

避碰規則研究之 3 4 能見度好不好，有什麼東西為標準

各位朋友大家好，<https://youtu.be/L0Z6Cn6TTA4> 這是我們避碰規則講座的第 34 講，那我們講到呢第三節第 19 條。能見度受限制的措施，這在以前，是統治了大半個江湖，因為呢能見度不好的時候呢，佔了太多事故的主因。現在的科技進步，第 19 條其實是可以廢掉了，因為海面上，已經快沒有秘密了。就像了美國的軍艦費茲傑羅號一樣，你要保持呢軍艦的秘密行動，把 AIS 關掉結果呢，造成了在日本的碰撞。尤其是現在的瞭望，大部分是藉著 AIS 自動識別系統，所以解決能見度不良的困難，是一個很大的進步因素。那既然 AIS 可以說裝就裝，其實呢，在目視瞭望的時候，新增加的航行燈呢，雖然裝設，可能會較困難一點，但是呢以現在的工程技術呢，防水防霧呢防震應該那都不成問題。好那我們看看了 19 條講些什麼東西。19 條的第 a 項。本規則適用於船隻在能見度受限制的情況之下。能見度受限制，使船隻沒有辦法用眼睛相互看見。另外一方呢可能看不到。是在航行在能見度受限制的區域，或附近的能見度受限制。海上呢最經常最持久的情況。就是下大霧。那下霧呢也有什麼情況是輻射霧嗎。這個就是可能是海水的熱，遇到冷空氣的時候呢，就直接揮發出來，等到呢太陽一出來的時候呢，陽光一照空氣的溫度也變高了以後，就直接霧就不見了。另外一種比較麻煩的。經常是哪三天三夜沒完沒了，那這個就是那個叫做平流霧。那這個是呢不是海水與空氣的作用產生的，是哪兩個大氣團，冷氣團跟熱氣團兩個呢之間相遇，好像蒙古的冷高壓遇到南太平洋的追上來的西南季風，哪空氣裡面的水份的相互混合。然後呢就隨著風速越大，混合的也就越完全，堆積的呢雲層就越厚，那就像我們現在看到呢，這種霧牆一樣，這個一來的時候，因為他是大氣團的作用，經常都是三天三夜，跟南半球的湧是一樣的，一來就是 3 天。下雨所造成的能見度不好，雷陣雨，那這個呢，就更是呢，好驚險，除非呢你是被什麼，被雨下到，下到你呢看不到外面的船隻，不但大船看不到。小船也看不到，這時候往往是什麼？雷達也失去作用的時候，因為呢雷達的波長 3 公分 10 公分，經常呢會被什麼？這個與水的差別不大，所以呢經常會看不到雷達回跡，或是雷達回跡的強度衰減，那這個也是最危險的，因為呢大家會容易掉以輕心，尤其是在雲雨胞裡面的船隻，經常會打不到雷達回跡，那船隻就等於瞎了一樣。那還有一種最危險的呢，就叫做海煙，顧名思義呢就是什麼？海裡面升起來的煙，就跟我們燒開水的時候一樣嗎。水快要燒開的時候呢。水面上會浮起一層白煙，哪這種白煙呢就是熱海水直接蒸發到空氣裡面，因為內空氣的溫度很冷。一般是在內陸會發生。或者是接近了內陸的地區，就像密西根湖一樣啊，我們現在看到呢大部分這種。都是發生在湖面上，那你在海上遇到的時候呢就更危險。最少見的就是沙塵暴。我們看到呢這是西奈半島上面的沙漠上面吹起來的風沙呢，吹到地中海裡面，哪下面呢的裂縫，就是蘇伊士灣，通到上面的地中海，旁邊那一條長長寬寬的縫，那就是尼羅河，那這個是在開以色列的海法港的時候呢，可能會遇到。你船隻呢在通過蘇伊士運河的時候呢，也可能看到。我們講呢能見度不好，能見度受限制，能見度好不好，有什麼東西為標準，以水平線為標準。哪各位回頭再仔細看看，這些圖片，當你在駕駛台看到呢水平線不見了，海跟天呢不知道在哪邊分別，那這個時候呢就是能見度不好。能見度不好呢，除了眼睛看不到之外，有時候眼睛看到，反而更危險。因為什麼呢？因為我們在海上對距離的判斷，是依靠呢水平線，如果看不到水平線呢，你對船隻的距離。經常會誤判。如果呢距離判斷錯誤，那就容易造成碰撞的事故。最不好的情況，最危險的，那就是海煙。海煙呢就是我們說呢看到什麼？看得到船。其實呢船的距離，跟你想像的是不一樣的。好像我們現在看到這條船，豪華郵輪只有看到該輪的上半部，他的下半部應該是在水面的，結果這條水線不見了啦。我們想像海面上，如果有些

小船，哪在海面上，也可能就被一層薄霧遮到。這個呢就叫做海煙。海燕呢是最危險的，因為呢你覺得呢，好像你什麼都看到。其實呢你根本就沒看到。所以呢我們如果看不到水線的時候呢，這時候就要開始警惕。我們看到第 **b** 項，每一條船隻呢應該用安全速度，以適合當前的情況跟他受限制的能見度。一般來講，安全速度就是以能見度的一半為呢標準，也就是說呢如果現在能見度是四海裡，那你的速度呢就是，要在 2 海裡的距離之內，能夠把船停下來，那事實上呢，這個是做不到的事情，船是呢絕對不可能呢在能見度一半的距離之下停下來。因為船隻呢還有向前滑行的動力，一條船如果是在全速航行，一般呢需要 12 倍到 14 倍的船長的距離，才能停下來，一條船就算是 300 公尺，乘上 12 就是呢 3600 公尺，也就是 2 海裡的距離。2 海裡是能見度的一半，能見度是四海裡，所以是有相當的困難。那這個呢就是，安全速度對於避碰規則來講是最後一道防線，不確定的時候，那就是呢先減車，停車。這也是在第六條決定安全速度的時候呢，要考慮到能見度。下面講到呢一條動力船隻應該呢主機備便 **ready for immediate maneuver** 立即的運轉，這個呢 **engine Stand by**，當這個能見度不好的時候，是避碰規則裡面的要求。一般呢因為呢商業船隻是以船期為重，如果遇到 3 天都是平流霧啊，你都要 **Engine Stand by**，跑慢車。那你這條船不知道什麼時候才到港，船期損失太大了，所以海上一般就是開的雷達呢，直接往前衝，規定規規定但是呢沒有人遵守。但是呢這個東西呢，我們是要有底。如果你在大海上是可以，如果是在近岸區的話，船隻多跟擱淺的障礙，那你就必須一定要 **engine Stand by**，否則不但是違反規則，也是自找麻煩。好第 **c** 項每條船應該呢顧及當前能見度受限制的情況跟條件之下，要遵守呢別第二部分第一節的規定。講到這裡，我又回頭去看看什麼叫做第一節的，本部分第一節的規定，哪就是第四條適用範圍在任何能見度，第 5 條瞭望，第 6 條安全速度，第七條碰撞危機，第八條呢避碰的行動，第九條狹窄水道跟第 10 條的規定如何。能見度受限制的時候呢，還是要什麼遵守前面的四五六七八九十條，就是前面的條紋是不是是優先，不能因為呢你在狹窄水道裡面，遇到能見度不好，你就說啊，現在能見度不好，狹窄水道嗎的規定不適用，應該要適用於什麼狹窄水道的規定。說錯了應該說是，能見度不好的時候呢，不能遵守狹窄水道的規定，直接呢用什麼第 19 條的規定，所以呢照他的條文來講呢，就是在使用呢瞭望，安全速度等等這些呢，要顧慮到能見度受限制的情況，那也就是呢，以能見度受限制的情況為優先，那他沒有講到第二部分在操舵航行的規定，遇到能見度受限制，哪一個優先。應該是兩者相斥，能見度好的時候有一套，能見度不好的時候，有一套。好看呢第 **D** 項，目標船如果被雷達探測到，只用雷達看的到，因為那眼睛看不到，有另外一條船存在，應該呢決定是否會有什麼近接的情況發生，或者是有什麼碰撞危機的發生，就說能見度受限制的時候呢，船隻呢要馬上判斷，現在呢是不是兩條船的會開的太接近了，或者是那根本就會有碰撞危機。那這在當年使用雷達，什麼測繪，幾乎是不可能的任務，只有利用什麼東西，相對運動的軌跡，就是尾巴的那條線，來呢觀測是不是相對方位不變，來判斷是否有呢？近接或者是碰撞危機的發生？這就是呢艦隊運動圖，哪在這個圓圈的中間，那代表的就是本船，那這個雷達的螢幕呢，可以說是最早期的這個磁控管年代的雷達，哪目標呢就是顯現在某個方位，像現在這個就是在 060 的方位，拿他的距離呢持續在接近，哪裡呢上面的 **O**，就是第一次發現目標的回跡的位置，一般就是在雷達螢幕一閃一閃亮的回跡哪裡，用蠟筆打一個交叉，哪過了也許是 6 分鐘，也許是 12 分鐘，哪這個回跡呢從 **O** 的位置到 **A**，也就是第二個藍點，這裡 **O** 到 **A**，那這個就是呢目標船。這 6 分鐘或者是 12 分鐘的航向跟航速，這是錯的。應該是說呢，本船與這條目標船的相對運動的航向跟航速，哪本船的航向航速呢，航向都是走這 000，哪這是因為早期在雷達呢，沒有接到電羅經的度數，所以呢要知道他船真正的航向航速呢，這需要一番的測繪。至於判斷有沒有碰撞危機呢，就是看 **o** 到 **a** 的，那這條連線，一直呢畫到什麼圓圈的附近，哪取到呢本船就是圓圈的中心，距離這條相對運動線的最近的一個點，就叫做呢 **CPA cross point of approach** 就是接近的點，最近點，也就是兩條船的最接近的點，看這

個距離呢是不是零，如果 CPA 為 0，就表示那兩條船會碰撞，CPA 為一海浬，就是表示兩條船最近的時候呢，距離是一海浬，但是我們要知道呢這個點 CPA，並不一定是在什麼 000 的位置，也就是表示呢他經過我們船頭的時候呢，並不一定是最近的距離。雷達測繪呢各位要去上雷達測繪的課，那我們先講到這裡。