

《桥梁防船撞智能预警系统设计规范》

团体标准编制说明

标准编制组

二〇二二年八月

目录

一、	工作概况.....	3
二、	主要技术内容.....	3
三、	编制原则.....	4
四、	技术经济论证、预期的经济效果.....	4
五、	采用国际标准的程度及水平的简要说明.....	5
六、	重大分歧意见的处理经过和依据.....	5
七、	其他应予以说明的事项.....	5

一、工作概况

1、任务来源

近些年，我国路桥建设大力发展取得瞩目成果，在通航水域，船舶碰撞桥梁的事故也频繁发生，对桥梁运营造成重大威胁。交通安全是建立“交通强国”的必备条件，解决船撞桥问题也成了设计者关注的研究点。桥梁防船撞智能预警技术则基于信息化、数字化技术的发展，产生的一个重要解决手段，利用图像识别、航迹判别、视频跟踪、雷达探测等技术，能够减少撞击风险，降低船撞桥发生概率，从源头保障通航安全。

但是，目前行业内针对桥梁主动预警系统没有形成明确的设计指南和技术要求，导致项目在实施过程中无规可依，虽有一些工程应用，但是系统的性能、功能、质量等缺乏规范约束，也致使该技术不能得到广泛推广应用。基于此，编制本标准。

2、编制单位

本标准于 2021 年 5 月由中国技术市场协会交通运输委员会提出并归口，并由中交第一公路勘察设计研究院有限公司起草。

3、工作过程

2021 年 5 月，由中国技术市场协会交通运输委员会提出，通过立项及大纲评审，成立了标准编制组，启动了《立式厂拌稳定土搅拌机》团体标准的制定工作。

2022 年 8 月编制完成标准征求意见稿，计划 2022 年 11 月完成标准送审稿并召开送审稿审查会，2022 年 12 月完成报批稿编制并发布。

二、主要技术内容

目前，大量桥梁安装了桥梁防船撞预警系统，并在使用过程中起到了应有的作用，有效保障了通航水域的桥梁安全。智能预警系统的建立也为后期智慧桥梁、智慧航运生成一定的数据基础和设备基础，并积累大量的实践经验，为我国智能交通体系建设提供先验条件。

目前，智能预警系统在实施和运营的过程中，存在一些问题，主要体现在：首先，设计时参考依据不足，在设防范围、设备性能、系统运行等方面，均缺乏

指导性建议，导致设计质量参差不齐；其次，系统运行过程中，虚警、误报等现象较多，严重影响了系统的使用体验；另外，预警系统在设备集成方面，设备的性能参数没有明确的参照依据，导致设备的选型标准不一致，达不到现场有效监测的目的。

基于此，标准编制组结合自身工程经验，在深入调研并听取了系统设计、设备制造、现场实施方等各方意见基础上，开展了深入系统的研究，在此基础上，编制本标准。

本标准详细规定了桥梁防船撞智能预警系统的总则，术语和定义 缩略语，总体要求，系统构成，系统性能要求，设备选型，传输方式、线缆选型与布线，供电、防雷与接地，系统安全性、可靠性、电磁兼容性、环境适应性，系统集成及信息交互等内容。

三、编制原则

(1) 认真贯彻国家有关法律法规和方针政策。标准中的所有规定，均不得与现行法律和法规相违背。

(2) 充分考虑使用要求，并兼顾全社会的综合效益。满足使用要求是制定标准的重要目的，在考虑使用要求的同时，也应兼顾全社会的利益。

(3) 合理利用国家资源，推广先进技术成果，在符合使用要求的情况下，有利于标准对象的简化、择优、通用和互换，做到技术上先进、经济上合理。

(4) 相关标准要协调配套。制定标准要考虑有利于标准体系的建立和不断完善。这样才能保证生产的正常进行和标准的有效实施。

(5) 积极采用国际标准和国外先进标准，有利于促进对外经济技术合作和发展对外贸易，有利于我国标准化与国际接轨。

四、技术经济论证、预期的经济效果

我国每年均会发生几起桥梁撞击事件，小则桥墩、船舶受损，或者桥梁移位、桥墩变形，船舶损坏，造成水陆交通阻塞，船舶损坏会造成水域污染的社会影响性很大的事故，给社会经济带来巨大损失，重则导致人员伤亡，造成重大危害。通过桥梁防船撞预警系统的建立，可防止这些危害产生，保障民生安全。

同时，预警系统的建设，智能化的管理体系可大大减少工作人员的工作强度，

节省大量人力资源。

综上所述，桥梁防船撞智能预警系统的大规模推广应用，在保护桥梁水域通航安全的同时，还能够起到通航信息发布、减少管理人员投入、节约管理成本的作用，与国家建设交通强国，加强数字化建设的理念一致。

五、采用国际标准的程度及水平的简要说明

标准在编写过程中查阅了国内外先进的标准，经大量分析调研工作，提出了桥梁防船撞预警系统的设计标准，弥补了现阶段桥梁防船撞领域的空白，规范了领域内的设计实施行为，具有国内领先，国际先进水平。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编写过程中无重大意见分歧。

七、其他应予以说明的事项

虽然在标准的起草过程中，标准编制工作小组人员进行了大量调研工作，尽可能使标准制订地科学合理，但是由于认知的局限性，难免有疏忽之处。为了标准的进一步完善，请各单位在执行本标准的过程中，注意积累资料，总结经验，如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料及时反馈给我们，以供修订时参考。