

专业人士分析暴雨中排水系统为何不堪一击： 城市地面大量硬化 雨渗不进，汽蒸不出

一场暴雨，被不少北京人自嘲为满足了内陆“看海”的好奇心。事实上，“看海”途中，这座超级大城市并不孤单。近几年，曾有多少城市陷入“泽国”之困？住建部官方给出的数字就高达210个，占其调研总数6成以上。x年来最强降雨、最深积水达x米、交通瘫痪x小时、受灾人口x万人……公众的感受是：每逢盛夏，如此新闻便屡见报端。遭水淹的城市更是东西南北都有，大到省会城市、小至地县级市。

为何有这么多城市一遇暴雨，就如此不堪一击？据业内人士分析，城市化进程的速度与一些城市“里子工程”的建设程度已不相匹配。

[探因]

城市地面穿上“硬壳”难渗水

雨水落地后，是由土壤吸收蒸发或通过地下水进入河流循环——这是小学课本上就教过的自然常识。但剖开近几年频频发作“涝病”的城市内里，却发现这一规律正随土壤和水塘的渐次稀少而消解。

“城市内建造了大量的建筑和道路、广场等硬质地面，减少了渗水地面和植被。”在同济大学建筑与城市规划学院教授戴慎志看来，单位时间内的雨量能否及时排出，完全考验着城市雨水管网的排水能力，而地表对降水的调蓄功能下降又使暴雨径流量增大。

记者注意到，广州、武汉、济南、长沙、南京、太原、郑州……这张涵盖各省省会的名单，列举了历年盛夏易患“涝病”的城市。近几年，汉中、芜湖、遂宁、南充等城市也纷纷加入其行列。

“现在北京超过80%的路面被混凝土、沥青等不透水材料覆盖，地面下渗能力大幅减弱，再加上河道缩窄行洪断面减小，进排速度不成比例，就形成涝灾。”中国水科院水资源研究所所长王浩也告诉记者。

广东省气象台助理工程师张维曾将去年广州连发的内涝主因同样归结于城市“硬底化”。张维在名为《广州城市内涝成因及防治对策》的论文中抛出这样的观点：“随着城市化进程的加快，土地利用方式发生了结构性改变，原来的郊区变为了城区，不透水面积迅速增加，蓄、滞、渗水能力很快减退，增大了地下排水渠道的排涝压力。”

安徽省长江河道管理局高级工程师司国良亦认为，城市地面硬化使“天上雨水进不去，地下水汽蒸发不出。”摆在他面前的现实压力是：早在2007年末，芜湖市核心区地面硬化率就达到90%以上，一年多后遭遇水淹。而据记者了解，这在不断推进城市化建设的当下，已是常见数字。

在去年遭淹的济南城区地图上也可以看到，1999年济南市的建成区面积约116平方公里，2005年到了173平方公里，至2010年达到300余平方公里，11年时间里，城市建成区面积扩大到近3倍。

[质疑]

重地上、轻地下难顾及“里子”

面对日趋沉重的排水压力，城市又应该做出哪些积极应对？按照中国水利水电科学研究院副总工程师程晓陶的设想，理想的城市水治理应该包括城市河道综合治理技术、城市雨洪蓄滞与渗透等工程处理技术、城市建筑耐水化处理技术、城市防洪工程的除险加固技术等系统工程。可令他无奈的是，“现在许多城市已经增加了水利投入，但重建轻管、急于求成的现象普遍存在。”不止一位受访人士对记者坦言，鲜有城市充分重视下水道工程。

张维就认为，广州排水管网“历史欠账”太多：“广州建城已有2200多年历史，相当部分老城区管网容量不足，旧管道普遍存在‘超期服役’的现象，排涝泵站、排水设施维修等也无法满足城市排水的需要，排水管网设施缺乏长远规划，设计标准偏低。”

住建部城市建设司张悦曾直陈，许多城市排水系统建设滞后，排水管道、泵站能力不足，城市建设中“重地上、轻地下”的观念已是普遍现象，地下设施的投入严重不足。

相比之下，法国早在19世纪中期就修建了目前仍雄踞世界规模之首的城市下水道系统。资料显示，其下水道均处在巴黎地面以下50米，水道密如蛛网，总长2347公里，规模远超巴黎地铁。而日本东京也不吝重金打造地下排水系统。这套系统耗时长达14年，其排水标准是“五至十年一遇”，由一连串混凝土立坑构成，地下河深达60米。

四年前，马来西亚吉隆坡还修建了一套名为“聪明隧道”的暴雨管理和道路隧道系统，更是将城市抵抗暴雨的排洪能力提高到百年一遇。

世界另一端，伦敦市的泰晤士河水管局也正计划开挖新的“超级下水道”，新的下水道计划耗资高达36亿英镑，长32公里，将像英吉利海峡隧道一样浩大，有望于2020建成。

[盲区]

部分城市排涝标准仅0.5年一遇

近日成为公众关注焦点的北京内涝发生后，北京市防汛抗旱指挥部办公室总工程师王毅曾介绍，北京市市政雨水管网大部分是按照1至3年一遇的标准建设，也就是只能抵御1~3年一遇的暴雨。

查阅《城市排水工程规划规范》可知，“重要干道、重要地区或短期积水能引起严重后果的地区，重现期宜采用3~5年，其他地区的重现期宜采用1~3年。”而记者在修订前的城镇排水设施建设标准《室外排水设计规范》看到，城市一般地区排水设施的设计暴雨重现期为0.5~3年。去年修订之后，一般地区的重现期也被调整为1~3年，重要地区为3~5年。

根据上述规范中的措辞，“经济条件较好或有特殊要求的地区”被建议“宜采用规定的上限”。但业内人士却对记者直陈，在实施过程中，大部分城市普遍采取标准规范的下限，以往城市排水管径多按0.5年一遇的雨量“低标”设计，至今仍有许多城市的设计标

准甚至低于0.5年一遇。

中国气象局气候研究开放实验室任国玉则表示，许多大城市的城市强降水与内涝气象服务体系都还处于起步阶段，能够满足气象灾害服务的观测网也尚未形成，“针对城市内涝等气象灾害的监测、信息加工处理和预警预报服务体系的建设经费投入不足，中西部地区大中城市的气象服务体系建设捉襟见肘，城市内涝等气象灾害的预测和评价能力提升步伐也较慢。”

值得一提的是，与发达国家相比，我国防城市内涝远未能得到真正的法制保障。记者查询《防洪法》发现，并无提及防城市内涝。

而在美国，就有一部强制性防城市内涝的法律制度，对城市内涝防范、治理措施以及问责手段，规定得相当详尽；德国《城市内涝保险法》也是一项重要防治涝灾的举措；日本的《下水道法》则对下水道的排水能力和各项技术指标都有严格规定。

[评论]

下水道，城市的智慧

下水道是城市的良心——这句话是大文豪雨果说的。就在那个拥有蛛网般密集的下水道系统的国度，他写出了《悲惨世界》，并让笔下主角与警察共同经历了一段危险又深邃的下水道之旅。

现在的法国下水道，已经比雨果时代更为旷世。19世纪中期，伟大工程的设计师奥斯曼望着霍乱劫后余生的巴黎人，决定倾其心力打造一套地下排水系统。他的良心得到了政府的资金支持和后继者的不断延续。

时至今日，在巴黎，如果你不小心将钥匙或贵重戒指掉入下水道，只需要拨打电话申请免费寻找服务。你也不必对下水道工作者报以太多歉意，因为寻找工作绝不会有你想象的那样肮脏与茫然；下水道不仅标注着准确的街道和门牌号码，其空气的纯净甚至可以容纳众多前来地下世界参观的游客。

这一切足以让远在亚欧大陆这一端的我们感到

汗颜。原来西方电影中经常出现的下水道追凶的桥段，从来就不是虚构。而这对于尚且无法保证城市不被水淹的我们来说，确实还近乎一个梦幻。

下水道如何成为校验一个城市、一个国度智慧的标准？台湾作家龙应台在《想念草地那》一文中如是道来：验证一个城市是否发达，一场雨足矣。

“如果一场大雨使你全身泞泥，汽车轮子陷在路坑里，积水盈尺，店家的茶壶头梳漂到街心来，小孩在十字路口用锅子捞鱼，这大概是个‘开发中’国家——它或许有钱建造高楼大厦，却还没有心去发展下水道；高楼大厦看得见，下水道看不见。你要等一场大雨才看出真面目来。”

所以几乎年年倾泻的暴雨，既让我们看到人性之美，也难以回避城市之痛：在看得见的“面子”背后，该如何修补城市看不见的“良心”呢？

(据《新闻晚报》)

河南恒瑞集团招聘

河南恒瑞集团集生产、物流、贸易于一体，是横跨化工、型材、制药三大行业的集团化公司，集团下辖河南恒瑞橡塑科技股份有限公司、鹤壁市中翼型材有限公司、河南时珍制药有限公司等，其中河南恒瑞科技股份有限公司为我市首家在天交所上市的民营企业。现集团根据发展需要，招聘以下人员：

一、招聘岗位及要求：

1.战略规划部3人；
工商管理、市场营销或财务专业，本科以上学历或两年以上相关工作经验，能熟练使用电脑办公软件。年龄：22~40周岁。

2.技术研发部3人；
化学工程与工艺、高分子材料与工程、机械、电气、精细化工、药学、中药学专业，本科以上学历或两年以上相关工作经验，能熟练使用Aotocad、CAD等专业软件。年龄：22~40周岁。

3.行政、人事3人；
文秘、计算机、工商管理专业，大专以上学历或两年以上相关工作经验，能熟练使用电脑办公软件。年龄：20~40周岁。

4.财务总监1人；
财会专业，本科以上学历，能熟练使用办公、财务软件，5年以上相关岗位从业经历。年龄：28~40周岁。

上述岗位有相关工作经验者优先录用，特别优秀者可放宽条件，性别不限

二、待遇：1.一经录用，按《劳动法》规定签订劳动合同；

2.公司免费提供食宿；

3.薪资待遇面议。

三、报名程序：

1.现场报名、网上报名均可；现场报名地点：河南恒瑞集团人事部（鹤壁市浚县橡塑建材工业园区）。网上报名：请将个人资料发送至hbshr518@126.com。

2.报名注意事项：(1)提供本人近期免冠彩照2张；(2)提供身份证、学历证等各类资格证书原件、复印件。
报名电话：13938006116
18839219868
联系人：赵女士 岑先生