

# 船舶电气设备的安全运行及维护分析

赵国宝

宁波海运股份有限公司, 浙江 宁波 315020

**[摘要]** 船舶系统是一个比较复杂的系统, 它是由多个部分所构成, 其中船舶电器是最为重要的组成部分; 电缆能够把电通到各个角落区域内, 它的工作环境是特殊的, 管理和维护跟其他电气设备相比较存在着较大差异, 它的成本价值也是特别昂贵的; 所以对船舶电气设备的安全运行及维护进行了分析, 首先文中阐述船舶电气设备在航行中会出现的问题, 其次对船舶电气设备的选择与安装进行了探索, 最后对船舶电气设备的管理维护进行了一一列举, 希望能够帮助到相关人士。

**[关键词]** 船舶; 电气设备; 安全运行; 维护

DOI: 10.33142/ec.v4i1.3230

中图分类号: U67

文献标识码: A

## Analysis on Safe Operation and Maintenance of Marine Electrical Equipment

ZHAO Guobao

Ningbo Marine Company Limited, Ningbo, Zhejiang, 315020, China

**Abstract:** Ship system is a complex system, which is composed of many parts. Among them, marine electrical equipment is the most important part; cable can connect electricity to every corner of the area. Its working environment is special, management and maintenance is quite different from other electrical equipment and its cost value is particularly expensive. Therefore, the safe operation and maintenance of marine electrical equipment are analyzed. First of all, the paper describes the marine electrical equipment. Secondly, it explores the selection and installation of ship electrical equipment and finally lists the management and maintenance of ship electrical equipment one by one, hoping to help relevant people.

**Keywords:** ship; electrical equipment; safe operation; maintenance

### 引言

和其他电气设备领域相比较, 船舶电气设备的运行环境和日常维护都具有明显的差别, 它主要是海中航行, 工作环境具有不稳定性, 这也给设备的安装带来了比较大的困难, 船舶电气设备运行的环境是比较潮湿的, 因为它是常年在海上行驶的, 船舶的电气设备受到空气中的影响是比较大的, 海上的空气常年都是具备腐蚀现象的, 船舶的电气设备在这种环境下工作是具有一定损害的, 受到自然环境的威胁出现了故障很难进行及时补救, 所以一定要对船舶的电气设备进行管理和维护, 一定要重视此项工作。

### 1 船舶电气设备在航行中的主要问题

#### 1.1 条件特殊

传播形式大部分都是在海中进行的, 行驶的环境较为特殊, 电气设备在安装的时候也会受到行驶环境的影响, 电气设备安装具有不稳定性, 而且因为是在海上行驶安装的过程容易产生变动, 这种环境的因素给技术安装人员带来了很大的困难, 也在电器选择的困难上增加了很多因素。

#### 1.2 环境特殊

海上的气候环境是比较复杂的, 很多不可抗力的因素会在海上发生, 这些因素都会影响到船舶电力设备的正常运行, 也会在一定程度上减少电力设备的使用寿命, 让船舶的电力设备正常运行受到了一定的阻碍, 海上的各种雾也是有一定腐蚀性的, 它也是影响设备正常运行的因素之一, 这两种雾都是具有一定腐蚀性的, 因为雾有扩散的性能, 所以在船舶电气设备的选材上要综合各方面因素进行选择。

#### 1.3 不可抗力因素

在海上航行的过程中有很多因素都是不可预知的, 比如说热带气候和台风, 都是不可抗力的因素, 船舶的电气设备应该安装在一个比较密闭的空间内, 而且安装的过程也要在一个密闭的环境内进行, 一旦船舶遇上了较大事故电气设备是绝对会受到正常运行的, 在不可抗力的因素条件下技术人员很难对船舶上的电气设备进行管理和维修<sup>[1]</sup>。

### 2 船舶电气设备的选择与安装

#### 2.1 选择经久耐用滞燃滞潮的材料

船舶在海上行驶的过程中它会受到多方因素的影响, 重力原因可能会让船舶发生横向或者纵向的倾斜, 在货物倾

斜的过程当中,就会让船舶上的电气设备结构发生一定的摩擦和振动,这会影响到船舶电气设备的耐用的程度,再加上海上的潮气各种雾的腐蚀性因素,在这个过程中都会对船舶电气造成影响,所以在材料的选择上一定要选择耐受性好的绝缘材料;同时,可以根据自身的实际情况采取专门的防护和管理措施,这也为船舶的电气设备提供了有利的条件,它延长设备的使用寿命和耐性;在船舶电气设备的选择上一定要选择耐用并且绝缘的设备进行使用,避免一定的安全隐患发生,船舶的电力供电设备应该是独立设置的,这样才不会影响其他设备的正常运行,技术人员要根据环境的实际情况进行不同的处理和选择,对于电力设备外壳的防护方面要选择等级高的防护设备,还要适应船舶运行时的环境温度问题,在材料的选择上一定要进行多方位的考虑,为日后船舶电气设备正常运行打下坚实的基础。

## 2.2 安全可靠的设备安装环境

因为海上环境的特殊性造就了船舶内部结构的复杂性,船舶内部的复杂性结构是为船舶安全所考虑的前提条件,安全的船舶电气设备安装环境对于设备的安装是有一定益处的;海上行驶的条件也是在考验技术人员的安装技能水平,在安装的过程中技术人员应该考虑多方面因素,比如说环境问题和位置问题,环境的湿度不适宜和位置不当都会对安装问题造成一定的影响,固定零件的稳定性也是较少安全问题发生的因素,固定零件的稳妥是相关必要的;如果环境较为特殊的话,也可以选择减震好的装置进行安装,船舶的电力设备还需要特殊材料的防护;传播电力设备的安装环境需要从多方面进行考虑,从船舶的空间方面考虑来说,容易产生高温的设备一定要远离易燃易爆区域,远离油藏区域是传播电力设备必要的条件之一,这也是为了防止发生事故后船舶引发二次灾害,在有不确定因素和不可抗力因素的前提下,船舶结构的特殊性是根本无法避免上述情况发生的,所以船舶的电力设备是容易产生热量的,它必须与船舱壁保持一定的距离,目的是为了更方便技术人员的一系列安装和操作<sup>[2]</sup>。

## 3 船舶电气设备的管理和维护

### 3.1 制定完善的设备运行管理机制

船舶的航行状态会受到不可抗力的因素的影响,船舶的性能和电气设备的安全有着必不可少的联系,所以电气设备的日常管理和维护是极其重要的,在船舶电气设备的管理过程中,我们相关的技术人员一定要实现做好符合实际情况的完善措施,并且船舶在实际的航行过程中,我们船上的管理人员一定要对相关的设备每天进行检查,目的是为了保障设备的安全质量问题,而且船舶的电力设备在相关重要的区域,还要制定出相应的管理制度,根据实际情况让专业的技术人员定期对船舶的电力设备进行多方面的检查;如果在设备的运行中出现了故障,我们首先要确定的就是故障起始的原因,相关的管理技术人员在此基础之上一定要掌握一定管理技术和能力确定保养工作的内容,还需要重视起来安装过程中所出现的问题,对于遗留问题也要进行整顿,相关技术管理人员还要对电气设备的情况进行一系列分析;在保障传播电力设备的过程中,相关技术人员一定要及时发现设备的故障问题,并且还要设备故障问题所产生的原因进行分析处理,除此之外根据实际情况还要采取相对应的解决措施;此外,在日常保养检修的过程中,要根据相关的严格规定进行执行,只有这样才能保证设备安全运行,从根本上降低事故发生的概率。

### 3.2 科学设置系统,配备灭火措施

在船舶电气设备所发生的所有事故当中,最常见和最为普遍的事故就是火灾和触电;因此为了能让设备的运行安全得到一定的保障,就一定要对这两项事故的发生进行有效的制止,而且一定要对火灾和触电问题进行加强防范,尽量避免风险发生的概率;此外在对设备检查维修的问题上,我们相关的技术人员要禁止带电作业情况的发生,根据相关规定进行工作,停电和开点作业都要根据实际情况进行分析操作,同时还要配备专业的技术人员进行负责和控制,并且在发生了事故之后现场的相关技术人员安全问题也要进行充分地保障;除此之外,还要对灭火设施进行检查和改良,灭火设施是必不可少的,对于电气设备来说,如果进行直接水灭火会导致触电的问题发生,所以在大多数的情况下,相关灭火措施都是采用干粉灭火器灭火的<sup>[3]</sup>。

## 4 结语

对船舶电气设备的选择上我们一定要重视起来,要根据实际情况的标准进行合理选择,因为设备的运行环境是有一定复杂性的,所以管理人员一定要对设备的日常管理和检修工作进行重视,同时作为设备的管理人员,不仅要对设备的使用性能和工作状态进行分析掌握,还要分析影响设备正常运行的因素,管理人员要严格要求自己的专业技能,只有这样才能更好地进行设备维护工作,保证设备的日常检修保养能力并且提高这种能力。

### [参考文献]

- [1]孙通.船舶电气设备的安全运行及维护探究[J].南方农机,2020,51(4):191.
- [2]谢存金.船舶电气设备的安全运行及维护探究[J].内燃机与配件,2019(20):128-129.
- [3]杨淑娟.浅谈船舶电气设备的安全运行及维护[J].科技风,2019(23):184.

作者简介:赵国宝(1982.9-)男,所学专业:机械设计制造及其自动化,职称及学历:船舶中级,大学本科,职务:机务管理专职。