船舶冷却水系统的节能

船舶冷却水系统不仅涉及到船舶动力系统的效率，而且系统本身需要消耗功率，加强船舶冷却水系统的节能管理，具有较大的节能潜力。本文主要针对船舶冷却水系统，提出在日常管理中的一些节能措施。

一、冷却水排量的控制

船舶冷却水系统有主、副机冷却、离合器冷却、轴系冷却、空调冷却等，主、副机的冷却系统有淡水和海水两套冷却，由海水冷却淡水，再由淡水循环冷却主、副机。一艘船舶冷却系统的总装机容量由船舶动力系统的功率决定，船舶正常运行时，冷却系统基本满负荷投入，自身需要消耗较大的能源。而在船舶冷却系统设计时，系统的容量是按高温季节最大热负荷下设计的，在船舶正常运行或低温环境时，系统有较大的余量。而目前冷却系统的冷却量调节是由温控器来调节的，系统的冷却水排出是不变的，造成较大的能源消耗。所以，在实际运行时，正确按冷却设备的负荷和环境温度，调节冷却系统的排量，就能起到较大的节能效果。在实际操作上，对现有系统，可将冷却系统的调温阀旁通，处于最大冷却位置，冷却水温的控制由海水出口排量控制，对非机带用电动泵的冷却系统，在暖机过程中，可关闭冷却水泵。在新的系统设计时，可将目前调温控制由改变旁通流量改为控制冷却水排量，这样可以大大降低冷却系统自身的能源消耗。同时，冷却系统排量降低后，还可以改善水泵机械负荷，提高水泵的使用寿命，减少泵的维护费用。

二、冷却水温度的控制

冷却系统的冷却水温直接影响主、副机和机械系统运行效率，据已有资料可查得，主、副机运行时，从常温开始，冷却水温度每提高10℃，可提高功率0.8～1.2%，耗油率可降低1.2～2%。这是因为水温提高后，可降低燃气向缸壁的散热，减少机械系统的配合间隙，提高柴油机的热效率和机械效率。同时，润滑油的温度升高，使得其粘度下降，减少了摩擦损失，从而使有效功率增加，耗油率下降。所以，在实际运行管理中，要按照技术说明书的规定，尽量将冷却水温度调节到高限，不仅起动节能的目的，还可降低柴油机的故障和维护费用。

三、简化船舶副机的冷却系统

船舶副机的冷却量较小，经我们实际使用情况看，可以将副机的海水冷却系统除去，利用船舶的剩余淡水舱或增加一个热交换水柜，改造副机的淡水系统。具体方案是把副机膨胀水箱的溢水管加大，直接接到淡水舱，副机机带淡水泵出口接至排气管总成，排气管总成出口接至副机淡水冷却入口，副机机带淡水泵的进口分二路，一路来自膨胀水箱的高温水，另一路来自淡水舱，为便于调节副机淡水的冷却水温，在二路之间装一调温阀，调温阀型号根据水温和排量选用，可用自动或手动，这样可拆除副机的海水冷却系统，减去机带海水泵的功耗，提高了副机的运行效率，降低副机冷却系统的维护费用和维护劳动强度，并可提高副机暖机效率和运行可靠性，起到一举多得的作用。

正确使用、管理好船舶冷却系统，具有较好的节能效果，同时可提高系统的使用寿命，降低系统的维护费用，有很好的经济效益，建议在船舶的使用、管理中加以运用，以不断提高节能管理水平。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/14658.html