

北京需要多少个水文测站

北京商报记者 蒋梦惟

作为相关部门测量、统计当地水文数据的专业工具，或大或小的水文测站是每座城市不可或缺的基础设施。有统计数据显示，目前，仅北京市内就拥有至少几千个水文测站，它们大小不一、功能各异、归属也不尽相同。如果把它们在地图上标注，围绕着北京的几大流域可谓星罗棋布。但是，北京城真的需要这么多水文测站吗？北京商报记者调查发现，在这些布局密集的“小点点”背后，不乏测量范围交叉甚至重复建设的站点、测量点。对此，市水务局日前已发布通知要求全市各部门不能再随意设立水文测站，而针对全市水文测站统一的审批、建设、管理以及水文数据共享等政策也正在制定中，不久后将有望正式固定在相关法律法规中。



水位自记井



雁翅水文标准测流断面



水质监测



融雪雨量计



身着先进测流衣测流



水生态监测

图片来源：北京市水文总站

现状

各类水文测站存重复建设

正如其名，水文测站一般设立在江河、湖泊、渠道、水库和流域内，目前，北京的水文测站共分为水文站、雨量站、地下水监测站、水质监测站、水生态监测站五种，水文站负责常规观测站上游一段河流的水位、流量、水温、蒸发情况、泥沙情况等数据，水文站主要分布为蓟运河水系5个、潮白河水系22个、北运河水系17个、永定河水系10个、大清河水系7个，而雨量站、地下水监测站等分布则更为广泛。市水务局相关负责人告诉北京商报记者，由于包括水文站在内的各种水文测站分别担负着测量降雨量、降雨分布区域、河湖水质、地下水水位升降、地下水资源储量变化等多类与民众生活息息相关的生态环境数据，因此是众多政府相关部门获得基础水文数据的重要来源。它们不仅包括人们一般印象中常见的具有一定规模、独立成院的站点，也包括一些单独设立的小型监测设备。

统计数据显示，目前北京市水文总站布设的水文测站已从2000年的865个增加至目前的1678个，其中，水文站61个、雨量站140个、地下水监测站885个、水质监测站566个、水生态监测站26个，全年可提供水文水资源成果数据50万组，基本满足了北京防汛抗旱、环境保护和水资源开发利用及管理的需要。据一位了解水文测站建设情况的专家透露，根据政府及社会需求，水文测站还不断地进行增减、调整完善，不过，根据目前已有规划全市水文测站暂时应该不会超过2000个。

但实际上，目前整体的水文测站数量却远不止于此。据悉，全市包括水务系统内外所有监测站点数量可能已达几千处，除了覆盖面积、流域有所交叉外，有些地区不同部门所建设的监测站点甚至是在重叠测量同一处的水

文数据。“包括北京在内，全国各地都存在各部门水文监测系统运营过于独立、同类型数据被不同部门测了又测的现象。”北京公众环境研究中心主任马军坦言。

在调查中北京商报记者发现，市水务系统与其他部门容易产生水文测站重复建设的主要是雨量站、地下水监测站、水质监测站三项。北京市水文总站办公室主任武佃卫向北京商报记者介绍，雨量站因为担负监测降水量等数据的职能，所以市水务和气象部门都会在必要地区建设站点，此外，各区县水务局根据需求也会自行建设雨量站；国土部门根据工作需要会建设自己所属的地下水监测站；环保部门出于对水质、水污染情况的监控需求也会建设水质监测站。

其实，不论是水务系统内还是其他各部门，修建的水文测站配置都大体相同。“一处水文站虽然占地面积不大，但却‘五脏俱全’，院里一般都会配备自记井、缆道、蒸发池、小气象厂、水尺、测船、站房等。每年汛期时每个站点至少会配备四位员工，负责数据的采集、整理、传输等工作，非汛期时至少有一位员工留守。”上述专家介绍。

除了传统的水文测站之外，为水文测站提供临时应急服务的水质应急监测车及车载监测设备，还有水文测站后方的水质实验室等也同时平行分布在多个部门之中。马军介绍，根据北京的相关规定，北京发生突发水污染事故时，环保及水务部门要尽快前往事故发生地进行应急监测，“此前北京有突发水污染事件时，环保、水务部门会派水质应急监测车等前往发生地，双方分别驾车到达该地之后会各自取样、分析、汇报，但其实汇报到上方的数据基本差别不大”。

原因

数据共享机制缺失

不可否认，多部门对于监测数据需求的重叠，是导致水文测站存在一定程度重复建设的主要原因之一。此前，由于共享数据的手续和流程当时还十分复杂和繁琐，各部门为及时、准确地获取自己需要的水文数据，就只能自主立项、申请财政经费建设自己的水文测站。

从事水文监测多年的工作人员王先生告诉北京商报记者，环保相关部门在测量时主要关心水质情况，同时还要监测每个企业或每个排污口是否按照规定排放污水、是否超标排放等，监测结果将成为相关部门对不达标排放企业处分的证据。相较之下，水务系统测量水质数据，主要是掌握每个河段水质总体情况。在此情况下，水务和环保部门对于水质数据的测量项目、内容就势必会有一些差别，环保部门可能还需要更多细节数据，“此前很多数据在监测过程中都未配备电子测量、传输设备，需要人工测量并通过电话等传统渠道汇报至所属部门，这一过程就需要较长时间，如果其他部门想要从中调取一部分数据，更需要走一串较繁琐的程序。”王先生告诉北京商报记者。

不过，马军指出，正因为原先水文测站存在重叠、交

叉但各方却几乎很少共享数据、共同分析，最终导致各部门在汇报同一项数据时常出现明显误差。就像市水务局和环保部门在测量水质时除了重叠河段外，分别还会选取一些自己认为必要的河段、流域进行监测。那么，按此计算，就算同样是全市水质数据，最后上报至相关部门时也可能相去甚远。

另外，气象部门在测量雨量时与水务部门设置的测点并不完全相同，每个部门所设置的测量设备也不可能完全覆盖全市的每一个角落，而大多数时候北京一场降雨的降水量又有着明显的地区差异，所以，仅对本部门站点数据进行统计的两部门，最终统计同一场雨的降水量最高值地点很可能出现差异。有时为了统一测量结果，两部门还需要花时间了解彼此的数据、分析再共同协商。

不过这一问题已经在改观。北京商报记者在向相关部门了解情况过程中发现，目前北京存在重复建设的水文测站都是此前遗留下来的问题，2008年水务局加强与相关部门的沟通交流后，几乎没有再新增重复建设水文测站。

进展

共同协商筹划站点布局

早在2007年，国家就发布了《中华人民共和国水文条例》，并在其中明确表示，国家对水文站网建设实行统一规划，水文站网规划是水文站网建设、管理的依据。水文站网规划应当坚持流域与区域相结合、区域服从流域、布局合理、防止重复、兼顾当前和长远需要的原则。但因各种原因，北京至今尚未出台与之相对应的法律法规。

不过，市水务局已经在日前印发《关于加强和规范水文行业管理的通知》中规定，今后水文测站建设将坚持流域与区域相结合、区域服从流域，避免重复建设，在国家基本水文测站覆盖的区域，确需设立专用水文测站的，要报市水文总站批准，因交通、航运、环境保护等需要设立专用水文测站的，在有关主管部门批准前，要征求市水文总站的意见。

针对各方数据共享机制建立不够完善等问题，通知中还指出，全市将建立水文资料统一汇交及共享制度，从事地表和地下水资源水量、水质监测的部门和其他从事水文监测的单位，要按照国家水文技术标准向市水文总

站汇交水文水资源监测资料。市水文总站要与市气象、环保、国土、交通、建设等部门建立联动及信息交换机制和水文水资源资料共享制度，大力整合资源。

武佃卫介绍，目前，全市水务系统中的各类水文测站都基本安装了电子数据传输模块代替人工测量、传输，能定期及时、自动地将数据传回水文总站。据悉，除水务系统外，其他部门所属水文测站也已基本实现了数据测量、传输的电子化。在此条件下，市水务局已经逐步与市气象部门、国土部门和环保部门建立起了相应的数据沟通机制。据悉，目前水务局已与环保部门建立了每月会商机制，通过监测站点、取样时间等五方面的统一，达到环保局和水务局网站公示水质数据的一致；而根据水利部、国土部指示，市水务局和市国土部门也建立了联动机制，已经开始共同沟通、规划地下水监测站点建设计划；市水务局与市气象部门也建立了数据互通机制，现在每下一场雨，双方都会将各自雨量站监测的数据传给对方，用更全面的综合分析降水结果。

未来

节省资金潜力巨大

初步形成合作机制后，各方都不用再急着建设属于自己的水文测站了，而这也就意味着，今后北京将在水文测站的建设上省下大量的资源、资金。

以市水务局与市国土部门已经形成具体合作规划的国家地下水监测工程为例，目前全市水务系统拥有885眼井供地下水监测使用，根据数据收集需求，两部门协商后决定，利用双方已有站点的基础，再新增和改建部分站点，同一站点数据双方共用，不再重复建设，形成一个统一的站网，避免了资金的浪费。统计显示，全市一共需要增建或改造400多眼测井。“如果不用国土部门共同建井，市水务系统自身就还需要再建设400多眼井，与国土部门共享数据后，五成左右的井就不用重复打了。”王先生透露。

一位打井技术公司工作人员告诉北京商报记者，一般地下水监测站用井都需要打在地下150米甚至更深的第四季含水层。王先生也介绍说，一般水务部门在这个深度可测量地下饮用水的水位、计算北京全市地下水储量等，而国土地质部门在这个深度测量地质变化、地下水流向等，两部门所需要的监测井条件基本一致。不过，上述工作人员告诉北京商报记者，在平原地区要打一眼地下水监测井，仅打井费用就在6万-7万元/眼，而山区打井更贵，平均一眼井至少需要10万-20万元。据悉，市水务局需要新增地下水监测井大多在山区。以此计算，与国土部门合作规划后，仅打井费用水务局就能节省1200万-4000万元。除打井费用外，每眼井还需配备探头、采集器、传输装置等，每眼井的设备采购费用都在1.1万-1.2万元左右，少打200眼井，全市还将节省220万-240万元左右的设备费。如此看来，仅地下水监测站相关部门合作规划、减少重复建设后，就能节省1420万-4240万元费用。

测井建设成本

打井	平原成本	6万-7万元/眼
	山区成本	10万-20万元/眼
设备	1.1万-1.2万元/眼	

除了地下水监测井外，对于雨量站等部分重复建设程度高的水文测站，各部门也已开始筹划进行共同整合站点的工作。据了解，除地下水监测井外，水质实验室被业界建议作为未来水文系统中节省资源、减少浪费大头。数据显示，目前仅水务系统内部就拥有一个中心实验室以及八个下属分实验室在内的九个水质实验室。

而类似的水质实验室全市除了水务系统，各区县外，环保部门、卫生防疫部门、自来水集团等都拥有一些，总数已非常可观。专家为北京商报记者算了一笔账，全市仅水务系统水质实验室的设备费用，少则200万元/处，多则几千万元每处，“虽然各部门拥有水质实验室分析数据分别有侧重，但检测的水质参数等仍有不少重复的内容”。另外，目前每年全市水务系统水文测站的维护费用是1000万元左右，其中，雨量站、地下水监测站这样小规模但数量较多的水文测站每年仍需一笔人工观测、设备维护费。王先生称，此前如果委托专业公司为雨量站做常规维护的话，100个站点每年就需要几十万元的维护费。可见虽然雨量站等水文测站规模不大，但若未来部门间进行资源整合，仍能节省一笔不小的开支。

从包工头到投资运营方 中国基建“走出去”角色之变

中国高铁、核电新能源等基础设施领域“走出去”步伐提速，近期英、法、乌克兰等国家纷纷向中国企业抛出橄榄枝，希望中国企业投资其基础设施建设项目。随着海外市场的扩容，中国企业扮演的角色已经发生转变，从简单地承包施工，发展成规划、融资、运营管理全方位的综合服务提供商。

到非洲去淘金，曾是中国企业“走出去”的普遍选择，截至2012年底，非洲已经连续四年成为中国第二大海外工程承包市场，中国企业在非洲建成了大量基础设施建设项目。但是随着近年中国高铁、核电、通信等领域的飞速发展，中国企业的身影越来越多地出现在欧盟、中东欧等国家。

近期，乌克兰、英国、罗马尼亚、泰国均对中国高铁或者核电表现出浓厚兴趣，希望引进中国企业资本和技术。

在英国首相卡梅伦访华期间有消息称，中国准备大举投资英国基建项目，仅高铁一项就达500亿英镑。中国核电企业“走出去”也有重大突破，10月，中核集团和中广核联合两家法国企业，将在英国西南部坎克利角兴建第三代压水堆核电机组，中国两家企业将共同持股约30%-40%。这是中国核电企业联合国际核巨头首次进入发达国家的核电市场。另外，中国还将向美国在建的核电站提供设备……

“中国企业基础设施更加有含量，尤其是高铁，有自主知识产权，还有通信设备，过去是他们在建，现在是中国通信设备企业在欧洲逐渐立足，原来的劣势领域逐渐变成优势领域。”商务部研究院国际市场研究部副主任白明表示。

如今的基建项目不仅是传统的铁路、公路、港口、机

场，还包括智能电网、新能源、高铁、开发区等，技术、信息和智力含量大大提高。

中国企业在基础设施技术设备输出上也屡有斩获。日前，中国南车株洲所高铁核心配件先后通过了法铁、英铁、德铁三大市场认证，拿到通向欧洲轨道交通市场的通行证，并斩获意大利高铁市场50列高速动车组转向架核心配件。中国北车也公布了与白俄罗斯铁路联盟签订的交流传动干线货运电力机车出口合同等重大合同，还空运现代有轨电车抵达土耳其。在投资方面，中国投资公司拥有泰晤士水务8.7%的权益，中国还投资于希腊机场。同时，大连万达和英国的总部基地达成了开发伦敦南岸地区的协议。

基建领域“走出去”的角色转变也为中国企业带来了更多益处。全球最大基建承包商、中国铁建股份有限公司

董事长孟凡朝此前接受媒体采访时表示，基建企业要活得更好，业务就要向全产业链、高附加值调整，与简单的施工企业相比，能提供涵盖勘察设计、融资建设和运营管理等工程总承包“一条龙”服务的企业，更具竞争力。通过BOT（建设-经营-转让）等方式，企业可以小投入赚取大收益，小投资撬动大市场，并迅速在新兴市场上规模、成气候，形成话语权。

在白明看来，中国企业在海外基建市场不仅是总包、投融资，也包括培训、项目运营等方面，附加值增值点扩展了，但是还要考虑当地的法律法规等方面，只有选准项目，管理运行好项目才能有增值点。同时，随着技术出口和资本输出的扩大，贸易摩擦中的技术、环境壁垒也增多了，获取这种市场机会的难度也增加了。北京商报记者 熊海鸥