

# 减少误捕实用方法 7a (2014年9月更新版)

## 减少海鸟误捕实用方法

### 漂流延绳钓：彩色飘带（船长大于24米）

彩色飘带在延绳钓渔业中是最通常的规定用于减少海鸟误捕的措施。然而，最近有证据显示，其并非完全有效，除非结合其他措施。为了把误捕降低到可忽略不计的水平，必须结合加重支线和夜间投绳这两种方法。

#### 什么是彩色飘带？

彩色飘带（也被称之为惊鸟绳）是安装在投放饵钩的船艏附近较高处、拖曳的一根绑有彩色飘带的绳子（图1）。随着船向前移动，拖曳的绳子便会飘在空中，这些飘带以一定的间隔悬挂。在企图惊吓海鸟使其远离饵钩时，彩色飘带绳的空中部分非常重要。拖曳的物体用来产生额外的拖力以保证空中部分的最大化，目的是使彩色飘带覆盖饵钩的下沉范围，避免海鸟攻击饵钩、从而被钓钩钩住而致死。

#### 效果

“底层延绳渔业中彩色飘带措施减少误捕的有效性已在无数次的研究调查中得到印证 (Melvin et al, 2004; Lokkeborg, 2008) 最新的调查还证明了这一措施在漂流延绳渔业中的有效性 (Melvin et al., 2010; Melvin et al., 2014)。

#### 海鸟的相互作用

不同的海鸟与漂流延绳钓的相互作用与海鸟的潜水能力、相对的体型大小和攻击性有关。某些鸟类，尤其是灰鸕和

某些海燕能攻击10米或更深水层的钓饵。信天翁通常潜得较浅，有的会潜至5米，但是通常是在2米左右，且大多数信天翁是不会潜水的。

不同于底层延绳钓渔业，与海鸟的相互作用有时是“主要的”，有时是“次要的”。当海鸟能吃到钓饵时，且在这个过程中，被钓钩钩住并淹死时，这种相互作用是“主要的”。由于支线长度（35米）对于漂流延绳钓是特有的，这种相互作用是“次要的”。在这种情况下，海鸟尤其是会潜水的海鸟在一定的水层中抓住钓饵，并且在海面会遇到其他具有攻击性的海鸟争夺钓饵。这种混乱会导致不同的海鸟尤其是体型较大，具有攻击性的海鸟，如信天翁被钓钩钩住。由于这是“次要的”相互作用，所以有效的减少海鸟误捕的方法必须要排除会在深水或浅水里游泳的海鸟来保护信天翁。因为缓慢下沉的钓钩会被在船尾能潜入深水的海鸟吃到，彩色飘带在空中部分必须要伸长至150米来防止海鸟咬到钓饵。

#### 环境

环境尤其是相对于船的风的强度和方位是非常重要的。横风能致使彩色飘带由于被吹离设计的钓钩位置的上方，且较大的涌浪会增加海面的浮子与彩色飘带纠缠。

#### 最佳实践建议

影响彩色飘带性能的关键因素是其空中范围，彩色飘带相对于下沉饵钩的位置及彩色飘带与船舶连接点的位置和强度。

- 彩色飘带空中部分是整根彩色飘带中最重要的部分。它起着像“稻草人”一样的作用，避免海鸟接近饵钩。空

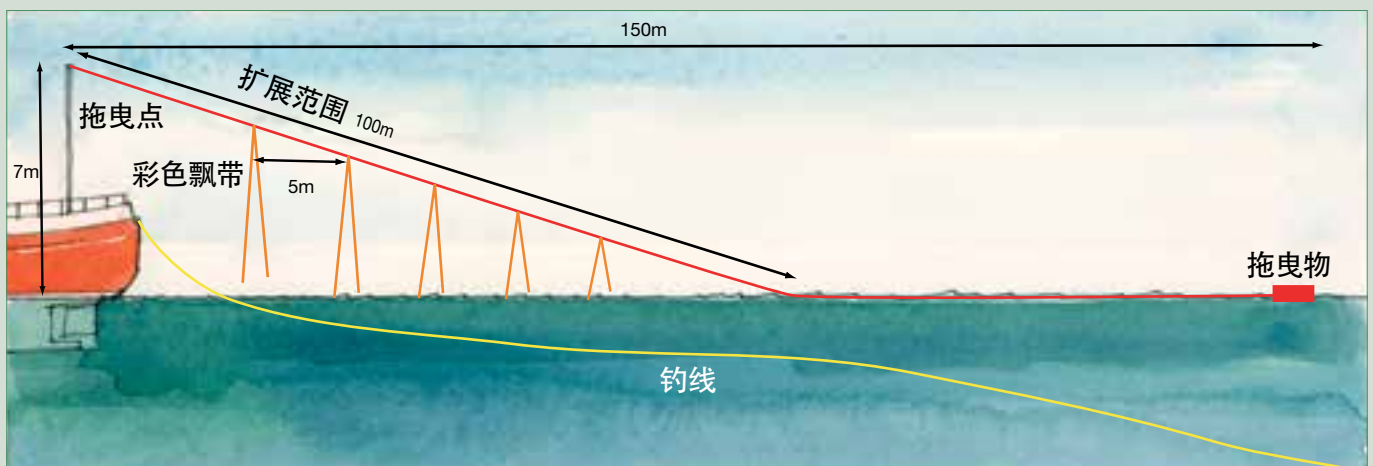


图1 养护南极海洋生物资源委员会底层延绳钓渔业保护措施25-02规定的彩色飘带

中部分由与船连接点的高度, 拖曳物体的阻力或彩色飘带的总长和装配彩色飘带所需材料的总重决定。空中部分越大也会减少其与延绳钓渔具缠绕的机会 (Melvin等2010)。彩色飘带空中部分应该保护饵钩直到它们沉降到浅水和深水海鸟能潜到的水深以下 (大于10米)。在没有加重支线时, 这一水深超出了空中部分能起作用的合理范围 (Melvin等2010)。因此, 支线适当的加重是很重要的, 以保证在彩色飘带空中部分起作用的范围内饵钩沉降到10米以下水深, 从而避免海鸟攻击饵钩。

- 使用两条惊鸟绳是最佳的方式。惊鸟绳配合合适的空中飘带会很容易被大渔船发现。两条惊鸟绳会在侧风时为饵钩提供更好的保护。混合型惊鸟绳 (有长短不一的彩带) 比短彩带惊鸟绳在防止误捕潜水海鸟 (白颌海燕) 方面更有效 (Melvin et al. 2010; Melvin et al. 2011)。
- 单根彩色飘带必须直接投放在钓钩上方或上风才能有效。在横风中, 彩色飘带的连接点和干绳应该调整到上风, 这样单根彩色飘带才会在钓钩的下沉中一直在饵钩的上方。在饵钩入水点的两侧投放两根或更多彩色飘带能在任何风向向下保护饵钩。
- 在公海漂流延绳钓渔业中, 自动投饵机得到普遍使用, 如果投掷得当, 饵钩能沉降得更快, 自动投饵机可展开长支线的最后10米, 并把饵钩布设到尾流以外。为了能保护饵钩避免海鸟的攻击, 钓钩必须在彩色飘带的下方, 或在彩色飘带和尾流之间。如果使用两根彩色飘带, 饵钩应该投放在它们之间。如果没能把彩色飘带和投绳机的投绳方向排成一致, 会导致灾难性的后果 (Melvin和Walker 2008)。
- 彩色飘带和渔船的连接点必须有足够的强度并应该能够调整。它必须能承受空中部分扩展至100米或更远时所产生的拉力。它必须能承受浮子和杂物缠住彩色飘带时产生的瞬间张力。船上的吊杆是安装杆子及彩色飘带的地方, 此彩色飘带能伸展到舷外饵钩布设点之外, 船上的吊杆如同使用投绳机一样对于饵钩能布设到尾流之外有效使用彩色飘带是很重要的。
- 彩色飘带应该有明亮的颜色诸如橘黄色或荧光绿, 并能够按照养护南极海洋生物资源委员会 (CCAMLR) 推荐的, 在没有风和涌的情况下可从彩色飘带的干绳上展开、接近水面。Yokota 等 (2008) 报道日本渔民喜欢明亮又短的彩色飘带 (1米或更短)。他们在太平洋上的研究表明明亮的绳子在减少钓饵被黑背信天翁咬噬方面比传统彩色飘带更有效。这点很难解释也很难将这项研究中的误捕率和其他的研究结果作比较, 因为Yokota等 (2008) 的估计是估算海鸟的资源量, 而不是以只/千钩的公认的标准进行的估计。因此, 需进一步收集支持颜色明亮的彩色飘带的效果较好的证据。

## 潜在问题和解决方法

彩色飘带在减少海鸟死亡率上是非常有效的, 但是在漂流延绳钓渔业中的应用可能还有一些问题。通常, 漂流延绳钓投放时船速较快, 并且钓钩的沉降速度要比底层延绳钓渔业的慢。这些因素导致需要加大彩色飘带空中部分的长度, 保证饵钩能沉降到海鸟接触不到的深度, 因此, 在船尾就产生一段很长的需要由彩色飘带保护的距離。

对于漂流延绳钓, 海面的浮子, 会与彩色飘带缠绕, 致使一些渔民不愿意投放或始终使用彩色飘带。缠绕现象会妨碍捕捞作业, 对船员造成危险并增加海鸟的误捕。通常会发生浮子与安装在彩色飘带上的拖曳物体缠绕的事故, 有时也发生在涌浪冲刷浮子时及没有使用拖曳物体时钓线与彩色飘带干绳缠绕的事故。有必要找到解决这一问题的方案。第一, 也是最为首要的是, 船员应该在考虑海流、风向和彩色飘带位置的前提下制定一个投放浮子的计划, 使得浮子和彩色飘带缠绕的可能性降到最低。初步研究表明使用刚性带子材料、高强度地与彩色飘带的干绳系结 (每米为10 l-m的带子, 缠30-40米) 能把缠绕的可能性降到最低, 但同时要提供足够的拖力满足空中部分延伸100米以上 (Melvin等2009)。

如果捕鱼船的吊架连接彩色飘带的位置外延不足, 就可能增加彩色飘带纠缠的风险。为最大化空中飘带的可视性, 彩色飘带应连接在根部距水面至少8米的地方。

## 组合措施的使用

彩色飘带只有在和其他措施组合使用时才能完全有效, 特别是:

- **支线加重** (实用方法 8)
- **夜间投绳** (实用方法 5)

## 进一步的研究

- 需要研究制定能将彩色飘带和海面浮子 (是彩色飘带应用的主要障碍) 缠绕的问题降低到最低程度或者消除缠绕的方法。目前, 正在研究开发一种能产生适当拖力, 且能消除渔具缠绕的拖曳装置。此外, 一种不易弯曲更硬的浮子绳正在研发之中, 这样海面的浮子能够在其和彩色飘带接触时能滑出来。
- 需要对彩色飘带的设计进行权威性的测试以决定可用于漂流延绳钓渔业的彩色飘带的最佳设计。最优的色彩组合、干绳长度、材料和彩色飘带结构必须要确定。
- 需要有强度高且可调整的吊杆和惊鸟杆来满足彩色飘带的空中范围, 并保证彩色飘带在海上出现的各种物理条件下均有效。
- 需要更多研究来确定第一种和第二种彩色飘带有效性的不同。
- 有效的彩色飘带收放储存方式还有待进一步发展。

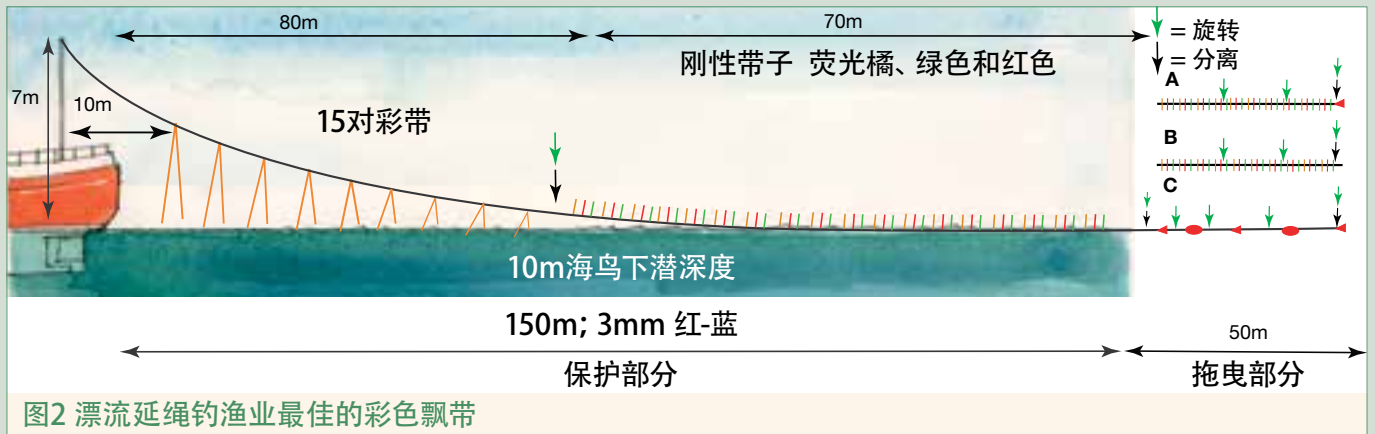
## 遵守和执行

- 使用彩色飘带是在大多数延绳钓渔业中广泛接受的减少海鸟误捕的措施。彩色飘带应该在渔船离港作业前进行检查以确保其符合要求。在海上, 彩色飘带的使用只能得到船上观察员或空中侦察的监控。
- 设计不好的彩色飘带和投放不当会导致不能完全遵守或彩色飘带的投放没有效果。

## 技术规范

将阿拉斯加和日本的理念融合, 彩色飘带包括两个部分: “保护部分”和“拖曳部分”。空中部分是钓钩沉降至10米(假定超过这一深度后海鸟不能接近饵料)以下时的距离。彩色飘带干绳的空中部分必须明亮、抗拉强度高, 而拖曳部分则是一根断裂强度低的绳。橘黄色的管状彩带沿着空中部分在彩色飘带干绳离海面1米或以上时每隔5米配置。

各种各样的醒目色彩的(橙色和荧光绿)刚性带子附着在离海面1米以下的彩色飘带干绳剩余的天空部分。拖曳部分产生的阻力使得空中部分达到一定的范围, 并搅动海水阻止海鸟。拖曳部分由不同的材料



## 漂流延绳钓渔业中使用彩色飘带的最佳实践建议:

- 彩色飘带应该在第一枚钓钩进入水中前布放, 并在最后一枚钓钩投放后收起。
- 彩色飘带总长: 200米。保护部分应该重量轻、强度高, 绳子的直径在3-4毫米。拖曳部分的重量应该要重且断裂强度要低。
- 船上的连接部分的高度: 海面以上7米。
- 空中部分最少: 100米, 或饵料沉降至10米时的距离(假定的超过这一深度后海鸟就不能接触饵料)。
- 彩带: 每根彩带应该重量轻、色彩鲜艳、UV保护的橡胶管, 沿干绳每隔5米以下须系结一根, 离开艏部最远10米处就开始系结。
- 每根彩色飘带上至少夹上15根彩带。空中部分剩下的长度应该用管状带子或材质较硬的带子以类似的间隔代替彩带。
- 应使用长短不一的彩带。长拖缆应足够长, 以达到在海面在平静的环境。
- 在彩色飘带与船相连的连接点和拖曳物体处安装转环以避免扭曲和磨损。转环也可装在破断点, 在彩色飘带与钓钩挂时能够破断。
- 连接彩带与彩色飘带的干绳时应该使用轻的转环和绳索, 这可降低彩带与彩色飘带的干绳的缠绕。
- 彩色飘带与船相连的连接点的强度应足够承受一个拖曳物体产生的阻力和海面浮子与彩色飘带纠缠产生的力, 还要能够调整彩色飘带的位置, 保证彩色飘带在饵料入水点的上风。
- 彩色飘带应该成双布放, 在投绳时, 保证在饵钩的两侧各一根。
- 船上应该有备用的彩色飘带, 在彩色飘带丢失和断裂的情况下使用。
- 彩色飘带应该定期的检查和必要的维护。

感谢Ed Melvin (Washington Sea Grant)博士, 完成了本部分的内容。

## 参考文献

- Boggs, C.H. (2001)** Deterring albatrosses from contacting baits during swordfish longline sets. In: Melvin, E.F. and J.K. Parrish (Eds). *Seabird Bycatch: Trends, Roadblocks and Solutions*. University of Alaska Sea Grant, Fairbanks, Alaska, AK-SG-01-01: 79–94.
- Brothers, N. (1991)** Albatross mortality and associated bait loss in the Japanese longline fishery in the Southern Ocean. *Biological Conservation*, 55: 255–268.
- CCAMLR (2007)** Schedule of Conservation Measures in Force, 2007/2008. CCAMLR, Hobart, Australia: 76–80.
- Løkkeborg, S. (2008)** Review and assessment of mitigation measures to reduce incidental catch of seabirds in longline, trawl and gillnet fisheries. *FAO Fisheries and Aquaculture Circular*. No. 1040. Rome, FAO. 2008. 24p.
- Melvin, E. F., Guy, T. J. and Reid, L. B. (2011)**. Preliminary report of 2010 weighted branch line trials in the tuna joint venture fishery in the South African EEZ. Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, Fourth Meeting of the Seabird Bycatch Working Group, Guayaquil, Ecuador, 22 – 24 August 2011, SBWG-4 Doc 07.
- Melvin, E. F., Guy, T. J. and Reid, L. B. (2014)**. Best practice seabird bycatch mitigation for pelagic longline fisheries targeting tuna and related species. *Fisheries Research* 149: 5–18
- Melvin, E., Guy, T. and Read, L.B. (2010)** Shrink and defend: A comparison of two streamer line designs in the 2009 South Africa Tuna Fishery. Washington Sea Grant, University of Washington, USA. 29p.
- Melvin, E.F., and Walker, N. (2008)** Optimizing tori line designs for pelagic tuna longline fisheries. Report of work under New Zealand Ministry of Fisheries Special Permit 355. Washington Sea Grant. [http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird\\_publications.html](http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird_publications.html)
- Melvin, E.F., Heineken, C., and Guy, T.J. (2009)** Optimizing Tori Line Designs for Pelagic Tuna Longline Fisheries: South Africa. Report of work under special permit from the Republic of South Africa Department of Environmental Affairs and Tourism, Marine and Coastal Management Pelagic and High Seas Fishery Management Division. Washington Sea Grant. [http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird\\_publications.html](http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird_publications.html)
- Melvin, E.F., Sullivan, B., Robertson, G. and Wienecke, B. (2004)** Optimizing Tori Line Designs for Pelagic Tuna Longline Fisheries: South Africa. Report of work under special permit from the Republic of South Africa Department of Environmental Affairs and Tourism, Marine and Coastal Management Pelagic and High Seas Fishery Management Division. Washington Sea Grant. [http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird\\_publications.html](http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird_publications.html)
- Yokota, K., Minami, H. and Kiyota, M. (2008)** Direct Comparison of Seabird Avoidance Effect Between two types of tori-lines in experimental longline operations. WCPFC-SC4-2008/EB-WP-7.

## 联系方式:

Rory Crawford, Senior Policy Officer, BirdLife International Marine Programme, The Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK. Email: [rory.crawford@rspb.org.uk](mailto:rory.crawford@rspb.org.uk) BirdLife UK Reg. Charity No. 1042125

ACAP Secretariat, Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, 27 Salamanca Square, Battery Point, Hobart, TAS 7004, Australia. Email: [secretariat@acap.aq](mailto:secretariat@acap.aq)