



四川电力职业技术学院
国家示范性高职院校建设项目成果

GUOJIA SHIFANXING GAOZHI YUANXIAO
JIANSHE XIANGMU CHENGGUO

水利水电建筑工程专业 人才培养方案与课程标准

秦定龙 方 鉴 主编
赵大林 主审



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



四川电力职业技术学院

国家示范性高职院校建设项目成果

水利水电建筑工程专业 人才培养方案与课程标准

主编	秦定龙	方 鉴		
编写	邓小玲	方 俊	谭 军	杨 波
	何 毅	刘永纯	菊燕宁	尹清杰
	刘庆东	吴世平	赵灼辉	陈 杰
主审	赵大林			



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书是国家示范性高职院校建设项目水利水电建筑工程专业建设成果之一。

本书针对水工专业学生的工作过程具有“工期长、范围宽、内容广、环境苦”等特殊性的特点,按照“以水电工程建设项目为载体,以项目工作过程为导向,企业参与、工学结合”的“2.5+0.5”专业人才培养模式,由学校教师和企业专家共同开发出的水工专业人才培养方案和专业课程标准。

在专业人才培养方案编写过程中,编者进行了详细地专业调研和分析,重构了水利水电建筑工程专业的课程体系,按照“继承、改革、发展、特色、质量、创新”的12字方针,确定了新课程体系中每一门课程的教学内容,用于指导专业教学。

本书可作为高职高专院校水利水电建筑工程专业及相关专业的培养方案及课程标准,也可作为水电行业培训中心相关专业的培养方案与课程标准,还可作为专业建设、课程建设,以及教学实施时的教师使用手册。

图书在版编目(CIP)数据

水利水电建筑工程专业人才培养方案与课程标准/秦定龙,方鉴主编. —北京:中国电力出版社,2011.2

四川电力职业技术学院国家示范性高职院校建设项目成果

ISBN 978-7-5123-1434-4

I. ①水… II. ①秦… ②方… III. ①水利水电工程—人才—培养—高等学校:技术学校—教学参考资料②水利水电工程—课程标准—高等学校:技术学校—教学参考资料 IV. ①TV

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 027820 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2011 年 2 月第一版 2011 年 2 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 12 印张 287 千字

定价 23.50 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

四川电力职业技术学院

专业人才培养方案及教材
编审委员会

主任委员 王 旭 严光升

副主任委员 李开勤

委	员	刘 勇	周庆霞	林文静	景 敏
		李 刚	李 俭	方 鉴	熊名扣
		蒙昌嘉	何 勇	赵大林	蔡燕生
		汤晓青			

序

四川电力职业技术学院是一所隶属于国家电网四川省电力公司的高等职业院校。长期以来,学院坚持校企合作、工学结合,走出了一条特色鲜明的办学之路。学院一方面致力于电力高素质技能型人才的培养,另一方面致力于企业在职员工的培训,同时,努力为地方经济建设服务。

学院在国家示范性高等职业院校建设过程中,贯彻落实《教育部关于全面提高高等职业教育教育教学质量的若干意见》精神,深化校企合作、工学结合的人才培养模式。在校企合作办学指导委员会指导下,企业专家与教师共同实施专业教学改革,按照“校企共定人才培养目标、共商人才培养方案、共抓教育教学改革、共享教育培训资源”的“四共”原则,编写了这套专业人才培养方案。其中,高压输电线路施工运行与维护专业、供用电技术专业、水利水电建筑工程专业为中央财政支持建设的专业,水电站动力设备与管理专业、建筑工程技术专业、发电厂及电力系统专业为四川省电力公司支持建设的专业。这套人才培养方案不仅符合高素质技能型人才培养的要求,同时还融入了行业的新技术、新知识、新工艺、新设备和新标准,对探索并实施“以职业岗位能力为主线,企业全程参与”的工学结合人才培养模式起到了重要支撑作用。

本套人才培养方案在编写过程中,四川省电力公司、中国五冶集团有限公司、中国水电七局、四川美姑河水电开发有限公司等企业的有关专家提出了宝贵意见,并在编写完成后,进行了认真审阅。在此,对他们的辛勤付出表示最衷心的感谢!

高职高专教育教学改革是一项长期的工作,由于我们的经验不足,本套人才培养方案难免存在疏漏或不足,敬请读者批评指正,我们将不断完善和改进。

四川电力职业技术学院办学指导委员会

2010年11月18日于成都

前言

四川电力职业技术学院水利水电建筑工程专业是 2008 年 7 月 18 日被中国教育部和财政部确定的重点支持建设的 500 个国家级专业之一。水工专业为了贯彻落实《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高〔2006〕16 号)文件精神,深化工学结合人才培养模式,推进课程建设与专业教学改革,作为第三批国家示范性高等职业院校建设项目重点建设专业群内的专业,进行了专业课程体系的重构与专业课程标准的制订。

水利水电建筑工程专业课程体系的构建,是在对中国水利水电第七工程局有限公司、中国水利水电第十工程局有限公司、内江水利水电勘测设计研究院、华电宝珠寺水力发电有限公司等企业现场调研的基础上,确定了水电工程施工员、水电工程质检员、水电工程安全员、水电工程科员等四个职业岗位为水工专业学生的主要就业岗位。依据职业岗位群的主要工作任务,归纳出完成一个水电工程建设项目所需要的若干典型工作任务及典型工作任务所对应的职业能力。结合国家职业技能标准要求,按照职业成长规律与学习规律,将职业能力从简单到复杂、从单一到综合进行整合,得出若干门专业课程,以及完成工作任务所需掌握的基本知识点和技能。

在专业课程标准中,从专业能力、社会能力、方法能力三个方面描述了课程的培养目标,以及与前后课程的联系。以项目为载体,明确了每个项目的教学内容、学习目标、学时等内容。提供了参考教材、教学资料与学生学习网站等学习资料。从专业能力与教学能力等方面明确了任课教师的要求。按照项目载体的实施需要,明确了学习场地与设施的要求。课程考核按照课程教学的特点进行,不一概而论,明确了考核点及项目分值比、建议考核方式等。设计了每一个项目的学习情境,学习情境的内容包括项目目标、项目任务、教师知识与能力要求、学生知识与能力准备、教学材料、使用工具、教学实施的步骤等。

本书由四川电力职业技术学院副教授、国家示范专业建设项目负责人秦定龙和中国水电七局教授级高级工程师方鉴任主编。编写分工如下:秦定龙编写水利水电建筑工程专业人才培养方案、混凝土闸坝及其施工课程标准、职业能力综合训练课程标准和水利水电建筑工程专业顶岗实习课程标准;邓小玲编写水电站建筑物及其施工课程标准和工种实训课程标准;方俊编写地下建筑物及其施工课程标准;谭军编写水利水电工程基础开挖与基础处理课程标准;赵灼辉编写工程制图与 CAD 应用课程标准;吴世平编写水工建筑物力学应用课程标准;刘永纯编写坝工水作用分析与计算课程标准;陈杰编写水电工程施工准备课程标准;刘庆东编写水利水电工程测量课程标准;尹清杰编写水工建筑结构课程标准;何毅编写土石坝及其施工课程标准;杨波编写水电工程施工组织及管理课程标准;菊燕宁编写水工大坝运行监测及维护课程标准;秦定龙、何毅编写水利水电工程概论与职业情境认知课程标准。

本书由四川电力职业技术学院赵大林主审,提出了许多宝贵的意见,在此表示感谢!

由于时间仓促、水平有限,加之新构建的课程体系完全不同于以前的学科式课程体系,改革很大,创新范围较宽,因此书中不足和疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2010 年 12 月于成都

目 录

序

前言

第一部分 水利水电建筑工程专业人才培养方案	1
第二部分 水利水电建筑工程专业课程标准	18
水利水电工程概论与职业情境认知课程标准	18
工程制图与 CAD 应用课程标准	24
水工建筑物力学应用课程标准	29
坝工水作用分析与计算课程标准	43
水电工程施工准备课程标准	54
水利水电工程测量课程标准	68
水工建筑结构课程标准	79
水利水电工程基础开挖与基础处理课程标准	88
土石坝及其施工课程标准	97
混凝土闸坝及其施工课程标准	106
地下建筑物及其施工课程标准	126
水电工程施工组织与管理课程标准	139
水电站建筑物及其施工课程标准	150
水工大坝运行监测与维护课程标准	163
工种实训课程标准	169
岗位职业能力综合训练课程标准	172
水利水电建筑工程专业顶岗实习课程标准	176

第一部分 水利水电建筑工程专业人才培养方案

一、招生对象及学制

高中毕业生，学制三年，专科层次。

二、专业培养目标与培养规格

1. 面向的职业岗位或岗位群

经过大量的社会和行业、企业调查，以及对四川电力职业技术学院毕业生近四年实际就业情况的统计和分析得出，该院水利水电建筑工程专业（简称水工专业，下同）毕业生的主要就业方向是“四个面向”，即面向：

- (1) 水利水电建设施工企业（主要是国家大型水利水电建设工程局和中小型水利水电施工企业）；
- (2) 水利水电建设开发公司；
- (3) 地、市、州、县等中小型水利水电（简称水电，下同）设计及管理企业；
- (4) 水力发电厂水工运行分场管理等行业。

其主要岗位或岗位群是：

水电工程施工员、水电工程质检员、水电工程安全员和水电工程科员四个岗位。

前面三个岗位为本专业毕业生主要在水利水电建设施工企业中的就业岗位，主要从事施工技术和施工管理技术方面的工作，直接在水利水电施工现场工作。科员包含的具体工作内容很广泛，可以是资料员、材料员（材料见证员）、预算员（定额员）、实验员、监理员、机械员、设计员等，综合起来就是水利水电建设行业 10 大员。设计员主要在中小型水利水电设计及管理企业中从事水利水电技术设计工作。所以，科员岗位为拓展就业岗位，为水利水电行业中各基层单位的管理技术人员，主要从事水利水电工程施工的辅助工作。水工专业职业岗位群分析过程见《水利水电建筑工程专业示范建设方案·公示版》。

2. 专业培养目标与培养规格

总体目标：本专业培养德、智、体、美全面发展，爱岗敬业，具有良好的职业道德和心理素质，身体健康，掌握职业岗位必备的专业知识和技能，能够从事大中型水利水电工程建设、施工与运行管理及中小型水利水电工程设计方面工作的高等应用型专业技术人才。

3. 基本知识目标

(1) 语文、政治、法律、道德、体育、军事、公共关系等方面的基础文化知识。特别是政治、法律、道德、体育和军事等课程依据国家相关政策文件安排。

(2) 必备的数学、英语、计算机基础知识。

(3) 本专业必备的专业基础理论，如 AutoCAD 与工程制图、工程测量、建筑材料、坝工水作用、工程力学、结构力学、水工钢筋混凝土结构、岩土力学及工程地质等课程。

(4) 水电工程施工技术、施工组织管理、概预算与招投标及施工监理方面的专业知识。

(5) 水工建筑物、水电站、水利工程运行管理与维护、监测等专业知识。

(6) 水工建筑物、水电站和水利枢纽设计方面的知识。

(7) 征地移民、水土保持和环境保护方面的知识。



(8) 水利行业法规及管理条例方面的知识。

4. 职业技能目标

(1) 具有初步阅读专业英语资料的基本能力。

(2) 具有运用计算机进行文字处理及专业软件应用的基本能力。

(3) 具有阅读及用 CAD 绘制工程图的能力。

(4) 具有工程施工技术实施、组织管理和工程质量监控的能力。

(5) 具有工程概预算、招投标文件的编制及招投标管理的基本能力。

(6) 具有工程测量的能力和土工、材料试验的能力。

(7) 具有对中小型水工建筑物进行初步设计的能力。

(8) 具有水利水电工程运行管理与维护、监测的初步能力。

5. 基本职业素养

(1) 良好的政治素质、思想素质与道德素质。

(2) 科学与文化素质：了解人类文明史和科学发展史，了解西方文化；熟悉中国历史和中国传统文化；具有基本的文学、艺术知识和修养；基础科学技术知识等。

(3) 心理素质：具有对客观事物的认识能力，具有较强的注意力、记忆力、观察力、思维力、想象力等，具有良好的个性心理品质和自我调节、控制心理的能力，具有科学的信念，顽强的毅力，奋发的精神等。

(4) 身体素质：具有健康的体魄和勤于锻炼的生活习惯，锻炼出良好的身体素质以适应水电建设的艰苦环境。

(5) 专业技能素质：具备够用的基础理论知识和扎实的专业技能知识，具有工程与自然环境、社会环境可持续发展的意识，养成良好的职业道德，严谨踏实的作风。

(6) 艰苦奋斗的品质：由于水利水电建筑工程行业是艰苦的行业，学生应具有在艰苦条件下工作的乐观主义精神，具有在就业后热爱本职工作，尽职尽责地履行职业义务的品质，有较强的敬业和奉献精神。树立开发水电、热爱水电和扎根水电事业的人生理念；成为有理论、有知识、有技能、有情感，终身愿为祖国水电建设事业奉献的水电建设专业人才。

(7) 具有坚强的不怕艰苦的意志：水工学生到了企业工作后，要“用得上、留得住、干得好”，真正是深受水电企业欢迎的优秀人才。

(8) 具有“扎根水利水电工程，与高山流水同行”的人生信念，立足水利事业，努力建设更多更好的水利工程，完成好“兴水利、除水害”的根本任务。

三、毕业标准

学生必须修满 138 学分，必修课和限定选修课全部及格，计算机等级考试通过一级证书考试后准予毕业。

四、课程体系分析

1. 实行 2.5+0.5 教学模式

依据对水利水电建筑工程岗位职业能力的分析，按“紧跟就业市场，突出职业需求”的原则，结合水工专业实践性强、技能和安全要求高、工作范围宽广、工作环境特殊、工作条件艰苦和工作内容繁重的职业特点，实施“2.5+0.5”教学模式。

“2.5+0.5”教学模式，即学生在前两年半的时间内，按照以工作过程为导向开发出的课程体系，学完全部专业理论知识和岗位群所必需的操作技能。每学期安排 1~6 周到水利



水电枢纽现场或校内外实训基地学习水工建筑物和水电站建筑物相关专业知识和专业技能；充分与水利类职业技能鉴定机构合作，让学生通过职业技能培训达到国家职业技能鉴定的坝工钢筋工、坝工混凝土工、测量工、安全员、施工员、质检员等专业相关工种和职业技能的基本要求，学生在3年学习期间里至少获得“一工一员”两个相应的职业资格证书。在最后半年时间，让学生到企业进行顶岗实习，增强学生职业能力，实现学院教学与岗位需求的有效对接，顶岗实习工作在学院组织协调下实施。

教学基本思路：课内课外，理实兼顾，校内校外，工学结合。

具体实施措施：情境认知、技能教学、作业训练、工种实训、技能鉴定、基地实训、模型观摩、模型制作、专题训练、专项设计、专家报告、顶岗实习等。

2. 工作任务与职业能力分析

依据水工专业学生的四个就业方向 and 主要就业岗位群，按照工作过程导向，以水电工程建设项目为载体，分析出水工专业毕业生主要有9个工作过程和26个典型工作任务群，具体内容见《水利水电建筑工程专业示范建设方案·公示版》。表1-1列出了职业岗位工作过程、典型工作任务群和相应的主要职业能力。

表 1-1 水工专业工作任务与职业能力分析表

职业岗位工作过程	典型工作任务群	主要职业知识与能力
一、水电工程施工准备	1. 交通道桥修整，建设场地平整规划等（施工交通道路和场地平整规划准备）	一般土建施工技能、交通道路系统和场地平整规划综合技能
	2. 人员、材料、机械准备（资源或材料准备）	工程材料选用能力、人员与机械设备使用安排能力
	3. 施工风、水、电、设施安装（场地准备）	施工场地规划、辅助施工设备规划及修整能力
	4. 施工场地平整（场地准备）	施工场地规划、修整能力
	5. 辅助系统设计与施工（场地准备）	砂、石、土拌和，制冷、防冻等辅助生产系统布置设计与施工的技能 and 能力
二、导截流工程施工	6. 导流工程施工	施工导流知识和技能
	7. 截流工程施工	施工截流知识和技能
三、基础工程施工	8. 基坑排水	基坑排水知识和技能
	9. 基础开挖	土、石类材料性质及基础开挖知识和技能
	10. 基础处理	基础处理知识和技能
四、土石坝施工	11. 土坝施工、土石混合坝施工	土石坝设计、施工知识和技能
	12. 面板堆石坝施工	面板堆石坝设计施工知识和技能
五、混凝土闸坝施工	13. 水闸施工	水闸设计、施工知识和技能
	14. 重力坝施工	重力坝设计、施工知识和技能
	15. 拱坝施工	拱坝设计、施工知识和技能
六、水电站建筑物施工	16. 厂内机电设备布置、地面立式机组厂房施工	机电设备选用技能、地面立式机组厂房施工知识和技能
	17. 贯流式机组厂房施工	贯流式机组厂房施工知识和技能
	18. 调压井（室）施工	调压井（室）施工知识和技能
	19. 高压水道施工	高压水道施工知识和技能
七、地下建筑物施工	20. 地下厂房施工	地下厂房布置设计、施工知识和技能
	21. 隧洞施工	隧洞设计、施工知识和技能
八、施工组织与管理	22. 施工组织	施工组织能力
	23. 施工管理	施工管理能力
九、水工建筑物运行维护	24. 运行	坝运行能力
	25. 监测	坝监测能力
	26. 维护	坝维护能力



3. 专业学习领域课程介绍

(1) 水工专业课程体系的重构。

通过对水工专业面向职业岗位工作过程分析得到工作任务群，经过职业能力分析获得依附于工作任务群的知识技能体系，提炼出典型工作任务，根据知识的相关性并按照高职教育以培养职业能力为主的要求进行整合，考虑教学实施过程中的可行性，形成水工专业新的学习领域，重构水工专业课程体系，如图 1-1 所示。

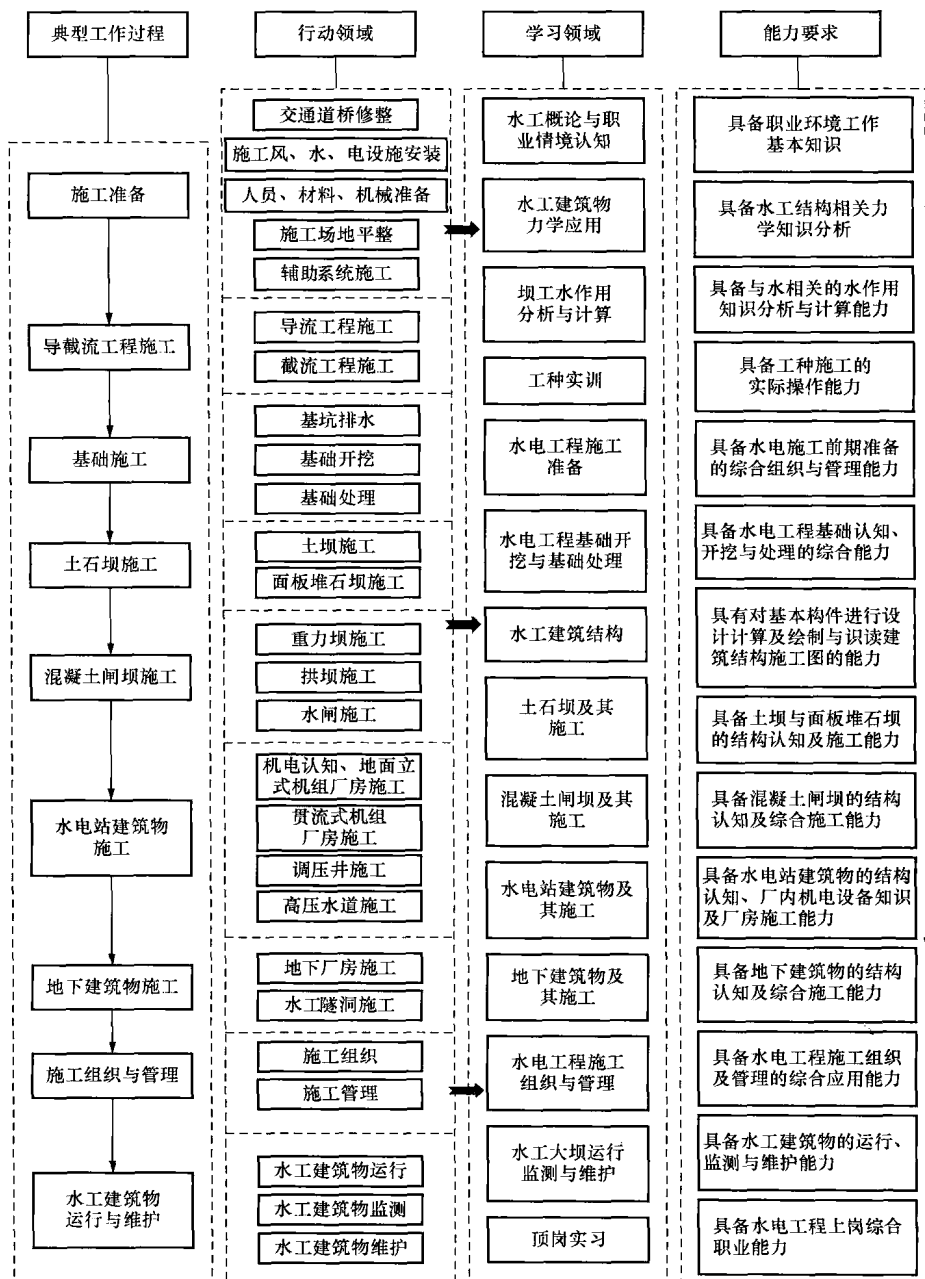


图 1-1 基于水工专业施工、施工管理、水工运行与维护工作过程的课程体系重构图



(2) 水工专业课程体系建设如图 1-2 所示。

水工专业课程体系综合考虑了国家、社会、企业 and 专业要求，按照继承、改革、发展、特色、质量和创新的 12 字原则设置。

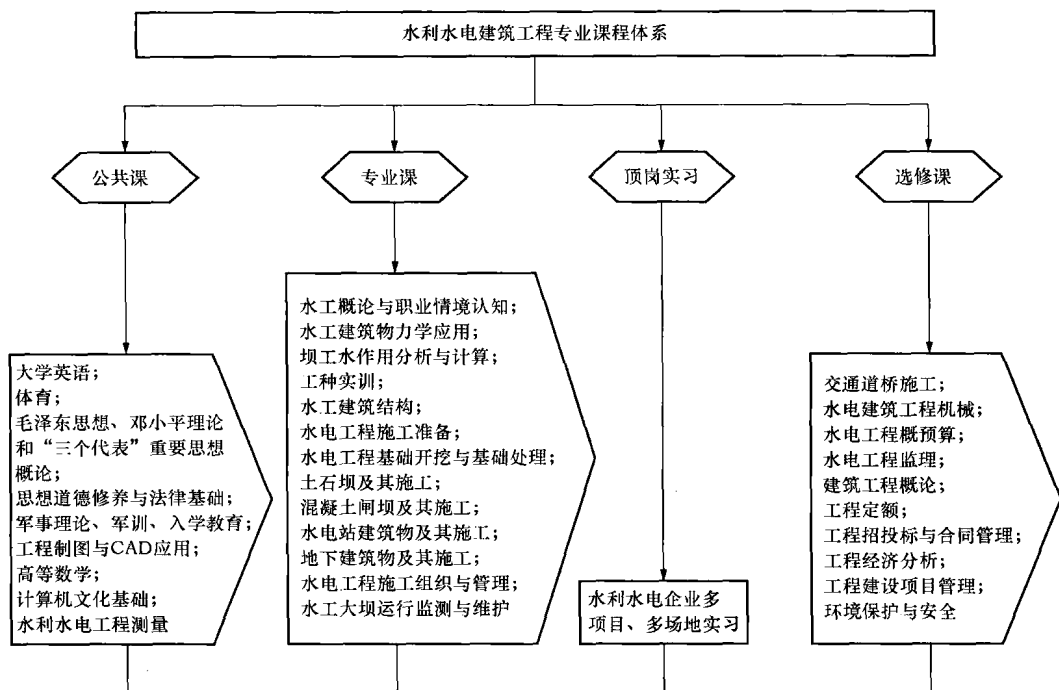


图 1-2 水工专业课程体系建设图

(3) 水工专业学习领域课程说明，见表 1-2。

表 1-2 水利水电建筑工程专业学习领域课程说明

序号	学习领域（课程）	课程目标	主要教学内容
1	水工概论与职业情境认知	熟悉水电建设职业工作环境，了解水电工程建设的基本内容和程序	水电工程概论、水工建筑物认知、水电站建筑物认知、水电工程施工、水电工程管理、职业情境认知、水电工程认识实习、水电工程施工场景认知
2	水工建筑物力学应用	培养与水工结构相关的力学知识与计算能力	工程力学（静力学+材料力学）和结构力学基本知识及其在水工建筑物中的应用
3	坝工水作用分析与计算	培养与水相关的水文、水力、水能的水作用知识的分析与计算能力	工程水文、水力特性和水能利用等方面的基本知识
4	工种实训	培养工种施工的实际操作技能，获得至少两个职业资格证书	与水电工程施工方面的主要工种施工技能与资格证书相结合，并至少获得测量工、坝工钢筋工、坝工混凝土工三个职业技能证书中的任意 1 个和 1 个施工员证，简称“一工一员”
5	水电工程施工准备	培养水电施工前期准备的综合组织与管理能力	建筑材料与天然建筑材料的勘测知识和施工场地准备方面的基本知识，施工辅助生产系统设计与施工方面的知识及技能
6	水电工程基础开挖与基础处理	培养水电工程地基认知、开挖与处理的综合能力	认知工程地质、土的物理力学性质、水电工程基础开挖和基础处理方面的基本知识及技能



续表

序号	学习领域(课程)	课 程 目 标	主 要 教 学 内 容
7	水工建筑结构	培养水工钢混结构、水工金属结构的设计和施工的综合能力	水工钢筋混凝土结构、水工金属结构的主要材料、结构设计原理、设计内容、设计步骤、施工技术、结构设计规范等
8	土石坝及其施工	培养土坝、土石混合坝、面板堆石坝和溢洪道的综合设计与施工能力	土坝、面板堆石坝、土石混合坝、溢洪道的基本知识和施工技能
9	混凝土闸坝及其施工	培养混凝土闸、坝的设计和综合施工能力	混凝土重力坝、拱坝、水闸、船闸、闸门与启闭设备和渔道基本知识;闸坝工程的施工技能和技术;水利枢纽知识
10	水电站建筑物及其施工	培养水电站建筑物的设计、综合施工能力	水电站立式机组及卧式机组厂房、厂区内外机电设备、调压井、压力前池、进水口、高压水道基本知识及施工技能
11	地下建筑物及其施工	培养地下建筑物的结构知识和施工能力	水工隧洞、地下厂房及其他地下建筑物的基本知识和施工技能
12	水电工程施工组织与管理	培养水电工程施工组织及管理的综合应用能力	水电工程施工组织及管理方面的知识和技能
13	水工大坝运行监测与维护	培养水工建筑物的运行、监测与维护能力	水工建筑物的运行、监测与维护方面的知识和技能
14	顶岗实习	培养上岗综合职业能力	在第六学期利用12周时间,学生直接到水电工程建设一线上岗实习,培养上岗综合职业能力

(4) 水工专业公共课课程说明。

水工专业除了学习领域课程外,还要根据国家各部委的要求和专业要求,开设各种公共课,现对公共课开设情况说明如下。

1) 体育(必修、63学时、3学分)。

基本内容:田径、球类、游泳、体操、武术、体育保健等。

基本要求:促进学生积极参与各种体育活动,并基本形成自觉锻炼、终身体育的意识,能编制可行的个人体育锻炼计划,具有一定的体育文化素养及欣赏能力,掌握各种体育项目的基本技能,达到相应的要求。

基本方法:课堂、训练场教学。

2) 思想道德修养与法律基础(必修、56学时、3学分)。

基本内容:人生观、价值观、道德观、思想道德。我国社会主义的基本理论,我国宪法和有关法律及国际法等。

基本要求:了解人类文明史和科学发展史,了解西方文化;熟悉中国历史和中国传统文化;具有基本的文学、艺术知识和修养;具有基础科学技术知识及对客观事物的认识能力,具有较强的注意力、记忆力、观察力、思维能力、想象力等,具有良好的个性心理品质和自我调节、控制心理的能力,具有科学的信念、顽强的毅力、奋发的精神等。以马克思主义为指导,以人生观、价值观、道德观教育为主线,综合运用相关学科知识,依据大学生成长的基本规律,教育、引导大学生加强自身思想道德修养。了解马克思主义法学的基本观点,掌握我国宪法和有关法律的基本精神和内容,增强法律意识,提高法律素质。



基本方法：课堂教学、社会实践。

3) 毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论（必修、60 学时、4 学分）。

基本内容：毛泽东思想形成、发展的社会基础和历史必然性，毛泽东思想的科学体系及其基本原理、基本观点，毛泽东思想的活的灵魂、毛泽东思想的历史地位和指导作用；邓小平理论和“三个代表”重要思想的形成与发展过程、科学体系、基本观点、科学含义、历史地位、指导地位，以及中国特色社会主义建设的路线、方针和政策等。

基本要求：了解近代中国社会发展的规律，增强坚持中国共产党领导和走社会主义道路的信念；了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的第一次飞跃及其理论成果，增强建设中国特色社会主义的自觉性。

基本方法：课堂教学、社会实践。

4) 高等数学（必修、70 学时、4 学分）。

基本内容：高等数学、线性代数、概率论与数理统计等。

基本要求：培养学生的抽象概括问题的能力，一定的逻辑推理能力，比较熟练的运算能力及运用现代数学思想和方法分析、解决问题的能力。

基本方法：课堂教学、实际应用。

5) 大学英语（必修、112 学时、6 学分）。

基本内容：基础英语、水工专业英语等。

基本要求：培养学生英语听、说、读、写、译的基本技能，达到能阅读和翻译一般性专业技术文章资料，能进行日常各种场合会话的目的。学习基本的专业英语知识，能够阅读水工专业一般技术资料。

基本方法：课堂教学、语音教学、阅读训练。

6) 计算机文化基础（必修、70 学时、4 学分）。

基本内容：计算机基础知识、Windows 操作系统、Word、Excel 等办公软件。

基本要求：掌握 Windows 操作系统，熟练应用 Word、Excel 等办公软件。

基本方法：课堂教学、多媒体教学、上机操作等。

7) 水利水电工程测量（必修、理实一体专周教学、4 周、5 学分）。

基本内容：水准测量、角度测量、控制测量、施工测量。

基本要求：了解水利工程测量的基本知识；掌握水准测量、经纬测量、图根控制网布测、地形测绘、渠道测绘、施工放样等基本技能。

基本方法：理实一体现场教学、操作训练。

8) 工程制图与 CAD 应用（必修、112 学时、5 学分）。

基本内容：画法几何、CAD 软件应用、水利工程制图。

基本要求：了解水利工程制图的基本知识；理解投影的基本原理；掌握视图、剖视图、剖面图、详图、标高投影图的图示方法和基本制图标准，能较为熟练的利用 AutoCAD 软件绘制水利工程图；了解简单的房屋图、机械图知识。能够熟练的识读工程图。

基本方法：课堂教学，多媒体教学，理实兼顾，教、学、练、作交替训练。

9) 军事理论、军训、入学教育（必修、第一学期 3 周、3 学分）。

根据国家教育部、中国人民解放军总政治部、总参谋部三部委规定进行课程教学安排，达到规定标准要求。



(5) 水工专业拓展学习领域课程介绍, 见表 1-3。

表 1-3 水利水电建筑工程专业拓展学习领域课程介绍

序号	限选课程名称	学 习 目 标	主 要 学 习 内 容
1	水电工程监理	培养工程监理方面的技能	工程监理的主要工作内容、监理工作规程及项目监理实施细则
2	水电工程概预算	培养水电工程概预算编制技能	单价分析、概预算编制、概预算软件、定额种类、定额编制原理、定额文件、补充定额编制
3	交通道桥施工	培养铁路、公路及桥梁方面的施工技能	铁路、公路及桥梁的设计原理、基本要求、主要构造、施工技能
4	水电建筑工程机械	培养工程机械使用、维护和保养技能	水电工程施工机械设备的主要性能、类型、工作原理, 能进行简单的维护和保养
5	建筑工程概论	培养建筑工程基本技能	工业与民用建筑的种类、设计原理、主要构造
6	工程定额	培养正确使用工程定额的技能	工程定额的种类、主要内容、使用方法、使用技能
7	工程招投标与合同管理	培养工程招投标与合同管理方面的技能	招投标原理、文件组成、合同的编制
8	工程经济分析	培养工程经济的知识和技能	资金的时间价值计算公式、经济评价方法
9	工程建设项目管理	培养工程建设项目管理的技能	水电工程建设项目管理的原理、方法和内容
10	环境保护与安全	培养学生的环境保护意识和环境安全意识	环境保护和环境安全基本知识, 国家关于环境保护和环境安全方面的法律法规

表 1-3 中的内容主要根据实际就业需求和用人单位的实际工作性质, 由学生在教师的指导下自行选修, 可以 10 选 3 (或 10 选 4), 总学分安排为 9~12 学分。

五、专业教学计划表

1. 专业教学进程安排表, 见表 1-4

表 1-4 专业教学进程安排表

课程类别	序 号	课程设置	课程 编码	课程 性质	考 核 方 式	学 分	课内总学时				课外学时	各期学时分配						备 注
							总学时	讲 课	实 验	上 机		一	二	三	四	五	六	
												14	14	15	10	13	0	
												周	周	周	周	周	周	
公共 课程	1	体育 A		必修	查	1	28						2					
	2	体育 B		必修	查	1	15							1				
	3	体育 C		必修	查	1	20								2			
	4	思想道德修养 与法律基础 1		必修	试	2	28					2						
	5	思想道德修养 与法律基础 2		必修	试	1	28						2					
	6	毛泽东思想、 邓小平理论 和 “三个代表” 重要 思想概论 1		必修	试	2	30								2			



续表

课程类别	序号	课程设置	课程编码	课程性质	考核方式	学分	课内总学时				课外学时	各期学时分配						备 注
							总学时	讲课	实验	上机		一	二	三	四	五	六	
												14	14	15	10	13	0	
												周	周	周	周	周	周	
公共课程	7	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论 2		必修	试	2	30							3				
	8	高等数学		必修	试	4	70				5							
	9	大学英语 1		必修	试	3	56				4							
	10	大学英语 2		必修	试	3	56					4						
	11	计算机文化基础		必修	试	4	70				5							
专业课程	12	水工概论与职业情境认知		必修	试	1	28				2						讲练结合，辅以专周教学	
	13	工程制图与CAD应用		必修	试	5	112				8						讲练结合，适当4学时连排	
	14	水工建筑物力学应用（Ⅰ）（工程力学）		必修	试	4	84					6					含实验、训练	
	15	水工建筑物力学应用（Ⅱ）（结构力学）		必修	试	4	75						5				讲练结合，水工应用	
	16	坝工水作用分析与计算		必修	试	5	112					8					讲练结合，理实兼顾	
	17	水电工程施工准备 1——建筑材料准备		必修	试	3	56						4				常用建筑材料知识和应用	
	18	水电工程施工准备 2——场地及辅助设备准备		必修	试	4	90							6			四通一平、施工导截流工程、施工辅助系统设计及施工	
	19	水电工程基础开挖与基础处理 1		必修	试	5	90							6			含地质、土力学知识	
	20	水工建筑结构		必修	试	5	105							7			讲练结合，理实兼顾	
	21	混凝土闸坝及其施工 1		必修	试	4	100								10		集中+分散教学，理实兼顾	
	22	水电站建筑物及其施工 1		必修	试	5	91									7	集中+分散教学，理实兼顾	
	23	水电工程施工组织与管理		必修	试	3	50								5		理实兼顾教学	
	24	水工大坝运行监测与维护		必修	试	3	52									4	理实兼顾教学	



续表

课程类别	序号	课程设置	课程编码	课程性质	考核方式	学分	课内总学时				课外学时	各期学时分配						备 注	
							总学时	讲课	实验	上机		一	二	三	四	五	六		
												14周	14周	15周	10周	13周	0周		
专业限选课	25	水电工程监理		限选	试	8	52								3			3选1, 3学分	
	26	水电工程概预算		限选	试		52								3				
	27	交通道桥施工		限选	试		52							3					
	28	建筑工程机械		限选	试		52									4		3选1, 3学分	
	29	建筑工程概论		限选	试		52									4			
	30	工程定额		限选	试		52									4			
	31	工程招投标与合同管理		限选	查		39									3		4选1, 2学分	
	32	工程经济分析		限选	查		39									3			
	33	工程建设项目管理		限选	查		39									3			
	34	环境保护与安全		限选	查		39								3				
	35	大学生心理健康		选修	查	10	42						3					2选1, 2学分	
	36	书法——仿宋字		选修	查		42						3						
	37	现代企业管理		选修	查		30								2				2选1, 2学分
	38	英语过级训练		选修	查		30								2				
	39	职业发展与就业指导		选修	查		30									2			2选1, 2学分
	40	Internet 基础		选修	查		30									2			
	41	文学赏析		选修	试		30									2			2选1, 2学分
	42	应用文写作		选修	试		30									2			
	43	电力生产知识		选修	查		30										3		2选1, 2学分
	44	个人形象与求职艺术		选修	查		30										3		
实训课	45	水工概论与职业情境认知		必修	试	2	60					2周						校内外集中2周	
	46	军训、入学教育		必修	试	1	30					1周						校内集中1周	
	47	军事理论		必修	试	2	60					2周						校内集中2周	
	48	工种实训1——坝工钢筋工		必修	试	1	30						1周					钢筋工职业鉴定	
	49	工种实训2——模板工		必修	试	1	30								1周			坝工混凝土工或模板工职业鉴定, 或者施工员考证(2周), 根据建设厅安排, 可在第5学期进行	
	50	工种实训3——坝工混凝土工		必修	试	1	30								1周				