

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T xxxxx—xxxx

填海项目竣工海域使用验收测量规范

Specifications for sea area use acceptance of reclamation projects
surveys

(报批稿)

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

中华人民共和国自然资源部

发布

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求.....	2
4.1 工作内容.....	2
4.2 测绘基准	2
4.3 测量精度.....	2
4.4 测量成果.....	2
5 测量实施.....	3
5.1 测量准备	3
5.2 填海项目实际用海范围界定	3
5.3 控制测量.....	4
5.4 界址测量.....	4
5.5 地形测量.....	4
6 测量资料整理与分析	4
6.1 实际填海界址与批准填海界址的分析	4
6.2 填海面积计算与分析	4
6.3 其他用海单元面积核算	4
6.4 图件绘制.....	5
7 报告编写.....	5
8 质量检查.....	5
8.1 基本规定	5
8.2 检查方式.....	5
8.3 检查内容.....	5
附录A（规范性附录）填海竣工海域使用验收现场记录表格	6
附录B（规范性附录）填海对比分析图（示意）	7
附录C（规范性附录）填海项目竣工海域使用验收测量报告格式要求	8
附录D（规范性附录）填海项目竣工海域使用验收测量报告编写大纲	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国自然资源部提出。

本标准由全国海洋标准化技术委员会（SAC/TC283）归口。

本标准负责起草单位：国家海洋局南海调查技术中心、国家海洋环境监测中心、自然资源部海域海岛管理司、国家海洋局南海标准计量中心。

本标准主要起草人：刘文勇、于永海、王鹏、钱立兵、刘立芬、韩爱青、林霞、蒋俊杰、王冰、闫吉顺、江林、赵博、周巨锁、张盼、陈振宇、梁杰。

填海项目竣工海域使用验收测量规范

1 范围

本标准规定了填海项目竣工海域使用验收测量的内容、方法、技术要求以及检查验收。

本标准适用于我国内水、领海内的填海造地项目和含有填海用海类型的建设项目竣工海域使用验收测量工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 12319 中国海图图式

GB/T 12898 国家三、四等水准测量规范

GB 17501 海洋工程地形测量规范

GB/T 18314 全球定位系统(GPS)测量规范

GB/T 20257.1~3 国家基本比例尺地图图式

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

GB/T 37346 不动产单元设定与代码编制规则

GB 50026 工程测量规范

HY 070 海域使用面积测量规范

HY/T 123 海域使用分类

HY/T 124—2009 海籍调查规范

HY/T 251 宗海图编绘技术规范

CH/T 2009 全球定位系统实时动态（RTK）测量技术规范

CH/T 2014 大地测量控制点坐标转换技术规范

填海项目竣工海域使用验收管理办法（国海规范[2016]3号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

填海项目 sea filling project

筑堤围割海域或非透水构筑方式填成土地，并形成有效岸线的用海项目。

3.2

填海项目竣工 sea filling project is completed

填海工程已完工，并已出具填海工程竣工图。

3.3

海域使用验收 sea area use acceptance

填海项目竣工后，对海域使用权人实际填海界址和面积、落实海域使用管理要求等进行的全面检查验收。

3.4

界址点 boundary point

指用于界定宗海及其内部单元范围和界线的拐点。

[HY/T 124, 术语和定义 3.4]

3.5

标志点 signal point

具有明显标志并可通过对其坐标的测量推算界址点坐标的点。

[HY/T 124, 术语和定义 3.6]

4 一般要求

4.1 工作内容

填海项目竣工海域使用验收测量工作内容包括外业测量工作和内业整理工作，外业测量工作包括控制测量、界址测量、地形测量等，内业整理包括测量资料处理分析、面积计算、图件编绘、报告编写等。

4.2 测绘基准

a) 坐标系：采用2000国家大地坐标系（CGCS2000）。

b) 地图投影：一般采用高斯-克吕格投影，以宗海中心相近的 0.5° 整数倍经线为中央经线。成图比例尺及分幅宜清晰反映填海项目实际用海的平面形状、界址点分布及整体地形地貌情况。

c) 高程基准：采用 1985 国家高程基准；远离大陆的岛、礁，其高程基准可采用当地平均海面。

d) 深度基准：采用当地理论最低潮面。

4.3 测量精度

4.3.1 平面控制点相对于起算点的点位中误差应不超过 $\pm 0.05\text{m}$ 。

4.3.2 界址点平面误差：

a) 位于人工海岸、构筑物及其它固定标志物上的宗海界址点或标志点，其测量误差应不超过 $\pm 0.1\text{m}$ ；

b) 其它宗海界址点或标志点测量误差应满足 HY070 中 4.4 的有关规定。

4.3.3 高程控制精度应不低于 GB 12898 中规定的四等水准测量精度，特殊情况下可布设等外水准，应满足 GB 50026 中 4 的有关要求。

4.4 测量成果

填海项目竣工海域使用验收测量成果包括填海项目竣工海域使用验收测量报告、填海项目竣工验收后的宗海图及填海区域地形图。

5 测量实施

5.1 测量准备

5.1.1 填海项目竣工验收外业测量前，应实地踏勘，综合考虑项目用海规模、布局、特点、周边实际情况和已收集资料情况等，制定测量方案。测量方案包括测量内容、测点（线）布设方案、外业测量和资料处理方法、测量设备配置、测量人员等主要内容。测量工作流程图见图 1。

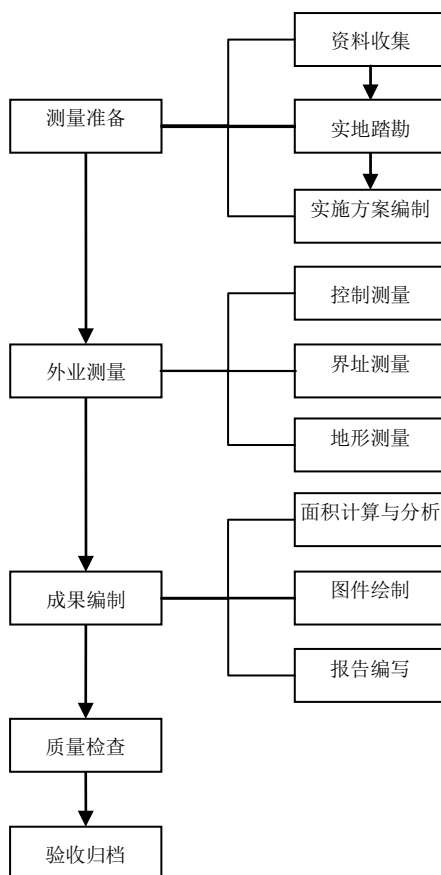


图1 填海项目竣工海域使用验收测量工作流程图

5.1.2 作业前应收集但不限于以下资料：本项目及相接项目用海批复或海域使用权出让合同，海域使用论证报告，填海工程项目设计、施工、监理报告，填海工程竣工图、遥感影像图等，以及填海项目附近的平面控制点、水准点等资料。

5.2 填海项目实际用海范围界定

5.2.1 填海与陆地相接一侧原则上以批准界址线为界，与相邻用地保持无缝衔接；相接填海项目已经通过竣工验收的，应以通过竣工验收的界址线为界；相接填海项目未竣工验收的，应通过填海项目的海域使用权人代表与相接填海项目的海域使用权人代表双方指界，现场核测确定；水中以填海工程围堰、堤坝基床或回填物倾埋水下的外缘线为界。

5.2.2 竣工验收测量界址点应选取填海项目实际用海范围的主要拐点，应与批准的界址点相对应，界址点现场测量须有测量人员、海域使用权人代表和竣工验收组织单位代表共同见证，并在现场记录表上签字确认（附录A）。测量过程应拍照或摄像，形成的电子文档应由测量单位归档。

5.3 控制测量

5.3.1 在有条件采用 CORS测量的地区，通过控制点核测，验证 CORS提供数据的可靠性。控制点校核按照 CH/T2009 中 5.2和5.3的有关规定执行。

5.3.2 在无条件采用 CORS测量的地区，应该根据已有测量控制点的分布情况，布设控制网，加密控制点，使之能够覆盖控制整个测量区域，实施外业测量。

5.3.3 满足精度要求的三角点、导线点、GNSS点、天文点等可作为控制测量的起算点。根据已有控制点的分布情况，布设控制网，加密控制点，使之能够覆盖控制整个测量区域。控制网布设按照 GB/T18314中 6的有关规定执行。控制测量的解算结果应能为界址测量提供坐标转换参数和保证测量精度。

5.4 界址测量

5.4.1 位于人工海岸、构筑物及其他固定标志物上的界址点和低潮时露出水面的界址点，应采用 RTK等可满足测量精度的仪器直接测量。

5.4.2 对于受填海区域客观条件限制，无法采用 RTK等可满足测量精度的仪器直接测量的界址点，可以通过选择合理标志点，结合工程结构断面图等资料推算确定填海界址点。

5.4.3 对于无法通过 5.4.1和 5.4.2确定填海界址点，可采用 GNSS定位仪辅以测深仪、侧扫声呐系统等仪器设备确定水下界址点，水深测量应建立短期验潮站或临时验潮站，水尺零点可按图根点水准测量要求与工作水准点联测。水深测量、侧扫声呐测量依照 GB17501中 9和 11的有关规定执行，图根水准测量依照GB 50026中 5.2.13中的有关规定执行。

5.4.4 根据填海项目区域实际情况确定界址点测量的方法，现场测量时需填写填海竣工海域使用验收现场记录表（附录A）。

5.5 地形测量

5.5.1 实测填海区域地形时，可选用GNSS RTK、CORS测量、全站仪极坐标法以及能达到精度要求的其它测绘方法。

5.5.2 采用GNSS RTK、CORS进行碎部测量时，应按CH/T 2009中 6的要求来执行。

5.5.3 采用全站仪极坐标测记法时，应符合GB 50026中 5.3的相关规定。

6 测量资料整理与分析

6.1 实际填海界址与批准填海界址的分析

6.1.1 对经实测或由实测资料推算的界址点、界址线与批准界址点、界址线进行对比分析，确定填海项目实际界址与批准界址之间的偏差（距离、方位），同时为实际填海的面积计算提供数据基础。对比分析应在同一参数环境下进行。

6.2 填海面积计算与分析

6.2.1 面积计算的内容应包括实际填海面积、超出批准范围的填海面积、批准范围内未填面积、超填和少填面积。

6.2.2 面积计算的单位采用公顷，保留 4位小数。

6.2.3 面积计算的方法按照 HY/T 124 —2009中 8.3 的有关规定执行。

6.3 其他用海单元面积核算

6.3.1 因实际填海界址点变化，导致本项目其他用海单元界址点发生变化的，与填海相接界址点相应调整，其他界址点根据情况按批准界址点或实测确定，并给出变化后其他用海单元的界址、面积。

6.4 图件绘制

6.4.1 填海对比分析图应标示项目批准填海范围、实际填海范围、界址偏差距离和方位、超出批准范围填海和批准范围内未填部分的分布和面积，样式参考附录 B。

6.4.2 根据HY/T 251及测量成果编绘竣工验收后的宗海位置图、填海部分的宗海界址图、变化后其他用海单元的宗海界址图。

6.4.3 根据GB/T 20257.1~3的要求编绘填海区域地形图，应清晰准确反映填海项目整体及周边地形地貌情况。

7 报告编写

7.1 填海项目竣工海域使用验收测量报告内容要求见附录 C。

7.2 填海项目竣工海域使用验收测量报告编写大纲见附录 D。

8 质量检查

8.1 基本规定

填海项目竣工海域使用验收测量成果质量通过二级检查一级验收方式进行控制，即测量实施单位作业部门的过程检查、测量实施单位质量管理部门的最终检查和竣工验收组织单位的最终验收。

8.2 检查方式

采用内业检查和外业检查相结合方式，检查比例内业为 100%，外业实际操作检查比例按照 GB/T 24356 中 6.1 的有关规定执行，由测绘实施单位作业部门和质量管理部门对成果质量进行检查。

8.3 检查内容

8.3.1 内业检查

a) 总体检查：主要检查测量实施全过程等是否符合相关规范要求。

b) 面积检查：主要检查项目用海比对分析中各区域的面积以及竣工后本项目填海部分、变化后其他用海内部单元的面积计算方法是否正确，精度是否符合要求。

c) 图件成果检查：主要检查成果图件的图式使用是否正确、各种注记是否符合要求、图面整饰是否清晰完整。

8.3.2 外业检查

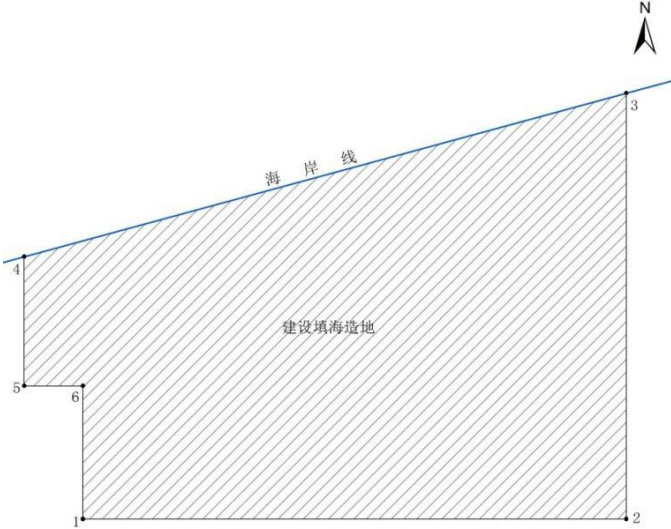
a) 总体检查：实际用海范围界定是否准确合理，界址点、界址线位置是否与实地一致。

b) 控制点检查：测量控制点位置是否合适，控制点测量精度是否满足要求。

c) 界址点、地形点测量检查：外业选择适当的测站，利用 RTK 等仪器采用高精度或同精度方法检测，抽检界址点点数比例按照 GB/T 24356 中 6.1 的有关规定执行，并与已有坐标进行比较，评定精度是否符合测量限差要求。

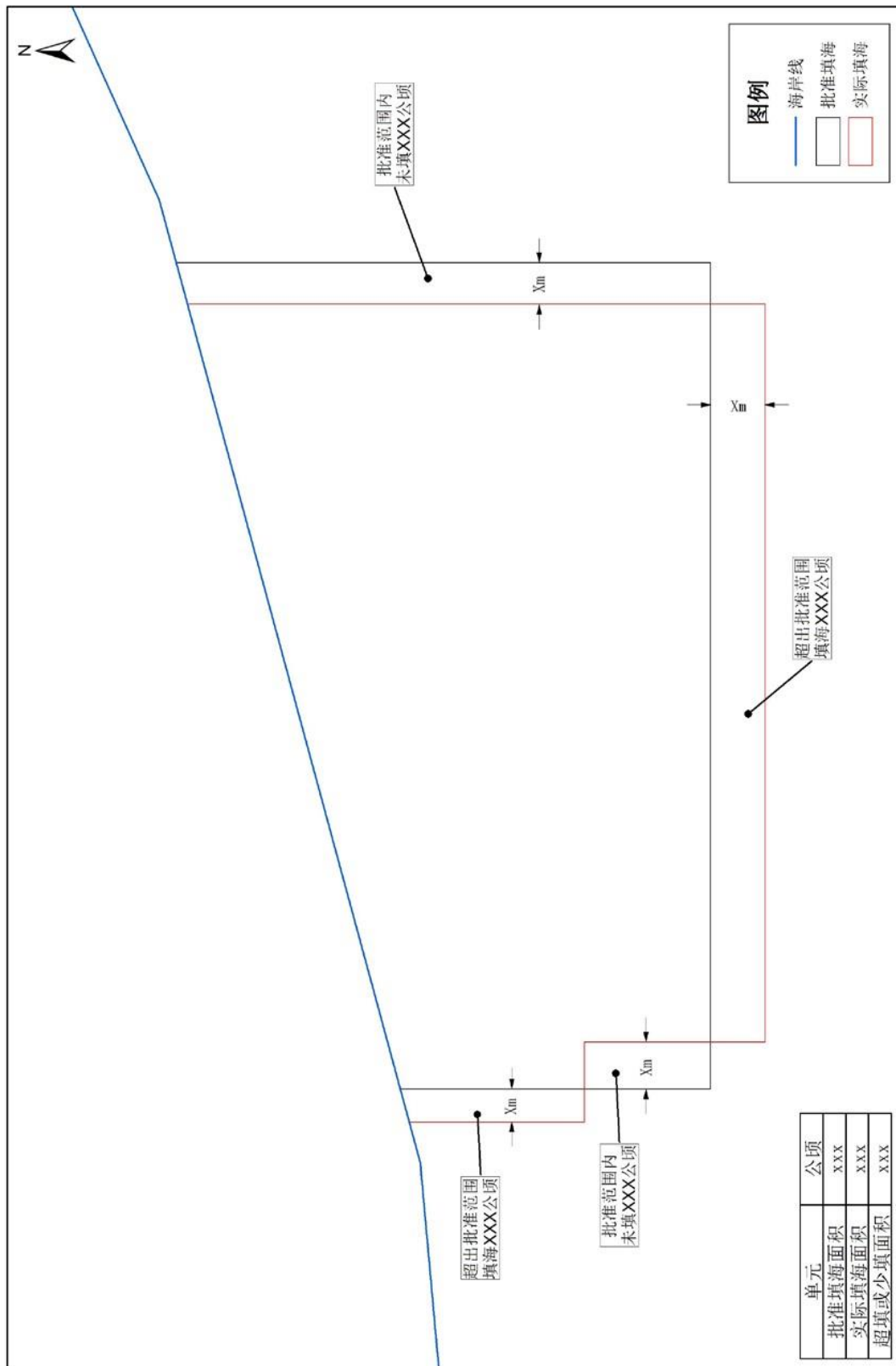
附录 A
(规范性附录)
填海竣工海域使用验收现场记录表

年 月 日

项目名称		竣工验收组织单位				
海域使用权人		验收测量单位				
现场指界	现场指界示意图					
						
	海域使用权人 代表见证签名		毗邻宗海海域使用权人 代表见证签名			
竣工验收组织单位 代表见证签名		测量单位代表签名				
(此处空白)						
现场测量	坐标系		投影(中央经线)			
	高程基准		使用设备及编号			
	实测点坐标及高程					
	序号	编号	纬度	经度	高程 (m)	备注
	1					
	2					
	3					
	...					
可附表						
测量单位代表签名						
其他情况说明:						

附录 B
(规范性附录)
填海对比分析图 (示意)

XXX项目填海对比分析图



比例尺: XXX
中央经线: XXX
投影方式: XXX
坐标系: XXX

附录 C
(规范性附录)

填海项目竣工海域使用验收测量报告格式要求

1 文本规格

填海项目竣工海域使用验收测量报告的文本外形尺寸为 A4。

2 封面

填海项目竣工海域使用验收测量报告封面格式如下：

第一行书写项目名称：×××项目（居中，指项目用海批复的项目名称）；第

二行书写：填海竣工海域使用验收测量报告（居中）；

第三行落款书写：报告编写单位全称（居中）（加盖公章）；第

四行书写：××××年××月（居中）。

3 封里

封里 1：委托有关机构编写报告的，应写明竣工验收委托单位全称、报告编写单位全称、报告编写人员姓名，通讯地址、邮政编码、联系电话、传真电话、电子信箱等内容。自行编写验收测量报告的不需附委托单位信息。

封里 2：写明竣工验收测量承担单位全称，竣工验收测量单位法人姓名、职称，项目技术负责人姓名、职务或职称，测量人员姓名、个人上岗证书编号，审核人签名等。

4 正文

正文按照附录 D 填海项目竣工海域使用验收测量报告编写大纲编制。

以上内容的字体字号应适宜，各行间距应适中，文字、图件应清晰美观。

附录 D (规范性附录)

填海项目竣工海域使用验收测量报告编写大纲

一、概述

(一) 任务由来

介绍任务来源及报告编写工作的相关背景情况。

(二) 工作依据

列举开展测量工作依据的相关法律法规、技术规范以及基础资料等。

二、项目用海基本情况

(一) 项目用海位置

说明项目用海所在的地理位置、区域范围、周边其他用海情况，并附清晰反映项目用海位置和相接用海情况的图件。

(二) 项目用海批准情况

说明项目用海批复或海域使用权出让合同记载的用海类型、用海方式、用海面积以及海域使用相关要求等，并附宗海图。对宗海图采用的坐标系、投影参数等内容进行说明，列出宗海界址点坐标表。

(三) 项目填海竣工情况

介绍项目竣工后填海工程的平面布置、主要工程结构及工程的施工建设、成陆高程等情况，并附填海工程竣工平面图、典型工程结构断面图以及能清晰反映项目完成情况的遥感影像图或其它影像、照片等。

三、测量实施

(一) 测量单位基本情况

说明开展填海竣工验收现场测量工作的单位资质、人员资格、测量仪器有效性等情况。

(二) 测量基准

说明测量采用的坐标系、投影方式、高程基准等测量基准。

(三) 控制测量

说明控制测量采用的仪器设备和测量方法、控制点分布与控制网布设等情况，分析测量精度。涉及坐标系转换的说明转换过程。

(四) 界址测量

说明界址点确定的依据和获取方法，界址点测量方法、测量作业过程和时间，海洋部门派员见证情况，并附填海竣工海域使用验收现场测量记录表和现场测量照片等。

(五) 地形测量

说明地形测量方法、测量作业过程和现场测量照片等。

四、测量结果分析

(一) 测量资料处理

说明测量与界址点推算等数据分析处理的过程，对测量精度进行分析和说明。

(二) 实际填海界址点判定

结合测量数据处理结果和收集的资料，说明实际填海界址点判定的依据与过程。

（三）实际填海界址与批准界址对比分析

对经实测或由实测资料推算的界址点、界址线与批准界址点、界址线在同一参数环境下进行对比分析，绘制对比分析图。说明实际填海界址与批准界址之间的偏差情况，并在对比分析图上标示。将实际填海界址与相接其他项目用海界址进行分析，说明在同一参数环境下是否与相接项目重叠。

（四）用海面积对比分析

计算项目实际填海面积。对于实际填海范围与批准范围不一致的区域，逐一分析不一致的原因，必要时附相关证明材料。计算超出批准范围的填海面积、批准范围内未填面积，并在对比分析图上标示。给出项目超填或少填面积，并附对比分析图。

因实际填海范围改变导致本项目其他用海单元发生变化的，应给出变化后其他用海单元的界址、面积。

给出竣工验收后的宗海位置图、填海部分的宗海界址图、变化后其他用海单元的宗海界址图。

（五）填海高程分析

对填海区域实测地形进行描述，并对实测高程与设计高程作比对分析。

五、测量成果质量控制

说明测量工作过程中各个环节采取的质量保证和控制措施。

六、结论

综述项目实际填海面积及与批准填海面积的差值、界址点偏移、填海高程等情况，说明变化主要原因。给出本项目其他用海单元面积。

- 附件：1. 海洋行政主管部门同意开展竣工验收测量工作的文件（复印件）；
2. 用海批复文件或海域使用权出让合同（复印件）；
3. 海域使用权证书（复印件）；
4. 仪器检定/校准证书（复印件）；
5. 海洋测绘资质证书及测量人员资格证书（复印件）；
6. 填海竣工海域使用验收现场测量记录表（复印件）；
7. 其他相关的文件和图表（复印件）。