

文章编号: 1007- 4929(2009) 01-0052-02

赴 澳 大 利 亚 节 水 灌 溉 技 术 学 习 考 察 启 示

宋琪文, 谭 明

(新疆兵团农十三师勘测设计院, 新疆 哈密 839000)

摘 要:在澳期间通过听专家专业授课、专题访问、参观、调查等活动, 学习考察了澳大利亚关于水资源管理与利用、节水措施、土壤改良技术应用、风力提水技术应用、集雨技术应用、覆盖技术应用、棉花滴灌技术应用、滴灌系统过滤装置等方面应用管理情况。

关键词:澳大利亚; 节水灌溉; 考察

中图分类号: S27 **文献标识码:** B

0 引 言

2007 年 12 月 2 - 22 日, 由兵团组织的各师局一行 10 人, 前往澳大利亚经过了为期近 1 个月的学习考察工作, 主要学习考察了澳大利亚水资源管理与利用、节水灌溉及先进的自动化控制技术运用情况。

学习考察期间, 先后在新南威尔士州大学听取了大学教授关于澳大利亚水资源利用及节水灌溉先进技术应用的专业授课; 前往堪培拉专题访问了澳大利亚国家水资源委员会的官员, 就水资源管理与利用等问题进行了访谈; 分别实地考察了墨尔本、悉尼地区两个农庄的小型果园(葡萄、果树)节水灌溉及自动化控制工程; 参观了牧区风车提水装置、城市公共设施集雨装置、多处林木根部地面碎木屑覆盖点; 进入园林草地小型滴灌工程施工现场进行了观摩; 在节水器材市场内, 对各类材料进行了详细调查了解。通过学习考察, 收益匪浅。

1 水资源管理与利用

澳大利亚对水资源管理实行政府管理制、农场主按配额有偿使用的方式。通过采用灌溉自动控制系统, 实行因水、因作物精确灌溉用, 以减少灌溉水的损失, 降低用水成本, 提高水的利用率和经济效益为目的。州政府内执行机构在征求用户协会意见的基层基础上, 制定供水政策, 分配量及水价等, 实行水资源商品化, 即通过市场调节配置水资源。同时, 综合协调水资源与自然环境、近期目标与长期发展、政府管理与市场运作等各方面的关系。澳大利亚政府对水资源管理十分严格, 法律规定用户不得私自建坝、打井灌溉, 对地下水实行特殊保护政策。上述做法值得我们学习借鉴。

2 节水措施

澳大利亚政府特别重视节水, 为了限制用水, 发展节水灌溉和旱作农业, 制定了一系列政策措施。一是鼓励农场改造灌溉系统, 推广应用先进的喷滴灌节水技术, 所需费用政府给予一定资金补助, 并且提供其他服务; 二是政府给予相应资金补助鼓励种树, 加强生态环境保护; 三是严格用水配额, 不允许私自建坝拦水; 四是对城市草坪灌溉、洗车等用水实行限制。不允许用水笼头浇水洗车, 违者高额罚款; 五是政府出资鼓励科研机构进行节水技术的研究, 对节水技术和产品实行产业化开发; 六是鼓励废水处理循环综合利用。上述措施我们可以效仿应用。

3 土壤改良技术应用

澳大利亚在一些农田土壤保水差的沙性土地区, 采用按一定比例掺粘性土的方法改良土壤(廉价耐用“保水剂”), 目的是改善土壤保水性能, 提高水的利用率。

4 风力提水技术应用

在澳大利亚广大牧区内, 大量使用风车提水, 用于解决牧区内牲畜饮水问题, 即, 通过风车提出地下水, 然后储存到水罐或水池当中, 供牲畜饮水。方法简单实用, 设备造价低, 无需配备其他能源系统。在我国有条件的牧区建议开展推广应用风力提水技术。

5 集雨技术应用

澳大利亚一是在一些有条件较大的公共设施中安装集雨罐

收稿日期: 2008-01-31

作者简介: 宋琪文(1973-), 男, 工程师, 主要从事节水灌溉工程设计研究工作。

等设施;如:悉尼 2000 奥运会场馆;凉棚、雨棚等,二是在一些农田土壤保水差的地区埋设集雨管。目的是提高降水利用率。

6 覆盖技术应用

澳大利亚在公园及道路等林木种植区内,林木根部地面一定范围内多使用环保型的碎木屑覆盖,为了美化城市环境,部分区域染成橙色。一是减少水分蒸发,起到保水作用;二是下雨时起到吸固水作用。此方法操作简单,经济实用,工作效率高。

7 草坪滴灌技术应用

澳大利亚在公园及道路等草坪、林木灌溉主要应用滴灌技术,即,在草坪、林木地中安装地(浅)埋滴灌管式滴灌系统。其运行成本相对低,水的利用率较高,方便草坪修剪,设备损坏率低,但是造价相对偏高。

建议在城市、农牧区因地制宜地开展推广应用草坪滴灌技术、集雨技术、覆盖技术、土壤改良技术,尤其是果园运用效果会更好。

8 棉花滴灌技术应用

澳大利亚在长绒棉种植地中采用安装地(浅)埋滴灌管式滴灌系统,即,在棉花地中滴灌管按一定的设计间距,5~7 cm 浅埋,棉花种植、机械耕作只在两行滴灌管之间进行。其工程建设费用投入相对少;使用寿命长,水的利用率较高。在新疆长绒棉南疆种植区建议开展地(浅)埋滴灌管式滴灌试验工作。

9 自动化控制技术应用

澳大利亚在节水灌溉工程中普遍应用自动化控制技术。

具体运用主要根据种植作物类别、经济价值高低;面积大小;经济实力等方面情况选择。大的农庄主要应用智能自动化控制技术,主要设备材料选择世界上先进的质量好产品,如:以色列、美国、瑞典、德国等国家知名生产厂家的产品。灌溉系统控制精度高、操作简单、故障率低、工作可靠、使用寿命长、水的利用率高、经济效益好、工程建设一次性费用投入相对偏高。小的农庄应用情况大致相同,区别主要在于没有安装自动检测气象参数、土壤墒情、计算机控制等方面的设备,属简单自动化控制,即,应用时间控制器,控制水泵、施肥装置、闸阀等,简单实用、造价低。另外,在闸阀及其他设备应用中因地制宜地选择有线或无线控制。如:小面积的葡萄园灌溉工程,多选择有线控制的设备及闸阀,设备简单,操作方便,工作可靠,造价相对低。

10 滴灌系统过滤装置

澳大利亚在一些滴灌工程系统中,设计过滤器分散在支管上安装,即,以灌水小区为水质过滤单位,多选用叠片式过滤器。叠片式过滤器性能介于砂过滤器与网式过滤器之间,其特点是体积相对小,过滤精度高。分散设置过滤器可使系统工作可靠,灌溉保证率高,设备维修方便。另外,在修建的简易水池中水泵吸水管上安装简易浮筒,放入水池最大水深处,其功能是可随着水池水位变化自由控制吸水口与池底高度,很好的解决了水池水位变化水泵抽不上水或吸入水池中泥沙问题。方法简单实用,可减少水池修建费用。

向澳大利亚人学习,因地制宜地推广应用自动化控制技术;滴灌工程系统中灵活配置水质过滤器、简易浮筒吸水口装置,尤其是首部移动式滴灌系统可应用。 □

(上接第 51 页) 地下水造成水量不足。在饮用水源保护区内从事任何建设活动要依法从严审批,禁止在饮用水水源保护区内进行排放污水、投放肥(药)、倾倒垃圾等危害水质的活动。加强对饮用水源周边群众的宣传工作,控制有毒农资产品的使用量。依法严厉打击人为破坏饮用水源、违法向水源保护区排污和违法从事建设活动等行为,保障饮用水水源安全。

保证饮水质量是一个刻不容缓的问题,饮水安全安全建设必须引起高度重视。在提高安全饮水质量的前提下,兼顾供需双方的利益,一方面,保证优质服务,调动农民使用自来水的积极性,另一方面,供水厂加强自身管理,开流节源,降低成本,确保饮水安全工程的良性运行。

参考文献:

- [1] 常德地区志水利志编纂领导小组.常德市水利志[M].北京:中国社会科学出版社,2002:54-58.
- [2] 毛泽秦.对发展农村安全饮水事业的思考[J].水利发展研究,2006,6(7):47-48.
- [3] 毕小刚,田海涛.统筹规划做好农民饮水安全工作[J].中国水利,2007,(10):29-30.
- [4] 许咏梅.从农村用水现状引发的思考[J].农业技术经济,2005,(2).

- [5] 岳录堂.对解决当前农村饮水工程管理问题的探讨[J].陕西水利,2007,(6):44-46.
- [6] 李代鑫.突出重点 扎实工作 确保农村饮水安全和灌区节水改造好事办好事实办[J].中国农村水利水电,2007,(2)1-2.
- [7] 李雪松,高鑫.我国农村饮水安全问题与制度创新[J].中国农村水利水电,2007,(2)145-148.
- [8] 江结海,王海平.太湖县农村饮水安全现状与对策研究[J].中国农村水利水电,2007,(6)30-33.
- [9] 王志丹.构建京郊农村居民饮水安全保障体系的探讨[J].中国农村水利水电,2007,(5)46-47.
- [10] 杨福喜.农村饮水安全问题解决对策[J].中国农村水利水电,2007,(8)130.
- [11] 邵志雄.农村饮水安全工程建设期管理问题探讨[J].中国农村水利水电,2007,(10)43-45.
- [12] 刘昆鹏.我国农村饮水安全工作浅析[J].中国农村水利水电,2008,(3):60-61.
- [13] 吴伟成.安溪县自然村饮水安全工程建设水处理技术探讨[J].节水灌溉,2008,(10):52-53.
- [14] 田静.滨州市农村饮水安全工程建设与管理[J].节水灌溉,2008,(12):51-53.