

为了帮助广大考生复习备考，也应广大考生的要求，现提供我校自命题专业课的考试大纲供考生下载。考生在复习备考时，应全面复习，我校自命题专业课的考试大纲仅供参考。

上海电力大学 2027 年硕士研究生入学复试考试大纲

1、题目：上海电力大学 2027 年硕士研究生入学复试《太阳能光伏发电应用技术》课程考试大纲

2、参考书目：张涛主编 《太阳能光伏发电原理与技术》中国电力出版社，2025 年

3、复习的总体要求：

学生能够掌握太阳辐射的基本概念及评价参数、晶体硅光伏电池的工作原理及电学参数、晶体硅光伏电池及组件的生产工艺、光伏发电系统的关键部件及其评价、光伏发电系统的应用、光伏发电系统设计等内容；理解及掌握太阳能光伏发电系统安装、调试、运维的基本内容

4、复习内容：

- (1) 太阳辐射：掌握太阳辐射常数及光谱分布特点；掌握日地坐标系及太阳角度的概念及定义；掌握倾斜表面太阳辐照的计算；了解我国太阳能辐照资源的分布划分。
- (2) 掌握 PN 结及其原理；掌握光伏伏打效应产生的原理；掌握光伏电池的等效电路；掌握光伏电池的评价参数；熟悉太阳能电池的分类及半导体硅的特点。
- (3) 掌握离网、并网光伏发电系统的原理及主要组成部件；了解光伏发电系统的应用案例。
- (4) 掌握控制器、逆变器的作用；掌握蓄电池的作用及主要评价方法；熟悉汇流器的作用；了解配电柜及监测系统的作用。
- (5) 掌握均衡负载的离网型光伏发电系统的设计流程；掌握并网型光伏发电系统的设计流程；掌握关键部件的选型原则；掌握组件间距及占地面积的计算；熟悉季节性负载的设计流程。

- (6) 掌握铜铟镓硒薄膜电池及碲化镉薄膜电池的基本结构；熟悉其他薄膜电池的基本原理结构及原理。掌握聚光种类；掌握多结电池的基本原理；熟悉 GaAs 电池。
- (7) 理解光伏发电系统安装、调试及运维过程中所涉及的重要事项及基本原则。