

JTS

中华人民共和国行业标准

JTS 195—3—2012

水运支持保障系统工程设计 总体技术要求

Technical Requirements for Water Transportation Supporting System

2012—11—20 发布

2013—01—01 实施

中华人民共和国交通运输部发布

中华人民共和国行业标准

水运支持保障系统工程设计总体技术要求

JTS 195—3—2012

主编单位：交通运输部水运科学研究院

批准部门：中华人民共和国交通运输部

施行日期：2013年1月1日

人民交通出版社

2012·北京

中华人民共和国行业标准

书 名：水运支持保障系统工程设计总体技术要求

著 作 者：交通运输部水运科学研究院

责任编辑：董 方

出版发行：人民交通出版社

地 址：(100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址：<http://www.chinasybook.com>

销售电话：(010) 64981400, 59757915

总 经 销：北京交实文化发展有限公司

印 刷：北京鑫正大印刷有限公司

开 本：880×1230 1/16

印 张：1.75

字 数：32 千

版 次：2012 年 12 月 第 1 版

印 次：2012 年 12 月 第 1 次印刷

统一书号：15114·1771

定 价：20.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

交通运输部关于发布《水运支持保障系统工程设计总体技术要求》(JTS 195—3—2012)的公告

2012 年第 59 号

现发布《水运支持保障系统工程设计总体技术要求》(以下简称《要求》)。本《要求》为强制性行业标准,编号为 JTS 195—3—2012,自 2013 年 1 月 1 日起施行。

本《要求》由交通运输部组织交通运输部水运科学研究院等单位编制完成,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。

交通运输部
2012 年 11 月 20 日

制定说明

本要求是在水运支持保障系统工程设计实践经验的基础上,通过深入的调查研究,经过广泛征求有关单位和专家的意见并结合水运支持保障系统工程现状和发展需要制定而成,主要包括船舶交通管理系统、水运通信系统、水运信息系统等方面的技术内容。

本要求的主编单位为交通运输部水运科学研究院。

随着我国水运事业的发展,对水运支持保障系统设计提出了更高的要求,为适应水运支持保障系统的建设需要,统一水运支持保障系统设计技术要求,提高设计质量,交通运输部水运局组织交通运输部水运科学研究院制定了《水运支持保障系统工程设计总体技术要求》。

本要求共分6章和1个附录,并附条文说明。本要求编写人员分工如下:

- 1 总则:费维军、邓延洁
- 2 术语和符号:于秀娟
- 3 基本规定:邓延洁、于秀娟
- 4 船舶交通管理系统:张鹭、耿雄飞
- 5 水运通信系统:陈洲峰、耿雄飞
- 6 水运信息系统:彭传圣、张澍宁

附录A:田明星

本要求于2012年2月15日通过部审,于2012年11月20日发布,自2013年1月1日起实施。

本要求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要求过程中,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)和本要求管理组(地址:北京市海淀区西土城路8号,交通运输部水运科学研究院,邮政编码:100088),以便修订时参考。

目次

1 总则	(1)
2 术语和符号	(2)
2.1 术语	(2)
2.2 符号	(2)
3 基本规定	(3)
3.1 基本原则	(3)
3.2 系统技术能力	(3)
4 船舶交通管理系统	(4)
4.1 一般规定	(4)
4.2 技术要求	(4)
5 水运通信系统	(6)
5.1 一般规定	(6)
5.2 技术要求	(6)
6 水运信息系统	(8)
6.1 一般规定	(8)
6.2 技术要求	(8)
附录 A 本要求用词用语说明	(9)
附加说明 本要求主编单位、参编单位、主要起草人、总校人员和管理组	
人员名单	(10)
附 条文说明	(11)

1 总 则

1.0.1 为明确水运支持保障系统工程设计的总体技术要求,指导水运支持保障系统工程建设及管理,保障设计和工程质量,制定本要求。

1.0.2 本要求适用于水运支持保障系统中船舶交通管理系统、水运通信系统和水运信息系统的工程设计。

1.0.3 水运支持保障系统的设计除应符合本要求的规定外,尚应符合国家现行标准的有关规定。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 水运支持保障系统

为水路运输安全畅通、科学发展提供配套和服务的系统。

2.1.2 船舶交通管理系统

由主管机关实施,用于提高船舶交通安全和效率并且保护环境的管理系统,在其覆盖水域内,应能与交通相互作用并对交通事态变化做出反应。

2.1.3 水运通信系统

由主管机关实施的,用于传播与水运相关的安全、环保、应急、搜救等信息,实现信号处理和传送的系统。

2.1.4 水运信息系统

由主管机关实施的,用于采集、处理、存储有关通航、港口、船舶等水运信息,实现管理、应用和决策支持功能的系统。

2.2 符 号

2.2.1 AIS——船舶自动识别系统(Automatic Identification System)

2.2.2 CCTV——闭路电视(Closed Circuit Television)

2.2.3 GPS——全球定位系统(Global Positioning System)

2.2.4 IALA——国际航标协会(International Association of Lighthouse Authorities)

2.2.5 IEC——国际电工委员会(International Electrotechnical Commission)

2.2.6 IMO——国际海事组织(International Maritime Organization)

2.2.7 ITU——国际电信联盟(International Telecommunication Union)

2.2.8 SDH——同步数字体系(Synchronous Digital Hierarchy)

2.2.9 VHF——甚高频(Very High Frequency)

2.2.10 VTS——船舶交通管理系统(Vessel Traffic Services System)

3 基本规定

3.1 基本原则

3.1.1 水运支持保障系统工程设计应符合资源配置合理、功能开放兼容、信息安全可靠和维护方便快捷的基本原则。

3.2 系统技术能力

3.2.1 船舶交通管理系统应具备船舶与环境信息采集、数据处理、通信传输、交通动态显示等能力。

3.2.2 水运通信系统应具备信号采集、传输、处理、交换等能力。

3.2.3 水运信息系统应具备数据采集、传输、管理、共享、交换、分析处理和综合应用等能力。

4 船舶交通管理系统

4.1 一般规定

4.1.1 船舶交通管理系统应具备下列主要功能：

- (1) 信息服务功能,船舶进行航行决策时能及时获得必需的信息服务；
- (2) 助航服务功能,帮助船舶做出航行决策并监视其效果；
- (3) 交通组织服务功能,在覆盖水域内为防止出现危险的海上交通局面和提供安全高效的船舶通航而进行的服务；
- (4) 支持联合行动功能,在紧急搜救和污染控制情况下,与相关机构的协作。

4.1.2 VTS 系统应包括雷达子系统、数据处理子系统、通信子系统、网络传输子系统、交通显示子系统、管理信息子系统、记录重放子系统和运行保障子系统,并能够实现与 AIS、GPS、CCTV 等水上监管系统的信号接入和融合。

4.1.3 雷达站选址应进行管理区规划,站址应满足管理区域的覆盖和航道、锚地等重点水域的雷达监控精度要求。

4.1.4 相邻区域的 VTS 系统应确保互联互通。

4.1.5 在 VTS 系统的管理区域内,甚高频船岸通信系统的覆盖范围不应小于 VTS 系统的覆盖范围,上下行可通率不宜低于 95%。

4.1.6 VTS 系统应符合现行行业标准《船舶交通管理系统工程技术规范》(JTJ/T 351)的有关规定。

4.1.7 VTS 系统中涉及 AIS 的部分应符合现行国家标准《船载自动识别系统(AIS)技术要求》(GB/T 20068)的有关规定,并应遵循《在 VHF 水上移动频带内使用时分多址的自动识别系统的技术特性》(ITU - R M. 1371)和《船舶自动识别系统网络相关建议》(IALA A - 124)的相关要求。AIS 系统的技术、性能、检验和网络还应符合 IALA、IMO、ITU、IEC 等相关标准的有关规定。

4.1.8 VTS 系统中涉及 GPS 的部分应符合国家现行标准《卫星导航船舶监管信息系统》(GB/T 26782)、《差分全球导航卫星系统(DGNSS)技术要求》(GB/T 17424)和《船舶卫星定位应用系统技术要求》(JT/T 732)的有关规定。

4.2 技术要求

4.2.1 雷达子系统应具备探测、跟踪和显示指定区域内所有特定目标的能力,并能够抑制环境对其产生的不利影响。雷达子系统的最大作用距离、最小作用距离、距离误差、方位误差、距离分辨力、方位分辨力等性能指标应根据交通管理区域的管理需求,经测算

确定。

4.2.2 数据处理子系统应具备雷达信号的杂波处理、目标提取、标绘跟踪和多信号融合等功能。

4.2.3 通信子系统应符合现行行业标准《甚高频(VHF)岸台技术要求》(JT/T 679)的有关规定,并应设置 VTS 系统专用频率。

4.2.4 网络传输子系统应具备接入雷达图像、CCTV 视频、语音和其他相关信息的能力。

4.2.5 交通显示子系统应具备下列功能:

- (1) 在电子海图平台上显示船舶实时交通状况及相关静态信息;
- (2) 显示综合处理后的 AIS、GPS 以及气象等信息;
- (3) 对交通现状进行实时管理操作;
- (4) 对其他子系统的操作和调整;
- (5) 与管理信息子系统关联显示交通信息;
- (6) 交通状况和设备报警等。

4.2.6 管理信息子系统应具备数据收集、存储、分析、统计和评估的能力,并应具备查询和检索船舶动态数据、船舶计划、水域环境等信息的能力。

4.2.7 记录重放子系统应具备实时同步记录雷达视频、跟踪数据信息、VHF 语音、AIS 数据、GPS 数据和 CCTV 视频的能力,并应实现多种记录信息的同步回放。记录时间不宜低于 30 天。

4.2.8 运行保障子系统应具备提供气象参考信息、时钟同步信号、供配电条件、建筑及电源避雷接地条件等,对于防雷接地应符合现行行业标准《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》(YD/T 5098)的有关规定。

5 水运通信系统

5.1 一般规定

- 5.1.1** 水运通信系统工程设计应遵循安全可靠、技术先进和经济合理的原则,并应满足通信技术制式与体系的相关要求。
- 5.1.2** 水运无线通信系统台址选择应满足通信覆盖的要求,应避免信号阻挡,基础设施建设应考虑到未来甚高频系统、VTS 系统等无线通信系统的天线架设条件。在大水位差航段建设时,应考虑到水位差对无线通信效果的影响。
- 5.1.3** 水运无线通信系统应具备与有线通信系统进行联网运行的能力,水运专用通信调度系统宜具有与公网调度通信系统的接口。
- 5.1.4** 水运通信系统必须为各种通信设备提供可靠的交流电源或直流电源,从事遇险和安全通信业务的通信网络应保证电源供应不间断。
- 5.1.5** 水运通信系统可采用卫星通信导航、中高频通信、甚高频通信以及其他相关有线、无线通信方式。

5.2 技术要求

- 5.2.1** 卫星通信导航系统应符合国家现行标准《船舶卫星定位应用系统技术要求》(JT/T 732)、《卫星导航船舶监管信息系统》(GB/T 26782)和《船用全球定位系统(GPS)接收机通用技术条件》(GB/T 15527)的有关规定。使用北斗卫星进行通信导航的系统,还应符合现行行业标准《北斗卫星导航系统船舶监测终端技术要求》(JT/T 766)、《北斗卫星导航系统船舶监测终端数据交换协议》(JT/T 767)和《北斗卫星导航系统船舶遇险报警终端技术要求》(JT/T 768)的有关规定。
- 5.2.2** 中高频通信系统应符合国家现行标准《短波单边带通信设备通用规范》(GB/T 16946)、《全球海上遇险和安全系统(GMDSS)船用单边带收、发信机技术要求》(GB/T 16725)和《海岸电台总体及工艺设计规范》(JTJ/T 341)的有关规定。
- 5.2.3** 甚高频通信系统应符合现行行业标准《甚高频(VHF)岸台技术要求》(JT/T 679)、《甚高频海岸电台工程设计规范》(JTJ/T 345)和《船用通信导航设备的安装、使用、维护、修理技术要求 第10部分:甚高频(VHF)无线电装置》(JT/T 680.10)的有关规定。安装在灯塔上的甚高频基站设备还应符合现行行业标准《灯塔主体及附属设施设置要求》(JT/T 321)的有关规定。
- 5.2.4** 内河甚高频数据传输系统应符合现行行业标准《内河 VHF 船岸数据通信系统技术要求》(JT/T 627)和《内河 VHF 船岸数据通信船舶终端设备技术要求》(JT/T 628)的

有关规定。

5.2.5 长途有线传输链路应符合现行行业标准《长途通信干线光缆传输系统线路工程设计规范》(YD 5102)的有关规定;采用SDH微波传输链路的应符合现行行业标准《SDH微波接力通信系统工程设计规范》(YD/T 5008)的有关规定。

5.2.6 港口地区有线电话通信系统应符合现行行业标准《港口地区有线电话通信系统工程设计规范》(JTJ/T 343)的有关规定。系统的网络结构应根据港航单位和作业区的分布情况进行组网。

5.2.7 港口保安通信系统应设置密码保护并采用报警信息传输专线。港口保安系统的无线手持电台应安装保密模块并具备遥闭遥醒功能。

5.2.8 广播系统应符合现行国家标准《公共广播系统工程技术规范》(GB 50526)的有关规定,设置在航道上的广播系统宜采用定向扬声设备。

5.2.9 公网调度通信系统应能利用现有公共网络实现跨区域、跨平台的通信,应具备分组分层管理、状态显示、短信、彩信、定位、图像等功能,并具备其他专网的接入能力。

5.2.10 水运通信系统的防雷、接地、雷电过电压保护等工程设计应符合现行行业标准《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》(YD/T 5098)的有关规定,并符合《通信网防御雷电安全保护检测管理办法》(信部科[2004]463)的相关规定。

6 水运信息系统

6.1 一般规定

- 6.1.1 水运信息系统应包括信息资源的采集、处理、存储,软硬件,信息用户和规章制度等,系统设计应遵循安全可靠、高效运转和快速响应的原则。
- 6.1.2 水运信息系统应支持异构系统及不同协议的互联、提供开放的数据接口控制功能和保证异构数据库间的数据共享。
- 6.1.3 水运信息系统应具备容错能力和备份功能,保证系统的持续无故障运行。系统结构应具有良好的开放性,易于系统的升级和功能扩充。
- 6.1.4 水运信息系统的基础数据元和信息分类与编码应符合国家现行标准《交通信息基础数据元》(JT/T 697)和《电子政务数据元》(GB/T 19488)等的有关规定。
- 6.1.5 省部级、流域级和水系级大型水运信息系统宜建设异地灾备中心。

6.2 技术要求

- 6.2.1 水运信息系统的应用软件应先进成熟、稳定可靠,不同类别的水运信息系统完成同一功能的应用软件宜兼容并具备联网运行能力。
- 6.2.2 水运信息系统的网络平台应选择稳定可靠耐腐蚀的传输介质,网络骨干交换机、网络汇聚交换机、网络接入交换机、路由器和远程接入服务器应满足网络中全部设备的功能需求并留有余量。
- 6.2.3 水运信息系统的数据库平台应支持联机、脱机备份和多种标准语言开发存储,并应具备容错、错误恢复、记录、预警等能力。
- 6.2.4 水运信息系统的服务器平台应根据关键业务需求进行冗余配置。
- 6.2.5 水运信息系统应符合现行国家标准《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》(GB/T 22239)和《信息安全技术 信息系统等级保护安全设计技术要求》(GB/T 25070)等标准的有关规定,并应依据现行国家标准《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB 17859)和《信息安全技术 信息系统安全等级保护定级指南》(GB/T 22240)的有关规定进行等级划分和保护。
- 6.2.6 水运信息系统应具备数据共享接口以及为行业和社会提供相关数据服务的能力,数据及接口设计应符合国家现行标准的有关规定。
- 6.2.7 水运信息系统应根据用户访问需求合理配置负载均衡设备。

附录 A 本要求用词用语说明

A.0.1 为便于在执行本技术要求时区别对待,对要求严格程度的用词用语说明如下:

(1) 表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

(2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

(3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”;

反面词采用“不宜”。

表示有选择,在一定条件下可以这样做的采用“可”。

A.0.2 条文中指定应按其他有关标准、规范执行时,写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

附加说明

本要求主编单位、参编单位、 主要起草人、总校人员和管理组人员名单

主 编 单 位:交通运输部水运科学研究院

主要起草人名单:费维军(交通运输部水运科学研究院)

邓延洁(交通运输部水运科学研究院)

于秀娟(交通运输部水运科学研究院)

(以下按姓氏笔画为序)

田明星(交通运输部水运科学研究院)

张 鹭(交通运输部水运科学研究院)

张澍宁(交通运输部水运科学研究院)

陈洲峰(交通运输部水运科学研究院)

耿雄飞(交通运输部水运科学研究院)

彭传圣(交通运输部水运科学研究院)

总校人员名单:胡 明(交通运输部水运局)

张浩强(交通运输部水运局)

吴敦龙(中交水运规划设计院有限公司)

费维军(交通运输部水运科学研究院)

邓延洁(交通运输部水运科学研究院)

于秀娟(交通运输部水运科学研究院)

张 鹭(交通运输部水运科学研究院)

张澍宁(交通运输部水运科学研究院)

耿雄飞(交通运输部水运科学研究院)

周俊华(交通运输部水运科学研究院)

董 方(人民交通出版社)

管理组人员名单:费维军(交通运输部水运科学研究院)

邓延洁(交通运输部水运科学研究院)

于秀娟(交通运输部水运科学研究院)

张 鹭(交通运输部水运科学研究院)

中华人民共和国行业标准

水运支持保障系统工程设计总体技术要求

JTS 195—3—2012

条文说明

目 次

1	总则	(15)
3	基本规定	(17)
3.1	基本原则	(17)
4	船舶交通管理系统	(18)
4.1	一般规定	(18)
5	水运通信系统	(19)
5.1	一般规定	(19)
5.2	技术要求	(19)
6	水运信息系统	(20)
6.2	技术要求	(20)

1 总 则

1.0.3 本条规定中的国家现行有关标准主要指下列标准：

《公共广播系统工程技术规范》(GB 50526)

《船用全球定位系统(GPS)接收机通用技术条件》(GB/T 15527)

《全球海上遇险和安全系统(GMDSS)船用单边带收、发信机技术要求》(GB/T 16725)

《短波单边带通信设备通用规范》(GB/T 16946)

《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB 17859)

《电子政务数据元》(GB/T 19488)

《船载自动识别系统(AIS)技术要求》(GB/T 20068)

《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》(GB/T 22239)

《信息安全技术 信息系统安全等级保护定级指南》(GB/T 22240)

《信息安全技术 信息系统等级保护安全设计技术要求》(GB/T 25070)

《卫星导航船舶监管信息系统》(GB/T 26782)

《差分全球导航卫星系统(DGNSS)技术要求》(GB/T 17424)

《船用通信导航设备的安装、使用、维护、修理技术要求 第10部分：甚高频(VHF)无线电装置》(JT/T 680.10)

《灯塔主体及附属设施设置要求》(JT/T 321)

《内河VHF船岸数据通信系统技术要求》(JT/T 627)

《内河VHF船岸数据通信船舶终端设备技术要求》(JT/T 628)

《甚高频(VHF)岸台技术要求》(JT/T 679)

《交通信息基础数据元》(JT/T 697)

《船舶卫星定位应用系统技术要求》(JT/T 732)

《北斗卫星导航系统船舶监测终端技术要求》(JT/T 766)

《北斗卫星导航系统船舶监测终端数据交换协议》(JT/T 767)

《北斗卫星导航系统船舶遇险报警终端技术要求》(JT/T 768)

《海岸电台总体及工艺设计规范》(JTJ/T 341)

《港口地区有线电话通信系统工程设计规范》(JTJ/T 343)

《甚高频海岸电台工程设计规范》(JTJ/T 345)

《船舶交通管理系统工程技术规范》(JTJ/T 351)

《长途通信干线光缆传输系统线路工程设计规范》(YD 5102)

《SDH微波接力通信系统工程设计规范》(YD/T 5008)

《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》(YD/T 5098)

《在 VHF 水上移动频带内使用时分多址的自动识别系统的技术特性》(ITU - R M. 1371)

《船舶自动识别系统网络相关建议》(IALA A - 124)

3 基本规定

3.1 基本原则

3.1.1 资源配置合理是指水运支持保障系统的建设满足当前和未来一段时期内监管和服务的需要;功能开放兼容是指水运支持保障系统提供开放的接口,为远期发展留有余量;信息安全可靠是指水运支持保障系统进行信息安全保护,确保系统的信息安全;维护方便快捷是指水运支持保障系统提供可靠的远程监控、诊断、调试、管理工具,保证系统维护简便、迅速。

4 船舶交通管理系统

4.1 一般规定

4.1.1 随着 AIS 系统和卫星导航船舶监管系统的不断发展,船舶交通管理系统的功能也将不断扩充。

5 水运通信系统

5.1 一般规定

5.1.2 通信覆盖是指结合现场勘察和理论计算测算出的信号有效作用范围。

5.2 技术要求

5.2.7 港口保安通信系统是指以保护港口和相关设施安全为目的,由入侵报警系统、通道控制系统、保安通信系统、保安视频监控系统、探测系统、保安检查系统、保安证件系统和保安信息资料系统组成的,可以实现港口保安计划全部要求的系统。手持电台具备遥闭遥醒功能可以避免因为电台遗失对港口保安工作带来的隐患。

6 水运信息系统

6.2 技术要求

6.2.5 条文中规定的“水运信息系统应符合现行国家标准《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》(GB/T 22239)和《信息安全技术 信息系统等级保护安全设计技术要求》(GB/T 25070)等标准”是指在信息系统总体安全规划,安全设计与实施,安全运行与维护 and 信息系统终止等阶段,按照《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB 17859)、《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》(GB/T 22239)、《信息安全技术 信息系统安全管理要求》(GB/T 20269)、《信息安全技术 网络基础安全技术要求》(GB/T 20270)和《信息安全技术 信息系统通用安全技术要求》(GB/T 20271)等技术标准,设计、建设符合信息安全等级保护要求的信息系统,开展信息系统的运行维护管理工作。水运信息系统在定级阶段,是按照《信息安全技术 信息系统安全等级保护定级指南》(GB/T 22240)介绍的方法,确定信息系统安全保护等级。