

中华人民共和国海事局关于开展 预防船舶机电设备故障专项行动的通告

为落实水上交通安全治本攻坚三年行动的要求,进一步提升船舶安全水平,降低船舶机电设备故障风险,防范和遏制水上交通事故发生,根据《中华人民共和国海上交通安全法》《中华人民共和国内河交通安全管理条例》《中华人民共和国船舶安全监督规则》等规定,我局决定在全国范围内开展预防船舶机电设备故障专项行动。现将有关事项通告如下:

一、实施时间

专项行动自 2024 年 4 月 7 日开始至 2024 年 10 月 31 日结束。

二、开展船舶机电设备自查

中国籍船舶应加强船舶机电设备维护保养,航运企业应当参照《预防船舶机电设备故障专项自查指南》(附后)制定适用本船的船舶机电设备重点检查项目,船舶应当按要求开展开航前自查,对

自查中发现的问题隐患及时整改。

船舶代理应向拟进入我国的外轮做好宣传和警示,督导拟到港外轮提前做好机电设备维护保养和隐患排查。

中国船级社、国内船舶检验机构和外国在华验船机构,应加强对新建、改建、机电设备维修和更新等船舶的检验、试验,提升检验质量,降低船舶机电设备故障风险。

三、船舶机电设备故障报告

船舶发生机电设备故障应主动向所在地海事管理机构报告并按要求接受海事管理机构的专项安全检查。对于发生机电设备故障不主动报告的,一经发现,将依法从严从重处理。

四、开展船舶机电设备专项检查

各级海事管理机构结合日常船舶安全检查对船舶机电设备进行详细检查。通过各种渠道发现船舶发生过机电设备故障的,原则上开展专项检查。针对12个月内发生过两次及以上机电设备故障的船舶,海事管理机构将邀请航运企业和船舶检验机构共同实施检查,并要求船舶提交故障分析报告和预防船舶机电设备故障措施方案。

附件:预防船舶机电故障专项自查指南

中华人民共和国海事局

2024年4月3日

附件

预防船舶机电故障专项自查指南

船舶应按照国际公约、国内法律法规等相关规定对船舶安全技术状况和机电设备进行自查,认真落实安全生产主体责任。

一、主推进装置(原动机)是否正常

预防主推进装置故障需要从油、气、水、电几方面开展自查,主要针对燃油系统、滑油系统、空气系统、冷却水系统及主机控制系统等。

1. 主推进装置燃油系统是否正常(供油单元,高压油泵、油管,漏油监测,燃油加温,燃油泵自动切换[如有]等)。

2. 操纵台与驾驶台车钟等通讯设施是否正常,附近转速表等各仪器仪表是否正常。

3. 主推进装置起动空气系统是否正常(主起动空气瓶压力,主空压机,主起动阀、气缸起动阀、空气分配器等)。

4. 主机滑油系统是否正常(管路、滤器接头有无渗漏痕迹,压力表显示是否正常,传感器接头是否牢固,滑油泵自动切换[如有]等)。

5. 主机冷却水系统是否正常(管路、冷却器有无渗漏痕迹,压力表显示是否正常,传感器接头是否牢固,冷却水泵自动切换[如有]等)。

6. 主机控制空气系统是否正常(控制空气压力,控制空气是否有水等)。

7. 主机后退措施(可调桨的桨叶螺距控制系统、离合器)。

二、主推进装置安保、监控遥控等附属设备是否正常

预防主推进装置安保系统故障,需要从油雾浓度探测仪,滑油失压保护,超速保护功能可靠性等方面开展自查。

1. 主柴油机超速报警、应急停车装置是否正常。

2. 主柴油机滑油低压、缸套水高温报警及自动停车保护装置是否正常。

3. 主柴油机油雾浓度探测器、主轴承温度探测器是否正常。
(仅适用于海船、柴油机功率大于 2250KW 或缸内径大于 300mm 的无人值班机舱)

4. 集中监控系统是否存在与主推进系统安保、自动停车装置有关的报警记录。(仅适用于海船)

5. 齿轮传动装置滑油低压报警装置是否正常,输入功率大于 1470kW 的齿轮传动装置,滑油高温报警装置是否正常。(适用于海船)

6. 输入功率大于 370KW 的齿轮传动装置,滑油低压报警装置是否正常,输入功率大于 1470kW 的齿轮传动装置,滑油高温报警装置是否正常。(仅适用于内河船舶)

三、船舶蒸汽锅炉是否正常

锅炉可以通过蒸汽加热来调节油水温度,确保柴油发动机运

转在正常的工况范围内,预防锅炉故障建议从给水系统、燃烧系统、安全防护等方面开展自查。

1. 给水系统是否正常(给水泵配备数量、给水质量、水位指示装置等)。

2. 燃烧系统是否正常(点火、供油、供风等)。

3. 安保系统是否正常(安全阀,空气供给、火焰熄灭、低水位报警等)。

四、船舶主电源是否正常

预防主电源故障需要从原动机、发电机和主配电板三个方面开展预防性自查。

1. 主电源容量是否足够(重点关注单组或多组发电机故障以及配备侧推装置,加装脱硫塔、压载水处理装置的船舶等)。

2. 原动机启动及运转是否正常(燃油、滑油、冷却水等)。

3. 原动机安保系统功能是否正常(超速保护、滑油低压、冷却水高温等)。

4. 主配电板、发电机机组控制面板是否正常(发电机组的自动启动、停止、并列、解列、载荷分配,分级卸载控制等)。

5. 主配电板绝缘监测功能是否正常。

五、应急电源是否正常

船舶应急电源(主要是应急发电机)在船舶主电源发生故障时,可作为独立的能源为舵机等重要设备提供电力来源。对船舶应急电源的检查可从应急发电机、应急配电板、应急蓄电池组等方

面开展自查。

1. 应急发电机起动及运转是否正常(燃油、滑油、冷却水等)。
2. 应急发电机起动装置是否满足要求。(仅适用于海船)
3. 应急发电机储备燃油是否足够。
4. 自动起动的应急发电机模式开关是否放在自动位置。
5. 在失去主电时,按规定能否在 45s 内(内河船要求 30s 内)

向应急设备供电。

6. 应急配电板绝缘监测功能是否正常。
7. 应急蓄电池组功能是否正常。
8. 应急发电机燃油柜速闭阀是否正常工作。
9. 应急发电机配电板各类负载单元开关是否处于开启位置。
10. 应急发电机压缩空气瓶供气管路(在应急发电机间内)是否为止回阀。
11. 应急发电机高压油管的燃油泄漏报警是否正常。

六、操舵装置是否正常

为确保操舵装置有效运行,预防操舵装置故障可从操舵装置电力系统、液压系统、报警装置和操作等方面开展自查。

1. 操舵装置断电后是否能够自动启动。(仅适用于海船)
2. 在失去主电时,操舵装置能否在 45s 内获得供电。(仅适用于海船,舵杆直径超过 230mm)
3. 电控型舵机动力设备发生单项故障时,应能在 10s 内转换至备用动力设备使用。(仅适用于内河船)

4. 操舵装置液压油储存柜容量是否足以至少为一个动力执行系统(包括贮存器)进行再充液。

5. 操舵装置液压油贮存器低位声光报警(驾驶室和机器处所内)是否正常。

6. 操舵装置声光报警(短路保护、过载报警、断相报警)是否正常(主机处所或正常控制主机的控制室内和驾驶室)。(仅适用于海船)

7. 操舵性能测试是否正常。

8. 驾驶室和舵机舱之间的通信设施是否良好。

七、船员是否适任且熟悉其职责内机电设备的操作

预防因船员操作不当等人为因素而导致的船舶机电故障,建议从船员证书、船舶配员以及船员实操、应急能力等方面开展自查。

1. 船员是否持有有效的《适任证书》,船舶是否满足最低安全配员要求。

2. 船员之间在日常工作和应急情况时能否进行有效的语言交流。

3. 责任船员是否熟悉主推进装置的操作、测试及应急反应程序(滑油系统、冷却系统高温报警测试,超速报警测试,燃油套管故障[泄露]报警测试、应急停车、主机失控应急反应程序等)。

4. 责任船员是否熟悉船舶锅炉的操作、测试及应急反应程序(低水位、火焰熄灭、空气供给报警等)。

5. 责任船员是否熟悉船舶主电源的操作、测试及应急响应程序(燃油泄漏报警测试,并电、解列测试,绝缘测试,全船失电应急响应程序等)。

7. 责任船员是否熟悉应急发电机的操作、测试及应急响应程序(应急发电机起动、并电、解列测试等)。

8. 责任船员是否熟悉操舵装置的操作、测试及应急响应程序(舵机系统的转换、开航前的操舵装置检查和试验、操舵装置报警测试、应急操舵演习等)。

八、机电设备相关的体系文件是否在船舶有效实施

机电设备相关的体系文件是否在船舶有效实施,是预防机电故障的重要部分,主要从船上资源和人员人力资源、船上操作方案的制定、应急准备、事故与险情的报告及分析、船舶与设备的维护等方面开展自查。

1. 公司是否保证船长得到必要的支持(船岸通讯记录、备件物料申请和供应记录、体系文件报告、技术支持等)。

2. 公司是否配备合格、持证的船员,满足船上各种安全操作要求。

3. 公司是否保证船员在履行安全管理体系职责时能够有效的交流。

4. 公司是否对机电设备操作制定程序、方案或须知。

5. 公司是否将机电设备故障列入紧急情况,是否予以标识并制定应急响应程序(主机、船舶失电、舵机应急操作及演习等)。

6. 公司是否制定机电设备维护保养计划并且按照计划实施。

九、其它可能引起船舶机电故障的问题

除了机电设备本身检查,还需关注其它系统导致船舶机电设备出现问题的可能性。例如燃油速闭阀的误动作可能造成主/辅机燃油供给的意外切断、机电设备防护设施缺失伤及船员造成设备手动应急停止、舱底水系统失效造成机舱淹水等。船上船员疲劳问题、在厂维修后离厂船舶也应该额外关注。