附件4

**云南省**

**申请新增列学士学位授权专业简况表**

学校名称： 昆明理工大学

学校代码： 10674

学科门类： 矿业类

门类代码： 0815

专业名称： 油气储运工程

专业代码： 081504

学位类别： 工学

**云南省学位委员会办公室 制**

**2019年12月15日**

填 表 说 明

一、封面“学科门类、门类代码、专业名称、专业代码”按照中华人民共和国教育部2012年颁发的《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》（由高等教育出版社出版）调整后的学科、专业名称及代码填写。

二、I：“专业建设”按照栏中所列项目简要反映情况和自评结果，字数不限，可续页。

二、II：“专业教师队伍”专业课教师详细情况，限填本单位在编的教师。

三、III-3：“实验条件及开设情况”中内容多时，可另加附页。

四、除另有说明外，所填内容的时间截止为该专业有应届本科毕业生当年的二月底。

五、除已规定的栏目外，一律不得另加附页。

六、本表填写内容必须属实，字迹要端正、清楚。打印字体根据实际可选择宋体或仿宋体。

七、复制时，必须保持原格式不变，纸张限用国际标准A4型，装订要整齐。

八、本表封面之上，不得另加其他封面。

九、本表用A4纸打印后中缝装订，按照一式8份提交。

|  |
| --- |
| **Ⅰ 专业建设（办学历史、专业规划、建设措施、执行情况与成效、人才培养方案及培养情况） （★本页可续）** |
| 1. 办学历史

昆明理工大学化学工程学院2012年开始规划筹建油气储运工程专业，进行了广泛调研，专门引进了相关专业教师，并规划建设油气储运工程专业实验室。2015年以前云南省没有油气储运工程专业，所需技术人才从其它专业转入或从外省引进，严重制约了云南省油气储运事业的发展。昆明理工大学为充分发挥学科综合优势，突出特色专业，以化学工程学院为依托，即依托化工过程机械、化学工程与技术等学科，依托过程装备与控制工程、能源化学工程等本科专业，申请增设油气储运工程专业，并于2015年获教育部备案通过。2016年开始招生，昆明理工大学油气储运工程专业依托学校的多学科优势，基础课和部分专业基础课依托其它学院。部分专业基础课和专业课依托化学工程学院的过程装备与控制工程专业、化学工程专业、能源化学工程专业、化工原理教学示范中心等。在办学过程中，与云南省燃气安全技术研究院、云南省天然气有限责任公司、云南中石油昆仑燃气有限公司等企业采用深入的校企合作。目前油气储运工程本科专业在校学生145人。1. 专业规划

（1）总体规划紧密结合云南省及周边的油气行业特点，以油气储运与城市输配系统工程为重点，充分发挥昆明理工大学的多学科特点，构建有自身特色的油气储运工程。在建设油气储运工程本科专业的基础上，积极规划建设油气储运工程工学硕士授权点、工程硕士授权领域。远期目标将建设油气储运工程博士点，构建“本-硕-博”人才培养体系。（2）近期规划进一步完善油气储运工程实验室建设，补充、完善油气储运工程专业实验设备。2020年，获工程硕士授权领域、申请“油气储运工程”工学硕士授权点。2022年，积极申请油气储运工程专业的“工程教育专业认证”。（3）中长期规划积极引进和培养油气储运专业高端人才，开拓油气储运研究新领域，积极推进国际交流与合作，推动专业和学科的建设与发展。“油气储运工程”专业本科年招生稳定在40人左右，积极发展油气储运工程研究生教育，硕士研究生年招生10人左右，博士研究生年招生5人。1. 建设措施
2. 校院领导高度重视

学校学院领导高度重视油气储运工程专业建设，积极拨付专项建设经费，对专业建设给予全程指导。1. 更新教育理念、明确专业定位

针对高等教育发展的新形势，围绕油气储运行业重点发展方向，结合油气储运行业当前对人才的需求，深化人才培养模式、教学内容和教学方法改革，培养具备石油与天然气工程、流体力学、机械工程、测量与控制工程和管理工程等宽广的知识基础，基础理论扎实、专业知识系统、专业技能良好、具有创新精神和实践能力，能在石油与天然气行业、煤制油煤制气行业等从事油气储运和燃气输配系统的规划、设计、施工管理、运行管理、科学研究、技术开发和应用的高级工程技术人才和管理人才。满足云南省“八大产业”战略对“绿色能源牌”方面人才的需求，为云南省经济发展提供人才保障。油气储运工程专业属于本科层级、工学、服务于云南省的石油天然气产业重大发展战略，可以辐射南亚东南亚，符合学校办学定位和专业结构布局。（3）专业建设拓展措施：1）深化校企合作、产教融合，为教师和学生的实践和发展提供优质平台校企合作是油气储运工程专业开展一系列专业实习实训的基本保证，在前期办学中，已经积累了省内油气储运企业作为实训基地。为了提升人才培养质量，专业规划之处便提出“走出去”战略，大力拓展与油气储运相关企业的校企合作，建立高水平实习实训基地，助力教师和学生的实践锻炼。2）通过教材建设、慕课建设、项目化教学等，推进混合式教学改革，确保教学质量的提升教学质量是人才培养的根本，在互联网+背景下，大力进行混合式教学改革，计划建设一批精品教材、一批精品课程，来带动教师的迅速成长，促进教学质量的提升。3）经过一届学生的完整培养，总结经验，提炼并形成有特色的人才培养模式。4）积极规划专业认证，提高本科教学质量为了切实培养高质量的油气储运工程本科人才，计划2022年申请油气储运工程专业“工程教育专业认证”。该认证认可度最高，已被全国多所院校选用。积极引进该专业认证体系是提高本科教学质量和实现人才培养目标的基本保障。1. 执行情况与成效

（1）已完成油气储运工程专业实训室建设2016年化学工程学院架空层封闭竣工，油气储运工程专业成功完成了“气体长输与燃气输配实验室”、“液体长输实验室”、“工程模拟”仿真综合实训室、压缩机性能综合实验、管道应力测试与爆破实验等多个实验室建设项目，构建了油气储运工程专业的完整的实验教学平台。（2）形成多层次、全方位、差异化的校企合作根据人才培养需求，结合合作企业不同的条件及优劣势，与省内多家合作企业，在人才培养方案制订、课程资源开发、课题研究、师资共培共享、实验设备等方面开展合作，形成多层次、全方位、差异化的校企合作。通过激发企业全程参与人才培养的积极性，充分发挥不同企业的资源优势，使得企业能全程全方位参与到育人中来。1. 人才培养方案及培养情况

我校《油气储运工程专业人才培养方案》，符合教育部本科专业人才培养的要求，融合了公共基础课、专业基础课、专业课、人文素质选修课和实践环节等不同功能的课程。学时学分分配合理，课程体系结构符合学校要求。理论与实践学时比例为47.5:52.5，注重学生实践能力的培养。同时，丰富的课程设置也确保了知识结构合理、理论基础扎实，高技能、高素质的油气储运工程专业人才培养的需求。其中，主要有两个特色：（1）借鉴国内外办学模式，夯实学生理论基础，强化学生实践技能油气储运工程是一个理论与实践并重的行业，企业更看重的是学生解决复杂工程问题的能力。培养方案强化了学科基础和专业课，并安排了充足的实践教学环节，包括工程实训、实验、课程设计、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业论文（设计）等。（2）以油气储运与城市输配系统工程作为本校本专业的特色油气储运行业涉及的部门岗位种类繁多，不同的部门性质、特点不一样，对人才的需求也不一样，但是无论是哪个部门，都特别强调人才的分析问题和解决问题的能力。国内各油气储运工程专业的培养方案，均有自己的特色，是根据学校自身优势和特点设置的。昆明理工大学油气储运工程专业主要面对云南省的油气储运行业，其主要背景是中缅油气管线的建设与运行。中缅油气管线建设是国家能源安全战略的重要组成部分，也是国家“一带一路”发展战略的重要组成部分。由于中缅油气管线的开通与运行，石油与天然气产业已成为云南省实施创新驱动发展战略的重要组成部分。随着中缅油气管线的开通与运行、中石油1300万吨/年炼化项目建设与投产，云南煤化集团煤制油项目、煤制液化天然气等项目的建成投产，云南省的油气能源结构发生了重大改变。紧密结合云南省及周边的油气行业特点，以油气储运与城市输配系统工程为重点，充分发挥昆明理工大学的多学科特点，构建有自身特色的油气储运工程。目前，油气储运工程专业的11门专业必修课（含毕业实习、毕业设计）已经全部开出。通过独特的人才培养方案设置，学生的实践动手能力得到了有效的提升，使得学生尽早确定了自己的职业发展方向，大力地促进了学生学习积极性。为了较好地实现专业定位与发展建设的一致性，在培养方案反复论证后，制定出了专业特色鲜明，培养定位清晰的昆明理工大学油气储运工程专业培养方案。 |
| **本 专 业 学 生 情 况** |
| 类 别 | 在校生数 | 当年招生数 | 今年毕业生数 | 近3年毕业人数 |
| 本 科 | 145 | 50 | 43 | 0 |
| 专 科 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Ⅱ 教师队伍** |
| **Ⅱ-1 专业负责人** |
| 姓 名 | 性 别 | 出生年月 | 专业技术职务 | 定职时间 | 是否兼职 |
| 宋鹏云 | 男 | 1963.06 | 教授 | 2000.8 | 否 |
| 最高学位或最后学历（毕业专业、时间、学校、系科） | 工学博士学位（化工过程机械、1999.06、四川大学） |
| 工作单位（至院、系、所） | 昆明理工大学 化学工工程学院  |
| **本 人 近 4 年 科 研 工 作 情 况** |
| **总 体 情 况** | 在国内外重要学术刊物上发表论文共 20 篇；出版专著 2 部。 |
| 获 奖 成 果 共 0 项；其中：国家级 0 项；省部级 0 项；地市级 0 项。 |
| 目前承担项目共 5 项；其中：国家级 1 项；省部级 1 项；地市级 3 项。 |
| 近4年支配科研经费共 60 万元，年均科研经费 15 万元。 |
| **有 代 表 性 的 成 果** | 序号 | 成果（获奖项目、论文、专著）名称 | 获奖名称、等级或鉴定单位、时间 | 本人署名次 序 |
| 1 | 实际气体效应影响干气密封性能的机制研究 | 国家自然科学基金委员会，验收，2019年3月 | 1 |
| 2 | 《过程流体力学》 | 化学工业出版社，2016年2月 | 1 |
| 3 | 《过程流体力学题解》 | 化学工业出版社，2016年3月 | 1 |
| 4 | 考虑氢气实际气体效应和阻塞流效应的螺旋槽干气密封动态特性分析 | 化工学报，2017年12月 | 2, 通讯 |
| 5 | 层流状态下高压高转速二氧化碳干气密封的惯性效应分析 | 化工学报，2018年10月 | 2，通讯 |
| **目 前 承 担 的 主 要 项 目** | 序号 | 项目名称、课题编号 | 项目来源、发文编号、科研经费（万元）、起讫时间 | 本人署名次 序 |
| 1 | 油气储运工程专业建设，331310968413 | 昆明理工大学，20万元,2017年1月-2020年12月 | 1 |
| 2 | 燃气支线管道重点监测段的管道应力分析和监测研究，KKX0201905023 | 云南燃气安全技术研究院有限公司，34万元，2019.05-2020.04 | 2 |
| 3 | 云南省磷化工节能与新材料重点实验室KKPS201905002 | 云南省科技厅，100万元，2019年1月-2020年12月 | 10 |
| 4 | 狭缝节流螺旋槽动静压轴承性能计算方法及关键性能研究，KKK0201705062 | 中原工学院，2万元，2017.01-2022.1 | 1 |
| 本人指导（或兼职指导）研究生情况：指导博士研究生7人，已获博士学位1人。每届指导硕士研究生2~3人。 |
| **Ⅱ-2 专业教师队伍** |
| **Ⅱ-2-1 整体情况** |
| 教 师 总 数 | 11 | 教师中具有博士学位者比例 | 72.7％ | 教师中具有博士、硕士学位者比例 | 91％ |
| 专 业 技 术 职 务 | 人数合计 | 35岁以下 | 36至45岁 | 46至55岁 | 56至60岁 | 61岁以上 |
| 教授（或相当专业技术职务者） | 4 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| 副教授（或相当专业技术职务者） | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 讲师（或相当专业技术职务者） | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| **Ⅱ-2-2 专业核心课程、专业课程教师一览表（★公共课教师不填，本表可续）** |
| 姓 名 | 性别 | 出生年月 | 职 称 | 最高学位 | 授学位单位名称 | 获最高学位的专业名称 | 是否兼职 |
| 朱孝钦 | 男 | 1963.06 | 教授 | 博士 | 昆明理工大学 | 材料学 | 否 |
| 李斌 | 男 | 1965.12 | 教授 | 博士 | 昆明理工大学 | 机械设计及理论 | 否 |
| 宋鹏云 | 男 | 1963.06 | 教授 | 博士 | 四川大学 | 化工过程机械 | 否 |
| 杨春曦 | 男 | 1976.10 | 教授 | 博士 | 华中科技大学 | 控制科学与工程 | 否 |
| 麦浪 | 男 | 1962.02 | 讲师 | 学士 | 上海理工大学 | 自动化 | 否 |
| 李才对 | 男 | 1974.07 | 讲师 | 硕士 | 昆明理工大学 | 机械电子工程 | 否 |
| 别玉 | 女 | 1984.01 | 副教授 | 博士 | 云南师范大学 | 农业生物环境与能源工程 | 否 |
| 常静华 | 女 | 1984.07 | 讲师 | 硕士 | 昆明理工大学 | 热能工程 | 否 |
| 焦凤 | 女 | 1986.05 | 讲师 | 博士 | 华南理工大学 | 化学工程 | 否 |
| 何永清 | 男 | 1982.09 | 讲师 | 博士 | 西安交通大学 | 动力工程及工程热物理 | 否 |
| 王修武 | 男 | 1988.09 | 讲师 | 博士 | 长江大学 | 油气田开发工程 | 否 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ⅱ-2-3 实验课程教师** |
| 姓 名 | 性别 | 出生年月 | 职 称 | 最高学位 | 授学位单位名称 | 获最高学位的专业名称 | 是否兼职 |
| 赵文波 | 男 | 1982.12 | 教授 | 博士 | 中国科学院山西煤炭化学研究所 | 物理化学 | 否 |
| 刘晓波 | 男 | 1969.02 | 副教授 | 学士 | 西北轻工业学院 | 制浆造纸工程 | 否 |
| 毛文元 | 男 | 1984.10 | 实验师 | 硕士 | 昆明理工大学 | 化工过程机械 | 否 |
| 司甜 | 女 | 1985.11 | 实验师 | 硕士 | 昆明理工大学 | 化学工程 | 否 |
| **Ⅱ-3 教师科学研究工作（★含教学研究与教学成果）** |
| **Ⅱ-3-1 近4年科研工作总体情况** |
| 教师参加科研（教研）比例 | 100 ％ | 近4年年人均发表科研（教研）论文 |  1.4 篇 |
| 科研经费（万元） | 出版专著（含教材）（部) | 发表学术论文（篇） | 获奖成果（项） | 鉴定成果（项） | 专 利（项） |
| 200 | 3 | 63 | 3 | 0 | 10 |
| **Ⅱ-3-2 本专业近4年主要科研（含鉴定）成果（★本表可续）** |
| 序号 | 成 果 名 称 | 项目完成人（注署名次序） | 获奖名称、等级或鉴定单位、时间及发文编号 |
| 1 | 第三届云南省高校教师教学大赛 | 常静华 | 云南省教育厅优秀奖、2019.09 |
| 2 | 化工类专业创新型人才培养的探索与实践 | 朱孝钦 | 昆明理工大学教学成果奖、校级一等奖、2019.06 |
| 3 | 实际气体效应影响干气密封性能的机制研究 | 宋鹏云 | 国家自然科学基金地区科学基金结题、2019.3 |
| 4 | 通信约束下的无线传感器/执行器网络的分布式滤波与融合 | 杨春曦 | 国家自然科学基金地区科学基金结题、2017.12 |
| 5 | 校级讲课比赛 | 何永清 | 昆明理工大学教学成果奖、校级三等奖、2016.09 |
| 6 | 层流传热中有效传热温差的改善及复合强化传热的研究 | 焦凤 | 省级人培基金结题、2017.12 |
|  |  |  |  |
| **Ⅱ-3-3 近4年有代表性的转让或被采用的科研成果（限填6项）** |
| 序号 | 成 果 名 称 | 项目完成人（注署名次序） | 采纳单位、时间及社会、经济效益 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| **Ⅱ-3-4 本专业教师近4年发表的学术文章（含出版专著、教材）一览表（★本表可续）** |
| 序号 | 论 文（或专著、教材）名 称 | 作 者（注次序） | 发表日期出版日期 | 刊物、会议名称或出版单位 |
| 1 | A Resource-aware Distributed Kalman Filter with Stochastic Communication Based on Site percolation Mode | 杨春曦（通讯） | 2019.09 | Proceedings - 2019 IEEE 28th International Symposium on Industrial Electronics |
| 2 | Self-Adaptive Dynamic Obstacle Avoidance and Path Planning for USV Under Complex Maritime Environment | 杨春曦（通讯） | 2019.01 | IEEE Access |
| 3 | 虚拟过程控制实验教学实践与改革 | 杨春曦2 | 2019.08 | 昆明理工大学学报社会科学版增版 |
| 4 | N 状态二进制一致性算法设计及其优化 | 杨春曦（通讯） | 2019.06 | 计算机工程与科学 |
| 5 | 未知环境下的蚁群-聚类自适应动态路径规划 | 杨春曦（通讯） | 2019.01 | 计算机科学与探索 |
| 6 | 便携式土壤湿度检测装置用于精准灌溉决策系统 | 杨春曦（通讯） | 2018.11 | 农业工程学报 |
| 7 | 自适应搜索半径蚁群动态路径规划算法 | 杨春曦（通讯） | 2018.10 | 计算机工程与应用 |
| 8 | 卡尔曼一致性滤波器的丢包性能分析及能量优化 | 杨春曦（通讯） | 2018.08 | 控制理论与应用 |
| 9 | 具有两类时延的离散时间多智能体系统一致性跟踪 | 杨春曦（通讯） | 2017.12 | 广西科学 |
| 10 | Fast consensus algorithm of multi agent systems with double gains regulation | 杨春曦（通讯） | 2017.03 | international Journal of Control |
| 11 | A novel empirical heat transfer model for a solar thermal storage process using phase change materials | 别玉1 | 2019.02 | Energy |
| 12 | A novel design of flow structure model for online viscosity measurement | 别玉1 | 2019.01 | INSIGHT |
| 13 | Effect of Phase Transition Temperature and Thermal Conductivity on the Performance of Latent Heat Storage System | 别玉1 | 2018.05 | Applied Thermal Engineering |
| 14 | Experimental study on improving the drying uniformity in hot air cross-flow dryer | 别玉1 | 2017.09 | IOP Conference Series: Earth and Environmental Science |
| 15 | 面向地方经济建设的油气储运工程专业培养方案探讨——以昆明理工大学为例 | 宋鹏云1 | 2017.06 | 第15届全国高校油气储运学术交流会 |
| 16 | 不同香菇干燥方式的干燥特性和干品品质对比研究 | 别玉1 | 20176.02 | 食品工业科技 |
| 17 | 基于槽式聚光集热的腔体吸收器热损失特性研究 | 别玉1 | 2017．02 | 太阳能学报 |
| 18 | 浅谈工程认证背景下课程目标达成的评价方法 | 焦凤1 | 2019.08 | 昆明理工大学学报（社会科学版） |
| 19 | 基于工程教育专业认证下的课程教学实施浅析 | 焦凤1 | 2018.07 | 第16次全国高校油气储运学术交流会论文集 |
| 20 | 低温多效海水淡化系统单效传热性能分析 | 焦凤1 | 2016.10 | 广州化工 |
| 21 | A New Method of Foam Drainage Technology in Loading Gas Well | 王修武1 | 2018.03 | Journal of Engineering Research |
| 22 | 油气水多相管流预测方法研究 | 王修武1 | 2018.01 | 特种油气藏 |
| 23 | 基于LMS Test.Lab的导电橡胶动态特性研究 | 李斌1 | 2017.08 | 传感器与微系统 |
| 24 | 导电橡胶复合材料温敏特性研究 | 李斌2 | 2016.12 | 传感器与微系统 |
| 25 | Dynamic Behavior and Driving Force Model of Droplet Formation in a T-junction Microchannel | 何永清1 | 2019.08 | Journal of Micromechanics andMicroengineering |
| 26 | Two-dimensional simulation of motion of red blood cells with deterministic lateral displacement devices | 何永清2 | 2019.06 | Micromachines |
| 27 | 液-液多相流微萃取的数值模拟和实验分析 | 何永清2 | 2019.05 | 化工进展 |
| 28 | Heat-Transfer Characteristics ofLiquid Sodium in a Solar Receiver Tube with a Nonuniform Heat Flux | 何永清2 | 2019.04 | Energies |
| 29 | Magnetic Manipulation on the Unlabeled Nonmagnetic Particles | 何永清1 | 2019.03 | International Journal of ModernPhysics B |
| 30 | Magnetically Induced Flow Focusing of Non-Magnetic Microparticles in Ferrofluids under Inclined Magnetic Fields | 何永清2 | 2019.01 | Micromachines |
| 31 | 微流控芯片中颗粒/细胞磁操控的研究进展 | 何永清2 | 2017.08 | 化学分析 |
| 32 | Flow focusing of non-magnetic microspheres in a straight microchannel under magnetic fields | 何永清1 | 2017.06 | Workshop on microfluidic chip and tissue engineering |
| 33 | 磁流体中磁场诱发的气泡偶极子对偏转效应 | 何永清1 | 2017.01 | 磁性材料及器件 |
| 34 | The motion of a floating ferrifluid marble under non-uniform magnetic field | 何永清1 | 2016.12 | Internationalsymposium on multiphase flow，heat mass transfer and energy conversion |
| 35 | 水平圆管外液膜烧干起始点的判定 | 何永清1 | 2016.11 | 2016年多相流年会会议论文集 |
| 36 | 狭缝节流动静压气体径向滑动轴承性能研究 | 宋鹏云2（通讯） | 2019.09 | 润滑与密封 |
| 37 | 非接触机械密封端面间流体膜流动状态临界雷诺数的讨论 | 宋鹏云2（通讯） | 2019.07 | 润滑与密封 |
| 38 | 水蒸气润滑螺旋槽干气密封性能分析 | 宋鹏云2（通讯） | 2019.07 | 润滑与密封 |
| 39 | 考虑实际气体效应双列螺旋槽干气密封反转性能分析 | 宋鹏云2（通讯） | 2019.07 | 四川大学学报 |
| 40 | 沟槽形状对O形橡胶密封圈性能的影响 | 宋鹏云2（通讯） | 2019.06 | 润滑与密封 |
| 41 | 用于幂律流体螺旋槽液膜机械密封性能的解析法 | 宋鹏云2（通讯） | 2019.02 | 排灌机械工程学报 |
| 42 | 实际气体效应影响干气密封性能的研究进展 | 宋鹏云2（通讯） | 2019.01 | 机械流体 |
| 43 | 槽底表面粗糙度影响干气密封性能的确定性方法 | 宋鹏云2（通讯） | 2018.12 | 排灌机械工程学报 |
| 44 | 干气密封螺旋槽的激光加工工艺研究 | 宋鹏云2（通讯） | 2018.10 | 四川大学学报 |
| 45 | 层流状态下高压高转速二氧化碳干气密封的惯性效应分析 | 宋鹏云2（通讯） | 2018.10 | 化工学报 |
| 46 | 偶件表面粗糙度对PTFE材料摩擦磨损性能的影响 | 宋鹏云2（通讯） | 2018.8 | 润滑与密封 |
| 47 | 干气密封动力学研究新进展 | 宋鹏云2（通讯） | 2018.6 | 润滑与密封 |
| 48 | 输送天然气离心式压缩机干气密封性能分析 | 宋鹏云2（通讯） | 2018.01 | 排灌机械工程学报 |
| 49 | 考虑氢气实际气体效应和阻塞流效应的螺旋槽干气密封动态特性分析 | 宋鹏云2（通讯） | 2017.12 | 化工学报 |
| 50 | 槽底倾斜度对螺旋槽干气密封性能的影响 | 宋鹏云2（通讯） | 2017.11 | 润滑与密封 |
| 51 | 适用于幂律流体螺旋密封封液能力近似解析分析 | 宋鹏云2（通讯） | 2017.07 | 润滑与密封 |
| 52 | 面向地方经济建设的油气储运工程专业培养方案探讨——以昆明理工大学为例 | 宋鹏云1 | 2017.06 | 第15届全国高校油气储运学术交流会暨纪念中国油气储运高等教育65周年论文集 |
| 53 | 气体黏度与温度和压力关系的拟合表达式 | 宋鹏云1 | 2017.02 | 排灌机械 |
| 54 | 三自由度微扰下的静压干气密封动态特性分析 | 宋鹏云1 | 2017.01 | 排灌机械 |
| 55 | 螺旋槽底表面粗糙度对干气密封性能的影响 | 宋鹏云1 | 2017.01 | 润滑与密封 |
| 56 | 锯齿形螺旋槽干气密封性能的数值模拟 | 宋鹏云1 | 2016.12 | 排灌机械 |
| 57 | 离心力作用下螺旋槽干气密封环强度分析 | 宋鹏云1 | 2016.10 | 润滑与密封 |
| 58 | 干气密封的实际气体焦耳-汤姆逊效应分析 | 宋鹏云1 | 2016.06 | 化工学报 |
| 59 | 端部效应修正螺旋窄槽理论应用于液膜机械密封的解析法 | 宋鹏云1 | 2016.09 | 排灌机械 |
| 69 | 离心力作用下螺旋槽干气密封环强度分析 | 宋鹏云1 | 2016.10 | 润滑与密封 |
| 61 | 基于石墨尾矿的复合相变储能材料的制备与表征 | 朱孝钦1 | 2019.08 | 矿物加工工程 |
| 62 | 《过程流体力学》 | 宋鹏云1 | 2016.02 | 化学工业出版社 |
| 63 | 《过程流体力学题解》 | 宋鹏云1 | 2016.03 | 化学工业出版社 |
|  |  |  |  |  |
| **Ⅱ-3-5 目前承担的主要科研项目（限填6项）** |
| 序号 | 项目名称、课题编号 | 项目来源、发文编号 | 起讫时间 | 科研经费（万元） | 姓 名 | 承担工作 |
| 1 | 狭缝节流螺旋槽动静压轴承性能计算方法及关键性能研究 | 中原工学院KKK0201705062 | 2017.09-2022.09 | 2 | 宋鹏云 | 项目负责人 |
| 2 | 燃气支线管道重点监测段的管道应力分析和监测研究 | 云南燃气安全技术研究院有限公司KKX0201905023 | 2019.05-2020.04 | 34 | 焦凤 | 项目负责人 |
| 3 | 基于负磁泳及多相界面分选机制的循环肿瘤细胞捕获机理研究 | 国家自然科学基金地区基金11962010 | 2020.01-2023.12 | 42 | 何永清 | 项目负责人 |
| 4 | 实际气体效应影响干气密封性能的机制研究 | 国家自科基金 地区基金 | 2015.01-2018.12 | 50 | 宋鹏云 | 项目负责人 |
| 5 | 水平气井气水流动规律研究 | 省级项目(人培) KKSY201805021 | 2018.11-20221.11 | 5 | 王修武 | 项目负责人 |
| 6 | 曲靖市可再生能源资源评估 | 曲靖市住房和城乡建设局KKF0201705028 | 2015.01-2018.08 | 9.8 | 毛文元 | 项目负责人 |
| **Ⅲ 教学条件及利用** |
| **Ⅲ-1 经费投入情况** |
| **近4年本专业本科生每年生均四项经费(单位:元/生·年)情况** |
| 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2019年 |
| 1300元 | 1300元 | 1300元 | 1300元 |
| 近4年学校累计向本专业投入专业建设经费 | 260万 |
| 序号 | 主 要 用 途 | 金 额(万元) |
| 1 | 新专业启动经费 | 20万 |
| 2 | 专业建设经费 | 20万 |
| 3 | 实验室建设经费 | 200万 |
| 4 | 校企合作建设经费 | 10万 |
| 5 | 师资队伍建设与培训 | 10万 |
| 共 计 | 260万 |
| **Ⅲ-2 实习实践** |
| **相对稳定的校外实习实践教学基地情况** |
| 序号 | 单 位 名 称 | 是否有协 议 | 承担的教学任务 | 每次接受学生人数 |
| 1 | 云南燃气安全技术研究院 | 有 | 岗位实习、技能实训实操 | 40 |
| 2 | 中国石油西南管道分公司 | 暂无 | 岗位实习、技能实训实操 | 40 |
| 3 | 云南省天然气有限公司 | 有 | 岗位实习、技能实训实操 | 40 |
| 4 | 云南先锋化工有限公司 | 有 | LNG实训、岗位实习 | 40 |
| 5 | 云南煤化工集团有限公司 | 有 | 岗位实习、技能实训实操 | 40 |
| 6 | 云南中石油昆仑燃气有限公司 | 暂无 | 岗位实习、技能实训实操 | 40 |
| **校内、外实习实践教学具体安排及管理、执行情况** |
| 我校油气储运工程专业主体实践课程共13门，其中涉及外出的课程有3门，分别为《认识实习》（2周）、《生产实习》（3周）和《毕业实习》（3周），其余9门课程均在校内完成。无论是校内还是校外实习，都严格按照《实践教学安排及管理规范要求》执行，到目前为止，未出现过实习教学事故以及实习安全问题，教学安排合理，管理及执行进展顺利。对于实习，严格按照《昆明理工大学教学实习工作管理规定》来执行。昆明理工大学教学实习工作管理规定（修订）昆理工大校教字［2016］39号实习是培养计划的重要组成部份，是培养学生工程实践能力、独立工作能力、运用所学知识分析和解决生产实际问题的能力的重要环节；也是使学生获取先进生产技术和管理知识，巩固所学理论知识的有效措施；同时也是使学生了解社会、了解国情，增强职业意识、劳动意识，提高思想觉悟，培养社会需要的德才兼备人才的重要环节。为提高实习质量，特制定本管理规定。**一、实习工作的组织管理** 全校的各类教学实习在主管校长的统一领导下进行。具体组织管理工作，学校层面由教务处负责；学院、系由主管教学的副院长、系主任负责，学校其他部门应协同做好有关工作。1、教务处的管理职责教务处主要职责是：（1）制定全校实习管理的有关文件；（2）审核各学院各专业实习计划；（3）组织实习工作经验交流及表彰先进；（4）检查学院各专业实习执行情况。2、学院的职责（1）学院主管教学副院长作为第一负责人：负责组织审核学院各专业制定的实习大纲、实习计划、实习经费管理、实习指导教师的聘任，实施实习教学质量的监控，组织实习工作经验交流；（2）制定学院有关实习管理的实施办法，如质量监控、实习经费管理办法、学生实习报告撰写的规范性要求、实习成绩评定详细标准等；（3）校内外实习基地建设；（4）对参与实习的师生进行安全教育和实习工作动员；（5）学院教务办公室负责收集、汇总各专业实习的报表、教师实习总结、学生实习考勤等教学资料、文件；教学资料由学院归档，按教学资料归档规定期限保存。3、系（或教学基层单位）的职责（1）组织各教学基层单位制订当年的专业实习计划；（2）根据专业培养目标的要求，制定实习大纲和实习指导书，经主管教学副院长批准后实施；（3）选择及落实实习地点；（4）认真选派实习指导教师，并考核他们的工作。校外实习应选派有一定组织能力、思想作风好、业务能力和工作责任心强的教师担任指导教师；（5）实习前进行组织动员，督促检查签订安全协议、购买外出意外险等工作；（6）检查各实习班级的准备工作和实习计划执行情况；加强实习质量的检查；（7）实习结束后，要组织教师做好实习总结工作，审查实习总结报告。4、实习前，须成立实习领导小组，确定实习领队教师（由系或教学基层单位指派有经验的教师担任），负责实习期间各项工作。5、成立实习临时党、团支部（或小组），负责安排实习期间的政治学习和组织生活。党、团员应起模范带头作用，保证实习的顺利进行。6、各系（部）要在实习前进行思想动员，交待注意事项，组织学生学习实习大纲和实施计划，并针对本次实习的特点，进行实习态度和实习纪律等方面的思想教育。**二 、实习计划和实习大纲**1、实习计划由专业教学基层单位制订。有关（或教学基层组织）应在实习开始前2个月填写年度的实习计划表，经主管教学副院长批准后由学院教务办汇总统一报教务处审定。各专业应按审定后的实习计划执行。2、在执行实习计划过程中，如遇特殊情况更改改实习时间，须书面说明原因，经教学副院长签字同意后报教务处备案；否则，按教学事故处理。3、实习大纲是组织和检查实习的主要文件和依据。各专业应根据本专业培养目标和培养计划，认真制定实习大纲，经学院审查同意后报教务处备案。实习前学院要将实习大纲发给指导教师。实习大纲应符合培养计划的要求，内容应包括： （1）实习目的与任务；（2）实习教学的基本要求；（3）实习内容（含实习地点、教学内容、方式、方法、时间安排等）；（4）考核方式（成绩考核办法和考核标准）；（5）主要参考书（含教材及指导书）；（6）实习教学建议。4、各学院要根据上述要求，编写、修订各专业各类实习的实习大纲，并按学校教学大纲编写的有关要求编写，组织审核，与专业课程教学大纲一起装订成册。5、为提高实习效果，教学基层组织必须安排有关教师编写实习指导书，详细说明实习要求和完成实习大纲规定内容的办法，在实习前发给学生。实习指导书是根据实习大纲的要求编写的。应包括：能全面反映实习环节的教学要求和教学内容，以便学生自学，有利于启发学生的思维，培养学生主动学习的意识；还应包括实习思考题、作业等。 6、在学生实习开始前，专业教学基层组织应督促指导教师提前前往实习单位，按实习大纲要求，深入了解现场情况，熟悉工作任务，结合实习场所的具体条件，会同实习单位有关人员拟定切实可行的实施计划，并于学生实习之前发给实习队师生。其内容包括：思想政治工作、业务指导、组织管理、日程安排、安全保密、组织纪律等。**三、实习指导教师职责**1、指导教师可按师生比1：20左右的比例配备。其中，至少要安排一名教学经验丰富，对生产实际较为熟悉，工作责任心强，有一定组织和管理能力的中职以上职称的教师负责学生的实习指导工作，同时根据需要配备其它教师共同参与实习的管理。为了保证实习指导质量，对于初次承担指导实习任务的教师，系（教学基层单位）应指定专人进行帮助；刚毕业留校任教的教师不能单独指导学生实习；不允许由进行教学实践的研究生充任实习指导教师。2、系（教学基层单位）必须提前安排落实指导教师。指导教师一经确定，不得随意更换。因特殊原因确需更换者，须经教学基层单位申述理由，主管教学副院长签字同意后报教务处备案。3、指导教师职责指导教师对实习工作全面负责，并按照实习大纲的要求完成指导实习的任务。（1）实习前要提前深入实习单位了解和熟悉情况，会同实习单位有关人员，根据实际情况制订实习实施计划，作好指导实习准备；（2）实习前做好学生的思想动员工作，负责向学生介绍实习单位的基本情况和实习计划，组织学生学习实习大纲，明确实习目的和重要性；向学生提出实习的纪律要求、安全注意事项等；（3）按实习大纲的要求具体组织实施计划的落实工作，检查学生完成实习的情况，与实习单位配合及时解决实习中的问题；（4）实习期间，深入实习现场，组织学生实践、参观、收集资料，组织现场教学，请实习单位技术人员作报告、讲座、解答学生提出的问题，组织阶段小结，交流实习经验。应向学生布置一定量的作业或思考题，及时检查学生的实习日记，指导学生完成实习报告，批阅实习作业、报告；（5）对学生进行纪律、安全、保密、爱护公共财产等教育，制定切实可行的措施，保证实习的顺利进行；（6）负责与实习单位联系，带队教师应协调好校企关系。如遇有重大问题，应及时与学校联系；（7）实习结束后，严格按照考核标准对学生的实习成绩进行认真考核和评分，认真写出实习总结交学院备案；（8）指导教师要以身作则，重视学生的思想教育，教育学生遵守实习单位的各项规章制度及实习纪律；对严重违纪教育无效者、情节严重影响极坏者，指导教师应及时进行妥善处理，直至停止其实习，并及时向学院及教务处汇报，以便做出处理。**四、实习场所的选择**1、根据实习目的和要求，在满足实习大纲的基本要求、保证实习质量的前提下，就近就地安排。2、已建立有校外实习基地的，要优先选择到实习基地进行实习。3、未建立实习基地、或因各种原因不能到实习基地进行实习，在实习经费允许范围内，优先选择设备技术先进，规模较大，管理水平较高，生产正常，实习条件较好的单位进行。4、选择实习场所应满足实习大纲要求并力求相对稳定，各学院应发挥本院的教学科研力量，提倡和鼓励各专业与选定的实习单位长期挂钩，建立教学、科研和生产三结合的实习基地。长期互利合作，提高实习效果。5、凡有条件在校内实习的专业，可安排在校内实习，但必须安排一定时间到校外实习或参观，以便学生更好地了解社会，接触生产实际。6、实习过程因教学需要，须到其它单位参观学习的，应在实习地点附近进行。如确需顺道参观，应先填报计划，经主管教学院长批准后报教务处备案，未经批准不能绕道参观。**五、实习的形式**1、实习可采取多种形式进行：（1）集中实习方式，即以班级为单位由学院组织集中实习；（2）分组实习方式，即将班级分为若干小组（每组人数不宜太少）分散进行实习；（3）学生自主实习方式，即由学生自己联系实习单位，利用计划中规定的时间或假期进行实习；（4）几种实习方式相结合的实习方式。如由学院统一组织与学生自主实习相结合的形式；（5）校内与校外结合的实习方式。根据专业特点和实习场所情况，考虑到目前学生外出实习难于动手的实际，还可以采取校内外相结合进行生产实习的尝试。2、学院应在报实习计划时将实习的形式同时报教务处备案。3、无论采用何种形式实习，都要满足大纲要求，保证实习质量。特别是对分组进行实习、学生自主实习，院、系、教学基层单位尤其要加强组织领导，严格实习要求，严格实习过程的质量监控；保证实习经费的合理使用。**六、实习成绩的考核**1、为提高实习质量，必须严格学生实习成绩的考核。按实习大纲要求，学生必须完成实习的全部任务，并提交实习报告后方可参加实习考核。2、实习成绩的考核，既要考核学生完成业务学习的情况，也要考核其在实习上的政治思想表现、学习态度和组织纪律等。3、实习成绩评定分为：优、良、中、及格、不及格五个等级。优秀：能很好地完成实习任务，达到实习大纲中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统总结，并能运用学过的理论对某些问题加以分析。在考核时能比较圆满地回答问题，并有某些独到见解。实习态度端正，实习中无违纪行为。良好：能较好地完成实习任务，达到实习大纲中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结。考核时能比较圆满地回答问题。实习态度端正，实习中无违纪行为。中等：达到实习大纲中规定的主要要求，实习报告能对实习内容进行比较全面的总结，在考核时能正确地回答主要问题，实习态度端正，实习中无违纪行为。及格：实习态度端正，完成了实习的主要任务，达到实习大纲中规定的基本要求，能够完成实习报告，内容基本正确，但不够完整、系统，考核中能回答主要问题。实习中虽有一般违纪行为但能深刻认识，及时改正。不及格：凡具备下列条件之一者，实习成绩考核为不及格。（1）未达到实习大纲规定的基本要求，实习报告马虎潦草，或内容有明显错误或抄袭情况；考核时不能回答主要问题或有原则性错误； （2）未参加实习的时间超过全部实习时间三分之一以上者；（3）实习中有违纪行为，教育不改，或有严重违纪行为者。4、实习考核的方式：可采取评阅实习报告并结合实习笔记、个人作业、笔试、口试答辩等多种方式综合评定。其中：实习态度占10%、业务能力与水平占40%、实习笔记和作业占10%、实习报告占30%、质疑考核（笔试或口试）占10%。具体的评分标准由各学院结合实际制定。但在实习前必须向学生公布。5、因病或其它特殊原因未参加实习、或者参加了实习但成绩不及格者，必须重新实习，需重新实习的学生应向学院提出申请，经教务处批准后按要求参加实习。**七、对学生的基本要求**1、严格按照实习大纲、实习计划、实习指导书的要求参加实习，听从指导教师指挥，服从统一安排，圆满完成实习任务。2、虚心向企业的工程技术人员和工作人员学习，认真思索，刻苦钻研，积极参加实践和收集有关资料，努力掌握生产实际知识。3、认真做好实习笔记，按时完成教师布置的作业、思考题和实习报告。4、爱护公物，勤俭节约、爱护生产工具、仪器设备、图纸资料等，借东西要还，损坏东西要赔偿。5、严格遵守实习单位的安全、保密、操作规程、文明生产、劳动纪律等各项规章制度，杜绝事故，自觉遵守宿舍、食堂、公共场所的守则、公约。6、积极参加劳动和各项公益活动，为建设社会主义精神文明、维护学校的声誉贡献自己的力量。7、实习期间外出活动，要经教师批准。利用节假日外出，也要请示教师批准，不得擅自离队。8、实习是一门必修课程，凡无故不参加实习者，作旷课论处。缺勤天数累计超过实习总天数的三分之一者，不得参加实习的考核。9、实习期间，因违反安全规则和实习纪律，造成自身伤害者，由本人负责，造成国家或他人财产损失或他人伤害等，依据相应的法律承担法律责任。对因违法违纪造成严重不良影响者，按有关规定加重处分。**八、实习经费管理按《昆明理工大学实践教学经费使用管理办法》执行。****九、实习管理程序**1、实习原则上安排在短学期进行。2、学院要按学年提前作好年度实习计划报表。经主管教学副院长批准后报教务处审定。3、确因特殊原因，需变更实习计划，学院必须于学校下达学任务之前向教务处提出实习计划变更报告。4、实习前，实习指导教师须根据实习大纲，向学院提交经系（教学基层组织）审核同意的实习实施计划、实习指导书，学院主管教学副院长批准后，到学校财务处办理经费借支手续。5、实习结束后，指导教师需向学院提交经系（教学基层组织）审核同意的实习总结报告，学院审查通过后，作为教学资料由学院存档。**十、其它**1、本规定办法适用于校内、校外的各类实习。校内实习包括：工程训练、电子实习、课程实习（如测量实习）、临床实习等；校外实习包括：认识实习、生产实习、毕业实习、社会实践等。2、鉴于非工科类专业实习的特殊性，理、文、管、经类专业所在的学院可参照本办法制定结合学院专业特点的实习管理实施细则。3、本规定办法由教务处负责解释。4、本规定办法自颁布之日起执行。对于在校内完成的实训环节，严格按照《昆明理工大学本科课程综合训练管理办法（修订）》来执行。**昆明理工大学本科课程综合训练管理办法 （修订）**昆理工大教务办字〔2016〕46号课程综合训练包括课程设计和课程实践（课程实践含：大作业、课程集中教学周、课程综合实践、课程教学实训、课程相关的软件实训等），是我校教学过程中的重要实践环节，是培养学生综合运用相关理论知识和解决实际问题及进行工程初步训练和科研初步训练的重要环节之一。为保证课程综合训练的教学质量，特制定本管理办法。**一、教学基本要求** 1、教学目的 （1）培养学生正确的设计思想，理论联系实际的工作作风，严肃认真、实事求是的科学态度和勇于探索的创新精神；（2）培养学生综合运用所学知识与实践经验，分析和解决工程技术问题、实际问题的能力； （3）通过课程综合训练实践，训练并提高学生在理论计算、结构设计、工程绘图、查阅设计资料、运用标准与规范、应用计算机、进行社会调查、综合分析社会实际问题、提出自己的见解等方面的能力。 2、教学要求 加强基本功训练，加强综合能力的训练，坚持理论与实际相结合，继承与创新相结合，做到充分发挥学生的主观能动性与教师因材施教、严格要求相结合。 3、任务书 课程综合训练任务书由指导教师编写并经教学基层组织主任签字后生效。 课程综合训练任务书主要应包括以下的内容： （1）题目； （2）主要教学内容：包括已知技术参数和课程要求、工作量、工作计划； （3）指导教师与教学基层组织主任签字。课程综合训练任务书的格式因课程综合训练类型不同、课程不同而不同，具体格式由指导各门课程综合训练的教学基层组织负责制定。 4、成果要求 对工程技术类的课程综合训练，要有相应的图纸，设计计算说明书1份（不少于3000字）；对文管类的课程综合训练，要撰写一篇完整的论文（不少于4000字）；实作性的课程综合训练应有相应的软件、实物或图片。 **二、院（部）工作职责** 1、组织安排课程综合训练计划的实施。2、组织检查，及时处理综合训练过程中出现的问题，撰写检查工作总结报告。 3、考核指导教师的工作，表扬先进，鞭策后进。 4、组织教师研讨和交流，提出教学改革意见或方案，不断总结经验教训，探索加强课程综合训练教学管理的途径和方法。**三、教学基层组织工作职责** 1、审定题目、任务书和安排指导教师。 2、组织教学和成绩评定工作。 3、考核全部指导教师的工作。 4、工作总结。 **四、指导教师** 1、指导教师的资格 课程综合训练的指导教师必须由具有中级及其以上职称的教师担任，具有初级职称的教师一般不能独立承担指导工作。 第一次承担指导工作的教师，必须先进行试做，由教学基层组织安排审查，通过后方可上岗。 2、指导教师的职责 （1）选择题目，拟定任务书，制定指导计划； （2）向学生下达综合训练任务书； （3）检查学生的工作进度和质量，耐心细致地进行指导，及时解答和处理学生提出的问题； （4）审查学生完成的设计资料与文件，确认学生的答辩资格； （5）参加答辩和学生成绩的评定工作； （6）撰写指导课程综合训练工作小结。3、指导学生的人数 每位指导教师指导课程综合训练的人数因课程不同而不同，一般以 15人左右为宜。 4、指导时间 指导教师必须坚守岗位，在指导课程综合训练期间，一般不应出差，若确因工作需要出差，则必须经院（部）主管领导批准，并委托相当水平的教师代理指导，每个工作日指导时间不少于 4小时。 **五、选题要求** 恰当的选题是搞好课程综合训练的前提，因此，对选题的要求如下：1、课程综合训练的内容应属课程范围，应能满足课程综合训练的教学目的与要求，能使学生得到较全面的综合训练。 2、课程综合训练的题目尽可能和后续课程衔接，从而起到承上启下的作用。题目应适当增加一些新内容，以提高学生利用技术资料和调研的能力。尽可能有实用背景，对模拟性质的“题目”不得多年重复使用。 3、课程综合训练题目的难度和工作量应适合学生的知识和能力状况，使学生在规定的时间内既做到工作量饱满，又能经过努力完成任务。4、在满足教学基本要求的前提下选题，要求全面运用本课程的理论和方法，使课题有一定的规模和难度，可安排多种课题，鼓励学生进行多种设计，以激发学生创新精神。5、提倡创造性设计和创新性论文，题目可由指导教师拟定，也可由学生自拟，经教学基层组织主任审批，同意后方可执行。 **六、对学生的基本要求** 1、学习态度 （1）要有勤于思考、刻苦钻研的学习精神和严肃认真、一丝不苟、有错必改、精益求精的工作态度，对有抄袭他人设计图纸（论文）或找他人代画设计图纸、代做论文等弄虚作假者一律按不及格记成绩，并根据学校有关规定给予处理； （2）要敢于创新，勇于实践，注意培养创新意识和工程意识、探讨和解决社会经济、法律、管理领域中的实际问题； （3）掌握课程的基本理论和基本知识，概念清楚，设计合理，计算正确，实验数据可靠，软件程序运行良好，绘图符合标准，说明书（论文）撰写规范；文科类课题要求资料详实，论文内容充实规范，答辩中回答问题正确。 2、学习纪律 要严格遵守学习纪律，遵守作息时间，不得迟到、早退和旷课，每天出勤不少于6小时。如因事、因病不能上课，则需请假，凡未请假或未获准假擅自不上课者，均按旷课论处。 3、公共道德 要爱护公物，搞好环境卫生，保证设计室整洁、卫生、文明、安静。严禁在设计室内打闹、嬉戏、吸烟和下棋。**七、课程综合训练说明书（论文）撰写规范** 1、说明书（论文）格式 说明书（或论文）一般为纸质版，且统一为A4纸规格。 2、说明书（或论文）结构及要求 （1）封面包括：院（部）、班级、学生姓名、指导教师姓名及时间（年、月、日）；（2）任务书（由指导教师填写）； （3）摘要（仅对论文）是论文内容的简短陈述，一般不超过 250字。 关键词应为反映论文主题内容的通用技术词汇，一般为 4个左右，一定要在摘要中出现； （4）目录 目录要层次清晰，要给出标题及页次，目录的最后一项是有序号的“参考文献资料”。 （5）正文 正文应按目录中编排的章节依次撰写，要求论点明确，论据充分，论述清楚，文字简练通顺，插图简明，计算正确，书写整洁。文中图、表及公式一般不能徒手绘制或书写。 （6）参考文献（资料） 参考文献必须是学生在课程综合训练中真正阅读过和运用过的，文献按照在正文中的出现顺序排列。各类文献的书写格式如下： A、图书类的参考文献 序号 作者名·书名·（版次）·出版单位，出版年：引用部分起止页码。 B、翻译图书类的参考文献 序号 作者名·书名·译者·（版次）出版单位，出版年：引用部分起止页码。 C、期刊类的参考文献 序号 作者名·文集名·期刊名·年，卷（期）：引用部分起止页码。 **八、课程综合训练考核及成绩的评定**1、课程综合训练可采用灵活的考核形式，口试和实际操作相结合，以考核学生的实验技巧和独立工作的能力。着重考核学生实际动手能力和分析问题、解决问题的能力（如电工类课程综合训练，对电路板制作、器件组装、安装调试、故障检测等）。2、成绩评定含设计图纸、计算书、编写说明书、电算程序、设计成果、社会调查材料、立题依据等内容，根据设计（论文）质量和考核情况综合评定学生成绩。若发现学生相互抄袭，请人代做的现象，成绩按不及格处理。3、答辩环节（可按课程教学要求确定是否需要）答辩是课程综合训练中一个重要的教学环节，通过答辩可使学生进一步发现设计中存在的问题，进一步搞清尚未弄懂的、不甚理解的或未曾考虑到的问题，从而取得更大的收获，圆满地达到课程综合训练的目的与要求。对于有些课程亦可不答辩，而采用其他形式来考核。答辩过程中，应做好记录，供评定成绩时参考。 4、课程综合训练成绩评定 答辩结束后，答辩小组应举行会议，按照学校的规定，确定学生的答辩成绩。 课程综合训练的成绩由指导教师成绩和答辩成绩两部分评分组成，两部分的权重由各教学基层组织自行制定。 成绩分为：优、良、中、及格，不及格五个等级，优一般不超过总人数的 20%。 学生的课程综合训练成绩单应由教学基层组织主任审核签字（一式两份），一份存在教学基层组织，一份交学生所在学院。 对成绩不及格者，可到教务处申请跟随下一年级免费重修一次，如还未通过则按照学校相关规定重修学习。**九、课程综合训练质量控制** 1、要加强选题和审题管理。题目是落实教学目标，体现训练内容，使学生受到综合锻炼的关键，各教学基层组织要强化组织、管理，严把审题关。2、组织日常检查。整个课程综合训练进行过程，指导教师都要随时对学生的课程综合训练工作进行情况和设计（论文）质量进行检查，发现问题及时解决，对重大问题要及时向教学基层组织和学生所在学院汇报，必要时向教务处汇报。 3、加强答辩或成绩评定阶段检查（仅适用于安排答辩环节的课程）。在答辩期间学生所在部门（课程承担学院）要组织检查组深入到答辩现场进行检查，检查要点有： （1）检查学生是否按任务书完成全部工作； （2）仔细审查学生的设计图纸是否合格，实验结果和程序运行是否正确； （3）仔细审查设计计算说明书（或论文）撰写是否规范； （4）检查指导教师是否履行了职责； （5）检查答辩组织与答辩过程是否规范，检查学生的答辩质量。 检查后要由教学基层组织写出检查工作总结（一式两份），一份存教学基层组织，一份存学生所在学院，对课程综合训练做出总的评价，肯定成绩，找出问题，指明改进完善的方向，并对课程综合训练的教学管理进行总结。 **十、其它** 1、各院（部）可根据本院（部）的具体情况制订相关的管理办法。 2、本管理规定自发布之日起实施，由教务处负责解释。 |
| **Ⅲ-3 实验条件及开设情况** |
| **Ⅲ-3-1 专业实验室情况**目前，油气储运工程专业实验室有流体与机械实验室、油气装备实验室、气体长输与燃气输配室、液体长输实验室共计4间实验室，实验室面积总计410.95 m2,仪器设备共计28台套，万元以上共计13台套，仪器设备总值共计253.31 万元。 |
| 序号 | 实 验 室 名 称 | 实验室面积（m2） | 实 验 室人员配备（人） | 仪器设备（台、件） | 仪器设备总 值（万元） |
| 合计 | 万元以上 |
| 1 | 流体与机械实验室 | 120.95 | 1 | 23 | 8 | 57.43 |
| 2 | 油气装备实验室 | 61 | 1 | 3 | 3 | 63.38 |
| 3 | 气体长输与燃气输配室 | 113 | 1 | 1 | 1 | 67.5 |
| 4 | 液体长输实验室 | 116 | 1 | 1 | 1 | 65 |
| **Ⅲ-3-2 专业实验室仪器设备一览表（★指单价高于800元的仪器设备，可附表于本页）** |
| 序号 | 仪器设备名称 | 品牌及型号、规格 | 数量 | 单 价（￥或＄） | 国别、厂家 | 出 厂年 份 |
| 1 | 表面粗糙度轮廓仪 | SEF680 | 1 | ￥396000 | 日本小坂研究所 | 2018-10-08 |
| 2 | 单跨转子实验台系统 | WS-ZHT1-1 | 1 | ￥55000 | 北京波谱世纪科技发展有限公司 | 2018-10-08 |
| 3 | 天然气管道（网）仿真软件 | RealPipe Gas 3.5 | 1 | ￥182800 | 中国石油天然气股份有限公司管道分公司管道科技研究中心 | 2018-10-08 |
| 4 | 输气管道及燃气实验装置 | UTM-GTP | 1 | ￥675000 | 浙江中控科教仪器有限公司 | 2018-10-08 |
| 5 | 等温输油管道实验装置 | UTM-OTP | 1 | ￥650000 | 浙江中控科教仪器有限公司 | 2018-10-08 |
| 6 | 转速数字显示仪 | XJP-10 | 1 | ￥1400 | 上海转速表厂 | 1982-06-01 |
| 7 | 表面粗糙度测量仪 | BCY-1 | 3 | ￥3092.4 | 宁波仪表厂 | 1992-01-01 |
| 8 | 信息分析系统 | SD150 | 1 | ￥25800 | 天津中环电子仪器公司 | 1999-05-01 |
| 9 | 电磁流量计 | K30 | 1 | ￥16530 | 爱美特克光华仪表厂 | 1999-09-01 |
| 10 | 平面研磨机 | 自制 | 1 | ￥9800 | 昆明五华双环供应站 | 2000-08-01 |
| 11 | 粗糙度仪 | 178-560-01DC | 1 | ￥9900 | 三丰有限公司 | 2015-01-15 |
| 12 | 光纤激光标刻系统 | LM20P-20TS型 | 1 | ￥350,206.45 | 成都莱普科技有限公司 | 2015-12-04 |
| 13 | 立式万能摩擦磨损试验机 | MMW-1 | 1 | ￥32,831.85 | 济南普业机电技术有限公司 | 2015-12-04 |
| 14 | 泵性能综合试验测试系统 | TPA-3 | 1 | ￥54719.75814 | 镇江市旭恒自动化科技有限公司 | 2017-03-01 |
| 15 | 泵用双端面干气密封系统 | YTB101A-38S2 | 1 | ￥10000 | 成都一通密封有限公司 | 2017-05-25 |
| 16 | 电涡流调理器 | HTX | 1 | ￥11400 | 无锡市厚德自动化仪表有限公司 | 2017-09-12 |
| 17 | 电涡流传感器 | WT0150-A06-B00-C08 | 3 | ￥3500 | 无锡市厚德自动化仪表有限公司 | 2017-09-12 |
| 18 | 安装盒 | QAZH-03 | 1 | ￥1000 | 无锡市厚德自动化仪表有限公司 | 2017-09-28 |
| 19 | 串联式干气密封工装 | CYTGS1950-00 | 1 | ￥13800 | 成都一通密封股份有限公司 | 2018-09-10 |
| 20 | 气体流量计 | QZL-200SCCMAW | 1 | ￥7200 | 丹东东华测控技术有限公司 | 2018-10-31 |
| 21 | 电感测微仪 | DGS-6C | 1 | ￥4800 | 三门峡中原量仪测控股份有限公司 | 2018-10-31 |
| 22 | 电感式传感器 | DGC-8ZG/D | 3 | ￥1700 | 三门峡中原量仪测控股份有限公司 | 2018-10-31 |
| **Ⅲ-3-3 实验及综合性、设计性实验开设一览表（★本表可续，可附表于本页）** |
| 序号 | 有实验的课程名称 | 课程要求 | 项 目 名 称（综合性、设计性实验在项目名称后标注“▲”） | 学时 | 实验开出率 |
| 必修 | 选修 |
| 1 | 军事理论与实训 | √ |  |  | 60 | 100% |
|  |  |
| 2 | 城市燃气输配 | √ |  | 燃气计量系统组装与拆卸▲ | 5 | 100% |
| 燃气计量系统测试 | 5 |
| 3 | 工程力学A（2） | √ |  | 金属材料的拉伸、压缩、扭转实验 | 3 | 100% |
| 梁的纯弯曲正应力实验 | 1 |
| 4 | 机械制造基础 | √ |  | 金相样品的制备与铁碳合金平衡组织观察 | 2 | 100% |
| 钢的热处理及硬度测试 | 2 |
| 5 | 电工电子技术基础A（1） | √ |  | 基尔霍夫定律和叠加原理、戴维宁定理的验证 | 4 | 100% |
| RLC串联交流电路、感性负载和功率因数的提高、三相交流电路 | 5 |
| 6 | 测量与控制仪表 | √ |  | 热电偶检验、热电阻温度变送器检验 | 4 | 100% |
| 数字式调节器比例积分控制、压力表调教 | 4 |
| 7 | 机械设计基础A | √ |  | 机构、机械零件认识实验 | 3 | 100% |
| 机构运动简图、轴系部件分析与测绘实验 | 3 |
| 8 | 电工电子技术基础A（2） | √ |  | 单管低频放大电路、基本运算电路 | 4 | 100% |
| 直流稳压电源、组合逻辑电路基础、计数器 | 6 |
| 9 | 化工原理E | √ |  | 水蒸气—水给热系数确定 | 3 | 100% |
| 填料精馏塔设计与优化 | 3 |
| 10 | 毕业实习A | √ |  |  （与毕业设计论文题目匹配） | 60 | 100% |
|  |  |
| 11 | 毕业设计(论文) | √ |  | （见毕业设计论文一览表） | 260 | 100% |
|  |  |
| **实验开出率** ＝ | 实际开出的实验项目数 | × 100％ ＝ **100** **％** |
| 教学大纲（计划）应开实验项目数有综合性、设计性实验的课程数 |
| **综合性、设计性实验开出率** ＝  | × 100％ ＝ **100** **％** |
| 含有实验的课程总数 |
| **Ⅲ-4 专业图书资料** |
| 近4年本专业图书文献资料购置经费 20 万元 |
| 拥有期刊数（种）（含电子读物） | 中 文 | 37 |
| 外 文 | 7（电子数据库） |
| **主 要 订 阅 学 术 刊 物（★本表可续）** |
| 序号 | 订阅中、外文学术刊物名称 | 刊 物 主 办 单 位 | 起订时间 |
| 1 | 石油勘探与开发 | 中国石油天然气集团公司 | 2016年 |
| 2 | 石油与天然气地质 | 中国石油化工集团公司 | 2016年 |
| 3 | 中国海上油气 | 中国海洋石油总公司 | 2016年 |
| 4 | 海洋石油 | 中国石油化工股份有限公司上海海洋油气分公司 | 2016年 |
| 5 | 特种油气藏 | 中国石油天然气集团公司 | 2016年 |
| 6 | 石油矿场机械 | 中国机械工业集团有限公司 | 2016年 |
| 7 | 油气储运 | 中国石油天然气集团公司 | 2016年 |
| 8 | 新疆石油地质 | 新疆石油管理局 | 2016年 |
| 9 | 油气井测试 | 渤海钻探工程有限公司 | 2016年 |
| 10 | 断块油气田 | 中国石化集团中原石油勘探局有限公司 | 2016年 |
| 11 | 国外测井技术 | 大庆测井公司，煤炭局地球物理勘探研究院 | 2016年 |
| 12 | 石油规划设计 | 中国石油天然气股份有限公司规划总院，北京中陆咨询有限公司 | 2016年 |
| 13 | 石油工业技术监督 | 中国石油天然气集团有限公司，质量安全环保部，西安石油大学 | 2016年 |
| 14 | 钻井液与完井液 | 中国石油集团渤海钻探工程有限公司，华北油田分公司 | 2016年 |
| 15 | 大庆石油地质与开发 | 大庆油田有限责任公司 | 2016年 |
| 16 | 天然气与石油 | 中国石油集团工程设计有限责任公司西南分公司 | 2016年 |
| 17 | 石油与天然气化工 | 中国石油西南油气田公司天然气研究院 | 2016年 |
| 18 | 石油化工自动化 | 全国化工自控设计技术中心站石化自控中心站 | 2016年 |
| 19 | 精细石油化工 | 中国石化集团资产经营管理有限公司天津石化分公司 | 2016年 |
| 20 | 精细石油化工进展 | 中国石化集团金陵分公司，中国石化集团精细石油化工科技情报中心站 | 2016年 |
| 21 | 油田化学 | 四川大学高分子研究所，高分子材料工程国家重点实验室（四川大学） | 2016年 |
| 22 | 西南石油大学学报 | 西南石油大学 | 2016年 |
| 23 | 中国海洋平台 | 上海船舶工艺研究所 | 2016年 |
| 24 | 石油工程建设 | 中国石油集团海洋工程有限公司，中国石油工程建设有限公司 | 2016年 |
| 25 | 石油学报 | 中国石油学会 | 2016年 |
| 26 | 天然气工业 | 四川石油管理局有限公司，中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司 | 2016年 |
| 27 | 石油机械 | 中石油江汉机械研究所有限公司 | 2016年 |
| 28 | 钻采工艺 | 四川石油管理局钻采工艺技术研究院，西南油气田分公司采气工程研究院 | 2016年 |
| 29 | 测井技术 | 中国石油集团测井有限公司 | 2016年 |
| 30 | 管道技术与设备 | 沈阳仪表科学研究院 | 2016年 |
| 31 | 天然气地球科学 | 中国科学院资源环境科学信息中心 | 2016年 |
| 32 | 勘探地球物理进展 | 中国石化石油勘探开发研究院南京石油物探研究所 | 2016年 |
| 33 | 油气田地面工程 | 大庆油田有限责任公司 | 2016年 |
| 34 | 石油物探 | 中国石油化工股份有限公司石油物探技术研究院 | 2016年 |
| 35 | 炼油技术与工程 | 中国石油化工集团洛阳工程有限公司 | 2016年 |
| 36 | 石油钻采工艺 | 华北油田分公司，华北石油管理局 | 2016年 |
| 37 | 石油钻探技术 | 中国石化集团石油工程技术研究院有限公司 | 2016年 |
| 38 | Emerald工程学数据库 | 电子数据库 | 2016年 |
| 39 | SpringerLINK电子期刊 | 电子数据库 | 2016年 |
| 40 | Elsevier SD 外文期刊数据库 | 电子数据库 | 2016年 |
| 41 | IEEE/IET Electronic Library (IEL) | 电子数据库 | 2016年 |
| 42 | Wiley-Blackwell外文期刊全文数据库 | 电子数据库 | 2016年 |
| 43 | 剑桥期刊在线数据库 | 电子数据库 | 2016年 |
| 44 | 剑桥期刊电子回溯库 | 电子数据库 | 2016年 |
| **Ⅳ 教学过程及管理** |
| **Ⅳ-1 课程与教材建设、教学研究与改革及质量监控等情况** |
| 自办学以来，在课程建设方面，近四年获批国家级、省部级和校级科研及教改项目36项；在教师教学比赛方面，云南省高校教师教学比赛优秀奖及一等奖各1名，校级一等奖及三等奖各1名；获得科研及教改经费200余万。发表教改及科研论文80余篇。油气储运工程专业建立了完善的教学过程质量监控机制。课堂教学、实践教学等主要教学环节有明确的质量要求。定期开展课程体系设置、课程质量、课程目标达成评价。基于课程目标达成评价，建立了毕业要求达成评价机制。定期开展毕业要求达成情况评价。主要教学环节的质量要求如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环 节** | **质量要求** | **依 据** | **责任人** |
| 教师资格认定 | 岗前培训、教师资格证、中级以上职称或博士学位。 | 证书或记录 | 主管教学副院长 |
| 培养方案的制定和修订 | 符合学校定位、满足学校培养方案修订指导意见和专业培养目标发展需求。 | 校院相关文件 | 院培养方案修订小组 |
| 课程体系的设置修订 | 满足修订后培养方案的培养目标和毕业要求。 | 培养方案、校院相关规定 | 院培养方案修订小组 |
| 课程体系的评价 | 满足工程教育认证通用标准和机械类补充标准课程体系要求。 | 培养方案、相关认证标准 | 自评小组 |
| 课程教学大纲制定（修订）与审查 | 满足毕业要求。大纲内容包括课程目标、教学内容、考核方式等，并对大纲内容和形式进行合理性和规范性审查。 | 教学大纲制定（修订）办法、教学大纲审核管理办法 | 课程组组长 |
| 课堂教学 | 符合校院相关课堂教学要求。满足课程教学大纲的规定，达成课程目标。 | 大纲、教案、周历、教材；听课记录、学生评教、课程评价。 | 课程组组长 |
| 实验教学 | 符合院校实验教学相关要求。满足课程教学大纲的规定，达成课程目标。 | 过程表现、实验报告 | 责任教师、课程组组长 |
| 实习教学 | 符合院校实习教学相关要求，确保实习安全完成。满足课程教学大纲的规定，达成课程目标。 | 现场表现、实习笔记、实习报告 | 责任教师、课程组组长 |
| 课程设计 | 符合院校课程设计相关规定。满足课程教学大纲的规定，达成课程目标。 | 过程表现、设计说明书、图纸 | 责任教师、课程组组长 |
| 毕业设计（论文） | 符合院校毕业设计（论文）相关规定。满足课程教学大纲的规定，达成课程目标。 | 过程表现、设计说明书（论文）、图纸、答辩 | 责任教师、答辩委员会主任 |

建立了校院教学过程质量监控机制，如下图所示。对各教学环节进行监控，全面保证课程目标达成。学校层面，主管教学副校长和教务处组成教学质量一级监控主体；学院层面，主管教学副院长、校督导、院督导和教务办为教学质量二级监控主体。各监控主体依据教学质量要求，对课堂教学和实践教学进行质量监控。主管教学副院长校督导院督导教务处课堂教学实践教学实验实习课程设计毕业设计（论文）主管教学副校长教务处1. 课程体系的设置修订及其合理性评价机制

课程体系的设置修订与培养方案同步，一般四年进行一次。学院根据实际运行情况每年可对课程体系进行局部调整。在广泛调研、专题研讨、专家咨询的基础上对课程体系的合理性进行评价。评价结果对课程体系的设置修订提供依据。1. 课程教学大纲的制定和审查机制

学校对课程大纲制定有具体要求，根据确定的培养目标、毕业要求、课程体系由相关课程组组织责任教师编制，并对所编制的教学大纲进行内容和形式审查。1. 课程教学过程监督检查机制

校院对教学过程有明确要求，教学过程的监督检查见下表。教学过程监督检查机制

| **环节** | **检查内容** | **执行人** | **执行频度** | **结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课堂教学 | 大纲、教案、周历、教材、内容、进度 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 2次/学期 | 评价与反馈 |
| 实验教学 | 大纲、教案、周历、内容 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 2~3次/学期 | 评价与反馈 |
| 实习教学 | 大纲、实习计划、执行情况 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 1次/学期 | 评价与反馈 |
| 课程设计 | 大纲、内容、进度 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 1次/学期 | 评价与反馈 |
| 毕业设计（论文） | 大纲、内容、进度 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 3~4次/学期 | 评价与反馈 |

④ 课程考核方式和内容审查机制课程考核方式分为考试和考查两类，内容依据教学大纲，覆盖教学目标。审查机制由课程责任组对考核内容和方式进行审查。（2） 油气储运工程专业教学过程质量监控机制的运行情况① 课程体系的设置修订及其合理性评价机制的运行课程体系的设置修订及其合理性评价按照上述机制良好运行。最近一次课程体系的设置修订是2019版（2019年）修订，2019版培养方案课程体系修订。② 课程教学大纲的制定和审查机制课程教学大纲的修订与审查按照上述机制良好运行。最近一次课程大纲修订与审查是2017版（2017年修订）课程体系中专业课和部分专业基础课教学大纲修订以及2019版培养方案中专业课及部分专业基础课的修订。③ 课程教学过程监督检查机制课程教学过程的监督检查按照上述机制良好运行。④ 课程考核方式和内容审查机制课程考核方式和内容审查按照上述的机制良好运行。质量监控机制运行的实际效果及最近一次相关工作的开展情况（1） 质量监控机制运行的实际效果2017~2018学年，校院对本专业各主要教学环节均进行教学质量监控。具体情况见下表。2017~2018学年主要教学环节质量监控情况表

| **环 节** | **主要依据** | **执行人** | **结果** |
| --- | --- | --- | --- |
| 课堂教学 | 大纲、教案、周历、教材、内容、进度 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 正常 |
| 实验教学 | 大纲、教案、周历、内容 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 正常 |
| 实习教学 | 大纲、实习计划、执行情况 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 正常 |
| 课程设计 | 大纲、内容、进度 | 校院督导、院系领导、课程组组长 | 正常 |
| 培养方案修订 | 校院相关规定、培养目标达成分析结果、毕业要求达成分析结果 | 培养方案修订小组 | 2016版培养方案通过；2017版培养方案原则通过 |
| 课程体系修订 | 培养方案、课程评价结果 | 培养方案修订小组 | 2013版（2017年修订）通过；2017版培养方案原则通过 |
| 教学大纲修订 | 课程目标达成评价结果 | 课程组 | 2013版（2017年修订）通过；2017版培养方案原则通过 |

（2） 最近一次各相关工作的开展情况① 课程体系修订依据《昆明理工大学关于修订2017版本科人才培养方案的指导性意见》，开展了2017版培养方案课程体系的修订，同时对2016版培养方案的课程体系进行了修订。修订过程邀请企业行业专家参与，其意见、建议及处理结果见表参与课程体系设置修订的行业和企业专家建议及处理结果。培养方案修订小组对2016版（2017修订）培养方案课程体系、2017版培养方案课程体系进行完善，形成了2016版（2017年修订）培养方案和2017版培养方案的课程体系。依据《昆明理工大学关于修订2019版本科人才培养方案的原则性意见》，开展了2017版培养方案课程体系的修订，同时对2016版培养方案的课程体系进行了修订。**参与课程体系设置修订的行业和企业专家建议及处理结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **行业****专家** | **工作单位** | **职务/****职称** | **行业专家建议** | **处理结果** |
| 蒋宏业 | 西南石油大学石油与天然气工程学院 | 副教授/教研室主任 | 1. 《管道与储罐强度》由32学时调整为48学时；2. 《输气管道设计与管理》由48学时，调整为32学时；3. 《城市燃气输配》由64学时调整为48学时；4. 《油气储存与装卸》由32学时调整为48学时；5. 《油气储运新技术》由32学时调整为16学时；6.增设《储运工程施工》，32学时；7. 增设储运系统安全类课程，32学时；8. 将《流体力学传热学课程设计》调整为主干专业课程的课程设计 | 1. 《管道与储罐强度》调整为48学时；2. 《油气储存与装卸》调整为48学时；3. 《城市燃气输配》调整为48学时；4. 选修课程中增设《储运工程施工》；5. 选修调和中增设《储运系统安全工程》；6. 将《流体力学传热学课程设计》调整为《输油、输气管道设计与管理课程设计》。 |
| 胡镁林 | 云南中石油昆仑燃气有限公司 | 中级工程师/经理 | 1. 增设《油库设计与管理》与《管罐结构与设计》；2. 具备一定的CAD技能；3. 增设《过程仪表与控制》；4. 建议学习C语言，《油气管道SCADA系统》调整为选修课；5. 建议增设《金属腐蚀与防护》；6. 开设安全类课程。 | 1. 已开设《油气储存与装卸》和《管道与储罐强度》，内容包括《油库设计与管理》与《管罐结构与设计》中的内容；2. 开设《油气储运工艺设备图》，讲授CAD相关知识；3. 开设《测量与控制仪表》；4. 通识教育中已开设《C语言程序设计》；5. 开设《油气储运设备腐蚀与防护》；6. 选修课程中增设储运系统安全工程。 |
| 赵嫚 | 兰州理工大学 | 副教授/系主任 | 1. 建议《入学教育》、《形势与政策》等设为不计学分或减学分的必修环节，部分数学与自然科学类和专业基础类课程可适当压缩，满足专业认证要求即可，增加专业课程、专业选修课程；2. 增设安全类课程；3. 建议增设四大专业核心课的课程设计；4. 建设设置项目式教学课程，改革教学方法。 | 1. 选修课程中增设储运系统安全工程；2. 开设输油、输气管道设计与管理课程设计。 |

2016版（2017年修订）培养方案是220学分，课程体系总体上未作调整。2017版培养方案是200学分。2017版培养方案是在2016版培养方案的基础上对课程体系进行优化，增加了相关课程。2017版培养方案是186学分，2019版培养方案是在2017版培养方案的基础上对课程体系进行优化，增减了相关课程。2016版培养方案、2017版培养方案及2019版培养方案各类课程占比变化见下表。**2016版培养方案、2017版培养方案及2019版培养方案各类课程的占比变化**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **2016版本** | **2017版本** | **2019版本** |
| 数学与自然科学 | 15.45% | 19% | 19.62% |
| 工程及相关知识 | 40.45% | 34.5% | 35.27% |
| 工程实践与毕业设计 | 20.51% | 22.5% | 25% |
| 人文社会科学 | 25.45% | 25% | 24.73% |

② 课程大纲的修订根据新修订的2016版（2017年修订）培养方案课程体系、2017版培养方案课程体系和2019版培养方案课程体系，责任课程组组织教师根据培养目标毕业要求修改教学大纲。已完成2016版（2017年修订）课程体系、2017版课程体系和2019版课程体系中的专业课和部分专业基础课的课程大纲修订。1. 课程大纲审查

依据《昆明理工大学本科课程教学大纲管理规定》，对新修订的课程教学大纲进行审查。包括课程目标对毕业要求指标点的支撑情况，课程目标的达成方式、教学内容、考核方式等内容进行审查。④ 教学过程审查与课程考核审查最近一次教学过程审查内容包括：a. 2016-2017学年第三学期认识实习、生产实习计划及指导书审核；b. 2017-2018学年第一学期新课试讲；c. 2017-2018学年第一学期课堂教学质量审查（包括院、系领导听课、同行评教、学生评教、期中教学检查）；d. 2017-2018学年第二学期装控专业实验、化工原理实验安排及指导书审核，实验室巡查；e. 2017-2018学年第二学期教学文档（教案和周历）审查；f. 2017-2018学年第二学期化工原理课程设计指导书、任务书审查，设计教室巡查；g. 2017-2018学年第二学期毕业实习计划及指导书审核；h. 2017-2018学年第二学期毕业设计（论文）题目、指导书、任务书审查。最近一次课程考核审查内容主要包括：2017-2018学年第二学期的课程试题审查、平时成绩记录、成绩分析和试卷复查。⑤ 课程目标达成评价情况本专业建立了课程目标达成评价机制，要求对毕业要求达成有支撑作用的课程进行课程目标达成度评价。制定了《油气储运工程专业课程目标达成办法》。课程目标达成情况评价与反馈机制的流程如下图所示。评价结果用于课程目标达成的持续改进，并直接用于毕业要求达成评价。课程目标达成情况评价与反馈机制的流程示意图 |
| **Ⅳ-2 课程与教材** |
| **Ⅳ-2-1 公共课** |
| 课 程 名 称 | 使 用 教 材 | 课时 | 授 课 教 师 |
| 教 材 名 称 | 主 编 | 出 版 单 位 | 出版年份 |  | 姓 名 | 职 称 |
| 高等数学A(1) | 高等数学教程 | 蔡光程 | 高等教育出版社·北京 | 2016 | 96 | 陈陶 | 副教授 |
| 大学英语综合(1) | 新视野大学英语 | 郑树棠 | 外语教学与研究出版社 | 2011 | 32 | 郑艳萍 | 副教授 |
| 大学英语视听说写(1) | 新标准大学英语 | 文秋芳 | 外语教学与研究出版社 | 2016 | 32 | 郑艳萍 | 副教授 |
| 思想道德修养与法律基础 | 思想道德修养与法律基础 | 罗国杰 | 高等教育出版社·北京 | 2015 | 48 | 张云莲 | 教授 |
| 大学计算机基础 | 大学计算机基础 | 耿植林 | 人民邮电出版 | 2016 | 32 | 赵晓侠 | 副教授 |
| 入学教育 | 无 |  |  |  | 16 | 李凯宇 | 讲师 |
| 大学生心理健康与成长成才(1) | 大学生心理健康十二讲 | 李梅 | 北京师范大学出版社 | 2012 | 16 | 王友良 | 副教授 |
| 大学物理(1) | 物理学基本教程 | 张达送 | 高等教育出版社 | 2008 | 80 | 张馨予 | 讲师 |
| 高等数学A(2) | 高等数学教程 | 蔡光程 | 蔡光程 | 2016 | 80 | 詹金龙 | 教授 |
| 大学英语综合(2) | 新视野大学英语 | 郑树棠 | 外语教学与研究出版社 | 2011 | 32 | 寸红彬 | 教授 |
| 大学英语视听说写(2) | 新标准大学英语 | 文秋芳 | 外语教学与研究出版社 | 2016 | 32 | 寸红彬 | 教授 |
| 中国近现代史纲要 | 中国近现代史纲要 | 沙健孙 | 高等教育出版社 | 2015 | 32 | 桂立 | 教授 |
| VB语言程序设计 | Visual Basic程序设计 | 楼静 | 人民邮电出版社 | 2014 | 32 | 郑明雄 | 副教授 |
| 体育(2) | 无 |  |  |  | 32 | 胡庆兰 | 教授 |
| 大学生职业生涯规划 | 大学生职业生涯规划 | 张劲松 | 科学出版社 | 2012 | 16 | 高欣 | 副教授 |
| 大学生心理健康与成长成才(2) | 大学生心理健康十二讲 | 李梅 | 北京师范大学出版社 | 2012 | 16 | 王友良 | 副教授 |
| 管理学概论 | 管理学概论 | 杨红娟 | 冶金工业出版社 | 2009 | 16 | 杜萌 | 讲师 |
| 大学物理(2) | 物理学基本教程 | 张达送 | 高等教育出版社 | 2008 | 64 | 李昕 | 副教授 |
| 大学英语综合(3) | 新视野大学英语 | 郑树棠 | 外语教学与研究出版社 | 2011 | 32 | 寸红彬 | 教授 |
| 大学英语视听说写(3) | 新标准大学英语 | 文秋芳 | 外语教学与研究出版社 | 2016 | 32 | 寸红彬 | 教授 |
| 马克思主义基本原理概论 | 马克思主义基本原理概论 | 逄锦聚 | 高等教育出版社·北京 | 2015 | 48 | 王雷 | 讲师 |
| 经济学基础 | 西方经济学简明原理 | 叶德磊 | 高等教育出版社 | 2016 | 16 | 王娟 | 讲师 |
| 大学英语综合(4) | 新视野大学英语 | 郑树棠 | 外语教学与研究出版社 | 2011 | 32 | 郑艳萍 | 副教授 |
| 大学英语视听说写(4) | 新标准大学英语 | 文秋芳 | 外语教学与研究出版社 | 2016 | 32 | 郑艳萍 | 副教授 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 秦宣 | 高等教育出版社 | 2018 | 96 | 于波 | 教授 |
| 体育(4) | 无 |  |  |  | 32 | 朱盛文 | 副教授 |
| 体育课外测试(1) | 无 |  |  |  | 8 |  |  |
| 跨文化商务英语交际 | 跨文化商务英语交际 | 詹作琼 | 重庆大学出版社 | 2016 | 16 | 张文娟 | 副教授 |
| 科技文献检索 | 信息资源检索与利用 | 肖琼 | 肖琼 | 2016 | 16 | 朱宁 | 研究馆员 |
| 形势与政策 | 时事报告大学生版 | 张习文 | 《时事报告》杂志社 | 2016 | 32 | 郑晓琴 | 副教授 |
| 创业基础 | 无 |  |  |  | 32 | 高欣 | 副教授 |
| 体育课外测试(2) | 无 |  |  |  | 8 |  |  |
| 大学生就业指导 | 无 |  |  |  | 16 | 高欣 | 副教授 |
| 团委创新教育 | 无 |  |  |  | 80 |  |  |
| **Ⅳ-2-2 专业（专业基础）课** |
| 课 程 名 称 | 使 用 教 材 | 课时 | 授 课 教 师 |
| 教 材 名 称 | 主 编 | 出 版 单 位 | 出版时间 | 姓 名 | 职 称 |
| 工程制图A | 机械制图 | 吴艳萍 | 科学出版社 | 2016 | 64 | 李莎 | 副教授 |
| 油气储运工程专业概论 | 石油与天然气学油气储运工程 | 严大凡 | 中国石化出版社 | 2003 | 32 | 宋鹏云 | 教授 |
| 普通化学A | 普通化学 | 浙江大学普通化学教研组 | 高等教育出版社 | 2011 | 48 | 马永平 | 副教授 |
| 计算机辅助制图A | Solid Edge三维同步设计教程 | 李世芸 | 科学出版社 | 2012 | 48 | 胡英 | 教授 |
| 线性代数 | 线性代数 | 杨凤藻 | 高等教育出版社 | 2015 | 32 | 何圆 | 副教授 |
| 线性代数 | 线性代数 | 杨凤藻 | 高等教育出版社 | 2015 | 32 | 赵宁 | 副教授 |
| 工程流体力学（双语） | 工程流体力学 | Merle C.Potter |  |  | 48 | 何永清 | 讲师 |
| 工程传热学A | 工程传热学 | 许国良 | 中国电力出版社 | 2011 | 48 | 焦凤 | 讲师 |
| 工程力学A(1) | 理论力学 | 哈尔滨工业大学理论力学教研室 | 高等教育出版社 | 2016 | 64 | 邵宝东 | 副教授 |
| 机械制造基础 | 工程材料及机械制造基础 | 清华大学金属工艺学教研室 | 高等教育出版社 | 2010 | 64 | 陈华 | 讲师 |
| 电工及电子技术基础A(1) | 电工学 | 秦曾煌 | 高等教育出版社 | 2009 | 48 | 樊军 | 高级工程师 |
| 工程力学A(2) | 工程力学 | 屈本宁 | 科学出版社 | 2017 | 64 | 王惠民 | 副教授 |
| 机械设计基础A | 机械设计基础 | 杨可桢 | 高等教育出版社 | 2013 | 64 | 谭蓉 | 副教授 |
| 电工及电子技术基础A(2) | 电工学基本原理及应用 | 陈欣 | 电子科技大学出版社 | 2018 | 48 | 张家洪 | 讲师 |
| 测量与控制仪表A | 自动检测技术及仪表控制系统 | 张毅 | 化学工业出版社 | 2004 | 48 | 麦浪 | 讲师 |
| 化工原理E | 化工原理 | 王志魁 | 化学工程学院 | 2017 | 64 | 彭健 | 讲师 |
| 工程热力学 | 工程热力学 | 毕明树 | 化学工业出版社 | 2008 | 32 | 常静华 | 讲师 |
| 输油管道水击分析与控制 | 管道瞬变流动分析 | 包日东 | 中国石化出版社 | 2015 | 32 | 王修武 | 讲师 |
| 储运油料学B | 储运油料学 | 杜峰 | 中国石油大学出版社 | 2015 | 32 | 唐辉 | 教授 |
| 机械设计基础A课程设计 | 无 |  |  |  | 40 | 张洪申 | 副教授 |
| 油气储运专业实践 | 无 |  |  |  | 40 | 别玉 | 讲师 |
| 输气管道设计与管理 | 输气管道设计与管理 | 李玉星 | 中国石油大学出版社 | 2009 | 48 | 宋鹏云 | 教授 |
| 储运工程专业实验 | 油气储运工程专业实验 | 张树文 | 中国石油大学出版社 | 2018 | 48 | 王修武 | 讲师 |
| 输油管道设计与管理A | 输油管道设计与管理 | 杨筱蘅 | 中国石油大学出版社 | 2006 | 48 | 王修武 | 讲师 |
| 泵与压缩机 | 泵和压缩机 | 姬忠礼 | 石油工业出版社 | 2015 | 48 | 常静华 | 讲师 |
| 油气管道SCADA系统 | 石油天然气管道SCADA系统技术 | 黄泽俊 | 石油工业出版社 | 2013 | 32 | 李斌 | 教授 |
| 油气储运设备腐蚀与防护 | 油气储运设备腐蚀与防护 | 崔之健 | 石油工业出版社 | 2009 | 32 | 朱孝钦 | 教授 |
| 油气储运CAD/CAE | FLUENT-流体工程仿真计算实例与应用 | 韩占忠 | 北京理工大学出版社 | 2010 | 32 | 焦凤 | 讲师 |
| 油气储运设计与创新 | 无 |  |  |  | 40 | 宋鹏云 | 教授 |
| 油气储运专业创新与实践 | 无 |  |  |  | 40 | 宋鹏云 | 教授 |
| 油气集输 | 油气集输 | 刘扬 | 石油工业出版社 | 2015 | 32 | 王修武 | 讲师 |
| 油气储存与装卸 | 油气储存与装卸系统 | 徐玉朋 | 中国石化出版社 | 2008 | 48 | 焦凤 | 讲师 |
| 管道与储罐强度 | 管道及储罐强度设计 | 帅健 | 石油工业出版社 | 2016 | 48 | 常静华 | 讲师 |
| 城市燃气输配 | 燃气输配 | 马良涛 | 中国电力出版社 | 2004 | 48 | 焦凤 | 讲师 |
| 油气储运工程专业英语 | 油气储运 | 朱年红 | 石油工业出版社 | 2014 | 32 | 栗志 | 副教授 |
| 储运装备密封技术 | 过程装备密封技术 | 蔡仁良 | 化学工业出版社 | 2006 | 32 | 宋鹏云 | 教授 |
| 非常规石油与天然气 | 中国战略性新兴产业研究与发展 非常规油气 | 赵志明 | 机械工业出版社 | 2016 | 32 | 王修武 | 讲师 |
| 油气储运工艺设备图 | 油气储运工程制图 | 邓志安社 | 石油工业出版 | 2016 | 32 | 戚冬红 | 副教授 |
| 液化天然气技术 | 液化天然气技术 | 顾安忠 | 机械工业出版社 | 2015 | 32 | 王修武 | 讲师 |
| 成品油和天然气的化工生产 | 石油炼制工艺学 | 沈本贤 | 中国石化出版社 | 2009 | 32 | 翟持 | 讲师 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ⅳ-2-3 实验课** |
| 课 程 名 称 | 课时 | 授 课 教 师 | 课 程 名 称 | 课时 | 授 课 教 师 |
| 姓 名 | 职 称 | 姓 名 | 职 称 |
| 军事理论与实训 | 60 |  |  | 测量与控制仪表A | 6 | 麦浪 | 讲师 |
| 物理实验(1) | 32 | 李方江 | 实验师 | 化工原理E | 6 | 彭健 | 讲师 |
| 物理实验(2) | 32 | 李纯 | 实验师 | 机械设计基础A | 6 | 谭蓉 | 副教授 |
| 普通化学实验A | 16 | 何素琼 | 实验师 | 电工及电子技术基础A(2) | 10 | 杨琳 | 讲师 |
| 工程力学A(2) | 4 | 陈永进 | 教授 | 储运工程专业实验 | 48 | 王修武 | 讲师 |
| 机械制造基础 | 4 | 陈华 | 讲师 | 城市燃气输配 | 10 | 焦凤 | 讲师 |
| 电工及电子技术基础A(1) | 10 | 樊军 | 高级工程师 | 工程训练A | 80 | 朱俊华 | 实验师 |
| 流体力学传热学实验 | 16 | 杨劲 | 副教授 | 认识实习A | 40 | 焦凤 | 讲师 |
| 管道工程原理实训 | 20 | 杨劲 | 副教授 | 技术创新方法与实践训练 | 32 | 别玉 | 讲师 |
| 电子实习B | 20 | 侯明 | 副教授 | VB语言程序设计上机实践 | 32 | 郑明雄 | 副教授 |
| 生产实习 | 60 | 焦凤 | 讲师 | 大学计算机基础上机实践 | 32 | 赵晓侠 | 副教授 |
| 毕业设计(论文) | 260 | 宋鹏云、焦凤、麦浪、李才对、别玉等 | 教授、讲师 | 毕业实习 | 60 | 宋鹏云、焦凤、麦浪、李才对、别玉等 | 教授、讲师等 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ⅳ-3 教材建设** |
| 使用近3年出版的新教材比例 | 30 % |
| 使用省部级及以上获奖教材比例 | 60 % |
| 本单位有获省部级及以上奖励教材 | 1 部 |
| 序号 | 编写出版或自编教材名称 | 主 编 | 编写内容字 数 | 出版时间或编写时间 | 出版或使用情况 |
| 1 | 过程装备力学基础 | 朱孝钦 | 29.5万 | 2016.05 | 十二五规划教材 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Ⅳ-4 教学改革与研究** |
| **Ⅳ-4-1 本专业近4年获省部级及以上优秀教学成果、教材奖情况** |
| 序号 | 项 目 名 称 | 获 奖 人(注署名次序) | 获奖名称、等级、时间 |
| 1 | 研究生课程“弹塑性力学”综合改革项目 | 朱孝钦1 | 国家级、2016 |
| 2 | 云南省优秀教师奖 | 朱孝钦1 | 省部级、2016 |
| **Ⅳ-4-2 本专业近4年教学改革研究课题一览表（★本表可续）** |
| 序号 | 课题编号 | 课 题 名 称 | 启讫时间 | 立项单位 | 发文编号 | 姓 名  | 承 担工 作 |
| 1 |  | 昆明理工大学油气储运工程本科专业培养目标与培养方案研究 | 2016.03- | 昆明理工大学 | 昆理工大校教字[2015]号 | 宋鹏云 | 项目负责人 |
| 2 |  | 基于C8051F单片机串行通信的过程控制实验系统构建 | 2017.10- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2017〕103号 | 李才对 | 项目负责人 |
| 3 |  | 现象方程的热力学机理研究 | 2018.10- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2018〕99号 | 杨波涛 | 项目负责人 |
| 4 |  | 有机胺相变吸收酸性气体 | 2018.10- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2018〕99号 | 赵文波 | 项目负责人 |
| 5 |  | 环境影响评价潜在危害系数的研究 | 2018.10- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2018〕99号 | 戚冬红 | 项目负责人 |
| 6 |  | 在线应变式自适应液体粘度计测量装置的研究开发 | 2018.10- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2018〕99号 | 别玉 | 项目负责人 |
| 7 |  | 有机胺吸收剂在非水溶剂中相变吸收二氧化硫 | 2016.05- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务实字〔2016〕56号 | 赵文波 | 项目负责人 |
| 8 |  | 校级讲课比赛 | 2016.09- | 昆明理工大学 | 昆理工大校教字[2016]55号； | 何永清 | 项目负责人 |
| 9 |  | 《过程装备机械基础》智慧教学改革与研究 | 2018.08- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2018〕74号 | 戚冬红 | 项目负责人 |
| 10 |  | “过程流体机械”课程混合式智慧教学模式研究 | 2018.08- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2018〕74号 | 常静华 | 项目负责人 |
| 11 |  | 《工程传热学》课堂教学改革探索 | 2018.08- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2018〕74号 | 焦凤 | 项目负责人 |
| 12 |  | 2017年课程考核改革项目 | 2017.10- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2017〕100号 | 朱孝钦 | 项目负责人 |
| 13 |  | 过程装备基础 | 2019.09- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2019〕95号 | 朱孝钦 | 项目负责人 |
| 14 |  | 技术创新方法与实践训练 | 2019.09- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2019〕95号 | 别 玉 | 项目负责人 |
| 15 |  | 过程装备专业核心课 | 2019.09- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2019〕95号 | 戚冬红 | 项目负责人 |
| 16 |  | 油气储运工程 | 2019.09- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2019〕95号 | 王修武 | 项目负责人 |
| 17 |  | 化工类专业创新型人才培养的探索与实践 | 2019.06- | 昆明理工大学 | 昆理工大校教字[2019]7号； | 朱孝钦 贾愚 | 项目负责人 |
| 18 |  | 过程装备基础 | 2018.11- | 昆明理工大学 | 昆理工大校教字〔2018〕20号 | 朱孝钦 | 项目负责人 |
| 19 |  | 面向新经济的传统工科专业改造升级路径探索与实践—以化学工程学院五个本科专业为例 | 2018.11- | 昆明理工大学 | 昆理工大教务处〔2018〕121号 | 宋鹏云 | 项目负责人 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Ⅳ-5 本届毕业生教学执行计划（可附表于本页）****油气储运工程专业本科培养计划安排表** |
|

|  |
| --- |
| **油气储运工程专业集中实践性教学环节安排表** |
| **序号** | **实践教学环节** | **学分** | **学时** | **周数** | **开课学期** |
| 1 | 军事理论与实践 | 3 | 60 | 3 | 1 |
| 2 | 大学计算机基础上机实践 | 2 | 32 | 2 | 1 |
| 3 | 工程训练A | 4 | 80 | 4 | 短一 |
| 4 | VB语言程序设计上机实践 | 2 | 32 | 2 | 2 |
| 5 | 电子实习B | 1 | 20 | 1 | 短二 |
| 6 | 认识实习A | 2 | 40 | 2 | 短二 |
| 7 | 生产实习 | 3 | 60 | 3 | 短三 |
| 8 | 管道工程原理实训 | 1 | 20 | 1 | 4 |
| 9 | 毕业实习 | 3 | 60 | 3 | 8 |
| 10 | 毕业设计（论文） | 13 | 260 | 13 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |
| **合计** | **34** | **664** | **34** |  |

 |
|  |
| **Ⅴ** **毕业设计（论文）** |
| **Ⅴ-1 毕业设计（论文）情况（包括毕业设计(论文)规范、工作进度、选题安排、指导教师选派、过****程管理、及毕业设计(论文)评阅标准） （★本页可续）****一、 开题报告、毕业设计说明书、毕业论文的撰写要求****（一）开题报告撰写内容与要求** **1、工程设计、工程技术研究型、软件型的课题学生必须完成开题报告。** **2、开题报告一般应包括：**项目研究的目的、意义，国内外技术发展概况及国内需求，国内现有工作的基础和条件，研究进展，最终成果形式及应用方向，研究方案及技术途径，协作配套措施及协作单位，所需研究试验条件及落实措施，经费概算等内容（具体要求见附表C）。**（二）毕业设计说明书、毕业论文的撰写内容与要求** 一份完整的毕业设计说明书、毕业论文包括：**标题、摘要、目录、绪论、正文、结论、总结与体会、谢辞、参考文献、附录等。****1、标题**应简短、明确、有概括性。字数一般不宜超过20个字。如有些细节必须放进标题，为避免冗长，可以分为主标题和副标题，主标题写得简明，将细节放在副标题中。 **2、摘要**摘要应高度概括课题的内容、方法和观点，以及取得的成果和结论。应反映出整个内容的精华。中文摘要在300字以内为宜，同时要求写出外文摘要，以250个实词为宜。并要求写出中文、外文的关键词。（1）用精炼、概括的语言表达，每项内容不宜展开论证和说明。（2）要客观陈述，不宜加主观评价；（3）成果和结论性字句是摘要的重点，论述上要多些，以加深读者的印象；（4）要独立成文，选词用语要避免与全文尤其是前言和结论部份雷同；（5）既要简短扼要，又要表达清晰，结构合理。**3、目录****4、绪论（前言、引言）**（1）设计说明书的前言应说明设计的目的、意义、范围及应达到的技术要求；简述本课题在国内外发展概况及存在的问题；本设计的指导思想；阐述本设计应解决的主要问题。（2）毕业论文的前言应说明选题的缘由，国内外对本课题已有的研究情况的评述，本文所要解决的问题和采用的手段及方法，成果和意义的概述。摘要和前言，虽然所写的内容大体相同，但仍有很大区别，区别主要在于：摘要写得高度概括、简略、某些内容可作笼统的表述，不写选题的缘由；而前言则要写得稍微具体些，内容必须明确表达，应写明选题的缘由，在文字量上要比摘要多一些。 **5、正文**（1）毕业设计说明书的正文内容应包括：设计方案论证、计算部分、设备及产品选型、结构设计、安装布置设计、样机或试件测试、方案的校验等（根据题目的性质，一般情况下，正文可能仅包含上述的一部分内容）。（2）毕业论文的正文内容应包括：课题的提出，研究工作的基本前提、假设和条件；模型的建立，实验方案的拟定，基本概念和基本理论，设计计算的主要方法和内容，实验方法、内容及其分析；理论论证，理论在课题中的应用，课题得出的结果，以及对结果的讨论等（根据题目的性质，一般情况下，正文可能仅包含上述的一部分内容）。**6、结论**毕业设计说明书应概括说明本设计的情况和价值，分析其优点、特色，有何创新，性能达到何水平，其中存在的问题和今后改进的方向，特别是对设计中遇到的重要问题要重点指出并加以研究。毕业论文的结论应包括：所得结果与已有结果的比较，课题研究中尚存在的问题，对进一步开展研究的见解与建议。它集中反映作者的研究成果，表达作者对所研究课题的见解和主张。（1）结论要简单、明确，措辞应严密，且又容易被人领会；（2）结论应反映个人的研究工作，属于他人已有的结论要少提；（3）要实事求是地介绍自己的研究成果，切忌言过其实，在无充分把握时应留有余地。**7、总结与体会**学生要对毕业设计（论文）工作进行全面的总结。通过毕业设计（论文）工作对知识的综合运用、新知识的学习、解决工程问题和进行科学研究所受到的基本训练和能力培养的感受；对自己精神和品质方面的锻炼与提高；对工程与社会、经济、文化、环境等关系的认识与提高；等等。做好毕业设计工作的总结对走向工作岗位具有重要的意义。**8、谢辞**应以简短的文字对课题与论文撰写过程中曾直接给予帮助的人员（如指导教师、答辩及评阅教师、实验室管理人员、同学等）表示自己的谢意。这不仅是一种礼貌，也是对他人劳动的尊重，是治学者应有的思想作风。**9、参考文献**参考文献是毕业设计（论文）不可少的组成部分，它反映毕业设计（论文）的取材来源、材料的广博程度和材料的可靠程度。也是向读者提供的一份有价值的信息资料。学生查阅的文献原则上不少15篇（含至少一篇外文文献）。**科技论文中注明引用文献的通常方式是“文末注”方式。****文末注：**行文中在引用的地方标号（一般以出现的先后次序编号，编号以方括号括起，放在右上角，如[1]，[3-5]），然后在全文末单设“参考文献”一节，按标号顺序一一说明文献出处。在说明文献出处时，书写格式为：（1）科技书籍和专著：主要作者. 书名. 版本（第一版不著录）. 出版地：出版社，出版年.引用内容所在页码等。如： 陈日耀. 金属切削原理. 北京：机械工业出版社，1985.33--36（2）科技论文：主要作者. 论文篇名. 刊物名，年，卷（期）：论文在刊物中的页码等。如：庞思勤，刘成伟. 激光加工高性能复合材料的工艺与机理研究. 兵工学报，1992（4）：84--91（3）对于末公开发表的文献，一般不宜引用。确需引用时应征得作者同意并注明“未发表”、“档案资料”、“已投稿”等字样。对于学位论文也应注明“学位论文”及授予学位单位。**10、附录**对于一些有参考价值、但不宜放在正文中的内容，可编入毕业设计（论文）的附录中。如：公式的推演、编写的算法程序等。如果文章中引用的符号较多时，为节约篇幅、便于读者查阅，可在附录中编写符号说明。**二、 学生提交毕业设计（论文）成果的要求****1、毕业论文的撰写要用昆明理工大学毕业设计（论文）专用纸（可到教务处网站下载）。****2、毕业设计说明书（论文）按下列顺序整理、装订成册，在装订时订在纸张的左边。**（1）封面（2）学位论文原创性声明 （3）任务书（4）题目，作者姓名、学号、专业，指导教师、姓名,与此相应的外文（外文另起一页）（5）中文摘要及中文关键词，与此相对应的外文（外文另起一页）（6）目录（7）绪论（前言、引言、综述）（8）正文（9）结论（10）总结与体会（11）谢辞（12）参考文献（查阅文献不少于15篇，外文文献至少一篇）（13）附录①对于一些有参考价值、但不宜放在正文中的内容，可编入毕业设计（论文）的附录中。如：公式的推演、符号说明等② “工程设计类”课题的设计计算书（也可放入正文）③对“软件类”课题，软件主要模块的功能与设计思路（框图）、程序中符号与变量说明、软件的使用说明、编写的算法程序等④翻译的与课题有关的外文资料原文复印件⑤外文资料的中文翻译（译文不少于3000汉字，必须是与（课题）设计有关的外文资料）**3、“其它材料”按下列顺序整理、装订成册，在装订时订在纸张的左边。**（1）封面（其它材料部份）（2）其它材料清单或目录（3）“工程设计类”、“工程技术研究类”“软件类”课题、非理工类专业的论文的开题报告（4）昆明理工大学毕业设计（论文）成绩评定表（指导教师、评阅人、答辩委员会评分及评语）（5）昆明理工大学毕业设计（论文）指导教师指导记录表（6）昆明理工大学毕业设计（论文）答辩记录表**4、资料装袋的要求**（1）毕业设计（论文）的成果要装在学校特制的资料袋中，成果包括：装订成册的毕业设计说明书或论文，装订成册的毕业设计说明书或论文的“其它材料”，图纸等。（2）学生毕业设计（论文）的所有成果如有电子文档，需将所完成的毕业设计（论文）所有成果拷贝到光盘上，光盘标签上写明题目、作者姓名、学号、专业，光盘装入资料袋，与其它成果一同提交。（3）“软件类”的课题还必须：将开发的软件（源程序和执行程序）拷贝到光盘上，光盘标签上写明题目、作者姓名、学号、专业，源程序和执行程序文件名，光盘装入资料袋，与其它成果一同提交。（由多个学生完成的同一项目或涉及商业秘密的，光盘可交指导教师保管，但须注明）。**三、 选题**选题是关系毕业设计(论文)质量，保证完成教学基本要求的重要环节。**毕业设计(论文)的题型一般分为：**理论研究类、**实验研究类、工程设计类、工程技术研究类、软件类**（在《高等学校毕业设计（论文）指导手册》中，不同学科类对题型的分类稍有不同，为便于学校对选题的报送、审查、统计分析，我校将题型分为以上**五**类）。**理论研究类是对某个科学领域中的学术问题进行研究后表述科学研究成果的理论性文章。** **实验研究类是在科学实验（或试验）的基础上，对工程技术科学研究领域的现象（或问题）进行科学分析、综合的研究和阐述训练。工程设计类是指侧重于工程设计、计算与绘图能力培养和工程基本训练。工程技术研究类是指侧重于专题研究、实验测试能力的培养和科学研究的基本训练，以及新产品、新工艺开发研究。软件类是指侧重于软件的应用、开发。****毕业设计（论文）选题应考虑以下基本原则：**1、在选题和审查时判断选题是否合理的重要标准是：课题必须符合本专业的培养目标，满足教学基本要求，体现本专业的基本训练，使学生受到比较全面的锻炼。主要从以下三方面来判断：（1）知识的要求：选题应使学生在毕业设计（论文）工作中，综合运用所学的理论、知识和技能，分析和解决工程问题。通过学习、研究与实践，使得理论认识深化，知识领域扩展，专业技能延伸。（2）能力培养要求：培养学生依据课题进行资料的调研、收集、加工与整理（含外文资料的阅读与翻译）和正确使用工具书的能力；掌握有关工程设计的程序、方法与规范，提高工程设计计算、图纸绘制、编写技术文件的能力；掌握实验、测试与数据分析与处理等科学研究的基本方法；锻炼学生分析与解决工程实际问题的能力（能力培养不同专业、不同课题可有所侧重）。（3）综合素质要求：通过毕业设计（论文）应能使学生树立正确的设计思想；培养学生严肃认真的科学态度和严肃求实的工作作风；树立正确的工程意识、经济意识、社会意识、环境意识；树立正确的生产观点、经济观点和全局观点。2、我校是以工为主的理工科院校，工程设计型的课题应占较大比例，以强化学生的工程意识和基本训练。在满足对学生综合训练前提下，应尽量做结合生产、科研的实际课题，少数学生可对某些专题进行比较深入的研究。3、课题的工作量和难度要适当。工作量既不能过重，也不能过轻，避免选题过大、过范，要使大多数学生经过努力在规定的时间内能够完成。4、提倡课题类型多样化，以便因材施教，使学生可以针对各自的情况选择课题（有条件的专业，课题可以进行师生之间的双向选择），发挥学生的主动性和积极性。5 课题原则上每生一题，由几名学生共同完成的课题，必须明确规定每名学生应独立完成的任务，使每名学生都受到较全面的训练。6、同一课题最多用三届，并且每届应有一定的改进。**四、 指导教师的资格与职责****1、指导教师的资格：**（1）教学水平较高，并有一定实际经验的中级以上技术职称教师、工程技术人员可担任毕业设计（论文）的指导教师。（2）首次独立承担毕业设计指导工作的教师，必须认真试作及准备相关资料；指导新类型题目的教师也要进行部份试作，必要时全部试作。（3）可聘请理论水平高，实际经验丰富的生产、科研、设计等部门的专家或技术人员参加毕业设计（论文）的指导工作，但必须有学校的专业教师参加联系和指导，以便掌握教学要求和毕业设计（论文）进度，保证毕业设计（论文）质量。不具备上述条件，但在毕业设计（论文）的某些环节确有指导能力的人员，可以参与毕业设计（论文）的辅导工作，但不能担任指导教师，其参与毕业设计工作量由学院核定。指导教师和辅导教师的名单应报主管教学的院长批准并上报备案。**2、指导教师的职责：**毕业设计（论文）教学实行指导教师负责制。每个指导教师应对整个毕业设计（论文）阶段的教学活动全面负责，充分发挥指导教师的作用是提高毕业设计（论文）质量的关键。**毕业设计（论文）指导教师应履行以下主要职责：**（1）提出选题报告，供课题审查和学生选择。未提交选题报告的题目，学院不予审查，且不能作为毕业设计（论文）的课题。**选题报告包括：选题的依据、目的、要求、主要内容、进行方式、工作量大小及准备程度、现有技术和物质条件等。** 目题经系（教研室）研究、学院审查，由各学院主管教学的院长批准后，在进行毕业设计（论文）中期检查前报教务处备案。（2）毕业设计（论文）题目确定后，指导教师应及时填写学校统一格式的毕业设计（论文）任务书（设计型：任务书，论文型：开题报告），由教研室主任、系主任和主管教学院长审定签字后发给学生。（3）根据毕业设计（论文）教学大纲和课题性质、任务、要求等，按学院规定的要求编写内容详实，要求具体、明确，能起到指导作用的指导书。指导书须交系（教研室）审查备案。**指导书内容主要包括：毕业设计（论文）目的和作用，任务与要求，工作量，基本内容，工作顺序和时间分配，主要参考资料等（参见《高等学校毕业设计（论文）指导手册》）。并在实验设备、器材等方面做好准备工作。**毕业设计（论文）任务书、指导书必须在学生进入毕业设计（论文）前一周发给学生。（4）每个指导教师在同一期间指导毕业设计的学生人数，最多不得超过8人；指导毕业论文的学生一般为3—5人，最多不得超过6人。（5）指导教师对学生应及时进行指导、答疑。每周指导时间应依据课题内容、工作量和进度而定，一般每周不少于三次，累计不得少于6学时。（6）指导学生做好开题报告，制定并周密安排毕业设计（论文）的进度计划。特别要抓好关键环节的指导，如对学生设计或实验方案的选择、设计方法、理论分析、数据处理与结论等要作认真检查。（7）指导教师应掌握学生毕业设计（论文）的进度情况。要重视对学生独立分析、解决问题能力的培养及设计思想与设计方法的指导，注意调动学生的积极性和启发学生的创造性。（8）指导教师要从德、智体各方面关心学生的成长，做学生的良师益友。同时也要对学生严格要求、严格训练及严格管理，防止各种因素的冲击，影响毕业设计（论文）的正常工作，对不认真进行毕业设计（论文）和违反纪律的学生要及时帮助和教育，情节严重的要报学院处理。（9）指导学生正确撰写设计说明书（论文）、开题报告、外文摘要等资料。（10）审阅学生的毕业设计（论文），根据学生表现、完成成果质量，如实向答辩委员会提出有关学生工作态度、能力水平、毕业设计（论文）质量及应用价值等方面的评语；对审阅中发现的问题要督促学生进行修改。毕业设计正文指导教师和评阅人必须评阅签字。（11）督促和指导学生做好答辩前的各项准备工作。（12）做好毕业设计（论文）文件整理归档收尾工作。**五、 过程管理**毕业设计（论文）的质量体现在选题、调研、实施、撰写毕业设计（论文）及毕业答辩等各个环节上，应当强化各个环节的过程管理，以提高整体教学质量。为此在各院自查的基础上，教务处、校督导室将组织检查，对毕业设计（论文）的初期、中期和末期进行质量监督和检查，并即时提出整改意见，确保毕业设计（论文）质量。**1、初期检查：**在毕业设计（论文）开始前四周进行，主要检查及了解以下几方面：（1）指导教师资格审查；（2）课题名称、类别，选题及审题的情况；（3）任务书、指导书内容，规范化及完成情况；（4）进程安排落实情况； （5）预期困难及解决途径。**2、中期检查：**了解学生与指导教师在毕业设计（论文）中任务执行情况。包括进度、质量及在毕业设计（论文）中出现的问题。各院、系、教研室在毕业设计（论文）进行的中期阶段，可以采用学生集体汇报和指导教师汇报或调查表的形式对进度及质量进行检查，教务处与督导组抽查。主要检查及了解以下几方面：（1）有无更换指导教师及改变课题内容情况；（2）有无课题工作量太大或不足的情况；（3）课题进展是否有滞后的情况；（4）了解学生前阶段任务完成情况和表现；对工作不努力、表现差达不到教学要求的学生应给予批评、警告、指出努力方向；对优秀学生预以注意培养，充分发挥其积极性及潜能。（5）了解教师对学生辅导、答疑及进度等情况；（6）如与科研项目结合的课题，还要检查其所做工作能否达到毕业设计（论文）的教学基本要求；（7）了解如期完成课题有何困难，如何解决。 **3、末期检查：**主要检查及了解以下几方面：（1）答辩组织、落实情况；（2）指导教师、评阅人的审阅评语须手书；（3）学生答辩有无汇报提纲，答辩组有无提问提纲及答辩记录；（4）听取学生对答辩的意见和建议，分析毕业设计（论文）质量及成绩评定等情况；（5）毕业设计（论文）归档工作情况。**六、 评阅、答辩与成绩评定****（一）评阅工作****1、指导教师评阅**（1）学生的毕业设计（论文）于答辩前5—7天送交指导教师审阅。（2）指导教师应对学生的毕业设计（论文）进行认真、全面的审查，对学生的调查论证（资料检索与外语水平）、任务的完成质量及水平、工作能力、工作量与工作态度、创新等进行评阅并写出评语，按规定给出量化评分。（3）指导教师要在三天内完成评阅，将毕业设计（论文）交回答辩小组，以便尽快交评阅人评阅。**2、评阅人评阅**（1）由答辩委员会聘请评阅人对毕业设计（论文）进行评阅。毕业设计（论文）于答辩前3—5天送交评阅人审阅。（2）评阅人评阅时视需要可邀请指导教师共同研究学生毕业设计（论文）的质量问题，但成绩和评阅意见必须由评阅人决定。（3）评阅人对学生的翻译资料与综述材料、论文质量、工作量与难度、创新等进行评阅并写出评语，按规定给出量化评分。（4）对某些课题，答辩小组组长也可以提出聘请答辩组外的教师或外单位技术人员评阅，评阅人经答辩委员会认可即可聘请。（5）评阅人评阅后于答辩前一天将毕业设计（论文）交回答辩小组。**（二）答辩**毕业设计（论文）完成后要进行答辩，以检查学生是否达到毕业设计（论文）的基本要求的目的。**1、答辩委员会的组成** （1）学院的毕业答辩工作由各院毕业答辩委员会主持，答辩委员会由院学位委员会成员及专家5-7人组成，设主任一人、秘书一人。（2）根据需要，学院答辩委员会可以专业为单位组成若干答辩小组，答辩小组由4-5人组成，设答辩小组长一人，具体负责答辩工作。（3）答辩委员会委员及答辩小组成员必须由讲师以上（或相当职称的科技人员）的人员担任。（4）答辩委员会组成名单由院提出，经教务处审定后，由学院聘请。答辩小组成员名单由系或教研室提出，经院审定聘请，并报教务处备案。（5）学校教务处、督导组有关专家参与院级或专业的答辩工作。（6）在校外进行毕业设计（论文）或请校外专家指导毕业设计（论文）时，可少量聘请校外专家参加答辩工作。**2、答辩委员会的主要职能**（1）聘请毕业设计（论文）的评阅人。（2）审定学生毕业答辩的资格。对于在毕业设计中弄虚作假，严重抄袭他人设计成果或论文，严重违纪的学生；对于指导教师和评阅人评阅认为完成质量较差或未完成起码的工作量的学生；经答辩委员会研究可以不给予答辩，并以不及格论处。（3）主持并组织院级答辩工作，委托和指导各答辩小组进行答辩工作。（4）讨论并确定学生毕业设计（论文）的最后成绩及评语。 **3、答辩方式**在主管教学院长的领导下，采取院级、（系）专业级两级答辩方式。 （1）院级答辩由院答辩委员会主持，校级巡视组成员、教务处有关人员代表学校参加院级答辩。院级答辩的学生为：各专业推荐的毕业设计（论文）优秀和较差的学生（可在专业答辩小组答辩后进行二次答辩，也可让这部份学生直接参加院级答辩，不参加专业答辩小组答辩）；以及参加专业答辩小组答辩，但评分争议较大的学生进行二次答辩。（2）其余学生参加专业答辩小组主持的答辩。（3）院级答辩、专业答辩小组答辩时有条件的可聘请校外专家对部份学生进行公开答辩。 **4、答辩工作程序和要求**（1）答辩时间一律安排在毕业设计（论文）最后一周内进行。（2）审定学生的答辩资格，安排答辩学生的顺序并向学生公布。 （3）举行答辩会，先由学生介绍毕业设计（论文），时间一般为15-20分钟。学生主要介绍课题的任务、目的和意义，所采用的原始资料或指导文献，设计或论文的基本内容及要求方法，成果、结论和对自己完成任务的评价。软件型、产品开发的课题，在学生介绍毕业设计（论文）前要进行现场验收，由学生演示软件的运行、开发产品的性能。（4）答辩委员会委员向学生提出问题，学生回答提问。答辩提问及回答的时间一般为30分钟左右。提问主要围绕：要求进一步说明的问题（应以课题中的关键问题为主）；与课题相关的基本概念、知识、理论、基本设计计算方法及上机、实验方法等；学生对设计（论文）中存在的问题及错误的认识程度；鉴别其独立工作能力的问题等。（5）学生退场，评定成绩。依据评分标准，委员会要发扬民主，集体讨论决定每位学生毕业设计（论文）的评语和成绩。 (6)答辩委员会组长要安排人员做好答辩记录（记录表见附表E）。**（三）成绩评定** **1、成绩的评定的方法**（1）成绩评定采用优秀、良好、中等、及格和不及格五级计分的方法。每个自然班成绩优秀学生的比例一般控制在10—15%。（2）成绩的评定采用结构分模式；结构分由指导教师的评分、评阅人的评分、答辩委员会的评分组成。这三部分的比例为4:3:3。（3）具体的定量评分方法请参阅附表A.1—A.3。（4）学生最终成绩的评定，应采取定量评分（附表A.1—A.3的评分）与定性的评分标准相结合综合评定。**2、成绩评定的原则** （1）实事求是，不从印象出发，更不以指导教师的声望作为评定该学生成绩的依据。（2）特别注重对学生的独立工作能力、论证的依据及可信程度、科学态度和工作作风、设计（论文）质量等。（3）评分时既要看学生上交的材料的质量，也应考虑学生在毕业设计（论文）进行过程中的表现（如设计思想、独立工作能力、创新精神、遵守纪律等）。**3、成绩评定的评分标准****（1）优秀：凡同时符合以下条件者，给予优秀成绩。**①调查论证、翻译资料、综述材料：能独立查阅文献和课题调研；能提出并较好地论述实施方案；获取新知识的能力强；翻译准确、通顺、文字流畅。②方案设计与技术路线：方案设计合理，方案综合比较论证充分；技术路线正确。（有实验的课题实验方案设计正确，能独立进行实验工作）。③分析与解决问题的能力：能熟练地运用所学理论和专业知识去发现和解决实际问题；能对课题进行理论分析并得出有价值的结论；独立工作能力强。 ④工作量、工作态度：能按期圆满地完成任务书中规定的任务；课题难度大，工作量饱满；工作努力，遵守纪律，表现好；科学作风严谨。⑤设计（论文）质量：立论正确，计算、分析、实验正确，结论合理；文字材料条理清楚、通顺，论述充分，符合技术用语要求；符号统一，编号齐全，书写工整，图纸完备、整洁、正确，符合标准；设计（论文）有应用价值。⑥创新：在某些方面有独特见解，水平较高。⑦答辩：答辩时思路清晰，论点正确；回答问题正确、深入、有理论根据，基本概念清楚，对自己的工作掌握得比较深透；报告时间符合要求。 **（2）良好：凡同时符合以下条件者，给予良好成绩。**①调查论证、翻译资料、综述材料：能独立查阅文献和课题调研；能提出并论述实施方案；有一定的获取新知识的能力；翻译通顺、文字流畅。 ②方案设计与技术路线：方案设计合理，方案综合比较论证正确；技术路线合理。（有实验的课题实验方案设计正确，能独立进行实验工作）。③分析与解决问题的能力：能较好地运用所学理论和专业知识去发现和解决实际问题；有一定的独立工作能力。④工作量、工作态度：能按期圆满地完成任务书中规定的任务；课题有一定难度，工作量较饱满；工作努力，遵守纪律，表现好；科学作风好。⑤设计（论文）质量：立论正确，计算、分析、实验正确，结论合理；文字材料条理清楚、通顺，论述正确，符合技术用语要求；书写工整，图纸完备、整洁、正确，符合标准。⑥创新：对前人的工作有一定的改进或见解，设计（论文）有一定水平。⑦答辩：答辩时思路清晰、通畅、论述正确；能正确地回答主要问题；报告时间符合要求。 **（3）中等：符合下列条件，给予中等成绩。** ①调查论证、翻译资料、综述材料：能查阅文献和课题调研；但论述实施方案不够深入；翻译基本通顺。②方案设计与技术路线：有方案设计，有方案综合比较、但论证不够；技术路线基本正确。（有实验的课题实验方案设计基本正确，实验基本正确）。③分析与解决问题的能力：运用所学理论和专业知识基本正确，但在非主要内容上有欠缺和不足；有一定的工作能力。④工作量、工作态度：能按期完成任务书中规定的任务；课题难度一般，工作努力，遵守纪律，表现一般。⑤设计（论文）质量：立论正确，计算、分析、实验基本正确，结论基本合理；文字材料通顺，但论述有个别错误或表达不甚清楚，书写不够工整，图纸完备，但质量一般或有小的缺陷。⑥创新：毕业设计（论文）水平一般。⑦答辩：答辩时对主要问题的回答基本正确；分析不够深入；报告时间基本符合要求。 **（4）及格：符合下列条件，给予及格成绩。** ①调查论证、翻译资料、综述材料：能查阅文献和课题调研；获取新知识的能力不强；翻译没有大的错误。②方案设计与技术路线：方案设计和方案综合比较有一些小的错误，论证不够；技术路线有小的缺陷。（有实验的课题实验方案设计不够合理，实验能力一般）。③分析与解决问题的能力：运用所学理论和专业知识没有大的原则性错误；独立工作能力较差且有一些小的疏忽和遗漏。 ④工作量、工作态度：在教师的具体帮助下能按期完成任务；遵守纪律。⑤设计（论文）质量：论点、论据基本成立，计算、分析、实验基本正确；文字材料通顺，但叙述不够恰当和清晰，词句、符号方面有少量问题，图纸质量不高，工作不够认真，个别错误明显。⑥创新：毕业设计（论文）基本符合要求。⑦答辩：答辩时主要问题能答出，或经启发后能答出，回答问题比较肤浅；报告时间符合要求。  **（5）不及格：凡属下列情况者，不能参加答辩或给予不及格成绩。**①调查论证、翻译资料、综述材料：未能按要求完成查阅文献和课题调研；获取新知识的能力差；翻译不准确、不通顺。②方案设计与技术路线：方案设计、方案综合比较有原则性错误；技术路线不正确。（有实验的课题实验方案设计不正确）。③分析与解决问题的能力：所学理论和专业知识的运用较差；独立工作能力差。④工作量、工作态度：未能完成任务书中规定的任务；工作不努力，抄袭或弄虚作假。⑤设计（论文）质量：基本概念和基本技能未掌握；在运用理论和专业知识中出现原则性错误；文字材料不通顺，书写潦草，质量很差，图纸不全或有原则性错误。⑥创新：毕业设计（论文）未达到最低要求。⑦答辩：答辩时对主要内容阐述不清,基本概念模糊,对主要问题回答有错误或回答不出来。 |
| **Ⅴ-2 毕业设计（论文）选题一览表（按指导教师顺序）（★本表可续）** |
| 课题编号 | 课 题 名 称 | 课题来源 | 课题类型 | 学 生姓 名 | 指导教师姓名 | 职 称 |
| 1 | 红河燃气支线初步设计 | 生产 | 工程设计类 | 袁梓程 | 宋鹏云 | 教授 |
| 2 | 临沧燃气支线初步设计 | 生产 | 工程设计类 | 周世浩 | 宋鹏云 | 教授 |
| 3 | 普洱燃气支线初步设计 | 生产 | 工程设计类 | 于茜 | 宋鹏云 | 教授 |
| 4 | 怒江燃气支线初步设计 | 生产 | 工程设计类 | 刘心蕊 | 宋鹏云 | 教授 |
| 5 | 文山燃气支线初步设计 | 生产 | 工程设计类 | 徐浩 | 宋鹏云 | 教授 |
| 6 | 西双版纳燃气支线初步设计 | 生产 | 工程设计类 | 郭金平 | 宋鹏云 | 教授 |
| 7 | 昭通燃气支线初步设计 | 生产 | 工程设计类 | 朱玉峰 | 宋鹏云 | 教授 |
| 8 | 昆明原油输送管道的工艺设计 | 生产 | 工程设计类 | 张文波 | 别玉 | 副教授 |
| 9 | 瑞丽原油输送管道的工艺设计 | 生产 | 工程设计类 | 陈开友 | 别玉 | 副教授 |
| 10 | 保山原油输送管道的工艺设计 | 生产 | 工程设计类 | 程博 | 别玉 | 副教授 |
| 11 | 大理原油输送管道的工艺设计 | 生产 | 工程设计类 | 杨福江 | 别玉 | 副教授 |
| 12 | 楚雄原油输送管道的工艺设计 | 生产 | 工程设计类 | 李旭航 | 别玉 | 副教授 |
| 13 | 曲靖原油输送管道的工艺设计 | 生产 | 工程设计类 | 任思成 | 别玉 | 副教授 |
| 14 | A油田注水设计 | 生产 | 工程设计类 | 杨海云 | 王修武 | 讲师 |
| 15 | A油田集输系统设计 | 生产 | 工程设计类 | 宿馨月 | 王修武 | 讲师 |
| 16 | 成品油长输管道抗震设计 | 生产 | 工程设计类 | 徐阳 | 王修武 | 讲师 |
| 17 | 长距离输油管道工程设计 | 生产 | 工程设计类 | 吴敏 | 王修武 | 讲师 |
| 18 | 原油长输系统能耗分析 | 研究 | 工程技术研究类 | 陈丹 | 王修武 | 讲师 |
| 19 | LNG长距离管道输送设计 | 生产 | 工程设计类 | 李思蓉 | 王修武 | 讲师 |
| 20 | LNG储配站设计 | 生产 | 工程设计类 | 李贤 | 王修武 | 讲师 |
| 21 | 三种成品没管道顺序输送设计 | 生产 | 工程设计类 | 马威 | 王修武 | 讲师 |
| 22 | 某一级加油站设计 | 生产 | 工程设 计类 | 罗文军 | 常静华 | 讲师 |
| 23 | 某二级加油站设计 | 生产 | 工程设计类 | 于金铭 | 常静华 | 讲师 |
| 24 | 某三级加油站设计 | 生产 | 工程设计类 | 闫春佐 | 常静华 | 讲师 |
| 25 | 某CNG加气母站设计 | 生产 | 工程设计类 | 晏燕 | 常静华 | 讲师 |
| 26 | 某CNG加气子站设计 | 生产 | 工程设计类 | 江启航 | 常静华 | 讲师 |
| 27 | 某CNG常规加气站设计 | 生产 | 工程设计类 | 田贤达 | 常静华 | 讲师 |
| 28 | 某油气（CNG）合建站场设计 | 生产 | 工程设计类 | 李丁英 | 常静华 | 讲师 |
| 29 | 日供气1万方天然气配气站设计 | 生产 | 工程设计类 | 方庆林 | 麦浪 | 讲师 |
| 30 | 油库发售油计量控制系统 | 生产 | 工程设计类 | 韩雁平 | 麦浪 | 讲师 |
| 31 | 水锤试验装置设计 | 生产 | 工程设计类 | 张金荣 | 麦浪 | 讲师 |
| 32 | 昆明油库设计 | 生产 | 工程设计类 | 孟江 | 焦凤 | 讲师 |
| 33 | 大理油库设计 | 生产 | 工程设计类 | 李俊 | 焦凤 | 讲师 |
| 34 | 曲靖油库设计 | 生产 | 工程设计类 | 董卓 | 焦凤 | 讲师 |
| 35 | A小区燃气燃气管网设计 | 生产 | 工程设计类 | 陆剑锋 | 焦凤 | 讲师 |
| 36 | B小区燃气燃气管网设计 | 生产 | 工程设计类 | 王金标 | 焦凤 | 讲师 |
| 37 | 天然气管网SCADA系统研究与设计——首站监控系统 | 生产 | 工程设计类 | 宁显杰 | 李才对 | 讲师 |
| 38 | 天然气管网SCADA系统研究与设计——分输站监控系统 | 生产 | 工程设计类 | 唐丽莎 | 李才对 | 讲师 |
| 39 | 天然气管网SCADA系统研究与设计——城市门站站监控系统 | 生产 | 工程设计类 | 唐建 | 李才对 | 讲师 |
| 40 | 天然气管网SCADA系统研究与设计——无人值守阀室远程监控系统 | 生产 | 工程设计类 | 付荣健 | 李才对 | 讲师 |
| 41 | 天然气管网SCADA系统研究与设计——调度中心监控系统 | 生产 | 工程设计类 | 蒋太云 | 李才对 | 讲师 |
| 42 | 真空管吸收体太阳能复合抛物聚光器设计 | 生产 | 工程设计类 | 胡铁男 | 陈飞 | 讲师 |
| 43 | 基于空气源热泵机组的热水系统设计  | 生产 | 工程设计类 | 王兴银 | 陈飞 | 讲师 |
| **Ⅵ 审核意见** |
| 专 业 自 评 意 见 |  （专业特色与优势，不足及改进措施）昆明理工大学油气储运工程专业，主要面向云南省及周边地区的油气储运行业，以油气储运工程与城市燃气输配为特色。培养方案符合学校定位。专业师资力量足够，实验设备满足教学要求。在油气储运工程科学研究方面存在不足。积极引进和培养油气储运工程高层次人才，进一步提高人才培养质量。油气储运工程专业符合学士学位授予权的条件，建议增列为学士学位授予权专业。专业负责人（签章）： 2019 年 12 月 20 日 |
| 院 系 审 核 意 见 | 昆明理工大学油气储运工程专业，符合油气储运工程专业本科教学质量国家标准，并结合云南省油气储运行业特点制定培养方案，专业特色明显。已完整执行所制定的培养方案。油气储运工程专业符合学士学位授予权的条件，同意增列为学士学位授予权专业。院系负责人（签章）： 2019 年 12 月 20 日 |
| 单 位 学 位 评 定 委 员 会 意 见  |  单位学位评定委员会主席（签章） 年 月 日 |

**\*申请新增学位授权单位为单位学术委员会（主席）**