

《城市积涝安全监测预警系统设计 规范》

(征求意见稿)

编制说明

应急管理部研究中心

深圳市应急管理局

深圳市南山区应急管理局司

深圳市科皓信息技术有限公司

赛飞特工程技术集团有限公司

北京图安世纪科技股份有限公司

上海网博网络科技股份有限公司

成都鼎安华智慧物联网股份有限公司

目录

一、工作简况	1
1.1 任务来源	1
1.2 协作单位	2
1.3 主要过程	2
二、主要内容及编制原则	2
2.1 标准主要条款内容说明	2
2.2 编制原则	4
三、采用国际国内标准的程度及水平的简要说明	4
四、与相关国家标准、行业标准及其他标准，特别是强制性标准的协调性 ..	5
五、标准重大分歧意见的处理经过和依据	5
六、贯彻标准的要求措施建议	5
七、其他应予说明的事项	5

中国职业安全健康协会标准征求意见稿

《城市积涝安全监测预警系统设计规范》

标准稿编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

根据水利部《中国水旱灾害公报》的统计，2006~2018 年全国平均每年有 151 个县级以上的城市进水受淹或发生内涝；其中，暴雨洪涝最严重的 2010 年，进水受淹或发生内涝的城市有 258 个，2013 年进水受淹或发生内涝的城市有 243 个；暴雨洪涝灾害损失最轻的 2017 年和 2018 年，进水受淹或发生内涝的城市也分别有 104 个和 83 个。随着我国城市经济和人口规模的不断扩大，城市内涝所造成的社会经济损失也愈加明显。以灾害程度较轻的 2017 年为例，当年城市内涝的受灾人口仍达 218.72 万人，直接经济损失达 165.68 亿元。

2021 年 4 月 25 日，国务院办公厅印发《关于加强城市内涝治理的实施意见》（国办发[2021] 11 号），要求提升应急管理水平和完善城市排水与内涝防范相关应急预案，明确预警等级内涵，落实各相关部门工作任务、响应程序和处置措施。加强流域洪涝和自然灾害风险监测预警，按职责及时准确发布预警预报等动态信息，做好城区交通组织、疏导和应急疏散等工作。按需配备移动泵车等快速解决城市内涝的专用防汛设备和抢险物资，完善物资储备、安全管理制度及调用流程。加大城市防洪排涝知识宣传教育力度，提高公众防灾避险意识和自救互救能力。

近年来，部分城市为降低城市内涝灾害的损失，已进行了城市积涝监测信息化建设，但未有统一的标准，各城区不同厂家设备数据不兼容，形成信息孤岛，不能做到城市积涝全局态势感知；对外发布预警的途径缺乏，不能及时面向社会公众发布预警信息。目前国际、国外无城市积涝安全监测预警的标准，国内标准仅《城镇内涝防治技术规范》(GB/51222-2017)，对城市内涝防治应急管理体系中城镇内涝防治预警系统的建设内容进行了规定，但未对内容提出要求。

为促使城市积涝安全监测预警的共建、共享，有必要制定城市积涝安全监测

预警系统设计规范标准，为城市积涝在线监测、主动报警、及时预警的应急过程信息化建设提供参考依据。

1.2 协作单位

《城市积涝安全监测预警系统设计规范》由应急管理部研究中心牵头、深圳市应急管理局、深圳市南山区应急管理局、深圳市科皓信息技术有限公司、赛飞特工程技术集团有限公司、北京图安世纪科技股份有限公司、上海网博网络科技有限公司、成都鼎安华智慧物联网股份有限公司等单位参与完成。

1.3 主要过程

- (1) ， 2021 年 4 月至 2021 年 5 月完成标准编制工作组筹建和标准立项。
- (2) ， 2021 年 6 月至 2021 年 10 月，对标准制定工作进行分工，完成标准草案稿初版编制。
- (3) ， 2021 年 11 月至 2022 年 2 月，部分起草单位研讨会（腾讯会议），讨论草案稿初版并修改。
- (4) ， 2022 年 4 月部分起草单位研讨会（腾讯会议），对草案稿进行审定，根据意见修改形成征求意见稿初版。
- (5) ， 2022 年 5 月征求意见稿初版征求起草单位意见（微信），修改后征求意见稿送审。

二、主要内容及编制原则

2.1 标准主要条款内容说明

(1) 范围

本标准规定了城市积涝安全监测预警系统的监测目标和内容、系统架构、物联感知层、网络通信层、数据资源层、业务应用层、系统安全和安装运维。

本标准适用于城市易涝点积涝安全监测预警信息化系统的设计开发、建设、运行维护等环节。

(2) 规范性引用文件

引用标准包括：

GB/T22482-2008 水文情报预报规范
GB/T27994-2011 水文自动测报系统设备通用技术条件
GB/51222-2017 城镇内涝防治技术规范
GB/T22239-2008 信息系统安全等级保护基本要求
GB/T35965.1-2018 应急信息交互协议 第1部分：预警信息
GB 50343—2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范
CJJ50-92 城市防洪工程设计规范
SL651-2014 水文监测数据通信规约
SL61-2015 水文自动测报系统技术规范
SL330-2005 水情信息编码标准
SL223-2008 水利水电建设工程验收规程
SL439-2009 水利系统通信工程验收规程
SL515-2013 水利视频监视系统技术规范

(3) 术语和定义

本标准术语和定义主要包括城市积涝、预警、易涝点、城市积涝安全监测预警系统、自动气象站、积涝监测预警站、视频监控、预警广播设备、智能屏。

(4) 监测目标和内容

城市积涝监测主要对道路低洼处、立交桥底、隧道、涵洞等易涝点的水位和对现场图像信息进行监测采集。

(5) 系统架构

城市积涝安全监测预警系统(简称系统)的总体架构见图1,分为物联感知层、网络通信层、数据资源层、业务应用层和终端交互层。

(6) 物联感知层

系统的物联感知层通过积涝监测预警站对易涝点的积水情况进行识别、采集、监测和预警信息发布。

(7) 网络通信层

系统的网络通信层主要基于网络通信设备,通过有线网络和无线网络的公共网络和专用网络,连接感知设备、系统和应用终端。

(8) 数据资源层

系统的数据资源层包括数据接入、数据处理、数据存储、数据服务和数据共享五个部分。

(9) 业务应用层

系统的业务应用层通过对易涝点积水监测、预警、预警处置等业务管理，结合物联感知层的感知数据、数据资源层接入的气象数据、系统产生的基础业务数据等，为城市积涝防治提供信息化、智能化支撑。

(10) 系统安全

系统安全要求主要包括网络安全、数据安全和软件安全等。

(11) 安装运维

安装运维主要包括系统的安装、运维环节的要求。

2.2 编制原则

(1) 标准的适用性

本标准规定了城市积涝安全监测预警系统的监测目标和内容、系统架构、物联感知层、网络通信层、数据资源层、业务应用层、系统安全和安装运维。本标准适用于城市易涝点积涝安全监测预警信息化系统的设计开发、建设、运行维护等环节。

(2) 标准的科学性

本标准中的城市积涝安全监测预警所涉及物联感知、网络通信、业务应用等共性要素，符合全国各区域的发达地区、不发达地区城市积涝过程中监测预警应用场景要求。

(3) 标准的可操作性

在标准的编制过程中，尽可能考虑了不同区域发达地区、不发达地区城市的地理环境、经济发展等综合情况，以及在实际应用过程的需求及实际效果，保证本标准具有良好的可操作性和实用性。

(4) 可扩充性

本标准的内容并非一成不变，将随着社会科技的发展和相关国际标准、国家标准、行业标准的不断完善而进行充实和更新。

三、采用国际国内标准的程度及水平的简要说明

本标准未进行采标，经调查国际、国外无相关标准。

四、与相关国家标准、行业标准及其他标准，特别是强制性标准的协调性

无。

五、标准重大分歧意见的处理经过和依据

本标准的制定过程中未出现重大的分歧意见。

六、贯彻标准的要求措施建议

组织措施：在中国科技产业化促进会的组织协调下，以标准起草组成员为主，成立标准宣贯小组。

技术措施：组织撰写标准宣贯材料，组织开展标准宣贯培训工作。

七、其他应予说明的事项

尚无其他应予说明事项。

中国职业安全健康协会标准征求意见稿