

湖南省地方标准
《城市内涝气象服务规范》
编制说明

标准编制组

2022年9月

目 录

1. 项目背景.....	1
2. 工作概况.....	1
2.1 任务来源	1
2.2 工作过程.....	1
2.3 标准主要起草人与工作任务.....	2
3. 标准编制的原则和确定标准主要内容的依据.....	3
3.1 标准编制原则	3
3.2 标准主要内容的确定	3
3.3 主要内容确定的依据	6
4. 国内外现行相关法律、法规和标准情况.....	6
5. 重大分歧意见的处理经过和依据.....	7
6. 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议.....	7
7. 标准实施建议及预期效果.....	7

1.项目背景

城市是各类要素资源和经济社会活动最集中的地方，也是科技和人才密集、社会治理环境优越的区域。据有关方面统计，截至 2020 年末，我国常住人口城镇化率已经达到 63.9%，今后一个时期还会上升，全国 80% 以上的经济总量产生于城市。在全球气候变暖背景下，各类极端天气气候事件呈显著增长趋势，城市建设快速发展的同时，由于城市内部路面硬化、水面率较低，加大了地表径流，增大了城市积涝的风险，城市内涝事件多发。如 2012 年 7.21 北京特大暴雨，2021 年 7.20 郑州特大暴雨等由于暴雨造成的城市内涝事件给人民生命财产造成了严重损失。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》，指出“提升应急管理水平和加强流域洪涝和自然灾害风险监测预警”。气象服务作为气象防灾减灾的第一道防线，是加强城市内涝治理的重要组成部分，因此，建立统一的城市内涝气象服务规范，对提升全省城市内涝气象服务水平，减少由于城市内涝造成的人民生命财产损失具有重要意义。

由于监测技术、精细化预报技术的发展，气象部门以需求为引领，在城市内涝的风险防范治理方面发挥了重要作用，形成了各有特色的气象服务体系。但对于引发城市内涝的强降水预报预警指标尚不完备，由于经济社会发展水平，城市产业布局、气候特点的差异等因素的差异，国内尚未形成统一的城市内涝气象服务标准。

2.工作概况

2.1 任务来源

2022 年 1 月，根据《湖南省市场监督管理局关于下达 2022 年第一批地方标准制修订项目计划的通知》湘市监标函[2022]4 号，《城市内涝气象服务规范》地方标准立项，本标准技术归口单位和项目主管部门为湖南省气象局，起草单位为长沙市气象局。

2.2 工作过程

2021 年 6-8 月，项目组总结研究长沙市城市内涝多年来气象服务经验，经过大量的调研、广泛征求意见，查找文献，成立标准编制课题组，编制工作方案。

2022 年 9 月，完成申请书的编制，并申报立项。

2021年1月,《城市内涝气象服务规范》地方标准正式立项。

2021年10月-2022年7月,调研国内相关标准制定情况,及湖南省内城市内涝及相关气象服务基本情况,并赴相关部门、城市内涝易发点、隐患点开展现场咨询等工作。

2022年6月-2022年10月,整理湖南省城市内涝气象服务相关资料,与相关部门开展技术交流,参考国家标准,按照工作方案,编写标准初稿和编制说明,初稿向相关领域专家及省内14个市州气象台征求意见。根据专家意见和建议对标准初稿进行补充完善,最终形成了《城市内涝气象服务规范》(征求意见稿)。编写小组决定2022年10月对外公开征求意见,公开方式为湖南省市场监督管理局门户网站、湖南省气象局门户网站。

2022年11月-12月,编写标准初稿和编制说明,结合相关领域专家的意见进一步细化、完善,形成标准终稿。

2.3 标准主要起草人与工作任务

本标准起草单位:长沙市气象局。

本标准主要起草人:朱家亮、潘江萍、匡方毅、邹德培、卿燃莉、丁玄、陈婷、邱庆栋、邱丽静、唐笑男、方韵、魏文婷、宋楠。

具体分工如下:

朱家亮:长沙市气象局高级工程师,项目负责人,负责标准总体方案设计,负责标准起草和编制说明编写工作。

潘江萍:望城区气象局高级工程师,参与标准总体方案设计,数据收集,参与标准起草工作。

匡方毅:长沙市气象局副局长,高级工程师,参与标准的方案设计、技术指导、审定。

邹德培:邵阳市气象局助理工程师,负责标准规范性文件、方案制定,参与标准起草。

卿燃莉:湖南省气象服务中心工程师,负责标准相关资料的收集与整理。

丁玄:长沙市气象局工程师,负责标准相关资料的收集与整理。

陈婷：长沙市气象局高级工程师，负责标准规范性文件、文献查阅，方案完善，案例分析。

邱庆栋：长沙市气象台长，高级工程师，负责组织协调，修改意见征集，标准初稿的审定。

邱丽静：长沙市气象局助理工程师，负责数据收集、标准规范性文件、文献查阅。

唐笑男：长沙市气象局工程师，负责数据收集、标准规范性文件、文献查阅、案例分析。

方韵：长沙市气象局工程师，负责数据收集、标准规范性文件、文献查阅。

魏文婷：长沙市气象局助理工程师，负责数据收集、标准规范性文件、文献查阅。

宋楠：郴州市气象局工程师，负责相关资料的收集与整理。

3.标准编制的原则和确定标准主要内容的依据

3.1 标准编制原则

本标准根据《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国标准化法实施条例》《中华人民共和国气象法》《湖南省地方标准管理办法（试行）HNPR-2019-26001》及有关法规、规章，按 GB/T1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写规则》、GB/T1.2—2020《标准化工作导则第 2 部分：标准的制定方法》中的原则要求进行编写。

3.2 标准主要内容的确定

本标准主要设置了范围、规范性引用文件、术语和定义、组织机构、业务能力建设、服务保障、效益评估与服务总结、科普宣传，共 8 章内容。

3.2.1 范围

本标准规定了城市内涝气象服务的业务能力建设、服务保障等内容。本标准适用于湖南省行政区域内的城市内涝气象服务工作。

3.2.2 规范性引用文件

对适用于本标准的规范性引用文件进行了说明。

3.2.3 术语和定义

为了便于理解标准的主要内容，设置了“术语和定义”一章。对本标准涉及到的术语的含义进行了界定。

3.2.4 城市内涝气象服务案例

(1) 实况灾情

8月16日20-17日20时，长沙城区、望城区东部北部出现大到暴雨，局地大暴雨。全市大雨100毫米站点5个，大于50毫米站点40个。最大累积雨量为129.3毫米（雨花区东塘街道），降水主要出现在17日15-18时，其中东塘街道16:35-17:35降水达97.3毫米。此次降水过程发展迅速、降雨强度大、雨水集中，强降水造成长沙城区出现较为严重积水。

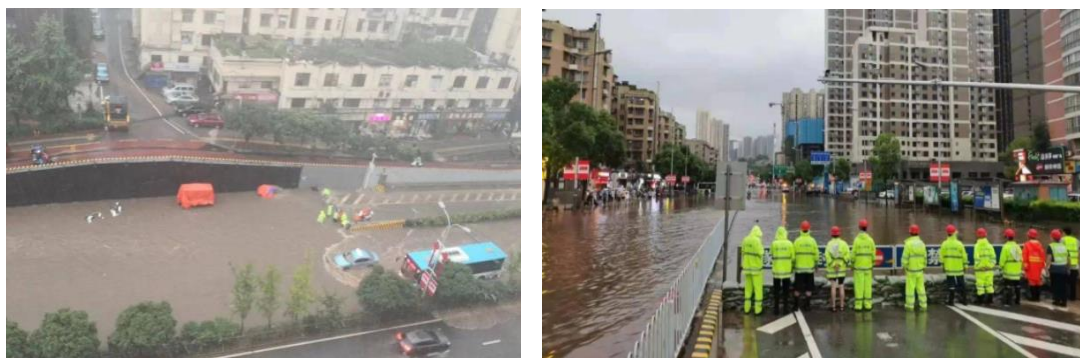


图1 2021年8月17日长沙城区内涝情况

(2) 气象服务

此次影响长沙的局地暴雨过程天气尺度的动力条件较弱，各家模式与各级气象台站均出现了漏报，长沙市气象台在8月16日的决策气象服务材料《一周天气服务》中预测“有小到中等雷阵雨”，城市内涝服务主要通过短临预报预警进行相关服务。15:32开始在城防微信群提醒“城区有对流发展”；15:40提醒“中心雨强可达30-40mm”，15:42发布橙色预警信号，随后实时滚动发布精细化降水预报及雨情信息，配合城市内涝防控；15:50报告李一名局长，“城区小时雨强50-60mm，预计降水持续1-2小时，雨量50-80mm”，提醒向市领导服务；15:50、15:52、17:39匡方毅副局长分别打电话给水利局、排水中心、市领导报告雨情。16:00~17:40针对城区强降水区域发布城市内涝风险警报橙色级别8期，黄色级别1期。对强降水区域内可能出现的城市内涝、与地质灾害进行了有效预警。长沙市气象部门通过可行的业务工作方案，短期天气预报、短时天气预报、临近天

气预报进行了无缝对接，为政府决策提供科学依据，为防涝工作提供精准预报，由于气象服务准确及时，长沙市政府科学调度，有序配合，南湖路隧道实行双向管制，无人员伤亡。

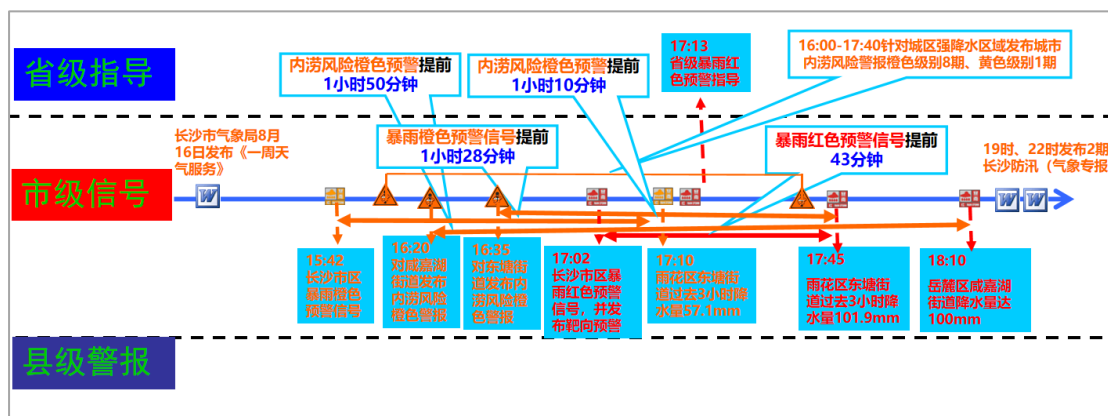


图 1 2021 年长沙市气象台城市内涝气象服务时间表



图 2 8 月 17 日长沙市城市内涝工作平台气象服务情况

(3) 部门联动

①预警发布 15:42，气象台发布暴雨橙色预警，17:02，暴雨预警信号提升至红色，预计市区将有 100 毫米以上降水。

②全面预警 16:10，市应急指挥中心迅速将气象预警向各区县、各部门、各园区、各国企业、各乡镇、各行业企业发布。

③应急排水 16:30，积水路段增多，各区域防指人员、车辆据预案，驻守相关地段，巡查、排渍。

④积水倒灌 16:50，地处地洼地带的南湖路隧道，暴雨致管网走流不及时，

隧道东侧高区大面积雨水汇集形成积水，部分积水倒灌隧道。城管工作人员迅速在南湖路隧道南湖路出口，用沙袋堆砌子堤，堵住猛烈倒灌的雨水。启动隧道设备，立即组织进入积水抽排。

⑤高位调度 17:00，李蔚副市长坐镇市防指会议室，调度城区防涝排渍；

17:53 省应急厅长李大剑，与长沙市应急指挥中心视频连线，了解暴雨积水排涝、防汛应对情况，并提出具体要求；17:57，省委常委、市委书记吴桂英，市长郑建新、常务副市长夏建平、市委秘书长谭勇、副市长李蔚等领导，接报后，紧急结束相关会议，赶赴市防汛指挥部，坐镇指挥全城应对；18:30，郑建新市长在市防指召开防汛调度会，再次部署防汛防涝应急处置，各区县长汇报值守、灾害情况，应急处置情况。

⑥紧急封闭 16:58，市城管局隧道值守人员立即按要求采取紧急措施，单向封闭；17:30，南湖路隧道双向封闭，交警部门双向交通管制。处置及时，隧道无车辆进入，无车辆被淹。

⑦恢复通车 19:02，南湖路隧道由东往西方向恢复通行；22:00，南湖路隧道西往东方向开放，交通全部正常通行。

3.3 主要内容确定的依据

通过资料收集、现场调研以及相关标准，在充分考虑不同区域，借鉴国内其他行业制定标准的经验，行业标准、科研成果及规范如下：

- (1) 重大活动气象保障服务组织实施工作指南（中国气象局，2015）
- (2) DB3301/T 0326-2020 重大活动气象服务规范
- (3) DB45/T 2153-2020 大型活动气象服务规范
- (4) DB11/T 1589.1-2018 气象灾害风险调查技术规范 第1部分：城市内涝

4.国内外现行相关法律、法规和标准情况

本标准不违背国内外现行相关法律、法规和标准，在编制过程主要参照了以下相关法律、法规和标准，没有出现与有关现行法律、法规和强制性国家标准发生冲突的条款。无相关强制性标准。

[1]重大活动气象保障服务组织实施工作指南 中国气象局 2015

[2]DB3301/T 0326-2020重大活动气象服务规范

[3]DB45/T 2153-2020大型活动气象服务规范

[4]GB50014-2006室外排水设施规范（2016年版）

[5]DB11/T 1589.1-2018气象灾害风险调查技术规范 第1部分：城市内涝

[6]GB/T 27961-2011 气象服务分类术语

[7]GB/T 28594-2012 临近天气预报

[8]GB/T 21984-2017 短期天气预报

5.重大分歧意见的处理经过和依据

暂无

6.标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本标准为推荐性标准。

7.标准实施建议及预期效果

本标准从城市内涝气象前期的组织机构、业务能力建设，到城市内涝过程中的服务保障，再到城市内涝结束后的效益评估与服务总结，对城市内涝气象服务工作进行了系统全面的界定。通过理清城市内涝气象服务流程，建立统一的城市内涝气象服务规范，可以提升城市内涝气象服务水平，推进城市气象保障工作，有效发挥气象防灾减灾第一道防线作用。同时加强对城市内涝灾害防范的科普宣传，提高全民对城市内涝灾害的防范意识与自救能力。助力建设平安、和谐、幸福城市。