

云浮港六都港区规划调整方案  
环境影响报告书  
(简本)

规划单位：云浮市交通运输局

评价单位：广州粤宁环保科技有限公司

2022年9月

# 目 录

前言.....	1
1 总则.....	4
1.1 评价时间和范围.....	4
1.2 环境功能区划与评价标准.....	4
1.3 污染物排放标准及污染控制标准.....	6
1.4 污染控制和环境保护目标.....	7
1.5 评价技术路线.....	8
2 规划实施回顾性分析.....	9
2.1 云浮港发展现状.....	9
2.2 六都港区发展现状.....	12
2.3 六都港区发展现状与原规划的变化.....	15
2.4 规划环评审查意见落实情况.....	16
2.5 现状存在的问题及规划调整的必要性.....	17
3 规划调整方案概述与分析.....	19
3.1 规划调整方案概述.....	19
3.2 规划调整分析比较.....	23
3.3 规划协调性分析.....	25
4 环境影响因素识别与环境指标体系建立.....	26
5 环境质量现状调查与评价.....	29
5.1 地表水环境质量现状评价.....	29
5.2 环境空气质量现状评价.....	29
5.3 声环境质量现状评价.....	30
5.4 地下水环境质量现状评价.....	30
5.5 土壤环境质量现状评价.....	30
5.6 底泥环境质量现状评价.....	31
5.7 陆生生态环境质量现状评价.....	31
5.8 水生生态环境质量现状评价.....	32
5.9 西江水产种质资源保护区.....	32

5.10 制约性因素分析.....	33
6 资源环境承载力分析.....	35
6.1 资源承载力分析.....	35
6.2 环境承载力分析.....	35
7 规划实施环境影响分析.....	37
7.1 地表水环境影响分析.....	37
7.2 环境空气影响分析.....	38
7.3 声环境影响分析.....	39
7.4 固体废物环境影响分析.....	39
7.5 地下水环境影响分析.....	40
7.6 生态环境影响分析.....	40
7.7 土壤环境影响分析.....	42
8 环境风险评价.....	43
8.1 风险识别.....	43
8.2 风险情形分析与预测.....	43
8.3 风险预测与影响分析.....	43
8.4 风险防范措施.....	45
9 规划调整方案综合论证与优化调整建议.....	47
9.1 规划调整方案综合论证.....	47
9.2 优化调整建议.....	47
10 结论.....	49

## 前言

云浮港位于珠江系西江“黄金水道”下游主干流南岸，西邻矿产资源丰富的大西南地区，东接经济发达的珠江三角洲地区，是将经济发达的华南和资源丰富的大西南连成一体枢纽，是珠三角通往大西南地区的重要通道。

云浮港原称六都港，始建于 50 年代中期。随着六都港的更名，云浮港逐渐发展成为一个货物吞吐量较大的专业港口，带动了云浮市乃至整个西江流域的经济发展。云浮港先后与珠海港、广州港合作，利用海港资源优势拓展港口业务，进一步承接湾区产业转移要素。

2012 年 12 月，《云浮港总体规划》获广东省交通运输厅的批复（粤交规函〔2012〕2561 号），规划全港形成“一港四区”的布局，分为都杨、六都、南江口、都城四大港区，六都港区充分利用岸线与陆域空间资源优势 and 集疏运交通条件，发展专业化、集约化大型公共货运码头与港口增值物流业务，货运以集装箱、杂货、散货运输为主。六都港区由六都作业区、黄湾作业区及四围塘作业区组成。

2013 年，交通运输部发布《关于推进水运行业应用液化天然气的指导意见》，提出安全有序地推进水运行业应用 LNG，明确要到 2020 年，水运行业应用 LNG 的标准体系基本完善，加注设施基本适应水运发展需要，全国主要内河水域的普通货船和客船、港作船和工程船等船舶应用 LNG 得到推广。2014 年及 2016 年，交通运输部发布水运行业应用液化天然气首批及第二批试点示范项目名单，分别提出在西江干线广西段配套建设水上 LNG 加注站 1 座和在云浮港六都港区配套建设 1 座船用 LNG 加注站，对内河水运行业应用液化天然气提出了更加具体的项目要求。

2020 年 2 月，广东省交通运输厅联合省发展改革委、能源局印发了《广东省内河液化天然气加注码头布局规划方案（2019-2035 年）》，规划 2019 至 2035 年全省内河航道共布置 LNG 加注码头 36 个、51 个泊位，其中近期（2019 至 2025 年）规划布置 12 个内河船舶 LNG 加注码头、18 个加注泊位，指导地方积极开展加注站码头建设工作。其中，西江共规划加注码头 7 个（泊位 10 个），在云浮范围内规划加注码头 3 个（泊位 3 个），都城港区、南江口港区及六都港区各 1 个码头，但是仅六都港区的加注码头（编号 I -2）规划在近期（2025 年前）建成。目前，广东省加快推进内河货运船舶 LNG 动力应用，计划在示范阶段建设若干

加注站（其中云浮建设 1 座），加快推动全省内河水运绿色发展，优化水运行业用能结构，推进水运行业转型升级。

从港口规划和发展形势看，云浮港总体规划已过去十年，云浮港的性质和功能、港区水陆域布置需要站在新的起点和站位进行更新；从经济社会影响角度，云浮港建设提升不仅带动沿江产业发展，也能支撑打造互联互通大通道，有必要对云浮港功能定位及岸线资源进行梳理和优化。结合云浮对云浮港规划调整的进度安排，亟需对六都港区的性质与功能、岸线利用、港区规划、配套设施规划作出优化调整，为六都港区的发展提供指导作用，为全港的规划调整打下基础。

为深入贯彻交通强国建设要求、“一带一路”倡议，落实广州“一核一带一区”区域发展新格局的要求，使港口建设适应城市和产业发展的新要求，充分挖掘六都港区的发展潜力，提升港口竞争力，云浮市交通运输局委托广东省交通运输规划研究中心编制了《云浮港六都港区规划调整方案》。

六都港区规划调整方案规划区位于云浮市云安区六都镇的西江南岸。规划调整后，六都港区定位及性质调整为：云浮港的重要港区，是地区综合交通运输体系的重要组成，为腹地矿建材料、产业原材料和产品提供运输服务，以散杂货和集装箱装卸为主，同时拓展港口支持保障系统功能，提供水上 LNG 加注等服务，发展成为多功能的综合性港区。

规划调整后，六都港区港口功能不变，即：具有装卸仓储、中转换装功能，运输组织功能，临港工业功能，港口支持保障系统功能，通信信息功能，综合物流功能等。

规划调整后，六都港区港口岸线调整：（1）岸线范围调整为大河码头至大屈村；（2）六都港区岸线功能调整为集装箱、散货、杂货运输及支持保障；（3）六都作业区岸线维持现状，无新增岸线；黄湾作业区主要考虑远期对现状岸线进行升级改造，无新增岸线；四围塘作业区西段新增港口岸线 1648m 且无预留岸线，规划新增 3 个 3000 多用途泊位，总设计通过能力 440 万吨；四围塘作业区东段规划新增 12 个 3000 通用泊位，总设计通过能力 1200 万吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》以及《规划环境影响评价条例》等有关规定和要求，六都港区规划调整方案需进行环境影响评价工作。广州粤宁环保科技有限公司接受该规划调整的环境影响评

价工作后成立项目组，并在规划单位、当地生态环境部门等有关职能部门的大力协助下，进行了实地踏勘和相关基础资料的收集。按照《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)的技术要求，编制完成了征求意见稿并征求相关公众、单位和专家意见，并进一步完善形成《云浮港六都港区规划调整方案环境影响报告书》(报审稿)。

# 1 总则

## 1.1 评价时间和范围

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 130-2019), 应按规划实施的时间维度和可能影响的空间尺度来界定评价范围。

### 1、评价时间范围

规划基础年为 2021 年, 规划水平年为 2025 年、2035 年。

### 2、评价空间范围

规划调整范围为云浮港六都港区, 即对云安区六都镇沿江岸线中的宜建港岸线进行规划。因此, 评价空间范围为六都港区的港口及岸线, 即西江南岸及相关陆域、水域和配套基础设施。

## 1.2 环境功能区划与评价标准

### 1.2.1 环境空气功能区划与评价标准

六都港区规划调整方案规划区位于云浮市云安区六都镇。根据《云浮市环境保护规划(2016-2030 年)》, 把云浮市大气环境功能区划分为一类和二类环境功能区。其中: 一类功能区主要包括云浮市现有各级自然保护区以及省级以上森林公园, 占地面积约 405.93km<sup>2</sup>, 约占全市面积的 5.2%; 其余部分划为二类区, 占地 7379.07km<sup>2</sup>; 另外, 以一类区与二类区之间 300m 的区域作为缓冲带。各类功能区环境空气质量标准按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求执行, 一类区与二类区之间的缓冲区执行一类区标准。

根据《云浮市环境空气质量功能区划分》(云环〔1997〕39 号)、《云浮市环境保护规划》(2016-2030 年), 本规划评价区域环境空气功能属二类区, 质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。

### 1.2.2 地表水环境功能区划与评价标准

六都港区规划调整方案规划区位于云浮市云安区六都镇西江南岸。规划区周边内外水体为西江、大河及逢源河。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14 号), 西江从广西省界至珠海大桥上游 1.5km 为饮用工农业水功能, 水质保护目标 II 类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准; 逢源河和大河水质保护目标为 III 类,

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

### 1.2.3 饮用水源保护区及取水口

六都港区规划调整方案规划区位于云浮市云安区六都镇西江南岸。

规划区内涉及的饮用水源保护区包括云浮市西江饮用水源保护区、云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区；规划区外距离最近的为云浮新区水厂饮用水源保护区（与本规划区东边界相邻）。

### 1.2.4 地下水功能区划与评价标准

根据《广东省地下水功能区划图》，规划区位于“西江云浮云安地下水水源涵养区”(H044428002T02)，地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II类标准。

### 1.2.5 声环境功能区划与评价标准

根据《云浮市环境保护规划(2016-2030年)》，规划区所在区域：(1)居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，声环境功能区为2类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准；(2)六都港区内声环境功能区为3类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准；(3)省道S368两侧为4a类区，相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m；省道S368相邻区域为3类声环境功能区，距离为20m。

### 1.2.6 生态环境功能区划

根据《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020年)》，六都港区陆域属于广东省陆域生态分级控制中有限开发区；属于广东省生态功能区划中珠三角西部丘陵水土保持与生态农业生态亚区(E2-2)。

根据《云浮市环境保护规划(2016-2030年)》，不涉及生态环境管控区，但与西江林场生态严格控制区相邻。

经查《云浮市生态控制线划定图则》(2017年9月)，云安区六都镇范围内无自然保护区、无风景名胜区，规划区周边的五爷山和崖鹰山2个森林公园均为县级森林公园。

根据《云浮市水资源保护规划》，云浮市水生生态状况良好，西江云浮段分布有广东肇庆西江珍稀鱼类省级自然保护区和大河水库县级自然保护区，西江广东鲂、西江赤眼鳟海南红鲂2处国家级水产种质资源保护区。六都港区范围主要



涉及西江赤眼鳟海南红鲷国家级水产种质资源保护区，规划区西侧约 1000m 岸线位于该水产种质资源保护区实验区内，规划区距其他几处保护区（均位于六都港区上游）距离均超过 30km。

### **1.3 污染物排放标准及污染控制标准**

#### **1.3.1 大气污染物排放标准**

规划调整后，六都港区内废气主要为粉尘、汽车尾气、船舶废气、LNG 加注站储存装卸排放的挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）。

粉尘及非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；船舶废气排放执行《MARPOL73/78》公约标准。

#### **1.3.2 水污染物排放标准**

在市政污水管网覆盖的情况下，码头企业应主动对接城镇污水管网，生活污水经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，接入市政管网进入城镇污水处理厂进一步处理；在城镇污水管网未覆盖的情况下，码头企业可自行配置相应的污水处理设施，对员工生活污水进行处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）要求后回用于码头绿化，或预处理后采用槽车转运至城镇污水处理厂进一步处理，或者委托第三方公司进行转运处理。

生产废水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）要求后回用于码头降尘、车辆冲洗用水等。

#### **1.3.3 噪声排放标准**

施工噪声执行《建筑施工场界噪声标准限值》（GB12523-2011）的噪声限值；六都港规划调整后港区内各码头企业噪声及周边敏感目标执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应排放标准。

#### **1.3.4 其他污染控制标准**

危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单；一般固体废物暂存于一般固废暂存间，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## 1.4 污染控制和环境保护目标

### 1.4.1 污染控制目标

(1) 所有污染源均能得到有效的控制，确保其达到排放标准和污染物排放总量控制指标的要求。

(2) 环保基础设施配套趋于合理、完善，废水、固体废物污染物得到集中处理。

(3) 规划区积极推行节能低碳、循环经济发展理念。

### 1.4.2 环境保护的目标

(1) 对规划区及周边的环境功能区要求没有影响；

(2) 对涉及的水体（包括河流和河涌）水质要实现逐步改善，不改变或影响其环境功能属性；

(3) 规划功能分区合理，重要生态目标得到保护，发挥其生态功能；

(4) 规划区生态环境总体趋于优化。

### 1.4.3 环境保护目标

本次评价调查了规划区评价范围内的环境敏感保护目标，规划区环境保护目标与敏感目标包括：

#### (1) 环境空气保护目标

六都港区规划方案调整后，主要为普通货运岸线。六都港区调整后环境空气保护目标为六都港沿岸两侧 2.5km 范围内的村庄。

#### (2) 声环境保护目标

六都港区规划方案调整后，主要为普通货运岸线。六都港区调整后声环境保护目标为六都港沿岸两侧 200m 范围内的村庄。

#### (3) 水环境保护目标

六都港区规划调整后，生活污水根据管网敷设情况纳入污水处理厂或预处理后用槽车运至污水处理厂或自行处理达标后回用；港区内各码头清洗废水收集处理后回用；生活污水和生产废水均不外排。六都港区周边地表水主要为西江。因此，本规划水环境目标主要为西江（II类）以及划定的饮用水源保护区。

#### (4) 生态环境保护目标

陆生生态环境保护目标：六都港区规划调整后，南侧有 2 个县级森林公园，

分别崖鹰山县级森林公园和五爷山县级森林公园。

水生生态环境保护目标：六都港区范围主要涉及西江赤眼鲮海南红鲃国家级水产种质资源保护区，规划区西侧约 1000m 岸线位于该水产种质资源保护区实验区内。

### 1.5 评价技术路线

本次评价的技术路线见图 1-5-1。

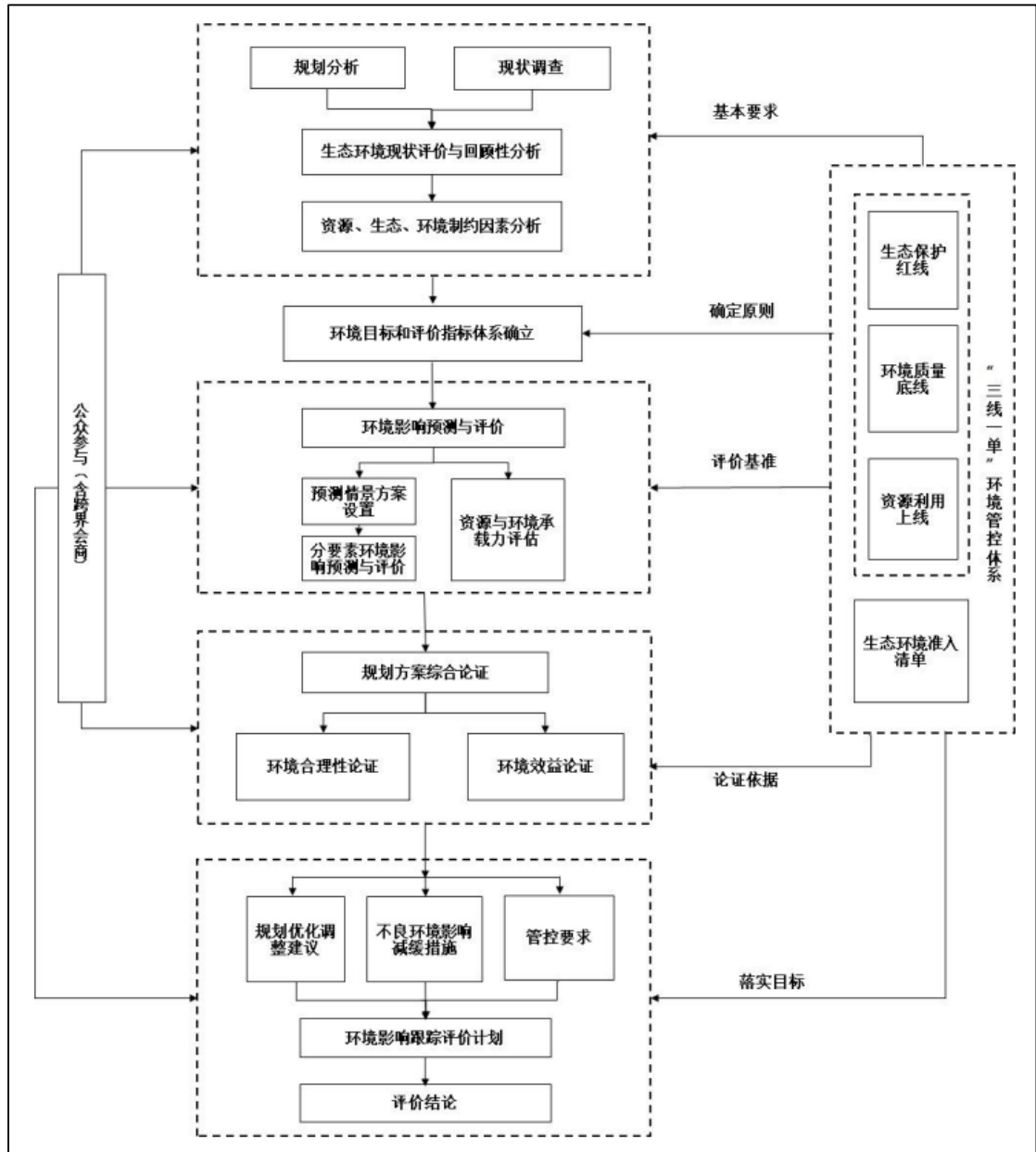


图 1-5-1 评价技术路线图

## 2 规划实施回顾性分析

### 2.1 云浮港发展现状

#### 2.1.1 港口发展历程

云浮港原称六都港，始建于 50 年代中期。

1969 年，国家为便于出口云浮的硫铁矿，决定在六都港兴建码头，直至上世纪末，六都港先后建成了码头的坑道皮带输送系统、码头前沿窄轨铁路等设备，服务于云浮市的硫铁矿出口。

1994 年，云浮市设立地级市，六都港正式改成云浮港，下辖六都港区、都杨港区、南江口港区和都城港区，云浮港也随之发展成为一个货物吞吐量较大的专业港口，带动了云浮市乃至整个西江流域的经济发展。

二十世纪末，都杨港区都骑作业区企山码头和港务所码头建成投产，此后都杨港区迅速发展成为云浮港能力最大的港区。

2006 年 5 月，云浮市港航管理局正式成立，标志着云浮港航事业走向规范化管理轨道。

2007 年 12 月，云浮新港四围塘码头动工兴建，共建设千吨级泊位 7 个，总投资 3.9 亿元，是云浮市十大重点项目之一。2009 年 9 月，四围塘码头正式建成开港投入营运，六都港区及全港的通过能力得到了明显增长。同年，云浮港务局对其下直属管理码头投入 1600 万元进行技术改造。

2010 年，云浮港吞吐量突破千万吨、达到 1022.6 万吨，其中六都港区就占了 67%。

2011 年底，珠海港收购云浮新港港务有限公司股权，2014 年珠海港又进行了增资，短短两年多时间，云浮新港已成功引进马士基航运等 10 家远洋船务公司，成功开通多条航线，形成点-线-面相结合的物流网络，实现港口市场拓展和业务连续快速增长，云浮港成为珠海港“西江战略”的重要节点。

2019 年 7 月，云浮市政府与广州港集团签订关于港口合作框架协议，双方将在港口岸线资源开发、基础设施建设、物流网络和产业发展等领域进行深度合作，共同推进广州市和云浮市产业融合、优势互补、合作发展，充分发挥广州港集团的核心枢纽港和完善的物流网络资源优势，加快提升云浮港的扩能升级和提质增效，降低物流成本，成为加快产业发展的核心支撑，推动云浮市加快融入粤

港澳大湾区。

2020年，云浮港吞吐量突破三千万吨、达到3185.68万吨，年增长21.9%，在全省全部港口中排名第十三，在全省内河港口中排名第三、仅次于佛山港（9285万吨）和肇庆港（4789万吨），是珠三角地区之外吞吐量最高的内河港口。

近十年来，全港的泊位数量变化不大，基于对部分码头的整合及改造，全港通过能力逐步提升，吞吐量也相应提高，2020年两者基本持平，表明能力与需求已逐步适应。到2021年，吞吐量增长明显，但是通过能力基本没有变化，主要港口码头的装卸量超出设计能力，能力缺口和泊位的不足问题开始凸显。

2021年，云浮港吞吐量达到4307.4万吨、在全省内河港区中仅次于佛山港（9340.9万吨）和肇庆港（4657.1万吨），同比2020年增速达35.2%、在全省排第二位，是全省北部生态发展区内发展最快的内河港口。

### **2.1.2 港口吞吐量情况**

2012年云浮港港口货物吞吐量1354.7万吨，十年来仅在2018年出现小幅下降外其余年份均保持增长，且近几年增速稳步上升。

2021年，云浮港吞吐量达到4307.4万吨，在全省内河港区中仅次于佛山港（9340.9万吨）和肇庆港（4657.1万吨），约为2011年的3.6倍，同比2020年增速达35.2%、在全省排第二位，是全省北部生态发展区内发展最快的内河港口。

从进出港构成来看，云浮港货物吞吐量中出港量稍多，进港量由2018年前维持在40%水平逐步降低，2020年云浮港进港吞吐量为1024.83万吨、占全港的32.2%，2021年云浮港进港吞吐量为939.7万吨、占全港的22%，表明云浮港主要服务于区域内货物的转运，进港以煤炭和部分矿石、集装箱为主，出港以大量矿建材料、水泥等原材料和集装箱为主。

从内外贸构成来看，云浮港货物吞吐量以内贸为主，内贸量由2018年前维持在91%水平之后小幅增长，2020年云浮港内贸货物吞吐量3022.47万吨、占全港的94.9%，2021年云浮港内贸货物吞吐量4152.8万吨、占全港的96%，表明云浮港仍是以服务国内货物流通为主要功能的地区性港口。

从货类结构来看，云浮港的货类组成发生了较大变化，2012年云浮港主要货类水泥、煤炭及制品、集装箱等，其中水泥及煤炭等大宗散货占全港吞吐量的八成以上。2021年，矿建材料成为最主要货种，矿建材料、水泥、集装箱、煤炭

及制品等占全港吞吐量的九成以上，其次为非金属矿石、石油天然气制品、金属矿石、粮食等散杂货或液体散货。

其中，随着砂石料的需求及价格猛增，全港矿建材料吞吐量在 2019 年达到 745.5 万吨，2020 年几乎又翻了一倍；水泥吞吐量波动不大、占比逐年降低，主要供给周边的水泥厂；集装箱吞吐量整体有所增长、占比变化不大，均在云浮新港码头完成进出口运输；煤炭及制品发展趋势与水泥相似，吞吐量在全港的比重逐渐降低。

2012~2018 年，云浮港集装箱吞吐量增长明显，2019~2020 年则有所下降，2021 年全港集装箱吞吐量为 21.0 万 TEU，均发生在六都港区。

### 2.1.3 码头设施状况

云浮港包括都杨港区、六都港区、南江口港区和都城港区，现有码头泊位主要分布在西江干流南岸沿线。截至 2021 年底，云浮港拥有生产性泊位 123 个，码头岸线总长 10557m，泊位年综合通过能力为 3338 万吨，其中集装箱 48 万 TEU。

从生产类型看，云浮港生产性泊位中有 101 个为经营性生产泊位、22 个为非经营性生产泊位。从服务类型看，公用泊位共 44 个、占全港的 36%，其余 79 个为非公用泊位。从主要用途上看，生产性泊位中以通用散货泊位最多，共 103 个、占比 84%，泊位规模跨度最大，为 300-3000 吨级，在各港区均有建设，通过能力占全港的 82%；多用途泊位共 9 个，其中 8 个以集装箱运输为主的泊位均在六都港区，泊位规模为 2000-3000 吨级，集装箱通过能力合计为 48 万 TEU；此外还有少量煤炭泊位、成品油泊位、散装水位泊位等。

都城港区泊位数及通过能力最低、发展相对缓慢；南江口港区在 90 年代中和 08、09 年建设了大量泊位，使港区发展得到了提升；六都港区在 2009 年建成投产了 7 个 1000 吨级新港码头、通过能力得到了明显增长，码头长度、泊位数量都是云浮港最多的港区；都杨港区自 1998 年才开始发展，并且通过大量 900 及千吨级以上泊位的建设使之迅速成为云浮港设计通过能力最大的港区。

### 2.2.4 港口集疏运情况

公路：云浮港各港区内部由二级公路连接，各港区间由沿江公路相互贯通，港区外部直接联通广昆高速公路、肇阳高速、汕湛高速及 S368 等道路，陆路交

通十分便利。

水路：云浮港各港区所开通的货运航线可达香港、澳门、广州、深圳、珠海等珠江三角洲和西江中上游广西各港口。随着公路建设的迅速发展，加上三茂铁路的开通，水运客流量大幅度下降，近几年西江沿线长途客运业务已停止，仅仅保留部分西江渡轮客运业务。而在货运方面，由于水运具有低值、量大、时间性不强等特点，工农业生产所需的大宗原材料及其产品运输仍离不开水路运输，如煤炭、水泥、石灰石、陶泥、石材、木材等。

铁路：云浮市境内已有南广铁路、广茂铁路及广茂云浮支线、春罗铁路，罗岑铁路等目前正在开展前期工作。

云浮港集疏运方式包括水运和公路，目前尚没有铁路、管道等。水运主要为疏运量，公路主要为集运量，各自占疏运量或集运量的 78%。

## **2.2 六都港区发展现状**

### **2.2.1 六都港区吞吐量情况**

2016~2021 年，六都港区吞吐量整体呈增长的态势。2016~2019 年吞吐量在 1200 万吨上下波动，2020 年增幅最大，六都港区吞吐量增长至 1625 万吨，占全港的 51%，2021 年六都港区吞吐量增长至 2012.8 万吨。和全港相比，六都港区吞吐量的增速稍低，占全港吞吐量的比重由前几年平均在 51%下降至 2021 年的 46.7%。

从进出港构成来看，六都港区以出港为主，且比重逐年增加。2021 年六都港区出港吞吐量 1536.6 万吨、占港区吞吐量的 76%，其中以水泥、矿建材料及其他货物的出港量最多。

从分内外贸情况来看，六都港区以内贸为主，且比重逐年增加。2021 年六都港区内贸吞吐量 1872.6 万吨、占港区吞吐量的 93%，外贸吞吐量中以矿建材料为主且其外贸吞吐量超过了 100 万吨。

从货类结构来看，六都港区以装卸水泥、矿建材料及集装箱为主，2021 年这三类货物的吞吐量占港区的 77.7%，其中水泥、矿建材料吞吐量逐年增长，但是集装箱装吞吐量有所波动。

从集疏运方式来看，六都港区同样以水运和公路方式为主，且水运主要为疏运量，公路主要为集运量，各自占疏运量或集运量的 76%。

结合六都港区的泊位建设情况可知，目前全港区的设计通过能力 1578 万吨，其中集装箱 48 万 TEU，和吞吐量相比，在 2020 年时开始出现了通过能力小于吞吐量（2020 年吞吐量 1625 万吨）的情况，2021 年该缺口进一步增大、达到 435 万吨，主要为散杂货的能力缺口，而集装箱吞吐量尚未达到其能力的饱和值。

### 2.2.2 码头设施情况

六都港区位于云安区六都镇附近、西江干流中游南岸，陆路距云浮市区 20km，至肇庆 85km，至广州 195km，至广西岑溪 184km，并且有总长 16km 的地方企业铁路接云浮硫铁矿。云浮市的硫铁矿、铁矿、石灰石三大矿含量为全国之冠，硫铁矿储量、品位均居世界首位，被誉为“硫都”，因此六都港区是我国重要的矿物出口港之一。

六都港区现有六都作业区、黄湾作业区和四围塘作业区，共有码头泊位 58 个，泊位岸线总长 4545m，泊位规模为 300-3000 吨级，总设计通过能力 1578 万吨，其中集装箱 48 万 TEU。

六都港区现有泊位，从生产类型看，六都港区仅有 16 个公用泊位，其通过能力为 651 万吨，其余 72.4%的泊位均为非公用性质、主要服务于后方采石场。

分主要用途看，包括散装水泥泊位 1 个，通用件杂货泊位 3 个，其他泊位 3 个，多用途泊位 8 个，其余均为通用散货泊位共 43 个。

分设计靠泊能力看，包括 400 吨级泊位 1 个，500 吨级泊位 20 个，600 吨级泊位 1 个，800 吨级泊位 10 个，1000 吨级泊位 7 个，2000 吨级泊位 11 个，3000 吨级泊位 8 个（全部为通用散货泊位）。

港区主要进出口货物为水泥、煤炭、矿物性建筑材料、金属矿石、其它货类等。其中，六都港区四围塘作业区位于云安区六都镇逢远河涌至大屈村位置，西江中游南岸，陆路距云浮市中心约 22km，距广州市中心约 165km；水路距肇庆港约 35nmile，距广西梧州港约 60nmile。

分作业区来看，六都和黄湾作业区起步较早且其发展集中在上世纪九十年代，四围塘作业区自 2009 年建成投产云浮新港港务码头后，迅速增长成为六都港区中设计通过能力最大的作业区。

目前黄湾作业区的泊位数量及岸线总长度更多，但是泊位规模及通过能力较低，四围塘作业区泊位数量少且布局集中，泊位规模较大且通过能力相应更高。



云浮港目前在建的码头为黄湾作业区“云浮市云安区行达装卸码头升级改造工工程”，由云浮市行达装运有限公司建设，位于广东省云浮市云安区六都镇、西江中游右岸，属于云浮港六都港区黄湾作业区。

此外，云浮珠港新能源有限公司在云浮港六都港区四围塘作业区建设“云浮六都港区“油气合一”趸船式 LNG 加注站建设项目”，该项目共建设 1 个 78m 趸船 LNG 加注泊位，通过陆上补给、趸船加注的方式为西江货物运输船舶提供液化天然气的加注服务，趸船加注能力为 6.0 万 Nm<sup>3</sup>/d。为增加可以作为水上加注功能的港口支持系统岸线，保障该项目的顺利实施，云浮市组织编制了《云浮港六都港区四围塘作业区支持保障系统码头规划调整方案》并于 2022 年 4 月获得批复，该调整方案将六都港区四围塘作业区逢远河涌至四围村段进行局部优化调整，在已建云浮新港码头下游约 450m 处新增支持系统保障岸线，长度为 135m，作为云浮港六都港区 LNG 加注站的选址位置。目前，该项目的趸船及岸上设施已建成。

### **2.2.3 沿岸企业情况**

沿岸现状分布的企业有长兴和石材厂、大河村木厂、鸿福石厂、云浮市自来水有限公司西江水厂、云浮市银利化工有限公司、云浮市宝利硫酸有限责任公司、云安区海鸥船舶修造厂、云浮市长力泰混凝土有限公司、云浮市祥力水泥有限公司和云浮市创东化工有限公司等企业，拟在六都镇黄湾村委大坑边村建设“珠江钢管(云浮)有限公司高端装备制造产业园一期 A 区年产 30 万吨钢产品项目”。

### **2.2.4 码头企业环保手续及污染防治措施情况**

#### **2.2.4.1 码头企业环保手续**

六都港区现状 22 家码头企业的建设项目，均已落实相应的环境影响评价、竣工环保验收和排污许可证申请等环保手续。其中大河装卸码头位于西江赤眼鳟海南红鲃国家级水产种质资源保护区实验区内，还需落实项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告。

#### **2.2.4.2 码头污染防治措施情况**

根据规划单位提供资料以及现场调研情况，对于各码头企业装卸作业，陆域产生的污水主要为员工生活污水，港区作业机械、车辆维修、冲洗和集装箱冲洗等产生的含油废水等，装卸作业产生的废气主要为粉尘颗粒物。目前六都港区码

头企业均未接入市政污水管网，各码头企业均自行设置了相应的污水防治措施或将污水外委处理，落实了相应的粉尘颗粒物污染防治措施。

#### **2.2.4.3 船舶污染物接收设施情况**

根据规划单位提供资料以及现场调研情况，云浮港包括六都港区未开展散装液体化学品运输，靠港船舶不产生化学品洗舱水。云浮港靠港船舶产生污染物主要是含油污水、生活污水和生活垃圾 3 类。船舶水污染物的接收能力，包括第三方污染物接收单位接收能力和码头已建污染物接收设施能力。目前，接收港区生活垃圾和生活污水的第三方单位主要为云浮市美航清洁服务有限公司。现状大部分港口码头企业已参照《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南（JTS/T 175）》、《广东省船舶水污染物内河港口接收设施建设指南》要求建设船舶水污染物接收设施，能够满足靠港船舶的需求。

#### **2.2.5 码头企业污染物产排情况**

六都港区码头主要为通用散货泊位，根据前述内容，2021 年六都港区吞吐量增长至 2012.8 万吨，其中集装箱吞吐量为 21.0 万 TEU。根据收集到的各项目的排污许可证，各项目为简化管理项目，项目产生的污染物主要为废水、废气和固体废物。其中，废水主要为生活污水、码头冲洗废水、车辆冲洗废水和初期雨水等，其中生活污水主要是经预处理后委托第三方单位外运处理，部分企业自行处理达标后回用，冲洗废水经沉淀池沉淀后回用，废水不外排，初期雨水经沉淀池沉淀后回用，多余部分经沉淀处理后溢流至周边绿地或排水沟渠；废气主要为粉尘颗粒物，排放方式为无组织排放，在采取相应防尘措施下排放量不高；固体废物主要有沉砂池污泥、陆域员工生活、船舶生活垃圾等，均委托第三方单位处理处置。

现有码头中，除了云安区石咀装卸码头和黄湾蓬远货物装卸码头设置的沉砂池容积偏小，能够满足相应码头冲洗废水和车辆冲洗废水的处理需求，在雨天时不够容量处理相应的初期雨水，其他码头设置的废水处理设施基本能够满足初期雨水、码头冲洗废水、车辆冲洗废水等的收集处理。

### **2.3 六都港区发展现状与原规划的变化**

#### **2.3.1 码头岸线的变化**

六都作业区现状岸线长度相比原规划已建岸线减少 2480 米，原规划基础年

(2009 年)后西江饮用水保护区范围内的码头相继关停;黄湾作业区现状岸线长度相比原规划已建岸线增加 590 米;四围塘作业区现状岸线长度相比原规划已建岸线增加 680 米。

### **2.3.2 码头泊位数量的变化**

截至 2021 年,六都作业区位于云浮市饮用水源保护区内的泊位已全部退出,保留码头泊位 6 个,新增泊位 4 个,合计码头泊位 10 个,相比原规划基础年(2009 年)共减少码头泊位 23 个。

黄湾作业区部分码头泊位变更或升级改造,合计码头泊位 34 个,相比原规划基础年(2009 年)共增加码头泊位 6 个。新增的码头泊位也均未达到原规划的 2000 吨级。

四围塘作业区原规划在云浮新港东侧新建 5 个泊位和在桐村至大屈村段新建 7 个泊位,均未建成,但在大坑至桐村段布置了 7 个泊位,四围塘作业区合计 14 个泊位,共增加 7 个泊位,等级均为 3000 吨级。

### **2.3.3 泊位等级的变化**

截至 2021 年,六都作业区位于云浮市饮用水源保护区内的泊位已全部退出,泊位数量减少,泊位等级有所提升;黄湾作业区主要泊位等级为 500 吨级,规划建设 11 个 2000 吨级泊位未建成;四围塘作业区规划在云浮新港东侧新建 5 个 2000 吨级通用泊位未建成,在大坑至桐村段布置了 7 个 3000 吨级泊位。大体上,泊位等级有所提升,但总体上泊位等级仍有所偏低。

### **2.3.4 陆域情况的变化**

截至 2021 年,六都作业区内涉及饮用水源保护区的码头均已退出,陆域面积明显减少,黄湾作业区和四围塘作业区规划新增的陆域均未建成。另外,原规划提出“考虑在桐村至大屈村段布置 7 个泊位,码头岸线总长 500m,为装卸石灰石、煤、石膏、熟料、水泥等服务”,实际上该处泊位未建成,但在大坑至桐村段布置了 7 个 3000 吨级泊位,分别为云浮市新永利达环保建材有限公司 1 个泊位,云浮市祥力水泥有限公司码头 3 个泊位和云浮市力泰码头有限公司码头 3 个泊位。

## **2.4 规划环评审查意见落实情况**

《云浮港总体规划环境影响报告书》于 2011 年 12 月通过原广东省环境保护

厅的审查会，审查文件为《关于云浮港总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2011〕593号）。根据六都港区实际建设情况，六都港区在建设过程中基本落实相关的审查意见。

## 2.5 现状存在的问题及规划调整的必要性

根据前述分析，六都港区目前存在的问题如下：

（1）根据原规划内容和港口发展现状的比较，原规划通过能力总体偏小，在2020年时开始出现了通过能力小于吞吐量的情况，2021年该缺口进一步增大，主要为散杂货的能力缺口，而原规划集装箱吞吐量的预测偏乐观，目前尚未达到预测能力的饱和值。

（2）六都港区公用服务性质的泊位较少，现有泊位58个，但仅有16个公用泊位，其余均为非公用性质泊位。

（3）六都港区现有泊位等级整体偏低，岸线深水利用比例不高，港区现有泊位58个，泊位等级在300~3000吨不等，1000吨及以下泊位占67%，与西江航道的3000吨级通航等级不相匹配，有较大提升空间。

（4）相比原规划基础年（2009年），部分码头泊位不在原规划岸线中，且新增码头中大河装卸码头位于西江赤眼鱒海南红鲷国家级水产种质资源保护区实验区内。

（5）六都港区未接驳市政污水管网，港区各码头企业污水均未接入市政污水管网，港区也未建设集中污水处理设施，港区各码头企业产生的污废水均自行处理后回用或者预处理后委托第三方单位处理。

（6）2016年交通运输部办公厅发布了水运行业应用液化天然气第二批试点示范项目名单，明确提出“在云浮港六都港区配套建设1座船用LNG加注站”的建设内容，为了响应该要求，云浮珠港新能源有限公司在云浮新港下游约400m位置建设六都LNG加注码头，利用岸线135m（在建项目），但根据六都港区规划，码头泊位主要为通用散货泊位，未规划有LNG加注码头泊位，与该要求不相匹配。

规划调整的必要性主要有：

（1）考虑到原规划实施至今已长达十年左右，腹地经济社会发展形势发生了巨大的变化，其吞吐量预测结果已缺乏准确性，且现状吞吐量已超过原规划

2025 年预测值，因此需要在现状发展的基础上，重新进行预测。

(2) 西江航道已达到 3000 吨级通航等级，为进一步适应西江沿线大宗货物运输需求和沿线船舶大型化趋势的需求，推动内河航运安全清洁能源保障体系的建立，保障西江水体的安全，提升六都港区码头泊位等级是必要的。

(3) 原规划未对各作业区的岸线分界及长度具体说明或统计，现状码头岸线也发生了一定的变化，需要在港口规划中对这些问题进行逐一明确，对现状利用岸线予以更新，提高岸线规划的准确性。

(4) 为进一步提升云浮港的港口功能，推动内河航运建立起安全清洁能源保障体系，响应交通运输部要求在六都港区建设 LNG 加注泊位，需要对规划进行调整，增加支持保障泊位功能，以确保 LNG 加注泊位的建设与规划要求相符。

(5) 《云浮港总体规划》于 2012 年 12 月获批，距今已有十年，原规划中的部分岸线目前已经建成，仍有部分岸线尚未开发利用。云浮市对全港规划调整的进度安排，本次调整方案的研究成果将走在全港规划修编的前面，为全港规划修编提供充分的准备和借鉴作用。

## 3 规划调整方案概述与分析

### 3.1 规划调整方案概述

#### 3.1.1 规划期限和规划调整范围

规划期限：规划基础年为 2021 年，规划水平年为 2025 年、2035 年。

规划调整范围：规划调整范围为云浮港六都港区，即对云安区六都镇沿江岸线中的宜建港岸线进行规划。

#### 3.1.2 港口性质和功能调整

根据港口腹地经济社会发展情况及相关项目的水运需求，结合各作业区岸线及港区布置规划调整方案，将六都港区的定位及性质，即调整为：六都港区是云浮港的重要港区，是地区综合交通运输体系的重要组成，为腹地矿建材料、产业原材料和产品提供运输服务，以散杂货和集装箱装卸为主，同时拓展港口支持保障系统功能，提供水上 LNG 加注等服务，发展成为多功能的综合性港区。

本次规划调整方案中，六都港区仍作为多功能综合性的港区，其港口功能与调整前一致，即具有装卸仓储、中转换装功能，运输组织功能，临港工业功能，港口支持保障系统功能，通信信息功能，综合物流功能等。

#### 3.1.3 港口吞吐量和船型发展预测

##### 3.1.3.1 港口吞吐量预测

###### (1) 预测基础年和水平年

预测基础年为 2021 年，水平年为 2025 年和 2035 年。

###### (2) 全港吞吐量预测

基于对腹地宏观经济形势变化、产业结构升级趋势判断，综合预测 2025 年、2035 年全港总吞吐量达到 7280 万吨、17980 万吨。主要货类有：煤炭、石油天然气及制品、金属矿石、钢铁、矿建材料、水泥、非金属矿石、粮食、其他货类和集装箱等。

###### (3) 六都港区货物吞吐量预测

结合前文对云浮港分货类吞吐量的预测内容及各港区的功能定位，对各港区分货类的吞吐量情况进行说明，重点是对六都港区及其各作业区吞吐量的预测进行阐述。六都港区完成的主要货类为水泥、矿建材料、集装箱、煤炭、金属矿石、其他货类等，预测 2025 年、2035 年六都港区货物吞吐量分别为 2570 万吨、4320

万吨，其中集装箱吞吐量为 30 万 TEU、65 万 TEU。

### 3.1.3.2 船型发展预测

结合六都港区的规划布置、吞吐量预测及船型发展情况，预计未来六都港区到港船型以 1000-3000 吨级干货船、多用途集装箱船为主。

### 3.1.4 港口岸线利用规划调整

各作业区的岸线利用规划情况如下所述：

#### (1) 六都作业区

六都作业区的自然岸线自大河码头至六都口岸，总长约 15.5km，现状除宝鸭塘码头外其余均为 800-2000 吨级的非公用装卸点，已利用岸线合计约 0.735km。其上游为南江口港区。

由于该作业区岸线均位于云浮市“三线一单”中的优先保护单元范围，且涉及饮用水保护区范围，因此该作业区的岸线维持现状、不新增港口岸线，未来在不进行工程加固改造及其他可能影响环境行为的基础上，可视码头结构条件相应提升码头靠泊能力，同时应结合城市的发展要求进行岸线功能调整。

#### (2) 黄湾作业区

黄湾作业区的自然岸线自六都口岸至逢远河涌，总长约 3.0km，其上游为六都作业区、下游为四围塘作业区，已利用岸线合计约 2.878km，其中现状码头 2.71km、在建行达码头 0.168km。该作业区的岸线相对较短但是利用率最高，作业区离六都镇较近且陆域较为平坦，近九成为非公用的货主码头，且近九成的泊位为千吨级以下泊位。

由于该作业区沿岸基本开发完毕，近中期不再规划新增岸线，远期可将六都启秀沙场码头至逢远河涌段岸线的码头升级改造，开发为连片式的规模化港区，升级改造自然岸线长约 1.41km，形成连片式的码头泊位岸线长 1.27km，可布置为 2000~3000 吨级的通用泊位及 80m 港口支持系统泊位，主要运输腹地散杂货。其他码头也可视发展需要升级为 2000~3000 吨级泊位。

#### (3) 四围塘作业区

四围塘作业区的自然岸线自逢远河涌至大屈村段，总长约 4.9km，已利用岸线合计约 1.24km，其中现状码头 1.1km、在建 LNG 加注码头 0.14km。其下游为都杨港区。四围塘作业区西段从逢远河涌至 LNG 加注码头，已建有云浮新港码

头的 1#~7#泊位，是四围塘的公用泊位，也是六都港区最集中的多用途泊位区，现状靠泊能力仅 1000 吨级，其东侧仍有少量岸线；中段从 LNG 加注码头至大坑，岸坡紧邻 687 乡道及后方的山林，所以陆域空间有限，不考虑新增港口岸线；东段从大坑至大屈村，已建有新永利达泊位、祥力泊位、力泰泊位，均为非公用的通用泊位，靠泊能力已达 3000 吨级。

因此，本次规划在四围塘作业区西段已建云浮新港码头东侧新增利用自然岸线 0.3km，新形成码头泊位岸线 0.3km，近中期可开发为 3000 吨级的多用途泊位区，现状码头也视发展需要升级为 3000 吨级泊位，进一步增强六都港区的集装箱集运能力；四围塘作业区东段在新永利达泊位西侧新增利用自然岸线 0.15km、作为近中期开发的通用泊位岸线，力泰泊位与桐村之间新增利用自然岸线 0.34km 岸线由于涉及到居住地、作为远期开发的通用泊位岸线，桐村至大屈村之间新增利用自然岸线 0.86km 作为近中期开发的通用泊位岸线，新形成码头泊位岸线共 1.32km。

综上所述，六都港区规划港口岸线总长度共计为 6.496km，其中已利用 4.848km(包括在建项目)、新增港口岸线 1.648km，新形成码头泊位岸线 1.620km，岸线等级规划为 2000~3000 吨级，此外还考虑对黄湾作业区的 1.410km 岸线进行升级改造。

### **3.1.5 港口总体布置规划调整方案**

#### **(1) 六都作业区**

六都作业区布置方案与原规划基本一致，考虑到现状航道已达 3000 吨级，仅将作业区最大泊位等级提升至 3000 吨级。

#### **(2) 黄湾作业区**

黄湾作业区布置方案与原规划不同，在规模上提升至最大 3000 吨级，在功能上增加支持保障系统服务功能，远期升级改造区域的港区陆域约 25.81 万 m<sup>2</sup>，泊位数量与现状一致，设计通过能力提升约 1000 万吨。

#### **(3) 四围塘作业区**

##### **①四围塘作业区西段**

四围塘作业区西段现状泊位数量为 7 个，规划新增 3 个 3000 多用途泊位，总设计通过能力 440 万吨，其中集装箱约 20 万 TEU。相较于原规划，本次规划



在下游增加了 LNG 加注泊位，且根据加注泊位的趸船布置及间距，将新港下游扩建岸线由 360m 缩减为 300m、由通用泊位区调整为多用途泊位区，将泊位等级由 2000 吨级提升为 3000 吨级，将泊位个数由 5 个调整为 3 个，将港区陆域面积调整为 1.22 万 m<sup>2</sup>。

#### ②四围塘作业区东段

四围塘作业区东段现状泊位数量为 7 个，规划新增 12 个 3000 通用泊位，总设计通过能力 1200 万吨。相较于原规划，本次规划将原预留岸线调整为规划岸线并进行延长，将泊位等级由 2000 吨级提升为 3000 吨级，将泊位个数由 7 个调整为 12 个，将港区陆域面积调整为 20.74 万 m<sup>2</sup>。

### 3.1.6 港口配套设施规划

#### 3.1.6.1 集疏运规划

根据港口码头功能定位、吞吐量预测水平及主要货类构成情况，预测云浮港六都港区主要货类运输方式如下：

**干散货：**六都港区的干散货主要为矿建材料、煤炭、金属矿石和非金属矿石，合计占全港吞吐量的 35%。干散货容易造成环境污染，同时为了提高输送效率，建议临港企业所需干散货采用封闭式廊道，通过皮带机方式传输，但是由于六都港区散货码头以通用类型为主，码头前沿作业地带一般采用皮带机装卸，但是进出港区仍以公路运输为主。

**件杂货：**六都港区的件杂货主要为水泥及其他货类，合计占全港吞吐量的 39%。件杂货由于品种繁多，且批量相对较小，适宜采用灵活、机动的陆路运输方式。

**集装箱：**集装箱是六都港区的最重要货种，占比约 25%。集装箱运输要求时效性，适宜采用灵活、机动的公路运输方式进行港口集疏运。

#### 3.1.6.2 供电规划

云浮港主要港区一般通过市内公用电网接入港区后，经过港区变电站接入各负荷中心，零散码头一般就近接入市内公用电网。

根据泊位性质设置相应的岸电设施，并在码头前沿设置岸电接电箱供船舶接电用。

### 3.1.6.3 给排水及消防规划

#### (1) 给水规划

云浮市城镇自来水用水普及率高，全市有西江六都水厂、云浮新区水厂、七和水厂等供水水源。沿江港区多以后方城镇为依托，由城镇自来水厂通过市政给水管道供给港口，可满足相应港区的用水量。

#### (2) 消防规划

云浮市目前建有 3 座消防救援站，分别是云安区东安大道消防救援站、云浮市云都大道特勤站和郁南县一环东路消防救援站。规划推进城市消防站及配套设施建设工作，新建各市县第二消防救援站，探索罗定市建设区级指挥中心，增强应急救援力量。

#### (3) 排水规划

##### ①雨水排水规划

港区规划实施雨水、污水分流的排水体制，须在规划港区内设置独立的雨水排放管网和污水排放管网。

##### ②污水排水规划

港区污水须根据污水类别初步处理后排入市政污水管网系统或在港区内回用。由于港区泊位货种不同，将产生不同性质的污水，六都港区的污水主要有生活污水、生产废水、含油污水等，针对不同性质的污水将采取不同的处理措施进行处理。

在市政污水管网未覆盖的情况下，港区各码头企业生活污水及生产污水经自建污水处理站处理达标后可回用，维修场地等受污染初期雨水经收集后泵送至自建生产含油污水处理站达标后回用，作为道路喷洒、浇灌用水，或委托第三方公司进行转运处理。随着市政污水管网的铺设进度，在符合接入条件后，港区各码头企业生活污水接入城镇污水处理厂进一步处理。

### 3.1.7 环境保护规划

制定施工期和运营期的污染防治措施，并确保防治措施落实到位，减轻对环境的影响。

## 3.2 规划调整分析比较

与《云浮港总体规划》(2012 年版)对比，本次六都港区规划调整情况如下：

(1) 港口性质基本一致，增加了“拓展港口支持保障系统功能，提供水上 LNG 加注等服务”内容。

(2) 港口功能基本一致，增加“港口支持保障系统功能”。

(3) 考虑到《云浮港总体规划》(2012 年版) 预测基础年和水平年不同，且距本次控制性详细规划长达十年左右，腹地经济社会发展形势发生了巨大的变化，其吞吐量预测结果已缺乏准确性，因此重新对吞吐量进行预测。完成主要货种内容一致。

(4) 港口岸线利用规划调整，包括：①岸线起止点调整，本次规划考虑上游大河码头也为六都港区码头，因此将六都港区岸线范围调整为大河码头至大屈村。②岸线功能调整，本次规划增加了现状在建的 LNG 加注码头并在黄湾作业区规划远期的支持系统泊位，因此将六都港区岸线功能调整为集装箱、散货、杂货运输及支持保障。③岸线长度及位置调整，六都作业区岸线维持现状，无新增岸线、与原规划一致；黄湾作业区主要考虑远期对现状岸线进行升级改造，因此未纳入新增岸线；四围塘作业区较原规划增长较多，主要是西段增加了 LNG 加注泊位岸线，东段将原预留岸线调整为规划岸线并进行延长。

(5) 港口总体布置规划调整，包括：①六都作业区布置方案与原规划基本一致，位于饮用水源保护区的码头泊位均已退出。②黄湾作业区泊位数量与现状一致，但布置方案有变化，在规模上提升至最大 3000 吨级，在功能上增加支持保障系统服务功能，远期升级改造区域的港区陆域约 25.81 万  $m^2$ ，设计通过能力提升约 1000 万吨。③四围塘作业区西段规划新增 3 个 3000 多用途泊位，比原规划减少 2 个，且泊位性质调整为多用途泊位，另外增加了 LNG 加注泊位，且岸线长度缩减。四围塘作业区东段规划新增 12 个 3000 通用泊位，与原规划相比，规划岸线延长，泊位数量增加，明确港区陆域面积为 20.74 万  $m^2$ 。

(6) 水域布置规划调整，航道等级调整为 I 级，以适应通航 3000 吨级及以上内河船。对四围塘锚地进行调整，面积较原规划有所减少。

(7) 排水规划调整，原规划建设港区污水处理站，考虑到码头泊位相对分散，且云浮目前正在加紧市政污水管网铺设，因此排水规划调整为由码头企业自行处理达标回用或外委处理处置，后期在条件许可的情况下，生活污水接入城镇污水处理厂进一步处理。

### 3.3 规划协调性分析

根据规划分析，本次规划调整方案与《广东省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》、《云浮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》、《云浮市城市总体规划（2012-2020）》和《云浮西江生态经济走廊总体发展规划（2020-2035 年）》等城市发展规划相符；在国土空间规划分区方面，本次规划调整中，黄湾作业区的升级改造陆域用地和四围塘作业区西段的扩建多用途泊位区用地功能均与国土空间总体规划要求一致；四围塘作业区东段的规划新增通用泊位涉及到少部分林地等非交通性质的用地，需做好进一步对接工作；与《云浮市综合交通运输体系发展“十四五”规划》、《交通运输部关于推进水运行业应用液化天然气的指导意见》、《交通运输部办公厅关于发布水运行业应用液化天然气第二批试点示范项目名单的通知》、《广东省提升内河航运能力和推动内河航运绿色发展总体分工方案》、《广东省内河航运能力提升实施方案》、《广东省内河航运绿色发展示范工程实施方案》、《广东省运输船舶 LNG 加注站建设实施方案》和《广东省内河液化天然气加注码头布局规划方案（2019-2035 年）》等行业发展规划相符；与《广东省水污染防治条例》（2021 年修正）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《云浮市生态环境保护“十四五”规划》、《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》和《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》等环境保护法律法规、相关规划相符合；在落实相应手续情况下能与《水产种质资源保护区管理暂行办法（2016 年修正本）》和《广东省主要河道水域岸线保护与利用规划》相协调。

## 4 环境影响因素识别与环境指标体系建立

本次评价根据国家、广东省和云浮市确定的可持续发展战略、生态环境保护法规与政策，资源利用法规与政策等的目标及要求，重点依据评价范围内涉及的生态环境保护规划、生态建设规划以及其他相关生态环境保护管理规定，结合规划协调性分析结论，衔接区域“三线一单”成果，设定各评价时段有关生态功能保护、环境质量改善、污染防治、资源开发利用等的具体目标及要求，详见表 4-1-1。

表 4-1-1 环境目标一览表

类别		环境目标
环境质量	环境空气	控制大气污染物的排放，使六都港区环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。
	地表水	控制污水的排放，污废水均不得排入西江，西江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。
	地下水	维护与改善地下水水质，使六都港区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准要求。
	声环境	控制并减轻各类噪声和振动，使六都港区各作业区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，周边居民区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；省道 S368 相邻一定范围的区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求。
	土壤环境	六都港区内建设用地土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值及管制值有关要求，周边农用地土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相关土壤污染风险筛选值及管制值要求。
	生态环境	岸线合理开发，保护区域生态系统功能，维护生态平衡；加强水土保持，防止水土流失；做好港口绿化工作，改善环境质量。
污染控制		规划区内污染物达标排放，固废实现“资源化、减量化、无害化”处置，污染物排放量满足总量控制目标要求。

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）中环境目标与评价指标确定有关要求，结合云浮港内河港特点、评价范围内环境特征、环境影响识别结果，以及规划调整方案实施的资源、生态、环境等制约因素，从资源利用、生态环境、污染排放、环境风险、社会经济等方面构建评价指标体系，详见表 4-1-2。

表 4-1-2 环境影响评价指标体系一览表

环境要素		环境目标	评价指标	指标类型	现状值	目标值	备注
资源利用	岸线资源	合理控制岸线利用规模，提高岸线利用效率	自然岸线的占用率（%）	P	4.45	5.78	
			单位岸线吞吐量（万 t/m）	P	0.44	0.69	

环境要素		环境目标	评价指标	指标类型	现状值	目标值	备注
	水资源	合理利用水资源	港区最大用水量 (万 t/a)	P	/	1056	
	土地资源	提高土地利用集约化水平	规划港区新增陆域面积 (万 m <sup>2</sup> )	P	/	/	
生态环境	生态敏感区	减少可能对敏感资源造成的危害, 保护区域自然资源与生态系统	位于特殊、重要环境敏感区的港口陆域面积 (hm <sup>2</sup> )	K	0	0	避开自然保护区、生态保护红线、重要渔业水域以及其它生态敏感区
			位于特殊、重要环境敏感区的规划港口岸线长度 (m)	K	0	0	
			位于饮用水源保护区的港口陆域面积 (hm <sup>2</sup> )	K	0	0	避开饮用水源保护区
			位于饮用水源保护区的规划港口岸线长度 (m)	K	0	0	
	生态格局	减轻规划对现有生态系统的影响, 保护生态多样性	涉及生态保护红线的面积 (hm <sup>2</sup> )	K	0	0	不可占用生态保护红线
			港区可绿化面积绿化率 (%)	K	/	/	占可绿化用地总面积的比例
污染排放	水环境	控制水污染物排放总量, 保证水环境功能区水质不低于现状	船舶含油污水接收处理率 (%)	K	100	100	
			港区污水处理率 (%)	K	100	100	
			港区污水处理达标率 (%)	K	100	100	
	大气环境	控制大气污染物排放总量, 保证大气污染物排放达标, 区域环境空气质量达标	大气污染物排放达标率 (%)	K	100	100	
			港口有效综合防治效率 (%)	K	100	100	
	噪声	控制噪声排放水平, 保障声环境质量达标	港界噪声达标率 (%)	K	100	100	
	固体废物	控制固体废物的产生量, 实现固体废物零排放	港区固体废物收集处理率 (%)	K	100	100	
			船舶固体废物收集处理率 (%)	K	100	100	
	环境风险	水环境	提高风险应对能力, 减少可能对水体和敏感目标造成的危害	规划调整方案实施后环境风险事故概率	P		
风险防范和事故应急能力达标率 (%)				P	100	100	

环境要素		环境目标	评价指标	指标类型	现状值	目标值	备注
	人群健康	提高风险应对能力，减少可能对人群健康造成的危害	风险事故对人群健康的影响	P	/	/	防范风险事故，减轻风险事故发生对人群健康的影响
能源结构和碳减排	提高清洁能源使用率，减少碳排放量	码头泊位岸电设施覆盖率	P	/	70%	参考《交通运输部关于广东省开展交通基础设施高质量发展等交通强国建设试点工作的意见》中的预期成果值	
		码头岸电使用率	P	/	20%		
		船舶能源消耗LNG比例	P	/	10%		参考《交通运输部关于推进水运行业应用液化天然气的指导意见》中的比例值
社会经济	促进社会就业、影响产业结构变化	对港口行业、临港工业及相关产业发展的贡献	P	/	/		
		对区域就业的影响程度	P	/	/		
		对城市空间布局 and 综合运输系统的影响程度	P	/	/		

注：P 为预期性指标，K 为约束性指标。

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 地表水环境质量现状评价

为了解评价区域地表水环境质量现状，本次评价收集西江沿线古封断面、德庆断面、六都水厂上游断面、都骑断面，逢源河黄湾断面近三年（2019、2020 和 2021 年）的水质监测数据，监测因子包括 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物共 21 项。

从 2019、2020、2021 年监测数据可知，监测断面 W1 古封断面、W2 德庆断面、W3 六都水厂上游断面和 W4 都骑断面各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水的要求，西江该段水质现状良好。其中，古封断面位于西江广东鲂国家级水产种质资源保护区，德庆断面位于西江赤眼鳟海南红鲂国家级水产种质资源保护区，六都水厂上游断面位于西江六都水厂吸水口上游 100 米处，即位于云浮市西江饮用水源保护区内，因此，各保护区处的水质现状均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水的要求，水质现状良好。

监测断面 W5 黄湾断面（逢源河断面），化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、氟化物出现不同程度的超标现象，砷、汞、石油类均出现过一次偶见超标现象，逢源河水质现状无法满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水的要求，超标原因主要为逢源河周边农村生活污水处理设施还不够完善，生活污水未经处理达标进入逢源河而引起的。

### 5.2 环境空气质量现状评价

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030）》，六都港区所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及关于发布《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单的公告（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。根据云浮市生态环境局发布的“2020 年度云浮市环境状况公报”，2020 年度云浮市 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单的公告（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准，该年度云浮市属于空气质量达标区。



考虑到六都港区码头作业主要特征污染因子为粉尘颗粒物，本次规划调整后，规划区内提供水上 LNG 加注服务，会产生非甲烷总烃和甲烷。因此，本次评价在大屈村、规划新增的支持保障系统泊位处、黄湾村和六都镇各设置 1 个监测点位，共 4 个监测点位，监测项目为 TSP、非甲烷总烃、甲烷，委托广东立德检测有限公司进行补充监测，监测时间为 2022 年 4 月 30 日至 2022 年 5 月 6 日连续 7 天，以了解特征污染因子 TSP、非甲烷总烃、甲烷的现状情况。

从监测结果可知，各监测点位的 TSP 浓度值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的限值要求，非甲烷总烃浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求。六都港区所在区域的环境空气质量现状良好。

### 5.3 声环境质量现状评价

本次评价在六都港区各作业区各设置 1 个声环境监测点位，共 4 个声环境监测点位；在各作业区周边邻近敏感点共设置 16 个声环境监测点位，监测因子为等效 A 声级（Leq），委托广东立德检测有限公司进行监测，监测时间为 2022 年 5 月 3 日和 2022 年 5 月 4 日，连续监测 2 天。

从监测结果可知，六都港区各作业区声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求，周边居民点声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求，港区及周边声环境质量现状良好。

### 5.4 地下水环境质量现状评价

为了解六都港区及周边地下水环境质量，本次评价在西江饮用水水源地邻近敏感点下四村、在黄湾作业区邻近敏感点秧地、在四围塘作业区邻近敏感点四围村各设置 1 个监测点位，监测水质和水位；在上六村、兴乐和桐村各设置 1 个监测点位，仅监测水位，委托广东立德检测有限公司进行监测，从监测结果可知，各监测点位的各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准，规划区地下水环境质量现状良好。

### 5.5 土壤环境质量现状评价

为了解六都港区所在区域土壤环境质量现状，本次评价在四围塘作业区建设用地（本次规划调整区域）（T1）、崖鹰山农用地（T2）、四围村农用地（T3）和

桐村农用地（T4）各设置 1 次监测点位，采表层土样，对于建设用地 T1 监测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）规定的 45 项基本项+pH，T2、T3 和 T4 监测 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

从上述监测结果可知，T1 四围塘作业区建设用地处的土壤 45 项基本项监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）筛选值第二类用地标准限值；T2 崖鹰山农用地、T3 四围村农用地和 T4 桐村农用地处的土壤各项监测因子均能满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 中其他类标准限值，土壤环境质量现状良好。

## 5.6 底泥环境质量现状评价

为了解西江六都港区段底泥的质量现状，本次评价分别在六都作业区、黄湾作业区和四围塘作业区规划新增的支持保障系统泊位所在位置对应河床位置处各设置 1 个底泥监测点位，监测项目为 pH 值、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌共 9 项，委托湖南立德正检测有限公司进行采样监测。

从监测结果可知，各作业区底泥的各项监测指标，均能满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 中其他类标准限值。

## 5.7 陆生生态环境质量现状评价

根据资料调查和现场勘查，六都港区范围不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域，规划区内涉及到云浮市西江饮用水源保护区、云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区，规划区周边有两个县级森林公园，分别为崖鹰山县级森林公园（规划区南侧，最近直线距离为 390m）和五爷山县级森林公园（规划区南侧，最近直线距离为 1.2km）。

规划区沿岸植被主要为尾叶桉林、马尾松、芒草、水稻、柑桔，以及榕树、棕榈科、壳斗科、台湾相思、藜蒴和其它野生次生物种等，灌木主要是桑科、夹竹桃科、蔷薇科植物、禾本科等。调查区内没有发现国家级野生保护植物，没有广东省挂牌古树名木。

对于规划区周边的动物资源调查主要采用历史资料和文献加以说明。在长期和频繁的人类活动下，规划区所在地对土地资源的利用已达到了较高的程度，项目所在地已没有大型的野生动物，评价范围内野生动物主要以适生于次生林及水域地带常见的昆虫类、两栖类、爬行类、鸟类及小型哺乳动物为主。根据有关资

料，本区域未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类。

## 5.8 水生生态环境质量现状评价

本次评价水生生态环境调查与评价引用《广东省西江干流治理工程环境影响报告书》（编制单位：广东省水利电力勘测设计研究院，2018年9月）中的水生生态调查资料进行分析。

**浮游植物：**调查水域浮游植物种类多样性高、丰富度高，是理想的鱼类栖息地；浮游植物平均密度为  $19.98 \times 10^4 \text{cell/L} \sim 26.96 \times 10^4 \text{cell/L}$  之间，生物量  $0.94 \text{mg/L} \sim 1.15 \text{mg/L}$  之间。本次调查的各个河段采样点浮游植物以绿藻和硅藻占多数，颗粒直链藻、柏洛林针杆藻、梅尼小环藻和尖尾蓝隐藻为主要优势种，说明各采样点水质良好。

**浮游动物：**调查水域浮游动物种类多样性、丰富度高，是理想的鱼类栖息地；本次调查共鉴定出浮游动物 69 种，种类数最多的是轮虫、其次为原生动物、枝角类和桡足类。浮游动物平均密度  $3743 \text{ind./L} \sim 3639.45 \text{ind./L}$ ，生物量  $0.980 \sim 0.989 \text{mg/L}$ 。从变化趋势来看，各调查点浮游动物密度和生物量变化不大，浮游动物生物量一般 8 月份高于 4 月份；但生物多样性指数有下降的趋势。

**底栖生物：**评价江段底栖生物生物量较丰富，说明西江生境生物多样性高，是鱼类的重要栖息地。

**水生维管束植物：**西江记录水生维管束植物 75 种，主要种类有田子萍、芦苇、水蓼、旱苗、野慈菇、喜旱莲子草、连子草、密齿苦草、马来眼子菜等。以挺水植物纸杯占绝对优势，浮叶植物和漂浮植物相对较少。

**鱼类资源：**西江鱼类资源保护区段鱼类种类丰富，多样性指数较高。

## 5.9 西江水产种质资源保护区

### 5.9.1 西江广东鲂国家级水产种质资源保护区

西江广东鲂国家级水产种质资源保护区位于六都港区西侧（上游），与六都港区最近距离约为 30km。

西江广东鲂国家级水产种质资源保护区位于西江河畔的云浮市，肇庆市西江河段，范围在东经  $111^\circ 31' 29'' \sim 111^\circ 33' 54''$ ，北纬  $23^\circ 11' 44'' \sim 23^\circ 20' 32''$ ，全长 21.3 公里，总面积 1625 公顷。其中核心区面积为 113 公顷，范围在东经

111°31'18"~111°31'54", 北纬 23°19'33"~23°21'12"之间。核心区特别保护期为每年的 3 至 6 月。保护区的主要保护对象是广东鲂及其产卵场。广东鲂又称三角鲂, 俗名鱼、海、花, 肉质细嫩、味美而不腻、营养价值高, 是一种上等的食用鱼类, 为珠江水系及海南省特有的重要经济鱼类, 是珠江中下游渔民赖以生存的主要捕捞品种, 也是珠江仅存的渔汛之一。广东鲂是一种半洄游性鱼类, 在产卵场孵化的幼鱼漂流到珠江三角洲各河段, 生长育肥成熟后洄游到原产卵场繁殖。为恢复广东鲂的资源, 广东省于 1992 年在广东鲂的主要产卵场肇庆市西江河段建立了禁渔区, 自实施产卵期禁渔以来, 西江广东鲂的资源量逐渐回升, 目前该河段的广东鲂在繁殖期产量增长到 10 吨以上。西江广东鲂国家级种质资源保护区的建立, 不仅使西江的广东鲂等鱼类及其栖息地得到有效保护, 更重要的是为珠三角河网的鱼类得到有效补充, 对维持珠三角河网生态系统的稳定与生态安全具有一定的意义。

#### **5.9.2 西江赤眼鳟海南红鲂国家级水产种质资源保护区**

西江赤眼鳟海南红鲂国家级水产种质资源保护区位于六都港区西侧(上游), 规划区西侧约 1000m 岸线位于该水产种质资源保护区实验区内。

西江赤眼鳟海南红鲂国家级水产种质资源保护区总面积 2300 公顷, 其中核心区面积为 920 公顷, 实验区面积为 1380 公顷。核心区特别保护期为 4 月 1 日~7 月 1 日。保护区位于广东省云浮市南江口河段, 范围在东经 111°48'42"-111°54'13", 北纬 23°08'17"-23°06'01"之间。核心区位于南江口镇到讴塘江段, 范围在东经 111°48'42"-111°49'27", 北纬 23°07'43"-23°08'17"。实验区分三部分, 第一部分位于南江口镇-南瑶, 范围在东经 111°48'42"-111°49'27", 北纬 23°07'43"~23°08'50"; 第二部分位于讴塘~下咀, 范围在东经 111°51'55"~111°54'13", 北纬 23°06'1"~23°07'43"之间; 第三部分位于南江河河段从河口往上游约 4 公里, 范围在东经 111°49'15"~111°49'14", 北纬 23°07'43"~23°06'01"之间。主要保护对象是赤眼鳟、海南红鲂和黄尾鲮, 其他保护物种包括鳊、花鲈、鲮、鳙、鳊、青鱼、草鱼、鳊、鲮、鲤、团头鲂、广东鲂、鳊、蒙古鲂、红鳍原鲂、银鲮、斑鳊、黄颡鱼、黄鳊、大眼鳊、斑鳊、日本沼虾等。

#### **5.10 制约性因素分析**

存在的制约性因素如下:

(1) 六都港区六都作业区沿线涉及到云浮市西江饮用水源保护区、云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区。

(2) 六都港区岸线范围涉及 2 个优先保护区，即云安区西江饮用水源优先保护区（ZH44530310018）和云安区北部生态空间-水环境-大气环境优先保护区（ZH44530310020）。

(3) 六都港区西侧约 1000m 岸线位于西江赤眼鳟海南红鲂国家级水产种质资源保护区实验区内。

(4) 六都港区未接驳市政污水管网，港区各码头企业污水均未接入市政污水管网，港区也未建设集中污水处理设施，港区各码头企业产生的污废水均自行处理后回用或者预处理后委托第三方单位处理。目前有部分码头企业设置的沉淀池容积，在雨天无法满足处理一次初期雨水量。

## 6 资源环境承载力分析

### 6.1 资源承载力分析

规划调整方案实施后，新增岸线占自然岸线和适宜建港的可利用岸线的比例均较小，规划岸线总长度占自然岸线和适宜建港的可利用岸线的比例较现状增加不明显，云浮市的岸线资源能够满足本次规划调整的需求。

本次规划调整占用土地资源总体符合上层规划用地类型，四围塘作业区东段的规划新增通用泊位涉及到少部分林地等非交通性质的用地，需做好进一步对接工作，在落实好对接工作后不会对区域土地资源带来明显的负担。

云浮市水资源丰富，且云浮市城镇自来水用水普及率高，全市有西江六都水厂、云浮新区水厂、七和水厂等供水水源。沿江港区多以后方城镇为依托，由城镇自来水厂通过市政给水管道供给港口，可满足相应港区的用水量。本次规划调整方案用水需求占区域供水能力的比例较低，不会对城市供水系统造成显著压力，水资源具有一定的承载力。

### 6.2 环境承载力分析

本次规划调整方案实施后，废气主要为码头装卸产生的扬尘、道路扬尘、船舶废气、车辆和作业机械尾气、LNG 加注码头产生的非甲烷总烃等，废气排放量均较小，呈无组织排放，环境影响分析结果表明规划调整方案实施后对区域大气环境质量影响小，区域环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，不会对大气环境造成明显影响，大气环境具有一定的承载力。

规划调整方案实施后，废水主要有港区员工生活污水，港区作业机械、车辆维修、冲洗和集装箱冲洗等产生的含油废水，码头（码头作业区）冲洗废水和初期雨水，到港船舶生活污水、洗舱水、船舶机舱污水和船舶压载水等。对于港区员工生活污水，在城镇污水管网未覆盖的情况下，码头企业可自行配置相应的污水处理设施处理达标后回用，或预处理后采用槽车转运至城镇污水处理厂进一步处理，或预处理后委托第三方公司进行转运处理，在城镇污水管网覆盖后，码头企业应主动对接城镇污水管网，生活污水预处理后接入城镇污水处理厂进一步处理。对于港区含油污水，经码头配置的预处理设施，隔油和沉淀预处理达标后回

用不外排。对于码头冲洗废水和初期雨水，经码头配置的预处理设施进行沉淀预处理后回用不外排。对于船舶员工生活污水，按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求排放或者靠泊时交由码头企业委托第三方公司转运到城镇污水处理厂处理。对于洗舱水、船舶机舱污水、船舶压载水严格按照要求，不得在本港区排放。各类废水经上述措施处理后，不会在本区域排放，不会对西江水体造成影响，可确保西江水体维持现有的水质和水体功能。

## 7 规划实施环境影响分析

### 7.1 地表水环境影响分析

港区营运期废水可划分为港区生活污水、港区生产废水、船舶污水和初期雨水等。港区生产废水主要为码头地面清洗水、LNG 加注站甲板清洗水、车辆冲洗废水、流动机械冲洗废水和机修废水、集装箱洗箱废水等，船舶污水主要为船舶生活污水、船舶压舱水、船舶洗舱水、含油舱底水等。本规划各类废水在落实相应的污染防治措施后，均不会直接向地表水排放，对地表水环境影响较小，不会对西江水体造成明显影响。

本规划区内包括云浮市西江饮用水源保护区、云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区；规划区外距离最近的为本规划区下游相邻的云浮新区水厂饮用水源保护区。本次六都作业区不进行调整，调整区域主要位于黄湾和四围塘作业区，位于云浮市西江饮用水源保护区、云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区下游，规划区运营期生产废水和初期雨水均收集处理后回用；规划前期生活污水经处理后回用或交由第三方处理，规划后期生活污水通过市政管网排入城镇污水处理厂，因此运营期均无废水直接排入地表水中，故基本不会对云浮市西江饮用水源保护区、云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区造成影响。

根据同类型工程施工影响监测结果，桩基建设和疏浚工程产生的悬浮物浓度一般小于 30mg/L，影响范围一般不超过 150m。云浮新区水厂饮用水源保护区位于本规划下游（与本规划区东边界相邻），而本规划区新增泊位距港区东边界最近距离为 250m，即新增泊位距下游云浮新区水厂饮用水源保护区距离约为 250m，在落实好相关措施的情况下施工期基本不会对云浮新区水厂饮用水源保护区水质产生较大影响。由于规划营运期无废水直接排入地表水中，故运营期基本不会对云浮新区水厂饮用水源保护区造成影响。

六都港区范围主要涉及西江赤眼鳟海南红鲮国家级水产种质资源保护区，规划区西侧约 1000m 岸线位于该水产种质资源保护区实验区内，该 1000m 岸线属于六都作业区范围，现状有大河装卸码头。现有码头在会对该保护区产生间接影响，主要表现为：船舶通行时扰动水体，导致局部水体中悬浮物增多，透明度下降，对水体内浮游生物、底栖生物的活动产生轻微不利影响。本次规划调整中，六都作业区基本维持现状，调整区域主要位于黄湾作业区和四围塘作业区，均位



于该水产种质资源保护区下游,且距该水产种质资源保护区最近距离约为 16km。而且,本港区各码头项目废污水均不外排,在规划调整方案实施过程及实施后,均不会对西江水产种质资源保护区水质造成明显影响。

## 7.2 环境空气影响分析

六都港区主要运输货物以散杂货、集装箱为主,货种类别有水泥、煤炭、矿建材料、钢铁、非金属矿石、集装箱、其他货类等,同时拓展港口支持保障系统功能,提供水上 LNG 加注服务。根据现场调查情况,货物运至码头后随即运走,码头区域仅设置临时堆场,仅在货物确实无法立即运走时会临时堆存并落实好防尘措施,因此营运期废气主要考虑码头装卸区产生的扬尘、临时堆场扬尘、船舶废气、车辆和作业机械尾气、LNG 加注码头产生的非甲烷总烃等。

对于码头装卸区和临时堆场区,均设置了相应的除尘设施或降尘喷雾或喷洒设施,能够有效减少粉尘颗粒物的排放,经预测,码头装卸和临时堆场产生的无组织颗粒物(TSP 表征)不会对周边环境产生明显的影响。

对于船舶废气,六都港区现状来往船舶吨级较低,船舶废气产生量较少,且来往船舶分散在各个码头泊位,码头空气扩散条件较好,根据预测结果,在未使用岸电情况下船舶废气不会对周边环境产生明显的影响。根据规划,港区将根据泊位性质设置相应的岸电设施,并在码头前沿设置岸电接电箱供船舶接电用,随着岸电的使用率提高,也可进一步减少船舶辅机废气的产生,进一步减轻船舶废气对大气环境的影响。

对于车辆和作业机械尾气,六都港区泊位主要为散货通用泊位,件杂货和散货在码头通过装卸设备装卸后,主要通过港区水平运输作业机械和集疏运卡车运输,作业机械和汽车尾气污染物主要包括 CO、HC、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等。规划水平年考虑港区机械和运输车辆采用柴油作为燃料,排放标准分别按国四标准和国五标准考虑,污染物产生量较少,且污染物分散产生于各个码头泊位,码头空气扩散条件较好,总体影响不大。

对于 LNG 加注泊位,成品油装、卸过程中会产生少量的非甲烷总烃,该项目设置加油机油气回收装置,可有效回收成品油加油过程中挥发的非甲烷总烃,不会对周围环境产生明显不利影响。

### 7.3 声环境影响分析

港区的噪声主要来自两个方面，一是作业机械和港区内配套设施运转产生的噪声、二是交通噪声（到港船舶噪声和集疏运通道车辆噪声）。

考虑到六都港区已建成并运营多年，大部分泊位已建成，本次声环境质量现状评价已包含已建成码头运营的噪声影响，现状声环境质量达标。随着规划调整方案的实施，码头泊位等级提升，码头泊位增加，港区内设备也相应有所增加，因此对于近中期噪声预测，本次港区噪声评价主要考虑云浮市云安区行达装卸码头升级改造、新增的支持保障系统泊位、四围塘西段新港扩建岸线规划的泊位、四围塘东段规划近中期的泊位新增的噪声；而远期仅在四围塘东段规划新增泊位，主要考虑该新增泊位新增的噪声，以此预测新增噪声源对区域声环境的影响，预测结果均能达标。要求港区应对装卸机械采取隔声减震等降噪措施，并通过合理布局，利用办公辅助设施、围挡等对装卸作业噪声从传播途径上降噪，使港区运营噪声对港区场界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)），周边声环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

### 7.4 固体废物环境影响分析

港区固体废物主要有船舶垃圾、港区生活和生产垃圾。

船舶垃圾由海事部门指定专门地点收集上岸后由环卫部门统一处置。船舶垃圾均为一般固废，且规划各作业区均纳入了生活垃圾清运体系，因此由环卫部门清运是可行。

港区生活垃圾统一由环卫部门清运。本规划各作业区均纳入了生活垃圾清运体系，因此由环卫部门清运是可行。

明沟、调节池、沉淀池等环保设施中产生的污泥，采用人工清挖并送往污泥干化场堆场，与生活污水处理站污泥一并由当地环卫拉走处理。

港区机修车间在维修作业中产生的报废的机器零部件和金属切削粉末等金属类工业固废可交再生资源公司回收利用。对于不能利用的部分，可与生活垃圾一起纳入城市垃圾处置系统。

港区机修车间在维修作业中产生的油污和油渣等必须交由具体有从事接收、贮存、运输危险废物经营许可证的单位接收处理，或委托有危废处理资质的单位

处置。

本次规划实施过程前后的各类固体废物均可得到妥善处置，固体废物排放量为零，对环境的影响较小。

## 7.5 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

六都港区规划调整后，规划港区内集疏运货物均为普货，无危险化学品类。规划实施，对地下水的环境影响主要为各作业区自建的污水收集设施发生废水泄漏，渗透进入地下水造成污染。

六都港区现已实现港区内作业区地面硬化；生活废水近期主要委托第三方单位外运处理，远期拟集中收集后进入市政污水管网；作业区冲洗废水经收集在码头设有收集池，经处理后回用，不外排。各类固体废物均得到妥善处置。

六都港区各码头在建设和运行过程中，污染物进入地下水环境、造成污染的可能性小。

## 7.6 生态环境影响分析

### 7.6.1 施工期对水生生态的影响

本次规划港区施工期对水生生态的影响主要来自岸线施工和疏浚工程。

本次规划港口为内河港口，施工一般在围堰内进行，施工区域与水域隔离，仅在围堰形成和拆除过程中扰动河流底泥，引起施工水域内的悬浮物浓度增加，造成水质浑浊，进而影响浮游植物的光合作用和浮游动物的觅食，但围堰施工的持续时间较短，施工结束后，这种影响也随之消除，对水生生态的影响较小。

疏浚工程会将大量的底泥从水域转运至陆地，造成其中包含的一定量的底栖生物因脱离水体而死亡。绝大多数底栖生物生活在河床表层 30cm 沉积物中，疏浚的面积与深度直接影响损害的底栖动物的数量。有关研究指出，如果疏浚深度在 7~13cm 时，底栖生物可能在 15d 后得到恢复，但是如果疏浚深度为 20cm 时，疏浚后 60d 恢复才会开始。随着疏浚作业的结束，恢复稳定的新河床成为底栖生物新的生境，随水流迁移的底栖生物在施工区域内逐步生存繁殖，原有的底栖生物群落得以逐步恢复。

### 7.6.2 营运期对水生生态环境的影响

本规划营运期对水生生态的影响主要来自港区废水排放和到港船舶的影响。

港区各类废水的主要污染因子包括 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、石油类等，若直接排入水体，会引起水体污染，进而对水生生态系统产生损害。按照本规划方案，港区各作业区内的生产废水、初期雨水均收集处理后回用或外委处理，不直接外排。生活污水在未接入管网时，经收集处理后回用于绿化或委托第三方转运处理；待接入管网后排入城镇污水处理厂。因此，本规划港区废水不会直接排入水体中，对地表水的生态影响较小。

到港船舶螺旋桨及船舶噪声可能对江中的鱼类等游泳动物产生不利影响，但游泳动物活动力强，具有遇船只逃避的本能，且本规划码头位于已通航的航道沿线，评价范围内的水生动物已基本适应现有的码头、航道水域环境，能够规避船舶活动频繁的水域，到港船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响。

本次规划港区到港船舶生活污水、油污水和船舶垃圾交由有资质单位统一处理，不在码头水域排放污染物，不会对水生生态系统产生不利影响。

综上所述，规划港区运营期做好水环境保护措施，不向水体排放污染物，对水生生态的影响较小。

### 7.6.3 对陆域生态环境影响分析

规划实施对植物资源和植被的影响主要表现在两方面：一是规划港区及疏港道路建设占地破坏植被使现有植被面积减少；二是局部区域植被类型及植物种类的减少。这些影响是不可逆且长期的，也是岸线开发过程中必然要产生的影响。

尽管规划岸线开发建设过程中的挖填作业等将使得征地范围内的各种植被遭到直接破坏，导致原有植被死亡，但受影响的各种植被类型均为常见物种，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，且在当地广泛分布的，少量生物量的损失不会导致区域植被类型消失，不会对区域生物多样性造成影响。规划的港区建成后应保持一定的绿化率，通过人工种植恢复植被，种植应使用当地乡土树种，恢复原有植被类型和种类。

本次规划区域受人类活动影响，地表植被已由人工植被替代，大型野生动物已相继绝迹，区域内现有野生动物以两栖爬行动物、鸟类和小型哺乳动物为主。本次规划岸线占用公路用地，用地范围内陆域动物数量极少。同时，现有港区建

设和运营产生的噪声、扬尘等污染因子对动物造成了驱离，因此本次规划对陆域动物的影响较小。

## 7.7 土壤环境影响分析

土壤污染的发生特征主要是与土壤的特殊地位和功能相联系的，通常土壤污染途径主要有大气沉降、地面漫流以及垂直入渗。

根据本次土壤环境质量现状监测，现状作业区各监测点所测重金属、挥发性有机物和半挥发性有机物各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值的第二类用地标准值，土壤环境质量现状较好。

六都港区规划调整后，一是功能定位普通货物仓储，不涉及有毒有害物，不涉及大气沉降对土壤环境造成污染；二是规划实施后不影响港区段西江水位变化；三是港区生活污水和生产废水得到妥善处置。因此，规划实施后对六都港区土壤环境基本不存在影响。

## 8 环境风险评价

### 8.1 风险识别

风险物质识别：根据规划方案，本次规划岸线泊位主要运输散杂货，不存在油品或化工原料制品运输；LNG加注站主要为来往船舶加注 LNG 或柴油，因此，本规划涉及的环境风险源主要为 LNG 加注站天然气泄漏或柴油泄漏或船舶柴油泄漏，以及燃烧爆炸产生的伴生次生污染物。

生产设施识别：工艺过程包括装卸船、储存、加油和加气作业等。根据对趸船风险事故的调查和统计，泄漏、跑油和火灾爆炸是主要风险。

自然灾害因素识别：地震、台风、雷暴、风暴潮等。

### 8.2 风险情形分析与预测

通过分析整体项目实际情况和风险识别结果，以及中存在较大影响的风险事故，选择具有代表性、较大危害性的天然气储罐泄漏并引起火灾、柴油泄漏来设定风险事故情形。

天然气储罐泄漏后，甲烷气体对周边大气环境产生影响。

天然气储罐泄漏发生火灾，不完全燃烧产生 CO 对周边大气环境产生影响。

LNG 柴油储罐或船舶燃料柴油泄漏后，会对地表水产生影响。

### 8.3 风险预测与影响分析

#### 8.3.1 天然气泄漏环境影响分析

对于天然气泄漏，港区内 LNG 加注站设 2 座 100m<sup>3</sup> 的天然气储罐，本次评价考虑其中一座天然气储罐全部泄漏。储罐工作温度 T=-162°C、储罐的压力 P=0.7MPa，此工作状态下储罐内天然气为液态。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的公式进行计算，预测结果如下：

在最不利气象条件下，天然气储罐泄漏后发生挥发，甲烷挥发气体预测浓度未达到终点浓度-2（150000mg/m<sup>3</sup>）。

在最不利气象条件下，天然气储罐发生泄漏后遇火源引发的火灾爆炸事故伴随 CO 扩散事件，CO 扩散在不同范围内不同程度地形成毒性终点浓度区，CO 预测浓度未达到毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）。

### 8.3.2 柴油泄漏环境影响分析

柴油泄漏事故主要发生于运输船舶搁浅或碰撞等过程导致燃料油泄漏、LNG加注站柴油储罐泄漏。本次评价同时考虑上述两种柴油泄漏情形对地表水的影响。

参照《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)中“港区储罐溢油事故溢油量”说明：可取一个最大储罐储油量的50%作为最大可信水上溢油事故的溢油量。港区内LNG加注站设4座170m<sup>3</sup>的柴油储罐，设其中一座储罐发生泄漏，泄漏量为85m<sup>3</sup>。但由于加注站设有收油及拦油等措施，一旦发生泄漏会立即启动应急响应，会回收90%漏油，因此可能进入地表水的油量为8.5m<sup>3</sup>(7.65t)。

根据规划方案，本次规划船舶等级为1000~3000吨级，本次评价按最大吨级船型出现漏油事件考虑。一般3000吨级船载油量可达100t以上(共4个30m<sup>3</sup>燃油舱，单舱储存25t燃油)，一旦发生船舶相撞导致漏油现象，会造成比较大的溢油事故。由于现有船舶设计水平和设备能力有较大进步，船舶油舱分隔存放，并设置有外层防护甲板，一旦发生漏油后会立即启动应急响应，对油舱破损点进行围堵、蘸、吸，但仍有一部分会泄漏。本次评价按单舱25t全泄漏计算，但是经围堵、蘸、吸等处理后，最终进入水体的油量为2.5t(2.8m<sup>3</sup>)。

预测结果如下：

当LNG加注站发生柴油储罐泄漏时，油膜立即进入西江。在风和水流的共同作用下，油膜向随水流沿河向东漂移，在约206.8min左右，油膜布满整个河宽并继续向下游漂移，此时油膜厚度约为0.03mm，不采取任何措施情况下，油膜影响距离约7.8km，连续油膜存在的时间约为329.3min，此时油膜达到临界厚度破裂，呈分散状，油膜破坏后将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。LNG加注站地处于西江赤眼鲮海南红鲂国家级水产种质资源保护区、云浮市西江饮用水源保护区和云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区的下游，发生柴油储罐泄漏时不会对上游该三处保护区造成影响，但LNG加注站距下游云浮新区水厂饮用水源保护区的最近距离约为3.6km，发生柴油储罐泄漏时，不采取任何措施情况下，油膜约151.7min到达云浮新区水厂饮用水源保护区，此时油膜厚度约0.04mm，会对饮用水源保护区水质产生明显的影响。因此，对于LNG加注

站应严格管理，从源头上避免柴油储罐的泄漏，一旦发生柴油储罐泄漏，必须立即采取隔油、除油措施，以减轻柴油对西江水体的影响，避免对下游云浮新区水厂饮用水源保护区造成水质污染。

当发生船舶碰撞溢油事故时，油膜立即进入西江。在风和水流的共同作用下，油膜向随水流沿河向东漂移，不采取任何措施情况下，影响距离约 3.7km，连续油膜存在的时间约为 155.5min，此时油膜达到临界厚度破裂，呈分散状，油膜破坏后将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。考虑到六都港区未来的发展重点在黄湾作业区和四围塘作业区，来往船舶将比较集中于黄湾作业区和四围塘作业区，因此假定船舶碰撞溢油事故发生在黄湾作业区或四围塘作业区，发生船舶碰撞的地点不同，溢油事故对水环境敏感区的影响亦不同。黄湾作业区或四围塘作业区均位于西江赤眼鱒海南红鲷国家级水产种质资源保护区、云浮市西江饮用水源保护区和云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区的下游，发生船舶碰撞溢油事故时不会对上游该三处保护区造成影响。黄湾作业区距下游云浮新区水厂饮用水源保护区最近距离约为 4.5km，若发生船舶碰撞溢油事故，不采取任何措施情况下，油膜在未到达云浮新区水厂饮用水源保护区时已破裂分散，逐步消散，对该饮用水源保护区影响不大。四围塘作业区（东段）新增泊位距下游云浮新区水厂饮用水源保护区最近距离约为 250m，若在该处发生船舶碰撞溢油事故，则油膜经过 10.5min 即扩散到云浮新区水厂饮用水源保护区处，此时油膜厚度为 0.86mm，油膜直径达到 64.5m，将对云浮新区水厂饮用水源保护区水质造成明显的油污染。因此，应当加强对船舶的管理，做到有序停泊和航行，从源头上避免船舶碰撞事故，一旦发生碰撞导致柴油泄漏，必须立即采取隔油、除油措施，以减轻柴油对西江水体的影响，减轻对下游云浮新区水厂饮用水源保护区造成水质污染，同时为了保证供水安全，一旦发生船舶碰撞事故，应在 10min 内通知云浮新区水厂管理单位，以落实相应应急措施。

## 8.4 风险防范措施

本规划建设单位、施工单位、运营期航运主管部门对各类风险事故应有高度的认识与戒备，并将其纳入环境保护目标，切实贯彻“以防为主，防治结合”的方针，在工程施工、营运阶段都应采取事故风险防范措施，制定事故应急预案，



以尽可能减小事故发生的频率及可能造成的危害与损失。

## 9 规划调整方案综合论证与优化调整建议

### 9.1 规划调整方案综合论证

六都港区的定位和功能调整充分考虑了区域社会经济和产业结构现状、临港产业布局需要等因素，在原规划定位和功能的基础上，主要调整内容为拓展港口支持保障系统功能，增加水上 LNG 加注等服务功能，以适应内河航运绿色发展的需求，定位和功能科学合理，有利于充分发挥云浮市港口产业优势和地缘优势，进一步推动内河航运安全清洁能源保障体系的建立，强化生态建设和环境保护，实现经济建设和生态环境的协调发展。

根据六都港区吞吐量预测规模分析，规划调整方案的实施，在资源方面和环境方面均具有一定的承载力，对区域大气环境、水环境、声环境、生态环境等方面的影响在可接受范围内，因此规划调整方案的规模具有一定的环境合理性。

本次规划调整区域不涉及生态保护红线和一般生态空间，符合相应管控分区的要求；六都作业区规划岸线涉及云浮市西江饮用水源保护区、云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区，现状码头泊位均不在饮用水源保护区内，规划该作业区与现状一致；规划调整用地总体符合上层规划用地类型，四围塘作业区东段的规划新增通用泊位涉及到少部分林地等非交通性质的用地，需做好进一步对接工作，在落实好对接工作后不会对区域土地资源带来明显的负担；规划实施对区域、周边敏感目标大气环境、水环境、声环境、生态环境等方面的影响在可接受范围内，总体上，规划调整方案的布局具有一定的环境合理性。

### 9.2 优化调整建议

本次评价提出的优化调整建议如下：

（1）六都港区六都作业区涉及云浮市西江饮用水源保护区、云浮市硫铁矿水厂饮用水源保护区，建议该作业区码头岸线维持现状，未来如需提升码头靠泊能力或者进行岸线功能调整，均不得占用饮用水源保护区，不得对饮用水源保护区造成影响。

（2）六都港区六都作业区岸线位于云安区西江饮用水源优先保护区（ZH44530310018）和云安区北部生态空间-水环境-大气环境优先保护区（ZH44530310020）内，黄湾作业区中部分岸线（现状的通四海货物装卸码头和

星云实业有限公司码头)位于云安区北部生态空间-水环境-大气环境优先保护区(ZH44530310020)内,应按照相应管控要求加强对优先保护区内码头泊位的管理,建议区内码头岸线维持现状,未来如需升级改造,要求升级改造工程符合优先保护区管控要求,并不得对区域环境造成影响。

(3)六都作业区中大河装卸码头位于西江赤眼鱒海南红鲷国家级水产种质资源保护区实验区内,根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》应落实项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告。

(4)六都港区沿岸现状分布有部分企业,建议相关单位加强对周边企业,特别是化工企业的管控,确保相应的废气废水等不对本港区造成污染影响。

(5)建议积极推进城镇污水管网建设工作,在符合接入条件时,码头企业应主动对接城镇污水管网。

(6)四围塘作业区东段的规划新增通用泊位涉及到少部分林地等非交通性质的用地,下一阶段需要就四围塘作业区东段规划的港区用地与国土空间总体规划作进一步对接。

(7)六都港区规划调整需要对接云浮港总体规划调整,确保本次规划调整方案与云浮港总体规划调整要求相符。

## 10 结论

《云浮港六都港区规划调整方案》总体符合并对接国家、广东省及云浮市等相关经济社会发展规划、城市规划，总体上与广东省、云浮市相关环境功能区划等环保相关规划、区划相关协调。

本规划调整方案定位、发展规模确定总体合理，规划调整方案主要内容与区域的资源禀赋、环境现状、环境承载能力能够协调。本规划调整方案实施后，对规划区域的环境质量影响总体不大，本次评价提出的环境指标目标总体具有可达性。

落实本报告书提出的各项预防或减缓不良环境影响的对策措施和优化调整建议，则规划实施产生的环境影响可以得到有效的减缓和控制，不会对规划所在区域环境质量及周围环境敏感点产生明显不良影响。在下一层次项目环评中注意落实环评报告中要求的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度，云浮港六都港区规划调整方案具有环境可行性。