中国船舶工业行业协会文件

船协〔2022〕25 号

中国船舶工业行业协会关于印发《重大技术装备推广应用导向目录——船舶与海洋工程领域(2022 年版)》的通知

各会员单位:

重大技术装备是产业升级和科技进步的重要支撑，对我国经济高质量发展具有重大引领带动作用。为推动船舶与海洋工程行业持续健康发展，加快重点装备产品推广应用，经研究论证，我们编制形成了《重大技术装备推广应用导向目录——船舶与海洋工程领域（2022 年版）》，现予以印发。请各成员单位引导行业企业发挥市场主体作用，积极推动落实。

附件: 重大技术装备推广应用导向目录——船舶与海洋工程领域（2022 年版）

中国船舶工业行业协会

2022 年 6 月 1 日

附件

重大技术装备推广应用导向目录

——船舶与海洋工程领域

（2022 年版）

二〇二二年六月

目　录

一、船舶..... 5
二、海洋工程装备..... 6
三、海洋油气钻采装备..... 7
四、船舶与海洋工程装备核心系统和关键零部件..... 8

一、船舶

1. 大中型邮轮
主要参数：吨位≥50000 总吨（GT）；最大航速≥20 节；载客量≥1000 人
2. 液化天然气运输船
主要参数：最大运输能力≥75000m^3；最大航速≥15 节；货舱蒸发率≤0.14%；满足国际海事组织（IMO）船舶能效设计指数（EEDI）第三阶段要求
3. 滚装船
（1）大型滚装船 主要参数：车道米≥7800m；甲板最大均布载荷≥4.0t/m^2；满足国际海事组织（IMO）船舶能效设计指数（EEDI）第三阶段要求；适用于重型车辆运输 （2）极地滚装船 主要参数：车道米≥5800m；甲板最大均布载荷≥4.0t/m^2；满足冰区等级 PC6 级及以上
4. 重型极地破冰船
主要参数：破冰能力≥2.5m（覆盖有 0.3m 厚积雪冰层）；破冰速度≥2 节；续航能力≥20000 海里；满足冰区等级 PC2 级及以上
5. 潜水器支持保障母船
主要参数：船长≥100m；最大作业排水量≥10000t；载荷下潜收放能力≥400t；DP2 级及以上动力定位
6. 液化天然气燃料加注船
主要参数：最大加注能力≥1600m^3/h；最大存储能力≥18000m^3；货舱蒸发率≤0.18%/d
7. 纯电动船舶
主要参数：续航能力≥80km；总功率≥300kW；电池总容量≥2MWh
8. 高耐波性地效翼船
主要参数：起降抗浪性≥3 级海况；巡航速度≥200km/h；航程≥1000km；有效载荷系数≥0.3；巡航升阻比≥14

二、海洋工程装备

1. 浮式生产储卸油装置（FPSO）
主要参数：最大作业水深≥2200m；最大产油量≥24000m^3/d；最大产气量≥600×$10^4$$m^3$/d；原油存储量≥160 万桶
2. 液化天然气浮式存储再气化船（LNG-FSRU）
主要参数：储存舱容≥170000m^3；最大气化能力≥500 mmscfd（百万标准立方英尺）；气化外输压力≥5MPa；满足国际海事组织（IMO）船舶能效设计指数（EEDI）第三阶段要求
3. 极地作业半潜式钻井平台
主要参数：环境温度≤-20℃；作业水深：500~1200m；钻井深度≥8000m
4. 深远海网箱式养殖平台
主要参数：网箱有效养殖水体≥30000m^3；主体结构设计寿命≥20 年；配备自动投饵、成鱼起捕等养殖设施设备；配备养殖设施设备、养殖水质、海域水文气象等监测及远程监控系统
5. 大型渔业养殖工船
主要参数：单船养殖水体≥50000m^3；船体结构设计寿命≥20 年；设计航速≥10 节；配备自动投饵、成鱼起捕等养殖设施设备；配备养殖设施设备、养殖水质、海域水文气象等监测及远程监控系统
6. 超大功率海洋液压打柱锤
主要参数：最大打击能量≥3500KJ；最大打击频率≥16 次/每分钟；最大打击速度≥6m/s
7. 海上风电变径嵌岩桩钻机
主要参数：刀盘开挖直径≥5.5m；嵌岩钻孔深度≥80m；破岩强度≥250Mpa
8. 海底挖沟铺缆机
主要参数：工作水深≥200m；喷射式挖沟深度≥3m；挖沟宽度≥300mm

三、海洋油气钻采装备

1. 水下钻机
主要参数：额定载荷≥2250kN；工作水深≥3000m；钻探深度≥600m
2. 深水海洋钻探系统
主要参数：工作水深≥1500m；钻探深度≥9000m；最大钩载≥9000kN
3. 海洋钻井隔水管
主要参数：工作水深≥500m；额定载荷≥1250kips；节流压井管线额定压力≥15000psi
4. 隔水管用挠性接头
主要参数：耐井筒压力等级≥2000psi；最大偏转角度：±10°
5. 水下伸缩节
主要参数：工作水深≥500m；伸缩节冲程≥50ft；阻流压井边管承压≥10000psi；盘根数量≥2 个
6. 钻柱升沉补偿系统
主要参数：补偿载荷≥2700kN；最大静载≥4500kN；最大补偿行程≥7.6m
7. 海底液压动力系统
主要参数：最大作业水深≥3000m；额定工作压力≥15000psi；排量可调
8. 生产井测井仪
主要参数：具备伽马、电阻率、中子、密度、阵列声波等测井评价能力；最高工作温度≥177℃；耐压≥15000psi
9. 无线随钻测量仪
主要参数：连续工作时间≥50h；最高工作温度≥150℃；最大耐压≥25000psi；传输速率范围：0~40bps
10. 水下采油树
主要参数：设计寿命≥20 年；工作水深≥500m；额定工作压力≥10000psi
11. 水下防喷器系统
主要参数：设计寿命≥20 年；工作水深≥500m；额定工作压力≥10000psi；额定液压操作压力≥5000psi
12. 水下井口装置
主要参数：工作水深≥500m；压力等级≥15000psi；设计寿命≥5 年
13. 水下采油用立管柔性接头
主要参数：挠性接头偏转角度≥10°；最大旋转角度≥25°；设计寿命≥30 年
14. 水下增压系统
主要参数：设计寿命≥20 年；轴功率≥500kW；电压等级≥6kV
15. 水下生产系统脐带缆
主要参数：钢管最大内压≥10000psi；工作电压≥2.7kV；功能单元数量≥12
16. 水下连接器
主要参数：设计寿命≥20 年；压力等级≥5000psi；最大工作压力≥3000psi；通径：18-3/4“

四、船舶与海洋工程装备核心系统和关键零部件

1. 船用高速柴油机
主要参数：标定功率≥4MW；标定转速：1800r/min；标况燃油消耗事（UIC标准条件）≤195g/kWh
2. 船用中速发动机
（1）中速气体机双燃料机 主要参数： 缸径：160~180mm；单缸功率≥100kW；发动机有效热效率≥42%；燃气消耗率≤8800OkJ/kWh 缸径：230mm；单缸功率≥200kW；平均有效压力≥1.8MPa；发动机有效热效率≥42%；燃气消耗率≤8800kJ/kWh 缸径：320mm；单缸功率≥405kW；平均有效压力≥2.0MPa；发动机有效热效率≥43%；燃气消耗率≤8350kJ/kWh
（2）中速柴油机 主要参数： 缸径：320mm；单缸功率≥500kW；平均有效压力≥2.3MPa；发动机有效热效率≥44%；燃油消耗率≤180g/kWh 缸径：390mm；单缸功率≥850kW；平均有效压力≥2.5MPa；发动机有效热效率≥46%；燃油消耗率≤185g/kWh
3. 船用低速发动机
（1）低速柴油机 主要参数： 缸径：340mm；单缸功率≥900kW；平均有效压力≥2.25MPa；发动机有效热效率≥48%；燃油消耗率≤175g/kWh 缸径：520mm；单缸功率≥1.9MW；平均有效压力≥2.25MPa；发动机有效热效率≥51%；燃油消耗率≤165g/kWh （2）低速双燃料机 主要参数：缸径：400mm；单缸功率≥950kW；平均有效压力≥1.8MPa；燃油模式下，有效热效率≥45%，燃油消耗率≤185g/kWh；燃气模式下，有效热效率≥48%，燃气消耗率≤7420kJ/kWh
4. 船舶/海上平台用液化天然气供气系统
（1）低压液化天然气供应系统 主要参数：燃气供气压力：6~25barG；燃气供气温度：0~60℃；燃气供应流量≥500kg/h （2）高压液化天然气供应系统 主要参数：燃气供气压力：300~380barG；燃气供气温度：35~55℃；燃气供应流量≥500kg/h
5. 船舶用涡轮增压器
主要参数：增压比≥5.8；空气流量≥5kg/s；压气机效率≥82%
6. 大型可调桨推进系统
主要参数：桨毂直径≥1450mm；螺旋桨最大推力≥1400kN；额定功率/转速比≥99kW/rpm

7. 全回转串列桨吊舱推进器
主要参数：功率等级≥1MW；电压：690V
8. 吊舱电力推进装置
主要参数：额定推进功率≥3000kW；公称推力≥350kN；回转速度≥2r/min
9. 喷水推进装置
主要参数：最大持续功率≥10MW；功率密度≥5MW/m^2；喷水推进泵效率≥90%；流道效率≥90%
10. 超大锚绞机
主要参数：系统负载≥320kN×15m/min；电动液压驱动
11. 自动化远程操控甲板装卸系统
主要参数：最大起升高度≥35m；最大起吊载荷≥25t；系统操作人员≤2 人；系统响应时间≤20ms
12. 动力定位系统
主要参数：四级海况及以上，定位标准偏差≤2m，艏向标准偏差≤1.5°；节能定位工作区域和操作区域可设，且船（或平台）95%CEP 处于工作区域内
13. 单点系泊多通道液体滑环
主要参数：最大适用水深≥1500m；适用 FPSO 最大吨位≥20 万吨；滑环通道≥2；设计寿命：25 年
14. 液压插销式双动环梁连续升降系统
主要参数：单桩额定升降载荷≥5600t；单桩作业支持载荷≥9200t；额定升降速度≥24m/h
15. 大型浮式起重机
主要参数：最大起重量≥3500t；工作幅度：47~110m；最大起升高度≥108m
16. 海工平台原油发电机组
主要参数：额定功率≥5500kW；转速≥750r/min；防护等级：IP44
17. 船岸大口径超低温流体装卸系统
主要参数：泄漏量≤12 ml/min/cm；设计压力：1.89MPa；设计温度：-196~+65℃；单台装卸能力≥6000m^3/h；设计能承受最大风速：70m/s，最大工作风速：22m/s
18. 潜液泵系统
主要参数：流量≥1000m^3/h；扬程≥130m；水力元件效率≥78%
19. 海上平台用高转速压缩机
主要参数：流量≥4800m^3/h；活塞力≥12t；额定转速≥990r/min
20. 浮式生产储卸油装置艉输系统
主要参数：软管绞车通径：DN200~600；收放管速度：0~18m/min；大缆绞车工作拉力：100~200kN；收放缆速度：0~36m/min；电气系统具有本地和远程控制及监测功能