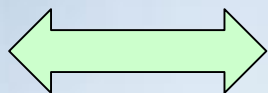


高电压、高场强下的特殊问题 (输变电系统与设备)

涵盖了材料、设备、系统三个层次

气、固、液
电介质材料



输变电设备



输变电系统

贯通三个层次的学习，是难点也有优点

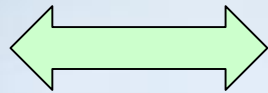
学习某章节内容时，联想到对其他章节相关内容的影响、支撑

高电压、高场强下的特殊问题 (输变电系统与设备)

涵盖了材料、设备、系统三个层次，是难点也有优点

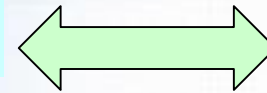
气、固、液
电介质材料

电场结构
(绝缘结构)



输变电设备
变压器、开关、输电线
绝缘子、避雷器等

高压试验设备
高电压产生与测量



输变电系统
电压等级、输电能力、过电压、绝缘配合、继电保护等

学习某章节内容时，联想到对其他章节相关内容的影响、支撑

高电压、高场强下的特殊问题 (输变电系统与设备)

涵盖了材料、设备、系统三个层次，是难点也有优点

制造工艺

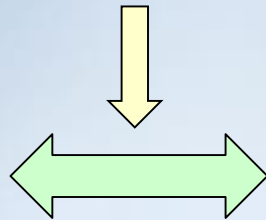
如缠绕、挤出、模压、
浇铸、浸渍、固化等

运行环境条件

如交流、直流、谐波、雷电、操
作、风雨、温湿、污秽、海拔等

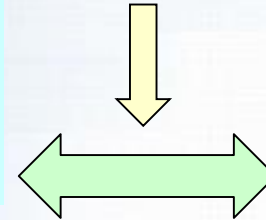
气、固、液
电介质材料

电场结构
(绝缘结构)



输变电设备
变压器、开关、输电线
绝缘子、避雷器等

高压试验设备
高电压产生与测量



输变电系统
电压等级、输
电能力、过电
压、绝缘配合、
继电保护等

学习某章节内容时，联想到对其他章节相关内容的影响、支撑

高电压、高场强下的特殊问题 (输变电系统与设备)

涵盖了材料、设备、系统三个层次，是难点也有优点

制造工艺
如缠绕、挤出、模压、
浇铸、浸渍、固化等

运行环境条件
如交流、直流、谐波、雷电、操
作、风雨、温湿、污秽、海拔等

气、固、液
电介质材料

输变电设备
变压器、开关、输电线
绝缘子、避雷器等

输变电系统
电压等级、输
电能力、过电
压、绝缘配合、
继电保护等

电场结构
(绝缘结构)

高压试验设备
高电压产生与测量

试验方法
如极化电导损耗、
交流直流冲击等

运行维护
如绝缘、介损、
局放、耐压等

学习某章节内容时，联想到对其他章节相关内容的影响、支撑
一门课串起三个层次，反映高电压与绝缘技术的主要内容

高电压、高场强下的特殊问题（输变电系统与设备）

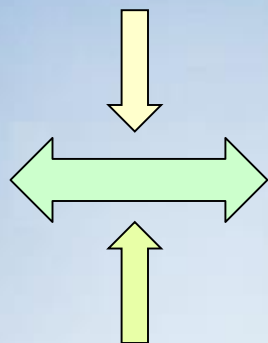
涵盖了材料、设备、系统三个层次，是难点也有优点

制造工艺 如缠绕、挤出、
模压、浇铸、浸渍、固化等

运行环境条件 如AC、DC、谐波、LI、
SI、风雨、温湿、污秽、海拔等

气、固、液
电介质材料

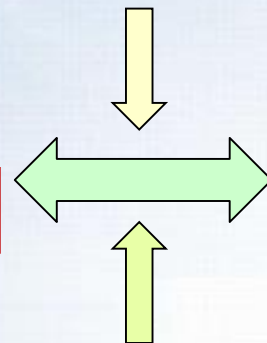
电场结构
(绝缘结构)



输变电设备
变压器、开关、输电线
绝缘子、避雷器等

长期性能更难!

高压试验设备
高电压产生与测量



输变电系统
电压等级、输电能力、过电压、绝缘配合、继电保护等

试验方法

如极化电导损耗、交流直流冲击等

运行维护

如绝缘、介损、局放、耐压等

新材料的应用，带来设备性能、系统性能全面提升，试验与运维也相应改变
如六氟化硫、硅橡胶、交联聚乙烯、氧化锌

新型装备的出现，也带来材料与结构、试验与运维方法、系统性能的改变
如SF₆GIS/GIL、硅橡胶绝缘子、XLPE电缆、ZnO避雷器
如各类电力电子设备、各类监测传感装置

系统层级的变化也要求设备性能提升、材料与结构的改进
如电压等级提升、交流与直流、西电东送、海上风电

回到第一次上课的课程学习提示

- 不一定都有标准答案
- 科学、技术、工程关注的不同
- 注意研究、学习“高电压”的方法。经常需要直接面对物理现象，去发现问题、提炼问题、然后才是解决问题
- 了解行业背景，理解技术政策
- 结合行业发展、理论+实践

掌握科学原理
了解技术措施
理解工程规范

多关注发现问题
整理提炼问题
能否预见问题

目标：培养初具“专业深度+行业宽度”的高素质人才

祝同学们学习愉快、考试顺利！



上课讲过的都属于考试的范围
包括绪论、各章、附录、课件和专题

下述章节不在2024春考试范围

第2章：2.1.2

第5章：5.3.3、5.4.3、5.4.4、5.5、5.8

第6章：6.1.5、6.2.3、6.3.5、6.4

第7章：7.7、7.8、7.9、7.10、7.11、7.12

第8章：8.3.1

第9章：9.4.3

第10章：10.4、10.6.5



考试时间：6-20 (周四) 9:00-11:00，请提前到场

考试地点：一教201（中文班）

考试方式：开卷考试，可翻阅自备纸质复习资料
考试须独立完成！

可带无通讯功能的计算器

其他要求请学习清华大学考试规定

答疑：6.14(周五)下午，15:00-17:00，高压馆205

6-19(周三)上午，9:30 -11:30，高压馆205