

军屯枢纽选址及平面布置研究

徐高亮, 张跃东

(华设设计集团股份有限公司, 江苏南京 210014)

摘要: 宿连航道是一系列重要国家、省、市发展战略要求统筹推进的航道之一, 其建成通航将在江苏干线航道网^[1]“两纵”——京杭运河和连申线之间的江苏省最北部形成一条新的横向的水运主干线, 填补了徐宿连地区高等级航道横向沟通的空白, 形成苏北地区江河湖海联运, 合理完善和补充江苏省干线航道网的布局。根据航道线路总体走向, 平地开挖航道沟通路北河及军屯河, 新开航道长度约 2.3km。新开挖航道, 使上游路北河与下游军屯河、新沂河水系相连, 根据《宿连航道工程水文分析及梯级设置专题研究报告》^[2]研究成果, 需在路北河与军屯河交界处设置军屯河枢纽。枢纽由军屯河船闸、路北河分洪闸、军屯河补水站以及护岸、堤防等工程组成。

关键词: 宿连航道; 军屯枢纽; 选址; 平面布置

中图分类号: U612 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2021) 12—0069—03

1 概述

拟建军屯枢纽位于军屯河上, 现状无通航建筑物, 枢纽的平面布置需要结合现场环境, 综合考虑以下方面:

(1) 枢纽的布置选择应考虑周边基本农田的分布情况, 并有效地处理与城镇规划的关系;

(2) 应妥善处理与枢纽中水工建筑物的关系, 妥善协调好过河建筑物、道路等构筑物的布置;

(3) 应确保进出船闸的船舶(队)在引航道中航行和停泊的安全;

(4) 处理好枢纽与主航道的衔接, 锚地的布置应有利于管理;

(5) 考虑施工条件、施工场地及临时设施等因素的制约, 确保施工期间的安全;

(6) 枢纽应尽量选在地形、地质条件较好的地段, 并尽量减少征地拆迁和土方工程量, 以降低工程造价;

(7) 枢纽的布置应有利于船闸、分洪站和补水站的管理和运营;

(8) 枢纽的建设应有利于环境保护和环境改善, 贯彻水资源综合利用的原则。

2 枢纽现状

军屯河枢纽闸址为位于军屯河上, 现状无通航建筑物。军屯河河道上设有一座小型雍水坝, 通过雍水坝将上游侧河底高程抬高, 上、下游侧河底高程分别为 $\nabla 12.0 \sim \nabla 11.0$ (国家 85 高程基准, 下同)、 $\nabla 7.5 \sim \nabla 7.0$ 。雍水坝下游约 80m 处, 设有枣林电灌站一座。河道两岸地面高程约为 $\nabla 14.5 \sim \nabla 13.5$, 紧

邻河道地面填高, 高程为 $\nabla 17.5 \sim \nabla 16.0$ 。



图 1 军屯河现状 (上游侧)



图 2 军屯河现状 (下游侧)



图 3 小型雍水坝



图 4 枣林电灌站

3 轴线选择

根据航道线路总体走向，平地开挖路北河和军屯河之间 2.4km 航道，建设军屯河枢纽。工可阶段预留的闸址位于平地开挖航道的中部，上闸首距离路北河约 1.1km，场地周边现状详见下图（图中白色阴影部分为基本农田）。



图 5 场地周边现状图

工可阶段预留闸址的周边存在大量基本农田，预留的建设通道成条状分布。根据枢纽的布置方案，为避免路北河分洪闸泄洪对船闸靠船段船舶的影响，需在分洪闸和船闸引航道之间设置分隔墙，因此闸站侧河道会有相对较长的直线段长度，枢纽在布置上无法完全避开基本农田。具体详见下图。



图 6 军屯河枢纽工可闸址

在枣林桥下游侧，两侧基本农田边线相距 220m，建设条件要优于上游侧，其空间可以满足枢纽布置的要求。在悦来镇枣林村鸭嘴组处（原工可阶段停泊锚地处），可布置枢纽管理区。

综上，初步设计阶段，将闸址下移 1.8km，上闸首距离枣林桥 356m，原工可闸址处建设远调站和停泊锚地。

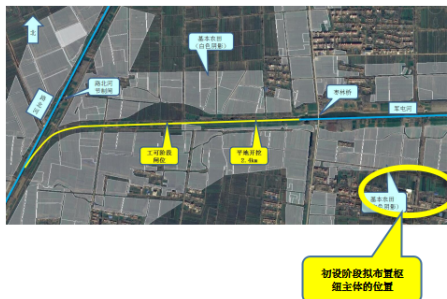


图 7 军屯河枢纽初设选址

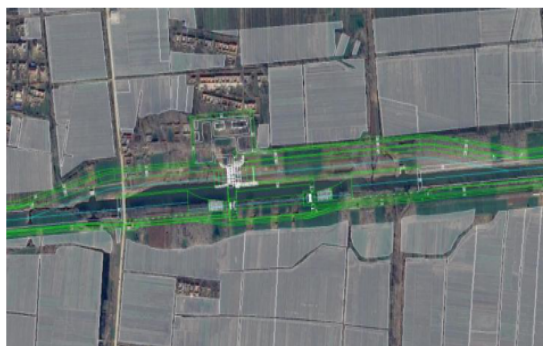


图 8 军屯河枢纽初设闸位（距工可闸位下移 1.8km）

4 总体布置

航道总体线路顺军屯河布置，航道中心线位于主河道内，枢纽总体布置时，考虑将船闸布置位于主航道内，航道与引航道中心线之间不设拐点，直接平接。

军屯河船闸与闸站侧河道平行布置，中心距为 80m。船闸引航道与和闸站河道之间设置分隔墙，端部位于靠船墩末端，顶宽 4.0m。

路北河闸站和船闸上闸首自北向南“一”字排开。泵站位于最北侧，靠近闸管区；分洪闸紧邻补水站，两者边墙相贴。船闸位于最南端，上闸首和闸站的上游边对齐布置，上闸首边墩外边距离分洪闸闸室墙边距离为 39.2m，其间通过顶高程为 $\nabla 18.31$ 的堤防衔接。

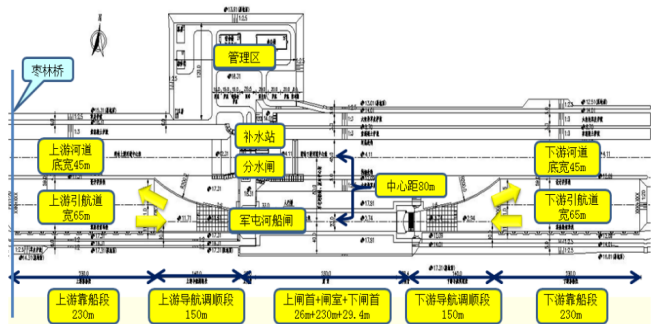


图 9 军屯河枢纽平面布置

4.1 枢纽管理区

枢纽管理区位于悦来镇枣林村鸭嘴组，布置在航道左岸，军屯河补水站北侧。场地标高 $\nabla 18.31$ ，纵向长度 200m，横向长度 120m。管理区内布置办公楼、宿舍楼、厨房餐厅、维修间、泵房和门卫房。配电房布置于分水闸顶部额度桥头堡内。枢纽管理区内的建筑面积合计 4011m²，场区内设置 5m ~ 7m 宽道路互相沟通。

4.2 枢纽交通

枢纽外部交通可通过上游枣林桥、两岸大堤顶道

路,进行沟通连接。枢纽内部交通可通过管理区域内部道路、跨闸站工作桥、跨闸人行桥、结构后方道路等进行沟通连接。

4.3 远调站和停泊锚地

上、下游远调站和停泊锚地均位于上、下游航道的左岸,锚泊岸线距离航道中心线均为82.5m。上、下游锚地岸线长度均为400m,其中远调站岸线长50m,停泊锚地岸线长350m。远调站布置位于靠近船闸侧,上游停泊区端部距离船闸上游靠船段1360m,下游停泊区端部距离船闸下游靠船段925m。在船闸上、下游远调站各布置远调楼1座,面积293m²。

4.4 防洪堤

军屯河枢纽上游侧堤防级别为4级,堤顶高程为▽18.31,堤顶宽度为6m,防洪堤布置在护岸后方,并与补水站、分洪闸和船闸上闸首相接,形成封闭。

军屯河枢纽下游侧堤防级别为2级,堤顶高程为▽14.01,堤顶宽度为5m,防洪堤布置在护岸后方与船闸下闸首相接,通过连接闸室左岸▽17.91的高地,并与闸站相连,形成封闭。

4.5 跨闸公路桥

枣林桥位于沭阳县境内的悦颜路上,在上游靠船段端部跨越主航道。受宿连航道的影响,在桥梁纵坡影响范围内需对老路进行高程抬高及顺接处理,改造里程约0.969km,公路等级为二级公路。桥跨布置为4×30m组合箱梁+4×30m组合箱梁+(77.4)m蝶形拱+4×30m组合箱梁+4×30m组合箱梁,桥梁全长558.36m,桥梁全宽12米,净宽11米,桥梁设计荷载等级为公路-I级。

4.6 跨闸人行桥

为便于船闸的日常维护和管养工作,在闸室处布置跨闸人行桥一座,桥梁轴线距离上闸首下游边30m,桥面与上下桥梯道净宽3.0m。桥梁主跨跨径为25.5m,主桥采用钢结构系杆拱桥,主桥两侧梯道为钢结构梯道。

5 结论

相比军屯枢纽工可阶段的闸址选择和平面布置方案,初步设计阶段的平面布置一是不影响基本农田,有效地处理了项目与城镇规划的关系;二是将合理布置水工结构,在原工可闸址处建设远调站和停泊锚地,充分利用建设用地;三是调整后的闸址避免了路北河分洪闸泄洪对船闸靠船段船舶的影响,确保船舶进出闸及靠泊

安全。因此,初步设计方案的闸址选择和平面布置优于原工可方案。

参考文献:

- [1] 江苏省交通运输厅 江苏省发展和改革委员会 《江苏省干线航道网规划(2017-2035年)》[R].2018.
- [2] 江苏省水利工程科技咨询有限公司 《宿连航道工程水文分析及梯级设置专题研究报告》[R].2016.
- [3] 华设计集团股份有限公司.《宿连航道(京杭运河至盐河段)整治工程一期工程军屯河枢纽和沐新河南船闸初步设计》[R].2020.

