

# 上海海事大学

## 轮机工程专业毕业实习教学文件

二〇〇八年十二月

编号：【C3/JW-7022/003】

# 目 录

1. 轮机工程专业毕业实习大纲
2. 轮机工程专业毕业实习训练项目
3. 轮机工程专业撰写毕业实习报告、专题指导书

# 轮机工程专业毕业实习大纲

## 一、实习目的与任务

毕业实习是根据专业培养目标和教学计划，贯彻理论联系实际的原则而制定的一个重要的教学环节。

学生在船实习过程要求进一步巩固、运用和加深所学的理论知识，熟悉船员分工，学习和掌握船舶动力装置的管理、使用、保养和修理，增长操作技能及生产实际知识，锻炼适应船上生活的本领，培养船员素质，获得从事船舶轮机管理的初步能力。

学生在船实习期间不仅要虚心学习船员丰富的工作经验，而且要学习船员高度的组织纪律性和工作责任心，培养顽强、勇敢、果断的海员性格，确立“让航运更安全，让海洋更清洁”的安全和环保意识。

学生在实习过程中应完成轮机部操作级人员的基本训练，将船舶轮机员必备的理论知识和实际操作技能进行全面的复习和总结，并完成实习报告、专题、英文资料翻译和实习日记。

## 二、实习内容（根据所在实习船）

### （一）船舶动力装置总体布置

1. 机舱所在部位、机舱的总体布置。
2. 推进装置的类型、组成。
3. 传动轴系的布置和结构。
4. 推进器（侧推器）的类型和结构特点。
5. 压缩空气系统的组成和布置。
6. 排气管系和消除排气噪声的设施。
7. 机舱通风系统的组成和布置。
8. 舱底水系统的组成和布置。
9. 压载水系统的组成和布置。
10. 消防系统的类型和布置。
11. 蒸汽管路系统的组成和布置。

### （二）船舶柴油机

1. 主、副柴油机的工作原理和定时图。
2. 主、副柴油机的型式、性能、工作参数、功率和经济指标。
3. 十字头式和无十字头柴油机的基本构造与特点。
4. 主要固定部件和运动部件的功用、结构、受力情况、工作条件和材料。
5. 主要固定部件和运动部件的拆装方法、维修要求，常见故障及排除方法。

6. 熟悉增压方式和系统、涡轮增压器的型式、性能、结构、工作原理、运行管理、拆装方法、维修要求、常见故障及排除方法。
7. 根据示功图和其他测试手段判断燃烧过程的好坏及相应的调整方法。
8. 熟悉燃油喷射设备的型式、结构、工作原理、拆装方法、维修要求、常见故障及排除方法。
9. 熟悉主、副柴油机各主要系统（燃油、润滑、冷却水等）的组成、作用。阀门、滤器、热交换器、分油机和舱柜等的分布情况、维修要求、常见故障及排除方法。
10. 熟悉燃油和滑油的理化性能、选用要求。判断滑油变质的主要症状和正常消耗量。
11. 熟悉燃油粘度和加热温度的控制和调节方法。
12. 熟悉气缸油注油量的调节方法。
13. 熟悉冷却水的化验和处理方法。
14. 熟悉主、副柴油机操纵系统（起动、换向和调速装置等）的型式、组成、结构、动作原理、维修要求、常见故障及排除方法。
15. 熟悉柴油机气缸负荷的测定和平衡方法。
16. 根据柴油机工况判断其技术状态的好坏。
17. 了解柴油机和轴系扭转振动的有关概念、防振措施、减震器的型式、基本结构和工作原理。
18. 试用简图说明你轮分油机的型号、结构特点、工作原理和操作步骤。

### （三）船舶辅机

1. 画出电动液压舵机液压系统图及其操纵系统的原理图，并说明其工作原理。
2. 试分析舵机发生下列故障的原因。
  - (1) 操舵角与转舵角不符；
  - (2) 驾驶台操舵时，有舵效但不能达到最大舵角；
  - (3) 单向跑舵且不能回舵。
3. 画出舵机主油泵结构原理图，并说明其结构原理。
4. 画出舵机液压系统中防浪阀、锁舵阀结构原理图并说明其工作原理。
5. 液压舵机日常维护工作有哪些？
6. 试画出液压起货机液压系统图，并对各主要元件的功能加以说明。
7. 画出液压起货机中的液压马达的结构原理图并说明其工作原理。
8. 试画出锚机的结构原理图，并说明其工作原理及制动方式。
9. 试画出舱口盖液压系统原理图，若舱口盖与起货机合用一个液压系统，操作时应注

意那些事项？

10. 离心泵采用什么方法引水？试用简图说明其引水原理。
11. 常用的船用泵有哪几种？并说明其特点、原理及用途。
12. 画出伙食冷库制冷系统图，并对其主要元件的功用加以说明。
13. 空调系统采用哪些送风系统，并说明其优缺点。
14. 画出制冷系统中热力膨胀阀的结构图，并说明其工作原理。
15. 为什么空压机常采用双级压缩中间冷却方法，说明其工作原理。
16. 绘图说明造水机的工作原理。
17. 试述辅助锅炉和废气锅炉的型号、台数及其热力参数。
18. 试述辅助锅炉和废气锅炉汽——水系统的管理方法与操作要点。
19. 试述辅助锅炉燃烧系统的管理方法与操作要点。
20. 试述辅助锅炉燃烧过程的自动控制程序，常见故障及其排除方法。
21. 试述辅助锅炉与废气锅炉水位自动控制原理，常见故障及其排除方法。
22. 试述锅炉检验与损伤的修复方法。

#### （四）船舶轮机管理

1. 轮机部有哪些规章制度？
2. 机工、轮机员的职责是什么？
3. 轮机部在启航前应做好哪些准备工作？你所在船是如何进行的？
4. 从备车、港内航行转换到定速正常海上航行，轮机部（轮机长、值班轮机员、值班机工）应做好哪些工作，需注意些什么？
5. 从港内航行到定速航行或是从定速航行到备车航行时，如须切换燃油种类，对燃油应怎样进行各阶段加温操作？
6. 在燃油加装前、加装过程中、加装后各应作哪些工作？
7. 平时对滑油管理是如何进行的？什么时候须进行滑油化验？检验项目有几项？
8. 按应急部署规定，你在什么岗位和职责。
9. 值班时，主机发生扫气箱着火，应如何处理？
10. 航行中，发电机突然跳电应如何处理？
11. 在什么情况下主机须停缸或封缸运行？在停缸或封缸运行时管理工作应注意什么？
12. 轮机员在值班时，在什么情况下须向轮机长报告？
13. 轮机长在什么情况下应下机舱
14. 根据修船记录，试述坞修周期及修理工程的主要项目？

15. 修船种类有哪几种？各修理周期多长？修理工程范围多大？
16. 何谓经济航速，通过实习对此有什么体会？
17. 对轮机管理工作，如何提高经济效益有何看法？
18. 在没有示功器的情况下，如何调整各缸负荷？
19. 轮机部船舶检验证书有哪些？检验周期多长？有哪些要求？
20. ISM 规则适用范围及基本要求是什么？ISM 规则在你船的实际执行情况。
21. PSC 检查的依据、程序及一般项目是什么？经历 PSC 检查的体会。

#### (五) 船舶电气及轮机自动化

##### 1. 船舶电站

- (1) 了解全船用电负荷情况，重点掌握主要用电力设备的功率及使用情况。
- (2) 了解船舶电站主发电机容量和台数, 以及在不同工况下（例如正常航行，靠离码头等）的使用台数和实际负荷率。
- (3) 熟悉船舶主电源、应急电源（应急发电机和应急蓄电池）和岸电的概况及其相互之间的安全联锁要求。
- (4) 了解主发电机种类及其励磁调压装置电路原理。
- (5) 熟悉总配电屏的作用、仪表、开关及保护装置的功用（特别是主发电机各种保护装置的作用及整定值要求）和日常维护管理，掌握主开关的手动和电动操作方法以及可能出现的故障排除方法。
- (6) 掌握主发电机组的起动准备和并车供电步骤。
- (7) 熟悉主发电机并车条件、操作步骤以及在并车过程中特别注意的事项。了解并车失败，引起全船停电的可能原因和应急处理方法。
- (8) 熟悉安全用电注意事项，了解触电原因及急救要求。
- (9) 了解船上曾经发生过的电气事故教训。

##### 2. 轮机自动化

- (1) 熟悉船舶主机控制方式（机旁控制、集控室控制、驾驶室控制）和型式。
- (2) 了解机舱集中监控与报警系统（主要传感器、机舱报警系统、巡回检测等）。
- (3) 了解燃油粘度自动控制系统。
- (4) 熟悉辅锅炉自动控制系统。
- (5) 了解自动排渣分油机自动控制系统。
- (6) 熟悉油水分离器自动控制系统。
- (7) 了解你轮其它机舱辅助设备的自动控制系统。

## (六) 轮机节能

### 1. 余热利用理论基础

根据“热力学第一定律”与“热力学第二定律”，了解机舱内各种余热源及其热回收等内容，同时进一步了解在船舶中如何实现这些余热回收，学习怎样检测、记录、计算余热回收的方法。

### 2. 轮机余热回收设备

- (1) 了解各种余热回收设备，如单程或多程的气—气、液—气、液—液、蒸汽发生器、冷凝器以及顺流、逆流或叉流等不同流动方式的换热器，详细阐述各热交换功能、效果。
- (2) 了解船舶废气锅炉的结构、节能情况。
- (3) 了解余热回收装置最优选择的基础参数，如废热流体的温度、流速、最低许可温度、被加热流体的化学组成、最高许可温度等，如果需要控制温度，应对其受控的范围加以了解。
- (4) 了解船舶空调与制冷的节能问题，并考察其能量回收，以及如何使其处于良好运行状态，以达到节能等问题。对于主机，了解船上有否采用燃烧重油及其历史，研究改善发动机燃烧的节能措施。

### 3. 船舶余热回收经济性评估

了解船舶动力装置余热回收经济性评估应考虑的因素，并设法对某一余热回收装置进行经济性评估。

### 4. 所在船舶轮机节能工作的建议。

## (七) 船机维修技术

1. 根据你轮船机一两个易损件损坏的实例，分析其损坏的原因、修复方法以及防止再发生类似损伤所应采取的措施。
2. 你在实习期间看到或做过哪些无损探伤？试述其原理与特点。
3. 你看到过哪些比较先进的修理工艺？试述其原理与特点，适用于修理哪些零件，采用哪些主要的工艺参数？
4. 柴油机运动部件校中。
5. 你轮在某次试航中，试验了哪些船机项目？发现了哪些问题？如何处理？结果怎样？

## 三、实习安排

学生上船以后，船舶领导安排对毕业实习工作进行指导，根据《大纲》提出的实习内容

和训练项目，制定具体的实施计划。学生应将计划的执行情况和遇到的问题主动向指导轮机员汇报，积极争取指导轮机员对自己的指导。

学生在离校前应安排指导教师。学生在实习期间如有机会返校，则应当面向指导教师汇报实习情况，并争取指导教师上船去进行具体的指导。如没有机会返校，则学生和指导教师之间进行书面的汇报和指导。

#### 四、关于提交实习资料的规定

1. 学生在实习结束时，应向学校提交实习报告及专题、英文资料翻译和实习日记。
2. 实习报告及专题、英文资料翻译和实习日记应保持整洁。
3. 按按各科目评分表作为封面放在实习报告纸第一页，分门别类装订成册。
4. 按专题报告评分表封面放在实习报告纸第一页，装订成册。
5. 英文资料翻译应附外文原稿复印件，按翻译评分表放第一页装订成册。
6. 实习报告及专题内容及写法参阅《轮机工程专业毕业实习训练项目》及《轮机工程专业撰写毕业实习报告、专题指导书》。
7. 实习资料应在规定的日期寄出，以便集中评阅，评定成绩及颁发毕业证书等，否则将影响毕业证书的发证时间。

#### 五、组织领导

学生由接受实习的单位分配上船，在轮机长、大管轮的领导下，完成实习任务。学生的思想教育、业务学习、组织纪律、安全教育以及鉴定等各项工作均由船上负责。具体工作由轮机部负责，并指派专人指导，依靠船员对学生的经常性帮助，逐项落实实习任务，并加强对学生实习的考核。

学校派指导教师对各船实习生的思想、业务学习、组织纪律和生活福利等情况进行巡回调查，听取船舶和学生的意见，必要时随船指导，解决存在的问题。

若一艘船上派有数名实习生，可指定一名实习生为组长。其任务是：根据船上领导的布置和要求，具体安排学生的实习、劳动和生活，视需要学校可派教师随船指导实习。船上领导要尽可能安排实习生轮流跟随大管轮、二管轮、三管轮及机匠值班，做到全面实习。

#### 六、毕业实习成绩评定

根据学生提交的实习报告、专题报告、实习日记、英文资料翻译及航运公司提供的船舶评分评定成绩。各部分成绩所占比例如下：

实习报告：75%；专题报告：15%；船舶评分、翻译、实习日记：10%。

实习结束，学生应将实习报告、专题报告、实习日记、学生证、英文资料翻译、一并用挂号信寄给商船学院办公室，航运公司应将《船舶评分表》和《船舶评语表》用挂号信寄给

商船学院办公室。

## 七、组织纪律

1. 学生在实习期间，如有严重违反纪律者，由船舶领导提出报告，经公司与商船学院商妥后，由学院给予必要的纪律处分或取消其实习资格。
2. 对漏船者根据不同情节给予严肃处理。
3. 船舶对学生负有人身安全之责任，所在船舶泊港时学生未经同意不得在外住宿。
4. 学生下地必须向船舶负责人请假，准假后方可离船，并在开船前两小时或在规定的时间内回船。
5. 学生请假一个航次以上者，必须事先经商船学院以及船舶领导准假。请假时间超过五分之一者（指该船实际实习时间）实习不予通过。
6. 遵守船上一切规章制度。特别是轮机部规则、值班交接班制度。航行值班中要精神饱满、严肃认真，禁止做与值班无关的工作。
7. 遵守机舱操作规程。
8. 所有机械设备的操作，应征得轮机员同意或在轮机员指导下进行，未经同意，不得擅自启用。

## 八、对实习生的要求

1. 服从船舶领导，按计划进行学习。努力钻研业务技术，勤奋学习，精益求精，认真完成实习报告和专题报告。积极参加船上工作和劳动，在正确和熟练方面下功夫，培养作为轮机员的独立工作能力、分析和解决问题的能力。
2. 关心政治，关心国内外形势，端正实习态度，通过实习锻炼，进一步强化从事航海之信念。
3. 谦虚谨慎，虚心学习船员的好思想、好品德、好作风，抵制一切不正之风和腐朽思想的侵袭，做一个文明的好船员。

## 轮机工程专业毕业实习训练项目

下表中按照不同的课程列出了一些毕业实习训练项目。训练项目完成的结果写在实习报告

的相应部分。

### 一、 船舶动力装置

序号	训练项目	基本内容
1	机舱布置	本轮机舱总体情况，画出机舱布置平面图，指出机舱布置特点
2	主推进装置的组成	主推进装置的类型（各项设备的种类型号）组成情况
3	船舶轴系	中间轴、尾轴的管理，中间轴承，尾轴管的管理（润滑、冷却情况监测和尾轴管故障处理）
4	齿轮减速装置（如有）	画出减速传动简图、计算齿轮减速装置的减速比
5	舱底一压载水系统	画出舱底压载水管路系统图
6	消防系统	画出机舱消防系统布置图
7	振动和噪声分析	在本轮现有设施下进行机舱振动（柴油机和轴系扭振）和噪声测量

### 二、 船舶柴油机

序号	训练项目	基本内容
1	示功器使用	(1) 示功器拆装活塞，弹簧更换； (2) 梳形图测绘； (3) 手拉图测绘； (4) 移位示功图测绘； (5) P-V 示功图测绘。
2	主机各缸功率的平衡与调整	(1) 按 P-V 示功图计算各缸指示功率； (2) 用单缸停油法检查各缸功率的平衡； (3) 各缸功率平衡结果分析及调整方案。
3	喷油器拆检	(1) 喷油器拆装与雾化试验； (2) 喷油器启阀压力的调定； (3) 研磨喷油器针 2—3 只。
4	喷油泵检查与调整	(1) 喷油泵零位调节和检查；

		<p>(2) 喷油泵柱塞有效升程的测量与调节（喷油泵供油量调节）；</p> <p>(3) 应急停油操作；</p> <p>(4) 出油阀拆检与出油阀弹簧的更换。</p>
5	曲轴中心线检查与调整	<p>(1) 对主机或副机曲轴进行 1—2 次臂距差测定；</p> <p>(2) 画出曲轴实际中心线状况；</p> <p>(3) 提出中心线校正方法。</p>
6	备车、操纵、完车训练	<p>(1) 参加 1—2 次备车操作；</p> <p>(2) 对各主要系统（起动空气系统、滑油系统、冷却水系统、燃油系统）进行检查、调整、准备与完车操作；</p> <p>(3) 实际操作（起动、换向操作不少于 2 次）。</p>
7	扫排气系统清洗操作训练	<p>(1) 增压器运行中清洗；</p> <p>(2) 空气中间冷却器清洗；</p> <p>(3) 扫气箱单向阀清洗与更换；</p> <p>(4) 废气锅炉吹灰。</p>
8	滤器清洗操作训练	<p>(1) 滑油滤器的清洗与更换；</p> <p>(2) 海水滤器的清洗与更换；</p> <p>(3) 燃油滤器的清洗与更换；</p> <p>(4) 增压器进气滤清器拆装与清洗。</p>
9	冷却水质量检查与处理	<p>(1) 水质检验方法操作；</p> <p>(2) 投药处理操作。</p>
10	吊缸检修操作	<p>(1) 活塞清洗与检查测量；</p> <p>(2) 活塞环拆装、间隙测量与调整；</p> <p>(3) 气缸圆度与圆柱度测量；</p> <p>(4) 活塞销拆检与测量；</p> <p>(5) 进、排气阀密封性检查与研磨操作；</p> <p>(6) 连杆大端轴承间隙测量与检查；</p> <p>(7) 主轴承间隙测量与调整；</p> <p>(8) 十字头导板间隙测量与调整；</p> <p>(9) 活塞中心线检查与调整（领缸操作）；</p>

		(10) 活塞杆填料函拆检、密封环间隙测量与调整。
11	定时测量	(1) 气阀间隙测量与调整； (2) 喷油定时测量； (3) 进排气定时测量； (4) 画出定时圆图。
12	分油机	燃油（或滑油）分油机结构、工作原理与操作。
13	柴油机各主要管路系统	(1) 画出起动空气系统管路图； (2) 画出燃油系统管路图； (3) 画出冷却水系统管路图； (4) 画出滑油系统管路图； (5) 画出海水系统管路图。

### 三、船舶辅机

序号	训练项目	基本内容
1	液压甲板机械	(1) 舵机液压系统操纵要点； (2) 起货机结构形式及液压系统操作要点。
2	泵、阀门	压载与舱底水系统的启动与停用操作。
3	制冷系统	伙食冷库及制冷系统的组成与管理。
4	空气调节装置	空调方式、空气调节装置基本组成及其操作要点
5	海水淡化装置	海水淡化装置的结构、工作原理与操作。
6	机舱内辅机检修	空压机、制冷压缩机和泵浦等设备拆装的原因，拆装过程中发现的问题和解决方法。
7	油污水处理	油污水处理装置的结构、工作原理及其操作。
8	辅助锅炉类型和特性参数	(1) 辅助锅炉类型和台数； (2) 辅助锅炉结构原理图； (3) 蒸发量、蒸汽压力； (4) 受热面和蒸发率； (5) 效率和外形尺寸。
9	废气锅炉类型和特性参数	(1) 废气锅炉类型和特性参数； (2) 画出废气锅炉结构原理图； (3) 废气锅炉与辅助锅炉的联系。

10	锅炉附件	辅助锅炉附件名称、功能。
11	锅炉汽—水系统	(1) 辅助锅炉、废气锅炉汽—水系统图； (2) 汽—水系统各主要设备（名称、规格及其操作）
12	锅炉燃油与供风系统	(1) 辅助锅炉燃油与供风系统布置图； (2) 辅助锅炉燃油与供风系统主要设备（名称、规格及操作）。
13	锅炉自动控制	(1) 辅助锅炉燃烧过程自动调节装置的特点和工作原理； (2) 辅助锅炉水位自动调节装置特点和工作原理； (3) 废气锅炉水位自动调节装置特点和工作原理。
14	锅炉运行和保养	(1) 锅炉交接班工作； (2) 冷炉点火和升汽； (3) 排污操作； (4) 正常运行管理。
15	锅炉检验	(1) 锅炉一般检查要点； (2) 寻找锅炉内部腐蚀、裂纹的方法。
16	锅炉内外部清洗	(1) 锅炉内部清洗方法及其操作； (2) 锅炉管理外侧的情况。
17	锅炉停用时的保养	(1) 满水保养方法； (2) 干燥保养方法。

#### 四、船舶轮机管理

序号	训练项目	基本内容
1	轮机部规章制度和职责	(1) 熟悉轮机部规章制度； (2) 熟悉机工、轮机员的职责。
2	航行准备、备车、定速过程	(1) 熟悉轮机部开航前的准备工作； (2) 熟悉备车的港内航行、定速的工作内容。
3	轻、重油转换	(1) 熟悉主机轻、重油的转换程序。
4	燃油的加装管理	(1) 熟悉燃油的种类； (2) 熟悉燃油的加装与管理。
5	滑油的管理	(1) 熟悉滑油的种类；

		(2) 熟悉滑油的管理。
6	船舶修理与检验	(1) 熟悉船舶修理的种类与过程； (2) 熟悉船舶检验与证书。
7	安全设备	(1) 熟悉机舱应急设备的种类与布置； (2) 发生应急情况时你所规定的岗位与职责。
8	运行中的管理	了解你轮的节能措施及其效果如何？是否开经济航速，效果如何？当发生扫气箱起火，发电机跳电等故障时应如何处理？主机缺缸或封缸运转时如何管理？船舶在航行中在什么情况下要备车航行？备车时要做哪些工作？
9	ISM 规则	(1) 了解 ISM 规则适用范围； (2) 了解 ISM 规则的基本要求； (3) 了解 ISM 规则在你轮的实施情况。
10	PSC 检查	(1) 了解 PSC 检查的依据； (2) 了解 PSC 检查程序； (3) 了解 PSC 检查的一般项目； (4) 了解 PSC 检查在你轮的实践（如有）。

#### 五、船舶电气及轮机自动化

序号	训练项目	基本内容
1	电站自动化	本轮船电站有哪些自动控制系统，画出框图，并说明基本工作原理。
2	电站管理	叙述发电机并车，开车转移和卸载方法及操作过程。
3	船舶主机控制方式和型式	叙述机旁控制、集控室控制、驾驶室控制以及主机控制型式。
4	机舱集中监控与报警系统	本轮机舱集中监控与报警系统的种类（如机舱报警系统、巡回检测等），画出原理框图，说明工作原理。
5	自动舵	本轮自动操舵仪采取何种形式？画出原理框图，说明操作过程。
6	起货机	本轮起货机采用何种调速方案？
7	辅锅炉、制冷系统	本轮辅锅炉及制冷系统自控原理，保护联锁以及手

		动操作规程。
--	--	--------

## 六、轮机节能

序号	训练项目	基本内容
1	船舶主辅机基本热力参数测量及其测量仪表	(1) 了解船舶运行管理必须注意的主辅机基本热力参数； (2) 所使用的基本热力仪表的类型、原理、使用范围、一般故障及其维修； (3) 船舶现有余热回收装置的原理与建议。
2	船舶机舱所使用的压缩机的类型、结构和工作原理	(1) 了解压缩机的型号、结构及其基本工作原理； (2) 试用热力学知识来分析压气机的一些现象。
3	船舶换热器的用途、结构、工作原理及其节能	(1) 在机舱中各种船舶换热器的原理及应用范围； (2) 换热器的基本构造与传热过程； (3) 换热器的一般维修及其传热计算； (4) 换热器的节能效果评价与建议。
4	船舶制冷空调与制冷的节能	(1) 船舶制冷空调余热回收的现状及其改进的可行性； (1) 船舶的制冷空调利用新型节能技术的可行性； (2) 热管节能技术。

## 七、船机维修技术

训练项目	基本内容
主机运动部件校中	(1) 摘录修船记录有关部件数据； (2) 图示主机运动部件纵向与横向失中情况； (3) 如何进行调整校中； (4) 调整后的数据是否符合规范规定？



- (2) 船舶柴油机
- (3) 船舶辅机
- (4) 船舶轮机管理
- (5) 船舶电气及自动化
- (6) 轮机节能
- (7) 船机维修技术
- (8) 英文资料翻译
- (9) 专题

## **2. 各部分的具体撰写内容**

从动力装置到维修技术应按序逐项编写，每项必须包括下列三个内容：

### **(1) 实习情况总述**

叙述实习中是否完成该项目的各实操内容，哪些完成得比较理想，哪些没有完成，什么原因，总的实习效果如何？若因客观条件未能完成，须由船方出据证明。

### **(2) 各实操项目的实例**

从实习记录中挑选一些代表性的实例写入报告，对每一具体例子，应写清时间、地点、环境条件、操作过程、步骤、数据、要点、实操效果及其分析等。

### **(3) 收获体会**

在列举实例后，应谈出自己的心得体会，或经本人调查研究后得出的看法、结论。此外还应写出能否独立操作、熟练程度、理论与实际是否统一、成功与不足之处。

## **3. 英文资料翻译内容**

- (1) 资料来源：船上各类英文说明书及相关技术资料。
- (2) 字数要求：3000 字以上（英文）。

## **4. 专题报告的内容**

实习中，体会最深或认为收获最大，并值得进一步探讨的项目，可写成一个专题，作为实习报告的一个重要内容，专题报告字数必须在 5000 字以上。

## **5. 撰写实习报告的要求和步骤**

实习报告应文理通顺、论证严密、语言简练、书写整洁、数据准确，如需要，可用实操示意图或其他图表加以进一步说明。

心得体会，计算等不能照搬教材、文献，不能抄袭其他同学的内容，更不能胡编乱造，一经发现，整个报告成绩作不及格或零分处理。

撰写实习报告可按下列步骤进行：

(1) 通过各种方法和渠道,广泛收集有关数据、资料,并随时将实例、他人经验和自己的体会等内容记录下来。

(2) 在实习过程中,将收集到的内容、分类汇总、并不断充实修正,形成实习报告的实稿。

## 6. 专题报告参考题目

- (1) “某某”轮主机遥控。
- (2) PG50 调速器的工作原理。
- (3) 制冷系统冰塞故障分析及防止措施。
- (4) 自航耙吸式挖泥船的大泥门液压系统分析。
- (5) 对如何提高“某某”轮分油机工作效率分析及建议。
- (6) 船用离心分油机的效率分析和措施。
- (7) “某某”轮空调系统分析。
- (8) “某某”轮辅锅炉水位调节系统特性分析。
- (9) 燃油—废气组合式锅炉遥测水位计。
- (10) “某某”轮空调系统及空调调节。
- (11) 辅锅炉热力性能核算。
- (12) 16 吨—米液压舵机故障及排除。
- (13) 谈谈船舶特种液压装置——可调螺距螺旋桨。
- (14) AEG 舵机系统分析。
- (15) 船舶伙食冷藏装置科学管理。
- (16) 关于“某某”轮滑油分油机的故障原因分析。
- (17) GL—J14 型船用冷藏系统。
- (18) “某某”轮副机滑油分油机的使用及故障分析。
- (19) 船用废气涡轮增压系统喘振分析及维护管理要点。
- (20) 从“某某”轮机舱管理状况看余热利用。
- (21) 经济航速的确定。
- (22) MANKZ—C 型柴油机操纵系统的故障分析及处理。
- (23) 超长冲程柴油机 L—MC / MCE 系列技术特性。
- (24) 大型低速柴油机的减缸运行。
- (25) 大型船舶柴油机活塞环常见故障分析及处理。
- (26) 船舶柴油机两个故障分析。

- (27) “某某”轮发电柴油机气阀摇臂断裂原因分析及探讨。
- (28) 增压方式讨论及对 8NCD 柴油机增压系统的改进。
- (29) “某某”轮 SPC—25I 型主机主轴瓦连杆大端轴瓦损坏原因分析。
- (30) 喷油器的结构及故障维修。
- (31) 主机排气废热利用—废气锅炉设计计算。
- (32) 减速航行。
- (33) 柴油机减速运行及管理。
- (34) “某某”轮减速航行的经济分析。
- (35) “某某”轮空调系统分析及改进建议。
- (36) 提高“某某”轮分油机工作效率的几点建议。
- (37) 碟式分油机工作的理论基础及应用。
- (38) “某某”轮伙食冷库工作情况分析及其库温控制问题的探讨。
- (39) 柴油机铸铁机座变形的修复方法及分析。
- (40) SKL8NVD36.1 柴油机滑油系统及油压不足故障分析。
- (41) 冷库水余热利用。
- (42) N S777C 燃油粘度自调装置分析。
- (43) DATACHIEFIII型备用报警系统。
- (44) IHI-SEMT-PC 型主机的操纵设备。
- (45) 变螺距螺旋桨的气液遥控装置。
- (46) “某某”轮空调的制冷系统分析。
- (47) 关于全迴转式导流管螺旋桨的结构和工作原理的探讨。
- (48) “某某”轮伙食冷库制冷装置。
- (49) 柴油机的拉缸及应急措施。
- (50) 大型低速柴油机活塞环常见的故障分析及处理。
- (51) 国产 20 号重柴油代替 0 号轻柴油在船舶副机上的燃用。
- (52) 船舶柴油机排气余热的利用。
- (53) “某某”轮的节能—减速航行和燃料油。
- (54) 船舶柴油机节能新措施—余热发电。
- (55) WE·7 型机舱集中监测系统。
- (56) 船舶循环检验制度初探。

### 三、评分标准

1. 实习报告、专题报告、实习日记、英文资料翻译及实习鉴定都是衡量实习生实习情况的依据。

2. 实习报告 7 个分册，加专题报告、实习日记及英文资料翻译。

3. 学生回校答辩的有关规定：

(1) 若实习的总成绩不及格但不得低于 40 分者，或者总成绩及格但有 3 门（含 3 门）以上课程的成绩不及格者（即低于该课程规定成绩 60%者），须回学校答辩；

(2) 学校也可根据需要召回部分学生返校答辩；

(3) 若实习的总成绩不及格但低于 40 分者；必须重新撰写实习报告和专题；

(4) 答辩教师将学生答辩情况及评分填入《航海类专业本科生毕业实习答辩表》。

(5) 若第一次答辩不及格，半年后由本人提出书面申请，经批准后再行一次答辩。

(6) 若实习生经两次答辩不及格，则该生的毕业实习成绩不及格。

(7) 毕业实习总成绩不及格者，不予毕业。

### 四、实习结束阶段工作

在实习结束阶段，进一步整理初稿内容，包括修辞、逻辑、结构等，最后认真撰写到统一的报告纸上，并在规定日期内，将实习材料挂号寄到商船学院办公室。