附件1

“十四五”船舶工业基础能力提升

# 科研专项第二批项目指南

**一、先进设计/研发**

1.课题名称：船舶总体方案的声学融合设计指南（二期）

2.课题名称：船舶系统功能冗余控制与重构声学融合设计准则

3.课题名称：基于能量有限元和工程估算的船舶声学设计快速迭代技术

4.课题名称：船舶尾部操纵面布局和构型声学设计规则研究

5.课题名称：融合目标运动和海洋环境参数的船舶电/磁场数字仿真

6.课题名称：舱筏隔振模块功构融合声学设计准则

7.课题名称：堆舱环境下反应堆及一回路系统减振隔振优化设计规则

8.课题名称：满足核动力系统运行的反应堆及一回路系统声学设计准则

9.课题名称：船舶围壳及升降装置桅杆雷达波特征设计准则

10.课题名称：船舶磁场特征设计方法及消磁系统设计准则

11.课题名称：水下典型结构统计能量分析参数及中频拓展方法

12.课题名称：主汽轮齿轮机组声学数字化融合设计准则

13.课题名称：低噪声电磁类主辅机设备声学数字化融合设计准则

14.课题名称：电液驱控系统及装置声学数字化设计准则

15.课题名称：汽轮机汽流脉动对机组振动特性影响机理研究

16.课题名称：流体机械内流场与流噪声机理研究

17.课题名称：随深度变化的消声瓦表面用雷达吸波涂层特征性能计算方法

18.课题名称：船舶雷达新型吸波涂层全流程规范准则

19.课题名称：金属微纳结构的宽谱吸收技术

20.课题名称：深海多深度钛合金电偶腐蚀规律与防护技术研究

21.课题名称：船舶宽低频耐压声特征材料波形调控方法研究

22.课题名称：杜仲橡胶材料低频耐压消声设计方法研究

23.课题名称：复杂艇体结构低频声目标强度主被动抑制数字化设计准则

24.课题名称：跨尺度精细结构电磁散射规律机理研究

25.课题名称：基于信息隐匿与信号掩护的船舶射频特征方法研究

26.课题名称：重点海域复杂环境声传播特性研究

27.课题名称：海洋环境下水面目标动态电磁散射特性研究

**二、先进测试/试验**

28.课题名称：低频声学覆盖层声学性能测试技术

29.课题名称：环境对船舶矢量电场测试影响及修正方法研究

30.课题名称：湍流脉动压力谱低波数分量测试技术

31.课题名称：推进器动态激励力及轴系传递力测试准则

32.课题名称：湖上低频高增益空间声阵设计准则与目标实时定位方法研究

33.课题名称：有限水域大比例模型空间分布噪声源反演与分离准则

34.课题名称：水下目标三维声层析亮点识别与定位技术研究

35.课题名称：静态试验场船舶机械声源空间特性测试方法研究

36.课题名称：标量梯度磁场探测技术研究

37.课题名称：跨介质电磁激励响应特性抑制效果分析及测试技术

38.课题名称：基于光学探测的船舶水下航行状态偏振辐射传输特性研究

39.课题名称：基于高阶矢量水听器的水下航行器低频辐射噪声测试方法

40.课题名称：跨空-水通信电磁信号传播特性测试方法研究

**三、先进建造/制造工艺**

41.课题名称：主蒸汽管路安装变形控制技术研究

42.课题名称：实尺度结构/功能复合材料围壳成型工艺技术研究

43.课题名称：适应特殊结构/复杂区域的消声瓦敷设工艺

44.课题名称：中小型浮筏工艺流程再造优化技术研究

45.课题名称：基于精密测量与物理-数据模型的大型舱筏辅助装配技术

46.课题名称：微机电型水听器设计技术研究

47.课题名称：面向典型场景的无线通信专频专网安全技术研究

48.课题名称：航空声纳浮标柔性产线工艺流程和质量控制研究

49.课题名称：主汽轮机典型部件低噪声制造工艺

50.课题名称：小型驱动电机低噪声加工与装配工艺研究

51.课题名称：离心泵低噪声制造与装配工艺

52.课题名称：容积泵关键声学部件低噪声制造及整机装配工艺

53.课题名称：减振元件蠕变特性对隔振装置安装精度控制的影响规律研究

54.课题名称：高效绝热/噪声抑制复合材料模块化成型工艺研究

55.课题名称：橡胶/复合材料导流罩一体成型工艺研究

56.课题名称：非金属复合材料过流部件高精度加工工艺研究

**四、数值仿真/孪生**

57.课题名称：船舶综合特征数字仿真集成系统

58.课题名称：船舶特征数字仿真工程应用及效果评价

59.课题名称：支撑数字仿真设计、建造的船舶综合特征数据库研究

60.课题名称：船舶多物理场数字仿真材料参数获取方法及应用研究

61.课题名称：船舶工业能力评估监测技术及典型应用研究

62.课题名称：面向总体数字化设计的船舶机械噪声控制标准模型

63.课题名称：船舶复合材料附体声学融合设计规则

64.课题名称：复杂艇体结构背衬下声学覆盖层数字化设计准则

65.课题名称：主动隔振元器件声学性能虚拟设计技术研究

66.课题名称：基于声弹性理论的典型结构低噪声优化仿真技术

67.课题名称：基于机器学习的汽轮辅机激励源识别与噪声预报方法研究

68.课题名称：船舶复合材料螺旋桨力学与声学性能分析及数字化设计

69.课题名称：船舶声纳平台自噪声场及透声窗数字仿真技术

70.课题名称：船舶回波信号阵元级数字仿真技术

71.课题名称：船舶机械系统振动传递特性半物理虚拟测试方法研究

72.课题名称：船舶复合材料指挥室围壳曲面数字化装配工艺研究