

指导性文件  
GUIDANCE NOTES  
GD24-2018



中国船级社

# 轮机循环检验（CMS）实施指南

2019年10月1日生效

北京

2019年9月

## 编写和修改说明

编写船舶轮机循环检验（CMS）实施指南，主要宗旨是在轮机循环检验（CMS）系统的建立、运行和实施方面，为船公司、船上轮机长及本社验船师提供技术支持，提升船公司实施轮机循环检验（CMS）的能力，确保船公司积极有效配合验船师开展检验工作，使得船上轮机长开展的轮机循环检验（CMS）工作与验船师检验工作做到有机衔接和无缝对接，保证检验质量，满足 CCS《钢质海船入级规范》有关授予“CMS”船级附加标志的相应技术要求。

根据 CCS 现行《钢质海船入级规范》，同时结合轮机循环检验（CMS）实施指南（2013）实施以来的问题反馈，本次对 2013 年版轮机循环检验（CMS）实施指南进行了全面的修订，并形成 2018 年版指南。

若本指南的某些规定与 CCS 最新版本《钢质海船入级规范》不一致或相抵触时，应以后者为准。

本指南使用相关方若在实施中有意见和修改建议，请反馈至 [cdwork@ccs.org.cn](mailto:cdwork@ccs.org.cn)。

# 目 录

第 1 章	通则.....	2
1.1	目的.....	2
1.2	适用范围.....	2
1.3	实施轮机循环检验的依据.....	2
1.4	轮机循环检验的定义和解释.....	2
1.5	程序要求.....	3
第 2 章	CMS 计划的编制和审批.....	6
2.1	一般要求.....	6
2.2	CMS 项目清单.....	6
2.3	验船师审批 CMS 计划要点.....	9
2.4	首次编制 CMS 计划.....	10
2.5	CMS 计划的审批.....	10
第 3 章	CMS 检验的实施.....	12
3.1	一般要求.....	12
3.2	轮机长执行本社许可的 CMS 项目检验前船公司和轮机长的准备工作.....	13
3.3	实施 CMS 项目检验.....	16
3.4	验船师执行 CMS 项目检验时的其他注意事项.....	17
第 4 章	轮机循环检验信息的管理.....	18
第 5 章	附件.....	19
5.1	附件 1: 轮机循环检验项目清单及见证检验的检验方法.....	20
5.2	附件 2: 轮机长循环检验报告 (Form PC/CE) .....	34
5.3	附件 3: CMS 计划样本 (以油船为例) .....	38

# 第 1 章 通 则

## 1. 通则

### 1.1 目的

1.1.1 《轮机循环检验（CMS）实施指南》可作为 CCS（以下简称“本社”）验船师、船东或船舶管理公司（以下简称为“船公司”）及船上轮机长执行轮机循环检验（以下简称为“CMS”）时的指导性文件。本指南只是对 CMS 的实施和操作流程做出规定，并不替代本社《钢质海船入级规范》的有关规定。

### 1.2 适用范围

1.2.1 本指南适用于符合 CCS《钢质海船入级规范》且申请或具有轮机附加标志“CMS”的船舶。

### 1.3 实施轮机循环检验的依据

1.3.1 本社颁布的现行《钢质海船入级规范》。

1.3.2 《轮机循环检验（CMS）实施指南》。

### 1.4 轮机循环检验的定义和解释

1.4.1 轮机循环检验（CMS）：它是将机械装置(包括电气设备)特别检验的所有项目（特别检验范围内包含的年度检验/中间检验/船底外部与有关项目检验、螺旋桨轴与尾管轴检验、锅炉检验及蒸汽管检验、以及未明确规定可以执行 CMS 的附加标志检验等除外），尽实际可能在特别检验的周期内（5 年内）均匀分配到每年度进行检查，且每一项目的最长检查间隔期不应超过 5 年，所有检查项目应按特别检验的状态那样提交检查，即在打开和清洁的状态下提交检查，而对控制、报警和安全系统通常仅作动作试验或模拟试验。在执行循环检验时，还请注意下列问题：

(1) 执行 CMS 的船舶不得排除在其他定期检验之外，也就是说 CMS 并非轮机特别检验的完全替代，其不能取消和改变保持船级的其他项目的检验，在 CMS 检验项目中没有包括的项目，仍按本社《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章“建造后检验”、第 1 篇第 6 章“附加标志检验”以及第 8 篇“其他补充规定”的要求进行检验。

(2) 关于惰性气体系统（IGS）执行 CMS 的要求，请参阅《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章的要求。

(3) 关于货物冷藏装置执行 CMS 的要求，请参阅《钢质海船入级规范》第 1 篇第 6 章的要求。

(4) 对于加注 ECM（柴油机滑油状态监控）附加标志的船舶，柴油机滑油分析所包括的检验项目：气缸、活塞、活塞环、活塞杆、活塞销、十字头、十字头销、导板、曲轴及所有轴承、连杆、活塞杆填料函等可以不涵盖在 CMS 范围内。

1.4.2 验船师见证检验和确认检验：

(1) 见证检验：是指有本社验船师在场的情况下进行 CMS 项目的检验。

- (2) 确认检验: 对于许可轮机长进行的 CMS 项目, 本社验船师通过对轮机长提交的轮机长循环检验报告 (Form PC/CE) 和工作记录进行审阅和核对, 以认定相关 CMS 项目完成的检验。
- 1.4.3 验船师对 CMS 项目进行见证检验时的检验方法:
- (1) 检验方法 1:----- 对 CMS 项目进行全面打开检查和/或验船师认可时进行局部打开检查, 并进行相关的功能试验和/或压力试验 (包括验船师认为必要时进行的压力试验)。
- (2) 检验方法 2:----- 对 CMS 项目进行功能测试。
- (3) 检验方法 3:----- 对 CMS 项目进行测量和/或校验。
- 验船师执行 CMS 检验时, 不同的 CMS 项目所适用的检验方法详见附件 1。
- 1.4.4 如何理解轮机循环检验
- 1.4.4.1 船舶在营运过程中, 船员在不间断地对船舶进行维护保养。实施 CMS 就是为了把船员对船舶的维护保养与本社规定可执行 CMS 的机械装置 (包括电气设备) 特别检验的所有项目结合起来。为此, 本社将这些 CMS 项目做了详细的划分, 由船公司结合船舶维护保养、修理、船员自修等实际的情况, 把 CMS 项目尽实际可能在特别检验的周期内 (5 年内) 均匀分配在每年度进行检查。这样, 可以大大缩短船舶停航检验的时间, 提高船舶的营运效率。
- 1.4.4.2 为了顺利实施 CMS, 船公司需要制定一份连续和系统规划的 CMS 计划, 并由现场验船师确认和/或见证可执行 CMS 的机械装置 (包括电气设备) 的检验, 以了解船舶的所有机械和设备的总体状况。但只有在船公司准确无误地把每次 CMS 项目的实施情况提供给现场验船师时, 才能达到这个目的。
- 1.4.4.3 CMS 检验中, 那些没有经现场验船师见证下的可执行 CMS 的机械装置 (包括电气设备) 项目的状况, 将结合船舶的维修保养周期, 根据类似的机械装置 (包括电气设备) 项目的检验情况, 连同系统化的检验记录的结果进行判断。为此, 船公司或船上应采取措施确保 CMS 计划能够避免这些机械设备在未来发生可能的损坏, 从而协调船舶的实际维护保养工作, 并尽可能不对维修保养周期产生干扰。
- 例如:
- (1) 设有 2 台或以上同样的机械和设备, 其打开检查应尽可能轮番安排, 不要安排在同一时间进行检查。
- (2) 如果在 CMS 检验中拆检的机械设备或部件发现缺陷, 如认为必要, 现场验船师可以要求类似的机械装置 (包括电气设备) 或其部件打开检查。
- 1.4.4.4 特别注意, 一些不常见、特殊或精密的设备的维修保养是需要制造厂或专业厂家配合的, 船上轮机长和船公司的机务代表应清楚识别这些设备的自修风险。

## 1.5 程序要求

### 1.5.1 拟授予“CMS”附加标志时的检验申请

- (1) 凡拟申请轮机附加标志“CMS”的船舶, 船公司应将一份“营运检验服务通知单”或“建造检验服务协议”提交执行检验单位。

(2) 推荐在新船投入营运前或轮机特别检验完成时，申请实施 CMS 检验。

(3) 在两次特别检验之间、从 CCS 接受的船级社转入 CCS 以及上一周期实行船舶机械计划保养系统（PMS）检验的营运船舶，也可接受申请，具体的操作细则详见本指南第 2 章第 2.3.5 条。

#### 1.5.2 拟授予“CMS”附加标志时的检验评审

在收到“营运检验服务通知单”或“建造检验服务协议”后，由执行检验单位进行检验评审。

#### 1.5.3 拟授予“CMS”附加标志检验时需要提交的资料

(1) CMS 计划，相关计划由船公司编制。必要时，可咨询执行检验的现场验船师。

(2) 船舶总布置图

(3) 机舱布置图

(4) 机电设备明细表

(5) 船舶机电设备的变更或新增清单(若有时)

#### 1.5.4 CMS 计划的编制和审批

相关编制和审批详见本指南第 2 章的要求

#### 1.5.5 船级附加标志“CMS”的授予

(1) 在 CMS 计划审批合格，并经现场核查确认满意后，本社执行检验单位可以为申请船舶签发入级证书，授予“CMS”附加标志，同时签发检验报告进行说明。

(2) 对于上一周期实行船舶机械计划保养系统（PMS）检验的船舶，在 CMS 计划审批合格后，并经现场核查确认满意后，本社执行检验单位可以签发入级证书，授予“CMS”附加标志，同时还应注意取消“PMS”附加标志，对上述检验需要签发检验报告进行说明。

#### 1.5.6 CMS 检验的实施

凡拟申请 CMS 项目检验的船舶，船公司应将一份“营运检验服务通知单”或“建造检验服务协议”提交给执行检验单位。

在收到“营运检验服务通知单”或“建造检验服务协议”后，由执行检验单位对其进行评审。CMS 检验的实施详见本指南第 3 章的要求。

#### 1.5.7 船级暂停

根据本社现行《钢质海船入级规范》第 1 篇第 2 章第 9 节的有关规定，如在年度检验时，到期或过期的循环检验项目未完成，且未经 CCS 同意展期，将导致船级暂停。

#### 1.5.8 船级取消

根据本社现行《钢质海船入级规范》有关规定，如船舶因为建造后检验过期，而导致船级暂停连续达到 6 个月时，船级将被取消。

#### 1.5.9 循环检验的第一个循环

对于循环检验的第一个循环，由于其到期日期为计划检验日期，如果循环检验项目在年度或中间检验时未按计划进行检验，并不影响船级，但在船体特检周期结束时，也就是在循环检验的完成检验时应对项目进行清理，未进行的检验项目应在这时全部完成，否则应按 CMS 完

- 成检验未完成的情况处理。
- 对于上述情况，如 CMS 项目到期前无法完成，船公司应向本社检验单位或现场验船师提出调整检验计划日期的申请，无论如何检验计划日期应在本 CMS 循环周期内。
- 1.5.10 轮机循环检验的终止和取消
- 1.5.10.1 本社或船公司根据 CMS 的实施情况，可以终止 CMS，而采用轮机特别检验。
- (1) 上一周期为 CMS 或 PMS 检验：
- ① 停止实施 CMS 发生在周期到期时：
- 应结合船体特别检验一起进行全部范围的轮机特别检验，但已完成的 CMS 检验项目，如其检验日期在特别检验到期日前十五个月以内的，可视为已完成的特别检验项目，不必再进行检验。
- ② 停止实施 CMS 发生在周期当中：
- 首先应确认停止实施 CMS 时已到期的 CMS 项目均已满意地完成，此外尚应完成本循环最后 15 个月以外且未完成的 CMS 项目。轮机特检到期日按船体特检的到期日，届时完成全部特别检验项目。
- ③ 建议最好结合船体特检申请停止实施 CMS。
- (2) 上一周期为特别检验，或新造船的第一个特检周期：
- 船公司可以在本周期内的任意时间选择停止实施 CMS，恢复特别检验。当特别检验到期时，应进行全部范围的特别检验，但已进行的 CMS 项目中，其检验日期在特别检验到期日前十五个月以内的，可视为已完成的特别检验项目，不必再进行检验。
- 1.5.10.2 船公司根据 CMS 的实施情况，可以申请终止 CMS，而采用 PMS 检验。
- (1) 对于正在执行 CMS 的船舶，如能合理编排 PMS 检验计划，则可对原 CMS 项目予以确认，PMS 检验项目应完全覆盖所有 CMS 项目，并保证原 CMS 项目完成日期距下次维修保养日期不超过 PMS 检验间隔期。
- (2) 船舶 PMS 检验要求详见本社《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章附录 16《船舶机械计划保养系统(PMS)指南》。
- 1.5.10.3 对于中国旗船舶，若实施特别定期检验，则应取消“CMS”附加标志，即停止执行 CMS。
- 1.5.10.4 本社执行检验单位如发现船舶执行 CMS 检验的结果不符合相关要求时，应报告总部，总部将视情况对船公司提出书面提醒，并要求船公司限期纠正，如未纠正，将终止 CMS，并取消“CMS”附加标志，此时应按本节 1.5.10.1 条的要求进行检验。
- 1.5.10.5 CMS 终止和取消后的报告处理：
- 针对上述情况，完成前述所要求的检验后，可停止实施 CMS，执行检验单位可以为该船舶签发入级证书，取消“CMS”附加标志。对于上述 1.5.10.2 的情况，还应在入级证书中增加“PMS”附加标志，授予“PMS”附加标志，同时签发检验报告进行说明。
- 1.5.11 为保持船级，关于搁置船舶，相关 CMS 的检验要求详见本社《钢质海船入级规范》的相关要求。

## 第 2 章 CMS 计划的编制和审批

### 2. CMS 计划的编制和审批

#### 2.1 一般要求

##### 2.1.1 文件资料

根据本指南 1.5.3 的要求收集文件资料。

##### 2.1.2 CMS 项目的确定

CMS 系统适用于常规类型的机械装置(包括电气设备)。具体请参阅本指南的 1.4.1。

##### 2.1.3 CMS 检验循环周期

所有的 CMS 项目应在一个特别检验周期(5 年)的循环周期内完成。

#### 2.2 CMS 项目清单

具体详见“附件 1 轮机循环检验项目清单及检验方法”。

##### 2.2.1 本社许可轮机长实施检验的 CMS 项目

###### (1) 主推进柴油机

① 包括主机气缸盖及其阀和附件、主机气缸套、主机活塞/活塞杆/填料/密封、主机活塞销及其轴承、主机十字头及轴承、主机十字头导板、主机连杆、曲轴臂距差测量、机座、曲轴箱、机架、主机调速器、曲轴箱导门的紧固和防爆释放装置、扫气箱安全释放装置、主机高压油泵、电喷系统、扫气泵或扫气风机、增压器、中冷器、主机振动阻尼器/减振器和平衡装置、主机凸轮轴及凸轮轴驱动装置、主机换向机构、主机驱动的舱底水泵/燃油增压泵/润滑油泵/冷却水泵、主机机带滑油及淡水冷却器、主机地脚螺栓及垫片、主机起动空气管及启动阀，安全保护装置，报警装置。

② 主机曲轴、主轴承和曲柄销轴承可以许可轮机长实施检验，随后执行确认检验。但是，至少各两道主机主轴承和曲柄销轴承应由本社验船师现场见证检验，所选择的轴承分别为至少从最后端 3 道轴承中挑选一道以及从最后端 3 道轴承以外的轴承中选取一道。无论如何，选取的轴承应与上一周期轮机循环检验不同。前述要求并不能排除“上一个 CMS 周期内已由轮机长检验过的项目，在本次 CMS 周期将由本社验船师对其进行检验”。在检验计划和信息表中，这些项目后都会带有“※”标识。

###### (2) 电力推进装置

包括推进电动机、推进用发电机原动机、推进用发电机、电力推进装置的附属设备和控制设备、推进电动机运转试验。

###### (3) 动力传输系统和轴系

包括推力轴及其轴承、中间轴及其轴承、齿轮箱/推力轴/中间轴轴承座的地脚螺栓和垫片。

###### (4) 辅助发动机

包括发电机用辅助柴油机（主/停泊/应急）、重要辅助机械的辅助柴油机、驱动辅助机械的蒸汽透平及其部件、辅助发动机的地脚螺栓和垫片，以及这些辅助发动机的机带泵、冷却器、中冷器、过滤器和安全装置。

(5) 辅助机械

① 空气压缩机及其原动机：

包括主、辅、控制及应急空压机、及其中间冷却器、过滤器和油水分离器。

② 独立驱动的泵浦及其电动机和启动器。

包括冷却海水泵、冷却淡水泵、燃油泵、滑油泵、分油机、给水泵、冷凝水泵、热油泵、舱底水泵、压载泵、消防泵。

③ 热交换器

包括冷凝器、给水加热器、冷却器、油加热器。

④ 用于驱动主蒸汽轮机的主锅炉水造水机。

⑤ 电气设备

包括所有的发电机、绝缘电阻（电气设备及电路）、危险区域内的设备、主配电板及其附件、应急配电板及其附件、分配电板及其附件、发电机的空气断路器、所有电缆、重要用途供电的湿式变压器、应急电源和它的自动装置和辅助电源，包括自动化系统的不间断电源（UPS）、应急照明、临时应急照明、附加照明、电力推进装置的电缆及变频器/变压器/所有附属设备及控制设备/及测量绝缘电阻、航行灯、通用报警、公共广播。

⑥ 甲板机械

包括舵机及其液压泵和/或电动机、锚机及锚机机械（包括其液压泵和/或电动机）、液压泵站。

⑦ 机舱和货舱的鼓风机和抽风机。

⑧ 管路、阀件和附件

包括压缩空气管系、燃油管系、润滑油管系、冷却海水管系、冷却淡水管系、给水管系、机舱内蒸汽凝水管系、热油管系、机舱内舱底水管系、机舱内压载水管系、机舱内液接管系，以及这些系统的阀、旋塞和过滤器，以及遥控操纵阀门、防撞舱壁阀、压力/真空阀、压力真空破断器。

⑨ 货物冷藏装置

包括往复式制冷压缩机、螺杆式压缩机、制冷剂冷凝器冷却水泵、制冷剂循环泵、盐水循环泵、制冷剂压力容器和热交换器、制冷风机、制冷剂管路/阀/附件、冷藏装置自动控制 and 报警装置。

⑩ 经批准的惰性气体系统

包括：

- a. 惰性气体管路、阀及附件（货物区域）
- b. 烟道气体和惰性气体发生器系统

烟道式惰气发生器、燃油式惰气发生器、惰性气体分配管路和截止阀（包括取气阀组、吹灰器的联锁装置等）、惰气风机、洗涤塔、冷却和洗涤水泵、冷却和洗涤水管路/阀/附件、甲板水封、水封水泵、水封水管路/阀/附件、双联截止和泄放阀、甲板机械止回阀、

c. 氮气发生系统

空气压缩机、供气处理系统、氮气发生器、氮气接收器或缓冲柜

d. 所有自动关闭装置和报警器。

⑪具有轮机自动化附加标志的附加要求

包括主推进机械自动化系统、就地控制站、机舱集控站、驾驶室控制站、主机油雾浓度探测器、锅炉（包括热油加热器）自动化系统、发电机系统和电站自动化系统、其他重要机械设备自动控制和报警、水线以下海水吸入阀和排出阀操纵试验。

⑫ 独立燃油舱（不作为船体结构一部分）。

(6) 本社认为需要涵盖在 CMS 系统下的其它项目

2.2.2 必须由本社验船师现场见证检验的 CMS 项目

这些项目将在本社的检验信息表中标识为“S”。

(1) 主蒸汽轮机（整套）。

(2) 主燃气轮机（整套）。

(3) 减速箱、轴系弹性联轴节及离合器。

(4) 驱动发电机的蒸汽透平及其部件。

(5) 发电机组负荷试验及调速器试验、发电机并联操作试验、发电机系统和电站的自动控制和报警、发电机的空气断路器。

(6) 主机试验及初始起动试验。

(7) 空气瓶（适用工作压力 0.7MPa 及以上的空气瓶）。

包括主空气瓶、付空气瓶、控制空气瓶、应急空气瓶。

(8) 机械装置的损坏、修理和改装。

2.2.3 不在 CMS 检验范围的项目

(1) 年度检验、中间检验、未明确规定可以执行 CMS 的附加标志检验

(2) 螺旋桨轴及其轴承、艉管轴及其轴承、方位螺旋桨装置、喷水推进装置等；

(3) 螺旋桨（全套）；

(4) 坞内检验（尽管海水进口阀、舷旁阀及其附连的管路和构件等也包含在本社轮机特别检验范围内，一般其随坞内检验进行，不在 CMS 检验内安排）；

(5) 按本社《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章“建造后检验”进行锅炉检验的锅炉及其燃烧器和进行蒸汽管检验的蒸汽管等。

## 2.3 验船师审批 CMS 计划要点

船公司在编制 CMS 计划时也应充分考虑相关要点。

### 2.3.1 下列设备尽可能安排在进坞的中间检验或特别检验时进行

#### (1) 对于主推进柴油机：

- ① 曲轴、主轴承、连杆大端轴承等项目，并考虑 2.2.1 (1) ②所述的情况；
- ② 对于小型船舶的中高速主推进发动机，如不适合按部件分别打开检查，建议安排在特检时进行；
- ③ 主机试验。

#### (2) 主燃气轮机；

#### (3) 主蒸汽轮机；

#### (4) 减速箱、轴系弹性联轴节及离合器；

#### (5) 驱动发电机及辅助设备的蒸汽透平及其部件；

#### (6) 发电机的空气断路器；

#### (7) 危险区域设备；

#### (8) 货物制冷压缩机；

### 2.3.2 按相同型号的发动机的数量安排打开检查的时间推荐如下：

#### (1) 两台时：1 台安排在特检期间；另 1 台安排在特检周期的第三周年（年度/中间检验期间）；

#### (2) 三台时：1 台安排在特检期间；1 台安排在特检周期的第二周年（年度/中间检验期间）；最后 1 台安排在特检周期的第三周年（年度/中间检验期间）；

#### (3) 四台时：1 台安排在特检期间；1 台安排在特检周期的第一周年（年度检验期间）；1 台安排在特检周期的第二周年（年度/中间检验期间）；最后 1 台安排在特检周期的第三周年（年度/中间检验期间）；

#### (4) 上述只是作为 CMS 项目的要求，船公司还应按发动机说明书的维修保养要求，按时对发动机的缸套、缸头燃烧室侧、活塞、曲轴臂距差测量和曲轴轴承部件等进行内部检查。

#### (5) 发电机组的原动机、发电机、原动机机带泵/冷却器/中冷却器/过滤器/油水分离器/安全装置、以及发电机系统和电站自动化系统和报警等最好安排在一起检验。对于发电机组的原动机，特别是电力推进船舶的大型发电机组的原动机，也可选择按部件执行循环检验，此时，发电机系统和电站自动化系统和报警装置等可安排在结合特别检验时完成。

### 2.3.3 中间轴、推力轴及其轴承, 水线以下的推进电机等尽可能与螺旋桨轴与尾管轴检验周期一致。

### 2.3.4 CMS 项目尽可能在特别检验的周期内（5 年内）均匀分配在每年度进行检查

### 2.3.5 根据船舶的营运状态的不同，应注意下列要求和细节：

#### (1) 新船和执行轮机特别检验的营运船舶

- ① 船公司可以基于上述原则和结合公司的维护保养程序制订 CMS 计划。
- ② 在第一个 CMS 循环周期，也可以把所有 CMS 项目的到期日都安排在船体特别检验的到期日，随后，由船公司自行根据船舶营运中的实际维护保养要求安排第一个循环周期的 CMS 计划，但还是应注意本节 2.3.1-2.3.4 的要求。

(2) 在两次特别检验之间开始执行 CMS 的营运船舶

应合理安排 CMS 项目，保证在本周期剩余时间内按制定的 CMS 计划完成所有特别检验要求的项目。

(3) 从 CCS 接受的船级社转入 CCS 的营运船舶

① 如果船舶在原船级社时机械装置(包括电气设备)采用 CMS 检验方式，则船舶入 CCS 级后，船公司可根据原周期继续实行 CMS。CMS 计划将根据原船级社的 CMS 项目到期日编制，本社接受原船级社已检验的项目。验船师应确认检验项目是否覆盖所有特检范围（包括附加标志的相关要求），对于未涵盖的项目（本指南有要求，但未列入原船级社检验项目表的项目），验船师应与船公司协商，尽快安排检验，并不迟于本周期到期日完成。

② 如果船舶在原船级社时机械装置(包括电气设备)没有采用 CMS 方式，也可根据本指南的要求申请 CMS。

③ 如果原船级社采用 CMS 检验方式，现有船公司申请不再实施 CMS，则应按本指南第 1.5.10 条关于 CMS 的终止和取消的规定执行。

(4) 上一周期实行船舶 PMS 检验的营运船舶

检验单位应根据 PMS 设备维修保养计划和历次(一个 PMS 检验间隔期内)的 PMS 检查报告，对所有 PMS 项目进行核查，确认所有到期 PMS 检验项目均已完成，可直接恢复循环检验，现场验船师应结合 PMS 五年期检验项目的完成日期编制 CMS 计划。相关“PMS”附加标志的取消应符合《船舶机械计划保养系统（PMS）检验指南》的要求。

## 2.4 首次编制 CMS 计划

船公司负责编制 CMS 计划，必要时，可咨询执行检验的现场验船师。

2.4.1 检验单位担当验船师结合船舶机械装置(包括电气设备)及其部件的实际配置情况，从本社船舶检验信息管理系统中导出一份含有 CMS 项目清单的 CMS 计划 (Form PLAN/CMS)，并转交船公司。

2.4.2 船公司根据本章 2.1-2.3 给出的原则及结合公司自身的维护保养程序，核查 CMS 计划 (Form PLAN/CMS) 内的项目清单中船舶机械装置(包括电气设备)及其部件的完整性和准确性，并对机械装置(包括电气设备)及其部件拆检时间进行安排。完成后把相关计划提交检验单位担当验船师审批。

## 2.5 CMS 计划的审批

2.5.1 根据本章 2.1-2.3 给出的原则，检验单位担当验船师对检验计划进行审批，经现场核查确认后，把 CMS 计划 (Form PLAN/CMS) 的完整内容录入到本社船舶检验信息管理系统中，生成正式的 CMS 计划 (Form PLAN/CMS)，该计划须由担当验船师签发。

2.5.2 验船师在本社船舶检验信息管理系统录入 CMS 计划 (Form PLAN/CMS) 时，对于未许可轮机长检验的 CMS 项目(必须由本社验船师现场见证检验的 CMS 项目)应核查系统已将其标识为“S”。

- 2.5.3 首次编制的 CMS 计划 (Form PLAN/CMS) 只作为本社船舶检验信息管理系统对 CMS 计划进行初始化的依据, 并供后续检验查阅和参考, 其不随 CMS 完成检验而更换, 验船师也不用对完成的检验项目进行逐一签署。
- 2.5.4 首次编制的 CMS 计划 (Form PLAN/CMS), 一份应保持在船上, 一份留检验单位归档。

## 第 3 章 CMS 检验的实施

### 3 CMS 检验的实施

#### 3.1 一般要求

3.1.1 所有 CMS 项目的每次检验间隔时间都不超过 5 年。船公司和船舶轮机长应合理安排检修时间，按时完成 CMS 项目。所有 CMS 项目应按照特别检验的状态来进行检查，即在打开和清洁的状态下进行检查。对控制、报警和安全系统，通常可用模拟的方法来进行功能试验。

3.1.2 实施 CMS 检验前，船上轮机长以及本社验船师都应核查船舶的最新检验信息表，并核实本次需进行的 CMS 项目。

3.1.3 结合任何的登轮检验，验船师应对船公司或轮机长申请的 CMS 项目，包括提前完成的 CMS 项目，进行检查。对于到期或过期的循环检验项目，需向船公司或轮机长明确必须要在年度检验时处理，并提示其注意 3.1.9(4)中所述的展期处理情况。对于第一个 CMS 循环周期，检验时应特别注意向船上强调 CMS 项目尽可能在特别检验的周期内（5 年内）均匀分配在每年度进行检查的要求，并对船公司和轮机长申请的 CMS 项目进行检验。

3.1.4 年度检验时，应完成到期或过期的循环检验项目。

(1) 船舶在安排年度检验时，会出现本次年度检验周年日及之前应进行的循环检验项目还没有到期的情况。为避免这些循环检验项目到期时不具备检验条件而造成船级暂停，在进行年度检验准备时，应特别注意，年度检验周年日及之前应进行的循环检验项目须在本次年度检验完成。

(2) 如年度检验时，本年度检验周年日及之前应进行的检验项目确实不具备检验条件，请按本章 3.1.9 的要求进行处理。

3.1.5 本社许可轮机长检验的 CMS 项目详见本指南第 2.2.1 条和附件 1。轮机长对本社许可其实施检验的 CMS 项目检验合格后，应在下次船舶检验时申请进行确认检验，并提交检验报告。

3.1.6 对于未许可轮机长检验的 CMS 项目（前述必须由本社验船师现场见证检验的 CMS 项目），船公司须申请验船师执行现场见证检验。这些项目在本社的检验信息表中将被标识为“S”。

3.1.7 对于许可轮机长检验的 CMS 项目，在上一个 CMS 检验周期内已由轮机长检验过的项目，船舶检验信息管理系统中相关的 CMS 项目标识“空格”将标识为“CE”，表示该循环检验项目已由轮机长执行检验。在本次 CMS 周期内，该项目将由本社验船师对其进行见证检验，检验后应将相关的 CMS 项目标识“CE”改为“空格”。

3.1.8 尽管循环检验项目一般在一个特别检验周期中只要求检验一次，如船公司申请，可以对项目进行重复检验。下次检验日期可由最近一次检验完成日期推算。

3.1.9 CMS 项目展期：

(1) 年度检验时，本年度检验周年日及之前应进行的循环检验项目，若当时确实不具备检验条件，经检验单位所属分社同意，可视情况考虑展期，验船师检验满意后，可给予自年度检

验周年日起不超过三个月的展期, 并给出内部备忘。展期检验包括查阅维护保养或检修的记录, 设备的外观检查和/或相关的效用试验。展期后的循环检验项目完成检验后, 新的到期日仍由原到期日起算;

(2) 对于上述的本年度检验周年日及之前应进行的检验项目, 如果在年度检验周年日后三个月内不具备检验条件, 无法安排完成, 船公司和验船师须特别注意, 如要申请展期, 须经本社总部特别考虑。

(3) 当船体特别检验进行展期时, 如有未完成的 CMS 项目, 经本社同意, 如验船师检验满意, 可与船体特别检验一并展期。

(4) 尽管有前述要求, 考虑到一些行业组织检查的特殊要求, 在执行除年度检验、中间检验或特别检验以外的其他检验时, 如果信息表提示 CMS 项目即将到期、已到期或过期, 建议船公司可视情况考虑展期。经检验单位所属分社同意, 验船师检验满意后, 可给予自年度检验周年日后不超过三个月的展期(展期的最长间隔期不应超过 15 个月, 但不得超过船体特别检验的到期日), 并给出内部备忘。展期后的 CMS 项目完成检验后, 新的到期日仍由原到期日起算。超过船体特别检验到期日的展期, 按前述(3)执行。

3.1.10 检验时, 若发现缺陷或不满意, 应提出修理或换新及重新检验的要求。若在检验港无法解决, 应及时向本社总部报告, 可视情给出在下一港解决或给出船级条件, 要求限期予以修理。

3.1.11 在入级证书到期时, 应进行 CMS 的完成检验, 完成未完成的检验项目, 并注意核查本循环检验周期的“轮机循环检验报告”(Form CMc (PC/M)) 和船舶检验信息表, 确认 CMS 计划的所有项目均已完成。对于船体特别检验分步的情况, 循环检验可以在船体特检开始或者结合坞检的特检分步检验中完成所有 CMS 项目, 即 CMS 检验项目可在入级证书到期之日前 15 个月内执行完成, 这时仅是执行 CMS 检验, 而 CMS 的完成检验仍然待到入级证书到期时进行。在执行 CMS 的完成检验时, 还应特别注意核查 2.2.1 (1) ②中提及的主机曲轴、主轴承和曲柄销轴承抽查已满足要求。

3.1.12 如船舶申请提前完成船体特别检验, 并要求换发入级证书时, 应按上述 3.1.11 的要求进行 CMS 的完成检验。

3.1.13 机械装置的损坏、修理和改装, 须申请本社验船师进行损坏检验和/或修理检验、改装检验。

3.1.14 实施 CMS 检验时, 如有设备换新、增加或改装、改建或船舶检验信息中列出的 CMS 项目与船舶实际情况不符时, 应按要求进行核查、确认和/或检验, 结果满意后, 在本社船舶检验信息管理系统中对 CMS 计划作适当的修改, 同时签发检验报告予以说明, 未经本社允许的变动会影响船级的有效性。

## **3.2 轮机长执行本社许可的 CMS 项目检验时船公司和轮机长的准备工作**

3.2.1 本社许可轮机长进行检查的 CMS 项目, 许可范围详见本指南 2.2.1 条及附件 1。

3.2.2 轮机长执行本社许可的 CMS 项目检验时的注意事项

3.2.2.1 在轮机长完成本社许可进行检查的 CMS 项目后, 安排验船师进行确认检验是船公司的责任,

船公司应在船舶的下次船舶检验时申请本社进行确认检验，并由轮机长提交检验报告。

- 3.2.2.2 对于本社许可轮机长在打开状态下检查的备用设备，例如辅助发动机和主滑油泵，在检查时，轮机长应与船公司的机务代表协商并确认相关的检查对船舶无害，如不至于导致火灾和在工作中由于设备故障而造成船舶或货物的危险。
- 3.2.2.3 对于许可轮机长执行的项目，应在轮机日志、维护记录和磨损测量记录上作相应的记录，并尽可能保留相关拆检的照片，及时完成“轮机长循环检验报告（Form PC/CE）”，以便验船师查验。
- 3.2.2.4 船公司应确保执行 CMS 项目的轮机长能胜任相关的船级项目的维护保养。轮机长需提交一份轮机长适任证书，以便进行确认检验的验船师验证其有效性和真实性。
- 3.2.2.5 轮机长须准备两份由其签署的“轮机长循环检验报告（Form PC/CE）”，该检验报告一份保留在船，一份给进行确认检验的验船师，其中轮机循环检验报告附页仅供验船师船上核查，不必提交验船师。轮机循环检验报告（Form PC/CE）的填写应包括：
  - (1) 船名、船舶登记号、船旗国、船籍港、船舶所有人或船舶管理公司
  - (2) 轮机长姓名、轮机长适任证书的详细信息
  - (3) 循环检验项目的名称、检验时间、检验地点
  - (4) 检验内容：应对检验方式（如：拆检/检查/维护/修理）进行描述。如需要进行测量，须附有测量记录。
  - (5) 对于检验的发现项及技术状况应明确描述，并应明确描述检查前后的运转状况
  - (6) 对于更换/修理的部件须明确描述，换下的部件须保留在船或拍照，以备查验。
  - (7) 尽实际可能对检验流程进行拍照记录。
- 3.2.3 船公司须指导船上轮机长执行 CMS 项目的检验。以下以一些常用轮机设备的常规检验为例子以说明，相关说明仅供参考，具体应以设备说明书的要求为准：
  - 3.2.3.1 主推进柴油机
    - (1) 确认主推进柴油机拆检所需的拆检专用工具、量具和备件已准备妥当；
    - (2) 确认主推进柴油机的拆检不受水流影响，不会产生影响拆检工作的转动；
    - (3) 缸套、汽缸盖及其附件、活塞、活塞环须完全打开并仔细检查，缸套须测量并记录磨损量；
    - (4) 主轴承的上下轴瓦应拆出检查，测量轴承间隙，记录数据并与发动机制造厂的推荐极限数据对比。
    - (5) 连杆大端轴承的上下轴瓦应拆出检查，测量轴承间隙，记录数据并与发动机制造厂的推荐极限数据对比，并确认连杆螺栓的使用时间已被核查和记录；
    - (6) 活塞销及连杆小端轴承或十字头及其轴承的轴瓦应拆开检查，测量轴承间隙，记录数据并与发动机制造厂的推荐极限数据对比。
    - (7) 曲柄销，主轴颈和曲柄臂应仔细检查，以便发现裂纹，特别注意对相关圆角以及润滑油孔附近进行检查。

(8) 曲轴臂距差应定期测量并记录数据,在提交给船级社验船师时,应能够确认变化的趋势,相关操作能读出轴颈能稳固地支撑在轴承上。

(9) 轴承检查中还应注意如下事项:

- ① 确认油样分析报告正常;
- ② 确认曲拐箱清洁无异物;
- ③ 检查轴承边缘,确认无造成影响油楔建立的缺陷;
- ④ 若轴线或轴承磨损正常,主轴承的下瓦一般可不拆出检验

(10) 其他易于磨损或发生故障的附件应仔细检查并记录结果。

(11) 曲拐箱检查门的紧固件及防爆装置应仔细检查。

(12) 主机地脚螺栓应进行外观检查和敲击检查。

(13) 任何可能造成船级失效的损坏、缺陷或故障应立即向本社报告。

(14) 所有主推进柴油机的安全保护装置、遥控系统和自动报警装置须在工作状态下确认状况良好。

(15) 柴油机拆检后应进行运转试验。

### 3.2.3.2 辅助柴油机

(1) 确认辅助柴油机拆检所需的拆检专用工具、量具和备件已准备妥当;

(2) 确认当两台发电机组都不工作时,余下的发电机组应能保证供给推进,和船舶及货物安全所必须的电力,这两台不工作的发电机组,一台用于打开检查,另一台作为备用;

(3) 辅助柴油机须完全打开并仔细检查所有缸套、汽缸盖及其附件、活塞、活塞环、连杆及连杆大小端轴承、活塞销、曲拐箱检查门的紧固件及防爆装置;

(4) 所有主轴承的上瓦须拆开,并且至少两道主轴承的下瓦须盘出检查。如果情况正常,余下的主轴承下瓦可不拆开检查;对于非常规结构的柴油机,按其实际拆检工艺,参照前述要求实行。

(5) 所有的曲柄销、主轴颈须认真检查是否存在裂纹,特别是圆角和油孔附近;

(6) 辅助柴油机的曲轴臂距差应测量并记录;

(7) 缸套须测量并记录磨损量;

(8) 连杆螺栓的使用时间已被核查和记录;

(9) 中冷器、滑油冷却器、淡水冷却器、过滤器和油水分离器应打开检查,并进行试验;

(10) 所有辅助柴油机的机带滑油泵、冷却泵、空压机等等应打开检查;

(11) 所有辅助柴油机的安全保护装置、遥控系统和自动报警装置须在工作状态下确认状况良好;

(12) 柴油机负荷试验、并联操作试验及调速器试验;

(13) 任何可能造成船级失效的损坏、缺陷或故障应立即向本社报告;

(14) 注意:发电机负荷试验及调速器试验、并联运行/负载分配/切断操作试验及电站的自动控制和报警系统须由验船师现场见证的情况下试验。所以,完成辅助柴油机 CMS 项目后,进行验船师确认检验时,还应申请验船师检查试验相关项目。

#### 3.2.3.3 往复式压缩机

- (1) 活塞和阀应打开仔细检查。
- (2) 冷却水腔应检查和试验。如发现腐蚀或损坏检修后应进行压力试验。
- (3) 装复后对安全阀进行校核。

#### 3.2.3.4 冷却器、冷凝器、加热器

- (1) 壳体应打开仔细检查。
- (2) 对管束进行检查。
- (3) 在工作状态下核定其安全阀。
- (4) 如发现腐蚀或损坏检修后应进行压力试验。

#### 3.2.3.5 电气配电板

- (1) 检查配电板的清洁状况
- (2) 确认连接附件、锁紧装置紧固状态和汇流排的紧固状态。
- (3) 检查断路器、开关和保险丝的状况。
- (4) 检查测量仪表，如果失准，应重新校核或更换。

#### 3.2.3.6 交流或直流发电机

- (1) 移除保护板和电刷架。
- (2) 清洁励磁线圈和电枢绕组。
- (3) 确认电刷能适当接触，如果过度磨损，应予以更新。
- (4) 检查换向器和滑动弹簧。
- (5) 测量气隙间隙。
- (6) 检查轴颈和轴承。
- (7) 测量绝缘电阻。

#### 3.2.3.7 其他项目（泵和电动机）

一般情况下，应对易于磨损或发生故障的主要部件进行拆检，如轴承，壳体、叶轮和转子。

#### 3.2.3.8 对于 CMS 项目的检验方法以及注意事项在本指南附件 1 中有具体要求，船公司也可作为对轮机长的指导加以考虑。

### 3.3 实施 CMS 项目检验

#### 3.3.1 现场见证检验

提交现场验船师见证检验的 CMS 项目，船上应事先将有关部件拆卸、清洁并按序摆放，以便验船师检查。验船师按特别检验的技术要求对相关 CMS 项目进行检验。

#### 3.3.2 确认检验

(1) 本社验船师对轮机长提交的 CMS 项目检验报告（Form PC/CE）和工作记录进行审阅和核对。上述检查合格后，本社验船师签署轮机长提交的 CMS 项目检验报告（Form PC/CE），以确认相关 CMS 项目已完成。

(2) 验船师认为有必要时，可要求对确认检验项目重新进行检验。

### 3.4 验船师执行 CMS 项目检验时的其他注意事项

3.4.1 验船师对 CMS 项目进行见证检验时的检验方法详见本指南第 1.4.3 条和附件 1。需注意 CMS 项目的检验技术要求与特别检验完全相同。

3.4.2 当检验中发现某部分存在缺陷时，如认为必要，验船师可以要求对机械或设备的类似部分进行全面检查，而不考虑 CMS 计划的安排。

#### 3.4.3 下次到期日的确定

(1) 对于执行见证检验的 CMS 项目：

与特别检验的操作要求类似，如果 CMS 项目完成时间在原到期日的前三个月内或晚于原到期日，该项目的下次到期日应从原到期日算起；如完成时间在原到期日的前三个月之前，则下次到期日应从检验完成日算起。

(2) 对于执行确认检查的 CMS 项目：

如果轮机长打开检查日期在原到期日的前三个月内或晚于原到期日，该项目的下次到期日应从原到期日算起；如轮机长打开检查日期在原到期日的前三个月之前，则下次到期日应从轮机长检查完成日期算起。

(3) 对于循环检验的第一个循环，下次检验日期应按检验完成日期算起。

#### 3.4.4 CMS 项目检验完成后的文件整理

3.4.4.1 每次 CMS 完成后，验船师收集其签署的“轮机长循环检验报告 (Form PC/CE)” 该检验报告一份保留在船，一份给进行确认检验的验船师，其中轮机循环检验报告附页仅供验船师船上核查，不必提交验船师。

#### 3.4.4.2 轮机循环检验报告 (Form CMc (PC/M)) 的编写和分发

(1) 在本社船舶检验信息管理系统登记本次完成的检验项目，包括见证检验项目和确认检验项目。

(2) 按本指南第 3.4.3 条录入检验日期，并核对系统自动生成的下次到期日是否符合要求。对于由轮机长完成的 CMS 项目，验船师在执行确认检验后，应在船舶检验信息管理系统中将相关的 CMS 项目标识“空格”改为“CE”。而本社验船师对标识为“CE”的 CMS 项目进行见证检验后，应将相关的 CMS 项目标识“CE”改为“空格”。

(3) 相关信息录入后，轮机循环检验报告 (Form CMc (PC/M)) 将自动生成。并按程序文件要求归档。

## 第 4 章 轮机循环检验信息的管理

### 4. 轮机循环检验信息的管理

#### 4.1 在授予“CMS”附加标志时，CMS 检验信息录入

(1) 在授予“CMS”附加标志时，经验船师审批的 CMS 计划（Form PLAN/CMS）由检验单位录入本社船舶检验信息管理系统。

(2) 对于首次编制 CMS 计划后的信息处理：如果在后续的三个月内不必进行某些项目的循环检验，则编制 CMS 计划信息可随检验报告一起上传本社船舶检验信息管理系统；如果在后续的三个月内船公司可能安排进行某些项目的循环检验，则 CMS 计划应在提交检验信息时一并完成录入，以便后续的检验可以及时获知循环检验的安排情况。

(3) CMS 计划录入本社船舶检验信息管理系统后，将由本社船舶检验信息管理系统自动进行检验状态和检验周期管理。后续的检验安排将根据本社的船舶检验信息表执行。

#### 4.2 CMS 检验项目完成后检验信息的维护

完成 CMS 检验项目后，本次 CMS 项目的检验信息应按程序文件规定的时间上传本社船舶检验信息管理系统数据库。

## 第 5 章 附 件

### 5 附件

- 5.1 附件 1: 轮机循环检验项目清单及见证检验时的检验方法
- 5.2 附件 2: 轮机长循环检验报告 (Form PC/CE)
- 5.3 附件 3: CMS 计划样本 (以油船为例)

附件 1： 轮机循环检验项目清单及见证检验的检验方法

CMS 项目	许可轮机长 检验的项目	验船师执行见证检验时的检验方法 <sup>▲</sup> 及 注 意 事 项
<b>1. 主推进柴油机</b>		
主机气缸盖及其附件	Y	1
主机气缸套	Y	1
主机活塞、活塞杆、填料和密封	Y	1
主机活塞销及其轴承	Y	1
主机十字头、十字头轴承、导板、	Y	1
主机连杆	Y	1
主机曲轴及所有轴承※	Y	1 注意 1: 若轴线或轴承磨损正常, 主轴承的下瓦一般可不拆出检验
曲轴臂距差测量	Y	3
机座、曲轴箱、机架	Y	1
主机调速器	Y	1
曲轴箱导门的紧固和防爆释放装置	Y	1、3
扫气箱安全释放装置	Y	1、3
主机高压油泵	Y	1
电喷系统	Y	1
扫气泵或扫气风机	Y	1
增压器	Y	1
中冷器	Y	1
主机振动阻尼器/减振器和平衡装置	Y	1
主机凸轮轴及凸轮轴驱动装置	Y	1

主机换向机构	Y	1
主机驱动的舱底水泵、燃油增压泵、润滑油泵、冷却水泵	Y	1
主机机带滑油及淡水冷却器	Y	1
主机地脚螺栓及垫片	Y	1 注意：外观检查和敲击检查
主机起动空气管及启动阀	Y	1 注意：选择一段启动空气管路拆开进行内部检验和敲击试验。若发现管内有润滑油积聚，除用蒸汽吹洗外，还应对靠近主启动阀管段和空气压缩机排出管段拆开进行检验。
安全保护装置	Y	2
报警装置	Y	2
初始起动试验	S	2
主机操纵试验	S	2
<b>2.主燃气轮机（全套）</b>		
叶轮或叶片、转子、空气压缩机的外壳和转子、燃烧室、内冷器、燃气管和空气管、启动器和换向装置等等	S	1（全套） 注意：详见本社《钢质海船入级规范》第1篇第5章5.9.4.7
主燃气轮机操作试验	S	2
<b>3.主蒸汽轮机（全套）</b>		
透平转子、叶片、轴承、密封、涡壳、喷嘴、喷嘴阀、控制阀、底座膨胀装置等等	S	1（全套） 注意1：详见本社《钢质海船入级规范》第1篇第5章5.9.4.8 注意2：关于主蒸汽轮机免于打开罩壳检查的规定亦请参阅本社《钢质海船入级规范》第1篇第5章5.9.4.8
主蒸汽轮机运转试验	S	2
<b>4. 电力推进装置</b>		
推进电动机	Y	1

推进用发电机柴油机	Y	1
推进用发电机	Y	1
电力推进装置的所有附属设备与控制装置	Y	1
推进电动机运转试验	Y	2
<b>5. 动力传输系统和轴系</b>		1
离合器	S	1
弹性联轴器（橡胶/液压/齿式）	S	1
减速齿轮箱及换向装置	S	1 注意 1：减速/增速齿轮、弹性联轴节及离合器应打开检查，确认主齿轮、辅齿轮、轴、轴承、推力轴、推力轴承和润滑系统等的工作状况正常。 注意 2：对 1120Kw 及以下的常规齿轮装置和所有外摆线齿轮装置，如船公司能提供满意的运转记录，则可不打开检查。
推力轴及其轴承	Y	1 注意：若轴线或轴承磨损正常，可抽检。
中间轴及其轴承	Y	1 注意：若轴线或轴承磨损正常，轴承的下瓦一般可不拆出检验
齿轮箱、推力轴和中间轴轴承座的地脚螺栓和垫片	Y	1 注意：外观检查和敲击检查
<b>6. 辅助发动机</b>		注意：其机带泵、冷却器、中冷器、过滤器、油水分离器、安全装置、以及发电机系统和电站自动化系统应随下列检验项目一起检查。对于发电机组的原动机，特别是电力推进船舶的大型发电机组的原动机，也可选择按部件执行循环检验，此时，发电机系统和电站自动化系统和报警装置等可安排在结合特别检验时完成。

发电用辅助柴油机包括其驱动的泵（主/停泊/应急）	Y	1 注意：详见本指南第 3 章 3.2.3
发电用辅助蒸汽透平	S	1 注意：详见本社《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章 5.9.4.8
发电机组负荷试验及调速器试验	S	2 相关试验须现场验船师见证
辅助发动机的地脚螺栓和垫片	Y	1 注意：外观检查和敲击检查
<b>7. 空气瓶（适用工作压力 0.7MPa 及以上的空气瓶）</b>		
主空气瓶	S	1 注意 1：如发现腐蚀或损坏时应进行静水压力试验以确定其工作压力。 注意 2：并在工作状态下核定其安全阀:某些 0.7Mpa 及以上的压力容器打开检查有困难时，可采用 1.25 倍的工作压力的液压试验来代替。
辅空气瓶	S	
控制空气瓶	S	
应急空气瓶	S	
<b>8. 辅助机械</b>		
<b>(a) 空气压缩机：</b>		
主空气压缩机	Y	1 注意 1：包括原动机的检查，如是电动机，应连同它的辅助控制和操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。 注意 2：其中间冷却器、过滤器和油水分离器以及安全装置应一起检查。
辅空气压缩机	Y	
控制空气压缩机	Y	
应急空气压缩机	Y	
<b>(b) 独立驱动的泵浦及其电动机和启动器</b>		
冷却海水泵：主海水冷却泵、辅海水冷却泵、滑油冷却器 海水冷却泵、海水日用泵	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制和操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。

冷却淡水泵： 主蒸汽透平的循环冷却水泵、缸套淡水冷却泵、活塞淡水/油冷却泵、燃油阀淡水/油冷却泵、增压器冷却淡水泵、发电机淡水冷却泵、空冷器淡水冷却泵	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
燃油泵： 燃油供给泵、燃油日用泵、燃油增压泵、燃油输送泵、燃油循环泵、锅炉燃烧泵、分油机	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
滑油泵： 主机滑油泵、主机凸轮轴滑油泵、减速箱滑油泵、主机十字头滑油泵、调距桨滑油泵、艏管滑油泵（不包括在应急情况下任然有效的自然循环艏管滑油系统）、主机汽缸油泵、摇臂油泵、系统油泵（服务于推进系统主要设备的控制和调整的液压系统供给油泵）、分油机	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
给水泵、冷凝水泵： 给水泵、冷凝水泵、疏水泵	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
热油泵： 热油循环泵、热油供给泵	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
舱底水泵、压载泵、消防泵： 舱底水泵（不包括含油舱底水和油水分离器）、压载泵、总用泵、消防泵（不包括应急消防泵）	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
<b>(c) 热交换器</b>		

冷凝器、给水加热器 主冷凝器、辅助冷凝器、大气冷凝器、疏水冷却器、给水加热器、除气器	Y	1 注意 1: 如发现腐蚀或损坏时应进行压力试验以确定其工作压力。 注意 2: 并在工作状态下核定其安全阀。 注意 3: 某些小型热交换器打开检查有困难时, 可采用 1.25 倍的工作压力的液压试验来代替。
冷却器 主淡水冷却器、燃油阀淡水/油冷却器、增压器淡水冷却器、缸套淡水冷却器、活塞淡水/油冷却器、发电机原动机淡水冷却器、主滑油冷却器、增压器滑油冷却器、凸轮轴滑油冷却器、减速箱滑油冷却器、控制油冷却器、调速浆滑油冷却器、艙管滑油冷却器、发电机透平滑油冷却器、空冷器淡水冷却器、燃油冷却器	Y	
油加热器 燃油加热器、滑油加热器	Y	
<b>(d) 用于驱动主蒸汽轮机的主锅炉水造水机</b>	Y	1
<b>(e) 电气设备</b>		
所有的发电机	Y	1 注意: 相关试验须现场验船师见证, 必要时可要求进行全负荷试验;
发电机并联运行、负载分配和切断	S	2; 相关试验须验船师现场见证
绝缘电阻 (电气设备及电路)	Y	3 注意 1: 对危险区内(诸如货油泵舱和与货油舱相邻处所)的电气线路进行绝缘电阻测量时, 应考虑现有条件是否满足相关操作要求。如保持有适当的测量记录, 则应考虑采纳最近数据。 注意 2: 建议船公司建立绝缘电阻定期测量记录, 以便提交验船师核查。
危险区域内的设备	Y	总体检查 注意: 检验中应注意危险区域内的设备应进行检验, 确认无任何危险的存在、无缺陷、无不正当的设备安装、无未经认可的设备等

主配电板、应急配电板、分配电板及其附件	Y	2、3 注意：检验并验证过载电流保护和熔断器
发电机的空气断路器（主开关）	S	1、3； 注意：试验以验证其保护装置，包括过流(长、短延时)、欠压、逆功等。
所有电缆	Y	2 注意 1：确认夹具和保护罩无松动。 注意 2：检验中应注意通过危险区域的电路应进行检验，确认无任何危险的存在、无缺陷及空端线路等
重要用途供电的湿式变压器	Y	1 水 注意：则船公司应将液体取样送权威机构测定其击穿电压、酸度和水分，试验结果报告应提交验船师；
应急电源和它的自动装置和辅助电源，包括自动化系统的UPS 电源。	Y	2
主照明、应急照明、临时应急照明、附加照明	Y	2
对电力推进装置的电缆及变频器、变压器、所有附属设备及控制设备应进行检验，并测量绝缘电阻。	Y	2、3
航行灯、通用报警、公共广播。	Y	2
<b>(f) 甲板机械</b>		
舵机（包括其液压泵或电动机）	Y	1 注意 1：系统安全阀、压力释放阀进行试验，其整定值应核查；必要时可进行全负荷试验。 注意 2：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。

锚机及锚机机械（包括其液压泵或电动机）	Y	1 注意 1：运转试验；刹车和底座应进行检查；安全装置应试验。 注意 2：重要用途的电动机连同它的辅助控制和操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
液压泵站	Y	1 注意 1：重要用途的电动机连同它的辅助控制和操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
<b>(g) 机舱和货舱的鼓风机和抽风机</b>	Y	1
<b>(h) 管路、阀件和附件</b>		
压缩空气管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	2 注意 1：在工作压力下进行检查和试验，必要时可要求压力试验和阀件打开检验。 注意 2：系统的连接和盲断设施进行检验或试验，必要时打开检验。
燃油管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
润滑油管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
冷却海水管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
冷却淡水管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
给水管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
机舱内蒸汽凝水管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
热油管系及其阀、旋塞和过滤器及法兰	Y	
机舱内舱底水管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
机舱内压载水管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
机舱内液压管系及其阀、旋塞和过滤器	Y	
遥控操纵阀门及防撞舱壁阀	Y	
压力/真空阀	Y	
压力真空破断器	Y	1、3

(i) 对于货物冷藏装置, 包括		注意:《钢质海船入级规范》要求的冷藏货舱的检查不在轮机循环检验范围内。
往复式制冷压缩机	Y	1 注意 1: 包括对原动机的检查, 如是电动机, 应连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验, 同时应提交绝缘记录。 注意 2: 如验船师对轴线校中和轴承磨损情况满意, 则曲拐箱的密封装置及主轴承下瓦可不必拆出检查。
螺杆式压缩机	Y	1 注意: 包括对原动机的检查, 如是电动机, 应连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验, 同时应提交绝缘记录。
制冷剂冷凝器冷却水泵	Y	1 注意: 重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验, 同时应提交绝缘记录。
制冷剂循环泵	Y	1 注意 1: 重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验, 同时应提交绝缘记录。 注意 2: 对于气密封闭式制冷剂循环泵的拆检要求可给予特别考虑。
盐水循环泵	Y	1 注意: 重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验, 同时应提交绝缘记录。

<p>制冷剂压力容器和热交换器</p> <p>制冷剂冷凝器、制冷剂蒸发器（盐水冷却器）、分离器、贮液器、干燥器、过滤器和其他压力容器</p>	<p>Y</p>	<p>1</p> <p>注意 1: 对包有隔热层的压力容器, 可能引起容器或其连接件外表腐蚀的任何隔热层潮湿或变质迹象, 应特别注意;</p> <p>注意 2: 有绝热层的压力容器, 如有疑问时应拆除足够的绝热层予以查明。在更换绝热层时, 应注意外层包覆的气密良好。</p> <p>注意 3: 如发现腐蚀或损坏时应进行压力试验以确定其工作压力。</p> <p>注意 4: 第 2 次及以后各次的特别检验的附加要求:</p> <p>① 制冷剂在壳体内流动的壳管式气体冷凝器和壳管式气体蒸发器(盐水冷却器), 应将水侧或盐水侧端盖拆开对壳体作气压试验(用空气或制冷剂或惰性气体和制冷剂的混合气), 试验压力根据制冷剂的不同分别为《钢质海船入级规范》第 5 篇第 2 章表 2.1.4.1 规定的制冷装置的设计压力;</p> <p>② 制冷剂在盘管内流动的壳管式气体蒸发器(盐水冷却器), 应将制冷剂侧端盖拆开对壳体进行液压试验, 试验压力为 1.5 倍设计压力, 但不低于 0.34MPa;</p> <p>③ 制冷剂液体的热交换器, 如高压和低压侧之间有泄漏疑问时, 一般要求作内部检查。对这种类型热交换器的试验, 可根据验船师意见按照设计规定进行。</p>
<p>制冷风机</p>	<p>Y</p>	<p>1</p> <p>注意: 重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验, 同时应提交绝缘记录。</p>
<p>制冷剂管路、阀及附件</p>	<p>Y</p>	<p>1</p> <p>注意 1: 必要时阀件打开检验。</p> <p>注意 2: 确认货物冷藏装置上所有安全阀和安全膜片均处于良好状态, 制冷剂安全阀不得在船上进行试验。</p> <p>注意 3: 在船体进行特别检验时, 制冷剂冷凝器的通海件应作拆开检查。</p>

冷藏装置自动控制和报警装置	Y	2
<b>(j) 经批准的惰性气体系统</b>		
<b>惰性气体管路系统</b>	Y	1
<b>烟道气体和惰性气体发生器系统</b>		
• 烟道式惰气发生器	Y	2 一般是辅锅炉，相关部分仅是关注惰气产生的质量的检查。
• 燃油式惰气发生器	Y	1
• 惰性气体分配管和截止阀，包括取气阀组、吹灰器的联锁装置等	Y	1
• 惰气风机	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
• 洗涤塔	Y	1 注意是否有气体或流出物泄漏痕迹
• 冷却和洗涤水泵	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
• 冷却和洗涤水管路、阀及附件	Y	1 注意：阀件一般应打开检验，特别注意流出管、舷外排出管路及阀件的检查。舷外阀将结合坞内检验进行。
• 甲板水封	Y	1
• 双联截止和泄放阀	Y	1
• 甲板机械止回阀	Y	1

• 水封水泵	Y	1 注意：重要用途的电动机连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
• 水封水管路、阀及附件	Y	1 注意：阀件一般应打开检验，特别注意流出管、舷外排出管路及阀件的检查。舷外阀将结合坞内检验进行。
<b>氮气发生系统</b>	Y	1
• 空气压缩机	Y	1 注意：包括对原动机的检查，如是电动机，应连同它的辅助控制 and 操作机构应进行检验，同时应提交绝缘记录。
• 供气处理系统	Y	1
• 氮气发生器	Y	1
• 氮气接收器或缓冲柜	Y	1
<b>※ 所有自动关闭装置和报警器</b>	Y	2
<b>(k) 具有轮机自动化附加标志的附加要求</b>		
主推进机械自动化系统： 包括 a 主控制系统(包括主推进机械的启动、运行、停止、换向等的自控、机舱集控室和驾驶室遥控); b. 控制系统的转换和通信; c 安全系统; d 报警系统; e. 越控系统; t 备用设备的自动启动; g. 确认遥控系统故障时转为手动控制的功能; h 控制系统、安全系统和报警系统动力源(电力、液压和气动)失效后，当动力源恢复后各系统的功能试验。	Y	2 注意 1：通过检查故障记录仪记录、查阅自控、遥控设备使用日志、查阅船上报警点检查和校验记录、查阅船上安全保护装置试验记录、和模拟效用试验，以确认各系统的工作可靠性。 注意 2：建议船公司建立 a. 报警点定期检查和校验记录 b. 船上机械设备安全保护装置试验记录

就地控制站、机舱集控站、驾驶室控制站：	Y	
主机油雾浓度探测器：	Y	
锅炉（包括热油加热器）自动化系统：包括 a 燃烧安全系统(包括燃料供应泵自动停止、给水泵自动起停、扫气、温度自动控制等)； b. 监控、报警系统； c. 手动控制装置。	Y	
发电机系统和电站的自动控制和报警： 包括备用发电机组的自动启动、接入、并联运行、负载分配和切断	S	
其他重要机械设备自动控制和报警：如焚烧炉、货油泵汽轮机、货油泵发动机、油柜、加热器（电/蒸汽）等等。包括 a. 按实际可行，对控制系统、安全系统和报警系统(包括报警指示器、显示屏)进行效用试验： b. 自控、遥控系统的部件(元件、阀门、执行器、仪表等)外观检查，必要时应进行拆检和试验。	Y	
水线以下吸入阀和排出阀操纵试验	Y	2
(1) 独立燃油舱（不作为船体结构一部分）	Y	1 注意：若经外部检验满意，船龄 10 年以下的燃油舱可免内部检验。若验船师认为必要时可进行压力试验。
9. 其它船级社认为需要涵盖在 CMS 系统下的项目	验船师根据实际情况判定	验船师根据实际情况判断

**Y**-----许可轮机长进行的 CMS 项目，并由验船师执行确认检验。

**CE**----- 对于由轮机长完成的 CMS 项目，在上一个 CMS 检验周期内已由轮机长检验过的项目，船舶检验信息管理系统中相关的 CMS 项目标识“空格”将标识为“CE”，表示该循环检验项目已由轮机长执行检验。在本次 CMS 周期内，该项目将由本社验船师对其进行见证检验，检验后应将相关的 CMS 项目标识“CE”改为“空格”。

**※**-----许可轮机长进行的 CMS 项目，随后由验船师执行确认检验。但至少各两道主轴承和曲柄销轴承应由本社验船师现场见证检验，所选择的轴承分别为从最后端 3 道轴承中挑选一道以及从最后端 3 道轴承以外的轴承中选取一道。无论如何，选取的轴承应与上一周期轮机循环检验不同。前述要求并不能排除“上一个 CMS 周期内已由轮机长检验过的项目，在本次 CMS 周期内，将由本社验船师对其进行检验”的执行。

**S**-----必须由验船师进行的 CMS 项目。

**▲**验船师对 CMS 项目进行见证检验时的检验方法：

- 1) 检验方法 1:对 CMS 项目进行全面打开检查或验船师认可时进行局部打开检查，进行相关的功能试验和/或压力试验（包括验船师认为必要时进行的压力试验）。
- 2) 检验方法 2: 对 CMS 项目进行功能测试。
- 3) 检验方法 3: 对 CMS 项目进行测量和/或校验。

**中 国 船 级 社**  
**China Classification Society**

**轮机长循环检验报告**  
**Report to Continuous Machinery Survey**

(仅供轮机长使用)  
(for Chief Engineer only)

船名 Ship's Name		船舶登记号 Class No.	
船旗国 Flag		船籍港 Port of Registry	
船舶所有人或船舶管理公司 Ship owner or Management Company			

## 轮机长适任证书

## Chief Engineer's License

轮机长姓名 Name of Chief Engineer		轮机长适任证书编号 Chief Engineer's License No.	
签发适任证书的主管机关 Issuing Administration of License		轮机长适任证书有效期 Validity of C/E's License	

- 1、本报告用于船上轮机长记录其进行轮机循环检验（在此之后称为“CMS”）的结果，轮机长完成 CMS 项目的检查结果应记录在本报告中。

This form is to be used to record the results of the examination of Continuous Machinery Survey (hereinafter called "CMS") by Chief Engineer. The results of examination of CMS items by Chief Engineers are to be recorded on the following Supplement Sheet.

- 2、须准备两份由轮机长签署的本报告,一份保留在船,另一份提交给进行确认检验的验船师,轮机循环检验报告附页仅供验船师船上核查,不必提交验船师。

Two signed copies of this report are to be prepared by Chief Engineer. One copy is to be kept on board and the other is to be given to the Surveyor who carried out confirmatory survey.

- 3、轮机长完成许可的 CMS 项目后,船舶经营人负责安排验船师登轮进行确认检验。确认检验可在下次船舶检验时提交验船师。下面署名的验船师应确认相关项目已被维护在良好状态。

After the completion of the surveyable CMS items by the Chief Engineer, it is the responsibility of the ship Operator to arrange for the attendance of a Surveyor to credit such items. Such confirmatory survey may be carried out at the time of ship's next survey. The undersigned surveyor should confirm that all of the following CMS items are maintained in good order.

- 4、本报告的填写说明详见 CCS《轮机循环检验实施指南》第 3.2.2.5 条

The instruction of filling in this report is given in section 3.2.2.5 in the Guidance for Implementing the CMS of this society.

轮机长签名

Signature of Chief Engineer: \_\_\_\_\_

确认检验:

Confirmatory Survey:

Place: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( )  
Surveyor to CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

轮机长执行 CMS 项目检查的注意事项:

Reminders to the Chief Engineers when conducting the examination of CMS items:

- 1) CMS 项目应按时完成, 从而使所有 CMS 项目的每次检验间隔时间都不超过 5 年。  
CMS item(s) is (are) to be surveyed on time so that each survey interval for all CMS items may not exceed 5 years.
- 2) 根据我社现行《钢质海船入级规范》第 1 篇第 2 章第 9 节的有关规定, 如在年度检验时, 到期或过期的循环检验项目未完成, 且未经 CCS 同意展期, 将导致船级暂停。  
According to the regulation of Section 9, Chapter 2 of this PART 1 in present Rules for Classification of Sea Going Steel Ships, the vessel's class might be suspended if any continuous survey item due or overdue at time of annual survey has not been dealt with, and no extension is granted by CCS at the time of an annual survey.
- 3) 可由轮机长进行的 CMS 项目详见 CCS《轮机循环检验实施指南》第 2.2.1 条。  
A list of the examination of surveyable CMS Items by Chief Engineers is given in section 2.2.1 in the **Guidance for Implementing the CMS** of this society.
- 4) 至少各两道主机主轴承和曲柄销轴承应由本社验船师现场见证检验, 所选择的轴承分别为从最后端 3 道轴承中挑选一道以及从最后端 3 道轴承以外的轴承中选取一道。无论如何, 选取的轴承应与上一周期轮机循环检验不同。前述要求并不能排除“上一个 CMS 周期内已由轮机长检验过的项目, 在本次 CMS 周期内, 将由本社验船师对其进行检验”的执行。  
Witness survey for at least two main bearing and crank-pin bearing of main engines are to be carried out with attendance of the Society's surveyor, with the selected bearings to be presented for survey chosen from 1 of the 3 aftermost bearings and chosen from 1 other than the 3 aftermost bearings. In any case, the selected bearings to be presented for survey chosen shall alternate to last CSM cycle. The above mentioned can't be excluded the requirement of "Items that have been examined by the Chief Engineer at last CMS cycle are to be examined by the surveyor of this Society at this CMS cycle".
- 5) 在上一个 CMS 周期内已由轮机长检验过的项目(在 CCS 检验信息中标有“CE”的检验项目), 在本次 CMS 周期内, 将由本社验船师对其进行检验。  
Items that have been examined by the Chief Engineer at last CMS cycle (marked with "CE" in survey status of this Society) are to be examined by the surveyor of this Society at this CMS cycle.
- 6) 轮机长完成许可的 CMS 项目后, 应在轮机日志、维护记录和磨损测量记录上作相应的记录。以供在提交确认检验时出示给验船师。  
After the completion of the surveyable CMS items, the Chief Engineer is to make relevant records in engine log book, maintenance history and wear measurements forms, so to present to the attending surveyor at confirmatory survey.
- 7) 验船师认为有必要时, 可要求对确认检验项目重新进行检验。  
The surveyor may, if necessary, require a re-survey for items surveyed by the chief engineer.
- 8) 船舶发生任何可能使已授予的船级趋于失效的损坏、缺陷、故障或搁浅应立即向 CCS 单位报告。  
If there is any damage, defect, breakdown or grounding which tends to invalidate the assigned class of the vessel, a report is to be made to China Classification Society office without delay.
- 9) 所有属于船级条件的 CMS 项目不在轮机长的检验范围内, 它应由我社验船师进行检验。  
All CMS items related to the condition of class is not to be dealt with by Chief Engineers, but by Surveyor of this Society.
- 10) 除上述条款外, 本社的责任详见 CCS 现行《钢质海船入级规范》有关规定。  
In addition to the above provisions, the Liability of this Society is contained in the current regulations of CCS "Rules for Classification of Sea Going Steel Ships".



## 轮机循环检验报告附页:

**Supplement Sheet of Report to Continuous Machinery Survey**

兹证明下面署名轮机长对下述项目进行了检查, 情况正常

This is to certify that the undersigned chief engineer examined the following items, and found satisfactory.

项目编号 Item No.	检验项目 Survey items	检查日期 Date of examination	检查地点 Place of examination
检验内容 (Contents of survey):			
检验发现及状况 (Survey finding and condition):			
更换及修理的部件 (如有时) (Parts replaced/repared, if any.):			
项目编号 Item No.	检验项目 Survey items	检查日期 Date of examination	检查地点 Place of examination
检验内容 (Contents of survey):			
检验发现及状况 (Survey finding and condition):			
更换及修理的部件 (如有时) (Parts replaced/repared, if any.):			



**CHINA CLASSIFICATION SOCIETY**

**PLAN FOR CONTINUOUS SURVEY ITEMS**

Name of Ship	<b>TEST</b>	Flag	<b>TEST</b>
IMO No.	<b>TEST</b>	Class No.	<b>TEST</b>

INSTRUCTIONS

- I、 Method Instruction:
  - Method 1: Use the acronym O.T., for open and test, to survey the CMS items completely or partly with the surveyor’s approval through making the relative functional testing or/and pressure testing (including necessary pressure testing that surveyor deemed).
  - Method 2: Use the acronym T, for test, to test the CMS items about function.
  - Method 3: Use the acronym M.V., for measure and verify, to measure and/or verify CMS items.
  - Method 1&3: Both of method 1 and method 3 need to be proceeded.
  - Method 2&3: Both of method 2 and method 3 need to be proceeded.
  - “-” represents N.A. (not applicable).
- II、 Note:
  - Y: Allow inspection by Chief Engineer, with follow-up confirmatory survey carried out by surveyor.
  - S: To be inspected by surveyors all the time.
  - ※: At least two marked bearings of each type are to be inspected by surveyors, with one selected from the 3 aftermost bearings and one selected from the others. And the selected bearings should differ from those chosen in last CMS cycle.

NO	Code	Item	JOB No.	Last Due Date	Credited Date	Postponed till	Next Due Date	Method	C.E.
1	<b>CMS 1</b>	<b>Main Propulsion System</b>							
2	<b>CMS 1.1</b>	<b>Main Diesel Engine</b>							
3	<b>CMS 1.1.1</b>	<b>General Item for Main Diesel Engine</b>							
4	CMS 1.1.1.1	No.1 M.E. supercharger (No.1 M.E.)						1	Y
5	CMS 1.1.1.1	No.2 M.E. supercharger (No.1 M.E.)						1	Y
6	CMS 1.1.1.2	No.1 M.E. Emergency Blower (No.1 M.E.)						1	Y
7	CMS 1.1.1.2	No.2 M.E. Emergency Blower (No.1 M.E.)						1	Y
8	CMS 1.1.1.3	Vibration Damper (No.1 M.E.)						1	Y
9	CMS 1.1.1.4	Turning Gear (No.1 M.E.)						1	Y
10	CMS 1.1.1.5	Reversing Gear (No.1 M.E.)						1	Y
11	CMS 1.1.1.6	Starting Gear (No.1 M.E.)						1	Y
12	CMS 1.1.1.7	Maneuvering Gear (No.1 M.E.)						1	Y
13	CMS 1.1.1.8	Hydraulic Pump for Exhaust Valve (No.1 M.E.)						1	Y
14	CMS 1.1.1.9	Balancing Gear (No.1 M.E.)						1	Y
15	CMS 1.1.1.12	Control, Alarm and Safety Devices (No.1 M.E.)						2	Y
16	CMS 1.1.1.13	Air cooler (No.1 M.E.)						1	Y
17	CMS 1.1.1.16	M.E. Governor (No. 1 M.E.)						1	Y
18	CMS 1.1.1.17	M/E starting air pipes and valves						1	Y
19	CMS 1.1.1.18	Testing of initial starting arrangement						2	S
20	CMS 1.1.1.19	Operation testing of main diesel engine						2	S
21	<b>CMS 1.1.2</b>	<b>No.1 MAIN DIESEL ENGINE (CROSSHEAD INLINE)</b>							
22	CMS 1.1.2.1	No.1 Cylinder Cover and Valves (No.1 M.E.)						1	Y
23	CMS 1.1.2.1	No.2 Cylinder Cover and Valves (No.1 M.E.)						1	Y
24	CMS 1.1.2.1	No.3 Cylinder Cover and Valves (No.1 M.E.)						1	Y
25	CMS 1.1.2.1	No.4 Cylinder Cover and Valves (No.1 M.E.)						1	Y
26	CMS 1.1.2.1	No.5 Cylinder Cover and Valves (No.1 M.E.)						1	Y
27	CMS 1.1.2.1	No.6 Cylinder Cover and Valves (No.1 M.E.)						1	Y
28	CMS 1.1.2.2	No. 1 Piston, Piston Rod (No.1 M.E.)						1	Y
29	CMS 1.1.2.2	No. 2 Piston, Piston Rod (No.1 M.E.)						1	Y
30	CMS 1.1.2.2	No. 3 Piston, Piston Rod (No.1 M.E.)						1	Y

31	CMS 1.1.2.2	No. 4 Piston, Piston Rod (No.1 M.E.)						1	Y
32	CMS 1.1.2.2	No. 5 Piston, Piston Rod (No.1 M.E.)						1	Y
33	CMS 1.1.2.2	No. 6 Piston, Piston Rod (No.1 M.E.)						1	Y
34	CMS 1.1.2.3	No.1 Cylinder Liner (No.1 M.E.)						1	Y
35	CMS 1.1.2.3	No.2 Cylinder Liner (No.1 M.E.)						1	Y
36	CMS 1.1.2.3	No.3 Cylinder Liner (No.1 M.E.)						1	Y
37	CMS 1.1.2.3	No.4 Cylinder Liner (No.1 M.E.)						1	Y
38	CMS 1.1.2.3	No.5 Cylinder Liner (No.1 M.E.)						1	Y
39	CMS 1.1.2.3	No.6 Cylinder Liner (No.1 M.E.)						1	Y
40	CMS 1.1.2.4	No.1 Conn. Rod, Crosshead Pin and Bearing and Guides (No.1 M.E.)						1	Y
41	CMS 1.1.2.4	No.2 Conn. Rod, Crosshead Pin and Bearing and Guides (No.1 M.E.)						1	Y
42	CMS 1.1.2.4	No.3 Conn. Rod, Crosshead Pin and Bearing and Guides (No.1 M.E.)						1	Y
43	CMS 1.1.2.4	No.4 Conn. Rod, Crosshead Pin and Bearing and Guides (No.1 M.E.)						1	Y
44	CMS 1.1.2.4	No.5 Conn. Rod, Crosshead Pin and Bearing and Guides (No.1 M.E.)						1	Y
45	CMS 1.1.2.4	No.6 Conn. Rod, Crosshead Pin and Bearing and Guides (No.1 M.E.)						1	Y
46	CMS 1.1.2.5	※No.1 Crankpin, Bottom End Bearing and Webs (No.1 M.E.)						1	Y
47	CMS 1.1.2.5	※No.2 Crankpin, Bottom End Bearing and Webs (No.1 M.E.)						1	Y
48	CMS 1.1.2.5	※No.3 Crankpin, Bottom End Bearing and Webs (No.1 M.E.)						1	Y
49	CMS 1.1.2.5	※No.4 Crankpin, Bottom End Bearing and Webs (No.1 M.E.)						1	Y
50	CMS 1.1.2.5	※No.5 Crankpin, Bottom End Bearing and Webs (No.1 M.E.)						1	Y
51	CMS 1.1.2.5	※No.6 Crankpin, Bottom End Bearing and Webs (No.1 M.E.)						1	Y
52	CMS 1.1.2.6	Fuel injection Pumps (No.1 M.E.)						1	Y
53	CMS 1.1.2.7	Fuel injection Valve (No.1 M.E.)						1	Y
54	CMS 1.1.2.8	※No.1 Main Bearing and Journal (No.1 M.E.)						1	Y
55	CMS 1.1.2.8	※No.2 Main Bearing and Journal (No.1 M.E.)						1	Y

56	CMS 1.1.2.8	※No.3 Main Bearing and Journal (No.1 M.E.)						1	Y
57	CMS 1.1.2.8	※No.4 Main Bearing and Journal (No.1 M.E.)						1	Y
58	CMS 1.1.2.8	※No.5 Main Bearing and Journal (No.1 M.E.)						1	Y
59	CMS 1.1.2.8	※No.6 Main Bearing and Journal (No.1 M.E.)						1	Y
60	CMS 1.1.2.8	※No.7 Main Bearing and Journal (No.1 M.E.)						1	Y
61	CMS 1.1.2.8	※No.8 Main Bearing and Journal (No.1 M.E.)						1	Y
62	CMS 1.1.2.9	Camshaft(S) and Drive(S) (No.1 M.E.)						1	Y
63	CMS 1.1.2.10	Crankshaft Deflections (No.1 M.E.)						3	Y
64	CMS 1.1.2.11	M.E. Exhaust Manifold (No.1 M.E.)						1	Y
65	CMS 1.1.2.12	Engine Frame and Bedplate (No.1 M.E.)						1	Y
66	CMS 1.1.2.13	Holding Down Bolts and Chocks (No.1 M.E.)						1	Y
67	CMS 1.1.2.14	Stay Bolts (No.1 M.E.)						1	Y
68	CMS 1.1.2.15	Tie Bolts (No.1 M.E.)						1	Y
69	CMS 1.1.2.16	Crankcase Doors and Safety Devices (No.1 M.E.)						1, 3	Y
70	CMS 1.1.2.17	Scavenge case and Safety Devices (No.1 M.E.)						1, 3	Y
71	<b>CMS 3</b>	<b>Shafting</b>							
72	CMS 3.1	Thrust Bearing (Center)						1	Y
73	CMS 3.2	No.1 Intermediate Shaft and Bearing(Center)						1	Y
74	CMS 3.3	No. 1 Foundation, Bolt and Chocks(Center)						1	Y
75	<b>CMS 5</b>	<b>Steam System</b>							
76	CMS 5.3	No.1 Boiler Feed Water Pump and Motor						1	Y
77	CMS 5.3	No.2 Boiler Feed Water Pump and Motor						1	Y
78	CMS 5.3	No.3 Boiler Feed Water Pump and Motor						1	Y
79	CMS 5.3	NO.1 Economizer Feed Water Pump and Motor						1	Y
80	CMS 5.3	NO.2 Economizer Feed Water Pump and Motor						1	Y
81	CMS 5.3	No.1 Boiler Water Circ. Pump and Motor						1	Y
82	CMS 5.3	No.2 Boiler Water Circ. Pump and Motor						1	Y
83	CMS 5.3	No.1 Boiler F.O. Pump and Motor						1	Y
84	CMS 5.3	No.2 Boiler F.O. Pump and Motor						1	Y
85	CMS 5.4	Feed Water Pipes/Valves/Filters						2	Y
86	CMS 5.5	Steam/hot water Pipes, Valves and Fittings						2	Y

87	CMS 5.6	Boiler Oil Pipes, Valves and Fittings						2	Y
88	CMS 5.7	Atmospheric Condenser						1	Y
89	CMS 5.7	Copt Vacuum Condenser						1	Y
90	<b>CMS 6</b>	<b>Compressed Air</b>							
91	CMS 6.1	No.1 Main Air Compressor and Safety Devices						1	Y
92	CMS 6.1	No.2 Main Air Compressor and Safety Devices						1	Y
93	CMS 6.1	Topping Up Compressor and Safety Devices						1	Y
94	CMS 6.1	Service Air Compressor and Safety Devices						1	Y
95	CMS 6.1	Control Air Compressor and Safety Devices						1	Y
96	CMS 6.1	Aux. Air Compressor and Safety Devices						1	Y
97	CMS 6.2	No.1 Main Air Receiver and Safety Devices						1	S
98	CMS 6.2	No.2 Main Air Receiver and Safety Devices						1	S
99	CMS 6.2	General Air Receiver and Safety Devices						1	S
100	CMS 6.2	Control Air Receiver and Safety Devices						1	S
101	CMS 6.2	Aux. Air Receiver and Safety Devices						1	S
102	CMS 6.3	Compressed Air Piping and Fittings						2	Y
103	<b>CMS 7</b>	<b>Fuel Oil System</b>							
104	CMS 7.1	No.1 H.F.O. Purifier Supply Pump and Motor						1	Y
105	CMS 7.1	No.2 H.F.O. Purifier Supply Pump and Motor						1	Y
106	CMS 7.1	No.3.H.F.O. Purifier Supply Pump and Motor						1	Y
107	CMS 7.1	No.1 M/E F.O. Circ. Pump and Motor						1	Y
108	CMS 7.1	No.2 M/E F.O. Circ. Pump and Motor						1	Y
109	CMS 7.1	No.1 M/E F.O. Supply Pump and Motor						1	Y
110	CMS 7.1	No.2 M/E F.O. Supply Pump and Motor						1	Y
111	CMS 7.1	No.1 G/E F.O. Booster Pump and Motor						1	Y
112	CMS 7.1	No.2 G/E F.O. Booster Pump and Motor						1	Y
113	CMS 7.1	No.1 G/E F.O. Supply Pump and Motor						1	Y
114	CMS 7.1	No.2 G/E F.O. Supply Pump and Motor						1	Y
115	CMS 7.1	No.1 H.F.O. Transfer Pump and Motor						1	Y
116	CMS 7.1	No.2 H.F.O. Transfer Pump and Motor						1	Y
117	CMS 7.2	No.1 H.F.O. Purifier						1	Y

118	CMS 7.2	No.2 H.F.O. Purifier						1	Y
119	CMS 7.2	No.3 H.F.O. Purifier						1	Y
120	CMS 7.3	No.1 M/E F.O. Heater						1	Y
121	CMS 7.3	No.2 M/E F.O. Heater						1	Y
122	CMS 7.3	No.1 G/E F.O. Heater						1	Y
123	CMS 7.3	No.2 G/E F.O. Heater						1	Y
124	CMS 7.3	No.1 H.F.O Purifier Heater						1	Y
125	CMS 7.3	No.2 H.F.O Purifier Heater						1	Y
126	CMS 7.3	No.3 H.F.O Purifier Heater						1	Y
127	CMS 7.4	F.O. Pipes/Valves/Filters						2	Y
128	<b>CMS 8</b>	<b>Independent F.O. Oil Tanks</b>							
129	CMS 8.1	M.D.O. STOR.TK(Port)						1	Y
130	CMS 8.1	Emerg.Generator D.O. Tank						1	Y
131	CMS 8.1	Incinerator D.O.Tank						1	Y
132	<b>CMS 9</b>	<b>Lub. Oil System</b>							
133	CMS 9.1	No.1 Main L.O. Pump and Motor						1	Y
134	CMS 9.1	No.2 Main L.O. Pump and Motor						1	Y
135	CMS 9.1	L.O. Transfer Pump and Motor						1	Y
136	CMS 9.1	No.1 L.O. Purifier Supply Pump and Motor						1	Y
137	CMS 9.1	No.2 L.O. Purifier Supply Pump and Motor						1	Y
138	CMS 9.1	No.1 .S/T L.O. Pump and Motor						1	Y
139	CMS 9.1	No.2 .S/T L.O. Pump and Motor						1	Y
140	CMS 9.2	No.1 M/E L.O. Purifier						1	Y
141	CMS 9.2	No.2 M/E L.O. Purifier						1	Y
142	CMS 9.2	G/E L.O. Purifier						1	Y
143	CMS 9.3	No.1 L.O Purifier Heater						1	Y
144	CMS 9.3	No.2 L.O Purifier Heater						1	Y
145	CMS 9.3	Main L.O. Cooler						1	Y
146	CMS 9.3	S/T L.O. Cooler						1	Y
147	CMS 9.4	L.O. Pipes/Valves/Filters						2	Y
148	<b>CMS 10</b>	<b>S.W. Cooling System</b>							

149	CMS 10.1	No.1 Main Cooling S.W. Pump and Motor						1	Y
150	CMS 10.1	No.2 Main Cooling S.W. Pump and Motor						1	Y
151	CMS 10.1	No.3 Main Cooling S.W. Pump and Motor						1	Y
152	CMS 10.1	No.1 C.O.P.T. Condenser Cooling S.W. Pump and Motor						1	Y
153	CMS 10.1	No.2 C.O.P.T. Condenser Cooling S.W. Pump and Motor						1	Y
154	CMS 10.1	No.1 F.W. Generator Ejector Pump and Motor						1	Y
155	CMS 10.1	No.2 F.W. Generator Ejector Pump and Motor						1	Y
156	CMS 10.2	No.1 Central F.W. Cooler						1	Y
157	CMS 10.2	No.2 Central F.W. Cooler						1	Y
158	CMS 10.2	M.E. Jacket F.W. Cooler						1	Y
159	CMS 10.3	S.W. Pipes/Valves and Fittings						2	Y
160	<b>CMS 11</b>	<b>F.W. Cooling System</b>							
161	CMS 11.1	No.1 M/E Jacket Cooler F.W. Pump and Motor						1	Y
162	CMS 11.1	No.2 M/E Jacket Cooler F.W. Pump and Motor						1	Y
163	CMS 11.1	No.1 CENT. C.F.W. Pump and Motor						1	Y
164	CMS 11.1	No.2 CENT. C.F.W. Pump and Motor						1	Y
165	CMS 11.1	F.W. GEN. DIST. Pump and Motor						1	Y
166	CMS 11.1	No.3 CENT. C.F.W. Pump and Motor						1	Y
167	CMS 11.2	No.1 F.W. Cooler						1	Y
168	CMS 11.2	No.2 F.W. Cooler						1	Y
169	CMS 11.2	No.1 F.W. Heater						1	Y
170	CMS 11.2	No.2 F.W. Heater						1	Y
171	CMS 11.3	F.W. Pipes/Valves and Fittings						2	Y
172	<b>CMS 12</b>	<b>Ballast and Fire Fighting System</b>							
173	CMS 12.1	No.1 Water Ballast Pump and Motor						1	Y
174	CMS 12.1	No.2 Water Ballast Pump and Motor						1	Y
175	CMS 12.2	Ballast Pipes/Valves/Filters						2	Y
176	CMS 12.3	Fire Pipes/Valves/Filters						2	Y
177	<b>CMS 13</b>	<b>Bilge System</b>							
178	CMS 13.1	No.1 Bilge, Fire & G/S Pump and Motor						1	Y
179	CMS 13.1	No.2 Bilge, Fire & G/S Pump and Motor						1	Y

180	CMS 13.1	Oily Bilge Pump and Motor						1	Y
181	CMS 13.1	Sludge Pump and Motor						1	Y
182	CMS 13.3	Bilge Pipes/Valves/Filters						2	Y
183	<b>CMS 14</b>	<b>Deck Machine and Hyd. System</b>							
184	<b>CMS 14.1</b>	<b>Steering Gear</b>							
185	CMS 14.1.1	No.1 Steering Gear(AFT)						1	Y
186	CMS 14.1.2	No.1 Control , Alarm and Safety Devices of Steering Gear (AFT)						2	Y
187	CMS 14.2	No.1 Windlass						1	Y
188	CMS 14.2	No.2 Windlass						1	Y
189	CMS 14.3	No.1 Steering gear hydraulic pump and Motor						1	Y
190	CMS 14.3	No.2 Steering gear hydraulic pump and Motor						1	Y
191	CMS 14.3	No.1 Windlasses hydraulic pump and Motor						1	Y
192	CMS 14.3	No.2 Windlasses hydraulic pump and Motor						1	Y
193	CMS 14.3	No.1 winch hydraulic pump and Motor						1	Y
194	CMS 14.3	No.2 winch hydraulic pump and Motor						1	Y
195	CMS 14.3	No.3 winch hydraulic pump and Motor						1	Y
196	CMS 14.3	No.4 winch hydraulic pump and Motor						1	Y
197	CMS 14.4	Hyd. Oil Power Station						2	Y
198	<b>CMS 15</b>	<b>Electrical installation and Aux.Eng.</b>							
199	<b>CMS 15.1</b>	<b>Prime Mover</b>							
200	CMS 15.1.1	No.1 Prime Mover (Aux. Diesel Engine)						1	Y
201	CMS 15.1.1	No.2 Prime Mover (Aux. Diesel Engine)						1	Y
202	CMS 15.1.1	No.3 Prime Mover (Aux. Diesel Engine)						1	Y
203	CMS 15.1.3	Foundation, Bolt and Chocks for auxiliary engines						1	Y
204	CMS 15.2	No.1 Generator						1	Y
205	CMS 15.2	No.2 Generator						1	Y
206	CMS 15.2	No.3 Generator						1	Y
207	<b>CMS 15.3</b>	<b>Tests of generator set</b>							
208	CMS 15.3.1	No.1 Generator Control , Alarm and Safety Devices						2	Y
209	CMS 15.3.1	No.2 Generator Control , Alarm and Safety Devices						2	Y
210	CMS 15.3.1	No.3 Generator Control , Alarm and Safety Devices						2	Y

211	CMS 15.3.2	Generator parallel operation, load distribution and shutoff						2	S
212	CMS 15.3.3	Loading tests and governor tests of generator set (No.1 )						2	S
213	CMS 15.3.3	Loading tests and governor tests of generator set (No.2 )						2	S
214	CMS 15.3.3	Loading tests and governor tests of generator set (No.3 )						2	S
215	CMS 15.4	Main Switchboard and Fittings						2, 3	Y
216	CMS 15.5	Section Switchboard and Fittings						2, 3	Y
217	CMS 15.6	No.1 Circuit Breakers						2, 3	S
218	CMS 15.6	No.2 Circuit Breakers						2, 3	S
219	CMS 15.6	No.3 Circuit Breakers						2, 3	S
220	CMS 15.7	Emerg. Generator Set						1	Y
221	CMS 15.8	Emergency Switchboard and Fittings						2, 3	Y
222	CMS 15.9	Emerg. Battery Source and Switchboard						2, 3	Y
223	CMS 15.10	Cables						2	Y
224	CMS 15.11	Lighting						2	Y
225	CMS 15.12	Navigation Lighting, indicators						2	Y
226	CMS 15.13	Insulation Resistance						3	Y
227	CMS 15.14	Telephone						2	Y
228	CMS 15.15	Engine telegraph						2	Y
229	CMS 15.16	The second means of communication						2	Y
230	CMS 15.17	Transformer						2, 3	Y
231	CMS 15.18	Public address system						2	Y
232	CMS 15.19	General emergency alarms						2	Y
233	<b>CMS 16</b>	<b>Ventilation System</b>							
234	CMS 16.2	No.1 E/R VENT. Fan						1	Y
235	CMS 16.2	No.2 E/R VENT. Fan						1	Y
236	CMS 16.2	No.3 E/R VENT. Fan						1	Y
237	CMS 16.2	No.4 E/R VENT. Fan						1	Y
238	CMS 16.2	Cargo Pump Room Fan						1	Y
239	<b>CMS 17</b>	<b>Automation of Machinery</b>							
240	CMS 17.1	Alarm indicators						2	Y
241	CMS 17.2	Automated system of main propulsion machinery							

242	CMS 17.3	Bridge control station						2	Y
243	CMS 17.4	Centralized control station						2	Y
244	CMS 17.5	Local control station						2	Y
245	CMS 17.6	M/E oil mist detectors							
246	CMS 17.7	Test of Manual Control						2	Y
247	CMS 17.8	Test of system power failure and recovery						2	Y
248	CMS 17.9	Boiler automatic system						2	Y
249	CMS 17.10	Auxiliary engine automatic system						2	S
250	CMS 17.11	Power plant automatic system						2	S
251	CMS 17.12	Automatic starting and control system of emergency generator						2	Y
252	CMS 17.13	Change-over of standby equipment						2	Y
253	CMS 17.14	Automatic control system of other essential machineries						2	Y
254	CMS 17.15	Detecting and automatic control of bilge system in engine room						2	Y
255	CMS 17.16	Fire alarm system						2	Y
256	CMS 17.17	Alarm record device						2	Y
257	CMS 17.18	Remote control of sea valves						2	Y
258	CMS 17.19	Engineer's alarm						2	Y
259	CMS 17.20	Extended alarm						2	Y
260	CMS 17.21	Maneuvering tests of suction valves and discharge valves below waterline						2	Y
261	<b>CMS 19</b>	<b>Additions To Tanker Having Class Notation IGS</b>							
262	<b>CMS 19.1</b>	<b>Inert Gas Generator</b>							
263	CMS 19.1.1	Flue gas Generator						1	Y
264	CMS 19.1.2	Inert gas generator						1	Y
265	CMS 19.2	No.1 Inert Gas Blower						1	Y
266	CMS 19.2	No.2 Inert Gas Blower						1	Y
267	CMS 19.3	Inert gas distribution pipes and check valves, including soot blower interlock devices						1	Y
268	<b>CMS 19.4</b>	<b>Deck Seal Device</b>							
269	CMS 19.4.1	No.1 Deck Water Seal Pump and Motor						1	Y
270	CMS 19.4.1	No.2 Deck Water Seal Pump and Motor						1	Y
271	CMS 19.4.2	Deck water seal water pipe, valves and fittings						1	Y

272	CMS 19.6	Deck mechanical non-return devices						1	Y
273	<b>CMS 19.7</b>	<b>Scrubber</b>							
274	CMS 19.7.1	No.1 Scrubber Cooling Water Pump and Motor						1	Y
275	CMS 19.7.1	No.2 Scrubber Cooling Water Pump and Motor						1	Y
276	CMS 19.7.2	Scrubber cooling water pipe, valves and fittings						1	Y
277	CMS 19.12	Inert gas Piping, Valves and Vent System						2	Y
278	CMS 19.13	Control and Safety Device						2	Y
279	CMS 19.14	Pressure-vacuum breakers						1, 3	Y
280	CMS 19.15	Pressure Vacuum Devices						1, 3	Y

Place TEST

(TEST)

Date TEST

Surveyor to China Classification Society