

填海项目竣工海域使用验收测量工作若干问题探讨

孙钦帮¹, 陈燕珍², 陈兆林¹, 李德鹏¹, 王阳¹, 马军¹

(1. 国家海洋环境监测中心 大连 116023; 2. 国家海洋局大连海洋环境监测中心站 大连 116015)

摘要:填海项目竣工验收是由海域管理向土地管理转变的法定程序,同时也是海洋管理部门对填海造地活动进行海域使用监督管理的重要环节。文章对当前填海项目竣工验收测量工作存在的问题进行分析,希望能为填海项目竣工海域使用验收工作的实施、评审和管理提供一定的借鉴。

关键词:填海;土地;竣工验收;测量

中图分类号:P715

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2015)03-0027-03

近几年,沿海城市通过填海造地来缓解城镇和工业建设用地供需紧张的矛盾。根据国家海洋局《海域使用管理公报》,2011 年全国填海造地 13 954.92 hm²;2012 年全国填海造地 8 619.08 hm²;2013 年全国填海造地 13 169.54 hm²。随着填海项目海域权证书换发土地使用权证书需求的增多,越来越多的填海造地项目将进入海域使用验收阶段。

考虑到验收测量是填海项目竣工验收工作的重要组成部分,本文分析了当前填海项目竣工验收测量工作存在的问题,并提出了相应的建议和对策措施,希望能为填海项目竣工海域使用验收工作的实施、评审和管理提供一定的借鉴。

1 填海项目竣工验收工作的现状

1.1 填海项目竣工验收工作的提出

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第三十二条规定:“填海项目竣工后形成的土地属于国家所有。海域使用权人应当自填海项目竣工之日起 3 个月内,凭海域使用权证书,向县级以上人民政府土地行政主管部门提出土地登记申请,由县级以上人民政府登记造册换发国有土地使用权证书,确认土地使用权”。

填海项目在获得海域使用权证书后,需要对填海项目进行海域使用验收,通过后才能把海域使用证换成土地使用证。为了加强对填海项目海域使用的监督管理,规范填海项目竣工海域使用验收工作,国家海洋局于 2007 年 6 月颁布了

《填海项目竣工海域使用验收管理办法》。因此,填海项目竣工验收是由海域管理向土地管理转变的法定程序,同时也是海洋管理部门对填海造地活动进行海域使用监督管理的重要环节,在国家海域和土地管理体系中具有重要的地位。

1.2 填海项目竣工验收工作的现状

自 2007 年《填海项目竣工海域使用验收管理办法》实施以来,全国各级海洋管理部门组织开展了 700 余个填海项目的竣工验收,有效规范了全国填海项目竣工验收工作,填海项目的监督管理进一步加强。

但随着我国沿海海域资源开发利用的快速发展,越来越多的填海造地项目已进入竣工验收阶段。由于填海项目竣工验收工作实施时间较短,其实施、评审和管理中不可避免地出现了许多新问题,其中包括验收测量资质阐述不明确;竣工验收主要技术标准过时和不明确。例如,《填海项目竣工海域使用验收管理办法》中的《海籍调查规程》(2002 版)已于 2008 年进行修订^[1],验收测量中重要的依据《海域使用面积测量规范》^[2]没有被明确引用;验收测量精度判定标准及程序不统一等。

2 验收测量工作中存在的问题探讨

2.1 填海项目竣工验收工作中测绘资质的选择

《填海项目竣工海域使用验收管理办法》第六条规定:“海域使用权人应委托竣工验收组织单位认可的、具有海洋测绘或海籍测量资质的技术单位开展验收测量工作,并编制验收测量报

告。”《填海项目竣工海域使用验收管理办法》于 2007 年 6 月颁布执行,其中规定的测绘资质参考的是 2004 版《测绘资质分级标准》,但 2004 版《测绘资质分级标准》中只有海洋测绘专业,无海籍测量专业或子项。2009 版《测绘资质分级标准》,测绘专业标准也只有海洋测绘专业,无海籍测量专业或子项。根据现行 2014 版的《测绘资质分级标准》,海洋测绘专业中增加了海域权属测绘子项和不动产测绘专业,但不不动产测绘专业中没有包含海籍测量子项。考虑到填海项目竣工验收测量资质与《测绘资质分级标准》的一致性,笔者认为填海项目竣工验收工作的实施、评审和管理中应明确验收技术单位应具有海洋测绘资质。

根据 2004 版《测绘资质分级标准》,海洋测绘专业子项共包括 10 个,即控制测量、海岸滩涂地形测量、海洋工程测量、海底地形测量(含扫海测量)、水下障碍物探测、水下地形测量、海洋航空与遥感测绘、海图(集、册)编制、港口与航道工程测量、海域界限测量。在 2009 版《测绘资质分级标准》,海洋测绘专业子项共包括 16 个,即控制测量、水深测量、水文测量、扫海测量、海洋磁力测量、底质测量、浮泥测量、水下障碍物测量、浅地层剖面测量、水下管线测量、海岸滩涂地形测量、海域界线测量、海图(集、册)编制、内水航道图编制、港口与航道工程测量、海域使用面积测量。在现行 2014 版的《测绘资质分级标准》海洋测绘专业子项共包括 9 个,即海域权属测绘、海岸地形测量、水深测量、水文观测、海洋工程测量、扫海测量、深度基准测量、海图编制、海洋测绘监理。考虑到填海项目竣工验收测量工作的内容,笔者认为在填海项目竣工验收工作的实施、评审和管理中,应对验收技术单位具有的测绘资质进一步细化,海洋测绘资质中至少应包括海域权属测绘子项,同时还应具备工程测量专业的控制测量子项。

在 2004 版《测绘资质分级标准》,海洋测绘专业分甲、乙、丙 3 个等级,其中:甲级资质作业无限额限制;乙级资质不能承担大型港口工程测量;丙级资质不能承担大、中型港口工程测量。在 2009 版《测绘资质分级标准》,海洋测绘专业分甲、乙、丙、丁 4 个等级,其中:甲级资质作业无限额;乙级资质不能承担浮泥测量、水下障碍物

测量和海图(集、册)编制;丙级资质不能承担扫海测量、浮泥测量、水下障碍物测量、浅地层剖面测量、水下管线测量和海图(集、册)编制;丁级资质只能承担海域使用面积测量。在现行 2014 版的《测绘资质分级标准》,海洋测绘专业分甲、乙、丙、丁 4 个等级,其中:甲级资质作业无限额限制;乙级资质能承担 100 km^2 以下海岸地形测量、水深测量、海洋工程测量和扫海测量等;丙级资质能承担 50 km^2 以下上述测量内容;丁级资质不能承担上述测量内容。考虑到填海项目竣工验收测量工作内容和验收质量,笔者认为填海项目竣工验收工作的实施、评审和管理中应明确验收技术单位具有的海洋测绘资质等级应至少控制在甲、乙、丙 3 个等级范围内。

2.2 填海项目竣工验收工作中测量仪器的选择

根据《填海项目竣工海域使用验收管理办法》第七条规定:“验收测量报告应当包括如下内容:填海工程竣工后实际填海界址(包括平面坐标和高程)、填海面积测量情况”。因此,填海项目竣工验收测量需要对填海界址点进行平面测量和高程测量。

根据《海籍调查规范》和《海域使用面积测量规范》,海籍测量主要采用的仪器为测距仪、经纬仪、全站仪和差分全球定位系统,由于填海项目竣工验收测量需要准确获知实际的填海造地面积,并且为后续的换发土地使用权证书服务,因此应严格要求测量精度。考虑到目前我国填海造地工程大部分都在沿岸海域进行,因此应将目前应用较为广泛的双频 GPS 接收机或 RTK GPS 列入仪器要求范畴。另外,根据《海籍调查规范》,填海竣工验收测量还需要对填海界址点进行高程测量,虽然上述仪器中部分仪器也可进行高程测量,但作为高程控制测量(水准测量)的主要仪器水准仪在规范中并没有具体强调说明,且在《海籍调查规范》和《海域使用面积测量规范》中对高程测量的精度也没有规定。

《海籍调查规范》中规定“填海造地用海”用海范围的界定方法“岸边以填海造地前的海岸线为界,水中以围堰、堤坝基床或回填料倾埋水下的外缘线为界。”对于“水下的外缘线为界”的确定目前一般利用套绘断面法和平行线法来确定,但水下护岸部分通常与海底面高程、防护等级等

有关,加之现场施工定位测量的影响,使用套绘断面法和平行线法获取的水下外缘线往往与实际偏差较大。一种可行的测量方法是使用测扫声呐对堤坝水下部分进行测绘,通过侧扫声呐声图上产生清晰的坡面强反射图像,可以确定坡脚位置,满足规范中所规定的填海外部界址线为堤坝基床外缘线的要求^[3]。

因此,鉴于测量新技术以及管理新要求的不断发展,笔者认为填海项目竣工验收工作的实施、评审和管理中应根据验收内容、要求规范测量仪器使用。

2.3 填海项目竣工验收工作中测量精度的要求

根据《海籍调查规范》和《海域使用面积测量规范》测量精度要求,“海籍测量平面控制点的点位误差应不超过 ± 5 cm。界址点精度:位于人工海岸、构筑物及其他固定标志物上的宗海界址点或标志点,其测量精度应优于 0.1 m;其他宗海图界址点或标志点测量精度所测海域离岸 20 km以内,测量误差优于 ± 1 m;所测海域离岸 $20\sim 50$ km,测量误差优于 ± 3 m;所测海域离岸 50 km以外,测量误差优于 ± 5 m。”由于填海完成后均形成人工海岸,因此填海项目竣工验收工作中宗海界址点测量精度应优于 0.1 m。

目前,有一些填海项目竣工验收使用信标DGPS(RBN-DGPS)沿填海陆域边缘进行测量,在信标DGPS系统覆盖范围之内,亚米级GPS接收机仅可实现精度优于 $(2\text{ RMS},\text{置信度 } 95\%)$ 的差分定位^[4]。因此,使用信标DGPS进行验收测量精度较差,远不能达到填海竣工验收测量精度的要求。从实际工作来看,界址点测量精度较差将导致较大的面积误差,因此海域使用单位在用海面积上也经常对测量结果提出异议。随着单基准站RTK GPS、网络RTK GPS(CORS)测量技术的使用,快速、便捷地获取高精度的测量界址点成为可能。因此,建议在填海竣工验收测量中,应优先选择单基准站RTK GPS、网络RTK GPS(CORS)以及全站仪等测量仪器设备。

参考文献

- [1] 国家海洋局. HY/T 124-2009 海籍调查规范[S]. 北京:中国标准出版社,2009.
- [2] 国家海洋标准计量中心. HY 070-2003 海域使用面积测量规范[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [3] 汤民强,刘文勇,魏巍. 填海项目竣工海域使用验收测量的技术方法[J]. 海洋技术,2009,28(2):80-83.
- [4] 桑金,张铁军. 中国沿海RBN-DGPS系统的建立及性能评定[J]. 测绘通报,2002(11):11-13.

《填海项目竣工海域使用验收管理办法》第七条规定:“验收测量报告应当包括如下内容和成果:实际填海与批准填海的界址和面积对比分析”;第十一条规定:“不合理改变批准范围或超出面积实施填海的”属于验收不合格。但由于海上施工的特殊性以及测量误差等因素,大多数填海项目完工后的实际填海面积、范围与批准的面积、范围存在一定的差异,如何对“超出面积实施填海的”确定量化指标是填海项目竣工验收工作的实施、评审和管理面临的重要问题。目前,在测量上一般采用点位中误差来确定测量精度,在工程测量中的竣工测量主要以地物点与相邻图根点的点位中误差限差、地物点间距中误差限差和高程点相对邻近图根点的高程中误差来确定测量精度。考虑到界址点精度决定宗海面积测量变化量,通过对填海项目竣工验收工作中界址点测量中误差来确定是否验收合格较为合理;建议依据测绘成果质量检查与验收规定中关于“同精度检测”或“高精度检测”的限差来确定用海项目竣工验收工作中测量点位的限差。

3 结束语

本文就填海项目竣工海域使用验收测量中存在的测绘资质、测量仪器和测量精度等问题进行了分析与阐述。填海项目竣工验收工作的实施、评审和管理中应明确验收技术单位测绘资质的范围和等级,应根据竣工海域使用验收内容和要求规范测量仪器使用,应采用科学和有据可循的测量点测量中误差来确定是否验收合格。

随着填海项目海域权证换发土地证需求的增多,进一步加强填海项目竣工验收工作是对填海造地活动的有效监督管理手段,是适应新形势下海域管理的任务和要求。验收测量作为填海项目竣工验收管理的重要组成部分,科学、规范的测量工作将为填海项目竣工海域使用验收工作的实施、评审和管理提供技术保障。