

# 北海文史

## 第十五辑

### 第四章 北海市主要港口现状及功能

北海市是中国进一步对外开放的 14 个沿海开放城市之一。它位于广西南部，南濒北部湾。海岸线东起与广东廉江县交界的英罗港，西至与钦州交界的大风江港，长约 500.13 公里。海岸线曲折，港湾众多，市辖主要港区有北海港、铁山港、涠州岛港、沙田港、大风江港，自然条件十分优越。其中，北海港是中国对外贸易重要港口。

#### 第一节 前景广阔的北海港

北海港地处祖国南疆，东经  $109^{\circ} 25'$ ，北纬  $21^{\circ} 23'$ 。它位于北部湾北面，广西海岸线的中端。北与南宁市相距 204 公里，东与湛江相距 210 公里，南与海口相距 124 海里。该处港阔水深，航道通畅，由冠头岭跃出海面屈曲回环而抱成良港，高速公路和铁路直通码头，是一个以商贸、旅游为主的综合性对外开放港口。

#### 一、港口自然条件

##### 1、气象

**气温：**北海港位于北回归线以南，受亚热带海洋性季风影响。冬无严寒，夏无酷暑，气候温和湿润。北海最热月为 7 月份，平均气温  $28.7^{\circ}\text{C}$ ，最高气温  $37^{\circ}\text{C}$ 。最冷月为 1 月份，平均气温  $14.3^{\circ}\text{C}$ ，最低气温  $2^{\circ}\text{C}$ 。累年平均温度为  $22.6^{\circ}\text{C}$ 。另外，月最高相对湿度为 84%，月最低相对湿度为 75%，累年平均相对湿度为 81%。由于海洋调节气候，盛夏凉风习习，是避暑的佳地。冬季，很少出现霜冻，平均每年出现 0.2 天。最多年份为 3 天，有的年份无霜。虽偶有寒流侵袭，但时间极短。

**降水：**是影响港口作业因素。北海每年降雨量在 849.1 毫米至 2211.2 毫米之间，年均降雨量为 1664 毫米，主要集中在七、八、九月，以雷阵雨为多，并且明显受台风过境带来雨量的影响。据有关资料统计，日降水量  $>25$  毫米，平均每年出现 17.1 天；日降水量  $>80$  毫米，平均每年出现 2.9 天；日降水量  $>100$  毫米，平均每年出现 2.0 天；累计年降水量影响港口作业的天数，约为 29.6 天。

仲夏和仲秋的雷阵雨，有时出现雷鸣和闪电。但新中国成立后港务局码头从未发生过雷击伤人的事故。

**风况：**北海地区风向季节性变化显著。冬季多为偏北风，夏季多为东南风。全年常风向为北风，其次为东南东风，频率分别为 22.1% 和 10.8%。强风向为东南向，最大风速达 29 米/秒。夏秋两季受台风影响，每年 2 至 4 次。台风由南海进入北部湾时，因受海南岛和雷州半岛的阻挡，台风减弱，一般仅有 5 至 9 级，10 级以上极罕见。台风一般延时 24 小时左右。

**雾况：**北海大雾主要集中在春季，年平均日数 13.6 天。出现时间一般从 2 时开始，9 时结束，多数为平流雾。水平能见度 100 至 800 米，对港口装卸作业无影响。除雾日以外，港口白天能见度为 10 至 30 公里，利于船舶航行。尽管受风、雨、雾等天气的影响，北海的气候仍是四季如春，港口作业时间平均每年达 330 天以上。

## 2、地貌和地质

**地貌：**北海港地处市区西南面，沿岸地势较平缓。以地角为界线，东为砂砾及粘土层组成的阶地海岸。西侧在冠头岭属前泥盆变质岩系(石英砾、页岩、千枚岩等)丘陵海岸。冠头岭至西村的海岸，由海漫滩上升，海湾淤积而成，长达 40 余公里。岸线平直，表层形成一条洁白平坦的沙带，海拔一般为 1 至 10 米。

从冠头岭南端岬角开始，北经石步岭、地角，转向东到外沙西港口，再向东经外沙、高德到垌尾，岸线长 23 公里。这一带海岸按其地貌特征分为两类，第一类为腹背狭窄的沙质海岸，向西北呈弧形。此段岸线发育所托的基础是红砂台地，标高分别为 8 至 10 米。由于受海浪冲涮，半胶结的红砂层发生崩落，形成砂质陡崖岸。岸麓又发育着背叠的沙质海滩构成该段岸线。在岸线外缘，再又普遍发育了一侧与岸平行的沙滩，本地称为“外沙”。这种台地与外缘海岸沙坝地貌的组合，形成了该处腹背狭窄的平坦的沙质海岸特征。第二类为海蚀崖岸，其位置从冠头岭南端至地角，全长约 7 公里，呈西南往东北走向，海岸前方有一条天然深槽(水深-6 至-10.5 米)，属于深水岸线。此段为一系列的低矮岭头的残丘，向陆一侧坡岸较缓。向海一侧为陡坡或海蚀岩岸，岩岸前又普遍发育了岩滩(即海蚀平台)。外缘是细砂质水下浅滩，构成了海蚀岩岸线特征。

北海港海底地貌，亦具有独特的特征。港口位于廉州湾内和北海半岛西端海域，北面有南流江注入，每年挟带泥沙下海，使海湾北部的底面积相当部分为水下沙滩；南部却有一天然深槽紧靠北海半岛，自外海向湾内成楔形伸入，宽为 550 米至 2000 米。深槽四周为一条狭窄的海底斜坡，将深槽与浅滩相联。廉州湾顶的少量泥沙，以横向搬运悬浮形式流向外海。但由于潮涨落流向沿着深槽顺岸流动，加上落潮速度大于涨潮速度，导致泥沙不易在深槽淤积，使北海港具有深槽稳定、回淤少的特点，具有建深水泊位良好条件。

**地质：**北海港港区地处南康拗陷地西部，其北部为南流江深断陷盆地。港区出露的地层由新到老有：

(1) 第四系北海组：岩性主要为亚粘土，中粗砂及含水量砂层、厚度为 4 至 19 米，主要分布在港湾附近滨海平原一、二级阶地上部。

(2) 第三系上统湛江组：上部为砖红、灰白色的粘土夹粗砂、砾石层，下部为灰色粘土质砾石层、含砾的中粗砂层，底部为紫红色粘土。该组地层的厚度，在本区由西往东逐渐增厚，一般为 30 至 40 米。

(3) 泥盆系地层：其岩性主要是紫灰色的千枚状页岩、粉砂岩、石英砂岩等，出露于冠头岭一带，组成剥蚀低丘。

外沙西港口作业区地质，由现代海相沉积层和更新滨海相沉积层组成。其中，褐黄色、浅灰色砾粗砂层的层顶标高，最高为-0.05 米。层底标高，最低为-6.00 米，最大厚度为 3.90 米。深灰色淤泥层的层顶标高，最高为-3 米。层底标高，最低为-13 米，最大厚度为 7.4 米；褐黄色粘土垢层顶标高，最高为-9.3 米。层底标高，最低为-11.65 米。该层最大厚度为 2.2 米；杂色粘土层的层顶高为-14.6 米。层底标高，最低为-19.45 米。经试验，属中等强度土层；杂色亚粘土层的层顶标高，最高为-15.10 米，层底标高，最低为-23 米，呈可塑至硬塑状态。

石步岭港区位于地角和冠头岭之间，岸线较曲折。第一期工程码头区位于凹陷处，东西两侧均有基岩显露。码头后方属于海蚀堆积阶地，地势较平缓。港区内基岩为前泥盆系变质的千枚岩、沙岩，上为第四系北海组及近代海相沉积层。从上至下地层岩性分别如下：(A) 灰色淤泥混沙层，底标高为-0.79 米至-3.94 米。(B) 灰色粗砂层，底标高为-2.58 米至-8.54 米。(c) 深灰色淤泥质粘

土层，底标高为一6.78米至-12.53米。(D)黄色亚粘土层，底标高为-10.67米至-13.6米。(E)黄色砂砾石层，底标高为-7.08米至-14.81米。(F)强风化层，由千枚岩风化而成，底标高为-7.83米至-17.6米。(G)前泥盆系千枚岩层，灰黄色的岩质较软，青灰色的岩质比较强。

北海港航道区，上层主要分布为淤泥粘土(混粉细砂)，为古、近代沉积物，呈软至极软状态。该层层底标高最深为-13.11米，最浅为-7.69米。该层的下部为松至中密状态的砂层，固结较好，具有较高的强度。通过对航道区的钻探，在标高-7.69米至-10.48米的范围内，尚未发现基岩，对于要求-10米航道没有问题。目前，已乘潮通航7.2万吨级的轮船。

淡水来源丰富与否，关系着港口的兴衰。据有关部门统计，北海地下是一个巨大的淡水水库，蕴藏量达20亿立方米。地角码头至水产公司冷库供水井，每口水深为2-15米，单位涌水量为每秒每平方米2.9公升。北海港2号水塔井，单井日出水量1400吨以上，矿化度为0.024克升，总硬度(德国垫)为0.7，属CI'-Na'型水，PH值为4.9，符合国家饮用水标准，是港口用水的良好水源。

### 3、水文

**潮汐：**北海港潮属于不正规日潮为主的混合型。一个月大潮汛期为全日潮，每天出现一次高潮，一次低潮。日潮出现的天数，平均22天。一个月中小潮汛期为半日潮，每天出现两次高潮，两次低潮。半日潮出现的天数，平均为8天。根据1955年至1988年实测潮位资料统计(水尺零点起算)，累年最高潮位6.00米，最低潮位0.03米，平均高潮位3.90米，平均低潮位1.35米，平均潮位2.55米。平均潮差2.49米，最大潮差5.36米。日潮平均涨潮历时14小时40分，平均落潮历时10小时25分。

**波浪：**石步岭新港区北、西临海，东、南面依大陆，水域开阔，一般天气情况下波浪不大，自然条件较为优越。北面和西北面的廉州湾水深较浅，风区长度约为13公里。西南向通北部湾，吹程较长，外沙内港北面有一条沙坝(俗称“外沙”)，是一道天然防波堤，南面靠陆，东西各有一口门。由于港池是呈东西走向的狭长水域，波浪一般很小，最高不足1米。

根据北海港地角测波站(北纬21°29'，东经109°05')1975年7月至1981年2月实测波浪资料统计：港区的常浪向为北北东，频率为18.9%。次常浪向

为西南西，频率为 11.9%。强浪向为北和偏北方向，次强浪向为西南方向，年最大波高分别为 2.0 米和 1.3 米。

潮流：石步岭新港区前方深槽的潮流具有往复流性质。由于港区位于北部湾东北岸，接近从琼州海峡进入北部湾南部的潮波主波腹处，故潮差大而流速小。潮水初潮时，水流自东南向西北，绕过北海半岛进入廉州湾。涨急时大部分水流顺深槽由西南向东北径直冲向廉州湾顶汇集。落潮时，湾顶积聚的水流紧迫南部海岸（老港区附近），绕地角西南方退出，且大部分水体是集中深槽后退出。大潮汛时，涨潮平均流速为 0.13 米/秒，落潮平均流速为 0.31 米/秒。小潮汛时，涨潮为 0.11 米/秒，落潮为 0.15 米/秒。涨潮最大流速 0.79 米/秒，落潮最大流速 1.63 米/秒，分别出现在涨落潮中水位附近。由于落潮流速大于涨潮流速，故港口回淤很小。

新港区在涨潮过程中，会形成两股不同旋转方向的旋转流。一般旋转流的产生主要是涨潮时一部分，上一次潮尚未排出的水体受涨潮流的顶托和压迫，从而在冠头岭和石步岭之间的浅滩上形成顺时针方向流去的水流较急，从而使地角西南浅滩区上形成一个水流低压区，产生反时针方向的旋转流。前者发生在涨潮初始至落潮中水位之前一段时间内，后者发生在落潮中水位前后，历时 3 时至 4 小时之久。

除上述水文条件影响产生的潮流上，尚有受风及逆流影响的海流部分，或称余流。港区水域的余流以表层指向西或西南。中底层指向东或东北。这表明表层排水（落潮流方向），中、底层进水（涨潮流方向）的特征。另外，季风对海流也有一定影响，每年 10 月至翌年 3 月的冬季季风时期，整个北部湾存在着一股反时针方向的大环流。夏季恰好相反，从而造成冬季落潮加强，夏季涨潮增大。

另外，北海港年平均水温，23.7℃。其中，3 至 5 月为 18.9℃至 28.1℃，6 月至 8 月为 29.5℃至 30.1℃，9 月至 11 月为 21.7℃至 28.9℃，12 月至翌年 2 月为 15.4℃至 17.9℃。平均盐度为 2.78%。

## 二、港口设施

### 1、港区范围

按 1965 年由交通部审定，经国务院批准公布的《北海港港章》规定：北海

港水域，北界线为北纬  $21^{\circ} 31' 00''$ ，向东伸延至东经  $109^{\circ} 08' 55''$ ，南界线为北纬  $21^{\circ} 23' 15''$ ；东界线为东经  $109^{\circ} 05' 00''$ ，向北伸延至岸；西界线为东经  $108^{\circ} 59' 36''$ ，面积 124 平方公里。北海市交通局、北海港务管理局和中华人民共和国北海海事局是分别代表国家管理港口的职能部门，在区域各自行驶职权。

目前，北海港装卸作业区和船舶停泊区主要范围：

(一) 石步岭港区和装卸第一、二、三锚地为大型货轮作业区。

(二) 自外沙内港的外贸码头、港务局码头至航运码头(除捕捞公司码头)共 522 米，为 2000 吨级以下的小型运输船舶作业区和客轮停泊区。

(三) 外贸码头以西的地角避风港，以及水产码头至船厂桥止，为渔船卸鱼区和停泊区。

(四) 自船厂桥至游泳场，为小船、渡船、三角艇停泊区。

(五) 高德港附近海岸，为木材停泊区。

(六) 南沥港、侨港、咸田港、高德港主要为渔船和游艇停泊区。

(七) 侨港国际客运码头水域为 2000 吨以下客轮停泊区。

(八) 引水锚地，为大型轮船停泊区。

(九) 危险品作业区：大型机动船在引水锚地外面，小型船舶在高德外海中。

(十) 避风港：外沙内港的地角至外沙桥为中小货船和渔船避风；南沥港、咸田港、侨港、高德港为渔船避风港；装卸第一、二、三锚地为大轮避风港。

## 2、航道和航行标志

北海半岛前方，有一条天然深槽作航道，直通北部湾。今北海港航道由北海水道、石步岭港区航道、外沙西港口航道组成。

(一) 北海港外航道：位于引航、检疫锚地至石步岭港区、装卸锚地之间的深槽段，亦称为北海水道。长 15.4 公里，宽 136 米，水深-9 米，乘潮水深为-11.6 至-14 米，航道较宽敞，顺直、无暗礁、无拦门沙、便于航行，可乘潮通航 2 至 7 万吨级船舶。装卸锚地可作为船舶掉头区。

(二) 石步岭港区航道：位于北海水道中段至万吨级码头之间，长 1300 米，底宽 166 米，二期工程水深-9 至-12 米，7 万吨级船舶可乘潮靠泊码头。该航道设 10 号至 13 号灯标，共 4 具。

(三)外沙西港口航道：位于北海水道末段至外沙内港西口门之间，长约 1200 米，底宽 60 至 80 米，水深-2.8 至-3.5 米，2000 吨级船舶可乘潮入港池靠泊中级码头。

### 主要航行标志

冠头岭灯塔(北纬  $21^{\circ} 27' 15''$ ，东经  $109^{\circ} 03' 03''$ )，灯高 120 米，为白色形砖塔，灯光射程为 15 海里。北海水道上，除 1 号灯浮(-9.6 米)外，还有 2 号(右侧标，-6.8 米)、3 号(-6.2 米)、4 号(-6.8 米)、5 号标(右侧标，-6.8 米)、6 号标(左侧标，-9.2 米)、7 号标(左侧标，-6.8 米)、8 号标(右侧标，-5.2 米)、9 号标(右侧标，-5.0 米)。其中，6 号标是装卸锚地范围标。港口信号台和风情信号杆设在北海港务监督楼顶。

## 三、锚地和作业区

### (一)引航、检疫锚地

位于冠头岭西南海域，以 1 号灯浮(北纬  $21^{\circ} 23' 14''$ ，东经  $109^{\circ} 02' 15''$ ) 为中心，以 800 米为半径的圆周范围，水深-9 至-10 米，海底平坦，为泥沙质。

### (二)装卸锚地和避风区

位于廉州湾南部湾口，即在天然深槽的末段，距地角码头约 100 米，距西港口约 1200 米。1、2、3 号锚地共长 3000 米，宽 450 至 550 米，水深-6 至-10.5 米，面积 136.8 公顷，海底为沙质，可同时停泊 1 至 3 万吨级的轮船 6 至 8 艘，进行作业或避风。

### (三)外沙内港

从地角至外沙港口总长 3459.9 米，宽 36 至 160 米，面积 45.15 万平方米。港池水深在 0 至-5 米之间。其中，外沙桥以东长 531 米，平均宽 49 米，面积 2.6 万平方米，已逐渐淤浅。外沙桥与区渔船厂之间长 623 米，平均宽 105 米，面积 6.5 万平方米，尚没有充分利用；区渔船厂桥至西港口入口处长 1500 米，平均宽 160 米，面积 24 万平方米，已全被利用，是最拥挤地段。港务、航运、外贸、捕捞、水产以及军用码头均在其中；西港口至地角避风港长 800 米，平均宽 150 米，面积 12 万平方米，是渔船主要停泊和避风区。

### (四)第一作业区(外沙西港口)

港务局第一作业区位于外沙西港口，陆域面积 13.6 平方米，占用岸线 462.8

米，由中级码头、小轮码头、驳船码头、交通码头和过渡段组成。其中，中级码头 1977 年投产，全长 119 米，前沿水深-4.5 米，港池水域面积 1.6 万平方米，可停泊 2000 吨级轮船 1 艘；小轮码头 1972 年投产，长 192 米，前沿水深-3.8 米，港池水域面积 2.69 万平方米，可靠泊 700 吨级船舶 3 艘；驳船码头 1972 年投产，长 88 米，前沿水深-2 米，港池水域面积 1.23 万平方米，可靠泊 200 吨级驳船 2 艘。交通码头 1972 年投产，长 16.5 米，水深-2 米；车轮渡码头 1989 年投产，由过渡段改建而成，位于中级码头西边，长 12 米，水深-3.8 米，主要轮流停泊中海一号、中海二号等 5 艘车客轮渡船。第一作业区码头结构，均为砼空心方块重力式。另外，拥有堆场 1.8 万平方米，堆场定量 2.4 万吨；仓库 6 座，占地面积 5124 平方米，库容量 7622 吨。并置有门机、翻斗车、电吊等装卸机械 25 台，年吞吐能力 45 万吨。

#### (五) 第二作业区(石步岭港区)

港务局第二作业区范围东起地角镇的海军码头，西至冠头岭北坡下石油码头的整个海湾，前方是天然深槽的中段。岸线长 4000 米，水域面积 200 万平方米，可布置 20 多个万吨级的泊位。1986 年 12 月第一期工程顺岸建成 2 个万吨级泊位，长 340 米，前沿水深-9.5 米，可靠泊 1.5 万吨级船舶 2 艘。1992 年 9 月第二期工程动工兴建 2 万吨级和 3.5 万吨级，泊各 1 个，长 423 米，前沿水深-12 米。1996 年 7 月正式投产，3 万至 7 万吨级轮船，可乘潮靠泊码头。后方陆域面积 1.3 万平方公里，其中仓库 4 幢，面积 3 万平方米。堆场有效面积 20 万平方米。港区铁路专线于 1995 年动工修建，全长 7 公里，由火车站直通该码头，于 1996 年 7 月 1 日投入使用。另有码头铁路专用线 3 条。该区有装卸机械 45 台，其中门机 89 台，集装箱岸吊 1 台，桥吊 2 台，年吞吐能力 169 万吨。

#### 四、主要货主码头和港务船舶

**航运码头：**1970 年，北海海运总公司在外沙西港口捕捞公司渔业码头傍建码头 72 米，前沿水深-3.3 米，结构砼高桩梁板式，可靠泊千吨级船舶，设有轮胎起重机 2 台，仓库，堆场面积 3500 平方米。

**外贸码头：**1977 年，广西壮族自治区北海外贸办事处在外沙西港口港务局化肥码头西端，建有码头 83.6 米，前沿水深-3.5 米，结构为砼空心方块重力式，可泊一千吨级船舶。

**石油码头：**1969年，北海石油公司在冠头岭下建桥栈式油运码头一座，长151.4米，水深-4米，砼高柱框架式结构，可泊三千吨级油轮1艘。1989年，北海综合化工厂在石油公司码头旁建桥栈或码头一座，长约200米，水深-6米，高柱框架式结构，可泊五千吨级油轮一艘。

**水产码头：**60年代，北海水产公司、捕捞公司在外沙西港口，建有专用渔业运输码头2座，总长400多米，前沿水深-2米，主要供装卸渔货和输冰、供水、供油等用。

**航海公司码头：**1980年，北海市航海公司在外沙内港船厂附近，建有浆砌块石码头一座，长35米，前沿水深+1.2米，可乘潮靠泊300吨级船舶1艘。

**高德石油公司码头：**1965年，北海石油公司在高德港建有浆砌条石码头一座，长22.5米，前沿水深+1米，可乘潮靠泊300吨级船舶1艘。

**国际客运码头：**位于侨港镇东侧，与银滩旅游度假区相邻，北接市区四川大道。该项目由北海海运总公司于1993年底动工，2000年8月建成客轮泊位3个，长300余米，码头前沿深水-3米，已投入使用，并开通至越南旅游客运航线。其余4个滚装泊位正在施工。

**交通部广州救捞局码头：**位于南沥港的东侧，渔业基地附近。1997年由交通部广州救捞局投资兴建，投入资金1500万元。码头长150米，前沿水深-6米，可靠泊5000吨级船舶。

[港务船c船]2000年港口拥有作业船舶14艘，总吨位3342吨，总载重2754吨，马力4435千瓦。其中港口作业拖轮5艘，吨位1494吨。港口作业驳船4艘，吨位1492吨，载重2094吨。交通船、港口监督船、供应船共8艘，吨位共356吨，载重660吨。

## 第二节 蓄势待飞的铁山港

铁山港地处北部湾东北侧，位于北海半岛与雷州半岛之间，东经 $109^{\circ}30'$ 至 $40'$ ，北纬 $21^{\circ}20'$ 到 $46^{\circ}48'$ 。西距市区41公里，距南宁市220公里，北距玉林市115公里，南距海口120海里，距北海飞机场20多公里，是一个南北长48.6公里，东西宽3至10公里的S形港湾。该港三面陆地环抱，岸线长185公里，水域面积约135平方公里。东西两个天然深槽最大深达-19至-22.5米，掩护良好，回淤少。据港口专家推算，可建万吨级泊位200个，5万吨级以上泊

位 60 个，是全国少有的天然深水港，是拟建中的广西临海工业基地。

## 一、港口自然条件

1、气象。与北海港相同。

2、区位和水陆域条件。

该港东面为榄子根，北面为铁山，西面为石头埠，南面直通北部湾。北有合浦至山口高速公路和拟建中的闸口至铁山港二级公路，以及规划建设的合浦到河唇铁路；西有北铁一级公路直通市区，交通十分方便。港池水域以石头埠为中心，向南北延伸。铁山货运码头位于港湾顶部的铁山村附近，石头埠货运码头位于港湾中间的石头埠村附近。

港内排墩以北，有一条深槽长 8000 米，宽 350 至 1400 米。水深-5 至-10 米。排墩东北，还有一条深槽长 4500 米、宽 300 米、水深-5 至-7 米。两深槽之间有宽 300 至 400 米，水深-2 至-3 米的浅水段。深槽两侧是 2 公里宽的干出滩，为泥沙底。

铁山港岸线曲折，陆域东岸有 600 至 2500 米的干出滩，泥沙质。陆上分布 30 至 50 米高的丘陵。西岸有 200 至 1500 米的干出滩，泥沙质，地势平坦，分布有 30 米高以下的低丘。

深槽海底平坦，泥沙质，可避台风。轮船锚地在石头埠的前方，长约 5 公里，宽 500 至 1300 米，可泊 1 万吨以上船舶 6 至 8 艘。可利用岸线在沙尾后到排墩以南一线，长 5 公里。此段深槽离岸较近地方是在石头埠附近，约 200 至 1200 米，浅滩的标高为-1.5 米至-3 米的浅水段。

在排墩至青龙沙段，深槽长 10 公里，宽 770 至 1400 米。从青龙沙开始，分东西两水道。东水道长 8.5 公里，宽 800 米，水深-6 至-10 米，出口栏门沙宽 2.5 公里，水深-2.2 至-3.5 米；西水道长 10 公里，宽 800 至 1600 米，水深-8 至-22 米。西水道至青龙沙附近的水下沙滩长 1.5 公里，水深-2.7 米。

交通部第四航务工程勘探设计院编制《铁山港港口总体布局规划》认为，该港两岸可利用建设码头岸线共约 53 公里。其中，铁山港区所在的西岸建港岸线总长 25 公里，有深水岸线 6 公里，可建 5 至 20 万吨泊位 60 个。按照铁山港的深水岸线及临港的地域情况规划，整个铁山港可建 1 至 20 万吨级的深水泊位 200 个以上，是全国少有的天然良港。

### 3、地质和地貌

铁山港地质构造，位于南康拗陷带上。北部附近为公馆断褶带，构造线的走向以北东向为主，北向次之。1978年，广西壮族自治区交通厅勘测设计院为南海石油指挥部在此建港解决航道开掘的可能性，进行了地质勘探工作，全部钻孔集中布置在石头埠码头及全长20公里的航道上，共完成了36个钻孔。铁山港地层主要是洪积、海积而成，岩性为豆沙土、细砂、中粗砂层及泥炭土，厚度一般为25至102米。该区内石炭系地层，岩性为千枚岩、石灰岩、砾岩及煤层，分布在石头埠一带，深度起伏较大，最大埋深可达30余米，而在石头埠港务所码头的前沿一带，则埋深较浅，一般为3.5米至4米。该处地下水丰富，单井(内径1.2米)日出量可达1000至2000吨，可供2至4万人口生活。目前，港区生活用水及渔业加工用水，就地打浅井即可解决。

铁山港是纯属弱谷海湾，内湾呈鹿角状，湾口呈喇叭型。它是从拗角构造的基础上，经冰川后期海平面上升弱淹而成。港口两岸分布大片台地，高程普遍为20至30米，相当平缓，切割微弱，只有靠近湾岸两侧陡坡有较多冲沟发育，台地表现普遍为砂砾所覆盖。

该港湾两侧潮间带发育有大面积的浅滩，海湾两侧沙滩由北向南后转向西延伸，平均宽度达1公里之多。西岸被沙带包围，东侧沙滩成块分布，沙滩平均宽度不大，每块长仅有5公里左右。东西沙滩约束着铁山港航道，使水道成为典型的喇叭口形状。该港湾口中心有小沙洲堆积，使水道分成东西两支。由于上游无大河流注入，来沙极少，只有湾岸两侧陡冲刷带来少量的泥沙，它们对铁山港的淤积无足轻重。据初步探测认为，泥沙主要来自港湾口西侧海湾浅滩，特别是涨潮流在偏南风浪的作用下，会夹带较多的泥沙沿两岸以堆积或悬移的形式进入。至于东滩的泥沙，主要以悬移形式进入港址一带，由于落潮流速较大，悬移泥沙被带出港，淤积将会很轻。

### 4、水文

**潮汐：**铁山港潮汐属不正规日潮。广西水文总站在石头埠设观潮站，据1968至1993年统计，最高潮位6.4215米(出现于1972年12月21日)，最低潮位1.78米(出现于1968年12月12日)，平均高潮6.24米，平均低潮位3.74米，平均潮位4.99米。涨潮最大潮差6.41米，落潮最大潮差6.25米，平均涨潮2.45

米。平均高潮间隙 6 小时 04 分，平均低潮间隙 13 小时 08 分，平均涨潮历时 8 小时 5 分，平均落潮历时 6 小时 25 分。该港潮水受台风影响能产生增减水位现象，最大增水 2.33 米。

**潮流：**根据海图标志在深槽西北端，涨潮流向北，流速 1.5 节。落潮流向南，流速 1.8 节。港外 3 号灯浮以南约 2 公里外，涨潮流流向北，流速 1 节。落潮流向南，流速 2 节。根据天津大学 1978 年 8 月 13 日至 23 日在石头埠南 1250 米的断面观测结果，其平均纳潮量 1.9 亿立方米，最大纳潮量 3.76 亿立方米。口门附近，偏北向深水长度 5 公里，如果风速超过 20 米/秒，风浪波高 1 米左右。而石头埠附近，北方向深水区较小，一般不会形成大的风浪，西南向涌浪传播到港区附近已减弱。

## 二、港口设施

### 1、航道

铁山至海心石灯标桩段，长约 8 公里，退潮以后基本干出，只有公馆河的一股小水流出，水深-0.2 至-0.4 米，可通航载重 50 吨左右的船舶。

海心石灯桩至石头埠段，长约 19 公里，一般低潮航道水深基本可达-2.0 米以上，宽达 50 米以上，多为石底，沿海 500 吨的货轮随时均可航行。

石头埠至 1#灯浮段长约 30 公里，其航道分东西二线，东线是主航道，水深-6 至-10 米。西线为石头埠至北海的经济航道，但多滩礁。航道最低潮时水深，拦门沙处-2.5 米以上。其他均为-5 至-20 米以上，乘潮可通航 3 万吨级大船，最低潮可航 3000 至 5000 吨货轮。石头埠锚地可泊万吨以上船舶 6 艘。从北暮盐场至彬定海岸线前方的深槽，可停泊 5 至 10 万吨级船舶。

1990 年建有助航标志 16 座，其中铁山至海心石段设有岸标 8 座，海心石至石头埠段设航标 2 座，石头埠至 1#标设有航标 6 座。

### 2、主要货主码头

**新龙燃气码头：**位于铁山港西岸中部粟山堰附近。1996 年 6 月建成投产。同时建成 5000 吨级油气库 1 座，设有专门卸气设备，共投资 6000 万元。该码头为桥式结构，长 130 米，前沿水深-5.2 米至-8.2 米，可靠泊 5000 吨级轮船 1 艘，业主为广西燃气公司，属中外合资企业。2000 年，该码头出租给南油振海实业公司，完成装卸燃气 5 万多吨，货值约 2 亿元。

**合浦港务所石头埠码头：**位于石头埠村傍，突提式结构，1989年9月由合浦县交通局投资兴建。码头三面总长180米，前沿水深0至+1米，可靠泊200吨级船舶3至5艘，堆场面积2800平方米，每年可装卸货物3至5万吨。

**北海海运总公司石头埠港务所码头：**位于石头埠村傍，距兴港镇政府约5公里。1953年北海港务处在此设站，1963年港航分家后划给海运总公司管理。港务所占用岸线300米，占地面积5.43万平方米，码头长274米，浆砌块石顺岸式，前沿水深零米(退潮后港池底露出水面)，高潮时可停靠6艘600吨级驳船。现有轮胎吊、座吊各2台，仓库、堆场面积2.65万吨。95年经国务院批准，为广西与越南民主共和国边境贸易的中转小港，现年吞吐能力20万吨。

**铁山简易码头：**位于铁山港湾顶，铁山村附近，距公馆2.5公里。其中，有合浦航务所所建的简易码头一个，长50米，砌石顺岸式，退潮后船舶搁浅。铁山粮仓旁有一水槽，低潮水深-2米，可停泊20吨货船3艘。该处潮差大，避风条件好。

**公馆码头：**在合浦县公馆镇，属铁山港。1985年，公馆镇政府新建海堤码头，长65.5米，可靠泊80至300吨级船舶6艘，年吞吐量可达4.7万吨。

**洼沟和大路山码头：**在合浦县闸口镇，属铁山港。洼沟码头由合浦县交通局与洼沟村委会合建，可靠泊80吨级船舶5艘，有公路直达码头，年吞吐量1.4万吨。大路山码头由合浦县交通局与大路山村委会合建，码头长度104米，可靠泊80吨级船舶5艘，建有仓库242平方米，堆场170平方米，桂南地区的建材通过陆路运至此码头，再装船运往海南省，年吞吐量2.3万吨。

### 三、建设中的铁山港

铁山港为古永安港所在地，三面避风，是一个天然的优良港湾。今铁山港西岸黄稍村委附近，北窖新石器时代遗址和汉代西沙坡遗址出土的文物，证明白先秦至汉代铁山港便成为合浦的重要港口。它既是汉代古珠池之一，又是漕盐之地。宋代廉州府曾设永安司管理，收取海舶规费。宋开宝五年(公元972年)，南康作为廉州南边沿海物产丰富、舶货交换的集散地形成圩镇。康有富遮之意，故名南康。明末清初成为合浦海防要塞。清末外国商家曾抵铁山港的石头埠从事贸易，并开采煤矿。商家将进口洋货由此中转，经公馆、山口销往今玉林地区，并采购当地土货和海盐运往北海集中出口。由于商舶来往甚多，建

国初期，北海港务处(局)便在此设所管理港口业务。70年代，广西交通厅拨款在此建小轮泊位，码头岸线长270多米，最高年吞吐量达20多万吨。在1992年、1993年北海开发热潮中，因北海港码头泊位不足，大批钢材船和外贸船改由石头埠过驳上岸，曾有5条大轮同时在港，石头埠成为合浦县重点经营的边贸码头。1995年5月，国务院正式批准石头埠为对越边贸口岸。至今，每天都有几艘越南船载货停泊铁山港。进出口主要货种为煤、水泥、双飞粉和天然气。1996年新龙燃气码头投产后，进口燃气和茂名燃气由此上岸销往内地。1999年涠洲岛油气码头投产后，该处又成为涠洲石油和燃气的中转港。2001年，石头埠完成港口吞吐量15万吨。

早在1992年，广西壮族自治区人民政府决定开发铁山港。9月27日，北海市委、市政府动工修建市区至铁山港的北铁一级公路。并且，成立铁山港工业开发区管委会。1993年1月，在市委、政府给予土地批租，定点审批、税收全留等优惠政策的支持下，吸纳1亿多元资金启动开发建设，先后动工修建1至7号路、进港路、电厂路、自来水厂和管委会总部(今兴港镇政府所在地)。1993年9月，铁山港起步码头两个万吨级泊位项目动工兴建，岸线长约400米，完成了围堰、吹填、部分抛石等工程，后因资金缺乏缓建。1993年11月，广西和北海市政府邀请新加坡前总理李光耀资政访问北海。李光耀和随访的新加坡工商考察团考察了铁山港后，现场提出要在铁山港建年转运量90万吨的石油码头和60万吨水泥厂，并与北海达成投资意向和协议。该考察团回国后，多次来电要求投资建设铁山港。1994年1月8日，广西壮族自治区政府在铁山港工业区主持了北海120千瓦火电厂、500吨炼油厂、80万吨钢铁厂三大项目基础设施奠基典礼。自治区主要领导赵富林、雷宇等，以及有关厅(局)领导及群众数千人参加了典礼。

典礼以后，中外合资企业——广西新龙燃气公司加紧施工建设5000吨级专用液化石油码头和储量5500立方米的气库，共投入资金6000万元，1996年5月正式投产。1999年该码头、气库由南海西部石油公司下属承租经营。2000年进口销售燃气5万多吨，销往贵州，广西内地，货值约2亿元，创利税达3000万元以上。2001年销售近7万吨，仍供不应求。该项目社会效益和经济效益都十分理想。

由中国国家开发投资公司、广西开发投资有限责任公司、广西电力工业局、北海电力发展公司合资建设的北海电厂，建设规模规划装机容量 120 万千瓦(一期 60 万千瓦)，计划总投资约 41 亿人民币。该项目选址位于铁山港西岸中部石头埠附近，处于万吨级起步码头与生盐田之间，占用岸线 600 余米，后方 1000 多米。该项目码头前方是天然深槽，水深-8 米至-16 米，可停泊 10 余艘万吨级货轮。对岸为榄子根，相距约 4 公里，水域宽阔，风浪很小。从厂址工程地质来看，石头埠码头前面南北约 1 公里范围，海底下是沙，-7.6 至-8.1 米为灰岩。再往南到青龙沙海底基本都是沙，局部有薄层淤泥。沙底层标高-13.9 至-30.22 米，有的钻孔从上至下全部是细沙，个别地方中间夹淤泥。沙层下是粘土、亚砂土，底柱高达 30 米未见有岩石。可见，该海域地层对开挖吹填造地非常有利，下部可作重力基础或桩基础。据了解，北海电厂从 1987 年 6 月开始选址，1993 年底确定该位置。从 1994 年开始吹填厂址，进行厂区“五通一平”，1996 年初开始动工建办公楼和重件码头。重件码头长 140 米，前沿水深-12 米，可靠泊 3000 至 5000 吨级轮船 1 艘，于 1997 年 11 月建成，投入资金 1300 万元。5 万吨煤码头位于重件码头南侧，中间隔 1 个出水 E1。该项目于 1997 年 12 月动工兴建，已完成水下基础，沉箱浇制工程。由于资金等原因，暂时缓建。从 1994 年至 1999 年 4 月已完成工程投资 2.6 亿元左右。

随着西部大开发的实施，广西经济发展较快，电力不足的问题已引起人们的重视，急待开工建设一些条件好，工期短的火力发电厂。而北海电厂就是条件最优越、工程重新启动最快的电厂。早在 1997 年 3 月，邹家华副总理曾对北海市领导说：“铁山港的条件很好，港阔水深，比防城、钦州、北海市区的这三个港口条件都要好”。可见，北海电厂选址是正确的。2001 年 7 月 24 日，北海电厂一期工程可行性研究补充报告审查会议在北海召开。会上，专家们一致认为，在铁山港建设电厂，对满足广西对电力的需求，提高广西电网火电装机比例，改善电网调节性能，加强广西电网网架结构均有重要作用。同时，在一定程度上提高了西电东送的送电能力。因此，在铁山港建设电厂是广西电力系统发展的需要，更是北部湾沿海地区经济发展的需要。评估结果待国家计委审批，计划不久恢复建设。另外，专用码头及仓库的成品油项目，前期工作正在抓紧。新龙燃气码头南侧附近，已规划为危险品货物区，可布置 8 个万吨级油气泊位，

广控公司、壳牌公司、北海石油公司都立项在此建设油气码头和仓储。中国船舶总公司计划投资 30 亿元的船舶修造厂项目，也进行了前期准备工作。北海炼油厂也初步选址在铁山港黄稍一带建新厂和油码头。

铁山港区交通局、港口管理局自 1995 年 7 月成立以来，坚持以建设大西南出海通道为目标，确立以项目带动经济发展的战略，千方百计筹措资金加快交通基础设施建设。市政府将临海工业基地和海养基地建在那里，他们便把道路和公路修到那里。“九五”期间，港区交通局紧紧为当地经济建设服务，共投入资金 1495 万元，修铺进港路、电厂路等一批公路和站房项目，方便当地项目建设，商品交流，群众的生产和生活。市交通局又将筹资 1.3 亿元，建设三塘至闸口二级公路，并与合山高速公路相接。该项目已完成征地、设计等前期工作，广西交通厅、计委已审批，近期即将动工。该项目建成，将为铁山港创造更良好的投资硬环境。

展望未来，铁山港以发展电力、石油化工、造船、建材、能源的工业为重点，早日会建成为广西和北海市重要的临港工业区。

### 第三节 喷薄而出的涠洲岛港口

涠洲岛位于市区南部海中，相距约 30 海里，是广西沿海最大的宝岛，面积约 25 平方公里。它既拥有丰富的石油资源、海洋资源，又拥有神奇的珊瑚和古火山口等旅游资源。它将成为广西最重要的海上石油、天然气中转港，又成为美丽的亚热带海岛风景旅游度假区。随着涠洲岛的开发建设，南湾、北港等港口以朝阳蒸蒸日上之势，日益繁重兴旺，成为北海市重要的客运港口和能源中转港。

#### 一、地理位置和交通条件

涠洲岛位于北部湾北部大海中，自古是广西北海、钦州、防城至海口的商船和北部湾渔船的补给站。据晋·刘歆期《交州记》记载，早在汉代，涠洲便成为产珠之地和贾舶渔船寄碇之的。该岛拥有古火山口形成的天然良港——南湾港。它地处北纬  $21^{\circ} 02'$ ，东经  $109^{\circ} 05'$ ，由东、西拱手屈抱而成，呈半月形。港口岸线长 4.7 公里，东西宽 0.9 至 1.9 公里，南北长 1.4 公里，面积 2.7 平方公里。水深 -2 至 -10 米，-5 米等深线距岸 120 至 500 米，面积 0.9 平方公里。

南湾港口朝向东侧是猪仔岭(高 28.2 米),猪仔岭东北方是龟岭,两者之间有长 120 米的石堤相接。港内是较好的避风锚地,底质沙泥,锚着力良好。抛锚时,可视风向选择下锚位置。在北向风时,可选用湾内西南方向的水域,可锚泊 1000 至 5000 吨级船舶 5 艘和若干小型渔船,是较好的小型港址。但由于湾口较大,一般只可避 9 级以下台风。港湾后方陆域十分狭窄,岸线是由火由岩组成的陡峭岸壁,高 30 至 70 米。自水线到基岩之间的宽度,一般仅有 100 至 200 米。这一有限陆域,已建有民房、街道、库房、水厂等,给港口扩建带来困难。因而,南湾港只能维持原状,作为小型客运港和渔港。

在涠洲岛的西北角高岭附近,市交通局现已开始兴建北港客运码头。该处海滩涂平坦,陆域宽阔,大有发展余地。水深-10 米等深线,距岸 150 米至 300 米。拟建的客货码头位于油气码头的东北侧,海上距离北海港约 29 海里,至海口港 96 海里,至湛江港 220 海里。陆上乘车到涠洲岛政府约 10 分钟,距西角沟处的旅游度假区约 15 公里,交通十分方便。

为加快涠洲岛港 E1 建设,市交通局和中国南海西部石油公司已选择该岛的北部海岸,新建航运码头和石油码头。

## 二、港口自然环境

### 1、气象

**气温:**港口属亚热带海洋性气候,冬无严寒,夏无酷暑,气候宜人。年平均. 22.9℃。最热月出现在 7 月,平均气温为 28.8℃;最冷月为 1 月,平均气温 15.2℃。极端最高气温 34.5℃,出现在 1963 年 9 月 6 日;极端最低气温 2.9℃,出现在 1975 年 12 月 14 日。

**降水:**据统计资料,年平均的降水量为 1298.9 毫米,主要集中在 6 至 9 月,占年降水量的 68.1%。其中,8 月占年降水量的 25.1%。11 月至翌年 2 月,4 个月的降水量仅占全年降水量的 8.5%。历年最大日降水量 235.4 毫米,多年平均全年 25 毫米的降水日数为 14.8 天。

**风速:**多年平均风速 5 米/秒,强风向为东南风。最大风速 40 米/秒,发生在 1973 年 9 月 7 日。常风向为北北东,频率 15%。秋、冬季节以北向风和偏北风为主,夏季以南风和偏南风为主。台风每年 2 至 4 次,一般 8 至 10 级,偶尔 12 级以上。

**雾况：**多年平均雾日数 19 天。雾季发生在 1 月至 4 月，尤其集中在 3 月份，多年平均雾日数 20.1 天，年最多雾日天数为 36 天。通常清晨有雾，日出雾消。5 月至 11 月不出现雾日或很少有雾日出现，十分利于航行。

**湿度：**多年来平均相对湿度为 82%，以 3 月份的相对湿度为最大，平均相对湿度为 89%。11 月份为最小，月平均相对湿度为 74%，历年最小相对湿度仅 9%。

## 2、水文

**潮位：**涠洲岛潮汐属于不规则日潮港。据 1960 年至 1969 年，1974 年至 1977 年实测资料统计，最高潮位为 4.88 米，最低潮位 0.55 米，平均潮位 2.04 米，平均高潮位 3.17 米，平均低潮位 0.99 米，最大潮差 5.37 米，平均潮差 2.30 米。

**潮流：**南湾口外东南约 3 里处，涨潮流向西南，流速为 0.8 节；落潮流向东北，流速为 1 节。

**波浪：**据涠洲岛海洋站观测，南湾港主要受东至南向风浪影响，西南向涌浪次之，北风虽为常风向，但南湾港北面由于受涠洲岛的掩护，故北向波浪不大。据 1966 年至 1977 年(缺 1970、1972 两年资料)实测资料统计，最大波高为 5 米，对应周期 8.3 秒，出现 1971 年 5 月 30 日；当波向 SE 时，最大风速 25 米秒，平均波高 0.5 米，平均周期为 2.7 秒。

## 3、地貌、地质

涠洲岛大地构造单元属喜马拉雅山流降带、震琼拗陷北部边缘的涠洲岛凸地。湛江组及雷琼组地层形成走向 NW 和 SE 的平缓倾伏向斜构造。北翼倾斜 4 度，轴部位于坑仔至横路山一带。该岛新构造运动为上升期，岛北部海岸为 1 至 10 米高的台地，沿岸有一片海滩出露，这是海岸台地上升的标志，每年平均上升速度为 1 至 3 厘米。

涠洲岛全被火山岩所覆盖，表层经同化作用，已形成红土层。据钻探得知，火山岩最大埋藏深度大于 186 米。南湾港由火山口缺损形成，北面、南面、北东三侧，为火山碎屑岩组成的弧形壁，高度可达 50 至 80 米，东南向为一个缺口，与海相通，港湾的东、西侧、岬角，海蚀现象明显，陡崖壁立。西南侧尚有一弦形海蚀基岩潜堤。湾口东侧，有猪仔岭屹立于海中，是火山岩被海蚀后

遗留产物。

1938年，南湾港湾中心处水深处-12米，民用码头处水深-5至-7米。1987年湾中水深约-9至-10米，湾顶民用码头处已明显变浅。淤积的主要原因，是由于东向强风浪的作用，使该岛东北部和东部的沿岸泥沙被掀起，并作纵向运移，携至港内，经西南南向波浪的横向作用，在湾顶沉积。其次，自从猪仔岭防浪堤和专用码头建成后，湾内流态有所改变，海湾东北部出现了较显著淤积，原有珊瑚已被泥沙淹埋，水深变浅。但总的来说，该港泥沙来源有限，水下地形长期相对稳定，口门无拦门沙发育，淤积不严重，是一个天然良港。

1987年交通部水运规划设计院聘请广州四航局地质队，取土样100个。该钻探区所揭露之土层均属第四纪土层，各土层由上至下，可分为砂土、淤泥及粘土。涠洲岛的地下水，是被海水所包围的淡水透镜体。地下水位，北部为1至8米，南部8至50米，淡水体在中部厚达350余米。南湾港沿岸，地面55米以下即为淡水，据已堪探成功的17口水井资料，其单井出水量高达103至480吨每日，全岛每天可提供地下水3940吨。

### 三、港口状况

涠洲岛与大陆交通联系，主要途径是水上交通。该岛位于北海至海口、北海至海防航线之间，是北海港的外户，故历史上是海上交通要道，也是商船和渔船的补给站。早在明洪武二十三年(公元1390年)，南湾已成为港埠。岛与大陆的贸易成集于此，岸上民房增多，南湾渐形成圩市。明、清政府曾派水军在此驻扎，故为广东海防要塞，属雷洲府管辖。1894年，归合浦县管理辖。1938年9月11日至1945年6月18日，日军占领涠洲岛7年之久，并在岛上建飞机场，南湾港成为他们侵略大陆的海上基地之一。解放后，该岛归北海市管辖。在南湾港现设有航运码头和水产站。在涠洲岛的北港，建有石油码头，和5万吨级石油平台。客货码头正在施工中。涠洲岛将发展为以石油中转和旅游客运为主的一个综合性的港口。现有货物(油气)年吞吐能力500万吨，客运年通过能力30万人次。

在南湾港的北岸水产站建有浆砌块石突堤式码头一座，长80米，宽4米，前沿水深在低潮前干出，高潮而且风浪小时，可靠泊一艘200吨级渔船。该水产站占用岸线100米，占用土地3万平方米，收购场地3860平方米，冷库面积

2000 平方米，库容 300 吨。1995 年该港拥有机动渔船 50 艘，机动舢舨 251 艘。每年捕鱼旺季，有 6000 多艘鱼船汇集在该港附近海面捕鱼。台风季节，每次进港鱼船达 2000 多艘。1982 年修建了长 171 米、宽 4 米浆砌石块结构的护堤，以掩护在港池锚地停泊的各类船只不受大风浪的袭击。

在南湾街道中部东南侧，建航运码头长 100 米，顶宽 3.8 米，浆砌石块结构。海运公司每天有客轮往返涠洲岛与北海之间。客轮载客量 250 人，载货量 5 吨。1995 年，旅游客流量 13.73 万人次。在南湾的东南部岸边，修建一条长约 2 公里的平砌石海堤，以防风浪。

1987 年 4 月，交通部和广西交通厅、市政府共拨款 200 万元，兴建 500 吨级客货码头，1988 年 11 月竣工。新客货码头长 55.8 米，宽 10 米，于原航运码头以西 28 米的海中延伸扩建而成，码头通过长 100 米的引桥与岸相接，其轴呈南北向，与引桥轴线呈 135 度夹角，大致平行于港口东侧海军码头。该码头前沿水深一 3 米，年吞吐能力 10 万吨。在西拱手岭上设有灯标一座，高程 77.3 米。同时，在湾顶的高地上设有信号台。涠洲岛附近有储量丰富的大油田，储量达 5 亿吨。目前，已开采 4 个油井。1997 年，南海西部石油指挥部投入资金 1.7 亿元，已在该岛北港修建 5000 吨级石油码头和油气终端处理厂，以及 5 万吨级石油平台，并于 1999 年 7 月建成投产。该项目设计年吞吐能力 500 万吨以上，2000 年已完成装卸 250 万吨，主要销往湛江、茂名、海口、石头埠和钦州、防城。2001 年 11 月，市交通局动工修建北港客货码头。拟建滚装船和客货码头泊位各 1 个，投资 2500 多万元，预计 2002 年 12 月投入使用。

展望未来，涠洲岛将成为广西最大的石油中转港，并成为重要的客运港口。

#### 第四节 互为倚角的沙田港和大风江港

沙田港位于市区东南面，北部湾东北角，与铁山港相邻。大风江港位于市区西北面，与钦州市交界，大风江入海口处。目前，沙田港已成为桂东南往来海南省和越南较为便捷的通道和合浦重要的渔港。大风江港由于开发利用不够，只成为合浦县的重要渔港和海养基地。

##### 一、自然环境

###### (一)沙田港的自然条件

###### 1、气象

**气温：**年平均气温为摄氏 22 度，平均低温为摄氏 19.2 度，平均高温摄氏 26.7 度，极端最高气温摄氏 37.4 度(1968 年 7 月 28 日)，极端最低气温摄氏零下 1 度(1975 年 12 月 29 日)。

**风况：**风的季节性变化十分显著。冬秋两季盛行北到东北风，春季盛行东南到东风，夏季盛行西南到南风。最多风向为北风，频率为 17%。

台风一般发生在每年 5 至 10 月。其中 7 至 9 月是台风影响的旺季，就次数来说，平均每年受台风影响 2 至 3 次，最多可达 6 次(1964 年)。1955 年至 1977 年间，最大风力 8 级以上 25 次，10 级以上 11 次，12 级以上有 6 次。

**降水：**年平均降雨量为 1666.9 毫米，最大日降雨量 226.3 毫米(出现于 1976 年 6 月 1 日)，年平均降雨 45.9 天。

**雾况：**年平均雾日 11.1 天，最长达 24 天，最少 3 天，一般在冬春两季。

## 2、地貌、地质

该地区地貌单元为丘陵区，海拔高程 10 至 25 米，海滩涂宽广，海底下地形平坦开阔，仅局部微呈波状起伏。由于该区主要出露的地层是第三系湛江群灰白——棕红色粘土质、沙岩碎湖盆相沉积构造，无较大的断裂切割破坏，物理地质现象不发育，岩石较完整，未见到最新构造断裂的痕迹，地层性和构造较单一，十分有利于各类建筑物的设计和布置。

1988 年，合浦县交通局曾委托广西交通设计院勘察队对该场进行初步勘察，共钻孔 4 个，进尺度 47.1 米，主要土层为第四系松散的砂类土和粘性土。

## 3、水文

沙田港潮汐属以不规则日潮为主的混合型。该港没有水文观测站，水文计算则采用石头埠(离沙田港 15 公里)水文观测站 1967 至 1984 年共 18 年的潮位观潮资料。规划建港的码头设计高水位为 2.97 米，设计低水位为 1.76 米；较核高水位 3.946 米，较核低水位为 3.12 米。

### (二)大风江港的自然条件

#### 1、气象

**气温：**多年平均气温 22 度，最热月出现在 7 月，月平均气温 28.3 度，最冷月出现在 1 月，月平均气温 13.4 度。极端最高气温 37.5 度(发生在 1968 年 7 月 28 日)，极端最低气温为零下 1.8 度(发生在 1955 年 1 月 12 日)。

**降水：**该港年均降水量达 2075.7 毫米，主要集中在 6 至 8 月，占年降水量 56.7%。而冬季 11 月至翌年 2 月，占年降水量的 7.3%，全年日降水量 25 毫米的日数平均为 24.3 天，全年日照时年平均为 1801.42 时。

**风况：**多年平均风速为 2.7 米/秒，最大风速为 28 米/秒，风向为东北。常风为北，频率为 22%。

**雾况：**多年平均雾日数为 13.4 天，雾季出现在 12 月至翌年 3 月，平均每月出现雾日 1.9 至 2.6 天，以 1 月或 3 月为最多，5 月至 10 月很少出现雾日。

**相对湿度：**多年平均相对湿度为 81%，以 8 月份为最大，平均相对湿度为 87%，11 月份为最小，平均相对湿度为 73%。最小相对湿度仅 7%，发生在 1974 年 1 月 1 日。

## 2、水文

**潮汐：**该港潮汐性质与北海港相同。回归潮，平均高潮 4.56 米，平均低潮 0.84 米。分点潮，平均高潮 2.83 米，平均低潮 2.01 米。

**潮流：**其潮流有 5 个特点。

(1) 河口涨落潮流向与航道主槽方向基本一致，有明显的往复流性质。口门涨落潮流方向变化大，涨潮流流向偏北，落潮流流向西地，愈到江口内往复流性质明显。

(2) 落潮流大于涨潮流，尤其在航道深槽段；潮流特急，如大潮汛表层最大涨潮为 0.8 米/秒以上，最大落潮流速 1.10 米/秒以上。

(3) 表层流大于下层流，其方向基本一致，转流时间是在高潮和低潮时，一般长约 1 小时左右。涨潮流速，约在高潮前 2 小时最大。落潮流速，一般出现在落潮中潮位。上述特点，在航道深槽段表明。

(4) 涨潮流延时为 13 小时，落潮流延时为 11 小时。

(5) 余流方向基本与落潮流向一致，流速一般在 0.1 米/秒左右。最大流速在深槽处，其速为 0.3 米/秒。拦门沙外余流流向为西。

**波浪：**大风江口向南基本开敞，因河口背负大陆，强风向多为东北风，不会产生较大的波浪，偏南向常风虽频率小，风力较弱，但西南向涌浪较大，南及东南次之。其中，雷公沙起浪大，拦门沙一带浪最大(波高 0.7 至 1.0 米)。

**流量：**根据 1957 年至 1975 年的资料统计，大风江多年平均流量 18.7 立方

米秒,年最大流量 2410 立方米/秒(1971 年)。年最大径流量 9.637 亿立方米(1971 年),最小径流量 3.156 亿立方米(1963 年)。

### 3、地貌、地质

**地质:** 大风江地处雷琼——北部湾凹陷区的西边缘,自下古代以来,沉积了大面积的志留系砂岩,以后处于长期剥蚀环境。后期,随着北部湾凹陷的发展,河口区沉积了湛江组和北海组的松散堆积物地层,中更新世纪所沉积的北海组地层,在晚更新纪抬升陆地。全新世纪时,在大风江河口区及河谷、沿江两岸,沉积了近代海相地层。其中第四系海积层岩性主要为亚砂土和中粗砂层,厚度为 1 至 13 米,分布在鲁根咀以南港湾内及滨海干原一级阶地上。第四系北海组上部为亚粘土,下部为中细砂、砂砾石层,总厚度 5 至 25 米,主要分布在西炮台以西,鲁根咀至老温垌一带的波状倾斜平原一、二段阶地上部。第三系湛江组为粉砂质粘土,亚砂土间夹卵石层、粘土与砂卵石之夹层。该层分布于鲁根咀东西一带平原北海组地层的下部,由北向南,厚度由 50 米逐增至 297 米以上。志留系下系在大风江上游地区广为分布,地层由千枚岩、页岩、泥岸和砂岸组成,主要分布在风门岭和丹竹江下游一带地区,多是 30 至 50 米和 20 米至 30 米的海蚀台地。中生代燕山期花岗岩,分布于空门岭、西炮台和犀牛脚一带,高程为 20 至 30 米,为海岸侵蚀阶地。

**地貌:** 大风江港位于钦州港与廉州湾之间,系一弱谷海湾。其内有天然的 15 公里长的稳定深槽,水深-5 至-7 米,宽 400 至 600 米。河谷两岸为台地丘陵环境,地势北高南低,向海倾斜,而河口为大片下砾砂层堆积,面积 140 平方公里。其中,海滩自河口向南展伸 7 至 11 公里,以拦门沙为顶弦,呈向南突出的扇形,北部与河流淤滩相接,东部与南流江口外缘线相连,西面向大面墩收敛,海滩极为平缓。拦门沙的形成基本上是西南大浪作用于原河口浅水区逐步形成的。物质来源是后期海浸后“湛江组”、“北海组”地质组成的台地后退的产物。目前,西部钦江和东部的南流江都不可能存粗粒泥沙进入港区。港址范围即鲁根咀一带,无大的泥沙来源,边滩稳定,即使大风天(大于 5 级偏北风),河中部水面浪高 0.3 米,水色仍保持碧绿色。

## 二、沙田港成为桂东南的出海口

沙田港位于市区东南面,北部湾东北角,合浦县沙田镇东北面海岸,西与

铁山港区相邻。其地理座标为  $109^{\circ} 39' 06''$ ，北纬  $21^{\circ} 31' 12''$ 。该港西临大海，港口朝北，北避西南风浪。港池对面是大沙洲，退潮露出，成为天然屏障，上游无大河注入，无淤积现象。航道水深-3.3米，千吨级轮船可乘潮进出。港区场地，东从沙田水产码头沿岩延伸，岩线长度2000米，总面积122万平方米。其中，陆域2.5万平方米。公路交通发达，北与重庆至湛江高速公路相接，距山口镇仅15公里。西距合浦县城92公里，距北海市区118公里，北距玉林市160公里，水路距海口123海里。桂东南的容县、北流、玉林、陆川、博白等地的物资，由沙田港出口。经水运可直达海南各港，是桂东南往来海南省和越南较为便捷的通道。

沙田港与古永安港相邻，是古代合浦防要地。沙田境内出土有石器、陶制渔网坠等新石器时代的文物，经考古证明早在4000年前，先民就在这里从事渔业和航海活动。

该港岸线长11.8公里，沿岸平坦、属沙质台地。港区水域宽阔，航道水深-3至-6米，设有航标2座，千吨级船舶可趁潮进出。港池三面陆地环抱，水深-5至-6米，西临大海，避风浪条件好。该港口是合浦县主要渔产区之一，拥有机动捕捞船近百艘。港内建有长堤式水产码头一座，长约80米，并另建有海堤300余米。港口建有船厂、冰厂、台风警报站。该镇供水供电设施齐备，地下水丰富。港区公路由合湛公路上的山口镇至沙田乡，相距15公里。公路距港区码头100多米。90年代以后，桂东南地区的不少货物，运销海南省多取道沙田港中转。1987年港口货物吞吐量7.5万吨，1988年逾10万吨。

1992年4月，合浦县交通局投资800万元在港内建成凸堤式码头一座，长396米。该项目拥有500吨级泊位2个，300吨级泊位8个，1000吨级滚装船头泊位1个，陆域占地3.65万平方米，配置仓库3240平方米，5吨座吊2台。县港务所设驻沙田港，下辖公馆、闸口、石头埠港务站。合浦港务所重点为北海市东部乡镇和玉林地区经济服务，1995年完成吞吐量43.17万吨。其中，沙田港码头完成23.7万吨。2000年由于各种原因，合浦港务所只完成吞吐量11.7万吨。

### 三、大风江港成为渔业和海养基地

该港古称大观港，位于市区西北面，与钦州市交界，大风江的人海口处。

西距龙门港 25 公里，东南隔海与北海港相距 23 公里。港口东岸的鲁根咀至合浦县城 46 公里，西岸的船厂街至钦州县城 44 公里。该港自古为合浦右路海防要塞，汉代马援、唐朝高骈曾以此为征交趾的水军基地。明末清初在此设东、西炮台，防止外夷入侵和海寇侵扰。建国后，该处成为一个综合性小港。五、六十年代，每年货运量约 4 至 5 万吨。大风江发源于灵山县马门洞，全长 146 公里。其中，平银至那彭枯水期深 0.4 至 0.6 米，可通航 10 吨级船舶。东场以下，可通航 200 吨级货船。1966 年因修建闸坝，平银以上已断航。钦北铁路和北海至南宁高速公路在港址北面通过，交通条件好。该港主要水域北起大墩门，南至沙角，其长度为 9 公里，宽 200 至 700 米，水深-5 至-9 米。水域较宽，深槽靠近西岸，5 米等深线距岸 100 至 400 米。在大墩门附近有一深槽，深-5.0 至-7.4 米，长 700 米，宽 120 米，距岸约 300 米。另外，大墩门至丹江口一段，长约 4 公里，宽约 200 至 600 米，水深-3 至-7 米，-5 米等深线距岸约 400 米，丹竹江口以上至东场约 14 公里，河面渐窄，一般 100 至 300 米左右，水深-1 至-4 米左右。港口内水域风浪较小。

港口航道为西南方向，设有四座浮标，其中 2 号浮标设在拦门沙南坡，由南坡至大墩门航道长 20 公里，拦门沙航道最浅处水深只有-1.0 米左右，要乘潮进入。过拦门沙后，航道宽 250 至 600 米左右，直至大墩门。航道进口两侧有暗礁。大墩门以上航道水深在-1 至-2 米左右，可达塘庄、东场。

该港主要锚地：沙角至大墩门，水域深-5 至-9 米，可泊 1000 吨级船舶 10 艘。丹竹江口至大墩门，水域水深-3 至-7 米，内有礁石多处，可锚泊 500 吨级的船只，可避台风。丹竹口以上还有塘庄、东场等锚地，可以停泊几十吨的小船。

大风港口两岸多为高 20 至 30 米的低矮山丘，在东、西炮台附近地面高程一般为 10 至 20 米，炮台以南西岸地面高程在 10 米以下，口门内两岸沙滩宽度 100 至 200 米，长度为 2000 至 4000 米，岸线均可利用，陆域发展余地大。

大风江港尚没有完整的港口设施，北海港务处曾于 1953 年设大风江港务分站，后于 1963 年撤销。水产部门在鲁根咀、沙角掌处设有水产收购站，共占用岸线 300 米，建筑面积 1500 平方米。在鲁根咀建一座浆砌石块突堤式码头，长约 200 米，可靠 6 艘 50 吨级民船。90 年代，有 5 艘机动渡船，每船有 27 个客

位，每天前往钦州犀牛脚赶圩的群众有 400 余人。水产码头有一小电站，发电能力 1.5 千瓦，供码头照明用。广西电网已架线到东岸西场电灌站，输电线路为 1 万伏。

港口水域宽阔，有天然深槽可供利用，水深-5 至-7.4 米，但在大墩门附近有多处礁石。口门有一拦门沙，长 6 公里，最浅处水深仅-1.1 米，底质为含砂砾石的细粉砂。西岸地势平坦，农田和村庄较少，内陆是低矮的山丘。沙角至大墩门长 9 公里的岸线均可利用，而且深槽靠近西岸，具有建设中小泊位的良好条件。1993 年，合浦县政府曾规划在大风江港兴建 3000 吨级货船码头，并举行开工典礼。由于各种原因，该项目停建。目前，该港开发利用不够。加上相邻的钦州港上马万吨级泊位，商业码头不宜重复建设。今后，宜发展为以渔业为主的港口和海水养殖基地。