

中华人民共和国行业标准

水运工程测量定额

JTS/T 273—2024

主编单位：交通运输水运工程造价定额中心

批准部门：中华人民共和国交通运输部

施行日期：2024年4月1日

人民交通出版社

2024·北京

交通运输部关于发布 《水运工程测量费用计算规则》及其配套定额的公告

2024 年第 2 号

现发布《水运工程测量费用计算规则》及其配套定额(以下统称《定额》)。《定额》为水运工程建设推荐性行业标准,具体包括:《水运工程测量费用计算规则》(JTS/T 116—4—2024)、《水运工程测量定额》(JTS/T 273—2024)、《水运工程测量船舶仪器艘(台)班费用定额》(JTS/T 273—1—2024),自 2024 年 4 月 1 日起施行。《水运工程测量概算预算编制规定》(JTS 116—4—2014)、《水运工程测量定额》(JTS 273—2014)同步废止。

《定额》由交通运输部水运局负责管理和解释。实施过程中具体使用问题,由标准主编单位交通运输部水运工程造价定额中心答复。《定额》文本可在交通运输部政府网站水路运输建设综合管理信息系统“水运工程行业标准”专栏(mwtis.mot.gov.cn/syportal/sybz)查询和下载。

特此公告。

中华人民共和国交通运输部
2024 年 1 月 12 日

修订说明

本定额是根据 2020 年度水运工程标准编制计划要求,由交通运输部水运局组织有关单位对《水运工程测量定额》(JTS 273—2014)进行全面修订编制而成的。

《水运工程测量定额》(JTS 273—2014)自发布实施以来,对提高水运工程测量概算预算的编制质量发挥了重要作用。近年来,水运工程测量技术不断发展进步,先进仪器设备逐步推广应用,为更好地适应当前水运工程测量费用预算编制的需要,在《水运工程测量定额》(JTS 273—2014)的基础上,系统总结了我国水运工程测量计价经验,根据《水运工程测量规范》(JTS 131—2012)和《水运工程水文观测规范》(JTS 132—2015)等有关标准,经深入调查研究、广泛征求意见,制定本定额。

本定额共分为 6 章,主要内容包括控制测量、地形测量、水深及断面测量、扫海(床)测量、变形测量、水文观测。本次修订主要内容如下:

1. 各章节测量工作难度级别由原 I ~ V 五个级别调整为简单、中等、复杂三个级别,采用赋分制确定测量工作难度级别。
2. 各章节定额的工作内容仅包括测量外业工作内容,内业工作内容全部在技术工作费中综合考虑。
3. 新增部分定额项目,主要包括:断面测量,硬式扫海(床)测量,磁力仪扫海(床)测量,潮位仪水位观测,波浪观测,垂线流速流向观测(坐底锚系观测),垂线流速流向观测(径流观测),走航流速流向观测,泥沙测验和底质探测,水温和盐度观测。
4. 取消部分定额项目,主要包括:电磁波观测,测深杆(锤)水深测量,拖底扫海(床)测量,定深扫海(床)测量,吹填区域施工测量,江心比降观测,泥沙分析,航道整治工程施工放样观测,港口工程施工放样观测,吹填区域施工测量,水上定位,开工准备、收工结束。
5. 取消“附录 A 水深测量难度类别参考表”。

本定额主编单位为交通运输部水运工程造价定额中心,参编单位为河北港口集团有限公司、黑龙江省航务事业发展中心、交通运输部东海航海保障中心上海海事测绘中心、中交第一航务工程勘察设计院有限公司、中交第三航务工程勘察设计院有限公司、中交第四航务工程勘察设计院有限公司、长江航道勘察设计院(武汉)有限公司、天津水运工程勘察设计院有限公司、上海达华测绘科技有限公司。本定额编写人员分工如下:

总说明:张宝华 焦从松

第一章 控制测量:王 岩 贾 楠 刘 东 刘安成

第二章 地形测量:张宝华 贾 楠 贾登科

第三章 水深及断面测量:王 岩 张 笑 熊荣军 吴卫平

第四章 扫海(床)测量:张宝华 张 笑 潘才官 田丽杰

第五章 变形测量:张 笑 宋 莹 曹 源

第六章 水文观测:张 笑 贾 楠 范东华 孙克强

本定额于2023年3月21日通过部审,2024年1月12日发布,自2024年4月1日起施行。

本定额由交通运输部水运局负责管理和解释。各单位在执行过程中发现的问题和意见,请及时函告交通运输部水运局(地址:北京建国门内大街11号,交通运输部水运局技术管理处,邮政编码:100736)和本定额管理组(地址:天津市滨海新区新港二号路2618号,交通运输水运工程造价定额中心,邮政编码:300456,电话:022-59812676),以便再修订时参考。

交通运输部关于发布 《水运工程测量定额》(JTS 273—2014)的公告

2014 年第 41 号

现发布《水运工程测量定额》(以下简称《定额》)。本《定额》为强制性行业标准,编号为 JTS 273—2014,自 2015 年 1 月 1 日起施行。《航道测量工程定额》(基技字[1995]16 号)同时废止。

本《定额》由交通运输部水运局组织交通部疏浚工程定额站等单位编制完成,由交通运输部水运局负责管理和解释,由人民交通出版社出版发行。

特此公告。

中华人民共和国交通运输部

2014 年 8 月 9 日

《水运工程测量定额》(JTS 273—2014)修订说明

为进一步贯彻对定额实行动态管理的要求,加强水运工程测量造价管理,合理确定水运工程测量造价,规范水运工程测量收费标准,准确编制水运工程测量的概算预算,交通运输部水运局组织交通部疏浚工程定额站等单位对《航道测量工程定额》(基技字[1995]16号)(以下简称“95定额”)进行了修订。

本定额是在“95定额”第一篇“航道测量工程预算定额”、第二篇“航道测量工程船舶艘班费用定额”和第三篇“航道测量工程仪器台班费用定额”的基础上,按照国家工程建设造价管理有关规定,通过深入调研和专题研究,经广泛征求意见和反复讨论,充分吸纳水运工程测量的新技术、新工艺、新设备,并与《水运工程测量规范》(JTS 131)相协调编制而成。

本定额由第一篇“水运工程测量预算定额”和第二篇“水运工程测量船舶仪器艘(台)班费用定额”组成,编写人员分工如下:

第一篇 水运工程测量预算定额

共分7章和1个附录,编写人员分工如下:

总说明:张建华

第一章 控制测量:郑 坤 夏锦昌 阎 波

第二章 地形测量:夏锦昌 王 勇 毛建国

第三章 水深测量:夏锦昌 贺武鸣 阎 波

第四章 扫海(床)测量:王 勇 潘才官

第五章 水文测验:夏锦昌 袁世中

第六章 专项测量:张建华 潘才官

第七章 开工准备、收工结束:夏锦昌

附录 A 水深测量难度类别参考表:潘才官 陈伟菊

本次修订的主要内容如下:

1. 在定额正表中增加内业定额和基价,同时取消文字说明中的内业计算内容。
2. 在控制测量和地形测量中补充跨水面测量时需增加的艘班数定额。
3. 在地形测量和水深测量中考虑了小面积测量的特点,对不同测图比例的定额水平进行了适当调整。
4. 取消极坐标定位仪扫海(床)测量定额。
5. 补充多波束扫海(床)测量定额。
6. 新增专项测量,内容包括航道整治工程施工放样、港口工程施工放样、吹填区域施工测量、水上定位、沉降观测、水平位移观测等定额。

7. 在“水深测量难度类别参考表”中补充部分地区的难度类别。

第二篇 水运工程测量船舶仪器艘(台)班费用定额

共分两部分,编写人员分工如下:

总说明:张建华 潘才官

1. 船舶艘班费用定额:郑坤 阎波 毛建国 陈伟菊

2. 仪器台班费用定额:夏锦昌 王勇 贺武鸣 袁世中

本次修订将“95 定额”中的第二篇“航道测量工程船舶艘班费用定额”和第三篇“航道测量工程仪器台班费用定额”进行了合并,并对定额中的船型、仪器设备等进行了调整,具体如下:

一、新增船型:

1. 60kW 和 135kW 测量船;
2. 51 床位 ~60 床位住宿船;
3. 60kW 和 150kW 拖轮;
4. 30kW、55kW、80kW 和 150kW 交通艇。

二、测量仪器:

1. 取消仪器:极坐标系统、双曲线、微波定位仪和 DE 差分仪器。
2. 新增仪器:定位系统 RTK-GPS、DGPS、GPS;多波束侧扫声纳、静电探测仪、浅层剖面仪、海流计、波浪传感器、水位计、水位传感器、水位遥报系统、水位示波器、声速仪、风速风向仪、水文分析仪及内业仪器等。

三、对船舶和仪器的折旧费、修理费、材料费等进行了调整。

四、取消原船舶艘班费定额中的其他费。

五、取消原仪器台班费定额中的其他费,并补充保养费。

六、船员人工费基价调整为 144 元/工日。

七、燃料费基价调整为 4000 元/吨。

本定额于 2012 年 12 月 21 日通过部审,2014 年 8 月 9 日发布,2015 年 1 月 1 日起实施。

本定额由交通运输部水运局负责管理和解释。请各有关单位在使用本定额过程中,将发现的问题和意见及时函告交通运输部水运局(地址:北京市建国门内大街 11 号,交通运输部水运局技术管理处,邮政编码:100736)和本定额管理组(地址:上海市黄浦区盛泽路 8 号 19 楼 D 座,交通部疏浚工程定额站,邮政编码:200002),以便修订时参考。

目 次

总说明	(1)
第一章 控制测量	(3)
说明	(5)
一、控制点选点造埋	(6)
二、导线测量 一级	(7)
三、导线测量 二级	(8)
四、导线测量 图根	(9)
五、全球导航卫星系统(GNSS)平面控制测量 D级	(10)
六、全球导航卫星系统(GNSS)平面控制测量 E级	(11)
七、全球导航卫星系统(GNSS)平面控制测量 图根	(12)
八、水准测量 三等	(13)
九、水准测量 四等	(14)
十、水准测量 图根	(15)
第二章 地形测量	(17)
说明	(19)
一、地形测量 图比 1:200	(20)
二、地形测量 图比 1:500	(21)
三、地形测量 图比 1:1000	(22)

四、地形测量 图比 1:2000	(23)
五、地形测量 图比 1:5000	(24)
六、地形测量 图比 1:10000	(25)
第三章 水深及断面测量	(27)
说明	(29)
第一节 水深测量	(31)
一、水深测量 图比 1:200	(31)
二、水深测量 图比 1:500	(32)
三、水深测量 图比 1:1000	(33)
四、水深测量 图比 1:2000	(34)
五、水深测量 图比 1:5000	(35)
六、水深测量 图比 1:10000	(36)
七、水深测量 图比 1:25000	(37)
八、水深测量 图比 1:50000	(38)
第二节 断面测量	(39)
一、断面测量 图比 1:200	(39)
二、断面测量 图比 1:500	(40)
三、断面测量 图比 1:1000	(41)
四、断面测量 图比 1:2000	(42)
五、断面测量 图比 1:5000	(43)
第四章 扫海(床)测量	(45)
说明	(47)
一、多波束扫海(床)测量 水深小于或等于 5m	(49)
二、多波束扫海(床)测量 水深大于 5m 小于或等于 10m	(50)

三、多波束扫海(床)测量	水深大于 10m 小于或等于 15m	.....	(51)
四、多波束扫海(床)测量	水深大于 15m 小于或等于 20m	.....	(52)
五、多波束扫海(床)测量	水深大于 20m 小于或等于 30m	.....	(53)
六、侧扫声呐扫海(床)测量	测线长度小于或等于 50km	.....	(54)
七、磁力仪扫海(床)测量	测线长度小于或等于 50km	.....	(55)
八、硬式扫海(床)测量		.....	(56)
第五章 变形测量		.....	(57)
说明		.....	(59)
一、变形观测点选点造埋		.....	(60)
二、建(构)筑物水平位移观测	一等	.....	(61)
三、建(构)筑物水平位移观测	二等	.....	(62)
四、建(构)筑物水平位移观测	三等	.....	(63)
五、建(构)筑物水平位移观测	四等	.....	(64)
六、建(构)筑物垂直位移观测	一等	.....	(65)
七、建(构)筑物垂直位移观测	二等	.....	(66)
八、建(构)筑物垂直位移观测	三等	.....	(67)
九、建(构)筑物垂直位移观测	四等	.....	(68)
第六章 水文观测		.....	(69)
说明		.....	(71)
第一节 水位、波浪观测		.....	(73)
一、临时水尺设置		.....	(73)
二、临时水尺水位观测		.....	(74)
三、潮位仪水位观测		.....	(75)
四、波浪观测		.....	(76)

第二节 流速、流向观测	(77)
一、垂线流速、流向观测(水文全潮观测)	(77)
二、垂线流速、流向观测(坐底锚系观测)	(78)
三、垂线流速、流向观测(径流观测)	(79)
四、走航流速、流向观测(水文全潮观测)	(80)
五、走航流速、流向观测(径流观测)	(81)
六、表面流速、流向观测(水文全潮观测)	(82)
七、表面流速、流向观测(径流观测)	(83)
第三节 泥沙测验和底质探测	(84)
一、悬移质测验(水文全潮观测)	(84)
二、悬移质测验(径流观测)	(85)
三、底质柱状取样	(86)
四、底质表层取样	(87)
第四节 水温和盐度观测	(88)
一、温盐深仪盐度水温观测	(88)
二、温盐仪盐度水温观测	(89)
附加说明 本定额主编单位、参编单位、主要起草人、参加人员、主要审查人、总校人员和管理组人员名单	(90)
《水运工程测量定额》(JTS 273—2014)主编单位、参编单位、主要起草人名单	(92)

总 说 明

一、本定额包括控制测量、地形测量、水深及断面测量、扫海(床)测量、变形测量、水文观测共六章,适用于我国沿海和内河区域水运工程测量费用的计算。

二、本定额是以人工、材料和船舶仪器艘(台)班消耗量表示的消耗量定额,是计算定额直接费的依据,应与《水运工程测量费用计算规则》(JTS/T 116—4—2024)和《水运工程测量船舶仪器艘(台)班费用定额》(JTS/T 273—1—2024)配套使用。

三、本定额按以下原则制定。

1. 本定额根据《水运工程测量规范》(JTS 131—2012)等有关技术标准,按正常的测量作业条件、常规的测量技术和合理的测量组织安排等要素选型制定。

2. 本定额人工和测量船舶仪器消耗按8小时工作制制定,并考虑了正常的气象和水文等自然条件的影响,以及工序衔接、配合和其他必要的作业时间消耗。

3. 本定额中材料消耗,包括测量工作直接使用的材料以及操作消耗。

四、定额的使用应符合以下规定。

1. 定额使用时,定额的人工、材料消耗以及船舶仪器配备和消耗,除另有规定外,一般情况下不应调整。

2. 定额中的“工作内容”以主要内容列示,次要内容虽未列出,但已包括在工作内容中,除定额另有说明外,一般情况下不应增减。

第一章 控制测量

说 明

一、本章定额主要包括控制点选点造埋、导线测量、全球导航卫星系统(GNSS)平面控制测量和水准测量定额,共30项。

二、难度级别划分。

本章定额作业难易程度由地形、通视、通行、地物四类因素综合确定,划分为简单、中等、复杂三级。各影响因素作业难度级别对应分值按表1确定,并根据分值之和按表2进行难度级别判定。

表1 控制测量影响因素赋分表

影响因素	分值 n		
	1	2	3
地形	起伏小,或比高 $\leq 20\text{m}$ 的平原	起伏大但有规律,或 $20\text{m} < \text{比高} \leq 80\text{m}$ 的丘陵地	起伏变化很大,或比高 $> 80\text{m}$ 的山地
通视	良好,隐蔽地区面积占比 $\leq 20\%$	一般, $20\% < \text{隐蔽地区面积占比} \leq 40\%$	困难,隐蔽地区面积占比 $> 40\%$
通行	较好,植物低矮,比高较小的梯田地区	一般,植物较高,比高较大的梯田,容易通过的沼泽或稻田地区	困难,密集的树林或荆棘灌木丛林、竹林,难以通行的水网、稻田、沼泽、沙漠地,岭谷险峻、地形切割剧烈、攀登艰难的地区
地物	稀少,接收信号的条件良好	较少,不影响接收信号的角度,满足接收信号的条件	较多,影响接收信号

注:比高是指由所在地地面高度起算的地貌、地物的高差。

表2 控制测量难度级别判定表

难度级别	简单	中等	复杂
分值	$\sum n \leq 5$	$5 < \sum n \leq 9$	$\sum n > 9$

三、定额使用应符合以下规定。

1. 跨水面测量需要使用测量船舶时,按测量方案增加测量船舶使用艘班费。
2. 控制点选点造埋定额按照新设控制点制定,利用已有控制点时,按定额正表消耗量乘以0.3计算。

四、工程量计算说明。

1. 控制点选点造埋、导线测量和全球导航卫星系统(GNSS)平面控制测量工程量,按设计控制网以点数计算。
2. 水准测量工程量按设计测段以路线长度计算。

一、控制點選点造埋

工作内容:现场踏勘,选点,造标,埋石。

1 点

序号	定额编号			1001	1002	1003
	项目	单位	代码	D 级	E 级	图根
1	人工	工日	239200010001	5.65	5.00	1.70
2	造埋材料	座	229101001001	(1.00)	(1.00)	(1.00)
3	其他设备、材料	元	239233001001	20.00	20.00	20.00
4	基价	元	—	833.60	740.00	264.80

备注:本定额正表中带括号的材料,其括号表示该项材料在定额项目中只计量不计价。

二、导线测量 一级

工作内容：导线测量，外业资料整理。

1 点

序号	定额编号			1004	1005	1006
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	4.27	5.26	6.50
2	全站仪	台班	239237002001	1.069	1.316	1.626
3	其他设备、材料	元	239233001001	21.60	26.59	32.85
4	基价	元	—	852.48	1049.94	1297.40

三、导线测量 二级

工作内容:导线测量,外业资料整理。

1 点

序号	定额编号			1007	1008	1009
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	3.41	4.20	5.19
2	全站仪	台班	239237002001	0.854	1.051	1.299
3	其他设备、材料	元	239233001001	17.26	21.24	26.25
4	基价	元	—	680.86	838.41	1036.09

四、导线测量 图根

工作内容:导线测量,外业资料整理。

1 点

序号	定额编号			1010	1011	1012
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.46	3.03	3.75
2	全站仪	台班	239237002001	0.617	0.759	0.938
3	其他设备、材料	元	239233001001	12.47	15.34	18.95
4	基价	元	—	491.38	605.02	748.48

五、全球导航卫星系统(GNSS)平面控制测量 D级

工作内容:GNSS平面控制测量,外业资料整理。

1点

序号	定额编号			1013	1014	1015
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	4.96	5.63	7.24
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	3.302	3.750	4.823
3	其他设备、材料	元	239233001001	34.94	39.68	51.03
4	基价	元	—	1098.53	1247.15	1603.86

六、全球导航卫星系统(GNSS)平面控制测量 E 级

工作内容:GNSS 平面控制测量,外业资料整理。

1 点

序号	定额编号			1016	1017	1018
	项目	单位	单价	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	4.40	5.00	6.44
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	2.642	3.000	3.862
3	其他设备、材料	元	239233001001	27.95	31.74	40.86
4	基价	元	—	941.07	1069.14	1376.82

七、全球导航卫星系统(GNSS)平面控制测量 图根

工作内容:GNSS 平面控制测量,外业资料整理。

1 点

序号	定额编号			1019	1020	1021
	项目	单位	单价	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.11	2.59	3.20
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	1.916	2.354	2.908
3	其他设备、材料	元	239233001001	20.27	24.91	30.77
4	基价	元	—	526.82	646.92	799.24

八、水准测量 三等

工作内容:水准测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			1022	1023	1024
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.27	1.45	1.87
2	水准仪	台班	239237003001	0.317	0.362	0.466
3	其他设备、材料	元	239233001001	3.60	4.11	5.29
4	基价	元	—	204.48	233.46	301.03

九、水准测量 四等

工作内容:水准测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			1025	1026	1027
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.64	0.73	0.94
2	水准仪	台班	239237003001	0.159	0.181	0.234
3	其他设备、材料	元	239233001001	1.81	2.06	2.66
4	基价	元	—	103.00	117.46	151.31

十、水准测量 图根

工作内容:水准测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			1028	1029	1030
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.32	0.36	0.47
2	水准仪	台班	239237003001	0.081	0.090	0.117
3	其他设备、材料	元	239233001001	0.92	1.02	1.33
4	基价	元	—	51.60	57.97	75.65

第二章 地形测量

说 明

一、本章定额主要包括地形测量定额,共18项。

二、地形测量难度级别划分按照第一章控制测量说明第二条执行。

三、定额使用应符合以下规定。

1. 测量区域比高大于800m时,按相应定额正表消耗量乘以1.1计算。
2. 图面上宽度小于或等于20cm的带状地形测量时,按相应定额正表消耗量乘以1.3计算。
3. 隐蔽地区面积占比大于60%时,按相应定额正表消耗量乘以1.2~1.5计算。
4. 数字化测绘时,按相应定额正表消耗量乘以1.5计算。

四、工程量计算说明。

1. 地形测量的工程量按设计测量范围以面积计算,并应符合以下规定。

- (1) 图比1:200定额:单次测量面积小于 0.1km^2 时,按 0.1km^2 计算;
- (2) 图比1:500定额:单次测量面积小于 0.3km^2 时,按 0.3km^2 计算;
- (3) 图比1:1000定额:单次测量面积小于 0.5km^2 时,按 0.5km^2 计算;
- (4) 图比1:2000及以下定额:单次测量面积小于 1km^2 时,按 1km^2 计算。

一、地形测量 图比 1:200

工作内容:现场踏勘,架设基准站,控制点校核,地形测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			2001	2002	2003
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	175.14	233.52	373.63
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	116.768	155.691	249.106
3	其他设备、材料	元	239233001001	247.08	329.44	527.11
4	基价	元	—	37821.29	50428.43	80685.24

二、地形测量 图比 1:500

工作内容:现场踏勘,架设基准站,控制点校核,地形测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			2004	2005	2006
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	76.15	101.53	162.45
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	50.768	67.691	108.306
3	其他设备、材料	元	239233001001	107.43	143.23	229.18
4	基价	元	—	16444.28	21925.26	35080.75

三、地形测量 图比 1:1000

工作内容:现场踏勘,架设基准站,控制点校核,地形测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			2007	2008	2009
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	34.61	46.15	73.84
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	23.077	30.769	49.230
3	其他设备、材料	元	239233001001	48.83	65.11	104.17
4	基价	元	—	7474.22	9966.07	15945.66

四、地形测量 图比 1:2000

工作内容:现场踏勘,架设基准站,控制点校核,地形测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			2010	2011	2012
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	15.23	20.30	32.48
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	10.153	13.537	21.659
3	其他设备、材料	元	239233001001	21.48	28.64	45.83
4	基价	元	—	3288.79	4384.05	7014.47

五、地形测量 图比 1:5000

工作内容:现场踏勘,架设基准站,控制点校核,地形测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			2013	2014	2015
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	4.50	6.00	9.60
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	3.000	4.000	6.400
3	其他设备、材料	元	239233001001	6.35	8.46	13.54
4	基价	元	—	971.75	1295.66	2073.06

六、地形测量 图比 1:10000

工作内容:现场踏勘,架设基准站,控制点校核,地形测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			2016	2017	2018
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.53	3.37	5.39
2	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	1.686	2.248	3.597
3	其他设备、材料	元	239233001001	3.57	4.76	7.61
4	基价	元	—	546.27	727.88	1164.33

第三章 水深及断面测量

说 明

一、本章定额主要包括水深测量、断面测量,共 39 项。

二、难度级别划分。

本章定额作业难易程度由水域、障碍、候潮、平均流速四类因素综合确定,划分为简单、中等、复杂三级。各影响因素作业难度级别对应分值按表 3 确定,并根据分值之和按表 4 进行难度级别判定。

表 3 水深及断面测量影响因素赋分表

影响因素	分值 n		
	1	2	3
水域	水深 $\leq 5\text{m}$	$5\text{m} < \text{水深} \leq 15\text{m}$; 或浅滩、礁石较多; 或位于养殖区, 渔排、渔网较多	水深 $> 15\text{m}$; 或浅滩、礁石很多, 摸浅工作多; 或位于养殖区, 渔排、渔网很多; 或在河流湖泊封冻期作业
障碍	来往船只较少	来往船只较多; 或测区内有停留的船、竹排、木排	来往船只频繁; 或测区内停泊的船、竹排、木排较多
候潮	不需候潮	少有候潮现象	有候潮现象
平均流速	流速 $\leq 1\text{m/s}$	$1\text{m/s} < \text{流速} \leq 2\text{m/s}$	流速 $> 2\text{m/s}$

表 4 水深及断面测量难度级别判定表

难度级别	简单	中等	复杂
分值	$\sum n \leq 5$	$5 < \sum n \leq 9$	$\sum n > 9$

三、定额使用应符合以下规定。

1. 本章水深测量定额以单波束测深仪选型制定,当采用多波束测深仪测量水深小于或等于 20m 时,定额不作调整,当采用多波束测深仪测量水深大于 20m 时,图比 1:200 ~ 1:2000 定额基价不作调整,定额市场价按照单波束测量定额乘以 0.5 计算。

2. 断面测量定额按照水域断面测量制定,陆域断面测量执行其他专业相关定额。

四、工程量计算说明。

1. 水深测量的工程量按设计测量范围以面积计算,并符合以下规定。

(1) 图比 1:200 定额:单次测量面积小于 0.1km^2 时,按 0.1km^2 计算;

(2) 图比 1:500 定额:单次测量面积小于 0.3km^2 时,按 0.3km^2 计算;

(3) 图比 1:1000 定额:单次测量面积小于 0.5km^2 时,按 0.5km^2 计算;

(4) 图比 1:2000 及以下定额:单次测量面积小于 1km^2 时,按 1km^2 计算。

2. 断面测量的工程量按设计测量断面以长度计算。

第一节 水深测量

一、水深测量 图比 1:200

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,水深测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			3001	3002	3003
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	135.75	181.00	255.21
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	40.911	54.548	76.913
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	40.911	54.548	76.913
4	单波束测深仪	台班	239237004001	35.291	47.054	66.346
5	声速仪	台班	239237007001	29.738	39.650	55.907
6	姿态仪	台班	239237008001	40.911	54.548	76.913
7	其他设备、材料	元	239233001001	192.74	256.99	362.36
8	基价	元	—	156856.17	209141.46	294890.52

二、水深测量 图比 1:500

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,水深测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			3004	3005	3006
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	67.88	90.50	127.61
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	20.456	27.274	38.456
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	20.456	27.274	38.456
4	单波束测深仪	台班	239237004001	17.645	23.527	33.173
5	声速仪	台班	239237007001	14.869	19.825	27.953
6	其他设备、材料	元	239233001001	144.56	192.74	271.76
7	基价	元	—	69244.93	92323.76	130176.25

三、水深测量 图比 1:1000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,水深测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			3007	3008	3009
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	29.64	39.52	55.72
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	8.933	11.910	16.793
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	8.933	11.910	16.793
4	单波束测深仪	台班	239237004001	7.706	10.274	14.486
5	声速仪	台班	239237007001	6.493	8.657	12.206
6	其他设备、材料	元	239233001001	126.26	168.33	237.35
7	基价	元	—	30301.57	40400.14	56963.41

四、水深测量 图比 1:2000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,水深测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			3010	3011	3012
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	13.29	17.72	24.99
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	4.006	5.341	7.531
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	4.006	5.341	7.531
4	单波束测深仪	台班	239237004001	3.455	4.607	6.496
5	声速仪	台班	239237007001	2.912	3.882	5.474
6	其他设备、材料	元	239233001001	94.36	125.81	177.40
7	基价	元	—	13488.64	17983.91	25358.58

五、水深测量 图比 1:5000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,水深测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			3013	3014	3015
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	3.32	4.42	6.23
2	测量船 主机功率 295kW	艘班	239216002030	0.999	1.332	1.878
3	定位设备 DGNS	台班	239237001002	0.999	1.332	1.878
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.862	1.149	1.620
5	声速仪	台班	239237007001	0.726	0.968	1.365
6	其他设备、材料	元	239233001001	60.32	80.41	113.38
7	基价	元	—	3989.05	5317.74	7497.30

六、水深测量 图比 1:10000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,水深测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			3016	3017	3018
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.88	2.51	3.54
2	测量船 主机功率 295kW	艘班	239216002030	0.568	0.76	1.067
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	0.568	0.76	1.067
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.490	0.65	0.921
5	声速仪	台班	239237007001	0.413	0.55	0.776
6	其他设备、材料	元	239233001001	45.73	60.930	85.92
7	基价	元	—	2278.39	3037.10	4281.29

七、水深测量 图比 1:25000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,水深测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			3019	3020	3021
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.86	1.15	1.62
2	测量船 主机功率 370kW	艘班	239216002040	0.261	0.348	0.491
3	定位设备 DGNS	台班	239237001002	0.261	0.348	0.491
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.225	0.300	0.423
5	声速仪	台班	239237007001	0.190	0.253	0.357
6	其他设备、材料	元	239233001001	31.52	42.01	59.27
7	基价	元	—	1314.71	1753.38	2473.49

八、水深测量 图比 1:50000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,水深测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			3022	3023	3024
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.44	0.58	0.82
2	测量船 主机功率 370kW	艘班	239216002040	0.131	0.174	0.245
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	0.131	0.174	0.245
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.113	0.150	0.212
5	声速仪	台班	239237007001	0.095	0.127	0.179
6	其他设备、材料	元	239233001001	21.07	28.04	39.54
7	基价	元	—	666.30	884.49	1246.02

第二节 断面测量

一、断面测量 图比 1:200

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,断面测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			3025	3026	3027
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.12	2.83	4.25
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.607	0.809	1.214
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	0.607	0.809	1.214
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.542	0.723	1.085
5	声速仪	台班	239237007001	0.477	0.636	0.954
6	其他设备、材料	元	239233001001	59.00	78.67	118.04
7	基价	元	—	2129.20	2838.52	4259.95

二、断面测量 图比 1:500

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,断面测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			3028	3029	3030
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.73	2.30	3.45
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.494	0.658	0.987
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	0.494	0.658	0.987
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.441	0.588	0.882
5	声速仪	台班	239237007001	0.388	0.517	0.776
6	其他设备、材料	元	239233001001	48.01	63.97	95.98
7	基价	元	—	1733.46	2308.41	3462.68

三、断面测量 图比 1:1000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,断面测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			3031	3032	3033
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.33	1.77	2.66
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.380	0.506	0.759
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	0.380	0.506	0.759
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.339	0.452	0.678
5	声速仪	台班	239237007001	0.299	0.398	0.597
6	其他设备、材料	元	239233001001	36.94	49.20	73.80
7	基价	元	—	1333.36	1775.38	2663.78

四、断面测量 图比 1:2000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,断面测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			3034	3035	3036
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.02	1.36	2.04
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.292	0.39	0.584
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	0.292	0.39	0.584
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.261	0.35	0.522
5	声速仪	台班	239237007001	0.230	0.31	0.459
6	其他设备、材料	元	239233001001	24.40	32.50	48.77
7	基价	元	—	1010.35	1346.13	2020.58

五、断面测量 图比 1:5000

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立和水位观测,设备安装调试,断面测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			3037	3038	3039
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.74	0.98	1.47
2	测量船 主机功率 295kW	艘班	239216002030	0.210	0.280	0.420
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	0.210	0.280	0.420
4	单波束测深仪	台班	239237004001	0.188	0.251	0.377
5	声速仪	台班	239237007001	0.038	0.050	0.075
6	其他设备、材料	元	239233001001	13.15	17.52	26.30
7	基价	元	—	835.69	1113.25	1669.94

第四章 扫海(床)测量

说 明

一、本章定额主要包括多波束扫海(床)测量、侧扫声呐扫海(床)测量、磁力仪扫海(床)测量、硬式扫海(床)测量,共 24 项。

二、难度级别划分。

本章定额作业难易程度由水域、障碍、候潮、平均流速、水深五类因素综合确定,划分为简单、中等、复杂三级。各影响因素作业难度级别对应分值按表 5 确定,并根据分值之和按表 6 进行难度级别判定。

表 5 扫海(床)测量影响因素赋分表

影响因素	分值 n		
	1	2	3
水域	水域条件良好	浅滩、礁石较多	浅滩、礁石很多,摸浅工作多;或位于养殖区、吹填区等封闭水域
障碍	来往船只较少	来往船只较多;或测区内有停留的船、竹排、木排	来往船只频繁;或测区内停泊的船、竹排、木排较多
候潮	不需候潮	少有候潮现象	有候潮现象
平均流速	流速 $\leq 1\text{m/s}$	$1\text{m/s} < \text{流速} \leq 2\text{m/s}$	流速 $> 2\text{m/s}$
水深	$D_1 \leq 10$	$10 < D_1 \leq 20$	$D_1 > 20$

注:多波束扫海(床)测量分值计算时,不应考虑水深因素。

表 6 扫海(床)测量难度级别判定表

项目	难度级别		
	简单	中等	复杂
多波束扫海(床)测量	$\Sigma n \leq 5$	$5 < \Sigma n \leq 9$	$\Sigma n > 9$
侧扫声呐扫海(床)测量、磁力仪扫海(床)测量、硬式扫海(床)测量	$\Sigma n \leq 7$	$7 < \Sigma n \leq 12$	$\Sigma n > 12$

三、定额使用应符合以下规定。

1. 扫海(床)过程中需要潜水探摸时,潜水探摸费用另行计算。
2. 单次多波束扫海(床)测量市场价定额直接费小于 50000 元时按照 50000 元计算,定额基价不作调整。
3. 侧扫声呐扫海(床)测量、磁力仪扫海(床)测量应按以下规定执行。
 - (1)测线长度 $\leq 50\text{km}$ 时,按照相应定额计价;
 - (2) $50\text{km} < \text{测线长度} \leq 200\text{km}$ 时,大于 50km 部分按照相应定额正表消耗量乘以 0.8 计算;
 - (3)测线长度 $> 200\text{km}$ 时,大于 200km 部分按照相应定额正表消耗量乘以 0.7 计算;
 - (4)全程按分段累加法计价。

四、工程量计算说明。

1. 多波束扫海(床)测量、硬式扫海(床)测量的工程量按设计测量范围以面积计算,当单次扫床面积小于 1km^2 时,按 1km^2 计算。
2. 侧扫声呐扫海(床)测量、磁力仪扫海(床)测量的工程量按设计测线以长度计算,当单次测线长度小于 15km 时,按 15km 计算。

一、多波束扫海(床)测量 水深小于或等于 5m

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立及水位观测,设备安装调试,扫海(床)测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			4001	4002	4003
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	29.17	38.89	54.83
2	测量船 主机功率 370kW	艘班	239216002040	5.835	7.780	10.970
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	5.835	7.780	10.970
4	多波束测深系统	台班	239237005001	5.105	6.806	9.596
5	声速仪	台班	239237007001	4.375	5.833	8.225
6	姿态仪	台班	239237008001	5.835	7.780	10.970
7	其他设备、材料	元	239233001001	125.47	167.28	235.86
8	基价	元	—	41416.94	55220.90	77860.95

二、多波束扫海(床)测量 水深大于5m 小于或等于10m

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立及水位观测,设备安装调试,扫海(床)测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			4004	4005	4006
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	25.64	34.18	48.19
2	测量船 主机功率 370kW	艘班	239216002040	5.128	6.837	9.640
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	5.128	6.837	9.640
4	多波束测深系统	台班	239237005001	4.486	5.981	8.433
5	声速仪	台班	239237007001	3.845	5.126	7.228
6	姿态仪	台班	239237008001	5.128	6.837	9.640
7	其他设备、材料	元	239233001001	110.26	147.00	207.27
8	基价	元	—	36398.49	48528.12	68422.95

三、多波束扫海(床)测量 水深大于 10m 小于或等于 15m

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立及水位观测,设备安装调试,扫海(床)测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			4007	4008	4009
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	17.68	23.57	33.23
2	测量船 主机功率 370kW	艘班	239216002040	3.536	4.715	6.648
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	3.536	4.715	6.648
4	多波束测深系统	台班	239237005001	3.094	4.125	5.816
5	声速仪	台班	239237007001	2.651	3.535	4.984
6	姿态仪	台班	239237008001	3.536	4.715	6.648
7	其他设备、材料	元	239233001001	76.04	101.38	142.95
8	基价	元	—	25099.68	33466.78	47186.46

四、多波束扫海(床)测量 水深大于 15m 小于或等于 20m

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立及水位观测,设备安装调试,扫海(床)测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			4010	4011	4012
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	12.38	16.50	23.27
2	测量船 主机功率 370kW	艘班	239216002040	2.476	3.301	4.654
3	定位设备 DGNS	台班	239237001002	2.476	3.301	4.654
4	多波束测深系统	台班	239237005001	2.166	2.888	4.072
5	声速仪	台班	239237007001	1.856	2.475	3.490
6	姿态仪	台班	239237008001	2.476	3.301	4.654
7	其他设备、材料	元	239233001001	53.24	70.98	100.08
8	基价	元	—	17574.55	23430.21	33035.24

五、多波束扫海(床)测量 水深大于 20m 小于或等于 30m

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立及水位观测,设备安装调试,扫海(床)测量,外业资料整理。

1km²

序号	定额编号			4013	4014	4015
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	8.84	11.79	16.62
2	测量船 主机功率 370kW	艘班	239216002040	1.769	2.358	3.325
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	1.769	2.358	3.325
4	多波束测深系统	台班	239237005001	1.547	2.063	2.909
5	声速仪	台班	239237007001	1.326	1.768	2.493
6	姿态仪	台班	239237008001	1.769	2.358	3.325
7	其他设备、材料	元	239233001001	38.03	50.70	71.50
8	基价	元	—	12554.66	16737.42	23600.57

六、侧扫声呐扫海(床)测量 测线长度小于或等于 50km

工作内容:现场踏勘,控制点校核,设备安装调试,扫海(床)测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			4016	4017	4018
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.87	1.16	1.63
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.217	0.289	0.408
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	0.217	0.289	0.408
4	侧扫声呐	台班	239237006001	0.179	0.238	0.336
5	其他设备、材料	元	239233001001	85.44	113.79	160.530
6	基价	元	—	932.43	1241.72	1751.80

七、磁力仪扫海(床)测量 测线长度小于或等于 50km

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺设立及水位观测,设备安装调试,扫海(床)测量,外业资料整理。

1km

序号	定额编号			4019	4020	4021
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.05	1.40	1.97
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.263	0.350	0.493
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	0.263	0.350	0.493
4	磁力仪	台班	239237006002	0.158	0.210	0.296
5	其他设备、材料	元	239233001001	94.20	125.39	176.60
6	基价	元	—	1027.16	1367.26	1925.65

八、硬式扫海(床)测量

工作内容:现场踏勘,设备安装调试,扫海(床)测量,外业资料整理。

1 万 m²

序号	定额编号			4022	4023	4024
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.78	2.37	3.34
2	测量船 主机功率 295kW	艘班	239216002030	0.197	0.263	0.371
3	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.197	0.263	0.371
4	定位设备 DGNS	台班	239237001002	0.395	0.526	0.742
5	单波束测深仪	台班	239237004001	0.178	0.237	0.334
6	其他设备、材料	元	239233001001	84.10	111.98	157.90
7	基价	元	—	1548.21	2065.54	2913.19

第五章 变形测量

说 明

一、本章定额主要包括变形观测点选点造埋、建(构)筑物水平位移观测、建(构)筑物垂直位移观测定额,共 28 项。

二、本章定额适用于在役水工建(构)筑物的变形观测,其中基准网观测执行第一章控制测量相关定额子目。

三、难度级别划分。

本章定额作业难易程度由地形、通行通视、施工干扰三类因素综合确定,划分为简单、中等、复杂三级。各影响因素作业难度级别对应分值按表 7 确定,并根据分值之和按表 8 进行难度级别判定。

表 7 变形测量难度级别赋分表

影响因素	分值 n		
	1	2	3
地形	地形平坦	地形一般	地形复杂
通行通视	通行通视良好	通行通视一般	通行通视条件差
施工干扰	流动障碍和施工干扰较少	流动障碍和施工干扰一般	流动障碍和施工干扰较多

表 8 变形测量难度级别判定表

难度级别	简单	中等	复杂
分值	$\sum n \leq 4$	$4 < \sum n \leq 7$	$\sum n > 7$

四、工程量计算说明。

1. 变形观测点选点造埋工程量按设计要求以点数计算。

2. 建(构)筑物水平位移观测、建(构)筑物垂直位移观测的工程量,按设计变形观测点的数量乘以观测次数计算。

一、变形观测點選点造埋

工作内容:现场踏勘,变形观测點選点、埋设,外业资料整理。

1 点

序号	定额编号			5001	5002	5003	5004
	项目	单位	代码	一等	二等	三等	四等
1	人工	工日	239200010001	0.49	0.45	0.40	0.34
2	变形观测点埋设材料	项	229101001002	(1.00)	(1.00)	(1.00)	(1.00)
3	其他设备、材料	元	239233001001	12.30	11.94	10.00	8.55
4	基价	元	—	83.13	77.24	67.60	57.78

备注:本定额正表中带括号的材料,其括号表示该项材料在定额项目中只计量不计价。

二、建(构)筑物水平位移观测 一等

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水平位移观测,外业资料整理。

10 点·次

序号	定额编号			5005	5006	5007
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	3.22	3.66	4.72
2	全站仪	台班	239237002001	0.537	0.610	0.787
3	其他设备、材料	元	239233001001	57.22	65.03	83.87
4	基价	元	—	629.41	715.33	922.57

三、建(构)筑物水平位移观测 二等

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水平位移观测,外业资料整理。

10 点·次

序号	定额编号			5008	5009	5010
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.62	2.98	3.84
2	全站仪	台班	239237002001	0.436	0.496	0.640
3	其他设备、材料	元	239233001001	46.54	52.93	68.23
4	基价	元	—	511.92	582.27	750.51

四、建(构)筑物水平位移观测 三等

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水平位移观测,外业资料整理。

10点·次

序号	定额编号			5011	5012	5013
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.20	2.50	3.22
2	全站仪	台班	239237002001	0.366	0.416	0.537
3	其他设备、材料	元	239233001001	39.08	44.41	57.22
4	基价	元	—	429.83	488.47	629.41

五、建(构)筑物水平位移观测 四等

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水平位移观测,外业资料整理。

10点·次

序号	定额编号			5014	5015	5016
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.88	2.14	2.76
2	全站仪	台班	239237002001	0.313	0.356	0.459
3	其他设备、材料	元	239233001001	33.40	38.01	49.02
4	基价	元	—	367.36	418.10	539.21

六、建(构)筑物垂直位移观测 一等

工作内容:现场踏勘,控制点校核,垂直位移观测,外业资料整理。

10 点·次

序号	定额编号			5017	5018	5019
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.59	2.94	3.79
2	水准仪	台班	239237003001	0.647	0.735	0.948
3	其他设备、材料	元	239231001140	40.97	46.51	59.96
4	基价	元	—	450.67	511.60	659.55

七、建(构)筑物垂直位移观测 二等

工作内容:现场踏勘,控制点校核,垂直位移观测,外业资料整理。

10 点·次

序号	定额编号			5020	5021	5022
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.10	2.39	3.08
2	水准仪	台班	239237003001	0.526	0.598	0.771
3	其他设备、材料	元	239233001001	33.23	37.81	48.73
4	基价	元	—	365.50	415.92	536.03

八、建(构)筑物垂直位移观测 三等

工作内容:现场踏勘,控制点校核,垂直位移观测,外业资料整理。

10 点·次

序号	定额编号			5023	5024	5025
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.76	2.00	2.58
2	水准仪	台班	239237003001	0.441	0.501	0.646
3	其他设备、材料	元	239233001001	27.85	31.65	40.82
4	基价	元	—	306.33	348.10	449.02

九、建(构)筑物垂直位移观测 四等

工作内容:现场踏勘,控制点校核,垂直位移观测,外业资料整理。

10 点·次

序号	定额编号			5026	5027	5028
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.50	1.71	2.21
2	水准仪	台班	239237003001	0.377	0.428	0.552
3	其他设备、材料	元	239233001001	23.74	27.05	34.96
4	基价	元	—	261.15	297.59	384.54

第六章 水文观测

说 明

一、本章定额主要包括水位、波浪观测,流速、流向观测,泥沙测验和底质探测,水温和盐度观测共 49 项。

二、难度级别划分。

本章定额作业难易程度由水深、锚泊、潮差、最大流速、作业地点海况条件五类因素综合确定,划分为简单、中等、复杂三级。各影响因素作业难度级别对应分值按表 9 确定,并根据分值之和按表 10 进行难度级别判定。

表 9 水文观测难度级别赋分表

影响因素	分值 n		
	1	2	3
水深 D_s (m)	$D_s \leq 10$	$10 < D_s \leq 20$	$D_s > 20$
锚泊	粉砂质泥	泥质粉砂	铁板砂
潮差 T (m)	$T \leq 2$	$2 < T \leq 3$	$T > 3$
最大流速 V_{\max} (m/s)	$V_{\max} \leq 2.5$	$2.5 < V_{\max} \leq 3.5$	$V_{\max} > 3.5$
作业地点海况条件	0 级 ~ 1 级	2 级	> 2 级

注:海况分级见《海洋观测规范 第 2 部分:海滨观测》(GB/T 14914.2—2019)。

表 10 水文观测难度级别判定表

难度级别	简单	中等	复杂
分值	$\sum n \leq 7$	$7 < \sum n \leq 12$	$\sum n > 12$

三、定额使用应符合以下规定。

1. 本定额中“周日”表示连续观测工作时间为 26 小时。
2. 潮位、波浪同站位观测时,观测费用按照潮位、波浪观测费用之和乘以 0.6 计算。
3. 多船同步观测时,垂线流速、流向观测(水文全潮观测),温盐深仪盐度水温观测,悬移质测验(水文全潮观测)按定额正表消耗量

乘以 1.30 计算。

4. 底质柱状取样样品超过标准长度或重复取样三次以上的,按定额正表消耗量乘以 1.15 ~ 1.30 计算。

四、工程量计算说明。

1. 临时水尺设置的工程量按设计水尺数量以站计算。

2. 潮位仪水位观测、波浪观测、温盐仪盐度水温观测的工程量,按设计水位观测站数量乘以观测月数计算。

3. 临时水尺水位观测的工程量按设计水位观测站数量乘以观测次数计算。

4. 垂线流速、流向观测(水文全潮观测)、悬移质测验(水文全潮观测)、温盐深仪盐度水温观测的工程量,按设计布设垂线数量乘以观测周日数计算。

5. 垂线流速、流向观测(坐底锚系观测)的工程量按设计布设垂线数量乘以观测月数计算。

6. 垂线流速、流向观测(径流观测)、悬移质测验(径流观测)的工程量,按设计布设垂线数量乘以观测次数计算。

7. 走航流速、流向观测(水文全潮观测)的工程量按设计走航断面长度乘以观测周日数计算。

8. 走航流速、流向观测(径流观测)的工程量按设计走航断面长度乘以观测次数计算。

9. 表面流速、流向观测(水文全潮观测)的工程量按设计测线长度乘以观测周日数计算。

10. 表面流速、流向观测(径流观测)的工程量按设计测线长度乘以观测周日数计算。

11. 底质柱状取样、底质表层取样的工程量按设计取样数量以站计算。

第一节 水位、波浪观测

一、临时水尺设置

工作内容:现场踏勘,控制点校核,水尺安装调试,初始水位观测。

1 站

序号	定额编号			6001
	项目	单位	代码	临时水尺设置
1	人工	工日	239200010001	1.27
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.500
3	临时水尺	把	220233001010	(1.00)
4	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	0.500
5	水准仪	台班	239237003001	0.375
6	其他设备、材料	元	239233001001	24.46
7	基价	元	—	1613.83

备注:本定额正表中带括号的材料,其括号表示该项材料在定额项目中只计量不计价。

二、临时水尺水位观测

工作内容:现场踏勘,坐标校核,水位观测,外业资料整理。

1 站·次

序号	定额编号			6002	6003	6004
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.97	1.13	1.46
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.323	0.375	0.484
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	0.323	0.375	0.484
4	水准仪	台班	239237003001	0.215	0.250	0.323
5	其他设备、材料	元	239233001001	46.33	53.87	69.49
6	基价	元	—	1093.06	1269.69	1638.94

三、潮位仪水位观测

工作内容:现场踏勘,控制点校核,设备安装调试,投放仪器设备,水尺水位观测,潮位自动观测,回收仪器设备,外业资料整理。

1 站·月

序号	定额编号			6005	6006	6007
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	118.68	138.00	178.02
2	潮位仪	台班	239237009001	120.000	120.000	120.000
3	其他设备、材料	元	239233001001	165.79	186.52	207.24
4	基价	元	—	21400.51	24203.32	29986.92

注:当需要使用船舶时,船舶相关费用另行计算。

四、波浪观测

工程内容:现场踏勘,设备安装调试,投放仪器设备,波浪观测,回收仪器设备,外业资料整理。

1 站·月

序号	定额编号			6008	6009	6010
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	37.58	43.70	56.37
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	12.094	14.06	18.141
3	波浪观测仪	台班	239237010001	90.000	90.000	90.000
4	潜水组	组日	239216010010	0.645	0.750	0.968
5	其他设备、材料	元	239233001001	219.55	222.45	228.48
6	基价	元	—	59811.31	66232.47	79532.10

第二节 流速、流向观测

一、垂线流速、流向观测(水文全潮观测)

工作内容:现场踏勘,设备安装调试,沿海垂线流速、流向观测,外业资料整理。

1 垂线·周日

序号	定额编号			6011	6012	6013
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.94	3.42	4.41
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	2.795	3.250	4.193
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	1.398	1.625	2.096
4	流速流向仪	台班	239237011001	2.150	2.500	3.225
5	其他设备、材料	元	239233001001	55.31	64.31	82.95
6	基价	元	—	8984.37	10447.10	13477.80

二、垂线流速、流向观测(坐底锚系观测)

工程内容:现场踏勘,设备安装调试,投放仪器设备,垂线流速、流向观测,回收仪器设备,外业资料整理。

1 垂线·月

序号	定额编号			6014	6015	6016
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	25.50	29.65	38.25
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	7.500	8.721	11.250
3	流速流向仪	台班	239237011001	90.000	90.000	90.000
4	潜水组	组日	239216010010	1.000	1.163	1.500
5	其他设备、材料	元	239233001001	171.51	173.31	177.04
6	基价	元	—	66704.74	71008.40	79921.29

三、垂线流速、流向观测(径流观测)

工作内容:现场踏勘,控制点校核,设备安装调试,垂线流速、流向观测,外业资料整理。

1 垂线·次

序号	定额编号			6017	6018	6019
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.86	1.14	1.61
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.188	0.250	0.353
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	0.188	0.250	0.353
4	流速流向仪	台班	239237011001	0.150	0.200	0.282
5	其他设备、材料	元	239233001001	17.35	23.12	32.61
6	基价	元	—	728.88	969.02	1368.08

四、走航流速、流向观测(水文全潮观测)

工作内容:现场踏勘,设备安装调试,走航流速流向观测,外业资料整理。

1km·周日

序号	定额编号			6020	6021	6022
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	6.96	8.09	10.44
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	3.333	3.876	5.000
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	3.333	3.876	5.000
4	流速流向仪	台班	239237011001	2.667	3.101	4.000
5	其他设备、材料	元	239233001001	77.06	89.61	115.59
6	基价	元	—	11387.28	13241.67	17082.07

五、走航流速、流向观测(径流观测)

工作内容:现场踏勘,控制点校核,设备安装调试,走航流速流向观测,外业资料整理。

1km·次

序号	定额编号			6023	6024	6025
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.59	0.78	1.10
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.209	0.278	0.392
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	0.167	0.222	0.313
4	流速流向仪	台班	239237011001	0.209	0.278	0.392
5	其他设备、材料	元	239233001001	38.62	51.34	72.39
6	基价	元	—	777.02	1032.77	1456.28

六、表面流速、流向观测(水文全潮观测)

工作内容:现场踏勘,设备安装调试,表面流速流向观测,外业资料整理。

1 测线·周日

序号	定额编号			6026	6027	6028
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	4.00	4.65	6.00
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	1.333	1.550	2.000
3	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	1.333	1.550	2.000
4	其他设备、材料	元	239233001001	56.41	65.60	84.64
5	基价	元	—	4279.60	4976.12	6420.80

七、表面流速、流向观测(径流观测)

工作内容:现场踏勘,控制点校核,设备安装调试,表面流速流向观测,外业资料整理。

1km·次

序号	定额编号			6029	6030	6031
	项目	单位	代码	简单	中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.32	0.42	0.59
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.174	0.232	0.327
3	定位设备 GNSS-RTK	台班	239237001001	0.174	0.232	0.327
4	其他设备、材料	元	239233001001	36.82	49.10	69.20
5	基价	元	—	564.95	752.31	1060.08

第三节 泥沙测验和底质探测

一、悬移质测验(水文全潮观测)

工作内容:现场踏勘,设备安装调试,浊度测量,悬移质取样,外业资料整理。

1 垂线·周日

序号	定额编号			6032	6033
	项目	单位	代码	简单/中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	1.76	2.00
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	1.760	2.000
3	温盐深仪	台班	239237012001	1.320	1.500
4	悬移质横式取样器	台班	239237015001	1.320	1.500
5	定位设备 DGNSS	台班	239237001002	0.264	0.300
6	其他设备、材料	元	239233001001	8.59	9.77
7	基价	元	—	5238.19	5952.49

二、悬移质测验(径流观测)

工作内容:现场踏勘,控制点校核,设备安装调试,浊度测量,悬移质取样,外业资料整理。

1 垂线·次

序号	定额编号			6034	6035
	项目	单位	代码	简单/中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	0.20	0.23
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.049	0.056
3	温盐深仪	台班	239237012001	0.037	0.042
4	悬移质横式取样器	台班	239237015001	0.037	0.042
5	定位设备 DGSS	台班	239237001002	0.049	0.056
6	其他设备、材料	元	239233001001	5.50	6.26
7	基价	元	—	175.87	201.11

三、底质柱状取样

工作内容:现场踏勘,取样。

1 站

序号	定额编号			6036	6037	6038	6039	6040
	项目	单位	代码	水深≤5m	5m < 水深≤10m	10m < 水深≤15m	15m < 水深≤20m	20m < 水深≤30m
1	人工	工日	239200010001	2.40	2.70	3.00	3.3	3.6
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.800	0.900	1.000	1.100	1.200
3	底质柱状取样器	台班	239237014002	0.800	0.900	1.000	1.100	1.200
4	定位设备 DGNS	台班	239237001002	0.160	0.180	0.200	0.220	0.240
5	其他设备、材料	元	239233001001	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
6	基价	元	—	2615.16	2935.81	3256.46	3577.10	3897.75

四、底质表层取样

工作内容:现场踏勘,取样。

1 站

序号	定额编号			6041	6042	6043	6044	6045
	项目	单位	代码	水深≤5m	5m < 水深≤10m	10m < 水深≤15m	15m < 水深≤20m	20m < 水深≤30m
1	人工	工日	239200010001	1.20	1.35	1.50	1.65	1.8
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	0.400	0.450	0.500	0.550	0.600
3	底质蚌式取样器	台班	239237014003	0.400	0.450	0.500	0.550	0.600
4	定位设备 DGNS	台班	239237001002	0.08	0.090	0.100	0.110	0.120
5	其他设备、材料	元	239233001001	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
6	基价	元	—	1275.83	1431.55	1587.28	1743.01	1898.74

第四节 水温 and 盐度观测

一、温盐深仪盐度水温观测

工作内容:现场踏勘,设备安装调试,盐度水温观测,外业资料整理。

1 垂线·周日

序号	定额编号			6046	6047
	项目	单位	代码	简单/中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	2.50	2.93
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	1.500	1.755
3	温盐深仪	台班	239237012001	1.500	1.755
4	定位设备 DGNS	台班	239237001002	0.300	0.351
5	其他设备、材料	元	239233001001	9.61	11.24
6	基价	元	—	4686.84	5484.32

二、温盐仪盐度水温观测

工作内容:现场踏勘,设备安装调试,投放仪器设备,盐度水温观测,回收仪器设备,外业资料整理。

1 站·月

序号	定额编号			6048	6049
	项目	单位	代码	简单/中等	复杂
1	人工	工日	239200010001	14.50	16.97
2	测量船 主机功率 220kW	艘班	239216002020	4.667	5.460
3	温盐仪	台班	239237013001	90.000	90.000
4	其他设备、材料	元	239233001001	95.39	106.51
5	基价	元	—	16471.28	18951.11

附加说明

本定额主编单位、参编单位、主要起草人、 参加人员、主要审查人、总校人员和管理组人员名单

主编单位:交通运输水运工程造价定额中心

参编单位:河北港口集团有限公司

黑龙江省航务事业发展中心

交通运输部东海航海保障中心上海海事测绘中心

中交第一航务工程勘察设计院有限公司

中交第三航务工程勘察设计院有限公司

中交第四航务工程勘察设计院有限公司

长江航道勘察设计院(武汉)有限公司

天津水运工程勘察设计院有限公司

上海达华测绘科技有限公司

主要起草人:张宝华(交通运输水运工程造价定额中心)

张 笑(交通运输水运工程造价定额中心)

王 岩(交通运输水运工程造价定额中心)

贾 楠(交通运输水运工程造价定额中心)

(以下按姓氏笔画为序)

田丽杰(交通运输水运工程造价定额中心)

刘 东(中交第一航务工程勘察设计院有限公司)
刘安成(河北港口集团有限公司)
孙克强(黑龙江省航务事业发展中心)
吴卫平(中交第三航务工程勘察设计院有限公司)
宋 莹(交通运输水运工程造价定额中心)
范东华(天津水运工程勘察设计院有限公司)
贾登科(中交第四航务工程勘察设计院有限公司)
曹 源(交通运输部东海航海保障中心上海海事测绘中心)
焦从松(交通运输水运工程造价定额中心)
熊荣军(长江航道勘察设计院(武汉)有限公司)
潘才官(上海达华测绘科技有限公司)

参加人员:(以下按姓氏笔画为序)

方 睿 刘 盾 何 斌 陆雨晨 陈金木 胡光海 唐 刚 唐正涛

主要审查人:解曼莹

(以下按姓氏笔画为序)

刘文勇 李素江 杨仁辉 杨学群 张忠学 姜培平 程新生 简 波
总校人员:张 琳 秦 川 李荣庆 董 方 檀会春 姜培平 杨学群 李素江 张宝华 王 岩 张 笑
刘安成 孙克强 曹 源 刘 东 吴卫平 贾登科 熊荣军 刘彦祥 潘才官

管理组人员:焦从松(交通运输水运工程造价定额中心)
张宝华(交通运输水运工程造价定额中心)
王 岩(交通运输水运工程造价定额中心)
张 笑(交通运输水运工程造价定额中心)
贾 楠(交通运输水运工程造价定额中心)
宋 莹(交通运输水运工程造价定额中心)

《水运工程测量定额》(JTS 273—2014) 主编单位、参编单位、主要起草人名单

主编单位:交通部疏浚工程定额站

参编单位:中交上海航道局有限公司

黑龙江省航道局

上海海事局

上海达华测绘有限公司

长江航道局

主要起草人:张建华、夏锦昌、潘才官

(以下按姓氏笔画为序)

王 勇、毛建国、沈达怡、陈伟菊、郑 坤、贺武鸣、袁世中、阎 波