

广州市南沙区磨碟头船闸
运行方案
(备案稿)

编制单位：广州市南沙区水利设施与工程事务中心

2022年10月



总体编制单位：广州市南沙区水利设施与工程事务中心 法人代表：徐文亮

参加编制单位：广州打捞局 法人代表：吴建成

编审人：傅杨帆

统稿人：林仕荣

编制人：刘皓

前言

为规范通航建筑物运行管理，保障通航建筑物高效运行和船舶安全通行，促进水路运输事业发展，依据《中华人民共和国航道法》和其他有关法律、行政法规，制定了《通航建筑物运行管理办法》，并于2019年1月30日经第3次部务会议通过，自2019年4月1日起施行。

根据《通航建筑物运行管理办法》，通航建筑物投入运行前，承担运行操作、船舶调度、设备设施养护等职责的单位（运行单位），应当按照相关技术标准编制运行方案。因此本单位制定了《广州市南沙区磨碟头船闸运行方案》。

编制依据

- (1) 《中华人民共和国航道法（2016年修正）》（主席令第48号，2016年）；
- (2) 《内河通航标准》（GB 50139-2014）；
- (3) 《航道养护技术规范》（JTS/T 320-2021）；
- (4) 《通航建筑物运行管理办法》（中华人民共和国交通运输部令2019年第6号，2019年4月1日起施行）；
- (5) 《通航建筑物运行方案编制导则》（JTS 123-2019）（交通运输部公告2019年第20号，2019年4月30日起施行）；
- (6) 《广州市番禺区水利局关于广州市磨碟头水（船）闸工程立项的申请》（广州市番禺区水利局，番水〔2006〕86号，2006年6月5日）；
- (7) 《广州市发展和改革委员会关于上报广州市番禺区磨碟头水闸重建工程可行性研究报告的请示》（广东省发展和改革委员会，粤发改请〔2006〕206号，2006年8月11日）；
- (8) 《广东省航道局关于同意榄核涌磨碟头水闸、船闸改造方案的函》（广东省航道局（现广东省航道事务中心），粤航道函复字〔2006〕434号，2006年12月18日）；
- (9) 《广东省发展和改革委员会关于广州市番禺区磨碟头水闸重建工程可行性研究报告的批复》（广东省发展和改革委员会，粤发改农〔2008〕445号，2008年4月14日）；
- (10) 《广州市水务局关于广州市番禺区磨碟头水闸重建工程初步设计的批复》（广州市水务局，穗水建设〔2008〕90号，2008年9月10日）；
- (11) 《广州市南沙区磨碟头水闸重建工程船闸单位工程验收施工管理工作报告》（广东省水利水电第三工程局，2013年11月）；
- (12) 《广州市番禺区磨碟头水闸重建工程验收报告》。

目 录

编制依据	1
第一章 通航建筑物概况	1
1.1 基本情况	1
1.2 运行条件	13
1.3 通航建筑物管理	15
第二章 通航建筑物运行需求	16
2.1 与设计指标的对比分析	16
2.2 运行基本情况	16
2.3 运行需求分析	16
第三章 通航建筑物运行计划	17
3.1 运行计划	17
3.2 养护停航安排	17
第四章 通航建筑物运行调度	18
4.1 一般规定	18
4.2 过闸调度	18
4.3 通航建筑物运行	23
4.4 应急调度	29
第五章 通航建筑物运行保障	40
5.1 运行机构与经费	40
5.2 信息公开与社会监督	40
5.3 应急体系	41
附件	47

第一章 通航建筑物概况

1.1 基本情况

1.1.1 枢纽总体布置

(1) 枢纽地理位置

磨碟头水（船）闸工程位于广州市南沙区榄核镇，在顺德水道和沙湾水道连接段榄核河的入口处。工程由一座8孔总净宽81.6m的泄洪闸和一座长120m、宽12m通航能力为300t的船闸组成。是河流通航条件的综合治理工程。



图 1-1 磨碟头水（船）闸地理位置图

(2) 所在水系及航道概况

珠江是我国七大江河之一，由西江、北江东江及珠江三角洲暨注入三角洲的诸小河等四个水系所组成。西、北江洪水峰高、量大、历时长，严重威胁中、下游及三角洲地区。珠江三角洲又是世界上范围最大、结构最为复杂的网河区域之一，呈现“三江汇流、网河纵横、洪潮叠加、八口入海”的水系特征，在上游径流动力和外海潮汐动力的共同作用下，其水流形态非常复杂。

广州市南沙区磨碟头水闸是珠江三角洲网河区重要的防洪节制闸，位于南沙区榄核镇顺德水道尾端榄核涌的入口处。榄核河起点为雁沙尾，终点为磨碟头，航道里程14km，航道现状等级为六级，航道发展规划等级为VI级，通航100吨级船舶。

榄核河右岸为番顺联围，左岸为大坳围和四六村围，河势蜿蜒，平均河宽约154m，平均深度6.42m；浅海水道起自榄核河滘涌上闸，至榄核河汇合口河长8.3km，左岸为大坳围，右岸为四六村围，河势蜿蜒曲折，平均河宽约140m，平均深度6.2m。

（3）枢纽组成及主要功能

磨碟头水闸工程由水闸、船闸组成，水闸共8孔，单孔净宽10.2m。船闸主要由上游引航道、上闸首、闸室、下闸首和下游引航道组成。磨碟头水闸主要任务以防洪为主、结合航运、兼有改善排涝和灌溉条件，是河流通航条件的综合治理工程。船闸的建设按批复要求建设，满足规范要求。

（4）引航道布置及尺度

上游引航道近闸段按单线双向运转直线出闸对称布置，自上游至下游布置有过渡段、直线段和近闸段组成，总长83.1m。其中直线段长30m、宽22m，通航最小水深2.5m，航道底高程为-4.0m（珠江基面，下同）。为保证船舶能顺利进出闸室，提高船舶过闸速度，在上游引航道布置有导航及靠船建筑物，其顶高程按上游最高通航水位（3.66m）加船舶空载时最大干舷高度（1.5m），为5.2m。

下游引航道近闸段按单线双向运转直线出闸对称布置，自上游自下游布置有直线段和近闸段组成，总长66.3m。其中，直线段长30m、宽22m。近闸段以斜线连接闸首段和直线段，长度36.3m，按下游航道通航最小水深2.5m，航道底高程为-4.0m。

（5）枢纽总体布置示意图

磨碟头水闸工程由水闸、船闸组成。水闸位于榄核河水道右侧，船闸位于榄核河水道左侧。水闸主要建筑物包括闸室段、两岸建筑物及上、下游连接段。

枢纽总体布置图见图1-2所示。

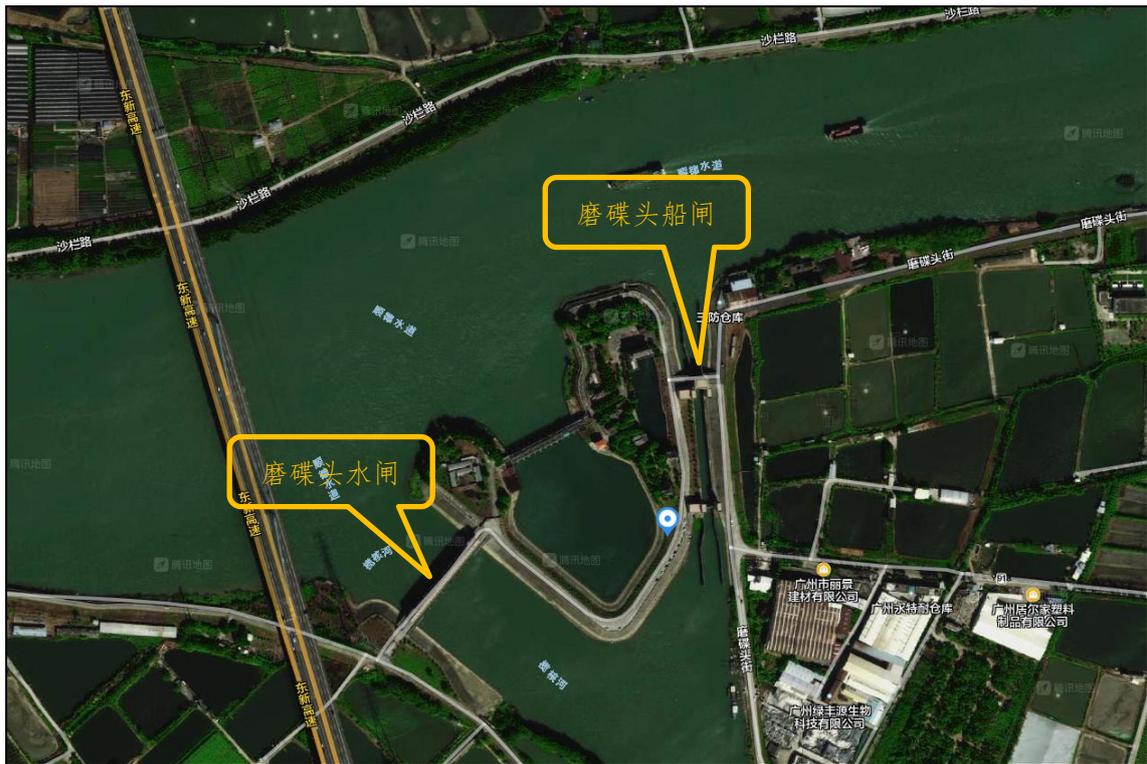


图 1-2 枢纽总体布置示意图

(6) 通航建筑物总体布置图

船闸位于榄核河水道左侧，主要由上游引航道、上闸首、闸室、下闸首和下游引航道、输水系统等组成。为满足船闸正常通航及交通要求，在船闸上闸首设置 7.5m 宽活动钢桥作为交通方式连接两岸公路引堤和公路。

通航建筑物总体布置图见图 1-3 所示。



图 1-3 通航建筑物总体布置图

(7) 建成投入使用时间

磨碟头船闸于 2013 年 11 月建成投入使用。

1.1.2 通航建筑物级别

水闸工程等别为 II 等，规模为大（2）型，水闸级别为 2 级，按 50 年一遇防洪标准设计、200 年一遇校核。最大过闸流量 $1400\text{m}^3/\text{s}$ 。水闸主要建筑物级别为 2 级，水闸次要建筑物级别为 3 级。

磨碟头船闸等级为 V 级，为单线一级船闸。船闸闸首和闸室主要挡水建筑物级别与两岸堤防一致，为 2 级。导航、靠船建筑物建筑物级别为 4 级。

1.1.3 通航建筑物规模及设计指标

(1) 通航建筑物规模

磨碟头船闸设计最大通航船舶为 300 吨级，船闸等级为 V 级，为单线一级船闸。船闸有效尺度为 $120\text{m}\times 12\text{m}\times 2.5\text{m}$ （长 \times 宽 \times 门槛最小水深），通航净空 8m，船闸底

板定高程-4.0m。船闸设计代表船型为300吨级货船，船舶尺寸为：总长49.2m×型宽8.4m×设计吃水2.2m。

上闸首长31.5m，总宽24.0m；下闸首长24.0m，总宽24.0m。闸室总长120.0m，共分为10段，每段长12.0m；闸室宽12m，底宽17.9m。两艘300吨级货船可单列同时通过船闸。但由于船闸有效尺度不能满足该设计代表船型货船（设计吃水2.2m）的最小门槛水深3.52m的要求，因此建议珠江三角洲至港澳线内河航道尺度设计代表船型货船减载（吃水小于1.56m）过闸。

（2）设计指标

1) 船闸年运行时间

船闸年运行天数为340天（不包含因自然灾害和特殊情况停航时间）。船闸年度例行停航检修不超过25天，具体停航时间见当年航道通告。

2) 船闸日运行时间

船闸日运行5小时，日均闸次数为10闸次。

3) 设计通过能力

船闸设计年单向通过能力为50万吨。

1.1.4 通航建筑物主要设备设施

1. 水工建筑物

（1）磨碟头水闸

磨碟头水闸工程由水闸、船闸组成，主要任务以防洪为主、结合航运、兼有改善排涝和灌溉条件，是河流通航条件的综合治理工程。

水闸闸室段共8闸孔，采用2孔一联、闸墩分缝布置方案，共分4个闸段，每闸段长24m，闸室总长96m。闸室采用等宽胸墙式宽顶堰型，闸孔净宽10.2m。闸室顺水流向长20m，其中墩长按闸顶布置、闸室抗滑稳定等需要定为18m。闸室总高10.95m，闸室建基面高程-5.35m，闸顶高程5.6m，底板顶高程-4.0m，与原闸底板高程相同，与

上游河床基本齐平。闸室底板采用平底板。

闸室两岸设有空箱式岸墩与两侧引堤相连，岸墩顺水流向宽18.0m，总长30.8m。闸室上游接防渗板（兼起阻滑作用），其宽度与闸室段同宽，防渗板长18.0m，防渗板前12m范围内河床用砌石护底，护底前端与原河床平顺连接。闸室下游接消力池护坦、海漫和防冲槽，护坦总水平长度32m，海漫总长40m，防冲槽长20m。



图 1-4 磨碟头水闸现场图片

（2）磨碟头船闸

船闸建筑物主要由上游引航道、上闸首、闸室、下闸首和下游引航道、输水系统等组成。为满足船闸正常通航及交通要求，在船闸上闸首设置7.50m宽活动钢桥作为交通方式连接两岸公路引堤和公路。

①上游引航道

上游引航道近闸段按单线双向运转直线出闸对称布置，自上游至下游布置有过渡

段、直线段和近闸段。直线段宽度为22m、长度为30m，通航最小水深2.5m，航道底高程定-4.00m。

为保证船舶能顺利进出闸室，提高船舶过闸速度，在上游引航道布置有导航及靠船建筑物，其顶高程按上游最高通航水位(3.66m)加船舶空载时最大干舷高度(1.5m)，为5.2m。

考虑到工程地基为软土，上游导航建筑物采用墩板式结构，结构轻颖、美观大方。上游导航墙共分为6跨，支墩间距为12m~15m，支墩基础采用预制混凝土方桩；支墩之间的板厚0.5m，板底高程-1.00m，顶高程5.2m，板顶布置有1.2m的人行走道。



图 1-5 磨碟头船闸上游引航道现场图片

②上闸首

上闸首总长31.5m，宽24m，口门宽12m。自上而下分为门前段、门库段及闸门支持墙段。上闸首顶高程为5.6m，与水闸闸顶高程一致。底槛高程根据通航要求定为一

4.0m。上闸首底板顺水流向与闸墩同长，为31.5m，垂直水流向宽24m，底板厚度根据刚度及结构要求定为3m，闸首建基面高程为-7.0m。

③ 闸室

船闸闸室采用整体性强、刚度大的整体式结构。船闸闸室结构总长120.0m，共分为10段，每段长12m，闸室净宽12m。闸室底宽17.9m，底槛高程为-4.0m，底板厚2.0m，建基面高程为-6.0m；闸室两侧边墙顶高程为5.2m。

④ 下闸首

下闸首结构尺寸与布置基本同上闸首，纵向长度较上闸首短，总长24.0m。闸首宽24.0m，口门宽12.0m。下闸首顶高程与闸室顶高程一致，为5.2m，下闸首底槛高程-4.0m，底板厚度为3.0m，建基面高程为-7.0m。

⑤ 下游引航道

下游引航道近闸段按单线双向运转直线出闸对称布置，自上游斗至下游布置有直线段和近闸段组成。直线段宽度22m；长度为30m；近闸段以斜线连接闸首段和直线段，长度36.3m。按下游航道通航最小水深2.5m，航道底高程-4.0m，与上游航道同高。

下游导航及靠船建筑物顶高程按下游最高通航水位(3.31m)加船舶空载时最大干舷高度(1.5m)，定为4.9m。下游靠船及导航建筑物结构除顶高程稍低外，其余基本与上游导航及靠船建筑物基本相同。



图 1-6 磨碟头船闸下游引航道现场图片

⑥输水系统

磨碟头船闸水头较低，采用集中输水系统。船闸水头较低，上、下闸首的输水系统布置在闸首墩墙内，均采用短廊道输水对冲消能的型式，廊道底高程-4.0m。输水廊道工作门、检修门均采用平板门，船闸充泄水时间为5.22min。

2. 闸阀门及启闭机

磨碟头水闸每个闸室布置有三扇闸门，分别为上游检修闸门、工作闸门及下游检修闸门，工作闸门采用平板钢闸门，检修闸门采用平板叠梁门。工作闸门孔口尺寸为10.2m×5.5m，工作门利用固定闸顶卷扬机启闭。

闸顶自上游至下游分别布置有工作桥、胸墙、工作闸门启闭机排架及交通桥等。工作桥位于闸室上游侧，桥面高程5.6m，宽1.2m，供闸门启闭机械和操作管理用；为减小闸门高度，在闸门上游侧布置有挡水胸墙，胸墙底高程1.5m，胸墙下游底端与平

板门顶端相接：工作闸门启闭机排架布置在闸墩上游工作闸门孔口部位，排架柱上下游间距3.6m，排架上部布置有启闭机房。启闭机房平面总长127.3m，宽5.7m，启闭机房地面高程13.4m，房顶高程17.0m，启闭机房内布置固定式卷扬机及电气柜等。

磨碟头船闸具备双向挡水功能，闸门采用平板门；根据闸门启闭及检修要求，工作门采用横拉式平板门，检修门采用叠梁式平板门。

3. 控制系统

为了使船闸运行过程安全、可靠和畅通，提高船闸运行和管理的自动化水平，减少操作人员及劳动强度，本工程建立一套船闸集中控制系统，以实现通航调度和船闸运行自动化。

船闸控制系统采用分层分布式计算机控制结构，即船闸集中控制系统分为主控级和现地控制级两层。整体结构方案如下：

1) 主控级：主控级设置2台互为热备的工业控制机（IPC）作为船闸集中控制主机、一台多媒体工作站、一台打印机、一台UPS不间断电源、相关网络设备和集控操作台等设备。现地控制级由上、下闸首左右两侧4套闸门现地控制站和1套下闸首交通桥现地控制站组成。主控级和现地控制级之间通过工业以太网（光纤）连接，它们共同组成船闸计算机监控系统，船闸集中控制系统设备布置在船闸集控室内。

2) 现地控制级：为保证船闸设备安全可靠运行，船闸上、下闸首共设置5套现地控制单元（LCU），它们分别是船闸上、下闸首工作闸门和输水廊道阀门4套现地站及船闸下闸首1套交通桥现地站。

船闸上、下闸首工作闸门及输水阀门共设置4套现地站，他们分别是上左闸首、上右闸首、下左闸首和下右闸首现地站，每套现地站分别由1台动力柜和1台控制柜组成。其中动力柜内设置有自动开关、接触器和热继电器等主回路元器件，控制柜中配置以高性能可编程控制器（PLC）为核心控制设备，动力控制柜内还设置有接触器、热继电器、远程I/O等设备。船闸上、下闸首现地控制单元（LCU）之间的数据通讯通

过现地PLC工控网络进行运输，并通过工控网络与集中控制设备联接，接受和执行集控指令，并向集控设备上送闸门运行及故障信号。对上、下闸首之间重要的闸门闭锁信号除网络连接外，还应提供必要的硬连接方式。

船闸下闸首交通桥设置1套现地站，每套现地站分别由2台动力柜和2台控制柜组成。动力柜内设置有自动开关、交流变频器、接触器和热继电器等主回路元器件，控制柜内核心控制设备采用以可编程控制器（PLC）作为主控设备和配以常规继电器回路作为备用控制设备的系统结构。交通桥现地控制单元由4台交流变频器组成主从网，实现交通桥四吊点的电气同步。交通桥现地控制单元（LCU）通过PLC工控网络与集中控制设备联接，接受和执行集控指令，并向集控设备上送交通桥运行及故障信号。对上、下闸首之间重要的闸门闭锁信号除网络连接外，还应提供必要的硬连接方式。

在船闸上、下闸首分别设置有检修闸门槽，检修闸门采用临时机械操作，手动现地控制操作，不参与水闸的集中调度控制，其电控设备随机配套。

4. 通信系统

通信系统是流域防洪（潮）调度、航运调度、设备运行和管理的重要保障。根据工程需要，磨碟头船闸枢纽工程通信系统采用有线通讯系统和无线通讯系统两种形式。

1) 有线通讯系统

为保证工程通信系统的相对独立性和完整性，本工程设置一套程控交换机进行控制管理，与市话公网连接。根据工程通信信息量需求，选用容量为64门，具有调度通信、内部行政业务和一般公务通信多重功能的程控电话子系统。通讯设备布置在调度管理大楼的通信室内。

2) 无线通讯系统

无线通信系统主要用于应急通信和辅助通信。应急通讯是指在有线通信系统瘫痪状态下的一种备用通讯方式。运行调度人员可配备一定数量的手机，另外配备若干对无线对讲机作为特殊情况下的检修及运行调度人员使用，从而满足了枢纽运行调度的

应急通信，又可节省投资及运行管理费用。

5. 通航指挥系统

船闸通航指挥系统由通航信号和广播指挥子系统组成。

1) 通航信号

信号显示装置，包括：红、黄、绿三色通航指挥信号灯、中心灯、边界灯和船舶停靠位信号等设备。这些信号显示设备均由船闸集中监控系统下发命令，通过现地控制子站PLC进行控制。

船闸通航指挥信号装置是指挥船只行驶的重要信号，也是船只安全行驶的必要保障，因此通航指挥信号应清晰、明确，便于船只驾驶人观察和识别。

2) 广播指挥子系统

根据船闸通航交通管理要求，船闸应设置一套广播指挥系统，供船闸操作运行人员指挥过往船只船闸使用。其主要功能是指挥进闸船只在闸室内的适当位置停靠和宣传过闸安全知识。

6. 消防系统

管理楼主要为办公及生活用房，采用消火栓加灭火器的消防设计方案。管理楼外设置室外消火栓2个，管理楼内设置室内消火栓箱，内置S65单口消火栓及灭火器，室内消火栓保证管理楼内任一处失火有两股水柱同时到达。

船闸两侧交错布置室外消火栓和水成膜消火栓，每侧各三个，消火栓间隔40m。非油轮失火时，由室外消火栓直接灭火，当油轮失火时，由水成膜消火栓进行灭火，同时请求当地消防部门增援。

其他配电房、中控室、液压启闭机房等采用移动式灭火器进行灭火，电缆通道内电缆采用阻燃电缆，电缆架层间设置灭火隔板。

7. 配电系统

磨碟头船闸供电按一级负荷考虑。供电采用两回10KV高压电源供电及柴油发电机

组作为备用电源方案。即主供电电源由石基站F29取得，敷设线路约1km。备用10KV供电电源由另一站取得，需要新敷设线路约数公里。另一回电源采用柴油发电机组作为备用电源，在10KV高压电源供电线路停电检修或发生故障时亦可保证重要负荷的供电。

船闸变电所内设置一台型号为 SC10-500kVA/10kV/0.4kV 的干式变压器。防洪闸门、船闸等重要负荷采用双电源回路供电，其它负荷均采用单电源。

1.1.5 通航建筑物配套设施

(1) 待闸停泊区布置及容量

上游来船在原水闸口附近水域抛锚，该水域距离船闸口约150m，水深约7m；下游来船在下游引航道口门处择地抛锚。

(2) 导助航设施

为了过往船舶能够安全通过船闸，闸区设置交通灯和限速指示牌，船闸建筑物上还设有导航、逃生、灭火以及通讯、照明等附属设施。

1.2 运行条件

1.2.1 设计水位

(1) 设计最高通航水位

磨碟头船闸设计最高通航水位采用年最高潮位累积频率为5%的水位，因此船闸闸上设计最高通航水位为3.66m，闸下设计最高通航水位为3.31m。

(2) 设计最低通航水位

磨碟头船闸设计最低通航水位采用低潮累积频率为90%的水位，因此船闸闸上设计最低通航水位为-0.51m，闸下设计最低通航水位为-0.85m。

(3) 最大设计水头

磨碟头船闸最大水头为4.51m。

(4) 检修水位

磨碟头船闸上游检修水位为 2.15m，下游检修水位为 2.15m。

1.2.2 通航流量

根据磨碟头船闸的运行调度情况，当船闸上、下游水位处于设计通航水位范围内时，船闸方可开闸运行。一旦水位超过内河最高通航水位或低于内河最低通航水位，磨碟头船闸即停止运行。

1.2.3 通航气象条件

在收到六级以上大风或能见度在 200m 以内的大雾、收到强烈地震预报（可能危及通航安全）、船闸发生水上交通事故或故障（危及船舶通航安全）、特大暴雨、上下游漂浮物影响船闸运行安全时，磨碟头船闸应暂停船舶过闸，并向船闸管理机构报告和向等候船舶通告。

1.2.4 通航净空尺度

船闸有效尺度为 120m×12m×2.5m（长×宽×门槛最小水深），通航净空 8m。

1.2.5 上下游引航道通航条件

上、下游引航道近闸段均按单线双向运转直线出闸对称布置。上游引航道自上游至下游布置有过渡段、直线段和近闸段组成；下游引航道自上游自下游布置有直线段和近闸段组成。

上游引航道过渡段、直线段、近闸段总长83.1m，其中，直线段长30m、宽22m。下游引航道直线段、近闸段总长66.3m，其中，直线段长30m、宽22m。上、下游引航道最小水深2.5m。

在各频率洪水条件下泄洪，船闸的上下游口门区均满足通航要求，水流未产生明显的回流，船舶能安全进入上、下游引航道。在水闸全开控泄及各种开度下运行时，水流均未对船闸上、下游引航道口门区造成不良的影响。

1.3 通航建筑物管理

1.3.1 管理体制

磨碟头船闸由广州市南沙区水利设施与工程事务中心运行管理。广州市南沙区水利设施与工程事务中心直属广州市南沙区水务局管理，机构规格为正科级事业，具体负责磨碟头水闸的运行管理及闸上河道的部分日常管理工作。磨碟头船闸运行管理费用和维修养护费用来源均为财政核拨，即其所需的事业经费全部由国家预算拨款。

1.3.2 管理主体

磨碟头船闸运行管理单位是广州市南沙区水利设施与工程事务中心。

1.3.3 机构和人员设置

磨碟头水闸重建工程的管理机构为广州市南沙区水利设施与工程事务中心，其组织结构下图所示。广州市南沙区水利设施与工程事务中心下设六个组室和一个维修养护公司。事务中心事业编制 22 人，其中：正主任 1 名，副主任 2 名。

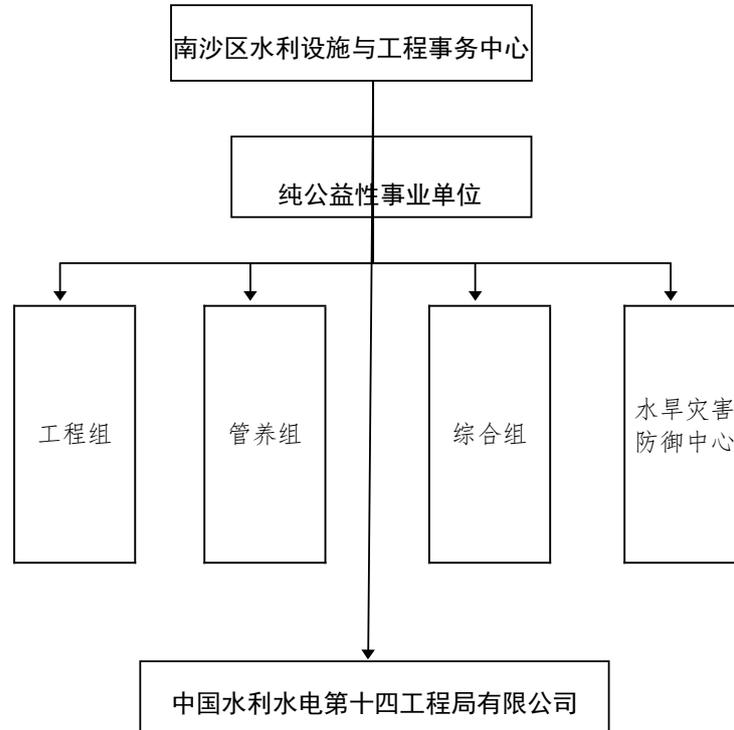


图 1-7 水利设施与工程事务中心组织结构图

第二章 通航建筑物运行需求

2.1 与设计指标的对比分析

船闸设计年通航天数 340 天，5 小时运行，日均过闸次数 10 闸，设计最低通航水位保证率 90%。船闸设计年单向通过能力为 50 万吨。

2.2 运行基本情况

（1）通过量统计分析

近 5 年来每个月约 2 艘船舶通航，主要为小渔船。船闸内有一个游艇码头，每年约 2 艘的游艇通行。总体船舶通过量较少。

（2）安全事故情况

磨碟头船闸近五年来的运行情况总体良好，未出现过安全事故。

2.3 运行需求分析

近五年平均过闸货运量较少，现按照日运行时间为 5 小时，但目前每月仅开闸两次，每次过闸为 100 吨级以内小渔船，实际船闸通过能力仅为 0.24 万吨，远小于船闸设计年单向通过能力。

因此，船闸按年运行 340 天、年度通航率 19%、日运行 5 小时、日开闸不少于 5 闸次数进行运行可满足现状货运需求。考虑现行船闸船舶通过量较少，因此先按日运行 5 小时执行，后续随着船舶通过量增多而相应增加其日运行时间。

第三章 通航建筑物运行计划

3.1 运行计划

3.1.1 通航建筑物运行方式及运行级数

磨碟头船闸为单线一级，双向运行。

3.1.2 开放时间

（1）船闸年运行时间。

船闸年运行天数为 340 天（不包含因自然灾害和特殊情况停航时间）。

（2）船闸日运行时间。

船闸日运行 5 小时。按照计划在通航期间将采取两班制的形式运行（9:00-11:00 为第一班，14:00-17:00 为第二班）。考虑现行船闸船舶通过量较少，因此先按日运行 5 小时执行，后续随着船舶通过量增多而相应增加其日运行时间。

3.1.3 运行的主要指标及标准值

船闸保证率为 100%，通航率暂定为 $19\%[(5 \text{ 小时} \times 340 \text{ 天}) / (24 \text{ 小时} \times 365 \text{ 天})]$ ，日运行时间 5 个小时，日运行闸次数不少于 5 闸。

3.2 养护停航安排

3.2.1 定期保养停航安排

（1）定期保养的周期和停航时间

定期保养的间隔期不应大于 1 年，停航时间不超过 25 天。

（2）定期保养的主要项目

定期保养应在例行保养的基础上，着重对运转部件和机电设备进行详细检查或拆检、调试，更换易损零件，排除设备故障。

3.2.2 专项修理停航安排和大修停航安排

专项修理、大修停航安排及具体方案根据船闸实际运行情况制定方案上报。

第四章 通航建筑物运行调度

4.1 一般规定

运行调度应遵循安全第一、畅通有序、公平公开、分类管理、兼顾效率的原则。

4.2 过闸调度

4.2.1 船舶申报

(1) 申报方式

电话申报：船舶所有人及经营人可通过电话提前通知船闸管理室，申报过闸计划。

申报电话：020-34839308

(2) 申报时间

船舶可以按照上述的申报方式，随时申报次日凌晨0时前的船舶过闸计划。

(3) 申报内容

1) 首次过闸申报。船员须持船舶有关证件（船舶登记证书、船舶营业运输证、船舶签证簿）填写以下信息：

①船舶基本信息：船名、船籍港、船舶所有人、联系方式、船舶运营证书编号、船舶国籍证书初次登记号、船舶检验日期、船舶制造厂、航区、船舶类型、主机功率、单船设计航速、总吨、净吨、最大排水量、满载排水量、参考载货量、乘客定额、单船最大尺度（总长、总宽、船舶水面以上最大高度、最大吃水）等。

②本航次信息：船名、进/出口时间、装载情况、船舶吨位、总长度、宽度、吃水、最大高度、联系电话以及经办人。

2) 非首次过闸申报，只填写本航次情况。

(4) 工作人员检查、确认登记并登记

船舶采用人工申报方式报闸的，工作人员应检查申报信息与过闸船舶是否相符，及时反馈船舶，确认无误后再登记过闸。

1) 检查方式。

可通过视频监控、加强人员巡查和核实现场是否有配备检查船舶申报信息是否与实船相符，必要时可由船闸报到站工作人员登船现场复核。

2) 检查内容。

需检查船舶是否已达到停泊段，检查申报信息是否填写齐全，检查船舶的实际尺寸、实际载货是否符合过闸条件等。

(5) 船舶申报过闸计划要求

1) 国家禁止过闸的船舶不得申报过闸。

2) 船舶申报过闸计划时，应如实申报项目内容，且内容应符合有关规定。

4.2.2 计划编制

(1) 编制原则

1) 排序原则：先到先过；

2) 优先原则：特殊任务（警卫任务、军事运输等）船舶优先，客船和载运鲜活货物的船舶优先，兼顾船闸闸室利用效率。优先安排顺序如下：

①特殊任务的船舶，包括军事运输、抢险救灾等船舶。

②航道、海事、渔政等部门船舶及其他执行公务的船舶。

③使用LNG等清洁能源的运输船舶优先过闸，安排专闸通过。

④客运船舶及重点急运物资的船舶。

⑤载运鲜活易腐货物的船舶。

⑥载运易燃、易爆危险物品的船舶安排专闸通过，不得与客船在同一闸室通过。

⑦省级交通运输主管部门确定的其他优先过闸的船舶。

3) 载运一级易燃易爆危险货物的船舶安排专闸通过，载运危险货物的船舶不得与客船同一闸室通过。

4) 有下列情形之一的，船闸运行单位应当禁止船舶过闸：

①船体受损、设备故障等影响船闸运行安全的。

- ②船舶尺度不符合船闸运行标准的。
- ③主管部门规定禁止船舶过闸的其他情形。

（2）编制周期

- 1) 汇总各申报点的船舶过闸申请信息；
- 2) 收集气象和水情报告，分析航道和船闸通航条件；
- 3) 收集上一调度计划的执行情况和船舶动态；
- 4) 根据上述三项内容编制调度计划。

（3）计划发布

1) 船闸运行单位应严格执行调度计划，如遇有大风、大雾、暴雨、洪水及其他恶劣气象条件或者设备出现故障等特殊情况，可根据现场情况上报上级部门，并及时通知过闸船舶。

2) 过闸船舶应服从指挥，在停泊段候闸。收到过闸指令后，从停泊区域按序慢速驶向船闸，待船闸运行单位发出进出闸信号（绿灯）后按序进闸，严禁抢档追越和齐头并进；在闸室内要按指定的泊位及界限标内有序停靠，并及时系好缆绳；进闸及出闸时必须在发出通航信号（绿灯）后才能跨闸或出闸，在未发出信号前（红灯）严禁越界限标行驶。

3) 调度流程

采用“逐级调度”的方式对过闸船舶进行调度管理。“逐级调度”是指待闸船舶较多时，船舶在进入船闸前，由靠船墩→闸室。

4) 调度规程

①船舶进入引航道，保持安全距离和安全航速航行。在引航道不准试航试车、抛锚，不准装卸货物或上下旅客，不准齐头并进或追抢进、出闸室，不准逆向行驶，不准撒网捕鱼和游泳。

②船舶进入引航道必须具备足够的操纵控制能力，并留足富余水深，确保安全过

闸；

③船舶驾驶靠近引航道导航墙时应减速。在上下引航道停靠待过闸的船舶，在闸室充泄水时，必须派专人看守系船缆绳；

④船舶必须完整连续地通过冲突区水域，不可以被其他船队的船舶插入，原则上同一时间冲突区水域内只能有单个船舶航行；

⑤出闸船队优先级高于进闸船队优先级；

⑥船舶进出闸室必须严格按指挥信号和船闸工作人员指挥行驶，进入闸室的船舶必须按指定泊位停靠，严禁超越闸室界限标的标示范围；

⑦船舶进出闸室的指挥控制信号：闸室上、下两端对来船方向设置红、绿灯指挥船舶进出船闸。红光灯表示停止进出闸，绿光灯表示允许进出闸；

⑧本闸次所排档编组的船舶已全部进闸完毕，停泊在指定泊位，完成船舶系缆工作后，才可关闭闸门充泄水，充泄水时应注意防止本船与他船或闸壁碰撞。不得利用浮式系船柱制动船舶；

⑨过闸船舶注意系船柱与船舶之间系缆松紧上下变化，并派专人看管；

⑩船闸完成充泄水工作，引航道没有碍航物的存在，引导船舶出闸，船舶出闸按照停泊位置，先后出闸。

在调度过程中，出现与排档编组计划不一致的，船闸运行单位应及时向上级反馈。

4.2.3 计划执行

(1) 船舶待闸

船舶在下游停泊区等候过闸时，停泊区设置有靠船墩，每座靠船墩均布置有墩顶系船柱和墩身固定式系船柱，供船舶停靠使用。

(2) 船舶通航

南沙区水利设施与工程事务中心负责磨碟头船闸的日常运行管理工作，对磨碟头船闸的通航设施及相关航运配套设施、过闸船舶实施统一调度。

（3）船舶过闸

1) 船舶进闸的平均速度按以下航行速度限制：进闸平均速度：船队 $V=0.5\text{m/s}$ ，机动单船 $V=0.8\text{m/s}$ 。

2) 船舶出闸的平均速度按以下航行速度限制：出闸平均速度：船队 $V=0.7\text{m/s}$ ，机动单船 $V=1.0\text{m/s}$ 。

3) 船闸闸室上下游闸首设红、绿号灯各一盏。红灯表示禁止进（出）闸，绿灯表示允许进（出）闸，绿灯亮时允许通行，红灯亮时禁止通行。遇特殊情况下，以指挥人员指示为准。

4) 船舶进闸应做到：

①按调度指令及通行号灯依次进（出）闸，保持安全距离，不得抢航；

②进闸前，应在航调指定地点顺序停泊，不得堵塞主航道或有碍他船进（出）闸。在靠船墩等候进闸的船舶，船闸发出进闸信号后，方能进闸；

③在闸室内，应按指令停靠和移泊，艏艉不得超出安全停靠线，船舶通过船闸时，闸室间可采用同步移泊方式，并保持足够的制动能力，不得系拖；

④在靠船墩、闸室内停靠时，人、货均不得上岸货上船；

⑤船舶应按海事管理机构的规定接受安全检查，经检查不合格者，不得过闸。

5) 载运一级危险品货物的船舶过闸除符合上述规定外，还应按有关规定向南沙区有关主管部门申报，经检查认可后，按持有全检查单在相应的站点申报过闸计划。

6) 载运一级危险货物的船舶过闸时，由航调事先通报船闸管理单位和南沙区航运公安机关，并由船闸管理单位和南沙区航运公安机关对闸区实行封闭管理。

7) 载运危险货物船舶待闸及在闸室内时，应按照所载危险货物不同的理化性质，保持有效的安全距离，并充分考虑不同船舶的安全防护措施的差异，确保不影响其它船舶安全。

8) 军用一级危险品船舶过闸按有关规定办理。

9) 载运民用爆炸品及剧毒化学品的船舶禁止过闸。

4.3 通航建筑物运行

4.3.1 船舶进出船闸的运行组织

(1) 船舶待闸的位置

船舶在下游停泊区等候过闸，停泊区设靠船墩，每座靠船墩均布置有墩顶系船柱和墩身固定式系船柱，供船舶停靠使用。

(2) 进出闸通信联系方式

船闸进出通信电话：020-34839308。

(3) 船舶进出闸信号

闸室上下游闸首红灯表示禁止进（出）闸，绿灯表示允许进（出）闸，绿灯亮时允许通行，红灯亮时禁止通行。

(4) 船舶过闸注意事项

①过闸船舶符合下列情况之一的不得过闸：

船舶无证或不适航的；未按规定配足持有证书船员的；机械有故障尚未排除，影响通航安全的；船舶发生漏水的；超载、超长、超宽、超深或其他超过船闸设计限定标准的；装载危险物品不符合国家规定的。

②因磨碟头船闸连通榄核河（航道等级 VI、通航船舶吨位 100t）和浅海河（航道等级 VI、通航船舶吨位 50t），榄核河上有榄核大桥和榄核河大桥两座公路桥，其通航净空高度分别为 3.6m 和 5.8m；浅海河上有牛角大桥、浅海大桥、子沙大桥三座公路桥，其通航净空高度分别为 2.5m、3.5m、3m。综上，磨碟头船闸通航净空高度和通航船舶吨位与上述公路桥梁相差较大，其通行船舶存在“船碰桥”安全风险。对于申报入闸计划的船舶，船闸管理室应提前告知入闸船舶；在入闸口处设置桥梁限高警示牌。

(5) 突发事件的应急处置原则

统一领导、分级管理，条块结合、以块为主、以人为本、立足防范。

4.3.2 设备运行工艺流程

(1) 班组人员要认真指挥船舶在指定地点停泊，规定次序通过船闸，维持进出闸的良好交通秩序。

(2) 卷扬启闭机操作规程：

① 闸门启闭机运行，必须由单位负责人发出调度指令。不经调度擅自启闭，将严肃追究有关人员责任。操作人员必须掌握启闭机的结构、性能与操作方法，并有一定的机械知识，以确保机器的正常运转。

② 开机启闭前，应先检查丝杆所处位置，电机、变速箱、皮带等有无异常，确认正常后，再通电启闭，并将调度人、操作人、启闭目的、设备检查情况、开机时间填写在《闸门启闭机运行记录》上。

③ 在无荷载的情况下，保证三相电流不平衡不超过正负10%并测出电流值。

④ 上下限位的调节，当闸门处于全闭的状态时，将上限压紧上行程开关并固定在螺杆上。当闸门处于全开时，将下限位压紧下行程开关并固定在螺杆上。启闭机的主令控制器调整，必须保证闸门升降到上、下限位时的误差不超过1cm。

⑤ 停机断电完成启闭后，应将关机时间、开关丝数量、设备运行情况等登记在《闸门启闭机运行记录》上，并将启闭时间、开关丝数量、调度人、操作人、启闭用途等情况登记在《水雨情观测表》上。

⑥ 注意闸门启闭机丝杆是否按要求的方向进行移动，电机、变速箱运行是否良好，变速箱与丝杆转轮是否同步运动。

⑦ 观察电机转速、温升是否正常，振动是否过大，声音是否异常。若发现异常情况时，应立即停机检查，防止设备变形或损坏，并向调度人和分管工程领导报告。

(3) 船闸控制运用

为确保磨碟头工程船闸的调度运行和安全运行，做好工程调度运用工作，充分发

挥工程效益,特制定船闸运行规则:

1) 船闸通航必须服从防洪、防台风暴潮要求,当外水位达到3.66米(珠基),或台风风速达25米/秒时关闭上下游闸门,暂停通航。

2) 机械操作

①先检查电源、开关是否正常,闸门及门库是否有障碍物,闸顶工作桥上是否有工作人员正在维修设备,船只是否阻碍闸门关闭,在确保安全情况下才能合闸通电,启闭闸门。

②当船闸采用关闸运行时,应待船只进入船室后(控制船室内船只的安全容量)再关闭闸门。当确定闸门已完全关闭后才能给信号另一边开启,让船只出闸。

③开关闸门过程中操作人员不得离开操作台,另一人须在闸前监视船闸情况,要做到眼看、耳听、专心操作,不能完全依赖自动停机系统,发现有异响或其他问题要及时停机,待检查确定无故障后才能使用。

④如通航船只高程超过交通桥高度需吊起交通桥时,先将交通桥两侧栏杆放下锁好,再吊起交通桥到安全高度,然后启闭闸门,一人操作,一个从旁监视交通桥两侧情况,保证不发生交通意外。

3) 在开闸运行时要指挥船只按先后顺序过闸,不得争先恐后,预防发生船只碰撞事故,要视情况优先顺水的船只通过。

4) 关闸期间船闸值班工作人员应指挥船只停泊在界限标以外排队,并顺序出入闸。

5) 夜晚关闸期间要使用近程灯指挥换制出入闸,以防船只冲撞闸门。

6) 若船只撞损工程建筑物和设施,值班人员有责任向船方追讨赔偿,并及时向领导汇报。

(4) 启闭机现地常规控制

①启闭机以电动机为动力,操作控制电源均采用交流380伏,由热继电器和中间继

电器的逻辑控制实现启闭机的动作控制，使闸门上升或者下降。

②其闸门位置的调整和升降极限受保护采用行程限制器进行控制，启闭机的电动机控制回路还有热继电器作为电动机过载保护，另外，配有手摇装置的启闭机增设了行程开关进行手电操作的连锁保护。

③配有荷载限制装置的卷扬式启闭机，控制回路设有荷重显示仪控制接点，利用荷重显示仪的两对可预置接点，当荷载达额定荷载90%时发出声光报警，提醒操作者注意，当荷载超过额定荷载10%，自动切断起升控制回路，以防意外事故。

④为了确保启闭机的安全运行，现场人员应检查和调整好各继电器和行程开关的工作状态。

⑤根据用户需要，控制回路可设开度显示仪控制接点，利用开度显示仪的两对可预置接点，分别作为起升机构上、下限位置的保护。同时利用开度显示仪的小开度可预置接点，进行闸门充水控制。与行程限制器构成双重保护。

⑥根据用户要求闸门的控制也可以采用PLC可编程序控制器来进行现地与远程控制。

（5）液压启闭机操作规程

①必须严格按照《水（船）闸技术管理规程》进行操作。操作者必须通晓液压原理图，熟悉工作循环顺序，了解系统中主要元件，特别是缸阀、泵的结构、作用。一般应由两名熟悉人员在场操作，固定岗位，明确职责，做到准确及时，保证工程和操作人员安全。

②运行时必须监视、注意系统工作状况，观察工作压力、速度、闸门开启度、油温表、电压、电表读数，有异常现象必须及时停机检查，修理。

③开机前，应检查所有主要元件及电磁阀是否处于规定的原始状态，检查油箱油位。

④工作油温一般在65℃之下，最高不能超过80℃，发现突然温升应立刻停机检查

原因及时处理。

⑤设备出现故障时,操作者不能擅自离岗,应报告所领导,维修人员到场后,应协助配合进行修理。

⑥当闸门开启达到预定位置,而压力仍然升高时,应立即将回油控制阀开大至极限位置。

⑦水闸闸门的设计启闭水头差为0.5米,在超过0.5米水头差下启闭闸门时必须在主管工程技术人员的指导下进行。

⑧启闭机操作应有专门记录,并妥为保存。记录内容包括:启闭依据、过程及历时、操作时间、人员、操作过程中出现的不正常现象及采取的措施等。

(6) 闸门操作运用规程

1) 操作前的准备工作

- ①检查闸门上下门槽有无卡阻。
- ②检查电器,电源是否正常。
- ③检查机、电、启用机械,螺杆机,钢丝绳,转动部位是否完好。
- ④检查液压启闭机所有主要元件及电磁阀是否处于规定的原始状态,检查油箱油位。

2) 多孔水闸操作顺序

- ①开闸由中间向两边依次对称开闸。
- ②关闸由两边向中间依次对称关闸。

3) 闸门操作规定

- ①非管闸人员或不熟悉水闸操作的管理人员不得操作水闸开关。
- ②人工操作闸门启闭机,必须先断开外来电源再进行操作,关闸时严禁松开制动器让闸门自由下落,操作完毕必须将手柄取下。

③闸门操作过程发现异常现象,必须立即停机检查,排除故障后,才能继续进行。

④闸门接近最大开度或关闸接近闸底时,应注意及时停机,预防闸门及启闭机械和建筑物损坏。

⑤水闸每次操作必须记下开关闸时间、开关闸缘由、闸内外水位、参加操作人员、操作过程是否正常及发生事故情况的记录。

4.3.3 安全技术要求

(1) 通航气象条件

在收到强烈地震预报、六级以上大风、能见度在 200 米以内的大雾等极端天气或自然灾害时,磨碟头船闸应暂停船舶过闸,并向海事管理机构报告和向等候船舶通告。

船闸通航必须服从防洪、防台风暴潮要求,灾害天气时,当气象台发出黄色洪(潮)水预警信号、黄色风暴潮预警信号、台风黄色预警信号、暴雨黄色预警信号或更强预警信号时,暂停通航。

(2) 水位

磨碟头船闸闸上设计最高通航水位为3.66m,闸下设计最高通航水位为3.31m;闸上设计最低通航水位为-0.51m,闸下设计最低通航水位为-0.85m;最大水头为4.51m;上游检修水位为2.15m,下游检修水位为2.15m。

(3) 流量

根据磨碟头船闸的运行调度情况,一旦水位超过内河最高通航水位或低于内河最低通航水位,磨碟头船闸即停止运行。

(4) 船舶过闸的集泊尺寸

船闸有效尺寸:长 120m,宽 12m。

(5) 吃水控制标准

船舶吃水深度 \leq 引航道实际水位一门槛高程一富裕水深;

(6) 航速控制要求

当船队从引航道进入闸室的航速不宜大于 0.5m/s,从闸室进入引航道的航速不

宜大于 0.7m/s。机动单船从引航道进入闸室的航速不宜大于 0.8m/s，从闸室进入引航道的航速不宜大于 1.0m/s。

(7) 其他安全注意事项

遇有下列情形之一者，应停止开放船闸，并及时上报广州市南沙区水利设施与工程事务中心：

- 1) 因防汛、泄洪、抗旱等情况，经省级人民政府批准停航的；
- 2) 六级以上大风，或能见度在 200 米以内的大雾；
- 3) 特大暴雨；
- 4) 洪水位超过设计最高通航水位，或水级差大于设计允许范围的；
- 5) 收到强烈地震预报，可能危及建筑安全的；
- 6) 船闸发生重大事故，危及通航安全的。

4.4 应急调度

为积极应对船闸管辖职责范围内发生各类自然灾害、重大事故、意外事故、责任事故、并可能由此影响船闸通航安全，提高对事故危害的控制、处理能力，并能及时、有序、快速组织展开事故抢险、救灾工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，保障船闸的安全畅通，按照“政府统一领导、部门依法监管、运行单位全面负责、群众参与监督、全社会广泛支持”的安全生产工作新机制，根据“统一领导、分级管理，条块结合、以块为主、以人为本、立足防范”的基本原则，结合磨碟头船闸运行的具体情况，制定了《广州市南沙区磨碟头船闸应急预案》。

4.4.1 组织机构和职责

成立应急处置小组，下设协调组、现场救援处置组、后勤保障组和船闸保障组。

应急处置小组由主任、副主任任正副指挥，单位各部门负责人及船闸全体工作人员任成员。主要职责是根据上级主管部门南沙区水务局统一部署应急救援预案的实施工作，并采取紧急处理措施；组织、调动有关部门按照应急处置预案迅速开展抢险救

灾工作，力争损失降到最低程度；发挥各方力量协同救援，决定应急救援行动中的重大事项；按事故信息的上报规定作好信息的上传下达工作等；协助有关部门做好重大事故的善后工作，稳定社会秩序；组织抢修损坏的船闸，保障安全畅通，配合上级部门对重大事故进行调查处理。

协调组由运行调度组负责人任组长，负责与上级主管部门、安全监督、公安部门、地方政府等单位的联系；负责收集和上报重大事故应急救援处置情况信息；组织协调办公室各小组工作，召开办公室工作会议；负责协调处理日常事务。

现场救援处置组由分管安全生产工作的副主任任组长，成员为船闸全体人员。主要负责重大事故发生后的现场应急救援处置工作。按照有关规定报告事故情况；迅速采取必要措施开展协助自救，抢救人员和财产；采取措施妥善保存现场重要痕迹、物证等。

后勤保障组由人事综合组负责人任组长，财务部门配合。主要负责应急救援处置人员、物资的调动、供应和运输、资金的准备等。

船闸保障组由主任任组长，在上级主管部门的统一部署下，负责组织实施船闸应急快速保障抢修工作。主要任务是及时做好船闸维养、修复和故障排除，保持船闸畅通；当船闸发生严重破损不能立即修复时，要实际情况指挥需通过的船舶，保障物资的紧急运输；船闸保障以各船闸组为主，必要时由应急处置小组统一调配力量，组织抢修。

4.4.2 分类应急预案

(1) 《危险品船舶发生险情时应急预案》

危险品船舶主要特点是易燃、易爆，在过闸过程中如发生事故，将会给国家和人民生命财产造成重大损失，为预防和消除事故，根据有关法规规章，特制定本预案。

1) 装载危险品的特殊船舶需有上级批文才能予以过闸，否则不予以通过，指挥相关船舶安全迅速离开。当遇到装载危险品船舶提出过闸要求，工班长及时汇报中心

领导，查询是否用上级批文等是否予以通过。

2) 船舶待闸阶段的预防措施：单独停靠危险品船舶待闸区，禁止明火；操作室配备消防灭火气；闸首配备消防栓。施救方法：工班长及时汇报所领导，同时拨打“119”电话报警；中心领导通知各部门做好疏散工作；集中组织全中心消防器材进行抢险救灾；配合专业消防队做好施救工作。

3) 船舶进闸阶段的预防措施：生产区配备消防器材、安装消防栓；做到优先过闸，减少待闸时间；单独放行；加强宣传，禁止明火。施救方法：工班长及时汇报中心领导，同时拨打“119”电话报警；中心领导通知各部门做好疏散工作；集中组织全中心消防器材进行抢险救灾；尽快将事故船舶脱离至安全区域；配合专业消防队做好施救工作。

(2) 《闸室内有人落水应急预案》

船闸是通航的基础设施，船舶在停泊、行进中都有可能发生船员落水事故，为了预防事故发生和及时救援落水人员，保障船员生命财产安全，保障船闸安全通畅，特制定本预案。

1) 加强管理和宣传：加强船舶过闸的全面管理，确保船舶在不超大超重超高的情况下，按要求、航速进出船闸；认真做好安全宣传，提高安全意识，杜绝人员落水事故发生。

2) 认真落实，配备救生器材：在上、下游操作室和航道两侧配备救生器材，器材要求放置在明显处，取用方便、快捷，定期检查，确保有良好的使用状况，并一律不能挪用。

3) 落水救援措施：当船闸范围内发生人员落水时或听到呼救声后，操作人员停止输水和船舶进出，广播通知尾随船舶紧急避让，避免伤害落水者。现场人员应当向落水者抛救生器具同时及时上报，要求明确人员落水位置。

4) 落水救援步骤：中心指挥组接到险情通知后，启动预案。各小组接通知后，

立即根据预案要求，迅速到达各自岗位。现场救援组迅速对现场情况进行分析，组织救援；中心指挥组根据情况，决定是否请救 120 急救。后勤保障组负责 120 急救车和救护人员的引导，争取救援时间，同时做好车辆和物资的调配、保障通讯畅通、加强内保。各小组视情况做好各项善后工作。

(3) 《闸区人员触电应急预案》

闸区人员触电有两种情况，一是操作人员违规操作，发生触电；二是有电路漏电导致人员触电。为了预防事故发生和及时救援触电人员，特制定本预案。

1) 加强安全教育和电路检查：电工必须要持证上岗，不得违规操作；要经常组织职工进行安全教育和培训；定期检查线路情况。

2) 触电救援措施：发现人员触电时，现场人员立即切断电源。不能及时切断电源，必须用干燥木棍、竹杆等绝缘工具将电源线从触电者身上打开，现场实施抢救；及时上报，同时向 120 求救；如触电者失去知觉，但还有呼吸，则应将伤员抬到比较温暖且空气流通的地方休息；触电者如呼吸、脉搏、心脏都停止，应立即施行胸外心脏挤压，进行人工呼吸，一直到急救医生到来；中心指挥组组织有关人员排除隐患，恢复供电，如不能及时排除隐患，设立安全警示标志，安排检修。

(4) 《船闸引航道堵塞应急预案》

船闸引航道条件差，环境复杂，再加上船舶大型化，导致经常发生引航道堵塞，直接导致断航。为了保证引航道安全畅通，确保船舶正常通行，特制定本预案。

1) 合理调度，加强监管：值班主任和工班长要合理调度船舶，按船舶资料提前做好各项准备工作；待闸船舶要双帮停靠，不得乱停乱靠；进出闸船舶不得私自抢闸，要按指挥有序行驶。

2) 应急措施：发现引航道堵塞，工作人员立即向中心指挥组报告。中心指挥组接到报告后到现场了解引航道堵塞原因，启动应急疏通措施，应急人员迅速到达指定位置，实施对船舶的疏导管理。必要时请海事、公安等相关部门支持。堵塞四小时以

上向市航道处报告。

（5）《船闸机电设备故障应急预案》

船闸是航道的咽喉，船闸的安全运行对航道的畅通起着至关重要的作用，而船闸机电的正常运转决定了船闸的安全运行，为了及时排除机电故障，保障船闸安全通畅，特制订本预案。

1) 加强检查，注重养护：加强对机电设备的日常检查和养护，掌握好机电的运行状况，做好各种台账的记录，为机电故障抢修提供可靠的基础资料，以便对机电故障作出准确的判断，缩短抢修时间。

2) 备足必要的备品备件：根据现有的机电设备，备齐各种易损的备品备件。所有备品备件一律入库保管，非维修时任何人不得挪作它用。

3) 机电设备抢修措施：机电设备抢修要求：当船闸机电设备发生故障时，操作人员应立即停止机电设备运行，断开相关电源，防止造成更大的损失及危及人员安全。同时在第一时间逐级上报，要求明确故障设备和所在部位。

4) 机电故障抢修步骤：

①中心指挥组织接到故障通知后，立即决定是否启动本预案；

②本预案一经启动，所有人员立即进入岗位，履行职责；

③机电保养组迅速对故障进行应急处置，防止扩大，对故障情况进行分析，能独立维修的立即进行维修，如情况严重则应上报中心指挥组，请求外援；

④中心指挥组根据情况，决定是否联系专业维修队伍；

⑤所有人员根据需要，全力协助专业维修人员进行维修；

⑥设备故障四小时以内不能排除的，应向市航道处报告。

⑦故障排除后中心指挥组命令运行养护股进行试运行，所有人员进行严密观察；

⑧运转正常后机电保养组必须对所有资料进行收集，做好维修记录。

（6）《船闸防汛应急预案》

1) 严格实行三级水位控制

当下游水位超过3.31米，船闸停航。当上、下游水位差达1.5米时，船闸实行三级水位控制。防汛值班人要经常观察闸室水位变化，需要调整时，要在值班主任的指导下进行，并做好操作记录。

2) 切实做好防汛值班工作

当船闸下游水位达到最高通航水位时，船闸停止开闸，停航防汛。闸区实行24小时值班，每班次由4名人员组成，其中中心领导一名，技术人员一名，操作人员两名，分别在值班主任室、中控室和值班室值守，每班次确定一名工班负责人在中控室具体负责，每处配备对讲机一台，操控现场配备相关钥匙一套和检修工具一套，以便随时联系和应急抢修。值班人员每小时观察记录船闸上下游和闸室水位，加强对船闸设施的巡查，发现问题及时汇报。当水位超过最高通航水位时，值班人员要围绕船闸巡逻，夜班不得卧休。值班期间，值班人员要严格执行防汛纪律，严守岗位，认真履行职责，不得睡岗、脱岗、不得打牌、下棋、更不得喝酒、随意离岗。

3) 认真检查养护，做好设备保障

汛前在全中心范围内开展一次大检查，对存在的问题立即上报整改，消除隐患，对所有机电设备做好检查和维护，确保设备运转正常；加强自发电设备的保养和维护，确保随时能自供电；加强公务用车得保养和维护，确保随时能出车；做好内外线电话、对讲机及监控系统、广播系统的检查维护，确保通讯设备畅通。

4) 认真落实，备足必要的防汛物资

汛前，备好救生衣、救生绳、雨衣、电筒、铁丝、铁锹、沙包、木桩等防汛物资和工具。除个人防护用品由个人保管外，其它防汛物资一律存放于仓库中，由专人保管，平时不得挪用。

5) 加强联络，做好汛情、水位记录和汇报工作

汛期，防汛领导小组成员通讯设备要保持24小时开机，确保通讯联络和信息畅通

无阻。当日值班人员应按时做好汛情和水位记录，每日17:00前由值班组长负责向调度组汇报水情，超过警戒水位每天上午8:30和下午5:00前各报一次水情，紧急重大情况要急事急报。同时，值班人员要认真做好交接班记录。

6) 防汛抢险步骤:

中心指挥组接到险情通知后，立即电话通知中控室操作员用广播或用内线电话通知在岗员工立即进行防汛抢险，要求做到通报险情地点，使用何种工具、物资；必要时请求上级防汛指挥部在抢险人力、物力、运输保障等方面给予支持。

7) 汛期夜间紧急应变措施:

当上游水位超过最高通航水位时，所有人员不得离开闸区范围，并确保通讯畅通，特殊情况下，必须在接到通知后5分钟内到达指定地点。

技术人员必须加强自发电设备、闸室和闸区照明设备的检修养护，保障设备始终处于正常状态，紧急情况下停电后10分钟内确保全中心供电正常；同时配备必要的移动电缆和应急照明灯具，保障特殊情况下临时照明。

汛期，综合组、管养组要随时安排管理好车辆、医疗救护物品、劳动防护用品、通讯联络设备、防汛物资、饮用水、食品等，以备急需时使用。

(7) 《船闸消防预案》

1) 船闸概况：船闸重点消防防范部位为：上、下游船舶待闸区、闸室航道船舶停泊区、机房、配电房、中控室、现场操控室、汽车等重要设备以及各危险源点控制处。

2) 消防器材配备：船闸设置消防栓、二氧化碳干粉灭火器、消防水龙带等消防器材，分别放置在船闸显著部位，保证了使用方便、快捷，定期做出检查，过期更换。

3) 灭火步骤：中心指挥组接到火警后，立即电话通知中控室值班员用广播或用内线电话通知在岗员工进行消防灭火，要求做到通报火情、火灾地点，起火种类（油类、木材类）和使用何种消防器材；有必要时通知119消防抢险。

各岗位人员接到火警通知后，到达指定位置拿取消防器材，在规定的时间内迅速到达现场灭火。

4) 注意事项：以上预案若与火灾现场的上级预案不同时，按照上级预案执行；员工下班后，船闸若发生火灾时，值班主任应及时报告火情，并负责指挥灭火；火灾发生后，如已报火警，应安排专人到路口引导消防车。

(8) 《船闸冬季安全生产“九防”预案》

1) 冬季安全生产“九防”的内容：防寒、防冻、防滑、防火、防雾、防压塌、防中毒、防盗、防搁浅。

2) 具体要求：

防寒、防冻：对于车辆和柴油发电机，当温度低于零摄氏度时，使用后要放干水箱中的水，巡查液压设备能否正常运行，对于闸室内的船舶，要求发动机处于怠速状态，以防低温下难以启动，影响船闸畅通。

防滑：对于人行栈桥等易滑倒部位，工班人员发现桥面有湿滑、油迹现象时，应立即通知综合组作出相应处理。

防火：首先对职工经常性地地进行消防教育，提高防范意识；其次是备好备足消防设施，确保各部位灭火器正常使用；黄沙箱里备足黄沙；确保船闸线路在安全范围内使用，严禁违章用电。对于出现火灾事故，立即启动船闸消防预案。

防雾：机电保养组要保证上下游引航道、闸室等重要部位的灯具正常工作；各工班调度员、值班人员、技术人员要配备应急灯具，保证天气起雾时的使用；对于能见度不良、视距不足500米以内的浓雾时船闸作出停止通航，船闸应在浓雾消散后再运行。

防压塌：船闸运行养护股应经常对船闸的建筑物、护坡、围墙、桥梁及通航设施进行检查，发现隐患，及时维修，防止压塌事故的发生。对于地质、地震等因素造成的压塌事故，及时向指挥报告，启动应急程序。

防中毒：各工班要按照船闸卫生要求做好包干区的卫生；综合组要管好公共区域的卫生；综合组要配备消毒柜和卫生洗涤用品，每天对餐具进行餐前消毒和餐后洗涤工作；对于绿化用农药，综合组要制定专人管理；对于运输有毒的危险品船舶，按危险品船舶过闸管理办法进行管理。

防盗：各工班离开工作场所前要关好门窗；综合组要锁好仓库、车库等公共辅助用房的门窗；值班人员要加强巡视，要充分运用监控防盗系统做好综合楼、办公楼的内保工作；各部位的防盗门窗损坏后，要及时通知综合组进行修理。

防搁浅：船闸在枯水期，当上、下游水位在-1米左右时，对总吨位在350吨以上的船舶要劝其船主转港或停止通过；当水位低于-1.5米最低通航水位时，船闸将停航。

冬季“九防”物品储备：综合组负责冬季“九防”物品的购买、保管和补充工作。具体物品如下：防寒、防冻：水管、油管保温材料；防滑：油类清洁剂，扫把、铁锹等；防火：小型灭火器、黄沙；防雾：船闸照明灯泡备件、各工班及值班人员应急灯；防压塌：发现问题运行养护股及时修理；防中毒：清洗液及卫生用具扫把、抹布、消防用防毒面具等；防盗：船闸照明灯泡备件、各工班及值班人员应急灯（夜间通航及观察水位用）。

（9）《恶劣天气情况下的应急预案》

近年来，我国强降雪、低温、冰冻、台风、暴雨、雷电等极端天气频发，给交通运输行业及人民群众的生产生活造成了巨大影响，特别是对我省保船闸安全运行，对航道安全畅通工作提出了新的要求。

在此背景条件下，制定应急措施如下：

1) 收到台风预报，各岗位责任人迅速到达指定岗位，应急保障队伍保持24小时临战状态，做好台风期间值班工作，保持24小时通讯联系畅通，遇到重要情况及时向上级领导汇报。中心领导必须到现场指挥，亲自值班。

2) 所有船艇在台风到来前返航停靠边。加固船艇停靠系缆，加固易受风损部位。

台风过后，如果受损，尽快抢修恢复。

3) 台风期间，禁止船舶通航，必要时停航。

4) 遇有冰冻天气，做好防滑、防冻工作，机具设备做好保温工作。

5) 遇有大雾天气，能见度低影响行车或航行安全时，停止出车出航。

6) 雷电预警后，关闭闸区动力电源、监控系统和电脑，只保留照明电源，船闸暂停使用。室外的工作人员要远离高大树木、建筑物、金属物体及电力设备；室内的工作人员应关好门窗，拔掉电源插头，不要打电话，不要靠近室内的金属设备和潮湿的墙壁。发生雷击火灾时，要尽快切断电源，不要带电泼水救火，要使用干粉灭火器等专用灭火器灭火，并迅速拨打"119"或"110"电话报警。

(10) 《船舶碰撞闸门的应急预案》

船舶碰撞闸门时有发生，造成闸门门体和运转件损坏，严重情况直接导致船闸断航，为了保证船闸安全畅通，减少国家和船员的损失，特制定本预案。

1) 做好预防工作：船闸要在显著位置设立醒目标志标牌，提醒广大船员减速慢行。操作员要注意观察船舶动态，及时宣传，提醒船舶进闸、出闸要慢速。

2) 应急措施：

①船舶碰撞闸门后，当班工作人员扣留船舶，船闸停止运行，保护现场。

②及时向值班主任报告，值班主任向中心领导报告。

③中心领导安排技术人员到现场进行技术检查，并视情况确定是否向上级汇报。

④技术人员必须对闸门的各项技术参数进行测定，认真勘察碰撞痕迹，做好现场初步勘验的相关资料。

⑤对受损闸门作水下专业检查，并请相应资质的单位进行专业鉴定。

⑥中心领导召开分析会，确定是否停航检修。如必须停航检修，责成技术人员拿出修复方案，并报上级机关同意后实施。

(11) 《防震减灾工作应急预案》

1) 临震应急措施

破坏性地震临震预报发布后，按防震减灾领导小组的统一部署及地震震情预报，组织各成员和救援队伍按照工作职责实施抗震救灾应急方案。综合组组织协调各成员工作。各成员及各部门在24小时内做好以下准备：

各部门根据各自特点按照布置迅速建立健全各种专业抢险救灾梯队，迅速落实人员、车辆、物资、工具等数量和质量，确保全部到位。临震警报发布后，所有人员、车辆24小时内到指定地点集结待命，进入临战状态，并将应急准备的详细情况报综合组；

建立专门小组，通过综合组协调，达到各职能小组快速有效运作，组织机构保证指挥有序、有力；

迅速建立地震灾情反馈网络，严密监视管辖船闸范围内重要工程设施及次生灾害源。当破坏性地震一旦发生，灾情反馈网络立即发挥功能，以最快速度将情况上报。

2) 震后应急行动

在上级防震减灾领导小组的统一领导、统一安排下，各成员及各职能小组迅速进入岗位，随时待命。特别是人员、车辆、物资，既要保证整体应急能力，又要机动灵活，利于调遣。

第五章 通航建筑物运行保障

5.1 运行机构与经费

5.1.1 运行机构

磨碟头船闸由广州市南沙区水利设施与工程事务中心运行管理。广州市南沙区水利设施与工程事务中心直属广州市南沙区水务局管理，机构规格为正科级事业，具体负责磨碟头水闸的运行管理及闸上河道的部分日常管理工作。

磨碟头水闸重建工程的运行机构为广州市南沙区水利设施与工程事务中心。广州市南沙区水利设施与工程事务中心下设六个组室和一个维修养护公司。水利中心事业编制 22 人，其中：正主任 1 名，副主任 2 名。

5.1.2 运行和维修经费

（1）经费计划以及来源渠道

磨碟头船闸运行管理机构为广州市南沙区水利设施与工程事务中心，该单位属于事业单位。磨碟头船闸运行管理费用和维修养护费用来源均为财政核拨，即其所需的事业经费全部由国家预算拨款。经费计划采取每年年末向南沙区财政提出次年轻费计划申请。

（2）船闸过闸费

根据《广东省发展改革委、广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180 号）和《广东省发展改革委、广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649 号）的规定，船闸对本省及外省船舶全部免收过闸费。

5.2 信息公开与社会监督

5.2.1 信息公开内容与方式

（1）信息公开内容

1) 运行方案主要内容包括通航建筑物运行条件、开放时间、调度规则、养护停

航安排、信息公开与社会监督、应急体系等；

2) 实时船舶过闸信息包括过闸船舶吃水控制标准、航道维护尺度、具体停航安排、待闸船舶排序、船舶过闸计划等。

(2) 信息公开方式

通过网络和船闸公告栏向社会公开。

5.2.2 社会监督方式

(1) 运行单位受理咨询、举报、投诉等的工作部门及联系方式

广州市南沙区水利设施与工程事务中心：020-34937201。

(2) 运行单位上级主管部门监督联系方式

上级主管部门：广州市南沙区水务局；电话：020-39011215。

5.3 应急体系

5.3.1 应急组织机构

针对航道航运枢纽（船闸）运营、维护与管理中，容易发生船舶碰撞闸室闸门、船舶在闸室内搁浅、船闸设施设备故障、闸室内人员落水、闸区人员触电、闸区火灾等安全事故。广州市南沙区水务局、南沙区水利设施与工程事务中心、船闸运行班组相应成立应急处置小组。

应急处置小组由主任、副主任任正副指挥，单位各部门负责人及船闸全体工作人员任成员。主要职责是根据上级主管部门南沙区水务局统一部署应急救援预案的实施工作，并采取紧急处理措施；组织、调动有关部门按照应急处置预案迅速开展抢险救灾工作，力争损失降到最低程度；发挥各方力量协同救援，决定应急救援行动中的重大事项；按事故信息的上报规定作好信息的上传下达工作等；协助有关部门做好重大事故的善后工作，稳定社会秩序；组织抢修损坏的船闸，保障安全畅通，配合上级部门对重大事故进行调查处理。

5.3.2 运作机制

(1) 应急响应分级

磨碟头船闸突发事件应急响应等级由低到高分为IV级（一般）、III级（较大）、II级（重大）、I级（特别重大）四个响应等级，发生相应级别事故（事件）的，则启动对应级别的应急响应。

本单位发生职工伤亡的，按以下要求启动应急响应，具体分级响应标准见表5-1。

表5-1 磨碟头船闸应急响应级别

级别	定义
I级 (特别重大)	1、造成30人死亡（含失踪），或危及30人以上生命安全；或100人以上重伤；或者直接经济损失1亿元以上； 2、航运枢纽出现溃坝、站房坍塌等严重危害公共安全的情况；
II级 (重大)	1、造成10人以上死亡（含失踪），或危及10人以上生命安全；或50人以上重伤，或者直接经济损失5000万元以上； 2、枢纽水工建筑物如拦河坝、闸室、站房等出现坍塌现象，严重影响枢纽结构安全。
III级 (较大)	1、造成3人以上死亡（含失踪），或危及3人以上生命安全；或者10人以上重伤，或者直接经济损失1000万元以上。 2、枢纽水工建筑物如拦河坝、闸室、导航墙等产生明显破坏，必须关闭通航设施及时抢修方能排除险情。
IV级 (一般)	1、造成3人以下死亡（含失踪），或危及3人以下生命安全；或者10人以下重伤，或者直接经济损失1000万元以下。 2、枢纽水工建筑物如拦河坝、闸室、导航墙有溶洞或淘空等情况，

级别	定 义
	一定程度上影响水工建筑物结构安全，对通航安全影响不明显。

(2) 响应流程

水务局和事发地所在的南沙区水利设施与工程事务中心会商后，根据事件可能产生或已经产生的影响范围及程度提出是否启动应急响应及响应级别的建议报局主要领导决定。

启动船闸安全事故应急响应后，由南沙区水利设施与工程事务中心牵头处置，船闸班组现场处置，水务局负责综合协调，应急处置小组按照职能分工指挥和协调相关防御和抢险救灾工作。

应急响应流程如图 5-1 所示。

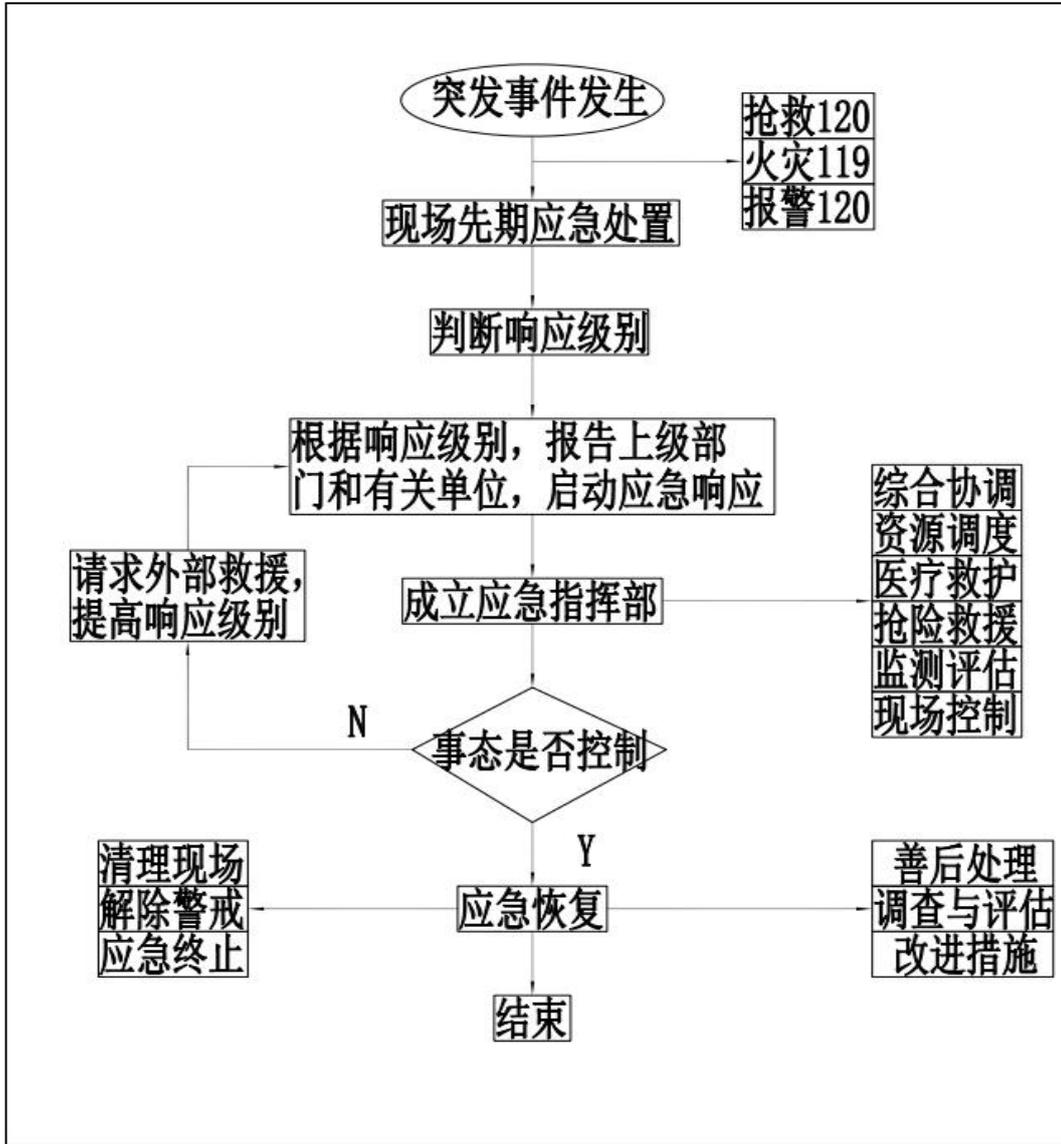


图 5-1 应急响应流程图

(3) 现场指挥体系

南沙区水利设施与工程事务中心根据现场实际情况，成立现场应急处置小组。现场应急处置小组应由所属南沙区水利设施与工程事务中心、船闸班组等有关人员组成。

- 1) 指挥：主任
- 2) 副指挥：副主任
- 3) 成员：单位各部门负责人及船闸全体工作人员。

主要职责为：

- ①根据上级主管部门南沙区水务局统一部署应急救援预案的实施工作，并采取紧

急处理措施；

②组织、调动有关部门按照应急处置预案迅速开展抢险救灾工作，力争损失降到最低程度；

③发挥各方力量协同救援，决定应急救援行动中的重大事项；

④按事故信息的上报规定作好信息的上传下达工作等；

⑤协助有关部门做好重大事故的善后工作，稳定社会秩序；

⑥组织抢修损坏的船闸，保障安全畅通；

⑦配合上级部门对重大事故进行调查处理。

5.3.3 应急预案

（1）综合应急预案

《恶劣天气情况下的应急预案》、《船闸防汛应急预案》、《船闸消防预案》。

（2）专项应急预案

《危险品船舶发生险情时应急预案》、《闸区人员触电应急预案》、《船闸引航道堵塞应急预案》、《闸室内有人落水应急预案》、《船闸机电设备故障应急预案》、《船闸冬季安全生产“九防”预案》、《船舶碰撞闸门的应急预案》、《防震减灾工作应急预案》。

5.3.4 保障措施

（1）通信信息保障

根据水利中心负责现场应急处置信息的采集、编辑、分析和汇总工作，及时上报应急指挥部，需要向社会公开发布信息时，由综合组协助应急指挥部做好安全事件的新闻宣传与信息公开发布工作。

（2）物资装备保障

南沙区水利设施与工程事务中心应根据突发应急处置的需要，备齐备足应急物资和装备，应急物资和装备包括但不限于：

- 1) 运输工具：应急车辆、救生筏；
- 2) 其他设备：水工设备、发电机、
- 3) 后勤补给类：方便面、饮用水、大米、油、饼干等；
- 4) 其他物资设备：燃油、燃气、电池、手电筒、安全帽、胶鞋、铁铲、块石、中砂、砂卵石、编织袋、尼龙绳、沉块、土工布、救生衣、救生圈、扁担、簸箕、麻绳等；
- 5) 应急药物：胶布、绷带、止血贴、酒精、消炎粉、双氧水、药棉、感冒药等。

(3) 应急队伍保障

应急队伍由南沙区水利设施与工程事务中心设置现场应急处置小组。另外根据突发事件处置工作需要，可视情况选择航运枢纽（船闸）结构安全、力学、管理等方面专家组建专家组。专家组根据需要参加航运枢纽（船闸）应急抢险救援工作，并提供专业咨询和建议。

(4) 资金保障

由磨碟头船闸运行单位确保应急资金。

附件

(1) 《广东省航道局关于同意榄核涌磨碟头水闸、船闸改造方案的函》（广东省航道局（现广东省航道事务中心），粤航道函复字（2006）434号，2006年12月18日）

广东省航道局文件

粤航道函[2006]434号

关于同意榄核涌磨碟头水闸、船闸改造方案的函

广州市番禺区磨碟头工程管理所：

你所关于广州市番禺区磨碟头水闸重建工程的航道行政审批申请书及附件《广州市番禺区磨碟头水闸重建工程可行性研究报告》（以下简称《工可报告》）、《磨碟头水闸泄洪对外江通航影响分析》收悉。经审核，现将意见函复如下：

一、同意《工可报告》提出的工程任务，原则同意船闸在原址处改造重建。

二、同意《工可报告》提出的船闸建设规模为300吨级，船闸有效尺度为120m×12m×2.5m（长×宽×最小门槛水深）。

—1—

164

三、同意船闸设计最高通航水位采用年最高潮位累积频率为5%的水位，上游为珠基3.66 m，下游为珠基3.31 m；设计最低通航水位采用低潮累积频率为90%的水位，上游为珠基-0.51 m，下游为珠基-0.85 m。

原则同意船闸上闸首设置7.5m宽活动交通桥。

四、根据《工可报告》施工计划安排，施工总工期时间较长，在施工期间应采取必要的通航安全措施，施工占用航道须设置施工助航标志，以确保施工期间船舶航行安全。

五、其它

（一）工程施工前20天须到南沙航道局办理通航水域水上水下施工作业审批和办理航道通告发布手续。

（二）工程施工完毕，须清除遗留在通航水域内的碍航物，并对上下游引航道进行硬式扫床。

（三）船闸完工须按《内河助航标志》的规定设置助航标志。

（四）工程竣工验收应通知航道部门参加，并报送一式三份竣工资料给航道部门存档备查。

二〇〇六年十二月十八日



主题词：航道 审批 函

抄送：南沙航道局。

广东省航道局办公室

2006年12月18日印

（共印6份）

—2—

165

(2) 《广东省发展和改革委员会关于广州市番禺区磨碟头水闸重建工程可行性研究报告的批复》（广东省发展和改革委员会，粤发改农〔2008〕445号，2008年4月14日）；

广东省发展和改革委员会文件

粤发改农〔2008〕445号

关于广州市番禺区磨碟头水闸重建工程 可行性研究报告的批复

广州市发展改革委：

你委穗发改请〔2006〕206号文及省水利厅粤水规计〔2007〕88号文收悉。经研究，现批复如下：

一、磨碟头水闸位于番禺区榄核镇顺德水道和沙湾水道连接短榄核涌入口处，是一宗具有防洪、航运、改善排涝与灌溉条件等功能的大型水闸枢纽工程。为彻底消除工程安全隐患，保护围内人民群众生命财产安全，促进地方经济社会发展，同意建设磨碟头水闸重建工程。

二、工程任务和规模

（一）工程任务：以防洪为主，结合航运，兼有改善排涝与灌溉条件。

(二) 水闸最大过闸流量 1400 立方米/秒，初选 8 孔，单孔净宽 10.2 米；船闸为单线一级船闸，按通航 300 吨级设计，闸室长 120 米，宽 12 米。

三、工程等别及标准

重建后水闸为 II 等大(2)型工程，主要建筑物级别为 2 级，次要建筑物级别为 3 级，临时建筑物级别为 4 级，船闸级别为 V 级，船闸闸首和闸室等挡水建筑物级别与两岸堤防级别一致。水闸设计洪水标准为 50 年一遇，校核洪水标准为 200 年一遇。

四、项目投资及资金来源

工程总投资为 19301 万元，建设资金由地方自筹解决。

五、工程招标核准意见见附件。

六、请项目单位据此编制工程初步设计。初步设计委托你委审批，报我委和省水利厅备案。

附件：广东省工程招标核准意见表



抄送：省水利厅，广州市水务局，番禺区发展改革局、水利局。

广东省发展和改革委员会办公室 2008 年 4 月 14 日印发

附件：

广东省工程招标核准意见表

建设项目名称：广州市番禺区磨碟头水闸重建工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
设备	核准			核准	核准		
重要材料	核准			核准	核准		
其他							

审批部门核准意见说明：

鉴于项目总投资高于3000万元，且主要使用财政性资金，核准勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、设备、重要材料全部委托招标代理机构实行公开招标。



注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

(3) 《广州市水务局关于广州市番禺区磨碟头水闸重建工程初步设计的批复》广州市水务局，穗水建设〔2008〕90号，2008年9月10日）；



广州市水务局文件

穗水建设〔2008〕90号

关于广州市番禺区磨碟头水闸重建 工程初步设计的批复

番禺区水利局：

报来《关于审批广州市番禺区磨碟头水闸重建工程初步设计的请示》（番水〔2008〕163号）收悉。根据省发改委《关于广州市番禺区磨碟头水闸重建工程可行性研究报告的批复》（粤发改农〔2008〕445号）、市发改委《关于委托审批广州市番禺区磨碟头水闸重建工程初步设计的函》（穗发改农〔2008〕595号）和我局的会议纪要（穗水会纪〔2008〕66号）的精神，经审查，批复如下：

— 1 —



166

一、同意项目主要建设内容

主要建设内容包括重建水闸、船闸及配套完善其管理设施。

二、同意工程设计标准、工程规模和工程等别

（一）设计标准

防洪（潮）标准为 50 年一遇设计，200 年一遇校核。通航标准为：船闸通航等级为 V 级，设计高通航水位采用年最高潮位累积频率为 5% 的水位，设计最低通航水位采用低潮位累积频率为 90% 的水位。抗震设计标准按地震烈度 7 度设防。

（二）工程规模

水闸设计最大过闸流量为 $1400\text{m}^3/\text{s}$ ；船闸通航等级根据有关航道主管部门的意见选定为 V 级，设计最大通航船舶为 300t 级。

（三）工程等别和主要建筑物级别

水闸工程等别为 II 等，规模为大（2）型。水闸主要建筑物、船闸闸首和闸室等挡水建筑物级别为 2 级，水闸次要建筑物级别为 3 级，船闸导航、靠船建筑物级别为 4 级。闸顶交通桥公路级别为四级。

三、同意水文分析计算成果。

闸上水位直接采用省水利厅 2002 年颁布的《西、北江下游及其三角洲网河河道设计洪潮水面线（试行）》成果，50 年一遇洪潮水位为 3.86m（珠基，下同），200 年一遇洪潮水位为 4.21m。闸下水位-流量关系计算成果基本合适。船闸上、下游最高通航

水位为 3.66m、3.31m，船闸上、下游最低通航水位为-0.51m、-0.85m。按全年施工要求，上游围堰设计防洪（潮）标准采用 10 年一遇水位，为 3.47m；下游围堰设计标准采用原水闸下泄 $1000\text{m}^3/\text{s}$ 组合下游全年 10 年一遇洪（潮）水位 2.99m 考虑。

四、同意工程地质评价和各土层物理力学指标和承载力值。

五、工程布置及建筑物

（一）同意工程总体布置

水闸闸址位于原闸址右侧鱼塘处，船闸在原址重建，新建管理办公楼位于新水闸和原水闸之间的洲头上。原水闸在施工期充当导流建筑物，施工完毕后拆除，鱼塘上游围堰做为水闸施工的上游围堰。水闸闸轴线为：顺水流向中心线方向为 $\text{NW}45^\circ$ ，闸轴线与顺水流向中心线交点坐标为： $X=2531276.81$ ， $Y=428515.82$ （北京坐标系，下同）。船闸轴线为：与原闸一致，顺水流向中心线方向为 $\text{NW}9^\circ$ ，上闸首轴线与原上闸首一致，其闸轴线与顺水流向中心线交点坐标为： $X=2531506.14$ ， $Y=428824.60$ 。

（二）同意水闸闸室结构设计

采用胸墙式宽顶堰型闸室，共 8 孔，采用两孔一联的整体式钢筋混凝土结构。闸底板总宽度为 96.00m，每孔净宽 10.2m，底板长为 20m。闸底板顶高程为 -4.0m。闸顶内涌侧设交通桥，桥面总宽 7.5m。胸墙底高程为 1.5m，闸顶高程为 5.6m。闸墩顶部设卷扬启闭机房。闸室两侧设空箱式岸墩与两侧堤防连，岸墩垂直

水流方向总宽度为 30.8m，顺水流方向总长度为 18m。闸室及岸墩地基采用打水泥搅拌桩处理，并在四周打水泥搅拌桩进行围封。

（三）同意水闸上、下游连接段设计

1、下游连接段。采用底流消能方式，消力池段总长 32.0m，为钢筋混凝土结构，厚 1.0m，池底面高程-5.0m，池深 1.0m，首端以 1: 5 的斜坡+长 1.0m 平底板与闸底板相接，排水孔间距为 2.0m，底板下反滤层用塑料排水板及 50cm 厚粗砂垫层。海漫总长 40.0m，为厚 60cm 的格宾石笼结构，前 20m 为水平段，后 20m 为斜坡段，坡比为 1: 10。抛石防冲槽总长 20.0m。消力池部位岸坡采用混凝土护坡；海漫和防冲槽段岸坡采用浆砌石护坡，岸坡坡比均为 1: 3，并在高程 1.0m 处设宽 2.0m 的戽道，坡脚均采用预制混凝土管桩加固。左岸岸坡与后期原水闸下游封堵段相连，右岸岸坡与番顺联围相接。消力池部位前 20m 岸坡地基采用打水泥搅拌桩处理。

2、上游连接段。钢筋混凝土铺盖长 18m，抛石防冲槽总长 12.0m。铺盖段岸坡设计型式与下游消力池段相同，围堰内其他地段岸坡设计型式与下游海漫段岸坡相同。新、旧水闸之间的洲头堤防和右岸与沙湾水道相接的 60m 堤防堤顶宽 6.0m，堤顶高程为 5.6m，迎水坡 1.0m 高程以上为 1: 3 的浆砌石护坡，1.0m 高程以下为抛石护坡。铺盖部位岸坡地基采用打水泥搅拌桩处理。

（四）同意船闸设计

1、闸型。采用单线一级开敞式平底闸，上、下闸首和闸室均采用钢筋混凝土结构。设计船队尺寸为：91.0m×9.2m×1.3m（长×宽×设计吃水）。

2、闸室。总长120m，共分10段，每段为整体式，闸室净宽12m，底板高程为-4.00m，边墙高程为5.20m。

3、上闸首。采用整体式，总长31.5m，口门净宽12m，底板高程为-4.00m，边墙高程为5.60m。上游侧设检修门槽和宽8.1m的垂直提升式钢质桥，钢质桥闸墩顶部设钢质桥卷扬启闭机房。中部设横拉工作门门槽，横拉门库设在右岸侧，边墩设输水廊道，采用短廊道输水对冲消能型式，墩顶设启闭机房。

4、下闸首。采用整体式，总长24.0m，口门净宽12m，底板高程为-4.00m；边墙高程为5.20m。下游侧设检修门槽。中部设横拉工作门槽，横拉门库设在右岸侧，边墩设输水廊道，采用短廊道输水对冲消能型式，墩顶设启闭机房。

5、船闸基础处理采用水泥搅拌桩处理。

（五）同意监测设计

监测项目包括水闸和船闸的渗流监测、基础沉降监测、闸顶水平和垂直位移、结构内力监测、水位监测。

（六）同意管理楼设计。管理楼为3层框架结构，总建筑面积为1000 m²。

六、同意金属结构和电气设计

（一）水闸闸门型式为直升式平面钢闸门，采用固定启闭机启闭，选用一门一机布置方案，启闭机容量为 2×2 孔水闸上、下游各共用一扇检修闸门，采用平面叠梁门，用临时机械（浮吊）操作。

（二）船闸上、下闸首工作闸门为横拉钢闸门，由浮吊启闭，启闭机容量为 200/150KN。上、下闸首检修闸门采用平面叠梁门，采用临时机械（浮吊）操作。船闸输水廊道采用平板定轮闸门，采用固定卷扬启闭机垂直启闭，启闭机容量为 250KN。船闸活动钢桥采用固定卷扬启闭机垂直启闭，容量为 2×160 KN。

（三）供电方式。按一级用电负荷从附近引入两回 10kV 作为常用电源，同时设柴油发电机作应急电源。配电接线采用母线分段接线。

（四）闸门监控采用集通讯调度、设备监控和管理、视频监控于一体的自动化监控综合管理体系。闸门控制中心采用集中控制和分散控制，并提供与远程调度中心的网络通讯接口。

七、同意消防设计。

八、同意施工组织设计。

九、同意环境保护设计方案。

十、同意工程管理设计。

十一、有关问题

监测设计内容宜补充流量监测。

十二、初步设计概算以广州市财政局核定的结果为准。概算送审额为 19857.152 万元（包含征地拆迁费用 155.3 万元）。

此复。

- 附件：1、市发改委《关于委托审批广州市番禺区磨碟头水闸重建工程初步设计的函》（穗发改农[2008]595号）
2、广州市水利水电建设管理中心《广州市番禺区磨碟头水闸重建工程初步设计报告技术审查意见》（建管技审[2008]89号）



主题词：水利 工程 设计 批复

抄送：省发改委，省水利厅，市发改委，市财政局。

广州市水务局办公室

2008年9月11日印发

(4) 验收申请报告

CB33

验收申请报告

(承包[2013] 验收 06号)

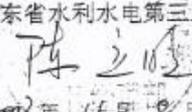
合同名称: 广州市番禺区磨碟头水闸重建工程 合同编号: PY-MDTSZ-SG01

致: 佛山市科诚工程监理有限公司磨碟头水闸重建工程监理部

该磨碟头船闸重建工程单位工程已按设计要求完成, 验收文件也已准备就绪, 现申请验收。

	验收工程名称、编码	申请验收时间
<input type="checkbox"/> 合同项目完工验收 <input type="checkbox"/> 阶段验收 <input checked="" type="checkbox"/> 单位工程验收 <input type="checkbox"/> 分部工程验收	工程名称: 磨碟头船闸重建工程 工程编码: MDTSZ-2	2013年11月12日

附件: 1、单位工程质量评定表。
 2、单位工程验收鉴定书。
 3、验收报告、资料。

承包人: 广东省水利水电第三工程局
 项目经理: 
 日期: 2013年11月8日

监理机构将另行签发审核意见。

监理机构: 佛山市科诚工程监理有限公司
 磨碟头水闸重建工程监理部
 签收人: 
 日期: 2013年11月8日

说明: 本表一式4份, 由承包人填写。监理机构审签后, 随同审核意见, 承包人、监理机构、发包人、设代机构各1份。

040

JL05

批 复 表

(监理[2013]验收批复 07号)

合同名称: 广州市番禺区磨碟头水闸重建工程 合同编号: PY-MDTSZ-SG01

致: 广东省水利水电第三工程局

你方于 2013 年 11 月 11 日报送的南沙区磨碟头水闸重建工程《验收申请报告》(文号: 承包[2013]验收 07号), 经监理单位审核, 批复意见如下:

该标段水闸、船闸两个单位工程施工任务已经完成并通过验收, 工程资料已按规定要求准备就绪, 经检查复核, 该合同工程满足完工验收条件, 同意验收。请发包人确定验收时间并组织验收。

附: 《验收申请报告》、验收内容、鉴定书

监理单位: 佛山市科诚工程监理有限公司
磨碟头水闸重建工程监理部

总监理工程师: 

日期: 2013年11月14日

发包人意见:

发包人
负责人: 

日期: 2013年11月14日

- 说明: 1、本表一式 4 份, 由监理单位填写。承包人签收后, 承包人、监理单位、发包人各 1 份。
 2、一般批复由监理工程师签发, 重要批复由总监理工程师签发。
 3、本批复表可用于对承包人的申请、报告的批复。

CB33

验收申请报告

(承包[2013] 验收 07号)

合同名称：广州市番禺区磨碟头水闸重建工程

合同编号：PY-MDTSZ-SG01

致：佛山市科诚工程监理有限公司磨碟头水闸重建工程监理部

磨碟头水闸重建工程合同项目已按设计要求完成，验收文件也已准备就绪，现申请合同完工验收。

<input checked="" type="checkbox"/> 合同项目完工验收 <input type="checkbox"/> 阶段验收 <input type="checkbox"/> 单位工程验收 <input type="checkbox"/> 分部工程验收	验收工程名称、编码	申请验收时间
	工程名称：磨碟头水闸重建工程 工程编码：PY-MDTSZ-SG01	2013年11月18日

- 附件：1、法人验收申请报告内容要求
2、工程完工验收鉴定书

承包单位：广东省水利水电第三工程局
 项目经理：[Signature]
 日期：2013年11月13日

监理单位将另行签发审核意见。

监理单位：佛山市科诚工程监理有限公司
 磨碟头水闸重建工程监理部
 签收人：[Signature]
 日期：2013年11月13日

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，随同审核意见，承包人、监理单位、发包人、设计机构各1份。

(4) 广州市南沙区交通运输局、广州南沙海事处《关于磨碟头船闸运行方案意见复函》

广州市南沙区交通运输局

关于征求《广州市南沙区磨碟头船闸运行方案》意见的复函

广州市南沙区水务局：

贵单位《关于征求广州市南沙区磨碟头船闸运行方案意见的函》（以下简称“运行方案”）及有关附件资料收悉，经研究，函复意见如下：

根据运行方案，磨碟头船闸位于在顺德水道和沙湾水道连接段榄核河的入口处，设计最大通航船舶为 300 吨级，船闸等级为 V 级，通航净空 8m。经核，磨碟头船闸连通榄核河（航道等级 VI、通航船舶吨位 100t）和浅海河（航道等级 VII、通航船舶吨位 50t），榄核河上有榄核大桥和榄核河大桥两座公路桥（具体位置详见附件 1），其通航净空高度分别为 3.6m 和 5.8m；浅海河上有牛角大桥、浅海大桥、子沙大桥三座公路桥（具体位置详见附件 1），其通航净空高度分别为 2.5m、3.5m、3m。综上，磨碟头船闸通航净空高度和通航船舶吨位与上述公路桥梁相差较大，其通行船舶存在“船碰桥”安全风险。

结合《广州市南沙区交通运输局关于印发广州市南沙区船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动实施方案的通知》（穗南交运〔2021〕389 号）（详见附件 2）文件工作要求，为保障桥梁通航服务水平，坚决防范船碰桥重特大事故发生，建议运行方案综合考虑上述桥

梁通航实际，评估论证磨碟头船闸运行对通航桥梁安全影响程度，同时建立健全入闸船舶管理制度，补充完善相关安全保障措施，限制入闸船舶通航净空尺度和船舶吨位。

专此函复。

- 附件：1. 公路桥梁位置示意图
2. 广州市南沙区交通运输局关于印发广州市南沙区船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动实施方案的通知


广州市南沙区交通运输局
2023年2月8日

（联系人：张捷栋，联系电话：39910642）

中华人民共和国广州南沙海事处

穗南沙海事函（2023）3号

关于广州市南沙区磨碟头船闸运行方案意见的复函

广州市南沙区水务局：

贵单位《关于征求〈广州市南沙区磨碟头船闸运行方案〉意见的函》已收悉。经研究，我处提出以下意见：

《广州市南沙区磨碟头船闸运行方案》中 4.2.3-（3）-5）载运一级危险货物的船舶过闸除符合上述规定外，还应按有关规定向南沙区海事管理机构申报，经检查认可后，按持全检查单在相应的站点申报过闸计划。建议修改为：载运一级危险货物的船舶过闸除符合上述规定外，还应按有关规定向南沙区有关主管部门申报，经检查认可后，按持全检查单在相应的站点申报过闸计划。

此复。



（联系人：吕国栋，联系电话：18042682180）