
广西平陆运河钦北区平吉镇（海湾村-张屋村河段）
河道采砂规划（一期）

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：钦州市钦北区水利局

编制日期：2024年1月

目录

| | |
|-------------------------------|----|
| 1 总则..... | 1 |
| 1.1 评价目的..... | 1 |
| 1.2 评价原则..... | 1 |
| 1.3 评价依据..... | 1 |
| 1.3.1 国家有关法律法规..... | 1 |
| 1.3.2 地方有关法律法规..... | 2 |
| 1.3.3 相关部门规章、政策及规范性文件..... | 3 |
| 1.3.4 相关技术规范及导则..... | 5 |
| 1.3.5 环境质量标准..... | 5 |
| 1.3.6 规划相关技术资料..... | 6 |
| 1.4 评价范围..... | 6 |
| 1.5 评价方法..... | 8 |
| 1.6 评价重点..... | 8 |
| 1.7 评价流程..... | 8 |
| 2 规划分析..... | 10 |
| 2.1 规划概述..... | 10 |
| 2.1.1 规划编制背景..... | 10 |
| 2.1.2 河道采砂现状、规划编制及实施情况..... | 14 |
| 2.1.3 规划期限..... | 15 |
| 2.1.4 规划范围..... | 15 |
| 2.1.5 规划对象..... | 15 |
| 2.1.6 采砂总量控制..... | 15 |
| 2.1.7 采砂分区规划..... | 16 |
| 2.2 规划协调性分析..... | 28 |
| 2.2.1 与国家相关政策的协调性分析..... | 28 |
| 2.2.2 与广西壮族自治区相关规划的协调性分析..... | 30 |
| 2.2.3 与钦州市相关规划的协调性分析..... | 34 |
| 2.2.4 与国家产业政策符合性分析..... | 38 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 2.3 规划的不确定性分析..... | 38 |
| 2.3.1 环评基础条件的不确定性..... | 39 |
| 2.3.2 规划具体方案的不确定性..... | 40 |
| 2.3.3 规划环境影响因素的确定..... | 42 |
| 2.3.4 规划环境影响评价后期修编建议..... | 42 |
| 2.4 规划发展存在环境制约因素..... | 42 |
| 2.4.1 砂石资源承载力..... | 42 |
| 2.4.2 生态状况..... | 42 |
| 2.4.3 环境质量..... | 43 |
| 2.4.4 环保基础设施滞后..... | 43 |
| 3 现状调查与评价..... | 44 |
| 3.1 现状调查..... | 44 |
| 3.1.1 自然地理状况..... | 44 |
| 3.1.2 环境质量现状..... | 49 |
| 3.1.3 生态状况及生态功能..... | 67 |
| 3.1.4 环境敏感区和重点生态功能区..... | 87 |
| 3.1.5 资源利用现状..... | 91 |
| 3.1.6 社会经济概况..... | 96 |
| 3.2 现状评价与回顾性分析..... | 99 |
| 3.2.1 资源利用现状评价..... | 99 |
| 3.3 制约因素分析..... | 101 |
| 3.3.1 砂石资源利用量..... | 101 |
| 3.3.2 生态状况..... | 101 |
| 3.3.3 环境质量..... | 101 |
| 3.3.4 环保基础设施滞后..... | 101 |
| 4 环境影响识别与评价指标体系构建..... | 102 |
| 4.1 环境影响识别..... | 102 |
| 4.1.1 规划实施可能产生的主要生态环境影响和风险..... | 102 |
| 4.1.2 环境影响预测与评价重点..... | 107 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 4.2 环境目标与评价指标确定..... | 107 |
| 4.2.1 确定环境目标..... | 107 |
| 4.2.2 评价指标体系..... | 110 |
| 5 环境影响预测与评价..... | 111 |
| 5.1 规划开发强度分析河砂资源可开采量..... | 111 |
| 5.1.1 河砂资源可开采量..... | 111 |
| 5.1.2 环境影响预测情景..... | 112 |
| 5.1.3 不同情景下环境预测..... | 112 |
| 5.2 生态影响预测与评价..... | 114 |
| 5.2.1 陆域生态环境的影响分析..... | 114 |
| 5.2.2 水域生态环境的影响分析..... | 116 |
| 5.2.3 水土流失的影响分析..... | 120 |
| 5.3 地表水环境影响预测与评价..... | 121 |
| 5.3.1 对规划河流水质的影响分析..... | 121 |
| 5.3.2 对规划河流水文情势的影响分析..... | 123 |
| 5.4 大气环境影响预测与评价..... | 123 |
| 5.4.1 粉尘对大气环境的影响与分析..... | 123 |
| 5.4.2 机械废气对大气环境的影响与分析..... | 124 |
| 5.5 声环境影响预测与评价..... | 125 |
| 5.5.1 预测方法及预测结果..... | 125 |
| 5.5.2 对声环境敏感点的影响..... | 127 |
| 5.5.3 对鱼类的影响..... | 127 |
| 5.6 固体废物影响预测与评价..... | 127 |
| 5.6.1 建筑垃圾的影响..... | 128 |
| 5.6.2 弃石料的影响..... | 128 |
| 5.6.3 生活垃圾的影响..... | 128 |
| 5.6.4 废机油的影响..... | 128 |
| 5.7 环境风险预测与评价..... | 129 |
| 5.7.1 环境风险源识别及影响..... | 129 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 5.7.2 环境风险防范措施及应急要求..... | 130 |
| 5.8 环境敏感区影响预测与评价..... | 132 |
| 5.8.1 对钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区影响..... | 132 |
| 5.9 其他环境影响分析..... | 132 |
| 5.9.1 对土地现状的影响预测与评价..... | 132 |
| 5.9.2 对防洪安全的影响分析..... | 132 |
| 5.9.3 对通航安全的影响分析..... | 133 |
| 5.9.4 对涉河工程正常运行的影响分析..... | 133 |
| 5.10 服务期满后环境影响分析..... | 134 |
| 6 规划方案综合论证和优化调整建议..... | 135 |
| 6.1 规划方案综合论证..... | 135 |
| 6.1.1 规划方案环境合理性论证..... | 135 |
| 6.1.2 规划方案的环境效益论证..... | 141 |
| 6.2 规划方案的优化调整建议..... | 142 |
| 6.2.1 典型砂石料加工场的设置要求..... | 142 |
| 6.2.2 典型砂石料加工场环境保护管理要求..... | 144 |
| 6.2.3 推荐规划方案..... | 145 |
| 7 环境影响减缓对策和措施..... | 148 |
| 7.1 大气环境影响减缓措施..... | 148 |
| 7.1.1 粉尘的污染防治措施..... | 148 |
| 7.1.2 机械废气的污染防治措施..... | 148 |
| 7.2 地表水环境影响减缓措施..... | 148 |
| 7.2.1 生产废水的污染防治措施..... | 148 |
| 7.2.2 生活污水的污染防治措施..... | 148 |
| 7.2.3 采砂活动的水环境保护措施..... | 149 |
| 7.3 声环境影响减缓措施..... | 149 |
| 7.4 固体废物环境影响减缓措施..... | 150 |
| 7.4.1 建筑垃圾的处置措施..... | 150 |
| 7.4.2 弃石料的处置措施..... | 150 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 7.4.3 生活垃圾的处置措施..... | 150 |
| 7.4.4 废机油的处置措施..... | 150 |
| 7.5 生态环境影响减缓措施..... | 150 |
| 7.5.1 对陆域生态环境的减缓措施..... | 150 |
| 7.5.2 对水生生态环境的减缓措施..... | 151 |
| 7.5.3 对水土流失的减缓措施..... | 152 |
| 7.5.4 河道边坡的保护措施..... | 152 |
| 7.6 环境风险安全防护措施与建议..... | 152 |
| 7.7 生态恢复与治理措施..... | 153 |
| 7.7.1 可采区封场初期的生态恢复措施..... | 153 |
| 7.7.2 退役后期生态恢复与土地复垦..... | 154 |
| 7.7.3 治理方案的可行性分析..... | 155 |
| 7.8 地质环境保护与恢复治理措施..... | 155 |
| 7.8.1 河砂可采区地质环境保护与恢复治理原则..... | 155 |
| 7.8.2 砂石开采区地质环境保护与恢复治理工程..... | 156 |
| 7.9 规划实施的环境保护管理要求..... | 156 |
| 7.9.1 建立健全河道采砂许可制度..... | 157 |
| 7.9.2 严格执行河道采砂公示制度..... | 157 |
| 7.9.3 严格落实规划要求开采方式..... | 157 |
| 7.9.4 禁止禁采期进行河道采砂..... | 157 |
| 7.9.5 落实规划开采管理要求..... | 157 |
| 7.9.6 建立信息通报制度..... | 158 |
| 7.9.7 落实生态恢复与治理..... | 159 |
| 8 环境影响跟踪评价计划..... | 160 |
| 8.1 法律有关规定..... | 160 |
| 8.2 现阶段存在的问题..... | 160 |
| 8.2.1 砂石资源..... | 160 |
| 8.2.2 企业现存的环境问题及未来入驻企业环保要求..... | 160 |
| 8.3 跟踪环境影响监测和评价的范围..... | 160 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 8.3.1 环境监测和评价内容..... | 161 |
| 8.3.2 跟踪评价组成机构及近期的重点任务..... | 161 |
| 8.4 环境管理计划..... | 162 |
| 8.4.1 环境管理机构与职责..... | 162 |
| 8.4.2 管理制度..... | 163 |
| 8.4.3 建立环境风险管理体系..... | 163 |
| 8.4.4 环境监测..... | 164 |
| 8.4.5 贯彻绿色招商理念，实行严格的项目审批制度..... | 165 |
| 9 公众参与..... | 166 |
| 9.1 首次环境影响评价信息公开情况..... | 166 |
| 9.1.1 公开方式、内容及日期..... | 166 |
| 9.1.2 其他公开方式..... | 166 |
| 9.1.3 公众意见采纳情况..... | 166 |
| 9.2 公众意见处理情况..... | 166 |
| 10 评价结论..... | 167 |
| 10.1 区域环境现状..... | 167 |
| 10.1.1 区域环境质量现状..... | 167 |
| 10.1.2 生态环境状况..... | 168 |
| 10.1.3 资源利用现状..... | 169 |
| 10.1.4 规划实施的制约因素..... | 169 |
| 10.2 规划实施的环境影响..... | 170 |
| 10.2.1 对生态环境的影响..... | 170 |
| 10.2.2 对地表水环境的影响..... | 171 |
| 10.2.3 对大气环境的影响..... | 172 |
| 10.2.4 对声环境的影响..... | 172 |
| 10.2.5 固体废物的影响..... | 173 |
| 10.2.6 环境风险影响..... | 173 |
| 10.2.7 环境敏感区和其他的环境影响..... | 174 |
| 10.2.8 服务期满后环境影响..... | 174 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 10.3 规划方案综合论证结论和优化调整建议..... | 175 |
| 10.4 环境影响减缓对策和措施总结..... | 175 |
| 10.4.1 大气环境影响减缓措施..... | 175 |
| 10.4.2 地表水环境影响减缓措施..... | 176 |
| 10.4.3 声环境影响减缓措施..... | 177 |
| 10.4.4 固体废物环境影响减缓措施..... | 177 |
| 10.4.5 生态环境影响减缓措施..... | 178 |
| 10.4.6 环境风险安全防护措施与建议..... | 179 |
| 10.4.7 生态恢复与治理措施..... | 180 |
| 10.5 环境影响跟踪评价计划..... | 180 |
| 10.5.1 评价计划主要内容..... | 180 |
| 10.5.2 评价计划要求..... | 180 |
| 10.6 公众意见的回复和采纳情况..... | 181 |
| 10.7 综合结论..... | 181 |

附件

附件 1 委托书

附件 2 《钦北生态环境局关于广西平陆运河钦北区平吉镇（海湾村-张屋村河段）河道采砂区选址的意见》

附件 3 《关于核对<广西平陆运河钦北区平吉镇（海湾村-张屋村河段）河道采砂规划>交通保护范围的说明》

附件 4 《钦州市钦北区自然资源局关于平陆运河钦北区平吉镇（海湾村-张屋村河段）河道采砂规划与“三区三线”管理范围的意见》

附件 5 《广西平陆运河钦北区平吉镇（海湾村-张屋村河段）河道采砂规划（一期）检测报告》

附图

附图 1 规划区域地理位置图

附图 2（一期）实施方案平面布置图

附图 3 一期（海湾村段）可采区平面图

附图 4 规划河段河道地质纵剖面图

附图 5 历史储量计算图计算图

附图 6 评价区域与环境敏感点位置关系示意图

附图 7 环境质量监测计划监测点位示意图

1 总则

1.1 评价目的

以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.2 评价原则

（1）早期介入、过程互动

评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

（2）统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

（3）客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

1.3 评价依据

1.3.1 国家有关法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
3. 《规划环境影响评价条例》（2009年10月1日起实施）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日修订施行）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020修订）；
8. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
9. 《中华人民共和国森林法》（2019年修订）；

-
10. 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日起施行）；
 11. 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订）；
 12. 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日起施行）；
 13. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023年5月1日施行）；
 14. 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月修订）；
 15. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月修订）；
 16. 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修正）；
 17. 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订）；
 18. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月修订实施）；
 19. 《中华人民共和国基本农田保护条例》（中华人民共和国国务院令〔2011〕第588号）；
 20. 《中华人民共和国文物保护法》（2017年11月4日修正）；
 21. 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修正）；
 22. 《中华人民共和国防汛条例》（2011年1月8日起实施）；
 23. 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修正）；
 24. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；
 25. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；
 26. 《中华人民共和国水文条例》（2017年1月1日修订）；
 27. 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》（2019年3月2日修订）；
 28. 《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》（2019年5月1日施行）；
 29. 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（2016年5月1日）；
 30. 《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》（2008年1月1日）；
 31. 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010年10月1日施行）；
 32. 《中华人民共和国自然保护区条例》。

1.3.2 地方有关法律法规

1. 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019年7月25日修订施行）；
2. 《广西壮族自治区森林和野生动物类型自然保护区管理条例》（2018年修

正);

3. 《广西壮族自治区陆生野生动物保护管理规定》(2012年修正);
4. 《广西壮族自治区水生野生动物保护管理规定》(2012年修正);
5. 《广西壮族自治区野生植物保护办法》(2016年9月26日起施行);
6. 《广西重点保护野生动物名录》(广西壮族自治区林业局、广西壮族自治区农业农村厅公告2022年第4号);
7. 《广西壮族自治区人民政府关于公布广西壮族自治区重点保护野生植物名录的通知》(桂政发〔2023〕10号);
8. 《广西壮族自治区古树名木保护条例》(2017年6月1日起施行);
9. 《广西生态保护红线划定方案》;
10. 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年5月1日起施行);
11. 《广西壮族自治区水功能区监督管理办法》(2018年1月2日起施行);
12. 《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日起实施);
13. 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日起施行);
14. 《广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案》(2019年修订);
15. 《广西壮族自治区农业环境保护条例》(2004年6月3日修正);
16. 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021年8月4日);
17. 《广西壮族自治区文物保护条例》;
18. 《广西壮族自治区河道采砂管理条例》(2017年1月1日实施);
19. 《广西壮族自治区河道采砂管理办法》(2011年6月1日);
20. 《广西壮族自治区河道管理规定》(2001年1月1日施行);
21. 《广西壮族自治区航道管理条例》(2002年10月1日施行);
22. 《钦州市饮用水水源保护条例》(2018年7月1日施行);
23. 《钦州市河道采砂管理办法》(2021年8月18日施行)。

1.3.3 相关部门规章、政策及规范性文件

1. 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月修订);
2. 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起施行);
3. 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年修正);
4. 《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》(环

办环监函〔2018〕767号)；

5.《关于印发<集中式饮用水水源环境保护指南(试行)>的通知》(环办〔2012〕50号)；

6.《国家林业和草原局 农业农村部公告(2021年第3号)(国家重点保护野生动物名录)》；

7.《国家林业和草原局 农业农村部公告(2021年第15号)(国家重点保护野生植物名录)》；

8.《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773-2015)；

9.《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

10.《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区规划的通知》(桂政发〔2012〕89号)；

11.《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区生态功能区划的通知》(桂政办发〔2008〕8号)；

12.《广西生态保护红线监管办法(试行)》；

13.《关于印发<广西壮族自治区水功能区划>的通知》(桂水水政〔2003〕11号)；

14.《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

15.《广西生态环境保护“十四五”规划》；

16.《突发环境事件应急管理办法》(2015年6月5日起施行)；

17.《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)；

18.《钦州市人民政府关于印发钦州市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》(钦政发〔2021〕13号)；

19.《钦州市水污染防治攻坚三年作战方案》(钦政办〔2018〕132号)。

20.《钦州市人民政府关于同意调整钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区的批复》(钦政函〔2022〕23号)；

21.《钦州市人民政府关于同意划定钦北区农村1000人以上集中式饮用水水

源保护区的批复》（钦政函〔2021〕103号）；

22.《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

23.《钦州市国土空间总体规划（2021—2035年）》；

24.《钦州市生态环境保护“十四五”规划》。

1.3.4 相关技术规范及导则

1.《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）；

2.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

3.《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

4.《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

5.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

6.《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

7.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

8.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

9.《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

10.《环境影响评价技术导则 生物多样性影响》（DB45/T 1577-2017）；

11.《广西壮族自治区环境影响评价技术导则 生物多样性影响》（DB 45/T 1577-2017）；

12.《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

13.《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ 1295-2023）；

14.《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。

1.3.5 环境质量标准

1.《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

2.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

3.《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

4.《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

5.《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

6.《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

1.3.6 规划相关技术资料

- 1.《广西平陆运河钦北区平吉镇(海湾村-张屋村河段)河道采砂规划报告(报批稿)》;
- 2.《平陆运河(平塘江口~兰海高速钦江大桥段)工程环境影响报告书(报批稿)》;
- 3.《钦州市城区钦江饮用水水源取水口上移工程环境影响报告书(报批稿)》。

1.4 评价范围

(一) 评价时段

根据《广西平陆运河钦北区平吉镇(海湾村-张屋村河段)河道采砂规划报告(报批稿)》(后文简称“平吉镇河道采砂规划”),本河段采砂规划按年限分为2期实施:一期为2023~2024年,二期为2024~2026年。规划将鱼类产卵期、润游期(3~6月)和主期(6~8月),以及台风暴雨等恶劣天气条件、汛期5~9月、洪水发生过程及其前后、水位超过防洪警戒线水位以及罕见枯水位的时段作为禁采期。

此次仅对规划的一期进行评价,因此选定评价基准年为2022年,评价时段为2023~2024年,评价重点时段为1~2月、10~12月。

(二) 评价区域

本次规划禁采区、保留区均不进行开发建设活动,无扰动作业。但在开采过程中,由于水底扰动使得水体浑浊造成水质悬浮物浓度升高,在水力作用下,悬浮物会往河流下游漂移,对可采区下游一定距离内的水域造成污染。故将一期规划的可采区以及可采区下游 1km 的河道水域纳入评价区域。

评价区域还应考虑各环境要素的评价范围,各环境要素评价范围见表 1.4-1。综上,此次规划将一期可采区以及各环境要素评价范围综合作为规划评价区域。

表 1.4-1 各环境要素评价范围

| 环境要素 | | 评价范围 |
|-------|------|--|
| 生态环境 | 陆生生态 | 可采区两岸边界向外延伸 300m 范围内的陆域 |
| | 水生生态 | 与地表水评价范围一致 |
| 大气环境 | | 无集中式固定排放源, 故不设置评价范围 |
| 地表水环境 | | 可采区河段上游边界外延 500m 至可采区河段下游边界外延 1000m 范围内的全部水域 |
| 声环境 | | 可采区两岸边界向外延伸 200m 范围内的区域 |

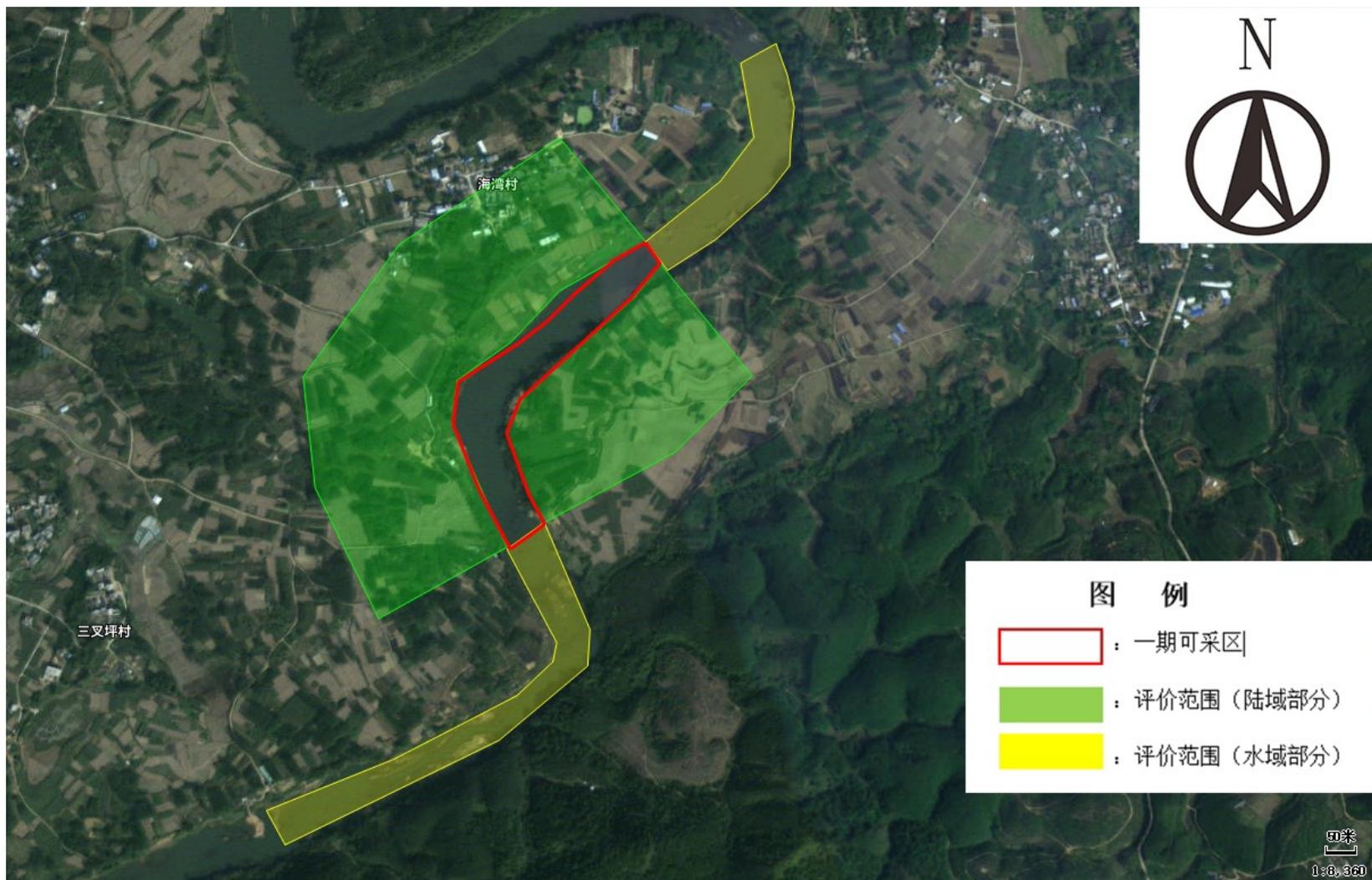


图 1.4-1 规划评价区域

1.5 评价方法

规划环境影响评价的常用方法如下表：

表 1.5-1 规划环境影响评价的常用方法

| 评价环节 | 可采用的主要方式和方法 |
|---------------|---|
| 规划分析 | 核查表、叠图分析、矩阵分析、专家咨询（如智暴法、德尔斐法等）、情景分析、类比分析、系统分析 |
| 现状调查与评价 | 现状调查：资料收集、现场踏勘、环境监测、生态调查、问卷调查、访谈、座谈会。环境要素的调查方式和监测方法可参考 HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ19、HJ610、HJ623、HJ964 和有关监测规范执行现状分析与评价：专家咨询、指数法（单指数、综合指数）、类比分析、叠图分析、生态学分析法（生态系统健康评价法、生物多样性评价法、生态机理分析法、生态系统服务功能评价方法、生态环境敏感性评价方法、景观生态学法等，以下同）、灰色系统分析法 |
| 环境影响识别与评价指标确定 | 核查表、矩阵分析、网络分析、系统流图、叠图分析、灰色系统分析法、层次分析、情景分析、专家咨询、类比分析、压力-状态-响应分析 |
| 规划实施生态环境压力分析 | 专家咨询、情景分析、负荷分析（估算单位国内生产总值物耗、能耗和污染物排放量等）、趋势分析、弹性系数法、类比分析、对比分析、供需平衡分析 |
| 环境影响预测与评价 | 类比分析、对比分析、负荷分析（估算单位国内生产总值物耗、能耗和污染物排放量等）、弹性系数法、趋势分析、系统动力学法、投入产出分析、供需平衡分析、数值模拟、环境经济学分析（影子价格、支付意愿、费用效益分析等）、综合指数法、生态学分析法、灰色系统分析法、叠图分析、情景分析、相关性分析、剂量-反应关系评价环境要素影响预测与评价的方式和方法可参考 HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ19、HJ610、HJ623、HJ964 执行 |
| 环境风险评价 | 灰色系统分析法、模糊数学法、数值模拟、风险概率统计、事件树分析、生态学分析法、类比分析可参考 HJ169 执行 |

1.6 评价重点

本次评价根据河道采砂行业特点，结合区域规划、环境现状确定规划实施过程中对生态环境、自然资源和社会环境产生的影响，充分考虑可能涉及的环境问题，开展环境预测评价，针对规划实施过程中可能产生的不良影响，提出有针对性的调整建议和减缓措施。

1.7 评价流程

本次规划评价采用的技术路线如图 1.5-1 所示。

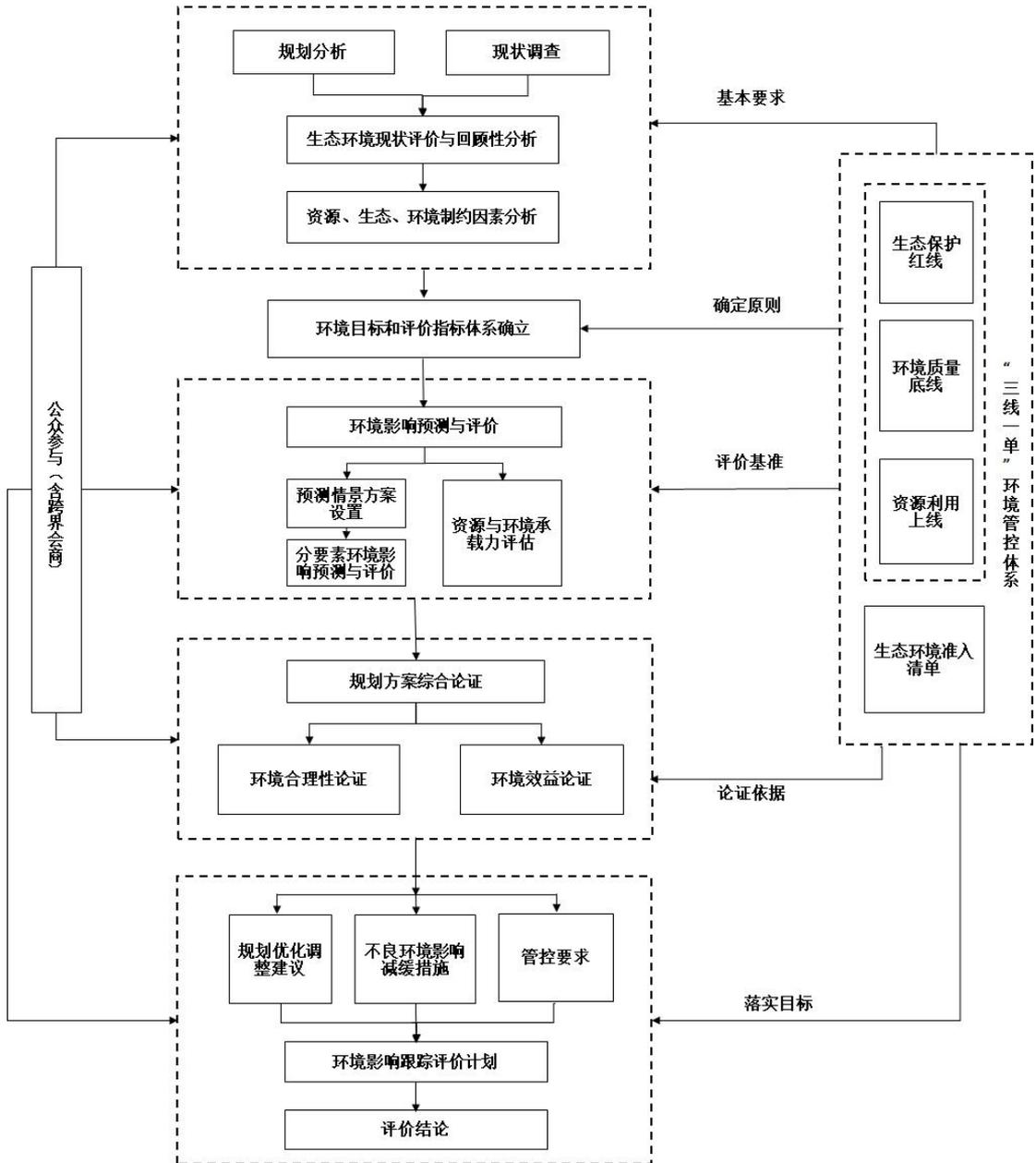


图 1.6-1 规划环境影响评价技术路线图

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划编制背景

本规划河段为西部陆海新通道（平路）运河钦江干流中游段航道工程，航道工程建设内容主要包括航道开挖、疏浚、炸礁和裁弯取直、航道范围内跨河建筑物工程、水利设施改造工程、征地拆迁以及相关配套工程等。平陆运河施工将导致规划河道部分河段发生位移或填平，部分填平后的河道将作为平陆运河的弃土场。根据平陆运河建设方案，平吉镇河道采砂规划的河道范围内设有 4 处弃土场。为了充分利用现状河段的砂石资源，故在平陆运河施工至规划河段前，对现状河段进行开采可利用砂石。

平吉镇河道采砂规划河段包含一处乡镇饮用水水源保护区，即钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区（保护区一级水域、二级水域均位于本规划河段内）。根据水源保护区管理部门的计划，平陆运河施工到钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区范围之前，将该水源保护区调整至上游已完工河段。

结合该计划，最终确定广西平陆运河钦北区平吉镇（海湾村-张屋村河段）河道采砂规划范围为：由平吉镇海湾村段起，至平吉镇张屋村河段为止，规划河段全长 13.0km。本河段采砂规划分为 2 期实施：一期为平陆运河未施工前（2023~2024 年）；二期为钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区完成取水口及保护范围的调整后（2024~2026 年）。由于当前钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区未完成调整，故此次规划环境影响评价仅围绕一期规划范围开展。

根据《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范》(SL/423-2021)，采砂分区规划应包括可采区、禁采区和保留区。规划一期河段全长 10.703km，其中设置可采区 0.743km、禁采区 7.3km、保留区 2.66km。采砂分区表详见 2.1-1。

表 2.1-1 规划一期采砂分区表

| 采砂分区 | 区域名称 | 河段区域范围 | 起点坐标 | 终点坐标 | 起止桩号 | 河道总长度 | 备注 |
|------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------|----------|------------------|
| 可采区 | 海湾村可采区 | / | E108°49'31.11", N22°10'41.47" | E108°49'22.57", N22°10'22.60" | K0+000~K0+744 | 0.743km | / |
| 禁采区 | 钦北区平吉镇 钦江饮用水水源保护区禁采区 | 保护区一级、二级水源范围 | E108°48'11.39", N22°9'50.59" | E108°45'59.90", N22°9'21.49" | K3+400~K8+200 | 4.8km | 饮用水二级保护范围 |
| | 平吉三冬大桥禁采区 | 平吉三冬大桥河段垂直投影上游 500m 至下游 2000m 范围 | E108°46'14.67", N22°8'47.68" | E108°45'41.78", N22°8'50.72" | K10+070~K12+570 | 2.5km | 平吉镇三冬大桥 |
| 保留区 | 那墩保留区 | 海湾村至九冬村段 | E108°49'22.57", N22°10'22.60" | E108°48'11.39", N22°9'50.59" | K0+744~K3+400 | 2.66km | 河岸不稳定、砂储量少，不进行开采 |
| 总长度 | | | | | | 10.703km | / |



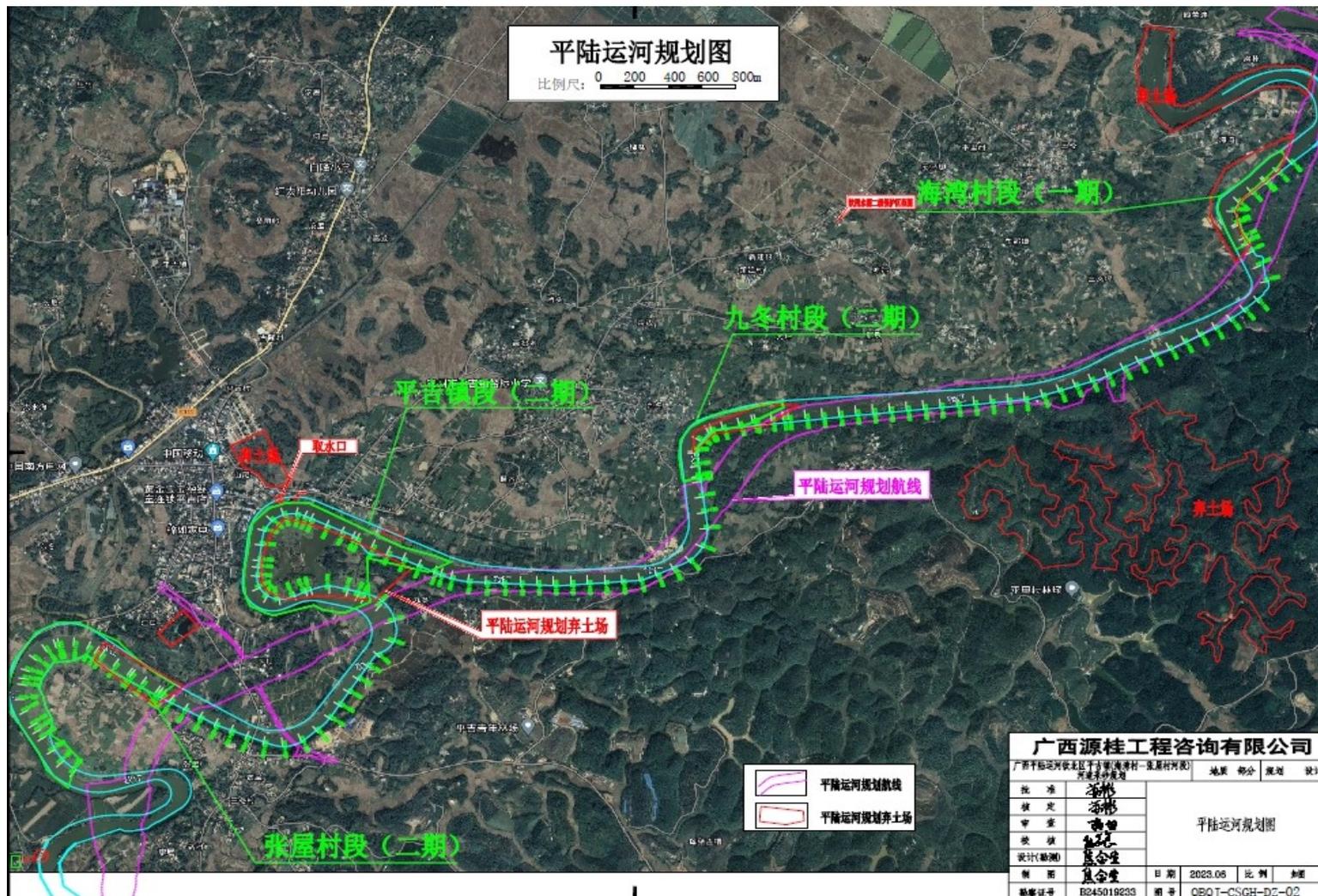


图 2.1-2 平陆运河建设弃土场与本规划河道位置关系图

2.1.2 河道采砂现状、规划编制及实施情况

2.1.2.1 河道采砂现状

钦州市主要河流采砂规划河段的采砂点主要分布在河流的沙滩、沙洲、河流弯道和河道突然由窄变宽等处。规划河段主要以采砂船采砂的方式为主，人工采砂的很少。采砂船先到各个采砂点抽取河砂，然后通过沙船运至沿江两岸的砂场附近，再次将船中的河砂抽到岸上，即可对外销售。

现状钦江自 2016 年规划以来，钦北区通过招投标形式出让河道采砂采矿权，加强河道巡查、加大河道非法采砂打击力度，不断积累河道采砂管理经验，并积极探索更有效的河道采砂管理方式，从而促进河道采砂管理更加科学化、规范化。近年来，河道采砂秩序总体较稳定。虽然经招投标出让河道采砂采矿权，严格控制采砂范围和采砂总量，近年来随着管理力度的加强，采砂作业有较好的规范化。但在暴利的驱动下，中标的采砂业主超范围、超限量开采以及未中标者非法采砂行为偶尔发生。

2.1.2.2 存在的问题

河道采砂现存在的主要问题为采砂业主超范围、超限量开采以及未中标者非法采砂行为产生的尾堆、深坑等，造成河道比较杂乱，导致水流紊乱，河水流态较差，对疏浚河道、稳定河势、增大河道泄洪泄砂能力形成阻碍，给河道河势稳定和行洪埋下一定的安全隐患。同时使河水受采砂的影响，常年浑浊，底层淤泥污染物翻动溶于水体，大量的悬沙质流向下游。水生野生鱼类繁殖能力下降，天然鱼类产量明显降低。

2.1.2.3 规划编制及实施情况

近期此规划河段为西部陆海新通道(平陆)运河钦江干流中游段航道工程，工程内容主要包括航道开挖、疏浚、炸礁和裁弯取直；航道范围内跨河建筑物工程、水利设施改造工程以及征地拆迁(含电力、通信、国防光缆、取水口等专项设计)等工程勘察设计，包括新建、改建、桥梁、弃土场。

平陆运河施工将导致规划河道部分河段发生位移或填平，部分填平后的河道将作为平陆运河的弃土场。根据平陆运河建设方案，平吉镇河道采砂规划的河道范围内设有 4 处弃土场。为了充分利用现状河段的砂石资源，故在平陆运河施工至规划河段前，对现状河段进行开采可利用砂石。

本采砂规划河段为平陆运河第 10 标段的尾端，此标段于 2023 年 8 月 1 日从上游动工，现河段取水口管理部门正与平陆运河设计公司商议调整设计方案之中，初步意见为：“施工到取水口二级保护范围之前，必须先调整取口到上游已完工河段”。

2.1.3 规划期限

规划基准年为 2022 年。采砂规划是一项限制性规划，具有很强的时效性。考虑到河道的动态变化特征与规划的时效性要求，平吉镇河道采砂规划一期为平陆运河未施工前（2023~2024 年）。考虑钦江河道汛期时间较长，主汛期洪峰高、洪量大。为保证行洪安全和生产安全，将本次规划将鱼类产卵期和润游期(3-6 月)和主期(6-8 月)，以及台风暴雨等恶劣天气条件、汛期 5~9 月、洪水发生过程及其前后、水位超过防洪警戒线水位以及罕见枯水位的时段作为禁采期。规划期内视情况变化可适时补充或修订规划内容。

2.1.4 规划范围

考虑河道范围内砂石堆放、河岸加工对行洪影响较大，本规划禁止在河道管理范围进行砂石堆放和加工，砂石加工场建设不列入本次规划。本次规划涉及的河流为钦江，范围起点位于平吉镇海湾村段，终点于平吉镇张屋村河段，规划河段全长 10.703km。

2.1.5 规划对象

规划对象：河道内的采砂活动。

2.1.6 采砂总量控制

根据采砂总量控制确定的原则与方法，确定年度开采控制总量。根据对可采区的地质分析结合规划可采区砂砾石层厚度、地形地貌、是否存在不良地质现象，民房及铁路、公路、桥梁等设施的位置及与可采区之间的相互关系等现场踏勘情况，分别确定具体可采区的开采边界线、开采深度、各种粒径含量等指标。平吉镇河道采砂规划一期可采区规模及储量计算详见 2.1-2。

表 2.1-2 规划河流可采区规模及储量计算一览表

| 序号 | 可采区名称 | 桩号 | 可采区长度(m) | 可采区面积(万 m ²) | 平均净可采深度(m) | 历史储砂量(万 m ³) | 规划期开采比例 | 规划期开采储量(万 m ³) |
|----|-------|----|----------|--------------------------|------------|--------------------------|---------|----------------------------|
|----|-------|----|----------|--------------------------|------------|--------------------------|---------|----------------------------|

| | | | | | | | | |
|---|------------|-------------------|-----|------|---|-------|------|------|
| 1 | 海湾村 可采区 | K0+000~ K0+744 | 743 | 6.02 | 3 | 11.95 | 0.45 | 5.38 |
|---|------------|-------------------|-----|------|---|-------|------|------|

根据保护砂石资源及维持河道稳定，结合河道泥沙补给、历史储量、市场需求综合分析以及河道岸坡、涉水建筑物等实际情况综合确定。对于河道整治中的疏浚弃砂，要尽量加以利用，但由于河道整治具有不确定性，对其疏浚弃砂的利用量不纳入年度采砂总量控制之中。

本次规划采砂年度控制总量确定按以下方法确定：

$$W_{\text{年}} = W_{\text{开采总量}} / N$$

$W_{\text{年}}$ ：年度控制开采总量；

N ：规划使用期，根据实际需求情况，本次（一期）规划使用期 1 年。

求得 $W_{\text{年}} = 5.38$ 万 t/a。

2.1.7 采砂分区规划

按照《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范》(SL/423-2021)，并根据钦江内水利规划、防洪规划、生态环境规划、饮用水源保护区、等相关规划，结合河道采砂现状，砂石资源分布以及当地的河道工况，确定禁采区、保留区和可采区。

2.1.7.1 禁采区规划

（一）禁采区规划原则

禁采区的划定除应符合国家和有关部门的禁采规定外，还应充分研究采砂有较大不利影响的河段或区域。存在以下情况的区域都必须划定为禁采区：

（1）对维护河势稳定期重要作用的河段和区域，包括控制河势的重要节点、重要弯道凹岸、汊道分流区，需控制其发展的汊道等区域。

（2）对防洪安全有较大不利影响的河段和区域。包括防洪堤临水侧边滩较窄或无边滩处、深泓靠岸段、重要险工段附近、河道整治工程附近区域以及其他对防洪安全有较大不利影响的区域。

（3）涉河工程的安全保护范围。

（4）服从航道治理和航运安全的要求。严禁在易引起航道不稳定或航道水深向不利方向变化的河段采砂。船不得挤占航道，影响航运；不得因江砂开采引起航道变迁，造成碍航和影响沿江港口、码头的正常作业。

(5) 国家和省级政府划定的各种自然保护区以及珍稀动物栖息地和繁殖场所，主要经济鱼类的产卵场、重要国家级水产原种场，饮用水源保护区。有特殊需要，经过采砂专项论证并经有关部门批准的除外。

(二) 禁采区划分方法

根据禁采区的分布特点，禁采区可分为禁采河段和禁采区域两类，禁采河段是指两个河道断面之间（包括滩地）均为禁采区。禁采区分为两类，一类是涉水工程及生态与环境保护范围有限的区域（水域或滩地，下同）；另一类为保护某些特殊的对象在滩区而设置的区域。

(1) 禁采河段划分

禁采河段是将重要性十分突出、生态保护意义重大、相关影响难以掌控的河段全线实施禁采的一种相对严格的禁采方式。如国家、省、市、县级自然保护区河段的核心区，重要水源保护区的一级和二级保护区、主要经济鱼类产卵期的产卵场、国家级水产原种场所在的河段，可划分为禁采河段；管理任务复杂的河段（边界纠纷河段、重要城市河段）可划分为禁采河段；根据现场调研并征求当地水务部门的意见，对无序采砂猖獗、河道管理秩序严重被扰乱的河段，可划分为禁采河段；水利枢纽上下游一定范围内划分为禁采河段；有禁采要求且河道宽度不大的河段或重要涉水工程设施分布密集的河段，可划分为禁采河段；重要旅游景点上下游一定范围内划分为禁采河段。

(2) 禁采区划分

禁采区域主要是根据法律、法规所规定的涉水工程保护范围确定的。不同地区、不同河流、不同等级的涉水工程的保护范围是不同的；新旧法律、不同法规之间对同一类涉水工程保护范围的限定也不完全一致；具体划分禁采区域时，对同一地区、同一河流、相同等级的同一类涉水工程，采用最新颁布的、法律效力最高的版本；法律、法规按照下级服从上级的原则来划分禁采区域。

涉水工程保护范围一般为涉水工程上下游或前沿的带状或环状区域。对于法律、法规中已明确规定涉水工程保护范围的，可按照范围划定禁采区域。

(三) 禁采区划定依据

结合钦江河道的具体情况，依据国家、水利部、流域管理机构、省区、地市的有关规定划定禁采区。

(1) 禁采水域

根据《中华人民共和国公路法》、《广西壮族自治区水利工程管理条例》、《广西壮族自治区航道管理条例》及《中华人民共和国航标条例》等，本次采砂规划河段禁采水域划分如下：堤防、护岸工程上下游 200m，距离堤防工程 50m，距离护岸工程 30m 范围；距离航标周围 20m 范围。

(2) 禁采河段

根据《广西壮族自治区水利工程管理条例》、《铁路运输安全保护条例》、《公路安全保护条例》、《广西壮族自治区水文条例》等，禁采河段划定如下：

重要水源保护区的一级保护区；电站坝址、拦河坝上游 200m 范围，下游 1000m 范围（考虑鱼类洄游繁殖）；跨河人行桥、浮桥上下游各 200m 范围；过江渡口上下游各 200m 范围；水文站上下游各 500m 范围；过江电缆上下游各 200m 范围；穿河油气管道上下游 500m 范围；大型公路桥梁上游 500m，下游 2000m；中小型公路桥梁上游 500m，下游 1000m；桥长 100m 以上 500m 以下的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 2000m；桥长 100m 以下的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 1000m。

(四) 禁采区规划结果

根据有关法规、条例，对河砂开采的控制条件，结合规划区内沿岸地层、河床结构、两岸岸坡土质条件及采砂对周边建筑物的影响程度等情况，平吉镇河道采砂规划一期划定禁采区 2 个，禁采区河段总长度为 7.3km。河道禁采河段位置分布见表 2.1-3。

表 2.1-3 钦江禁采河段位置分布表

| 序号 | 禁采区名称 | 河段区域范围 | 起点坐标 | 终点坐标 | 禁采缘由 | 起止桩号 | 禁采长度 |
|----|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|---------------------|-------|
| 1 | 钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区禁采区 | 平吉取水口下游 300m ~上游 4500m 河段 | E108°48'11.39" N22°9'50.59" | E108°45'59.90" N22°9'21.49" | 饮用水二级保护范围 | K3+400~ K8+200 | 4.8km |
| 2 | 平吉三冬大桥禁采区 | 平吉三冬大桥河段垂直投影 上游 500m 至下游 2000m 范围 | E108°46'14.67" N22°8'47.68" | E108°45'41.78" N22°8'50.72" | 平吉镇三冬大桥 | K10+070 ~K12+570 | 2.5km |

2.1.7.2 可采区规划

(一) 可采区规划原则

可采区是指在河道管理范围内采砂对河势稳定、防洪安全、通航安全、水生态环境保护以及沿河涉水工程和设施基本无影响或影响较小,允许进行砂石开采的区域。可开采划定应遵循以下原则:

(1) 砂石开采应服从河势稳定、防洪安全、通航安全、水环境与水生态保护的要求,不能给河势、防洪、通航、水环境与水生态等带来较大影响;

(2) 砂石开采不能影响沿河涉水工程和设施的正常运用。河道两岸往往分布有众多的国民经济各部门的生产、生活设施和交通、通讯设施,砂石开采不得影响这些设施的安全和正常使用;

(3) 砂石开采要复核砂石资源可持续开发利用的要求。砂石的开采应避免进行掠夺性和破坏性开采,避免危及河势、防洪与通航安全,做到砂石资源的可持续利用;

(4) 砂石开采应尽量结合河道、航道的整治工程,实现互利双赢。可采区规划应尽量考虑河道、航道整治工程的疏浚要求,将可采区布置在疏浚区内,做到采砂与河道、航道整治工程疏浚相结合;

(5) 砂石开采应充分考虑各河段的特点,控制年度实施可采区数量、年度开采总量及年度船只储量。

(6) 如有新的涉河工程,现阶段划定的采区再根据其进行相关调整。

(二) 可采区划分方法

钦州市河道采砂规划可采区划分应遵循下列方法:

(1) 对于已有采砂规划的河段,若划定的可采区符合本次规划的原则,应尽量纳入本次规划。有些河段虽未进行采砂规划,但已形成某些固定采点,如果符合本次规划的要求和原则,可将这些区域划定为可采区,从而变无序开采为有序开采;

(2) 可采区年度控制开采范围是可采区规划的一部分。在年度实施时,可根据可采区当年的河势条件变化和河道来水来沙情况,在规划可采区范围内选择一块适当的区域进行开采,从而使采砂管理更具灵活性和可调节性。

(三) 可采区规划方案

(1) 可采区年度泥沙补给量分析

可采区的年度泥沙补给来源主要是上游采区的补给和本区左右两岸流域的补给，泥沙补给与流域侵蚀模数、主河道上下游水利工程的分布有关。由于钦江的禁采区、可采区、保留区错落分布，可采区除了有悬移质的沉淀外，还会接受相邻禁采区、保留区的大量补给推移质补给，因此河流的可采区泥沙补给量按全流域泥沙补给平均分布到可采区来考虑。

(2) 可采区规划成果

通过对钦江进行河道演变分析研究的基础上，根据可采区划定的基本原则，从可持续发展角度出发，并考虑实际情况，本规划期按历史储量的 45%比例开采，剩余 55%待规划期满后结合实际情况另行调整。本次钦江规划采砂河段（一期 2023~2024 年）可采区共 1 个；平吉镇河道采砂规划一期可采区河段总长度为 0.743km，规划可采区总面积为 6.02 万 m²；本次采砂总量等计算依据地形图和现场勘察平行断面法确定，规划平均净开采深度 3.0m，其中最大净开采深度 7.0m，最小净开采深度为 2.0m。平吉镇河道采砂规划一期可采区历史储量 11.95 万 m³，规划期开采比例为历史储量的 45%，即规划期开采储量 5.38 万 m³，结合年度泥沙补给量考虑，年度控制采砂量为 3.04 万 m³。

表 2.1-4 钦江可采河段位置分布表

| 序号 | 可采区名称 | 桩号 | 可采区长度 (m) | 可采区面积 (万 m ²) | 平均净可采深度 (m) | 可采储量 (万 m ³) | 开采路线 | 起点坐标 | 终点坐标 |
|----|--------|-----------------------|-----------|---------------------------|-------------|--------------------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 海湾村可采区 | K0+000 ~ K0+744 | 743 | 6.02 | 3 | 5.38 | 河道右岸有乡、村道，可路运 | E108°49'31.11" N22°10'41.47" | E108°49'22.57" N22°10'22.60" |

2.1.7.3 保留区规划

(一) 规划原则

(1) 保留区的划定应体现河势变化的不确定性，并与采砂管理的水平相适应。

(2) 保留区的划定应尽量体现作为禁采区和可采区之间的缓冲区的特点。

(3) 保留区的划定应考虑规划期内砂石料需求的不确定性及其沿岸经济发展的要求。

(二) 保留区划分方法

保留区是为因采砂需求和采砂管理的不确定性而设置的，具有一定调节功能的区域，其目的是为在规划期内进行必要的采砂和更好的实现采砂管理留有余地。因此，保留区划分应视规划河道的具体情况和采砂管理的具体要求来划分，主要包括以下几种情况：

(1) 对河势稳定、防洪安全、通航安全、水生态与环境保护等影响程度不确定的水域以及河势正处于变化之中的河段或水域，可以划定为保留区；

(2) 砂石储量不明确而沿岸经济发达的河段，可将该河段划定为保留区。

(3) 在一些管理困难、矛盾突出的河段，可根据河道保护及管理要求来划定保留区。

(三) 保留区范围

根据河道采砂规划河段的具体情况及其采砂需求和管理要求，平吉镇河道采砂规划一期以中禁采区和可采区之外的区域规划为保留区，设有保留区 1 个。

表 2.1-5 保留区河段位置分布表

| 采砂分区 | 区域名称 | 河段区域范围 | 起点坐标 | 终点坐标 | 起止桩号 | 河道总长度 | 备注 |
|------|-------|----------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|------------|
| 保留区 | 那墩保留区 | 海湾村至九冬村段 | E108°49'22.57" N22°10'22.60" | E108°48'11.39" N22°9'50.59" | K0+744~ K3+400 | 2.66km | 河岸不稳定、砂储量少 |

2.1.7.4 可采区控制高程和控制开采量

(一) 控制高程

可采区开采高程(或深度)为可采区允许的最低开采高程(或最大开采深度)，当可采区内某一区域河床高程低于可采区控制开采高程，该区域不得作为年度实施范围进行许可开采。可开采区开采高程的确定需考虑一下因素：

(1) 根据可采区附近多年河势的变化，特别是最新的河道地形图确定河势的开采高程。该高程一般高于主河槽的平均高程，以防止采砂对河道主流的影响；

(2) 根据可采区泥沙补给情况确定河势的开采高程。在泥沙补给较为充足的河段，开采高程适当降低，反之，开高程适当升高，以防止开采后形成的沙坑对局部流态的影响；

(3) 根据可采区附近涉水工程和航道的情况确定合适的开采高程。在距离堤防、护岸或航道整治建筑物较远的可采区，开采高程适当降低，反之，开采高程适当升高。以防止采砂影响涉水工程和航道运行的安全；

(4) 在与河道或航道整治相结合的可采区，可根据河道或航道整治的要求，适当降低开采区高程，以减少疏浚弃砂，达到资源综合利用。

当河段两岸及河床多为沉积层或泥岩层，两岸边坡较陡或易冲刷坍塌时，应严格按照规定控制开采深度，严禁靠近河岸边垂直开采砂石料。由于各河段边界条件、砂层厚度分布不一，河段开采深度应视岸坡稳定情况、河段坡降、河势等情况而定。采砂点距离河岸距离应根据开采深度按开挖边坡比确定，按河岸迎水坡脚为起点到实际开挖点为终点计算。为保护河岸岸坡稳定，规划拟定各可采区距河岸边坡的距离 30m 范围为禁采区域。

(二) 控制开采量

可采区年度控制开采量是单个可采区的年度最大允许可采量。规划实施时，每个可采区年度实际开采量不得高于其相应的年度控制开采量。可采区控制开采量的确定应遵循以下原则：

(1) 与河段地形条件、泥沙补给条件相适应，避免过度开采；

(2) 与可开采控制开采高程相协调，避免超量开采；

(3) 确定开采量不会破坏河势稳定、防洪安全等，并为后续的可持续开采留有余地；

(4) 在具体确定年度控制开采量时，对以开采历史储量砂为主的河流，根据河道平顺、平整要求，按照确定的控制开采高程（或深度），估算这个高程（或深度）以上的砂石储量，扣除一定的开采损耗并预留部分富余砂量，即得每个可采区的控制开采量；

(5) 对泥沙补给较丰富的河流，应在河道演变、泥沙补给以及采砂影响分析的基础上确定合适的控制开采高程，然后根据可采区年度实施范围大小，采砂控制高程以及开采后泥沙补给的可持续性条件综合分析，综合确定每个可采区的控制开采量。

根据以上原则，平吉镇河道采砂规划一期可采区历史储量 11.95 万 m³，规划期开采比例为历史储量的 45%，即规划期开采储量 5.38 万 m³，结合年度泥沙补给量考虑，年度控制采砂量为 3.04 万 m³。

2.1.7.5 禁采期和可采期

（一）禁采期

禁采期是指为防止采砂对防洪、河势、通航、供水、水生态保护等产生较大影响而设置的禁止开采砂石的时段。在禁采期内停止除防洪抢险以外的一切采砂活动。禁采期的确定原则有：

（1）禁采期的设定要符合法律法规的规定，法律法规中明文禁止的开采砂石的时段应设为禁采期；

（2）禁采期的设定要将确保防洪安全放在首要位置，对防洪安全有重要影响的时段应实施禁采；

（3）对于不同河流，可根据禁采的目的、保护对象的不同，灵活设置于禁采管理要求相适应的禁采期。

防洪是汛期最主要的任务，河道中一切活动均必须服从防汛大局，汛期水位高、流速大、风浪高，对采砂、运砂船舶作业带来一定的难度，操作不当，容易引起海损事故，若船舶撞击大堤直接影响防洪安全，后果严重。同时，采砂作业时周围水流十分浑浊，直接影响防汛时险情的判断。特枯水位采砂、运砂船舶作业将影响通航与饮水安全，因此，河段水位警戒水位或低于设计通航最低水位时，河段禁止采砂，以保障防洪、航运及饮水安全。

平吉镇河道采砂规划一期将鱼类产卵期和润游期(3-6 月)和主期(6-8 月)，以及台风暴雨等恶劣天气条件、汛期 5~9 月、洪水发生过程及其前后、水位超过防洪警戒线水位以及罕见枯水位的时段作为禁采期。参考《钦州市水资源综合规划报告》中纳污能力设计流量值，以钦州市各主要河流水文站的 90%保证率最枯月平均流量相应的水位作为罕见水位。即当钦江陆屋水文站的来水流量分别小于 2.38m³/s、时，视为罕见枯水位时期。具体禁采时间以当地水行政及航运主管部门的通知为准，直至发布公告解除禁才令方可恢复采砂作业。

临时禁采期：当地防洪主管部门确定超过防洪警戒水位的时段；其他可能导致采砂管理混乱，对公共安全和第三者合法水事权益影响较大的时段。

（二）可采期

禁采期以外时段均为可采期。在可采期内，应根据采砂行为对周边的影响情况，设置禁采时段，一般为 19:00 至次日 7:00。

2.1.7.6 可采区作业方式及采砂机具功率及数量

铲车、链斗式及抓斗式采砂船对河势的影响较小，挖掘机、吸砂船，特别是大功率吸砂船对河势影响较大。根据河势、河岸稳定程度、两岸堤防的重要性等条件，结合钦州市的实际情况，确定平吉镇河道采砂规划一期河流主要开采方式为链斗式采砂，部分河段辅以小功率吸沙船。

为避免采砂船只过多影响航运安全，同时为减少采砂机具对水体的污染和对水生态环境的影响，本次规划对采砂机具的功率及数量进行控制。对河段较窄、河道边界条件较差的河段，采砂机具的最大功率从严控制，防止对堤防安全和河势稳定造成较大影响。平吉镇河道采砂规划一期采砂船的功率控制在 25~200kw 之间。

采砂作业集中船只过多，一是影响航道交通，甚至发生海损事故；二是造成底泥中吸附的重金属和其它有害物质大量深入水中，致使大范围的水体悬浮物浓度增加，污染水质；三是采砂、运砂船只本身产生的油污、生活污水、垃圾排放量增加，影响了水环境与水生态的保护。因此，必须对可采区内采砂船只的数量进行控制。

据典型调查，一艘采砂船一般带有 2~3 艘运砂船，而且越往下游船型越大，这与河面宽、吃水深、河砂储量有关，因此，各采区的采砂船只控制数量应在发放采砂许可证时，根据采区长度、控制采砂量、采砂船生产能力、作业方式等具体情况确定。暂按可采区年度控制实施范围的大小，大致按航运较少、河面较宽的河段约每 500m~1000m 布置一艘，航运较多、河面较窄的河段每 1000m~2000m 布置一艘。平吉镇河道采砂规划一期可采区的采砂机具总数量控制在 2 艘采砂船。

为有效避免可采区实施时超量开采，对可采区的采砂作业许可期限也应提出宏观控制要求。采砂作业许可期限根据可采区年度控制开采量、采砂船控制数量、平均开采效率及禁采期限等因素综合考虑进行确定。对可采区采砂船每天作业时

间最多不超过 8 小时，要求各可采区夜间停止采砂作业，当采砂能力达到年度控制开采量时，该采区即可停止采砂，严禁超采。

2.1.7.7 堆砂场设置及弃料处理

（一）堆砂场设置

砂石料堆放场的规划，主要是根据采砂点的密度、砂石料的蕴藏量、开采量、交通运输情况及周边地区砂石需求情况进行统一规划。平吉镇河道采砂规划一期未对堆砂场的位置，数量和规模提出具体方案，因此规划环评仅对堆砂场的设置原则、方案、要求提出意见如下。

（1）设置原则

根据《水法》、《防洪法》等法律、法规的有关规定，综合考虑保障河道行洪、通航、饮用水源安全，按照科学设置、合理布局的原则，制定钦州市各河道规划河段堆砂场的设置方案。堆砂场实行动态管理，每年度审批一次。

堆砂场规划原则如下：

①堆砂场原则不得占用河道、滩地，影响防洪安全。

②为保障防洪、航运安全，本次规划严格实行岸上筛分，堆砂场布置应充分考虑筛分场地，筛分弃料严禁堆放河道。

③由于堆砂场地要占用土地，要配套码头、公路、传输设备等基本设施，要采取环保措施等，成本比较高，因此，场地数量和占地面积均应严格控制。

④堆砂场设置要严格履行办理临时用地审批手续，要尽量使用一般农用地，少占用耕地，禁止占用基本农田。

（2）设置方案

1、经营性堆砂场

考虑到钦州市各规划采砂河段的乡镇及沿岸乡村建设发展需要，在规划河段管理范围内科学设置堆砂场。

①选址：砂石料都分布在农村河段，而大部分砂石用户则分布集镇和其它建筑工地。因此，砂石经营场地应布置在集镇附近，并且便于修建砂石专用码头又距公路比较近的适当位置。

②数量：由于经营场地要占用土地，要配套码头、公路、传输设备等基本设施，要采取环保措施等，成本比较高，因此，场地数量和占地面积均应严格控制。

可根据乡镇大小、建设规模、砂石料需求量，并综合考虑年度控制开采量、采区分散程度和砂石进出场周期等情况，合理设置堆砂场数量。

2、临时转运场

砂石料从河道开采送至加工场加工之前，需在岸上集中堆存、转运。临时转运场主要作为砂石料的临时性堆放和转运场地。

平吉镇河道采砂规划提出需要在海湾村河段附近设 1 处临时转运场，作为临时堆砂和转运用。临时转运场的堆场容量和规模，需要结合砂石加工场的加工能力确定，而当前规划未对加工场进行具体设置，因此规划提出设置的临时转运场未形成具体的边界范围，但为方便砂石料从运砂船向陆地转运，临时转运场的大致选址计划设在海湾村附近河段河岸边。临时转运场不对外经营，仅用于平吉镇河道采砂规划一期砂石料的临时堆放、转运，场内安装监控设施，四周设置临时拦挡措施和排水措施，减少堆砂对周围环境的影响。规划服务期满后，临时堆砂场即予取消，并做好土地恢复。

临时转运场的选址及堆放容量会根据采砂实施阶段的具体要求进行相应的调整。临时转运场启用前应根据实地形成边界范围坐标，向地方自然资源局提交临时用地申请，临时转运场及临时运输路线范围要充分结合永久基本农田红线范围，禁止占用永久基本农田，涉及占用耕地且无法避免的，应依法进行“占补平衡”。

表 2.1-6 临时转运场情况表

| 名称 | 拟定地点 | 占地类型 | 占地性质 |
|---------|---------------|------|------|
| 1#临时转运场 | 海湾村南侧 490m 附近 | 灌木林地 | 临时用地 |

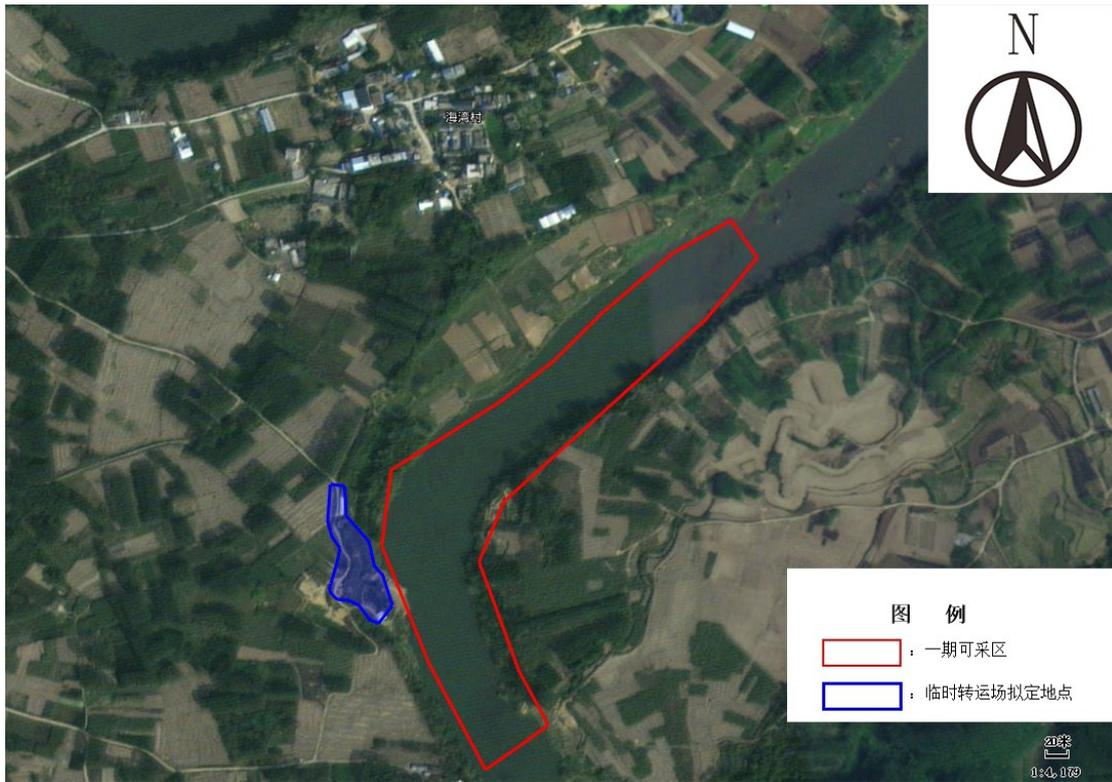


图 2.1-3 临时转运场拟定区域示意图

(二) 弃料处置

采砂活动通常开挖量远远大于弃渣量，采砂产生的弃料应尽可能的利用，如结合堆砂场考虑将弃料破碎利用、弃料外运用于路基维修、防洪护岸堤防或河道河床护坡材料等，一般不设置弃渣场或少设置弃渣场，采砂弃料应遵循以下原则：

①严禁采砂生产作业中的弃料堆放于河道中，防止堵塞河道，阻碍输水通畅，按照河道管理部门规定的地点并严格按规划设计规定的方式进行堆放。

②禁止将砂石弃料堆放在规划河道范围内，弃料不能影响河道行洪，危及两岸及河床稳定和其它水工程安全的部位。

③砂石弃料填埋河床采坑的，应经水行政主管部门核准或备案，并应有技术人员进行指导作业。砂石弃料填埋河床采坑后，填埋高度不得超过河道行洪需要的河床基本高程，以保证汛期安全。

④弃料的处理应结合行洪、航道及护岸边坡稳定综合分析，制定具体地段的处理措施；对不按规定弃堆料处理的行为，执法人员应制止，并依法处理，以保证采砂活动的正常开展。

表 2.1-7 采砂区弃渣量统计表

| 可采区名称 | 开挖量 (万 m ³) | 利用量 (万 m ³) | 弃渣量 (万 m ³) |
|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

| | | | |
|-------|-------|-------|---|
| 海湾村采区 | 10.55 | 10.55 | 0 |
|-------|-------|-------|---|

2.2 规划协调性分析

规划方案符合协调性分析主要分三个层次，首先是分析规划方案与国家相关法规、政策以及上位规划的相符性，其次是与同位规划的协调性，最后应提出对下层次规划以及后续规划的指导性要求。规划方案协调性分析涉及的主要政策、法规和规划见表 2.2-1。

表 2.2-1 规划方案外部协调性分析所涉及的主要政策、法规和规划

| 分类 | 相关政策、法规和规划 |
|---------------------|--|
| 国家相关政策、法规和规划 | 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》 |
| | 《中华人民共和国自然保护区条例》 |
| | 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》 |
| 广西壮族自治区相关政策规划、法规和规划 | 《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划》 |
| | 《广西壮族自治区“十四五”环境保护规划》 |
| | 《广西壮族自治区主体功能区规划》 |
| | 《广西壮族自治区生态功能区划》 |
| 钦州市相关政策规划、法规和规划 | 《广西壮族自治区河道采砂管理条例》 |
| | 《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划》 |
| | 《钦州市城市总体规划（2016-2035）》 |
| | 《钦州市环境保护和生态建设“十四五”规划》 |
| | 《钦州市生态功能区划》 |

2.2.1 与国家相关政策的协调性分析

2.2.1.1 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》协调性分析

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》第三十九章：“坚持生态优先、绿色发展，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护”。

平陆运河施工将导致规划河道部分河段发生位移或填平，部分填平后的河道将作为平陆运河的弃土场。根据平陆运河建设方案，平吉镇河道采砂规划的河道范围内设有 4 处弃土场。为了充分利用现状河段的砂石资源，故在平陆运河施工至规划河段前，对现状河段进行开采可利用砂石，避免砂石资源的浪费。开采储量、可采规模等均经过科学、合理计算确定。此次规划与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相协调。

2.2.1.2 与《中华人民共和国自然保护区条例》协调性分析

《中华人民共和国自然保护区条例》第三章、自然保护区的管理，第三十二条：“在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。”

本次规划河道内不涉及自然保护区，与《中华人民共和国自然保护区条例》相协调。

2.2.1.3 与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）协调性分析

位于集中式饮用水源地一级保护区：“保护区内不存在与供水设施和保护水源无关的建设项目，保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。保护区内无工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭，生活排污口关闭或迁出。保护区内无畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。保护区划定前已有的畜禽养殖、网箱养殖和旅游设施拆除或关闭。保护区内无新增农业种植和经济林。保护区划定前已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，并逐步退出。”

位于集中式饮用水源地二级保护区：“保护区内无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复，保护区内无工业和生活排污口。保护区内城镇生活污水经收集后引到保护区外处理排放，或全部收集到污水处理厂（设施），处理后引到保护区下游排放。保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。保护区内无易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；无化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；生活垃圾转运站采取防渗漏措施。保护区内无规模化畜禽养殖场（小区），保护区划定前已有的规模化畜禽养殖场（小

区)全部关闭。保护区内实行科学种植和非点源污染防治。保护区内分散式畜禽养殖废物全部资源化利用。保护区水域实施生态养殖,逐步减少网箱养殖总量。农村生活垃圾全部集中收集并进行无害化处置。居住人口大于或等于 1000 人的区域,农村生活污水实行管网统一收集、集中处理;不足 1000 人的,采用因地制宜的技术和工艺处理处置。保护区内无从事危险化学品或煤炭、水泥等装卸作业的货运码头;保护区内涉及砂石采砂的企业全部要求柴槌恢复生态;无水上加油站。保护区内危险化学品运输管理制度健全。保护区内有道路、桥梁穿越的,危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施,并完善应急处置设施。保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源,利用全球定位系统等设备实时监控。”

本次规划可采区、保留区无集中式饮用水水源保护区,涉及水源保护区钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区的河段已全部划为禁采区。通过对可采区的采砂作业进行规范管理,按要求采取有效的环保措施后,正常的采砂活动不会对钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区造成水质污染,因此本规划与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773-2015)相协调。

2.2.2 与广西壮族自治区相关规划的协调性分析

2.2.2.1 与《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》协调性分析

根据《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》:“第三十二章立足资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价,科学有序布局生产空间、生活空间和生态空间,形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局”、“第四十六章坚持人与自然和谐共生,统筹山水林田湖草海湿地系统治理,加强生态环境治理和保护修复,提升生态系统质量和稳定性,持续擦亮广西生态优势金字招牌”。

本次规划明确提出河道的生态与环境保护方面的相关措施,保障行洪、供水、水生态环境安全,在禁采区服从生态环境保护的要求。禁止在集中式饮用水水源保护区、珍稀动物栖息地和繁殖场所、自然保护区、重要国家级水产原种场等区域内开采砂石。在开采区从维护河流健康良性发展出发,根据河流泥沙资源的实际条件,在保障防洪安全、河势稳定、供水安全和满足生态环境保护要求的前提

下，实现砂石资源的强化管理、科学保护和合理利用。因此，本规划与《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相协调。

2.2.2.2 与《广西壮族自治区主体功能区划》协调性分析

广西区人民政府办公厅于 2012 年 11 月发布了《广西壮族自治区主体功能区划》（桂政发〔2012〕89 号），以促使广西空间开发格局清晰，推进空间结构优化和利用效率提高，缩小基本公共服务差距，增强可持续发展能力。

根据《广西壮族自治区主体功能区划》，规划所在的钦北区属于国家级层面的重点开发区域。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。发展方向为重点向东向南发展，实施“东进南拓、向海发展”的城市空间发展战略，打造北部湾临海核心工业区、区域性国际航运中心和物流中心，具有岭南风格、滨海风光的宜商宜居城市。

本规划为钦北区钦江河道采砂、砂石资源合理利用提供科学依据，能有效促进防洪安全和河势稳定，与《广西壮族自治区主体功能区划》相协调。

2.2.2.3 与《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）协调性分析

广西区人民政府办公厅于 2008 年 2 月发布了《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号），为区域产业布局、资源利用和经济社会发展规划提供科学依据，指导区域生态保护与生态建设，促进社会经济和生态环境保护的协调发展。

《广西壮族自治区生态功能区划》根据生态系统的自然属性和所具有的主导生态服务功能类型，将全区划分为生态调节、产品提供和人居保障等 3 类一级生态功能区。在一级生态功能区的基础上，依据生态功能重要性划分为 6 类二级生态功能区。在二级生态功能类型区的基础上，根据生态系统与生态功能的空间差异、地貌差异、土地利用的组合以及主导功能划分为 74 个三级生态功能区。

规划所在的钦州市钦北区划分 1 个生态功能区，为农产品提供功能区-桂南丘陵农林产品提供功能区。农产品提供功能区主要生态问题：耕地面积减少，土

壤肥力下降；农业面源污染及城镇生活污水污染比较突出；部分农业区干旱；林种结构单一，森林质量下降；矿产开采造成的植被破坏、水土流失问题比较突出。生态保护主要方向与措施：调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动；坚持保护基本农田；加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力；推行农业标准化和生态化生产，发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；加快农村沼气建设，推广“养殖-沼气-种果”生态农业模式；协调木材生产与生态功能保护的关系，科学布局和种植速生丰产林区，合理采伐，实现采育平衡；加快城镇环保基础设施建设，加强城乡环境综合整治。

本次规划为钦北区钦江河道采砂提供科学依据，有利于合理利用区域砂石资源，促进钦北区的建设；科学指导钦北区钦江河道采砂作业，维持河岸稳定和防洪安全，能有效预防区域水土流失；保护鱼类等水生物的繁殖栖息环境，维持江河水质和水体功能，保持区域生物多样性。因此，本规划与《广西壮族自治区生态功能区划》相协调。

2.2.2.4 与《广西生态环境保护“十四五”规划》协调性分析

《广西生态环境保护“十四五”规划》“严格管控扬尘和粉尘污染。严格控制城市扬尘污染，全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价；对涉及影响生态环境的项目建立施工环境监测、预警、停工、整改、复工的闭环管理，建立全流程管理制度；实施施工工地封闭管理，建设“智慧工地”；严格管控渣土运输扬尘污染。加强城市道路保洁，推行低尘的机械化湿式清扫方式；强化城市主干道周边及城乡结合部道路扬尘治理，城市出入口、城乡结合部等重要路段根据实际情况采取车辆冲洗清洁措施。推动城市裸露地面、粉体物料堆场，以及大型煤炭和矿石码头、干散货码头物料堆场的抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造；加强露天矿山粉尘治理，有效管控石料开采转运全过程粉尘污染，开展采石场治理示范与推广”。

“加强饮用水水源保护和建设美丽幸福河湖，推进饮用水水源地规范化建设，加强饮用水水源地风险防范；加强重点流域环境综合治理。逐步建立健全信息通报、环境准入、结构调整、企业监管、截流治污、河道整治等一体化的流域综合防治体系。实施工业源、生活源、养殖污染源、农业面源等污染治理；开展入河排污口排查，实施排污口整治和达标排放管理；加强内河船舶和内河港口水污染

防治，提高船舶和港口产生的生活污水、含油污水、化学品洗舱水接收、处理能力。深化漓江、南流江、钦江、九洲江、西江（梧州段）等重点流域水环境综合治理和保护，开展大风江、南康江、茅岭江、白沙河、西门江、义昌江、明江等小流域水环境治理，提升水环境质量”

“推动形成生态环境分区管控新格局。建立完善“三线一单”生态环境分区管控体系，构建数据共享及应用平台，建立动态监测评估和实施监管机制，深化成果应用，优化行业布局、建设项目选址选线，强化源头环境风险防控。加强重点领域、重点区域规划环评“全链条”管理，按照“三线一单”生态环境分区管控要求，严格项目环境准入，引导项目科学布局，强化区域污染排放管控和区域环境风险防控。”

本次规划针对采砂及砂石加工等涉及粉尘污染的场地、工序均提出了有关控制措施和要求，在建设项目落实好环评提出的各项措施后，粉尘能够得到有效控制，降低污染风险。针对污水产生源，此次规划提出了污水处理和管控措施，污水经过处理后进行回用，通过对污染源进行严格管控，降低水污染风险，经采取相应环保措施后，采砂作业对规划河道水环境影响不大。

本次规划将规划河道划分为可采区、保留区与禁采区，优化了规划河段采砂企业的空间分布。规划的可采区、保留区不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，涉及水源保护区的河段已规划为禁采区。划分的区域满足钦州市“三线一单”管控单元的有关环境准入规定和管理要求。此次规划与《广西生态环境保护“十四五”规划》相协调。

2.2.2.5 与《广西壮族自治区河道采砂管理条例》协调性分析

《广西壮族自治区河道采砂管理条例》中要求：“河道采砂规划应当符合河道防洪、通航和涉河工程安全以及水生态环境建设和河势稳定的要求，并与流域综合规划和防洪、河道整治、航道整治、饮用水水源保护、水生生物资源保护、旅游发展等专业规划相衔接。设区的市、县级人民政府水行政主管部门应当按照河道管理权限组织编制河道采砂规划，并征求同级国土资源、环境保护、交通运输、旅游发展、海事、规划等有关部门意见，经上一级水行政主管部门同意后报本级人民政府批准实施。经批准的河道采砂规划应当严格执行；河道采砂规划确需修改的，应当按照规划编制以及报批程序办理。”

“第十条河道采砂规划应当包括下列内容：（一）砂石储量、分布与补给分析；（二）禁采区和可采区；（三）禁采期和可采期；（四）年度采砂控制总量和开采深度；（五）采砂作业方式和可采区内采砂机具的控制数量；（六）沿河两岸堆砂场的控制数量及布局；（七）弃料处理和现场清理、平整要求；（八）采砂影响评价；（九）规划实施与管理。”

“第十一条下列区域为禁采区：（一）河道防洪工程、河道整治工程、水库枢纽、水文监测设施、水环境监测设施、涵闸以及取水、排水、水电站等工程及其附属设施的安全保护范围；（二）河道顶冲段、险工、险段；（三）桥梁、码头、浮桥、渡口、过河电缆、管道、隧道等工程及其附属设施的安全保护范围；（四）饮用水水源保护区；（五）自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园以及红树林生长区域；（六）国际界河以及安全事故多发区域；（七）法律法规规定禁止采砂的其他区域。”

“第十二条下列时段为禁采期：（一）水位达到或者超过警戒水位时；（二）非渠化通航河道达到或者低于航道设计最低通航水位时；（三）法律法规规定禁止采砂的其他时段。”

此次河道采砂规划所在河段为钦州市钦北区辖区内的钦江，采砂规划由钦州市钦北区水利局组织编制，并征求了有关部门的意见；采砂规划方案中涵盖了“第十条”中的内容；根据“第十一条”的要求，将涉河工程，饮用水水源保护区等相关范围划为禁采区。鱼类产卵期和润游期(3-6月)和主期(6-8月)，以及台风暴雨等恶劣天气条件、汛期5~9月、洪水发生过程及其前后、水位超过防洪警戒线水位以及罕见枯水位的时段作为禁采期，当地防洪主管部门确定超过防洪警戒水位的时段；其他可能导致采砂管理混乱，对公共安全和第三者合法水事权益影响较大的时段设为临时禁采期，符合“第十二条”的要求。综上所述，本次规划与《广西壮族自治区河道采砂管理条例》相协调。

2.2.3 与钦州市相关规划的协调性分析

2.2.3.1 与《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》协调性分析

《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出：“深化钦江、大风江、茅岭江、南流江等流域水环境综合整治，确保水

质稳定达标。加强城乡饮用水源地保护，开展饮用水水源保护区树种结构调整和更新改造，提高涵养水源能力。开展沿海防护林保护修复，完善沿海基干林带、纵深防护林。加强江湖河库水体保护，提高主要江湖河库水功能区水质达标率。”

本次规划的主要任务是根据钦江及平陆运河建设的实际情况，在保证河势稳定、防洪安全、涉水设施的正常运用、满足生态与环境要求的前提下，合理开发砂石资源。本规划的实施，将规范钦江的采砂活动，减少采砂活动造成的水土流失和生态破坏，防止水体污染，有利于钦江流域的生态环境保护，规划的可采区、保留区不涉及水源保护区，涉及水源保护区的河段已规划为禁采区，与《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相协调。

2.2.3.2 与《钦州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》协调性分析

《钦州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》提出：推进山水林田湖草生态保护和修复，守住自然生态安全边界。强化市域国土空间规划和用途管控，探索建立绿色能源体系，实践绿色生活方式，统筹划定落实三条控制线，重点推进钦江、茅岭江等流域治理，提升灵东、洪潮江水库及钦江上游水源涵养功能，加强饮用水水源地保护，整合盘活区域衔接部署，促进构建四通八达的西南水运大通道。优化产业发展提升布局，以平陆运河为线性纽带，协同钦州乃至周边区域的产业发展布局。

由于平陆运河的建设，平吉镇河道采砂规划河道部分河段发生位移或填平，部分填平后的河道将作为平陆运河的弃土场，为了充分利用现状河段的砂石资源，故在平陆运河施工至规划河段前，对现状河段进行可利用砂石的开采。

按照平吉镇河道采砂规划一期开采方案，对河道划分为可采区、保留区和禁采区。采砂作业仅在可采区内进行，可采区与禁采区之间划有约 2.66km 的保留区，可采区、保留区不涉及饮用水水源保护区，钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区范围已划为禁采区。

因此平吉镇河道采砂规划一期的实施在合理发展相关砂石产业的同时也兼顾了对饮用水水源地的保护，是对现有国土内自然资源的合理使用，与《钦州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相协调。

2.2.3.3 与《钦州市生态环境保护“十四五”规划》协调性分析

《钦州市生态环境保护“十四五”规划》提出：加强水源涵养林的培育和保护，严厉打击一切破坏水源涵养林的违法行为。加强森林经营管理，积极开展钦江、金窝水库、灵东水库、牛皮鞣水库等饮用水水源保护区树种结构调整和更新改造，不断提高涵养水源的功能；继续加强部门间联动执法，严管非法采砂、耙螺等行为；重点开展钦江、茅岭江、大风江、南流江及其支流等重点流域水环境综合整治。

平吉镇河道采砂规划一期的可采区、保留区不涉及水源保护区，涉及水源保护区的河段已规划为禁采区，本次规划的主要任务是根据钦江的实际情况，在保证河势稳定、防洪安全、涉水设施的正常运用、满足生态与环境要求的前提下，合理开发砂石资源。本规划的实施，将规范钦江河道采砂活动，减少采砂活动造成的水土流失和生态破坏，防止水体污染，有利于钦江流域的生态环境保护，与《钦州市生态环境保护“十四五”规划》相协调。

2.2.3.4 与《钦州市河道采砂管理办法》协调性分析

根据《钦州市河道采砂管理办法》，水行政主管部门负责河道采砂的统一管理和监督检查工作，组织编制河道采砂规划、规划环评和年度实施方案，实施采砂许可，组织采砂招标拍卖，查处河道违法采砂行为。

本次规划为钦江河道采砂提供科学依据，有利于合理利用区域砂石资源，促进钦北区的建设；科学指导钦江河道采砂作业，维持河岸稳定和防洪安全，能有效预防区域水土流失；保护鱼类等水生物的繁殖栖息环境，维持江河水质和水体功能，保持区域生物多样性，对钦江河道采砂进行统一管理。因此，本规划与《钦州市河道采砂管理办法》相协调。

2.2.3.5 与钦州市“三线一单”要求协调性分析

（一）与生态保护红线符合性

根据《钦州市人民政府关于印发钦州市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》钦政发〔2021〕13号），全市共划定陆域环境管控单元61个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元3类，实施分类管控。

此次规划位于钦北区平吉镇，规划可采区、保留区涉及2个环境管控单元，其中优先保护单元0个，重点管控单元1个，为钦北区其他重点管控单元（编码：

ZH45070320007), 一般管控单元1个, 为钦北区一般管控单元(编码: ZH45070330001), 不涉及生态红线保护区域; 禁采区涉及优先保护单元, 钦江饮用水水源保护区一般生态空间(编码: ZH45070210010)。

本规划已按要求将涉及水源保护区钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区的河段已全部划为禁采区。本次规划的主要任务是根据钦江的实际情况, 在保证河势稳定、防洪安全、涉水设施的正常运用、满足生态与环境要求的前提下, 合理开发砂石资源。本规划的实施, 将规范钦江河道采砂活动, 减少采砂活动造成的水土流失和生态破坏, 防止水体污染, 有利于钦江流域的生态环境保护, 符合生态红线保护要求。(具体管控单元符合性分析详见“表6.1-1此次规划与钦州市“三线一单”环境管控单元管控要求符合性分析”)

(二) 与资源利用上线符合性

本规划实施过程中消耗一定量的电、水资源, 规划主要涉及行业中不包含高耗产业, 资源消耗量相对区域资源利用总量较少, 符合资源利用上线要求。

(三) 与环境质量底线符合性

根据环境质量现状调查显示, 此次规划所在区域大气、地表水和声环境现状基本达到相应的环境质量标准要求, 环境质量现状良好。规划涉及的相关行业所排放的污染物经采取相应措施处理后可综合利用、达标排放, 对周边环境影响很小, 符合环境质量底线要求。

(四) 与环境准入负面清单符合性

根据《钦州市人民政府关于印发钦州市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》钦政发〔2021〕13号), “自然保护地、森林公园、湿地公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位, 有管理条例、规定、办法管控的各类保护地, 其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理, 重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地, 还应执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》相关要求以及国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求”, 本规划的可采区、保留区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等, 涉及水源保护区的河段已规划为禁采区符合钦州市生态环境准入及管控要求清单。

“落实《钦州工业污染源全面达标排放计划实施方案》，以钢铁、火电、水泥、煤炭、造纸、印染、污水处理、垃圾焚烧、制糖、酒精、有色金属、化工、铁合金、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀、印刷、垃圾填埋等行业为重点，全面推进行业达标排放改造。新建、改建、扩建的制浆造纸、印染、纺织、煤化工、石化、煤电等建设项目新增主要污染物排放应控制在区域总量内的要求，确保环境质量达标”、“开展陆海统筹流域治理，深化钦江、大风江、茅岭江、南流江等流域水环境综合整治，钦江、南流江流域切实开展截污、拔污、清污、治污专项行动，以“控磷除氮”为重点，抓好养殖、生活、工业、农业面源等污染综合治理和河道生态修复。全面开展茅尾海、钦州湾等重点海域综合整治。严厉打击非法用海抽砂行为，优化茅尾海等海域养殖规划布局，整治非法养殖。完善钦州港区污水截流及雨污分流、海上水产养殖尾水整治”。

本规划为河道采砂规划，开采方式为链斗式采砂，部分河段辅以小功率吸沙船。要求严格实行岸上筛分，要求筛分弃料严禁堆放河道，严禁在河道进行洗砂作业。堆砂场建设洗砂废水、砂石淋漓废水、车轮冲洗废水沉淀池，废水经沉淀处理后用于堆场和运输道路洒水，严禁排入河道；生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉，不外排；船舶含油废水收集后交由有资质单位处理；严禁采砂船、运砂船产生的垃圾投入河道；械维修保养产生的废机油统一收集后交由有资质单位处置。经采取相应环保措施后，采砂作业产生主要污染物排放控制在区域总量内的要求，对规划河道水环境影响不大，符合钦州市生态环境准入及管控要求清单。

2.2.4 与国家产业政策符合性分析

本次规划为河道采砂规划，规划实施阶段，在可采区进行河道采砂作业，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”行业，为“允许类”，符合国家产业政策。

2.3 规划的不确定性分析

规划的不确定性主要包括环评基础条件和规划方案不确定两个方面。规划的不确定性会对规划实施带来比较大的困难。

2.3.1 环评基础条件的不确定性

2.3.1.1 相关政策与规划的不确定性

各个地方各个行业的宏观政策和规划具有一定的动态发展性，在环境影响评价过程中只能以相应时间段内的相关政策与规划为依据进行评价。本次评价中部分相关规划正处于调整或修编阶段，一些环评工作中所需要的基础数据也正在重新普查或统计，这将导致规划协调性分析和环境影响分析的依据不充分，给环境影响评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：采用现行政策和统计数据，规划主管部门应密切关注规划实施过程中产生的各项环保、规划等问题，及时对规划进行调整修编，将不确定性降至最低。

2.3.1.2 资源环境状况的不确定性

规划环评中所采用的资源和环境现状数据是随着时间的推移在不断变化着的，而环境信息的动态变化特征也会给规划环评工作带来一定的不确定性。但实际上，随着钦州市近年来生态文明建设的不断加快，生态环境保护力度的不断加强，规划实施过程可能会新增生态保护区、饮用水源保护区等。因而也会给本次环评工作带来一定的不确定性。

应对措施：由于本次规划主导产业为河道采砂，砂石资源作为河流中动态平衡因素，因此规划实施过程中，主管部门应对规划及时作出调整，减少不确定因素对现有规划的影响。

2.3.1.3 空间信息的不确定性

本次环评工作中所获取的各类空间数据信息的精度并不完全一致。以各类重要生态保护区为例，一些国家级范围较大的自然保护区是以面状数据的形式给出的，从专题图中能够对自然保护区的边界范围做出清晰的判断，而一些范围相对较小的省、市级自然保护区等，除了少数重点区域外，一般仅能获得点位信息，而不能获取其实际范围的准确资料，更无法判断其核心区、缓冲区、实验区的划分范围，这对于判断各生态保护区规划区的空间拓扑关系有直接影响。因此，上述空间信息数据精度上的不一致也给评价结果带来了一定的不确定性。

应对措施：规划主管部门应加强与其它政府部门的沟通协调，对规划区范围内及周边的自然保护区、森林公园、湿地公园进行摸排，及时了解其它规划动向，减轻空间信息的不确定性对本次规划的影响。

2.3.1.4 环境影响因素预测的不确定性

由于缺少相应的环境基础实测资料，本次评价关于污染环境影响因素的预测采用的是基于规划可采区设置、采砂总量控制，从典型区域现状基础上类比而得出的。一方面，采砂机械燃油废气产生量、噪声源强等数据的预测过程中本身就存在一定的不确定性因素。另一方面，随着未来相关技术的改进和环保科技水平的发展，对环境影响的强度等会有所改变。因此，环境影响因素的预测结果主要体现的是规划规模水平下总体状况，一定程度上具有不确定性。

应对措施：规划实施过程中的采砂企业应在建设前按照相关法律法规要求办理环评手续，严格落实生态减缓及污染防治等环境保护措施要求，最大程度降低河道采砂对生态环境的影响。地方生态环境主管部门加强对采砂企业的监管，发现问题，及时提出整改要求，防止污染问题扩大，影响区域生态环境质量。

2.3.2 规划具体方案的不确定性

2.3.2.1 规划的不确定性分析

本次划对采砂总量、采砂船舶数量等提出了控制要求，对堆砂场设置和弃料处理提出了原则性的要求。但未明确采砂企业的具体数量、规模、工艺特点，管理运营方式、工作人员数量等，这还需要在后续的规划实施阶段根据所在地区的社会经济发展状况以及资源开发的实际需要而最终落实，这将会给评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：规划主管单位应严格控制各采砂企业的开采范围及开采量，配合相关部门做好新建砂石料加工场、堆砂场和临时转运场的选址要求。及时关注河道变化，减轻不确定性的影响。

2.3.2.2 规划实施方案的不确定性分析

规划实施没有给出明确的实施方案，这就导致了在大时间范围内难以确定各类资源、环境等要素的变化对规划实施所带来的影响，也难以精确预测规划实施的各阶段所带来的生态环境影响，这无疑会对评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：规划审批后，配合生态环境主管部门跟踪规划实施对当地环境造成的影响，及时发现问题并对责任主体提出整改措施。

2.3.2.3 环境承载力的不确定性分析

本次规划确定的发展产业为河道采砂，河砂资源对于整个规划区属于动态平衡关系，具体的河道可供开采年限和可供开采量会给评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：由于本次规划主导产业为河道采砂，因此次规划新建的砂石加工场等必须按要求办理环评手续。砂石资源作为河流中动态平衡因素，规划实施过程中，主管部门应对可采量进行跟踪，并及时作出调整，减少不确定因素对现有规划的影响。

2.3.2.4 土地利用的不确定性

土地利用环境影响评价工作可以在规划阶段识别出土地利用存在的不足，预测和评价土地利用规划实施后可能造成的重大环境影响，并提出预防、减缓和补救措施与建议，这是一种促进可持续发展的早期预防措施。然而土地利用对周围环境的作用不是单一的，而是多种效应共同发生、相互叠加交织在一起，对生态环境所有组分均产生影响，导致土地利用对生态环境的影响具有不确定性。土地利用方案（用地结构变化、用地类型的调整）以及建设方式的调整等在客观上存在不确定性，进而影响土地利用规划环境影响评价的预测结果和评价结论。

土地利用方案直接受土地供给即国家或地方政策调控、地方国土部门土地供给指标等方面的影响。存在一定的不确定性。

应对措施：此次规划主管部门应具体了解钦北区平吉镇土地利用总体规划的变化情况，及时对规划进行调整及修编，减轻土地利用变化的影响。

2.3.2.5 相关政策法规的不确定性

随着社会不断发展进步、法律法规不断完善，国家相关行业产业政策、能耗政策、环境政策等会发生一定变化，不同行业的准入门槛会越来越严，可能存在规划方案中企业不符合准入政策，另外规划方案涉及的国家、省、市总体规划等规划也存在变化的可能，有可能导致与本规划的不一致，使本次规划存在着滞后性，直接影响规划建设。

应对措施：规划实施各项目核准时，在符合本规划的前提下，应严格按国家或地方政策、法规要求进行核准，必要时调整规划方案并同时进行环境影响评价。

2.3.3 规划环境影响因素的确定

规划实施会带来一定的环境影响，包括生态环境的破坏和环境的污染影响等，但从整体上来看，本次规划对环境的影响重点还是体现在生态环境的破坏上，主要体现在占地、植被破坏、水土流失等生态环境影响。环评对规划实施可能带来的环境影响因素进行分析。

2.3.4 规划环境影响评价后期修编建议

本次规划实施后，在平吉镇周边会新入驻一些采砂企业，并新建一些砂石加工场，加工场通常会有分布广，规模小的特点。砂石资源作为河流中动态平衡因素，应确保开采量不会对河道河势、水文地质等造成不良影响。

因此规划实施过程中，主管部门应对可采区的砂石资源进行跟踪监测，掌握最新的储量及可开采量，并及时对开采规模作出调整，在保护环境的条件下实现资源的合理有序开发。砂石加工场的设置要符合当地生态环境保护规划和保护要求，采砂作业和砂石加工的清洁生产水平不得低于国内先进水平。

2.4 规划发展存在环境制约因素

2.4.1 砂石资源承载力

规划区主要发展采砂作业，主要需要考虑河道砂石资源的承载力。由于河道输砂为动态平衡，河流的补砂会对规划的实施产生一定积极的影响，但是砂石过度开采会造成采大于补的情况产生，所以规划实施后，砂石资源的可利用资源储量以及可采量决定规划实施期限。

2.4.2 生态状况

本期规划评价区域内主要存在的生态问题为水土流失，此次规划所在的钦州市钦北区为桂东山地丘陵自治区级水土流失重点治理区。河道采砂通常采用机船作业，机船作业挖掘深，极易造成河岸、滩地不稳定而崩塌，淤积河道，产生水土流失。

2.4.3 环境质量

在采砂作业中，由于水底扰动使得水质悬浮物浓度升高造成水体浑浊；而且机械开采的过大噪音对鱼类的繁殖也有一定的影响。同时，由于大量采砂船只云集江中，生活废污水和船舶废油排入江中，对附近水域水质造成一定的污染。

2.4.4 环保基础设施滞后

规划可采区位于农村地区，区域公用环境保护设施建设相对比较滞后，因此，需要各采砂企业重视环境保护问题，在企业建设初期，充分考虑环境保护的相关需求，认真做好各项环境保护措施，保证企业投产对当地的环境影响降到最低。

3 现状调查与评价

3.1 现状调查

3.1.1 自然地理状况

3.1.1.1 地理位置

平吉镇河道采砂规划一期河段位于钦州市钦北区海湾村至张屋村一带，钦北区位于广西壮族自治区南部，钦州市北部，介于北纬 21°54'08"~22°27'59"、东经 108°10'44"~108°56'08"之间，东邻灵山县，西连防城港市防城区、上思县，南毗钦南区，北接南宁市良庆区、邕宁区，是大西南出海的关键地段。平吉镇位于钦州市东北部，东接灵山县。境内东、西两边为丘陵地，中部为大平原，全镇总面积 260km²。

3.1.1.2 地形地貌

规划河段两岸一带主要为河流一级阶地，阶地高于河水面 2m~10m，阶面高程 13m~23m，钦江河槽宽度 80m~120m，河底高程 6m~10m。地形平缓，多为荒地、耕地、村庄分布区域，以荒草、甘蔗、水稻等农作物为主。

3.1.1.3 地层、地质及地震

(一) 地层

规划河段内出露的地层为第三系邕宁群 (E2-Ny) 和第系冲积层(Qap1)，按地层由新到老阐述如下：

①粉质黏土(Qap1)：黄褐色，可塑~硬塑状，韧性中等，切面较光滑，土质较均匀。分布范围广泛，层厚变化大，局部夹粉土、黏土。广泛分布于钦江两岸一级阶地上部。钻孔揭露层厚 1.0m~10.0m，平均厚度 5.0m。

②粉细砂(Qap1)：黄褐色，大部分成稍密~中密状，局部松散，主要由石英、长石等矿物组成，砂质不纯，含约 15%黏性土。本次勘察于钦江两岸广泛分布，钻孔揭露层厚 1.0m~8.0m，平均厚度 2.5m。

③中粗砂(Qap1)：黄褐色，中密~密实状，局部松散，主要由石英、长石等矿物组成，含 15%-20%卵砾石，粒径 2-30mm，多呈亚圆形，黏性土约占 15%。本次勘察于在钦江两岸下游段揭露较多，揭露层厚 0.5m~7.0m，平均厚度 3.0m。

④卵砾石(Qap1): 灰褐色, 密实状, 深灰、灰黄、灰褐色, 稍密-中密状, 卵砾石成分为粉砂岩、细砂岩、硅质岩、灰岩, 粒径多为 2-6mm, 最大达 13mm, 级配不良, 含少量黏粒, 约占 5%, 卵石约占 30%~55%, 粒径 20mm~80mm, 次棱角~次圆状: 石约占 20%~40%, 粒径 3~20mm, 棱角~次棱角状: 中粗砂含量约占 10%~15%, 成分为石英: 粉黏粒含量约 15%~30%。本次勘察于钦江河床及两岸阶地下部有揭露, 揭露层厚 0.5m-2.0m。

⑤邕宁群(E2-Ny): 灰绿、浅绿色薄-中厚层状泥岩、灰色薄层状泥质粉砂岩、灰白色细中粒砂岩, 局部夹含油泥岩, 地层颗粒胶结差。

(二) 地质

区域地质构造位于南华准地台钦州残余地槽之六万大山隆起区内。褶皱、断裂发育, 并具有明显的分带性。区域断裂构造发育, 断裂以北东向为主, 北西向和近南北向次之, 北东东向断裂发育较少。

北北东向断裂带如防城~灵山断裂带、合浦~北流断裂带、凭祥~大黎断裂、桂林~南宁断裂带、四会~吴川断裂带, 它们主要分布于凭祥~南宁一线以东地区, 总体走向北东 40%~60%规模大, 延伸长, 多具长期而复杂的发育历史, 其中防城~灵山和合浦~北流断裂带是钦州华力西褶皱带的主要构造边界。这些断裂中除防城~灵山断裂带灵山段为全新世活动断裂外, 其余断裂为早中更新世断裂。

北西向断裂分布于宾阳~马山一线之西南的地区, 总体走向北西 50~60°, 断裂线平直, 断续成带分布, 它们开始出现与右江再生地槽的形成和演化有关, 后期得到进一步发展。北西向断裂带中除巴马~博白断裂带横县~寨坪段、百色~合浦断裂带西北段为晚更新世活动断裂外, 其余断裂带为早中更新世断裂: 北东东向断裂主要位于北部湾盆地, 规模小, 长一般数十公里, 控制了盆地内次一级凹陷(地堑)和凸起(地)的发育。南北向、北东东向和东西向断裂均为早中更新世断裂。

(三) 地震

断裂控制了区域内大于等于 4 级以上地震的发生, 是本区域的发震构造或控震构造, 它们具备发生 5.5-7.0 级的发震能力。区域内最大的地震记录发生在北东东向的防城-灵山断裂带灵山段, 级为 6%级, 综上所述, 区域具备发生 7.0 级

的地震构造条件。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本区地震动峰值加速度为 0.10g,地震动反映谱特征性周期 0.35s,相当于地震基本烈度为VII度,区域稳定性差。

(四) 不良地质

沿河两岸,不良地质现象总体上不发育,主要的不良地质现象主要为规模较小的滑坡和塌岸,在平吉镇段内塌岸现象较严重,河岸土体主要为中粗砂,河岸较陡。未发现大规模的滑坡现象;范围内存在较多的人为采砂,在采沙区上下游段均不同程度存在塌岸现象,河岸较不完整,河岸土体主要为可塑~硬塑状粉质粘土含粉土,特别往下游粉土、粉砂含量增加的明显,河岸土体粘性不均匀,含砂质不均匀,总体上,钦江上游岸坡土体粘性较强,下游较弱。

3.1.1.4 水文状况

(一) 流域概况

规划河段位于钦江干流的中下游部。钦江属桂南诸小河流之一,独流入海。发源于灵山县平山镇白牛岭,干流自东北向西南流,经灵山县的平山、佛子、灵城、那隆、三隆、陆屋镇,再经钦北区的青塘,平吉及钦南区的久隆镇进入钦州市城区,于钦州市平山分成二叉,分别于犁头咀、沙井注入钦州湾茅尾海。

钦江干流长 195km,流域面积 23911 km²,平均坡降 0.32%,其中钦州境内河长 90.4km,流域面积 851km²,流域多年平均径流量约为 22.11 亿 m³。钦江流域形状为狭长型,其地势为东北部高,西南部低,地形为舟形。钦江上游(灵山县境内)河面宽约 50m,平常水深 0.4m;中游(青塘至久隆河段)河面宽约 70m,平常水深 1.2m;下游(牛头湾以下河段)河面宽 150m,平常水深 1.5m。沿河两岸一级阶地发育完整,成为流域的平川良田地帯。钦州市境内河段属中游和下游,沙质河床,冲淤变化较大。

钦江流域面积 100km² 以上的主要支流有那隆江、太平江、旧州江、青坪江等。

那隆江发源于烟墩镇的鹤眼岭,流经烟墩、那隆镇,总落差 33m,河流长 33km,集雨面积 190km²,年径流量 1.72 亿 m³,多年平均流量 5.9m³/s。流域内建有小(一)型石瓠山水库,小(二)型有六凤水库等 9 座,以及众多的塘

库，这些山塘水库共控制集雨面积 19.95km²，占流域面积的 10.5%，总库容 1359 万 m³，占流域年径流量的 7.95%。

大平江发源于那隆镇六安蒋屋（与武利镇境的交界处），总落差 37m，河流长 16km，集雨面积 130km²，年径流量 1.17 亿 m³，多年平均流量 4m³/s。流域内建有小（一）型钟灵水库等 3 座，以及一些小型塘库，共控制集雨面积 1.3 km²，总库容 100 万 m³。

旧州江发源于旧州镇双凤三角石（鸡笼顶东北麓），总落差 32m，河流长 35km，集雨面积 200km²，年径流量 1.8 亿 m³，多年平均流量 4.6m³/s。流域内建有小（一）型琴茶水库 1 座，小（二）型有大虫坑、陆金水库等 8 座，以及一些塘库，这些山塘水库共控制集雨面积 10.22km²，总库容 691 万 m³。

青坪江发源于旧州镇长安水库内的坪田，总落差 21m，河流长 32km，集雨面积 130km²，年径流量 1.17 亿 m³，多年平均流量 3m³/s。流域内建有长安和华麓两座小（一）型水库，小（二）型有米胆塘水库等 4 座，以及一些塘库，这些蓄水工程共控制集雨面积 11.33 km²，总库容 942 万 m³。

（二）径流

根据钦江流域上游的陆屋水文站统计结果，钦江流域径流成果见表 3.1-1，流量、水位统计见表 3.1-2

表 3.1-1 钦江径流统计成果表

| 河流名称 | 集雨面积 | 统计参数 | | | 不同频率年径流量（亿 m ³ ） | | | | |
|------|------|-----------------------|------|-------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 均值（亿 m ³ ） | Cv | Cs/Cv | 20% | 50% | 75% | 90% | 95% |
| 钦江 | 2391 | 20.87 | 0.30 | 2.0 | 25.88 | 20.25 | 16.38 | 13.36 | 11.74 |

表 3.1-2 钦江流量、水位统计表

| 河流 | 水文站 | 集雨面积（km ² ） | 最大流量（m ³ /s） | 最小流量（m ³ /s） | 最高水位（m） | 最低水位（m） |
|----|-----|------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|---------|
| 钦江 | 陆屋 | 1400 | 3850 | 0.087 | 32.01 | 19.50 |

（三）泥沙量

根据陆屋水文站 1957~2000 年多年统计得出钦江多年平均含沙量约 0.273kg/m³，多年平均输沙量 29.4 万 t，多年平均输沙模数 210t/km²。钦江输沙量年内分配与径流量相应，主要集中在汛期，汛期输沙量占年输沙量的 90%以上，多年平均最大月输沙量为 6.30 万 t，出现在 8 月。

钦江的泥沙来源广泛，粒径主要在 0.075~80mm 之间，含泥量<5%。从上游山区性河道至中游台地河道沿程各河段的河床组成各不同，水流携带的泥沙级配也不同，钦江的床沙粒径以< 80mm 中小卵石为主。钦江的泥沙颗粒组成主要为亚粘土、细砂、中粗砂、砾砂及卵石，泥砂粒径一般为 0.01~3mm，卵石粒径一般为 20~100mm。泥砂主要包括砾、粗、中、细砂。

3.1.1.5 水文地质

规划河段流域地下水可分为：砂岩、泥岩中的裂隙孔隙水和第四系孔隙潜水。

（一）三叠系邕宁群

为一套砂岩、泥岩中的裂隙孔隙水，沿流域均有分布，泥岩为裂隙含水相对隔水层，流域内分布不均。主要接受大气降雨补给，沿山前呈下降泉形式出露或排入钦江。该套地层对水源的涵养较弱，地层富水性很差，降水多以山洪向江河排走。

（二）第四系孔隙潜水

孔隙水主要分布于沿江两岸的第四系土层中，其补排关系与大气降雨关系密切。潜水主要埋床于砂层或砂砾石层之中，该层分布较广，且含水量较丰富。

3.1.1.6 气候与气象特征

（一）气温

钦州市属南亚热带季风气候区，具有亚热带向热带过渡性质的海洋季风气候特点，热量丰富，日照时间长。年日照时间时数为 1800 小时左右，年平均气温为 21.7℃~22℃，较低的是灵山县和浦北县，分别为 21℃和 21.64℃，较高的是钦南区。钦州市一月份最冷，月平均气温在 13℃~14℃之间，几段最低气温为-1.8℃，无霜期在 350 天以上；七月份最热，月平均气温在 28℃~29℃之间，极端最高气温为 38.8℃。

（二）降雨

钦州市濒临海洋，夏秋两季常受热带风暴的影响，雨量充沛。据统计钦州市多年平均降雨量为 1764.5mm。年内降雨多集中在汛期 4~9 月份，这段时间的雨量一般可占全年总降雨量的 80%以上，月最大降雨量多出现在七、八月份。由于多种因素的影响，降雨量年际变化较大，变差系数 Cv 值约为 0.2，最大与最小雨量差值在 100mm 以上。

（三）蒸发量

钦州市水面蒸发以七月份最大，二月份最小。以 1980 年~2000 年统计结果，钦南区多年平均蒸发量 960.2mm；钦北区多年平均蒸发量为 960.2mm；灵山县多年平均蒸发量为 875.9mm；浦北县多年平均蒸发量为 848.0mm。全市陆面蒸发量为 870.0mm。

3.1.1.7 风向、风力

钦州属南亚热带季风气候区，风向具有明显的季节变化，冬季受北方大陆干冷空气团控制，盛行偏南气流。春季是东北季风向西南季风的过渡时期；秋季是西南季风向东北季风的过渡季节。年平均风速在 2.7~3.8m/s 之间，常风向为 N，频率为 22.5%；强风向为 S，频率为 13%，最大风速为 30m/s，风向季节变化明显。广西沿海热带气旋活动频繁，据台风资料统计 1950~2008 年影响广西海岸段的热带气旋 235 场，平均每年约 4 场，其风力一般在 7~9 级，最大达 12 级以上。

3.1.2 环境质量现状

3.1.2.1 大气环境现状调查

（一）大气环境功能区划及环境空气质量达标情况

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对大气环境功能区的分类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。规划河段位于农村地区，属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

此次规划收集了 2020~2022 年广西壮族自治区生态环境厅公布的环境空气质量数据，钦州市 2020~2022 年的基本污染物环境质量现状及评价结果见下表：

表 3.1-3 区域环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 评价指标 | 浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 达标情况 |
|--|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| 数据来源：《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》 | | | | |
| SO ₂ | 年平均浓度 | 11 | 60 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均浓度 | 19 | 40 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均浓度 | 44 | 70 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均浓度 | 24 | 35 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 位百分位 | 1300 | 4000 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90 位百分位 | 116 | 160 | 达标 |

| 数据来源：《自治区生态环境厅关于通报 2021 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》 | | | | |
|--|---------------------|------|------|----|
| SO ₂ | 年平均浓度 | 10 | 60 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均浓度 | 18 | 40 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均浓度 | 49 | 70 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均浓度 | 28 | 35 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 位百分位 | 1200 | 4000 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90 位百分位 | 121 | 160 | 达标 |
| 数据来源：《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》 | | | | |
| SO ₂ | 年平均浓度 | 9 | 60 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均浓度 | 18 | 40 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均浓度 | 44 | 70 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均浓度 | 24.9 | 35 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 位百分位 | 1100 | 4000 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90 位百分位 | 130 | 160 | 达标 |

由上表可知，2020~2022 年钦州市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（二）大气环境保护目标

可采区河道边界两侧 200m 范围内大气环境保护目标如下。

表 3.1-4 大气环境保护目标一览表

| 大气环境保护目标 | 相对此次规划可采区中心方位 | 相对此次规划可采区边界最近方位/距离 | 执行标准/功能区类别 | 功能 | 人数规模 |
|----------|---------------|--------------------|-----------------------------|-----|--------|
| 海湾村 | 北 | 西北/85m | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | 居住区 | 约 40 人 |

3.2.1.2 地表水环境现状调查

（一）水功能区划

规划河段的一级水功能区为“钦江灵山-钦南开发利用区”，二级水功能区为“钦江灵山陆屋--钦北平吉工业、农业用水区”，长度 34.5km，水质目标为III级，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（二）水环境保护目标调查

此次规划可采区水域下游约 2.66km 有一处集中式饮用水水源保护区，为钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区，保护区范围详见表 3.1-4。

根据《钦州市人民政府关于同意划定钦北区农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区的批复》（钦政函〔2021〕103 号），平吉镇有一处古秀人饮工程水源地，为现用河流型水源地，水源地边界位于此次规划可采区水域下游河段约 11km，取水口位于此次规划评价区域下游河段约 16km，古秀人饮工程水源地不在此次评价区域内。

表 3.1-5 钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区范围

| 所属乡镇 | 水源地名称 | 水源地类型 | 水源地性质 | 取水口坐标 (经纬度) | 保护区级别 | 水源地保护区范围 | | | | 与一期规划位置关系 |
|------|------------------|-------|-------|---------------------------|-------|--|--------------------------|---|--------------------------|--|
| | | | | | | 水域 | 面积 (km ²) | 陆域 | 面积 (km ²) | |
| 平吉镇 | 钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区 | 河流型 | 现用 | N22°09'41" E108°45'51" | 一级保护区 | 水域长度为取水点下游 100 米至取水口上游 1000 米处的全部水域，宽度为多年平均水位对应的高程线以下的水域。 | 0.081 | 陆域长度与一级保护区水域长度保持一致，宽度为河流沿岸纵深 50 米的陆域所围成的区域。 | 0.114 | 保护区整体属于此次规划的禁采区。保护区水域边界位于规划可采区河段下游约 2.66km |
| | | | | | 二级保护区 | 水域长度为一级保护区下游边界向下游延伸至 200 米，一级保护区上游边界向上游延伸至 3500 米全部水域，其宽度为多年平均水位对应的高程线以下的水域。 | 0.554 | 沿岸侧纵深约 1000 米的范围（一级保护区陆域除外），西面以平吉镇中兴街和钦灵路为界 | 11.811 | |

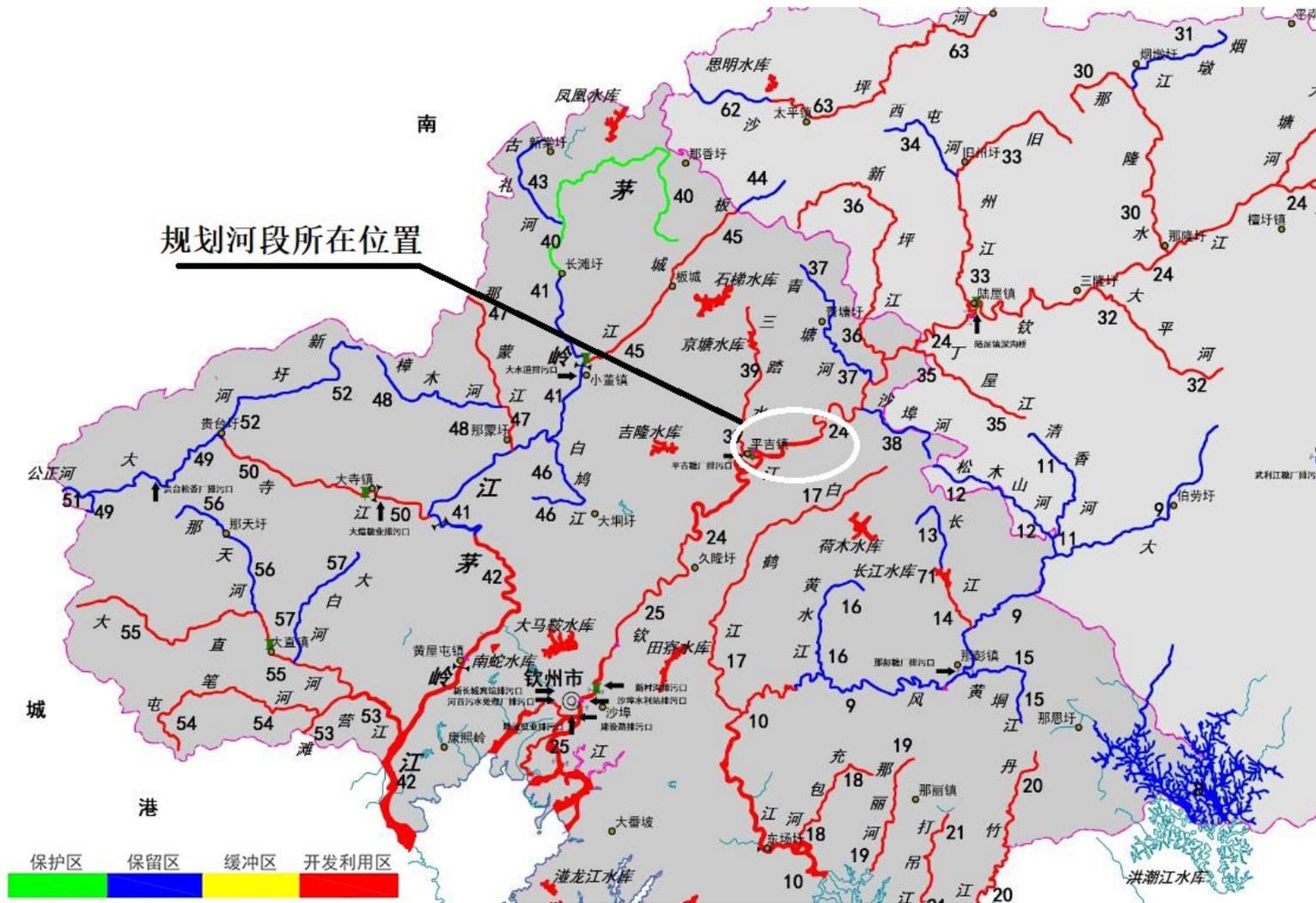


图 3.1-1 此次规划河段水功能区一级区划示意图

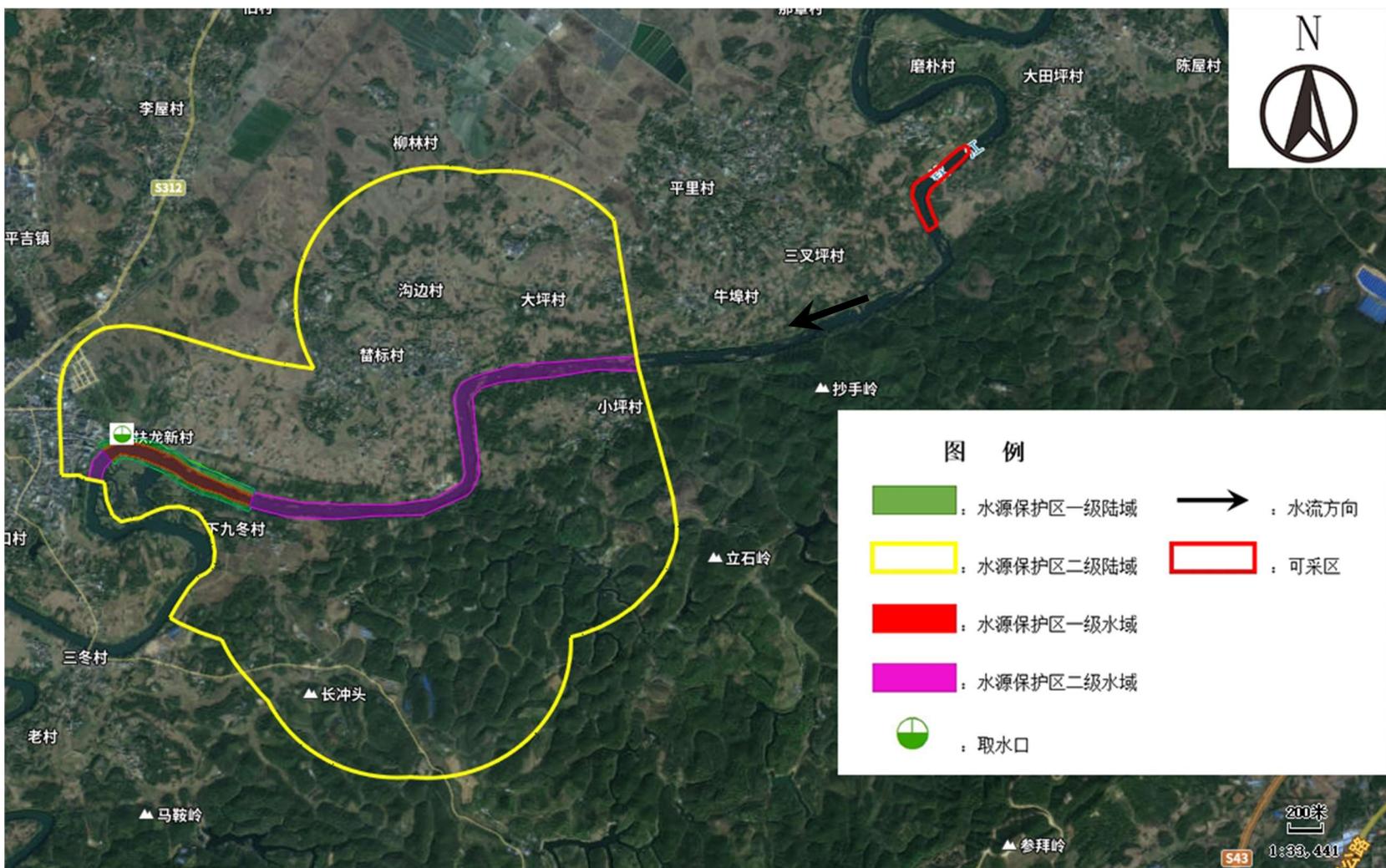


图 3.1-2 此次规划可采区与钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区位置关系图

（三）水质现状

（1）常规现状资料

此次规划收集了 2020~2022 年广西壮族自治区生态环境状况公报中有关珠江流域的地表水断面水质状况结论。

2020 年，广西 51 条主要河流 97 个国家及自治区级地表水水质监测断面水质优良比例（I~III类水质）为 99.0%，水质总体优。52 个国家考核地表水水质监测断面优良比例为 100%。辖区内珠江水系、长江水系与独流入海水系水质状况总体均为优，51 条河流年均水质均为优良。

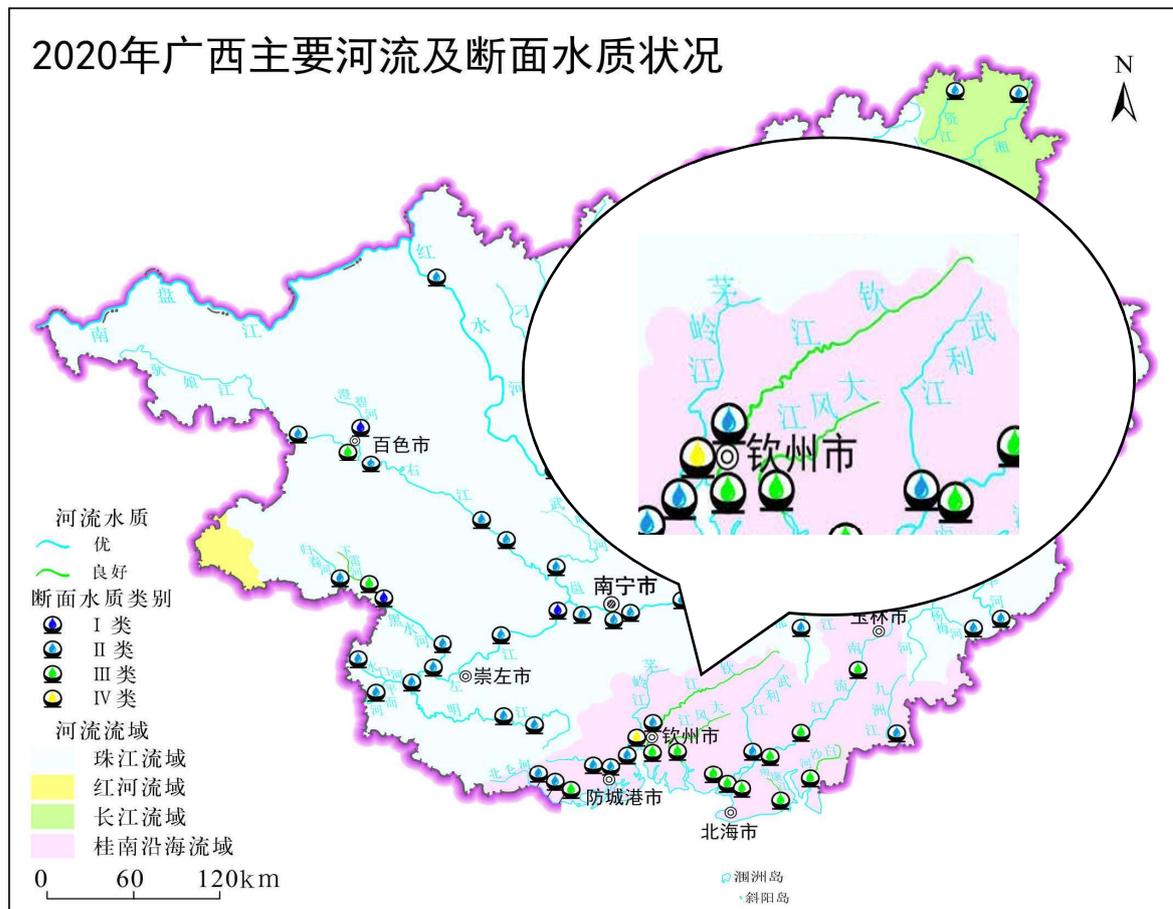


图 3.1-3 2020 年广西主要河流及断面水质状况

2021 年，全区 112 个国家地表水考核断面水质优良比例（I~III类水质）为 97.3%，总体水质状况为优，其中，I 类水质断面 17 个，占 15.2%；II 类水质断面 79 个，占 70.5%；III 类水质断面 13 个，占 11.6%；IV 类水质断面 3 个，占 2.7%；无 V 类和劣 V 类水质断面。按流域评价，粤桂沿海诸河流域水质状况为“良好”，优良比例为 85.0%，其中，II 类水质断面占 40.0%，III 类占 45.0%，IV 类占 15.0%。

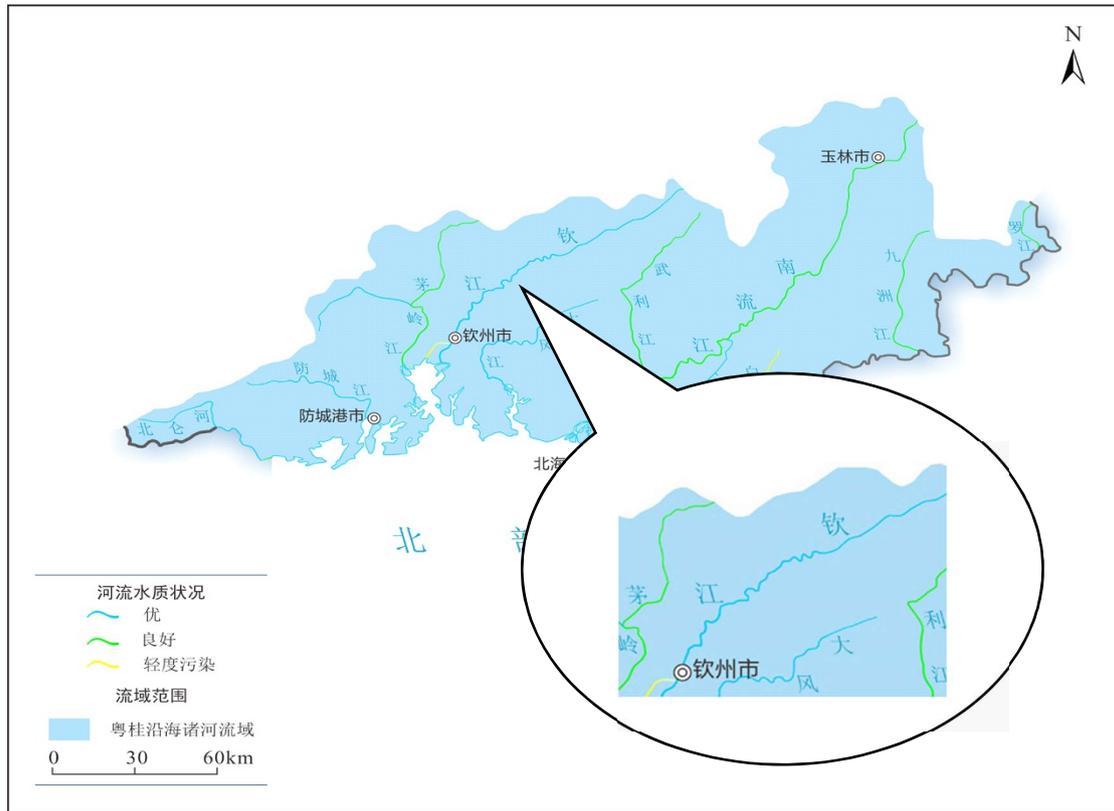


图 3.1-4 2021 年粤桂沿海诸河流域水质状况

2022 年，全区 112 个国家地表水考核断面水质优良比例（I~III类水质）为 100%，总体水质状况为优，其中，I 类水质断面 19 个，占 17.0%；II 类水质断面 80 个，占 71.4%；III 类水质断面 13 个，占 11.6%；无 IV 类~劣 V 类水质断面。按流域评价，粤桂沿海诸河流域水质状况为“优”。钦江等重点流域 11 个国家考核断面水质均达到优良，4 条重点流域干流的水质达标率均为 100%，与 2021 年持平。

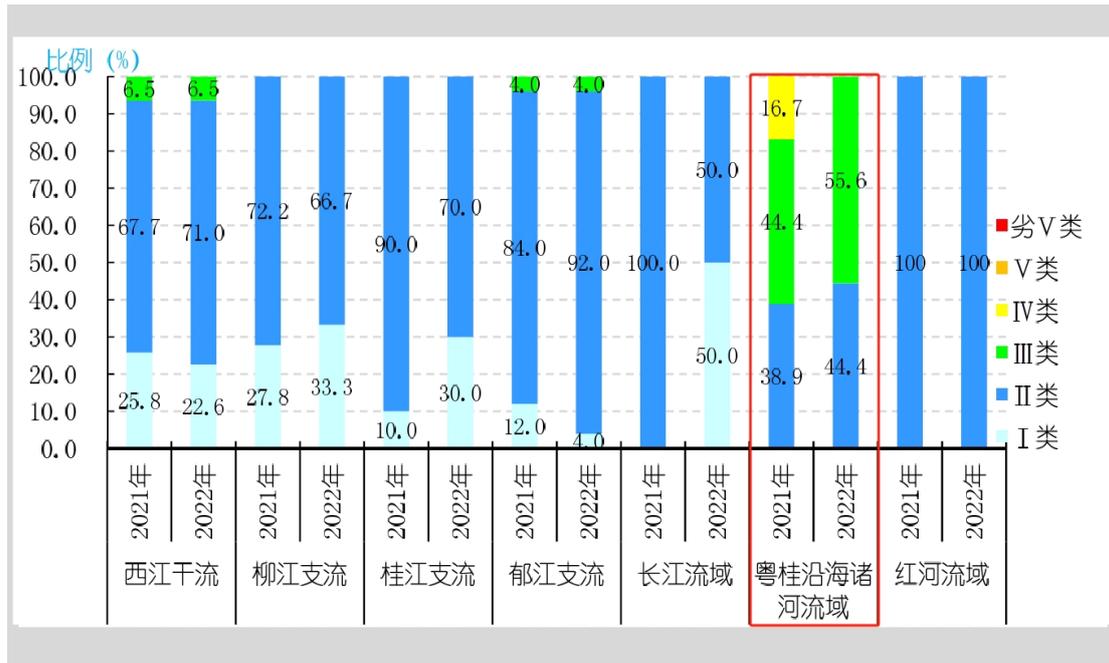


图 3.1-5 2022 年广西各流域断面水质类别比例年际比较

综上所述，2020~2022 年间，钦江流域水质类别由III类提升到了II类，水质逐年改善，符合水功能区水质目标，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

(2) 引用地表水现状监测资料

为了解海湾村~张屋村河段地表水质量现状的变化趋势，此次规划参考了《平陆运河（平塘江口~兰海高速钦江大桥段）工程环境影响报告书（报批稿）》（后文简称《平陆运河报告书》）对钦江开展的地表水现状监测，其中 10#和 11#等 2 处监测断面分别位于海湾村~张屋村河段上游及下游，涵盖了此次评价区域。

1、《平陆运河报告书》监测布点

表 3.1-6 平陆运河环评钦江监测布点情况

| 河流 | 监测断面 | 监测因子 | 监测时间及频次 |
|----|---------------------|---|---------------------------------------|
| 钦江 | 10#钦江下铜锣坪断面 | 水温、pH、溶解氧、悬浮物、总磷、硫酸盐、铁、铜、锌、挥发酚、总氮、氨氮、粪大肠菌群、硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、铅、镉、六价铬、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、盐度等 25 项 | 2021 年 2 月 4 日~6 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。 |
| | 11#钦江与平吉河交汇处上游 500m | | |

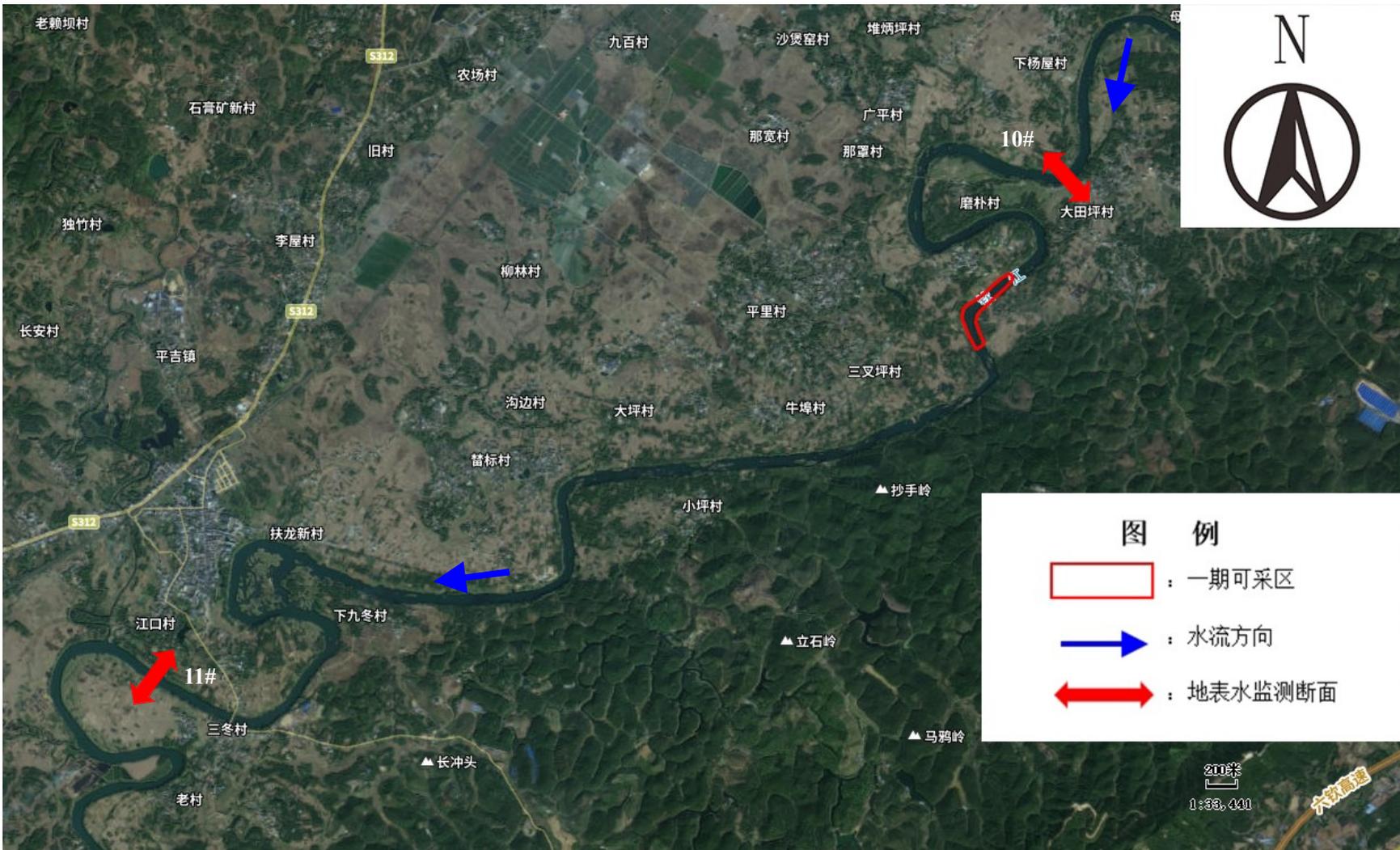


图 3.1-6 《平陆运河报告书》地表水监测断面与此次规划可采区位置关系示意图

2、《平陆运河报告书》评价方法

根据水质监测资料,利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的水质指数法进行评价。

①一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

$$S_{i,j}=C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L;

②pH 值的指数计算公式:

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

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

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j ——pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

③溶解氧的标准指数计算公式:

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

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f=468/(31.6+T)$;

T ——水温, °C。

3、《平陆运河报告书》评价结果

表 3.1-7 《平陆运河报告书》地表水评价结果

| 检测点位 | 检测项目 | 采样日期及水质指数 (水温、悬浮物、盐度为监测值) | | | 单位 | 达标 情况 |
|------|-------------|------------------------------|-------------|-------------|-------|-----------|
| | | 2021.2.4 | 2021.2.5 | 2021.2.6 | | |
| 10# | 水温 | 15.80 | 15.50 | 16.30 | °C | 达标 |
| | pH 值 | 1.26 | 1.24 | 1.12 | 无量纲 | 超标 |
| | 溶解氧 | 0.57 | 0.58 | 0.60 | mg/L | 达标 |
| | 悬浮物 | 8.00 | 7.00 | 10.00 | mg/L | 达标 |
| | 总磷 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | mg/L | 达标 |
| | 硫酸盐 | 0.06 | ND | 0.05 | mg/L | 达标 |
| | 氯化物 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| | 铁 | 0.13 | 0.17 | 0.13 | mg/L | 达标 |
| | 铜 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| | 锌 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| | 挥发酚 | 0.16 | 0.16 | 0.22 | mg/L | 达标 |
| | 总氮 | 1.41 | 1.46 | 1.47 | mg/L | 超标 |
| | 氨氮 | 0.24 | 0.24 | 0.26 | mg/L | 达标 |
| | 粪大肠菌群 | 0.17 | 0.14 | 0.13 | MPN/L | 达标 |
| | 硝酸盐 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | mg/L | 达标 |
| | 氰化物 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| | 氟化物 | 0.23 | 0.24 | 0.20 | mg/L | 达标 |
| | 砷 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| | 铅 | 0.12 | 0.14 | 0.12 | mg/L | 达标 |
| | 镉 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| | 六价铬 | 0.34 | 0.36 | 0.34 | mg/L | 达标 |
| | 化学需氧量 | 0.65 | 0.60 | 0.60 | mg/L | 达标 |
| | 五日生化需氧量 | 0.35 | 0.38 | 0.33 | mg/L | 达标 |
| 石油类 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 | |
| 盐度 | / | / | / | % | 达标 | |
| 11# | 水温 | 15.50 | 15.70 | 16.50 | °C | 达标 |
| | pH 值 | 0.88 | 0.91 | 1.02 | 无量纲 | 达标 |
| | 溶解氧 | 0.54 | 0.53 | 0.56 | mg/L | 达标 |

| | | | | | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------|-----------|
| 悬浮物 | 10.00 | 10.00 | 12.00 | mg/L | 达标 |
| 总磷 | 0.40 | 0.35 | 0.40 | mg/L | 达标 |
| 硫酸盐 | 0.04 | ND | ND | mg/L | 达标 |
| 氯化物 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| 铁 | 0.17 | 0.10 | 0.13 | mg/L | 达标 |
| 铜 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| 锌 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| 挥发酚 | 0.22 | 0.32 | 0.14 | mg/L | 达标 |
| 总氮 | 1.75 | 1.65 | 1.46 | mg/L | 超标 |
| 氨氮 | 0.44 | 0.43 | 0.44 | mg/L | 达标 |
| 粪大肠菌群 | 0.35 | 0.28 | 0.28 | MPN/L | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | mg/L | 达标 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| 氟化物 | 0.24 | 0.25 | 0.25 | mg/L | 达标 |
| 砷 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| 铅 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | mg/L | 达标 |
| 镉 | ND | ND | ND | mg/L | 达标 |
| 六价铬 | 0.12 | 0.14 | 0.14 | mg/L | 达标 |
| 化学需氧量 | 0.50 | 0.70 | 0.60 | mg/L | 达标 |
| 五日生化需氧量 | 0.28 | 0.38 | 0.30 | mg/L | 达标 |
| 石油类 | ND | 0.20 | ND | mg/L | 达标 |
| 盐度 | / | / | / | % | 达标 |

评价河段监测断面的总氮、10#处的 pH 值超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地表水现状补充监测

由于《平陆运河报告书》的监测内容为现状监测，监测时河段并未施工，而当前规划评价河段上游部分水域已开始施工，受施工对水体的扰动，下游河段水质可能受到不同程度的影响，故此次规划委托广西恒沁检测科技有限公司于2023年12月23日至12月25日对评价区域的地表水现状进行补充监测，监测情况如下：

1、现状监测布点

表 3.1-8 平陆运河环评钦江监测布点情况

| 河流 | 监测断面 | 监测因子 | 监测时间及频次 |
|----|--------------------------|--|--|
| 钦江 | W1 海湾村段可采区 河段上游 500m | pH、高锰酸盐指数、DO、石油类、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氟化物、总磷、NH ₃ -N、氰化物、挥发酚、铁、锰、汞、铜、锌、镍、铅、砷、镉、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总氮等 25 项。同步监测水温、河宽、河深、流速。 | 2023 年 12 月 23 日至 12 月 25 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。 |
| | W2 海湾村段可采区 河段下游 1000m | | |

3、评价结果

此次现状监测评价方法同上文“2、《平陆运河报告书》评价方法”，评价结果见下表：

表 3.1-9 现状监测地表水评价结果

| 检测点位 | 检测项目 | 采样日期及水质指数 (水温、悬浮物、盐度为监测值) | | | 单位 | 标准限值 | 水质指数 |
|------|---------|------------------------------|------------|------------|------|--------|--------------|
| | | 2023.12.23 | 2023.12.24 | 2023.12.25 | | | |
| W1 | 水温 | 15.0 | 15.1 | 15.3 | °C | / | / |
| | pH 值 | 6.5 | 6.6 | 6.5 | 无量纲 | 6~9 | 0.4 |
| | 高锰酸盐指数 | 1.6 | 1.4 | 1.8 | mg/L | 6 | 0.3 |
| | 溶解氧 | 4.5 | 4.6 | 4.6 | mg/L | 5 | 1.086 |
| | 石油类 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | mg/L | 0.05 | 0.6 |
| | 悬浮物 | 12 | 14 | 13 | mg/L | 30 | 0.4 |
| | 化学需氧量 | 11.8 | 12.1 | 13.2 | mg/L | 20 | 0.66 |
| | 五日生化需氧量 | 2.4 | 1.7 | 2.1 | mg/L | 4 | 0.6 |
| | 氟化物 | 0.18 | 0.17 | 0.19 | mg/L | 1.0 | 0.19 |
| | 总磷 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | mg/L | 0.2 | 0.2 |
| | 氨氮 | 0.510 | 0.457 | 0.531 | mg/L | 1.0 | 0.531 |
| | 氰化物 | ND | ND | ND | mg/L | 0.2 | / |
| | 挥发酚 | ND | ND | ND | mg/L | 0.005 | / |
| | 铁 | 0.26 | 0.19 | 0.31 | mg/L | 0.3 | 1.03 |
| | 锰 | ND | ND | ND | mg/L | 0.1 | / |
| | 汞 | ND | ND | ND | mg/L | 0.0001 | / |
| | 铜 | ND | ND | ND | mg/L | 1.0 | / |
| 锌 | ND | ND | ND | mg/L | 1.0 | / | |

| | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|-------|--------|--------------|
| | 镍 | ND | ND | ND | mg/L | 0.02 | / |
| | 铅 | ND | ND | ND | mg/L | 0.05 | / |
| | 砷 | ND | ND | ND | mg/L | 0.05 | / |
| | 镉 | 0.0005 | 0.0004 | 0.0004 | mg/L | 0.005 | 0.08 |
| | 六价铬 | ND | ND | ND | mg/L | 0.05 | / |
| | 阴离子表面活性剂 | ND | ND | ND | mg/L | 0.2 | / |
| | 粪大肠菌群 | 2800 | 2200 | 3300 | MPN/L | 10000 | 0.33 |
| | 总氮 | 0.84 | 0.89 | 0.87 | mg/L | 1.0 | 0.89 |
| W2 | 水温 | 15.2 | 15.2 | 15.6 | °C | / | / |
| | pH 值 | 6.4 | 6.5 | 6.3 | 无量纲 | 6~9 | 0.5 |
| | 高锰酸盐指数 | 2.0 | 1.8 | 2.2 | mg/L | 6 | 0.37 |
| | 溶解氧 | 4.3 | 4.4 | 4.4 | mg/L | 5 | 1.136 |
| | 石油类 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | mg/L | 0.05 | 0.6 |
| | 悬浮物 | 15 | 16 | 12 | mg/L | 30 | 0.53 |
| | 化学需氧量 | 9.9 | 9.4 | 9.7 | mg/L | 20 | 0.495 |
| | 五日生化需氧量 | 1.7 | 2.1 | 1.9 | mg/L | 4 | 0.525 |
| | 氟化物 | 0.22 | 0.25 | 0.24 | mg/L | 1.0 | 0.25 |
| | 总磷 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | mg/L | 0.2 | 0.2 |
| | 氨氮 | 0.682 | 0.654 | 0.724 | mg/L | 1.0 | 0.724 |
| | 氰化物 | ND | ND | ND | mg/L | 0.2 | / |
| | 挥发酚 | ND | ND | ND | mg/L | 0.005 | / |
| | 铁 | 0.16 | 0.12 | 0.12 | mg/L | 0.3 | 0.53 |
| | 锰 | ND | ND | ND | mg/L | 0.1 | / |
| | 汞 | ND | ND | ND | mg/L | 0.0001 | / |
| | 铜 | ND | ND | ND | mg/L | 1.0 | / |
| | 锌 | ND | ND | ND | mg/L | 1.0 | / |
| | 镍 | ND | ND | ND | mg/L | 0.02 | / |
| | 铅 | ND | ND | ND | mg/L | 0.05 | / |
| | 砷 | ND | ND | ND | mg/L | 0.05 | / |
| | 镉 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | mg/L | 0.005 | 0.04 |
| | 六价铬 | ND | ND | ND | mg/L | 0.05 | / |

| | | | | | | | |
|--|----------|------|------|------|-------|-------|------|
| | 阴离子表面活性剂 | ND | ND | ND | mg/L | 0.2 | / |
| | 粪大肠菌群 | 3500 | 2800 | 3900 | MPN/L | 10000 | 0.39 |
| | 总氮 | 0.95 | 0.98 | 0.91 | mg/L | 1.0 | 0.98 |

根据监测结果可知，评价河段内设置的两处监测断面溶解氧浓度稍有超标，W1 断面监测得铁浓度稍有超标，但 W2 断面未超标。分析认为超标原因可能是受到上游平路运河水中施工影响，在上游河段的施工结束后污染影响能够消失。其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.1.2.3 河流底泥现状调查

（一）底泥监测方案

此次规划选取可采区中段开展河流底质现状监测。

1、底泥监测点位

表 3.1-10 底泥监测布点情况

| 类别 | 序号 | 断面 | 具体位置 | 所在水体 |
|------|----|---------|--------|------|
| 河流底泥 | D1 | 海湾村段可采区 | 可采区内中段 | 钦江 |

2、底泥监测因子：pH、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬、镍等共 9 项。

3、底泥频次：监测 1 次。

（二）底泥情况评价

表 3.1-11 底泥监测结果表

| 采样时间 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果 | 风险筛选值 | 单位 | 达标情况 |
|------------|------|------|-------|--------|-------|------|
| | | | | pH>7.5 | 无量纲 | |
| 2023.12.23 | D1 | pH | 7.60 | pH>7.5 | 无量纲 | 达标 |
| | | 铜 | 26 | 100 | mg/kg | 达标 |
| | | 锌 | 108 | 300 | mg/kg | 达标 |
| | | 铅 | 43 | 170 | mg/kg | 达标 |
| | | 镉 | 0.22 | 0.6 | mg/kg | 达标 |
| | | 砷 | 14.4 | 25 | mg/kg | 达标 |
| | | 汞 | 0.208 | 3.4 | mg/kg | 达标 |
| | | 铬 | 56 | 250 | mg/kg | 达标 |
| | | 镍 | 47 | 190 | mg/kg | 达标 |

由于底泥目前尚无标准值，故本次规划监测河流底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他的风险筛选值。根据统计结果，监测点处所有检测项目均达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他的风险筛选值要求。

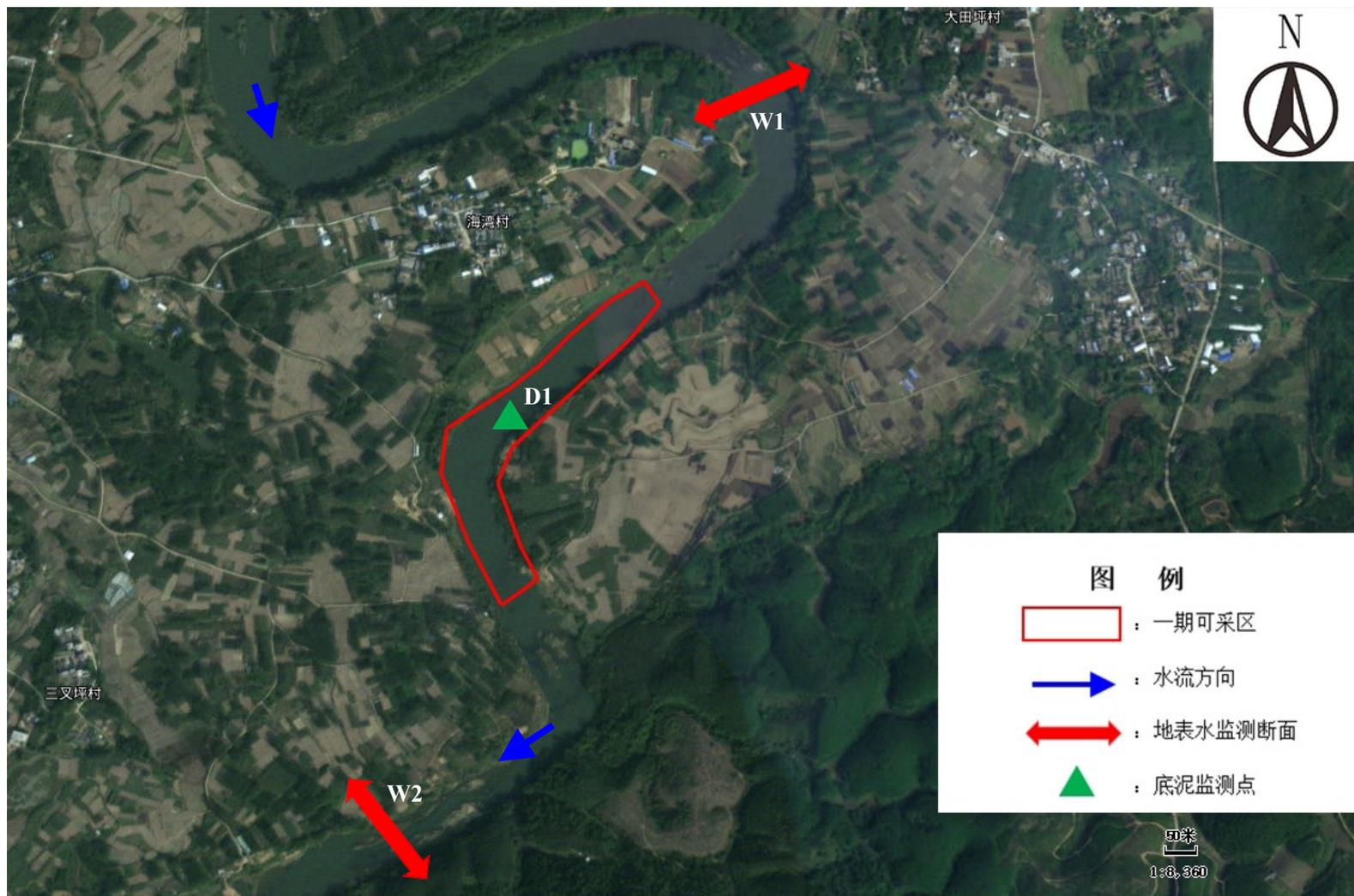


图 3.1-7 此次规划地表水、底泥监测布点示意图

3.1.2.4 声环境现状调查

(一) 声环境功能区划

此次规划的可采区位于乡村地区，未单独划分声环境功能区。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)对乡村声环境功能区的确定要求，可采区周边主要是农田，无康复疗养区、工业、仓储集中区和有交通干线穿过的地区。因此本项目的可采区划为1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类声环境功能区要求。

(二) 声环境保护目标

此次规划可采区两岸边界向外延伸 200m 范围内的区域内有 1 处声环境保护目标，详情如表 3.1-所示。

表 3.1-12 声环境保护目标

| 声环境保护目标 | 相对此次规划可采区中心方位 | 相对此次规划可采区边界最近方位/距离 (m) | 执行标准/功能区类别 | 声环境保护目标情况说明 | 保护目标现状 |
|---------|---------------|------------------------|--------------------------------|---|---|
| 海湾村 | 北 | 西北/85m | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类声环境功能区 | 主要是 1~2 层砖混结构房，东西或南北朝向为主，交通道路仅有几条村道，村庄周边主要是农田和林地。 |  |

(三) 声环境质量达标情况

本次评价委托广西恒沁检测科技有限公司于 2023 年 12 月 23 日至 12 月 24 日对海湾村的声环境现状进行监测。

(1) 监测布点

表 3.1-13 声环境现状监测布点情况

| 监测点编号 | 测点名称 | 测点位置 | 测点与此次规划可采区最近方位/距离 | 现状评价标准 |
|-------|------|-------------------------|-------------------|--------|
| 1# | 海湾村 | 海湾村与此次规划可采区边界最近距离房屋前 1m | 西北/85m | 1 类 |

(2) 监测因子、时间及频次

监测因子：等效连续 A 声级[Leq(A)];

监测时间：2023 年 12 月 23 日至 12 月 24 日

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各监测一次，昼间于 6：00~22：00 监测，夜间于 22:00~次日 6：00 监测。

(3) 监测方法

测量方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《环境监测技术规范》(第三册、国家环保总局)(1986 年)中的有关规定进行，原则上选无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 时进行监测，检出限为 30.0dB(A)。噪声监测使用仪器为 AWA5688 多功能声级计。

(4) 监测结果及评价

表 3.1-14 声环境保护目标噪声现状监测值

| 检测日期 | 检测点位置 | 测量值[dB(A)] | | 主要声源 | |
|------------|-------|------------|------|------|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 2023.12.23 | 1#海湾村 | 50.1 | 41.9 | 生活噪声 | 自然噪声 |
| 2023.12.24 | 1#海湾村 | 51.1 | 41.4 | 生活噪声 | 自然噪声 |

根据监测结果，海湾村的噪声监测值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区的适用标准限值(昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A))。

3.1.3 生态状况及生态功能

3.1.3.1 生态保护红线与管控要求

根据钦州市“三线一单”生态环境分区，此次规划评价区域涉及钦北区其他重点管控单元(编码：ZH45070320007)和钦北区一般管控单元(编码：ZH45070330001)。其环境管控要求如下

表 3.1-15 生态环境管控单元及其管控要求

| 环境管控单元 | 管控类别 | 管控要求 |
|-------------|--------|---|
| 钦北区其他重点管控单元 | 空间约束布局 | 1、入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。2、规划产业园区应当依法依规进行审批。新建企业原则上均应建在产业园区。3、居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。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。禁止在人口聚居区域内新(改、扩)建涉重金属企业。4、临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。 |

| | | |
|------------------|----------------|---|
| | <p>污染物排放管控</p> | <p>1、完善污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，工业企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。2、工业企业应当落实大气污染防治要求，采取有效措施，强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。3、矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。</p> |
| | <p>环境风险防控</p> | <p>1、开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。完善区域应急联动机制。2、土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> |
| <p>钦北区一般管控单元</p> | <p>空间约束布局</p> | <p>1、永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。2、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。3、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p> |

3.1.3.2 生态功能区划、主体功能区划

（一）生态功能区划

依据《广西壮族自治区生态功能区划》，此次规划位于“2-1-18 桂南丘陵农林产品提供功能区”。其生态服务功能主要是提供农林产品，兼顾生态调节功能保护。

当前区内主要生态环境问题是耕地面积减少，土壤肥力下降；农业面源污染及城镇生活污水污染比较突出；部分农业区干旱；林种结构单一，森林质量下降。

生态保护主要方向与措施是调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动；坚持保护基本农田；加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力；推行农业标准化和生态化生产，发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；加快农村沼气建设，推广“养殖-沼气-种果”生态农业模式；协调木材生产与生态功能保护的关系，科学布局和种植速生丰产林区，合理采伐，实现采育平衡；加快城镇环保基础设施建设，加强城乡环境综合整治。

（二）主体功能区划

依据《广西壮族自治区主体功能区规划》，广西按开发方式划分为重点开发、限制开发和禁止开发三类区域。按规划层级，划分为国家和自治区两个层面的重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

此次规划位于钦州市钦北区境内，属于国家层面重点开发区域的广西北部湾经济区。广西北部湾经济区位于全国“两横三纵”城市化战略格局中沿海通道纵轴的南端。包括南宁、北海、钦州和防城港四市所辖的13个城区，以及横县、合浦县、灵山县、东兴市等4个县(市)。

区域功能定位是成为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。

发展方向是要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；把握开发时序；构筑石化、冶金、电子信息、有色金属、能源、船舶、装备制造、造纸、粮油加工、海洋和高新技术，以及物流、金融、旅游、电子商务等现代服务业的现代产业体系；优化农业生产结构和区域布局；构建现代化综合交通运输体系；促进人口加快集聚；加强生态建设和环境保护。

3.1.3.3 水域生态系统

水域生态系统可以划分为淡水生态系统和海洋生态系统。淡水生态系统又可以进一步划分为流水生态系统和静水生态系统。流水生态系统是指由流动水体构成的淡水生态系统，如江河、溪流、水沟、水渠等。静水生态系统是指由相对静止水体（流动和更换缓慢）构成的淡水生态系统，如湖泊、水库、池塘等。

此次规划评价河段为流动水域，其生态系统是水域生态系统中的流水生态系统，主要由非生物和生物两大成分组成。非生物成分主要包括能源和各种非生命因子，如太阳辐射、无机物质和有机物质等。非生物成分为生物提供生存的场所和空间，具备生物生存所必需的物质条件，是生态系统的生命支持系统。生物成分是指在生态系统中所有活的有机体，它们是生态系统的主体，生物成分又分为生产者、消费者和分解者。

生物成分的生产者为自养生物，主要指具有叶绿素等光合色素、能进行光合作用形成初级生产力的各类水生生物，包括浮游植物、底栖藻类和水生种子植物。其次是一些能利用光能和化学能的光合细菌和自养细菌；消费者指以其他生物或有机碎屑为食的水生动物，主要是一些昆虫、无脊椎动物、两栖类以及鱼类；分解者主要指细菌和真菌。它们把已死生物的各种复杂物质，分解为可供生产者和消费者吸收利用的有机物和无机物。

水域生态系统的功能主要表现在以下方面：

1、调节水资源

河流表面的水流动和蒸发作用参与水循环，进而把水资源留存在环境中，为其他生物提供水资源。

2、处理污染物

水域生态系统中的植物和微生物的过滤和分解，将环境中的污染物进行处理和净化。

3、维持生态平衡

水域生态系统中的生物种类丰富，相互依存，共同维持着一个复杂生态系统的平衡。

4、提供自然资源

水域生态系统提供了水资源、渔业资源等人类活动所需要的资源。

3.1.3.4 植被与植物现状调查

(一) 调查方法

调查采取查阅资料、现场踏勘、专家咨询与卫星遥感相结合方法进行。首先收集地区地方志、植物名录以及野生植物调查报告等资料，其次，采取路线调查的方法进行全线现场踏勘，通过全线观察，记录可采区两岸大致的植被类型、结构和主要的物种组成及分布情况。珍稀、濒危、特有、古树名木等则采取野外调查、专家咨询和民间访问相结合的方法进行。

此次规划主要收集资料包括《中国种子植物地理区系》(吴征镒等, 2010)、《中国植被区划(1999年)》(中国科学院植物研究所, 孙世洲)、《广西植被》(苏宗明等, 2014)、《广西植物名录》(覃海宁、刘演, 2010)、《广西热带植物区系》(薛跃规, 2000)、《广西天然植被分类系统》(苏宗明, 1998)、《广西生态功能区划》以及地方县志、周边现状资料等。

平吉镇河道采砂规划一期不涉及环境敏感区, 设定植被及植物调查范围为可采区两岸边界向外延伸 200m 范围内的陆域。

(二) 植物区系

根据中国植物区系分区(吴征镒, 1983), 此次规划的植物区系为古热带植物区—马来西亚植物亚区—北部湾地区。

(三) 主要植被类型

此次规划区域内植被类型以栽培植被为主, 调查范围处于人类开发活动范围内, 地势平缓, 以农田和林地为主, 受人为活动干扰严重, 与同区域原生植被相比, 植物区系构成发生较明显变化, 栽培物种或归化种在个体数量上占优势, 基本不能反映出本地带的植被特点。

评价区主要以栽培植被为主, 自然植被多为次生起源, 群落结构层次明显, 植被类型比较单一。自然植被主要划分为 4 个植被型组、4 个植被型和 6 个群系, 栽培植被主要分为 2 个植被型组、2 个植被型和 2 个群系。

表 3.1-16 评价区主要植被类型分布情况

| 植被型组 | 植被型 | 主要群系 | 分布情况 |
|--------|--------------|--|----------------|
| 自然植被 | | | |
| I. 针叶林 | (一) 暖性针叶林 | 1. 马尾松林 (Form. <i>Pinus massoniana</i>) | 可采区下游河道两岸有少量分布 |
| II. 竹林 | (二) 热性竹林 | 2. 桂竹林 (Form. <i>Phyllostachys bambusoides</i>) | 可采区下游河道右岸有少量分布 |

| | | | |
|--------|------------|---|--------------------|
| III.灌丛 | (三) 灌丛 | 3.黄荆条灌丛 (Form. <i>Vitex negundo</i>) | 评价区内零散分布在林地中 |
| IV.草丛 | (四) 草丛 | 4.芦苇草丛 (<i>Phragmites australis</i>) | 评价区内河道两侧沿岸较为常见 |
| | | 5.牛筋草丛 (<i>Eleusine indica</i>) | 评价区内林地下方、村道侧较为常见 |
| | | 6.白花鬼针草草丛 (Form. <i>Bidens pilosa</i>) | 评价区内林地下方、村道侧较为常见 |
| 栽培植被 | | | |
| 经济林 | (一) 用材林 | 尾叶桉 (Form. <i>Eucalyptus robusta</i>) | 评价区林地的主要类型, 分布广泛 |
| 农作物 | 旱地作物 | 甘蔗 | 评价区农田的主要种植作物, 分布广泛 |

评价区内的植物种类长期受到人类活动影响, 区域内的植物区系呈现明显的次生性, 沿线评价区域内的植被类型以人工植被为主。根据《国家重点保护野生植物名录》、《珍稀濒危保护植物名录》、《中国珍稀濒危保护植物名录(第一册)》、《广西第二次古树名木资源普查技术细则(试行)》等规定。结合实地调查, 在此次规划评价区域内, 没有发现国家及地方重点保护野生植物, 暂未发现国家、地方的珍稀、濒危、特有野生植物或名木古树分布。对照国家有关部门发布的四批(2003年、2010年、2014年、2016年)入侵物种名单结合现场调查并查阅区域内植物名录资料, 此次规划评价区域已存在外来物种的分布, 为白花鬼针草(菊科鬼针草属), 在林地下方、村道两侧较为常见, 片状但不连续分布, 与林地或灌木丛混合生长。

3.1.3.5 陆生野生动物现状调查

(一) 调查方法

现场踏勘: 野生动物现场踏勘一般采用沿线调查和定点蹲守观察相结合。在开阔地带, 在调查区域内沿着村道、林间小路等路线, 以适当的行进速度步行调查。观察记录沿途出现的陆生脊椎动物的种类、数量、活动痕迹等; 在发现野生动物物种较丰富、分布较集中的地方, 在周围选较为隐蔽并易于观察的点, 根据野生动物集中活动情况蹲守观察, 记录观察区域野生动物种类、拍摄照片等信息。在现场踏勘中同时观察和记录野生动物的生境状况。

访问调查法: 在社区居民点处, 使用野生动物照片或原色图鉴向当地居民展示, 让当地居民对照片或图鉴进行指认和描述, 以确定调查区域中野生动物的分布情况。

此次规划主要收集资料包括《广西生态功能区划》、《中国动物地理》（张荣祖，2011）、《广西野生动物》（吴名川）、《广西陆栖脊椎动物分布名录》（周放，2011）以及地方县志、周边现状资料等。

平吉镇河道采砂规划一期不涉及环境敏感区，设定陆生野生动物调查范围为可采区两岸边界向外延伸 200m 范围内的陆域。

（二）陆生野生动物调查情况

本规划河段两岸人类活动频繁，人为干扰大，评价区域内不适合体型较大的陆生野生动物栖息，无野生动物集中分布区。评价区域内的野生动物主要以活动、觅食的方式出没，种类可分为哺乳动物、爬行类、两栖类和鸟类。

1、哺乳动物

评价区域调查到哺乳动物有 1 目 2 科 3 种，多为广布种，未发现有重点保护野生动物。主要有赤腹松鼠（*Callosciurus erythraeus*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、小家鼠（*Mus musculus*），其中以褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、小家鼠（*Mus musculus*）种群占优，分布广泛，评价区内的农田为其主要的栖息、觅食场所。

2、爬行类

评价区域调查到爬行类有 1 目 1 科 1 种，为国家特有种北草蜥（*Takydromus septentrionalis*），但不属于国家或广西重点保护野生动物，未发现有重点保护野生动物。由于评价区域内无北草蜥的主要栖息繁殖地和特殊生境分布，因此北草蜥主要以活动或觅食的形式出现在评价区域内，主要出没地点为区域内的农田、河岸石滩、灌丛及草丛。

3、两栖类

评价区域调查到爬行类有 1 目 2 科 2 种，为国家二级保护动物虎纹蛙（*Hoplobatrachus chinensis*）和广西壮族自治区级野生重点保护动物黑眶蟾蜍（*Duttaphrynus melanostictus*）。两种两栖类动物通常栖息在农田、池塘、河岸等近水源处，但评价区域内不是这两种保护动物的主要栖息繁殖地和特殊生境区，主要还是以活动或觅食的形式偶尔出现。

4、鸟类

评价区域调查到鸟类有 3 目 5 科 5 种，为大杜鹃（*Cuculus canorus*）、燕雀（*Fringilla montifringilla*）、树麻雀（*Passer montanus*）、金腰燕（*Cecropis daurica*）、

白鹭 (*Egretta garzetta*)。其中大杜鹃 (*Cuculus canorus*) 为广西壮族自治区级野生重点保护动物。大杜鹃的栖息环境主要是山地、丘陵和平原地带的森林中,有时也出现于农田和居民点附近高的乔木树上,常单独活动,飞行能力较好。由于评价区域内不是大杜鹃的主要栖息繁殖地和特殊生境区,主要还是以活动或觅食的形式偶尔出现。

表 3.1-17 评价区域重点陆生野生脊椎动物情况

| 序号 | 区系 | | 物种名称 | 保护级别 | 濒危等级 | 是否特有种 | 评价区域内分布情况 |
|----|-------------|-------------|--|---------|------|-------|-----------------------------------|
| 1 | 东洋界中 印亚界 | 华中区、华 南区 | 虎纹蛙 (<i>Hoplobatrachus chinensis</i>) | 国家二级 | 濒危 | 否 | 可能以活动或觅食的形式出现在评价区域内的农田、池塘、河岸等近水源处 |
| 2 | | | 黑眶蟾蜍 (<i>Duttaphrynus melanostictus</i>) | 自治区重点保护 | 无危 | 否 | 可能以活动或觅食的形式出现在评价区域内的农田、池塘、河岸等近水源处 |
| 3 | 广布种 | | 大杜鹃 (<i>Cuculus canorus</i>) | 自治区重点保护 | 无危 | 否 | 可能以活动或觅食的形式偶尔出现在评价区域内的树木上 |
| 4 | | | 北草蜥 (<i>Takydromus septentrionalis</i>) | / | 无危 | 是 | 可能以活动或觅食的形式出现在评价区域内的农田、河岸石滩、灌丛及草丛 |

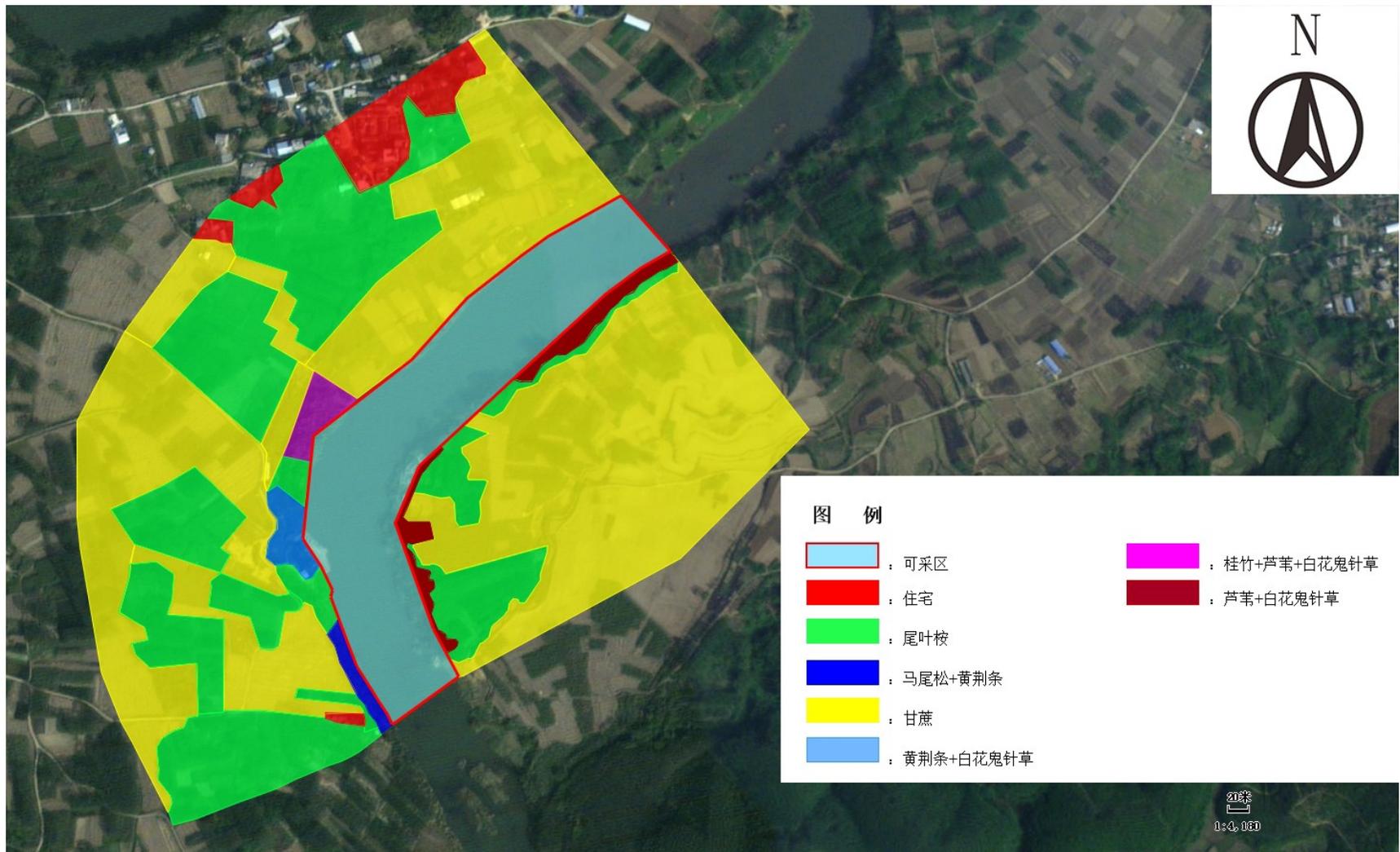


图 3.1-8 主要植物分布示意图

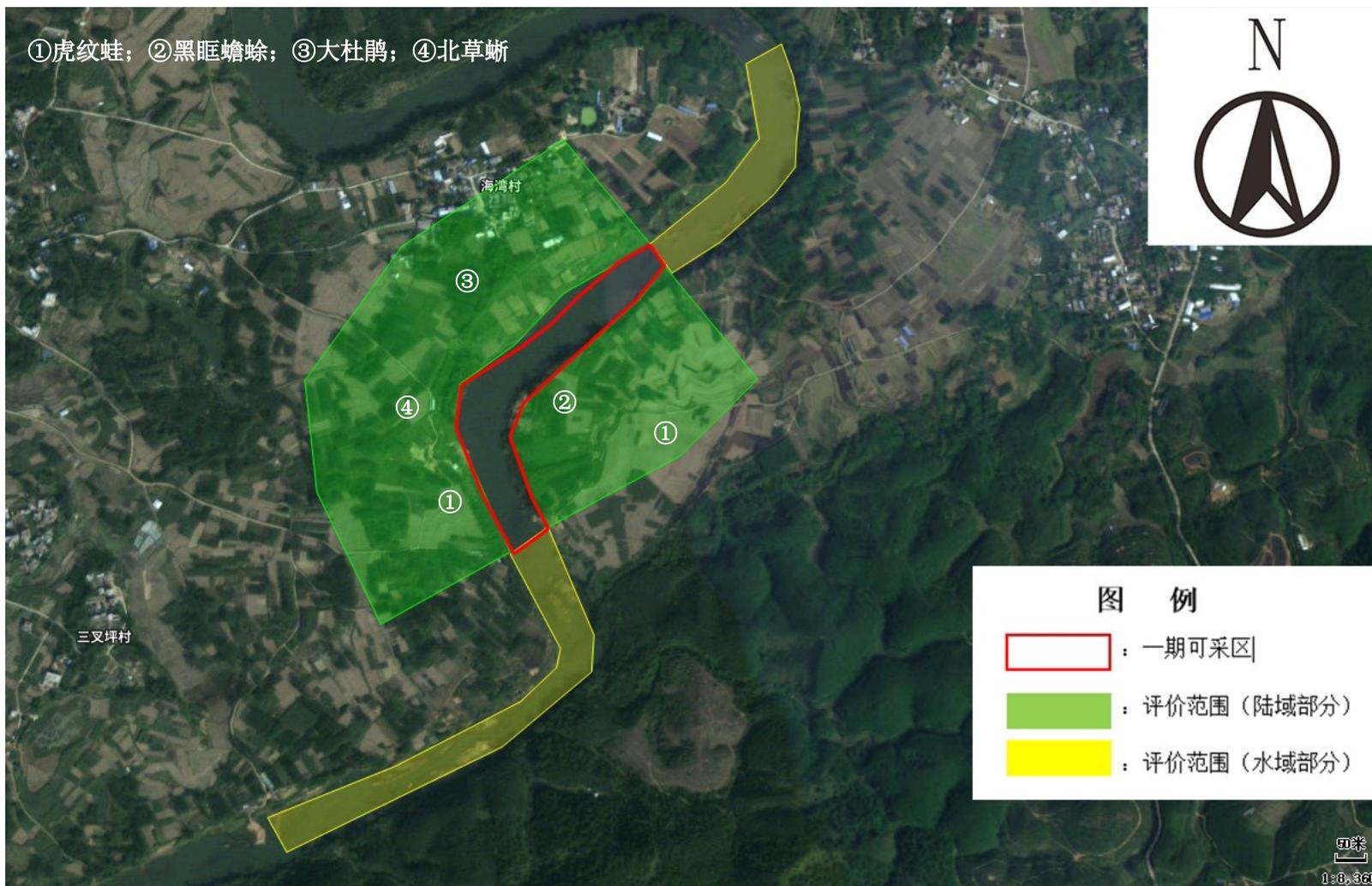


图 3.1-9 重点陆生野生动物主要活动分布示意图

3.1.3.6 水生生物现状调查

（一）调查方法

通过查阅《平陆运河报告书》、《钦州市城区钦江饮用水水源取水口上移工程环境影响报告书（报批稿）》、《广西淡水鱼志》等相关资料并结合现场勘察对评价区域内的水生生物现状开展调查。

（二）水生生物及鱼类调查情况

《平陆运河报告书》对钦江流域的水生环境进行了春季和秋季调查。春季调查时间为 2021 年 3~4 月，在所有调查点位中，位于海湾村河段附近设置了 1 处水生生物调查样点，平吉镇旧村、大田坪村河段附近设置了 2 处鱼类调查点。其中海湾村调查样点位于此次规划可采区河段上游附近，平吉镇旧村、大田坪村调查样点分别位于可采区河段上游约 10km 和 500m 处；秋季调查时间为 2021 年 11 月，其中在平吉镇旧村附近河段设置了 1 处水生生物调查样点，平吉镇笛标村处附近河段设置了 1 处水生生物和鱼类调查点。平吉镇旧村河段调采样点和平吉镇笛标村河段调查样点分别位于此次规划可采区上游约 10km 和下游约 3.6km 处。监测点位详见图 3.1-8。

此次水生生物评价拟采用《平陆运河报告书》相关数据结论。

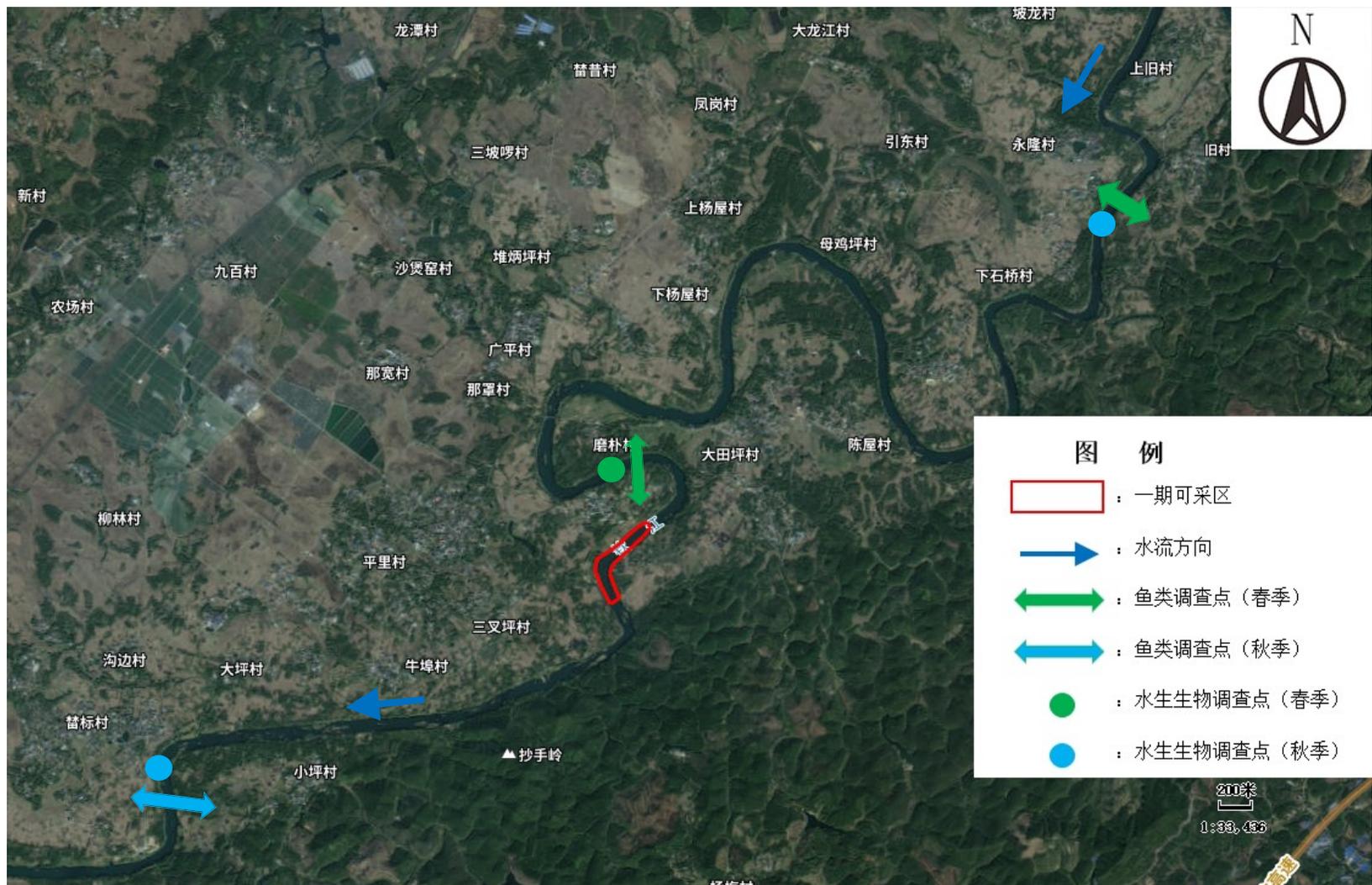


图 3.1-10 《平陆运河报告书》水生生态监测点位示意图

（三）水生生物调查结果

1、浮游植物

春季调查中，海湾村调查点鉴定出的浮游植物根据种类数量由多至少分别为：绿藻、硅藻、蓝藻、甲藻、隐藻共 6 门，主要优势藻种为点形平裂藻 (*Merismopedia punctata*)、空星藻 (*Coelastrum sphaericum*)、立方藻 (*Eucapsis sp.*)。海湾村调查点处的浮游植物密度为 680ind./L，生物量 1.45mg/L。

秋季调查中，平吉镇笛标村和平吉镇旧村鉴定出的浮游植物根据种类数量由多至少分别为硅藻、绿藻、蓝藻、甲藻、金藻、隐藻共 6 门，常见类群有颗粒直链藻 (*Melosira granulata*)、变异直链藻 (*Melosira varians*)、颗粒直链藻极狭变种 (*Melosira granulata var. angustissima*)、小球藻 (*Chlorella vulgaris*)、双棘栅藻 (*Scenedesmus bicaudatus*)、多芒藻 (*Golenkinia.sp.*)。平吉镇笛标村调查点处的浮游植物密度为 15100ind./L，生物量 0.6253mg/L。平吉镇旧村密度为 342ind./L，生物量 1.544mg/L。

2、浮游动物

春季调查中，海湾村调查点检测到浮游动物从属原生动物、枝角类、轮虫类和桡足类，根据种类数量由多至少分别为：轮虫类、原生动物、枝角类、桡足类。主要优势种类为王氏似铃壳虫 (*Tintinnopsis wangi*)、广布中剑水蚤 (*Mesocyclops leuckarti*)、剑水蚤 (*Cyclopoidea*)、直额弯尾溞 (*Camptocercus rectirostris*)、剪形臂尾轮虫 (*Brachionus forficula*)、曲腿龟甲轮虫 (*Keratella valga*)、萼花臂尾轮虫 (*Brachionus calyciflorus*)。海湾村调查点处的浮游动物密度为 680ind./L，生物量为 1.45mg/L。

秋季调查中，平吉镇笛标村和平吉镇旧村调查点检测到的浮游动物根据种类数量由多至少分别为：原生动物、轮虫类、桡足类、枝角类，均为河流中的常见种，分布较为广泛的有角突臂尾轮虫 (*Brachionus angularis*)、曲腿龟甲轮虫 (*Keratella valga*)、萼花臂尾轮虫 (*Brachionus calyciflorus*)、冠冕砂壳虫 (*Diffugia corona*)、普通表壳虫 (*Arcella vulgaris*)、长额象鼻溞 (*Bosmina longirostris*)、广布中剑水蚤 (*Mesocyclops leuckarti*)。平吉镇笛标村调查点处的浮游动物密度为 342ind./L，生物量 1.544mg/L。平吉镇旧村密度为 89ind./L，生物量 0.389mg/L。

3、底栖动物

春季调查中，海湾村调查点采集到的底栖动物种类数量由多至少分别为：软体动物、节肢动物、环节动物。其中以软体动物和节肢动物为底栖生物主要组成类群，主要优势种类为中国圆田螺、梨型环棱螺、河蚬和日本沼虾。海湾村调查点处的底栖动物密度为 9.1ind./m²，生物量为 97.35g/ m²。

秋季调查中，平吉镇笛标村和平吉镇旧村采集到的底栖动物种类数量由多至少分别为：软体动物、环节动物、节肢动物。以软体动物和节肢动物为底栖生物主要组成类群主要优势种类为中国圆田螺、淡水壳菜、河蚬。平吉镇笛标村调查点处的底栖动物密度为 36ind./m²，生物量为 116.2g/ m²，平吉镇旧村调查点处的底栖动物密度为 42ind./m²，生物量为 120.4g/ m²。

4、水生维管束植物

水生维管束植物仅在秋季调查有采集到，平吉镇的采样点主要集中在河流平缓的河滩处，主要有水生维管束植物为鸭跖草 (*Commelina communis*)、紫芋 (*Colocasia esculenta*)、水蓼 (*Polygonum hydropiper*)。

(四) 鱼类调查结果

1、鱼类统计结果

在春秋两个季度的调查中，平吉镇旧村、大田坪村河段鱼类调查点所获得渔获物情况，并根据《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷(2020)》，统计得到评价河段鱼类组成如下：

表 3.1-18 评价河段鱼类名录统计表

| 目 | 科 | 属 | 种 | 濒危等级 | 保护级别 | 是否特有种 | 是否外来种 |
|-----|------|------|--|------|---------------|-------|-------|
| 鲈形目 | 鮠科 | 鳊属 | 斑鳊 (<i>Siniperca scherzeri</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | | | 大眼鳊 (<i>Siniperca kneri</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | 慈鲷科 | 罗非鱼属 | 尼罗罗非鱼 (<i>Oreochromis niloticus</i>) | / | / | / | 是 |
| | 沙塘鳢科 | 沙塘鳢属 | 中华沙塘鳢 (<i>Odontobutis sinensis</i>) | 无危 | / | 是 | 否 |
| 鲇形目 | 鲿科 | 鲿属 | 斑鲿 (<i>Hemibagrus guttatus</i>) | 无危 | 国家二级 (仅限野外种群) | 否 | 否 |
| | 胡子鲇科 | 胡子鲇属 | 胡子鲇 (<i>Clarias</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|------|---|------|---|---|---|
| | | | <i>fuscus</i>) | | | | |
| 鲤形目 | 鲤科 | 鲮属 | 鲮 (<i>Hemiculter leucisculus</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | | 光唇鱼属 | 侧条光唇鱼 (<i>Acrossocheilus parallens</i>) | 无危 | / | 是 | 否 |
| | | 赤眼鲮属 | 赤眼鲮 (<i>Squaliobarbus curriculus</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | | 鲮属 | 唇鲮 (<i>Hemibarbus labeo</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | | 倒刺鲃属 | 倒刺鲃 (<i>Spinibarichthys denticulatus</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | | 半鲮属 | 伍氏半鲮 (<i>Hemiculterella wui</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | | 鲃属 | 红鳍鲃 (<i>Culter alburnus</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | | 鲫属 | 鲫 (<i>Carassius auratus</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | | 小鰮属 | 似鲮小鰮 (<i>Microphysogobio labeoides</i>) | 数据缺乏 | / | 否 | 否 |
| | | 银鲃属 | 银鲃 (<i>Squalidus argentatus</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |
| | 鲃亚科 | 蛇鲃属 | 蛇鲃 (<i>Saurogobio dabryi</i>) | 无危 | / | 否 | 否 |

由上表可知，评价河段在调查中发现鱼类 17 种，隶属于 3 目 7 科，在采集到的所有鱼类中，鲤形目 11 种为最多，占总种类数的 64.71%，其次是鲈形目 4 种，占总种类数的 23.53%；鲇形目 2 种，占总种类数的 11.76%。

其中，斑鲮 (*Hemibagrus guttatus*) 为《国家重点保护野生动物名录》的二级保护鱼类；中华沙塘鳢 (*Odontobutis sinensis*) 和侧条光唇鱼 (*Acrossocheilus parallens*) 等 2 种为《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷(2020)》中的特有种；大眼鲈 (*Siniperca kneri*)、赤眼鲮 (*Squaliobarbus curriculus*)、倒刺鲃 (*Spinibarichthys denticulatus*)、鲫 (*Carassius auratus*) 等 4 种为《国家重点保护经济水生动植物资源名录 (第一批)》；尼罗罗非鱼 (*Oreochromis niloticus*) 为外来种。



斑鳊 (*Hemibagrus guttatus*)

2、鱼类分布情况

根据《中国淡水鱼类分布区划》(李思忠, 1981), 调查水域鱼类区系属华南区, 调查水域鱼类起源主要由热带平原复合体、江河平原鱼类区系复合体和上第三纪鱼类区系复合体组成。

①热带平原复合体, 为起源于南岭以南的南亚热带、亚热带平原区的鱼类, 有斑鳊 (*Siniperca scherzeri*)、中华沙塘鳢 (*Odontobutis sinensis*)、胡子鲇 (*Clarias fuscus*)、侧条光唇鱼 (*Acrossocheilus parallens*)。

②江河平原鱼类区系复合体, 为第三纪在我国长江、黄河流域为主的平原区形成的鱼类。有大眼鳊 (*Siniperca kneri*)、鳊 (*Hemiculter leucisculus*)、赤眼鳟 (*Squaliobarbus curriculus*)、唇鲮 (*Hemibarbus labeo*)、倒刺鲃 (*Spinibarbus denticulatus*)、伍氏半鳊 (*Hemiculterella wui*)、红鳍鲃 (*Culter alburnus*)、似鲮小鳊 (*Microphysogobio labeoides*)、银鲃 (*Squalidus argentatus*)、蛇鲃 (*Saurogobio dabryi*)。

③上第三纪鱼类区系复合体, 为第三纪早期在北半球温热带地区形成, 并变冷后残留下来的鱼类, 如鲫 (*Carassius auratus*)。

根据鱼类在河流中的活动分布, 可分为中上层、中下层、底层。

①中上层的鱼类有: 鳊 (*Hemiculter leucisculus*)、赤眼鳟 (*Squaliobarbus curriculus*)、伍氏半鳊 (*Hemiculterella wui*)、红鳍鲃 (*Culter alburnus*)、银鲃 (*Squalidus argentatus*)。

②中下层的鱼类有：斑鳊 (*Siniperca scherzeri*)、大眼鳊 (*Siniperca kneri*)、尼罗罗非鱼 (*Oreochromis niloticus*)、倒刺鲃 (*Spinibarichthys denticulatus*)、鲫 (*Carassius auratus*)、似鲮小鳊 (*Microphysogobio labeoides*)、蛇鳊 (*Saurogobio dabryi*)。

③底层的鱼类有：中华沙塘鳢 (*Odontobutis sinensis*)、胡子鲇 (*Clarias fuscus*)、斑鳊 (*Hemibagrus guttatus*)、侧条光唇鱼 (*Acrossocheilus parallens*)、唇鲮 (*Hemibarbus labeo*)。

(五) 鱼类“三场”及洄游通道

评估区域钦江大部分河段两岸均陡峭，不适合做鱼类大型的产卵场。

在春季调查中，评价河段未发现有鱼类产卵场、索饵场、洄游通道和集中鱼类养殖区分布。

秋季调查中，评价河段未发现有鱼类索饵场、越冬场、洄游通道和集中鱼类养殖区分布。在平吉镇的平吉中学和张屋村有两处河段可能是鱼类的小型产卵场。

表 3.1-19 鱼类产卵场情况表 (秋季调查结果)

| 名称 | 中心经纬度 | 长度 | 面积 | 主要鱼类 | 所属河流 | 与此次规划可采区位置关系 |
|-----------|--------------|-------|------|--------------------|------|------------------|
| 平吉中学鱼类产卵场 | E108.765700° | / | 400亩 | 尼罗非鲫、鲮类、赤眼鳟、蛇鳊、银鳊等 | 钦江 | 位于可采区河段下游约6.8km |
| | N22.158235° | | | | | |
| 张屋村鱼类产卵场 | E108.750958° | 0.8km | 200亩 | 尼罗非鲫、鲮类、赤眼鳟、蛇鳊、银鳊等 | 钦江 | 位于可采区河段下游约11.3km |
| | N22.148417° | | | | | |

平吉中学鱼类产卵场：中心坐标位置 E108.956572° ,N22.650856° ，位于平吉镇平吉中学对面，面积约 400 亩，此处河滩多江心洲，水草较丰富，沙质底，洪水季节河滩被淹没，平水期和枯水期水深约 0.5~1m。



图 3.1-11 平吉中学鱼类产卵场

张屋村鱼类产卵场：中心坐标位置 E 108.956572°,N 22.650856°，位于平吉镇张屋村附近，长度约 0.8km，面积约 200 亩，此处河滩多浅滩，水草较丰富，沙质底，洪水季节河滩被淹没，平水期和枯水期水深约 0.5~1m。



图 3.1-12 张屋村鱼类产卵场



图 3.1-13 此次规划可采区与可能存在的小型鱼类产卵场位置关系示意图

3.1.3.7 主要生态问题

区域内主要存在的生态问题为水土流失，评价区域内的土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀，属于微度~轻度土壤侵蚀区域；降雨是产生土壤侵蚀的主要动力，河岸坡度是决定径流冲刷程度的基础因素，植被对保持水土具有极其重要的作用。根据广西壮族自治区人民政府文件，《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告（桂政发〔2017〕5号）》中的划分，此次规划所在的钦州市钦北区为桂东山地丘陵自治区级水土流失重点治理区。

3.1.4 环境敏感区和重点生态功能区

3.1.4.1 饮用水水源保护区

此次规划可采区水域下游约 2.66km 有一处集中式饮用水水源保护区，为钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区（保护区范围详见“表 3.1-4 钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区范围”），

（一）与《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》相关保护要求分析

1、《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》第三章、保护措施，第二十三条：在地表水饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

①设置对水体污染严重的工业企业、集中式污水处理厂、规模化养殖场等的排污口；

②新建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；

③设置化工原料、矿物油类以及有毒有害矿产品及其废物的存放场所和转运站；

④向水体排放含重金属、油类、酸碱类等有毒有害废液或者含病原体的污水，在水体清洗装贮过油类或者有毒有害物品的运输工具、容器。

2、《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》第三章、保护措施，第二十四条：在地表水饮用水水源二级保护区内，除第二十三条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：

①设置排污口；

②新建、改建、扩建屠宰场、高尔夫球场、制胶、制糖、化工以及其他排放污染物的建设项目或者设施；

③堆放、倾倒或者填埋化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；

④建设垃圾填埋场、垃圾堆肥场、垃圾焚烧炉等垃圾处理设施；

⑤使用国家和自治区限制使用的农药；

⑥从船舶向水体排放残油、废油，倾倒垃圾或者违反规定排放含油污水、生活污水等污染物；

⑦修建墓地、丢弃或者掩埋畜禽尸体以及含病原体的其他废物；

⑧新种植轮伐期不足十年的用材林；

⑨毁林开垦、全垦整地、炼山；

⑩法律法规规定的其他可能污染饮用水水源的行为。

3、《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》第三章、保护措施，第二十五条：在地表水饮用水水源一级保护区内，除第二十三条、第二十四条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：

①新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目或者设施；

②堆放或者填埋工业固体废物、生活垃圾、医疗废物和其他废物；

③使用化肥、农药以及其他可能污染水源水体的化学物品；

④停泊油船和危险化学品船舶；

⑤养殖畜禽、旅游、游泳、垂钓；

⑥法律法规规定的其他可能污染饮用水水源的行为。

（二）与《钦州市饮用水水源保护条例》相关保护要求分析

1、《钦州市饮用水水源保护条例》第二章、保护措施，第十二条：在地表水饮用水水源一级保护区内，除遵守相关法律、法规的规定外，还禁止下列行为：

①养殖畜禽；

②新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目或者设施。

2、《钦州市饮用水水源保护条例》第二章、保护措施，第十三条：在地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守相关法律、法规的规定外，还禁止下列行为：

①丢弃或者掩埋畜禽尸体以及其他含病原体的废物；

②新建、改建、扩建有排放污染物的建设项目或者设施。

此次河道采砂规划划分了可采区、保留区和禁采区，当前钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区已纳入平吉镇河道采砂规划一期的禁采区，在按规划要求实施后，保护区内不进行采砂作业，不涉及《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》和《钦州市饮用水水源保护条例》中禁止行为，因此此次规划符合相关环境保护要求。

3.1.4.2 鱼类“三场”

根据鱼类调查结果，在春季调查中，评价河段未发现有鱼类产卵场、索饵场、洄游通道和集中鱼类养殖区分布。秋季调查中评价河段未发现有鱼类索饵场、越冬场、洄游通道和集中鱼类养殖区分布，但在平吉镇的平吉中学和张屋村有两处河段可能是鱼类的小型产卵场，其中可能涉及赤眼鳟 (*Squaliobarbus curriculus*) 等列入《国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》的鱼类。（类型、分布范围及位置关系等详见 3.1.3.6 水生生物现状调查，（五）鱼类“三场”及洄游通道）。

（一）与《中华人民共和国野生动物保护法》相关保护要求分析

1、《中华人民共和国野生动物保护法》第二章、野生动物及其栖息地保护，第十三条：“县级以上人民政府及其有关部门在编制有关开发利用规划时，应当充分考虑野生动物及其栖息地保护的需要，分析、预测和评估规划实施可能对野生动物及其栖息地保护产生的整体影响，避免或者减少规划实施可能造成的不利后果。”

“禁止在自然保护地建设法律法规规定不得建设的项目。机场、铁路、公路、航道、水利水电、风电、光伏发电、围堰、围填海等建设项目的选址选线，应当避让自然保护地以及其他野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道；确实无法避让的，

应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。”

(二) 与《中华人民共和国渔业法》相关保护要求分析

1、《中华人民共和国渔业法》第四章、渔业资源的增殖和保护，第三十一条：禁止捕捞有重要经济价值的水生动物苗种。因养殖或者其他特殊需要，捕捞有重要经济价值的苗种或者禁捕的怀卵亲体的，必须经国务院渔业行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府渔业行政主管部门批准，在指定的区域和时间内，按照限额捕捞。

2、《中华人民共和国渔业法》第四章、渔业资源的增殖和保护，第三十五条：进行水下爆破、勘探、施工作业，对渔业资源有严重影响的，作业单位应当事先同有关县级以上人民政府渔业行政主管部门协商，采取措施，防止或者减少对渔业资源的损害；造成渔业资源损失的，由有关县级以上人民政府责令赔偿。

此次河道采砂规划分为可采区、保留区和禁采区。根据平吉镇河道采砂规划一期分区，平吉镇平吉中学鱼类产卵场和张屋村鱼类产卵场位于此次规划禁采区内，采砂作业在按规划要求实施后，禁采区内不进行采砂作业，不会对上述2处可能是鱼类的小型产卵场的区域造成破坏，符合《中华人民共和国野生动物保护法》和《中华人民共和国渔业法》的有关要求。

3.1.5 资源利用现状

3.1.5.1 土地利用现状

根据《钦州市土地利用总体规划（2006—2020年）调整完善方案》（2015年调整），至2020年新增建设用地23369.00hm²，建设用地总规模88620.00hm²，耕地保有量不低于213000.00hm²，基本农田保护目标186990.00hm²，基本农田保护率为87.72%。

钦州市获批国有建设用地总量为11294.17hm²，已供应用地9578.98hm²，存量用地1715.19hm²，其中2021年供应用地559.85hm²；市本级（主城区、自贸区钦州港片区）获批国有建设用地总量为5343.96hm²，已供应用地4430.06hm²，存量用地913.90hm²，其中主城区2021年供应用地289.05hm²，存量用地406.41hm²。

钦州全市耕地共167404.04hm²，钦北区为39150.76hm²，占全市耕地23.39%；钦州全市林地共636149.10hm²，钦北区为133321.79hm²，占全市林地20.96%；钦州全市草地共12080.03hm²，钦北区为2247.20hm²，占全市草地18.60%；钦州全市湿地共22253.90hm²，钦北区为155.13hm²，占全市湿地0.70%；钦州全市水域共49491.49hm²，钦北区为7628.48hm²，占全市水域15.41%。

平吉镇河道采砂规划一期可采区周边陆域土地类型主要是旱地、乔木林地等，详见下表。

表 3.1-20 评价区域陆域土地类型统计表

| 序号 | 用地类型 | 面积 (m ²) | 评价区域占比 (%) |
|----|-------|----------------------|------------|
| 1 | 旱地 | 39.27 | 81.85 |
| 2 | 水田 | 0.67 | 1.40 |
| 3 | 乔木林地 | 4.04 | 8.42 |
| 4 | 灌木林地 | 0.30 | 0.63 |
| 5 | 其他草地 | 0.51 | 1.06 |
| 6 | 坑塘水面 | 0.33 | 0.69 |
| 7 | 果园 | 0.06 | 0.13 |
| 8 | 设施农用地 | 0.29 | 0.60 |
| 9 | 农村宅基地 | 1.56 | 3.25 |
| 10 | 竹林 | 0.95 | 1.98 |

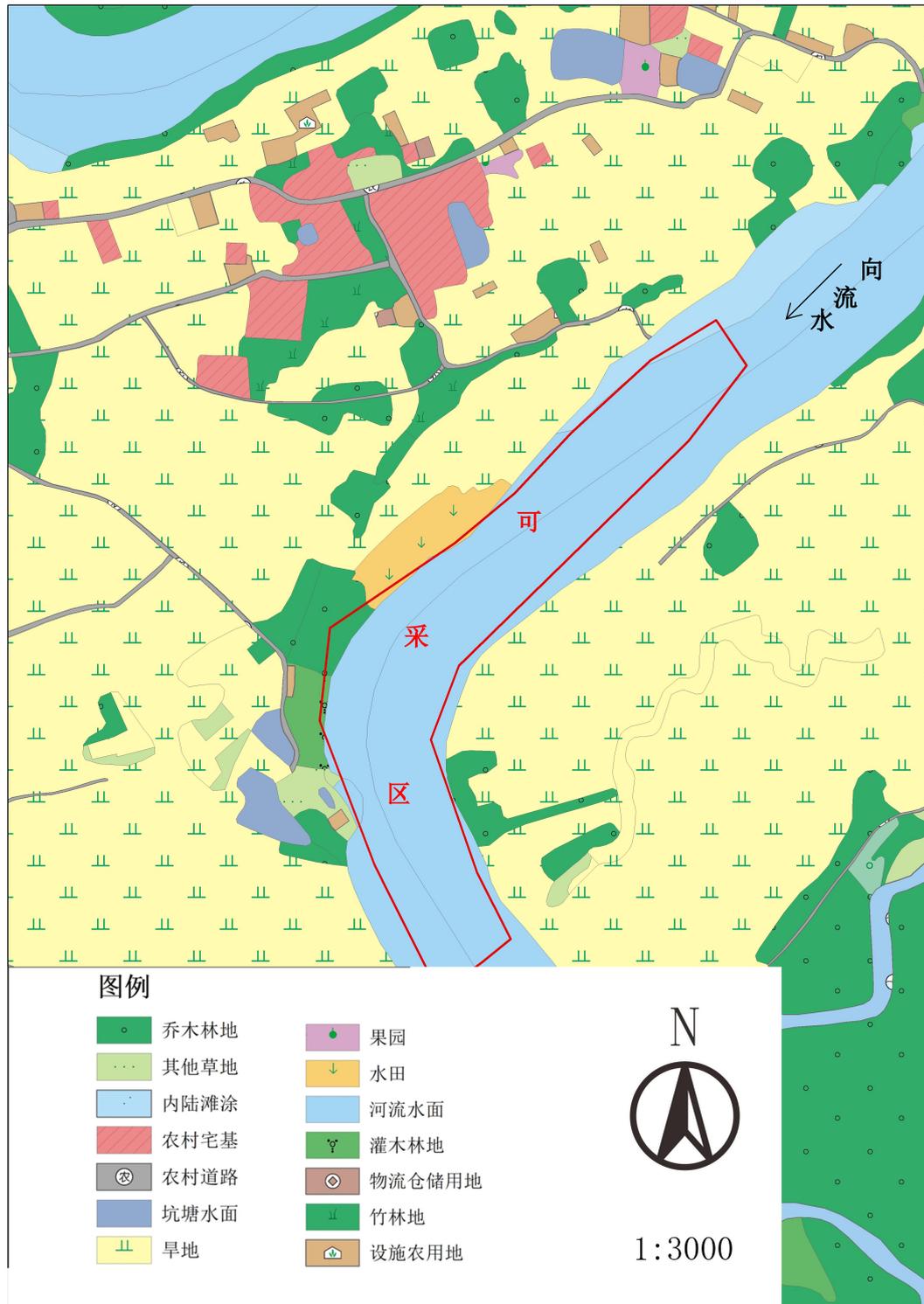


图 3.1-14 可采区周边土地利用现状图

3.1.5.2 水资源现状

钦州市水资源总量 187.3 亿 m^3 ，其中地表水资源量 187.3 亿 m^3 ，地下水资源 28.80 亿 m^3 。按县（区）划分水资源分布情况为：钦州市市辖区 47.95 亿 m^3 、灵山县 21.99 亿 m^3 、浦北县 13.91 亿 m^3 。

钦北区多年平均地表水资源量为 24.88 亿 m^3 ，地下水资源量为 6.01 亿 m^3 。地表水资源可利用系数为 0.3~0.4，可利用量较少。流经钦北区境内的主要河流是钦江和茅岭江。钦江干流全长 195.26km，集水面积 2391.34 km^2 ，干流坡降 0.32%，钦江多年平均径流量为 22.11 亿 m^3 。茅岭江干流全长 122.67km，集水面积 2909.21 km^2 ，干流坡降 0.49%，茅岭江多年平均径流量为 29.59 亿 m^3 。

钦北区地下水属于浅层孔隙潜水，埋深较浅，多年平均约 2 米左右，最浅年份不足 1 米，最深为 3 米多，据地下水观测资料统计，水位年度变幅在 1.0-4.0 米之间，平均变幅为 2.5 米，浅层地下水主要由降水渗入和灌溉回流两部分组成，据估计，钦北区全年地下水补给量 3 亿 m^3 。

2021 年，钦州市实际用水总量 14.09 m^3 ，其中农业用水 10.72 m^3 ，工业用水 1.15 m^3 ，生活用水 1.98 m^3 ，人工生态环境补水 0.24 m^3 。



图 3.1-15 钦江流域水系图

3.1.5.3 能源现状

2020 年钦州全市全社会综合能耗 595.18 万吨标准煤，万元 GDP 能耗 0.4877 吨标准煤；万元工业增加值能耗 1.2956 吨标准煤，万元 GDP 电耗 864.32 千

瓦时，2020 年全社会用电量 105.48 亿千瓦时。其中，第一产业用电量 2.23 亿千瓦时；第二产业用电量 67.64 亿千瓦时。其中工业用电量 66.07 亿千瓦时；第三产业用电量 12.54 亿千瓦时；城乡居民用电量 23.07 亿千瓦时。

3.1.5.4 矿产资源现状

钦北区境内经查明的资源有石膏、锰、钛铁、重晶石、金、花岗岩、稀土、高岭土等 30 多个矿种，其中主要有锰、钛铁、煤、石膏、重晶石、稀土、石灰石、花岗岩等矿种。

锰矿：资源量 450 万吨，主要分布在大直、大寺、大垌、平吉、板城等镇，其中化工锰主要分布在大直、平吉、板城镇。

煤：资源量 2000 万吨，主要分布在大垌、平吉镇。

石膏：资源量 2000 万吨，主要分布在青塘、平吉镇。

石灰石：资源量 2 亿吨，主要分布在大寺、那蒙、小董镇。

花岗岩：资源量 3 亿吨，主要分布在板城、长滩、小董、平吉、大垌、大寺、大直等镇。

重晶石：资源量 30 万吨，主要分布在新棠镇。

黏土：资源量 3 亿吨，主要分布在大垌镇。

建筑砂：资源量 500 万吨，主要分布在平吉、小董、那蒙、大寺镇。

其他矿产：黄金矿点位于大寺镇宿和村，探明储量 61 公斤；重晶石位于大寺镇百庆新塘老赖村，探明储量 30 万吨；高岭土分布在那香镇那觅村，板城镇碗窑村，总资源量为 200 万吨左右。

3.1.5.5 滩涂养殖现状

钦北区水产养殖 90 年代前，水产养殖基本上都是粗放养殖，放养量小，品种结构单一。90 年代以来，开始实施了渔业增产致富措施，科学养鱼水平得到提高，渔业生产中的科技含量不断增加，广大养殖户由原来的靠天吃饭，逐渐向池塘精养、网箱精养过度。进入 21 世纪，新品种的引进，人工配合饲料的使用，使钦北区水产品产量显著提高，特别是市委、市政府出台了“十二五特色农业提升工程”，渔业生产发展进一步提速。“十三五”以来，钦北区认真贯彻执行新时期渔业发展方针，结合本地资源优势，大力发展规模养殖、生态养殖、特色养殖，

渔业经济持续增长。总体上渔业发展比较健康稳步，优势水产品占有率和单产不断增加，总产稳中有升，2017年，全区水产品总量达到32776吨，渔业总产值49190万元，水产品质量安全也有大幅提高，2015年以来经农业部、自治区、市水产品药残抽样检测及钦北区水产畜牧产品质量安全检测中心快速检测，所有抽样检测水产品合格率100%。

3.1.5.6 重要生物资源

(1) 动物资源

钦北区境内有哺乳动物20科62种，其中属国家和地方重点保护的有13科15种，主要野生动物有林麝、赤鹿、豹猫、野猪、大灵猫、小灵猫、黄鼬、鼬獾、貉、水獭、水鹿、豪猪、赤狐、苏门羚、红腹松鼠、中华竹鼠、巢鼠、红頰獾、褐家鼠、黄胸鼠等。除啮齿目鼠科和食肉目鼬科数量较多外，其余大都数量不多。有鸟类44科186种，分别占全国和广西鸟类的15.95%和35.77%，种类和数量均居境内陆地野生动物之首。主要有麻雀、山雀、八哥、了雀、乌鸦、喜鹊、斑鸠、鹌鹑、布谷、水鸡、水鸭、画眉、灰鹤、白鹭、鸚鵡、山鸡、毛鸡、燕子、黄鹌、苍鸢、鸢、青鸢、雏鸡、翡翠、云雀、啄木鸟、猫头鹰、禾花雀、高髻郎等。有两栖爬行类动物数十种。有青蛙、山蛙、沼蛙、蟾蜍、龟、鳖、山瑞、蛤蚧、蜥蜴、蜈蚣、蟒蛇、水蛇、藤蛇、强蛇、水蚺蛇、水炼蛇、稔子颈、草花蛇、双线蛇、黄蛎蛇、乌梢蛇、五步蛇、金环蛇（金包铁）、银环蛇（银包铁）、眼镜蛇（吹风蛇、蜃壳蛇）、竹叶青（青竹标）等。国家公布的一级、二级陆生野生动物主要分布王岗山自然保护区。

(2) 植物资源

钦北区境内陆地植物共有228科、931属近2000种。其中，乔木670种，占广西和全国乔木的60%和23%左右。主要有马尾松、湿地松、加勒比松、楠木、檫木、杉木、红椎、白椎、桉树、火力楠、楠木、荷木、榕树、桑树、樟树、苦楝、台湾相思、阴香、泡桐、油桐、油茶、八角、玉桂、龙眼、荔枝、柑橘、杨梅、黄（乌）榄、木菠萝、福建柏、海南粗榧、白豆杉、鹅掌楸、香木莲、紫茎、坡垒、米老排、万年木、苏木、格木、蚬木、小叶红豆、紫荆木、木棉、重阳木、枫香、栲树、香椿、酸枣等。灌木主要有鸭脚木、桃金娘、岗松、野牡丹、

盐肤木、三叉苦、毛算盘子、冬青、了哥王、光野漆、华山矾、鬼画符、山芝麻、木芙蓉、柃木等。

（3）渔业资源

钦州市境内本地鱼类品种主要有：青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、银鲫、荷包红鲤、散鳞镜鲤、翘嘴鱼、泥鳅、黄颡鱼、黄鳝、乌鱼、鲶鱼、鳊鱼等。渔业主要分布于钦江、茅岭江及其支流，几大河道的鱼类种群结构和数量有一定的变化，其变动特点有以下几个方面：一是大型鱼类相对减少，二是中小型鱼类比例增加，三是渔获物中年龄趋向低龄化，四是鱼类自然产卵场受破坏，产卵规模相对缩减。

3.1.6 社会经济概况

（1）人口分布

钦州市钦北区辖 3 个街道、11 个镇，共 22 个社区、161 个行政村。全区常住人口 720442 人，主要集中在钦州市辖的长田、鸿亭、子材等 3 个街道，地区人口占全区人口的 30.14%，下辖乡镇人口占比较多的有小董镇（比重 9.43%）、大寺镇（比重 8.85%）、平吉镇（比重 8.51%）、板城镇（比重 8.39%）、大直镇（比重 7.98）等。

（2）经济概况

钦北区着力发展资源型工业，逐步形成制糖、酒精、造纸、矿产品、松香、中成药等支柱工业企业。2022 年，钦北区地区生产总值（GDP）400.08 亿元，按不变价格计算，增长 6.1%。第一产业完成增加值 72.9 亿元，增长 5.4%；第二产业完成增加值 120.5 亿元，增长 5.5%；第三产业完成增加值 206.7 亿元，增长 6.6%。二、三产业增加值的比重分别为 19%、30%和 51%，其中工业增加值比重 16%。第一、二、三产业对经济增长的贡献率分别为 18.2%、30.1%、51.7%。同上年比较，三次产业占比基本一致。第一、二、三产业分别拉动经济增长 0.38、2.1 和 3.6 个百分点。2022 年人均 GDP 增长 5.9%；万元 GDP 能耗 0.2744 吨标准煤，同比下降 4.8%。

1、第一产业

钦北区主要农产品有优质水稻、水果、甘蔗、香蕉、竹子、玉桂八角、茶油树、蚕桑、禽畜水产和冬菜生产等。钦北区香蕉的产量也达到了 19 万吨，其他水果如龙眼、芒果、香蜜瓜、梅等也分别有几千吨的产量。钦北区的糖蔗、荔枝、果园鸡、速生桉等已形成规模种养，以平吉、青塘、大寺为中心糖蔗基地，以新棠、长滩、那香为中心的荔枝全区已达 40 万亩。

根据 2022 年统计情况，钦北区实现农林牧渔业总产值 122.21 亿元，增长 5.9%。其中，农业产值 71.2 亿元，增长 7.27%；林业产值 10.12 亿元，增长 3.5%；牧业产值 30.55 亿元，增长 4.04%；渔业产值 4.91 亿元，增长 0.43%；农林牧渔服务产值 5.42 亿元，增长 6.24%。实际粮食种植面积 70.5 万亩，增加 0.3 万亩；甘蔗种植面积 13.2 万亩，增加 0 万亩；水果种植面积 53.68 万亩，增加 1.06 万亩。实出栏肉猪 30.4 万头，增长 7.42%；出栏家禽 3854 万羽，增长 1.26%。肉类总产量 10.83 万吨，增长 2.36%。水产品总产量 3.81 万吨，增长 2.97%。2022 年，实森林抚育面积 6866.7 公顷。全年木材采运量 806860 立方米。松脂产量 47042.46 吨。

2、第二产业

2022 年，钦北区累计实现工业总产值增长 3.6%，工业增加值增长 0.1%。其中 74 家规模以上工业企业完成工业总产值增长 3.8%，规模以上工业增加值增长 0.4%；规上非公经济工业总产值增长-0.23%。2022 年，钦北区实现建筑业增加值 58.54 亿元，同比增长 11.3%。

3、第三产业

2022 年，钦北区限上贸易企业 100 家，比上年增加 47 家。全社会消费品零售总额 137.8 亿元，增长 2.3%；其中城镇 106.3 亿元，增长 2%；乡村 31.5 亿元，增长 3.5%。

（3）交通运输

钦北区陆海空交通发达便捷，南（宁）防（城港）铁路（高铁）、南（宁）北（海）铁路（高铁）、黎（塘）钦（州）铁路、桂海高速公路、钦（州）崇（左）高速公路、南北二级公路、上（思）大（寺）二级公路和国道 325 线、省道 218、311、310 线过境。2022 年末，钦北区载客汽车 121 辆，增长-0.15%。载客量 387893

客位，增长-0.47%。普通载货汽车 11554 辆，增长-0.11%。载重量 173233 吨位，增长 0.2%。客运量 51.268 万人，增长-0.5%。旅客周转量 5561.9 万人/千米，增长-0.54%。货运量 2657 万吨，增长-0.06%。货物周转量 302449，增长-0.03%。

3.2 现状评价与回顾性分析

3.2.1 资源利用现状评价

3.2.1.1 河床地层分布及砂石特征组成分析

规划河段两岸一带主要为河流一级阶地，阶地高于河水面 2m~10m，阶面高程 13m~23m，钦江河槽宽度 80m~120m，河底高程 6m~10m。地形平缓，多为荒地、耕地、村庄分布区域，以荒草、甘蔗、水稻等农作物为主。

规划河段内出露的地层为第三系邕宁群（E2-Ny）和第系冲积层(Qap1)，现按地层由新到老阐述如下：

①粉质黏土(Qap1)：黄褐色，可塑~硬塑状，韧性中等，切面较光滑，土质较均匀。分布范围广泛，层厚变化大，局部夹粉土、黏土。广泛分布于钦江两岸一级阶地上部。钻孔揭露层厚 1.0m~10.0m，平均厚度 5.0m。

②粉细砂(Qap1)：黄褐色，大部分成稍密~中密状，局部松散，主要由石英、长石等矿物组成，砂质不纯，含约 15%黏性土。本次勘察于钦江两岸广泛分布，钻孔揭露层厚 1.0m~8.0m，平均厚度 2.5m。

③中粗砂(Qap1)：黄褐色，中密~密实状，局部松散，主要由石英、长石等矿物组成，含 15%-20%卵砾石，粒径 2-30mm，多呈亚圆形，黏性土约占 15%。本次勘察于在钦江两岸下游段揭露较多，揭露层厚 0.5m~7.0m，平均厚度 3.0m。

④卵砾石(Qap1)：灰褐色，密实状，深灰、灰黄、灰褐色，稍密-中密状，卵砾石成分为粉砂岩、细砂岩、硅质岩、灰岩，粒径多为 2-6mm，最大达 13mm，级配不良，含少量黏粒，约占 5%，卵石约占 30%~55%，粒径 20mm~80mm，次棱角~次圆状：石约占 20%~40%，粒径 3~20mm，棱角~次棱角状：中粗砂含量约占 10%~15%，成分为石英：粉黏粒含量约 15%~30%。本次勘察于钦江河床及两岸阶地下部有揭露，揭露层厚 0.5m-2.0m。

⑤邕宁群(E2-Ny)：灰绿、浅绿色薄-中厚层状泥岩、灰色薄层状泥质粉砂岩、灰白色细中粒砂岩，局部夹含油泥岩，地层颗粒胶结差。

3.2.1.2 泥沙来源与砂石补给

钦江泥沙来源广泛，粒径范围也广，有大到 200mm 的卵石，也有小到 0.005mm 以下的粘性土。从上游山区性河道至中游台地河道沿程各河段的河床组成各不同，水流携带的泥沙级配也不同。各河流泥沙有卵石、砾石散粒体泥沙（包括粗、中、细砂）和粘性颗粒泥沙，当水流到某一临界条件时河床面上的泥沙开始运动，随着水流强度的增大，进入运动的泥沙颗粒也增加。

广西土壤侵蚀主要发生在近代，随着人口增长，开荒采矿活动日益频繁，大片原始森林被砍伐，森林覆盖率骤降并且日趋严重，由于土壤侵蚀，导致河流含沙量逐步增加。

泥沙的补给应通过输沙平衡原理来分析确定。输沙平衡是指河流、水库、湖泊、海湾或其部分水域在某一时段内，泥沙的输入量与输出量之差等于该水域在同一时段内泥沙的增量。输入河段的泥沙主要有：通过上断面带入的支流、汉道等带入的。输出河段的泥沙主要有：通过下断面带走的，沿河引水和放淤引走的。

河段泥沙的增量可以通过施测进口断面和出口断面（包括支流、汉道和引渠等断面）的时段输沙量，包括悬移质和推移质在内，或施测时段始末的河床地形（或控制断面）来求得。

根据钦江陆屋水文站 1957~2000 年实测输沙量以年代进行统计。钦江 1957~1960 年输沙量总量为：82.8 万 t；1961~1970 年输沙量总量：297.78 万 t；1971~1980 年输沙总量：314.6 万 t；1981~1990 年输沙总量：352.56 万 t，1991~2000 年输沙总量：247.2 万 t。各年代输沙量资料分析：钦江输沙量从 60 年代起到 80 年代，输沙量为逐年代增加，并以 80 年代输沙量达到最大，90 年代河流泥沙输沙量有所减少。70 年代比 60 年代增加输沙量 5.64%，80 年代比 70 年代增加输沙量 12.0%，90 年代比 80 年代减少输沙量 29.9%。最大年输沙量出现在 1965~1974 年间，10 年输沙总量达到了 366.2 万 t。

3.2.1.3 可利用砂石总量分析

根据地质调查成果，拟规划河段内的粉细砂厚度 1.0~4.0m，中粗砂厚度 1.0~5.0m 左右，卵砾石厚度 1.0~2.0m 左右。可开采区河段粉细砂历史储量为 34.68 万 m³、中粗砂储量历史为 82.64 万 m³、卵砾石历史储量为 96.97 万 m³。

开采区河段可利用资源储量为：粉细砂可利用资源储量为 30.32 万 m³、中粗砂可利用资源储量为 72.09 万 m³、卵砾石可利用资源储量为 41.63 万 m³。

其中本期规划计算得粉细砂可利用资源储量为 1.4 万 m³、中粗砂储量可利用资源为 4.17 万 m³、卵砾石可利用资源储量为 3.03 万 m³。本期规划粉细砂控制开采储量为 0.6 万 m³、中粗砂储量控制开采为 1.75 万 m³、卵砾石控制开采储量为 8.2 万 m³。综上，本期控制开采量较小，砂石资源利用量合理。

3.3 制约因素分析

3.3.1 砂石资源利用量

规划区主要发展采砂作业，主要需要考虑河道砂石资源的承载力。由于河道输砂为动态平衡，河流的补砂会对规划的实施产生一定积极的影响，但是砂石过度开采会造成采大于补的情况产生，所以规划实施后，砂石资源的可利用资源储量以及可采量决定规划实施期限。

3.3.2 生态状况

本期规划评价区域内主要存在的生态问题为水土流失，此次规划所在的钦州市钦北区为桂东山地丘陵自治区级水土流失重点治理区。河道采砂通常采用机船作业，机船作业挖掘深，极易造成河岸、滩地不稳定而崩塌，淤积河道，易产生水土流失风险。

3.3.3 环境质量

在采砂作业中，大量采砂船只云集江中，水底扰动使得水质悬浮物浓度升高造成水体浑浊，而且机械开采的过大噪音对鱼类的繁殖也有一定的影响。河砂开挖过深可能引起河床发生变化。以上影响可能会破坏水生生物的栖息场所和鱼类的饵料资源。

3.3.4 环保基础设施滞后

规划可采区位于农村地区，区域公用环境保护设施建设相对比较滞后，因此，需要各采砂企业重视环境保护问题，在企业建设初期，充分考虑环境保护的相关需求，认真做好各项环境保护措施，保证企业投产对当地的环境影响降到最低。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

4.1.1 规划实施可能产生的主要生态环境影响和风险

此次规划为河道采砂，规划实施过程中产生的环境影响有生态影响和污染影响。此外还可能对自然资源、社会环境等因素产生影响。

4.1.1.1 生态影响识别

河道采砂作业会扰动水底使得水体浑浊，水质悬浮物浓度升高，这些变化使得可采区附近水域底部或周边的藻类、水生植物会因此无法正常进行光合作用，可能会有部分个体死亡，导致种群数量锐减；对于水质要求较高的浮游动物会因水质降低导致其生物量在可采区内减少。浮游生物、底栖生物和水生植物的数量可能因采砂作业有所下降，这可能影响鱼类的饵料资源。通常鱼类会择水而栖迁到其它地方，可采区附近的鱼类密度会显著降低。同时，在采砂过程中，船舶和挖掘机械等设备产生的噪声会对水中的鱼类产生驱逐效果，影响鱼类的活动。可采区周边没有鱼类“三场”，鱼类主要以活动、觅食的形式出现，不会影响鱼类的繁殖，评价范围内调查到的鱼类种类在钦江流域内的分布较为广泛，河道采砂对鱼类物种和种群数量的影响不大。

规划实施后在可采区周边可能将新建砂石加工场和临时转运场等，这使得用地性质发生变化，占地内将破坏地表植被，原有土地植被消失，造成植被生物量损失。在建设过程中伴随占地施工，不可避免地会造成地面扰动，从而带来土壤侵蚀等水土流失问题。河道采砂会改变河道原有的物理结构和生态系统结构，水土保持功能和土壤对污染物的降解功能减弱，不透水面扩张会影响区域水文环境。

4.1.1.2 污染影响识别

规划实施后的污染影响主要来自于砂石料加工场。场内将产生的废水，类型主要有洗砂废水、砂石料喷淋废水、设备冲洗废水等生产废水和生活污水。此外船舶因保养不当造成油类物质外溢至河中产生的含油污水也会对水体造成污染。生产废水、生活污水和含油污水的主要污染因子有 SS、BOD₅、NH₃-N、COD、石油类等。未经处理的污水直接进入水体中会对排放点周边及下游水体水质产生

污染，污染程度和范围与污染因子的浓度和种类有关。因此需要严格管控污水的排放。

由于砂石料大多数是粒径较小的颗粒物，砂石加工场对砂石料的破碎筛分、装卸、堆放过程中容易在风力作用下产生扬尘，对场址四周大气环境造成一定程度污染。污染程度与物料粒径、风力和砂石料含水率等因素有关。

砂石加工场的机械设备在作业中产生噪声污染，其属于固定噪声源，砂石加工场的设备通常发声时间较为固定，影响范围一般在噪声源外 50m 内。运输车辆和采砂船行驶过程中为流动噪声源，噪声的影响范围通常是路线两侧外 200 内。

砂石加工场运营中会产生生活垃圾和废机油等固体废物，未按要求进行分类收集处置而随意丢弃，会影响周边景观环境，也可能对土地造成污染。

此外，砂石加工场的建设施工阶段，也会因砂石加工场规模的大小，带来一定程度的扬尘污染、产生一定的施工废水和生活污水以及噪声影响。施工影响范围通常在施工场地周边，其影响会随着施工结束而消失。

4.1.1.3 自然资源影响识别

规划实施中对自然资源产生的影响主要是对水资源和砂石资源产生的影响。在合理、科学、有序进行资源利用的情况下，对自然资源的影响不大。如果进行不合理的开采则可能导致河道浑浊，悬浮物浓度升高，进而导致水环境质量下降。砂石加工场内的污水未得到有效处置进入河中，也可能降低水环境质量，这可能会对区域水资源的开发与利用造成较大不利影响。不合理的开采会破坏原有的输沙平衡，导致河道内砂石量急剧降低，还可能因改变河道的特性，影响岸坡稳定及行洪安全。

4.1.1.4 社会环境影响识别

此次规划的实施对社会经济的影响主要通过三个方面作用。一是规划实施对当地社会和经济的改变。规划实施可以满足周边对砂石骨料需求较大的行业，进而推动相关行业及产业链的发展，从而可能改变经济结构，增加就业，提高居民生活水平，对经济发展起到一定积极意义；二是规划实施对土地、水资源利用结构发生变化。根据调查区域土地利用现状，规划区内及周边主要以农业种植为主，天然植被面积较少，植被类型单一，生态系统脆弱，规划实施会导致土地利用性

质发生变化，削弱土地生产能力。规划评价范围内的河流现状主要用于农灌，规划的实施会削弱河流现有的利用途径，改变水资源利用结构；三是规划实施对地区生态结构现状造成的改变。规划的实施会使人口、资金、资源向地方集中，改变了地区现有的生态结构，主要表现为土地功能的变更、人口密度的变化、动植物分布的变化。

4.1.1.5 环境风险影响识别

按照规划区的产业定位，本规划区只进行采砂作业，通过现状调查，并对规划产业进行针对性分析，确定规划区存在的布局环境风险。规划区环境风险主要体现在风险物质的贮存和转运，这类风险物质一旦泄露或因泄漏发生火灾，将会造成一定的环境影响。风险物质的确定主要根据各类产业的生产装置、储运设施、公用设施、环保设施及辅助生产设施并结合主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况等。针对规划区主要环境风险源的调查可知，可能发生的重大环境污染事故类型的风险物质为柴油、废机油等油类物质。事故发生类型为油类物质的泄露，进入水体造成水质污染或因油类物质泄漏造成的火灾。其引起事故的可能情况有：

（1）油类物质的贮存设施受损而造成泄漏，泄漏后未及时、有效处置使其流入水体。或泄漏后遇明火而发生火灾；

（2）机械设备受损、保养不当或使用不合格产品导致的油类物质跑、冒、滴、漏；

（3）油类物质未按环保要求处置，直接向水体内倾倒；

4.1.1.6 重大不良影响识别

规划的实施规范了河道区域的采砂管理，对区域内产生的环境重点体现在生态环境的影响上，主要体现在水生生态、规划占地、植被破坏、水土流失等生态环境影响。因规划实施而对外排放的废气、废水、噪声等环境影响因素是可控的，在采取有效的环境保护措施后，不会对区域环境质量底线造成冲击。规划可采区内不涉及环境保护目标，符合相关生态环境单元的管控要求。

本次规划根据河道水文泥沙特性、河道砂石资源特性、泥沙输移和补给规律，统筹考虑区域内经济发展对砂石的需求，合理确定了采砂控制总量及分配规划，

其资源开发利用合理。本规划的实施将规范钦江的采砂活动，减少采砂活动造成的水土流失和生态破坏，防止水体污染，有利于钦江流域的生态环境保护，规划的可采区、保留区不涉及饮用水水源保护区，涉及水源保护区的河段已规划为禁采区，符合相关生态环境保护规划的要求。

项目的实施不会产生具有易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的无机和有机污染物、放射性污染物、微生物等，不会污染农牧渔产品、不会显著增加人群健康风险。不会导致人居生态环境发生显著不良变化。

综上所述，规划实施不涉及重大不良影响。

结合以上分析规划实施可能产生的主要生态环境影响和风险，评价以矩阵法识别规划实施可能产生的主要环境影响，详见表 4.1-1。

表 4.1-1 规划区实施主要环境影响识别矩阵

| 时段 | 影响因素 工程活动 | | 生态环境 | | | | | 自然资源 | | | 社会环境 | | | | | | | |
|-------|--------------|---------|----------|----------|----------|----------|-----|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | 生态影响 | | | 污染影响 | | 环境 风险 | 水资 源 | 砂石 资源 | 产业 结构 | 社会 经济 | 交通 物流 | 土地 现状 | 人口 密度 | 自然 景观 | 人文 景观 | 人群 健康 |
| | | | 陆生 生态 | 水生 生态 | 水土 流失 | 大气 环境 | 水环境 | | | | | | | | | | | |
| 规划建设期 | 施工作业 | 工程拆迁 | ▲,I | | | ▲,R | | ▲,R | | | | | | ▲,I | ▲,I | | ▲,I | |
| | | 场地平整 | ■,R | | ▲,R | ▲,R | | ▲,R | | | | | | ■,I | | ▲,I | ▲,I | |
| | | 基础设施建设 | ■,R | | ▲,R | ▲,R | ▲,R | ▲,R | | | | | | ■,I | | ▲,I | | |
| | | 施工运输 | ▲,R | | | ▲,R | | ▲,R | | | | | | | ▲,R | | | |
| | | 土石方永久占地 | ■,L | | ■,R | | | | | | | | | ■,I | | ■,I | | |
| | | 土石方临时占地 | ▲,R | | ▲,R | | | | | | | | | ■,R | | ▲,R | | |
| 规划运营期 | 交通运输 | | ▲,R | | | ▲,L | | ▲,L | | | | | | | | | | |
| | 河道采砂作业 | | ▲,L | ■,L | ■,L | | ▲,L | ▲,L | | | | ○,L | ○,L | ○,L | | □,L | ▲,I | |
| | 砂石加工场、转运场运营 | 废气排放 | ▲,L | | | ▲,L | | | | | | | | | | | | |
| | | 废水排放 | | ▲,L | | | ▲,L | | ▲,L | | | | | | | | | |
| | | 噪声排放 | ▲,L | | | | | ▲,L | | | | | | | | | | ▲,L |
| | 危险废物 | | | | | | | ■,I | | | | | | | | | | |

注：○/●重大有利影响/重大不利影响；□/■中等有利影响/中等不利影响；△/▲轻度有利影响/轻度不利影响；I：不可逆影响，R：可逆影响，L：长期影响；空白：无相互作用或作用不明显。

4.1.2 环境影响预测与评价重点

通过环境影响识别，筛选出规划实施对环境影响预测与评价重点见表 4.1-2。

表 4.1-2 环境影响预测与评价重点

| 影响要素 | 预测与评价重点 | 重点评价对象 | |
|------|---------|---|--------------------|
| 生态环境 | 陆生生态 | ①主要植被类型、群落结构、空间分布及生境的现状和变化； ②重点野生动植物的种类、分布、生境的现状和变化。 | 砂石加工场、转运场 占地、建设 |
| | 水生生态 | ①水生生物的种类、分布、生境现状和变化； ②重点鱼类的种群数量、分布、生境现状和变化； ③地表水水文情势、水质的影响。 | 河道开采；砂石加工 场运营 |
| | 水土流失 | 发生水土流失的类型、影响程度 | 河道开采 |
| | 大气环境 | 排放的主要大气污染因子对区域环境空气质量的影响，对环境保护目标的影响。 | 砂石加工场运营 |
| | 水环境 | 各类污水进入水体对水质的影响；河道采砂对水文情势的影响。 | 河道开采、砂石加工 场运营 |
| 自然资源 | 土地资源 | 土地利用性质的变化 | 开采区周边土地现状 |
| 社会环境 | 自然景观 | 服务期满后对自然景观的影响 | 自然景观 |

4.2 环境目标与评价指标确定

4.2.1 确定环境目标

4.2.1.1 相关政策、法规、规划和管理条例等的有关目标及要求

(一)《广西壮族自治区生态功能区划》

《广西壮族自治区生态功能区划》桂南丘陵农林产品提供功能区生态保护主要方向与措施：“调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动；坚持保护基本农田；加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力；推行农业标准化和生态化生产，发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；加快农村沼气建设，推广“养殖-沼气-种果”生态农业模式；协调木材生产与生态功能保护的关系，科学布局和种植速生丰产林区，合理采伐，实现采育平衡；加快城镇环保基础设施建设，加强城乡环境综合整治。”

(二)《广西生态环境保护“十四五”规划》

《广西生态环境保护“十四五”规划》要求：“严格管控扬尘和粉尘污染。严格控制城市扬尘污染，全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价；对涉及影响生态环境的项目建立施工环境监测、预警、停工、整改、复

工的闭环管理,建立全流程管理制度;实施施工工地封闭管理,建设“智慧工地”;严格管控渣土运输扬尘污染。加强城市道路保洁,推行低尘的机械化湿式清扫方式;强化城市主干道周边及城乡结合部道路扬尘治理,城市出入口、城乡结合部等重要路段根据实际情况采取车辆冲洗清洁措施。推动城市裸露地面、粉体物料堆场,以及大型煤炭和矿石码头、干散货码头物料堆场的抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造;加强露天矿山粉尘治理,有效管控石料开采转运全过程粉尘污染,开展采石场治理示范与推广”。

“加强饮用水水源保护和建设美丽幸福河湖,推进饮用水水源地规范化建设,加强饮用水水源地风险防范;加强重点流域环境综合治理。逐步建立健全信息通报、环境准入、结构调整、企业监管、截流治污、河道整治等一体化的流域综合防治体系。实施工业源、生活源、养殖污染源、农业面源等污染治理;开展入河排污口排查,实施排污口整治和达标排放管理;加强内河船舶和内河港口水污染防治,提高船舶和港口产生的生活污水、含油污水、化学品洗舱水接收、处理能力。深化漓江、南流江、钦江、九洲江、西江(梧州段)等重点流域水环境综合治理和保护,开展大风江、南康江、茅岭江、白沙河、西门江、义昌江、明江等小流域水环境治理,提升水环境质量”。

(三)《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出:“深化钦江、大风江、茅岭江、南流江等流域水环境综合整治,确保水质稳定达标。加强城乡饮用水源地保护,开展饮用水水源保护区树种结构调整和更新改造,提高涵养水源能力。开展沿海防护林保护修复,完善沿海基干林带、纵深防护林。加强江湖河库水体保护,提高主要江湖河库水功能区水质达标率。”

(四)《钦州市生态环境保护“十四五”规划》

《钦州市生态环境保护“十四五”规划》提出:“加强水源涵养林的培育和保护,严厉打击一切破坏水源涵养林的违法行为。加强森林经营管理,积极开展钦江、金窝水库、灵东水库、牛皮鞣水库等饮用水水源保护区树种结构调整和更

新改造，不断提高涵养水源的功能；继续加强部门间联动执法，严管非法采砂、耙螺等行为；重点开展钦江、茅岭江、大风江、南流江及其支流等重点流域水环境综合整治。”

（五）钦州市“三线一单”生态环境分区管控要求

此次规划评价区域涉及钦北区其他重点管控单元（编码：ZH45070320007）和钦北区一般管控单元（编码：ZH45070330001）。其环境管控要求详见“表 3.1-14 生态环境管控单元及其管控要求”。

4.2.1.2 环境目标的设定

结合相关政策、法规、规划和管理条例等的有关目标及要求，确定此次规划环境目标见表 4.2-1

表 4.2-1 环境目标设定一览表

| 环境目标 | 规划时段 | 具体要求 |
|--------|-----------------|--|
| 生态功能保护 | 规划建设期 | ①因此次采砂规划新建的企业选址以及配套的永久、临时设施用地不得占用永久基本农田、饮用水水源保护区等环境敏感区。临近生态保护红线的工业企业，施工应采取有效措施，避免产生不利影响；②依法申领用地预审及选址意见书，不得随意占用土地，不得随意变更土地利用现状。 |
| | 规划运营期 | ①规划区域工业企业新设废水排污口不得位于饮用水水源保护区内；②选址位于基本农田附近的工业企业，应有效处置污水，并控制污水排放，禁止将污水排入基本农田中；③临近生态保护红线的工业企业，运营应采取有效措施，避免产生不利影响；④河道采砂应控制作业区位于可采区内，禁止在保留区及禁采区进行采砂。禁止非法开采以及过度开采。 |
| 环境质量改善 | 规划建设期/ 规划运营期 | ①规划区域内的环境空气质量要满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；②规划区域地表水水质要达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；③区域声环境要满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声功能区要求。 |
| 环境污染防治 | 规划建设期/ 规划运营期 | ①严格管控扬尘和粉尘污染，采取有效的抑尘措施，排放的扬尘及各类大气污染物要符合有关大气排放标准；②污水实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，尽可能循环利用。禁止将未经处理的污水直接排入水体中，禁止将各类污水排入饮用水水源保护区内。排放的各类污水要符合有关污水排放标准；③采取降噪措施，控制噪声对周边环境保护目标的影响；④工业企业产生的各类固体废物应分类收集、处置，尽可能做到资源化利用，禁止随意丢弃，贮存、运输、处置固体废物要满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）等相关法律标准的要求。 |

| | | |
|--------|-------|---|
| 资源开发利用 | 规划建设期 | ①合理用水、节约用水，尽可能讲水资源循环利用；②选用节能设备，降低能耗。降低化石能源的使用率，提高清洁能源的使用比例。 |
| | 规划运营期 | ①合理开采河道内的砂石资源，控制开采量；②合理用水、节约用水，尽可能讲水资源循环利用；③选用节能设备，降低能耗。降低化石能源的使用率，提高清洁能源的使用比例。 |

4.2.2 评价指标体系

根据采砂规划实施特点，结合规划区域的环境制约因素，此次规划从生态保护、环境质量、资源利用及环境管理等方面构建评价指标体系，并参考相关产业政策、生态环境保护政策、污染物排放标准量化指标值。详见表 4.2-2

表 4.2-2 评价指标体系及指标值

| 环境要素 | 环境目标 | 评价指标 | 指标值 |
|------|--|---|---------------------------------------|
| 生态保护 | 评价范围河段水质满足水功能区III类目标 | 监测断面年达标率 | 100% |
| | | 评价范围工业企业要采取水土保持措施、控制水土流失 | 水土流失治理度 |
| | | 表土保护率 | 92% |
| | | 渣土防护率 | 97% |
| | | 林草植被恢复率 | 98% |
| 环境质量 | 评价范围区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准 | SO ₂ 年平均浓度 | 60μg/m ³ |
| | | NO ₂ 年平均浓度 | 40μg/m ³ |
| | | PM ₁₀ 年平均浓度 | 70μg/m ³ |
| | | PM _{2.5} 年平均浓度 | 35μg/m ³ |
| | | CO 24 小时平均第 95 位百分位 | 4000μg/m ³ |
| | | O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 位百分位 | 160μg/m ³ |
| | 评价范围区域地表水质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准 | pH、高锰酸盐指数、DO、石油类、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氟化物、总磷、NH ₃ -N、氰化物、挥发酚、铁、锰、汞、铜、锌、镍、铅、砷、镉、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总氮等 25 项水质因子 | 浓度限值执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准 |
| 资源利用 | 可采区内的采砂规模要严格按照既定开采量进行采砂作业 | 年度控制采砂量 | 3.04 万 m ³ |
| 环境管理 | 因此次采砂规划新建的工业企业环保“三同时”执行情况 | 执行率 | 100% |

5 环境影响预测与评价

5.1 规划开发强度分析河砂资源可开采量

5.1.1 河砂资源可开采量

5.1.1.1 可采范围

平吉镇河道采砂规划一期河段，水中投影面积 6.02 万 m²，采区共分为 1 个可采河段，2 个禁采区河段，1 个保留区河段，沿河岸边禁采区不参加储量估算外，其他可采河段全部作为储量估算范围。

5.1.1.2 估算方法

(1) 历史总储量

根据采砂总量控制确定的原则与方法，确定年度开采控制总量。根据地质调查成果，拟规划河段内的粉细砂厚度 1.0~4.0m，中粗砂厚度 1.0~5.0m 左右，卵石厚度 1.0~2.0m 左右，可采区河段河床砂储量采用平行断面法进行储量计算。本次规划一期可采区历史总储量如下表。

表 5.1-1 历史总储量计算统计表

| 序号 | 可采区名称 | 粉细砂 (万 m ³) | 中粗砂 (万 m ³) | 鹅卵石 (万 m ³) | 合计 |
|----|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|
| 1 | 海湾村可采区 | 0.88 | 2.81 | 8.26 | 11.95 |

(2) 控制储量

可采区河道开采断面根据对河势稳定、行洪安全进行控制，开采边界一般离运河红线 20~25m，根据土层特征，开挖粉质粘土、粉细砂坡比为 1: 1.5，中粗砂、卵石为 1: 1.25，开采深度一般不大于 10m。一期可采区控制开采量根据平行断面法进行计算，控制开采储量详见表 5.1-2。

表 5.1-2 控制开采储量计算统计表

| 序号 | 可采区名称 | 粉细砂 (万 m ³) | 中粗砂 (万 m ³) | 鹅卵石 (万 m ³) | 合计 |
|----|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|
| 1 | 海湾村可采区 | 0.6 | 1.75 | 8.2 | 10.55 |

(3) 可利用储量

按统计粒级计算各段粒级可利用资源量，可利用资源量=总控制开采量×粒级含量，可利用资源储量详见表 5.1-3。

表 5.1-3 可利用储量计算统计表

| 序号 | 可采区名称 | 粉细砂 (万 m ³) | 中粗砂 (万 m ³) | 鹅卵石 (万 m ³) | 合计 |
|----|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| 1 | 海湾村可采区 | 1.40 | 4.17 | 3.03 | 8.60 |

综上，平吉镇河道采砂规划一期可采区历史储量 11.95 万 m³，规划期开采比例为历史储量的 45%，即规划期开采储量 5.38 万 m³，结合年度泥沙补给量考虑，年度控制采砂量为 3.04 万 m³。

5.1.2 环境影响预测情景

本次规划环境影响预测情景主要设置 2 种方案。方案一：年度控制采砂量未超过规划要求；方案二：年度控制采砂量超过规划要求。详见表 5.1-4。

表 5.1-4 环境影响预测情景

| 情景名称 | 情景描述 | 环境影响描述 |
|------|---------------|---|
| 低方案 | 采砂规划采砂量小于可开采量 | 规划区内环境影响小，满足区域环境承载力，未达到区域环境容量，对生态环境、景观的破坏小 |
| 高方案 | 采砂规划采砂量大于可开采量 | 规划区内环境压力增大，区域环境承载力受到一定程度的威胁，对自然生态环境、景观存在一定程度的破坏 |

5.1.3 不同情景下环境预测

根据低方案及高方案情景的不同对生态影响、地表水环境、大气环境、声环境、固体废物影响、环境风险进行预测。各项要素情景分析如下表所示：

表 5.1-5 规划环境影响情景分析

| 情景名称 | 情景描述 | 主要环境影响描述 | | | | | | 达标情况 |
|------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|---|---|---|------|
| | | 地表水环境 | 生态环境 | 大气环境 | 声环境 | 固体废物 | 环境风险 | |
| 低方案 | 采砂规划实施后采砂量≤可开采量 | 河道采砂扰动水体造成水中悬浮物浓度上升。但采砂量严格控制，对水质影响较小 | 采砂活动控制在较低水平，对生态环境的扰动仍在承载能力内，影响不大 | 堆场扬尘可通过洒水降尘进行控制。开采规模有效控制，燃油机械设备运行产生的燃烧废气对区域大气环境影响不大 | 严格控制采砂时间，对区域声环境的负面影响较小 | 产生的固体废物有足够空间进行资源化利用，对环境影响不大 | 采砂活动控制在较低水平，环境风险源数量较少，发生环境风险事故概率较小，影响不大 | 达标 |
| 高方案 | 采砂规划实施后采砂量>可开采量 | 河道采砂扰动水体造成水中悬浮物浓度上升。且采砂量未严格控制，对水质影响较大 | 采砂活动在较高水平，对生态环境的扰动可能超过环境承载能力，影响较大 | 堆场扬尘可通过洒水降尘进行控制。开采规模增大，燃油机械设备数量增多，燃烧的废气排放量增大，可能对区域大气环境产生较大影响 | 严格控制采砂时间，但由于采砂规模的加大，会导致区域叠加噪声值增大，对周边声环境的负面影响也随之加大 | 由于采砂规模扩大，规划区内固废产生量的增长（较低方案产生量预计增长 5%-10%），固废污染存在一定程度的环境威胁。对环境影响较大 | 采砂活动在较高水平，环境风险源数量较多，发生环境风险事故概率较大，影响较大 | 不达标 |

5.2 生态影响预测与评价

5.2.1 陆域生态环境的影响分析

5.2.1.1 对植被和植物的影响

根据现场调查，规划河道两岸植被类型以栽培植被为主，采砂过程中扰动地表影响范围主要为河道滩涂，扰动影响范围相对整个区域来说较小，采砂河段地表植被以草丛、人工种植桉树林、甘蔗地为主，零星分布灌丛，多为评价区域周边广泛分布的植被类型，未发现国家及地方保护植物。规划的实施不会造成整体生态环境的不可逆影响，对植物物种的多样性影响较小。

根据现场调查，规划河道两岸植被较为茂盛，能够对地表有较好的保护作用，能有效抑制风力侵蚀。由于开采活动形成的临时砂料堆放、破碎加工需占用土地，占地会清除地表植被，使原有植被遭到破坏，此外开采过程中车辆运输、机械设备运行及人员走动也可能对地表植被造成碾压、破坏、扰动地层、损失一定的生物量。这些行为都将改变土地使用功能和生态景观。开采系列活动占用土地是临时的，但对现有植被的破坏性是永久的，这部分植被将永远失去生产能力。采砂活动还可能干扰和破坏影响范围内的植物生长。

开采活动主要对人流和车辆往来较为频繁的区域植被影响较大，受影响区域内的植物群落、种类组成和数量分布会有所降低，区域内植被覆盖度下降。

因此在开采过程中要注意保护植被，应将开采范围控制在设计范围之内，严禁外扩范围，减少植被破坏面积。低方案情形是合理依照开采控制范围进行采砂活动的，对植被的影响不大，通过生态补偿和绿化恢复可以减轻对植被的影响。而高方案则属于过度开采，生态破坏程度将进一步加大，生态补偿和恢复的难度也将进一步变大，且如果得不到及时修复，可能导致区域生态环境进一步衰退。因此低方案情形对植被的破坏程度较高方案更低，植被生物量和覆盖度的影响也比高方案更低。

5.2.1.2 对陆生野生动物的影响

通过实地调查和文献资料，规划区陆域范围内由于人为活动较为频繁，该区域内未发现大型野生动物，常见的主要是哺乳动物中的啮齿目和鸟类，调查未发现保护动物的集中分布区或重要栖息生境，但可能有保护动物在区域内进行活动、

觅食，保护动物涉及鸟类、两栖类和爬行类。规划可采区及周边的入驻企业生产将使部分陆生野生动物的活动区域、觅食范围受到一定限制。

（一）对哺乳动物的影响

评价区域调查到哺乳动物有 1 目 2 科 3 种，多为广布种，未发现有重点保护野生动物。采砂机械噪声、人员活动干扰等都会直接影响哺乳动物的栖息、觅食。同时，由于采砂破坏部分植被群落，也会间接影响到哺乳动物的取食或活动生境，区域内常见的哺乳动物为啮齿类，其活动范围较广，干扰适应能力较强，能够适应干扰生境。此次规划评价区域内不涉及重要保护物种，无主要集中区分布。

在低方案情形下，受影响的哺乳动物会暂时离开生产活动影响较大的区域，区域内哺乳动物种群和数量会有所下降，周边相同生境类型分布较广、面积较大，受影响的动物能够较短时间迁移至合适的生境，待规划一期服务期满并进行场地恢复后，则可能返回到原栖息地，或已逐渐适应新的环境，并在新的环境中繁衍生息。但高强度的采砂活动，会占用或影响更多哺乳动物的活动、觅食生境，影响范围变大，这会影响到区域内哺乳动物种群数量的恢复过程，导致周围区域内哺乳动物的种群密度大幅下降，对哺乳动物的组成、数量和分布产生的影响较显著。

（二）对鸟类的影响

评价区域调查到鸟类有 3 目 5 科 5 种，其中大杜鹃（*Cuculus canorus*）为广西壮族自治区级野生重点保护动物，可能会以活动或觅食的形式偶尔出现在评价区域内的乔木上。采砂活动对鸟类的影响主要为采砂活动产生的各种噪声惊扰，评价区域内调查到的鸟类飞行能力较好，能通过小范围的移动，即飞离受影响的区域到其他区域进行躲避。区域内出现的鸟类主要是以活动或觅食的形式出现，不涉及保护鸟类集中分布区或重要栖息生境。

本规划的实施，对区域声环境改变较大，鸟类会远离噪声较大的生产区域进行活动、觅食。但高方案的情形会使区域内噪声源数量增加，噪声叠加影响半径增大，区域内鸟类出现频次大幅降低，挤压鸟类活动空间。

（三）爬行类

评价区域调查到爬行类有 1 目 1 科 1 种，为国家特有种北草蜥（*Takydromus septentrionalis*），但不属于国家或广西重点保护野生动物，评价区域内无北草蜥

的集中分布区或重要栖息生境，北草蜥主要以活动或觅食的形式出现在评价区域内，主要出没地点为区域内的农田、河岸石滩、灌丛及草丛。

受采砂活动影响较大的是河岸边的灌草丛，其植被类型可能因采砂活动而被破坏，且高方案情形要比低方案情形对河岸植被破坏的程度更大。河岸植被的破坏致使北草蜥的活动生境受到影响，由于生境的变化，北草蜥会暂时远离规划区至干扰较弱的生境活动。此次评价范围周边相同生境类型较多，但高方案情形会降低周边相同生境类型的面积，使得北草蜥活动空间减少，影响区域内北草蜥的个体数量。

（四）两栖类

评价区域调查到爬行类有 1 目 2 科 2 种，为国家二级保护动物虎纹蛙（*Hoplobatrachus chinensis*）和广西壮族自治区级野生重点保护动物黑眶蟾蜍（*Duttaphrynus melanostictus*）。两种两栖类动物通常栖息在农田、池塘、河岸等近水源处，但评价区域内不是这两种保护动物的集中分布区或重要栖息生境，主要还是以活动或觅食的形式偶尔出现。

因采砂活动对沿河两岸的干扰，两栖类动物在河岸处活动的情况会减弱。高方案情形要比低方案情形对河岸的影响更大，受影响的两栖动物会远离至干扰较弱的生境活动，评价范围周边相同生境类型较多，但高强度的情形会降低相同生境类型的面积，使得保护动物活动区域减少，进而可能影响其种群数量。

5.2.2 水域生态环境的影响分析

5.2.2.1 对浮游生物的影响

浮游生物是浮游植物和浮游动物的统称。水体中的浮游生物种类繁多，按其生态功能区分为生产者、消费者、分解者。浮游植物和水生维管束植物是水的主要生产者，而最主要的是低等的浮游植物即藻类，它们吸收水中的碳、氮、磷等生物营养物质，在阳光的作用下合成复杂的有机物质，把太阳能转化为化学能。大量采砂后水中悬浮物主要为泥沙，急剧降低了水体透明度，如果最大透明度不到 25cm，不及正常情况下的 1/3，水体透光能力随之降低。光是植物进行光合作用的能源，典型情况水下 1m 光强度比水表面减少 50%，混浊的水体光线减少得更多，因光照不足抑制了浮游植物的光合作用，其繁殖速率下降，导致浮游植物

数量的减少，浮游植物数量的下降，也导致以浮游植物为食物的其他水生生物数量减少。由于在水域深填系统的食物链和能量转换中，浮游动物与水生植物、底栖动物、浮游植物一起组成了稳定的生态平衡，一种物种的影响会导致食物链整体受损，进而影响生态平衡。

根据有关试验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，主要原因是悬浮物粘附在浮游动物体表，因而使其运动、摄食等活动受到影响。当悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为黏性淤泥时，对只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物影响最为明显。与浮游植物一样，水中的浮游动物是许多经济鱼类和几乎所有幼鱼的重要饵料。

在低方案情形下，采砂对水体的扰动不会超过环境承载下限，对水中浮游生物的影响仍在可控范围内。但高方案情形下，会产生更多的悬浮物使得水体浑浊，浑浊的水体影响了水生植物和藻类的光合作用，降低水中氧气含量，进而影响需要氧气进行活动的生物，导致水中生物死亡个体增多。过量的悬浮物堵塞桡足类等动物的食物过滤系统和消化器官，对其存活和繁殖有抑制作用，使局部水域内浮游动物数量减少。浮游生物数量锐减，对生态平衡造成的负面影响显著。

5.2.2.2 对底栖生物的影响

底栖动物是长期定居在水域底部泥砂、石块或其他水底物体上生活的动物。自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系。采砂工程直接改变了底栖动物的生活环境，导致其分布范围、种类组成及其数量均发生了不同程度的改变，对其影响较大。根据现场调查，规划可采区域的底栖生物主要栖息于泥（硬泥和淤泥）、泥砂等缓流底质区域。底栖生物相对运动能力差，采砂作业将直接导致原河床底部的底栖生物被掩埋。

采砂之前河道底部生态系统基本稳定，河道底质主要由细砂、粗砂、砾石及土壤等组成。在河道砾石底部，底生硅藻有时可在石头上覆盖一层较厚的藻层，这些附生藻类为刮食性鱼类、螺类、昆虫幼虫提供了食物。在历经大量采砂之后，底栖动物生物量可能大幅度下降；部分底栖生物被吸砂船直接吸走，附着在砾石及石块的藻类在砂石分离中干枯而死，这直接影响了水体的自净功能。

根据规划，水位达到或者超过警戒水位时，以及主汛期内，气象部门发布暴雨黄色以上预警信号时段等时期为禁采期。禁采期随着河床冲淤平衡与底床的稳定，底栖生物的生存环境会得到减缓和恢复。随着采砂作业结束，对底床的人为影响会随之消失。

但高方案情形下会导致超深开采，影响河床稳定性的恢复甚至难以恢复。同时由于过度开采，底栖生物的栖息环境破坏程度加深，因采砂活动死亡的个体数量增加，这会使底栖生物的种类、种群数量大幅降低，严重影响了开采区内的水底生态环境。

5.2.2.3 对鱼类的影响

根据现状调查，规划可采区内无鱼类“三场”及洄游通道，可能涉及的重要鱼类有：斑鳊 (*Hemibagrus guttatus*) 为《国家重点保护野生动物名录》的二级保护鱼类；中华沙塘鳢 (*Odontobutis sinensis*) 和侧条光唇鱼 (*Acrossocheilus parallens*) 等 2 种为《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷(2020)》中的特有种；大眼鳊 (*Siniperca kneri*)、赤眼鳟 (*Squaliobarbus curriculus*)、倒刺鲃 (*Spinibarichthys denticulatus*)、鲫 (*Carassius auratus*) 等 4 种为《国家重点保护经济水生动植物资源名录 (第一批)》。上述鱼类广泛分布在钦江流域中，在可采区河段内主要是活动和觅食出现。

由于采砂作业导致水体浑浊，透明度降低，抑制浮游植物繁殖生长，从而导致初级生产力下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度，影响鱼类幼体的摄食率，最终影响其发育。以浮游生物为食的鱼类也会受到饵料来源不足的影响；悬浮物浓度的增加还会影响鱼类胚胎发育，降低孵化率，大量的悬浮物还易堵塞部分鱼类的鳃组织，或造成水体严重缺氧而致鱼类死亡；悬浮泥沙沉降后，泥砂对鱼卵的覆盖作用，使孵化率大幅度下降；同时大量的泥砂沉降掩埋了水底的石砾、碎石及水底其它不规则的类似物，从而破坏了育苗借以躲避敌害、提高成活率的天然庇护场所；采砂导致悬浮的泥沙直接鱼类体表发生摩擦，对其有一定程度的机械损伤。采砂的水中机械也可能直接碰撞鱼类，致使其体表受伤；采砂机械产生的含油废水、人员排放的生活污水、垃圾等乱排放也可能污染局部水域水质，对鱼类的生长产生不利影响。

采砂活动导致鱼类迁移到受采砂活动影响较弱的水域活动觅食，由于水体的流动和稀释作用，距离采砂干扰越远的区域，悬浮物影响程度越低。此次规划已经将鱼类产卵期作为禁采期间，同时可采区为季节性河流的，处汛期外河道水流缓慢，鱼类较少。因此，规划对鱼类资源的影响是阶段性的。在低方案的情形下，机器累计开采量达到规定开采总量时，采砂区作业就会终止，一旦采砂作业终止并进行生态修复，鱼类则会重新在当前可采区域内活动、觅食。但高方案的情形下，影响了鱼类重新回到可采区内活动、觅食的进程，且高方案对水体的扰动更大，水质悬浮物的浓度也比低方案更高，影响距离也更远，这对鱼类的繁殖、栖息、觅食都产生了更大的影响，甚至对重要鱼类的生存繁殖产生显著影响。

5.2.3.4 对渔业的影响

岸边采砂和河道采砂作业，导致河道水位的变化，河道淹没区内可能形成面积较大的消落区，消落区随着水位的变化而变化，而河道岸边湿地是水域和陆地之间的过渡带，当水位降低或升高时，形成湿地面积亦发生变化。采砂作业对河岸植被的破坏严重，一方面使鱼类失去产卵场所和产卵附着物，造成这些鱼类种群数量的减少，产量的降低，另一方面水生植物的破坏也造成这些鱼类食物的匮乏。因此，消落区的产生，使得河道岸边的水生植物破坏，影响了粘性卵鱼类的繁殖场所，进而影响种群数量。

在挖砂过程使河床不断加深、加宽，浅滩消失，急流变缓，河道采砂时因洗沙还会造成河水含泥量增加，河床采砂引起的底泥深翻，造成底栖生物数量减少，影响鱼类的食物来源。大量的泥沙被搅动使得水中悬浮物浓度增加，影响鱼类胚胎发育，降低孵化率，悬浮泥沙沉降后，泥砂对鱼卵的覆盖作用，使孵化率大幅度下降，大量的悬浮物还易堵塞部分鱼类的鳃组织，或造成水体严重缺氧而致鱼类死亡。

上述情形都对渔业资源十分不利。因此需要科学合理的进行采砂活动，低方案情形的采砂强度是经过科学、合理规划了的，对渔业的影响可控。高方案情形则超过了规划要求，过量开采使渔业负面影响加大，对渔业资源产生的破坏也更大。

5.2.3.3 对河流底质变化的影响

本次规划河道可采区内平均净开采深度 3.0m，其中最大净开采深度 7.0m，最小净开采深度为 2.0m。

低方案情形下，由于严格控制开采深度，采区河道内砂层厚度大于最大开采深度，且砂层与底泥之间含有一定厚度河卵石，在河道采砂过程中不会采至河道底泥，对底质生态影响在可接受范围内。但高方案情形可能超出最大开采深度，破坏河道底泥，影响河流底质。

5.2.3 水土流失的影响分析

5.2.3.1 规划实施过程中的水土流失成因分析

采砂生产运行过程中引起水土流失的原因主要由两个方面：

(1) 规划区开采建设改变了临时占地的地表形态，使原生地表受到扰动，或形成新的人造地形、地貌，从而导致自然环境要素的变动，引起水土流失。

(2) 规划区开采过程中河砂进行临时堆放，如未采取防护措施，砂料在地面排水径流或冲刷下有可能发生水土流失。

5.2.3.2 水土流失范围和预测时段

(1) 水土流失范围

采区进行采砂及砂料加工作业，设置临时转运场及破碎加工场，各采区临近村庄，可依托周边生活设施，采场内不建设办公生产厂房，仅建设简易的卫生设施，工程量较小，施工期水土流失问题可忽略不计。采砂工程水土流失预测时段为运营期。

(2) 预测时段

水土流失预测从施工准备期开始至规划区服务年限末，由于采砂企业占地面积在现阶段未能明确，因此水土流失进行定性分析，定性分析为水土流失产生的危害情况。

5.2.3.3 水土流失危害分析

水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失，不但会造成土地资源破坏和土地生产力下降、河道淤积，水环境质量受污染等问题，而且治理难度大、费用高、效果差。过度的采砂活动加大水土流失的影响程度。

在低方案的情形下，对规划区的开采建设充分落实水土保持措施后，水土流失风险可控。而高方案的情形则增加了水土流失控制难度，也会导致其风险程度加大。

5.2.3.4 水土保持方案的防治要求

采砂工程水土流失重点监测时段为营运期，采区的水土保持措施需针对产生水土流失的临时占地区域进行重点防治，水土流失重点部位为堆砂场。应采取工程措施、植物措施和临时防护措施进行水土流失防治。工程措施主要有设置拦挡、排水设施；临时防护措施主要有修建临时排水沟、沉砂池、临时覆盖；植物措施采用因地制宜的适当的绿化方式。在合理进行采砂活动的前提下，通过采取上述措施后可有效降低水土流失。

5.3 地表水环境影响预测与评价

规划实施阶段，会在可采区周边新建采砂企业的砂石堆场和加工区，其施工期建设周期较短，施工期和运营期对水体的影响主要是由于污水未有效处置直接排入水中导致的水污染，故本规划要求新建企业要严格落实“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，尽可能循环利用。在相关企业建设开展环境影响评价工作时，应在其编制的环境影响评价报告中详细提出针对性的措施。此次规划主要对其进行定性分析。

5.3.1 对规划河流水质的影响分析

5.3.1.1 生活污水对河流水质的影响

生活污水污染物种类较简单，不含有毒有害及重金属物质，本规划要求新建企业要严格落实“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，尽可能循环利用。生活污水通常可经化粪池处理后用于周边旱地灌溉，实现利用的同时也不会影响河流水质。

但低方案和高方案由于规模不同，生活污水量的产生量也会有较大差异，过多的生活污水可能超过区域内旱地作物需水量的上限，剩余的污水若无法得到有效处置，被排入河中仍可能污染水质。

5.3.1.2 生产废水对河流水质的影响

根据采砂行业特点分析，生产废水主要类别有：砂石料淋漓水、洗砂废水、车辆冲洗废水、含油污水。砂石料淋漓水、洗砂废水、车辆冲洗废水的主要水污染因子为悬浮物，含油污水主要水污染因子是石油类。

淋漓水主要来自砂水混合物一同开采上来自自然分离后形成的浑浊水，该部分废水水质与河流水质基本相同，但悬浮物浓度稍大，悬浮物浓度约在 3000mg/L；开采出来的砂料在筛分破碎后进行一次冲洗，使砂质达到售卖标准，洗砂过程会产生洗砂废水；运输车辆进行冲洗会产生冲洗废水；含油污水主要来源于采砂船、运砂船的机舱舱底水和洗舱水。

砂石料淋漓水、洗砂废水、车辆冲洗废水等悬浮物浓度较高，未经处理直接排入水体势必导致河水浑浊，使排放点周边悬浮物浓度升高，影响河水水质。含油污水的石油类物质浓度较高，且石油类物质不溶于水，未经处理排入河水中会漂浮在水体表面形成油膜，阻隔氧气进入水中，也阻碍藻类的光合作用，减少氧的来源，造成局部水域缺氧。石油类物质含有多种有毒成分，易导致水中生物中毒死亡，还可能通过食物链进行富集、传递。

低方案和高方案由于规模不同，产生的废水量也不一致，高方案产生量要更多，污水中污染物浓度也更大，进入水体对水质的负面影响也更大。因此需要企业将污水进行收集、回用或处理，严禁直接排入河道。但高方案的情形增加了生产废水的产生量，对处理生产废水的要求也相应提高。如对高浓度悬浮物的污水进行澄清的过程中，则需要修建容量更大的沉砂池，这也需要企业为沉砂池留有足够的占地空间，但也会因有限的用地面积而无法满足与其他设施之间的位置布局。若为满足沉砂池占地增加用地面积，则加大了土地利用现状的改变程度，不利于土地资源的保护。因此开采作业应该适度，维持在低方案下进行。

5.3.1.3 采砂扰动河床对水质的影响

河道采砂作业将引起局部水体的悬浮物浓度升高，造成水体浑浊。根据类比调查分析，采砂扰动产生悬浮物沉降速度较快，一般影响距离在扰动点下游 1km 范围内。

低方案情形在开采过程中严格控制了开采深度，不扰动下层底泥，仅为上层河沙开采，对河床扰动较轻。而高方案由于开采强度大，对河床扰动较大，甚至可能扰动底层，这加大了水体浑浊的程度，影响范围也更远。

5.3.2 对规划河流水文情势的影响分析

河道通过正常采砂，可使河道水流通畅，水位降低，加深河道，使得河道过水断面增大，过水能力增强；在来水流量不变的情况下，经过河道采砂后，水位将略有降低，相应的流速可能出现小幅的减少，但河水水流通畅，不会发生新的侧向侵蚀、产生新的侵蚀岸，可采区河段基本保持累积性淤积，对汛期淤积的泥沙进行采砂，有利于减轻河道淤积，河床整体演变趋势不会发生大的变化，也不会明显改变河床冲淤变化。

低方案由于严格控制挖掘深度，开挖量以及作业船舶的数量，不会导致河流水文情势等产生显著影响。但高方案超出了控制采砂量的限制，对水体的搅动更大，开挖更深。由于过度开采、超深开采会破坏河道底部稳定，影响两侧河岸稳定，还可能产生新的侵蚀岸。开采区下游流量可能升高，致使发生灾害的概率增加，对河流水文情势的影响较大。

5.4 大气环境影响预测与评价

5.4.1 粉尘对大气环境的影响与分析

5.4.1.1 固定源粉尘对大气环境的影响

在规划实施的过程中，粉尘的产生源较广，固定的粉尘产生源主要来自砂石料加工过程（破碎、筛分等）。此外砂石料的堆放转运、施工过程等环节也会有一定程度的粉尘影响。

砂石料的破碎和筛分产尘量较大，粉尘未经收集处理直接排放，会对区域周边的大气环境产生污染，在风力作用下影响范围还会增大至下风向的更远距离。因此加工环节需要配套有除尘设备，场地四周需要通过围挡、洒水喷淋等方式控制扬尘影响范围。这可确保砂石料加工和堆放点周边粉尘浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物的相关排放限值要求。

砂石料堆场、转运场等在堆放砂石料的过程中若处在露天环境，易因风力作用形成扬尘，起尘量与风速、堆场面积、堆场高度、堆料湿度、覆盖情况等因素有关，根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。通常堆场、转运场的场地较为平整、空旷，植被覆盖较少，因此堆场扬尘受风力影响较大，扬尘以无组织形式排放。

施工现场产生的粉尘影响范围通常在下风向约 150m 范围内。根据有关环保要求，施工现场需要在四周采取洒水喷淋等抑尘措施，随施工期的结束，施工产生的粉尘影响会消失。

高方案情形下由于开采规模增加，处理的砂石料量也将增大，产生的粉尘量也随之增大，对区域内的大气环境带来的负面影响也增大，加重了区域内大气环境承载压力。为有效控制粉尘的影响，采砂作业应该在低方案情形下进行，并采取有效的抑尘措施，避免造成空气质量降级。

5.4.1.2 运输粉尘对大气环境的影响

砂石料运输以载重汽车为主，砂石外运过程中可能会产生砂石遗漏，导致道路上砂石增多，运输车辆在砂石料较多的道路上行驶，不可避免会产生扬尘。若运输道路为土质道路，则运输扬尘的产生量将进一步增多。

砂石料的运输车辆可通过密闭车厢对物料进行覆盖确保粉尘不会在行驶过程中逸散或遗漏。在车辆上路前通过清洗车轮，降低路上产生粉尘的概率。同时可对运输道路进行清洁、洒水，降低道路干燥度，或对运输道路进行硬化。确保运输粉尘不会对大气环境产生较大影响。

但在高方案情形下，运输车辆的行驶会更频繁，运输粉尘的影响程度也更大，无组织排放的粉尘的降尘难度较大，高方案情形会让难度变得更大，若采取的措施无法控制粉尘的影响范围，还有可能对大气环境保护目标产生严重污染，甚至对区域环境空气质量造成降级。因此采砂作业应该在低方案情形下进行。

5.4.2 机械废气对大气环境的影响与分析

船舶、运输车辆、部分机械加工设备多使用燃油，运作时有燃烧废气排放，主要大气污染物是燃烧产生的 NO_x、SO₂、CO 等。燃烧废气产生量较大的是采砂作业的船舶。船舶在河道中作业，工作环境周边较为开阔，燃烧废气的稀释、

扩散效果较好。但高方案情形下会增加燃油设备的数量，燃烧产生的 NO_x、SO₂、CO 等大气污染物浓度增加，对区域内大气环境的影响较大。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 预测方法及预测结果

本规划涉及的噪声源主要为采砂船、运砂船、挖掘机、铲车、破碎机、筛分机、运输车辆等，主要设备噪声源强详见下表。

表 5.5-1 规划实施过程噪声源强一览表

| 序号 | 设备名称 | 噪声源强 (dB) | 拟采取的降噪措施 | 降噪后噪声源强 (dB) |
|----|------|-----------|---------------------------------|--------------|
| 1 | 采砂船 | 75~95 | 选用低噪设备，安装减振基垫、消声器、隔声罩等，加强设备维护保养 | 55~75 |
| 2 | 运砂船 | 75~95 | | 55~75 |
| 3 | 挖掘机 | 75~95 | | 55~75 |
| 4 | 铲车 | 75~95 | | 55~75 |
| 5 | 破碎机 | 75~95 | | 55~75 |
| 6 | 筛分机 | 75~95 | | 55~75 |
| 7 | 运输车辆 | 75~95 | 采用低声级喇叭，限制鸣笛和车速，加强设备维护保养 | 55~75 |

本预测计算采用《环境影响评价技术导则一声环境》HJ 2.4—2021 中推荐的户外声传播衰减计算模式，计算公式如下：

(1) 户外声源传播衰减

利用 A 声级计算噪声户外传播衰减，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：L_p(r)：预测点处声压级，dB；

L_p(r₀)：参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

D_C：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}：声波几何发散引起的 A 声级衰减量，声源按照点源考虑，A_{div}=20lg(r/r₀)；

A_{bar}：遮挡物引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}：空气吸收引起的 A 声级衰减量，空气吸收引起衰减计算，A_{atm}=a(r-r₀)/1000；

A_{gr} : 地面效应衰减, 本区域为水面, 可不考虑地面衰减;

A_{misc} : 其他多方面效应引起的衰减;

r : 预测点距声源的距离, m;

r_0 : 参考位置距声源的距离, m

(2) 总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$, 则预测点的总等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中: T 计算等效声级的时间;

N: 室外声源个数;

M: 等效室外声源个数。

(3) 噪声预测结果

利用上述模式预测分析各采砂区采砂船主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下, 这些声源对周边声环境质量叠加影响, 预测结果见下表。

表 5.5-2 单台设备运行噪声距离衰减预测结果统计表 单位: dB(A)

| 序号 | 声源设备 | 采取相应措施后噪声源强 | 不同距离的噪声预测值 | | | | | | |
|----|------|-------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | 10m | 20m | 30m | 50m | 55m | 70m | 100m |
| 1 | 采砂船 | 75 | 55 | 49 | 45 | 41 | 38 | 36 | 30 |
| 2 | 运砂船 | 75 | 55 | 49 | 45 | 41 | 38 | 36 | 30 |
| 3 | 挖掘机 | 75 | 55 | 49 | 45 | 41 | 38 | 36 | 30 |
| 4 | 铲车 | 75 | 55 | 49 | 45 | 41 | 38 | 36 | 30 |
| 5 | 破碎机 | 75 | 55 | 49 | 45 | 41 | 38 | 36 | 30 |

预测结果显示, 采砂船、运砂船、挖掘机、铲车、破碎机、筛分机、运输车辆等单台机械在距离噪声源 10m 处为 55dB (A), 可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值昼间≤55dB 的要求, 在 30m 处为 45 dB (A), 可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值夜间≤45 dB (A) 的要求。

5.5.2 对声环境敏感点的影响

噪声源主要来自于可采区和砂石加工场。船舶在可采区上作业时，主要集中在可采区中心区域，与周围声环境敏感点距离较远，在低方案情形下开采不会对声环境敏感点产生较大影响；但高方案情形下可采区内的船舶数量会增多，可能会对声环境敏感点产生明显的影响，使其声环境质量无法满足所在声环境功能区的要求。当前规划未明确具体砂石料加工场地位置及数量，低方案和高方案情形下设置的砂石料加工场规模不一致，高方案设置的数量和规模会比低方案更大，假设两种方式下，加工场与声环境敏感点的距离一致，则高方案产生的噪声对声环境敏感点的影响更大，同样可能导致其声环境质量无法满足所在声环境功能区的要求。

5.5.3 对鱼类的影响

噪声对鱼类的影响来自可采区，主要是船舶发动机产生的噪音以及在采砂活动中吸砂泵产生的噪音。鱼类的听觉随着音频信号的升高，听觉的感度急剧下降。鱼类对人工造成水中音频变化的反应也很敏感，根据有关测定结果，船舶发动机最高声压为 95dB (A)，泥砂泵在水中，最高声压为 88dB (A)。受到噪声影响，大部分鱼群会向四周散开，游到受噪声影响较低的水域活动，使可采区周边鱼类数量有所下降。

高方案情形下让可采区内船舶数量增多，噪声的影响范围也更广。噪声不会影响鱼类繁殖，但是噪声会产生驱赶作用，影响鱼类正常的觅食活动，只有在开采结束后，人工噪音消失，鱼类才会逐步游回可采区。

5.6 固体废物影响预测与评价

规划实施阶段，会在可采区周边新建采砂企业的砂石堆场和加工区。砂石堆场和加工区在施工期和运营期产生的主要固体废物有建筑垃圾、加工中产生的弃石料、生活垃圾以及废机油等。在相关企业建设开展环境影响评价工作时，应在其编制的环境影响评价报告中详细提出针对性的措施。此次规划主要对其进行定性分析。

5.6.1 建筑垃圾的影响

建筑垃圾产生自施工期，主要是对砂石料加工、堆放点进行场地建设产生，主要种类是一些渣土或混凝土块，通常不含危险废物成分。建筑垃圾需要运至弃渣场进行填埋。低方案要比高方案产生的建筑垃圾量少，但过多的建筑垃圾可能无法满足建设所在地现有弃渣场的可使用容量，这需要新增弃渣场增加容量，占用土地面积，加大后期土地资源的使用压力。

5.6.2 弃石料的影响

弃石料主要是加工砂石料产生的不合格品，弃石料可用于场地平整或运输道路修建过程中洼地平整，可实现资源化利用。但弃石料的资源化利用情况影响因素较多，无法保证完全利用，在高方案下还会增加弃石料的产生量，若无法完全回用，剩余的弃石料则需要运至弃渣场进行填埋，增加区域消纳能力的负担，也会对土地利用产生较大压力。

5.6.3 生活垃圾的影响

生活垃圾产生点较为固定和集中，通常由施工人员或运营期的砂石料加工点员工产生。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一清运处理，对环境影响不大。生活垃圾的产生于人员数量有明显关联，区域内人数越多，生活垃圾产生量也越多，对地方处理生活垃圾的工作量也进一步加大，生活垃圾需要丢弃至垃圾填埋场集中无害化处置，这会增加区域消纳能力的负担，大量的生活垃圾也会对土地利用产生较大压力。

5.6.4 废机油的影响

机械设备维修过程会产生废机油。废机油属于危险废物，应由专用容器收集，并设置危废暂存间进行暂存，并委托有危废处置资质的单位进行转运和无害化处置，暂存间应做到通风、防雨、防晒、防漏。在高方案下，由于机械设备数量的增多，废机油产生的可能性和产生量增加，废机油在贮存过程中产生的相关环境风险也随之加大，对区域环境造成的影响也更大。

5.7 环境风险预测与评价

5.7.1 环境风险源识别及影响

根据分析，本规划实施过程中涉及的危险物质主要是柴油、废机油等油类物质，存在的环境风险为油类物质的泄露引起的环境风险。

表 5.7-1 柴油理化特性和毒理性质一览表

| 类别 | 项目 | 柴油 |
|---------|--------------|--|
| 理化性质 | 外观及性质 | 稍有粘性的棕色液体 |
| | 熔点/沸点 (°C) | -18/282-338 |
| | 相对密度 | 对水 0.87-0.9，对空气 >1 |
| | 融解性 | 不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、可混溶于脂肪。 |
| 燃烧爆炸危险性 | 闪点/引燃温度 (°C) | 50/227-257 |
| | 爆炸极限 (vol%) | 1.4-4.5 |
| | 稳定性 | 稳定 |
| | 建规火险分级 | 丙 A 类 |
| | 爆炸危险组别、类别 | T3/IIA 高闪点易燃液体 |
| | 危险特性 | 遇明火、高热或氧化剂接触，有引燃爆炸的危险，遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险 |
| | 灭火方法 | 通常使用灭火剂。灭火剂种类：二氧化碳、泡沫、干粉。或用沙土灭火。 |

5.7.1.1 机械柴油泄露风险

机械柴油的泄露主要分为在陆地和在水上。在陆地上的泄露主要是由于运输车辆因交通事故或其他原因导致车辆受损引起的，泄露的柴油容易粘附在泥砂上，在下雨天，随着雨水的冲刷，泄露的柴油很可能进入河流或周边水域，从而引起水污染。在水上的泄露主要是因船舶油箱破损引起的，漏出的柴油容易直接进入河水中，直接影响水体，对水质的影响更严重。参考《平陆运河报告书》对柴油在水上发生泄漏情况开展的预测结果，在平水期状况下发生溢油事故后，油膜将沿下游方向漂移，0.5h 漂移距离约 180m，1.0h 漂移距离约 350m，1.5h 后漂移距离约 550m。

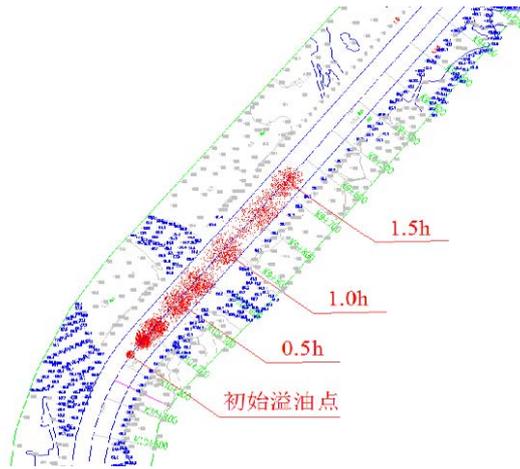


图 5.7-1 溢油漂移轨迹图

发生溢油泄漏后，油膜会随着水体，同时在风力的作用下漂移扩散。一方面，溢油油种以燃料油为主，密度较小，溢油中的较轻组分含量高，且较轻组分油更易挥发，因此对事发处的大气环境有一定影响。另一方面，油膜对水生生物和渔业资源的影响也较大，油品不同组分中，低沸点的芳香族烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香族烃则是长效毒性，均会对水生生物构成威胁和危害，直至死亡。

5.7.1.2 废机油泄露风险

采砂企业在机械设备检修过程中产生的废机油属危险废物，按规定危险废物需要用专门容器进行储存，并暂存在危废暂存间。泄露可能是由于容器受损引起，泄漏的废机油若遇明火，则容易引起火灾事故甚至爆炸事故，废机油燃烧产生的废气含大量氮氧化物和碳氧化物，不完全燃烧产生的气体中还含有大量的硫化物，这些废气对区域周边大气环境质量产生负面影响，对周边村庄人群的健康也有不利影响。

5.7.2 环境风险防范措施及应急要求

5.7.2.1 风险防范措施

(1) 建立健全安全防污机制

避免事故发生与制订各项健全的操作规程和规章制度是密不可分的，采砂企业必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针。采砂企业应该制定好包括船舶污染应急预案在内的各类应急预案，并进行定期演练。

(2) 降低风、浪、流、雾的影响

加强与水利、气象部门的联系，获得早期的气象资料，制订相应的安全措施，保证船舶安全。自然原因是造成事故的主要外因，自然原因风险应引起足够的重视。在能见度不良或通航条件恶劣时，船舶操纵困难，应尽可能避免通航。在航船舶应特别谨慎驾驶，防止事故发生。为避免大波浪及恶劣天气对船舶产生影响，确保船舶的安全，建议船舶采取增加系泊缆绳数量等措施来提高船舶泊稳安全性。

（3）加强对加燃料油过程的监管

严格落实柴油等燃料油的管理制度，做好防治溢油事故的工作：作业前必须认真检查有关管路、设备，严格按照各项安全检查要求落实各项安全与防污染措施；作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，防止跑油、漏油；作业结束，必须关好有关阀门，收解输油软管时，应用盲板将软管封妥，防止软管存油倒流入河；在狭水道不得进行加油作业，禁止采砂船与加油船回时作业，确保作业安全，防止水域污染。

（4）加强设备管理，储备应急物资

采砂企业应该对作业机械进行日常维护，对危险废物暂存设施和暂存间情况定期进行检查，确保有关设备安全正常使用，减少油类物质泄漏风险。同时储备吸附棉、吸油毡等应急物资，如若发生柴油泄漏，应该第一时间停止作业，并对泄漏的柴油进行吸附收集，对用于吸附泄露柴油的吸附棉、吸油毡等进行统一收集后交由有资质单位进行处置。若在水上发生柴油泄漏，要第一时间拨打紧急电话。

（5）安全处置危险废物

企业应该严格根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，建立规范的危险废物暂存间，严格废机油的管理，建立废机油的暂存、转运管理台账。废机油暂存至一定数量后交由有资质单位处置。暂存期不得超一年。

5.7.2.2 突发环境事件应急预案

（1）应急预案要点

- ①各采砂企业成立突发环境事件应急救援机构，建立环境风险责任制。
- ②编制突发环境事件应急预案，防止事故发生或减缓其后果。
- ③环境风险应急预案应报当地生态环境主管部门备案。

④加强应急救援队伍的应急能力培训，定期开展预案演练。

⑤根据相关规定、企业实际情况及时修订应急预案。

(2) 环境事件应急管理机构

各采砂企业应成立环境风险应急领导小组，建立应急救援队伍，各项防治和应急措施落实到具体人员。风险事故发生时，在应急救援领导小组组织下启动应急预案，必要时请求外部救援。

5.8 环境敏感区影响预测与评价

5.8.1 对钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区影响

可采区设置在钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区之外，水源地边界位于此次规划可采区下游河段约 2.66km，取水口位于可采区下游河段约 6.88km。正常的采砂活动造成的影响对水源保护区影响不大。但高方案情形下，水中悬浮物浓度会急剧升高，扰动水体造成的影响范围会进一步加大，有可能影响到水源保护区水质，这与过量开采的程度有关。因此采砂活动应在低方案情形下进行，并通过加强采砂作业管理，从严监控采砂活动排污行为，大幅度降低采砂对水质的影响程度及范围。

5.9 其他环境影响分析

5.9.1 对土地现状的影响预测与评价

规划实施后将新建一些砂石加工场，也会新建一处临时转运场。但规划方案当前未能明确采砂企业的加工场具体数量、规模、工艺特点和临时转运场的具体规模等。河岸两侧评价区域及其周边区域的土地现状大部分属于基本农田，不能非法占用。因此满足加工场和转运场的选址用地较少，且连成片的可建设用地面积较少，高方案的情形会让采砂企业的加工场数量、规模等增加，增加了用地需求，可能会使周边能利用的土地资源无法满足用地需求。

5.9.2 对防洪安全的影响分析

河道采砂后，增加了过水面积，高方案的开采深度增大，可采区内河床加深，但这并无法提高河段的行洪能力。采砂活动中若出现乱采、乱吸，废石料被随意丢弃在河道中的情况，局部河段河道纵横断面呈现锯齿形态，不仅造成新的阻水

点，还引起局部水流紊乱。高方案较低方案规模更大，活动更为频繁，发生这类事件的可能性更高；由于河道中细砂的开采，使河床质被粗化。以上情况都将增大河床糙率，对河道行洪能力产生不利影响，高方案的影响程度较低方案更大。

本次规划的开采区与两岸的堤防及相关的防洪工程保持了一定的安全的距离，不会对防洪工程产生不利的影晌。对采砂区内的挖砂工程进行了总体上的开采高程控制，在按照规划要求进行正常开采的情况下（即低方案情形），不会对河床产生不利的影晌。且实施开采后，还能起到河道疏浚的作用，有利行洪。但在开采时要加强监管力度，严禁弃料乱堆乱放影响河道泄洪及输水能力。

5.9.3 对通航安全的影响分析

根据“自治区人民政府关于同意广西五级以下（含五级）航道技术等级表的批复”（桂政函[1998]5号）、《广西壮族自治区内河水运发展规划》，钦江灵山至陆屋55.0km干流为Ⅶ（3）级航道；规划河段不涉及航道等级问题。

根据通航安全对采砂的控制条件，规划的可采区避开了航道敏感水域，并要求与航道整治工程保持一定的安全距离，不挤占主航道。通过控制开采高程以避免超深开采引起局部水流紊乱导致通航安全隐患，但按高方案进行作业，则会造成超深开采，从而因此水流紊乱，影响通航安全。因此规划实施期内，低方案是符合规划要求的，其开采河沙对通航安全影响不大。

5.9.4 对涉河工程正常运行的影响分析

河道采砂是对河道淤积地段进行合理开采，同时也是疏浚河道，加大河道断面，扩大行洪能力的有效措施。可采区划定以保证涉水工程正常运行为原则，严格按照相关法律（规）及河道砂石禁采限制条件划定禁采区，避开河道险工段、护岸工程、涵闸、桥梁等涉水工程管理范围。

本次规划按相关规定将涉水工程平吉三冬大桥上游500m至下游2000m范围河段划为禁采区，确保其安全运行，避免河道采砂影响现有涉水工程的正常运行。因此，规划实施阶段不会影响涉水工程设施的正常运行。

5.10 服务期满后环境影响分析

临时占地、砂石料开采使原有地表植被被破坏、造成局部生态结构发生变化、水土流失增加。由于经过多年的开发，各项工程已形成了固定的框架，土地使用类型及结构发生了变化。在可采区内，各项受损的土地面积不会再扩大，如果在整个开采期边开发边治理，即水土保持工程和生物措施能逐步实施，可采区生态环境会得到改善。只是原来的景观格局发生变化，土地利用情况发生了变化。

但高方案情形下，由于建设工程量变大，相应的环境要素影响加深，服务期满后的生态环境修复治理难度更大，若在规划服务期内未做好相应的环境保护措施，则有可能产生无法修复的情况，这对生态环境的破坏是严重且不可逆的，原有景观格局不但无法恢复，也无法向有利于生态恢复的方面发展。土地资源无法恢复，便无法进行新的利用，对土地资源造成严重破坏。因此，平吉镇的河道采砂应该在低方案的情形下进行采砂活动，并在服务期内做好相应的环境保护措施，服务期满后应对采区实施砾石回填覆盖，对临时占地实施土地复垦和植被恢复等生态治理措施，严格执行水土保持治理，防治水土流失，减小对区域环境的影响。

6 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案综合论证

6.1.1 规划方案环境合理性论证

6.1.1.1 规划目标与发展定位的环境合理性

本规划河段为西部陆海新通道（平路）运河钦江干流中游段航道工程，航道工程建设内容主要包括航道开挖、疏浚、炸礁和裁弯取直、航道范围内跨河建筑物工程、水利设施改造工程、征地拆迁以及相关配套工程等。由于平陆运河的建设，平吉镇河道采砂规划河道部分河段发生位移或填平，部分填平后的河道将作为平陆运河的弃土场，为了充分利用现状河段的砂石资源，故在平陆运河施工至规划河段前，对现状河段进行可利用砂石的开采。

平吉镇河道采砂规划涉及的河流为钦江，范围起点位于平吉镇海湾村段，终点于平吉镇张屋村河段，规划河段全长 10.703km。规划充分按照《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范》(SL/423-2021)，并根据钦江内水利规划、防洪规划、生态环境规划、饮用水源保护区、等相关规划，结合河道采砂现状，砂石资源分布以及当地的河道工况，确定河道划分为可采区、禁采区和保留区，一期设置可采区 0.743km、禁采区 7.3km、保留区 2.66km。（采砂分区表详见 2.1-1）

本次规划设置的可采区充分避让了钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区和可能是鱼类的小型产卵场等环境敏感区，同时将钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区设置为禁采区。可采区与 2 处环境敏感区的水上距离相对较远，开采产生的水污染对环境敏感区的影响不大。通过此次规划评价区域涉及的钦州市“三线一单”环境管控单元进行分析，规划的实施能够符合涉及的环境管控要求（详见表 6.1-1）。

表 6.1-1 此次规划与钦州市“三线一单”环境管控单元管控要求符合性分析

| 环境管控单元 | 管控类别 | 管控要求 | 规划情况分析 |
|-------------|--------|---|--|
| 钦北区其他重点管控单元 | 空间约束布局 | 1、入园项目必须符合国家和自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。 2、规划产业园区应当依法依规进行审批。新建企业原则上均应建在产业 | 本项目为河道采砂规划，规划设置的可采区不在居住密集区，且与居住点距离较远。居住点位置高于河道 5m，与河岸之间有较多林木阻隔。可采区 |

| | | | |
|--|----------------|---|--|
| | | <p>园区。3、居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。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。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。4、临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。</p> | <p>内最大船舶数为5艘，单日最大工作时间为8小时，在19:00至次日7:00为禁采时间。因此采砂作业对居住点产生的噪声影响不大。采砂涉及的主要产业类型有河道采砂以及土砂石的加工，不涉及“三高”行业，不排放有毒有害的污染物，环境风险较低。可采区与环境敏感区距离相对较远，对其影响不大。因此，此次规划的实施符合管控要求的有关内容。</p> |
| | <p>污染物排放管控</p> | <p>1、完善污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，工业企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。2、工业企业应当落实大气污染防治要求，采取有效措施，强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。3、矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。</p> | <p>规划拟在可采区周边租用一处裸砂地作为临时转运场用于转运河砂，转运场四周拟设置临时拦挡措施和排水措施，堆砂可能产生的含泥沙废水经排水沟引流至沉淀池进行沉淀，沉淀后的废水可回用于场地四周的喷淋抑尘，泥沙则重新进行利用。转运场可实现废水分类收集、分质处理且不外排，同时控制扬尘的无组织排放。在临时转运场使用完毕后进行土地恢复。砂石料堆放场等其他设施的选址将根据实施具体情况进行设置，本次规划已按相关法律法规对其选址提出了设置原则，使其能够满足环境管控单元的有关要求。因此，在落实好相应的措施后，此次规划的实施能够符合管控要求的有关内容。</p> |
| | <p>环境风险防控</p> | <p>1、开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。完善区域应急联动机制。2、土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> | <p>规划后续将根据有关规定开展环境风险评估，并制定应急预案。依据规划设置的临时转运场不涉及土壤污染。因此，此次规划的实施符合管控要求的有关内容。</p> |

| | | | |
|-----------|--------|--|---|
| 钦北区一般管控单元 | 空间约束布局 | <p>1、永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 2、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 3、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p> | <p>此次规划未提出具体建设项目，但针对砂石加工场、临时转运场等，根据有关法律法规提出了选址要求，禁止其占用基本农田。同时对于有污染物排放的工业企业，此次规划也提出了环境保护要求，禁止将污染物排入基本农田中，禁止以任何形式破坏基本农田。因此，在落实好相应的措施后，此次规划的实施能够符合管控要求的有关内容。</p> |
|-----------|--------|--|---|

结合“2.2 规划协调性分析”的有关结论。此次采砂规划是为了充分利用现有河道的砂石资源。规划通过设置可采区、保留区、禁采区优化了规划河段采砂企业的空间分布。规划的可采区、保留区不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区及生态保护红线，涉及饮用水水源保护区的河段已规划为禁采区。在可采区从维护河流健康良性发展出发，根据河流泥沙资源的实际条件，在保障防洪安全、河势稳定、供水安全和满足生态环境保护要求的前提下，合理设置了使用年限内的采砂量，采砂时段，实现砂石资源的强化管理、科学保护和合理利用。规划的实施，将规范钦江的采砂活动，减少采砂活动造成的水土流失和生态破坏，防止水体污染，有利于钦江流域的生态环境保护，促进了区域生产、生活、生态协调发展。

综上所述，从环境保护的角度分析，平吉镇河道采砂规划一期规划目标与发展定位是合理的。

6.1.1.2 规划规模和建设时序的环境合理性

本次规划可采区历史储量 11.95 万 m³，规划期开采比例为历史储量的 45%，即规划期开采储量 5.38 万 m³。本次规划可采区使用年限为 1 年，结合年度泥沙补给量考虑，年度控制采砂量为 3.04 万 m³，即使用年限内的采砂量为 3.04 万 m³，占控制历史储量的 25.44%，河道采砂后仍有大部分历史储量剩余，符合资源可持续利用的要求。故从环境保护的角度分析，规划设置的河道采砂量是合理的。

本次规划将鱼类产卵期和润游期(3-6月)和主期(6-8月),以及台风暴雨等恶劣天气条件、汛期5~9月、洪水发生过程及其前后、水位超过防洪警戒线水位以及罕见枯水位的时段作为禁采期。规划期内视情况变化可适时补充或修订规划。

河道采砂规划主要产业类型涉及河道采砂以及土砂石的加工,不涉及“三高”行业,不排放有毒有害的污染物。根据产业类型分析,规划实施后建设的工业企业主要排放的大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x等,排放的废水中主要水质污染因子有SS、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、总磷等。由环境质量现状分析可知,此次规划区域位于环境空气质量达标区,地表水环境质量满足所在水功能区的水质目标。声环境现状满足1类声环境功能区要求。规划实施过程中,严格按照规划要求进行河道开采,并对各项环境影响因素采取相应的污染防治措施后,预测因规划实施产生并排放的污染物不会造成区域环境质量的降级。

综上所述,从环境保护的角度分析,平吉镇河道采砂规划一期规划实施规模和建设时序是合理的。

6.1.1.3 规划布局的环境合理性

根据“图3.1-1 此次规划可采区与钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区位置关系图”和“图3.1-6 此次规划可采区与鱼类产卵场位置关系图”可知,此次规划可采区不涉及环境敏感区,且与环境敏感区距离较远,在按照规划要求进行开采的情况下,环境风险的影响范围有限,对钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区和可能的鱼类产卵场产生的影响不大。

从环境保护的角度分析,平吉镇河道采砂规划一期规划的布局是合理的。

6.1.1.4 规划产业类型及布局的环境合理性

开采区域大气、水、声环境质量达到有关标准,规划涉及产业类别不涉及“三高”行业,对区域资源的消耗量较少,相关行业产生的大气、水、噪声等环境污染因子均能够通过成熟的环保措施和技术设备处理并达到有关排放标准,在生产运营中也能够对废水、部分固体废物实现循环利用,满足有关环境管理要求。规划使用年限内的采砂量为3.04万m³,建设砂石相关的加工堆料场对占用的土地面积不大,且部分设施可通过利用现有进行使用。相关企业主要使用的能源为燃油、水、电,区域内供给能够满足其生产需求。可采区周边主要进行的农业活动,

规划实施后会改变现有格局，区域内形成农业、工业混杂，但在规划服务期满后，进驻的工业企业会进行清场，区域会再次恢复以农业为主的格局，对规划实施周边区域的产业格局影响不大。

从环境保护的角度分析，平吉镇河道采砂规划一期规划的产业类型及布局是合理的。

6.1.1.5 环境目标可达性分析

表 6.1-2 环境目标设定可达性分析情况表

| 环境目标 | 规划时段 | 具体要求 | 可达性分析 |
|--------|-----------------|---|---|
| 生态功能保护 | 规划建设期 | ①因此次采砂规划新建的工业企业的选址以及配套的永久、临时设施用地不得占用永久基本农田、饮用水水源保护区等环境敏感区。临近生态保护红线的工业企业，施工应采取有效措施，避免产生不利影响；②依法申领用地预审及选址意见书，不得随意占用土地，不得随意变更土地利用现状。 | 此次规划可采区不涉及饮用水水源保护区，在评价区域内设置的涉水工程不会涉及占用。可采区周边有部分林地、草地、设施农用地不属于基本农田，能够满足临时设施用地的要求。建设期间通过执法部门进行有效监察、监管，可规范企业进行施工及运营。该环境目标可行。 |
| | 规划运营期 | ①规划区域工业企业新设废水排污口不得位于饮用水水源保护区内；②选址位于基本农田附近的工业企业，应有效处置污水，并控制污水排放，禁止将污水排入基本农田中；③临近生态保护红线的工业企业，运营应采取有效措施，避免产生不利影响；④河道采砂应控制作业区位于可采区内，禁止在保留区及禁采区进行采砂。禁止非法开采以及过度开采。 | 生产废水和生活污水可通过处理回用，不外排，含油污水需要经油水分离处理后把油类物质交由有资质单位处理。废水回用情况较高，通常可不设置排污口。可采区与饮用水水源保护区距离较远，正常排污对其影响不大。建设期间通过执法部门进行有效监察、监管，可规范企业进行施工及运营。该环境目标可行。 |
| 环境质量改善 | 规划建设期/ 规划运营期 | ①规划区域内的环境空气质量要满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；②规划区域地表水质量要达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；③区域声环境要满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类声功能区要求。 | 排放的大气污染物可通过除尘设施、水喷淋和环境封闭等方式降低粉尘的排放，按规划要求实施开采能降低燃油废气的排放量。产生的废水可通过处理后回用，含油污水需要经油水分离处理后把油类物质交由有资质单位处理。规划实施产生的噪声可通过设备选型、平面布置、设置隔声等技术成熟、有效的方式进行降噪。此次规划的实施不会降低区域大气、地表水、噪声的质量现状，能够满足相应质量标准的要求。该环境目标可行。 |
| 污染防治 | 规划建设期/ 规划运营期 | ①严格管控扬尘和粉尘污染，采取有效的抑尘措施，排放的扬尘及各类大气污染物要符合有关大气排放标准；②污水实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，尽可能循环利用。禁止将未经处理的污水直接排入水体中，禁止将各类污水排入饮用水水源保护区内。排放的各类污水要符合有关污水排放标准；③采取降噪措施，控制噪声对周边环境保 | 粉尘可除尘设施、水喷淋和环境封闭等方式进行抑制。各类污水进行回用和处理后能够落实“清污分流、雨污分流”的要求。噪声可通过设备选型、平面布置、设置隔声等技术成熟、有效的方式进行降噪，不会影响声环境保护目标。企业产生的各类固体废物能够通过现 |

| | | | |
|----------------|-------|---|---|
| | | 护目标的影响；④工业企业产生的各类固体废物应分类收集、处置，尽可能做到资源化利用，禁止随意丢弃，贮存、运输、处置固体废物要满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）等相关法律标准的要求。 | 有的资源化利用和回收处置等手段进行处理。该环境目标可行。 |
| 资源 开发 利用 | 规划建设期 | ①合理用水、节约用水，尽可能讲水资源循环利用；②选用节能设备，降低能耗。降低化石能源的使用率，提高清洁能源的使用比例。 | 建设期用水量不大，部分废水能够通过回用的方式进行利用。现有环保设备种类较多，可供选择的类型丰富。目标可行。 |
| | 规划运营期 | ①合理开采河道内的砂石资源，控制开采量；②合理用水、节约用水，尽可能讲水资源循环利用；③选用节能设备，降低能耗。降低化石能源的使用率，提高清洁能源的使用比例。 | 设期间通过执法部门进行有效监察、监管，可规范企业的开采活动，使开采规模不会超出规定范围。通过采取废水回用，对入驻企业提出节水倡议，引导企业使用节能设备，降低资源消耗水平。该环境目标可行。 |

综上所述，平吉镇河道采砂规划一期结合钦江内水利规划、防洪规划、生态环境规划、饮用水源保护区、等相关规划设置了可采区、保留区、禁采区，符合区域“三线一单”环境管控单元的管控要求。在保障防洪安全、河势稳定、供水安全和满足生态环境保护要求的前提下，合理设置了使用年限内的采砂量、采砂时段。不仅实现砂石资源的强化管理、科学保护和合理利用，适度的采砂活动，还能疏通河道，有利于减轻河道淤积。根据规划要求设置的可采区不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区，不会影响区域内用水安全。设置的临时用地要求禁止占用基本农田，对土地现状的影响不大。在落实采砂规划有关行为要求下进行的活动不会导致污染物排放量过多从而使区域环境质量底线受到冲击。规划的实施可规范河道采砂作业，提出的环境保护措施及要求还缓解了因采砂活动造成的水土流失和生态影响，有利于钦江流域的生态环境保护。

6.1.2 规划方案的环境效益论证

河道砂石资源是河床的重要组成部分，也是国家进行基础设施建设的重要物质资源，在修筑堤防、工程建筑等方面应用广泛。随着平陆运河的建设，钦江沿线各地社会经济发展增速，城市改造和新农村建设稳步推进，建筑用砂量也不断

增大，对各类砂石料的需求也逐渐增大。虽然此次规划的开采量对年度用砂量占比较低，但也在一定程度上缓解了日益增长的用砂需求压力，在工程项目、群众装修建房和搅拌站用砂上得到有效保障。规划的实施对地方砂石行业的发展有一定的推进作用，规划期内的采砂活动会让周边人口流动、交通运输更加频繁，也能刺激一定程度的消费的需求。此次规划的实施，规范了评价河道内砂石的开采管理，维护了河道河势稳定，保障行洪安全。适度、合理地利用河道砂石资源，沿岸工农业设施能正常运行，不仅满足生态和环境保护要求，也促进当地经济发展。

6.2 规划方案的优化调整建议

根据当前平吉镇河道采砂规划一期方案的环境合理性和环境效益论证结果。规划的主要目标、发展定位符合上层位主体功能区规划、区域“三线一单”等要求；规划划分的可采区、保留区和禁采区符合生态保护红线、重点生态功能区，以及其他环境敏感区的保护要求；规划相关的开发活动满足区域生态环境准入清单要求、主要产业不涉及国家明令禁止的产业类型，符合国家产业政策、环境保护政策；规划方案对临时转运场采取的污染防治和风险防控措施实施后，区域的资源、生态、环境承载力不会受到冲击，环境质量能够满足评价目标，不会造成重大的生态破坏和环境污染，环境风险等级不高，对环境产生的不良影响不大。因此从环境保护的角度，平吉镇河道采砂规划一期开采方案基本合理。

但规划方案中未对砂石加工场的选址提出布置建议，也未提出环境保护方面的具体要求。故此次环评同意平吉镇河道采砂规划一期的开采方案和堆砂场设置及弃料处理要求，但增加了对砂石料加工场的选址、布置及环境管理要求。

6.2.1 典型砂石料加工场的设置要求

典型砂石料加工场建设的内容主要包括主体工程、辅助工程、配套工程、环保工程等。此次规划对砂石料加工场的选址以及相关工程建设要求如下。

表 6.2-1 典型砂石料加工场选址、主要建设内容的设置要求一览表

| 工程类别 | 建设内容 | 设置要求 |
|------|-----------------------------------|---|
| 主体工程 | 砂石料加工区的建设，主要包括砂石料筛分、破碎、装卸及临时堆放等区域 | 采取地面硬化、防渗等。相关生产加工设备要采取符合环保要求的防护措施，污染物达标排放 |

| | | | |
|------|------------|-------------------------|--|
| 辅助工程 | 办公区、生活区 | | 优先选择租用周边民房。建筑物选用活动板房等易于组装拆卸的。区域内设置垃圾分类收集箱，日常进行清洁 |
| | 仓库 | | 仓库地面应硬化，存放的物品分类收集，分开保存。危险物品要单独存放，并设置隔离设施，与其他物品分隔。危险物品禁止与其他物品混合存放 |
| | 机修间 | | 原则上不设置。应该将机械设备的维修工作转移到厂外固定的维修点进行。设置机修间的，要对地面采取防渗、硬化措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。布置位置要远离水体 |
| | 危废暂存间 | | 通常用于暂存废机油。设置按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行。排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等 |
| 配套工程 | 砂石料原料、成品堆场 | | 砂石堆场原则上设置在远离河道一侧，地面硬化，同时在砂石堆场旁设置防护围堰，周围设水喷淋设施和排水沟 |
| | 洗车平台 | | 地面硬化，周围设置排水沟接入沉淀池，做好废水收集工作，严禁外排。 |
| 环保工程 | 废气治理 | | 生产车间密闭，内设置防尘罩，物料进出料口设置喷雾装置；皮带输送粉尘采取全封闭并设置喷淋设施；厂界、道路、堆场和装卸进行洒水抑尘 |
| | 废水治理 | 化粪池 | 生活污水由化粪池处理后用于农灌，严禁直接排放。化粪池要做防渗处理 |
| | | 沉淀池 | 生产废水沉淀后回用于生产或洒水抑尘，严禁直接排放。沉砂可暂存于场内，用作河道采坑回填砂料、运输道路、场地平整的填料 |
| | | 隔油设施 | 含油污水需要经油水分离处理后把油类物质交由有资质单位处理，严禁排入河道。 |
| 噪声治理 | | 厂房密闭，选用低噪声设备，机械设备采取基础减振 | |

选址要求：选址符合钦州市“三线一单”环境管控单元要求，禁止占用饮用水水源保护区、永久基本农田等生态保护红线和环境敏感区，同时占地尽可能远离上述区域和居民区。尽可能租用当地民房作为生活区，尽量选择压占植被较少的区域。

6.2.2 典型砂石料加工场环境保护管理要求

1、砂石料加工场应采用湿法生产工艺，生产车间内设置防尘罩，降低粉尘的扩散面，同时在进出料口设置喷淋装置降尘，粉状物料应密闭输送，其他物料输送应在转运点设置集气罩，并配备除尘设施。厂界四周采取洒水喷淋等抑尘措施。

2、砂石料堆放点或其他物料堆场应该采取封闭、半封闭料场（仓、库、棚），或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采取覆盖措施。四周需要通过洒水喷淋等方式控制扬尘逸散。

3、各类污水实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，尽可能循环利用。禁止将未经处理的污水直接排入水体中，禁止将各类污水排入饮用水水源保护区内。

4、砂石料加工场业主应定期做好场区内机械的日常维护工作，同时选用噪声低设备，固定设备做好减振措施，大型设备做好围挡。合理安排生产时间和生产计划，降低噪声对周边声环境的影响。

5、砂石料加工场应按照规定环评的防治要求，做好一般固体废物和危险废物的处理处置工作，减轻危险废物对环境的影响，生活垃圾妥善处置。

6、砂石料加工场的选址要符合有关要求，禁止占用有关法律法规划定的生态保护红线和环境敏感区。严格控制占地，不得随意扩大用地范围。禁止随意砍伐破坏灌草丛、林木或捕杀、消费野生动物的行为。禁止非法捕捞鱼类，禁止采取电鱼、炸鱼、毒鱼等方式进行捕鱼，严禁向水中倾倒垃圾、废水、危险废物，保护水中的生态环境。

7、规划区内的砂场做好安全防护工作，在禁采期内严禁进行生产，做好防洪工作；将采砂船、挖掘机等设备妥善安置在生产机械暂存棚内，同时尽量减少厂区内的砂石堆放，防治阻碍河道行洪。

8、规划区内的砂场定期由当地环境保护主管部门做好环境保护措施的检查工作，保证各项措施正常运行。规划区内的砂场定期做好环境保护宣传及培训工作，增强工作人员的环保意识，加强对于环境保护的认知。

6.2.3 推荐规划方案

此次评价同意平吉镇河道采砂规划一期的开采方案和堆砂场设置及弃料处理要求，但增加了对砂石料加工场的选址、布置及环境管理要求，并将其与原方案结合形成推荐方案。

表 6.2-2 评价推荐规划方案

| 规划名称 | | 广西平陆运河钦北区平吉镇（海湾村-张屋村）河道采砂规划（一期） | | | | |
|----------|-------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|-----------------|---------|
| 规划期限 | | 2023~2024 年 | | | | |
| 规划对象 | | 河道内的采砂活动 | | | | |
| 年度控制开采总量 | | 5.38 万 t/a | | | | |
| 年度控制采砂量 | | 3.04 万 t/a | | | | |
| 开采方式 | | 链斗式采砂，辅以小功率吸沙船 | | | | |
| 船舶数量 | | 控制数量为 2 艘采砂船、6 艘运砂船 | | | | |
| 采砂分区 | 区域名称 | 河段区域范围 | 起点坐标 | 终点坐标 | 起止桩号 | 河道总长度 |
| 可采区 | 海湾村可采区 | / | E108°49'31.11", N22°10'41.47" | E108°49'22.57", N22°10'22.60" | K0+000~K0+744 | 0.743km |
| 禁采区 | 钦北区平吉镇 钦江饮用水水源保护区禁采区 | 保护区一级、二级水源范围 | E108°48'11.39", N22°9'50.59" | E108°45'59.90", N22°9'21.49" | K3+400~K8+200 | 4.8km |
| | 平吉三冬大桥禁采区 | 平吉三冬大桥河段垂直投影上游 500m 至下游 2000m 范围 | E108°46'14.67", N22°8'47.68" | E108°45'41.78", N22°8'50.72" | K10+070~K12+570 | 2.5km |
| 保留区 | 那墩保留区 | 海湾村至九冬村段 | E108°49'22.57", N22°10'22.60" | E108°48'11.39", N22°9'50.59" | K0+744~K3+400 | 2.66km |
| 禁采期及禁采时段 | | 鱼类产卵期和润游期(3-6 月)和主期(6-8 月)，以及台风暴雨等恶劣天气条件、汛期 5~9 月、洪水发生过程及其前后、水位超过防洪警戒线水位以及罕见枯水位的时段。当地防洪主管部门确定超过防洪警戒水位的时段，其他可能导致采砂管理混乱，对公共安全和第三者合法水事权益影响较大的时段设为临时禁采期。设 19:00~次日 7:00 为禁采时段。 | | | | |

| | |
|--------------|--|
| 可采期及可采时段 | 禁采期以外时段均为可采期。可采时段为北京时间 7:00~12:00, 14:30~17:30。 |
| 堆砂场设置及弃料处理要求 | 具体要求详见“堆砂场设置及弃料处理” |
| 砂石加工场设置及管理要求 | 详见“6.2.1 典型砂石料加工场的设置要求”和“6.2.2 典型砂石料加工场环境保护管理要求” |

7 环境影响减缓对策和措施

7.1 大气环境影响减缓措施

7.1.1 粉尘的污染防治措施

按照推荐方案的要求对砂石加工场采取抑尘措施,有关环保设备要定期开展维护、检修,确保环保设备正常运行,所在区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的有关要求。同时还应该采取如下措施,最大限度减缓粉尘影响:

(1) 砂石料在转运装车前应洒水使石料增湿,可有效控制粉尘逸散。

(2) 运输道路尽可能硬化或铺上碎石。对道路采取日常清扫、洒水等措施,保持清洁。对运输车辆实行限速、车厢加盖篷罩或选用封闭式车型。

(3) 合理设计砂石料运输路线,尽量远离居民区,避免道路扬尘影响村庄居民。

7.1.2 机械废气的污染防治措施

(1) 砂石料加工场的工作环境应能够保证周边开阔,这有利于燃烧废气的稀释、扩散。

(2) 各种机械设备、船舶和运输车辆都要采用性能可靠的优质产品,禁止选用国家明令淘汰或者禁止使用的设备。

7.2 地表水环境影响减缓措施

7.2.1 生产废水的污染防治措施

(1) 砂石料淋滴水、洗砂废水、车辆冲洗废水通过设置沉砂池进行沉淀处理,沉淀后的上层清液回用于生产或洒水降尘用。

(2) 含油污水需要经油水分离处理后把油类物质交由有资质单位处理,严禁排入河道。

7.2.2 生活污水的污染防治措施

企业的生活污水排放量较小时,可通过修建临时化粪池处理后用于周边耕地灌溉,排污单位应在排放污水前与灌区村屯或村民签订农灌协议。若生活污水排

放量超过可用于农灌的水量上限，排污单位应采取强化措施，对生活污水进行深度处理达标后才能排入钦江，排放的污水水质要满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

7.2.3 采砂活动的水环境保护措施

（1）严格按照采砂规划制定合理的采砂计划，严格控制挖掘深度，开挖量以及作业船舶的数量，降低河道开采对河床底部的扰动。

（2）各类船舶都要采用性能可靠的优质产品，禁止选用国家明令淘汰或者禁止使用的设备。加强对各类船舶的管理，定期对船舶进行养护定期。避免采砂作业中产生油类物质的跑冒或泄露。

7.3 声环境影响减缓措施

（1）合理布局，砂石料加工区选址应该尽量可能远离声环境敏感区。重视总平面布置。尽量将高噪声设备布置在厂区中部或单独设置隔声间，加强厂区内的绿化建设，在空地种植树木以阻挡噪声的传播。

（2）在设备选型方面，选用设备加工精度高、装配质量好、低噪设备；严格落实对固定声源设备基础的隔振、减振工作。

（3）加强对各类船舶的管理，选用符合要求的采砂船和运砂船，定期对船舶进行养护。

（4）加强运输车辆的管理，选用符合要求的运输车辆，并定期养护车辆。合理制定运输路线，尽量远离居民区。靠近居民区路段行驶要采取降速、禁止鸣笛等措施。

（5）合理安排工序，禁止高噪声机械在午间（北京时间 12:00~14:30）及夜间（北京时间 22:00~06:00）运行。应禁止在夜间进行生产活动。减少夜间进行车辆运输的频次。

砂石料加工场等固定声源的场所，四周厂界噪声要达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值。声环境保护目标的噪声值要满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区要求。

7.4 固体废物环境影响减缓措施

7.4.1 建筑垃圾的处置措施

施工场地内将建筑垃圾选择固定的地点统一收集，对可利用的部分应该尽可能进行资源化利用；对无利用价值的废弃物，要运至市政主管部门指定的地点处置，禁止将施工建筑垃圾随意丢弃倾倒。

7.4.2 弃石料的处置措施

采用先进工艺进行生产加工，降低次品率。弃石料应在加工场内集中堆存，可用作河道采坑回填砂料、运输道路、场地平整的填料。

7.4.3 生活垃圾的处置措施

(1) 在施工现场、砂石料加工场和临时堆存点等人员较为固定集中的场所要设置垃圾收集设施，生活垃圾按指定地点堆放，并进行分类。由当地环卫部门及时清运处理。

(2) 船舶上配备垃圾箱，将垃圾统一收集后丢弃至环卫部门设置的垃圾池中，禁止丢弃至河中或河岸边。

7.4.4 废机油的处置措施

(1) 尽量将机械设备的维修工作送至集中的维修点进行维护、检修等，避免单独在砂石料加工场进行大的维修。

(2) 砂石料加工场进行维修的，场内应该设置危废暂存间，废机油要用专用容器收集。危废暂存间的设置要满足相关规范的要求，应做到通风、防雨、防晒、防漏。废机油要委托有危废处置资质的单位进行转运和无害化处置，禁止直接倒入水体中。

7.5 生态环境影响减缓措施

7.5.1 对陆域生态环境的减缓措施

7.5.1.1 陆域生态的减缓措施

(1) 严格控制占地，不得随意扩大用地范围，禁止将用地选址设置在饮用水水源保护区、永久基本农田等生态保护红线、环境敏感区的范围内。

(2) 加强人员的管理、宣传教育，禁止随意砍伐破坏灌草丛、林木或捕杀、消费野生动物的行为。

(3) 优化施工方案，运营生产采取降噪措施，尽量减少噪声对野生动物的惊扰。

(4) 及时对施工产生的裸露地表进行植被恢复，保持绿化工程与周边景观相协调。优先使用本地物种作为绿物种，禁止使用国家公布的外来入侵性物种进行工程绿化。施工过程中应减少临时占地数量，降低外来物种入侵风险。同时，注意日常对绿化区，植被生长情况踏查，防止外来植被物种侵入的发生。

(5) 充分利用现有的运输线路，以减少植被的破坏与生物量的损失。

7.5.1.2 重点野生动植物保护措施

严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《广西壮族自治区陆生野生动物保护管理规定》等要求，针对本工程生态系统和工程特点，对评价区可能受影响的重点保护野生动植物提出如下措施：

1、重点野生植物保护措施

在此次规划现状调查中，评价区域内暂未发现保护植物，建议在评价区域内的新建企业在地表清理前，组织有资质的技术人员对选址及评价区域内开展保护植物调查。在专业技术人员指导下，采取避让、移栽或原地保护措施，确保采砂建设对保护植物影响降至最低。

2、重点野生动物保护措施

合理安排施工计划，尽量避免施工机械噪声对附近保护鸟类的惊扰，鸟类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，通过控制施工方式和避让野生动物活动的关键时段，以减缓对野生动物的干扰；严格控制占地，不得随意破坏两栖类、爬行类保护动物经常活动觅食的灌木草丛生境。加强人员的管理、宣传教育，禁止捕杀、消费野生动物的行为。

7.5.2 对水生生态环境的减缓措施

(1) 禁止将未经处理的各类污水排入河中，以免造成局部污染，增加水域的污染负荷。

(2) 采砂作业应按照采砂规划要求在可采区内进行采砂，并严格按照采砂时间、采砂量、采砂作业船规模等进行控制。河道采砂行政主管部门和地方各级水行政主管部门要依法管理河道采砂作业。

(3) 加强渔政管理，流域内严禁毒、电、炸和网捕捞鱼。加强对采砂工作人员的生态保护宣传教育。

7.5.3 对水土流失的减缓措施

(1) 在开采过程中随时将枯枝、砾石废物及时清运堆放在堆砂场，堆砂场采取有效地挡水设施和排水系统。根据实际情况可以将砂料装在沙袋中，整齐排列在地势较低处挡水，开采结束后沙袋由建设单位全部清除。

(2) 运输道路在土壤松软路段应压实，铺上石料，保持好道路两侧地表植被林木。

(3) 加强对规划区生活区、生产区、堆放区及运输道路的水土保持巡查与管理监督工作，根据实际情况认真落实相应的措施。

7.5.4 河道边坡的保护措施

(1) 可采区内的河道采砂要严格按照开采技术指标进行开采，充分考虑采场边坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ ；严格限定砂场开采范围，禁止对开采范围外的河岸边坡进行开采挖掘，禁止越界扩大开采漫滩。

(2) 为防止雨季或连降大雨或暴雨过程中由于波浪的冲刷和渗透影响河砂粘合力而造成崩塌现象，要求在实际开采过程中，应对采场边坡加强安全寻常监查，采取相应措施或适宜降低边坡倾角，使边坡稳定，确保安全生产。

(3) 在开采过程中应对河岸的侵蚀及护岸出现的环境问题及时采取措施进行防治处理与防护。

(4) 开采的河岸剖面要平整，边界要平顺。

7.6 环境风险安全防护措施与建议

(1) 合理安排开采时间，避开规划设定的禁采时段。规划主管部门应当通过气象部门的预测、预报将禁采期、风暴期的具体时间提前通知到各个企业并监

督砂场停止作业，生产区、生活区、堆场是否做好人员和设备的防风、防洪安置工作。

(2) 如果是洪水或大洪水的到来，还应将零星分散沙堆、沙丘推平；将弃料运往指定场地；将生产、生活垃圾清理干净；将影响行洪的设备、装置拆除等进行严格、有序的清场工作。

(3) 制定环境风险预警与应急方案，落实应急机构、人员、责任及工作内容，配置相应的应急设备和机械物品等。

(4) 为保证采砂运砂机械设备达到环保要求，建议采、生产机械环保要求准入制度，主管部门采砂权审批时实行生产机具是否符合环保要求。

(5) 定期对设备进行维护、保养，检查危险物品贮存场所和贮存设施的安全状况，降低安全隐患。

7.7 生态恢复与治理措施

采砂服务期满后，有关企业和建设单位在停止运营前需要对可采区、砂石加工场、临时堆料场等地进行生态恢复，主要是进行景观建设、土地恢复和河道岸坡恢复等，以恢复区域内原有的生态环境。

7.7.1 可采区封场初期的生态恢复措施

可采区封场初期的生态恢复首先需要及时拆除各个临时建筑物，清除固体废物与垃圾，修复、平整场地地基，进行工程稳固性处理，恢复原来的地形地貌并恢复河道岸坡，消除阻碍地表径流和行洪畅通的障碍物，消除潜在的诱发水土流失及泥石流等地质灾害产生的隐患；岸坡、临时堆场至服务期满后应及时封场和土地恢复，防止水土流失及扬尘等影响。

对场地进行清理平整后，需要及时恢复陆地上的植被，使占地范围内的裸地重新恢复绿化。绿化禁止使用国家公布的外来入侵性物种，优先使用本地物种。绿化工作应缩短时间，避免长时间地表裸露给外来物种侵入提供条件；绿化结构上尽量按乔灌草进行设计，绿化物种数量上尽量丰富，采取多物种混种形式，避免形成大面积单一物种成片种植绿化，提高对抵抗外来物种入侵能力。加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率，缩短绿化植被恢复时间。

通过初期的生态恢复措施使被破坏的植被和地貌形态基本得到恢复和重建，同时在植被资源良好的条件下给野生动物活动留有活动空间，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态系统逐渐趋向复杂和向良性循环方向发展，并与采砂区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体，保持区域自然生态系统和景观单元的连接性、整体性。

7.7.2 退役后期生态恢复与土地复垦

1、恢复方向

- ①设有表土堆存场的应复垦为草地、表土取走后复垦为灌草地；
- ②临时转运场复垦为灌草地；
- ③地表错动范围保留原有植被；
- ④采坑摊平，加固边坡。

2、复垦目标

根据《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》(国土资发〔2006〕225号)的精神，为实现采掘类项目建设在土地复垦方面“不欠新账，快还旧账”的目标，应委托有资质的单位进行土地复垦方案、河道整治方案的编制工作。

3、复垦标准

- ①复垦土地利用类型与当地地形、地貌及周边相协调；
- ②选择当地适生、适应能力强的优良草种，撒播密度为 $75\text{kg}/\text{hm}^2$ ；
- ③有防病虫害措施和防治退化措施；
- ④三年后植被覆盖率达到 70%以上。

4、植被栽植设计

- ①生存能力强、有固氮能力，能形成稳定的植被群落；
- ②优先选择乡土物种，防止外来物种入侵；
- ③草、灌相结合原则；
- ④物种多样性原则，多种物种相配合，避免物种单一。

河砂开采完毕后，河道仅余少量砾石。为了防止河岸崩塌，需在河岸用砾石回填堆压埋设边坡，把采砂筛选所剩下的砾石回填堆放在边坡角上并压实，使边

坡角相对稳固，以防河岸崩塌；对堆场区和运输道路进行适当整治后种树，树种可选取当地的杂灌林木，使选取树种与当地树种相融，保持生态景观相一致。

7.7.3 治理方案的可行性分析

7.7.3.1 组织保障

成立组织负责环保管理工作，定期向环境保护主管部门汇报。恢复治理工程工期尽量避开雨季，应避开崩塌影响区施工、注意崩塌滑坡对施工人员及设备的影响、工程必须满足设计与施工标准，确保质量、治理工程，从制度上严把质量关。工程结束后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测。

7.7.3.2 技术保障

此次规划所提出恢复治理工程都有成熟的技术借鉴。要求施工人员必须要有相关工程技术人员现场指导施工，确保治理工程符合治理方案的技术要求。

7.7.3.3 资金保障

由政府牵头，各个建设单位负责实施，在采砂规划区地质环境保护与综合治理实施过程中自觉接受有关主管部门的监督。采砂规划区地质环境保护与治理恢复应做好不同阶段的检查、验收工作，以确保保护与治理工程质量符合相关技术要求。

综上所述，采砂规划区环境保护与治理恢复措施具有较好的可行性。

7.8 地质环境保护与恢复治理措施

7.8.1 河砂可采区地质环境保护与恢复治理原则

河砂可采区地质环境保护与恢复治理的主要原则如下：

- 1、依据规划区内现有环境问题类型，分阶段实施原则。
- 2、砂石开采资源开发与环境保护并重，综合治理与环境保护并举的原则。
- 3、控制砂石开采对当地地质环境的扰动和破坏，最大限度减少或避免砂石开采引发的地质环境问题。
- 4、因地制宜、讲求实效，遵循区域性、差异性、地带性特征，恢复、重建砂石开采区土壤和本土化植被资源。
- 5、经济效益服从社会效益、环境效益的原则。

6、预防为主，边采边治的原则。

7.8.2 砂石开采区地质环境保护与恢复治理工程

7.8.2.1 采坑治理工程

（一）采坑边帮治理工程

河砂开采完毕后，河道仅余少量砾石。为了防止河岸崩塌，需在河岸用砾石回填堆压埋设边坡，把采砂筛选所剩下的砾石回填堆放在边坡角上并压实，使边坡角相对稳固。

（二）安全警示标志牌

砂石开采区关闭前，在河道周边设置安全警示标志牌。

（三）工程施工技术要求

根据规划要求开采深度控制在 2.0~7.0m 范围内，考虑到岸坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ ，使砾石和坡角相对稳固，压实砾石以固定边帮防止边坡崩塌。

7.8.2.2 建筑物的拆除治理工程

可采区停采闭坑后，与之相关的加工场、堆料场也会停止运行。在其对设备进行拆除和搬运后，需要将场地内遗留的垃圾和污染物清理干净，严禁将废物掩埋，最后用机械推平场地，产生的各类垃圾分类收集、分类处置，平整后的场地需要进行绿化恢复或土地复垦。

7.8.2.3 规划区地质环境监测工程

根据要求对规划区实施地质环境监测，监测项目应包括砂石加工场建设及采砂活动引发或可能引发的地面塌陷、塌岸、泥石流、含水层破坏、地形地貌景观破坏等地质环境问题。并对监测情况进行书面记录；监测的主要内容有：边坡角是否 $\leq 30^\circ$ ，洪水期对边坡的影响情况，边坡是否失稳等。

7.9 规划实施的环境保护管理要求

在采砂规划实施过程中，主要要抓好环境保护管理工作。主要包括加强法制建设，健全管理制度；科学制订规划，提供管理依据，引入市场机制，实行招标投标拍卖制；严格执行计划采砂制度；强化监督管理，切实履行职责；加强监测，科学调整采砂行为。

7.9.1 建立健全河道采砂许可制度

(1) 申请在河道采砂的单位和个人，必须向地方水利部门提出采砂申请，同时提交相关材料，按照河道管理权限分级审批。

(2) 严格按程序办理、发放采砂许可证。无论以各种方式进行河道砂石开采，均必须严格执行许可制度。凡未经采砂许可证打印平台制作的采砂许可证均为无效非法许可证。

(3) 加强河道采砂许可管理和检查验审工作。河道采砂业主必须严格按照审批和河道采砂许可证规定的要求进行采砂作业，禁止伪造、涂改或买卖、出租、转让河道采砂许可证，禁止无证采砂和违章作业。

7.9.2 严格执行河道采砂公示制度

已发取得采砂许可证的采砂企业和个人，必须在采砂作业场地醒目位置设立采砂公示牌及警示牌，作为合法采砂的现场证明，内应明确填写开采范围、许可证号、开采量、开采方式及开采时间等内容，对于采砂场地较大，安全风险较高的区域，应增加警示牌数量，凡未按要求设立警示牌、公示牌的采砂企业的砂场必须限期设立，按规定数量设立完成前停止开采作业。

7.9.3 严格落实规划要求开采方式

(1) 采砂规划方案确定此次规划主要开采方式为链斗式采砂，辅以小功率吸沙船。

(2) 河道范围内严禁设置洗砂、筛分作业。

7.9.4 禁止禁采期进行河道采砂

将本次规划将鱼类产卵期和润游期(3-6月)和主期(6-8月)，以及台风暴雨等恶劣天气条件、汛期5~9月、洪水发生过程及其前后、水位超过防洪警戒线水位以及罕见枯水位的时段作为禁采期。禁采期严禁任何单位或个人在河道开展采砂作业。

7.9.5 落实规划开采管理要求

(1) 可采区内的河道采砂要严格按照开采技术指标进行开采，充分考虑采场边坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ ；严格限定砂

场开采范围，禁止对开采范围外的河岸边坡进行开采挖掘，禁止越界扩大开采范围。

(2) 为防止雨季或连降大雨或暴雨过程中由于波浪的冲刷和渗透影响河砂粘合力而造成崩塌现象，要求在实际开采过程中，应对采场边坡加强安全寻常监查，采取相应措施或适宜降低边坡倾角，使边坡稳定，确保安全生产。

(3) 在开采过程中应对河岸的侵蚀及护岸出现的环境问题及时采取措施进行防治处理与防护。

(4) 开采的河岸剖面要平整，边界要平顺，及时清理场地。

(5) 合理安排开采时间，避开暴雨天气与汛期设定的禁采期。规划主管部门应当通过气象部门的预测、预报将禁采期、风暴期的具体时间提前通知各企业并监督砂场停止作业，生产区、堆场是否做好人员和设备的防风、防洪安置工作。

(6) 如果是洪水或大洪水的到来，还应将零星分散沙堆、沙丘推平；将弃料运往指定场地；将生产、生活垃圾清理干净；将影响行洪的设备、装置拆除等进行严格、有序的清场工作。

(7) 严格要求采砂企业开采设备所用柴油现用现购，由柴油运输车运至场区，严禁在采区内储存柴油。

(8) 禁止在河流内捕鱼，捕捞水生动植物，禁止排污与倾倒废物。

(9) 各采砂企业应配套建设沉淀池，生产废水经沉淀池处理后回用，不外排，避免废水直接排入河中对水质造成污染。

(10) 加强对工作人员进行思想教育与环保宣传工作，禁止工作人员在规划区周围区域乱砍树木。

7.9.6 建立信息通报制度

钦州市水利局畅通信息渠道，及时向市政府通报河道采砂管理工作情况，并向上一级水行政主管部门报告。

钦州市水利局负责规范采砂单位或个人的作业方式，加强作业单位场容场貌管理，采砂后砂石成品料堆场一律设置在规定地点，限额堆放，要求尽量随采随运；采掘坑必须及时恢复，不得乱挖乱堆，避免成为行洪障碍，对于不能及时复平的，建议取消其开采资格。

7.9.7 落实生态恢复与治理

(1) 采砂复平是维系河势稳定，保护河流生态，保障行洪畅通和人民生命财产安全的重要方式，需严格按照“谁开采、谁复平”的原则进行，要将采砂复平作为一项制度坚持下来，采砂必须签署复平协议，无协议不允许采砂。

(2) 加强规划实施阶段的水土保持工作。采砂服务期满后，对可采区、砂石加工场、临时堆料场等地进行生态恢复，以恢复区域内原有的生态环境。

8 环境影响跟踪评价计划

8.1 法律有关规定

根据国家环境保护法规的有关规定：“任何单位和个人发现规划实施过程中有不良环境影响的，有权向规划审批机关或者当地人民政府、环境保护行政主管部门报告。规划审批机关应当督促规划实施单位采取改进措施。”“规划实施后有明显不良环境影响，规划实施单位未采取改进措施的，环境保护行政主管部门或者其他有关主管部门应当向规划编制机关的同级人民政府报告，由人民政府责成规划编制机关组织环境影响跟踪评价，提出改进措施。”由于规划过程中诸多不确定因素，因此规划实施后，需要对该规划区建立跟踪环境影响监测和评价，对建设项目中变化情况做出分析，调整相应的环境保护措施和减缓措施。

8.2 现阶段存在的问题

8.2.1 砂石资源

规划设计的内容主要为河道采砂，对砂石资源的消耗较大，为了保证规划区能够持续性的发展，必须做好资源来源的调查，在发展中要不断的进行跟踪调查，确定资源总量能够满足发展需求。一旦发现供需失衡，要立即采取措施，寻找资源的新的来源。

8.2.2 企业现存的环境问题及未来入驻企业环保要求

（1）现存企业环境问题及处理要求

目前规划可采区周边现状未设置有企业，仅西面有一处农户小规模养殖场，不存在现存企业环境问题。

（2）后续入驻企业环保要求

采砂规划批复后，拟入驻的采砂企业应在施工建设前办理环评手续。项目建成后，于规定时间内进行环保验收，并按环评要求开展例行监测。

8.3 跟踪环境影响监测和评价的范围

跟踪环境影响评价的范围，主要指在规划实施过程中，比如规划分区、开采量、环保措施、排放量发生重大变化的，有可能对环境造成新影响的变更调整，

需要开展跟踪监测与评价；根据国家环保法规规定，建设单位应请有资质的单位做建设期、运营期与运营后期的环境监理工作，在环境监理中，监理单位有必要经环保主管部门审批同意下，开展环境监测与评价。

8.3.1 环境监测和评价内容

环境监测与评价内容就具体情况确定，并请主管环保部门审批，内容要求有代表性，直观性和可操作性。

现阶段规划区监测主要内容和任务如下：

- (1) 针对整个规划分区定期进行监测，并建立规划区环境监测数据档案。
- (2) 现阶段规划区和规划区内企业存在的环境问题进行跟踪评价，调查现有环境问题解决情况。
- (3) 规划实施后，对环评中提出的环保措施进行验收，并对设施的运行情况进行记录。
- (4) 总结规划环评中取得的经验和教训。
- (5) 针对规划区内重点企业污染源进行实时监测，保证污染物达标排放。

8.3.2 跟踪评价组成机构及近期的重点任务

(1) 组成机构规划管理机构和环保局组成环保跟踪小组，展开跟踪评价工作。

(2) 重点任务

- ①要求未做环评的企业限期完成环评工作，并尽快进行环保验收。拒绝做环评的单位，经由环保部门同意后，停止其生产。
- ②排污不合格的企业要求进行整改，验收合格后才允许其生产。
- ③对已完成环评的企业督促其尽快进行环保验收。
- ④规划区内开展采砂活动应首先进行环境影响评价，环境影响评价文件批复后方可进行建设。

8.4 环境管理计划

8.4.1 环境管理机构与职责

本次采砂规划区成立专门的环境管理机构，全面履行国家和地方政府的环保法规、政策，监督区内各企业环保措施落实情况，有效保护规划区的环境质量和满足区域环境保护的要求，并不断改善区内环境，达到发展经济，保护环境的目的。

规划区的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。在规划区运行期，环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对区内企业进行定期的监督检查，并配合上级环保部门共同监督区内企业的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；规划单位或者环保机构还对保障规划区环保设施的正常运行负责；并可根据自身条件利用监测分析化验手段或委托有资质检测单位进行监测，掌握规划区环境管理和环保设施运行效果动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平。相关岗位的主要职责如下：

主管负责人应全面掌握规划区环保工作的情况；负责审核规划区环保岗位制度、工作和年度计划；协调规划区内外环保部门之间的工作。

规划区环保部门是一个专门的环保管理机构，应由熟悉规划区内产业企业情况和环境保护方面的管理、技术人员组成。其主要职责为：

- ①制订规划区环保规章制度，组织落实该规章制度。
- ②制定并实施规划区环境保护工作的长期规划和年度计划，并负责实施。
- ③负责监督和实施规划区环境管理方案，负责统计区内各企业“三废”污染物排放情况并建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；领导规划区环保监测工作。
- ④在规划建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。负责监督检查各企业环保设施及环保措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；提出规划区环保设施运行管理改进意见。
- ⑤负责对各企业管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训，组织职工的环保考试，搞好环境宣传。

⑥搞好环保设施与生产主体设备的协调管理,使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应,并与主体设备同时运行及检修,污染防治设施出现故障时,应立即与有关的生产部门共同采取措施,严防污染扩大。

⑦配合搞好固体废物的综合利用及污染物排放总量控制。

⑧按照国家关于清洁生产的要求,组织和检查企业实施清洁生产审计。

⑨负责污染事故的处理。同时,规划区的环保机构还应设立监督检查小组和环境监测小组,并明确职责:监督检查小组:规划区环保机构内应设立监督检查小组。其主要职责是定期监督检查区内企业生产状况,发现企业生产中存在的环保问题,及时对企业提出纠偏和整改的要求,并对整改结果进行监督检查。定期向规划区环保机构领导反映情况,并对企业的技术改造提出建议。

环境监测小组:由专职技术人员组成,配备相应的环境分析测试实验室和配套必要的监测仪器。其主要任务是,根据监测制度的要求,对规划区内外水、气、声等进行日常监测。对于监测结果,应建立监测档案,内容应包括日常监测的有效数据及污染事故发生时的监测情况、原因和处理情况。

8.4.2 管理制度

8.4.2.1 “三同时”制度

环境保护“三同时”制度规定新建项目要与环境保护设施,并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。因此,对规划区内各企业的水污染源、大气污染源和噪声污染源的治理及固体废物的处理处置,严格执行“三同时”制度。

8.4.2.2 环境影响评价制度

规划区新建采砂项目需按国家规定开展环境影响评价。对入驻企业的环境影响评价,应着重如下方面:

- (1) 是否符合规划要求;
- (2) 清洁生产水平;
- (3) 污染物是否达标排放。。

8.4.3 建立环境风险管理体系

根据规划区定位及入区建设项目的特点,针对可能发生的突发性事件,从规划区及企业层次分别建立不同的环境风险管理体系。

8.4.4 环境监测

本规划区实施后进行规范采砂经营企业，因此，重点分析采砂经营企业运行的环境监测。各企业在生产运行过程中，将分别产生水、气、声、固废等各种环境污染物，针对规划区特点和环境管理的要求，对水、气、声等环境要素分别制订出环境监测计划。

8.4.4.1 环境质量监测

1、环境空气质量

根据规划区所处环境特征，设置 1 个代表性的例行监测点：根据个河段的规划采砂时间，在每年度规划可采区选择一个河道两侧的环境敏感点，具体设置要求应满足《环境空气质量监测点位布设技术规范》（HJ664-2013）。

2、水环境质量

在规划开采期内，根据河段的规划采砂时间，在规划可采区河道起点上游 500m 及终点下游 1000m 处各设一个监测断面。

3、声环境

在规划可采区各环境敏感点均设一个监测点。

表 8.4-1 规划区环境质量监测计划

| 项目 | 监测点（断面）设置 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------|--|----------------------------------|---------------------|
| 环境空气 | 规划年度开采河段的规划可采区两侧各环境敏感点 | TSP | 每年可采期一次，每次 7 天 |
| 地表水环境 | 根据河段的规划采砂时间，在每年度规划可采区河道起点上游 500m 及终点下游 1000m 处各设一个监测断面 | pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、SS | 每年可采期一次，每次二天，每天一次 |
| 声环境 | 规划可采区两侧各环境敏感点 | Leq (A) | 每年可采期一次，每次二天，分昼、夜进行 |

8.4.4.2 污染源监测计划

1、废气污染源

无组织排放废气：每年可采期一次，在采砂河段入驻企业处四周边界各布置一个监测点，监测项目为 TSP。

2、噪声

主要在规划采砂工业场地四周厂界及主要环境敏感点设点监测噪声状况，每年可采期一次，一年一次。按《环境监测技术规范》（噪声部分）进行布点监测。

3、固体废弃物

统计固体废弃物特别是危险废物产生量及处理方式。

表 8.4-2 规划区污染源监测计划

| 项目 | 监测点（断面）设置 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------|--------------|-----------|------------|
| 无组织废气 | 工业场地四周边界 | TSP | 每年可采期内开展一次 |
| 噪声 | 工业场地四周厂界 | 连续等效 A 声级 | 每年可采期内开展一次 |
| | 评价区域内声环境保护目标 | | |
| 委托监测 | 根据企业要求 | 根据企业要求 | 根据企业要求 |

8.4.5 贯彻绿色招商理念，实行严格的项目审批制度

制定相应的项目审批、审核制度，在企业进入时，严格把好“技术含量高”和“环境友好”关，注意生产工艺的科技含量和其对环境的影响。对不符合国家产业政策和规划要求的企业一律不的进入。严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制污染的目的。

9 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的有关规定，在编制环境影响报告书的过程中，应公开有关环境影响评价的信息，征求公众的意见。

9.1 首次环境影响评价信息公开情况

9.1.1 公开方式、内容及日期

根据《环境影响评价公众参与办法》，规划单位应当在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内，于2023年11月6日在生态环境公示网（<https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=362770>）进行了第一次环境影响评价信息公示，公示内容包括规划名称、选址选线、规划内容等基本情况；规划单位名称和联系方式；环境影响报告书编制单位的名称；公众意见表的网络链接；提交公众意见表的方式和途径及公众意见表的网络链接。公示期限为10个工作日。

9.1.2 其他公开方式

环境影响评价第一次公示仅在网络进行公开，未选择其他公开方式。

9.1.3 公众意见采纳情况

环境影响评价第一次公示至环境影响报告书征求意见稿形成期间未收到公众对本规划提出的关于环境保护方面的意见和建议。

9.2 公众意见处理情况

第一次环境影响评价信息公示期间，未收到公众对此次规划提出的环境保护方面的意见和建议。

10 评价结论

10.1 区域环境现状

10.1.1 区域环境质量现状

10.1.1.1 环境空气质量现状

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)对大气环境功能区的分类。规划河段主要位于农村地区,属于环境空气二类功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

通过收集 2020~2022 年广西壮族自治区生态环境厅公布的环境空气质量数据,2020~2022 年钦州市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

10.1.1.2 地表水环境质量现状

规划河段的一级水功能区为“钦江灵山-钦南开发利用区”,二级水功能区为“钦江灵山陆屋--钦北平吉工业、农业用水区”,长度 34.5km,水质目标为Ⅲ级,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。2020~2022 年间,钦江流域水质类别由Ⅲ类提升到了Ⅱ类,水质逐年改善。在规划评价河段内,引用 2021 年 2 月 4 日~6 日的监测结果显示,水质总氮、pH 值超标,但在 2023 年 12 月 23 日至 12 月 25 日进行的现状监测中,总氮和 pH 值已经达标,但溶解氧、铁等稍有超标,超标原因可能是受到上游平路运河水中施工影响。其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

10.1.1.3 声环境质量现状

此次规划的可采区划为 1 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类声环境功能区要求。根据对评价区域内的声环境保护目标开展的现状监测结果分析,此次规划所在区域声环境质量能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类声环境功能区要求。

10.1.2 生态环境状况

10.1.2.1 生态环境现状

此次规划评价区域涉及钦北区其他重点管控单元（编码：ZH45070320007）和钦北区一般管控单元（编码：ZH45070330001）。其环境管控要求见“表 3.1-15 生态环境管控单元及其管控要求”

评价区主要以栽培植被为主，自然植被多为次生起源，群落结构层次明显，植被类型比较单一。自然植被主要划分为 4 个植被型组、4 个植被型和 6 个群系，栽培植被主要分为 2 个植被型组、2 个植被型和 2 个群系。没有发现国家及地方重点保护野生植物，暂未发现国家、地方的珍稀、濒危、特有野生植物或名木古树分布。评价区域已存在外来物种为白花鬼针草（菊科鬼针草属）。

评价区域内无陆生野生动物集中分布区，野生动物主要以活动、觅食的方式出没，调查统计评价涉及陆生脊椎动物种类可分为哺乳动物、爬行类、两栖类和鸟类。涉及 6 目 10 科 11 种，保护动物有国家二级保护动物虎纹蛙（*Hoplobatrachus chinensis*）和广西壮族自治区级野生重点保护动物黑眶蟾蜍（*Duttaphrynus melanostictus*）、大杜鹃（*Cuculus canorus*），国家特有种北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）。

评价河段在调查中发现鱼类 17 种，隶属于 3 目 7 科。其中，斑鳊（*Hemibagrus guttatus*）为《国家重点保护野生动物名录》的二级保护鱼类；中华沙塘鳢（*Odontobutis sinensis*）和侧条光唇鱼（*Acrossocheilus parallens*）等 2 种为《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷(2020)》中的特有种；大眼鳊（*Siniperca kneri*）、赤眼鳟（*Squaliobarbus curriculus*）、倒刺鲃（*Spinibarichthys denticulatus*）、鲫（*Carassius auratus*）等 4 种为《国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》；尼罗罗非鱼（*Oreochromis niloticus*）为外来鱼类。可采区不涉及鱼类“三场”和洄游通道。

10.1.2.2 主要生态环境问题

区域内主要存在的生态问题为水土流失，评价区域内的土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀，属于微度~轻度土壤侵蚀区域；

降雨是产生土壤侵蚀的主要动力，河岸坡度是决定径流冲刷程度的基础因素，植被对保持水土具有极其重要的作用。

10.1.3 资源利用现状

钦江泥沙来源广泛，粒径范围也广，有大到 200mm 的卵石，也有小到 0.005mm 以下的粘性土。从上游山区性河道至中游台地河道沿程各河段的河床组成各不同，水流携带的泥沙级配也不同。各河流泥沙有卵石、砾石散粒体泥沙（包括粗、中、细砂）和粘性颗粒泥沙，当水流到某一临界条件时河床面上的泥沙开始运动，随着水流强度的增大，进入运动的泥沙颗粒也增加。

广西土壤侵蚀主要发生在近代，随着人口增长，开荒采矿活动日益频繁，大片原始森林被砍伐，森林覆盖率骤降并且日趋严重，由于土壤侵蚀，导致河流含沙量逐步增加。

拟规划河段内的粉细砂厚度 1.0~4.0m，中粗砂厚度 1.0~5.0m 左右，卵砾石厚度 1.0~2.0m 左右。可开采区河段粉细砂历史储量为 34.68 万 m³、中粗砂储量历史为 82.64 万 m³、卵砾石历史储量为 96.97 万 m³。

开采区河段可利用资源储量为：粉细砂可利用资源储量为 30.32 万 m³、中粗砂可利用资源储量为 72.09 万 m³、卵砾石可利用资源储量为 41.63 万 m³。

其中本期规划计算得粉细砂可利用资源储量为 1.4 万 m³、中粗砂储量可利用资源为 4.17 万 m³、卵砾石可利用资源储量为 3.03 万 m³。本期规划粉细砂控制开采储量为 0.6 万 m³、中粗砂储量控制开采为 1.75 万 m³、卵砾石控制开采储量为 8.2 万 m³。

10.1.4 规划实施的制约因素

规划实施会受到河道砂石资源可开采储量限制。河道采砂通常采用机船作业，易造成河岸、滩地不稳定而崩塌，淤积河道，而产生水土流失风险。在采砂作业中，由于水底扰动使得水质悬浮物浓度升高造成水体浑浊污染水质。规划可采区位于农村地区，区域公用环境保护设施建设相对比较滞后，因此，需要各采砂企业重视环境保护问题，在企业建设初期，充分考虑环境保护的相关需求，认真做好各项环境保护措施，保证企业投产对当地的环境影响降到最低。

10.2 规划实施的环境影响

10.2.1 对生态环境的影响

(1) 陆域生态环境

开采活动主要对人流和车辆往来较为频繁的区域植被影响较大,受影响区域内的植物群落、种类组成和数量分布会有所降低,区域内植被覆盖度下降。

开采活动形成的临时砂料堆放、破碎加工需占用土地,占地会清除地表植被,使原有植被遭到破坏,此外开采过程中车辆运输、机械设备运行及人员走动也可能对地表植被造成碾压、破坏、扰动地层、损失一定的生物量。这些行为都将改变土地使用功能和生态景观。开采系列活动占用土地是临时的,但对现有植被的破坏性是永久的,这部分植被将永远失去生产能力。采砂活动还可能干扰和破坏影响范围内的植物生长。

因开采活动影响,评价区域内的陆生野生动物会暂时离开生产活动影响较大的区域,影响区内的野生动物种群和数量会有所下降,周边相同生境类型分布较广、面积较大,受影响的动物能够较短时间迁移至合适的生境,待规划服务期满并进行场地恢复后,则可能返回到原栖息地,或已逐渐适应新的环境,并在新的环境中繁衍生息。区域内不涉及保护动物集中分布区或重要栖息生境,主要是以活动或觅食的形式出现。因此,此次规划的实施对评价区域内陆域生态环境的影响不大。

(2) 水域生态环境

由于采砂作业导致水体浑浊,透明度降低,抑制浮游植物、藻类的光合作用,影响其繁殖生长,从而导致初级生产力下降,进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度,影响鱼类幼体的摄食率,最终影响其发育。以浮游生物为食的鱼类也会受到饵料来源不足的影响;悬浮物浓度的增加还会影响鱼类胚胎发育,降低孵化率,大量的悬浮物还易堵塞部分鱼类的鳃组织,或造成水体严重缺氧而致鱼类死亡;悬浮泥沙沉降后,泥砂对鱼卵的覆盖作用,使孵化率大幅度下降;采砂对河床的扰动打乱了底部泥砂、石块或其他物体的分布,直接改变了底栖动物的生活环境,导致其分布范围、种类组成及其数量均发生了不同程度的改变,对其影响较大。同时大量的泥砂沉降掩埋了水底的石砾、碎石及水底其它不规则的类似

物，从而破坏了育苗借以躲避敌害、提高成活率的天然庇护场所。采砂导致悬浮的泥沙直接鱼类体表发生摩擦，对其有一定程度的机械损伤，船舶的噪声对鱼类还有一定驱逐作用。上述原因导致鱼类数量的减少，对渔业资源十分不利。

此次规划可采区范围较小，如采砂作业控制在可采区内，并按要求对开采量和开采深度等进行控制，则对水体的扰动范围不大，也不会影响河流底质分布。一些仍受影响的水生生物会在周边未被干扰的水域重新分布，对水域生态环境的影响不大。

（3）水土流失的影响

此次规划实施引起水土流失的可能情况有：开采建设改变了临时占地的地表形态，使原生地表受到扰动，或形成新的人造地形、地貌，从而导致自然环境要素的变动，引起水土流失；开采过程中河砂进行临时堆放，如未采取防护措施，砂料在地面排水径流或冲刷下有可能发生水土流失。若开采能够按规划实施科学、合理、有序的采砂活动，建设单位充分落实水土保持措施后，区域内产生水土流失的风险可控，对生态环境的影响不大。

10.2.2 对地表水环境的影响

在陆域上产生的生活污水和生产废水未经处理直接排入河中会对水体水质产生污染，水污染因子主要是悬浮物和石油类，其影响范围和排放量有关，排放量越大，影响程度和范围也越大。因此规划要求新建企业要严格落实“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，尽可能循环利用。生活污水可经化粪池处理后用于周边旱地灌溉。含泥沙悬浮物较大的生产废水进行沉淀澄清后可降低水中悬浮物浓度，并回用于堆场及运输道路降尘用水。含油污水需要经油水分离处理后把油类物质交由有资质单位处理。

在河道上开展采砂作业的船舶按规划要求对开采量和开采深度等进行控制后，扰动水体对水质的影响不大，也不会显著改变河流水文情势。河道通过正常采砂，可使河道水流通畅，水位降低，加深河道，使得河道过水断面增大，过水能力增强，不会发生新的侧向侵蚀、产生新的侵蚀岸。

综上所述，规划的实施不会冲击水环境质量底线，对地表水环境的影响不大。

10.2.3 对大气环境的影响

在规划实施的过程中，粉尘的产生源较广，固定的粉尘产生源主要来自砂石料加工过程（破碎、筛分等）。此外砂石料的堆放转运、施工过程等环节也会有一定程度的粉尘影响。

砂石料的破碎和筛分产尘量较大，粉尘未经收集处理直接排放，会对区域周边的大气环境产生污染，在风力作用下影响范围还会增大至下风向的更远距离。因此加工环节需要配套有除尘设备，场地四周需要通过围挡、洒水喷淋等方式控制扬尘影响范围。这可确保砂石料加工和堆放点周边粉尘浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物的相关排放限值要求。

砂石料堆场、转运场等在堆放砂石料的过程中若处在露天环境，易因风力作用形成扬尘，起尘量与风速、堆场面积、堆场高度、堆料湿度、覆盖情况等因素有关，根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。通常堆场、转运场的场地较为平整、空旷，植被覆盖较少，因此堆场扬尘受风力影响较大，扬尘以无组织形式排放。

施工现场产生的粉尘影响范围通常在下风向约 150m 范围内。根据有关环保要求，施工现场需要在四周采取洒水喷淋等抑尘措施，随施工期的结束，施工产生的粉尘影响会消失。

砂石料运输以载重汽车为主，砂石外运过程中可能会产生砂石遗漏，导致道路上砂石增多，运输车辆在砂石料较多的道路上行驶，不可避免会产生扬尘。若运输道路为土质道路，则运输扬尘的产生量将进一步增多。

船舶、运输车辆、部分机械加工设备多使用燃油，运作时有燃烧废气排放，主要大气污染物是燃烧产生的 NO_x、SO₂、CO 等。燃烧废气产生量较大的是采砂作业的船舶。船舶在河道中作业，工作环境周边较为开阔，燃烧废气的稀释、扩散效果较好，对区域内大气环境的影响不大。

10.2.4 对声环境的影响

根据预测结果显示，采砂船、运砂船、挖掘机、铲车、破碎机、筛分机、运输车辆等单台机械在距离噪声源 10m 处为 55dB（A），可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值昼间≤55dB 的要求，在 30m 处

为 45 dB (A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值夜间 ≤ 45 dB (A) 的要求。噪声源主要来自于可采区和砂石加工场。砂石加工场在选址、总平面布局、设备选型、加强设备及车辆管理、合理安排生产工序等方面采取有效的降噪措施后，能够最大限度降低噪声对周边声环境及敏感点的影响。船舶在可采区上作业时，主要集中在可采区中心区域，与周围声环境敏感点距离较远，船舶作业产生的噪声对敏感点影响不大。船舶作业需要按照规划要求，严格控制作业船数量，降低噪声对水中鱼类的影响。

在落实好相关噪声防治措施后，规划实施不会使区域声环境质量降级，对声环境影响不大。

10.2.5 固体废物的影响

规划对实施主要产生的各类固废废物都提出了相应的处置要求。固体废物应分类收集、处置，尽可能做到资源化利用，禁止随意丢弃，压占土地，影响生态环境。危险废物要由专用容器收集，设置危废暂存间进行暂存，并委托有危废处置资质的单位进行转运和无害化处置。在按相关规定对固体废物进行合理处置后，固体废物对环境的影响不大。

10.2.6 环境风险影响

机械柴油的泄露主要分为在陆地和在水上。在陆地上的泄露主要是由于运输车辆受损引起的，泄露的柴油容易粘附在泥砂上，在下雨天，随着雨水的冲刷，泄露的柴油很可能进入河流或周边水域，从而引起水污染。在水上的泄露是船舶受损引起的，且将直接影响水体，对水质的影响更严重。

废机油泄露若遇明火，则容易引起火灾事故甚至爆炸事故，废机油燃烧产生的废气含大量氮氧化物和碳氧化物，不完全燃烧产生的气体中还含有大量的硫化物，这些废气对区域周边大气环境质量产生负面影响，对周边村庄人群的健康也有不利影响。

10.2.7 环境敏感区和其他的环境影响

可采区设置在钦北区平吉镇钦江饮用水水源保护区之外，水源地边界位于此次规划可采区下游河段约 2.66km，取水口位于可采区下游河段约 6.88km。正常的采砂活动造成的影响对水源保护区影响不大。

规划实施后将新建一些砂石加工场，也会新建一处临时转运场。但规划方案当前未能明确采砂企业的加工场具体数量、规模、工艺特点和临时转运场的具体规模等。河岸两侧评价区域及其周边区域的土地现状大部分属于基本农田，不能非法占用。因此满足加工场和转运场的选址用地较少，且连成片的可建设用地面积较少，高方案的情形会让采砂企业的加工场数量、规模等增加，增加了用地需求，可能会使周边能利用的土地资源无法满足用地需求。

本次规划的开采区与两岸的堤防及相关的防洪工程保持了一定的安全的距离，不会对防洪工程产生不利的影晌。对采砂区内的挖砂工程进行了总体上的开采高程控制，在按照规划要求进行正常开采的情况下（即低方案情形），不会对河床产生不利的影晌。且实施开采后，还能起到河道疏浚的作用，有利行洪。

根据通航安全对采砂的控制条件，规划的可采区避开了航道敏感水域，并要求与航道整治工程保持一定的安全距离，不挤占主航道。通过控制开采高程以避免超深开采引起局部水流紊乱导致通航安全隐患。

可采区划定以保证涉水工程正常运行为原则，严格按照相关法律（规）及河道砂石禁采限制条件划定禁采区，避开河道险工段、护岸工程、涵闸、桥梁等涉水工程管理范围，规划实施阶段不会影响涉水工程设施的正常运行。

10.2.8 服务期满后环境影响

临时占地、砂石料开采使原有地表植被被破坏、造成局部生态结构发生变化、水土流失增加。由于经过多年的开发，各项工程已形成了固定的框架，土地使用类型及结构发生了变化。

平吉镇的河道采砂应该在低方案的情形下进行采砂活动，并在服务期内做好相应的环境保护措施，服务期满后应对采区实施砾石回填覆盖，对临时占地实施土地复垦和植被恢复等生态治理措施，严格执行水土保持治理，防治水土流失，减小对区域环境的影响。在落实相关环境保护和生态恢复措施后，在可采区内，

各项受损的土地面积不会再扩大,土地性质可以得到恢复,生态环境会得到改善。虽然原来的景观格局会发生变化,但经过改善的景观格局对保护生态环境有积极作用。

10.3 规划方案综合论证结论和优化调整建议

平吉镇河道采砂规划一期结合钦江内水利规划、防洪规划、生态环境规划、饮用水源保护区、等相关规划设置了可采区、保留区、禁采区,符合区域“三线一单”环境管控单元的管控要求。在保障防洪安全、河势稳定、供水安全和满足生态环境保护要求的前提下,合理设置了使用年限内的采砂量、采砂时段。不仅实现砂石资源的强化管理、科学保护和合理利用。可采区不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区,不会影响区域内用水安全。规划方案对临时用地的选址提出了禁止占用基本农田的要求。在落实采砂规划有关行为要求下进行的活动不会导致污染物排放量过多从而使区域环境质量底线受到冲击。规划的实施可规范河道采砂作业,提出的环境保护措施及要求还缓解了因采砂活动造成的水土流失和生态影响,有利于钦江流域的生态环境保护。

此次规划的实施在一定程度上缓解了日益增长的用砂需求压力,在工程项目、群众装修建房和搅拌站用砂上得到有效保障。规划的实施对地方砂石行业的发展有一定的推进作用,也能起到刺激消费的作用。对评价河道内砂石的开采管理,维护河道河势稳定,保障行洪安全等起到积极意义。不仅满足生态和环境保护要求,也促进当地经济发展。

因此从环境保护的角度,平吉镇河道采砂规划一期开采方案基本合理。但原规划方案中未对砂石加工场的选址提出布置建议,也未提出环境保护方面的具体要求,因此在平吉镇河道采砂规划一期方案的基础上,此次环评增加了对砂石料加工场的选址、布置及环境管理要求,具体详见“6.2.1 典型砂石料加工场的设置要求”和“6.2.2 典型砂石料加工场环境保护管理要求”。

10.4 环境影响减缓对策和措施总结

10.4.1 大气环境影响减缓措施

按照推荐方案的要求对砂石加工场采取抑尘措施,有关环保设备要定期开展

维护、检修，确保环保设备正常运行，所在区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的有关要求。同时还应该采取如下措施，最大限度减缓粉尘影响：

（1）砂石料在转运装车前应洒水使石料增湿，可有效控制粉尘逸散。

（2）运输道路尽可能硬化或铺上碎石。对道路采取日常清扫、洒水等措施，保持清洁。对运输车辆实行限速、车厢加盖篷罩或选用封闭式车型。

（3）合理设计砂石料运输路线，尽量远离居民区，避免道路扬尘影响村庄居民。

石料加工场的工作环境应能够保证周边开阔，这有利于机械燃烧废气的稀释、扩散。各种机械设备、船舶和运输车辆都要采用性能可靠的优质产品，禁止选用国家明令淘汰或者禁止使用的设备。

10.4.2 地表水环境影响减缓措施

（1）砂石料淋漓水、洗砂废水、车辆冲洗废水通过设置沉砂池进行沉淀处理，沉淀后的上层清液回用于生产或洒水降尘用。

（2）含油污水需要经油水分离处理后把油类物质交由有资质单位处理，严禁排入河道。

（3）企业的生活污水排放量较小时，可通过修建临时化粪池处理后用于周边耕地灌溉，排污单位应在排放污水前与灌区村屯或村民签订农灌协议。若生活污水排放量超过可用于农灌的水量上限，排污单位应采取强化措施，对生活污水进行深度处理达标后才能排入钦江，排放的污水水质要满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

（4）严格按照采砂规划制定合理的采砂计划，严格控制挖掘深度，开挖量以及作业船舶的数量，降低河道开采对河床底部的扰动。

（5）各类船舶都要采用性能可靠的优质产品，禁止选用国家明令淘汰或者禁止使用的设备。加强对各类船舶的管理，定期对船舶进行养护定期。避免采砂作业中产生油类物质的跑冒或泄露。

10.4.3 声环境影响减缓措施

(1) 合理布局，砂石料加工区选址应该尽量可能远离声环境敏感区。重视总平面布置。尽量将高噪声设备布置在厂区中部或单独设置隔声间，加强厂区内的绿化建设，在空地种植树木以阻挡噪声的传播。

(2) 在设备选型方面，选用设备加工精度高、装配质量好、低噪设备；严格落实对固定声源设备基础的隔振、减振工作。

(3) 加强对各类船舶的管理，选用符合要求的采砂船和运砂船，定期对船舶进行养护。

(4) 加强运输车辆的管理，选用符合要求的运输车辆，并定期养护车辆。合理制定运输路线，尽量远离居民区。靠近居民区路段行驶要采取降速、禁止鸣笛等措施。

(5) 合理安排工序，禁止高噪声机械在午间（北京时间 12:00~14:30）及夜间（北京时间 22:00~06:00）运行。应禁止在夜间进行生产活动。减少夜间进行车辆运输的频次。

砂石料加工场等固定声源的场所，四周厂界噪声要达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值。声环境保护目标的噪声值要满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区要求。

10.4.4 固体废物环境影响减缓措施

(1) 施工场地内将建筑垃圾选择固定的地点统一收集，对可利用的部分应该尽可能进行资源化利用；对无利用价值的废弃物，要运至市政主管部门指定的地点处置，禁止将施工建筑垃圾随意丢弃倾倒。

(2) 采用先进工艺进行生产加工，降低次品率。弃石料应在加工场内集中堆存，可用作河道采坑回填砂料、运输道路、场地平整的填料。

(3) 在施工现场、砂石料加工场和临时堆存点等人员较为固定集中的场所要设置垃圾收集设施，生活垃圾按指定地点堆放，并进行分类。由当地环卫部门及时清运处理。船舶上配备垃圾箱，将垃圾统一收集后丢弃至环卫部门设置的垃圾池中，禁止丢弃至河中或河岸边。

(4) 尽量将机械设备的维修工作送至集中的维修点进行维护、检修等，避免单独在砂石料加工场进行大的维修。

(5) 砂石料加工场进行维修的，场内应该设置危废暂存间，废机油要用专用容器收集。危废暂存间的设置要满足相关规范的要求，应做到通风、防雨、防晒、防漏。废机油要委托有危废处置资质的单位进行转运和无害化处置，禁止直接倒入水体中。

10.4.5 生态环境影响减缓措施

(1) 严格控制占地，不得随意扩大用地范围，禁止将用地选址设置在饮用水水源保护区、永久基本农田等生态保护红线、环境敏感区的范围内。充分利用现有的运输线路，以减少植被的破坏与生物量的损失。

(2) 及时对施工产生的裸露地表进行植被恢复，保持项目绿化工程与周边景观相协调。优先使用本地物种作为绿物种，禁止使用国家公布的外来入侵性物种进行工程绿化。施工过程中应减少临时占地数量，降低外来物种入侵风险。同时，注意日常对绿化区，植被生长情况踏查，防止外来植被物种侵入的发生。

(3) 建议此次规划评价范围内新建企业在地表清理前，组织有资质的技术人员对选址及评价区域内开展保护植物调查。在专业技术人员指导下，采取避让、移栽或原地保护措施，确保建设对保护植物影响降至最低。

(4) 加强人员的管理、宣传教育，禁止随意砍伐破坏灌草丛、林木，禁止捕杀、消费野生动物的行为。

(5) 禁止将未经处理各类污水排入河中，以免造成局部污染，增加水域的污染负荷。

(6) 采砂作业应按照采砂规划要求在可采区内进行采砂，并严格按照采砂时间、采砂量、采砂作业船规模等进行控制。河道采砂行政主管部门和地方各级水行政主管部门要依法管理河道采砂作业。

(7) 在开采过程中随时将枯枝、砾石废物及时清运堆放在堆砂场，堆砂场采取有效地挡水设施和排水系统。根据实际情况可以将砂料装在沙袋中，整齐排列在地势较低处挡水，开采结束后沙袋由建设单位全部清除。

(8) 运输道路在土壤松软路段应压实，铺上石料，保持好道路两侧地表植被林木。

(9) 加强对规划区生活区、生产区、堆放区及运输道路的水土保持巡查与管理监督工作，根据实际情况认真落实相应的措施。

(10) 可采区内的河道采砂要严格按照开采技术指标进行开采，开采的河岸剖面要平整，边界要平顺。充分考虑采场边坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ ；严格限定砂场开采范围，禁止对开采范围外的河岸边坡进行开采挖掘，禁止越界扩大开采漫滩。

(11) 为防止雨季或连降大雨或暴雨过程中由于波浪的冲刷和渗透影响河砂粘合力而造成崩塌现象，要求在实际开采过程中，应对采场边坡加强安全寻常巡查，采取相应措施或适宜降低边坡倾角，使边坡稳定，确保安全生产。

(12) 在开采过程中应对河岸的侵蚀及护岸出现的环境问题及时采取措施进行防治处理与防护。

10.4.6 环境风险安全防护措施与建议

(1) 合理安排开采时间，避开规划设定的禁采时段。规划主管部门应当通过气象部门的预测、预报将禁采期、风暴期的具体时间提前通知到各个企业并监督砂场停止作业，生产区、生活区、堆场是否做好人员和设备的防风、防洪安置工作。

(2) 如果是洪水或大洪水的到来，还应将零星分散沙堆、沙丘推平；将弃料运往指定场地；将生产、生活垃圾清理干净；将影响行洪的设备、装置拆除等进行严格、有序的清场工作。

(3) 制定环境风险预警与应急方案，落实应急机构、人员、责任及工作内容，配置相应的应急设备和机械物品等。

(4) 为保证采砂运砂机械设备达到环保要求，建议采、生产机械环保要求准入制度，主管部门采砂权审批时实行生产机具是否符合环保要求。

(5) 定期对设备进行维护、保养，检查危险物品贮存场所和贮存设施的安全状况，降低安全隐患。

10.4.7 生态恢复与治理措施

可采区封场初期的生态恢复首先需要及时拆除各个临时建筑物，清除固体废物与垃圾，修复、平整场地地基，进行工程稳固性处理，恢复原来的地形地貌并恢复河道岸坡，消除阻碍地表径流和行洪畅通的障碍物，消除潜在的诱发水土流失及泥石流等地质灾害产生的隐患；岸坡、临时堆场至服务期满后应及时封场和土地恢复，防止水土流失及扬尘等影响。

对场地进行清理平整后，需要及时恢复陆地上的植被，使占地范围内的裸地重新恢复绿化。绿化禁止使用国家公布的外来入侵性物种，优先使用本地物种。绿化工作应缩短时间，避免长时间地表裸露给外来物种侵入提供条件；绿化结构上尽量按乔灌草进行设计，绿化物种数量上尽量丰富，采取多物种混种形式，避免形成大面积单一物种成片种植绿化，提高对抵抗外来物种入侵能力。加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率，缩短绿化植被恢复时间。

同时委托有资质的单位进行土地复垦方案、河道整治方案的编制工作。

10.5 环境影响跟踪评价计划

10.5.1 评价计划主要内容

- (1) 针对整个规划分区定期进行监测，并建立规划区环境监测数据档案。
- (2) 现阶段规划区和规划区内企业存在的环境问题进行跟踪评价，调查现有环境问题解决情况。
- (3) 规划实施后，对环评中提出的环保措施进行验收，并对设施的运行情况记录。
- (4) 总结规划环评中取得的经验和教训。
- (5) 针对规划区内重点企业污染源进行实时监测，保证污染物达标排放。

10.5.2 评价计划要求

制定相应的项目审批、审核制度，在企业进入时，严格把好“技术含量高”和“环境友好”关，注意生产工艺的科技含量和其对环境的影响。对不符合国家产业政策和规划要求的企业一律不的进入。严格执行建设项目环境影响评价制度

和“三同时”制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制污染的目的。

10.6 公众意见的回复和采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，此次规划于 2023 年 11 月 6 日起，在生态环境公示网进行本规划环境影响评价第一次公示，公示期间未收到有关各方的反馈意见。

10.7 综合结论

本次规划为河道采砂规划，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”行业，为“允许类”，符合国家产业政策，与国家、广西壮族自治区、钦州市相关发展规划、保护规定和管理要求相符合。本规划结合钦江内水利规划、防洪规划、生态环境规划、饮用水源保护区、等相关规划设置了可采区、保留区、禁采区，并根据砂石资源现状对开采量、开采方式设置了科学、合理的限定。规划区域现状的大气、水、声等环境质量均达到有关质量标准。规划的实施可能对环境质量、生态现状和资源现状产生一定影响。评价认为规划在实施过程中严格按照规划分区进行开采，加强对入驻采砂企业的监督管理，认真执行规划环评提出的各项污染防治和生态减缓措施，重视对规划服务期满后的生态恢复，严格执行环保“三同时”制度，则影响总体可控。

综上所述，从环境保护的角度分析，此次规划的实施可行。