

跨河电线工程航道通航条件影响评价要点

李仪文

(天津仁爱学院, 天津 300000)

摘要: 跨河电线工程航评工作应重点论证评价标准、选址的合理性、通航净高需求、跨越档布置合理性。合肥某某 220 千伏输变电工程跨越南淝河Ⅱ级航道, 经计算分析电力线通航净高不应小于 20m, 该工程跨越段一跨过河、实际通航净高 23.56 米, 满足Ⅱ级航道通航净空尺度要求。

关键词: 跨河电线; 南淝河; 航道; 通航净高

中图分类号: U612

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2022) 11—0063—02

合肥某某 220 千伏输变电工程南淝河跨越段位于合肥市包河区、肥东县, 于繁华大道南淝河大桥下游约 40m 处跨越合裕线南淝河航道。根据《航道法》和《航道通航条件影响评价审核管理办法》的相关规定, 建设单位应当在工可阶段对该项目开展航道通航条件影响评价工作, 并报交通主管部门审核。



合肥某 220 千伏输变电工程合裕线南淝河跨越段航道通航条件影响评价重点应为以下几点:

1 评价基础

现阶段已经成为地理信息采集和三维场景构建的重要手段, 为航道测绘与管理三维建模提供了新的技术方向。通过本文的分析我们可以发现, 无人机倾斜摄影技术应用于航道测绘可以获得理想效果, 本次研究也可以为今后无人机在航道测绘等方面的应用奠定一定的技术基础。

参考文献:

- [1] 陈龙海. 无人机倾斜摄影测量技术在航道测绘中的应用 [J]. 船舶物资与市场, 2020(8):81—82.
 [2] 石江滨. 无人机倾斜摄影测量技术在航道测绘中的应

1.1 评价等级

合裕线自合肥港综合码头~裕溪口全线已按二级标准整治完成, 其中南淝河段建设标准为 $60 \times 4.0 \times 550$ 米。根据《安徽省干线航道网规划(2018—2030 年)》, 合裕线航道(312 国道大桥~裕溪口)规划等级为Ⅱ级。因此, 拟建工程线位处航道规划等级为Ⅱ级。

1.2 评价船型、船队尺度

根据《内河通航标准》(GB50139—2014)、《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列》(GB38030—2019)等文件, 考虑合裕线南淝河航道现状、规划等级、现状营运船舶等多方面因素, 以及船型发展的标准化和大型化趋势, 确定本次航评工作评价代表船型如下: 2000 吨级货船: $90 \times 14.8 \times 2.6$ m (长 \times 宽 \times 吃水, 下同); 2000 吨级货船: $73 \times 13.8 \times 3.5$ m; 1 顶 2×2000 吨级顶推船队: $182 \times 16.2 \times 2.6$ m; 1 拖 6×1000 吨级拖带船队: $345 \times 11 \times 2.6$ m; 100TEU 集装箱船: $73 \times 13.8 \times 3.5$ m。

1.3 设计通航水位

用探究 [J]. 科技经济导刊, 2021(10):56—57.

[3] 季凯敏. 基于北斗 CORS 的无人机测绘在海事地形测量中的应用探讨 [C]. // 第 20 届华东六省一市测绘学会学术交流会(上海)论文集. 2018:449—457.

[4] 季凯敏. 基于北斗 CORS 的无人机测绘在海事地形测量中的应用探讨 [C]. //2018 年“苏浙闽粤桂沪”航海学会学术研讨会论文集. 2018:323—331.

[5] 郭春海, 张英明, 丁忠明. 无人机机载 LiDAR 在沿海滩涂大比例尺地形测绘中的应用 [J]. 测绘通报, 2019(9):155—158.

[6] 姜卫静. 无人机倾斜摄影测量技术在航道测绘中的应用 [J]. 建筑工程技术与设计, 2021(21):452.

根据《内河通航标准》(GB50139-2014), I~Ⅲ级航道设计最高通航水位的洪水重现期取20年, I、Ⅱ级航道设计最低通航水位的多年历时保证率 $\geq 98\%$ 。跨河电线应重点关注最高通航水位, 依据航道设计批复水位成果, 内插计算, 线位处设计最高通航水位为11.04m。

2 选址合理性

拟建线路在繁华大道南淝河大桥下游约40m处跨越南淝河航道, 与相邻跨河建筑物距离均大于电力行业220kV电力线保护范围, 与港口规划无冲突, 且拟建线路为一跨过河, 对上、下游临跨河建筑物及船舶通航影响很小, 线位选址可行。

3 通航净高需求

根据《内河通航标准》(GB50139-2014)第5.2.6条的规定, 水上过河缆线的通航净高不应小于最大船舶空载高度、船舶航行安全富裕高度与缆线安全富裕高度之和, 通航净高应按缆线垂弧最低点至设计最高通航水位的距离计算。

结合安徽省港航主管部门以往行业管理要求, Ⅱ级航道最大船舶空载高度与船舶航行安全富裕高度之和按不低于17.0m控制。

参考《运河通航标准》(JTS180-2-2011)第4.5.3.1条的规定: 架空送电、配电缆线在设计最高通航水位以上的净空高度不应小于缆线最小架空高度和安全高度之和。不同航道等级的缆线最小架空高度和输电线路安全高度分别见表1、表2。

表1 缆线最小架空高度

航道等级	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ
高度(m)	17.0	16.5	16.0	12.5

表2 输电线路安全高度

线路电压(kV)	安全高度(m)	线路电压(kV)	安全高度(m)
1以下	1.0	220	3.0
1~10	1.5	330	4.0
35~110	2.0	500	6.0

根据《110~750kV架空输电线路设计规范》, 220kV电力线弧垂最低点至最高通航水位的最高船桅顶安全距离为3.0m。

综上, 根据《内河通航标准》, 结合《运河通航标准》, 本次评价的220kV电力线通航净高不应小于 $17+3.0=20\text{m}$ 。

4 跨越档布置方案评价

4.1 通航净宽论证

拟建南淝河跨越段于繁华大道南淝河大桥下游约40m处跨越南淝河航道, 跨越档杆塔为B2、B3杆塔, 档距为381m。杆塔均位于堤防背水侧, 达到了一跨过河的标准, 满足Ⅱ级航道通航净空宽度要求。

4.2 通航净高论证

拟建南淝河跨越段40℃高温弧垂最低点高程为34.6m, 线位处的设计最高通航水位为11.04m, 通航净高为 $34.6-11.04=23.56\text{m}$, 大于前文论证的净高要求20m, 满足Ⅱ级航道通航净空高度要求。

5 结语

2015年3月1日正式实施的《航道法》中, 明确了航道通航条件影响评价为涉航工程前期的重要工作, 交通运输主管部门此后也加大了对航道的保护力度。在开展跨河电线工程航评工作时, 评价重点主要有以下几点: 论证标准、选址的合理性、通航净高需求、跨越档布置合理性等。

参考文献:

- [1] 阎华. 桥区航道通航条件影响因素论述[J]. 中国水运, 2013年, 13(6): 16+18.
- [2] 庄元, 宋少桥. 一定碰撞概率下桥墩间最小通航净宽[J]. 大连海事大学学报, 2013年, 39(4): 25~27+31.
- [3] 中华人民共和国住房和城乡建设部, 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 内河通航标准 GB50139-2014[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
- [4] 中华人民共和国交通运输部. 运河通航标准 JTS180-2-2011[S]. 北京: 人民交通出版社, 2011.