



再生水利用率超三成！ 看呼和浩特的节水“秘籍”

●本报记者 刘丽霞文/图

近年来，作为城市第二水源的再生水，其高效利用是增加水资源供给、缓解水资源供需矛盾的重要举措。2020年首府开始实施《呼和浩特市再生水利用管理条例》，有效规划了呼和浩特再生水的利用和规范使用，在防治水污染、改善水环境、实现水资源可持续利用等方面具有重要意义，助力首府成功入选再生水利用重点城市。

日均再生水产量约48.21万吨

冬日的呼和浩特，河面上已经结了冰，在大黑河赛罕区段石化大桥东侧的一处再生水注水口，再生水24小时常年源源不断为大黑河补水。

“我们每天为大黑河注入再生水1.5万吨至2万吨，为景观河补水。大黑河有5处注水口，其中南侧3处、北侧两处。”呼和浩特春华再生水发展有限公司副经理康景平介绍，所谓的再生水是指污水经处理后，达到一定水质要求，满足某种使用功能，可以安全、有益使用的水。普通再生水是污水处理厂处理完后达标排放的水，高品质再生水则是将普通再生水进行深度处理，将水中的电导、盐分、盐碱度等降低后达到

工业企业用水要求。康景平介绍，我市再生水主要由城区的辛辛板、章盖营、公主府、金桥、班定营一二期、班定营三期6座污水处理厂出水供应，设计日处理规模64万吨（满负荷运行可生产再生水55万吨/日），出水水质优于一级A标准，日均再生水产量约48.21万吨。目前，呼和浩特再生水利用率达到35%。今年铺设再生水管线65公里，全市目前已建成再生水管线253公里，沿城市二环路基本实现了管线连通。部分大型工业企业建有再生水专用管线，已治理景观河道均建有输水管线和注水口，共建成绿化、市政杂用取水点245处。

城市生活污水到再生水的蜕变

“从污水到处理完成的再生水要经过21个小时，我们现在看到的达到排放标准的中水是前一天送来的。”近日，记者在辛辛板污水处理厂采访时，该厂副厂长白月强说。

城市生活污水经过怎样的处理才能变成再生水？在辛辛板污水处理厂，白月强为大家揭开了其中的奥秘。走进厂东侧的粗格栅车间，地下管道里流淌的是从城区送来的生活污水，车间中央的格栅不停地上下循环运转，将污水中的树枝、杂物、动物尸体等大的物体分离出来后转到旁边的箱体里。在粗格栅南侧依次是细格栅车间、沉砂池、初次沉砂池。在沉砂池的南墙下是一堆从污水中沉淀下来的砂土，工作人员正在用推车将砂土运走。

“我们污水处理的第一个环节是进行预处理，通过粗格栅、细格栅、沉砂池、初次沉砂池，用物理方法将树叶等污染物截流；第二个环节是在曝气生物池里通过微生物新陈代谢，分解氧化水中有机物来净化水质；第三个环节是深度处理，利用化学絮凝剂将

泥水分离，分离后细小的悬浮物着成团，在沉淀池自然沉降，最后出水、消毒，达到一级A的排放标准进行排放使用。”在曝气生物池，白月强指着上下翻滚、浑浊的污水告诉记者：“这个池子高7米，水深6米，里面容纳了3.7万吨的污水，我们通过采用五段巴顿甫的新工艺对污水进行处理，它的优点是污水停留时间长，有害物质去除率高。另外，通过两级滤池+膜池、臭氧接触池再次处理，进一步脱氮除磷，最终出水各项指标均优于一级A标准要求。”

据介绍，辛辛板污水处理厂在综合节能方面采取了有效措施，把之前高耗能的设备全部更换为节能型设备，在工频控制上全部改为变频控制，根据来水量、来水水质调整设备，达到节能降耗的目的。电耗、药耗成本近年来逐年下降：其中，电耗成本2022年是每吨0.38元，2023年是每吨0.37元，2024年到11月份是每吨0.36元；药耗成本2022年是每吨0.2元，2023年每吨0.16元，2024年到现在低于每吨0.16元。全年电耗、药耗节约资金约400多万元。

提供充足的水源保障

“首府目前城市居民用水和工业用水主要依靠黄河水。为了节约水资源，有效利用再生水，满足工业企业对高标准再生水的需求，我们建设了金山高新技术产业开发区新水源置换项目。目前，园区很多企业开始使用我们的高品质再生水。”在金桥污水处理厂新水源项目高品质再生水生产车间，呼和浩特春华水务集团海纳源清水环境发展有限责任公司副经理、呼和浩特新水源水环境科技有限公司董事长乔瑞龙介绍，新水源项目能匹配黄河水，符合工业企业用自来水的标准要求。金山高新技术产业开发区新水源置换项目总规模为3万吨/日，土建一次建成，一期配置1万吨处理设备。一期项目于4月16日正式投产投运，目前，日处理量6100吨，最高峰时日处理量8400吨。从正式投产至今，已累计提供高品质再生水128万吨，有效置换了等量的黄河水。

“现在中石油呼和浩特石化公司（原来的炼油厂）、中石油内蒙古新材料公司（原来的化肥厂）都在使用我们的

高品质再生水，我们专门在园区铺设了再生水管道，每天固定为这些工业企业输送高品质再生水。这样可置换出炼油厂、化肥厂每年280万吨地表水用水量，可优先保障城区居民用水；我们还与园区的鑫华半导体公司、赛盛公司、蒙联石油、鑫环硅能、晶环电子等企业签订供水协议，为这些企业提供工业用水。”乔瑞龙介绍。

“我们生产高品质再生水的工艺就像我们家庭用的净水机的原理一样，采用国内国际先进的超滤+纳滤双膜工艺进一步深度处理，主要降低了出水电导率和盐碱度指标，达到工业企业用水水质需求。”乔瑞龙介绍，新水源项目使用的再生水采用双水源，一是从16公里以外的辛辛板污水处理厂调来处理后的普通再生水，日调水量为7万吨；二是金桥污水处理厂处理的普通再生水，日使用量为5万吨。

此外，康景平介绍，我市的再生水还应用于工业企业冷却降温、园林绿化、市政杂用以及景观河道注水等。

首府：“科技特派”派送“高级定制”

●本报记者 武子喆

今年以来，呼和浩特市以“农业科技特派员工作”和“企业科技特派员工作”为两条主线，开展了深入一线送政策、送新品、送技术、育人才等活动，为广大农业园区基地和工业企业提供了智力支撑。

11月29日一大早，在位于玉泉区昭君路姚府村的亿祥源农业科技示范基地，科技特派员义如格乐正和农户们忙得热火朝天，最后一批西红柿、茄子、豆角等蔬菜进入了集中收获期，待采摘、打包、配送完成之后，将开始重新定植。

“我们始终坚持绿色生产的种植理念，通过生态调控、物理防治、科学用药等绿色防控技术，提高农作物抗虫能力，以达到保护生物多样性，降低病虫害暴发几率。”义如格乐是呼和浩特市亿祥源种养农民专业合作社负责人，他告诉记者，合作社成立8年来通过不断探索、研究新型的栽培技术、引进新品种，种植的蔬菜品质已得到消费者的广泛认可，迅速打开了终端市场，蔬菜供不应求。

到目前为止，该合作社已发展成为100亩亩高效的温室蔬菜大棚，有固定职工25人，联结农户30户，在

扩大种植规模的同时解决了农民的就业问题。指着手中的西红柿，义如格乐自豪地说：“就在上个月，该产品被中国绿色食品发展中心认定为绿色食品A级产品。”今年，基地被认定为呼和浩特市农业科技示范基地。

村民陈亮自2017年加入合作社以来，种植的大棚数量年年增加，“现在有10个大棚了，主要以种植西红柿、豆角为主，每个大棚多收入5000元左右，今年还专门对大棚进行了修缮。”陈亮告诉记者，每年合作社都会为社员争取国家补贴，使大家的种植信心倍增。

据呼和浩特市科技创新发展中心主任杜占江介绍，今年以来，呼和浩特市共从高校院所选聘技术型科技特派员57人，备案科技特派员团队55个，实现了对95%以上农业园区基地的覆盖，示范推广新技术和新品种287项，开展现场培训指导共2000多次，解决生产中的技术问题500多项，培养一线农业技术人员800多人，带动就业16000多人，带动农户年增收4200元。截至目前，全市共有农业科技特派员452人。

“最近企业有没有难题或者新的规划需要我们来协助解决的？特别是

关于知识产权的深度挖掘、高新技术企业的持续维护以及未来科技项目的申报规划等方面，我们都能提供全方位的支持。”近日，内蒙古科信科技创新推广有限公司的企业科技特派员赵静再次来到呼和浩特市立威电子有限责任公司走访，了解企业需求。

成立于2012年的呼和浩特市立威电子有限责任公司，是一家专业从事公共安全防务工程、城市视频监控报警运营服务支持的高科技民营企业，曾是众多寻求突破与创新的企业之一。在赵静的指导下，企业逐年提升研发投入，从最初的十几万元起步，增至初次申报时的四十余万元，赵静帮助企业将开发的软件进行著作权登记，保护软件知识产权，并于首次申报国家高新技术企业时成功获得7件软件著作权。

“在申报国家高新技术企业时，我们遇到了诸多挑战，如技术指标的达标、知识产权的保护、财务数据的规范等，一度陷入迷茫，申报材料的筹备也显得力不从心，正是赵特派员的出现为我们带来了转机，使我们少走了很多弯路，最终顺利完成了申报工作。”呼和浩特市立威电子有限责任公司总

经理左祥立说，之后的几年，公司成功吸引了众多优秀人才加入，每年的研发投入将近200万元，经过不断完善与深化知识产权布局，目前已拥有发明专利1件，实用新型专利5件，软件著作权12件。

在内蒙古科信科技创新推广有限公司企业科技特派员工作站，像赵静这样的科技特派员共有31人，作为科技项目申报领域的专业服务机构，2023年，该工作在呼和浩特市共开展惠企政策宣讲培训13次，参与企业187家，培训人员数量600余人次。

“今年以来，我市的企业科技特派员工作以推动规模以上工业企业设立研发机构、开展研发活动、增加研发投入‘三个全覆盖’为重点工作目标取得了一定成效，全市企业科技特派员工作站总数达到32家，入站企业科技特派员总数达748名。”杜占江介绍，截至9月底，企业科技特派员深入1548家企业开展了培训指导300多次，协助企业开展技术攻关57项，实现科技成果转化68项。通过企业科技特派员工作站的政策支持和协助，呼和浩特市2024年申报高新技术企业数和入库科技型中小企业数居内蒙古自治区之首。



早市烟火气满满

冬日清晨，天刚蒙蒙亮，街道上的行人还不多，但青城的早市已是熙熙攘攘，叫卖声、讨价还价声不绝于耳，一番热气腾腾的景象。 ■本报记者 王劲凯 摄