

河南省许昌市
襄城县(库庄乡)2003年节水增效示范项目

可行性研究报告

中国灌溉排水发展中心
河南省农田水利水土保持技术推广站

二〇〇二年十月

河南省许昌市
襄城县(库庄乡)2003年节水增效示范项目

可行性研究报告

中国灌溉排水发展中心
河南省农田水利水土保持技术推广站

二〇〇二年十月

河南省许昌市

襄城县(库庄乡)2003年节水增效示范项目

可行性研究报告

审定：王学云

审核：王有生 方廷欣

编制：李金茹 张瑜 李凌涌

李富强

单位：中国灌溉排水发展中心

二〇〇二年十月

目 录

综合说明	1
第一章 项目区概况	3
第二章 项目建设的必要性和可行性	7
第一节 项目建设的必要性	7
第二节 项目建设的可行性	9
第三章 项目建设内容及工程技术设计	13
第一节 项目建设内容	13
第二节 工程规划	14
第三节 半固定式喷灌工程技术设计	17
第四节 带状微喷工程技术设计	23
第五节 大棚滴灌工程技术设计	28
第四章 投资估算	32
第一节 估算编制依据及估算说明	32
第二节 工程投资估算	32
第五章 经济效益分析及环境评价	33
第一节 经济效益分析	33
第二节 环境评价	36

第六章	项目建设组织与管理	37
第一节	建设组织机构与法人单位	37
第二节	项目建设管理	37
第三节	建后管护措施	39
第七章	结论	40

附图：工程位置布置图

1、襄城县节水灌溉示范项目区现状图

2、襄城县节水灌溉示范项目区规划图

附表：1、襄城县节水增效示范项目建设汇总表

2、襄城县节水增效示范工程总估算表

3、第一部分 建筑工程

4、第二部分 机电设备

5、第三部分 半固定式喷灌地面灌溉设备

6、第三部分 带状微喷地面灌溉设备

7、第四部分 半固定喷灌管道工程

8、第四部分 带状微喷管道工程

9、温室管网系统材料估算表

10、60米温室滴灌工程配套材料表

综 合 说 明

许昌市襄城县位于河南省中部，许昌市西南部，国道311线贯穿南北，洛界公路贯穿东西，今年已经开工建设的许昌至南阳至襄樊高速公路距县城8公里，交通便利，110KVA等高低压线路遍布城乡，电力资源十分充沛。襄城县是农业大县，系全国粮烟基地县，其中烟叶种植以量大质优著称，号称“烟叶王国”。特别是随着经济的发展，社会的不断进步，农业结构调整步伐加快，我县已发展蔬菜种植面积20万亩，形成涵盖周边县市，辐射全国的销售网络，与烟草种植业齐头并进。另外林果种植业也已列入全县重要发展方向。1999年2月许昌市被国家水利部列为全国节水灌溉示范市。为此，许昌市为加快全国节水灌溉示范市建设出台了一系列政策文件，作为许昌市辖一县，襄城县也把节水灌溉示范市建设列入了农田水利建设的首要地位。2001年9月3日国家科技部批准许昌市为国家农业科技园区，襄城县被市委、市政府定为“一园九区”中蔬菜科技发展园区，为发展蔬菜园区建设，计划将本次节水灌溉工程规划在县委、县政府确定的沿311国道无公害蔬菜发展长廊中。

本项目区位于沿311国道县城北部库庄乡境内，涉及西库、水坑陈、万庄、井庄、关帝庙五个行政村，项目区水资源缺乏，但能满足节水灌溉需要，能够为本地区发展节水灌溉工程起到示范作

用。计划发展节水灌溉工程面积3000亩，其中半固定喷灌1500亩，带状微喷工程面积1200亩，微灌工程300亩。项目总投资206万元，其中中央投资100万元，省补助50万元，市、县及群众自筹56万元。

第一章 项目区概况

一、地理位置及地形、地貌

襄城县位于许昌市西南部，北靠禹州、许昌县，南邻叶县、舞阳县，西接郾县、平顶山市，东与临颖县、鄆城县接壤。地处东经 $113^{\circ} 22' - 113^{\circ} 45'$ ，北纬 $33^{\circ} 42' - 34^{\circ} 02'$ 。辖16个乡(镇)，422个行政村，总土地面积897平方公里，人口80多万人。

项目区地处伏牛山东麓，处于山前倾斜平原地带。土地基本平整，起伏不大，且邻近县城，当地群众经济意识强，以种植蔬菜为主。该项目区位于县城北部库庄乡的西库、水坑陈、万庄、井庄、关帝庙五个行政村，紧临国道311线两侧。

二、气象、水文

项目区属暖温带季风气候，夏季炎热，冬季寒冷，多年平均气温 12.9°C ，最冷的元月份平均气温 0.2°C ，最热的七月份平均气温 27.6°C ，多年平均日照2033.9小时，无霜期214天。多年平均降雨量750毫米，年内分布也及不均匀，汛期（6-9月）雨量约占全年的65%，年平均蒸发量1200毫米，多年平均径流深140毫米。主要风向冬季为东北方向，夏季为西南方向，平均风速2.4米/秒。

三、水文地质

项目区受许禹背斜构造运动影响，形成平原岗丘相间地貌特

征，表层土质为黄粘土壤，渗水性差，地面起伏大，径流排泄快，地表水贫乏，不利于大水漫灌，最适合高效节水灌溉。地下水埋藏较深，静水位15米左右，动水位50米左右，矿化度低，适于农田灌溉，单井出水量30-40立方米/小时之间。

四、社会经济状况

襄城县项目区为一农业大乡，工业基础薄弱，农业经济在国民经济中占举足轻重的地位，为大力发展农村经济，该乡在确立工富业的目标上始终夯实农业基础地位，把农业基础设施建设放在第一位，决定把农业大乡建成农业强乡。为此，加大水利基础设施建设，调整农业种植结构，加大工富业发展，围绕“农”字作文章，使该乡经济有了较快的发展，2000年乡财政收入213万元，2001年达到了416万元，农民纯收入增长到2008元。

该区地处襄城县北部的库庄乡，涉及5个行政村，紧临国311线两侧，区内油路相通，构成纵横交通网络。人口1.05万，耕地面积12269亩，其中西库村2300亩，水坑陈3523亩，万庄1688亩，关帝庙2184亩，大井庄2574亩，农民人均耕地1.2亩。随着农业结构调整步伐加快，这里已形成了蔬菜、烟叶、小麦等农产品基地。但是，由于水的制约，该区虽工富业发展较快，农民收入增长缓慢，农民人均纯收入低于全县平均水平，只有1800左右。

五、土壤植被

全县土壤分为三个土类(褐土、潮土、砂姜黑土), 6个亚类(褐土、褐潮土、褐土性土、黄潮土、褐土化潮土、砂姜褐土), 十一个土属(立黄土、垆土、红黄土、二潮黄土、潮垆土、砂石土、砂土、两合土、褐土化两合土、灰质黑老土), 24个土种, 大部分物理性能良好, 酸碱度呈中性或弱碱性, PH值一般在7.8-8.4之间, 适宜作物增长。

植被是形成土壤的重要因素之一, 不同的植被形成不同的土壤类型。目前襄城县的自然植被破坏严格, 除首山等大小九个山岭荒地保留有一点次生自然植被外, 其余全部为人工植被, 现已达到标准, 为全国绿化先进县。

项目区为黄土亚粘土, 土壤厚度在0.5-1米之间, 土壤干容重为1.45克/立方米, 田间持水量35-40%(体积比), 空隙率50%左右, 有机质含量0.86-1.25, PH值7.8-8.4之间, 适应粮食和蔬菜生长。

六、农业种植结构

该项目区是一农业大乡, 系许昌市国家农业科技园区蔬菜种植区, 随着国民经济的发展, 和配合许昌市国家农业科技园区建设, 农业结构作出了相应的调整, 以过去的粮烟生产为主, 逐步发展成为粮、烟、蔬菜、林果等产业齐头并进的势态, 压缩粮食作物种植面积, 大力发展经济作物, 目前全乡蔬菜种植面积已达到3万亩, 产品供不应求。

七、水利工程现状

项目区水资源贫乏，地表无可用水，主要利用地下水。该区现有机井9眼，单井出水量35 立方米/小时。排水沟渠不完善，有待进一步整治。区内电力资源充沛，道路相连，四通八达。

第二章 项目建设的必要性和可行性

第一节 项目建设的必要性

一、水资源状况

襄城县水资源总量均值为3.38亿立方米,其中地表水1.42亿立方米,浅层地下水1.4亿立方米(重复计算约占0.35亿立方米),过境水约0.56亿立方米,人均水资源是423立方米,不足全国平均水平的1/6,亩均412立方米,不足全国平均水平的1/5。全县属半干旱地区,年降雨量一般不能满足作物的生长需要,加之降雨在时间上的不均匀性及该县又以浅山、平原、岗丘相间的地形、地貌影响,实际降雨量远不能满足需要。在水资源的利用和管理上存在一些问题:一是地下水利用不合理。为了补充降雨的不足和向城市供水的需要,地下水长期不合理开采利用,造成大范围地下水降落漏斗面积越来越大,并有加速下降的趋势。二是地表水基本无法利用。该县虽有北汝河在大陈、颍河在化行两座大型水闸拦蓄河水,但还肩负着向许昌市供水任务,虽对蓄水范围周边地下水有所补充,但对全县而言只是杯水车薪。三是农田灌溉浪费严重,农田灌溉大部分灌区仍采用大水漫灌的传统模式,灌溉水利用率低,利用系数仅为0.4-0.5,浪费严重。四是管理滞

后，多年来，由于体制等原因，管理漏洞较多。水利工程人为破坏严重，造成用水量不均衡，影响了水资源充分利用，为合理利用水资源，发展节水型农业，建设节水灌溉工程十分必要。

二、项目建设的必要性

1、是缓解水资源供需矛盾的需要。襄城县一个水资源相对匮乏的农业大县，水资源的短缺，不仅制约着全县农业经济的发展，而且已成为全县国民经济和人民生活水平提高的制约因素。随着社会经济的进一步发展，水资源供需矛盾将更加突出。实践证明，合理利用水土资源，大力推广节水灌溉技术，既解决了农业灌溉问题，又对缓解全县水资源紧缺的状况，起到了积极的推动作用。

2、是农业发展的需要。襄城县现有的耕地中，水利基础设施较差，灌溉工程普遍存在老化失修，配套不全等问题。在水资源的综合利用上，一方面造成大量的耕地无水可灌，成为旱作农业区；另一方面农业灌溉用水浪费严重，使有限的水资源没有得以合理的利用。因此，发展节水灌溉，扩大灌溉面积，是农业生产发展的客观要求。

3、是国民经济发展的需要。襄城县水资源比较紧缺，必须对各行业的用水指标进行总量控制和定额管理。如果还按传统的用水指标，全县的工业、农业、生活及生态环境用水将更加紧缺，而该县又是一农业大县，农业是

用水大户，只有大力发展节水灌溉，推行节水型农业，才能保证全县水资源的综合开发利用处于良性循环状态。

4、是保护生态环境的需要。襄城县目前在农田灌溉中，仍然普遍存在着大水漫灌现象。大水漫灌，往往造成深层渗漏，使耕作层中大量的化肥、农药渗入地下，不仅降低了肥效，而且又污染了地下水水质及周围环境。长期的大水漫灌，还易造成土壤板结，影响农作物的产量。发展节水灌溉，可据作物的需水状况适时合理灌溉，不仅解决了土壤板结、水肥流失等问题，而且节约了灌溉用水量，扩大灌溉面积，并对改变地表的空气温度、湿度和当地的生态小气候有一定的积极作用。

总之，项目区水资源贫乏，随着近年来农业结构调整步伐加快，蔬菜产业的迅猛发展，种植面积扩大，用水量猛增，用水矛盾日益突出，成为制约当地农民收入 and 经济发展的一大障碍。因此，广大干群强烈要求发展节水灌溉，合理利用水资源。特别是县委、县政府为把国家级农业科技园区建设好，把沿311国道两侧定为蔬菜长廊，所以说在该县大力发展节水灌溉是非常必要的。

第二节 项目建设的可行性

1、领导重视，群众积极性高。地方各级领导都十分重视节水灌溉工作，始终把发展节水灌溉作为经济可持续

发展和促进农业增长的一项重要措施来抓。近年来县委、政府根据当地的实际情况，以经济建设为中心，积极引导农民进行农业结构调整，压缩粮食种植面积，扩大经济作物种植。把节水工程建设列入了重要的议事日程，做为农田水利建设的首要工作。大力发展高效节水工程是非常重要的基础设施之一，是缓解用水矛盾的一项重要举措。

近年来，天气干旱少雨，陈旧的抗旱模式一漫灌使水的利用率低下，浪费严重，水资源严重紧缺。再加上政府不断加大对节约用水的紧迫感和重要性的宣传力度，使广大干群对水资源可持续利用的认识不断提高。并从周边地区在围绕高效农业，发展节水灌溉工程中取得的显著成效，有力地带动了群众大力发展节水灌溉的积极性，目前当地广大干群要求发展节水灌溉高效农业的意识空前高涨。

2、资金来源有保证

许昌市是国家级农业节水示范市，市委、市政府对发展节水灌溉非常重视，并出台了许政[1999]38号文，要求市财政每年拿出500万元专项目资金，用于发展节水灌工程建设。襄城县财政收入0.9亿元，根据省委（1989）23号文，县乡用于水利的资金必须达到本级财力的5%以上。加上乡（镇）企业的发展，融资能力的扩大，群众对节水农业认识的提高，自愿出资出劳建设节水工程。因此

项目建设所需资金有保证。

3. 技术力量雄厚

许昌市1999年2月被定为全国节水灌溉示范市。襄城县作为许昌市辖县之一，经过多年的努力，建设了一大批机电井灌区，发展了一批节水灌溉工程，1998年被省定为高效节水示范区，锻炼和造就一批善于结合实际、经验丰富的水利建设队伍，并在节水灌溉工程建设中进行积极的探索，积累了一定的节水灌溉工程规划设计、施工和管理经验，为本项目的实施提供了可靠的技术保证。

4. 灌溉水源有保证

在长期的水利建设工作中，襄城县已建成了一批高标准机电井、机电灌站、小水库灌区和大型自流灌区等设施，基本满足发展节水灌溉工程的需要。项目区现有机井9眼，据项目区建设规模和作物需水量，需要再新打机井16眼，根据省地质三队钻探资料，井出水量可达 $30-40\text{m}^3/\text{h}$ ，水源可满足要求。

5. 交通便利，电力充沛，农业结构调整到位

项目区位于县城北311国线两侧，交通便利。县境内供电设施齐全，电力供应正常充足，能够充分满足灌溉用电。按襄城县统一规划，县委、县政府为把国家级农业科技园区建设好，决定把沿311国道两侧定为蔬菜长廊，产业结构调整到位。项目区内主要种植大田蔬菜，并在大棚内种植反季节蔬菜。

6、效益可观，能起到示范带动作用

襄城县节水增效示范项目计划发展节水灌溉工程面积3000亩，总投资206万元。项目实施后，年节水36万方，年增效益111.4万元，还本年限3年，即投资少，见效快，并能对周边地区起到示范带动作用。

综上所述，国家级节水增效示范项目在襄城县实施是切实可行的。