

中华人民共和国行业标准

航道整治工程水下检测与监测技术规程

JTS/T 241—2020

主编单位:长江航道局

批准部门:中华人民共和国交通运输部

施行日期:2021年1月1日

人民交通出版社股份有限公司

2020·北京

交通运输部关于发布 《航道整治工程水下检测与监测技术规程》的公告

2020 年第 95 号

《航道整治工程水下检测与监测技术规程》为水运工程建设推荐性行业标准,标准代码为 JTS/T 241—2020,自 2021 年 1 月 1 日起施行,由交通运输部水运局负责管理和解释,其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

2020 年 11 月 25 日

制定说明

本规程是根据《交通运输部办公厅关于下达 2015 年度水运工程标准编制计划的通知》(交办水函〔2015〕514 号)要求,由交通运输部水运局组织有关单位,在深入调研和专题研究的基础上,广泛征求意见,反复修改编制而成。

为适应新时期我国航道发展和航道整治工程建设需要,总结长江干线、西江干线、长江三角洲、汉江干线、赣江干线和黑龙江水系等重要航道整治工程水下检测的实践经验,考虑新技术新设备的应用水平和状况,兼顾不同地域或专业存在的差异等情况,制定本规程。

本规程共分 8 章 4 个附录,并附条文说明。主要技术内容包括水下检测与监测的主要方法、水下软体排护底检测与监测、水下散抛物检测与监测、水下建筑物检测与监测、清礁与疏浚水下检测等。

本规程的主编单位为长江航道局,参编单位为武汉长江航道救助打捞局、武汉大学、长江南京以下深水航道建设工程指挥部、中交第一航务工程局有限公司、江西省航务勘察设计院、黑龙江省航务勘察设计院、长江航道工程局有限责任公司。本规程编写人员分工如下:

- 1 总则:高凯春 刘怀汉 余新明 张 红
 - 2 术语:刘怀汉 周生利 余新明 赵建虎
 - 3 基本规定:刘怀汉 林七贞 余新明 赵建虎
 - 4 水下检测与监测的主要方法:张 红 李国强 解林博 王爱学 王 彬
 - 5 水下软体排护底检测与监测:何传金 周生利 解林博 王 彬 冯延山
 - 6 水下散抛物检测与监测:胡义龙 黄 颖 吴 彬 李国强 王爱学
 - 7 水下建筑物检测与监测:周生利 李 海 解林博 李国强 邓 勇 黄 伟
 - 8 清礁与疏浚水下检测:李国强 何传金 林七贞 吴 彬 李荣彬
- 附录 A:胡义龙 张 红 吴 彬 邓 勇
附录 B:胡义龙 张 红 邓 勇 冯延山
附录 C:何传金 周生利 黄 颖 胡义龙
附录 D:何传金 周生利 黄 颖 胡义龙

本规程 2019 年 6 月 13 日通过部审,2020 年 11 月 25 日发布,自 2021 年 1 月 1 日起施行。

本规程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)和本规程管理组(地址:湖北省武汉市江岸区解放公园路 20 号,长江航道局,邮政编码:430010),以便修订时参考。

目 次

1	总则	(1)
2	术语	(2)
3	基本规定	(3)
3.1	检测与监测准备	(3)
3.2	检测与监测实施	(3)
3.3	检测与监测成果	(3)
4	水下检测与监测的主要方法	(5)
4.1	一般规定	(5)
4.2	单波束测深	(6)
4.3	多波束测深	(7)
4.4	三维扫描声呐扫测	(8)
4.5	超短基线检测	(9)
4.6	侧扫声呐扫测	(10)
4.7	二维机械式扫描声呐扫测	(11)
4.8	探摸摄像检测	(13)
4.9	扫床检测	(14)
5	水下软体排护底检测与监测	(16)
5.1	一般规定	(16)
5.2	排体搭接宽度	(16)
5.3	排体铺设范围	(17)
5.4	排体形态	(17)
6	水下散抛物检测与监测	(19)
6.1	一般规定	(19)
6.2	水下散抛物的位置、范围	(19)
6.3	水下散抛物的厚度	(20)
6.4	水下散抛物的平整度	(20)
7	水下建筑物检测与监测	(22)
7.1	一般规定	(22)
7.2	水下建筑物的轴线位置	(22)
7.3	水下建筑物的总体尺度	(22)
7.4	水下建筑物的变形	(23)

8 清礁与疏浚水下检测	(24)
8.1 一般规定	(24)
8.2 清礁工程	(24)
8.3 疏浚工程	(24)
附录 A 水下检测作业记录表格样式	(26)
附录 B 水位观测记录表格样式	(30)
附录 C 水下检测(监测)报告封面及扉页样式	(31)
附录 D 本规程用词说明	(33)
引用标准名录	(34)
附加说明 本规程主编单位、参编单位、主要起草人、主要审查人、总校人员 和管理人员名单	(35)
条文说明	(37)

1 总 则

1.0.1 为规范航道整治工程水下检测与监测工作,提高水下检测与监测技术水平,做到技术先进、经济合理、科学公正、结果可靠,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于航道整治工程中位于水下的软体排、散抛物、建筑物和清礁与疏浚等的检测与监测。

1.0.3 航道整治工程水下检测与监测工作,除应符合本规程的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 水下检测 Underwater Inspection

采用指定方法对水下目标的技术指标或形态进行测试的过程。

2.0.2 水下监测 Underwater Monitoring

长时间多频次对同一水下目标的技术指标或形态进行检测的过程。

2.0.3 水下散抛物 Underwater Scattered Objects

根据航道整治工程需要,在一定范围内按要求抛投的物质,如块石、沙枕、透水框架和其他混凝土预制构件。

2.0.4 水下建筑物 Underwater Regulating Structures

用于整治航道的起束水、导流、导沙、固滩和护岸等作用的建筑物水下部分。

2.0.5 二维机械式扫描声呐扫测 Underwater Inspection by 2D Mechanical Scanning Sonar

通过二维机械式扫描声呐设备获取检测区域的水下地貌数据以判定检测目标的技术指标或形态的过程。

2.0.6 三维扫描声呐扫测 Underwater Inspection by 3D Scanning Sonar

通过三维扫描声呐设备获取检测区域的水下地形数据以判定检测目标的技术指标或形态的过程。

2.0.7 超短基线检测 Underwater Inspection by Ultra-short Base Line Sonar

通过超短基线设备获取水下目标位置信息以判定检测目标的技术指标或形态的过程。

2.0.8 水下探摸检测 Underwater Inspection by Diving Exploration

通过潜水员或检测人员观察、触摸、勘验水下目标,对水下目标的技术指标或形态进行判定的过程。

2.0.9 水下摄像检测 Underwater Inspection by Optical Camera Imaging

通过水下摄像设备拍摄检测目标,获取检测目标的视频资料以判定水下目标的技术指标或形态的过程。

2.0.10 侧扫声呐扫测 Underwater Inspection by Side-scan Sonar

通过侧扫声呐系统扫测水下检测区域,获取检测区域的水下地貌数据以判定检测目标的技术指标或形态的过程。

2.0.11 扫床检测 Underwater Inspection by Bed-Sweeping

通过扫杆等扫床设备探扫水下检测区域,获取检测区域的浅点或障碍物情况以判定检测区域的技术指标或形态的过程。

3 基本规定

3.1 检测与监测准备

3.1.1 水下检测与监测作业开展前,应编制工作大纲,主要内容应包括检测与监测目的、依据、内容、人员与设备、技术方案、工期、质量措施与安全措施等。

3.1.2 检测与监测准备阶段应开展调查,并收集相关资料,分析其可靠性及适用性。相关资料应包含:

- (1)水文、气象、水下地形与建筑物相关资料;
- (2)工程设计相关资料;
- (3)施工技术资料,已竣工项目提供竣工资料;
- (4)助航标志和航行障碍物等情况;
- (5)其他有关资料。

3.1.3 检测与监测工作大纲应由编制、审核人员签名,并经审查后方可实施。

3.1.4 检测与监测前,应根据工作大纲明确的安全防护、环境保护要求落实相应措施。

3.2 检测与监测实施

3.2.1 作业实施前应对仪器、设备进行检查校验。

3.2.2 作业实施前应对测区测量控制网进行复核。

3.2.3 作业过程中应观察环境条件的变化,环境条件不满足作业要求时,应立即停止工作。

3.2.4 作业过程中发现数据异常,应查找原因,及时处理并进行记录。

3.2.5 实施过程中检测与监测主要内容调整时应申报。

3.2.6 检测与监测人员应及时检查资料真实完整性,分析数据可靠性,并及时对数据进行备份。

3.3 检测与监测成果

3.3.1 检测与监测成果应包括检测原始资料、阶段性的监测报告和最终的检测与监测报告。

3.3.2 检测原始资料应包括检测原始数据及其他相关数据,并附工作记录。工作记录表宜符合附录 A 与附录 B 的有关规定。

3.3.3 阶段性监测报告应包括监测内容、简要的监测方法介绍、阶段性监测成果等内容。阶段性监测报告应在施工过程中及时编写提交。