

本报张刚大篷车与农夫山泉携百余骑友探访鹊山水库,参观水质净化过程

脱泥去污,黄河水“净身入户”



24日早上8点多,本报张刚大篷车与农夫山泉组织的市民骑行探访鹊山水库整装待发。 本报记者 郭建政 摄

骑行探访鹊山水库,保护我们的水源地。24日上午,本报“张刚大篷车”联合农夫山泉开展市民骑行探访鹊山水库活动,100多位市民,一路骑行倡导节水环保,来到济南市民的“大水缸”鹊山水库,探访滚滚黄河水如何变成居民家里的股股清水。

“没想到水库里的黄河水比南部山区的水还清。”24日上午,百余位骑友骑行了一个多小时来到鹊山水库,大家为眼前的一片清澈的大水域所触动,虽与黄河一坝

之隔,但一黄一清完全是两派景象。“本来觉得从黄河里引来的水可能会比较浑浊,没想到生态环境这么好。”遥望着水库边上的鹤山,第一次来到鹊山水库的刘永清老人一下子被眼前的山水景色迷住了。

骑友们沿着11.6公里的水库大坝绕库区骑行,并参观了鹊山水库的水质监测中心。在水质化验中心,看着墙上黄河水从引水、沉淀、入湖,再到输送到水厂的整个流程图,骑友黄传生老人认

真听着工作人员介绍黄河水的净化流程,听完后,老人连连感叹收获不少,“都说黄河水浑,但经过处理,黄河水也脱泥去污变清了,平时见不到这些水质监控仪器,也不了解这些水源保护措施,不来看看确实想象不到。”

“实际上,在黄河水进入水库前,就经过了净化和沉淀两个阶段,水已经变清了。”鹊山水库管理处主任赵庆勇介绍,黄河水在大王庙经过泵站引水,进入人工和自然湿地沉淀后基本变清,再调入总蓄水库

区储存,经过检测化验达标后送往附近水厂,“黄河水正好绕了一个圈,变干净后就送往水厂,经水厂处理再送往万千市民家中饮用。”

一上午的时间,水源地探访接近尾声。“没想到我们喝的水要经过这么多严格的监测处理,喝水的时候放心了。”看着日常饮用水的水源地,前来探访的骑友连称长了见识。赵庆勇介绍,鹊山水库的水质已经达到地表水水源国家二级标准,每天要供应三成多济南市民饮用。

黄河水过三关才能入水厂

3000亩沉沙池一次清理出15万方沉沙

黄河水如何一步步变清,这是骑友们最关心的问题。鹊山水库管理处主任赵庆勇介绍了黄河水的“变身”过程。

经大王庙引黄闸取出的黄河水自水库1号泵站提水进入占地约3000亩的沉沙池,河水中的沙土在此缓慢沉降,沉沙池中有人工和自然的湿地,不仅可以沉沙,还可以净化水质,降低河水中的重金属等污染物含量。

然后,处理后浊度较低的水被送入2号泵站,提水后进入全长11.6公里的人工悬湖。黄河水在湖里经过鱼类、水生植物的生物净化后,由3号出水泵站经穿越黄河底的输水管道送至鹤山水厂,经过水厂处理的自来水才能输送到千家万户。

经过三次处理之后,黄河水的浊度指数变为2.03,鹊山水库水质化验中心主任郭华解释,地下水浊度指数标准要求低于3,地表水没有严格标准,由此可见从鹊山水库输出的黄河水浊度已经非常低。

“每天净化这么多黄河水,沉沙池需要清理吗?”对于骑友们的疑问,水库管理处主任赵庆勇解释,沉沙池大约两年清理一次,“清理时间比较机动,工作人员依靠经验,当看到沉沙池内水流速度明显变快时,就意味着沙子留不住了,需要清理。2012年5月,沉沙池一次清理出了15万立方米的沉沙。”

家中自来水为啥不能直接饮

出厂水要经多个环节容易二次污染

“为什么水库里的水这么干净,我们家水龙头里放出来的水却有股奇怪的味道?”针对不少骑友的疑问,水库人员介绍,水库里的水要经过水厂的进一步处理才能喝,其中包括加入各种消毒杀菌性物质,“出厂水到达居民家中需要经过管网、泵站、蓄水池、水箱等多种设施,只要一项有问题就会导致居民家中的水被二次污染或者变质。”

据介绍,传统自来水处理一般分为四步:即混凝—沉淀—过滤—消毒。通过水厂对原水的深度处理,可以有效将溶解性有机物从原水中剥离,从而使进入居民家中的自来水更安全。“目前鹤山水厂已经有一部分新工艺的改造,可以为济南市供应部分直饮水,但由于新老工艺制水同时存在,市民家中水龙头出的水还不能直接饮用。”工作人员介绍。

除此外,水厂水要经过地下自来水管网送往千家万户,水质被影响的因素还有很多。“济南有4000多公里的自来水供水管道,有些管道已有三四十年的历史,材质也各有不同,铸铁管、塑料管、水泥管、陶瓷管都有,管道渗漏,材料脱落都会对水质有影响,施工挖断水管也会影响水质,新小区刚刚建立,水管里是长期不流动的死水,水就会发黄,水质也较差。”

黄河水进水库不是想引就引

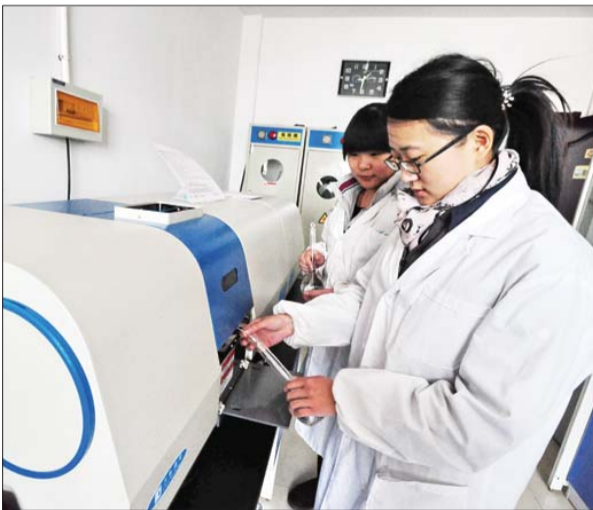
啥时引水还要看水质,一般会避开凌汛期与调水调沙期

“水库每天都在引黄河水吗?”不少骑友对引黄河水入水库表现出了浓厚兴趣。鹊山水库管理处赵先生介绍,作为济南的“大水缸”,鹊山水库引的是黄河水,但并不是什么时间都适合引水,“还要看黄河水的水质怎么样。”

据了解,当鹊山水库的库容量减少到一定数值时就要引黄河水蓄水,“引黄河水入水库,一般要避开黄河凌汛期,秋收秸秆焚烧期,黄河调水调沙期,这些时间黄河水的水质比较差。赵先生介绍,此外,为满足市民吃水,库区还会在黄河

断流前提前蓄水。

引黄河水入库有严格程序,水库人员介绍,每次在大王庙引水点引黄河水之前都要进行水质测试,测试合格才能引水。黄河水进入水库前,要经过一个面积约3000亩的沉沙池,经过沉沙池沉淀后,泥沙和重金属等污染物大量减少,方可通过输水暗涵提水进入库容量4600万方的总库区。据了解,引入的黄河水经过鹊山水库鱼类、水生植物的生物净化后,每天要给鹤山水厂、济南东部和北部供应33万方原水,满足170多万市民用水需求。



▶黄河水经过层层净化进入水厂,图为工作人员对水质进行检测。 本报记者 周青先 摄

活鱼“站岗”,二十四小时监测水质

水质下降时小鱼会运动减慢甚至死亡

“这个监测仪器里怎么还有小鱼呢?”在24日的骑行探访鹊山水库活动中,不少骑友对其中一台水质监测仪器表现出了兴趣。

“这是一台水质毒性生物监测仪,小鱼是监测仪器的一

部分,电脑不断地对活体鱼的活跃性和运动线路等进行记录分析,从而判断出水质的优劣。”水质化验中心工作人员介绍,监测仪器与鹊山水库相通,可以在线监测库区水质,“这些小鱼对水质非常敏感,一旦水

质下降,活体小鱼就运动缓慢,甚至死掉。”

记者在库区看到,与水质化验中心保持连线的监测点有近二十个,“除了监测仪器中有鱼,水库里也有鱼。”鹊山水库管理处赵先生介绍,

水库不是死水,为了保持水库中的生态平衡,要根据水库中单位水量的氮磷含量等标准要求,对水库中投放鱼苗,“鱼是最好的清污师,杂质多了可以多放鱼苗,水质提高就要捕鱼。”



节水宣传

3月22日是“世界水日”,本报齐鲁志愿者在济南大学、山东建筑大学和山东现代职业学院等高校,开展节水环保宣传活动。

本报记者 修从涛
通讯员 林佳萌 摄

本版稿件采写
本报记者 修从涛 尹明亮 陈熹