



# 关于《长江电子航道图制作规范》 修订的几点建议

徐 硕, 伍登峰, 徐 乐, 沈 思, 万 鹏, 贺 敏  
(长江航道测量中心, 湖北武汉 430014)

**摘要:** 将《长江电子航道图制作规范》与国际相关标准进行对比分析, 总结现有标准中存在的问题及不足。同时, 结合长江航道特点及实际生产经验, 提出合理的修订建议, 促使其成为独具长江航道特色的国际通用标准, 以保证依据此标准制作的长江电子航道图的通用性和准确性, 从而使长江电子航道图得到广泛的应用及推广。

**关键词:** 长江电子航道图; 规范; 修订

中图分类号: U 612.31

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2013)12-0162-03

## Suggestions for revision about

### *Developing Standard for Changjiang Electronic Navigational Chart*

XU Shuo, WU Deng-feng, XU Le, SHEN Si, WAN Peng, HE Min

(Changjiang Waterway Survey Center, Wuhan 430014, China)

**Abstract:** Based on the comparative analysis between the *Developing Standard for Changjiang Electronic Navigational Chart*(CJENC) and international standards, we summarize the problem and shortage of the existing standard. Meanwhile, combining with the characteristics of Changjiang waterway and production experience, we propose reasonable revising suggestions to promote it a universal standard featuring the special characteristics of the Changjiang waterway, so as to ensure the versatility and accuracy of CJENC based on the standard, and ensure that CJENC be used widely.

**Key words:** Changjiang Electronic Navigational Chart(CJENC); standard; revision

长江电子航道图作为“数字航道”建设的核心内容,起着数据基础和系统支撑的关键作用<sup>[1]</sup>。因此, 研究开发长江电子航道图已成为长江航运相关各单位信息化工作的热点。但是, 在长江电子航道图的开发工作中, 各单位建设的电子航道图在不同的时期、采用不同的软件和不同的技术制作而成, 导致了这些电子航道图自成体系, 无法实现数据交换和信息共享。这些问题越来越得到行业管理部门的重视, 长江电子航道图相关标准的制定工作被提上了议事日程。为推动长江电子航道图应用系统的发展, 促进长江电子航道图

资源的共享, 2010年4月1日, 交通运输部颁布的行业标准JT/T 765《长江电子航道图制作规范》正式实施。在标准的实际使用过程中, 我们发现该标准基本与国际标准规范相一致, 但也存在个别与国际标准不兼容的现象, 且不能完全满足长江航道特点, 因此建议对其开展相关的修订研究工作。

## 1 《长江电子航道图制作规范》简介

《长江电子航道图制作规范》共包括以下5部分内容: 第1部分: 术语; 第2部分: 数据传输; 第3部分: 显示准则; 第4部分: 数据有效性检

收稿日期: 2013-03-18

作者简介: 徐硕(1984—), 女, 硕士, 工程师, 主要从事长江电子航道图制作、标准研究等方面的工作。

验;第5部分:数据保护。

其中第2部分长江电子航道图数据传输标准(简称CJ-57)是在《IHO数字海道测量数据传输标准》(S-57)理论模型、数据结构和产品规范约束下,扩展S-57物标分类及属性定义,根据长江上航行船舶的实际需要增补了有关的数据格式转换标准和有关的物标标准,并同时根据长江上的应用实际,删除部分国际标准中含有,而长江上不需要的物标类目。

第3部分长江航道图显示规范(CJ-52)是参照《ECDIS海图内容及显示规范》(S-52)来编制的,主要是在IHO S-52的基础上,依据CJ-57中新增的长江物标,对应增加了相应的显示符号,制作出符合长江流域的物标表示库。

第4部分长江电子航道图ENC数据有效性检验标准在参照《ENC数据有效性检验推荐标准》(IHO S-58)的基础上,根据长江物标类目的内容,结合长江电子航道图应用的特点,提出了适合内河及长江电子航道图的检验方法,主要是提出了对新增属性的检验。

第5部分长江电子航道图数据保护规范主要参照《IHO电子海图数据保护规范》(IHO S-63)编制,根据长江航运的实际情况,确定了长江电子航道图数据保护的框架,并对数据保护的程序做了适当的简化。

## 2 《长江电子航道图制作规范》存在的问题

交通运输部办公厅《关于印发第一批需严格执行的交通运输信息化标准目录的通知》(厅科技字【2011】79号)中规定长江电子航道图制作应严格执行JT/T 765《长江电子航道图制作规范》。因此,2012年实施的长江电子航道图(2.0版)的生产制作严格按此标准执行。在制作长江电子航道图的过程中,发现该规范以国际海道测量组织颁布的IHO S-57、IHO S-52、IHO S-58、IHO S-63等标准为基础,基本与国际标准规范相一致,但根据长江航道的特点及实际生产经验,发现《长江电子航道图制作规范》在物标的分类、符号的表达等方面存在一些不足。主要问题如下:

1)本规范参照的标准已有最新版本。

原《长江电子航道图制作规范》于2010年制定,该规范在制定过程中,参考了国内国际相关标准,而这些国内国际标准在不断地补充和更新,现已有最新版本,所以需要根据相关标准的最新版本对《长江电子航道图制作规范》中的相应内容进行更新和补充。

2)本规范对S-57中部分物标及其属性和属性值进行了删除和更改,与国际标准存在不一致的现象。

通过对比分析CJ-57与S-57两个标准,发现CJ-57不仅删除和扩展了S-57的物标、属性及属性值,还对S-57中部分物标的部分属性值进行了更改。如表1中,浮标形状、渡口类、港口设施类、陆标类等常用物标所包含属性的属性值在CJ-57与S-57两个标准中均存在差异。此外,CJ-57中扩展的属性值标识号直接延续了S-57的属性值标识号,未给S-57属性值的扩展预留空间。

表1 属性值更改情况

属性名称	名称缩写	代码	CJ-57中属性值	S-57中属性值
浮标形状	BOYSHP	4	8=标志船	8=冰区浮标
渡口类	CATFRY	25	3=火车轮渡	3=冰渡
港口设施类	CATHAF	30	12=航道码头 13=海事码头	12=运船机 13=跨运车
陆标类	CATLMK	35	22=水塔烟囱	22=岩石顶

3)本规范对长江航道特有物标的扩展不够完善。

原《长江电子航道图制作规范》的CJ-57部分在IHO S-57基础上新增了21个物标,但根据长江航道自身的特点,原有规范上增加的物标还不够,还需要对某些物标及属性进行扩展。并且,附录B“电子航道图产品规范”的B.3.3中未对新增物标进行几何图元的规定、B.3.5.2中未明确新增物标的必备属性,数据生产时将无法参照。

4)本规范未对新增物标的符号显示、质量检查规则做出说明。

在生产制作长江航道电子图的过程中,发现《长江电子航道图制作规范》第3部分CJ-52未对新增物标的符号显示做出说明,长江航道电子航道图终端设备及其他涉及电子航道图显示的应用系统无法正常显示按CJ-57制作的扩展物标。另外,第4部分CJ-58也未对新增物标的质量检查规则进行具体说明。

5)本规范存在逻辑错误及编辑印刷错误。

在使用《长江电子航道图制作规范》时，发现规范中存在定义不够确切、逻辑不够严密、个别编辑与印刷错误等问题。

### 3 建议修订内容

#### 3.1 建议CJ-57中修订内容

由于目前CJ-57尚未得到国际认可，大部分船载显示终端均采用与S-57配套的S-52国际通用显示标准，若制作电子航道图时采用CJ-57标准，则与国际标准存在矛盾，导致数据显示错误。若采用S-57标准，则不符合交通运输信息化标准的规定，且不能表示长江上特有的要素。长江电子航道图的数据生产应执行CJ-57标准，因此针对现有CJ-57标准中存在的问题提出以下几点修订意见：

1) 在CJ-57中还原S-57原有的物标及其相应属性和属性值,不对国际标准做任何改动。同时为避免CJ-57中扩展的属性值与今后新版S-57中增加的属性值发生矛盾，建议CJ-57中扩展的属性值标识号修改为从100开始。

2) 结合长江电子航道图生产实际，在现有规范基础上扩展物标及其相应属性和属性值。例如，内河助航标志<sup>[2]</sup>在种类、功能、形状上都与海上航标存在较大区别，因此建议按照内河航标分类方式，将助航标志分为航行标志岸标、航行标志浮标、信号标志岸标、信号标志浮标、专用标志岸标、专用标志浮标6种物标。专用标志岸标和专用标志浮标为CJ-57中原有物标，所以还需扩展前4个物标。同时相应地扩展航行标志类、信号标志类属性字段及其属性值。以信号标志岸标的扩展为例，如表2所示。

表2 物标及其相应属性和属性值的扩展

扩展的物标名称	扩展的相应属性	属性值标识号	属性值
		1	通行信号标
		2	鸣笛标
		3	界限标
信号标志岸标 (BCNSGN)	信号标志类 (CATSGM)	4	水深信号标
		5	横流标
		6	节制闸灯
		7	其他

3) 建议在附录B“电子航道图产品规范”的B.3.3中对新增物标进行几何图元的规定、B.3.5.2

中明确新增物标的必备属性，从而为电子航道图数据生产提供依据。

#### 3.2 建议CJ-52中修订内容

在兼顾S-52标准的基础上，参照《水运工程测量规范》等内河标准，对《长江电子航道图制作规范》中CJ-52部分进行完善，补充新增物标显示规范等相关部分，明确规定符号的类型、颜色、线宽、线型等。

#### 3.3 建议CJ-58中修订内容

根据S-58最新版本，对《长江电子航道图制作规范》中CJ-58部分进行修订。结合长江航道特点及生产实际，针对新增的物标及其属性和属性值，扩展相应的检查项，包括与ENC物标类目使用相关检查项、与数据结构相关的检查项、与ENC电子航道图产品规范相关的检查项等，同时恢复国际标准中的编号。

#### 3.4 修订《长江电子航道图制作规范》中的逻辑错误及编辑印刷错误

结合实际工作经验，检查并修订《长江电子航道图制作规范》中的定义不明确、分类不清晰等逻辑错误以及编辑、印刷错误，如错别字、编号错误、格式错误等。

### 4 结语

通过深入研究《长江电子航道图制作规范》及相关的国际标准规范，结合实际生产经验及长江航道特色，在遵循国际标准的前提下对现有规范提出了几点修订建议，主要对CJ-57、CJ-52、CJ-58三个部分进行完善。

目前，已经依据此修订建议初步形成了《长江电子航道图制作规范》修订稿，并据此成功完成了长江电子航道图（2.0版）的生产制作工作，在试用过程中得到了广大社会船舶用户和涉航管理部门的一致认可。

#### 参考文献：

[1] 石昕, 杨保岑, 彭文, 等. 长江电子航道图系统建设方案设计[J]. 水运工程, 2012 (4) :196-199.

[2] GB 5863—1993 内河助航标志[S].

( 本文编辑 郭雪珍 )