**华北电力大学2024年博士生入学考试初试科目考试大纲**

考试命名名称：高等水力学

**一、考试总体要求**

掌握高等水力学的基础理论与基本方程，运用所学的知识求解海洋结构作用力的问题。

**二、考试内容**

1. 基本概念：理想流体、势流，波数、圆频率、二维小振幅推进波的一些特性、波能量、波能流，驻波、波群，波浪的浅水效应，绕流拖曳力、绕流惯性力等。

2．基本理论与基本方程：流体连续方程、理想流体的运动方程，液体表面波的基本方程，二维小振幅推进波的基本方程、二维小振幅推进波的速度势的求解方法，司托克斯二阶波的分析方法，莫里森(Morison)方程等。

3. 理论与方程的应用：建立液体表面波的基本方程、设置边界条件和初始条件，建立常深度二维小振幅推进波的波面方程、分析在浅水、有限水深、深水情况下的色散关系、描述水质点的运动轨迹、求解波能量和波能流，作用在直立柱体上的波浪力的求解过程等。

**三、考试题型**

简答题、计算题、综合分析题。

**四、参考书目**

《海洋工程波浪力学》、竺艳蓉编著、天津大学出版社、1991.12