

兰溪港成品油水运条件分析

赵钊晨

(金华市浙石油储运销售有限公司, 浙江 金华 321100)

摘要: 文章通过调研和分析兰溪港成品油水运条件现状, 考虑在金华兰溪地区新建成品油油库并配套建设成品油卸油码头, 利用兰江优越的水运条件降低运输成本, 增强成品油供应的区域保障能力, 并根据项目建设需求分析兰溪港成品油的水运条件, 以供参考。

关键词: 成品油水运; 水运条件; 中转模式

中图分类号: TE83

文献标识码: A

文章编号: 1674-1064 (2022) 04-073-03

DOI: 10.12310/j.issn.1674-1064.2022.04.025

2017年, 金华、衢州地区成品油消费量为236万吨。金华市、衢州市除中石化、中石油已建的油库以外, 其他油库资源匮乏。按照成品油运输150 km (公路距离) 合理运距分析, 金华、衢州、总计成品油消费量236万吨的消费大区尚无可靠的成品油供应渠道。

根据目标市场需求分析, 本项目拟按照年周转量 80×10^4 t/a设计、新建2个500吨级油品码头泊位 (水工结构按照1 000吨级设计) 及配套设施, 以满足2025年后金华、衢州地区日益增加的成品油需求。

1 兰江水文条件

兰江为钱塘江中段, 由上游衢江和一级支流金华江在兰溪地区汇合, 至建德梅城汇合新安江, 在金华市境内22.78 km, 多年平均流量 $534.80 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

根据《兰江航道五升四 (级) 整治改造工程通航特征水位专题报告》, 兰江航道设计通航水位如表1、表2所示^[1]。

2 兰江航道现状

兰江航道起自兰溪市城区马公滩, 经女埠、洲上、下埠头至将军岩, 往北进入建德市境内, 流经三河、大洋至

梅城与新安江汇入富春江, 贯通兰溪和建德两市, 全长45 km。兰溪市境内兰江航道起自兰溪市城区马公滩, 经女埠、洲上、下埠头至将军岩, 全长22.3 km。其中, 下埠头村下游约700 m处至将军岩航道约4.0 km, 为兰溪、建德两市的界河, 其主航道在建德市行政管辖内, 航道管理归兰溪市。建德市管辖兰江航道起自官塘乡将军岩村, 流经三河、大洋至梅城与新安江汇入富春江, 航道长22.7 km。

兰江属富春江电站回水范围的库区航道, 在兰溪市辖内原有浅航段4处, 分别为黄湓滩、张莫滩、礁石滩、施家滩, 4段浅滩航段总长约8 km, 浅滩处航道枯水期水深1.1 m~1.3 m。1999年起, 浙江省港航局逐年投资疏浚上述浅滩, 使水深维持在2.5 m以上, 达到IV级航道标准, 常年可通航500吨级船舶。

兰江4.0 km界河主航道水深在设计最低通航水位时超过5 m, 航道宽度超过100 m, 达到IV级航道标准。建德市辖内22.7 km航道基本达到III级航道要求。

根据浙江省发展和改革委员会《关于兰江航道五升四整治改造工程初步设计批复的函》, 兰江航道五升四整治改造工程改造起点为兰江公路大桥, 终于将军岩, 改造里程约21.3 km^[2]。建设内容为疏浚土方约2.98万m³, 建设服务区和管理站, 新建桥梁防撞墩14座, 建设助航安全设施、信息化等配套工程。整治改造后的兰江航道按内河天然和

表1 兰江航道设计最高通航水位表

断面	姚家船闸终点	衢江大桥	横山大桥	三江口	兰溪人行浮桥
水位	28.3 m	28.1 m	27.9 m	27.8 m	27.6 m
断面	黄湓大桥	下埠头	麻车大桥	大洋弯道	梅陈活性炭厂
水位	27.5 m	25.5 m	24.7 m	24.4 m	23.9 m

表2 兰江航道设计最低通航水位表

断面	姚家船闸终点	衢江大桥	横山大桥	三江口	兰溪人行浮桥
水位	22.8 m	22.6 m	22.5 m	22.5 m	22.5 m
断面	黄湓大桥	下埠头	麻车大桥	大洋弯道	梅陈活性炭厂
水位	22.5 m	22.4 m	22.4 m	22.4 m	22.4 m

渠化河流Ⅳ级航道标准改造，底宽 ≥ 50 m，水深 ≥ 2.7 m，弯曲半径 ≥ 330 m。

3 兰江港口现状及规划

兰溪港口现有码头主要分布在兰江上，规模较小且分散，没有形成规模作业区。现有码头装卸设施，港口设备陈旧落后，机械化、自动化程度低，装卸效率不高，港口吞吐能力差，码头分布散、乱、规模小，经营管理不规范。与城市布局、环境保护等均不相适应。大多数货主专用码头是利用自然岸坡，做简单处理而形成的船舶停靠和货物装卸的简易泊位，无明显的作业区划分，布局分散、设备简陋、规模小。

《浙江港航统计年鉴》显示，目前，兰溪港共有两个港区（老港区和女埠港区），现有码头泊位8个，泊位总长度268 m，泊位年通过能力86万吨^[9]。

4 项目成品油中转模式

4.1 近期：通过上海、嘉兴中转的海运+内河水运方式

成品油管道建成之前，对比上海、嘉兴等地租罐费、港务费、海运费、内河水运费等综合成本及港口使用效率，选择一处港口作为江海联运中转港，保障浙西南地区成品油供应。

4.2 中期：通过新建成品油管道+陆运运输或水运方式

成品油管道建成之后，管输、汽车运输比水运损耗率低，且自建管道的供应更加稳定，收取的管输费可以增加管道投资的经济性，为此，运输方式调整为鱼山管输至绍兴油库，再通过大吨位运油车运输至兰溪油库。如果绍兴—杭州—湖州成品油管道顺利建成，已经选定位置的绍兴—杭州—湖州配套德清成品油库也具备内河水运发运条件，在收取管输费的情况下运输成本还将降低。管道建设的经济性将大幅提高，将根据管输费的标准决定调运方式。

4.3 远期：通过管道连通至金华兰溪油库的管道运输方式

如果管道具备互联互通的条件，将根据与中石化协商的代管输、代仓储费价格情况以及桐庐—兰溪管道路由变化情况，进一步分析建设管道的可行性与经济性以及政策形势，决定是否有建设管道的必要。根据成品油储运体系分阶段建设的计划，本项目先按照近期模式考虑。

5 近期中转模式的经济性对比分析

本项目近期的经济性影响主要取决于上游油品的运输

路径，针对近期规划的海河联运方式，从经济性方面对比分析。

方案一：鱼山海运至上海，再江海联运至兰溪。鱼山—上海运输费为35元/吨，上海仓储费为15元/吨，发船费为5元/吨，上海—兰溪水路运输费为105元/吨，不考虑兰溪油库仓储费及车运至加油站的费用时，鱼山—兰溪总运输费为160元/吨。

方案二：鱼山海运至嘉兴，再江海联运至兰溪。鱼山—嘉兴运输费为30元/吨，嘉兴仓储费为20元/吨（含发船费），码头港务费为25元/吨，嘉兴—兰溪水路运输费为95元/吨，不考虑兰溪油库仓储费及车运至加油站的费用时，鱼山—兰溪总运输费为170元/吨。

对比分析可知，方案一运输费相对较低，经济性更高。因此，本项目考虑采用方案一作为本项目近期的油品调运路径^[4]。

6 油品调运路径条件分析

方案一的油品的调入具体路径为：鱼山海运至上海转内河水运，途经黄浦江—杭申线—京杭运河—三堡船闸—钱塘江—富春江—富春江船闸—兰江—本项目油库码头。

6.1 航道条件

该调运路径途经的主要航道有黄浦江、杭申线、京杭运河、钱塘江、富春江、兰江。目前，黄浦江为三级航道，杭申线、京杭运河、钱塘江、富春江、兰江均为四级航道，拥有成熟的航运条件，满足成品油水运需求。同时，多段航道正在实施等级提升工程，完善成品油水运条件^[6]。

杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程于2019年9月获批，2021年12月22日，工程社会风险评估报告在嘉兴市委政法委取得备案文书，工程前期工作得到稳步推进。该工程自桐乡（余杭博陆）起，途经桐乡、嘉兴、嘉善，止于红旗塘沪浙交界。

航道建设里程91.65 km，按内河限制性三级标准建设，工程内容包括新建护岸13.2 km、加固护岸142.35 km、土方开挖682.4万 m^3 、改建桥梁18座、拆除老桥3座、新建服务区3处以及航道沿线绿化景观、信息化、航标工程等，改造工程完成后将进一步改善杭申线（嘉兴段）的通航条件。

京杭运河浙江段三级航道整治工程于2016年12月30日开工，其中“四改三”（即原有的四级航道改造成三级航道）段已于2020年完工；二通道新开挖段（含八堡船闸）2021年年底主体工程建成，预计2022年实现通航。该整治工程完成后，货船将改走二通道经八堡船闸进入钱塘江，通航条件得到极大改善。

根据《浙江省内河航道与港口布局规划（2021—2050年）》（报批稿），钱塘江（含富春江、兰江、衢江、常山江等）全长327 km，纳入国家高等级航道布局规划，发

展规划技术等级为三级。目前,钱塘江三级航道整治工程杭州段、金华段、衢州段前期工作也已于2021年下半年陆续启动,工程主要建设内容为航道拓宽及疏浚、桥梁改造及防撞工程、锚地及服务区工程、智慧航道及船闸智能化改造工程、航标工程及配套工程等,改造工程完成后将进一步改善钱塘江、富春江、兰江的通航条件。

6.2 船闸通行条件

该调运路径途经船闸包括三堡船闸、八堡船闸、富春江船闸。

三堡船闸是京杭大运河最南端的起点,也是京杭大运河与钱塘江沟通的枢纽。三堡船闸为双线船闸,一线为300吨级船闸、二线为500吨级船闸,年设计通过能力1 500万吨,但实际货运量远超其设计年通过能力。随着杭州水运的发展,三堡船闸通过能力已不能满足日益增长的船舶过闸需求,未来将由八堡船闸延续“黄金水道”枢纽的使命。

八堡船闸新建1 000吨级双线船闸一座,年单向过闸货运量通过能力为4 200万吨。八堡船闸段关键节点——双线船闸闸室主体结构于2021年底顺利完成浇筑,标志着闸室主体结构已具备通水条件,预计2022年6月将建成通航,建成后大大改善京杭大运河通航能力。

改建后的富春江船闸于2019年4月23日进入正式运行阶段,最多可同时容纳10至12艘、500吨级~1 000吨级的船舶同时过闸,每年吞吐能力近期可达2 500万吨、远期可达3 200万吨。据统计,2018年12月10日杭州富春江船闸年过闸量首次突破1 000万吨,与设计的通过能力相比仍留有巨大的余量。

6.3 港口吞吐能力

根据《金华兰溪港总体规划(2006~2020)》,金华兰溪港是浙江省规划的内河七个主要港口之一,近中期为浙中西部地区大宗物资的中转枢纽港、能源集散地、港口贸易市场及物流中心。规划期间将形成“一港五区”,即金华兰溪港与老港区、方下店港区、女埠港区、洲上港区、衢江港区。2006年~2020年,全港将增泊位75个,形成货物吞吐能力1 390万吨/年(其中集装箱吞吐能力6万TEU/年),旅客吞吐能力20万人次/年。

兰溪港区实际建设情况较规划有不小的滞后。据统计2018年1月~9月,进出兰溪港船舶8 738艘次,港口吞吐量为208万吨,与金华兰溪港总体规划的吞吐能力相比存在较大差距。从另一个角度考虑,说明兰溪港区仍留有较大的吞吐

能力余量,完全可以满足本项目新增的成品油周转量。

6.4 成品油运输管理

《船舶载运危险货物安全监督管理规定》第八条规定:“禁止通过内河封闭水域运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。其他内河水域禁止运输国家规定禁止通过内河运输的剧毒化学品以及其他危险化学品。”而《内河禁运危险化学品目录(2019版)》规定,汽油、柴油不是《危险化学品安全管理条例》《船舶载运危险货物安全监督管理规定》所述的禁止通过内河水域运输的危险化学品^[5]。

根据杭州市交通运输局下发的《关于印发〈杭州航区船舶优先过闸操作规程〉的通知》,汽柴油运输船舶可申请优先过闸。该通知规定:“按照‘保障民生、确保重点’的原则,对运输粮食、汽柴油、发电用煤、鲜活产品等重点物资的船舶,在重点物资出现库存不足时,可申请优先过闸。”该通知的实施范围为“杭州航区内三堡船闸、新坝船闸、富春江船闸、江边船闸等船闸”^[6]。

7 结语

综上所述,从成品油中转模式及经济性分析、水运转运路径选择、航道条件、船闸通过条件、兰溪港吞吐能力以及成品油船舶运输管理等多方面分析、论证,均表明兰溪港有着良好的成品油水运条件和巨大的发展空间。

参考文献

- [1] 兰江航道五升四(级)整治改造工程通航特征水位专题报告[D].南京:河海大学,2014.
- [2] 关于兰江航道五升四整治改造工程初步设计批复的函[R].杭州:浙江省发展和改革委员会,2015.
- [3] 浙江省内河航道与港口布局规划(2021-2050年)》(报批稿)[R].杭州:浙江省交通运输厅,2020.
- [4] 金华兰溪港总体规划(2006~2020)[R].兰溪:兰溪市交通局,2015.
- [5] 中华人民共和国船舶载运危险货物安全监督管理规定[S].北京:中华人民共和国交通运输部,2012.
- [6] 关于印发《杭州航区船舶优先过闸操作规程》的通知[R].杭州:杭州市交通运输局,2019.