

关于坎儿井保护维修的思考

盛春寿

内容提要：坎儿井是干旱地区独特环境下的发明创造，是当地民众世代赖以生存的重要水源地，承载着悠久的文化传统和历史内涵，坎儿井的保护维修面临许多问题，本文拟在调查材料的基础上探讨坎儿井这一特殊文化遗产的保护对策。

关键词：坎儿井地下水利工程 文物保护 世界文化遗产 吐鲁番

中图分类号：K878.4 文献标识码：A 文章编号：1002—4743（2011）02—0138—04

坎儿井历史悠久，是干旱地区的先民根据自然条件和水文地质特点创造的地下水利设施，它利用地面坡度引取地下潜水来提供农田灌溉和居民用水，由竖井、地下暗渠、地面明渠和涝坝几个部分组成。作为干旱地区绿洲的主要水源之一，坎儿井不仅在历史上曾经对新疆地区的绿洲经济发展和绿洲文明孕育起过巨大作用，而且至今它还是吐鲁番、哈密地区生产生活的重要水源保证。2006年5月25日，吐鲁番坎儿井地下水利工程被国务院批准列入第六批全国重点文物保护单位名单，同年12月被列入中国世界文化遗产预备名单。

坎儿井在吐鲁番地区的形成有其独特的自然地理优势和历史人文条件。吐鲁番盆地位于欧亚大陆腹地，是一个典型封闭式内陆盆地，属极端干旱的温带内陆荒漠气候。当地干旱少雨，地面水源缺乏，地下水因有高山积雪溶水补给，储量丰富，地下水的开发利用成为社会生产活动所需水源的重要途径。历史上吐鲁番地区在政治、经济和军事上有着特殊的地位，东西文化交流活动频繁，社会生产活动的发展需要进一步增大地下水的开采量，推动引水结构的改良，逐步形成了坎儿井，利用地势坡度淘挖坎儿井，开采出丰富的地下水源自流灌溉农田。在当时的经济技术条件下，坎儿井的取水方式是比较理想的，淘挖维护技术简易实用，易为当地民众掌握，也为坎儿井的普及使用打下基础。

目前，新疆坎儿井主要分布在吐鲁番、哈密两个地区，一直是吐哈地区发展农牧业生产和解决人畜安全引水问题的主要水源，依然在当地工农业生产、社会经济发展和生态环境维护中发挥着极其重要的作用。近年来坎儿井水利工程的保护利用得到各级政府的重视，水资源规划和管理利用得到加强。国家文物局局长单霁翔对坎儿井的保护尤为关注，2008年11月、2009年3月先后两次赴吐鲁番调研坎儿井保护工作。指出坎儿井作为古代干旱地区人民的伟大创造，蕴涵着深厚的文化底蕴。坎儿井作为文化遗产的保护工作已经提到各级文物部门的工作日程上，开始对其历史文化价值进行评估，按照文化遗产保护的准则编制保护方案。同时要兼顾坎儿井最基本的水

利灌溉功能，尊重当地民众对坎儿井的感情，惠及当地民众的生活需要，使之成为实实在在的惠民工程。

一、坎儿井保护现状

2008~2009年新疆文物局“新疆坎儿井保护项目实施规划”调查统计，新疆现存坎儿井1473条，主要分布在吐鲁番、哈密地区。吐鲁番地区共有坎儿井1091条，现有坎儿井暗渠总长度3724千米，竖井总数150153眼。其中有水坎儿井404条，总流量7.35立方米每秒，年出水量 2.31×10^8 立方米，总灌溉面积0.882万公顷（13.23万亩）。干涸坎儿井687条，其中通过维修保护可以恢复的185条，可恢复年出水量0.5亿立方米，灌溉面积0.19万公顷（2.83万亩）；不可恢复的有502条。

从规模、数量、直接灌溉效益上分析，近年来坎儿井已呈现衰败趋势。这与吐鲁番地区绿洲外围生态环境恶化及当地社会经济发展有着密不可分的联系。最新卫星遥感监测数据表明，该地区水资源日渐短缺，地下水位不断下降，坎儿井水流量也逐年减少。随着吐鲁番地区社会经济发展，工农业用水量猛增，对水资源的开发利用缺乏统一规划，不合理的水量调度和水量分配，导致地下水补给减少，地下水位下降。机井投资少效率高，得以广泛使用，使得坎儿井的维护使用率下降。一些河流上游修建水库，大坝截流后，下游水源枯竭。已建的柯柯牙水库和坎儿其水库，就直接威胁其下游近百条坎儿井水源。

坎儿井作为在生土地层下开挖的地下水利工程，历经岁月沧桑后，暗渠、竖井由于自然原因产生的冻融、淤堵、淘蚀、渗漏、裂隙最终造成坍塌现象经常发生。人为因素的影响，如水资源的盲目开发利用、人畜活动的践踏及车辆碾压、基本建设及生活取土、地质勘探、维修失当等，也使得坎儿井产生了多种危及安全的隐患，表现为多种病害的伴生发育。

由于坎儿井的不同权属及分布范围的差异，在保护利用上缺乏规范的统一管理，维护措施、维护资金缺乏。坎儿井自身独特的生土建筑构造，存在着不稳定因素，随着时间的推移，本体的耐压力、抗侵蚀力大大降低，由于暗渠输水泥沙沉积造成的淤积堵塞等原因，暗渠、竖井部分极易坍塌。迫于引水需要进行的一些小规模维修活动，基本是当地农民的自发行为，大多情况是放任自流，任其废弃。

二、坎儿井保护面临的问题

坎儿井是一种特殊庞大的地下水利工程，是新疆地区的先民根据本地自然条件和水文地质特点创造的地下水利设施。它不仅是一项伟大的水利工程，同时也蕴含着极为深厚的文化底蕴，作为文化遗产所代表的特殊的人类文化精神受到各界的广泛关注。保护、修缮坎儿井使我们深刻认识到，文化遗产植根于特定的人文和自然环境，与当地居民有着天然的历史、文化和情感联系，这种联系已经成为文化遗产不可分割的组成部分。

为推动坎儿井保护工程项目的实施，水利部门组织争取坎儿井国家专项保护经费，2006年国家决定划拨6000万元资金，抢救加固100条坎儿井。设计部门编制了两套修缮方案，一是采

取套用水泥涵管支撑坎儿井壁的加固方法；二是采用锚杆、喷 PS 等加固井壁的方法。经过分析，前者对文物本体原状改变过多，影响文化遗产的真实性，而后者成本过高，每修缮一条坎儿井需要数百万元。这两套方案的最大的缺憾就是都忽视了当地老百姓这一因素，在长期的生产中对坎儿井的依赖，使他们与坎儿井有着千丝万缕的联系，在一些偏远的村落，坎儿井仍是当地人民饮用和灌溉的唯一不可替代的水源。我们既要保护坎儿井这一文化遗产，又要保护人民群众对坎儿井水源的依赖。在对正在使用的坎儿井的态度就是既要保护坎儿井文化的传承，又要保证老百姓的正常用水。

在坎儿井保护、维修中存在两种互相矛盾的观点。第一种是完全从文物保护的角度来谈论坎儿井这一特殊的文化现象，强调按照传统文物保护规范进行设计、施工。强调不改变文化遗产原貌的原则，要求完善文物的四有档案，严格文化遗产保护范围的划定，对逼近文化遗产的居民进行搬迁等。经实际调查这一套规范不完全符合坎儿井的实际，忽视了坎儿井是活着的文化遗产、仍在为当地群众所使用、在一些地区还是当地居民生活生产所依赖的不可替代的水源地的现实。另外，相当一部分坎儿井在开挖、维护、使用的过程中权属归于不同的利益相关者，他们都有各自的权益在其中，按照文物保护的原则实施保护、维修必须尊重当地人民群众的利益。

第二种观点就是以保护民生为藉口，以多出水为目的，忽略文物保护。坎儿井是干旱地区人民在与恶劣环境做斗争的过程中的创造，它与一般的水利工程有着巨大的区别。现代各种新兴技术、新兴材料的广泛运用，已经影响到一些文化传统的传承与发展。如果将坎儿井的保护当做水利设施维护，抛弃坎儿井的传统工艺、淘捞技术，必将导致这一文化遗产的消失。

如何做到既保护传承文化遗产，又利民取水，需要文物、水利等相关部门的密切协作，两者很好的结合才是对待坎儿井的正确态度。

三、坎儿井保护的对策

1. 统筹兼顾，覆盖全部

目前，吐鲁番、哈密、喀什等地都有坎儿井的使用，社会多方面参与坎儿井的保护传承与利用要有工作重点。同时要统筹全局，兼顾不同保护等级、不同保存状况、不同使用效益的坎儿井，区别对待全面实施保护措施。要做到四个兼顾：一要兼顾水源充足、居民密集、灌溉面积大的重点区域坎儿井与一般区域的坎儿井；二是兼顾已列入全国重点文物保护单位的坎儿井与一般仍在利用的坎儿井；三是兼顾列入中国世界文化遗产预备名单的坎儿井和尚未列入的坎儿井；四是要兼顾长年有水、季节有水的坎儿井。兼顾到这四个方面，基本覆盖了坎儿井的全部，再有的放矢地开展坎儿井保护、维修的相关工作。

2. 结合不同专业力量，发挥社会各方面力量

根据各地坎儿井保护状况实施保护、维修工程，要充分发挥社会各方面的作用，在实施保护与维修过程中要做好两个结合：一是文物保护程序的规范严格介入，依据文物保护法等文物保护的相关规范与坎儿井特殊的保存状况，把没有资质的农民淘捞队伍引入坎儿井的保护工作中来，加强专业与非专业队伍的结合，以专业规范引导地方保护力量开展坎儿井的保护、维修。二是把现代多学科新技术：锚杆加固、券顶支护等技术运用到竖井、暗渠的加固支护中，同时正确使用当地农民的传统技术、淘捞工艺进行暗渠的淘挖、清淤等。把传统技术与现代新技术、新工艺有

机结合起来，充分发挥社会力量，做好文化遗产的传承与发扬。积极推进坎儿井的保护、改造技术研究和传统工艺与现代技术结合。

3. 制定坎儿井保护的科学实施规划

坎儿井的保护、维修得到党和政府的大力支持，为了科学地开展保护、维修工作，必须要制定一个3至5年的工作计划：一是开展综合调查，结合正在进行的第三次全国文物普查工作，把坎儿井的调查工作纳入其中。当前正在进行的坎儿井专项普查已取得初步进展，摸清家底、掌握分布和保存状况是实施保护、维修工作的基础。二是编制坎儿井专项规划，这是坎儿井保护的科学依据。目前已经委托清华大学开始了坎儿井保护专项规划的编制工作。三是制定针对坎儿井保护的专项法规，这是坎儿井保护工作的法律依据，也是申报世界文化遗产的要求。坎儿井已经列入《中国世界文化遗产预备名单》，相关的法规起草工作要列上日程。四是完善监测系统，随时掌握坎儿井保存、利用状况，为保护、维修提供科学依据，遗产地的监测系统完善也是申报世界文化遗产工作的要求。

4. 加强地方管理人员及当地民众的培训

国家文物局已于2009年3月对吐鲁番、哈密地区坎儿井所在地的各级主管领导、乡村淘挖队伍进行坎儿井知识的系统培训，更多的乡村干部参与了学习。这对正在使用坎儿井的当地农民的观念转化起到了积极的引导作用，使他们认识到坎儿井不仅仅是他们赖以生存的水源地，更是我们民族的活着的文化遗产，保护好、利用好它是每个公民的光荣义务。通过培训能很好地引导他们在日后的生产活动中更加注重坎儿井的维护，并吸引周围更多的民众参与到保护中来。

5. 劳动定额测定，让农民在保护坎儿井过程中得到更多实惠

坎儿井是当地民众千百年来智慧创造，他们最知道保护工作对自己现实生活的意义。同时组织当地民众参与抢救保护，进行科学的劳动定额测定，可以实现“以工代赈”，使当地民众通过辛勤劳动，增加收入，改善自己的生活。2010年完成的坎儿井保护与利用一期工程，已向参加淘捞加固的当地民工直接支付268万元薪酬，使坎儿井惠民工程真正落到实处，既要让农民享受到坎儿井保护的成果，又要让农民在保护过程中得到实惠，通过他们的劳动享受国家对农民的财政支持。

6. 完善管理协调机构

保护传承文化遗产是每个公民、每个社会团体的共同职责，坎儿井保护涉及到土地、水利、文物以及其他部门的相关利益。为更好的开展坎儿井的保护、维修，利益相关者都要参与进来，发挥好各自的作用。探索坎儿井水利工程管理体制变革，进行所有权、使用权拍卖、承包或长期租赁，充分发动社会力量保护坎儿井。

（作者系西北大学文博学院在读博士生）

责任编辑：李文博

责任校对：陈霞