

2021 级光伏工程技术专业毕业设计实施方案和过程材料

根据湖南省教育厅<关于进一步加强高等职业学校学生毕业设计工作的指导意见>的通知》（湘教发〔2019〕22号）和《湖南理工职业技术学院毕业设计工作管理办法(修订)》的通知要求，结合 2021 级光伏工程技术专业人才培养要求，制定 2021 级光伏工程技术专业毕业设计实施方案。

一、组织机构

领导小组： 向钠、张要峰

指导教师： 钟永 文立 周唯 刘阳京 曾礼丽 郭清华 李晖 葛庆 刘偲艳等

指导对象： 光伏工程技术 1221-1225 班毕业生

二、毕业设计选题要求

表 1 光伏工程技术专业毕业设计内容

| 序号 | 项目类型 | 时间 | 工作任务 | 职业技能与素养 |
|----|------|------|---|--|
| 1 | 方案 | 1 个月 | 选取电站容量规模 60KW 以上的小、中、大型光伏电站进行规划和设计、建设与施工、运行与维护等为主题的实际工程项目 | 职业技能： (1)具备光伏电站勘察能力； (2)具备光伏电站设备选型能力； (3)具备光伏电站容量设计、串并联计算能力； (4)具备光伏电站电缆截流量计算、电缆选型能力； (5)具备光伏电站成本与效益计算能力； (6)具备光伏电站防雷接地设计能力； (7)具备光伏电站接入电网类型选择能力； (8)具备光伏电站设计绘图、 |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | <p>文档编制等能力；</p> <p>(9)具备对光伏产品进行设计开发能力。</p> <p>(10)具备光伏电站建设管理模式、管理流程、施工组织设计等技术文件编制能力；</p> <p>(11)具备光伏电站工程预算管理、项目进度管理，安全、质量、环境管理能力；</p> <p>(12)具备光伏电站施工现场管理、光伏支架、组件、电气设备安装和调试能力。(1)具备集中式光伏电站和分布式光伏电站技术资料收集与整理能力；</p> <p>(13)具备集中式光伏电站和分布式光伏电站系统及设备常见故障及分析能力；</p> <p>(14)具备集中式光伏电站和分布式光伏电站运行与维护过程中常用工具使用能力；</p> <p>(15)具备集中式光伏电站和分布式光伏电站光伏组件与支架的维护能力；</p> <p>(16)具备集中式光伏电站和分布式光伏电站光伏并网逆变器、电表和气象站的维护能力；</p> <p>(17)具备集中式光伏电站和分布式光伏电站监控系统的维护能力；</p> <p>(18)具备集中式光伏电站和分布式光伏电站技术文件管理、运行与维护记录日志填写等能力</p> <p>职业素养：</p> <p>(1)信息收集能力；</p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|---|------|-----|--------------------------------------|---|
| | | | | <p>(2)沟通交流能力；</p> <p>(3)自主学习能力；</p> <p>(4)团队合作能力；</p> <p>(5)责任意识、环保意识。</p> |
| 2 | 产品设计 | 1个月 | 选取光伏电站类配套产品及光伏应用型产品进行设计与开发为主题的光伏类产品 | <p>职业技能：</p> <p>(1)具备单片机开发能力；</p> <p>(2)具备产品原理图设计开发能力；</p> <p>(3)具备电气控制 PLC 下位机开发能力；</p> <p>(4)具备产品设计仿真能力；</p> <p>(5)具备熟知光伏产品行业领域发展新技术能力。</p> <p>职业素养：</p> <p>(1)信息收集能力；</p> <p>(2)沟通交流能力；</p> <p>(3)自主学习能力；</p> <p>(4)团队合作能力；</p> <p>(5)责任意识、环保意识。</p> |
| 3 | 工艺设计 | 1个月 | 选取光伏系统集成产品加工过程生产工艺进行改造升级的工艺流程为主题的任务。 | <p>职业技能：</p> <p>(1)掌握光伏系统集成产品生产各种设备操作工艺流程；</p> <p>(2)掌握光伏系统集成产品操作技能；</p> <p>(3)掌握光伏系统集成产品各项检测标准；</p> <p>(4)掌握光伏系统集成产品的各种工艺检测手段；</p> <p>(5)能够处理光伏系统集成产品生产中出现的一般工艺问题；</p> <p>(6)掌握生产 7S 管理，并灵活运用。</p> <p>职业素养：</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | (1)信息收集能力; (2)沟通交流能力; (3)自主学习能力; (4)团队合作能力; (5)责任意识、环保意识。 |
| | | | | |

三、毕业设计时间、内容及格式要求

1. 毕业设计时间安排

毕业设计时间安排如表 1 所示：

表 1 毕业设计时间安排表（根据进度可适当调整）

| 序号 | 内容 | 时间 |
|----|-------------|---------------------------|
| 1 | 毕业设计学生分配及选题 | 2023. 9 |
| 2 | 毕业设计任务书 | 2023. 10 |
| 3 | 毕业设计定稿 | 2023. 11. 25 |
| 4 | 毕业设计一次答辩 | 2023. 11. 29-2023. 12. 01 |
| 5 | 毕业设计二次答辩 | 2024. 05. 10 前 |

2. 毕业设计内容要求

2.1 方案设计类毕业设计内容通常为一个完整的方案，表现形式方案设计说明书（可包括计算、方案原理图纸等）。

(1) 方案设计科学，符合新能源发电类、安装与调试、维护保养、微电网运行行业标准与规范，并能够体现新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新方法等；

(2) 方案设计完整，有完整的方案选择过程，方案选择理由充分，满足技术、经济等方面的要求；

(3) 方案设计规范，使用专业术语，撰写规范，图表、计算公式和

需提供的技术文件符合行业或企业标准的规范与要求；

(4) 方案设计合理，具有可操作性，能有效解决课题设计中所要解决的实际问题。

2.2 产品设计类与工艺设计 毕业设计内容通常为一个产品，表现形式为产品实物（或仿真实物）、产品设计图纸（如电气原理图、安装接线图、产品装配示意图等）、产品程序、设计说明书等。

(1) 产品设计科学，符合风电、新能源装备制造类、发电类设计标准与规范，并能够体现新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备等；

(2) 产品设计完整，产品应达到设计功能和技术指标要求，满足技术、经济等方面的要求；

(3) 产品设计规范，说明书的撰写要详细反映产品设计过程、产品制备工艺条件及产品性能指标等，其格式、排版应规范，绘制的原理图、安装接线图、装配示意图等应正确、清晰、规范；程序编写正确、规范，注释清晰。

(4) 产品设计实用，产品要有一定的实用价值。

3. 毕业设计格式要求（见附 11）

各个环节毕业设计内容相关的格式要求见附表 1-附表 12。

四、毕业设计指导老师

1. 指导老师要求

实行“校内指导教师+企业指导教师”的“双导师”制。校内指导教师要求具有讲师（中级）及以上职称，从事新能源、**电力**专业教学、科研工作，坚持正确的政治方向，作风正派，工作责任心强，有较强科研能力的专兼职教师。企业专家兼任毕业设计指导教师，要求在**电力或新能源发**

电行业领域从事相关工作 3 年以上，具有中级以上技术职称。为确保毕业设计质量，每位教师指导学生人数最多不超过 15 个。

2. 指导老师工作

指导教师全程指导学生完成毕业设计的选题、制定工作计划、开展毕业设计、形成毕业设计成果、参加毕业设计答辩等；毕业设计指导记录完整，指导过程真实有效。具体内容包括指导、审核学生毕业设计的选题、开题报告，认真填写并下达毕业设计任务书。对毕业设计学生指导 2 次以上，完整地保存毕业设计指导记录，指导过程真实有效。防止学生学术不端或毕业设计成果造假等行为发生。指导学生在学生超星学习通建立“毕业设计成果展示”栏目，督促学生按时、按规定上传资料。答辩前审查学生毕业设计成果，完成过程评价、结果评价，指导学生参加答辩。保留学生毕业设计资料纸质档和电子档，并提交专业负责人。参与更新毕业设计选题。

五、毕业设计答辩

1. 答辩时间：见表 1.

2. 答辩地点：新能源大楼

3. 答辩小组：钟永 文立 周唯 刘阳京 曾礼丽 郭清华 李晖 葛庆 刘偲艳等

4. 答辩过程：

(1) 准备：

答辩学生提前 10 分钟到场；准备好答辩所需经指导老师签字同意答辩的毕业设计正稿一份；准备好毕业设计相关表格（给指导教师审阅）；准备答辩 ppt。关闭手机，准备答辩。

(2) 答辩过程：

①汇报环节：A 学生介绍毕业设计过程内容、主要工作、展示 ppt，时间不超过 8 分钟；

②提问环节与准备：答辩教师向 A 同学提 2-3 个与毕业设计有关的问题，A 学生做好问题记录，并进行思考环节。此时 B 同学进入汇报准备环节

③回答环节：待 B 同学的汇报与提问完成后，A(前一位)学生回答问题，时间不超过 5 分钟；

5. 答辩要求

1) 毕业设计重复率超过 25%、相似度超过 30%的学生一律不得安排答辩。

2) 需经指导老师在毕业设计答辩申请表上签字方可进行答辩。

3) 各答辩小组记录员负责记录答辩内容，原则上指导老师对自己辅导的学生负责毕业设计修改处理和终审，答辩小组最终给出每个答辩学生的答辩结果，交给专业负责人汇总。

4) 评分严格按照湖南省高职院校毕业设计抽查标准和学院要求开展评价。

六、成绩评定

1. 光伏工程技术专业的毕业设计成绩，由指导教师在学生完成文字材料撰写和答辩后，根据学生毕业设计成果(60%)、毕业设计过程(20%)和毕业设计答辩(20%)进行综合评定。其中毕业设计成果的要求：毕业设计选题是否合适的权重占 10%，评价毕业设计项目实施中技术路线的可行性、设计过程的完整性和设计依据的可靠性的权重占 10%，是否按期圆

满完成规定任务的权重占 20%，能否运用所学知识和技能去发现与解决实际问题的权重占 10%，毕业设计形成的最终技术文件的规范性、技术方案的科学性和技术设计的创新性，文字表述及图表质量等权重占 50%。

2. 凡文字材料未达到基本要求、抄袭造假者，按不及格处理。

七、毕业设计管理、检查

1. 资料管理

完成毕业设计成绩评定后，由指导老师收集学生毕业设计电子档，包括毕业设计任务书、毕业设计说明书、毕业设计~~方案~~报告书、毕业设计成果报告书、指导老师评阅表、毕业设计答辩记录表、毕业设计成绩评定表等。提交装订后的毕业设计完整资料由专业带头人汇总后，交新能源学院教科办，并保存 5 年。

2. 教师自检和互检

2024 年 7 月上旬按照湖南省毕业设计抽查和学校抽查要求，指导老师完成毕业设计自检工作，以及由专业负责人安排本专业相互检查毕业设计，将检查信息反馈给各位老师。

3. 专业检查

2024 年 8 月上旬，专业负责人完成对本专业 100%检查，督促老师完成针对毕业设计问题的修订工作。

八、毕业设计答辩记录及评阅记录材料（部分摘选）

| 建议答辩时间：2023.11.29-2023.12.01 | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 答辩安排 | 建议分组 |
| 第一组 | 向钠，文立，刘阳京，李晖 |
| 第二组 | 钟根香，张要锋，汤秋芳，曾礼丽 |
| 第三组 | 葛庆，刘偲艳，周唯，钟永 |
| 第四组 | 段文杰，郭清华，钟坤炎，胡铮龙，朱帅 |

1. 分组原则：基本上是按照班级来的，但是部分老师带的学生分布在不同班级，大家特别注意，不要遗漏。
2. 请老师们协调好时间，3个导师以上即可答辩。
3. 记得做好答辩记录，照片等，教务处考核要用到

图 1.第一次毕业设计答辩安排

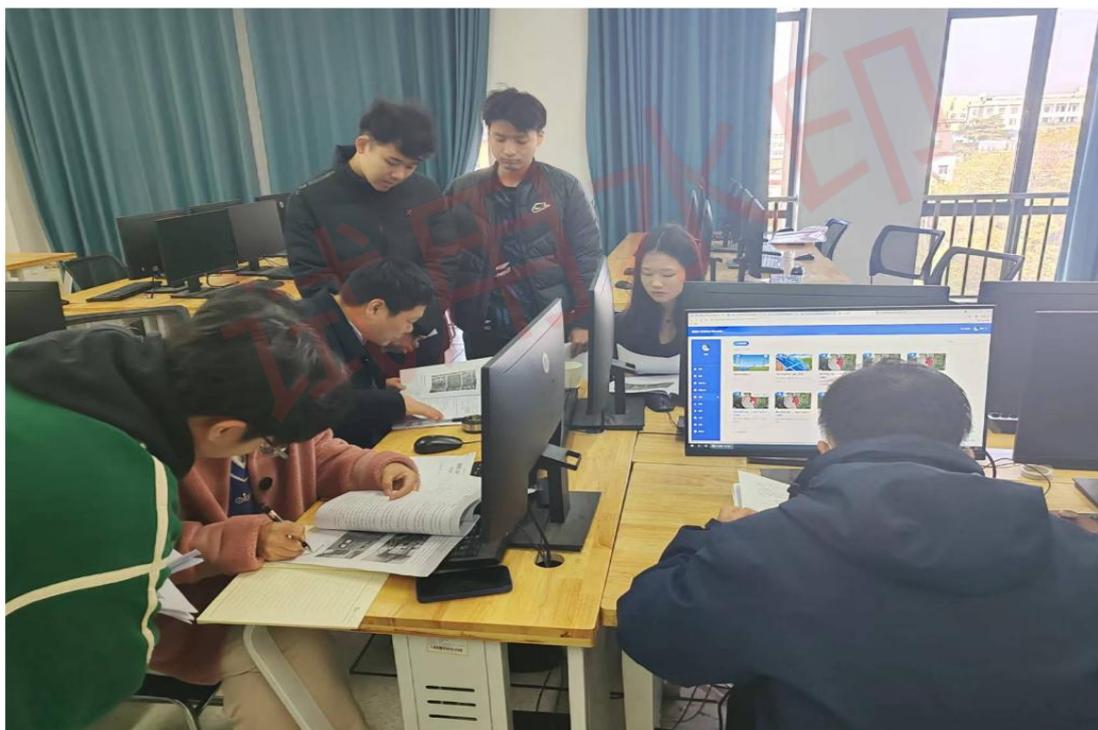


图 2.毕业设计答辩



图 3. 毕业设计答辩

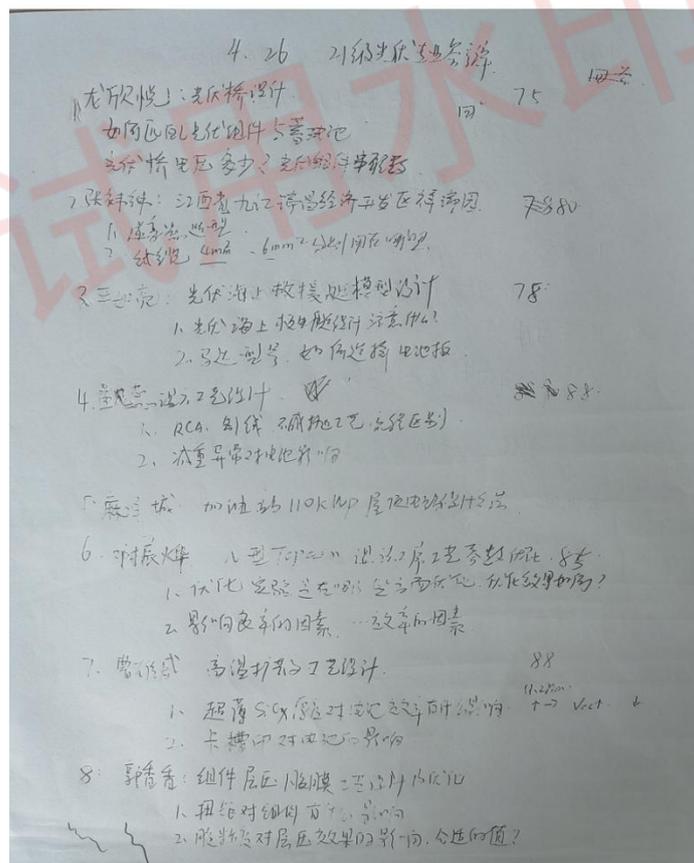


图 4. 毕业设计答辩记录

九、毕业设计整体情况分析报告

1. 总结毕业设计过程

2021 级光伏工程技术专业共有 5 个教学班，共计 198 人，有 18 名校内指导教师，平均每位老师指导 11 个学生的毕业设计。毕业设计从 2023 年 9 月持续至 2024 年 5 月，共设置了 2 次集中答辩。每次答辩答辩组教师不少于 3 人。

共计 4 人未通过毕业设计，毕业设计通过率为 97.9%。

2. 选题分析

选题主要集中在光伏电站的规划与设计，大部分选题为屋顶分布式电站的设计，电站设计有利于学生打牢光伏专业基本知识功底，为实习以及工作奠定基础。

3. 成绩分析

湖南理工职业技术学院试卷质量分析表

2023—2024 学年第 2 学期

| 课程名称 | 毕业设计及答辩 | | 使用试卷 | A 卷 | B 卷 | 试题库 |
|----------|----------|---------|---------|---------------|----------|--------|
| 课程代码 | 211YGD13 | | 班·级 | 光伏（微电网方向）1214 | | |
| 班级应考人数 | 38 | 班级实考人数 | 38 | 班级违纪人数 | 0 | |
| 题型数量 | | 全部题目总数 | | 卷面分占总成绩比例 | | |
| 考试方式 | 集中 | 分散 | 开卷 | 闭卷 | 笔试 | 上机(口试) |
| 综合成绩分布状况 | | | | | | |
| | 不及格 | 60—69 分 | 70—79 分 | 80—89 分 | 90—100 分 | 总计 |
| 人数 | 12 | 0 | 6 | 18 | 2 | 38 |
| 比例 (%) | 31.6% | 0% | 15.8% | 47.4% | 5.3% | 100% |

图 5.质量分析表

5 个班级共计 198 人，毕业答辩第一次通过 171 人，通过率 86%
经补考后，毕业答辩通过 194 人，通过率 97.9%。

4. 存在的问题

1) 选题类型较少，从选题类型及涉及的核心能力来看，该专业学生毕业后的就业岗位未全部覆盖；

2) 部分学生提前出去实习，在实习期间工作繁忙，没有心思完成毕业设计，造成第一次毕业设计合格率只有 86%；

3) 设计类选题大部分学生集中在小容量分布式电站，未能体现并网高压侧的技能点。

4. 改进措施

1) 增加选题类型，考虑从学生就业岗位分类进行设题，覆盖设计、施工、运维、生产模块等全部技能考核内容；

2) 针对学生所掌握的基础知识和技能，分层、分类设题，毕业设计成果应根据学生的技能突出特色抓亮点；

3) 对于设计类选题，对电站容量进行分层，避免学生扎堆设计小型分布式电站。

附表 1

____届学生毕业设计课题征集表(教师用)

年 月 日

| | | | |
|---------------|--|------|--|
| 指导老师 姓名 | | 职称 | |
| | | 联系方式 | |
| 企业专家 | | 职称 | |
| | | 联系方式 | |
| 课题名称 | | | |
| 设计类型 | | 实用专业 | |
| 课题来源 | | | |
| 课题主要内容 | | | |
| 预期结果 | | | |
| 专业带头人 审核意见 | | | |
| 二级学院 审核意见 | | | |

注:

[1]课题类型指产品设计类、工艺设计类、方案设计类。

[2]题目来源: (1)教师科研题(2)生产实际题(3)模拟或虚构题(4)学生自选题

附表 2:

_____ 届学生毕业设计选题申请表(学生用)

年 月 日

| | | | | |
|-----------------|------|--|----|--|
| 专业 | | | 班级 | |
| 学生姓名 | 联系电话 | | | |
| | QQ | | | |
| 拟选题目 | | | | |
| 指导老师 1 | 联系方式 | | | |
| 指导老师 2 (企业) | 联系方式 | | | |
| | 企业名称 | | | |
| 指导老师对学生 选题意见 | | | | |
| 二级学院 审查意见 | | | | |

说明: 学生本人初选毕业设计题目后填报此表, 指导老师根据选题进行初审和修改, 经二级学院审批后正式确定题目, 指导老师向学生下达《毕业设计任务书》。

附表 3:

______届学生毕业设计汇总表(院系填写)

______学院

填报日期: 年 月 日

| 序号 | 学生姓名 | 班级 | 学制 | 专业代码 | 专业名称 | 设计类型 | 毕业设计选题 | 开题时间 | 结题时间 | 指导教师 | 企业教师 | 备注 |
|----|------|----|----|------|------|------|--------|------|------|------|------|----|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

备注: [1]填表时请分专业、分班级、详细填写。
[2]设计类型指产品设计、工艺设计或方案设计。
[3]学制请填写好三年制、五年制。
[4]在备注中注明: 超前毕业或延期毕业等。

填表人:

审核人:

附表 4:

毕业设计真实性承诺及指导老师声明

学生毕业设计真实性承诺书

本人郑重承诺：所提交的毕业设计是本人在老师的指导下，独立进行研究所取得的成果，内容真实可靠，不存在抄袭、造假等学术不端行为。除文中已经注明引用的内容外，本设计不含其他个人或者集体已经发表或者撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中明确注明。如果发现设计中存在抄袭、造假等学术不端行为，本人愿承担相应的法律责任和后果。

学生（签名）_____ 年__月__日

指导老师关于学生毕业设计真实性审核声明

本人郑重声明：已经对该生的毕业设计所涉及内容进行严格审查，确定文中所涉及成果均由该生在本人的指导下取得，对他人论文及成果的引用已经明确注明，不存在抄袭、造假等学术不端行为。

指导老师（签名）_____ 年__月__日

附表 5:

毕业设计任务书

| | | | | | |
|---------------|-------------------|------|--|------------|--|
| 二级学院 | | 专业 | | 班 级 | |
| 学生姓名 | | 学号 | | QQ | |
| 指导教师 1 | | 联系方式 | | | |
| 指导教师 2 | | 联系方式 | | | |
| 毕业设计 题目 | | | | 毕业设计 类型 | |
| 一、毕业设计目标 | | | | | |
| 二、毕业设计任务 | | | | | |
| 三、毕业设计步骤与时间安排 | | | | | |
| 阶段 | 阶 段 内 容 | | | 起止时间 | |
| 1 | 形成个人选题提纲 | | | | |
| 2 | 着手收集资料, 并报送提纲审定 | | | | |
| 3 | 集中指导与个别指导, 提交初稿审查 | | | | |
| 4 | 修改, 经审稿后定稿交稿 | | | | |
| 5 | 答辩与鉴定 | | | | |
| 四、成果表现形式 | | | | | |

注: 本表一式两份, 一份二级学院留存, 一份发学生

指导老师: _____ 专业带头人: _____ 二级学院负责人: _____

附表 6:

毕业设计(论文)方案报告书

| | | | | | |
|------------------|--|--------|--|------------|--|
| 二级学院 | | 专业 | | 班级 | |
| 学生姓名 | | 学号 | | | |
| 指导教师 | | 企业指导教师 | | | |
| 毕业设计 题目 | | | | 毕业设计 类型 | |
| 1. 设计思路 | | | | | |
| 2. 技术路线 | | | | | |
| 3. 工具设备要求 | | | | | |
| 4. 技术规范 | | | | | |
| 5. 指导教师意见 | | | | | |
| 指导教师签名: 年 月 日 | | | | | |
| 6. 二级学院(教研室)意见 | | | | | |
| 负责人签名: 年 月 日 | | | | | |

注: 本表一式两份, 一份二级学院留存, 一份存学生档案。

附表 7:

毕业设计成果报告书

| | | | | | |
|------------------|--|--------|--|------------|--|
| 二级学院 | | 专业 | | 班级 | |
| 学生姓名 | | 学号 | | | |
| 指导教师 | | 企业指导教师 | | | |
| 毕业设计 题目 | | | | 毕业设计 类型 | |
| 1. 毕业设计的过程 | | | | | |
| 2. 毕业设计的收获 | | | | | |
| 3. 作品（产品）特点 | | | | | |
| 4. 作品（产品）创新点 | | | | | |
| 5. 指导教师意见 | | | | | |
| 指导教师签名： 年 月 日 | | | | | |
| 6. 二级学院（教研室）意见 | | | | | |
| 负责人签名： 年 月 日 | | | | | |

附表 8:

毕业设计指导教师评阅表

| | | | | | | |
|---|---|----|--|------------|----|----|
| 二级学院 | | 专业 | | 班 级 | | |
| 学生姓名 | | 学号 | | 指导教师 | | |
| 毕业设计 题目 | | | | 毕业设计类 型 | | |
| 评阅项目 | 具体要求 | | | | 权重 | 得分 |
| 选题 | 重点评价毕业设计选题的专业性、实践性和工作量 | | | | 10 | |
| 设计实施 | 1. 评价毕业设计项目实施中技术路线的可行性、设计过程的完整性和设计依据的可靠性 | | | | 10 | |
| | 2. 按期圆满完成规定的任务, 工作量饱满, 难度较大; 工作努力, 遵守纪律; 工作作风严谨务实 | | | | 20 | |
| 分析与解决 问题的能力 | 能运用所学知识和技能去发现与解决实际问题; 能对设计进行理论分析, 得出有价值的结论 | | | | 10 | |
| 成果质量 | 以学生毕业设计形成的最终技术文件为主要考察对象, 重点评价设计技术文件的规范性、技术方案的科学性和技术设计的创新性, 文字表述及图表质量等 | | | | 50 | |
| 总 评 成 绩 | | | | | | |
| 总体评价: (对评阅项目 进行简要 说明, 对是否 同意参加答 辩作出明确 说明) | <p style="text-align: right;">评阅教师签名:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> | | | | | |

注: 本表一式两份, 一份二级学院留存, 一份存学生档案。

附表 9:

毕业设计答辩记录表

| | | | | | |
|--|---|----|--|--------|----|
| 二级学院 | | 专业 | | 班级 | |
| 学生姓名 | | 学号 | | 指导教师 | |
| 毕业设计题目 | | | | 毕业设计类型 | |
| 评价项目 | 具体要求 | | | 权重 | 得分 |
| 选题 | 重点评价毕业设计选题的专业性、实践性和工作量 | | | 10 | |
| 设计实施 | 1. 评价毕业设计项目实施中技术路线的可行性、设计过程的完整性和设计依据的可靠性 | | | 10 | |
| | 2. 按期圆满完成规定的任务, 工作量饱满, 难度较大; 努力工作, 遵守纪律; 工作作风严谨务实 | | | 10 | |
| 分析与解决问题的能力 | 能运用所学知识和技能去发现与解决实际问题; 能对设计进行理论分析, 得出有价值的结论 | | | 10 | |
| 成果质量 | 以学生毕业设计形成的最终技术文件为主要考察对象, 重点评价设计技术文件的规范性、技术方案的科学性和技术设计的创新性 | | | 30 | |
| 答辩情况 | 1. 阐述课题的设计思路、主要依据、结论、体会和改进意见 | | | 10 | |
| | 2. 回答问题的准确性、敏锐性、全面性、语言表达能力、逻辑条理性 | | | 20 | |
| 总 评 成 绩 | | | | | |
| 答辩评价与结论 | | | | | |
| <p>答辩成绩: _____ 答辩教师(三人以上)签名: _____</p> <p style="text-align: right;">教授、副教授签名: _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> | | | | | |
| 学生回答问题记录表 | | | | | |

注: 本表一式两份, 一份二级学院留存, 一份存学生档案。

附表 10:

毕业设计扉页

湖南理工职业技术学院

毕业设计说明书

(产品设计说明书 、工艺设计说明书 、方案设计说明书)

题目: _____

年级专业: _____

学生姓名: _____

指导教师: _____

企业教师: _____

年 月 日

附表 11:

撰写格式要求

1. 毕业设计说明书采用 A4 纸打印；页边距：上、下 2.5cm，左 3cm，右 1.5cm；行间距取多倍行距（设置值为 1.25）；字符间距为默认值（缩放 100%，间距：标准）；封面采用教务处统一规定的封面。

2. 字体、字号

第一层次题序和标题用小三号黑体字；从第二层次起，题序和标题用四号黑体字。

正文用小四号宋体字。

3. 页眉、页码

页眉，采用宋体五号字，居中，打印“湖南理工职业技术学院毕业设计”。正文页码用阿拉伯数字连续编排，页脚居中，宋体小五号字。

4. 题名

由设计项目的具体名称和文书种类构成，如《广州亲贝服饰有限公司网络方案设计》。字数一般不超过 20 个字，三号黑体字，居中。

5. 摘要、关键词

中文摘要、关键词：“摘要”二字采用三号字黑体、居中书写，“摘”与“要”之间空两格，内容采用小四号宋体。“关键词”三字采用小四号字黑体，顶格书写，一般为 3—5 个。关键词后面不加冒号，关键词与关键词之间应留出一个汉字的空间，不加任何标点符号。

英文摘要应与中文摘要相对应，字体为小四号 Times New Roman。

摘要字数应为 200~300 字。

6. 目录

“目录”二字为三号黑体字、居中书写，“目”与“录”之间空两格，第一级层次采用小三号宋体字，其他级层次题目采用四号宋体字。

目录由毕业设计说明书各部分内容的顺序号、名称和页码组成，目次应该用“……”联系名称与页码。

另页排在“摘要”之后。

7. 正文

正文的所有标题层次应整齐清晰，相同层次应采用统一的字体、字号，第一级为“一”、“二”、“三”、……，第二级为“1.1”、“1.2”、“1.3”、……，第三级为“1.1.1”、“1.1.2”、……。

7.1 引言（或绪论）

(1) 简述本课题的含义、范围及其在国内（外）的发展概况及存在问题；

(2) 完成本课题的总体思路；

(3) 简述本设计要解决的主要问题及预期社会效益。

7.2 正文（依据毕业设计类型选定具体内容，设计类型为产品设计、工艺设计或方案设计中的一种）。

正文是毕业设计说明书的核心部分，占据主要篇幅。其内容可包括：调查对象、实验和观测方法、仪器设备、元器件说明、实验和观察结果、设计思想、计算方法、编程原理、数据资料、图表、形成的论点和导出的结论等。

(1) 总体方案论证：应说明本设计的原理并进行方案选择。应说明选择设计方案（包括各种方案的分析、比较）的理由，还应阐述所采用方案的特点（如采用了何种新技术、新措施，提高了什么性能等）。

(2) 计算部分：这部分在设计说明书中应占相当的比例，必须有本课题的具体计算，不能仅仅是普适性的计算方法介绍。

(3) 设计部分：这也是设计说明书的重要组成部分，是对本课题解决主要问题的构思过程和预期实现方案的说明，不能仅仅是普适性的理论和方法的介绍。

(4) 结论、预期效果：说明本人设计的结果是否满足各项性能指标的要求，能否达到预期效果。

正文部分必须做到客观真实、准确完整、合乎逻辑、层次分明、简练可读。

8. 参考文献

参考文献要另起一页，一律放在正文后，在文中要有引用标注，如×××^[1]。

“参考文献”为小4号，黑体，居中；参考文献内容为5号，宋体，顶格。参考文献(即引文出处)的类型以单字母方式标识，具体如下：M—专著 C—论文集 N—报纸文章 J—期刊文章 D—学位论文 R—报告 对于不属于上述的文献类型，采用字母“Z”标识。

【举例】[1] 王海粟. 浅议会计信息披露模式[J]. 财政研究, 2004, 21(1): 56-58.

9. 图、表、公式

图：
a. 要精选、简明，切忌与表及文字表述重复。
b. 图中术语、符号、单位等应同文字表述一致。
c. 图序及图名居中置于图的下方，用五号字宋体。

表：
a. 表中参数应标明量和单位的符号。
b. 表序及表名置于表的上方。
c. 表序、表名和表内内容采用五号宋体字。

公式：
a. 编号用括号括起写在右边行末，其间不加虚线。

b. 公式中的英文字母和数字可以采用默认的字体和字号。

图、表与正文之间要有一行的间距，公式与正文之间不需空行；文中的图、表、附注、公式一律采用阿拉伯数字分章编号。如：图 2-5，表 3-2，式 5-1 等。若图或表中有附注，采用英文小写字母顺序编号。

10. 量和单位

要严格执行 GB3100—3102: 93 有关量和单位的规定(具体要求请参阅《常用量和单位》，计量出版社，1996)；物理量用斜体，单位用正体；

单位名称的书写，可以采用国际通用符号，也可以用中文名称，但全文应统一，不要两种混用。

11. 标点符号

注意中英文标点符号的区别，不能混用。

毕业设计说明书资料装订、存档要求

1. 毕业设计说明书资料应装订成册，并装袋，胶装顺序如下：

封面→扉页→承诺书→毕业设计任务书→毕业设计(论文)方案报告书→目录→摘要、关键词→正文→谢辞→参考文献→注释→附录→毕业设计指导教师评阅表→毕业设计答辩记录表→毕业设计成绩评定表→成果报告书。

2. 二级学院按要求归档、保存五年。

附表 12:

学生毕业设计选题对照表

_____学院_____专业

| 序号 | 2018 年度选题名称 | 2019 年度选题名称 |
|----|-------------|-------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |

专业带头人: _____

制表: _____