

## 218 印度国家实践论文

### 海平面上升与国际法的关系

- (a)** 关于更新和更新频率之实例，这些法律涉及用于测量海洋区域宽度的基线；以及与向联合国秘书处更新国家海域区通知之频率的相关做法；

印度政府於 1976 年 8 月 25 日頒布了“1976 年<sup>1</sup>領海、大陸架（陸棚）、專屬經濟區及其他海域法”（以下簡稱“該法”）。該法規定了與領海、大陸架、專屬經濟區與印度其他海域相關之特定事項。截至 2022 年 11 月 30 日，印度政府尚未修訂該法。

根据《联合国海洋法公约》第 16 条第 2 款，印度政府于 2010 年 1 月 29 日向联合国秘书长交存了印度共和国的基线，并载于印度政府 2009 年 5 月 11 日及 2009 年 11 月 20 日<sup>2</sup>的通知中。截至 2022 年 11 月 30 日，印度共和国尚未就定义基线点之地理坐标，发布任何其他通知。

- (b)** 用以绘制专属经济区和大陆架基线与外部界限的海图，其更新和更新频率相关的实践示例，以及根据《联合国海洋法公约》和 / 或国家立法规定编制的地理坐标清单，包括那些交存联合国秘书处并给予适当宣传的；和为了证明沿海地区物理轮廓变化在内的航海图更新与更新频率相关的实践示例；

#### i) 地理坐标

第一份指明其基线系统和基点的通知于 1973 年发出，根据该法案之权力，它言明了其历史水域<sup>3</sup>。此后，根据该法案第 10 节和第 3(2)节授予的权力，印度于 2009 年 5 月 11 日通知其更新后的基线与基点，其中印度的基线系统由正常和直线基线组成，这些基线连接着距离印度大地基准（Everest Ellipsoid 1956）参考基准<sup>4</sup>中

---

<sup>1</sup>领海、大陆架、专属经济区和和其他海域法，第 80 号法案，议会法案，1976 年（印度），  
[https://legislative.gov.in/sites/default/files/A1976-80\\_0.pdf](https://legislative.gov.in/sites/default/files/A1976-80_0.pdf).

<sup>2</sup>印度公报，外交部 2009 年 5 月 11 日通知，  
[https://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/DEPOSIT/ind\\_mzn7x\\_2009.pdf](https://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/DEPOSIT/ind_mzn7x_2009.pdf).

<sup>3</sup> 1976 年 1 月 15 日外交部特别公报第 F. L-111(3)/76 号，可见于：  
<https://egazette.nic.in/WriteReadData/1977/E-1157-1977-0013-50934.pdf>.

<sup>4</sup> S.O.1197 (E)，外交部，2009 年 5 月 11 日通知，可见于：  
[https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/DEPOSIT/ind\\_mzn7x\\_2009.pdf](https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/DEPOSIT/ind_mzn7x_2009.pdf).

海岸、低潮线、低潮礁石及岛屿最远的各点。凭此通知，印度政府已通知其基线系统的地理坐标，并通过向联合国秘书处<sup>5</sup>交存地理坐标副本，并获得周知。

印度目前提交之地理坐标是以珠穆朗玛峰椭球基准<sup>6</sup>为依据，但据 2005 年印度国家测绘政策，用于水文学的开放系列地图(OSM)其参考基准已改为世界大地测量系统(WGS)-84<sup>7</sup>。参考基准會改变且印度海岸线之测量也可能改变地理坐标，然而[强调]，坐标测量和改变并非来自于海平面上升引起的海岸侵蚀或增生。

## ii) 航海圖

根据 1961 年印度政府 (业务分配) 规定，海图由国防部下属的国家水道测量办公室(NHO)编制<sup>8</sup>。在国家水道测量办公室里，海事安全信息服务(MSIS)部门负责经由 (N 到 M 的) 海员通告及海上事故警告(NAVAREA)<sup>9</sup>，向海员发布航行安全相关的重要信息。更正和升级[强调]海图是一个持续的过程。海图印行后，必须发布经常更新的导航数据、辅助设备或其他相关信息，以提供在这些区域航行船舶最新的资料。

因此，航行通告用于更正及更新海图，这些图以电子和纸本格式提供给船舶。印度海员通告每两周发布一次，即每月 1 日及 16 日<sup>10</sup>。2020-21 年期间，印方发布了 221 次海员通告，其中 139 次是永久性的，82 次是临时和初步的海图变更通知，931 项为海上事故警告<sup>11</sup>。

---

<sup>5</sup>印度根据交存点提出之地理坐标列表。公约第 16(2)条，M.Z.N.76.2010.LOS (海域通知)，2010 年 2 月 17 日，可见于：

[https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/mzn\\_s/mzn76ef.pdf](https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/mzn_s/mzn76ef.pdf).

<sup>6</sup> S.O.1197 (E)，外交部，2009 年 5 月 11 日通知，可见于：

[https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/DEPOSIT/ind\\_mzn7x\\_2009.pdf](https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/DEPOSIT/ind_mzn7x_2009.pdf).

<sup>7</sup>参见 1961 年印度政府国防部 (业务分配) 规则第 11 条，网址：

[https://cabsec.gov.in/writereaddata/allocationbusinessrule/completeaobrules/english/1\\_Upload\\_1187.pdf](https://cabsec.gov.in/writereaddata/allocationbusinessrule/completeaobrules/english/1_Upload_1187.pdf).

<sup>8</sup>参见 1961 年印度政府国防部 (业务分配) 规则第 11 条，网址：

[https://cabsec.gov.in/writereaddata/allocationbusinessrule/completeaobrules/english/1\\_Upload\\_1187.pdf](https://cabsec.gov.in/writereaddata/allocationbusinessrule/completeaobrules/english/1_Upload_1187.pdf).

<sup>9</sup>首席水道测量师向印度政府提交之 2020-21 年度报告见于第 29 页：

<https://hydrobharat.gov.in/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report.pdf>.

<sup>10</sup>印度海员通告，特别版，国家水道测量办公室，可见于：

<https://hydrobharat.gov.in/wp-content/uploads/2019/07/Special-Edition-2016.pdf>.

<sup>11</sup>首席水道测量师向印度政府提交之 2020-21 年度报告见于第 29 页：

<https://hydrobharat.gov.in/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report.pdf>.

2020-21 年期间制作了 15 张新海图和 28 张新版纸本海图。由于纸本海图数据库定期更新，以致此一时期产生了 89 份重印本<sup>12</sup>。在截至 2021 年的报告期间，市场上发布了 345 个电子航海图(ENC)单元，且相关人士正在为扩大电子航海图覆盖范围，将 85 个国际单元<sup>13</sup>纳入而努力。此外，该期间有 50 个电子航海图单元及 33 个新版电子航海图问世<sup>14</sup>。

**(c) 任何因海平面上升而纳入海上边界定约考量，或修改海上边界条约之先例；**

印度政府与其海上邻国签订了 11 项海上边界协议。

- i) 印度和斯里兰卡於 1974 年 6 月 26 日至 28 日簽署兩國歷史水域邊界及相關事項之協定<sup>15</sup>，且於 1974 年 7 月 8 日生效。**

该协议是印度和斯里兰卡为确定两国在帕克海峡至亚当桥海域的边界而签订的，**协议中没有关于基线或仲裁之固定或永久性条款。**

- ii) 印度共和国政府和印度尼西亚共和国政府 1974 年 8 月 8 日簽署两国大陆架边界协议<sup>16</sup>，并于 1974 年 12 月 17 日生效**

印度共和国政府及印度尼西亚共和国政府之间的这项协议，包含确定两国大陆架边界的坐标。协议中没有关于基线或仲裁之固定或永久性条款。

- iii) 印度和斯里兰卡就两国在马纳尔湾从 13m 的位置，扩张海上边界至印度、斯里兰卡和马尔代夫之间的三方交界点 (T 点)<sup>17</sup>，於 1976 年 11 月 22 日签定补充协议，該协议于 1977 年 2 月 5 日生效**

---

<sup>12</sup>首席水道测量师向印度政府提交之 2020-21 年度报告见于第 31 页：

<https://hydrobharat.gov.in/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report.pdf>.

<sup>13</sup>电子海图或由数字化数据组成之电子海图，这些数据记录了安全航行所需的所有相关海图特征。

<sup>14</sup>首席水道测量师向印度政府提交之 2020-21 年度报告见于第 31 页：

<https://hydrobharat.gov.in/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report.pdf>.

<sup>15</sup>印度和斯里兰卡关于两国历史水域边界及相关事宜之协议，

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/LKA-IND1974BW.PDF>.

<sup>16</sup>印度共和国政府与印度尼西亚共和国政府之间大陆架边界划界协议，

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/IND-IDN1974CS.PDF>.

<sup>17</sup>印度及斯里兰卡将两国在马纳尔湾的海上边界，从 13m 位置扩展到三国交界点的补充协定，

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/LKA-IND1976TP.PDF>.

该协议由印度和斯里兰卡签署，旨在扩大两国在马纳尔湾的海上边界。协议中没有关于基线或定点之固定或永久性条款。

**iv) 印度和斯里兰卡就马纳尔湾及孟加拉国湾海上边界及相关事项<sup>18</sup>，于 1976 年 3 月 23 日签署协定，并于 1976 年 5 月 10 日生效。**

该协议是印度和斯里兰卡为确定两国在马纳尔湾和孟加拉国湾的海上边界而签订的，协议中没有关于基线或定点的固定或永久性条款。

**v) 印度、斯里兰卡和马尔代夫关于确定马纳尔湾<sup>19</sup>三国交界点的协定，于 1976 年 7 月 31 日签署，并于签署之日即 1976 年 7 月 31 日即日生效**

印度、斯里兰卡和马尔代夫共同国签署了这项协议，以确定斯里兰卡、印度和马尔代夫在马纳尔湾以外海域的交界点位置。协议中没有关于基线或定点的固定或永久性条款。

**vi) 印度和马尔代夫在阿拉伯海的海洋边界及相关事项的协定，1976 年 12 月 28 日签署，1978 年 6 月 8 日生效**

在印度和马尔代夫两国之间签署的这项协定是为了两国之间划定海上边界协定。协议中没有关于基线或定点的固定或永久性条款。

**vii) 印度共和国政府和印度尼西亚共和国政府延长两国 1974 在缅甸海（安达曼海）和印度洋<sup>20</sup>的大陆架边界协定，于 1977 年 1 月 14 日签署，现已生效 1977 年 8 月 15 日生效**

印度共和国政府和印度尼西亚共和国政府之间的这项协议，标出了印度和印度尼西亚在缅甸海（安达曼海）和印度洋的边界坐标。本协定之序言确定了这些区域的范围。

*“..并决定，作为好邻居，本着合作与友好的精神，永久确定上一段中提到的各自政府行使主权权利的区域的范围，..”<sup>21</sup>*

---

<sup>18</sup> 印度和斯里兰卡在马纳尔湾及孟加拉国湾的海上边界及相关事宜的之协议，

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/LKA-IND1976MB.PDF>.

<sup>19</sup> 印度、斯里兰卡和马尔代夫关于确定马纳尔湾三国交界点的协定，

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/LKA-IND-MDV1976TP.PDF>.

<sup>20</sup> 印度共和国政府和印度尼西亚共和国政府延长两国 1974 在缅甸海（安达曼海）和印度洋的大陆架边界协定，

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/IND-IDN1977CS.PDF>.

- viii) 印度共和国政府、印度尼西亚共和国政府和泰国政府关于确定缅甸海(安达曼)海域<sup>22</sup>三国交界点和划定相关边界的协议, 1978年6月22日签署, 1979年3月2日生效。**

这项协议是印度、印度尼西亚和泰国三国之间, 为确定在缅甸海域(安达曼海)的交界点并划定相关边界而订立的。协议中没有关于基线或协议的固定或永久性的条款。

- ix) 印度共和国政府和泰国政府两国在缅甸海(安达曼海)<sup>23</sup>划定海底边界的协议, 1978年6月22日签署, 1978年12月15日生效)**

印度和泰国之间的这项协议是为了在两国之间建立海底边界而签订的。本协议的序言永久确定了这些区域的界限。

*“.....希望在缅甸海(安达曼海)间, 划定两国之间的海底边界, 并永久确定两国政府行使主权利的区域界限, .....”<sup>24</sup>*

- x) 印度共和国和缅甸联邦社会主义共和国在缅甸海(安达曼海)、可可海峡和孟加拉国湾海洋边界划界的协议, 于1986年12月23日签署, 于1987年9月14日生效**

印度和缅甸之间的这项协议是两国为划定在缅甸海(安达曼海)、可可海峡和孟加拉国湾的海洋边界而签订的。协议中没有关于基线或定点固定或永久性的条款。

- xi) 关于确定印度、缅甸和泰国三国, 在缅甸海(安达曼海)<sup>25</sup>订定三国交界点的协定, 1993年10月27日签署, 1995年5月24日生效。**

---

<sup>21</sup> 印度共和国政府及印度尼西亚共和国政府延长两国 1974 就安达曼海和印度洋的大陆架达成之边界协议, 1977 年 1 月 14 日,

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/IND-IDN1977CS.PDF>.

<sup>22</sup> 印度共和国、印度尼西亚共和国及泰国政府于安达曼海域三国交界点划定相关边界之协议,

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/THA-IND-IDN1978TP.PDF>.

<sup>23</sup> 印度共和国政府及泰国政府就两国于安达曼海域海底边界划定之协议, 可见于:

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/THA-IND1978SB.PDF>

<sup>24</sup> 1978 年 6 月 22 日。泰国及印度共和国两国政府于安达曼海域海底边界划定的协议, 可见于:

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/THA-IND1978SB.PDF>

<sup>25</sup> 印度、缅甸和泰国在安达曼海的三国交界点协议, 可见于:

<https://www.un.org/depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/MMR-IND-THA1993DT.PDF>

这项协议是为了确定缅甸、印度和泰国三国间为确定在缅甸海（安达曼海）的三国交界点而签订的。

**(d) 关于海平面上升导致的实际和/或预计的海岸退化量的资讯，包含可能对用于测量领海的基点和基线的影响**

主要的自然原因之一包括海平面上升；海平面在上个世纪已上升了 40 厘米，预计在下个世纪将再上升 60 厘米<sup>26</sup>。由于全球暖化之故，海平面平均每年上升 1.5 至 10 毫米。根据政府间气候变化专门委员会的报告，已观测到海平面每年上升 1 毫米即可能导致每年约 0.5 米<sup>27</sup>的洪水泛滥。

印度海岸沿岸有 9 个沿海邦、2 个联邦直辖区，共有 66 个沿海地区。下表显示了沿海地区的分界及其在印度东岸及西岸的地貌。

表 1：印度东岸、西岸之地貌及特点

| 序号   | 邦名    | 地貌及特点                               |
|------|-------|-------------------------------------|
| 印度东岸 |       |                                     |
| 1    | 泰米尔纳度 | 三角洲、狭长的海滩、沙嘴、潮滩、红树林、珊瑚礁、沙丘、山脊洼地综合体等 |
| 2    | 安德拉   | 三角洲、狭长的海滩、沙嘴、红树林、悬崖、长沙丘、山脊洼地等       |
| 3    | 奥里萨   | 三角洲、长滩、沙嘴、潮滩、长沙丘、山脊等                |
| 4    | 西孟加拉  | 大三角洲、非常茂密的红树林、潮汐通道、岛屿、沙丘、海滩等。       |
| 印度西岸 |       |                                     |
| 5    | 克拉拉   | 河口、泻湖、堰洲、沙嘴、沙丘、连岛沙洲、悬崖、海滩等          |

<sup>26</sup> RS Kankara, M V Ramana Murthy and M Rajeevan, 'National Assessment of Shoreline Changes along the Indian coast', Available at-<https://www.nccr.gov.in/sites/default/files/schangenew.pdf>.

<sup>27</sup>特别报告：气候变化中海洋及冰雪圈之特别报告，"海平面上升对低洼岛屿、海岸和小区的影响"，可见于：

<https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-4-sea-level-rise-and-implications-for-low-lying-islands-coasts-and-communities/>.

|   |         |                              |
|---|---------|------------------------------|
| 6 | 卡纳塔克、果阿 | 河口、沙嘴、沙丘、连岛沙洲、悬崖、波切平台、海滩等    |
| 7 | 马哈拉施特拉  | 河口、悬崖、小沙丘、连岛沙洲、波切平台，新月形海滩等   |
| 8 | 古吉拉特    | 沼泽地、滩涂、河口、悬崖、泥滩、红树林、波切平台、海滩等 |

政府对全印度常受多种灾害、脆弱的海岸<sup>28</sup>绘制了地图及划界。根据国家海岸研究中心发布的报告，从1990年到2018年期间，测定了大约6907.18公里长的海岸线，估算了海岸线侵蚀、增生和稳定性的变化。至目前为止的数据显示，33.6%的海岸正受侵蚀，26.9%的海岸有增生变化，38%的海岸处于稳定状态。

表 2: 印度东岸和西岸的海岸侵蚀、稳定性和增生

| 序号        | 邦  | 海岸线长<br>(公里)*  | 海岸线长 (公里)      |        |                |        |                |        |      |
|-----------|----|----------------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|------|
|           |    |                | 侵蚀             |        | 稳定             |        | 增生             |        |      |
|           |    |                | 公里             | 百分比    | 公里             | 百分比    | 公里             | 百分比    |      |
| 1         | 西岸 | 古吉拉特           | 1945.6         | 537.5  | 27.6           | 1030.9 | 53.0           | 377.2  | 19.4 |
| 2         |    | 达曼、迪乌          | 31.83          | 11.02  | 34.6           | 17.09  | 53.7           | 3.72   | 11.7 |
| 3         |    | 马哈拉施特拉         | 739.57         | 188.26 | 25.5           | 477.69 | 64.6           | 73.62  | 10.0 |
| 4         |    | 果阿             | 139.64         | 26.82  | 19.2           | 93.72  | 67.1           | 19.1   | 13.7 |
| 5         |    | 卡纳塔克           | 313.02         | 74.34  | 23.7           | 156.78 | 50.1           | 81.9   | 23.2 |
| 6         |    | 克拉拉            | 592.96         | 275.33 | 46.4           | 182.64 | 30.8           | 134.99 | 22.8 |
| 7         | 东岸 |                | 991.47         | 422.94 | 42.7           | 332.69 | 33.6           | 235.85 | 23.8 |
| 8         |    | 旁迪切里           | 41.66          | 23.42  | 56.2           | 13.82  | 33.2           | 4.42   | 10.6 |
| 9         |    | 安德拉            | 1027.58        | 294.89 | 28.7           | 223.36 | 21.7           | 509.33 | 49.6 |
| 10        |    | 奥里萨            | 549.5          | 140.72 | 25.6           | 128.77 | 23.4           | 280.02 | 51.0 |
| 11        |    | 西孟加拉           | 534.35         | 323.07 | 60.5           | 76.4   | 14.3           | 134.88 | 25.2 |
| <b>总共</b> |    | <b>6907.18</b> | <b>2318.31</b> |        | <b>2733.86</b> |        | <b>1855.03</b> |        |      |

<sup>28</sup>印度地球科学部新闻局，“保护沿海地区免受海平面上升的影响”，可见于：

<https://pib.gov.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=115996>.

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| 百分比 (%)                                 | 33.6 | 39.6 | 26.9 |
| *根据图像 (1:25000 比例) 估算的海岸线长度, 不包括河流/小溪口等 |      |      |      |

下图显示过去 28 年 (1990-2018) 侵蚀 (红色)、增生 (蓝色) 和稳定 (绿色) 百分比的总体状况。

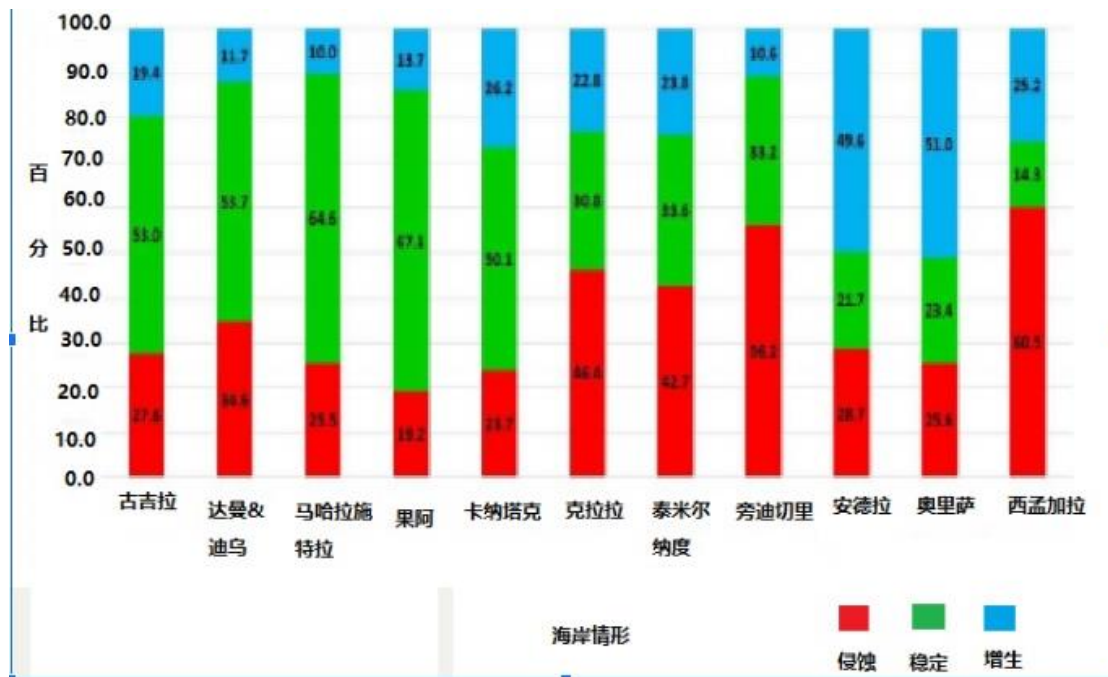
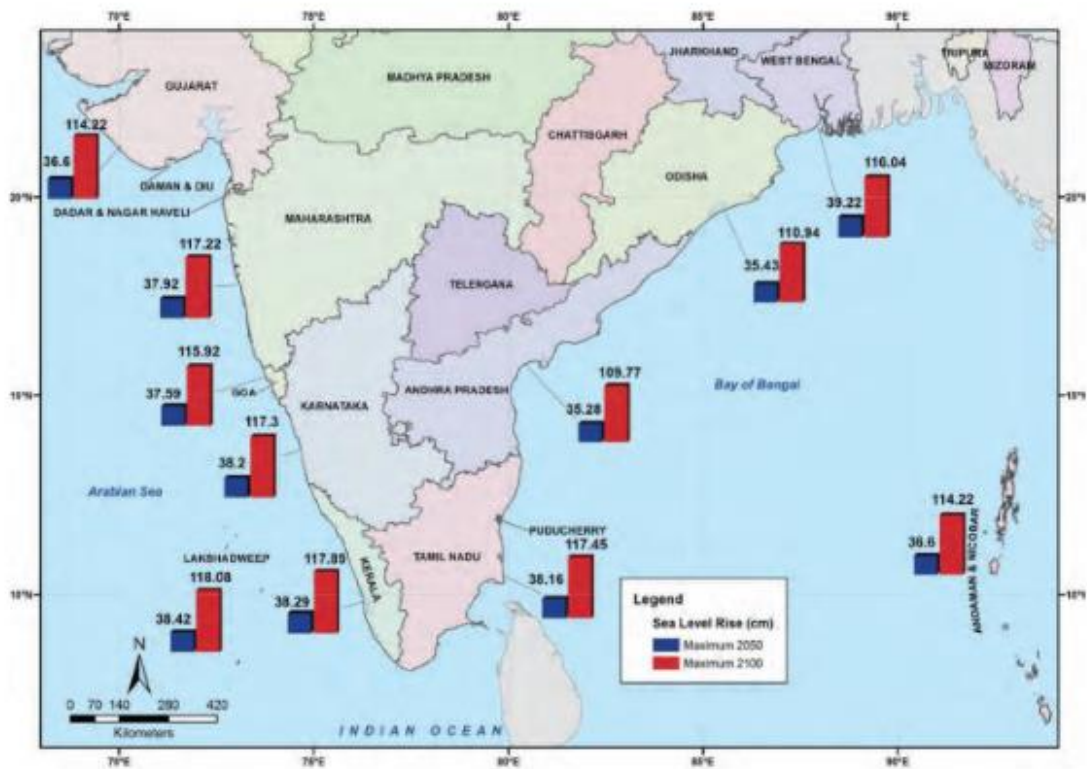


图 2: 2050 年和 2100 年印度沿岸因气候变化导致的海平面上升预测 (以厘米为单位)

2050 年和 2100 年印度海岸气候变化导致的海平面上升预测 (以厘米为单位) 可透过下表追踪。





Source: ADB TA-8652 IND: Climate Resilient Coastal Protection and Management Project

图 2：由于气候变化而导致印度海岸线在 2050 年和 2100 年的海平面上升预测（以厘米为单位）

印度政府所作的海岸线研究包含了七类，即低侵蚀、中侵蚀、高侵蚀、稳定、低增生、中增生和高增生的变化速度资讯。国家海岸研究中心的报告描绘了海岸线变化的速度以及现场照片。该报告研究了导致印度海岸线变化的一系列累积因素，海平面上升是其中因素之一。

附上该报告以供详细分析之参考。 [见附件 1]

**(e) 与海平面上升有关的沿海适应措施的现有或预计活动的信息，包括基点和基线的保护**

印度环境森林和气候变化部 (MoEFCC) 发布了《沿海管制区通知 2019》，旨在保护沿海地带、海洋区域并确保渔民和其他当地社区的生计安全。印度环境森林和气候变化部已勾勒出全国海岸的危险线。危险线表明了海岸线的变化情况，包括由于气候变化导致的海平面上升。这条线将被沿海诸邦的机构用作灾害管理的

基准, 包括适应性和缓解措施的规划。危险线亦出现在印度环境森林和气候变化部批准的沿海邦/联邦属地的新沿海区域管理计划中<sup>29</sup>。

鉴于收集沿海过程数据对沿海保护措施的重要性, 中央部门在计划方案“水资源信息系统开发”下启动了一个名为“沿海管理信息系统 (CMIS)”的新组成部分。沿海管理信息系统是一个数据收集活动, 旨在收集近岸沿海数据, 这些数据可用于规划、设计、建造和维护脆弱沿海地区特定地点的沿海保护结构。目前在喀拉拉邦、泰米尔纳德邦和普杜切里联邦属地各建立了三个站点<sup>30</sup>。以下是目前与适应措施相关的项目细节。

### i) 果阿政府

#### 与世界银行合作, 实施“增强海岸和海洋资源效率 (ENCORE)”计划

世界银行已批准一项 4 亿美元的多年期融资计划, 帮助印度增强其沿海资源, 保护沿海人口免受污染、侵蚀和海平面上升的影响, 并改善沿海社区的生计机会。这是印度首次使用多年期融资计划, 旨在为关键发展议程提供长期支持。该计划的主要支持领域是基于目前进行中的、由世界银行支持下的综合海岸区域管理项目 (ICZM) 在古吉拉特邦、奥里萨邦和西孟加拉邦的试点工作所获得的经验和成果。该项目已经帮助展示了可扩展和可持续的模式, 以提高海岸和海洋生态系统的生产力, 并改善沿海社区的生计机会。其成就包括根据最新的气候变化预测, 绘制勾勒了长度 7800 多公里的印度大陆海岸线, 并支持修复了 19,500 公顷的红树林。这有助于增强沿海碳汇, 并保护沿海资产和社区免受气候和灾害风险的影响<sup>31</sup>。

### ii) 马哈拉施特拉邦政府

---

<sup>29</sup> 新闻发布稿: “应对海岸侵蚀, 保护印度沿海地区和沿海社区”, 印度环境、森林和气候变化部, 2022 年 7 月 18 日发布, 可在以下链接获取:

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1842623>.

<sup>30</sup> 新闻发布稿: “应对海岸侵蚀, 保护印度沿海地区和沿海社区”, 印度环境、森林和气候变化部, 2022 年 7 月 18 日发布, 可在以下链接获取:

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1842623>.

<sup>31</sup> 新闻发布稿, “世界银行新项目旨在加强印度综合海岸区管理”, 世界银行 (2020 年 4 月 28 日), 可在以下网址获取:

<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/04/28/india-integrated-coastal-zone-management>

## 气候变化马哈拉施特拉邦适应行动计划 (MSAAPC)<sup>32</sup> 与世界银行合作的“综合海岸带管理项目 (ICZMP)”

2018 年 1 月, 马哈拉施特拉邦政府<sup>33</sup>批准了一个耗资 30 亿卢比的提案, 其中部分资金由世界银行提供, 旨在保护西杜尔格和拉特纳吉里的脆弱海岸线, 并创造可持续的海岸和海洋资源管理。虽然世界银行将为该项目提供 50% 的资金, 但中央政府 (30%) 和马哈拉施特拉邦政府 (20%) 也将分别做出贡献。该项目是在 2011 年至 2016 年间作为试点项目在古吉拉特邦、奥里萨邦和西孟加拉邦开展的, 总成本超过 12 亿卢比。马哈拉施特拉邦长达 720 公里的海岸线, 从与古吉拉特邦接壤的扎伊河一直延伸到与果阿接壤的特雷克霍尔河, 有 222 平方公里的红树林 (潮间带植被) 覆盖面积, 其中 36 平方公里位于辛杜尔格和拉特纳吉里地区<sup>34</sup>。(目前该项目/提案的状态未知, 即从公共领域中可获得的信息中无法得知。)

## “亚洲开发银行 (ADB) 资助的可持续海岸保护和管理投资计划-第一期”

亚洲开发银行正在帮助印度保护遭受严重侵蚀的海岸线。该项目的普通资金来源为 5156 万美元。它将减少果阿、卡纳塔克邦和马哈拉施特拉邦西部沿海地区的海岸侵蚀和不稳定, 并将专注于保护海岸环境的解决方案, 及支持私营部门和社区参与保护与管理活动。目前该贷款的状态为「金融结算进行中」。

## 与联合国开发计划署 (UNDP) 合作的“增强印度沿海社区的气候适应能力” 計畫

鉴于海平面上升及其对沿海社区之影响, 马哈拉施特拉邦政府批准拨款 1.41 亿卢比, 用以增强社区应对气候变化的能力。该计划将在辛杜杜格 (Sindhudurg)、拉特纳吉里 (Ratnagiri)、雷加德 (Raigad) 和帕尔加尔 (Palghar) 等沿海地区实施。截至 2025 年 12 月, 已确定了约 40 个村庄进行培训并提供替代生计。通过与联合国开发计划署的合作, 马邦政府将从该署的绿色气候基金获得 8600 万卢

---

<sup>32</sup> 由印度能源和资源研究所 (TERI) 为马哈拉施特拉邦环境部门 (2014 年) 准备, 可在以下网址获取: <https://www.teriin.org/projects/nutrition-security/files/Maharashtra-CC-Report.pdf>

<sup>33</sup> 相关的法定机构是马哈拉施特拉邦海岸区管理局 (Maharashtra Coastal Zone Management Authority, MCZMA)。

<sup>34</sup> Badri Chatterjee, ‘马哈拉施特拉邦批准 30 亿卢比项目保护脆弱海岸线’, 《印度斯坦时报》可在以下网址查看:

<https://www.hindustantimes.com/mumbai-news/rs300-cr-project-to-protect-fragile-coastlines-cleared-i-maharashtra/story-8rZQQoCORYQtpgpNJEYAkL.html>

比。根据媒体初步报道<sup>35</sup>，马邦林业部门将在红树林保护及农村沿海社区培训上挹 10 亿卢比。

### iii) 泰米尔纳德邦政府

价值一亿卢比的钦奈滨海重建及振兴计划已经蓄势待发，该计划将含盖马里纳和科瓦兰之间 30 公里的区块，泰米尔纳德邦政府同意为计划成立一个专责机构 (SPV)。

为了在所有利益相关者的参与下分阶段实施，该计划预计将分散的海滩连接起来，作为休闲长廊使用，并促进艺术及文化发展。据评估，可能会进行保护动植物、设置生物围栏以因应上升的海平面，以及开辟具耐盐性物种的滨海公园等项目。计划将沿海区域的重要节点规划为具有主题性和设计感的公共空间，还将解决污染问题。钦奈都市发展局 (CMDA) 还考虑将滨海振兴项目延伸至科瓦兰<sup>36</sup>以外的地区。

### iv) 古吉拉特邦政府

印度环境森林部 (MoEF) 委托海洋管理研究所 (IOM) 和综合沿海暨海洋地区管理局 (ICMAM) 进行研究，目的在找出古吉拉特邦海岸的细微变化。根据此研究，在古吉拉特邦 (Gujarat) 总长约 1,600 公里的海岸线中，有 732.80 公里，占 45.8% 的部分容易出现侵蚀。高侵蚀区占海岸线 5.3%，主要集中在卡奇，中、低侵蚀区分别占海岸线 10.6% 及 29.9%<sup>37</sup>。

## 古吉拉特邦红树林复育计划

古吉拉特生态委员会 (GEC) 于 2002 年开始以社区为基础、名为“古吉拉特邦红树林恢复计划 (RETAG)”的开创性倡议。该计划得到印度加拿大环境基金 (ICEF) 的资助。这个五年计划是该邦首次尝试规划、囊括多利益相关者的提案，它涉及社区参与，并得到工业界支持。透过政府的主导角色，该计划强化了社区再生及持续管理红树林资源的能力，连带增加了生计，并鼓励民间部门参与保护和再生工作。古吉拉特邦红树林恢复计划于 2007 年完成，实施地点包括拉基 (Lakki)、班戈迪 (Bhangodi)、阿西拉万德 (Ashirawandh)、巴加萨拉 (Bagasara)、马达夫普拉-班加德 (Madhavpura-Bhangadh)、塔达塔拉夫 (Tadatalav)、纳达

---

<sup>35</sup> Clara Lewis, 'Maharashtra sanctions Rs. 141 crore for climate change project,' The Times of India (July 2, 2021) Available at:

<https://timesofindia.indiatimes.com/city/mumbai/maharashtra-sanctions-rs-141cr-for-climate-change-project/articleshow/84052193.cms>.

<sup>36</sup> 钦奈 (Chennai) 都市发展局，钦奈综合滨海发展计划 (Comprehensive Shoreline Development Plan, CSDP)，顾问工作提案要求，详见：<http://www.cmdachennai.gov.in/pdfs/tenders/CSDP/RFP.pdf>.

<sup>37</sup> 公私合作恢复红树林 古吉拉特邦 (Gujarat) 详见：<http://gujenvi.nic.in/PDF/PPP%20Mangrove.pdf>.

(Nada)、坎蒂亚加尔 (Kantiyajal) 和丹迪 (Dandi)。在四年的復育計畫實施期間，红树林覆盖了超过 4,100 公顷的面积<sup>38</sup>。

日本国际合作机构 (JICA) 已与印度政府签署协议，提供一笔官方发展援助 (ODA) 贷款，金额 137.57 亿日元 (约合 90.5 亿卢比)，用于“古吉拉特邦生态系统恢复项目”。该项目旨在透过发展红树林和沿海防护林带、恢复草地、湿地和森林、管理人類与野生动物之间的冲突、强化机构等措施，恢复及增强生态系统从而为解决古吉拉特邦的各种社会经济问题作出贡献。<sup>39</sup>

## v) 喀拉拉邦

喀拉拉邦厄纳克卢姆地区采用了海岸防护措施，包括几十年前建造的防波堤、海堤及埋放土工管等措施，或者采取组合上述方法的方式进行。在整个切拉纳姆区域，从科钦港務局到印度海军学院所在的德罗纳恰里亚区域，透过上述海岸防护措施在一定程度上控制了海岸侵蚀及淹没的情况。<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> 公私合作恢复红树林，古吉拉特邦 (Gujarat)，详见：<http://gujenvs.nic.in/PDF/PPP%20Mangrove.pdf>.

<sup>39</sup> 新闻发布，‘JICA ODA Loan of INR 905 Crore for the Project for Ecosystem Restoration in Gujarat’，详见：[https://www.jica.go.jp/india/english/office/topics/press200327\\_03.html](https://www.jica.go.jp/india/english/office/topics/press200327_03.html).

<sup>40</sup> 钦奈综合滨海发展计划 (Comprehensive Shoreline Development Plan, CSDP)，顾问工作提案要求，详见：<http://kufos.ac.in/wp-content/uploads/2021/07/Restoration-of-Chellanam-Interim-Report-15th-July-2.pdf>.