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≤20m的平原	起伏大但有规律,或20m<比高≤80m的丘陵地	起伏变化很大,或比高>80m的山地
通视	良好,隐蔽地区面积占比≤20%	一般,20%<隐蔽地区面积占比≤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	$\sum n \leqslant 5$	$5 < \sum n \leqslant 9$	$\sum n > 9$

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、控制点选点造埋

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