

“海绵”
应汛系列

上

编者按

6月,北京正式入汛。近日连番阴雨天气,也让人们领略到“孩儿脸”的多变。在以往汛期,短时间雨水造成城市道路被淹的照片几乎成了“标配”,自家所住院落积水过深,也让居民颇为“糟心”。而伴随一项项改造工程落地,如今“小雨不积水,大雨不内涝”的美好愿景,正在越来越多的城市角落得到实现。连日来,记者走访核心老城区与近郊区多个正施工及已完工项目,有了种种技术手段的“加持”,城市生产生活得以从容应汛,更添品质。

改造低洼院落 告别雨后积水

为了切实为市民排忧解难,北京排水集团不仅在全市疏通下水管道,研发全角度导水管,增加泵站排水功能,还从去年开始,尝试对低洼地区的平房院进行海绵化改造,克服了渗水威胁地基、生活污水无法排出、院落和道路落差过大等诸多困难,目前已经改造了15个院落,100多户居民从中受益。

院落中心设计集水井做好防水 安装水泵阀门避免污水倒灌

改造低洼院落的工作,是从去年6月开始的。经过大量走访和实地考察,北排集团第一管网运营分公司和大栅栏街道办事处的工作人员选取大栅栏街道两个低洼院落作为改造试点。这两个院落的院内和院外道路水平落差分别达到1米和1.5米,“根据居民的反映和办事处的记录,这两个院子积水比较严重,辖区降水量达到20毫米左右的时候,院落里的积水就淹到小腿了。”

但真要改造时,院内的几位居民并不同意,北排集团第一管网运营分公司副经理杨福天专程到居民家里询问原因。原来居民担心进行海绵化改造后,积水下渗威胁到地基,引起房屋塌陷。

杨福天理解居民的顾虑,但他没有放弃改造计划。他与负责这两个院落改造方案的北排设计院设计员一起反复研讨并多次模拟,最终给出了解决方案,在院落内通过地面坡度和层高调整地面汇水方向,把最低洼处设计在院落中心位置,在此处设计集水井。院内下挖完成后,先加一层混凝土不透水层,并做好防水,在铺设蓄垫层时,把排水导管埋设在砂石层,直接接入院外道路下的市政管线,最后再进行透水铺装。

这个解决方案获得了居民一致通过。北排集团协调了北排建设公司的员工进场施工,但由于该地区之前地下管网的铺装很多已经找不到图纸,无法提前进行精确化设计,施工时还是会碰到意想不到的问题。比如,尽管已经进行了多层改造,但由于耀武胡同23号院之前院内水平面比院外低1.5米,从院内接出来的排水管道底还是低于院外道路下的市政管网管底,无法利用重力流排出院内积水。杨福天和设计人员又在集水井里安装小型水泵。“水泵单做了一个线路,单置一块电表和控制开关。集水井内积水过多的时候,居民可以自行打开水泵排水。”

在今年的改造过程中,新问题再次出现。从院内接出来的排水管道管底与市政管网管底基本持平,存在市政管网内污水回流到院内的可能。设计人员又在管网衔接的地方加装了反向阀门,从而避免倒灌。去年夏天,虽然历经几次强降雨,但改造过的杨梅竹斜街25号院和耀武胡同23号院都没有出现积水。

桐梓胡同2号院是今年新改造完工的13个院落之一,里面有6户居民。61岁的姜建钢从出生就住在这里,他特意掀开门帘,让记者看自家门口30多厘米高的水泥门槛。之前的几十年间,这就是他家阻挡积水的第一道堤坝。每到下雨天,他都不敢去吃饭,更不敢去睡觉,“积水一浪一浪拍着门槛,我都得站在里头拿着盆往外泼水。这两年,居委会发了沙袋,每次我都在门槛外面再擦上3层沙袋,那也得盯着往外舀水。”姜建钢对未来充满期待,“今年彻底改造好了,不光能排积水,生活污水的排水通道也给我们改造了,排水管比我大腿都粗。以后再遇上下雨天,我就能踏实吃饭、安心睡觉了。”



姜建钢给记者介绍门前的排水管设计。

主动增加生活污水排水改造 施工方案为居民量身打造

姜建钢提到的生活污水排水通道改造,也是北排集团在今年的改造中特意给低洼院落居民增加的内容。

“之前约好的工作就是低洼院落海绵化改造,但到现场调查时,我们发现这些院落之前的管道堵得厉害,居民洗衣、洗菜、做饭的污水排不出去,让居民很头疼。”

“我们院子中间原来有一棵树,树根把管道拱了起来,水流不出去。每年至少要做两次疏通,我们院里6户人家,过去每户每次得出50元到80元,这两年每次都得100元到120元。疏通一次,也就能好几天,院里常常污水横流。”以前的日子,让姜建钢苦不堪言,“下水道就在我家门口,污水几天下不去,味儿太大了。”

了解到这些情况后,杨福天主动决定给工程加码。进场施工时,施工人员也处处为居民考虑。姜建钢让记者注意嵌在他家门前透水砖下的一个小排水管。因为他家房门只能外开,工人特意按照开门的轨迹,留出一片空地没铺透水砖。为防止雨水倒流,工人又沿着空地边缘用水泥给他抹了一道小堤坝。在铺透水砖前,施工人员又专门埋了一根水管,一头通向那片空地,另外一头直通集水井。即便门前有积水,也能第一时间排走。“管子都是用的球墨铸铁管,具有强度高、耐腐蚀的特点,而且安装后外部承压好,适用于浅埋铺设环境。”姜建钢特别感谢北排集团施工人员的贴心,“这些小细节,帮我们解决了生活中的大难题。”

记者在现场看到,门口进行“特殊化”改造的不只是姜建钢一家。2号院西边把角的一户地势为全院最低,屋门前比大院地面还低两级台阶。在这家居民门前,施工人员专门做了下挖,设计了两侧排水算子,直通埋在地下排水管道。记者趴下来观察两侧排水管道如何衔接时,杨福天介绍,“为了避免这里积水,院内蓄垫层管道和排水主管道特意下沉了几厘米,确保他们这侧的积水能通过水算子汇入支线排水管,再汇集到主线。”



▲2号院内对院内低洼户的排水设计。



◀2号院内集水井和排水管道。

整理形成设计施工规范标准 不以经济效益为主要指标

除了增加生活污水排水改造以外,北排集团今年负责改造的十几个院子中,技术上也有不少改进。

经过多次试验,设计人员在集水井内选择了功率在2000瓦到3000瓦之间的小型水泵。“这是满足需求后性价比最高的一款,每小时排水量在60立方米左右,120平方米的院子里,按照之前积水40厘米的标准,即便是积水最高时才启动水泵,也只需要半个多小时就可以完全排出去。”杨福天表示,今年安装的水泵全都是自动启动模式,只要集水井中的积水没过水泵,水泵就会自动启动向外排水,保证院落内不出现积水。为了满足居民节省电力的需求,所有的水泵在自动启动之外,又加了一层手动开关功能,居民也可以自行控制水泵启停时间。

在杨福天的办公桌边,有厚厚一沓资料,这是他们依据近两年改造经验整理出的《低洼院落设计导则》,上面有多处修改和增

删的痕迹。去年他们刚开展试点改造工作的时候,北排集团总经理张建新就要求所有参与人员留好资料,并尽快形成设计、施工标准。试点院落就在当年7月22日完成施工,参与人员在7月25日就整理出了第一版的设计施工规范,今年又根据工程情况进行了调整和修订。“不光给我们自己以后的工作做参考,也给有需要的居民们提供资料。”

记者翻看《导则》发现,在施工时间上,对一个80平方米以上140平方米以下的院落进行海绵化改造,时间只需2天左右。杨福天透露,“低洼院落改造不以经济效益为主要评价指标,是北京排水集团与大栅栏街道致力于提升居民幸福感、获得感、安全感的重大举措,旨在解决与居民息息相关的低洼院落汛期积水和污水排放问题。”

本报记者 周明杰 文并摄