华北电力大学2024年硕士研究生复试科目考试大纲

考试科目名称：储能电池技术

一、考试的总体要求

了解我国储能电池发展概况和发展规律，掌握每种电池的基本工作原理和结构、电池性能的主要参数，掌握锂离子电池、钠离子电池、水系电池关键技术。

二、 考试的内容

1.电化学基本原理：电化学基本概念，可逆电池的热力学、极化现象。

2.电池工作结构及原理：锂离子电池结构、特点及工作原理，钠离子电池结构、特点及工作原理，水系电池结构、特点及工作原理。

3.储能电池技术：锂离子电池关键材料(包括层状、尖晶石、聚阴离子型正极材料，嵌入型负极材料、合金化负极材料、转换型负极材料)；钠离子电池关键材料(包括层状过渡金属氧化物、聚阴离子型钠离子电池正极材料，碳基负极材料、合金负极材料、钛基负极材料）、水系电池关键材料。
三、考试的题型

填空题、名词解释、简答题。

四、参考书目

1.《储能材料-基础与应用》，吴贤文 向延鸿主编，化学工业出版社，2020年8月。

 2.《锂电池基础科学》，李泓 主编，化学工业出版社，第一版。

3.化学电源-原理技术与应用，陈军 陶占良编著，化学工业出版社，第二版。