

文章编号:

《京杭运河遗产保护规划图》图例设计

万金红 谭徐明

中国水利水电科学研究院北京 100048

摘要: 在运河“申遗”工作的推动下,以京杭运河为代表的大量古代水利工程相继成为各级文物保护单位,水利、文物等部门相继开展了古代水利工程保护与管理规划的编制工作。由于古代水利工程保护特殊性,在保护规划图编绘的过程中发现已有的规划图编绘技术标准不能满足实际工作的需求,突出地表现在现有规划要素图例不能完整地表达保护规划内容。本文根据古代水利工程保护特殊要求,结合当前已有的规划图编绘技术标准和成果,提出了京杭运河保护与管理规划图图例系统和具体设计方案。

关键词: 规划图 图例系统 图例设计 京杭运河

中图分类号: P285 **文献标识码:** A

1 问题提出

近年来,在运河“申遗”工作的推动下,以京杭运河为代表的大量古代水利工程相继成为各级文物保护单位,水利、文物等部门相继开展了古代水利工程保护与管理规划的编制工作。作为直观反映规划对象和规划内容的规划图纸成为古代水利工程保护规划编制过程中重要的一项工作内容。住建、测绘、水利等部门先后颁布一批规范规划图纸编绘的标准,指导规划图纸的编绘工作。由于水利遗产保护的特殊性,现有的规划图编绘标准不能满足遗产保护规划图纸的编绘工作要求,突出地表现在现有规划要素图例不能完整地表达规划内容。

“图例”源于拉丁文 *legend*,意为“用来读的东西,用来讲授的东西”^[1]。图例是由人创作的图形符号,通过非语言和非文字的表达方式对图纸某些信息进行提示或指示,帮助人们迅速地获得图纸所要传达的信息。图例是理解规划图纸内容的钥匙,它把我们思考的概念转换成地图语言表示;反过来,它又把地图语言转换成我们用于思考的语言表达。一个完备的图例,必须是图纸内容的说明,用图时的索引或指南,编图时的主要依据和文件^[2]。

2 遗产保护规划图例使用现状

为了规范专题地图编绘过程中图例的正确使用,国家测绘局、水利部、住建部等部门针对当前专题地图编绘要求先后颁布了多部国家标准和行业标准来规范专题图中图例的使用,并为运河遗产保护规划图的编绘工作提供了技术支撑。

国家测绘局主持制定了《国家基本比例尺地图图式》^[3]解决了国家基本地形图编绘过程中对图式图例的要求。该标准规定了地形图上表示的各类地物、地貌要素的符号和注记的等级、规格和颜色标准等,以及使用这些符号的原则、要求和基本方法。提出了测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界、地貌、植被与土质、注记等九个方面对基本地形图的图示图例提出相应的规范要求,为水利遗产保护规划图编绘工作提供了基础图例。

为了规范各类规划总图的编绘工作,保证图纸的质量,提高规划图纸的编制效率,住建部主持制定了《总图制图标准》^[4]。该标准对规划图中总平面图例、道路与铁路图例、管线图例、园林景观绿化图

例等四方面的图例内容进行了规范。此外，为了规范城市规划图的制作，提高城市规划制图的质量、正确表达城市规划的信息，原建设部制定了行业标准《城市规划制图标准》^[5]用于指导城市总体规划、城市分区规划和城市详细规划中规划图的编绘工作。该标准将规划图例分为用地图例和规划要素图例两类。其中，规划要素图例中又分为城镇、行政区界、交通设施、地形地质、城镇体系、郊区规划、城市交通、给水排水消防、电力电信、燃气、绿化、环卫环保、防洪、人防、历史文化保护等 15 小类专题规划要素图式图例。在历史文化保护中对文物保护范围、文物建设控制地带、建设高度控制区域、古城墙、古建筑、古遗址范围等规划要素提出了明确的图式图例，这一部分图例设置为编制运河遗产保护规划图提供可资借鉴的参考。

水利部、国家防办为了实现防汛抗旱用图标准化，编制了水利行业标准《防汛抗旱用图图式》^[6]，该标准规范了防汛抗旱用图中基本专题要素的符号、颜色和注记的字体的等级、规格等。该标准对防汛抗旱用图中常见的河流、运河、渠道、湖泊、水库、堤防、闸、蓄滞洪区、圩垸、灌区、机电排灌站、治河工程、跨河工程、水电站、水文测站、其他水系要素、流域界、自然保护区界、专用通讯设施、水利管理单位、交通、注记等 22 大类常见的水利专题图要素图式图例提出规范要求。京杭运河作为我国重要的在用古代水利工程，其遗产保护规划现状图的编绘过程可以依据《防汛抗旱用图图式》的要求来展示运河沿线水利要素的现状情况。

综上，为了规范各类专题地图的编绘工作，测绘、水利、住建等部门先后出台了多部标准规范，对专题图例的图例设计提供要求，并提供了一系列的图例图式。但是，现有的标准规范体系中并没有提出满足文化遗产保护要求的图例图式。故此，文物部门在《全国重点文物保护单位保护规划编制要求》^[7]要求规划图的编绘工作要符合《建筑制图标准》和《城市规划制图标准》的要求。因此，在规划图图例图式系统不健全、不完善的基础上，建立适于水利遗产保护规划图编绘的图例图式成为当前专题图图例图式研究的关键问题之一。本文将《京杭运河保护与管理规划图》图例设计为案例，探讨水利遗产图例设计的原则，提出运河遗产保护规划的图例系统和相应的图例符号。

3 规划图例设计原则

3.1 科学与艺术的统一性 科学性是指图例设计过程中图例系统和和图例排列的具有内在逻辑性^[8]。一方面，图例系统必须反映当前水利文物保护规划的研究水平，图例的分类与设计应与当前前沿研究成果相吻合，同时对未来水利遗产保护研究的发展方向有所预见。另一方面，图例设计的目的不仅是为便于理解运河规划内容和阅读方便，而且是为了最充分地揭示运河保护规划图纸的编图思想。因此，要按照图例系统的逻辑设计意图来安排图例要素的顺序和位置。艺术性是指读图人对图例的感受能力，一个优秀的图例，不仅向读者提供丰富的科学知识，而且给人强大的艺术感染力。图例的这种艺术魅力，是通过图例的形式选择、图式符号、色彩的配置和组合而显示出来的一种综合能力。科学性是指图例内容而言，艺术性是指图例外在的表象，是形式、符号、色彩的表现形式。科学内容寓于图例之中，而艺术性又是建立在科学内容基础之上，这就是科学性与艺术性的统一。

3.2 实用性原则 规划图图例设计过程不仅要实现科学性和艺术性的统一，具体图例还要便于在实际规划图纸编绘过程中应用，满足各种条件下规划图纸编绘需要。这需要具体图例的设计过程中，即应满足当前水利行业规划和文物保护规划发展的需要，同时又能很好的解决当前水利遗产保护规划编制工作中面临的现实问题。就京杭运河保护与管理规划而言，规划制图过程中设计的图例体系，既要满足水利行业制图的基本规范，又要体现当前文化遗产保护工作的要求，并且推动再用古代水利工程保护与管理规划制图工作的开展。

3.3 简明直观原则 规划图例的简明直观表现在以下三个方面：其一、图例体系结构简单，层次清楚。图例设计从目标层到准则层再到指标层，图例要反映的信息越来越丰富，越来越完整，能过满足当前规划内容的实际要求；其二、具体规划图例要素定义简明扼要言简意赅，语言明确不产生歧义；其三、图式符号简洁并符合不同情况下制图要求。

4 京杭运河保护与管理规划图例设计案例

4.1 图例设计步骤 一般来说,专题地图的图例设计可以分为五步进行^[2],即①根据专题地图内容进行项目需求分析,根据需要提出图例研制要求,即已有的图式图例不能满足运河遗产保护规划的内容要求,需要研制新的图例以便于表示规划内容;②根据图例研制要求,考虑文物保护单位规划编制的要求,进行运河遗产保护规划图例体系逻辑设计工作;③形成图例体系后,按照相关规范进行具体的图例符号的设计与定义,这一阶段要体现图例设计的科学、实用、简明直观原则;④图例符号设计好后,征求相关人员的意见,进行必要的修改或直接采用;⑤最终图例符号符合研制要求,应用于规划图纸的编绘。其中,图例体系逻辑设计和图例设计与定义是图例设计核心内容。

1) 图例体系逻辑设计。在进行图例系统的逻辑设计时,应注意:(1)对于具体规划图例要素和它在系统内容的图例符号间,要有逻辑上的连续性。如运河保护工程措施图例系统涉及工程修护、环境整治、河道清淤、生态修复、河湖连通等具体图例,这几项运河遗产保护的工程措施在逻辑上存在着由简到繁、由易到难的逻辑顺序。(2)要保持某一项具体的图例逻辑体系与同系统内其他图例体系间的联系。如京杭运河规划图例系统包含现状图例和规划图例两个子系统,其中规划图例由按照遗产保护的要求设置了工程措施、利用措施、保护措施三个具体图例子系统。

2) 图例设计与定义。图例是规划图的语言,是反映规划内容的制图媒介,好的图例设计能够给读者耳目一新的感觉,便于读图者从中读取规划内容、理解规划意图。进行规划图例的设计要充分考虑规划要素逻辑上的连续性和差异性,使图例系统形式上尽可能统一。通常,设计图例符号,除考虑规划图的用途、图幅比例尺,制图方法外,一般还需符合如下要求:规划图图例具有相对独立性;形式必须简洁,易绘和易于区别;符合读图者心理学感受能力和大众阅读口味;具有联想性、逻辑性和重叠性。图例的定义是对图例内涵的说明,是建立图例与概念间的联系,一般图例的定义应力求简洁、准确、无歧义。

4.2 图例系统设计 在运河申遗的推动下,2010年国家文物局主持编制了《大运河遗产保护与管理总体规划》^[9],在其规划图例设计过程中充分地考虑到文物保护工作的需求,从图例系统的设计到单个图例的设计均十分讲究。如果在其图例设计的过程中,考虑到京杭运河古代水利工程特点,规划图例设计的过程中充分体现水利元素,那《大运河遗产保护与管理总体规划》的规划图将不乏为上品。因此,在编制《京杭运河保护与管理总体规划水利专项》过程中,笔者在吸收《大运河遗产保护与管理总体规划》规划图例系统的设计经验的同时,将水利制图的图例规范、城市规划制图图例规范和文物保护规划制图规范相结合,构建《京杭运河保护与管理总体规划水利专项》规划图图例系统(图1)。

《京杭运河保护与管理总体规划水利专项》规划图图例系统分为两大类,即现状图例子系统和规划图例子系统。现状图例子系统是描述规划京杭运河现状存在各类目标地理要素和内容要素的图例系统。主要包括行政区划图例类、河流水系图例类、工程现状图例类、环境现状图例类、管理现状图例类、利用现状图例类等。

规划图例子系统是反映水利系统进行京杭运河保护与利用所采取的措施。依据《京杭运河保护与管理总体规划水利专项》水利系统主要从遗产保护、遗产利用和运河水利工程修复三个方面开展京杭运河保护工作。根据实际工作性质,遗产保护措施可以归结为设立各类运河遗产保护标识牌和对特定遗产制定专门的保护规划;遗产利用措施可以归结为在京杭运河关键工程所在地修建主题展陈设施和利用岸域兴建运河观光绿道;对于运河水利遗产的工程修复措施则为运河沿线水利工程的修护、运河沿线环境整治、河道清淤、运河水生态修复和关键河段的河湖连通工作。据此,规划图例子系统包括保护措施图例类、利用措施图例类和工程措施图例类等三类九个具体图例。

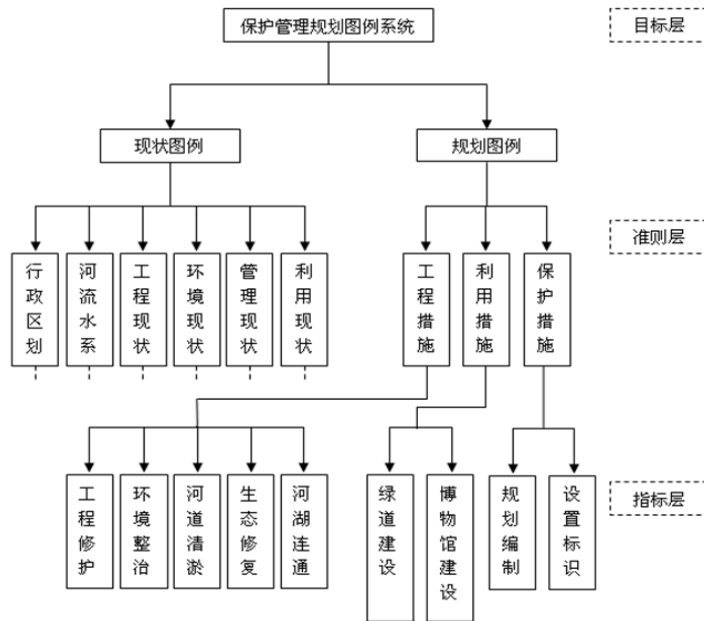


图 1 京杭运河保护与管理规划图图例系统

Fig 1 legend system of the Grand Canal protection and management plan map

4.3 图例设计 在进行现状图例设计时，行政区划类图例按照《国家基本比例尺地图图式》的规定进行具体的图例设计；河流水系类和工程现状图例设计按照《防汛抗旱用图图式》的规定对点、线、面水利要素进行设计；环境现状类图例、管理现状类图例和利用现状类图例按照《总图制图标准》、《城市规划制图标准》的规定进行具体图例设计，同时引用国家文物局《大运河遗产保护与管理总体规划》中成熟的图例系统。

表 1 京杭运河保护与管理规划图图例

Table 1 the planning legend of the Grand Canal protection and management plan map

序号	项目	图例	
1	工程措施	工程修护	
2		环境整治	
3		河道清淤	
4		生态修复	
5		河湖连通	
6	保护措施	规划编制	
7		标识设置	
8	利用措施	博物馆建设	
9		绿道建设	

在进行规划图例设计时，按照《水利水电工程制图标准基础制图》^[10]的要求，采用明喻、隐喻相结合手法进行具体设计（表 1）。如（1）“规划编制”图例的设计采用了明喻的设计手法。编制保护规划是文化遗产保护工作的重要环节，其直接关系到后续工作的展开。图例中间“平放书的形态”表明了这个图例具有编制文物保护规划的含义；色彩运用上，由灰玫瑰红-淡黄色-金色的色彩过渡给人以稳重、舒适、肃然起敬的感觉。图例整体上把水利文化遗产保护规划的权威性、约束性充分表现出来。（2）“河湖连通”图例的设计采用了隐喻的设计手法。河湖连通可以解释为将空间上不相连的河流和湖泊连通起来，

实现水体的交换,进而优化环境。《防汛抗旱用图图式》中青色是线状河流的表示颜色,湖泊用线状青色和面状冰兰的封闭图案表示。图例形态设计上用线表示河流,用面表示湖泊,线与面的连接表示河流与湖泊的连接。在色彩运用上,由青-白-冰兰的色彩过渡给人以清新、明丽的感觉。“河湖连通”项图例用特定色彩的线与面的结合隐喻地表现河流与湖泊两种水利要素,并把河湖连通的物理含义淋漓尽致的展现出来。

5、结语

规划图在水利遗产保护规划中既可以作为一种信息源,又可以作为一种分析手段,同时也是表达规划成果的一种重要载体,设计标准化的规划图图例符号有利于规划信息高效地表达与传递,是规划图编绘工作中重要的技术环节,直接关系到规划图的编绘工作的效率和规划图使用人员对规划意图的理解。随着水利遗产保护研究的发展,遗产保护规划图表达的内容更加系统,规划图编绘的标准化和规范化成为当前的必然要求。

本文对当前水利遗产保护规划图编制过程中图例系统存在的问题进行了探讨,提出相应图例符号编制的原则,并通过《京杭运河保护与管理规划图》图例设计案例,提出了运河保护与管理规划图图例系统和与之匹配的图例符号。从理论和实践两个方面,为运河遗产的保护工作提供了技术支持。

参考文献:

- [1] Freitag,U., 刘晓政译. 地图图例——仅仅是图边上的说明? [J]. 《地图》, 1989, 4(4):14-18.
- [2] 刘振东、陈志明、赵锐. 现代专题地图图例设计的一般原则与方法[J]. 《测绘学报》, 1992, 21(2):144-150.
- [3] 马晓萍、肖国雄、兀伟 等. GB/T 20257-2006 国家基本比例尺地图图式[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [4] 孙国峰、程述成、徐忠辉 等. GB/T 50103-2010 总图制图标准[S]. 北京: 中国计划出版社, 2010.
- [5]章济宏、张晓红、吴为 等. CJJ/T 97-2003 城市规划制图标准[S]. 北京: 中国建设工业出版社, 2003.
- [6] 李坤刚、董依生、王庆玉 等. SL 73.7-2003 防汛抗旱用图图式[S]. 北京: 中国水利水电科学出版社, 2003.
- [7] 国家文物局. 全国重点文物保护单位保护规划编制要求[Z]. 北京. 2004-08-02.
- [8] 陈毓芬. 地图符号设计的逻辑性原则[J]. 北京测绘, 1998, 12(1):37-39.
- [9] 国家文物局. 大运河遗产保护与管理总体规划(征求意见稿)[Z]. 北京. 2011.
- [10] 武汉水利电力大学. SL 73.1-1995 水利水电工程制图标准基础制图[S]. 北京: 中国水利水电科学出版社, 1995.

Legend design of the Grand Canal protection plan map

Wan Jinhong, Tan Xuming

IWHR, Beijing, 100048

Abstract: On the promotion of the Grand Canal applying for World Heritage, a large number of ancient water conservancy projects have become cultural relic protection units. Water Resources authorities, heritage authorities, and etc have been carried out protection and management plan of ancient water conservancy projects. For the special characteristic of ancient water conservancy protection, researchers find that exciting technical standards of plan map drafting cannot meet requirements of actual work; especially the limited number of legend cannot express planning content accurately. Based on the special requirements of the ancient water conservancy project protection, researchers studied existing technical standards and technological achievements, and proposed a legend system and specific legend design of Grand Canal protection and management plan map.

Key words: plan map, legend system, legend design, The Grand Canal

《京杭运河遗产保护规划图》图例设计

万金红, 谭徐明

中国水利水电科学研究院

摘要

运河“申遗”工作的推动下,以京杭运河为代表的大量古代水利工程相继成为各级文物保护单位,水利、文物等部门相继开展了古代水利工程保护与管理规划的编制工作。由于古代水利工程保护特殊性,在保护规划图编绘的过程中发现已有的规划图编绘技术标准不能满足实际工作的需求,突出地表现在现有规划要素图例不能完整地表达保护规划内容。本文根据古代水利工程保护特殊要求,结合当前已有的规划图编绘技术标准和成果,提出了京杭运河保护与管理规划图图例系统和具体设计方案。

关键词

规划图 图例系统 图例设计 京杭运河



万金红

北京房山人,汉族,硕士,工程师,主要从事水利史、水利遗产保护勘察设计研究,在国内外核心期刊发表科技论文 40 余篇。