

高 等 学 校
机 电 排 灌 工 程 专 业
教 学 计 划 及 教 学 大 纲

(试 行)

内部发行

3.2

4

水利电力部教育司

一九八三年三月

前 言

为了适应有关高等学校的教学需要，我部组织修订了《机电排灌工程》专业本科四年制教学计划和部分课程教学大纲。现将教学计划和教学大纲汇编印发，供各校参考试行。请在试行中，随时提出意见，以便在必要时进行修改。

水利电力部教育司

1983年3月

目 录

一、高等学校《机电排灌工程》专业本科四年制教学计划（试行）	（1）
二、《机电排灌工程》专业教学计划调整意见	（8）
三、电机学教学大纲	（13）
四、泵站电气设备教学大纲	（23）
五、水泵教学大纲	（33）
六、农田排灌泵站工程教学大纲	（45）
七、泵站辅助设备及自动化教学大纲	（63）
八、水泵机组安装与检修教学大纲	（75）
九、认识实习、教学实习、安装（检修）实习、泵站运行实习、毕业设计大纲	（85）
（一）认识实习大纲	（87）
（二）教学实习大纲	（88）
1. 电机学教学实习大纲	（88）
2. 水泵教学实习大纲	（90）
3. 泵站电气设备教学实习大纲	（92）
（三）安装（检修）实习大纲	（94）
（四）泵站运行实习大纲	（96）
（五）毕业设计大纲	（98）

高等学校《机电排灌工程》专业

本科四年制教学计划（试行）

一九八一年十月

一、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展的机电排灌工程建设方面的高级工程技术人材。具体要求是：

认真学习马列主义、毛泽东思想的基本原理，并通过实践，逐步树立无产阶级的观点、群众观点、劳动观点和辩证唯物主义观点；拥护中国共产党，热爱社会主义；培养共产主义道德品质，自觉维护社会主义民主与法制；服从组织分配，积极为社会主义现代化建设服务。

获得机电排灌工程师的基本训练：掌握本专业所需要的基础理论知识，掌握运算、实验、测试等基本技能；具有必要的专业知识，对本专业范围内科学技术的新发展有一般的了解；掌握一种外国语，能够阅读本专业书刊；具有解决机电排灌工程实际问题的初步能力。毕业生能够从事水泵站机电设备的配套设计、安装、管理和机电排灌的科学研究工作。

具有健全的体魄，能够负担机电排灌工程建设和保卫祖国的任务。

二、总周数分配

每学年九月一日开学，毕业时间不迟于七月底，四年共204周。分配如下：

理论教学	130周
考试	10.5周
实习及专业劳动	13周
毕业设计（或毕业论文）及答辩	11.5周
入学教育、毕业鉴定	2周
军事教育	2周
公益劳动（包括农业劳动）	3周
机动时间	2周

寒暑假（每学年九周，最后一学年只计寒假）30周

课内总学时控制在2600学时之内，课内周学时控制在18—22学时之内。

三、课程设置、课程主要内容及学时分配

本专业设置二十一门必修课程，其名称及主要内容如下：

- 1.政治理论：包括哲学、政治经济学、中共党史三门。
- 2.体育：包括以增强学生体质为目的的基本知识和技能。
- 3.外语：包括基础外语和专业外语。在学完基础外语以后安排课外专业阅读。
- 4.高等数学：包括一元函数微分学与不定积分、定积分、多元函数微分学、重积分、级数、线面积分、常微分方

程等。

5.工程数学：包括线性代数，复变函数，积分变换及数学物理方程等。

6.普通物理：包括力学、电学、热学、光学、声学的基本理论及近代物理有关知识。

7.机械制图：包括画法几何、视图、剖视、轴测投影、零件图、装配图、展开图、相贯线、机械零件测绘、水利工程图。

8.理论力学：包括静力学、运动学、动力学等。

9.材料力学：包括金属材料的力学性质，杆件在静荷载作用下的基本变形和应力计算，组合变形和应力计算，应力状态及强度理论，压杆稳定，疲劳破坏，动荷载作用下的杆件应力计算的基本理论，应力及应变测量技术，断裂力学有关基本知识。

10.水力学及流体力学：包括水静力学，水动力学，管路水力学，流体力学的基本概念，相似律，涡流理论，叶栅绕流理论，边界层理论等。

11.金属工艺学：包括金属材料、公差与配合、铸造、锻压、焊接、切削加工和装配工艺、加工知识及典型零件的加工工艺。

12.机械设计基础：包括机械原理、机械零件、一般机械设计方法。

13.电工原理：包括直流与交流电路、磁路、非线性非正弦电路、过渡过程、网络理论。

14.工业电子学：包括半导体器件、整流、放大、振荡、脉冲与数字电路、可控硅元件及应用，常用电子测试仪

器的基本原理与使用等。

15. 电算技术及算法语言：包括电子计算机的组成及其功能、计算机语言、程序编制的基本知识及上机操作规则。

16. 电机学：包括变压器、异步电机、同步电机的构造原理与运行特性，并扼要讲解直流机基本构造和原理。

17. 电气设备：包括泵站电气主结线及其主要设备的工作原理，短路电流计算，设备选择，泵站继电保护、励磁、监测、控制、信号、防雷、接地等。

18. 水泵：包括水泵构造、原理、特性与选择方法，叶片泵水力计算原理及主要零件的强度计算。

19. 水泵站：包括机电排灌工程规划，泵站枢纽布置，泵房、进出水管路、流道、进出水池及其它建筑物，泵站经济管理与运行。

20. 机组辅助设备自动化：包括水泵站的油、气、水系统，水力监测，水泵机组自动化，辅助设备自动化。

21. 机组安装与检修：包括机组安装工具、安装方法及工艺，机组的起动试运转，主要设备的检修等。

为了加深、加宽学生在某一技术基础学科的基础理论，扩大专业知识面，以增强今后工作的适应性，贯彻因材施教的原则，可以开设若干选修课，分组选学。如内燃机、水轮机、电子计算机原理，泵站自动化装置，微型计算机、喷灌、理论流体力学等。

成绩优秀的学生，经过批准可以在教学计划总学时之外加选课程，加选课程也要进行考核。

选修和加选课程的名称、学时、内容，各院校可根据具体情况自行决定。

必修课程内学时分配表

序号	课程名称	计划课内学时数			
		合计	讲课	实验 (或实习)	课程设计 或大作业
1	政治理论	200	200		
2	体 育	140	140		
3	外 语	240	240		
4	高等数学	230	230		
5	工程数学	80	80		
6	普通物理	180	140	40	
7	机械制图	130	130		
8	理论力学	110	110		
9	材料力学	90	80	10	
10	水力学及流体力学	120	100	20	
11	金属工艺学	80	76	4	
12	机械设计基础	130	92	6	32
13	电工原理	150	120	30	
14	工业电子学	110	90	20	
15	电算技术及算法语言	44	36	8	
16	电 机 学	100	80	20	
17	电气设备	140	114	10	16
18	水 泵	100	74	10	16
19	水 泵 站	66	66		
20	机组辅助设备及自动化	60	54	6	
21	机组安装与检修	40	34	6	
	合 计	2540	2286	190	64

四、实习与设计

教学实习和生产实习，是使学生获得生产实际知识和技能（学习主要设备的组装、检修和运行），巩固所学理论，培养独立工作能力的重要环节，四年中安排金属工艺、安装（检修）教学实习各一次，认识实习一次，生产实习二次。

课程设计（或大作业），是培养学生运用有关课程理论和技术知识解决实际问题，进一步提高运算、制图、选择和使用技术资料能力的重要环节。本专业开设机械零件、水泵、电气设备三个课程设计，专业课的课程设计与毕业设计要注意有机安排，避免重复。

实 习 与 设 计 时 间 分 配 表

序号	名 称	时 间	场 所
1	认识实习	1 周	已建泵房
2	金属工艺教学实习	4 周	校内工厂
3	安装（检修）教学实习	1 周	工地、泵站
4	水泵、电机、电气设备生产实习	5 周	工 厂
5	泵站运行实习	2 周	泵 站
6	机械零件课程设计	课内32学时	
7	水泵课程设计	课内16学时	
8	电气设备课程设计	课内16学时	
9	毕业设计（或毕业论文）	11.5周	

注：课程设计（或大作业）的学时已包括在该课程的课内学时之内。

毕业设计（或毕业论文），是培养学生综合运用所学理论知识和技能解决实际问题能力的一个重要环节，可以选择与生产、科学研究任务相结合的题目，真题真做，也可以模拟题目；也可以是工程选型设计的题目，也可以是实验研究、专题研究的题目。时间可以集中安排，也可以分散安排。不管采用哪类题目或安排方式，每一个学生都必须独立地完成一定的任务，受到较全面的训练，并通过考核和答辩评定成绩。

五、考试与考查

本计划所设必修课程和选修、加选课程，原则上均应进行考试，有些实践性较强的课程可以列为考查，一般每学期考试二至四门。

实验、实习和平时作业的成绩，应作为该课程成绩的一部分。生产实习与课程设计应单独考核。

《机电排灌工程》专业 教学计划调整意见

一九八二年十二月，高等学校水利水电类专业教材编审委员会正、副主任委员，正、副组长会议，对原水利部教育司一九八一年十月印发的《机电排灌工程》专业教学计划进行了复议，并提出如下调整意见：

一、关于培养目标

毕业生能从事的工作修改如下：毕业生能够从事水泵站机电设备的配套设计、安装、管理、技术改造和科学研究工作。

二、关于总周数分配

因寒暑假由30周调为33周，其它项目相应作了调整。

项 目	原计划 周 数	调整后 周 数
理论教学	130	128
考 试	10.5	10
实习及专业劳动	13	13
毕业设计（或毕业论文）及答辩	11.5	11
入学教学、毕业鉴定	2	2
军事训练	2	2
公益劳动（包括农业劳动）	3	3
机动时间	2	2
寒 暑 假	30	33

三、课程名称和内容的调整

- 1.《工业电子学》课程, 改名为《电子技术基础》。
- 2.《工程数学》课程内容, 包括线性代数, 复变函数, 积分变换等。
- 3.《水力学及流体力学》改名为《水力学》
- 4.《电气设备》课程改名为《泵站电气设备》。
- 5.《水泵站》课程改名为《农田排灌泵站工程》, 内容包括水文气象要素、径流、灌溉、排水基本理论、灌排系统及机电排灌工程规划, 泵站枢纽布置, 泵房、进出水管路、流道、进出水池及其它建筑物, 泵站测试技术等。
- 6.《机组辅助设备及自动化》课程改名为《泵站机组辅助设备及自动化》。
- 7.《机组安装与检修》课程, 改名为《泵站机组安装与检修》, 内容包括机组安装工具、设备安装的基本工艺, 机组的起动试运转, 主要设备的检修等。
- 8.选修课程名称修改如下: 流体力学, 液压传动, 小型水电站, 电子计算机原理, 泵站自动化, 泵站测试技术, 内燃机等。

四、修改后的课程名称和学时分配见下表

序号	课 程 名 称	课 内 学 时 数			
		合计	讲课	实 验 (或实习)	课程设计 (或大行业)
1	政治理论	200	200		
2	体 育	140	140		
3	外 语	240	240		
4	高等数学	220	220		
5	工程数学	60	60		
6	普通物理	130	110	20	
7	机械制图	120	120		
8	理论力学	100	100		
9	材料力学	90	80	10	
10	水 力 学	120	100	20	
11	金属工艺学	60	56	4	
12	机械设计基础	122	84	6	32
13	电工原理	130	110	20	
14	电子技术基础	110	90	20	
15	电算技术及算法语言	44	36	8	
16	电 机 学	100	80	20	
17	泵站电气设备	120	96	8	16
18	水 泵	100	74	10	16
19	农田排灌泵站工程	100	96	4	
20	泵站辅助设备及自动化	60	54	6	
21	水泵机组安装与检修	40	34	6	
22	选 修 课	150			

课内总学时 2556；其中包括必修课 2406 学时，选修课 150 学时。

五、实习与设计的名称、时间调整如下表：

序号	名 称	时 间	场 所
1	认识实习	1 周	已建泵站
2	金属工艺教学实习	4 周	校内工厂
3	水泵、电机、电气设备教学实习	4 周	工 厂
4	安装（检修）生产实习	2 周	工地、泵站
5	泵站运行实习	2 周	泵 站
6	机械零件课程设计	课内32学时	
7	水泵课程设计	课内16学时	
8	泵站电气设备课程设计	课内16学时	
9	毕业设计（或毕业论文）及答辩	11周	

注：课程设计（或大作业）的学时，已包括在该课程的课内学时之内。

高等学校《电机学》教学大纲

本科四年制《机电排灌工程》专业适用

(100学时)

《会计学》

本教学大纲经一九八三年三月在武汉水利电力学院召开
的高等学校水利水电类专业电类课程编审小组扩大会议审
订。

(初学001)