



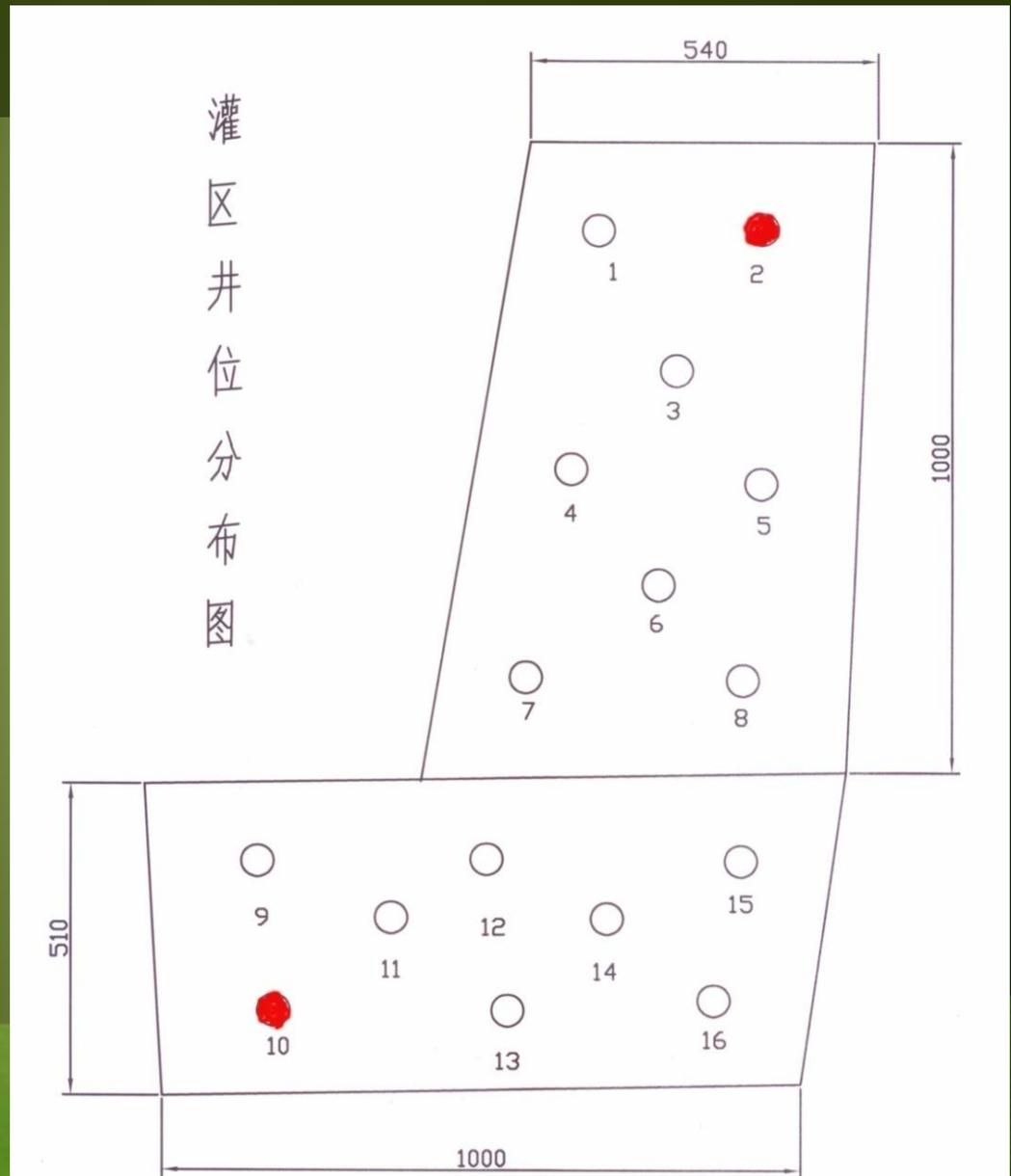
节水灌溉示范项目

井灌区喷灌设计方案

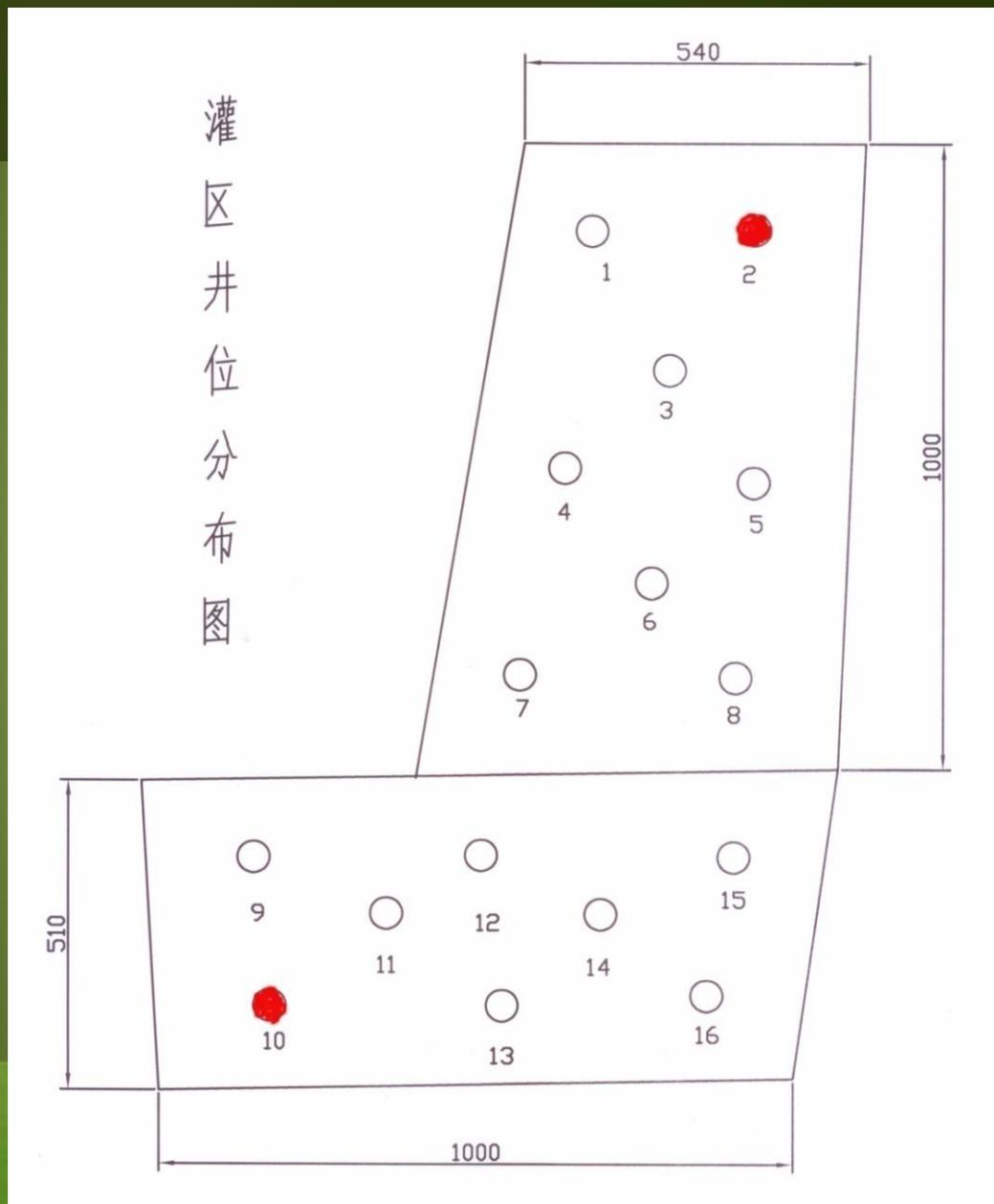
第一部分 项目区概况

一、项目区位置、 地形地貌

xxx县xxx年节水灌溉示范项目区位于县城北部。项目区总人口1600人，劳力415人，耕地面积3016亩，此项目计划以发展节水灌溉工程面积1500亩。



该区属黄河冲积平原的一部分，由于历史上多次受到黄河泛滥的冲积影响，使本区呈现**西北高，东南低**，大区平坦，小地形变化复杂的特征，西北**最高点高程为53米**，由西北向东南倾斜，平均**地面坡度为1/5000左右**。表层土壤多为**壤土**，土层较厚。



二、水文气象

项目区属中纬度北温带季风型大陆性气候，一年四季分明，夏热冬冷，春旱秋雨。据统计，多年平均温度为 14°C 。一月份气温最低，月平均温度为 -0.8°C ，极端最低气温 -16.2°C 。七月份最热，月平均气温 27°C ，极端最高气温 43°C 。年平均日照总时数为2242小时，平均总辐射能量为 115.1 卡/ cm^2 。本区初露期平均出现在11月上旬，最早在10月下旬，最迟到11月上旬。平均年无霜期210天，多年平均降雨量为 651.1mm ，但年际年内分配都很不均匀，丰水年降雨量达 1138.9mm ，枯水年仅有 303.4mm 。



三、水资源状况

xxx县水资源总量**2.36亿立方米**，亩均占有水资源量**134立方米**，且水资源从时空分布上极不均匀。冬春季少，夏季多来去迅猛，利用率低，对农作物的生长非常不利。特别是近几年气候变化异常，旱灾频繁，致使工农业用水供需矛盾突出，地下水以每年40cm的速度下降，平均降深达3~5米。机井出水量也相应减少，致使农业生产受到不同程度的影响。

四、水利工程现状

项目区为平原**纯井灌区**，区内水利设施比较单一，现有机井14眼，**井深30~40米**，动水位13~16米，水质良好，单井出水量**30~50m³/h**。

五、社会经济状况

项目区以农业生产为主，复种指数**2.0**，主要种植小麦、花生、果树等。



第二部分 工程建设必要性

- 一、节水是解决水资源短缺的必然途径
- 二、节水灌溉是农业产业结构调整 and 高效农业可持续发展的需要
- 三、节水灌溉是改善生态环境的需要
- 四、发展节水灌溉是经济社会文明进步发展的需要



第三部分 工程建设可行性

一、领导重视，群众积极性高

各级党委、政府对发展新型、高效农业及其重视，当地群众迫切要求走集约节能农业的路子，对发展节水灌溉的积极性尤为高涨。

干部思想觉悟高，政治基础好，有一定的新技术推广经验。当地群众素质较高，生活比较富裕，自筹资金有保证，认识新事物、接受新事物的意识很强，思维发展模式逐步向增收、节支、高效的市场经济上靠拢，对发展节水灌溉工程要求十分迫切，积极性很高。

二、工程建设技术力量雄厚

项目区干群有着长期从事农田水利基本建设的实践经验。县水利局拥有**中级技术职称人员30名**，有专门从事节水灌溉的技术人员，可确保节水灌溉工程的顺利实施。



三、交通方便

项目区交通十分便利，优越的地理位置和交通优势为该区的农村产业结构调整、农产品的生产、销售提供了广阔的市场和便利的运输条件。

四、水源、电力设施齐全

项目区地下水较为丰富，水质良好。电力设施供配套齐全，
电力供应充足，生产基础条件好。



第四部分 节水灌溉项目总体规划

一、示范项目区选择应坚持以下原则

:

- 1、地方各级领导高度重视农业节水灌溉工作，**当地群众积极性高**，要求迫切，群众自筹资金能力强；
- 2、项目区所在地的**水资源相对不足**，农业灌溉用水较为紧张
- 3、项目区所在县、市(地)**财政状况良好**，配套资金能够及时足额到位；
- 4、有比较健全的**水利科技推广组织**，建设和管理水平高；
- 5、项目区内**灌溉水有保证**，农业生产条件和作物种植结构具有较强的区域代表性；
- 6、示范项目区建成后，**社会效益和经济效益显著**。



二、目标和任务

节水示范项目要围绕水资源的开发、利用、节约、保护，实现区域水资源优化配置，确保在农业总用水量不增加的情况下**保证粮食安全**，促进**农业结构调整**，**增加农民收入**。

以增加农业灌溉技术科技含量，提高水的利用率和水分生产率，建设“优质、高效、高产”农业目标，因地制宜地选择节水灌溉发展模式，充分发挥典型示范和辐射带动作用，并为实现区域水资源可持续发展提供科学、合理的技术和管理经验。



示范项目区域内**灌溉水利用率**在原来的基础上提高10个百分点，单位面积灌溉用水量下降15%，年单方水的粮食产量1.30公斤以上，万元农业耗水量下降350方；

生态环境严重恶化和地下水严重超采区，通过发展节水灌溉，使生态环境用水明显增加，高耗水作物用水明显减少；水污染严重地区，通过发展节水灌溉，大幅度减少灌溉用水量，避免农田灌溉退水中的有害物质污染地表及地下水环境；

粮食生产区，通过节水挖潜，提高灌溉保证率，确保粮食高产稳产；经济发达地区及城市郊区，为农业结构调整，建设优质、高效的农业示范园区提供可靠的灌溉条件。



三、节水灌溉示范项目总体规划

（一）、项目区规划依据

根据节水灌溉示范项目区工程建设目标和项目区选择原则，依据《**喷灌工程技术规范GDJ85—85**》、《**喷灌工程技术管理规范SDI48—85**》、《**节水灌溉技术规范SL207—98**》，结合当地水利区划、农业区划及当地政府、群众意见，对项目区进行规划。

（二）、节水灌溉工程选型及建设面积

为了大力推动节水灌溉事业的蓬勃发展，加快农村经济发展步伐，改善农业生产条件，提高抗御自然灾害能力，增强农业发展后劲，打破农民靠天吃饭的局面，引导农民调整种植结构，增加农民收入，经实地考察和分析论证，结合当地政府和群众意见，项目区选定在xxxx。选择**半固定式喷灌**可降低工程投资又可满足灌水要求，共计发展**节水灌溉面积1560亩**。



（三）、项目区总体规划

1、道路、交通：项目区交通条件方便，生产路路况较好，田间生产路稍加整修即可满足工程需要。

2、环境绿化：项目区绿化建议与当地林业部门协作，组织实施沟渠路边绿化工程，改善示范区环境。

3、电力供应：考虑到项目区工程的兴建，动力增加，需新增部分电力设施。预计**需增加100KVA变压器1台**，新增设部分新的低压输电线路。

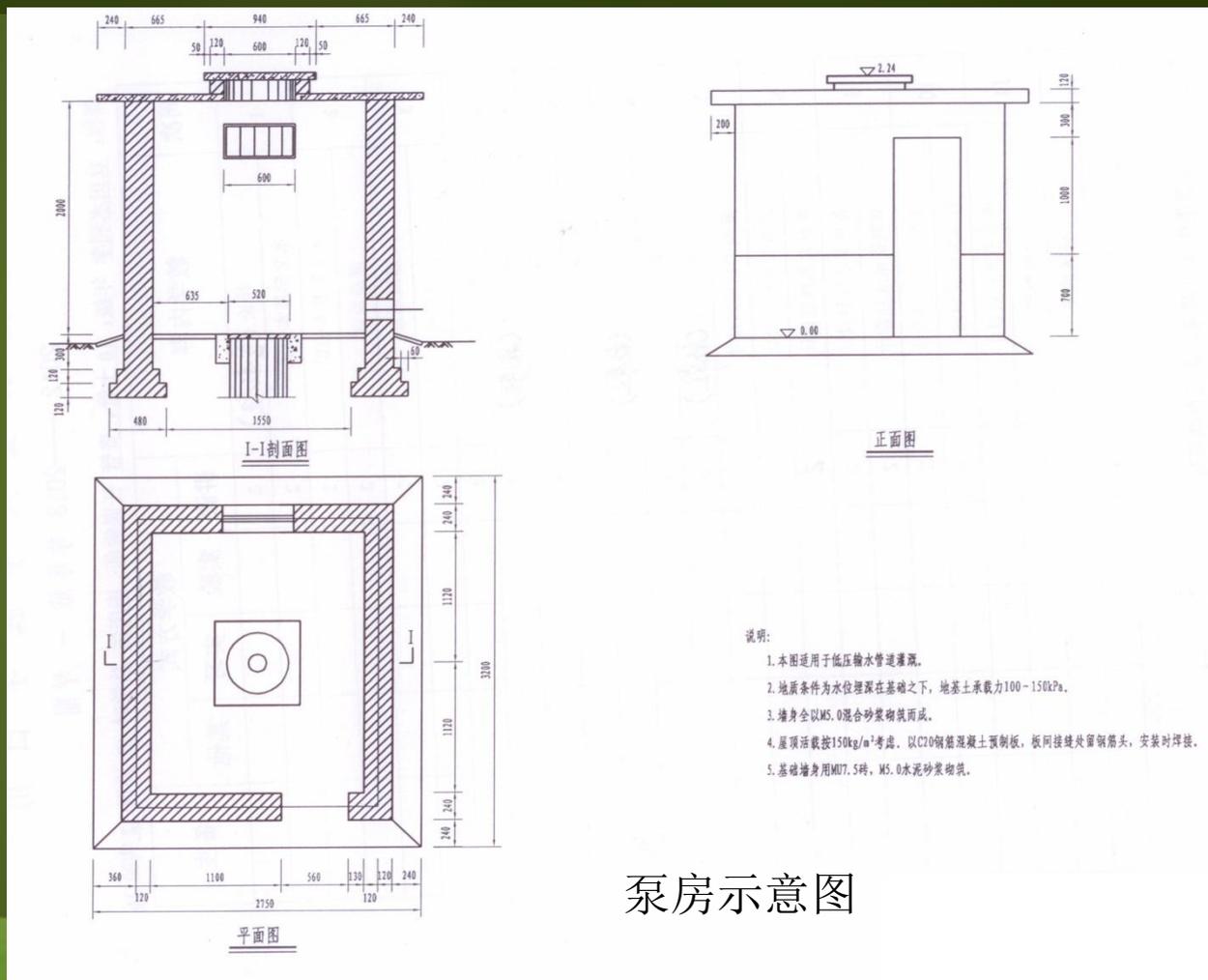
4、示范区工程规划

工程规划布局结合示范区实际地形，因地制宜进行规划，以达到节约投资、少占耕地、运行费低、管理方便、经济效益高的目的。



5、水源、泵房

项目区以机井为水源，每座机井建泵房，用于安装管网首部枢纽。原有8座泵房适当修缮，新打机井、部分旧井共8座井房需新建。喷灌工程泵房为砖混结构，建筑面积12平方米。地埋管道采用高压塑料管，出水口为给水栓并采取保护措施，地面配置移动铝合金管。



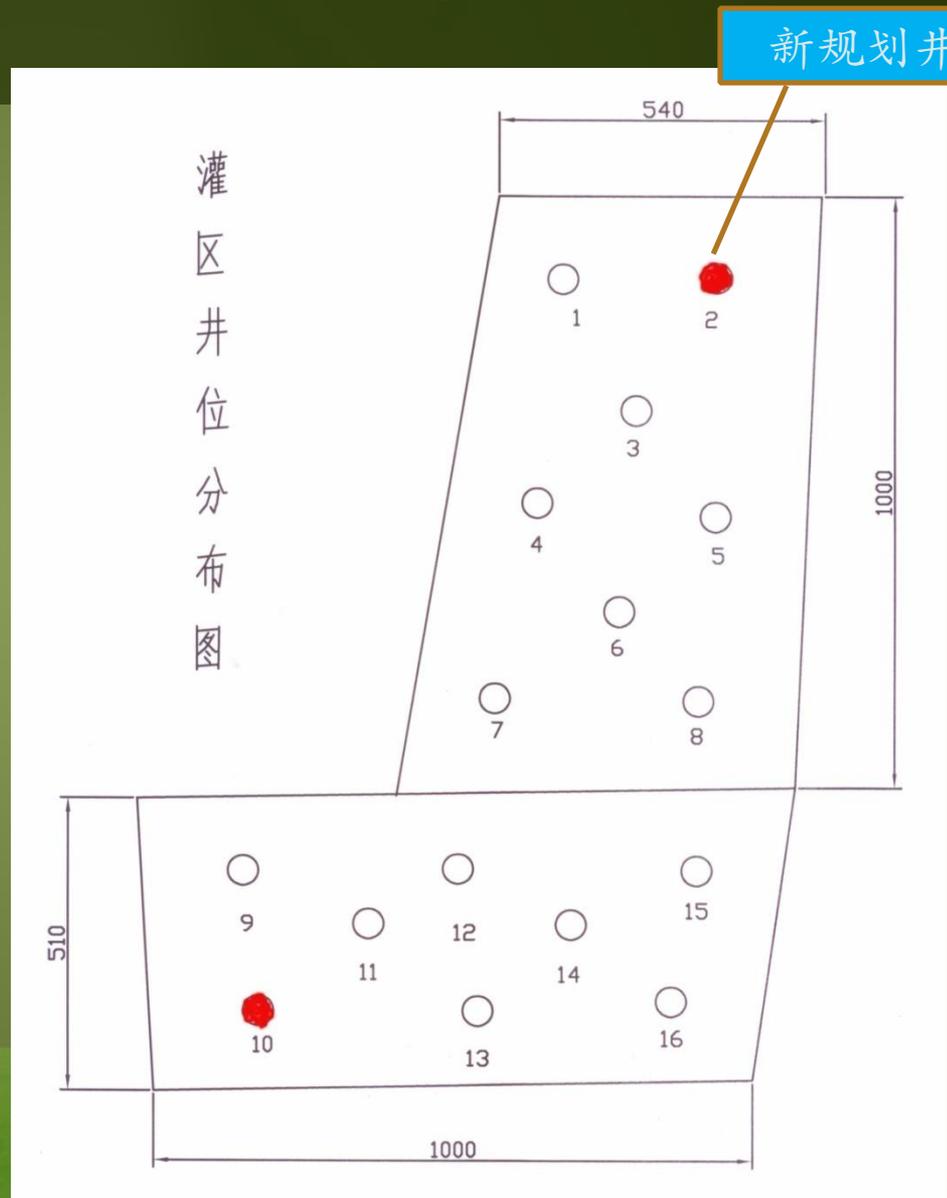
泵房示意图

第五部分 半固定式喷灌工程设计

一、半固定式喷灌工程规划

半固定式喷灌区原有机井14眼，规划**机井16眼**，需新打机井2眼。

半固定式喷灌工程面积合计1560亩，平均**单井控制面积97.5亩**。



二、喷灌工作制度

(一)、灌溉制度拟定

1、设计灌水定额：设计灌水定额由3-2-1式计算。

$$m = 10rH(\beta_1 - \beta_2) \frac{1}{\eta} \quad \text{---3-2-1}$$

式中：

m ——设计灌水定额(mm)

r ——土壤容重(g/cm³)

H ——计划湿润层深度(cm)

β_1 ——适宜土壤含水量上限(重量比%)

β_2 ——适宜土壤含水量下限(重量比%)

η ——喷洒水利用系数

$$m = 10 * 1.5 * 60 * (90\% - 70\%) * 18\% * \frac{1}{0.85}$$

$$= 38.1(mm)$$

根据项目区土壤情况和作物种植情况，土壤容重取1.5g/cm³，主要根系活动层深取60cm，田间持水量取土壤干容重的18.0%，适宜土壤含水量上限取田间持水量的90%，下限取70%，喷洒水利用系数按规范要求取0.85，由式3-2-1计算得设计灌水定额为38.1mm，合25.4m³ / 亩。



2、设计灌水周期：设计灌水周期由式3-2-2计算。

$$T = \frac{m}{E_p} * \eta \quad \text{----3-2-2}$$

式中：

T ——设计灌水周期(天)

m ——设计灌水定额(mm)，38.1mm

η ——喷洒水利用系数，0.85

E_p ——需水临界期日均需水强度(mm / 天)

$$T = \frac{38.1}{5} * 0.85 = 6.5$$

由当地资料查得

根据项目区作物种植情况，需水临界期日均需水强度取5mm/天，其它参数取值同式3-2-1，经计算得设计灌水周期T=6.5天。



(二)、喷头选型及组合间距

1、喷头选型

喷头选用中国灌排公司河南省水利厅机械厂生产的ZY-2型喷头，该喷头生产工艺先进、材质好、经久耐用。所选喷头性能指标为：

喷嘴直径d: mm	7.0×3.1	6.5 × 3.1	6.0 × 3.1
工作压力 H_p : Mpa	0.3	0.3	0.3
喷嘴流量 Q_p : m ³ /h	3.83	3.39	2.97
射程R: m	19.1	18.9	18.5
雾化指标: H_p/d	4286	4615	5000

作物要求的雾化指标为：**3000~4000**，所选喷头雾化指标较好，满足设计要求。



2、组合间距

可先进行喷头布置，然后再校核是否满足组强度要求

按照喷灌均匀系数不低于75%的要求，设计风速取3.4m/s，喷头组合间距取(1~0.8)R，在无固定风向的情况下，按正方形布置，喷头间距和支管间距均取18m。

校核计算：单支管多喷头同时喷洒时，组合喷灌强度由式(3-2-3)计算

:

$$\rho = K_w C_p \rho_s$$

$$K_w = 1.08V^{0.194} \quad \text{---3-2-3}$$

$$\rho_s = \frac{1000Q_p}{\pi R^2}$$

式中：

ρ ——组合喷灌强度(mm/h)

K_w ——风系数

C_p ——布置系数

ρ_s ——无风情况下单喷头
设计喷灌强度(mm/h)

V ——设计风速(m/s)

Q_p ——喷头设计流量(m³/h)

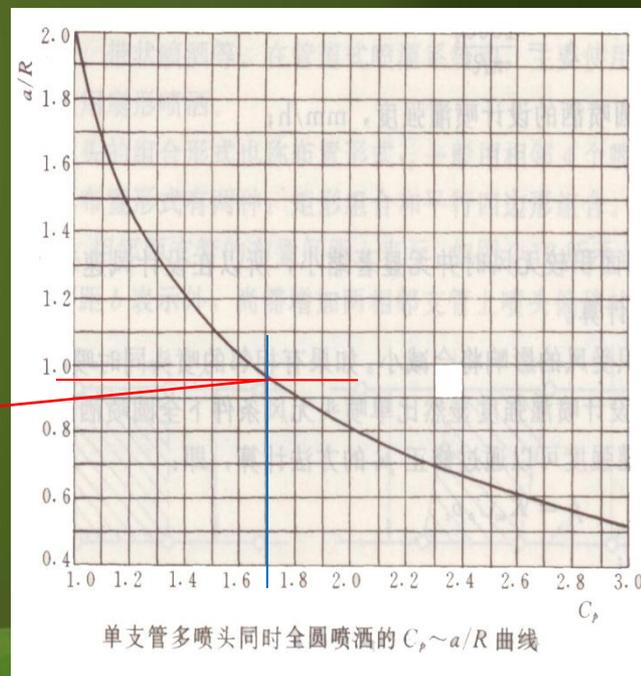
R ——单喷头喷洒半径 (m)



根据喷头工作参数计算单喷头喷灌强度 ρ_s ，由 a/R 查 $C_p—a$ 曲线得布置系数 C_p ，按设计风速 3.4m/s 计算风系数 $K_w=1.37$ 。组合喷灌强度 ρ 计算结果见下表，项目区土壤允许喷灌强度为 10mm/h ，即组合喷灌强度满足设计要求。

组合喷灌强度 $\rho_s = \frac{1000Qp}{\pi R^2}$

喷嘴直径 d : mm	7.0 X 3.1	6.5 X 3.1	6.0 X 3.1
单喷头喷灌强度 ρ_s	3.34	3.02	2.76
风系数: K_w	1.37	1.37	1.37
计算参数: $a/R=18/R$	0.94	0.95	0.97
布置系数: C_p	1.72	1.70	1.70
组合喷灌强度: ρ	7.9	7.0	6.4



$$\rho_S = K_w C_p \rho_s$$

(三)、喷灌工作制度

1. 喷头在工作点上的喷洒时间（**单点工作时间**）(t)：由式(3-2-4)计算

$$t = \frac{abm}{1000Q_p} \quad \text{----(3-2-4)}$$

式中：a、b分别为喷头、支管间距，其它符号意义同前。

由式(3-2-4)计算得d7.0×3.1在工作点上的喷洒时间为**t=3.2小时**。

$$t = \frac{abm}{1000Q_p} = \frac{18*18*38.1}{1000*3.83} = 3.2$$

2. 喷头每日可喷洒的工作点数(N)

每天喷头喷洒的工作时数**t=16小时**，则工作点数**取5次**。 $t_{\text{日}} = \frac{16}{3.2} = 5$

3、每次**同时喷洒的喷头数**(n)（**以水井出水量控制**）

按拟选用水泵的额定出水量32m³ / h计算，d7.0X3.1同时工作的喷头数为**8个**，规划设计时可适当增减。

$$n = \frac{32}{3.83} = 8.36 \approx 8$$



4、单井控制面积校核

单井控制面积由式3-2-5计算，将单井出水量 $Q_{额}=32m^3/h$ 、 $t_{日}=16$ 小时及其它有关参数代入得：单井控制面积 **$A=124.5$ 亩**，机井控制面积满足用水要求。

$$A = \frac{Q_{额} t_{日} T \eta_{管}}{m} \quad \text{---3-2-5}$$

式中：

$$A = 32 * 16 * 6.5 * 0.95 / 25.4 = 124.5$$

A —— 单井控制面积(亩)

$Q_{额}$ —— 单井额定出水量(m^3/h)

$t_{日}$ —— 喷头日工作时数(小时)，

T —— 设计灌水周期(天)，**6.5天**

$\eta_{管}$ —— 管网水利用系数(**取0.95**)

m —— 设计灌水定额($m^3/亩$)，**25.4 $m^3/亩$**



（四）、管网布置及轮灌组划分

1、管网布置

为使喷灌系统安全运行、管理方便，管网系统布置应体现以下原则：

(1)结合地块特征，合理布置管线，使管道总长度最短。

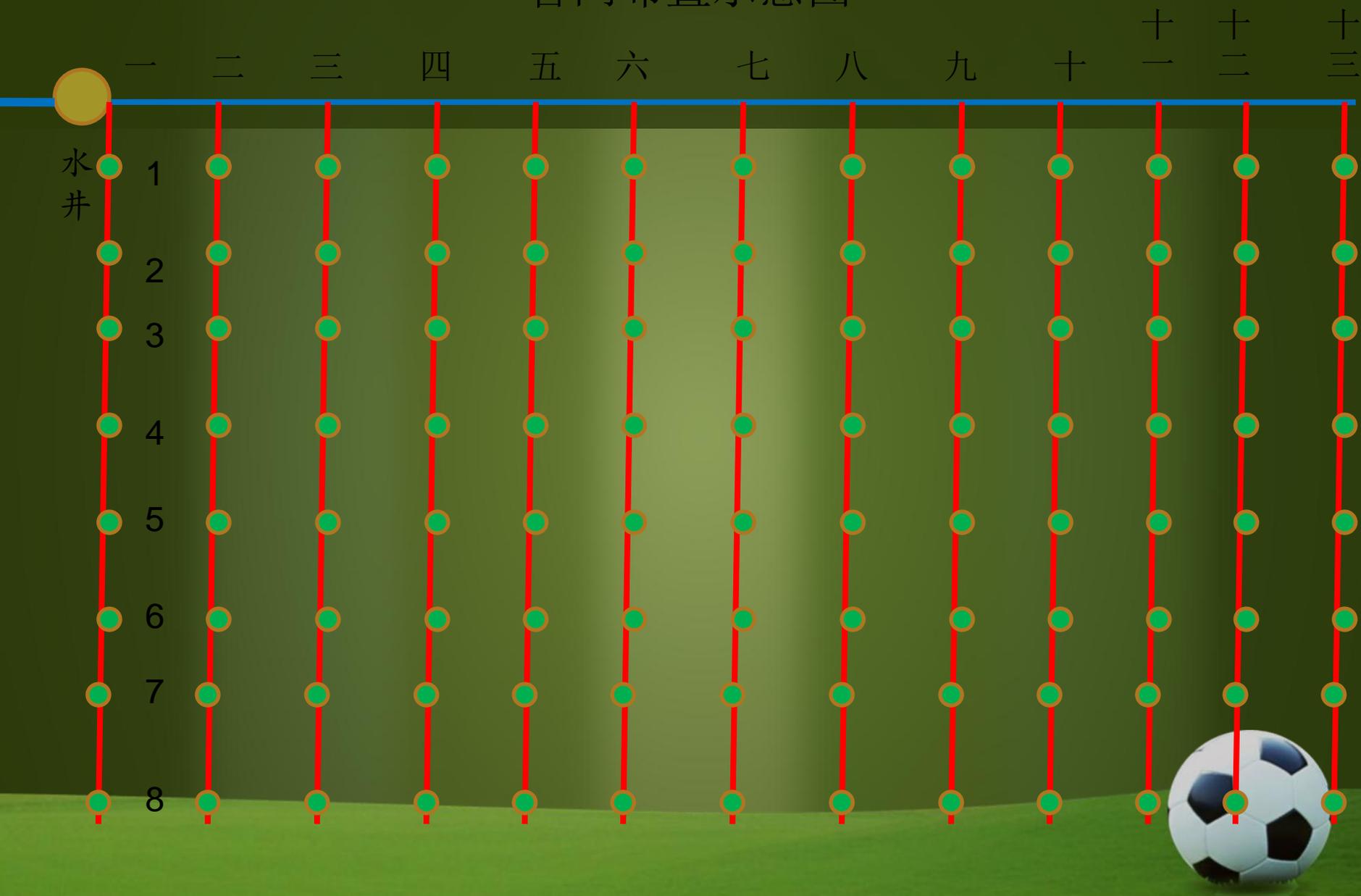
(2)管道布置应满足各用水户的需求，管理方便，有利于组织轮灌和迅速分散流量。支管应尽可能与作物种植方向一致，便于耕作。固定地埋管道的末端、变坡、转弯和分叉处应设镇墩。

(3)管网埋设深度应满足机耕、防冻要求。

根据以上原则，规划布置项目区喷灌工程管道系统。



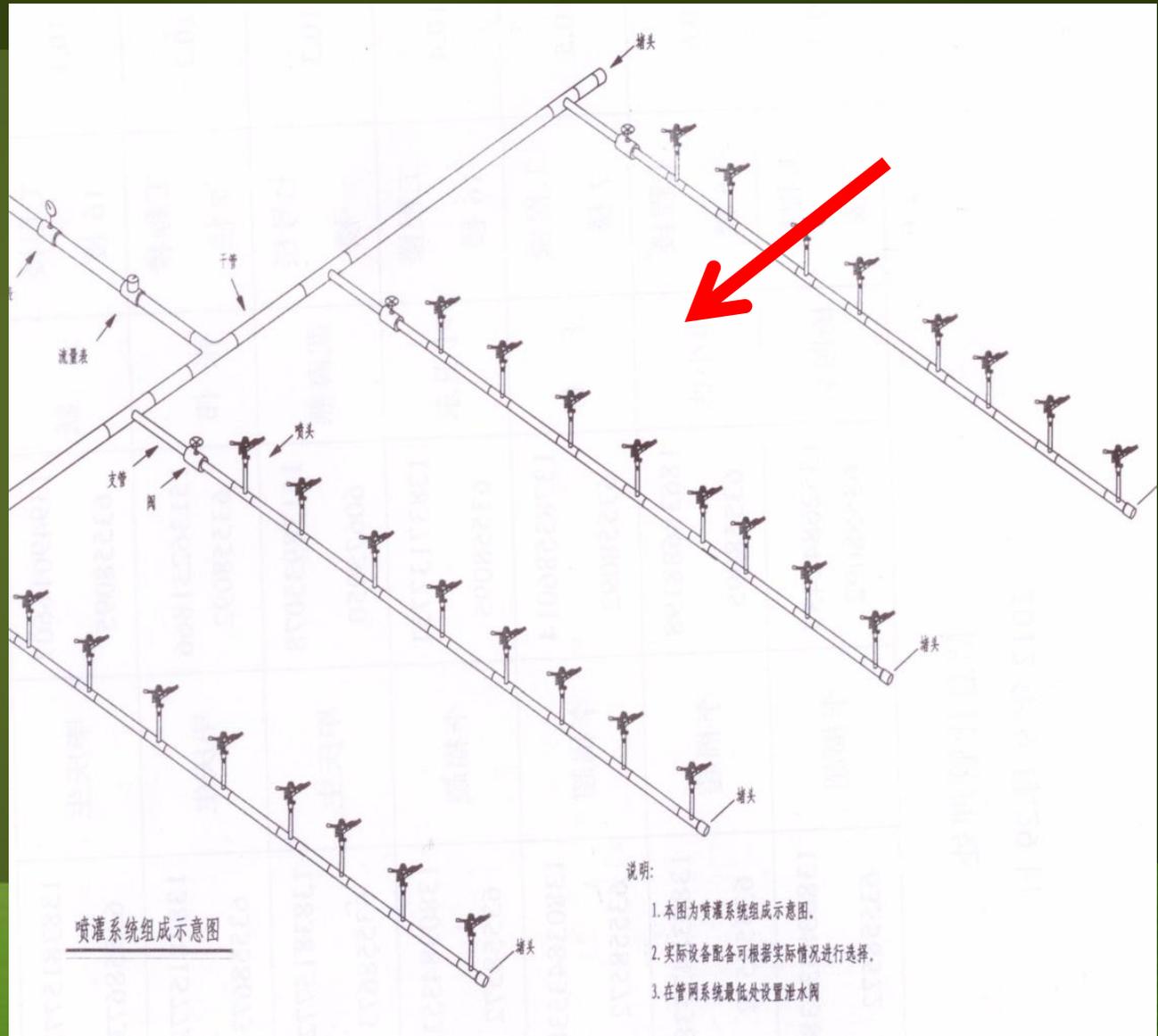
管网布置示意图



2、轮灌组划分

根据管网布置和机井出水量，进行轮灌组划分。

机井出水量为每小时 32m^3 ，可满足8支喷头一条支管上的喷头同时运行，因此按**支管顺序轮灌**即可，即**每个支管为一个轮灌组**。



(五)、管网水力计算及水泵选型

1、管道设计

(1)、管材选用：本工程单井出水量较小，且输水距离较短，管网承受的工作压力一般不大于0.6Mpa，故选用**厚壁硬塑料管**作为本工程的地下输水管道。考虑防冻和强度要求，井管采用钢管，连接水泵和地埋塑料管，**固定管道埋设深度不小于80cm**。

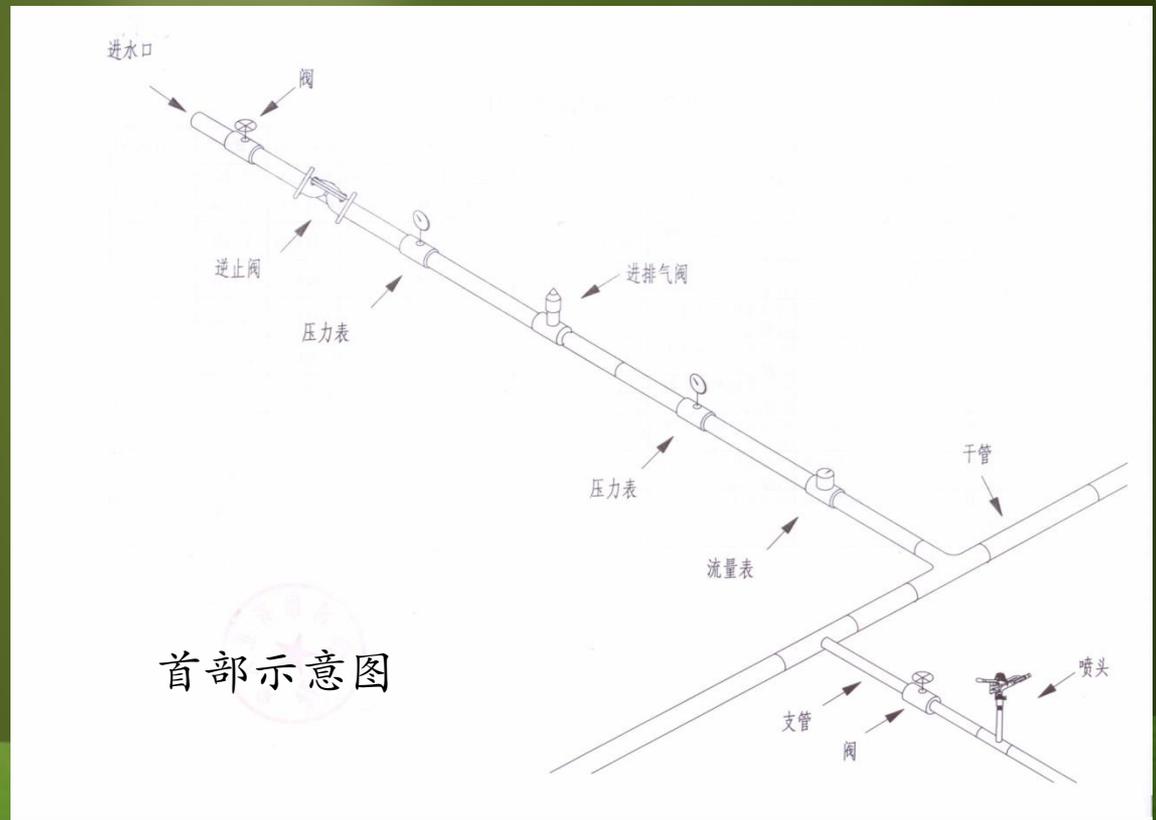
(2)、管件：为保证管道连接强度和运行安全，地下管件采用普通水煤气钢管焊接加工而成，并涂防锈漆。



(3)、管道结构:

首部枢纽: 管网首部枢纽包括机泵、闸阀、逆止阀、水压力表、水表、空气阀等，以保证机泵和管网运行安全，并对灌溉水量进行控制。

进排气阀: 为使管网安全运行，保证水泵开机时能够迅速排除管内空气，避免空气积聚产生水锤现象。同时遇突然停机又能迅速向管内补充空气，防止负压破坏管道，在管道中应设置进排气阀。



伸缩节：根据塑料管性能和当地温差情况，一般每100米管道设置一个伸缩节，特别是夏季施工更应注意，伸缩节也可以用橡胶止水接头代替。

镇支墩：为了保护管道，保证管道连接可靠，在管网首末端、转弯、变坡、分水三通、闸阀等处设置镇支墩。

竖管高度：平时采用1.0米竖管对低杆作物实施喷灌。对高杆作物采用1.0米和0.5米两节竖管，并用支架支撑。



2、经济管径计算和选择

(1)、干管管径：首先用**经济管径**计算公式3-3-1初选，最后经水力计算确定。

$$D = 13\sqrt{Q} \quad \text{----3-3-1}$$

式中：

D——计算经济管径(mm)

Q——通过的流量(m³ / h)

(2)、支管管径：支管管径应满足喷灌《规范》规定的同一条支管上任意两个喷头之间的工作压力差不大于喷头设计工作压力的20%，经水力计算后确定（**计算公式同上**）。



3、管网水力计算

(1)、沿程水头损失计算：管道沿程水头损失按式3-3-2计算，公式中的有关参数选取见下表。

$$H_f = f \frac{LQ^m}{d^b} \quad \text{--- 3-3-2}$$

式中：

- H_f ——管道沿程水头损失(m)
- L、d ——计算管道长度(m)、管道内径(mm)
- Q ——计算管道通过流量(m^3 / h)
- f ——管道摩阻系数
- m、b ——流量指数、管径指数



各种管材的f m b值

管 材	f	m	b
钢管、铸铁管	6.25×10^5	1.90	5.10
塑料管	0.948×10^5	1.77	4.77
铝合金管	0.861×10^5	1.74	4.74



(2)、支管多喷头喷洒沿程水头损失：按多口系数法计算，见式3-3-3。

$$H_f' = FH_f \quad \text{--- 3-3-3}$$

式中：

H_f' ——多喷头支管沿程水头损失(m)

F ——多口系数，可查《喷灌工程设计手册》，
也可计算

H_f ——设计流量均匀通过支管计算的沿程水头损失

(3)、局部水头损失：为简化计算，局部水头损失按沿程水头损失乘加大系数进行估算，本设计加大系数取1.10。



(4)、管网水力计算：

项目区机井**动水位与井口**地面参考点高差按**16米**计，井管为D80钢管，井口以下管长20米，井口以上连接段管长5米，井管共计25米。根据管网布置、管网轮灌工作制度选择最不利工作点进行水力计算，计算结果见下表。



4、水泵选型与动力配套

喷灌系统设计扬程是水泵选型的重要依据，按式3-3-4计算，结果见下表。根据设计扬程，选用200QJ32—65型号的潜水电泵，配套电机功率为：10KW。

$$H = h_s + h_p + \sum h_w + \Delta h \quad \text{----3-3-4}$$

式中：

H —— 喷灌系统设计扬程(m)

h_s —— 典型喷点的竖管高度(取1.5m)

h_p —— 典型喷头的设计工作压力(0.3Mpa)

$\sum h_w$ —— 由水泵进口到典型喷点喷头进口处的全部管路水头损失(m)

Δh —— 计算点地面与机井动水位之间的高差(m)



水力要素计算表

$$D = 13\sqrt{Q}$$

$$h_f = f \frac{LQ^2}{D^5}$$

$$H_f = 100h_f$$

$$H = h_s + h_{fp} + \sum h_w + \Delta h$$

hp=30m

hs=1.5m

机井	参数	竖管hs	支管		干管		井管	动水位Δh	设计扬程
1#	L: m	1.5	18	120	192	0	25	16.0	0.98+0.84+2.21+1.80+0.00+1.93+8+1.93+16+1.5+30=55.3
	Q: m³/h	3.83	28.22	28.22	28.22	0	28.22		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.396					
	Hf: m	0.98	0.84	2.21	1.80	0.00	1.93		
2#	L: m	1.5	18	138	310	0	25	16.0	58.9
	Q: m³/h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	30		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	3.68	0.00	2.49		
3#	L: m	1.5	18	66	215	0	25	16.0	53.8
	Q: m³/h	3.83	16.25	16.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:								
	Hf: m	0.98	0.32	0.00	2.56	0.00	2.49		
4#	L: m	1.5	18	120	305	0	25	16.0	56.3
	Q: m³/h	3.83	28.22	28.22	28.22	0	28.22		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	30		
	F:			0.396					
	Hf: m	0.98	0.84	2.21	2.86	0.00	1.93		
5#	L: m	1.5	18	138	237	0	25	16.0	58.0
	Q: m³/h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	2.82	0.00	2.49		
6#	L: m	1.5	18	138	187	0	25	16.0	57.4
	Q: m³/h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	2.22	0.00	2.49		
7#	L: m	1.5	18	138	135	0	25	16.0	56.3
	Q: m³/h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	1.60	0.00	2.49		



续表1

$$D = 13\sqrt{Q}$$

$$h_f = f \frac{LQ^m}{d^5}$$

$$H_f = 100h_f$$

$$H = h_s + h_p + \sum h_w + \Delta h$$

hp=30m

hs=1.5m

机井	参数	竖管hs	支管		干管		井管	动水位 Δh	设计扬程
8#	L: m	1.5	18	138	135	0	25		56.8
	Q: m ³ /h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	1.60	0.00	2.49	16.0	
9#	L: m	1.5	18	138	130	0	25		56.8
	Q: m ³ /h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	1.55	0.00	2.49	16.0	
10#	L: m	1.5	18	138	140	0	25		56.9
	Q: m ³ /h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	1.66	0.00	2.49	16.0	
11#	L: m	1.5	18	138	208	0	25		57.7
	Q: m ³ /h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	2.47	0.00	2.49	16.0	
12#	L: m	1.5	18	138	160	0	25		57.1
	Q: m ³ /h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	1.90	0.00	2.49	16.0	
13#	L: m	1.5	18	138	196	0	25		57.5
	Q: m ³ /h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	30		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	2.33	0.00	2.49	16.0	
14#	L: m	1.5	18	138	178	0	25		57.3
	Q: m ³ /h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25		
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80		
	F:			0.392					
	Hf: m	0.98	1.06	3.13	2.12	0.00	2.49	16.0	



续表2

$$D = 13\sqrt{Q}$$

$$h_f = f \frac{LQ^2}{D^5}$$

$$H_f = \sum h_f$$

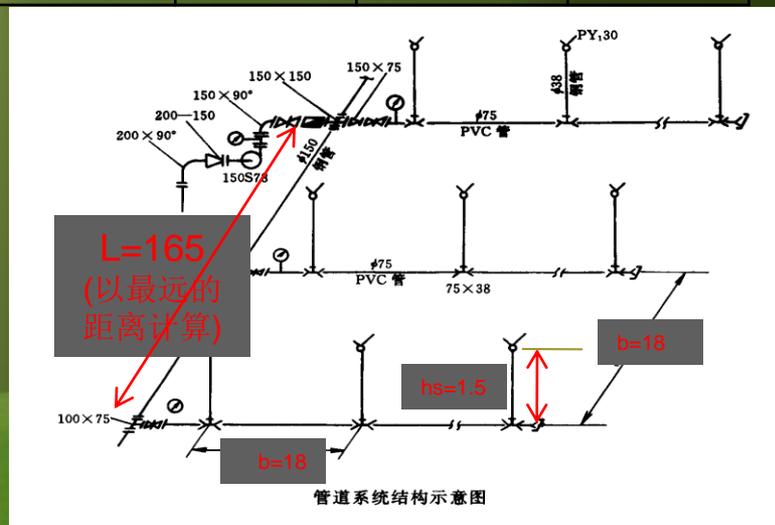
$$H = h_s + h_p + \sum h_w + \Delta h$$

hp=30m
hs=1.5m

机井	参数	竖管hs		支管		干管		井管	动水位Δh	设计扬程
15#	L: m	1.5	18	138	165	0	25			57.2
	Q: m³/h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25			
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80			
	F:			0.392						
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	1.96	0.00	2.49	16.0		
16#	L: m	1.5	18	138	206	0	25			57.7
	Q: m³/h	3.83	32.25	32.25	32.25	0	32.25			
	D: mm	25	73	73	103.6	103.6	80			
	F:			0.392						
	Hf: m	0.98	1.06	3.18	2.45	0.00	2.49	16.0		



喷灌系统示意图



三、材料设备用量统计

根据管网布置、水力计算结果、水泵选型等统计材料设备见附表

序号	项目	规格型号	单位	#1	#2	#3	#4	#5	#6	小计
1	潜水电泵	200Q32—65	套	1	1	1	1	1	1	6
2	配电装置		套	1	1	1	1	1	1	6
3	水表	Dg80	只	1	1	1	1	1	1	6
4	水压力表	Dg15	只	1	1	1	1	1	1	6
0	闸阀	Dg80	只	1	1	1	1	1	1	6
6	逆止阀	Dg80	只	1	1	1	1	1	1	6
7	空气阀	KQ42	只	1	1	1	1	1	1	6
8	铜管	Dg80	m	5	5	5	5	5	5	30
9	塑料管	Φ110x3. 2	只	347	668	1024	487	447	424	3397
10	钢三通	Dg100	只	3	3	7	3	1	3	20
11	钢弯头	Dg100	只	1	1	1	1	3	1	8
12	给水栓三通	Dg100X80	只	4	8	14	4	6	4	40
13	给水栓弯头	Dg100X80	只	4	8	14	4	6	4	40
14	法兰截阀体	Dg80	只	4	4	8	4	2	4	26
15	截阀开关	Φ76	只	8	12	22	8	8	8	66
16	喷头	D=7. 0x3. 1	只	2	2	4	2	2	2	14
17	铝三通管	Φ76	根	16	16	16	16	16	16	96
18	铝直管	Φ76	根	36	36	36	36	36	36	216
19	插座	Φ33	只	16	16	16	16	16	16	96
20	竖管	Φ33x1000	根	16	16	16	16	16	16	96
21	双丝竖管	Φ33x500	根	16	16	16	16	16	16	96
22	管箍	Φ33	只	16	16	16	16	16	16	96
23	支架	Φ33x1500	付	16	16	16	16	16	16	96
24	堵头	Φ76	只	4	4	8	4	4	4	28
25	丁字三通	Φ76	只	2	2	4	2	2	2	14
26	镇、支墩		个	13	15	27	10	1 1	11	87
27	出水口护砌			8	12	22	8	8	8	66
23	Pvc胶			3	7	10	0	4	4	33

续表1

序号	项目	规格型号	单位	#7	#8	#9	#10	#11	#12	小计
1	潜水电泵	200Q32—65	套	1	1	1	1	1	1	6
2	配电装置		套	1	1	1	1	1	1	6
3	水表	Dg80	只	1	1	1	1	1	1	6
4	水压力表	Dg15	只	1	1	1	1	1	1	6
5	闸阀	Dg80	只	1	1	1	1	1	1	6
6	逆止阀	Dg80	只	1	1	1	1	1	1	6
7	空气阀	KQ42	只	1	1	1	1	1	1	6
8	铜管	Dg80	m	5	5	5	5	5	5	30
9	塑料管	Φ110x3.2	只	347	668	1024	487	447	424	3397
10	钢三通	Dg100	只	3	3	7	3	1	3	20
11	钢弯头	Dg100	只	1	1	1	1	3	1	8
12	给水栓三通	Dg100X80	只	4	8	14	4	6	4	40
13	给水栓弯头	Dg100X80	只	4	8	14	4	6	4	40
14	法兰截阀体	Dg80	只	4	4	8	4	2	4	26
15	截阀开关	Φ76	只	8	12	22	8	8	8	66
16	喷头	D=7.0x3.1	只	2	2	4	2	2	2	14
17	铝三通管	Φ76	根	16	16	16	16	16	16	96
18	铝直管	Φ76	根	36	36	36	36	36	36	216
19	插座	Φ33	只	16	16	16	16	16	16	96
20	竖管	Φ33x1000	根	16	16	16	16	16	16	96
21	双丝竖管	Φ33x500	根	16	16	16	16	16	16	96
22	管箍	Φ33	只	16	16	16	16	16	16	96
23	支架	Φ33x1500	付	16	16	16	16	16	16	96
24	堵头	Φ76	只	4	4	8	4	4	4	28
25	丁字三通	Φ76	只	2	2	4	2	2	2	14
26	镇、支墩		个	13	15	27	10	1 1	11	87
27	出水口护砌			8	12	22	8	8	8	66
23	Pvc胶			3	7	10	0	4	4	33

续表2

序号	项目	规格型号	单位	#13	#14	#15	#16			小计
1	潜水电泵	200Q32—65	套	1	1	1	1			6
2	配电装置		套	1	1	1	1			6
3	水表	Dg80	只	1	1	1	1			6
4	水压力表	Dg15	只	1	1	1	1			6
0	闸阀	Dg80	只	1	1	1	1			6
6	逆止阀	Dg80	只	1	1	1	1			6
7	空气阀	KQ42	只	1	1	1	1			6
8	铜管	Dg80	m	5	5	5	5			30
9	塑料管	Φ110x3. 2	只	347	668	1024	487			3397
10	钢三通	Dg100	只	3	3	7	3			20
11	钢弯头	Dg100	只	1	1	1	1			8
12	给水栓三通	Dg100X80	只	4	8	14	4			40
13	给水栓弯头	Dg100X80	只	4	8	14	4			40
14	法兰截阀体	Dg80	只	4	4	8	4			26
15	截阀开关	Φ76	只	8	12	22	8			66
16	喷头	D=7. 0x3. 1	只	2	2	4	2			14
17	铝三通管	Φ76	根	16	16	16	16			96
18	铝直管	Φ76	根	36	36	36	36			216
19	插座	Φ33	只	16	16	16	16			96
20	竖管	Φ33x1000	根	16	16	16	16			96
21	双丝竖管	Φ33x500	根	16	16	16	16			96
22	管箍	Φ33	只	16	16	16	16			96
23	支架	Φ33x1500	付	16	16	16	16			96
24	堵头	Φ76	只	4	4	8	4			28
25	丁字三通	Φ76	只	2	2	4	2			14
26	镇、支墩		个	13	15	27	10			87
27	出水口护砌			8	12	22	8			66
23	Pvc胶			3	7	10	0			33



第六部分 工程投资概算

(略)

第七部分 经济效益分析与环境评价

(略)



第八部分 工程施工与工程管理

一、项目施工

项目区工程实行**分级管理**，要明确各级项目分管人员责任及工作职责，切实落实**项目管理责任制**，项目区要成立项目领导小组，市县水利局成立项目办公室。

1. 项目领导小组的主要职责是全面负责项目规划、年度计划的审定，落实自筹资金、各部门间关系的协调及项目实施中的组织领导工作。

2. 项目办公室的主要职责是负责项目规划和年度计划的编制、工程设计、财务管理、组织施工、施工管理、质量监督、检查验收、工程预决算、项目总结、工程管理及管理制度的建立。



3. 有关单位与水利部门要密切配合、相互支持，共同搞好节水增效示范项目区的建设与管理。积极筹措资金，监督资金的使用与管理：水利部门负责项目区工程的规划设计、建设与管理：共同负责工程的检查验收、跟踪问效等工作。

4. 示范项目区的工程施工和管理按国家或水利部制定的有关技术标准和规范执行，工程建设要与先进的农业科学技术相结合，整个示范区建设标准高、质量好，能够起到示范样板作用。



5. 建设项目区的信息反馈和检查监督机制。项目区单位要建立健全项目区档案，每季向上级有关部门报一次工程进展情况，年终写出书面总结，逐级上报。项目区完成后，项目区单位先自验；而后市有关单位、水利部门组织初验。初验合格后，把竣工报告和验收申请报告报送上级、申请示范项目区最终验收。



6、项目实施步骤

工程计划一年完成，分步骤实施。

一是在工程设计和批复后2个月完成打井、修路等工程。

二是机井配套、架设输变电路及管道土方开挖，计划工期2个月。

三是节水灌溉管道、设备安装、调试、计划工期2个月。

四是工程试运行、组建管理机构、对管理人员进行工程管理、运行

操作培训计划3个月，在工程运行正常后，移交管理机构，交付使用。



二、工程管理

工程管理的原则是：能够最大限度地发挥工程效益，维持工程的正常运行，使项目区内水资源保持平衡，达到自身再发展的目的。因此，工程建成后，应进行总结和自验，及时办理移交手续，明确产权归属，落实管护主体，制定行之有效的管护措施和规章制度，结合农村经济的两个转变，引入市场经济机制，

项目区实行产业化管理，集约化经营，模式化种植。实行全成本收费，实现**供水商品化，服务社会化，管理专业化**。



1、工程维护：项目管护单位还要负责对灌溉系统的维护、养护和更新改造，努力降低灌溉成本，节约水资源，维持项目区的水资源平衡及提高灌水保证率，提高自身的经济效益及社会效益。

固定工程及设备的管理和使用由项目管理单位负责，**田间工程**由投资者及受益的农户负责修建和管理。

2、用水管理：应根据设计灌水定额和灌水周期，历年运行经验，当年作物利植及气象预报与水源情况，**编制年用水计划**。每次灌水前应根据年用水计划，结合实际隋况，编制和调整作业计划。灌水时应按作业计划进行，并做好记录。当风速超过设计风速时，喷灌应停止作业。



三、机构与机制建设

1、工程管理机构设置

建立相应的工程管理机构，行使工程管理职能，**改革现有行政村管理模式，设置服务型的管理机构**，明确产权和经营权，负责国有资产的监管、工程设施的管理和维护、制订完善规章制度，合理计核和征收水费，协调水土资源的开发利用，指导群众科学用水、节约用水，适时调整种植结构，推广引进先进技术，确保节水增效目标的实现。

管理队伍必须由**懂技术、会管理、会经营**、有开拓精神的人员组成，推行工效挂钩的工资制度，定岗、定员、定责，引入竞争机制，**增强服务意识**，推行规范化管理，保证工程防修并重、高效运行。



2、管理体制及运行机制

要建立适应社会主义市场经济的管理体制，**自主经营，自负盈亏**。根据“统一领导，分级管理”的原则，组建用水组织，形成统一协调、组织严密、职责分明、精干高效的管理体系。

在用水管理上**推行合同供水，实现商品化**，从根本上解决指令性供水、供不应时的弊端，改被动供水为主动供水。

制订科学的灌溉制度，适时灌溉，定量定价，超量加价等方法，促进节约用水。对农民加强水利法规和节水重要性的宣传教育，**把各项管理工作纳入法制轨道**，使其自行参与工程管理和维护，增加工程的使用寿命，充分发挥工程的效益。



3、水费制度

根据水利产业政策的要求，按照河南省人民政府63号规定**水费必须按成本计价、计量收费**。成本水价实行动态管理，管理机构或灌溉公司按照项目区实际，会同物价管理部门1~2年核定一次，报请上级行政管理单位监督执行，逐步理顺收费标准和管理体制，**优质优价，公平负担**，使价格和价值相统一。

水费由管理机构或灌溉公司统一计收。一般在夏秋两季收缴，收费方式采用货币计收或实物计收。水费是管理机构的主要经济来源，**主要用于工程的运行管理，维修和更新改造**，并按规定逐年提取大修费和折旧费。要建立健全财务制度、管好用好水费、接受财政部门监督，保证资金的使用效果。**实现供水商品化、服务社公化、管理专业化，达到以水养水，以水兴农、良性运行、滚动发展的目的。**



4、田间测试

项目区管理单位要及时观测、收集、整理、分析工程运行的**基本数据**和示范区的**节水、增产、效益**等资料。

各级行政主管部门和水利部门要跟踪问效，不断总结经验，指导当地节水灌溉工作的发展。

