

河南郑州“7·20”特大暴雨灾害有了专家解析

# 三大疑问解析郑州暴雨 八大警示加码城市安全

**美丽城市，当韧性发展。**  
今年7月，河南省郑州市发生特大暴雨灾害，导致了严重的洪涝灾害，造成了重大人员伤亡和财产损失，城市安全受到极大挑战。与此同时，这场特大暴雨也引发了众多疑问：暴雨多大、成因为何、如何补救等。教授级高级工程师、中规院（北京）规划设计有限公司生态市政院院长、住房城乡建设部海绵城市建设技术指导专家委员会委员王家卓从城市安全发展的角度，通过三问解析郑州特大暴雨灾害，从中得出经验教训、警示和启示，以助力城市韧性发展、建设美丽城市。



郑州“7·20”特大暴雨三天的降雨量，接近常年一年的量。

月，国务院办公厅印发了《关于加强城市内涝治理的实施意见》。实施意见明确提出，到2025年，各城市因地制宜基本形成“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城市排水防涝工程体系。可以看出，我国的排水防涝工程体系包括四个部分，分别为源头减排、管网排放、蓄排并举和超标应急，这四个部分各司其职又相互配合，共同保障城市安全。

对郑州市来说，源头减排，要应对日降雨量20~30毫米的降雨，管网排放，要解决小时降雨量30~50毫米的降雨；蓄排并举应削峰减量，要解决小时降雨量50~83毫米（此处为概数，根据相关信息估算的数值）的降雨量；小时降雨量超过83毫米要靠应急管理来解决。需要注意的是，根据实施意见的要求，郑州市要在2035年达到50年一遇的降雨应对能力。也就是说，在2035年之前，可能超过50毫米/小时的降雨就要靠应急来解决。

近期的暴雨对郑州市等城市的影响巨大，给我们带来了以下几方面警示：

**一是加强暴雨规律研究。**要对地区的可能最大降雨（PMP）加强研究，并根据可能最大日降雨，分析城市受灾情况，有针对性地提出对策措施。要做最坏的打算，因为只有知道最坏的情况是什么样的，才能更好地应对。

**二是加强气象预报，高度重视气象预警信息。**准确的气象预报在全球都是大难题，但是通过持续的改进和投入，可以提高气象预报的准确性，从而更好地为城市的应急管理提供决策依据。

**三是加强应急管理。**要加强灾情研判，及时启动应急预案，及时发布预警信息。城市排水主管部门、防洪主管部门要和应急管理部门一起，修订完善城市洪涝防范应急预案，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，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。要视灾情严重程度及发展趋势，及时精准推送预警信息和安全告知，采取劝说市民尽快临时寻找安全可靠建筑避难、暂停上下班、在家里或者办公室等候通知、封路、停止地铁运营等有针对性的措施，最大限度保护人民群众生命安全。

**四是加强公众安全教育。**通过多种形式的宣传，切实提高公众防灾避险意识和自救互救能力。在郑州市“7·20”特大暴雨灾害中，部分民众对洪涝的危险性缺乏清醒认识，多次出现行人蹚着很深的水过马路的现象。这是非常危险的：一方面，在地下压力冲击或者地表水流冲击下，排水管网井盖有可能发生漂移，行人容易跌落其中；另一方面，快速流动的水对对人体冲击很大，国外有相关研究表明，地表水流的水深（米）和流速（米/秒）乘积超过每秒0.4平方米时，风险就很高，当这一数值大于每秒0.6平方米时，属于极高风险，一个成年人在这种情况下一旦跌倒就很难站起来。要通过公众安全教育，让大家充分知晓洪涝灾害的危险性，减少灾害发生时的侥幸心理和极端灾害发生时的伤亡事故。

**五是统筹推进城市防洪和内涝治理。**城市洪水和内涝有时候有明显的边界，有时候能够相互转化，出现因洪致涝或者因涝致洪的现象，有时候又完全交织在一起，难以分辨。此次郑州市的降雨就是洪涝交织在一起。特大降雨产生的大流量地表径流也成了一种“洪水”，同时，一些河道满溢加剧了内涝。对于低重现期的降雨治理，单纯地考虑内涝治理是可能的，但是对于高重现期的暴雨，必须从流域的角度统筹推进洪涝治理，先从流域防洪安全入手，再考虑支流、城市内河的安全。

**六是加快推进排水防涝基础设施建设。**城市排水防涝基础设施是城市应对内涝灾害的基础。当前我国不少城市在这一块欠账很多，短板突出，可结合城市更新改造，修复自然生态空间，尽快补齐这些设施短板。要尽快完成高标准城市排水主干管网的建设，再逐步完善次干管和支管。对于局部需要增设泵站或调蓄池以及存在大管接小管等“卡脖子”的地方，也要尽快加强建设，系统提升城市排水防涝基础设施和排水管网正是为了解决平时发生概率很大的降雨，如3~5年一遇的降雨而建设的。

未来的气候变化带来的降雨具有不确定性，极端天气可能会发生，这就更需要给水以空间，建设人水和谐共生的美丽城市。在未来发生一些难以预料的极端灾害性降雨时，城市排水防涝和防洪系统才能够更好地适应这种挑战，尽可能减少灾害损失，更好地保障人民群众生命财产安全。

（据中国建设新闻网）

## 仿人胃设计垃圾减量处理设备亮相



广东建设报 记者廖惠康报道：日前，一款采用仿人胃设计的蛋壳城矿环保科技发展有限公司负责人介绍，该设备配置五大系统模块，分别是自动上料称重、超高温生物气化降解、一键排料、废气处理以及智能化物联网监控系统。使用时，操作人员只需将餐厨垃圾桶置于提升机上“自动上料”，投放完成后在屏幕上点击一键启动，即可实现厨余垃圾搅拌分解、物料烘干、尾气净化等全自动运行。设备操作简单，且具有自动检测和故障报警功能，便于日常维护，运行期间无需专人值守，只需每月集中一次排料、补充适量菌种即可。

据记者了解，该公司一直用先进的技术践行科技向善、智现绿水青山的理念。希望这样新技术、好产品能够惠及到更多的城市，让我们的环境更加清新美好。

从完全不知道垃圾分类到知晓率达98%  
萝岗街“三步走”打造分类新时尚

从完全不知道垃圾分类到垃圾分类知晓率达98%，从随时随地扔到“在家分好类、定时拎下楼、精准分类投”，抗拒破袋到自觉分类破袋投放。在广州市黄埔区萝岗街辖区，垃圾分类已逐步成为居民的一种新时尚。该区又是如何做到的呢？



际情况，采用流动“公交”模式，石桥、塘头等村居210多间餐饮店厨余垃圾搭上专车收运，商户垃圾分类意识普遍增强，农贸市场、商铺分类更规范。

齐头并进，全方位覆盖

据介绍，该区紧紧围绕生活垃圾减量化、资源化、无害化处置目标，将垃圾分类工作作为推进生态文明建设、改善城乡居民环境重点工作来抓，着力构建并完善了分类投放、分类收集、分类运输、分类处置全链条、闭环化体系运作机制，建立特色垃圾分类示范路线2条，形成具有萝岗特色的垃圾分类新格局，辖区定时定点垃圾分类投放点建设全覆盖。

城乡统筹，全链条提升

目前，萝岗街辖区各物业小区已完成64个分类投放点升级改造，并着重打造了7个星级投放点，定时定点分类投放覆盖率达100%。

在分类投放点建设过程中，根据居住小区类型特点，设计形式多样的分类投放点，并实施常态化督导巡查机制。目前大部分小区环境面貌得到改善提升。

转制社区垃圾成分复杂、量多分散、随意堆放且运回困难，相关基础设施不完善。萝岗街根据实

（廖惠康 刘宇林）

城中村垃圾分类如何开展？  
华坑村“美容师”探索出“好点子”

身为环卫班长，杜改伟愈战愈勇。虽然夜间站岗已成效，但毕竟不是长久之计。结合多日来站岗报告实际情况，了解垃圾分类进度慢的一个重要原因是许多租客乱丢垃圾。

经过深思熟虑后，杜改伟决定联合村社干部，对每一个黑点附近的房东进行教育，要求房东立刻动起来，担起责任，严格管理好自家租客，每一位租客都要意识到垃圾分类的重要性，做到“门前清”。

透过标语，行规立改

2020年，华坑村实行“定时定点”“误时定点”投放模式，内街内巷撤桶后，居民的老旧观念一时难以转变，垃圾乱放问题较严重。

看到巷子成了垃圾“临时安置区”，杜改伟没有放任不管，更不会硬碰硬。冷静思考后，他决定在黑点处张贴警示及指引标语，并安排环卫工人加班加点在严重黑点站岗，对每一位乱丢垃圾的居民进行教育、指引，不断促使居民群众形成垃圾分类新习惯。

经过多日的坚持，乱丢垃圾的情况逐渐减少，居民也自觉地前往投放点分类投放。

房东自管租客，力促门前清

垃圾分类是一项复杂的系统工程，良好习惯的养成需要一个漫长的过程。

（廖惠康 龚敏钰 彭逸辉）

房东对租客的责任管理机制实施后，垃圾乱投放现象逐渐减少，但仍有几处黑点像“牛皮癣”一样，难以清理。

对此，村社干部自发在顽固黑点处安装摄像头，通过实时监控、行为抓拍，实现垃圾分类人类为督导与管制双管齐下。

多元化举措下，不少曾对垃圾分类不屑一顾的居民，也开始主动参与分类。

垃圾量“一升一降”的变化，见证了华坑村垃圾分类类别的飞跃。其他垃圾由每天原来的85桶下降至75桶，厨余垃圾量则从原来每天约2桶提升至多达7桶。