

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2016〕1036号

广东省交通运输厅关于北江（韶关至乌石） 航道扩能升级工程航道和濠里枢纽二线 船闸工程初步设计的批复

省北江航道开发投资有限公司：

《关于审批北江（韶关至乌石）航道扩能升级工程航道和濠里枢纽船闸工程初步设计的请示》（粤北江总〔2016〕86号）收悉。

2016年3月，厅组织了北江（韶关至乌石）航道扩能升级工程航道和濠里枢纽二线船闸工程初步设计审查。设计单位结合审查咨询及专家评审意见，修改完善初步设计。根据《广东省发展

改革委关于北江（韶关至乌石）航道扩能升级工程可行性研究报告的复函》（粤发改交通函〔2015〕2853号），经审查，现批复如下：

一、建设规模

北江韶关至乌石航道全长 34.5km，按内河Ⅲ级、通航 1000t 级船舶标准建设，航道尺度为 2.5m×60m×330m（航道水深×航宽×最小弯曲半径，下同）。在韶关市曲江区乌石镇，新建濠里枢纽二线船闸，船闸有效尺度为 220m×23m×4.5m（长×宽×门槛水深，下同）。对百旺大桥、京珠高速公路北江大桥、白土大桥实施桥梁防撞工程。建设规模和标准符合工可批复的要求。

二、建筑物级别标准

同意初步设计提出的濠里枢纽二线船闸建筑物级别标准。二线船闸工程等别为二等，上、下闸首及闸室建筑物级别为 2 级，上、下游的导航和靠泊建筑物级别为 3 级。上游设计最高通航水位为 46.01m（1985 国家高程基准，下同），设计最低通航水位为 41.32m；下游设计最高通航水位为 45.71m，设计最低通航水位为 36.82m。

三、航道工程

（一）航道总体设计

1. 同意初步设计提出的航道工程设计方案。航道整治范围为北江中游航道韶关百旺大桥至曲江乌石，航道平面布置基本沿用现行航道线路，并结合船闸段通航的需求及模型研究结果，对局

部河段的航道线路进行调整。

2. 整治工程主要在孟洲坝枢纽坝下浅段和濠里枢纽坝下浅段。根据试验研究成果，并结合北江中游航道整治的经验，孟洲坝枢纽坝下浅段的整治水位采用 45.80m，整治宽度为 120m；濠里枢纽坝下浅段的整治水位采用 37.82m，整治宽度为 200-250m。

(二) 整治工程

1. 孟洲坝枢纽坝下浅段主要有五处，分别为车头洲河段、京珠高速北江大桥河段、铜鼓洲河段、白土镇河段及白沙镇河段，主要采用疏浚措施达到设计航道尺度，其中车头洲河段还需清除碍航礁石和丁坝，铜鼓洲河段还需拆除碍航丁坝。

2. 濠里枢纽坝下浅段，为保持航槽稳定，拆除两岸旧坝，优化布置新建丁坝，通过疏浚措施达到设计航道尺度。

3. 疏浚炸礁设计：疏浚挖槽底宽 80m（航道设计底宽 60m，两侧各加宽 10m）；挖槽水深取 3.0m，含富裕深度 0.5m；挖槽设计边坡 1:4。车头洲尾礁石区炸礁水深取 3.0m，含富裕深度 0.5m，炸礁宽度 80m，边坡 1:1。

4. 拆坝建坝设计：对于航槽及锚地里的丁坝，拆坝水深 3.0m；对于航槽边的丁坝，拆除坝体至实际坝底，并对新坝头按 1:3 进行理平护坡。新建丁坝采用抛石结构，坝头顶高程为 37.82m，坝顶纵坡 1:100，坝顶宽度为 2.5m，迎水面坡比 1:2，背水面坡比 1:2.5。

(三) 助航设施及专项工程

1. 全线航道按内河一类航标的标准进行配布，设置助航标志和交通安全标志，包括塔标、水上灯桩、浮标及其它标志、标牌，同时拆除部分旧塔标和浮标，对部分塔标基础进行抛石防护。

2. 航道进行专项工程建设和处理，包括航道信息化建设、测量设备配置、改造白土大桥上游跨河电线及设置施工区临时专用航标。

四、船闸总体设计

(一) 平面布置

1. 同意初步设计提出的船闸平面布置方案。二线船闸工程布置于濠里枢纽右岸，平行布置在现有一线船闸右侧，两船闸中心线间距为 81.5m。二线船闸采用直进曲出的过闸方式，上、下游引航道均为长 584.5m、宽 50m。二线船闸右侧布置船闸管理区，上、下游分别设置待闸锚地。

2. 下阶段根据详勘成果，结合一线船闸改造升级的限制，进一步优化二线船闸中心距布置。结合生产管理需要，按照合理紧凑、管理方便原则进一步优化船闸管理区辅建设施布置方案。

(二) 输水系统

1. 同意初步设计提出的船闸输水系统方案，二线船闸采用闸墙长廊道侧支孔输水系统。上游廊道进水口布置在主辅导航墙上，进水口采用导墙垂直多支孔布置，从引航道取水，每侧进水孔设拦污栅。闸室段输水主廊道采用对称布置，两侧闸墙内各设一条主廊道，每侧设出水支孔并采用消力槛消能。下游廊道出水口布

置在下闸首，采用多支孔布置。

2. 进一步结合输水系统试验成果，完善闸门调试方式，严格控制闸室内惯性超高、超降。

五、水工建筑物

(一) 闸室结构

1. 初步设计对闸室结构提出两个方案进行技术、经济、施工难易程度的比选，方案一为钢筋砼整体坞式结构，方案二为不透水底板分离式结构，初步设计经比较认为方案一工程投资较省、施工较方便、结构对地质条件适应性和耐久性更好，推荐方案一。经审查，同意初步设计推荐方案。

2. 闸室结构总长度为 220m，沿水流方向共设 12 个结构段，通航口门净宽 23.0m，闸室底板顶高程 31.17m，首尾段闸室底板底高程 26.32m，其他标准段底板底高程为 28.17m。

3. 闸室两侧闸墙内设置输水廊道，中部两侧墙面底部布置出水支孔，底板顶设消力梁。闸室墙迎水面设钢护木防护。闸室每个结构段两侧闸墙均设 1 座浮式系船柱。

(二) 闸首结构

1. 同意初步设计提出的闸首结构方案。根据地质条件，上闸首采用分离式结构，下闸首采用钢筋砼整体坞式结构。

2. 上闸首为分离式结构，由两侧空箱边墩与中间底板组成，外轮廓平面尺寸为 40.5m × 51.0m (长 × 宽，下同)，通航孔口净宽 23m，门槛高程为 36.82m，中间底板底高程为 32.82m。边墩内

设输水廊道、工作阀门井、检修阀门井等。上闸首门前段布置检修闸门门槽。

3. 下闸首为钢筋砼整体坞式结构，采用空箱边墩型式，外轮廓平面尺寸为 41.6m × 51.0m，通航孔口净宽 23m，门槛高程为 32.32m，底板底高程为 25.02m。边墩内设输水廊道、工作阀门井、检修阀门井等。下闸首支持段布置检修闸门门槽。

(三) 引航道建筑物结构

1. 上、下游引航道均由河道右侧陆地开挖形成。引航道左侧的一、二线船闸之间设隔流墙，右侧为开挖边坡。上游引航道直线段长 584.5m，航道底宽 50m，底高程 36.82m。下游引航道直线段长 584.5m，航道底宽 50m，底高程 32.32m。根据边坡稳定条件对引航道边坡进行防护。为防止船闸运行时水流对引航道冲刷，上、下游引航道设置纵向护坦。

2. 引航道停泊段设靠船墩，上游靠船墩建筑物结构采用素混凝土重力式。下游靠船墩根据地质条件不同采用素混凝土重力式结构和桩基墩式结构。

3. 上游主、辅导航墙分为进水段导航墙与普通段导航墙，其中靠近上闸首段为进水段导航墙，采用钢筋混凝土结构；其余为普通段导航墙，采用连片式素混凝土衡重式结构。下游主、辅导航墙均采用素混凝土重力式结构。

4. 上游隔流墙根据场地布置、围堰要求和使用功能的情况，分为靠近上闸首段和上游段两段设计，靠近上闸首段隔流墙采用

双排地下连续墙结构，上游段隔流墙采用桩基插板式结构，两段通过隔流板连接。下游隔流墙根据场地布置和地质条件的情况，采用双排地下连续墙结构。

5. 下阶段根据详勘成果进一步分析引航道区高边坡的稳定性，完善相关设计。

(四) 地基处理和防渗设计

1. 根据地质勘察成果和一线船闸工程资料，船闸水工建筑物结构基底需进行地基处理。船闸主体基底采用固结灌浆，闸室中部结构段采用钻孔嵌岩灌注桩及钢筋混凝土承台基础。上游引航道局部靠船墩采取开挖回填块石基床，下游引航道导航墙及靠船墩采用钻孔嵌岩灌注桩及钢筋混凝土承台基础。局部溶洞或软弱层开挖换填素混凝土或高压灌浆处理。

2. 船闸防渗体系由右岸连接坝段与枢纽原防渗体系构成。右岸连接坝段由一、二线船闸上闸首连接段和二线船闸右侧与岸坡连接段两段组成，采用均质粘土结构。右岸连接坝段坝基防渗透濠里枢纽防渗体相接，采用灌浆帷幕，呈两排梅花形布置，灌浆帷幕入中风化不小于10m，入粘土坝体2.0m。

3. 下阶段进一步完善地质勘察，摸清船闸工程区域存在的溶洞、溶槽、软弱夹层等不利地质情况，复核优化构造物合理变形参数，完善地基处理方案。

六、金属结构和设备

(一) 同意初步设计提出的金属结构选型方案。二线船闸上、

下闸首工作闸门均采用人字闸门(上闸首工作闸门兼做挡洪闸门),充、泄水廊道工作阀门均采用升降式平面阀门。上闸首上游侧及下闸首下游侧各设置一扇检修闸门,检修闸门采用叠梁式闸门。工作阀门上、下游侧各设一扇检修阀门,采用升降式平面阀门。

(二)同意初步设计提出的机械设备方案。二线船闸上、下闸首工作闸门和工作阀门均采用液压直推式启闭机操作,检修闸门选用台车式启闭机操作,检修阀门利用电动葫芦进行操作。

(三)下阶段复核人字闸门浮箱设计,进一步完善上、下闸首阀门设计,优化主滚轮轨道结构型式。

七、船闸交通工程

(一)二线船闸占用河道南侧村道,需改移新建道路以恢复交通,现状村道路面为水泥混凝土路面。改移新建道路全长1.347km,其中环山段1175m,跨闸交通桥段172m。施工期间,环山段兼作施工便道。

(二)环山段道路采用四级公路标准,设计速度:20km/h,设计汽车荷载等级:公路-II级,路基宽度:7.5m,路面采用水泥混凝土结构。沿线设置4道圆管涵,总长41.5m,采用钢筋砼结构。

(三)跨闸交通桥段上跨二线船闸上游导航墙,与一线船闸坝顶道路顺接,需要设置一座跨闸交通桥,通航净高10.0m。跨闸交通桥采用四级公路标准,长80.0m,设计速度:20km/h,设

计汽车荷载等级：公路-II级，路基宽度：8.0m，采用预应力混凝土空心板结构，孔跨布置为 $3 \times 25.0\text{m}$ 。桥墩采用柱式墩，桥台采用肋板式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。

八、桥梁防撞工程

(一) 根据通航论证和防撞研究，对百旺大桥、京珠高速北江大桥和白土大桥采取防撞措施。初步设计对橡胶护弦防撞、附着式设施防撞、独立设施防撞三种方案进行比选，经防撞效果、通航影响、后期维护、施工难度及工程造价等方面比较，推荐采用独立设施防撞方案，即群桩-浮式复合材料防撞设施方案。经审查，同意初步设计推荐方案。

(二) 防撞设施采用群桩基础，单个群桩基础由三根钻孔灌注桩基础组成，呈三角形布置在通航孔桥墩上、下游，桩基础之间设横向钢管支撑，桩基础外包钢管。浮式复合材料设施由钢套筒、高分子复合材料、阻尼元件组成。

(三) 根据桥梁的具体条件进一步优化防撞结构及施工方案；复核设置防撞结构后对桥梁通航条件的影响，深化防撞构件性能研究。

九、电气和通信导航

同意初步设计提出的电气和通信导航设计方案。电气主要内容包括供配电及电力监控系统、室外照明系统、自动控制系统、视频监视及报警系统、通信及有线广播系统。通信导航主要内容包括船闸内部联络和对外通信，船闸区的标志标牌、助航标志。

十、生产管理及专业措施

同意初步设计提出的船闸管理运行与维修、辅助生产设施、给排水与消防、劳动卫生、节能、环境保护与水土保持、通航安全、安全等措施的设计方案。同意初步设计提出船闸安全监测的方式和项目。下阶段应按照相关批复要求完善手续，工程实施中落实好相关措施。

十一、施工组织

(一) 同意初步设计提出的施工组织方案。

(二) 施工图设计阶段，应综合考虑一、二线船闸的施工影响，结合跨河交通桥建设，完善围堰方案、施工方法及施工期船闸两岸交通方案，进一步优化施工组织和施工工期。施工期应完善有关抢险应急预案，高度重视施工船机与过往船舶的相互影响，落实通航安全措施，确保施工与通航安全。

(三) 工程建设期间应加强建筑物及施工围堰的沉降、位移和防渗观测，确保结构安全和地基基础稳定。

十二、设计概算

设计概算编制的原则和方法符合国家和交通运输部的有关规定和要求。上报设计概算为 117718.95 万元，经省交通运输工程造价管理站审查（粤交造价〔2016〕173号、粤交造价〔2016〕218号），核减费用 9456.73 万元，审核设计概算为 108262.22 万元。较工可批复对应估算 106561.76 万元，增加 1700.46 万元，主要是船闸建筑物、炸礁工程量及航标配备数量增加，船闸交通

工程和弃土区方案调整,征地费用标准提高以及材料价格变化等。经审查,同意省交通运输工程造价管理站意见,核定工程初步设计概算为 108262.22 万元,最终项目造价以竣工决算为准。

十三、其他事项及有关要求

(一)工程建设须严格执行基本建设程序,你司应按本批复要求,认真组织、落实施工图设计,把好施工图设计质量关,严格控制工程造价,防止建设过程中人为的设计变更,按有关规定落实资金、开展招投标工作。同时应加强建设监管,把好质量安全关,防止拖欠工程款。工程实施中,如有工程变更,按规定程序办理有关手续。

(二)本工程船闸交通工程施工图设计审批及后续建设管理相关工作委托韶关市交通运输局负责,请韶关市交通运输局按有关规定和要求办理。

(三)工程建成后,运营单位应建立健全管理制度,做好一、二线船闸的衔接,统筹协调,科学调度。

附件:北江(韶关至乌石)航道扩能升级工程航道和濠里枢纽二线船闸工程概算审查表



附件

北江（韶关至乌石）航道扩能升级工程航道和濠里
枢纽二线船闸工程概算审查表

单位：万元

序号	工程项目或费用 名称	送审费用	调整	审查费用
第一部分 工程费用		85659.82	-3567.06	82092.76
(一)	建筑安装工程费	81335.77	-3441.89	77893.88
1	航道工程	3307.29	-927.43	2379.86
2	船闸工程	74869.04	-2511.31	72357.73
3	桥梁防撞工程	3159.44	-3.15	3156.29
(二)	设备购置费	4324.05	-125.17	4198.88
1	航道工程	645.01	0.00	645.01
2	船闸工程	3379.04	-125.17	3253.87
3	桥梁防撞工程	300.00	0.00	300.00
第二部分 工程建设其他 费用		26452.41	-5434.96	21017.45
1	建设用地费	10839.29	-2062.34	8776.95
2	建设单位管理费	1521.36	-755.06	766.30

3	前期工作费	1864.15	-490.78	1373.37
4	勘察设计费	4939.72	-502.95	4436.77
5	监理费	1760.24	-140.58	1619.66
6	研究试验费	600.00	0.00	600.00
7	招标费	141.15	0.00	141.15
8	生产准备费	56.15	-3.01	53.14
9	竣工验收前相关费	420.40	-170.40	250.00
10	其他相关费用	4309.95	-1309.84	3000.11
第三部分 项目预留费用		5606.72	-454.71	5152.01
第四部分 专项概算				
建设项目费用合计		117718.95	-9456.73	108262.22

公开方式：依申请公开

抄送：广东海事局，省发展改革委、省国土资源厅、省环境保护厅、省水利厅，韶关市政府，韶关市交通运输局、韶关市水务局，省航道局、省交通运输工程质量监督站、省交通运输工程造价管理站、省交通运输规划研究中心，韶关航道局，中交第二航务工程勘察设计院有限公司，广东省水利电力勘测设计研究院，中水珠江规划勘测设计有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2016年10月9日印发
