

对标准化水窖建设的反思

邹文凤 李文壁 范志勇

摘要：随着经济社会的发展，坝区种烟积极性下降，全国的烟区已经向山区、半山区转移。大理州经过多年探索和实践证明，小水窖是解决山区水利问题的有效途径。建设小水窖有六个优势：一是投资小，见效快，效益好；二是可以变无效水为有效水，提高水资源的利用率；三是基本能满足常年的抗旱需要；四是产权明晰，利于管护；五是小水窖全封闭，可供人畜饮水；六是方便浇灌，省工省时。

关键词：现代烟草农业 坝区 烟区 山区 水窖 优势 可持续

一、大理州现代烟草农业水利设施建设取得的成效及存在问题

自国家烟草专卖局实施现代烟草农业建设以来，大理州烟草公司抓住机遇，加强烟田水利设施建设，按照“整体规划、系统设计、综合配套、分步实施、创新发展”的原则，高起点、高标准、高水平规划建设了一批现代烟草农业烟水工程。

2005年至2009年，烟草行业投入大理州烟水工程及机耕路建设资金60088.82万元，建设烟水工程122059件，其中建设水窖104885个、容积2142038米³，水池727个、容积165918米³，沟渠1275件、长度1297.24千米，管网115件、长度1805.99千米，机井5座、深度0.38千米，提灌站4个、抽水管长度1.16千米，小塘坝30个、容积392570米³，

倒虹吸4件、长度3.20千米，机耕路199条、149.84千米。

现代烟草农业水利设施的建成，改善了69万亩烟田的生产条件，27万户农户从中受益，烟区生产条件明显改善，综合生产能力明显提高，抵御自然灾害能力明显增强，为烟区发展、烟农增收打下了扎实的基础。不仅如此，现代烟草农业建设还成为解决“三农”问题、建设社会主义新农村的重要“推手”，帮助烟农实现了几十年甚至是跨世纪的梦想，彰显了烟草行业“利国惠民、至爱大成”的核心价值观理念。不少烟农用种烟收入建盖的新房被称之为“烤烟房”，切实体现了“昔日就地打墙住茅屋，如今钢筋混泥居洋楼”烟叶惠民的发展成果。如投资835万元、总长34.6千米的宾川中英朵背箐大沟，被宾川人称之为“宾川的红旗渠”，实现了当地几代人的夙愿。

然而，在2009年国家烟草专卖

局取消了标准化水窖的补贴政策以后，大理州人民群众极少自发建设小窖。但是，随着经济社会的发展，坝区种烟积极性下降，而山区烟农的种烟积极性比较稳定，全国的烟区已经向山区、半山区转移。大理州经过多年探索和实践证明，小水窖是解决山区水利问题的有效途径。

二、山区水利设施建设的有效途径

大理州山地面积占83.7%，受地理位置、水资源分布、降雨量、地势、经济发展水平等的制约，广大农村水利设施薄弱，水资源利用率非常低，缺水严重制约着农业农村的发展。如何有效开发利用山区、半山区的小水源，一直是大理州历届党委政府、烟草部门苦苦求索的问题。

南涧县是大理州典型的山区县，国土面积99.3%是大山，耕地85%是

旱地。为改变山区缺水的状况，南涧干部群众历经艰难曲折的探索。

上个世纪五六十年代以来，南涧县多次发起兴修水利的热潮，修建了许多各种形状、裸露在地面上的大大小小的水塘、水池、喷灌池，但终因水源不足、不利于聚水、易于蒸发等原因而失败。到了八九十年代，南涧山区农民从失败中总结经验教训，悟出了大与小，地上与地下的辩证关系，逐步掌握了积蓄雨水、泉水的规律，终于明白了修大水库、大水塘、喷灌池看起来是大干水利了，其实，“五小”（小水窖、小水塘、小水池、水泵站、小管网）才是有效解决山区水利问题的“钥匙”。于是，创造性地自己发明了烙有时代印记的“小水窖”，终于在解决山区水利问题上破解了难题。为了方便引水，南涧县干部群众还因地制宜，用管网把连片的水窖连接起来，创建了“串连水窖”（群众形象地称为“长藤结瓜”或“金线吊葫芦”）。

大理州、南涧县党委政府和烟草部门，非常尊重山区群众的创造精神，深刻认识到，小水窖建设，是解决贫困山区水利问题的有效途径。因而，非常重视并加强对小水窖建设工程的组织领导，同时，积极向国家局、省政府、省局（公司）争取政策扶持，千方百计增加资金投入，充分调动群众修建小水窖的积极性。从1988年至2004年，全州累计修建了53285个烟水窖。

2005年，国家财政部、国家烟草专卖局对大理水窖进行调研以后，第一次把小水窖列入国家基础设施建设项目范围，对小水窖建设进行补贴。省、州人民政府和烟草公司抓住机遇，积极申报项目、配套建设资金，仅从2005年至2008年，烟草行业和省、州

人民政府就投入补贴资金1亿多元，建设了104885个标准化烟水窖。

2005年以来的烟水窖建设，大理州烟草公司吸取了多年水窖建设的经验，引、蓄并重，实行整村连片推进，同时，在引水配套工程建设上下功夫，抓住国家烟草专卖局大力实施现代烟草农业建设的有利时机，建设了一大批与水窖相配套的管网、沟渠、水池配套工程。现在，大理山区的小水窖大多数都是“长藤结瓜”类型的，也就是用不同长度、不同粗细的管网把大水窖、小水窖连接起来，用管网把水从几公里或几十公里以外的山管引入到大水池，再从大水池中引入到小水窖中，解决了山区水利建设引水难、蓄水难两大难题。

20多年来，大理州共建烟水窖158170个，不仅让30多万亩烟地从中受益，还帮助解决了人畜饮水困难，被山区群众誉为脱贫致富和新农村建设的“金窖窖”。

2005年，大理州遭遇了50年不遇的大旱，全州靠以小水窖为主的烟水工程，解决了抗旱移栽和抗旱保苗的用水困难，年终烟叶生产仍获丰收，实现收购总值76428万元。2010年，大理州遭遇了60年难遇的特大干旱，大理州烟草公司充分发挥15万余个烟水窖的蓄水作用，积极发动烟农，通过管引、车拉、人背、马驮等方式，最大限度地灌满水窖水。截至3月11日，大理州烟草公司已组织烟农对21811座水窖进行补水，补水量201018.5立方米，可供移栽面积26113亩。通过补水，全州有水源保障栽烟的地块面积增加，无水栽烟地块面积减少，保证了烤烟在最佳节令内适时移栽和抗旱保苗。

2010年大理水窖抗旱的经验，受到省人民政府副省长孔垂柱的重要批

示，被省人民政府确定为今后山区水利设施建设的典型模式，被中央电视台采访报道。

经过实践的检验和经济社会效益的显现，大理水窖不仅在全省，甚至在全国许多地区都引起了强烈反响和广泛推广。河南、湖南、贵州、四川、重庆等许多省市，都曾派出村干部或山区农民，到大理州学习参观水窖，20多年来，省内外到大理州参观学习水窖建设经验的，已超过上千起、上万人次。

三、建设标准化水窖的优势

经过科学论证和20多年的实践检验，在山区、半山区建设标准化水窖有以下优势：

一是小水窖投资小，见效快，效益好。山区、半山区山高坡陡，耕地分散，建设水库等类型的大工程受地形影响较大，工程量大、投入大，工期较长、见效慢，受益面积小；而修水窖不受地形限制，可以分布在烟区的每个地方，在山区、半山区尤为适用，占地少，施工方便、投入较小，工期较短、见效快，效益好。大理州烟草公司算过这么一笔帐：修建一座蓄水量1000万立方的水库，需要投资1亿元，而受益农户约3万户。如果用1亿元资金补助山区群众修水窖，可兴建水窖12.5万个，可使受益农户达到62500户，比修水库增加一倍多。

二是小水窖可以变无效水为有效水，提高水资源的利用率。山区、半山区水源缺乏而分散，而且因地势相差较大，不便于引水、聚水，雨水、管水等有限的水资源都流到山下不能有效利用。建设水源型的小水窖，配

套建设管网设施，可以利用管道，将零星分散的水源，引到小水窖中蓄存，最大限度地开发利用山区的小水源。建设聚雨型的小水窖，可以在雨季聚积雨水，将雨水洪水沉淀过滤后入窖，留到干旱季节使用。正如当地群众所说的，“小水窖能做到，让山上的水留在山上用，让雨水泉水留在窖里用，让去年的水留到今年用，让今年的水留到明年用，让小水攒成大水用，让混水变成清水用”。

三是小水窖蓄满水基本能满足常年的抗旱需要。全州的标准化水窖统一设计成 20—22 立方米的容积标准，能保障 2 亩水浇地烟常年情况下雨季来临之前的烤烟生长需水。在标准化水窖容积的定位上，大理州烟草公司算过这样一笔账：移栽时每株烟浇 3 千克定根水；移栽后每 7 天浇一次抗旱保苗水，每次 1.50 千克 / 株，30 天内浇 4 次；按每亩种 1200 株烟计算，每亩水浇地烟需要 10.8 吨水，标准化水窖蓄满水能保障 2 亩水浇地烟常年情况下的抗旱移栽、抗旱保苗用水需求。

四是小水窖产权明晰，利于管护。水窖建设坚持“谁建设，谁所有，谁管理，谁使用”的原则，产权归烟农所有，烟农建设积极性较高，投工投劳和集资主动，管护情况也较好，不易损坏。

五是小水窖是全封闭的蓄水设施。大部分埋于地下，其日常蒸发量几乎为零，在日照丰富、干旱少雨的云南地区较为适用。而且，水窖有盖子，可以避免水受污染，满足人蓄饮水需求。

六是小水窖方便浇灌，省工省时。小水窖一般建到地块，不需要同相关单位和个人协调，用小水桶、短水管就可取水。建设库塘等其它工

程，在山高坡陡的山区、半山区，不方便引水、取水。

四、水窖建设要注意的几个问题

大理州烟草公司从长期的水窖建设过程中，总结出了一些小窖建设的基本经验，制定了《大理州标准化水窖建设实施意见》，对小水窖建设进行了“六统一”，即统一规划，统一规格标准，统一给予补贴，统一使用模板，统一检查验收，统一实行谁建谁有谁管谁使用的产权明晰的建窖机制。

一是必须统筹规划，合理布局。建设标准化小水窖要向山区、半山区倾斜，安排在未解决浇水条件的山区、半山区基本烟田范围内，全州统筹制定建设规划，对小水窖建设进行优化布局。同时，要科学选址，把小水窖建在能引进自然水、或能关住雨水又能方便浇烟地的位置；窖址地质条件要好，切忌把水窖建在滑坡地带和关不进水源的地方。要高标准、高质量地集中连片实施，做到建设一片，成功一片，发挥效益一片，力戒分散建设和搞平均主义，更不允许把烟水窖建在与优质烟区无关的区域内，确保水窖长久发挥效益。

二是必须统一标准模式。烟水窖建成后必须能装水 20 立方以上。整个烟水窖除窖口和盖顶露在地面外，整个窖体应深埋在地下，统一采用一套图纸，统一制作水窖模板，一定要解决过去在水窖建设上各自为政、各行其事、五花八门甚至弄虚作假的状况。

三是必须统一建设质量。要按图纸要求认真挖好合格的土窖，土窖为圆柱形，窖低为锅低形，要有窖盖，要在窖口颈上统一进行编号，进水口前应有沉沙池，窖的深度一定要挖

够，不能把窖顶弄在地面，土窖挖好后经验收合格后才能准予浇灌。要使用合格的建窖原材料，水泥、沙、石料等要达到质量标准。

要认真组织工程施工，可结合实际，组织专业队伍统一施工，也可组织技术人员指导，建窖农户互相换工实施水窖浇筑。在建窖过程中，一定要按质量按程序进行施工，应分台进行浇灌，不能一次架模，一次浇灌，要注意整个窖体必须连为一个整体，要设质量监督员，浇灌时必须分部位进行检查验收，凡不符合质量要求的都要返工或赔偿损失。

要注意水窖的保养，水窖浇灌好后，要先关上部分水进行保养，之后再关三分之一窖水，到保养期满后，才能关满水。

四是必须严格检查验收。标准化烟水窖建设的检查验收，不能建好后再开展检查验收，应把检查验收工作分解到各个环节进行，大体应分为以下几个层次开展验收，即：模板制作是否合格、布局是否在烟区、是否科学、土窖开挖是否合格、原材料量是否足够、质量是否合格、施工技术力量是否合格、施工每道工序是否达到要求。

五、标准化水窖建设的成本

在 20 多年的水窖建设历程中，大理州干部群众不断探索最佳的水窖建设规格模式，先后创新发展了锥体型水窖、无盖水窖、锥盖水窖、平顶水窖等几代水窖。为了追求最佳的投入产出效益，2005 年以来，大理州烟草公司加强对水窖建设的技术指导，统一制定了标准化小水窖的规格模式。

全州标准化水窖内直径 2 米，深

3 米，容积为 20 立方，窖底为锅底状，窖身为圆柱形，窖顶有一个六边形或圆形的盖子，盖子中间有一个直径为 0.7 米的取水口。若水窖还兼有饮用水功能，在引水进窖前，必须通过两个沉砂池过滤方才放水入窖。

水窖的造价较低，建设一个容积为 20 立方的标准化水窖，总造价为 3200 元左右，具体造价如下：其中土石方开挖 600 元，混凝土工程（碎石、砂、水泥、模板、钢筋等）1800 元，

人工费 700 元，抹面和土方回填约 100 元。由于机械化施工程度较低，建造的人工费较高，如果烟农自己投工投劳建造将大大降低水窖的造价。

经过实践检验，小水窖建设方便、经济、实用、效果好，是山区、半山区及无水源保障区域实现烟叶生产稳定发展的重要保障，为巩固烟叶产业的支柱地位做出了特殊贡献，同时，解决了山区的人蓄饮水困难，被山区群众誉为脱贫致富和新农村建设

的“金窖窖”。“泽民润大地，水窖通天河，干渴百余载，今朝水龙开”等赞美水窖的颂词大理广为流传。

大旱之年要深思，深思之后要大干。大理州的水窖建设模式，解决了引水、蓄水、用水问题，或许在很多地区特别是山区值得推广，建议国家局、省政府、省局（公司）、州委州政府恢复对小水窖建设的补贴政策，充分调动群众兴修水窖及配套工程的积极性。