

# 淮南市农田水利专项规划

(2018~2022年)

(征求意见稿)

淮南市水利局

淮南市水利规划设计院

二〇一七年六月

# 目 录

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 前言 .....                        | 1         |
| <b>1 综合说明 .....</b>             | <b>2</b>  |
| 1.1 规划背景 .....                  | 2         |
| 1.2 基本情况 .....                  | 2         |
| 1.3 目标任务 .....                  | 3         |
| 1.4 总体布局 .....                  | 3         |
| 1.5 建设内容 .....                  | 3         |
| 1.6 管理改革 .....                  | 7         |
| 1.7 投资估算与资金筹措 .....             | 7         |
| 1.8 效益分析 .....                  | 7         |
| 1.9 保障措施 .....                  | 8         |
| <b>2 基本情况 .....</b>             | <b>9</b>  |
| 2.1 自然条件 .....                  | 9         |
| 2.2 社会经济状况 .....                | 10        |
| 2.3 农业生产状况 .....                | 11        |
| 2.4 水资源状况 .....                 | 11        |
| 2.5 自然灾害情况 .....                | 14        |
| <b>3 农田水利现状 .....</b>           | <b>16</b> |
| 3.1 农田水利工程总体情况 .....            | 16        |
| 3.2 2013~2016 年期间农田水利建设情况 ..... | 17        |
| 3.3 2017 年农田水利建设计划 .....        | 17        |
| 3.4 运行管理与改革创新情况 .....           | 17        |
| 3.5 存在的主要问题 .....               | 18        |
| 3.6 加快农田水利建设的必要性 .....          | 18        |
| <b>4 指导思想、规划原则与目标任务 .....</b>   | <b>21</b> |
| 4.1 指导思想 .....                  | 21        |
| 4.2 基本原则 .....                  | 21        |
| 4.3 规划依据 .....                  | 22        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 4.4 规划范围与水平年.....          | 24        |
| 4.5 目标与建设任务.....           | 25        |
| <b>5 建设规划 .....</b>        | <b>28</b> |
| 5.1 工程建设标准 .....           | 28        |
| 5.2 总体布局 .....             | 28        |
| 5.3 分区建设内容 .....           | 29        |
| 5.4 高效节水灌溉工程规划.....        | 33        |
| 5.5 贫困村农田水利建设规划.....       | 33        |
| <b>6 管理与改革 .....</b>       | <b>35</b> |
| 6.1 建设管理 .....             | 35        |
| 6.2 建后管护 .....             | 37        |
| 6.3 技术推广 .....             | 38        |
| <b>7 投资估算与资金筹措 .....</b>   | <b>39</b> |
| 7.1 编制依据 .....             | 39        |
| 7.2 典型工程设计与投资估算 .....      | 39        |
| 7.3 规划投资估算 .....           | 61        |
| 7.4 资金筹措 .....             | 61        |
| 7.5 分年实施计划 .....           | 62        |
| <b>8 效益分析和环境影响评价 .....</b> | <b>63</b> |
| 8.1 灌溉效益 .....             | 63        |
| 8.2 除涝减灾效益 .....           | 63        |
| 8.3 节水效益 .....             | 64        |
| 8.4 环境影响评价.....            | 64        |
| <b>9 保障措施 .....</b>        | <b>68</b> |
| 9.1 组织领导及协调机制 .....        | 68        |
| 9.2 工程质量监督 .....           | 68        |
| 9.3 投入保障机制 .....           | 68        |
| 9.4 技术培训与宣传 .....          | 69        |
| <b>附表 .....</b>            | <b>70</b> |
| <b>附图 .....</b>            | <b>70</b> |

## 前言

为贯彻落实《中共安徽省委关于转发〈践行新理念站上新起点 闯出发展新路仍需补足短板——习近平总书记安徽考察活动首次回访调研报告〉的通知》（皖发[2017]2号）要求，进一步加强农田水利建设与管理，加快解决全省农田水利“最后一公里”问题，安徽省水利厅下发了《关于开展〈农田水利专项规划（2018-2022年）〉编制工作的通知》（皖水农函[2017]272号）。根据通知要求，我院受淮南市水利局的委托，承担了《淮南市农田水利专项规划（2018~2022年）》的编制工作。

本《规划》主要针对农田水利灌排“最后一公里”问题，遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期水利工作方针，以提高农业综合生产能力为目标，针对淮南市多年来农田水利建设未涉及的区域和存在问题进行系统性的区域专项治理规划，提高区域农田抗灾减灾能力，为淮南市未来五年农田水利建设明确了发展方向。

按照上级的有关文件精神和要求，结合《安徽省“十三五”水利发展规划》、《淮南市水资源综合规划》、（4）《淮南市土地利用总体规划》（2006~2020年）、《淮南市“十三五”水利发展规划》以及各县（区）2018~2022年农田水利专项规划等相关发展建设规划，我院于2017年6月编制完成了《淮南市农田水利专项规划（2018~2022年）》。

在本《规划》的编制和修订过程中，得到了相关单位的大力支持，在此表示感谢！

# 1 综合说明

## 1.1 规划背景

为贯彻落实《中共安徽省委关于转发〈践行新理念站上新起点闯出发展新路仍需补短板——习近平总书记安徽考察活动首次回访调研报告〉的通知》（皖发[2017]2号）要求，进一步加强农田水利建设与管理，加快解决全省农田水利“最后一公里”问题，安徽省水利厅以皖水农函[2017]272号文《关于开展〈农田水利专项规划（2018~2022年）〉编制工作的通知》，要求各级水行政主管部门组织编制2018~2022年农田水利专项规划。淮南市水利局委托淮南市水利规划设计院编制了《淮南市农田水利专项规划（2018~2022年）》。

## 1.2 基本情况

淮南市位于淮河中游，安徽省中部偏北，国土面积 5533km<sup>2</sup>，辖 2 县 6 区，46 个乡镇，19 个街道，2015 年末全市户籍人口 383.4 万人，常住人口 343.1 万人。市域东与蚌埠市怀远县、合肥市长丰县毗邻，南与合肥市肥西县接壤，西与阜阳市颍上县、六安市霍邱县相连，北与亳州市利辛、蒙城县交界。

2015 年完成地区生产总值 784.2 亿元。其中，第一产业总产值 151.1 亿元，工业总产值 434.6 亿元。按常住人口计算，人均 GDP 达 26266.4 元。

2015 年全年农作物播种总面积 704.09 万亩，其中粮食播种面积 642.83 万亩，总产 319.17 万吨，棉花播种面积 3.81 万亩，总产 0.75 万吨，油料播种面积 14.8 万亩，总产 3.16 万吨。

### 1.3 目标任务

通过农田水利专项规划建设，淮南市范围内未治理的农田灌排区，2018-2022年5年内全部治理一遍，基本形成较为完善的灌排工程体系。

本规划共改善灌溉面积191.95万亩，新增灌溉面积5.38万亩，新增节水灌溉面积128.24万亩，新增高效节水灌溉面积2.00万亩，新增旱涝保收面积12.00万亩，年均新增粮食生产能力22111万kg、渠灌区灌溉水利用系数提高到0.65（中小型灌区）、0.8（井灌区）。

### 1.4 总体布局

依据“统筹安排、突出重点，集中连片、系统治理，因地制宜、讲求实效，节约保护、绿色发展，工程建设与管理改革创新同步”的原则，以现有的水利工程为基础，进行总体布局，加快解决农田水利“最后一公里”问题。

淮南市境内大多数地区农田基本上依靠沿河、湖泵站提水灌溉或依靠水库、当家塘为灌溉水源，鉴于各灌区部分区域配套差、老化损毁严重的现象，加强灌区的技术改造与整修配套，完善田间灌排工程等首当其冲；针对部分由于无法采用渠道引水灌溉的地区，规划采取打灌溉井、铺设管道的方式来解决灌溉问题。沿湖洼地区重点是完善生产圩、提高沟河排水标准，增强湖洼圩区的自排和抽排能力。

### 1.5 建设内容

1、井灌区建设内容：共1个规划片，规划面积为1.42万亩，其中：新增灌溉面积1.115万亩，改善灌溉面积0.265万亩。主要建设内容如下：

(1) 水源工程：改造机井 12 眼，新打机井 126 眼；

(2) 排水沟及建筑物工程：疏浚大沟 5.75km，中小沟 11.3km，改造配套桥涵 12 座，新建配套桥涵 21 座，改造涵闸 2 座，新建大沟闸 12 座。

2、一般中型及小型灌区建设内容：共 29 个一般中型及小型灌区（灌溉片），总面积为 48.30 万亩，其中：新增灌溉面积 3.22 万亩，恢复灌溉面积 3.08 万亩，改善灌溉面积 42.00 万亩。主要建设内容如下：

(1) 水源工程：规划改造电灌站 64 座，新建 67 座，新增装机容量 3891kw；规划改造塘坝 863 座，新增蓄水量 1012 万  $m^3$ ；改造引水闸涵 358 座，新建 325 座，新增引水规模 764 $m^3/s$ ；改造拦水堰 12 座，新建 41 座，新增引水规模 73 $m^3/s$ 。

(2) 渠系、建筑物工程：规划 1~5 $m^3/s$  渠道清淤长度 129km，1 $m^3/s$  以下渠道清淤长度 615km，新建渠道长度 89km；渠系建筑物维修 2221 座，新建 7526 座。

(3) 节水灌溉工程：规划渠道防渗长度 932km，灌溉面积 31.49 万亩；喷灌 170 亩，微灌 2252 亩。

(4) 排水沟系及建筑物配套：规划治理排水大沟 229km，中小沟 498km，护砌面积 17.84 万  $m^2$ ，改造配套建筑物 821 座，新建配套建筑物 1144 座。

3、大型及重点中型灌区建设内容：共 100 个大型及重点中型灌区支渠灌溉片，总面积为 145.21 万亩，其中：新增灌溉面积 1.00 万

亩，恢复灌溉面积 3.43 万亩，改善灌溉面积 140.78 万亩。主要建设内容如下：

（1）水源工程：规划改造电灌站 243 座，新建 206 座，新增装机容量 8297kw；规划改造塘坝 2484 座，新增蓄水量 3599 万 m<sup>3</sup>。

（2）渠系、建筑物工程：规划 1~5m<sup>3</sup>/s 渠道清淤长度 842km，1m<sup>3</sup>/s 以下渠道清淤长度 2084km，新建渠道长度 6km；渠系建筑物维修 9364 座，新建 17154 座。

（3）节水灌溉工程：规划渠道防渗长度 3080km，灌溉面积 90.64 万亩；喷灌 9502 亩，微灌 4569 亩。

（4）排水沟系及建筑物配套：规划治理排水大沟 410km，中小沟 1086km，护砌面积 6.18 万 m<sup>2</sup>，改造配套建筑物 1366 座，新建配套建筑物 1197 座。

4、洼地圩区建设内容：共划分为 22 个片区，规划面积为 19.12 万亩，其中：改善排涝面积 19.12 万亩，改善灌溉面积 8.90 万亩。主要建设内容如下：

（1）水源工程：规划改造电灌站 17 座，新建 39 座，新增装机容量 1114kw；规划改造塘坝 95 座，新增蓄水量 120 万 m<sup>3</sup>；改造引水闸涵 108 座，新建 149 座，新增引水规模 330m<sup>3</sup>/s。

（2）渠系、建筑物工程：规划 1~5m<sup>3</sup>/s 渠道清淤长度 45km，1m<sup>3</sup>/s 以下渠道清淤长度 97km，新建渠道长度 39km；渠系建筑物维修 208 座，新建 546 座。

（3）节水灌溉工程：规划渠道防渗长度 154km，灌溉面积 6.12

万亩；喷灌 4117 亩。

（4）堤防工程：规划整治堤防 44.73km，土方量为 92.31 万 m<sup>3</sup>。

（5）排水沟系及建筑物配套：规划治理排水大沟 111km，中小沟 354km，护砌面积 1.72 万 m<sup>2</sup>，改造配套建筑物 384 座，新建配套建筑物 510 座。

（6）排涝站工程：规划改造排涝站 10 座，装机容量为 1529kw；新建排涝站 21 座，装机容量为 1945kw。

5、高效节水灌溉工程规划：本次规划计划建设节水及高效节水灌溉面积 20038 亩，其中：喷灌面积 12817 亩，微灌面积 7221 亩。

6、贫困村农田水利建设规划：涉及全市 7 个县（区），47 个乡镇，119 个贫困村，贫困人口数 20169 人，贫困村面积 31.37 万亩，其中：新增灌溉面积 0.96 万亩，恢复灌溉面积 1.83 万亩，改善灌溉面积 28.58 万亩，改善排涝面积 7.51 万亩。主要建设内容如下：

（1）水源工程：规划改造水源工程 682 处，新建 211 处。

（2）渠系、建筑物工程：规划改造渠道 1236.9km，新建渠道 4km；渠系建筑物维修 2403 座，新建 3650 座。

（3）节水灌溉工程：规划新增节水灌溉工程 87227 亩。

（4）排水沟系及建筑物配套：规划治理排水大沟 443km，改造配套建筑物 442 座，新建配套建筑物 832 座。

（5）堤防工程：规划整治堤防 17.15km，土方量为 55.75 万 m<sup>3</sup>。

（6）排涝站工程：规划改造排涝站 1 座，装机容量为 55kw。

贫困村实施计划安排均在 2020 年前完成。

## 1.6 管理改革

按照安徽省人民政府《关于深化改革推进小型水利工程改造提升的指导意见》、省政府办公厅制定的《安徽省小型水利工程投资、建设和管护改革实施办法》、省水利厅、省财政厅制定的《安徽省小型水利工程管理体制改革实施方案》等文件对小型水利工程建管体制改革提出的要求，以保障农田水利良性运行为目标，建立适应社会主义市场经济体制要求、符合淮南市农田水利工程特点、产权归属明确、管理主体到位、管理责任落实、有利于调动各方面积极性、有利于工程可持续利用的管理体制、运行机制和社会化服务保障体系。

## 1.7 投资估算与资金筹措

根据典型片区亩均估算投资和近期实施类似片区工程的决算为依据，原则上淮北平原按亩均投资 1200 元左右，江淮丘陵区及沿江圩区按亩均投资 1300 元左右，进行投资估算。总投资 27.11 亿元，其中井灌区投资 0.17 亿元，一般中型及小型灌区投资 5.87 亿元，大型及重点中型灌区投资 18.03 亿元，洼地圩区投资 2.46 亿元，管理服务体系建设投资 0.57 亿元。

资金筹措按照省级财政:市县财政:自筹=1:1:1 的比例进行。

## 1.8 效益分析

1、灌溉效益：规划实施后，新增灌溉面积 5.38 万亩，恢复灌溉面积 6.51 万亩、改善灌溉面积 191.95 万亩、新增高效节水灌溉面积 2.00 万亩，根据淮南市有关试验和调查资料，并参照我省水利科研

部门的有关试验研究成果加以计算分析，本规划实施后，灌溉工程直接效益为 2.41 亿元/年。

2、除涝减灾效益：规划规划实施后提高除涝标准，改善排涝面积 202.17 万亩，减轻农业生产损失。项目区在田间排水工程配套后，其农田除涝标准从 3 到 5 年一遇提高到 10 年一遇，按年平均减少农作物损失 30 元/亩计，本项目的防涝减灾效益为 0.61 亿元。

3、节水效益：规划实施后可以改善灌溉面积 191.95 万亩，按亩平均节约用水量 100 立方米计算，则年平均节约用水量为 1.92 亿  $m^3$ ，按 0.1 元/ $m^3$  计算，则项目年节水效益为 1920 万元。

## 1.9 保障措施

为了确保本次规划目标的实现，需在组织实施及协调机制、工程质量监督、投入保障机制、技术培训及宣传等四个方面采取强有力的保障措施。

## 2 基本情况

### 2.1 自然条件

#### 2.1.1 地理位置

淮南市位于淮河中游，安徽省中部偏北，国土面积 5533km<sup>2</sup>，辖寿县、凤台县和田家庵区、谢家集区、八公山区、大通区、潘集区、毛集实验区，市政府位于田家庵区。市域东与蚌埠市怀远县、合肥市长丰县毗邻，南与合肥市肥西县接壤，西与阜阳市颍上县、六安市霍邱县相连，北与亳州市利辛、蒙城县交界。

#### 2.1.2 水文气象

淮南处于亚热带与暖温带的过渡带，属暖温带半湿润季风气候区。特点是：光照充足，四季分明，季风显著，光、热资源丰富，无霜期长，夏季高温多雨，冬季寒冷干燥。降雨特征是：时空分布极不均衡，年内分配不均，年际差异大。一年之中，夏季降水最多，平均占年降水量的 49.8%，春秋两季次之，分别占年降水量的 22.7%和 19.8%，冬季降水量最少，平均只占年降水量的 7.7%。一年之中的七月份降水量最多，平均为 200.9mm，十二月份最少，平均只有 17.1mm。累计年平均降水日数一般在 107 天，多年平均降水量为 929.9mm。

#### 2.1.3 地形地貌

市境在构造单元上属于中朝准地台淮河台坳淮南陷褶断带（即华

北地台豫淮褶皱带)东部的淮南复向斜。东界为郟庐断裂,西临周口坳陷,北接蚌埠隆起,南邻合肥坳陷,南北为洞山断裂和刘府断裂夹持。区内构造以北西西向构造占主导地位,受后期强烈改造,但总体形态变化不大,复式向斜内次一级褶皱及断裂发育。地质演化历史可分为前震旦纪、震旦纪—三叠纪、侏罗纪—第四纪3个阶段,前震旦纪,淮南地壳处于活动阶段;震旦纪—三叠纪属于剧烈运动时期,先后经历了蚌埠、凤阳、皖南、加里东、华西力、印支等运动。其间地壳几度隆起沉降,形成了海陆交互相地层。特别是晚石炭纪和二叠纪时期海陆交互相的沉积环境,成为煤炭资源良好的生成条件,从而形成了境内大量的煤炭资源。侏罗纪—第四纪,经过燕山运动和喜马拉雅运动,逐渐塑造出了今天的地貌特征。

市境以淮河为界形成两种不同的地貌类型。淮河以南呈现东南向西北倾斜的总体形态,其中瓦埠湖以东、以南为丘陵、岗地,属于江淮丘陵的一部分,丘陵区海拔高程在25~80m,瓦埠湖以西则为平原地带,并向沿淮漫滩及滨河浅滩过渡。淮河以北为河间浅洼平原,地势平缓,地形总体上呈西北东南向倾斜,呈现出岗地、平原、山地(残丘)三种地貌。

## 2.2 社会经济状况

全市辖寿县、凤台县和田家庵、大通、谢家集、八公山、潘集五区以及毛集国家级综合实验区,共6区2县,46个乡镇,19个街道,221个社区居民委员会、5个村民委员会。2015年末全市户籍人口383.4万人,常住人口343.1万人。

2015 年完成地区生产总值 784.2 亿元。其中，第一产业总产值 151.1 亿元，工业总产值 434.6 亿元。按常住人口计算，人均 GDP 达 26266.4 元。全市 35 个工业行业中，煤炭行业实现增加值 167.0 亿元，电力行业 83.6 亿元。全年粮食种植面积 642.83 万亩，粮食总产量 319.17 万吨。全市有效灌溉面积达到 328.68 万亩，现状节水灌溉面积 110.84 万亩。

## 2.3 农业生产状况

2015 年全年农作物播种总面积 704.09 万亩，其中粮食播种面积 642.83 万亩，总产 319.17 万吨，棉花播种面积 3.81 万亩，总产 0.75 万吨，油料播种面积 14.8 万亩，总产 3.16 万吨。

## 2.4 水资源状况

### 2.4.1 水资源总量及可利用量

#### 1、水资源总量

根据《淮南市水资源综合规划》，淮南市多年平均水资源总量 16.53 亿  $m^3$ ，其中地表水资源量 14.06 亿  $m^3$ ，占区域水资源总量的 85.1%；地下水资源量 5.75 亿  $m^3$ ，地下水资源量中与地表水不重复量 2.47 亿  $m^3$ ，不重复量占总量的 14.9%。具体见下表。

淮南市多年平均水资源量计算成果表

| 分区名称 | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 地表水资源量 (亿 m <sup>3</sup> ) | 地下水资源量 (亿 m <sup>3</sup> ) | 地表水与地下水资源重复量 (亿 m <sup>3</sup> ) | 水资源总量 (亿 m <sup>3</sup> ) | 产水模数 (m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ) | 产水系数 |
|------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------|---|------|
| 市区   | 1532                  | 3.79                       | 1.67                       | 0.97                             | 4.49                      | 34.01                                   | 0.31 |
| 凤台县  | 1052                  | 2.75                       | 1.61                       | 0.62                             | 3.74                      | 25.00                                   | 0.32 |
| 寿县   | 2948                  | 7.52                       | 2.47                       | 1.69                             | 8.3                       | 33.96                                   | 0.32 |
| 全市合计 | 5532                  | 14.06                      | 5.75                       | 3.28                             | 16.53                     | 32.21                                   | 0.32 |

入境水资源量。淮河干流自西向东横穿境而过，是淮南市的重要水源。淮河干流多年平均入境水量 204.5 亿 m<sup>3</sup>。20%、50%、75%、95% 保证率下的入境水量分别为 293.8 亿 m<sup>3</sup>、184.3 亿 m<sup>3</sup>、117.5 亿 m<sup>3</sup>、50.0 亿 m<sup>3</sup>。

## 2、水资源可利用量

1) 地表水资源可利用量：淮南市境内多年平均天然径流量 14.06 亿 m<sup>3</sup>，可利用量 7.35 亿 m<sup>3</sup>，可利用率 52.3%。

2) 浅层地下水可开采量：淮南市浅层地下水可开采量 4.14 亿 m<sup>3</sup>，可开采率 73.7%。王蚌区间北岸浅层地下水可开采量 2.18 亿 m<sup>3</sup>，可开采率达 80.9%；王蚌区间南岸浅层地下水可开采量 1.95 亿 m<sup>3</sup>，可开采率 64.0%。

3) 中深层地下水允许开采量：淮南市中深层地下水允许开采量

1.55 亿 m<sup>3</sup>，允许开采率 66.3%。王蚌区间北岸中深层地下水允许开采量 0.717 亿 m<sup>3</sup>，允许开采率 67.2%；王蚌区间南岸中深层地下水允许开采量 0.838 亿 m<sup>3</sup>，允许开采率 65.6%。

4) 水资源可利用总量：综上所述可知，淮南市当地水资源可利用量为 13.04 亿 m<sup>3</sup>。其中，地表水可利用量 7.36 亿 m<sup>3</sup>（塌陷区蓄水量有近 1.37 亿 m<sup>3</sup>水可利用），浅层地下水可开采量 4.14 亿 m<sup>3</sup>，中深层地下水允许开采量 1.55 亿 m<sup>3</sup>；三者分别占总可用量的 56.3%、31.7%、12.0%。

淮南市水资源可利用量计算成果表

单位：亿m<sup>3</sup>

| 分区名称 | 地表水可利用水量 |          | 地下水可开采量 |          | 中深层地下水可开采量 |          | 水资源可利用总量 |
|------|----------|----------|---------|----------|------------|----------|----------|
|      | 可利用水量    | 可利用率 (%) | 可开采量    | 占总量的 (%) | 可开采量       | 占总量的 (%) |          |
| 市辖区  | 1.98     | 52.4     | 1.26    | 75.1     | 0.42       | 60.1     | 3.66     |
| 凤台县  | 1.44     | 52.4     | 1.30    | 80.8     | 0.39       | 72.7     | 3.13     |
| 寿县   | 3.93     | 52.3     | 1.58    | 64       | 0.74       | 67.2     | 6.25     |
| 全市合计 | 7.35     | 52.3     | 4.14    | 73.9     | 1.55       | 64.2     | 13.04    |

除当地水资源可以利用外，流经城区的淮河干流是淮南市主要的取水水源，其入境可利用量在淮南市的水资源开发利用中具有举足轻重的地位。淮河干流多年平均入境水量 204.5 亿 m<sup>3</sup>，多年平均汛期下泄洪水量 142.5 亿 m<sup>3</sup>。根据《安徽省十三五水资源保护规划》中确定的干流鲁台子段生态流量非汛期为 76.5m<sup>3</sup>/s，蚌埠闸正常蓄水位 18.00m 时槽蓄量为 3.18 亿 m<sup>3</sup>，则淮河干流过境水资源可利用量为

41.08 亿 m<sup>3</sup>。

## 2.4.2 水资源供需平衡计算及评价

2015 年全市供水总量 22.85 亿 m<sup>3</sup>，其中地表水为 21.60 亿 m<sup>3</sup>，占供水总量的 94.5%，地下水为 1.07 亿 m<sup>3</sup>，占供水总量的 4.7%，其他水源供水量 0.18 亿 m<sup>3</sup>，占供水总量的 0.8%。

2015 年全市总用水量为 22.85 亿 m<sup>3</sup>。其中农田灌溉用水量 12.39 亿 m<sup>3</sup>，林牧渔畜用水量 0.45 亿 m<sup>3</sup>，工业用水量 7.71 亿 m<sup>3</sup>，城镇公共用水量 0.56 亿 m<sup>3</sup>，居民生活用水量 1.52 亿 m<sup>3</sup>，生态环境用水量 0.22 亿 m<sup>3</sup>。

由上述统计数据分析，农业用水是淮南市的第一用水大户，2011-2015 年平均用水量占总用水量的 50.9%；火电工业用水是第二大用水户，2011-2015 年期间相对稳定，占淮南市用水总量的 26.9%。

若不考虑需水量、可供水量年内时程变化的因素，在正常和一般干旱年（保证率 50%、75%），区域水资源条件能够满足淮南市对水资源量的需求。但在特别干旱年（保证率 95%及以上），水资源可供水量缺口较大。这个计算分析成果与淮南多年旱灾发生情况也是基本符合的。

## 2.5 自然灾害情况

淮南市处于淮河干流中游，区域洪涝灾害频繁，洪涝风险大。建国以来共发生超过警戒水位的洪水 17 次，其中较大洪水 8 次，发生的年份为：1950 年、1954 年、1956 年、1982 年、1991 年、2003 年、

2005 年、2007 年。2003 年发生了历史最高洪水位 24.37 米，2007 年发生了自 1954 年以来的全流域性大洪水。洪涝、干旱灾害的频发发生，极大的干扰了当地农业生产和经济社会发展。

## 3 农田水利现状

### 3.1 农田水利工程总体情况

#### 3.1.1 水源工程

##### （1）灌区情况

全市共有庞岗灌区、孔店灌区、永幸河灌区、茨淮新河灌区、架河灌区等大型及重点中型灌区，有效灌溉面积 124.7 万亩。一般中型及小型灌区有效灌溉面积 48.7 万亩。

##### （2）水库、塘坝

全市已建成各类水库 178 座，其中中型水库 3 座，小（1）型水库 20 座，小（2）型水库 155 座，总库容 21378 万 m<sup>3</sup>；塘坝 9718 座，总库容 16780 万 m<sup>3</sup>。

##### （3）灌溉站及涵闸

全市共有灌溉站 1661 处，总装机 7.42 万 kW；共有各种涵闸 801 处，引水规模 785 m<sup>3</sup>/s。

#### 3.1.2 灌溉工程

全市共有各级渠道总长 6948km，其中护砌长度 598km。节水灌溉面积 50 万亩，其中高效节水灌溉面积 0.3 万亩。

#### 3.1.3 排水工程

全市共有大中小排水沟长度 2756km，配套建筑物 7470 座。

### 3.2 2013~2016年期间农田水利建设情况

淮南市在2013年-2016年期间对小泵站、小水闸、塘坝、河沟等小型水利工程进行了不同程度的改造，共更新改造泵站装机容量39940万kw，新建小水闸29座、加固97座，续建配套小型灌区13个，改善灌溉面积18万亩，清淤扩挖塘坝8583口，总塘容9444万 $m^3$ ，疏浚整治河沟753条，新建机电井474眼，修复47眼，改善末级渠系56万亩。建设内容基本覆盖了整个行政区，明显改善了全市农田水利现状，灌溉保证率、排涝能力都得以提高，效果显著。

### 3.3 2017年农田水利建设计划

淮南市2017年农田水利建设计划改造泵站装机容量11653万kw，新建小水闸45座、加固62座，续建配套小型灌区5个，改善灌溉面积7万亩，清淤扩挖塘坝335口，总塘容1414万 $m^3$ ，疏浚整治河沟225条，新建机电井58眼，改善末级渠系20万亩。

### 3.4 运行管理与改革创新情况

在工程管理方面，为保证水利工程正常运行并持续发挥效益，项目区内的主要工程由乡镇农技中心安排专人负责，辅以村组及农民自己来进行管理和维护。主要经验：①实行有偿服务，以工程养工程，在电灌站的管护上实行有偿收费，以促进管护；②落实管护责任，落实管护报酬，在水利工程的管护上注重建立管护组织，落实责任人，落实管护制度，落实管护报酬。首先，根据不同类别的工程建立严格管理制度，重视宣传，力争做到家喻户晓，以形成齐抓共管的局面，

其次由工程管理处明确责任人，明确管护报酬，并实行奖罚兑现；  
③用行政、经济、法律手段进行管护，对蓄意破坏水利工程造成工程损毁的给予行政处理，除经济上罚款外，严重的还要追究其法律责任；  
④成立农民用水者协会，由协会制定用水计划、用工计划及其他工作计划，组织管护排灌工程设施，协调用水，解决水费纠纷，征收水费并按规定向水利主管部门上缴水费；⑤对全区 2 座小型水库对外承包，承包费用上缴乡镇统一水利专用账户，并用于水利工程。

### **3.5 存在的主要问题**

全市水利基础设施建设在取得较大成绩的同时，也存在着不容忽视的问题，面临着严峻的挑战，主要表现在：本区煤炭资源丰富，地下煤炭资源的大规模开采，使得采煤沉陷范围和程度将不断加大，耕地破坏严重，本区人多地少的矛盾日益突出。

### **3.6 加快农田水利建设的必要性**

#### **3.6.1 农田水利在当地经济社会发展中的地位作用**

虽然近年来全市工业化进程不断加快，城镇化水平不断提高，国民经济产业结构发生了较大变化，农业和农村人口比例在逐步减少，但从事农业生产经营活动的农村人口占有一定比例。农田水利工作历来在经济社会发展中占有十分重要的位置。为进一步加强农业的基础地位，促进农业和农村经济快速发展，大力加强农田水利工程建设是十分必要的。

随着农村经济社会的发展，农村水利也被不断地赋予新的内涵，由原来单一为农业生产服务的农田灌溉排水，逐渐扩大到同时为农民生活、农业生产和农村环境提供涉水服务的广泛领域。完善的灌溉、除涝设施，是保证农业生产发展和稳定高产的基础，能有效提高防御水旱灾害的能力；推广节水灌溉，转变用水观念和模式，能够推动农村经济结构调整和产业的升级；灌区以节水为中心的续建配套和节水改造、中小河流治理等灌排工程在增强农业抗御自然灾害能力、改善农业生产条件、提高农业综合生产能力，以及由此推动农业集约化增长和产业一体化经营过程中发挥着十分重要的作用。良好的生态环境既是建设新农村的重要内容，也是实现农村现代化建设的一项刚性指标，开展水土保持综合治理和水环境的整治，将为农村创造一个良好的生产条件和人居环境。

目前农田水利建设工作已经取得了一定的成绩，现阶段亟待解决的农田水利“最后一公里”问题，对提高农业综合生产能力、增加农民收入、改善农村生态环境、促进农村协调发展、推进农业现代化等，意义十分重大。

### **3.6.2 加快农田水利发展的可行性**

农田水利经过几十年的发展，已由原来单一为农业生产服务的农田灌溉排水，逐步扩大到为农民生活、农业生产、农村生态环境提供涉水服务的广泛领域。在促进农业生产发展、改善农业生产条件、提高农民生活水平、保护和治理农村生态环境、推动农业及农村经济发展等方面取得了巨大成就，为实现农村全面小康社会和建设社会主义

新农村奠定了坚实的物质基础。近年来，党中央、国务院以及地方各级各部门对农田水利建设极为重视，农民群众积极参与农田水利建设，全社会对农田水利建设形成了广泛的共识；随着国家及当地经济的发展，农民富裕程度的提高，农田水利工程建设和管理资金的筹措能力逐步增强，为农田水利工程建设提供了有力的经济保障；随着农田水利工程设计、施工技术的逐渐成熟，为农田水利工程建设提供了强大的的技术支撑；多年来，在农田水利工程建设与管理中积累了丰富的经验，工程管理水平、管理人员素质逐年提高，为农田水利工程建设提供了优越的管理条件。具备这些有利条件，加快农田水利发展是完全可行的。

## 4 指导思想、规划原则与目标任务

### 4.1 指导思想

深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神特别是视察安徽重要讲话精神，落实《农田水利条例》及2017年中央一号文件要求，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期水利工作方针，推进实施安徽水利“五大发展行动”计划，以提高农业综合生产能力为目标，以保障粮食安全为基础，以解决农田水利“最后一公里”问题为重点，以提高农业抗灾减灾能力为核心，深化灌排区集中连片系统治理，加快现代农田灌排体系建设，推动高效节水减排、高标准农田发展，创新农田水利管理体制机制，全面支撑保障安徽现代农业发展。

### 4.2 基本原则

#### （1）统筹安排、突出重点

依据水资源和水环境承载能力，兼顾经济效益、社会效益和生态效益；统筹市内各类农田水利建设项目，开展规划。优先在提高农业综合生产能力明显、节水潜力大、耕地规模化流转集约化种植区、贫困村和群众积极性高的区域安排项目，重点解决农田水利“最后一公里”问题。

#### （2）集中连片、系统治理

在骨干排灌工程完善的区域，以小型农田灌排片区为单元，灌溉、防洪、除涝、水环境与水生态保护综合规划，点、线、面结合，集中

连片治理，逐片销号。使农田灌排系统大中小微衔接、建设标准一致，保证农田旱能灌、涝能排。

### （3）因地制宜、讲求实效

根据当地自然条件、经济社会发展水平，科学规划，因地制宜确定工程建设内容；做好与相关规划的协调，根据各级财政资金投入、群众自筹可能和当地经济发展的实际需要，制定切实可行的规划建设目标和发展速度，做到建成一片，发挥效益一片。

### （4）节约保护，绿色发展

落实节水优先的方针，强化灌排水管理。将水资源、水环境、水生态作为规划发展的刚性约束，以水定发展面积，量水而行，因水制宜。大力推广节水及高效灌溉，努力提高农业用水效率和效益；积极开展水资源保护、水环境修复、农田节水减排，维护农村河沟、库（塘）水体的健康，促进绿色发展。

### （5）工程建设与管理改革创新同步

在规划过程中，实行工程建设与运行管理统筹考虑。按照先建机制，后建工程的原则，把工程建后管护放在更加突出的位置。改变过去重建轻管的现象。加快农田水利工程的管理体制的改革，落实管理主体、管理责任和管理经费，创新运行管理机制，确保工程可持续运行。

## 4.3 规划依据

### 4.3.1 有关文件和政策

（1）《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；

（2）《农田水利条例》（2016年5月17日，中华人民共和国国务院令 第669号）；

（3）《中共安徽省委关于转发〈践行新理念站上新起点闯出发展新路仍需补短板——习近平总书记安徽考察活动首次回访调研报告〉的通知》（皖发[2017]2号）

（4）《安徽省小型农田水利工程管理改革创新试点工作方案》

（5）《关于印发安徽省小型水利工程投资、建设和管护改革实施办法的通知》（皖政办秘[2014]100号）

（6）《安徽省小型水利工程管理体制改革实施方案》（皖水农[2014]100号）

（7）《关于开展〈农田水利专项规划（2018-2022）年〉编制工作的通知》（皖水农涵（2017）272号）。

#### 4.3.2 相关技术标准

（1）《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）；

（2）《泵站设计规范》（GB50265-2010）；

（3）《节水灌溉工程技术规范》（GBT50363-2006）；

（4）《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482-2011）；

（5）《渠道防渗工程技术规范》（SL08-2014）；

（6）《安徽省行业用水定额》（DB34/T679）；

（7）《水利建设项目经济评价规范》（SL72-2013）。

### 4.3.3 相关规划和资料

- (1) 《安徽省“十三五”水利发展规划》
- (2) 《安徽省农田水利建设规划》（2011~2020年）
- (3) 《淮南市水资源综合规划》；
- (4) 《淮南市土地利用总体规划》（2006~2020年）；
- (5) 《淮南市全面推行河长制工作方案》；
- (6) 《淮南市“十三五”水利发展规划》；
- (7) 各县（区）2018~2022年农田水利专项规划
- (8) 《淮南市统计年鉴（2015年）》；
- (9) 《寿县统计年报（2015年）》。

## 4.4 规划范围与水平年

### 4.4.1 工程规划范围及内容

#### 1、工程规划范围

本次专项规划范围为近5年小型农田水利重点县（项目县）、已建成高标准农田等其它部门涉及农田水利治理区以外的农田灌排区。

#### 2、工程规划建设内容

##### (1) 小型水源工程

包括总装机功率小于1000kW的小型灌溉泵站的新建、重建与更新改造；机井、容积在500~100000m<sup>3</sup>塘坝、设计引水流量小于1m<sup>3</sup>/s堰（闸）等的新建与改造工程。

##### (2) 渠系工程

包括一般中型灌区、小型灌区以及大型灌区、重点中型灌区中支渠及以下各级渠道、建筑物、工程管护设施、量水设施等的建设。

#### （3）节水灌溉及高效节水灌溉工程

包括渠道防渗、管道输水灌溉、喷灌、微灌及非工程节水灌溉措施等的建设。

#### （4）农田排水工程

包括流域面积 50km<sup>2</sup> 以下的排水沟系清淤整治，桥、涵、闸等配套建筑物的新建与更新改造。

#### （5）圩区、洼地防洪排涝工程

包括圩区及低洼易涝区农田的堤防改造、新建和改造水闸及小型排涝泵站等。

### 4.4.2 规划基准年、水平年

（1）规划基准年：2015 年。

（2）规划水平年：2022 年。

## 4.5 目标与建设任务

### 4.5.1 工程建设目标与任务

通过农田水利专项规划建设，淮南市范围内未治理的农田灌排区，2018-2022 年 5 年内全部治理一遍，恢复和改善农田灌排功能。基本完成主要小型农田水利工程配套改造，基本形成较为完善的灌排工程体系，基本实现“旱能灌、涝能排”，达到农业生产条件明显改善、农业综合生产能力明显提高、抗御自然灾害能力明显增强的效果。

本规划共改善灌溉面积 191.95 万亩，新增灌溉面积 5.38 万亩，新增节水灌溉面积 128.24 万亩，新增高效节水灌溉面积 2.00 万亩，新增旱涝保收面积 12.00 万亩，年均新增粮食生产能力 22111 万 kg、渠灌区灌溉水利用系数提高到 0.65（中小型灌区）、0.8（井灌区）。

#### 4.5.2 工程管理改革目标与任务

深化农田水利体制、机制改革，逐步建立良性的工程管理体制与运行机制。达到管理制度、管护组织与管理设施健全，社会化服务体系日趋完善，建立科学合理的水价体系和水费计收与管理使用制度；利用现代科学技术和科学管理手段，加强机构能力建设，以水利信息化促进水利现代化，全面提高水利管理质量、水平、效率和效益。

具体的改革的目标和任务是：

（1）深化水管体制创新与改革。按照“产权有归属，管理有载体，运行有机制、工程有效益”的要求，明晰小型水利工程的所有权、使用权、管理权。工程竣工验收后，对所有权移交，向产权主体颁发《农田水利工程产权证》、《农田水利工程使用权证》、签订《农田水利工程管护协议书》。

（2）推行“管养分离”管理。选择管理服务能力较强的基层水管单位作为养护主体，组建小型水利工程维修养护专业化服务机构，因地制宜推进管养分离。

（3）推行专业化管护公司管理。采用物业化管理思路和市场机制，政府通过购买服务的方式，将水利工程管理维护事项交由专业化管护公司管理。

（4）推行水利专业合作社管理。由农民按照自愿参加、自我管理、自我服务的原则组建，从事农田水利工程建设、维护以及灌溉、排水等管理工作。

（5）推行农民用水者协会管理。由全体用水户通过民主方式组建，主要从事农业供水管理，实行自我管理。

（6）推行新型农业生产经营主体管理。小型水利工程随土地流转给新型农业生产经营主体的，由其自行负责工程管护。

（7）落实工程管护经费。为保证小型水利工程效益的长期发挥，要多渠道筹集工程管护经费，建立稳定的管护经费保障机制。管护经费原则上由工程产权所有者负责筹集，财政适当给予补助。

按照“谁受益、谁负担”的原则，使用权归村集体、新型农业生产经营主体、个人所有的小型农田水利工程，由使用权人和直接受益的群众自行筹集管护经费进行管理、维修、养护，同时接受所在地水行政主管部门的指导和监督。

（8）建立科学合理的灌溉水价和水费计收办法。建立充分体现以节水和合理配置水资源，降低群众负担，提高群众用水积极性和用水效率，促进灌区水资源可持续利用为核心的水价机制。

实行农业用水定额管理，逐步实行超定额累进加价制度，合理确定阶梯和加价幅度，促进农业节水。可实行基本水价和计量水价相结合的两部制水价

## 5 建设规划

### 5.1 工程建设标准

依据国家、行业技术标准和安徽省相关技术规范，结合淮南市实际情况，本专项规划的工程主要标准为：

（1）灌溉标准：喷灌、微灌的灌溉保证率为 90%，常规灌溉的灌溉保证率旱田为 75%，其中经济作物灌溉保证率为 85%，水稻区农田灌溉保证率为 80%；中小型渠道输水灌区的灌溉水利用系数为 0.65，井灌区综合灌溉水利用系数为 0.8。

（2）排涝标准：除涝标准取 10 年一遇。

（3）防洪标准

防洪标准取 20 年一遇。

（4）灌溉水源水质

符合《农田灌溉用水水质标准》的要求，禁止使用未经处理的污水进行灌溉。

### 5.2 总体布局

#### 5.2.1 总体布局

依据“统筹安排、突出重点，集中连片、系统治理，因地制宜、讲求实效，节约保护、绿色发展，工程建设与管理改革创新同步”的原则，以现有的水利工程为基础，进行总体布局，加快解决农田水利“最后一公里”问题。

淮南市境内大多数地区农田基本上依靠沿河、湖泵站提水灌溉或依靠水库、当家塘为灌溉水源，鉴于各灌区部分区域配套差、老化损毁严重的现象，加强灌区的技术改造与整修配套，完善田间灌排工程等首当其冲；针对部分由于无法采用渠道引水灌溉的地区，规划采取打灌溉井、铺设管道的方式来解决灌溉问题。沿湖洼地区重点是完善生产圩、提高沟河排水标准，增强湖洼圩区的自排和抽排能力。

## 5.2.2 规划分区

根据淮南市的地形特征和现有水源条件，灌排工程体系与特点，拟将全市分为4个分区，即井灌区、一般中型及小型灌区、大型及重点中型灌区、洼地圩区。

## 5.3 分区建设内容

### 5.3.1 井灌区主要建设内容

本次规划的井灌区仅涉及到毛集实验区焦岗湖镇，焦岗湖镇南湾排涝沟片区规划区面积14200亩。充分利用南湾泵和泵站干支渠，解决东片大田灌溉，完善沟、渠上配套建筑物，以项目区南片现有的井灌片完善井灌工程。新建井灌区推进喷灌工程建设，同时安装相应的用水计量设施。排涝工程以现有沟实施清沟工程，完善沟上桥、涵闸等配套建筑物。

焦岗湖镇南湾排涝沟片改造机井12眼，新打机井126眼，井上灌溉设施配套，做到“电能通，水能引”。大中小沟进行清淤整治与桥涵配套包括新建机耕桥、过路涵，危桥拆除重建等，本次焦岗湖镇

南湾排涝沟片治理疏浚大沟 5.75km，中小沟 11.3km，改造配套桥涵 12 座，新建配套桥涵 21 座，改造涵闸 2 座，新建大沟闸 12 座。详见附表 2-1 淮南市 2018-2022 年农田水利专项规划大沟灌排片区规划表。

### 5.3.2 一般中型及小型灌区主要建设内容

本次规划一般中型及小型灌区以配套完善渠系工程为重点，以塘坝、泵站改造为抓手，切实完善灌区灌溉系统，大力发展以渠道防渗为主的节水灌溉工程。淮南市共 29 个一般中型及小型灌区（灌溉片），总面积为 48.30 万亩，其中：新增灌溉面积 3.22 万亩，恢复灌溉面积 3.08 万亩，改善灌溉面积 42.00 万亩。主要建设内容如下：

#### （1）水源工程

规划改造电灌站 64 座，新建 67 座，新增装机容量 3891kw；规划改造塘坝 863 座，新增蓄水量 1012 万  $m^3$ ；改造引水闸涵 358 座，新建 325 座，新增引水规模 764 $m^3/s$ ；改造拦水堰 12 座，新建 41 座，新增引水规模 73 $m^3/s$ 。

#### （2）渠系、建筑物工程

规划 1~5 $m^3/s$  渠道清淤长度 129km，1 $m^3/s$  以下渠道清淤长度 615km，新建渠道长度 89km；渠系建筑物维修 2221 座，新建 7526 座。

#### （3）节水灌溉工程

规划渠道防渗长度 932km，灌溉面积 31.49 万亩；喷灌 170 亩，微灌 2252 亩。

#### （4）排水沟系及建筑物配套

规划治理排水大沟 229km，中小沟 498km，护砌面积 17.84 万 m<sup>2</sup>，改造配套建筑物 821 座，新建配套建筑物 1144 座。

### 5.3.3 大型及重点中型灌区主要建设内容

大型及重点中型灌区重点以续建配套与节水改造为中心，加强支渠及其以下渠道的清淤整治与衬砌，积极推行非工程节水措施，促进节水减排的落实。不断完善各级渠系控制与配套建筑物，配套量测水设施，做到计量到斗渠。完善塘坝配套设施，提高灌溉保证率，方便群众生产、生活用水。

淮南市共 100 个大型及重点中型灌区支渠灌溉片，总面积为 145.21 万亩，其中：新增灌溉面积 1.00 万亩，恢复灌溉面积 3.43 万亩，改善灌溉面积 140.78 万亩。主要建设内容如下：

#### （1）水源工程

规划改造电灌站 243 座，新建 206 座，新增装机容量 8297kw；规划改造塘坝 2484 座，新增蓄水量 3599 万 m<sup>3</sup>。

#### （2）渠系、建筑物工程

规划 1~5m<sup>3</sup>/s 渠道清淤长度 842km，1m<sup>3</sup>/s 以下渠道清淤长度 2084km，新建渠道长度 6km；渠系建筑物维修 9364 座，新建 17154 座。

#### （3）节水灌溉工程

规划渠道防渗长度 3080km，灌溉面积 90.64 万亩；喷灌 9502 亩，微灌 4569 亩。

#### （4）排水沟系及建筑物配套

规划治理排水大沟 410km，中小沟 1086km，护砌面积 6.18 万 m<sup>2</sup>，改造配套建筑物 1366 座，新建配套建筑物 1197 座。

### 5.3.4 洼地圩区主要建设内容

洼地圩区主要以排涝沟系治理，灌排泵站的更新改造、灌区改造配套，提高排涝标准，改善低洼易涝地区的排涝条件。

淮南市洼地圩区共划分为 22 个片区，规划面积为 19.12 万亩，其中：改善排涝面积 19.12 万亩，改善灌溉面积 8.90 万亩。主要建设内容如下：

#### （1）水源工程

规划改造电灌站 17 座，新建 39 座，新增装机容量 1114kw；规划改造塘坝 95 座，新增蓄水量 120 万 m<sup>3</sup>；改造引水闸涵 108 座，新建 149 座，新增引水规模 330m<sup>3</sup>/s。

#### （2）渠系、建筑物工程

规划 1~5m<sup>3</sup>/s 渠道清淤长度 45km，1m<sup>3</sup>/s 以下渠道清淤长度 97km，新建渠道长度 39km；渠系建筑物维修 208 座，新建 546 座。

#### （3）节水灌溉工程

规划渠道防渗长度 154km，灌溉面积 6.12 万亩；喷灌 4117 亩。

#### （4）堤防工程

规划整治堤防 44.73km，土方量为 92.31 万 m<sup>3</sup>。

#### （5）排水沟系及建筑物配套

规划治理排水大沟 111km，中小沟 354km，护砌面积 1.72 万 m<sup>2</sup>，改造配套建筑物 384 座，新建配套建筑物 510 座。

#### （6）排涝站工程

规划改造排涝站 10 座，装机容量为 1529kw；新建排涝站 21 座，装机容量为 1945kw。

### 5.4 高效节水灌溉工程规划

结合各县（区）农业产业布局，及现代农业园区、优质高效作物种植区的布局，规划建设喷灌、微灌等高效节水灌溉工程。旱作物种植以发展半固定式、移动式喷灌为主，露地蔬菜、药材种植区以发展固定式喷灌为主，温室、大棚种植区以发展滴灌为主，果树种植区以发展滴灌、微喷灌、小管出流灌溉为主。本次规划计划建设节水及高效节水灌溉面积 20038 亩，其中：喷灌面积 12817 亩，微灌面积 7221 亩。

### 5.5 贫困村农田水利建设规划

为贯彻落实《中共安徽省委安徽省人民政府关于坚决打赢脱贫攻坚战的决定》（皖发〔2015〕26号）和《安徽省人民政府办公厅印发关于易地扶贫搬迁工程实施意见等五个脱贫攻坚配套文件的通知》（皖政办〔2016〕5号）精神，大力实施水利建设扶贫工程。根据省委、省政府坚决打赢脱贫攻坚战的总体部署，实行“三年集中攻坚、两年巩固提升”，在政策、资金等方面重点向贫困村倾斜，进一步加快贫困村防洪、排涝、水资源配置工程等水利基础设施建设，着力完善区域防洪减灾体系，扭转贫困村水利发展滞后局面，贫困村水利基

基础设施公共服务水平力争达到全区平均水平，为贫困村脱贫致富、全面建成小康社会提供水利支撑与保障。

本次淮南市贫困村农田水利建设规划，涉及全市7个县（区），47个乡镇，119个贫困村，贫困人口数20169人，贫困村面积31.37万亩，其中：新增灌溉面积0.96万亩，恢复灌溉面积1.83万亩，改善灌溉面积28.58万亩，改善排涝面积7.51万亩。主要建设内容如下：

（1）水源工程

规划改造水源工程682处，新建211处。

（2）渠系、建筑物工程

规划改造渠道1236.9km，新建渠道4km；渠系建筑物维修2403座，新建3650座。

（3）节水灌溉工程

规划新增节水灌溉工程87227亩。

（4）排水沟系及建筑物配套

规划治理排水大沟443km，改造配套建筑物442座，新建配套建筑物832座。

（5）堤防工程

规划整治堤防17.15km，土方量为55.75万 $m^3$ 。

（6）排涝站工程

规划改造排涝站1座，装机容量为55kw。

贫困村实施计划安排均在2020年前完成。

## 6 管理与改革

按照安徽省人民政府《关于深化改革推进小型水利工程改造提升的指导意见》、省政府办公厅制定的《安徽省小型水利工程投资、建设和管护改革实施办法》、省水利厅、省财政厅制定的《安徽省小型水利工程管理体制改革实施方案》等文件对小型水利工程建管体制改革提出的要求，以保障农田水利良性运行为目标，建立适应社会主义市场经济体制要求、符合淮南市农田水利工程特点、产权归属明确、管理主体到位、管理责任落实、有利于调动各方面积极性、有利于工程可持续利用的管理体制、运行机制和社会化服务保障体系。

### 6.1 建设管理

#### （1）组织管理

市级水行政主管部门切实提高对农田水利建设与管理重要性和紧迫性的认识，抓好工作部署，落实工作责任，及时研究和解决水利改革工作中的重大问题。统筹协调、整体推进、督促落实。各县区政府完善水利工程项目法人责任制、招标投标制和建设监理制。建立考核评价和激励约束机制，强化政府对项目的监督管理。市、县（区）级水利部门要建立农田水利信息报送和动态跟踪机制，及时掌握项目进度、质量，及时发现存在的问题，加强统筹安排和综合协调，确保建设与管理工作顺利推进。实行建档立卡，挂图作战。建成一片，验收一片，管好一片，销号一片。

## （2）资金保障

积极争取各级财政加大对农田水利的投入。市、县级财政要设立农田水利建设专项资金，纳入财政预算并逐步增加资金规模；落实从土地出让收益中计提农田水利建设资金和省级统筹政策。发挥好财政资金的杠杆作用，出台鼓励、扶持、奖补政策，引导企业、个人等投资主体投入农田水利工程建设管理；对于村集体自筹、农民筹资投劳、新型农业生产经营组织投资建设的小型水利工程，要按照《安徽省小型水利工程改造提升奖补办法》给予补助，充分调动其积极性。市、县级财政要设立小型水利工程管理和维修养护专项经费，凡是涉及农田水利建设的各类项目，从中安排1%用于小型水利工程管护。

## （3）质量保障

进一步加强工程质量安全监督体系建设，严格落实各级质量与安全生产责任制，完善质量安全管理机构，大力开展质量安全执法活动。

严格落实各级质量与安全生产责任制，落实工程质量终身责任制，确保工程的建设质量和投资、进度的有效控制。建设单位是建设工程的组织者和管理者，是工程质量安全第一责任人。

完善质量安全管理机构，大力开展质量安全执法活。建设、施工、监理单位建立健全内部质量安全管理机构及制度，配备专职质量安全管理人人员，报质量安全监督站备案，并在施工现场进行公示。大力开展工程质量安全执法检查，监督检查是督促落实质量安全责任的有力措施。建设工程质量安全监督站每年视情况适时开展事先不告知的、不定期的突击质量安全检查。重点检查各在建单位贯彻执行国家相关

法律法规和工程技术标准情况；开展工程质量安全检查、巡查、抽查情况；对质量安全违法违规行为查处情况；参建各方责任主体对国家法律法规和工程建设强制性标准的执行情况；工程实体质量安全情况，重点检查地基基础、主体结构质量情况和危险性较大分部分项工程安全防护情况。

## **6.2 建后管护**

### **6.2.1 管理体制**

（1）加强县（区）级水利管理机构建设与改革，建立健全“职能明确、队伍精干、保障有力、服务到位”的基层水利服务体系。

（2）进一步深化改革，明晰事权、改革产权，建立健全管护制度，加大管护资金的投入，提高工程管护标准。按照“建管并重，一建就管”的原则，把强化小型水利工程长效管护作为当前工作的突出任务，改变长期以来“重建轻管，建用脱节”的情况，使小型水利工程做到有人管、管得好，运行好。

（3）健全小型水利工程管护考核制度，切实巩固小型水利工程管理体制改革成果，确保工程真正有人管、管的住、管的好、能运行、有效益。进一步强化对小型水利工程管护考核，细化小型水利工程管护考核办法。

（4）加强乡镇水利站的建设，进一步建设和完善区域农田水利服务体系，稳定并不断加强基层水利服务组织的实力。

## 6.2.2 运行机制

（1）建立健全适应新型农业经营体系要求的高效农田水利运行机制，针对不同类型工程特点，因地制宜创新探索各种管护方式。针对农田水利工程数量多、分布广、规模小的特点，大力推广租赁和规范化承包管理；积极培育和推广农民用水者协会管理；新型农业生产经营主体自建自管小型水利工程；进一步强化村级水管员管理；采用物业管理思路，利用市场机制，政府通过购买服务的方式，成立专业化的管护公司管理等多元化的管理模式。

（2）建立完善小型水利工程基础信息档案，进一步明确工程确权原则和办法、登记内容和流程，规范推进存量工程“两证一书”登记发放，落实“两证一书”的小型水利工程补助管护经费。

## 6.3 技术推广

结合淮南市各县（区）自然与水资源条件、农业生产特点以及农田水利情况，提高农田灌溉水利用率，可以将农田水利建设与节水工程建设结合起来，在各县（区）选择条件具备的地方，发展节水灌溉，开展农田灌排试验和农田水利先进实用技术示范推广。具体规划方案为：在凤台县、田家庵区、潘集区、大通区、谢家集区、八公山区、毛集实验区推广节水灌溉智能化控制技术；在田家庵区、大通区、谢家集区、八公山区、毛集实验区推广泵站运行自动化监测技术；在寿县、田家庵区、大通区、谢家集区、八公山区推广节水灌溉非工程措施；在寿县、凤台县、毛集实验区推广微灌水肥一体化技术。

## 7 投资估算与资金筹措

### 7.1 编制依据

(1) 国家和水利行业现行的水利工程设计概（估）算编制规定和安徽省水利工程概算编制规定；

(2) 近年来建成的类似工程决算投资和单位投资指标。

### 7.2 典型工程设计与投资估算

#### 7.2.1 井灌区片典型设计

选择毛集实验区焦岗湖镇南湾排涝沟片区为例进行机井、排水沟及建筑物的典型设计。根据规划设计该片共改造机井 12 眼，新打机井 126 眼，疏浚大沟 5.75km，中小沟 11.3km，改造配套桥涵 12 座，新建配套桥涵 21 座，改造涵闸 2 座，新建大沟闸 12 座。

##### 1、机井建设

单井控制面积：

##### 1) 大田灌溉井

$$F=Q \cdot t \cdot T \cdot \eta (1-\eta_1) / m$$

式中：Q——单井出水量，取 30m<sup>3</sup>/h；

t——灌溉期间每天开机时间，取 18 小时/天；

T——轮灌周期天数，取 7 天；

$\eta$ ——灌溉水利用系数，取 0.9；

$\eta_1$ ——群井干扰抽水的水量削减系数，据安徽省相关资

料分析，淮北地区取 0.15，中南部取 0.10；

$m$ ——每亩每次综合平均灌水定额，取 35 立方米 / 亩。

根据毛集实验区 2013 年统计资料、项目区作物种植面积和《安徽省行业用水定额》进行统计分析：本区秋季作物生长期的高峰需水时段一般在 8 月上旬~8 月下旬，灌溉保证率采用 75%，玉米净灌水定额为 60 m<sup>3</sup>/亩，种植面积比例为 24%；花生净灌水定额为 30 m<sup>3</sup>/亩，种植面积比例为 60%；大豆净灌水定额为 60 m<sup>3</sup>/亩，种植面积比例为 2%；棉花净灌水定额为 30 m<sup>3</sup>/亩，种植面积比例为 13%；蔬菜净灌水定额为 60 m<sup>3</sup>/亩，种植面积比例为 1%。

$$m_{\text{综}} = a_1 m_1 + a_2 m_2 + a_3 m_3 + \dots + a_n m_n$$

式中： $m_{\text{综}}$ ——某时段灌区内综合灌水定额（m<sup>3</sup>/亩）；

$m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n$ ——不同作物在同一时段的灌水定额（m<sup>3</sup>/亩）；

$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$ ——作物种植面积比例。

经计算  $m_{\text{综}} = 35$  m<sup>3</sup>/亩。

则  $F = 30 \times 18 \times 7 \times 0.9 \times (1 - 0.10) / 35 = 80.36$ ，取 80 亩。

## 2) 蔬菜基地灌溉井

设计采用井深 45m，井内径  $\phi 50$ cm。根据《机井技术规范》要求，单井控制灌溉面积由下式计算：

$$F_0 = \frac{Qt_3 T_2 \eta (1 - \eta_1)}{m_2}$$

式中： $F_0$ ——单井控制灌溉面积，亩

$Q$ ——单井出水量（m<sup>3</sup>/h），取 32m<sup>3</sup>/h；

$t_3$ ——灌溉期间开机时间（h/d），一般12~15h/d，取14.5h/d；

$T_2$ ——每次轮灌期的天数（d），一般5~6d，取6d；

$\eta$ ——灌溉水利用系数，井灌区取0.8；

$\eta_1$ ——干扰抽水的水量削减系数，取0.1；

$m_2$ ——每亩每次综合平均灌水定额（ $m^3$ ），按灌溉保证率达75%时的净灌溉定额，查《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2014）知蔬菜净灌水定额为 $21m^3/亩$ 。

将上述参数代入上式计算后得： $F_0=108$ （亩）。取每眼井控制面积取100亩。

项目区井灌面积为100亩，根据井灌区规划，需新打机井2眼（井深45m、内径50cm）。

### 井位布局

项目区地形较平坦，为减少渠道输水损失和缩短灌水时间，计划将井沿路边田头侧布置，井位布置还充分考虑沟、路综合利用，使占地最少。设计梅花型布井时，井距： $L=27.8 \times (F)^{1/2}=215m$ ，根据实际情况，井距可采用210~230m。

### 井的结构设计

#### 1) 井台

为了保护井身，防止污水、杂物进入井内，并安放提水机具，采用圆形井台并高出地面0.3m。

#### 2) 井筒

井筒是含水层以上的部分，井筒的上部和下部，采用 $\Phi 50cm$ 的

C30 钢筋砼管各 2.0m。机械钻孔（泥孔直径 $\geq 900\text{mm}$ ）。

### 3) 进水部分井筒

它是埋藏在含水层部分，是井的最主要组成部分，地下水通过井壁进入井中。采用标号为 C30 的 $\Phi 50\text{cm}$  无砂多孔砼管，孔隙率为 15%，透水管外用 60 目过滤纱网包裹，埋深 35m。

### 4) 井底

为保证井的整体结构稳定、坚固，采用标号为 C30 钢筋砼做成井底盘，高 0.4m，内径与井管相同，外径略大于井筒外径。

### 5) 滤料

本次机井工程钻孔直径设计为 90cm，为了防止含水层的泥砂进入井中，在井壁外部四周设置滤水层，滤料粒径  $D_{50}$  为含水层砂土粒径  $d_{50}$  的 8-10 倍，当水层砂土颗粒均匀系数小于 3 时取 8，当水层砂土颗粒均匀系数大于 3 时取 10，滤料厚度不小于 150mm。滤料应选磨圆度好的硅质砂（石英砂）、砾石充填，滤料上部应高出含水层上端，底部应低于含水层下端。

## 机井配套

根据筒径的井径、井深及出水量，拟选用潜水电泵。

## 2、排水沟

本工程共规划疏浚大小排水沟 56.1km。项目区大支排水沟按十年一遇，即 2 天内排除 3 天暴雨地面积水，使作物不受涝。防渍标准为连续集中降雨后，3 天地下水位降至地面 0.5m 以下。排水标准予以拓宽、挖深、清淤。排水摸数为 1.05 秒立米/平方公里，断面采取

明渠均匀等速流设计，水面比降参照地面坡降确定。项目区内有3条排涝大沟，现状沟深约2m，底宽2m，上口宽6-15m，排水沟断面设计为梯形，边坡系数 $m=1.5$ ，考虑灌排结合的原则，糙率取用 $n=0.025$ ，边坡1:1.5，比降1/5000。根据《安徽省淮北地区除涝水文计算办法》（1981），取五年一遇排涝标准设计排涝模数为 $1.05\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 。排水沟过流能力计算可采用明渠均匀流流量公式： $Q = \omega C \sqrt{Ri}$

式中： $Q$ —排水沟过流能力， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$\omega$ —过水断面面积， $\text{m}^2$ ；

$C$ —谢才系数；

$R$ —水力半径， $\text{m}$ ；

$i$ —沟底纵坡，1/5000。

### 3、建筑物

本次规划以建设生产桥为例做典型设计，给合当地交通和生产的实际需要，新建桥梁。

#### 1) 荷载等级的确定

由于灌区交通需要满足农业生产交通的需要，荷载采用公路-II级折减，车辆荷载乘0.7折减。

#### 2) 桥面宽度的确定

桥面宽度根据道路性质，车流量大小等因素确定。

为满足项目区发展的要求，桥面宽确定为5.0m，可满足农业生产交通的要求。

#### 3) 桥梁跨度的选定

桥梁跨度的确定要根据如下因素：

- A、桥址处沟渠断面
- B、除涝水位
- C、洪水位时漂流物突出水面的高度。

#### 4) 结构设计

##### (1) 上部结构

上部结构采用 C30 钢筋砼实心板，厚度为 320mm。

##### (2) 桥台结构

桥台采用 C20 毛石砼重力式结构。

#### 5) 设计成果

项目区配套桥梁共 5 座，均为 6 米跨板梁桥。

#### 6) 桥梁墩台稳定验算

(1)、桥台按 U 型挡土墙考虑；

(2)、稳定验算

$$\text{计算公式: } \sigma_{\min}^{\max} = \frac{G_{\text{总}}}{A} \pm \frac{\sum M}{W}$$

式中 G 总—含上部结构自重、活载压力、桥台自重 (kN)

$\sum M$ ——作用在墩上的全部竖向和水平向的荷载对基础底面垂直水流方向形心轴的力矩 (kN.m)

W—基础底面对顺水流向形心的面积矩 (m<sup>3</sup>)

$$\eta = P_{\max} / P_{\min}$$

式中:  $\eta$  —— 地基应力不均匀系数。

计算结果见：桥台桥墩应力计算成果见下表。

桥台桥墩应力计算成果表

| 部 位 | 项目                       | 完建期  | 运行期  |
|-----|--------------------------|------|------|
|     | 设计条件                     |      |      |
| 桥墩  | 地基应力(kN/m <sup>2</sup> ) | 76.3 | 86.5 |

#### 4、工程投资

该片区灌溉面积共计1.42万亩，完成上述工程共需投资1704万元，亩均投资1200元。

### 7.2.2 一般中型及小型灌区典型设计

选择寿县刘岗镇的汪大坝水库灌区片为例进行渠系和排水沟道配套改造的典型设计。根据规划设计，经统计该片区共需改造电灌站3座，新建电灌站1座，改造塘坝69座，新增蓄水量141万m<sup>3</sup>，斗农毛渠清淤长19.7km，新建梯形防渗渠道8.5km；新建U型D90混凝土防渗渠道15.6km、D60防渗渠8.2km；排灌渠配套建筑物234座，其中节制闸12座，中小型桥涵70座，塘坝进水口及放水涵闸152处；整修、疏浚排水沟6.0km。

#### 1、渠道防渗工程设计

##### 1) 斗渠防渗工程设计

以汪大坝水库斗渠设计，该斗渠控制灌溉面积2500亩，设计流量0.38m<sup>3</sup>/s。设计采用梯形断面进行防渗衬砌。渠床糙率n取0.016，边坡系数m=1，渠底比降i=1/2000~1/1500。分别依据下列公式算出h<sub>0</sub>、b<sub>0</sub>、A<sub>0</sub>、x<sub>0</sub>、R<sub>0</sub>和V<sub>0</sub>值。

$$h_0 = 1.189 \left\{ \frac{nQ}{[2(1+m^2)^{1/2} - m] \sqrt{i}} \right\}^{3/8} \quad (\text{H.0.1})$$

$$b_0 = 2[(1+m^2)^{1/2} - m] h_0 \quad (\text{H.0.2})$$

$$A_0 = b_0 h_0 + m h_0^2 \quad (\text{H.0.3})$$

$$x_0 = b_0 + 2(1+m^2)^{1/2} h_0 \quad (\text{H.0.4})$$

$$R_0 = A_0 / x_0 \quad (\text{H.0.5})$$

$$V_0 = Q / A_0 \quad (\text{H.0.6})$$

由表查出  $\alpha = 1.00$ 、 $1.01$ 、 $1.02$ 、 $1.03$  和  $1.04$  时相应的  $h/h_0$  值，以及  $\alpha$ 、 $m$  与相应的  $\beta$  值并分别计算相应的  $h$  和  $b$  值。按下式分别计算出  $\alpha = 1.00$ 、 $1.01$ 、 $1.02$ 、 $1.03$  和  $1.04$  时相应的  $V$ 、 $A$  和  $R$  值。

$$\alpha = V_0 / V = A / A_0 = (R_0 / R)^{2/3} = (A_0 x / A x_0)^{2/3} \quad (\text{H.0.2-1})$$

将以上计算所得的五组  $\alpha$ 、 $h/h_0$ 、 $\beta$ 、 $h$ 、 $b$ 、 $V$ 、 $A$  和  $R$  值列表并绘制  $b \sim f(h)$  和  $V \sim f(h)$  渠道特性曲线，根据渠段地形、地质等条件，由渠道特性曲线图上选定设计所需的  $h$ 、 $b$ 、 $V$  值，计算与设计相对应的  $A$ 、 $x$ 、 $R$  值。

经试算，得出王楼斗渠梯形实用经济断面渠深  $h = 1.0\text{m}$ ，底宽  $b = 0.7\text{m}$ ，边坡  $1:1$ ，设计流速  $V = 0.42\text{m/s}$ ，比降  $i = 1/1500$ 。考虑到施工方便，底宽统一采用  $b = 0.8\text{m}$ ，渠深  $h = 1.2\text{m}$ 。混凝土预制衬砌渠道允许不冲流速为  $5\text{m/s}$ ，因此均满足要求。

## 2) 农、毛渠防渗工程设计

农毛渠主要为塘坝的灌溉渠道，控制灌溉面积  $50 \sim 120$  亩。护砌 26 条，长  $23.6\text{km}$ 。

考虑施工条件及当地土壤条件，渠道防渗采用预制装配式 U 型渠，见图 7-2。设计参数取值如下：

渠道糙率： $n = 0.016$ ；

圆弧半径与水深之比： $K_r=r/H=0.8$ ；

渠顶超高：0.15~0.25m；

加大流量：设计流量的1.33倍；

最小流量：设计流量的0.4倍；

渠道纵向坡降： $i=1/3000$ 。

渠道过流能力公式按下式计算：

$$Q = \omega \frac{1}{n} R^{2/3} i^{1/2}$$

$$\omega = \left( \frac{\theta}{2} + 2m - 2\sqrt{1+m^2} \right) K_r^2 H^2 + 2(\sqrt{1+m^2} - m) K_r H^2 + mH^2$$

$$\chi = 2 \left( \frac{\theta}{2} + m - \sqrt{1+m^2} \right) K_r H + 2\sqrt{1+m^2} \cdot H$$

$$R = \omega / \chi$$

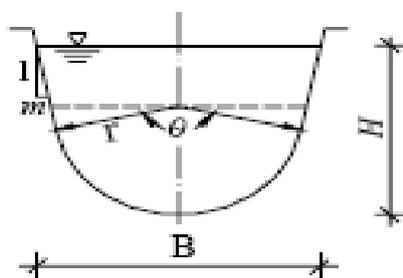


图 7-2 渠道断面设计图

根据试算得出的圆弧半径，参照当地常用预制U型渠道规格尺寸，初步选定渠道规格，并计算其过流能力和平均流速，检验其断面规格是否满足设计流量、超高标准及最大流量要求。经计算，确定各级渠道断面参数见下表。

U型防渗渠道规格表

| 渠道级别 | 设计流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 规格型号 | 圆弧半径<br>(m) | 外倾角<br>(°) | 渠口宽度<br>(m) | 渠深<br>(m) |
|------|-----------------------------|------|-------------|------------|-------------|-----------|
| 农渠   | 0.020-0.024                 | D90  | 0.45        | 5          | 1.1         | 1.1       |
| 毛渠   | 0.003-0.0038                | D60  | 0.30        | 5          | 0.68        | 0.7       |

## 2、排水工程设计

排涝流量按下式推求：

$$Q_m = 0.0194 \times R_{24\text{净}}^{1.21} F^{0.75}$$

式中：Q<sub>m</sub>—排水沟设计流量

R<sub>24净</sub>—5年一遇年最大24小时设计净雨量（mm），查安徽省暴雨等值线图，得出该片区R<sub>24净</sub>为53mm。

F—排水沟控制面积。

根据计算结果，各级排水沟规划断面规格列于下表。

排水沟规划设计表

| 排水沟名称        | 长度<br>(km) | 控制面积 | 设计排涝流量 | 规划断面 (m) |     |        |
|--------------|------------|------|--------|----------|-----|--------|
|              |            |      |        | 底宽       | 沟深  | 边坡     |
| 斗沟一          | 2.8        | 2.5  | 3.75   | 2.0      | 1.5 | 1: 1.5 |
| 斗沟二          | 1.8        | 2.0  | 3      | 2.0      | 1.5 | 1: 1.5 |
| 斗沟三          | 1.6        | 1.3  | 1.95   | 1.5      | 1.2 | 1: 1.5 |
| 斗沟四          | 1.8        | 2.2  | 3.3    | 2.0      | 1.5 | 1: 1.5 |
| 农毛沟<br>(32条) | 9.5        | 6.3  | 9.45   | 0.6      | 0.8 | 1: 1   |

### 3、配套建筑物设计

#### 1) 节制闸

为调节渠道水位，保证各轮灌区有较稳定的入流条件，结合当地农民生产、生活习惯，建筑物造型的统一、美观以及以往农田治理的成熟经验，节制闸结构形式采用开敞式，干渠采用钢筋混凝土闸门，启闭机选用LQ-2手摇式螺杆启闭机。规划直接套用《水利水电工程设计图集·涵闸分册》中的定型设计，设计流量分别为 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### 2) 塘坝进出水闸和田间放水涵

塘坝进出水闸，设计流量为 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ ，结构型式为涵管式。考虑水流通畅，进口采用八字型翼墙，设护底、护坡，管身采用内径40cm的钢筋混凝土压力管。出口形式采用八字型，出口断面宽1m，设简易消力，采用C20砼护底、护坡。田间放水涵管身采用内径40cm的钢筋混凝土管，进出水侧均采用砼结构。

#### 3) 桥涵

机耕路与排水沟、渠道交叉处，需配套相应桥涵。分别选用 $2\times 5\text{m}$ 板梁桥和 $\phi 0.6\times 4$ 涵管桥。

#### 4) 电灌站

电灌站位上楼村，抽汪大坝水库的水灌溉水库上游范围的耕地，灌溉面积500亩。

##### ①设计流量

灌溉保证率取80%。参照《安徽省行业用水定额》并考虑灌水次数、周期等因素，取毛灌水模数 $1.5\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{万亩}$ ，则设计流量为 $0.075\text{m}^3/\text{s}$ 。

##### ②水位与扬程

设计进水位66.7m，出水位73.2m，净扬程6.5m。水泵管路水头损失取净扬程的15%，则水泵设计扬程为 $6.5\times(1+15\%)=7.45\text{m}$ 。

### ③工程总体布置

建进水池、出水池，购置安装机组设备、变压器和管路及附件一套（出水管为Φ300mm钢管）。

枢纽总体布置形式为斜坡式。从进口侧起依次为进水池、泵房、泵管和出水池。进水池采用正向进水形式，矩形渐缩断面，可保证池内流态良好，水流顺畅、流速均匀。进水池底部为C20砼护底，长3.0m，泵管沿斜坡布置。出水池为正向出水，池长2.5m，池宽1.5m。

### ④泵型选择

在满足该站流量、扬程的前提下，选取300HW-8型混流泵一台套，根据水泵性能曲线，当扬程为6.5m时，流量约为900m<sup>3</sup>/h，水泵性能参数详见下表。

水泵性能参数表

| 泵型      | 流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 扬程<br>(m) | 进出口直径<br>(mm) | 电机功率<br>(kw) | 效率η<br>(%) |
|---------|---------------------------|-----------|---------------|--------------|------------|
| 300HW-8 | 0.25                      | 8         | 300           | 37           | 85         |

### ⑤进、出水池设计

进水池底高程按下式进行复核计算。

$$\nabla_{\text{池}} = \nabla_{\text{进}} - h_1 - h_2。$$

式中： $h_1$ ：进水管悬空高度，取0.4m；

$h_2$ ：最小淹没水深，取0.8m。

经计算进水池底高程为65.2m，设计进水池采用砼结构、正向进水，池长2.5m，池宽1.5m。

设计出水池为正向出水，砼明池结构，池底高程72.4m。

### ⑥输电线路及泵房设计

电灌站10kv供电线路在附接线不需架设，选用10KV级S11系列，

容量 80 KVA。

规划建设泵房（兼配电房）一间，设计进深3.5m，开间3.5m，净高3.0m，砖混结构，屋面为混凝土平屋顶。进水池布置在泵房的西侧，正向进水，矩形渐缩断面，出水管沿斜坡布置。

### 5、工程投资

该片区灌溉面积共计1.38万亩，完成上述工程共需投资1758万元，亩均投资1274元。

## 7.2.3 大型及重点中型灌区典型设计

选择凤台县茨淮新河灌区大兴镇泥河灌溉片区做典型设计。大兴镇茨淮新河灌区泥河灌溉片区规划改造塘坝 27 口；渠道清淤整治 103.1km，其中衬砌硬化 55.6km；维修加固渠系建筑物 123 座，新建 110 座；排涝沟整治 70.5km，其中治理排涝大沟 8km，中小沟 62.5km；改造沟系建筑物 68 座，新建 27 座。

### 1、塘坝工程

由于本地区当家塘多为蓄水灌溉用，无行洪泄洪要求，所以凤台县塘坝的改造工程主要有：塘底清淤浚深、塘埂加高培厚及部分护坡。

（1）塘底清淤扩挖：塘底清淤浚深土方（包括塘坝加固前的清基土方）出处主要有两个：一是填平废弃坑塘水面和垫高塘稍的低洼田块；二是将挖出的好土用来修筑加固塘埂。因此，塘底清淤浚深土方工程量的安排系根据项目挖填土方总体平衡的要求确定的，不考虑长距离运进（运出）土方，塘坝蓄水量的增加，靠清淤浚深降低塘底高程和加高培厚塘埂适当提高蓄水水位两方面来实现。

（2）塘埂加高培厚：根据土源土质条件和当地群众传统做法，蓄水塘埂采用均匀土质塘埂。

土质塘埂的修筑加固。一般采用顺迎水坡线加高塘埂，设计迎水坡坡比 1:1.5~1:2.0；同时培厚背水坡，设计背水坡坡比 1:1.5~1:2.0。老塘埂单薄渗漏的，应先在老塘埂迎水坡做防渗层，同时把背水坡培厚再进行加高，老塘埂有裂缝等安全隐患的，应先处理裂缝，清除安全隐患后，再加高培厚，迎水坡粘土防渗层厚度：顶部应不小于 0.5m，（最好达到 1m），底部宜不小于 2m。如果老塘埂迎水坡较陡，顺迎水坡加高会发生崩坍，可将老塘埂迎水坡削至设计坡度再培厚背水坡加高塘埂。本次塘埂加高幅度一般以 1~1.5m 为限，加高培土前一定要认真做好清基工作，使新老土牢固结合。

## 2、渠道衬砌

为适应现代农业生产发展的需要，方便以后生产管理，结合各项目区渠道的布置特点，项目区渠系为斗、农两级布置，灌溉采用斗、农渠续灌。农级渠系采用下式计算设计净流量：

### （1）渠道设计流量

#### （a）农渠设计流量计算

$$Q_{\text{农净}} = q_{\text{净}} \times A$$

式中： $Q_{\text{农净}}$ —农渠田间净流量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$q_{\text{净}}$ —设计灌水率， $\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{万亩}$ 。根据灌区续建配套与节水改造和相关规划成果，项目区农渠设计灌水率取  $1.0\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{万亩}$ ；

$A$ —渠道控制灌溉面积，万亩。

#### （b）斗渠设计流量计算

$$Q_{\text{斗设计}} = Q_{\text{斗净}} / \eta_{\text{斗}}$$

$$Q_{\text{斗加大}} = JQ_{\text{斗设计}}$$

参考渠道防渗资料，渠系水利用系数采用 0.95。根据《灌溉与排水工程技术规范（GB50288-99）》， $J$  为渠道加大流量系数。

## （2）渠道设计

### ①渠道比降

项目区渠道比降的选定主要取决于项目区地面坡度和渠道土质，为避免深挖高填，节省土石方量，渠道比降应尽量与所经过的地面坡度尽量一致；由于农渠流量均较小，项目区内设计的衬砌渠道不考虑渠床冲刷。综合以上原则确定农渠比降 1/1000~1/2000。

### ②渠道横断面形式

本次规划渠道工程均建设在土基上，且流量较小。因此，规划混凝土衬砌渠道断面，结合当地具体情况采用矩形断面。

国内用作渠道衬砌的材料主要有混凝土、钢丝网水泥、砌石、灰土、水泥石、土工布等各种防渗材料。根据项目区目前的施工条件、管理水平，结合考虑砌石、钢丝网水泥、砌石、灰土、水泥石、土工布等各种防渗材料的经济性、耐久性、防渗性等因素后，规划选择项目区渠道衬砌工程采用预制混凝土作为衬砌材料。混凝土设计标号分别为为：强度标号 C25，抗冻标号 D50、抗渗标号 S0.4。

衬砌渠道的断面尺寸确定，根据设计流量与选定的比降按明渠均匀流公式，选用不同的底宽与水深试算。

渠道按照明渠均匀流进行水力计算，基本公式是：

$$Q = \omega \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

$$\omega / R = \omega / \chi$$

式中：Q—渠道流量，m<sup>3</sup>/s；

ω—过水断面面积，m<sup>2</sup>；

n—渠道糙率；

R—水力半径，m；

i—渠道比降；

$\lambda$ —湿周，m；

根据《渠道防渗工程技术规范》（SL18-2004）、《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）及当地地形条件，部分设计参数取值如下：

渠道工程级别：农渠均为5级；

渠道糙率： $n=0.016$ ；

渠顶超高： $0.15\sim 0.25\text{m}$ ；

加大流量：设计流量的1.30倍；

最小流量：设计流量的0.40倍；

防渗渠道超高包括衬砌超高和渠堤超高，依据《渠道防渗工程技术规范》（SL18-2004）的规定，衬砌超高取10cm，渠堤超高取20cm。

### 3、建筑物

①斗农门工程：根据项目区灌溉系统的布置方式，斗农门工程型式直接由斗渠分水，斗渠首部设进水闸，流量均不大，设计结构型式为涵管式。考虑水流通畅，进口采用八字型翼墙，设护底、护坡，管身采用钢筋混凝土压力管，闸门采用钢筋混凝土闸门，出口形式采用八字型出口，设简易消力，采用M10浆砌石护底、护坡。

②节制闸：为简化设计，项目区规划节制闸设计直接套用《新编小型水利水电工程设计标准图集·水闸与涵洞工程设计图集》中的典型设计，进出口为浆砌石结构。

③跌水、陡坡：为简化设计，为方便施工，节约投资，保证质量，新建跌水、陡坡直接采用《新编小型水利水电工程设计标准图集》中的典型设计。

### 4、排水沟

### （1）排水沟流量计算

排水设计标准为 10 年一遇 1 日暴雨量 1 日排至作物耐淹深度。

#### ①排涝模数的确定

排涝模数按下列公式计算：

$$q_w = (P - h_1 - E) / 86.4T$$

式中： $q_w$ ——设计排涝模数， $m^3/s \cdot km^2$ ；

$P$ ——设计暴雨， $P=167mm$ ；

$T$ ——排水历时，取 3d；

$h_1$ ——水田滞蓄水深，按水稻的耐淹水深确定为 30mm。

$E$ ——水田腾发量， $E=15mm$

经计算，排涝模数  $q_w=0.65 m^3/(s \cdot km^2)$

#### ②排水沟的设计流量计算

排水沟的设计流量依下列公式计算：

$$Q = q_w A / 100$$

式中： $Q$ ——排涝流量， $m^3/s$ ；

$q_w$ ——排涝模数， $m^3/(s \cdot km^2)$ ；

$A$ ——排水区面积，ha。

根据排水沟控制面积进行分级，选取典型排水沟计算排水沟流量，并进行排水沟设计。

### （2）排水沟横断面设计

排水沟过水断面流量计算采用明渠均匀流公式：

$$Q = AC\sqrt{Ri}$$

式中： $Q$ ——排水沟设计流量 ( $m^3/s$ )；

$A$ ——排水沟过水断面面积， $m^2$ ；

$R$ ——水力半径， $m$ ；

$i$ ——沟底比降，据项目区实际地形选取 1/1000；

$C$ ——谢才系数， $C = \frac{1}{R} R^{1/6}$ 。

矩形沟水力计算采用下列公式：

$$A = b \times h$$

$$R = A / x$$

$$x = b + 2h$$

式中： $b$ 、 $h$ ——沟底宽、水深，m；

$x$ ——湿周，m；

$m$ ——边坡系数，取  $m = 1.5$ 。

根据推算（推算过程同梯形支渠断面计算过程），得出沟的断面尺寸表，经验证沟的设计流速小于允许不冲流速 0.65 m/s，大于允许不淤流速 0.3 m/s。

### （3）排水沟纵断面设计

各级沟道出水处的排涝设计水位可用下式计算：

$$Z_{\text{排涝}} = Z_0 - \sum Li - \sum \Delta_z$$

式中： $Z_{\text{排涝}}$ ——各级沟道出水处的排涝设计水位，m；

$Z_0$ ——起排点水位高程，m；

$L$ ——各有关沟道长度，m；

$i$ ——各有关沟道的水面比降；

$\Delta_z$ ——各级沟道水位衔接值和过流建筑物的水头损失值，

m。

项目区排水沟纵断面设计，田面高程即为沟顶高程，根据排水沟超高及设计水深确定沟首设计水位与沟底设计水位，据此沿水流

方向依比降设计各段排水沟纵断面。

#### （4）排水沟护砌

由于本地地沿淮平原区，降雨对排水沟道冲刷并不严重，因此本项目区排水沟道拟采取生态混凝土预制块护砌形式。

### 5、工程投资

茨淮新河灌区大兴镇泥河灌溉片区规划治理面积 2.55 万亩，工程投资 3102.39 万元，亩均投资 1218 元。

## 7.2.4 洼地圩区典型设计

选择正阳关镇的建设圩进行渠系和排水沟道配套改造的典型设计。该片区位于正阳关镇西部淮堤内侧，涉及正阳关镇的解阜、红旗、建设等 3 个行政村，耕地面积 0.84 万亩。片区内排水面积 0.93 万亩，洼地内排水，自排由正阳排水渠至正阳涵排入淮河，外河水位高不能自排时由大店和建设排涝站抽排入淮河。

### 1、渠道防渗工程设计

#### 1) 斗渠防渗工程设计

以建设村建设灌排斗渠设计，该斗渠控制灌排面积1200亩，设计流量按排水流量计算，设计流量为0.18m<sup>3</sup>/s。设计采用梯形断面进行防渗衬砌。渠床糙率n取0.016，边坡系数m=1，渠底比降i=1/5000。分别依据下列公式算出h<sub>0</sub>、b<sub>0</sub>、A<sub>0</sub>、x<sub>0</sub>、R<sub>0</sub>和V<sub>0</sub>值。

$$h_0 = 1.189 \left\{ \frac{nQ}{[2(1+m^2)^{1/2} - m]\sqrt{i}} \right\}^{3/8} \quad (\text{H.0.1})$$

$$b_0 = 2[(1+m^2)^{1/2} - m] h_0 \quad (\text{H.0.2})$$

$$A_0 = b_0 h_0 + m h_0^2 \quad (\text{H.0.3})$$

$$x_0 = b_0 + 2(1+m^2)^{1/2} h_0 \quad (\text{H.0.4})$$

$$R_0 = A_0 / x_0 \quad (\text{H.0.5})$$

$$V_0 = Q / A_0 \quad (\text{H.0.6})$$

由表查出  $\alpha = 1.00、1.01、1.02、1.03$  和  $1.04$  时相应的  $h/h_0$  值，以及  $\alpha、m$  与相应的  $\beta$  值并分别计算相应的  $h$  和  $b$  值。按下式分别计算出  $\alpha = 1.00、1.01、1.02、1.03$  和  $1.04$  时相应的  $V、A$  和  $R$  值。

$$\alpha = V_0/V = A/A_0 = (R_0/R)^{2/3} = (A_0 x/Ax_0)^{2/3} \tag{H.0.2-1}$$

将以上计算所得的五组  $\alpha、h/h_0、\beta、h、b、V、A$  和  $R$  值列表并绘制  $b \sim f(h)$  和  $V \sim f(h)$  渠道特性曲线，根据渠段地形、地质等条件，由渠道特性曲线图上选定设计所需的  $h、b、V$  值，计算与设计相对应的  $A、x、R$  值。

经试算，得出建设灌排斗渠梯形实用经济断面渠深  $h = 1.5\text{m}$ ，底宽  $b = 1.2\text{m}$ ，边坡  $1:1$ ，设计流速  $V = 0.21\text{m/s}$ ，比降  $i = 1/5000$ 。考虑到施工方便，底宽统一采用  $b = 1.5\text{m}$ ，渠深  $h = 1.6\text{m}$ 。混凝土预制衬砌渠道允许不冲流速为  $5\text{m/s}$ ，因此均满足要求。

## 2、排水工程设计

排涝流量按下式推求：

$$Q_m = 0.0194 \times R_{24\text{净}}^{1.21} F^{0.75}。$$

式中： $Q_m$ —排水沟设计流量

$R_{24\text{净}}$ —5年一遇年最大24小时设计净雨量（mm），查安徽省暴雨等值线图，得出该片区  $R_{24\text{净}}$  为  $53\text{mm}$ 。

$F$ —排水沟控制面积。

根据计算结果，各级排水沟规划断面规格列于下表

排水沟规划设计表

| 排水沟名称 | 长度<br>(km) | 控制面积 | 设计排涝流量 | 规划断面 (m) |     |        |
|-------|------------|------|--------|----------|-----|--------|
|       |            |      |        | 底宽       | 沟深  | 边坡     |
| 斗沟一   | 5.0        | 2.5  | 3.75   | 1.5      | 1.5 | 1: 1.5 |

|     |     |     |      |     |     |        |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|--------|
| 斗沟二 | 2.0 | 2.2 | 3.3  | 1.5 | 1.5 | 1: 1.5 |
| 斗沟三 | 4.5 | 4.7 | 7.05 | 1.5 | 2.0 | 1: 1.5 |

### 3、配套建筑物设计

#### 1) 节制闸

为调节渠道水位，保证各轮灌区有较稳定的入流条件，结合当地农民生产、生活习惯，建筑物造型的统一、美观以及以往农田治理的成熟经验，节制闸结构形式采用开敞式，干渠采用钢筋混凝土闸门，启闭机选用LQ-2手摇式螺杆启闭机。规划直接套用《水利水电工程设计图集·涵闸分册》中的定型设计，设计流量分别为 $0.7\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### 2) 分水闸

农毛渠首部设分水闸，设计流量为 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ ，结构型式为涵管式。考虑水流通畅，进口采用八字型翼墙，设护底、护坡，管身采用内径80cm的钢筋混凝土压力管，闸门采用钢筋混凝土闸门，启闭机选用LQ-2手摇式螺杆启闭机。出口形式采用八字型，出口断面宽1m，设简易消力，采用C20砼护底、护坡。农门采用预制钢筋砼涵管，管径为50cm，进出口均为C20砼结构。

#### 3) 桥涵

机耕路与排水沟、渠道交叉处，需配套相应桥涵。分别选用 $2\times 5\text{m}$ 板梁桥和 $\phi 1.0\times 6$ 、 $\phi 0.8\times 4$ 、 $\phi 0.6\times 4$ 三种型式涵管桥。

#### 4) 电灌站

电灌站位红旗村，提建设排涝站排水沟水灌溉红旗六队等村民组，灌溉面积1200亩。

##### ①设计流量

灌溉保证率取80%。参照《安徽省行业用水定额》并考虑灌水次数、周期等因素，取毛灌水模数 $1\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{万亩}$ ，则设计流量为 $0.12\text{m}^3/\text{s}$ 。

##### ②水位与扬程

设计进水位18.0m，出水位21.0m，净扬程3.0m。水泵管路水头

损失取净扬程的 15%，则水泵设计扬程为  $3.0 \times (1+15\%) = 3.45\text{m}$ 。

### ③工程总体布置

建进水池、出水池，购置安装机组设备、变压器和管路及附件一套（出水管为  $\Phi 300\text{mm}$  钢管）。

枢纽总体布置形式为斜坡式。从进口侧起依次为进水池、泵房、泵管和出水池。进水池采用正向进水形式，矩形渐缩断面，可保证池内流态良好，水流顺畅、流速均匀。进水池底部为 C20 砼护底，长 3.0m，泵管沿斜坡布置。出水池为正向出水，池长 2.5m，池宽 1.5m。

### ④泵型选择

在满足该站流量、扬程的前提下，选取 300QSZ-5.4 型潜水轴流泵一台套，根据水泵性能曲线，当扬程为 5.4m 时，流量约为  $800\text{m}^3/\text{h}$ ，水泵性能参数详见下表。

水泵性能参数表

| 泵型         | 流量<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 扬程<br>(m) | 进出口直径<br>(mm) | 电机功率<br>(kw) | 效率 $\eta$<br>(%) |
|------------|---------------------------------|-----------|---------------|--------------|------------------|
| 300QSZ-5.4 | 0.12                            | 5.4       | 300           | 18.5         | 85               |

### ⑤进、出水池设计

进水池底高程按下式进行复核计算。

$$\nabla_{\text{池}} = \nabla_{\text{进}} - h_1 - h_2 \quad \text{。}$$

式中： $h_1$ ：进水管悬空高度，取 0.4m；

$h_2$ ：最小淹没水深，取 0.8m。

经计算进水池底高程为 16.8m，设计进水池采用浆砌石结构、正向进水，池长 2.5m，池宽 1.5m。

设计出水池为正向出水，砼明池结构，池底高程 20.5m。

### ⑥输电线路及泵房设计

电灌站 10kv 供电线路在附接线不需架设,选用 10KV 级 S11 系列,容量 50 KVA。

规划建设泵房（兼配电房）一间,设计进深2.5m,开间3m,净高3.0m,砖混结构,屋面为混凝土平屋顶。进水池布置在泵房的西侧,正向进水,矩形渐缩断面,出水管沿斜坡布置。泵房垂直水流方向宽2.5m、顺水流方向长3.0m。

#### 4、工程投资

正阳关镇的建设圩片区规划治理面积0.93万亩,工程投资1213万元,亩均投资1304元。

### 7.3 规划投资估算

根据典型片区亩均估算投资和近期实施类似片区工程的决算为依据,原则上淮北平原按亩均投资 1200 元左右,江淮丘陵区及沿江圩区按亩均投资 1300 元左右,进行投资估算。总投资 27.11 亿元,其中井灌区投资 0.17 亿元,一般中型及小型灌区投资 5.87 亿元,大型及重点中型灌区投资 18.03 亿元,洼地圩区投资 2.46 亿元,管理服务体系建设投资 0.57 亿元。详见附表 2-9 淮南市 2018-2022 年农田水利专项规划投资汇总表。

### 7.4 资金筹措

农田水利工程作为农业的基础设施,面向社会,为千家万户服务,具有很强的公益性。未来 5 年内,工程需要的配套规模大,投资多,地方资金有限,群众筹资有困难,需要国家及省级扶持。按照《水利产业政策》项目分类明确合理的投资政策,根据“分级办水利”的原则,项目建设资金计划采取多层次、多渠道的方式筹集,引入市场经

济机制，实行“民办公助”等多种形式，多渠道、多层次筹措项目资金，积极争取国家投入，广泛吸收社会、集体和个人资金。

投入主体由中央或省级财政涉农项目资金、区财政配套资金与受益乡镇自筹资金等构成。根据当地财力、国家现行投资政策和渠道，以及当地群众的筹资能力，初步按照省级财政：市县财政：自筹=1:1:1的办法，筹措资金。

## 7.5 分年实施计划

淮南市农田水利专项规划实施，总体将根据建设内容和资金能力，按照轻重缓急、优先在贫困村、土地规模化流转区安排，再是先重点后一般、急用先建的原则分期进行实施。

2018年实施计划安排资金5.91亿元，其中贫困村投资0.92亿元。

2019年实施计划安排资金6.21亿元，其中贫困村投资1.73亿元。

2020年实施计划安排资金7.07亿元，其中贫困村投资2.10亿元。

2021年实施计划安排资金4.06亿元。

2022年实施计划安排资金3.86亿元。

分年度建设工程内容详见附表2-1至2-4、附表2-7。

## 8 效益分析和环境影响评价

### 8.1 灌溉效益

规划实施后,新增灌溉面积 5.38 万亩,恢复灌溉面积 6.51 万亩、改善灌溉面积 191.95 万亩、新增高效节水灌溉面积 2.00 万亩,根据淮南市有关试验和调查资料,并参照我省水利科研部门的有关试验研究成果加以计算分析,新增灌溉面积按照年亩均增产粮食 300kg,恢复灌溉面积按照年亩均增产粮食 200kg,改善灌溉面积按照年亩均增产粮食 100kg 计算,则全市年均增产粮食 22111 万 kg,粮食单价按 2 元/kg 计,则全市年均可增加粮食收益 4.42 亿元;高效节水灌溉面积按照年均增收 2000 元/亩考虑,年均经济作物增收 4000 万元。取水利用分摊系数 0.5 进行计算,则本规划实施后,灌溉工程直接效益为 2.41 亿元/年。

### 8.2 除涝减灾效益

规划实施后提高除涝标准,改善排涝面积 202.17 万亩,减轻农业生产损失。项目区在田间排水工程配套后,其农田除涝标准从 3 到 5 年一遇提高到 10 年一遇。经调查,目前受洪涝的影响,大田作物平均年减产在 10%左右,工程建设后,预计平均年减产可小于 8%。

本项目除涝效益计算中的损失指标,按年平均减少农作物损失 30 元/亩计,本项目的防涝减灾效益为 0.61 亿元。

## 8.3 节水效益

工程建成后，井灌区由原来的 0.55 提高到 0.80，井灌区其它农田区由原来的 0.55 提高到 0.65。

规划实施后可以改善灌溉面积 191.95 万亩，按亩平均节约用水量 100 立方米计算，则年平均节约用水量为 1.92 亿  $m^3$ ，按 0.1 元/ $m^3$  计算，则项目年节水效益为 1920 万元。

## 8.4 环境影响评价

### 8.4.1 环境影响

#### 1、有利影响

通过本规划的实施，对全市农田进行旱渍、洪涝的综合治理，可提高农田的灌排能力和河湖圩堤的防洪能力，保障人民生命财产安全和粮食安全。水源工程的建设，可在最大程度上促进当地降雨资源的就地转化和储蓄，提高降雨的利用率，使水资源的有效利用率和农田灌溉保证率得到有效提高，同时为增加生态用水提供了可能和水源条件；灌排系统的综合治理，将合理调节农田土壤水分和地下水位的动态变化，实现节约用水，促进全市水土环境的良性循环和生态环境的改善；还将方便群众的生产、生活，有利于工程的管理和运用，有力地促进全市水利事业的良性发展。

#### 2、不利影响

工程施工期对环境的不利影响主要有土方开挖、弃土弃渣、施工产生的污废水和施工、运输噪音等方面，但这些影响是短暂和有限的，将随着施工期结束而逐渐减弱直至消失。

工程施工对环境带来的长期不利影响主要表现在两个方面一是对征用耕地的破坏，由于机械的碾压和废弃物的倾倒，会使耕地在一段时间内难以恢复肥力；二是土方开挖、弃土弃渣的堆放，会形成一些裸露面，在一定程度上会造成植被的破坏和水土流失。

施工过程中产生的废污水主要为生产废水和生活污水。生产废水主要来自砂石筛分、冲洗、搅拌以及工程的养护、冲洗等，主要污染物是粉灰、油料，对附近农田可能造成轻微污染。生活污水主要是施工人员日常生活排放，其中有机物含量高，容易孳生蚊蝇、传播疾病，有碍人群身体健康。

## 8.4.2 环境保护措施

### 1、施工期环境保护措施

施工期材料、设备的运输尽量避免在夜间进行，减少夜间的噪声排放，施工废水和生活污水进行简单处理后排放可以将轻微污染限制在局部水域，由于交通噪音、废污水排放对环境的影响是短期的，多数施工现场同居民点有一定距离，在采取以上措施后就可以有效地将交通噪音、废污水排放对环境的影响降到最低。除此之外，施工中还应做好以下几方面控制：

1) 施工人员进入现场前应进行生产安全知识宣传教育，做好有关法律法规

的宣传，避免施工人员对区域内动植物的危害。

2) 施工中严格组织与管理，确保安全生产，文明施工，划定施工活动范围，防止随意破坏植被、农作物。对一些遭破坏地区，应采

取植树种草与工程措施相结合的方法进行弥补，美化环境，防止水土流失。

3) 坡度较小开挖面和沟、渠边坡采用种植草皮措施加以维护，在陡坡处以工程措施护砌为主。

4) 工程中废弃土方主要用来填充低洼地面，若有剩余，须集中堆放，进行压实、平整后种植树草，绿化环境。

5) 结合农业综合开发，搞好田间林网建设，涵养水源，调节小气候。建立健全农业监测制度，对农业环境实施科学管理。

工程实施过程中对环境的不利影响主要是施工期间的短暂影响，随着工程施工结束和一些保护措施的实施将消失或减少。

## **(2) 非施工期环境保护措施**

非施工期主要的环保措施是对生活垃圾的处理和农田污染的防治。小流域内生活垃圾具有分散、随意堆放并倾倒河道和沟道等特点。水源保护区生活垃圾的处理主要采取建设简易垃圾储运站，定期清运的办法。以防止渗漏到地下或进入到地表水体中，造成污染。

除生活污染控制外，还需要对农田面源污染进行控制，一方面通过加强基本农田建设，改善和提高土地生产力，减少因土壤流失而造成面源污染，另一方面调整农业种植结构，控制农用化学品，推广病虫害的综合防治措施和生物物理防治技术，鼓励农家肥和畜禽粪便的资源化利用，发展与水源保护相适应的生态农业和绿色产业。

### 8.4.3 环境影响评价结论

通过对规划建设中各环境因子的评价分析，本规划实施过程中最主要的环境问题在于施工期废水、废气及固体废弃物等排放对施工区域的生态环境造成不利影响，经采取必要的环保措施后可得到有效减免或减轻。同时，本项目既是防治洪、涝、旱灾的兴利工程，又是促进区域生态环境持续良性发展的环境工程。工程实施后将显著提高区域内防洪、灌溉、排涝供水等方面的综合效益，可有效提高土壤的保水保肥能力，保护当地水土资源，提高沟河的排水能力，改善区域的自然生态环境，降低灾害发生频率。

综上所述，淮南市农田水利专项规划在实施过程中虽有一定的不利影响，但其影响是暂时的，经采取必要的环保措施后可得到有效地减免或减轻。工程的有利影响远大于弊端，故从环境的角度来看本规划是可行的。

## 9 保障措施

### 9.1 组织领导及协调机制

为了加强对全市农田水利专项规划建设的领导，成立农田水利专项规划工程建设领导小组，加强组织领导。领导小组由主管农业、水利的副市长任组长，水利、财政、发改委、国地资源、环保等部门主要负责人为成员。各县（区）也成立相应的组织机构。

项目建设实行分级负责制，任务层层分解，责任落实到单位和个人，并签订责任书，明确任务和要求，并将其列入年度考核的重要内容。建立健全监督管理机制，包括工程质量行政领导责任制，参建单位工程质量责任制以及工程质量检查监督管理办法。在全市形成全社会共同参与小型农田水利基本建设的局面，切实保障本次小型农田水利工程施工的组织实施。

### 9.2 工程质量监督

质量监督是水利工程质量管理工作核心，在监督管理实践中，要着眼于全过程监督，规范质量监督行为，实现有效性监督，加强制度建设，实施全面质量监督管理，提高监督人员的专业知识水平和全面监督执法水平，确保工程建设质量，充分发挥水利工程的投资效益。

### 9.3 投入保障机制

除积极争取争取国家、省财政各类专项资金的投入资金外，市、县（区）级财政要设立农田水利建设专项资金，纳入财政预算并逐步

增加资金规模；落实从土地出让收益中计提农田水利建设资金和市级统筹政策。按照统一规划、明确分工、统筹安排的要求，整合各项涉水的农田水利建设项目，以便集中财力，突出重点，提高资金使用效率。

## 9.4 技术培训与宣传

1、技术培训：对有关县（区）、乡镇的水利人员，要通过各种形式加强对他们的培训，切实让他们掌握新科技、新知识、新技术，增强分析、解决实际问题的能力。

2、宣传：准确把握经济社会和水利发展动态，积极探索新形势下水利宣传的内在规律和有效途径，改进方式方法和报道模式，把宣传推广工作的一般规律与水利宣传的行业特点有机结合起来，把社会公众的关注点与水利工作的着力点有机结合起来，把人民群众的信息需要与政府部门的信息公开有机结合起来，把握好舆论引导的时机、节奏和力度。

## 附表

- 1、淮南市农田水利专项规划现状调查表（附表 1-1~附表 1-7）
- 2、淮南市农田水利专项规划工程表（附表 2-1~附表 2-10）

## 附图

- 1、淮南市行政区划图
- 2、淮南市水利工程现状图
- 3、淮南市农田水利专项规划 2018 年度片区规划图
- 4、淮南市农田水利专项规划 2019 年度片区规划图
- 5、淮南市农田水利专项规划 2020 年度片区规划图
- 6、淮南市农田水利专项规划 2021 年度片区规划图
- 7、淮南市农田水利专项规划 2022 年度片区规划图