

节水灌溉技术作业 3

[第六章~第八章]

姓 名：	_____
得 分：	_____
教师签名：	_____

一、名词解释题（每题5分，共25分）

1. 微灌

是按照作物需求，通过管道系统与安装在末级管道上的灌水器，将水和作物生长所需的养分以较小的流量，均匀、准确地直接输送到作物根部附近土壤的一种灌水方法。

2. 设计耗水强度

单位面积的植物群体在单位时间内的耗水量，常用单位为mm/d或 $m^3/(d \cdot hm^2)$ 。常与蒸散强度通用。

3. 渗灌

渗灌一般指地下灌溉。将灌溉水引入田面以下一定深度，通过土壤毛细管作用，湿润根区土壤，以供作物生长需要。这种灌溉方式亦称渗灌，适用于上层土壤具有良好毛细管特性，而下层土壤透水性弱的地区，但不适用于土壤盐碱化的地区。

4. 灌溉预报

是指以田间水分状况、作物蒸发蒸腾量、地下水动态以及最新预测信息（如短期天气预报、作物生长趋势等）为基础，借助灌溉预报程序，确定在本周或本旬内作物需要的灌水日期和灌水量的一种短期适时预报方法。

5. 年运行费用

年运行费 维持工程正常运行每年支出费用的总和，又称经营成本。

二、单项选择题（每题3分，共15分）

1. 在生产实践中，微喷灌灌水器设计工作水头通常取（A）。
A. 3~5m B. 5~8m C. 8~10m D. 10~15m
2. 以下属于影响作物需水量的气象因素的是（C）。
A. 作物品种 B. 土壤含水量 C. 日照时数 D. 作物生长发育情况
3. 维修、养护工程设施所需的费用，称为（D）。
A. 维修费 B. 燃料动力费 C. 管理费 D. 年运行费
4. 以下属于节水灌溉工程年运行费用的是（B）。
A. 管材购置费 B. 灌溉用工费 C. 管件费 D. 勘测设计费
5. 管道输水灌溉工程的效益不包括（D）。
A. 节水效益 B. 增产效益 C. 节省土地效益 D. 节省人力效益

三、选择填空题（每空3分，共15分）

1. 根据灌水器类型及湿润灌溉区土壤的方式不同，微灌可分为滴灌_____、微喷灌_____和涌泉灌三种类型。（畦灌；滴灌；喷灌；微喷灌）

2. 微灌系统通常由水源_____、首部枢纽、输配水管网_____和灌水器四部分组成。（水源；输配水管网；田间工程；附属设施）
3. 节水灌溉工程的投资费用汇总时，主要计算的费用有_____水源工程建设费、管件费、施工费、其他材料及小型设备购置费、勘测设计费等。（水源工程建设费；水费；管材费）

四、问答题（每题 15 分，共 45 分）

1. 简述微灌工程规划的原则。

（1）统筹规划

符合当地水资源开发利用规划及农业、林业、牧业、园林绿地规划的要求，并与工程设施、道路、林带、供电等系统建设和土地开发整理复垦规划、农业结构调整规划相结合。

（2）注重效益

在保证灌水质量、运行安全可靠和管理方便的前提下，尽量降低投资造价和运行费用，工程建成后产生明显的经济效益，并能确保工程良性运行。同时注重社会效益和环境效益，体现在节约水资源，控制地下水位下降，防止化肥、农药对地下水的污染和改善生态环境等。

（3）因地制宜

确定微灌工程规模和适宜的微灌形式时，要针对当地的实际情况，如水源、生产管理体制、种植模式、经济实力等量力而行，讲求实效。

（4）工程与农艺措施相结合

在规划时，要注重微灌工程措施与作物栽培、耕作覆盖、施肥施药和选育品种等节水增产的农艺措施相结合，全面实现农业高效用水、增产增效。

2. 作物需水量的影响因素有哪些？

1、气象条件

主要因素，气温高、日照时间长、空气湿度低、风速大、气压低等使需水量增加；

2、土壤条件

含水量大，砂性大，则需水量大（棵间蒸发大）

3、作物条件

水稻需水量较大，麦类、棉花需水量中等，高粱、薯类需水量较少；

4、农业技术措施

地面覆盖、采用滴灌、水稻控灌等能减少作物需水量。

3. 节水灌溉经济效益分析的单位技术经济指标有哪些？

- ① 灌溉计划水量完成率。②灌溉水量预测准确率。③灌溉水量偏离度。④灌溉设计水量完成率。⑤计划灌溉面积完成率。⑥计划灌溉定额完成率。