

附件 1

注册电气工程师（发输变电）执业资格考试专业考试大纲

1. 安全

- 1.1 熟悉工程建设标准强制性条文（电力工程部分）；
- 1.2 掌握电力工程电气保护的要求和主要防护措施；
- 1.3 掌握危险环境电力装置的设计要求；
- 1.4 了解劳动、安全、卫生的有关规定。

2. 环境保护与节能

- 2.1 掌握电力工程对环境的影响及防治措施；
- 2.2 熟悉电力工程的节能措施；
- 2.3 掌握电力工程节能型产品的选用方法；
- 2.4 熟悉提高电能质量的措施；
- 2.5 了解清洁能源发电的特点。

3. 消防

- 3.1 熟悉电气设备消防安全的要求和措施；
- 3.2 掌握电缆防火的要求和措施；
- 3.3 熟悉电力工程火灾报警系统的设计要求。

4. 电气主接线

- 4.1 掌握电气主接线设计的基本要求（含接入系统设计要求）；
- 4.2 掌握各级电压配电装置的基本接线设计；
- 4.3 熟悉各种电气主接线型式设计；
- 4.4 掌握主接线设计中的设备配置；
- 4.5 了解发电机及变压器中性点的接地方式。

5. 短路电流计算

- 5.1 掌握短路电流的计算方法（实用算法）；
- 5.2 掌握短路电流计算结果的应用；
- 5.3 熟悉限制短路电流的设计措施。

6. 设备选择

- 6.1 熟悉电气主设备选择的技术条件和环境条件；
- 6.2 熟悉发电机、变压器、电抗器、电容器的选择；
- 6.3 掌握开关电器和保护电器的选择；
- 6.4 掌握电流互感器、电压互感器的选择；
- 6.5 熟悉成套电器的选择；

6.6 掌握高压电瓷及金具的选择;

6.7 掌握中性点设备的选择;

6.8 了解发电机励磁系统的选择。

7. 导体及电缆的设计选择

7.1 掌握导体的选择及设计要求;

7.2 熟悉电缆的选择;

7.3 掌握电缆敷设设计要求。

8. 电气设备布置及配电装置设计

8.1 熟悉电气设备布置的要求;

8.2 掌握高压配电装置的设计;

8.3 了解特殊地区的电气设备布置及配电装置设计。

9. 过电压保护和绝缘配合

9.1 熟悉电力系统过电压种类和过电压水平;

9.2 掌握雷电过电压的特点及相应的限制和保护设计;

9.3 掌握暂时过电压的特点及相应的限制和保护设计;

9.4 掌握操作过电压的特点及相应的限制和保护设计;

9.5 了解输电线路、配电装置及电气设备的绝缘配合方法及绝缘水平的确定。

10. 接地

10.1 熟悉电气接地的设计;

10.2 了解直流输电系统接地的基本要求;

10.3 熟悉高土壤电阻率地区接地设计;

10.4 掌握接地电阻、接触电位差、跨步电位差的计算。

11. 仪表和控制

11.1 熟悉控制方式的设计选择;

11.2 熟悉二次设备的布置设计;

11.3 掌握二次回路的设计要求;

11.4 熟悉电气系统采用计算机监控的设计;

11.5 了解二次设备及控制电缆抗干扰的要求;

11.6 了解电测量及计量的设置要求。

12. 继电保护、安全自动装置及调度自动化

12.1 掌握线路、母线和断路器继电保护的配置、整定计算及设备选择;

12.2 熟悉电气主设备继电保护的配置、整定计算及设备选择;

12.3 了解安全自动装置的原理及配置;

12.4 了解电力系统调度自动化的功能及配置。

13. 直流系统

13.1 熟悉直流系统的设计要求;

-
- 13.2 掌握蓄电池的选择及容量计算;
 - 13.3 掌握充电器的选择及容量计算;
 - 13.4 掌握直流设备的选择和布置设计;
 - 13.5 了解直流系统绝缘监测装置的选择及配置要求。

14. 发电厂和变电所用电

- 14.1 熟悉厂（所）用电负荷的分类、电压选择;
- 14.2 掌握厂（所）用电接线要求、备用方式和负荷配置原则;
- 14.3 掌握厂（所）用电系统的计算和设备选择;
- 14.4 熟悉厂（所）用电设备布置设计的一般要求;
- 14.5 了解保安电源系统的设计;
- 14.6 了解厂（所）用电系统的测量、保护、控制和自动装置;
- 14.7 掌握 UPS 的选择。

15. 照明

- 15.1 熟悉发电厂、变电所照明系统的设计要求;
- 15.2 熟悉照明系统的供电方式;
- 15.3 掌握照明设备的选择;
- 15.4 掌握照度计算的基本方法;
- 15.5 了解绿色照明的特点。

16. 输电线路

- 16.1 熟悉输电线路路径的选择;
- 16.2 掌握输电线路导、地线的选择;
- 16.3 掌握输电线路电气参数的计算;
- 16.4 了解杆塔塔头设计;
- 16.5 了解输电线路对电信线路的影响及防护;
- 16.6 掌握电线力学特性的计算;
- 16.7 熟悉各种杆塔荷载的一般规定及计算;
- 16.8 熟悉杆塔的定位校验;
- 16.9 了解电线的防振。

17. 电力系统规划设计

- 17.1 了解电力系统规划设计的内容和方法;
- 17.2 了解电力系统安全稳定运行的基本要求;
- 17.3 熟悉无功补偿型式选择及容量配置。

注册电气工程师（发输变电）执业资格考试专业考试

科目、题量、分值、时间分配及题型特点

1. 考试科目

- (1) 安全
- (2) 环境保护与节能
- (3) 消防
- (4) 电气主接线
- (5) 短路电流计算
- (6) 设备选择
- (7) 导体及电缆的设计选择
- (8) 电气设备布置及配电装置设计
- (9) 过电压保护和绝缘配合
- (10) 接地
- (11) 仪表和控制
- (12) 继电保护、安全自动装置及调度自动化
- (13) 直流系统
- (14) 发电厂和变电所用电
- (15) 照明
- (16) 输电线路
- (17) 电力系统规划设计

2. 考试时间分配及试题分值

考试分为 2 天，第一天为专业知识题，分值为 200 分；第二天为案例分析题，分值为 100 分；每天上、下午各 3 小时。

第一天为选择题，上下午各 70 道题，其中单选题各 40 题，每题 1 分，多选题各 30 题，每题 2 分，上下午分值合计 200 分。

第二天案例分析题上午 25 道题、下午选答 25 道题，每题 2 分，上、下午分值合计为 100 分。

3. 题型特点

考题由概念题、综合概念题、计算题及案例分析题组成。