

我国航道重新定级的必要性分析及建议

刘 垒, 王宇川, 柳成林, 李宝玉

(交通运输部水运科学研究院 航道研究室, 北京 100088)

摘要: 航道技术等级评定是航道管理重要的基础工作, 它的合理划分是水运可持续发展的重要保证。首先介绍了我国第一次航道定级的情况和目前我国航道等级的现状, 然后将航道定级方面的理论研究、现场调研与专家咨询的内容相结合, 通过统计分析法和对比分析法, 指出了我国现行航道技术等级存在的若干问题。分析结果表明, 原有航道的技术等级已不能适应新时期航运发展的需要, 并从航运健康持续发展和经济社会发展两个方面, 论证了我国航道重新定级的必要性。最后, 针对新一轮全国航道定级工作, 从建议管理部门厘清航道技术等级和航道规划等级的关系、实施新的航道定级方法和重点评定范围以及合理确定航道等级划分水平等4个方面, 提出了相关建议, 以供相关部门参考借鉴。

关 键 词: 航道; 技术等级; 等级结构; 可持续发展; 重新定级

中图分类号: U612.1⁺1

文献标志码: A

文章编号: 1009-640X(2014)04-0052-06

航道是水运的基础, 更是航运发展的关键要素^[1]。而航道的技术等级, 是航道管理机构保护和管理航道的法定依据, 也是航道根据其自然、经济等技术条件, 最终能够达到的最高通航标准, 是国家有关部门进行建设规划的依据。航道的技术等级评定简称航道定级。

和上一次进行航道定级时相比, 我国经济社会各个方面发生了巨大变化, 一些航道的技术等级已不适应经济社会的发展。通过统计分析和比较可知, 如今很多航道存在着技术等级偏低、与现状及规划不匹配, 部分库区航道和沿海航道未定级, 上次未定级的航道如今符合要求但仍未定级, 从而不能适应发展需要等问题, 由此给我国的水运发展带来诸多不便。基于此, 本文就航道重新定级的必要性进行了系统分析, 并提出了开展新一轮全国航道定级的建议。

1 国内外航道定级情况

国际上划分航道等级的技术指标有两种^[2]: 一种是以航道水深作为分级指标, 结合选定相应的船型, 如美国、俄罗斯等; 另一种是以标准驳船的吨位及船型作为分级指标, 如西欧和我国。而根据《内河通航标准》的规定, 我国航道等级由高到低分 I, II, III, IV, V, VI 和 VII 级, 这 7 级航道均可称为等级航道。通航标准低于 VII 级的航道可称为等外级航道。

1.1 国外航道定级情况

国外水运交通发达国家为便于对内河航道管理和维护, 都制定了航道(或通航)标准, 并结合各个通航水域的实际状况和通航要求, 将航道划分等级, 统一航道尺度, 使航道与船型、船队、通航建筑物和跨河建筑物等在尺度上, 位置上协调一致。据目前掌握的情况, 德国的航道通航标准主要有通航 200 t 级、600 t 级、1 000 t 级、2 000 t 级、3 000 t 级及以上船舶^[3]。而美国虽无明文规定航道分级标准, 但实质上是以航道水深

收稿日期: 2014-03-05

基金项目: 交通运输部科技项目: 全国航道等级划分研究(2012322222410)

作者简介: 刘 垒(1986-), 男, 河北邯郸人, 实习研究员, 硕士, 主要从事航道法规及港口航道工程研究。

E-mail: liulei@wti.ac.cn

作为分级的指标,结合选定的船舶吨位和船型来划分航道等级,其具体等级划分情况^[4]如表 1 所示。

表 1 美国内河航道等级划分

Tab. 1 Grade of the American inland waterways

航道水深/ m	<1. 83	1. 83 ~ 2. 74	2. 74 ~ 3. 66	3. 66 ~ 4. 26	≥4. 26	合 计
里程/ km	10 222	5 658	11 226	6 490	7 509	41 105
占总里程比/ %	24. 87	13. 76	27. 31	15. 79	18. 27	
典型船型/ t	<760	760 ~ 960	960 ~ 1 240	1 240 ~ 2 100	>2 100	

1.2 我国航道定级情况

为了保护航道资源,1994—2000 年间,原交通部会同水利部、电力部(国家经贸委)首次开展了全国内河航道技术等级评定工作。经过三部委共同努力,最后共确定了 I 至 IV 级航道 153 条段(后按航线合并为 136 条),约 1.98 万 km(含省定 V 级以下、500 t 级以上海轮航道)。在交通运输部的指导下,经省、自治区、直辖市人民政府批准了各省、自治区、直辖市管辖的 V 至 VII 级航道里程 60 919.3 km;各省、自治区、直辖市交通主管部门批准了 VII 级以下航道里程 36 591.1 km^[5]。各省、自治区、直辖市评定的航道情况如表 2 所示,这些航道的技术等级一直沿用至今。各等级航道的里程、条段数以及占总里程的比例如表 3 所示。

表 2 各省、自治区、直辖市评定的航道情况

Tab. 2 Grade of inland waterways of provinces, autonomous regions and municipalities

地 区	里程/ km	数量/ (条或段)	地 区	里程/ km	数量/ (条或段)	地 区	里程/ km	数量/ (条或段)	地 区	里程/ km	数量/ (条或段)
天津	139. 1	6	安徽	6 529. 5	208	广东	9 709. 7	792	陕西	518	3
内蒙古	1 956	8	江西	5 455	595	广西	6 012. 5	65	甘肃	1 305. 6	7
辽宁	628	9	山东	1 424. 4	47	海南	413. 7	32	青海	599. 6	7
吉林	1 271	5	福建	3 731. 6	164	四川	5 386	56	宁夏	397	1
上海	1 781. 3	163	河南	1 474. 5	23	重庆	1 487. 7	27	长江干流	2 712	5
江苏	24 065. 5	1 953	湖北	7 873. 6	247	贵州	1 974. 8	43	黑龙江	5 297	18
浙江	11 299. 1	1 120	湖南	11 446	266	云南	2 360. 8	33			

表 3 我国首次航道技术等级评定情况统计

Tab. 3 Statistics for waterways technical grade first evaluated in China

等级项目	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级	VI 级	VII 级	等 外	合 计
定级里程/ km	2 911. 5	2 157. 2	7 696. 1	6 973. 8	17 938. 8	23 883. 4	1 9097. 1	36 591. 1	11 7249
数量/ (条或段)	21	13	64	94	283	698	868	3 862	5 903
占总里程比/ %	2. 5	1. 8	6. 6	5. 9	15. 3	20. 4	16. 3	31. 2	

20 世纪 90 年代开始的航道定级工作,对促进我国航道事业的发展意义巨大。此后我国航道通航里程逐步增加,航道等级逐步提高,促进了内河航运的蓬勃发展,带动了区域经济和国民经济发展。据统计,“十一五”期间,我国新增及改善内河航道 4 181 km,全国内河通航里程达 12.4 万 km,其中 III 级(通航 1 000 t 级船舶)及以上航道 9 085 km。成功实施了长江口 12.5 m 深水航道治理三期工程并延伸至太仓、中游航道整治等工程。珠江三角洲高等级航道网基本建成,京杭运河和长江三角洲高等级航道网建设工程成效明显。

为了充分认识我国航道技术等级的现状,本文统计了 2010 年、2011 年和 2012 年我国各等级航道的变化情况,如表 4 所示。根据 2011 年全国交通运输工作会议所提供信息表明,“十二五”期间,我国将加快推进长江等内河高等级航道建设,实施南京以下 12.5 m 深水航道建设工程、荆江河段治理工程、西江航运干线和京杭运河扩建工程等重点项目,预计到 2015 年,内河高等级航道将达 1.3 万 km^[6]。因此,在第一次全国内河航道技术等级评定之后的十余年里,我国航道事业发生了很大变化,航道的等级结构也得到了进一步优化。

表 4 2010—2012 年我国各等级航道里程统计

Tab. 4 Statistics of mileage of China's graded inland waterways (2010—2012)

km

年 份	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级	VI 级	VII 级	等外	合计
2010	1 385	3 008	4 887	7 802	8 177	18 806	18 226	61 909	124 200
2011	1 392	3 021	5 047	8 291	8 201	18 506	18 190	61 952	124 600
2012	1 395	3 014	5 485	8 366	8 160	19 275	18 023	61 282	125 000

2 我国现行航道技术等级存在的问题

2.1 航道技术等级偏低,与现状及规划不匹配

航道规划是航道在一定时期内为满足经济社会发展和综合运输要求,实现技术等级所进行阶段建设的目标和过程,是一定时期内的分步建设目标^[7]。而航道技术等级主要根据航运现实需求、航道现状以及较长一段时间内航运发展的需求而确定,它是航道长远发展的目标。

为了加快水运行业和水运经济的发展,许多航道都在地区发展和规划所需要的前提下,被人为地改变了航道的水深、航宽等条件。而随着自然环境的不断变化,一部分航道也在逐年改变航槽尺度和航槽轨迹。例如,经过多年建设,目前长江干线航道水深武汉以下已全面超过 4.0 m,南京以下达到 10.5 m,浏河口以下已达到 12.5 m。按照长江干线航道发展总体规划,至 2020 年,长江干线航道将得到更加全面、系统地整治,12.5 m 深水航道逐步向上延伸,中游航道通航标准进一步提高,上游航道通航条件全面改善。另外,随着内河运输量的增大和内河船闸、桥梁等的建设,小吨位船舶的运能及经济性劣势越来越明显,对船舶的标准化和大型化要求越来越高,部分地区的第 1 次航道定级成果已经不适应内河航运发展需求,并对船舶航行构成重大安全隐患,而且对城市的发展也产生了一定的影响。

2.1.1 《全国内河航道与港口布局规划》与航道技术等级的比较 基于经济的快速发展以及航道自身条件的不断改善,航道的规划等级也发生了很大改变,部分航道出现规划等级高于技术等级的现象。根据“全国内河航道与港口布局规划”,2006 年到 2020 年,全国将建成内河高等级航道约 1.9 万 km,形成“两横一纵两网十八线”,简称“2-1-2-18”^[8]。规划中的高等级航道有部分航道的规划等级高于其技术等级,主要存在长江三角洲高等级航道网、珠江三角洲高等级航道网以及“十八线”高等级航道中。据不完全统计,其异常信息涉及航道里程将达 3 000 多公里。

2.1.2 国家最新流域规划中的航道规划与航道技术等级的比较 流域综合规划是开发、利用、节约、保护水资源和防治水害的总体部署,是政府规范流域水事活动、实施流域管理与水资源管理的重要依据。2007 年 1 月,国务院部署启动了全国流域综合规划修编工作。2013 年 3 月,长江、黄河、淮河、珠江等七大流域综合规划全部得到国务院批复^[9]。下面以长江流域综合规划为例,其航道规划等级超过技术等级的情况如表 5 所示。

表 5 长江流域航道规划等级超过技术等级的情况

Tab. 5 The Yangtze River waterways planning level being higher than technical grade

航道数/条	航段数/段	异常段合计 里程/km	不同规划时期异常合计里程/km	
			2020 年	2030 年
50	98	7 517.59	6 309.49	1 208.10

随着航道条件的改善,部分航道规划、建设等级提高,由于没有完善航道技术等级评定和报批工作,而按照航道规划、建设等级对与通航有关的设施进行管理又缺少依据,给一些地方的航道管理机构进行航道管理和保护带来很大困难,存在一些跨、拦、临河设施建设,其通航标准低于当前航道实际等级的要求,而航道管理机构又无法管理的现象。

2.2 部分航道未定级,缺乏建设与保护依据

在第一次全国内河航道技术等级评定时,有少部分河流或运河,因三部委意见不一致未能评定技术等

级。但随着内河水运和地区经济的发展,具有运能大、占地面积小、能耗低、污染少的内河航运体现出突出的优势,部分第一次未完成定级的航道,现在也投入到使用中,具体第一次全国内河航道技术等级评定时各省未定级的航道里程情况如表 6 所示。而其实际的航道等级、通航长度和通航条件都未列入国家航道管理范畴内,通航安全隐患比较大。这些都导致了許多航道与第一次定级时的航道等级不相符,航道部门的管理标准已与航道的实际情况出现较大差别,通航船舶船型不统一,航道现状对通航船舶的航行安全具有一定影响和隐患等一系列问题。

表 6 第一次全国内河航道定级时各省市未定级的航道里程统计

Tab. 6 Statistics of mileage of China's provincial ungraded inland waterways in the first grading							km
天津市	山西省	内蒙古自治区	黑龙江省	上海市	江苏省	浙江省	山东省
287.1	1 028	801	81	29.8	208.2	100	1 075.3
河南省	湖南省	广东省	广西壮族自治区	四川省	贵州省	云南省	陕西省
768	239	154	128.9	784	273	4 103.9	722
合计				10 783.2			

2.3 影响航道定级的制约因素

等级航道建设相关部门之间协调困难,水电开发与水运建设矛盾突出。高等级航道建设过程中涉及中央和地方水利、国土、环保、农林等多部门利益,征地、岸线、防洪及环评等外协难度较大。另外,我国现行水资源管理分属于各涉水行业主管部门,部门缺乏统一的开发思路,尤其是水利、水电开发与水运发展之间有效协调不足,影响了航道发展。

2.4 航道等级问题产生的影响

航道等级偏低或未定级,将直接影响航道的通过能力,不利于当地货运及经济的发展。同时,也将制约我国船舶的大型化发展。第一次全国内河航道定级工作中,共确定了 I ~ VII 级及以下航道 11.73 万 km。而根据 2004 年完成的第二次全国内河航道普查结果,到 2002 年底,全国内河航道里程达到 13.51 万 km,也就是说,有近 1.8 万 km 的航道未能确定技术等级。这部分航道资源因为航道管理机构没有保护依据,通航条件日益恶化,逐渐不能通航。到 2012 年底,全国航道通航总里程变为 12.5 万 km^[10]。如果不及时开展航道技术等级评定工作,这一数字可能还会减少。关于我国内河航道近些年来的里程变化情况,如表 7 所示^[11]。

表 7 1998—2012 年内河航道里程统计

Tab. 7 Statistics of inland waterway mileage (1998—2012)						km
年 份	内河航道里程	内河等级航道里程	年 份	内河航道里程	内河等级航道里程	
1998	110 300		2006	123 400	61 035	
1999	116 504	60 200	2007	123 500	61 197	
2000	119 325	61 400	2008	122 800	61 093	
2001	121 500	63 700	2009	123 683	61 546	
2002	121 600	63 600	2010	124 242	62 290	
2003	135 500	60 900	2011	124 612	62 648	
2004	123 337	60 842	2012	125 000	63 700	
2005	123 300	61 013				

3 重新定级的必要性

航道技术等级的合理划分是水运可持续发展的重要保证。只有科学合理的划分技术等级,才能满足航道依法管理和保护的需耍。因此,目前在我国重新开展航道技术等级评定工作十分必要。

(1) 稳定的航道条件有利于促进航运的健康持续发展。只有航道条件稳定后,形成与之相适应的港口、船舶及通航设施,才有利于提高航运效率和管理水平。一旦航道条件改变后,就存在着港口、船舶及船闸尺

度的匹配性问题,所谓牵一发而动全身^[12]。因此,随着我国航道条件的改善,国家航道管理部门应该高度重视,并尽快实施新一轮的航道技术等级评定工作。

(2)经济社会发展的新形势对航道技术等级提出了新的要求,出于航道管理和保护的角度,航道技术等级应根据水运发展的要求作出及时调整,使航道管理机构有法可依,使当地区域经济协调发展。另外,由于种种原因,上一次航道技术等级评定工作中,有些河流或运河的航道其技术等级未能评定。开展新的航道技术等级评定工作,也可以弥补上一次航道技术等级评定工作中留下的种种遗憾。

4 我国航道重新定级的建议

为了积极科学、高效有序地开展航道重新定级工作,根据现场调研和专家咨询情况提出以下几点建议:

(1)建议管理部门理清航道技术等级与航道规划等级的区别,尽快实施新一轮的航道技术等级评定工作。不能由于航道规划等级的不断更新,而忽视了航道技术等级的评定,或取代了航道的技术等级。

(2)建议新一轮的航道定级工作由交通运输部牵头,初步研究制定每一段航道的技术等级,然后再结合水利、电力等部门提出的意见稍作修改。目的是降低评定的复杂度和成本费用开支,避免再次出现由于部门意见不统一而延长此段航道的评定时间,以至最后未能给予定级。

(3)新一轮的航道定级工作,其评定范围应重点放在航道技术等级偏低和未定级的航道上。缩短评定时间,降低评定工作量。

(4)合理确定航道等级划分的水平年。在借鉴上一次全国内河航道定级原则的同时,建议新水平年的确定应尊重事实,充分考虑未来的特殊情况,使其足够灵活。例如某段航道在自然条件和航运发展需要都发生很大变化时,其技术等级可视具体变化情况经再次技术经济论证后上报有关部门,如果通过审批且进行了相关备案,则可提前更改航道的技术等级,以免影响当地区域的发展。

最后,建议地方航道管理部门加大航道建设与管理力度,借新一轮全国航道定级的机会,科学合理地评定每一段航道的技术等级,作为今后航道科学发展和依法保护的依据。

5 结 语

随着流域经济社会的快速发展、河流状况的变化以及治水理念的革新,原有航道的技术等级已不能适应新时期经济社会的发展要求。在未来一段时间内,经济社会发展对内河水运需求巨大。若航道等级仍未重新评定,势必将会制约我国经济及船舶大型化的发展。基于上述考虑,建议我国尽快开展新一轮的航道技术等级评定工作。

参 考 文 献:

- [1] 饶思梁. 内河航道尺度与通航能力关系研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2011. (RAO Si-liang. A study of the relationships between inland waterway dimensions and navigation capacity[D]. Wuhan: Wuhan University of Technology, 2011. (in Chinese))
- [2] 周俊安. 航道的等级划分与通航条件[EB/OL]. (2009-07-28) [2014-02-10] <http://www.zgsyb.com/GB/Article/showArticle.asp?ArticleID=43957>. (ZHOU Jun-an. Grading and navigation conditions of waterways[EB/OL]. (2009-07-28) [2014-02-10] <http://www.zgsyb.com/GB/Article/showArticle.asp?ArticleID=43957>. (in Chinese))
- [3] 长江航道局. 航道工程手册[M]. 北京: 人民交通出版社, 2005. (Yangtze River Route Bureau. Waterway engineering handbook[M]. Beijing: China Communications Press, 2005. (in Chinese))
- [4] 陈健强, 李霞, 谢成鹏. 对国家内河航道等级划分的新思考[J]. 水运工程, 2004(1): 46-48. (CHEN Jian-qiang, LI Xia, XIE Cheng-peng. New consideration on grading of national inland waterways[J]. Port & Waterway Engineering, 2004(1): 46-48. (in Chinese))
- [5] 中华人民共和国交通部水运司. 全国内河航道技术等级评定文件资料汇编[M]. 2001. (The Water Transport Department of the Ministry of Communications of the People's Republic of China. The national inland waterway technical grading document

- compilation of data[M]. 2001. (in Chinese))
- [6] 交通运输部. 交通运输“十二五”发展规划[R]. 北京:交通运输部, 2011. (Ministry of Communications. The twelfth five-year transportation development plan[R]. Beijing: Ministry of Communications, 2011. (in Chinese))
- [7] 曾文, 吴肖燕. 航道技术等级与航道规划关系析论[J]. 武汉交通职业学院学报, 2012, 14(2): 12-14, 25. (ZENG Wen, WU Xiao-yan. Analysis of relation of waterway technical grade and waterway planning[J]. Journal of Wuhan Technical College of Communications, 2012, 14(2): 12-14, 25. (in Chinese))
- [8] 交通运输部. 全国内河航道与港口布局规划[R]. 北京:交通运输部, 2007. (Ministry of Communications. The national inland waterway and port layout planning[R]. Beijing: Ministry of Communications, 2007. (in Chinese))
- [9] 刘辰瑶. 中国七大流域综合规划全部获国务院批复[EB/OL]. (2013-03-11)[2014-01-12] <http://finance.chinanews.com/cj/2013/03-11/4633800.shtml>. (LIU Chen-yao. Approval of the State Council for all China's seven big river basin comprehensive planning[EB/OL]. (2013-03-11)[2014-01-12] <http://finance.chinanews.com/cj/2013/03-11/4633800.shtml>. (in Chinese))
- [10] 中国水运建设行业协会航道分会. 2012年度航道管理与养护年报统计分析报告[R]. 北京:中国水运建设行业协会航道分会, 2013. (Channel Branch of China Water Transportation Construction Association. The annual statistical analysis report on channel management and maintenance in 2012[R]. Beijing: Channel Branch of China Water Transportation Construction Association, 2013. (in Chinese))
- [11] 中华人民共和国交通运输部. 1998年-2011年内河航道里程统计表[EB/OL]. (2013-04-18)[2014-03-26]. http://www.moc.gov.cn/zhuzhan/tongjigongbao/hangyenianjian/201009/t20100927_844612.html. (Ministry of Communications of the People's Republic of China. Statistics of inland waterways from 1998 to 2011 [EB/OL]. (2013-04-18)[2014-03-26]. http://www.moc.gov.cn/zhuzhan/tongjigongbao/hangyenianjian/201009/t20100927_844612.html. (in Chinese))
- [12] 刘涛, 罗胜平. 基于内河航道等级比较的长江航运发展分析[J]. 水利水运工程学报, 2012(5): 72-76. (LIU Tao, LUO Sheng-ping. Analysis of Changjiang River navigation development based on comparison of inland waterways level[J]. Hydro-Science and Engineering, 2012(5): 72-76. (in Chinese))

Necessity analysis and suggestions of waterways technical grade reevaluating

LIU Lei, WANG Yu-chuan, LIU Cheng-lin, LI Bao-yu

(China Waterborne Transport Research Institute, Beijing 100088, China)

Abstract: Evaluating the waterway technical grade is one of the important foundational work of the waterway management, and reasonable division of the waterway grade is the guarantee for the sustainable development of waterway transport. First, this paper sets forth the status of the first waterway grading and the present situation of navigation channel classification in our country. Then, on the basis of theoretical research of the navigation channel classification, combining field investigation with expert consultation, it is found that there have some problems in technical grade evaluating of the waterways through statistical analysis and comparative analysis. Analysis results show that the original waterway grading is unable to meet the development requirements in the new period. The necessity of the waterway grade reevaluating, considering the shipping development in a healthy and sustained way and the new situation of the economic and social development, has been analyzed in this paper. At last, suggestions in four aspects for a new round of waterway grading work are put forward: navigation management departments should make clear the difference between the technical grading and planning level, implement a new waterway grading method, define the grading range, and reasonably determine the level year for the waterway technical grading, which can be valuable references in reevaluating the waterway technical grades.

Key words: waterway; technical grade; grade structure; sustainable development; reevaluating grade