

磨刀门河口治理工程环境影响的回顾评价

姜海萍¹,王大魁²,汪德¹

(1.河海大学环境科学与工程学院,江苏南京 210098;2.珠江流域水资源保护局,广东广州 510611)

摘要:针对磨刀门治理开发工程多年来的实施情况,通过对比分析水质、水生生态等环境因子以及含氯度、流量等水文因素的变化,对原环境影响评价报告作了初步的回顾评价,得出原环境影响评价基本正确,磨刀门治理开发工程对环境的影响是积极的、有利的。

关键词:河口治理工程;水质;水生生态;环境影响;回顾评价

中图分类号:TV853 文献标识码:A 文章编号:1000-198X(2002)06-0067-03

环境影响回顾评价是工程后评估的一个重要组成部分.近几年来,环境影响回顾评价越来越受到人们的重视.从某种意义上讲,环境影响回顾评价比环境影响评价更为重要.磨刀门是西江主干道的出海口门,年平均径流量居珠江八大出海口门之冠,属强径弱潮河口.磨刀门工程是珠江流域第一项大型河口治理工程,是集提高防洪标准、通航能力,开发围垦土地及延伸河口,降低咸界等多项规划为目的的治理工程.工程自 20 世纪 80 年代末开始实施,目前,大部分工程已经完工且部分工程已开始发挥其效用.本评价在 1985 年完成的“磨刀门治理开发工程环境影响评价报告”的基础上,通过现状调查和分析,论述治理开发工程与环境的辩证关系,回顾评价并验证了工程对环境的影响是积极的、有利的.

1 治理前后水环境的变化

磨刀门治理工程主要体现在围垦岸线的布局.围内排灌渠涌自成体系,具有排涝、灌溉、航运等多种功能.围与围之间除磨刀门主河道外,目前已形成洪湾水道、鹤洲水道及白龙河水道.各水道与主河道之间互相流通组成新的磨刀门水域(见图 1 2).

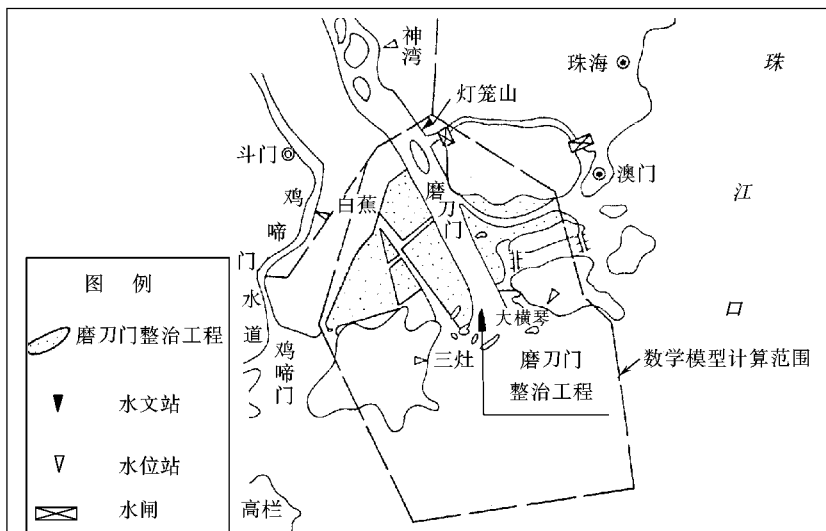


图 1 磨刀门治理开发工程位置

Fig.1 Location of Modaomen Project

1.1 资料来源

为了掌握磨刀门范围内的水环境状况,需要进行工程治理前后的对比分析.工程治理前选用 1980~1986 年的监测资料、统计资料及水文资料,工程治理后选用 1990~1998 年的监测资料、统计资料及水文资料.

1.2 回顾评价方法

采用两种方法来进行环境影响回顾评价:

(a) 现状监测与调查统计分析法.主要以水质、水生生态等环境要素,对工程前后以及原环境影响评价报告的预测结果进行对比分析及验证;(b) 一、二维联解水动力学模型.在水文调查的基础上,进行一、二维联解水动力学数学模型计算.以水文情势和含氯度的变化,对工程前后以及原环境影响评价报告的预测结果进行对比分析及验证.

1.3 回顾评价结果

工程治理前后以及原环境影响评价水质预测结果见表 1.

受径流和潮流的作用,该水域生物量高,具有较高的初级生产力.据 1984 年资料统计,年平均细胞数量达到 6×10^5 个/ m^3 ,种类达 112 种以上.治理工程建后,通过调查测定,水域的叶绿素 *a* 平均值达 $2.0 \text{ mg}/m^3$,表明水域生物量较高,具有较高的初级生产力.

磨刀门垦区原有水产业主要是捕捞业和养殖业.据斗门、新会两县和珠海市统计,1982 年有红光渔场的鱼 133 hm^2 ,鱼弄乡在三灶岛北面有蚝田 80 hm^2 ,大横琴、小横琴东侧,石山、红旗村、上村、下村、解放村、新村 6 个村有 253 hm^2 蚝田,13 hm^2 以上的鱼.原环境影响评价中预测工程围垦后,140 km^2 滞纳洪潮的水域浅滩变成了良田,使鱼类产卵繁殖的自然场所遭到破坏.鱼类数量在相当长时期内会大大下降,尤其是回游性鱼类.但对产漂流性卵的草鱼、青鱼、鲮等鱼类及产粘性卵的鲤、鳅等鱼类,不致产生严重影响.治理工程建成后,横琴、三灶岛一带养殖面积约 400 hm^2 ,与治理前相比,养殖面积大大减少.此外,调查统计资料显示,本水域鱼类有 119 种,其中以海洋鱼类占优势,有 97 种占总数的 81.5%,对虾 6 种.渔场不仅有较多的经济鱼、虾种类,而且有较丰富的优质鱼类资源和苗源.

工程治理前后及原环境评价预测的水文情势和含氯度变化情况见表 2 3 4.

表 2 工程治理前后潮水位变化分析成果^③

Table 2 Analysis of tidewater level before and after Modaomen Project

时间或频率	洪潮组合	灯笼山站高高潮位/m		
		本次分析		预测变化值 数模
		工程前	工程后	
$P=1\%$	洪水遇汛期最高潮位均值	1.77	1.94	0.24
1968-06-27	洪水遇大潮	1.14	1.40	0.37
1974-07-22	洪水遇暴潮	2.09	2.17	0.09
1994-06-20	洪水遇中潮	1.11	1.45	

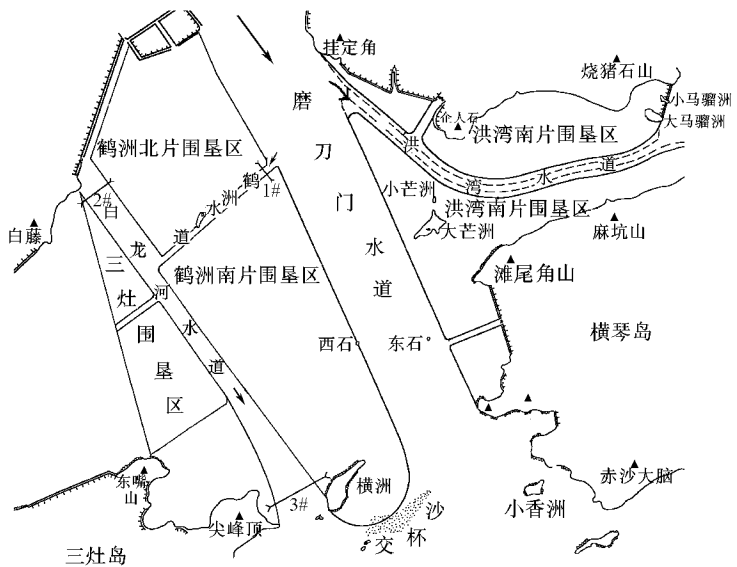


图 2 磨刀门围垦区示意图

Fig.2 Sketch of Modaomen marsh reclamation

表 1 工程治理前后水质综合评价指标^{①②}

Table 1 Evaluation of water quality before and after Modaomen Project

	灯笼山	芒洲	白龙河上游
治理前	II	II	II
预测值	II(BOD ₅)	II(BOD ₅)	II(BOD ₅)
治理后	II	IV(凯氏氮、石油类)	II

① 珠江水利委员会勘测设计院.珠江磨刀门治理开发工程可行性研究报告(修订稿).1988.

② 珠江水利委员会水资源保护科学研究所.珠海市文昌泵站改址水源水质调查与环境影响评价.1998.

③ 珠江水利委员会水源办公室.磨刀门治理开发工程环境影响评价报告.1985.

表 3 洪水期洪湾水道与灯笼山分流关系^①Table 3 Difffluence relation between Hongwan waterway and Denlongshan waterway in flood period m^3/s

时间或频率	马口流量 Q_1	灯笼山流量 Q_2	洪湾流量 Q_3	$Q_3 Q_2^{-1}/\%$	预测值
$P = 1\%$	51 800	18 300	3 170	17.3	17.0
1974-07-22	32 700	11 800	2 210	18.7	17.9
1968-06-27	40 700	14 100	2 360	16.7	16.1

2 结 论

a. 洪湾水道油类等污染将随着其航道通航能力的增强、洪湾港的建设及洪湾北片的开发逐渐加重,目前枯季石油类指标已达Ⅳ类.在未来的规划中必须给予重视.

b. 在浅海区生活与繁殖的鱼类将会减少或迁移.但各种鱼群会逐渐适应新的产卵场所,不致受到严重影响.三灶岛南、湾仔、大小横琴以东约 $1\,333\text{ hm}^2$ 适宜鱼、虾、蚝类养殖的浅滩,受水质淡化等的影响,产量下降.这一点与现实基本吻合.

c. 综合实测资料和模型计算成果,磨刀门整治工程实施后,磨刀门水道沿程洪水水面线略有抬高;工程后,提高了抗御台风暴潮的能力,100年一遇暴潮水位降低了 0.19 m ,表明工程对提高灯笼山附近的防潮能力是有作用的.马骊洲站占灯笼山站流量的分流比,工程后比工程前减少了 4% 左右,结果基本符合制定洪湾水道治导线时的规划预期.

d. 磨刀门口口的治理使灯笼山站的盐度有了大幅度下降.

表 4 灯笼山站工程前后含氯度超标历时统计^①

Table 4 Stat. result of duration of excessive chlorine content in water at Denlongshan before and after Modaomen Project

项目	治理前(1962~1983年)	治理后(1991~1997年)
年最长超标历时/d	234(1967年)	119(1996年)
年平均超标历时/d	108	63

Post-evaluation of influence of Modaomen estuarine regulation project on water environment

JIANG Hai-ping¹, WANG Da-kui², WANG De-guan¹

(1. College of Environmental Science and Engineering, Hohai Univ., Nanjing 210098, China

2. Zhujiang River Basin Water Resources Protection Bureau, Guangzhou 510611, China)

Abstract: In view of the effect of the Modaomen regulation and development project which has been implemented for many years, a preliminary post-evaluation of the original evaluation report of the influences of the project on water environment is made based on the comparison of the variation of some environmental and hydrological factors, including water quality, aquatic ecology, chloride content, and flow rate. It is concluded that the original evaluation is correct, and the influences of the project are positive.

Key words: estuarine regulation project; water quality; aquatic ecology; influences on water environment; post-evaluation

① 珠江水利委员会勘测水资源办公室.磨刀门治理开发工程环境影响评价报告.1985.