | ✓  |      |        | ✓    | ✓    |      |                       |
| 监理         | ✓  |      |        | ✓    | ✓    |      |                       |
| 重要设备       | /  | /    | /      | /    | /    | /    | /                     |
| 重要材料       | /  | /    | /      | /    | /    | /    | /                     |
| 审批部门核准意见说明 | <p>1、根据《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令第16号）、《工程建设项目申报材料增加招标内容和核准招标事项暂行规定》（国家发展计划委员会令第9号 国家发展和改革委员会等九部委令第23号修改）以及《广西壮族自治区发展和改革委员会关于转发〈必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定〉的通知》（桂发改法制〔2018〕789号）等，核准该项工程建设的招标方案。</p> <p>2、建设单位管理费用、环保费用、前期工作及其他费用、建设期贷款利息、铺底流动资金等，其招标范围、招标方式和招标组织形式按照相关法律法规执行。</p> <p style="text-align: right;">2024年3月30日</p> |      |        |      |      |      |                       |

(此页无正文)

(自治区发展改革委接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话: 0771-2328688; 自治区纪委监委驻自治区发展改革委纪检监察组接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话: 0771-12388。收信地址: 自治区纪委监委驻自治区发展改革委纪检监察组, 邮编: 530028。)

信息公开选项: 主动公开

抄送: 市发展改革委、市财政局、市住建局、五象新区管委会财政局、自然资源局、建设和生态环境局

2024 年 3 月 30 日印发

(共印 8 份)

# 南宁市发展和改革委员会文件

南发改五象〔2025〕7号

## 关于同意碧象湖及上游流域排水系统改造 工程项目业主变更的函

南宁五象新区建设集团有限公司：

来文《关于申请变更碧象湖及上游流域排水系统改造工程项目业主名称的请示》（建设集团报〔2025〕111号）收悉，经研究，我委意见如下：

一、根据《南宁市人民政府办公厅关于南宁市政府投资项目业主变更涉及相关事项的通知》（南发府办〔2010〕56号）精神，鉴于南宁五象金众投资有限责任公司已进行企业名称变更（《准予变更登记通知书》（南）登记内变字〔2024〕第覃122602号），同意将碧象湖及上游流域排水系统改造工程项目业主单位

名称由南宁五象金众投资有限责任公司变更为南宁五象新区建设集团有限公司。

二、《关于碧象湖及上游流域排水系统改造工程项目建议书的批复》（南发改五象〔2024〕4号）、《关于碧象湖及上游流域排水系统改造工程可行性研究报告的批复》（南发改五象〔2024〕12号）除对应的项目业主单位名称变更外，其余内容不变。



（自治区发展改革委接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话：0771-2328688；自治区纪委监委驻自治区发展改革委纪检监察组接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话：0771-12388。收信地址：自治区纪委监委驻自治区发展改革委纪检监察组，邮编：530028）

**主题词： 项目 变更 函**

**信息公开选项：主动公开**

---

抄送：市发展和改革委员会，五象新区管委会财政局、自然资源局、建设和生态环境局

---

2025年7月28日印发

（共印6份）

# 南宁市发展和改革委员会文件

南发改五象〔2025〕11号

## 关于碧象湖及上游流域排水系统改造工程 初步设计的批复

南宁五象新区建设集团有限公司：

报来《关于申请办理碧象湖及上游流域排水系统改造工程初步设计审批的请示》（建设集团报〔2025〕112号）及有关材料收悉。根据《政府投资条例》（国令第712号）及南宁项目策划咨询集团有限责任公司组织专家及有关单位对《碧象湖及上游流域排水系统改造工程初步设计》进行评审后形成的《评估报告》，现对该工程初步设计批复如下：

一、项目代码：2403-450114-04-01-395117

二、项目建设地点：南宁市良庆区碧象湖上游流域

三、建设规模及主要建设内容：改造良庆河排水通道2897米，主要为排水通道的清淤疏浚工程、渗透型绿地排水系统工程；改造碧象湖上游城中村雨污混接排水管道，主要为上游城中村玉洞



村、了蕾村、上游厂房区等区域的雨污混接排水管道，原有管道保留用于雨水管道，新建 d300~d400 截污管道，长度 909 米，改造检查井 63 座，新建检查井 42 座。

#### 四、主要工程设计

（一）排水通道清淤疏浚工程对河道河床进行清淤疏浚，并在原有河道工程建设基础上对两侧护岸进行整治加固处理，主要改造内容为：河道清淤疏浚面积 16.8 万平方米，清淤疏浚总量为 11.1 万立方米（原状土开挖量为 9.1 万立方米，河床淤泥疏浚量为 2.0 万立方米）；新建排水型生态护岸（包含自然缓坡护岸、叠石护岸、松木桩护岸）面积 17.89 万平方米；新建清淤平台一座（长 75 米、宽 20 米）；新建巡河道路 6885 米。

（二）排水通道两侧渗透型绿地排水系统工程根据每段流域的建设情况和基底条件，通过对场地土方平整微地形处理，设置高渗草甸、植草沟、排水管渠等措施打造渗透型绿地排水系统，渗透、储存和净化雨水，改善区域排水状况、缓解城市排水压力，提升区域水生态环境质量。主要建设内容有：高渗草甸面积 44.99 万平方米；植草沟长度 6380 米，面积 7991.1 平方米；配套给排水管网工程：新建再生水回用管管径为 d25~d160 的 PE100 给水管长 14033 米，新建雨水排水管 d400~d600 双壁波纹管长 750 米。

（三）上游流域排水系统改造工程包括上游流域的城中村了蕾村、玉洞村及上游厂房等区域的截污管改造，污水水管埋深为 2.0~5.0 米。

1. 了蕾村针对生活污水经化粪池直排雨水管问题，在凤凰路南侧设置 12 处截流井（3 倍截流倍数），拦截合流污水；新建截污管道 d400，长度 303 米，改造检查井 17 座，新建污水检查井 7



座。改造后污水全量输送至五象污水处理厂，彻底阻断原入河路径。

2.玉洞村针对4处污水错接雨水管问题(玉洞村服务中心及阳光尚都小区)，在雨水管入河口设4处截流井(3倍截流倍数)；新建截污管道d400，长度45米，改造检查井6座，新建污水检查井3座。污水全量转输至五象污水处理厂，消除直排良庆河污染。

3.上游厂房区(银海大道两侧)针对26个错接点(覆盖雪英路、杜鹃路等8条道路)设截流井(3倍截流倍数)。新建截污管道d150长度6米，d300长度90米，d400长度465米，改造检查井40座，新建污水检查井32座(其中圆形混凝土污水检查井30座，竖槽式混凝土污水跌水井2座)。截流污水经区域污水管网全量输送至物流园污水处理厂，根治工业污水经雨水系统入河问题。

五、项目总投资：本工程概算总投资为16369.64万元，其中工程费用9296.21万元，工程建设其他费用6293.92万元，基本预备费779.51万元。

六、资金来源：超长期特别国债资金、市本级财政及业主多渠道筹措，其中已获得7829万元超长期国债资金。

七、下一设计阶段需要补充完善工作：本项目排水系统改造工程多数位于城中村、厂房道路下，建议建设单位和设计单位加强与交警部门的对接，完善交通安全设施设计，深化实施期间的交通疏解方案，同时根据交警部门意见进一步复核各路段围挡的时长，交通流量大的路段宜考虑分段实施减少围挡的时长；设计单位应加强对实施范围现状管线资料的调查，后续做好现状管线

迁改和保护工作，同时根据各路段管道实际布置位置和周边建设条件，细化各段管道施工方式的选用；建设单位应加强周边群众对本项目建设所持态度及相关诉求的调查，做好沟通协调工作，以利于项目顺利实施；补充完善工程地质详勘资料，复核管基处理、钢板桩支护、路基设计及施工方式等相关工程量；加强现状周边的现状调查，进一步完善基础资料，将良庆河流域地块范围内雨污错混接点纳入本项目建设范围，尽可能进行雨污分流制改造；补充完善良庆河五湖、地块一、地块二及地块三河道淤泥检测资料，进一步确定疏浚河道淤泥工程量，并补充河道淤泥检测资料，合理将淤泥无害化处理；清淤方式选用干式开挖清淤，建议增设临时围堰及排水设备，防范河水倒灌及雨水囤积，并做好施工组织管理，避免雨季开挖；下阶段根据《南宁市五象新区排水专项规划》《五象新区玉洞片区西部及北部地区控制性详细规划》《良庆河全流域系统治理工程方案设计》成果内容深化设计，做好设计与规划的衔接，确保本项目建设符合规划要求；进一步完善巡河道路设计，复核与现状道路的衔接及路面结构设计；下阶段做好编制防洪评价报告，并取得水行政许可手续，同时完善用地手续后方可开工建设；下阶段结合用地性质，核实建设用地费，根据项目实际情况复核工程建设其他费，合理控制投资；下阶段核实取土场、弃土场位置，复核取土、弃土运距；下阶段进一步核实信息价以外的管材价格，合理控制投资；本项目获得超长期特别国债资金，须参照城市地下管网及设施中央预算内投资专项有关管理办法规范合理使用超长期特别国债资金，加强对投资项目的监督管理，做到专款专用、专账管理。

八、请在下阶段按照初步设计评审报告及评审意见进一步深

化设计，并按规定程序办理报建、开工手续。不符合有关法律、行政法规规定的建设条件的，不得开工建设。

九、初步设计及概算批复核定后，项目实行限额设计，施工图设计应当符合初步设计，施工图预算和招标控制价不得超过概算。请严格根据批复的项目建设地点、建设规模、建设内容、建设标准等控制性指标实施项目，不得擅自提高建设标准、增加建设内容、扩大建设规模以及改变建设资金用途等。如项目发生较大变更，包括拟变更建设地点、主体工程建设规模增加 10%以上或减少 20%以上、建设内容变更导致增加或减少投资占原总投资 10%以上等，应当按照规定的程序报我委调整或重新审批。未经批准，不得擅自调整实施。

附件：碧象湖及上游流域排水系统改造工程初步设计概算总表



(此页无正文)

(自治区发展改革委接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话: 0771-2328688; 自治区纪委监委驻自治区发展改革委纪检监察组接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话: 0771-12388。收信地址: 自治区纪委监委驻自治区发展改革委纪检监察组, 邮编: 530028。)

**信息公开选项: 主动公开**

抄送: 市发展改革委、市财政局、市住建局、五象新区管委会财政局、自然资源局、建设和生态环境局

---

2025 年 8 月 8 日印发

(共印 8 份)





南发改五象〔2025〕11号附件

## 碧象湖及上游流域排水系统改造工程 初步设计概算总表

| 序号  | 工程或费用名称      | 概算金额<br>(万元) | 技术经济指标         |        |              |             |
|-----|--------------|--------------|----------------|--------|--------------|-------------|
|     |              |              | 单位             | 数量     | 指标<br>(元)    | 占工程费<br>用比例 |
| 一   | 工程费用         | 9296.21      | 项              | 1      | 929621<br>00 | 100.00%     |
| (一) | 上游流域排水系统改造工程 | 1026.64      | m              | 5952   | 1725         | 11.04%      |
| 1   | 玉洞村污水管道工程    | 25.30        | m              | 87     | 2908         |             |
| 1.1 | 管道工程         | 22.65        | m              | 87     | 2603         |             |
| 1.2 | 土石方工程        | 2.65         | m <sup>3</sup> | 363    | 73           |             |
| 2   | 了蕾村          | 77.78        | m              | 391    | 1989         |             |
| 2.1 | 管道工程         | 60.42        | m              | 391    | 1545         |             |
| 2.2 | 土石方工程        | 17.36        | m <sup>3</sup> | 2244   | 77           |             |
| 3   | 上游厂房         | 201.25       | m              | 801    | 2512         |             |
| 3.1 | 管道工程         | 169.48       | m              | 5474   | 310          |             |
| 3.2 | 土石方工程        | 31.77        | m <sup>3</sup> | 4110   | 77           |             |
| 4   | 钢板桩支护        | 649.26       | t              | 2665   | 2436         |             |
| 5   | 道路破除及恢复工程    | 73.05        | m <sup>2</sup> | 1820   | 401          |             |
| (二) | 排水通道清淤疏浚工程   | 3743.77      | m <sup>3</sup> | 124265 | 301          | 40.27%      |
| 1   | 清淤疏浚工程       | 2511.89      | m <sup>3</sup> | 124265 | 202          |             |
| 1.1 | 地块一          | 200.38       | m <sup>3</sup> | 9000   | 223          |             |
| 1.2 | 地块二          | 229.05       | m <sup>3</sup> | 8000   | 286          |             |
| 1.3 | 地块三          | 604.06       | m <sup>3</sup> | 28091  | 215          |             |
| 1.4 | 五湖地块         | 1478.40      | m <sup>3</sup> | 79174  | 187          |             |
| 2   | 道路工程         | 1231.88      | m <sup>2</sup> | 32983  | 373          |             |
| 2.1 | 地块一          | 167.23       | m <sup>2</sup> | 4475   | 374          |             |
| 2.2 | 地块二          | 239.31       | m <sup>2</sup> | 6410   | 373          |             |
| 2.3 | 地块三          | 414.19       | m <sup>2</sup> | 11125  | 372          |             |
| 2.4 | 五湖地块         | 411.15       | m <sup>2</sup> | 10974  | 375          |             |

|       |                       |          |                |        |      |        |
|-------|-----------------------|----------|----------------|--------|------|--------|
| (三)   | 排水通道两侧渗透型<br>绿地排水系统工程 | 4525.80  | m              | 14783  | 3061 | 48.69% |
| 1     | 场地清表工程                | 990.35   | m <sup>3</sup> | 587870 | 17   |        |
| 1.1   | 地块一                   | 137.03   | m <sup>3</sup> | 81215  | 17   |        |
| 1.2   | 地块二                   | 161.50   | m <sup>3</sup> | 95903  | 17   |        |
| 1.3   | 地块三                   | 385.17   | m <sup>3</sup> | 228376 | 17   |        |
| 1.4   | 五湖地块                  | 306.65   | m <sup>3</sup> | 182377 | 17   |        |
| 2     | 场地平整工程                | 555.01   | m <sup>3</sup> | 376907 | 15   |        |
| 2.1   | 地块一                   | 177.37   | m <sup>3</sup> | 102685 | 17   |        |
| 2.2   | 地块二                   | 69.87    | m <sup>3</sup> | 50708  | 14   |        |
| 2.3   | 地块三                   | 163.57   | m <sup>3</sup> | 118207 | 14   |        |
| 2.4   | 五湖地块                  | 144.20   | m <sup>3</sup> | 105307 | 14   |        |
| 3     | 渗透型绿地工程               | 2487.29  | m <sup>2</sup> | 615649 | 40   |        |
| 3.1   | 地块一                   | 292.63   | m <sup>2</sup> | 78568  | 37   |        |
| 3.2   | 地块二                   | 325.35   | m <sup>2</sup> | 89828  | 36   |        |
| 3.3   | 地块三                   | 1113.04  | m <sup>2</sup> | 259536 | 43   |        |
| 3.4   | 五湖地块                  | 756.27   | m <sup>2</sup> | 187717 | 40   |        |
| 4     | 给排水工程                 | 493.15   | m              | 14783  | 334  |        |
| 4.1   | 地块一                   | 98.43    | m              | 2631   | 374  |        |
| 4.1.1 | 给排水工程                 | 55.30    | m              | 2631   | 210  |        |
| 4.1.2 | 土石方工程                 | 43.13    | m <sup>3</sup> | 6686   | 65   |        |
| 4.2   | 地块二                   | 115.39   | m              | 3541   | 326  |        |
| 4.2.1 | 给排水工程                 | 65.02    | m              | 3541   | 184  |        |
| 4.2.2 | 土石方工程                 | 50.37    | m <sup>3</sup> | 7695   | 65   |        |
| 4.3   | 地块三                   | 186.57   | m              | 5517   | 338  |        |
| 4.3.1 | 给排水工程                 | 102.08   | m              | 5517   | 185  |        |
| 4.3.2 | 土石方工程                 | 84.49    | m <sup>3</sup> | 12948  | 65   |        |
| 4.4   | 五湖地块                  | 92.76    | m              | 3094   | 300  |        |
| 4.4.1 | 给排水工程                 | 51.55    | m              | 3094   | 167  |        |
| 4.4.2 | 土石方工程                 | 41.21    | m <sup>3</sup> | 6358   | 65   |        |
| 二     | 工程建设其他费用              | 6293.92  |                |        |      |        |
| 1     | 建设用地费                 | 5133.07  |                |        |      |        |
| 2     | 其他费用                  | 1160.85  |                |        |      |        |
| 三     | 基本预备费                 | 779.51   |                |        |      |        |
| 四     | 概算总投资                 | 16369.64 |                |        |      |        |



## 广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

项目名称：碧象湖及上游流域排水系统改造工程

报告日期：2025 年 08 月 15 日

备注：广西“生态云”平台数据按要求进行脱敏偏移处理，本报告中空间分析结果仅供参考。

## 目 录

|  |   |
|--|---|
| 1 项目基本信息 .....                         | 1 |
| 2 报告初步结论 .....                         | 1 |
| 3 研判分析详情 .....                         | 1 |
| 3.1 交叠分析 .....                         | 1 |
| 3.1.1 三线一单数据 .....                     | 1 |
| 3.1.2 基础数据 .....                       | 4 |
| 3.1.3 业务数据 .....                       | 5 |
| 3.2 空间分析 .....                         | 5 |
| 3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在 5 万吨标准煤及以上 ..... | 5 |
| 3.2.2 土地情况 .....                       | 5 |
| 3.2.3 污水管网覆盖情况 .....                   | 5 |
| 3.2.4 周边水体情况 .....                     | 5 |
| 3.2.5 规划环评 .....                       | 6 |
| 3.2.6 目标分析 .....                       | 6 |
| 3.3 总量分析 .....                         | 6 |
| 3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年） .....            | 6 |
| 3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年） .....             | 6 |
| 3.4 附件 .....                           | 7 |
| 3.4.1 环境管控单元管控要求 .....                 | 7 |
| 3.4.2 区域环境管控要求 .....                   | 8 |

# 1 项目基本信息

|          |                  |      |           |
|----------|------------------|------|-----------|
| 项目名称     | 碧象湖及上游流域排水系统改造工程 |      |           |
| 报告日期     | 2025 年 08 月 15 日 |      |           |
| 国民经济行业分类 | 其他水利管理业          | 研判类型 | 自主研判      |
| 经度       | 108.343993       | 纬度   | 22.720298 |
| 项目建设地址   |                  |      |           |

# 2 报告初步结论

限制准入:项目选址位于产业园、工业园重点管控单元内,但不符合园区规划主导产业。请咨询属地园区管委会及生态环境部门,项目布局应严格按照生态环境分区环境管控单元清单要求执行。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

# 3 研判分析详情

## 3.1 交叠分析

### 3.1.1 三线一单数据

该项目涉及 4 个环境管控单元,其中优先保护类 0 个,重点管控类 4 个,一般管控类 0 个。具体管控要求及交叠情况详见附件。

#### 3.1.1.1 涉及环境管控单元列表

| 序号 | 管控单元编码        | 管控单元名称          | 管控单元分类 | 国家标识码 |
|----|---------------|-----------------|--------|-------|
| 1  | ZH45010820001 | 广西良庆经济开发区重点管控单元 | 重点管控单元 |       |

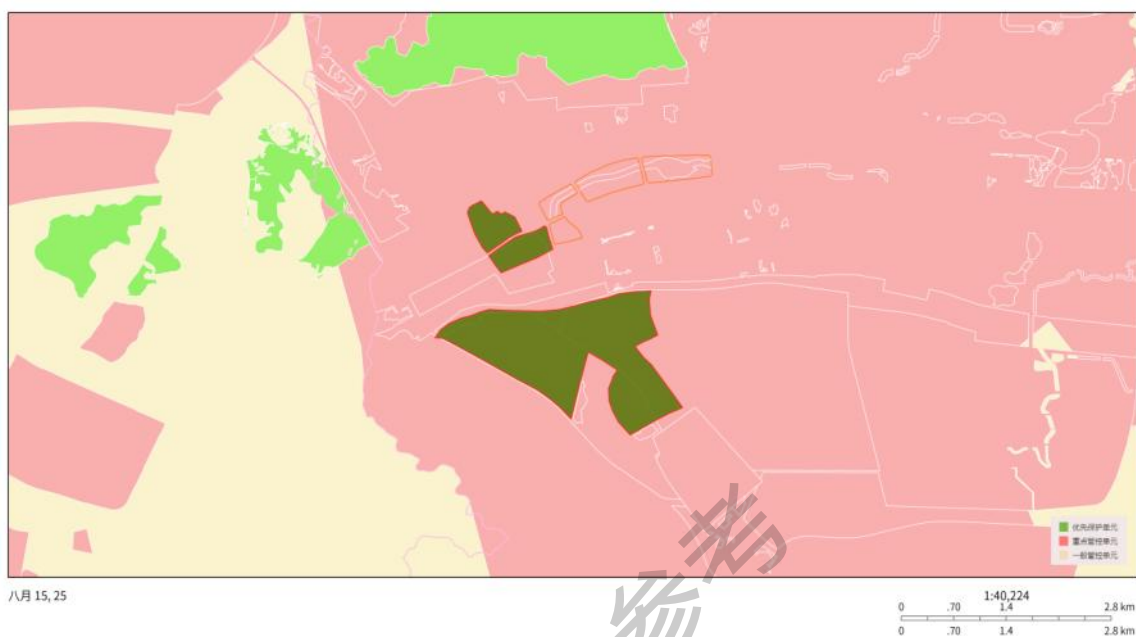
|   |               |                |        |  |
|---|---------------|----------------|--------|--|
| 2 | ZH45010820003 | 南宁综合保税区重点管控单元  | 重点管控单元 |  |
| 3 | ZH45010820004 | 良庆区城镇空间重点管控单元  | 重点管控单元 |  |
| 4 | ZH45010820006 | 良庆区布局敏感区重点管控单元 | 重点管控单元 |  |

### 3.1.1.2 需关注的要素图层列表

| 序号 | 图层类型          | 要素图层编码          | 要素图层名称                       |
|----|---------------|-----------------|------------------------------|
| 1  | 大气环境高排放重点管控区  | YS4501082310001 | 南宁市良庆区大气环境高排放重点管控区-广西良庆经济开发区 |
| 2  | 大气环境高排放重点管控区  | YS4501082310003 | 南宁市良庆区大气环境高排放重点管控区-南宁综合保税区   |
| 3  | 大气环境布局敏感重点管控区 | YS4501082320001 | 南宁市良庆区大气环境布局敏感重点管控区          |
| 4  | 大气环境受体敏感重点管控区 | YS4501082340001 | 南宁市良庆区大气环境受体敏感重点管控区          |
| 5  | 建设用地污染风险重点管控区 | YS4501082420002 | 南宁凯源钢铁热镀锌有限公司涉重企业            |
| 6  | 建设用地污染风险重点管控区 | YS4501082420003 | 广西日星金属化工有限公司监管重点单位、涉重企业      |

### 3.1.1.3 交叠视图

#### 环境管控单元



## 大气环境管控分区



## 土壤污染风险管控分区



3.1.2 基础数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及环境敏感图斑 2 个，其中工业园区 2 个

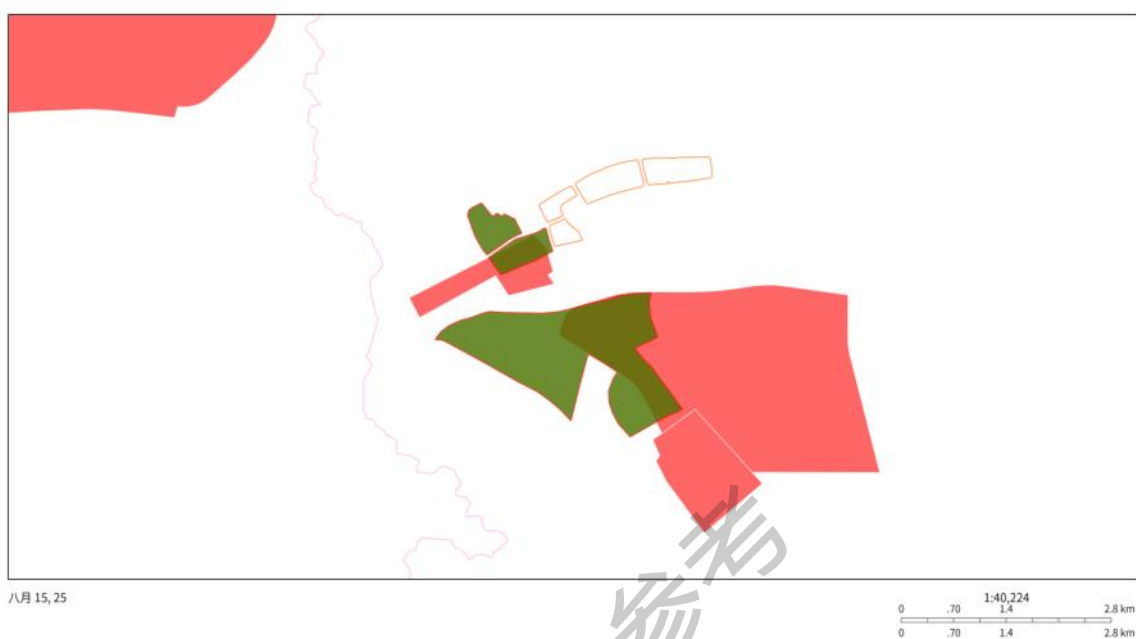
3.1.2.1 基础数据列表

| 序号 | 图斑类型 | 图斑名称      |
|----|------|-----------|
| 1  | 工业园区 | 南宁市综合保税区  |
| 2  | 工业园区 | 广西良庆经济开发区 |

3.1.2.2 交叠视图

工业园区





### 3.1.3 业务数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及业务 0 个。

## 3.2 空间分析

### 3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在 5 万吨标准煤及以上

是否属于“两高行业”：否

### 3.2.2 土地情况

疑似污染地块：否      用地性质：

### 3.2.3 污水管网覆盖情况

是否位于污水管网规划内：否

### 3.2.4 周边水体情况

无

### 3.2.5 规划环评

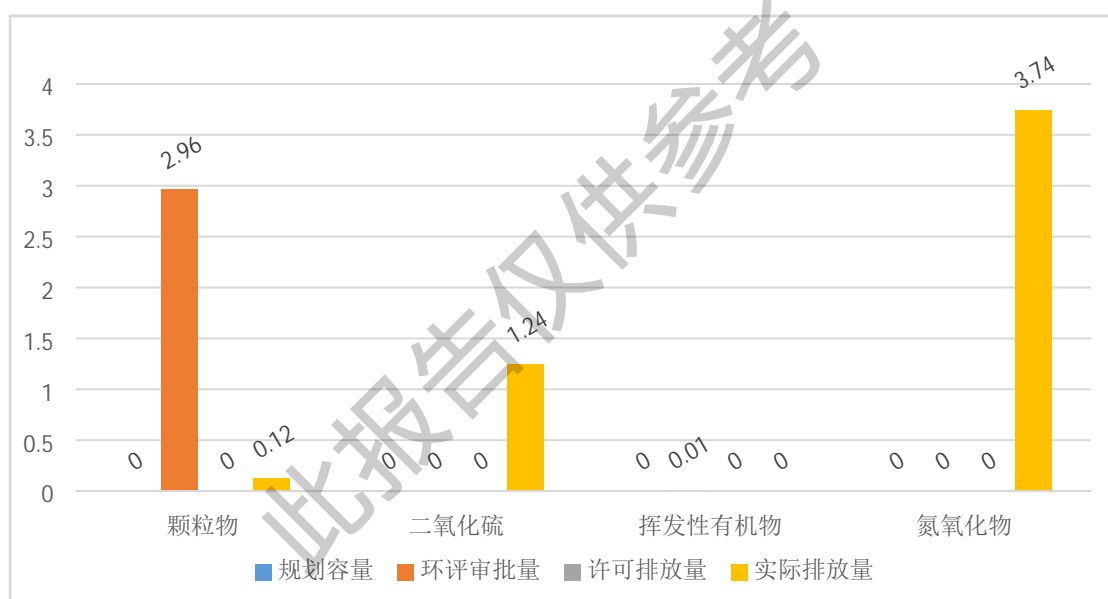
开展规划环评：否

### 3.2.6 目标分析

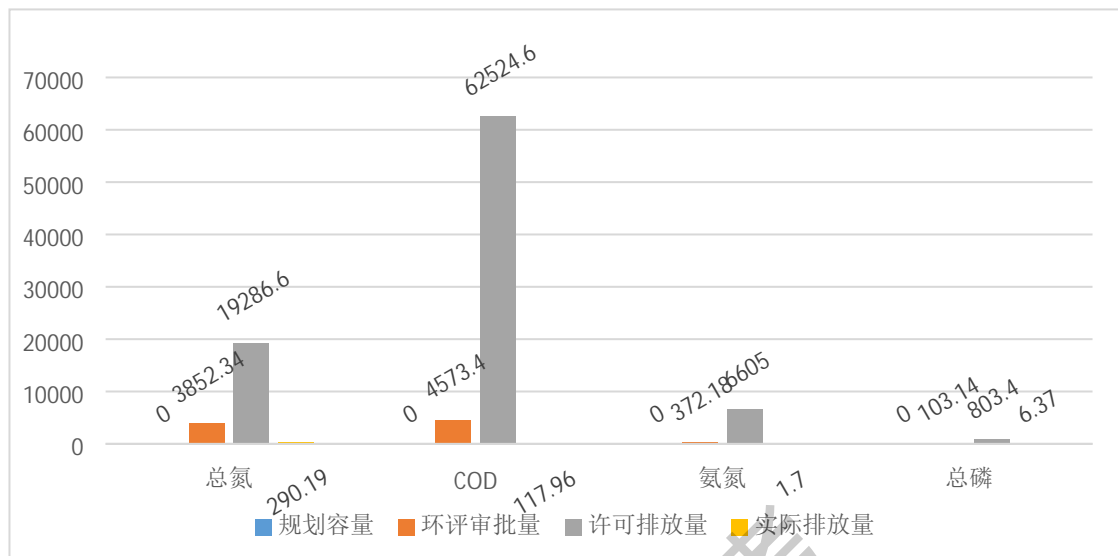
无

## 3.3 总量分析

### 3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）



### 3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）



### 3.4 附件

#### 3.4.1 环境管控单元管控要求

| 序号 | 环境管控单元名称        | 空间布局约束  |
|----|-----------------|---|
| 1  | 广西良庆经济开发区重点管控单元 | 1. 新建、改建、扩建项目必须符合国家、自治区和南宁市产业规划、产业政策及供地政策。 2. 按照园区产业准入条件严格控制引进的项目在区域环境承载能力范围内,项目入园严格落实规划环评结论及审查意见。 3. 严把“两高”建设项目环境准入,新、改、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 4. 优化空间分布,严控环境风险,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 5. 园区周边 1 公里范围内涉及森林公园生态环境敏感区域,应优化产业布局,控制开发强度,新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施,降低对周边生态环境敏感区域的影响。 |

|   |                |  |
|---|----------------|--|
| 2 | 南宁综合保税区重点管控单元  | 1. 新建、改建、扩建项目必须符合国家、自治区和南宁市产业规划、产业政策及供地政策。 2. 按照园区产业准入条件严格控制引进的项目在区域环境承载能力范围内,项目入园严格落实规划环评结论及审查意见。 3. 严把“两高”建设项目环境准入,新、改、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 4. 禁止引进高耗能、高污染和资源性产品以及列入《加工贸易禁止类商品目录》商品的加工贸易业务。  |
| 3 | 良庆区城镇空间重点管控单元  | 1. 禁止新建、扩建煤电、石化、化工、现代煤化工、钢铁、焦化、有色金属冶炼、建材等高耗能、高排放项目。 2. 城市建成区内的煤电、钢铁、石化、化工、有色金属、建材等行业中的高排放、高污染项目,应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。 3. 城市建成区内禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质;公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ/T47-2016)实施。 4. 按照《南宁市良庆区人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》(良政规〔2020〕3号)规定和要求,禁养区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。 5. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。严格控制在人口聚居区域内新(改、扩)建涉重金属企业 |
| 4 | 良庆区布局敏感区重点管控单元 | 1. 严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃(不含光伏玻璃)等产能。原则上避免高污染、高能耗的项目布局建设。确需建设该类项目的应严格进行科学论证,确保不对周边敏感目标造成严重环境影响。 2. 引导以 VOCs 排放为主的新建工业企业进入园区。   |

### 3.4.2 区域环境管控要求

<http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgk>

[nr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml](#)

此报告仅供参考

附件 7 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容   |  | 自查项目   |  |   |
|--|--|--|--|---|
| 影响识别   | 影响类型   | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>  |  |   |
|  | 水环境保护目标  | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□                              |  |   |
|  | 影响途径   | 水污染影响型   | 水文要素影响型  |   |
|  |  | 直接排放□；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□  | 水温□；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| 影响因子   | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□ | 水温□；水位（水深） <input checked="" type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□            |  |   |
| 评价等级   |  | 水污染影响型   | 水文要素影响型  |   |
|  |  | 一级□；二级□；三级 A□；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>   | 一级□；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级□                                      |   |
| 现状调查   | 区域污染源  | 调查项目   |  | 数据来源                                      |
|  |  | 已建□；在建□；拟建□；其他□  | 拟替代的污染源□   | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ |
|  | 受影响水体水环境质量                                     | 调查时期   |  | 数据来源                                      |
|  |  | 丰水期□；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□   | 生态环境保护主管部门□；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□                            |   |
|  | 区域水资源开发利用状况                                    | 未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□   |  |   |
|  | 水文情势调查   | 调查时期   |  | 数据来源                                      |
|  |  | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | 水行政主管部门□；补充监测□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                |   |
|  | 补充监测   | 监测时期   | 监测因子   | 监测断面或点位                                   |
| 丰水期□；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ |  | 水温、pH、高锰酸盐指数、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮  | 监测断面或点位个数（3）个  |   |
| 现状   | 评价范围   | 河流：长度（5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>  |  |   |
|  | 评价因子   | 水温、pH、高锰酸盐指数、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮  |  |   |



|      |                      |   |  |
|------|----------------------|---|--|
| 评价   | 评价标准                 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准（）   |  |
|      | 评价时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>   |  |
|      | 评价结论                 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/><br>依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/> | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围                 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>  |  |
|      | 预测因子                 |   |  |
|      | 预测时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>   |  |
|      | 预测背景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>   |  |
|      | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>   |  |
| 影响   | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>   |  |

|                                       |          |  |  |         |  |             |             |
|---------------------------------------|----------|--|--|---------|--|-------------|-------------|
| 评价                                    | 水环境影响评价  |  | 排放口混合区外满足水环境管理要求□<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求□<br>水环境控制单元或断面水质达标□<br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□<br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□ |         |  |             |             |
|                                       | 污染物排放量核算 |  | 污染物名称  |         | 排放量/（t/a）  | 排放浓度/（mg/L） |             |
|                                       |          |  |  |         |  |             |             |
|                                       | 替代源排放情况  |  | 污染源名称  | 排污许可证编号 | 污染物名称  | 排放量/（t/a）   | 排放浓度/（mg/L） |
|                                       |          |  | （）   | （）      | （）   | （）          | （）          |
|                                       | 生态流量确定   |  | 生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m   |         |  |             |             |
| 防治措施                                  | 环保措施     |  | 污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□  |         |  |             |             |
|                                       | 监测计划     |  | 环境质量   |         | 污染源  |             |             |
|                                       |          |  | 监测方式   |         | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□           |             |             |
|                                       |          |  | 监测点位   |         | S1：良庆河玉成路断面<br>S2：良庆河玉岭路断面<br>S3：良庆河玉象路断面                  |             |             |
|                                       |          |  | 监测因子   |         | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、高锰酸盐指数、<br>SS、石油类 |             |             |
|                                       | 污染物排放清单  |  |  |         |  |             |             |
| 评价结论                                  |          | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□ |  |         |  |             |             |
| 注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |          |  |  |         |  |             |             |

## 附件8

### 弃土意向协议

甲方（建设单位或者施工单位）：南宁五象新区建设集团有限公司

乙方（消纳单位）：南宁市馨石投资有限公司

因甲方项目开发需废弃渣土，为明确双方的权利、义务和责任，经双方协商达成如下建筑弃土消纳协议条款：

一、工程名称：碧象湖及上游流域排水系统改造工程

二、地址：南宁市良庆区

三、设计弃方量：约 43 万立方

四、车型：正规 15 方渣土车

五、甲方负责弃土排放运输所需的一切手续，在运输途中的一切责任由甲方自负。

六、乙方同意消纳甲方承建工程中所产生的的弃土。乙方消纳场必须合法，证照齐全。因此产生责任由乙方负责。

双方在弃土消纳运输、施工过程中必须做好扬尘、洒漏等的防治工作。

甲方：南宁五象新区建设集团有限公司



乙方：南宁市馨石投资有限公司



2025 年 8 月 25 日





# 南 宁 市 环 境 保 护 局

---

南环函〔2013〕822号

## 南宁市环境保护局关于 《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细 规划修编环境影响报告书》的审查意见

南宁五象新区开发建设指挥部办公室：

2012年12月20日，我局在南宁市主持召开了《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会。南宁市环境保护局、发展和改革委员会、工业和信息化委员会、规划管理局、国土资源局、南宁五象新区开发建设指挥部办公室、广西交通科学研究院等单位代表和5名特邀专家参加了会议。审查小组由5名专家和5名审查部门代表组成（名单附后）。会后，广西交通科学研究院根据审查小组提出的修改意见对报告书进行了修改。

2013年5月17日，我局对经修改后的报告书再次组织审查。南宁市环境保护局、南宁五象新区开发建设指挥部、广西交通科学研究院等单位代表和5名特邀专家参加了会议。会后，报告书编制单位广西交通科学研究院根据审查小组意见对报告书进行了再次修改，根据审查小组意见和广西交通科学研究院于2013年9

---

月6日提交的报告书评价结论,我局对报告书提出如下审查意见:

## 一、规划概况

### (一) 规划范围

《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编》规划范围:北以城市快速路(现高速环南段)为界,东以规划庆华路为界,南面和西面以规划的高速公路辅道英岭路为界,规划总面积为29.01平方公里,建设用面积为28.80平方公里,其中:15.90平方公里用地属于南宁市城市总体规划范围内用地、13.11平方公里属于良庆镇总体规划范围内用地。

### (二) 规划目标

服务于中国—东盟自由贸易区和大西南出海通道贸易往来的设施一流、环境一流、管理一流的综合保税区和国际现代综合物流园,物流业发达、商贸业活跃、先进制造业集聚、人居环境舒适的城市新区。

### (三) 规划定位

口岸功能;货物集散、储存、中转、配送功能;加工制造功能;商品展示、交易、贸易、流通功能;物流咨询与培训、物流信息服务、电子商务功能;办公、金融服务功能;居住功能。

### (四) 规划期限

规划期限为:近期为2011-2013年;中期为2014—2015年;远期为2016—2020年。

### (五) 规划物流规模:至2020年物流基地物流量约为9000



万吨。用于仓储设施的用地面积为 560 万平方米。

(六) 规划结构为：“一心七区七轴”。一心——综合服务中心。七区——综合保税区、铁路公路联运区、南北两个综合配套服务区、东西两个配套工业区以及仓储物流区。七轴——规划城市快速路（现高速环南段）、平乐大道、银海大道、基地西南面货运专用通道英岭路、金坛、金海路、华兴路、振邦路。

(七) 产业发展定位：物流产业、制造业、服务贸易。

(八) 功能组团规划：综合保税区划分为 9 个功能组团（1 个普通仓储物流组团，2 个保税物流组团，分别服务于卡口 1 卡口 2，2 个保税加工组团，2 个产业配套组团和 2 个综合服务组团，提供居住、商业服务）。

综合保税区之外物流基地其它功能组团共 15 个（1 个综合服务组团，1 个商务中心组团，1 个铁公联运组团，2 个普通仓储物流组团，2 个回建用地组团，2 个综合居住组团以及 6 个工业组团）。

(九) 用地规划：包括居住用地（包括 2 个农民回建组团中的居住区、2 个综合服务组团中的居住区、2 个综合居住组团）、公共服务设施用地规划（包括办公用地、商业金融业用地、医疗卫生用地、教育科研设计用地）、工业用地（含保税加工一类工业用地、配套二类工业用地）、仓储及物流用地（含保税物流用地、普通仓储用地）

(十) 给水、污水规划

1. 给水规划：现状用水由那马水厂供给，以地下水为水源；

近期主水源依托三津水厂的后期扩容供给，以邕江为水源；远期大王滩水库作为水源。

2. 污水工程规划：规划区范围内银海大道丰威路以北区域，污水汇入银海大道污水干管向北经大沙田进入江南污水厂，其余则进入五象污水处理厂。

## 二、规划环境合理性、可行性的总体评价

南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编基本符合《南宁市城市总体规划（2011-2020）》、《良庆镇总体规划（2004-2020）》的要求，与《广西北部湾经济区物流基地建设规划（2008-2020）》等相关规划相协调。规划提出的规划目标、功能定位、产业设想、总体布局、供水规划、雨污水工程规划、环保保护规划及分期实施计划基本合理。在按报告书评价结论和审查意见进一步优化调整规划，并认真落实各项预防和减轻不良环境影响对策措施的基础上可将规划实施产生的环境影响控制在环境可接受水平。从环境保护的角度分析，调整后的《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编》总体可行。

## 三、规划环境影响报告书的总体评价

报告书在环境质量现状调查与评价的基础上，识别了规划涉及的主要环境保护目标以及规划实施的主要制约因素，分析预测了规划实施可能对水环境、声环境、环境空气、固体废物、生态环境等的影响，并论证了该规划与《广西北部湾经济区物流基地建设规划（2008-2020）》等相关规划的协调性。提出了规划方案优

化调整建议、预防和减缓不良环境影响的对策措施。

报告书评价章节设置合理，采用的预测和分析方法基本适当，评价结论基本可信，可作为规划方案进一步完善、审批和实施的依据。

#### 四、对规划优化调整和实施的意见

##### （一）产业发展优化调整意见

1. 禁止规划新建三类工业项目。现有项目中：南宁格地汽车零部件有限公司汽车配件项目等 11 个项目（详见报告书表 15.1-1）进行保留；广西日星金属化工有限公司氧化锑项目等 7 个项目（详见报告书表 15.1-1）应结合长远发展的要求逐步搬迁或改造；南宁精益混凝土制品有限责任公司混凝土站项目等 2 个项目（详见报告书表 15.1-1）应依据本规划的实施要求逐步搬迁。

禁止通用设备制造业含电镀工艺的项目，专用设备制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业含电镀工艺、铸锻工序的项目入驻规划区。

2. 东部四个工业组团入驻企业类型应为：农副食品加工业、食品制造业、纺织服装鞋帽制造业、印刷业、记录媒介的复制、文教体育用品制造业、通信设备、计算机及其它电子设备制造业、仪器仪表及文化、办公用机械制造业以及纺织业、纸成品加工业等对环境污染较小的行业。

##### （二）垃圾转运站布局控制意见

规划中型垃圾转运站应设置 50m 的环境防护距离、小型垃圾

转运站设置 20m 环境防护距离，在垃圾转运站的环境防护区域内不得规划建设居住、学校、养老院、医院等环境敏感项目。

### （三）补充环保规划意见

1. 应以《南宁市市区环境空气质量功能区划》（南府办〔2007〕303 号）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为依据，确定规划区应执行的环境空气质量标准；应以《南宁市城市区域声环境功能区划》（南府办〔2012〕135 号）及《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-94）为依据，确定规划区应执行的声环境质量标准；应以《广西壮族自治区水功能区划》（桂水水政〔2003〕1 号）、《南宁市水功能区划》（南府复〔2012〕107 号）为依据，确定规划区地表水体功能及应执行的标准。应以《南宁市生态功能区划》（南府办〔2010〕77 号）确定规划区所属生态功能区及相应的生态环境保护主要方向与措施。

#### 2. 应补充环境保护措施规划

（1）工业能源应以电、天然气和低硫油（含硫量小于 0.55%）为主要能源，需要使用燃煤的企业应使用优质煤或水洗煤。

（2）规划区域内的污水管网应与道路工程同步建设、同时投入使用。

进入规划区的项目污水（或废水）若未能纳入城市污水处理厂处理则须配套建设污水处理设施，污水（或废水）需经处理达标后方可外排或回用。

（3）规划区内工业固废综合利用率、工业固废无害化处理率



应分别达到 90%和 100%。生活垃圾清运率和无害化处理率达到 100%，危险废弃物须纳入南宁市危险废弃物处理系统处置，处置率应达到 100%。

### 五、对规划包含的近期建设项目环境影响评价的意见

规划中所包含的近期（一般为三年内）建设项目，在开展环境影响评价时，需重点论证项目实施产生的水环境、声环境、大气环境影响以及可能产生的环境风险；对涉及居民区等环境敏感区的项目，应对其影响的方式、范围和程度做出深入评价，充分论证方案的环境合理性，落实环境保护措施。现状调查及与有关规划的协调性分析等方面的内容可以根据规划环境影响评价相关分析论证情况予以简化。

附件：审查小组名单



（信息公开方式：依申请公开）

抄送：市发改委、市工信委、市规划局、市国土局，广西交通科学研究院。

附件:

**《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编  
环境影响报告书》(审稿)审查小组名单**

| 姓 名 | 单 位              | 职务/职称 | 备注    |
|-----|------------------|-------|-------|
| 庞少静 | 广西壮族自治区环境保护科学研究院 | 高级工程师 | 专家组组长 |
| 陈志明 | 广西壮族自治区环境保护科学研究院 | 高级工程师 | 专家    |
| 曾鸣  | 南宁市环境保护监测站       | 站长    | 专家    |
| 陈红路 | 南宁市环保科研所         | 高级工程师 | 专家    |
| 翟关兴 | 南宁市环境科学学会        | 高级工程师 | 专家    |
| 李深  | 南宁市环境保护局         | 科长    | 部门代表  |
| 李海燕 | 南宁市发展和改革委员会      | 副主任科员 | 部门代表  |
| 胡强  | 南宁市工业和信息化委员会     | 工程师   | 部门代表  |
| 黄影  | 南宁市规划管理局         | 科员    | 部门代表  |
| 李振贵 | 南宁市国土资源局         | 科员    | 部门代表  |