

# 大潮不待：为何现在需要《海岸防护法案》

Lianhe Zaobao, Page 18, Section: Opinion

Thursday 26 March 2026

2475 words, 612cm<sup>2</sup> in size

154,900 circulation

## The tide waits for no one: Why we need the Coastal Protection Act now

# 大潮不待：为何现在需要《海岸防护法案》

周祥龙

新加坡与海洋的关系一直在演变。海洋曾是我国贸易和移民的生命线，后来随着城市通过填海造地和沿海开发而扩张，成为基础设施和经济引擎。

如今，这一关系再次发生变化。海洋不再仅仅是一种资产，而是日益成为气候风险的来源。

海平面上升、强降雨增多以及更猛烈的风暴潮，正对新加坡长期以来为保持稳固而精心建造的海岸线，构成越来越大的压力。根据第三次全国气候变化研究，到2100年，平均海平面可能上升高达1.15米。在极端条件下，若与涨潮和风暴潮叠加，海平面可能暂时比平均海平面还高出5米。

新加坡约30%的土地面积比当前平均海平面低5米，这包括住宅、工业区、交通基础设施和宝贵的沿海地区。因此，海平面上升并非远虑，而是主要的规划制约因素，它将决定新加坡如何建设、保护和投资未来。

好消息是，我们并非从零开始。本地沿岸地主长期以来一直在建造和维护护岸及海堤，以抵御海岸侵蚀，这些措施为国家作出巨大贡献。

然而，挑战不在于缺乏保护，而在于防护措施的碎片化。

海岸线的韧性取决于有没有把最薄弱的环节补上。在海岸防线不连贯之处，海水便会乘虚而入。洪水风险并不会止步于物业边界。这就是为什么最近通过的《海岸防护法案》（Coastal Protection Bill），旨在环绕全岛建立一道连续、协调的海岸防线。

对于一个低洼的城市国家而言，海岸防护不能零敲碎打，而必须是为未来做好准备的综合性措施。

### 《海岸防护法案》的作用

《海岸防护法案》为整体海岸防护提供一个清晰的政策和监管框架，核心是解决三个实际问题：责任、标准和连贯性。

首先，所有沿岸地主，包括政府部门、法定机构和长期租户，将负责在各自土地落实海岸防护措施，以及防护设施的运作和维护。

采取这一分散式做法，是因为地主最能将防护措施与运营需求相结合。造船厂可能须要部署的屏障以保留通道，而工业设施则可能把防护工程纳入重建项目中。只要满足国家所定下的标准并遵守完工时间表，地主在设计护岸措施方面可享有灵活性。

这对新加坡而言，是一次重大转变。从历史上看，海岸防护主要依赖于基于项目的工程建设，而非一套全面的法律框架来明确公共和私人土地之间的责任划分。虽然澳大利亚和日本等国早已制定海岸防护法律，但这些法律通常依赖于由国家主导的实施方式，且侧重于灾害管理。

新加坡的新颖方法则将国家标准与分散式实施方式相结合，体现密集开发的海岸线的共享性质。

尽管政府作为最大的沿岸地主，将在大部分海岸线落实防护措施，但私人地主必须确保他们的措施与相邻地块无缝衔接。

一旦建成，这些防护设施将收录在可供公众查阅的“海岸防护规划案”（Coastal Protection Interpretation Plan），并随之产生持续维护的义务。这使新加坡从临时性防护措施，转向系统化的海岸防护体系。

### 为移动目标规划

其次，《海岸防护法案》认识到海平面上升是动态的，而非固定不变。公用事业局将推出《海岸防护准则》（Coastal Protection Code of Practice），列明防护设施在规划、设计、运作和维护方面的标准，包括最低高度及与邻近设施的衔接保持连贯的要求。准则也允许随着科学评估的变化，逐步提高标准。

实际上，《海岸防护法案》将适应性嵌入海岸防护工作中，确保防护设施是为未来的气候条件，而非过去的基线设计的。

无论立法与否，海平面都将持续上升。新加坡面临的选择：是提前以协调有序的方式做好准备，还是在气候灾害加剧时被迫在危机状态下应对。

法案可把海滩和沿海公园等具有休闲和生态功能的地区，划为短暂性淹水区（Transiently Floodable Areas）。这些地区可容许暂时性淹水，前提是地主制定防洪应急方案和定期演习。这体现在防护与功能性之间寻求平衡的精细调准做法。

### 执法、支持与能力

第三，法案提供对体系完整性至关重要的执法机制。损坏或危及海岸防护措施将构成违法行为，而在指定的海岸防护安全走廊（Coastal Protection Safety Corridors）内的活动可能受到管制，以防止意外削弱防护措施。

这些条款是在提供保障而非过度干预。在极少数情况下，当沿海洪水对公共安全或关键基础设施构成迫在眉睫的威胁时，授权官员可能须要进入有关场所采取紧急防护措施。此类权力仅在无法联系上地主，且必须立即干预，以避免发生连锁反应和护岸被破坏时，才作为最后手段使用。

法案也明确海岸防护是共同责任。在提出法案之前，当局已与地主接洽，许多地主指出，在租用或购买土地时，并未预料到额外的防护要求。

因此，政府将提供资本补助（capital grant），以帮助分担研究、服务改道和施工的成本。关于资本补助的条件、成本标准和透明度的明确指引，对于维持公众信心至关重要。

除了提供资金支持外，公用局将提供技术咨询和指导，同时通过有针对性的培训计划提升业界能力。这些措施共同确保合规要求切实可行，并使本地专业人员具备提供高质量解决方案的能力。

海岸防护也包含在更广泛的研究生态系统中。“研究、创新与企业2025计划”（Research, Innovation and Enterprise 2025）的海岸保护与洪水管理研究计划，支持创新工程、基于自然的解决方案和智能系统，所以持续投资目前的“研究、创新与企业2030计划”将至关重要。

### 为何事不宜迟

考虑到海平面上升缓慢，一些人可能会质疑现在立法的必要性。然而，海岸防护是一项长期工程，需要多年的规划和建设。自2021年以来，新加坡已沿着海岸线对特定地区展开研究；到2026年，这些研究将覆盖本岛约80%的地区，而建筑工程预计于2030年代展开。

提前准备至关重要。这种规模的基础设施建设，无法在发生严重洪水后才来进行。立法提供确定性，向地主、工程师和投资者发出信号，即海岸防护并非可选项，而是国家优先事项。

对于一个近三分之一国土为低洼地带的小岛国而言，抱有侥幸心理是代价最高昂的选择。无论立法与否，海平面都将持续上升。新加坡面临的选择：是提前以协调有序的方式做好准备，还是在气候灾害加剧时，被迫在危机状态下应对。

在风险演变为危机之前进行预判，长期以来一直是新加坡治理方针的特点。《海岸防护法案》将这种远见延伸到海岸线，把碎片化的防护措施转化为一个连贯的体系，明确责任归属，并将科学融入标准之中。

最终，新加坡与海洋之间不断演变的关系，将由规划而非紧急应对所形塑。

作者是新加坡管理大学李光前城市气候学教授政府间气候变化专门委员会（IPCC）气候影响适应和脆弱性工作联合主席  
本文仅代表个人观点  
不一定反映新大和政府间气候变化专门委员会的观点  
黄金顺译