

## 碳强度指标合规带来的挑战——合作是关键

国际海事组织推出的船舶碳强度指标(CII)评级系统将于明年开始实施。CII 评级系统将被用于从二氧化碳排放角度评估船舶营运的效率。CII 规定很可能将会改变船东与定期租船人之间的传统责任划分模式，并且可能显著改变船舶的营运方式。



船东和租船人首先需要理解即将面临的挑战，才能相互合作予以应对。本文将具体分析 CII 规则的一些重要特点。波罗的海国际海运公会(BIMCO)最新发布了适用于定期租船合同的 CII 条款，旨在帮助船东和租船人从合同角度共同应对和协作处理 CII（作为一项运营方面的衡量指标）的合规事宜；本协会同步发布的《深入剖析——BIMCO 适用于定期租船合同的 CII 条款》将对这一新条款进行解析。

### CII 规则

碳强度指标（又称 CII）是由国际海事组织开发的、面向所有 5,000 总吨以上货船、客滚船和邮轮的评级系统，从 2023 年起，将对船舶每个日历年度的营运碳强度进行评估。各类船舶自 2019 年起的营运碳强度表现将作为参考。以下是 CII 规则的部分要点。

- **CII 评级：**根据船舶碳强度，船舶将分为 A 到 E 级，其中“E”级表示 CII 体系下排放表现最差的船舶。相关计算将基于船舶通过国际海事组织数据收集系统(DCS 系统)报告的数据。DCS 系统自 2018 年起启用。

A	Major superior
B	Minor superior
C	Moderate
D	Minor inferior
E	Inferior

- **获得“D”或“E”级评级后的行动：**如果船舶连续三年获得“D”级评级或在任何一年获得“E”级评级，就必须更新该船舶的能效管理计划(SEEMP)第 III 部分，并制订整改行动计划，其中载明船舶将如何获得“C”级评级，该计划必须获得船旗国或担任“认可组织(RO)”的船级社的验证。然后，该计划必须在船上实施。
- **修正系数和航程调整：**国际海事组织已经同意在计算已获得 CII 时可以适用的多项修正系数和航程调整，例如为了保证船舶安全或拯救海上人命而必须产生的排放量，船对船过驳(STS)航程所消耗的燃料，冷藏集装箱或气体运输船上的货物冷却/再液化系统所需电力的生产所消耗的燃料，货物加热所使用的燃料等。其他调整需求仍在讨论中。
- **逐步降低碳强度：**国际海事组织的目标是持续提升船舶的营运碳强度表现。因此，国际海事组织采用分阶段推进方式，逐步降低碳强度限值，每年降低 2%。这要求船东和管理人持续努力提升船舶的碳强度表现，否则船舶的评级可能随着时间的推移而下降。

举例而言，如果一艘 62,000 载重吨的散货船 2023 年的碳强度为 5.50 g CO<sub>2</sub>/t-nm，则 2023 年的评级将为“D”级。假如船舶在下一年的管理或营运方式没有改善或改变，则按照同样的 5.50 g CO<sub>2</sub>/t-nm 的碳强度，船舶在 2024 日历年度结束时将获得“E”级评级。这是因为该船需要达到的“要求的 CII 数值”在这两年时间内已经下降。

- **船舶能效管理计划 (SEEMP) 第 III 部分：**受 CII 规则约束的船舶必须制订针对该船的 SEEMP 第 III 部分，其内容须包括“CII 计算方法”、“2026 年前要求的 CII 数值”、“达成要求的 CII 数值的实施计划”、“自我评价和改进程序”等。船舶已经在船上实施了 SEEMP 第 I 部分（关于改善能效）和第 II 部分（主要关注燃油消耗数据的监测和收集程序）。有关 SEEMP 第 I 部分和第 II 部分的要求已于 2018 年生效。
- **对表现优异船舶的激励：**国际海事组织鼓励主管机关和港务局为获得“A”或“B”级评级的船舶提供激励。但是，国际海事组织并未就激励措施的形式提供任何指引。我们目前尚未了解到有任何主管机关推出基于 CII 评级的激励措施，但是我们预计未来会有相关激励措施出台。

## 影响 CII 的因素

为了理解哪些因素会影响船舶的碳强度，我们需要研究一下 CII 的简化计算公式。CII 数值来源于船舶的年度效率比(AER)，是基于船舶载重吨（而不是实际载货量）得出的比值。如果是基于后者，则相应的指标则是 EEOI（能效营运指标）。

$$\text{CII (gCO}_2\text{/t - nm)} = \frac{\text{Annual fuel consumption} \times \text{CO}_2 \text{ emission factor}}{\text{Annual distance sailed} \times \text{Deaweight or GT (depending on vessel type)}}$$

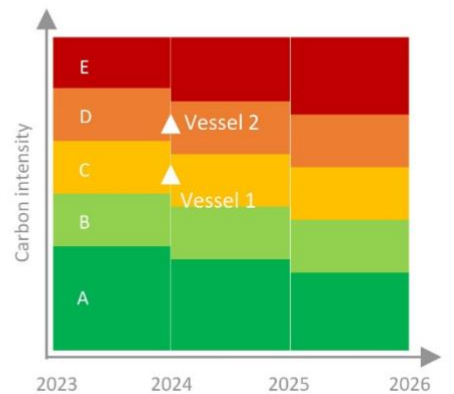
根据现行公式，碳强度的计算是基于燃料的消耗量及其固定碳系数，而不是发动机排气侧直接测量的排放量。此外，现行公式也没有考虑船上碳捕获。如果分子变小和/或分母变大，就会得出较小的碳强度。首先，在分子方面，下列因素可能对特定历年度的 CII 评级产生积极影响：

- 较低的航速将导致较少的燃料消耗量。尽管这也会导致每年航行里程略微降低，但是节约的燃料更多。因此，“准时抵达”等理念可以对减排产生有利影响。
- 通过船上安装的能效技术减少燃料消耗，利用风能，降低水流摩擦阻力，使机械处于最佳性能水平等；及
- 使用碳排放系数较低的燃料。

在分母方面，船舶的载重吨或总吨是常数，因此唯一的变量是航行里程。延长怠速时间，例如在港口或锚地停泊，可能产生不利影响。在海上频繁发生机械故障也可能造成类似影响。分母中包含固定不变的载重吨或总吨的结果之一是：载货量的任何减少和/或空载航次的增加都将有助于船舶获得更优的 CII 评级（通过减少燃料消耗量）。

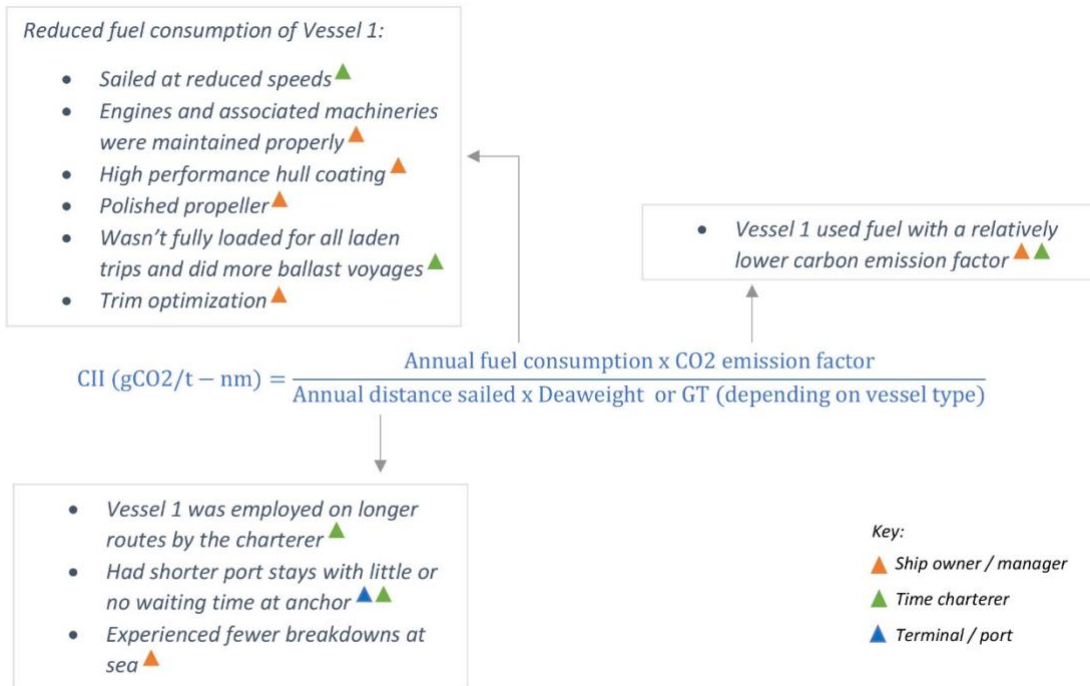
我们将使用两艘姐妹船（即“船舶 1”和“船舶 2”）的例子，对此进行解释说明。两艘船的 CII 计算过程如下。

	Vessel 1	Vessel 2
Type	Bulk carrier	Bulk carrier
Deadweight	62,000 t	62,000 t
Distance travelled	60,045 nm	53,000 nm
CO <sub>2</sub> emissions	17,447 t	18,000 t
Attained CII	4.69	5.27
Rating for 2023	C	D



*\*Above graph is for illustration purposes only*

从上述示例可以明显看出，两艘完全相同的船舶可能获得不同的 CII 评级。“船舶 1”在上述示例中获得更优的评级，背后可能有很多原因，下文列出了部分原因。为了简明起见，我们尝试将这些原因与 CII 计算公式建立关联。我们还标明了哪些利益相关方更有可能对影响 CII 的相关因素有更大的掌控力。



## 重要考虑因素

- **关注船员：**船员的作用不容忽视。他们是将任何行动“付诸实施”的人。岸上组织需要在各个方面提供支持、指导和培训。据[估计](#)，为了达成国际海事组织的脱碳目标，将需要提升 30 万名海员的技能，以管理面向新燃料和新技术的转型；而想要达成“到 2050 年实现净零碳排放”的目标，这一人数须增加到 80 万人。
- **持续评估：**船东和租船人需要始终注意船舶的碳强度。这要求进行前后一致的持续测量，才能使船舶在年终时获得期望的 CII 评级。出于同样的原因，在执行航次前，需要对航程进行排放量评估。
- **合作与透明：**船东与租船人之间开诚布公的数据传输，以及合力实现船舶的最优营运，是降低碳强度和获得优良 CII 评级的关键。船东与租船人行动一致和统一期望值具有重要意义。
- **保留采取措施降低碳强度的记录：**对于船东和租船人均至关重要的一点是，证明其在整个日历年内为使船舶达到“商定 CII”评级而采取的措施。
- **平衡：**双方未来必须在灵活性和确定性之间找到平衡点，并且在谈判过程中适当考虑这一点，以确保达成恰当的平衡。BIMCO 近期发布的、适用于定期租船合同的 CII 条款旨在建立合同框架，为双方的协作和数据共享提供便利，以达成碳强度降低目标。Gard 关于 BIMCO 的 CII 条款的洞察（Insight）专栏文章可点击[此处](#)查看。



• **作者: Siddharth Mahajan**  
高级防损主管, 新加坡