

热能动力工程技术专业毕业设计标准

本标准依据《关于印发<关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见><关于进一步加强高职高专院校学生毕业设计工作的指导意见>的通知》(湘教发〔2019〕22号)精神,结合我校实际制定。

一、毕业设计选题类别及示例

热能动力工程技术专业毕业设计分为方案设计类、产品设计类、工程应用类。

(一) 方案设计类

- 1.600MW 锅炉除尘设备 A 级检修方案设计
- 2.1000MW 锅炉燃烧设备 A 级检修方案设计
- 3.300MW 机组凝结水系统及凝汽器检修方案设计
- 4.300MW 机组空气预热器检修方案设计
- 5.600MW 汽轮机汽封及系统检修方案设计
- 6.大型火力发电机组烟气再循环风机的检修方案
- 7.大型火力发电机组闭式循环水泵的检修方案设计
- 8.300MW 机组轴流式水泵检修方案设计
-

二、毕业设计过程及要求

表 1 毕业设计各阶段安排

阶段	教师要求	学生要求	时间安排
选题指导阶段	提供毕业设计选题方向及要求,制定毕业设计任务书。	确定选题类别及毕业设计题目。	2024 年 9 月 2 日-10 月 13 日
开题论证阶段	指导审核学生的设计方案。	文献汇总,熟悉设计内容,制定设计方案。	2024 年 10 月 9 日-10 月 13 日
设计实施阶段	组织、安排学生进行仿真、试验设计等,指导学生完成数据记录与分析。	根据任务书要求进行仿真、试验设计等,记录数据域分析结论。	2024 年 10 月 14 日-2025 年 1 月 3 日
资料整理阶段	指导学生毕业设计的撰写,讲解格式要求,。	撰写毕业设计正文,整理完成各项资料归档。	2025 年 1 月 6 日-2025 年 1 月 10 日
成果答辩阶段	指导学生毕业设计答辩,成绩评定。	完成毕业设计答辩与资料归档。完成毕业设计空间文件上传。	2025 年 1 月 13 日-2025 年 1 月 17 日

三、毕业设计成果要求

(一) 方案设计类

1.成果表现形式

方案设计类毕业设计成果主要表现为设计说明书、计算书、图纸等。

2.成果要求

(1) 方案设计科学。符合电力行业标准与规范,并能够体现新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备等。

(2) 方案设计完整。有完整的方案选择比较过程,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，能有效解决设计中所要解决的实际问题。

四、毕业答辩流程及要求

(一) 答辩流程

1.答辩开始前，主持人介绍答辩的背景和目的，以及答辩的流程安排。

2.答辩者自我介绍：每位答辩者都会有一定的时间进行自我介绍，包括姓名、专业、毕业设计的题目和研究方向等。

3.毕业设计概述：答辩者需要简要概述自己的毕业设计，包括研究目的、研究方法、实施过程、主要结果等。

4.答辩委员提问：答辩委员会成员会对答辩者的毕业设计进行提问，包括对研究问题、研究方法、结果解释等方面的深入探讨。答辩者需要回答委员会成员的问题，并展示自己的专业知识和能力。

5.答辩者回答：答辩者需要清晰、准确地回答委员会成员的问题，并充分展现自己的综合水平。答辩者可以根据自己的实际情况，结合理论和实践进行回答。

6.答辩委员意见：答辩委员会成员会根据答辩者的回答和展示，给出自己的意见和评价。委员会成员可能会提出建议或指出答辩者的不足之处。

7.答辩结束：主持人会宣布答辩结束，答辩者可以向委员

会成员和观众表示感谢，并离开答辩现场。

（二）答辩要求

在毕业答辩委员会的领导下，统一安排答辩，对答辩安排和分组以答辩公告的形式进行公示。每位答辩学生时间在 15 分钟左右。

（1）态度认真、对设计中所涉及的基本知识和基本理论问题，很好地掌握。

（2）语言表达清晰、流畅，回答正确，思路敏捷。

五、毕业设计评价指标

热能动力工程技术专业毕业设计评价根据选题类别的不同而有所区别，从毕业设计过程、作品质量、答辩情况等方面进行综合评价。具体见表 2～表 3。

表 2 方案设计类毕业设计评价指标及权重

评价指标	指 标 内 涵	分值权重 (%)
科学性 (30 分)	编制的方案逻辑清楚，按照实际工程设计思路进行，流程清晰，步骤合理，方法运用得当。	10
	技术标准、技术原理、理论依据等运用正确，数学模型选择合理，技术参数计算准确，相关数据详实、充分、明确。	10
	参考文献的引用、参考方案的来源等标识规范准确，来源可靠。	5
	能体现本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备等的运用。	5
规范性 (20 分)	方案的文档结构完整，格式、排版规范，文字流畅，计算准确。	5
	解决问题措施得当，实施过程规范，符合本专业领域的规程要求。	10
	专业术语使用正确。	5
完整性	方案体现任务书的规定要求。	5

(30 分)	方案清晰表达设计内容，包括针对具体工程情境的设计思路、设计实施的依据参考、具体的实施流程或设计步骤、实施中可能的问题分析、实施效果的分析评价。	15
	设计说明书、计算书、图纸等齐全。	10
实用性 (20 分)	方案具有针对性，针对能源与材料企业不同岗位的实际问题。	10
	方案具有一定的应用价值，能解决企业生产、检修，工程施工、运行维护的实际问题。	10

表 3 产品设计类毕业设计评价指标及权重

评价指标	指 标 内 涵	分值权重 (%)
科学性 (30 分)	产品设计思路清晰，体现了产品设计过程，相关技术文件表达准确。	10
	设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算、仿真操作准确，分析、推导正确且逻辑性强。	10
	参考资料的引用、参考方案的来源等标识规范准确，来源可靠。	5
	能体现本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备。	5
规范性 (20 分)	产品原理图、安装接线图、装配图和程序等技术文件规范，符合国家和行业标准。	10
	设计说明书结构完整，格式、排版规范，文字流畅。	5
	专业术语使用正确，程序编写正确。	5
完整性 (30 分)	产品体现任务书的规定要求。	5
	完整记录产品功能（需求）分析、设计方案分析和拟定、技术参数确定、仿真过程、程序编写、设计方案成型、产品功能效果分析等基本过程及其过程性结论。	15
	设计说明书、产品程序、图纸、产品实物（或仿真物）图片或视频等齐全。	10
实用性 (20 分)	产品达到设计的功能和技术指标要求，能使能源与材料企业生产、安装施工、运行维护和检修工作更经济环保、方便高效、安全可靠，有一定应用价值。	20

六、附录

附件 1 毕业设计开题确认表

附件 2 毕业设计任务书

附件 3 毕业设计说明书

附件 4 毕业设计指导记录表

附件 5 毕业设计中期检查表

附件 6 毕业设计评阅表

附件 7 毕业设计答辩记录表

附件 1 毕业设计开题确认表**长沙电力职业技术学院 20XX 届学生毕业设计开题确认表**

系（部）：

专 业：

序号	项 目	标 准
1	指导书	已下发，且内容具体，指导性强；
2	任务书	已下达，且任务明确、计划周详、时间安排合理；
3	设计方案 (原开题报告)	已下发，且已明确撰写要求：设计目的明确、文献综述全面、研究手段可行、进度计划合理；
4	参考资料	已下发，且已告知多种文献资料检索方式；
5	开题指导	效果显著：知道下一步该做什么、怎么做、何时需完成。
已收到指导书、任务书及相关参考资料。接受了老师的开题指导，明确了设计方案撰写要求，知晓了课题如何开展，了解了多种文献资料检索方式。 学生签字：		
情况说明： 例：1.毕业设计共指导多少人，有多少个课题； 2.实际参与开题的学生有多少人，未参与开题的学生有多少人； 3.未参与开题学生原因。 指导老师签字： 年 月 日		

附件 2 毕业设计任务书

长沙电力职业技术学院毕业设计任务书

(2024~2025 学年第 1 学期)

姓名		学号		指导老师	
系部		专业		班级	
毕业设计题目					
设计选题类别	☒ 方案设计 ☐ 产品设计 ☐ 工艺设计 ☐ 生产实践 ☐ 工程应用 ☐ 技术创新				
设计题目来源	☐ 教学科研 ☐ 生产现场 ☐ 工程项目 ☐ 社会实际 ☒ 学生自选				
一、设计目标 (1. 知识目标; 2. 能力目标; 3. 素质目标)					
二、设计任务 (设计任务描述、任务要求)					
三、设计步骤与方法					
四、参考资料及文献 (GB/T 7714-2015 格式引文, 尽量选择 5 年以内文献与资料) 例: [1] 吴繁红, 雷宁, 陈岭, 陆斌. 西门子 S7-1200PLC 应用技术项目教程[M]. 电子工业出版社, 202101. [2] 薛小倩, 王爱林. 基于 PLC 与 MCGS 组态软件的抢答器控制研究[J]. 无线互联科技, 2022, 19(06): 72-73.					
五、设计成果要求 (根据设计项目实际情况选择需要提交的成果类型及数量) 1. 毕业设计成果 (控制系统原理框图、硬件系统接线图、系统设备清单、输入/输出端口分配表、设计程序) (可选) 2. 毕业设计说明书。(即毕业设计正文) 毕业设计内容完整, 写作规范, 图纸符合有关标准。毕业设计篇幅应在 8000~10000 字及以上。提交各成果电子文档, 使用长沙电力职业技术学院专用设计纸张打印并装订完整。					
六、设计进度及时间安排 (可根据设计内容与成果自拟)					
序号	时间	设计任务	成果		
1					
2					
3					

4			
5			
6			
指导教师签字		教研室审核	系部审核
XXXX 年 X 月 X 日		XXXX 年 X 月 X 日	XXXX 年 X 月 X 日

附件 3 毕业设计说明书



长沙电力职业技术学院
CHANGSHA ELECTRIC POWER TECHNICAL COLLEGE

毕业设计

设计题目：**热能动力工程技术（黑体，小二，加粗）**

选题类别：☒方案设计 ☐产品设计 ☐工艺设计
☐生产实践 ☐工程应用 ☐技术创新

专 业：**供用电技术（黑体，三号）**

学生姓名：**XXX（黑体，三号）**

学 号：**热能动力工程技术 XXXX（用全码）**

班 级：**电自 XXXX 班**

指导教师：**XXX**

提交时间：**2025 年 1 月**

前言（一级标题，宋体，三号，加粗）（可选）

[illegible]

[主要描述: 毕业设计课题现状, 课题设计方向, 课题设计内容, 课题计设思路, 其它内容等]

摘 要（一级标题，宋体，三号，加粗）

（正文，宋体，小四）××××××××××××××××××
××××××××××××××××××××××××××××××××××
×××××××××××××××××××××××××××××××××
××××××××。

[主要描述：毕业设计课题当前需要解决的问题，你解决问题的方法或步骤或过程，你设计后的成果，你设计成果对其他人的借鉴作用]

[关键词]（宋体，四号，加粗）×××；×××；×××

目 录（宋体，三号加粗。只出现一、二级标题）

前 言..... I

摘 要II

第 1 章 ××..... 1

 1.1 ×××××××××× 1

 1.2 ××× 1

 1.3 ××× 1

第 2 章 ××××××..... 2

 2.1 ×××××× 2

 2.2 ×××××× 2

 2.3 ×××××× 2

第 3 章 ×××××××××× 4

 3.1 ××× 4

 3.2 ××× 4

 3.3 ××× 4

第×章 ×××××××××× 5

致 谢..... 6

参考文献..... 7

第1章 ××（一级标题，宋体三号加粗，居中，无缩进）

1.1 ××××××××× (二级标题, 宋体四号加粗, 无缩进)

1.1.1×××××××× (三级标题，宋体小四号加粗，无缩进)

[illegible]

1.1.2xxxxxxxxxx

[illegible]

1.2 xxx

XXX,
XXX.

1.3 xxx

[illegible]

第 2 章 ××××××

2.1 ××××××

××××××××××××××××××
××××××××××××××××××
××××××××××××××××××

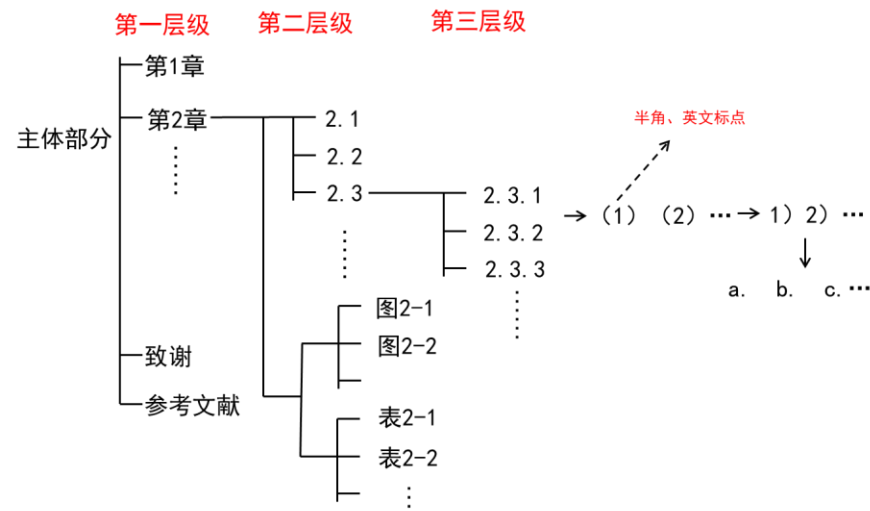
2.2 ××××××

××××××××××
××××××××××
××××××××××

2.3 ××××××

××××××××××
××××××××××
××××××××××

(1) 正文编号格式:



(2) 公式编号格式

【要求】 公式采用办公软件自带的公式编辑器或 Math Type 等专业公式编辑器录入，并在正文中相应位置标注“如公式 (X-X) 所示”；公式编号“(X-X)”位于所在行最右侧，其中第一个数字表示所在章节编号，第二个数字表示公式在章节中的序号。

【样例】

$$C_x \approx C_N \frac{R_4}{R_3} = C_N R_4 \frac{2}{R'_3 + R''_3} = \frac{2C'_x C''_x}{C'_x + C''_x} \quad (2-1)$$

第 3 章 ××××××××

3.1 ×××

××××××××
××××××××

3.2 ×××

××××××××
××××××××

3.3 ×××

××××××××
××××××××

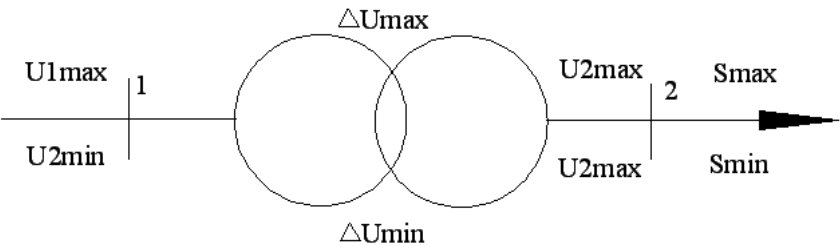


图 3-1 变压器分接头选择示意图（示例）

图片及编号、名称均居中

表 3-1 变压器的参数（示例）

	数量	型号	额定容量	低压侧	短路损耗 PS	短路电压 US%
变电 所 A	2	SFZ7- 31500/110	31500KVA	10.5KV	148KW	10.5
变电 所 B	2	SFZ7- 25000/110	25000KVA	10.5KV	114KW	10.5
变电 所 C	2	SFZ7- 31500/110	31500KVA	10.5KV	148KW	10.5

第×章 ××××××××

章节数请自行拟定

致 谢

xxxxxxxxxx

xxxxxxxxxx

xxxxxxxxxx

xxxxxxxxxx

[主要描述：致谢老师，老师在毕业设计过程中提供的帮助，和你的敬意；
致谢同学和亲友，他们在毕业设计过程中提供的帮助，和你的谢意；
致谢自己，自己在做毕业设计过程中做了什么事情，心酸苦辣，感受，收获，
以后的目标。]

参考文献（参考文献采用悬挂缩进 2 字符）

- [1] 作者 A,作者 B,作者 C.书名.版本（第×版）.译者.出版地：出版者，出版年. 起页～止页
- [2] 作者 A,作者 B,作者 C.书名.版本（第×版）.译者.出版地：出版者，出版年. 起页～止页
- [3] 作者 A,作者 B,作者 C.文章名称.期刊名称，年号，卷号（期号）：起页～止页
- [4] 作者 A,作者 B,作者 C.文章名称.期刊名称，年号，卷号（期号）：起页～止页
- [5] 作者 A,作者 B,作者 C.文章名称.期刊名称，年号，卷号（期号）：起页～止页
-
-
-
- [14]
- [15]

[要求：

- 1.先图书，再期刊，总参考文献不少于 10 个；
- 2.参考文献[1]的观点在你的设计中引用，你应该在引用完结的位置上方标[1]。（五号黑体）；
- 3.毕业设计作品中不要出现“论文”、“文章”、“本文”等字样；
- 4.毕业设计总字数 8000-10000 字；
- 5.毕业设计至少做到符合模板中的规划，内容符合主要描述提示，没有错别字，语句通顺，没有逻辑错误；
- 6.毕业设计必须查重，查重率低于 25%，提交查重结果报告。]

附件 4 毕业设计指导记录表

长沙电力职业技术学院毕业设计指导记录表

学生姓名		学号	
系（部）		专业	
指导教师		职称	
毕业设计题目			
说明每一次指导情况及提供原始支撑记录（如：QQ、微信、网络空间等互动截图） 地点：指导方式： 指导内容： 指导教师（签字）：_____ 指导时间： 年 月 日			
说明每一次指导情况及提供原始支撑记录（如：QQ、微信、网络空间等互动截图） 地点：指导方式： 指导内容： 指导教师（签字）：_____ 指导时间： 年 月 日			

附件 5 毕业设计中期检查表

长沙电力职业技术学院_____届毕业设计中期检查表

学生姓名		学号		班级	
系（部）			专业		
毕业设计题目					
设计选题类别	☐ 方案设计 ☐ 产品设计 ☐ 工艺设计 ☐ 生产实践 ☐ 工程应用 ☐ 技术创新				
设计题目来源	☐ 教学科研 ☐ 生产现场 ☐ 工程项目 ☐ 社会实际 ☐ 学生自选				
已完成的任务	此处由学生填写，按照你的开题报告进度安排逐项检查自己的进度，以及完成情况。				
	是否符合任务书要求进度 (教师填写)		☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 滞后 ☐ 严重滞后		
未完成的任务	此处由学生填写				
	能否按期完成任务 (教师填写)		☐ 能 ☐ 不能		
存在的问题	此处由学生填写				
拟采取的办法	此处由学生填写				
指导教师意见					

	签名: 年 月 日
检查专家组意见	签名: 年 月 日
教学主任意见	签名: 年 月 日

说明: 1. 本表由学生和指导教师如实填写, 每生(或组)一份, 各系(部)审核检查结论。

2. 良好: 进度超前于计划; 一般: 可按时完成; 滞后: 加快进度后可以完成; 严重滞后: 很有可能不能完成任务。

3. 毕业答辩后随同毕业设计装档案袋交档案室存档。

附件 6 毕业设计成绩评定表

长沙电力职业技术学院毕业设计成绩评定表

学生姓名		学号		指导教师	
系（部）		专业		班级	
毕业设计题目					
设计选题类别	☐ 方案设计 ☐ 产品设计 ☐ 工艺设计 ☐ 生产实践 ☐ 工程应用 ☐ 技术创新				
设计题目来源	☐ 教学科研 ☐ 生产现场 ☐ 工程项目 ☐ 社会实际 ☐ 学生自选				
评价项目	具体要求 （权重为每项满分，所有项目总分为 100）			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	毕业设计符合本专业培养目标，综合应用专业核心知识，重点评价设计实施部分技术选择的可行性、技术参数计算的准确性、设计过程的完整性、设计依据的可靠性等			10	
	按期圆满完成毕业规定的任务，设计方案完整，工作量饱满，难度适中；工作努力，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和解决问题；能对设计进行理论分析，得出有价值的结论			10	
成果质量	以学生形成的最终技术文件为主要考察对象，对其成品进行设计技术文件的规范性、技术方案的科学性、技术路径的可复现性、技术及设计的创新性等方面进行综合评价			30	
答辩情况	阐述课题的设计思路、主要依据、结论、体会和改进意见			10	
	回答问题的准确性、全面性，语言表达能力号，逻辑条理清晰			20	
总评成绩 （百分制）					
答辩评价与结论 （建议从学生毕业设计作品质量与水平；分析论证能力；综合应用能力；表达能力；回答问题情况；存在问题与不足等方面给予评价）					
答辩成绩： 答辩组教师（三人及以上）签名： 年 月 日					
系部意见： 盖章 年 月 日					

注：本表一式两份，一份学院保存，一份存学生档案。

教务处制

附件 7 毕业设计答辩记录表

长沙电力职业技术学院毕业设计答辩记录表

学生姓名		学号		指导老师	
系（部）		专业		班级	
毕业设计题目					
答辩日期			答辩地点		
答辩小组成员					
学生自述要点：（ 时 分—— 时 分 ）					
答辩组提问及学生回答情况简述：（ 时 分—— 时 分 ）					
记录员（签名）			答辩小组长签名		