

使用风险评估表的指南：

1. 想象手头的任务，确定与执行任务相关的危险。这些危险需要列出并在风险评估表中逐个进行处理。
2. 一旦确定危险，根据危险的可能性和严重性/后果的组合，使用最后一页的风险评估矩阵分配风险评估分数。例如，一个可能性为“不太可能”，严重性/后果为“有害”的危险，风险评估分数将是（中等风险）。
3. 确定了风险评估分数后，使用最后一页的建议响应表，计划并实施适当的行动。
4. 使用上述风险评估分数为4（中等风险）的示例，必须对风险施加适当的控制，并在表格中列名负责人和完成日期。
5. 一旦施加了控制措施，必须重新评估整个风险，考虑到施加的控制措施，并再次使用最后一页的风险评估矩阵，获得剩余的分数。
6. 如果重新评估的剩余风险为“微不足道”或“可容忍”（分数为1和2），则无需采取额外的控制措施，只需有效监控任务以确保遵守程序。
7. 但是，如果风险再次被重新评估为“中等”、“严重”或“不可容忍”，并且得分高于2，则意味着施加的控制措施不足以应对相关的危险，因此不能将风险降至安全水平。这将需要施加额外的控制措施，并再次按照步骤4和5进行。
8. 这个过程将继续，直到剩余风险最终降至可接受的水平（分数为1或2）。
9. 为确保没有未经授权和不安全的偏离改变整个风险评估，从而使其不适合当前任务，必须对要执行的任务进行有效监督。

此表仅供指导，不代替任何公司程序或适用的法规。

船名:			活动: 拖轮和驳船拖船作业	参与任务人员:		
危险类别	已识别的潜在危险	风险评估评分 (参见第 12 页)	可能需要采取的控制措施 (包括现有和提议的)	行动		剩余风险评估 (参见第 12 页)
				负责人	完成日期	
碰撞	- 导航错误 - 通讯失败 - 船舶操纵错误 - 天气和海况	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	▪ 船员应具备拖船操作的适当认证和经验。 ▪ 航行人员应完全熟悉《避碰规则》(COLREGS)。任何避免碰撞的行动都应符合COLREGS的规定。 ▪ 应根据法规和当前情况条件维护适当的驾驶室值班水平。 ▪ 保持适当1的驾驶室值班瞭望。 ▪ 所有法定要求的航行设备应可用并运行良好。 ▪ 应定期测试应急舵和推进控制装置, 以确保其良好的工作状态, 并使船员熟悉其使用。 ▪ 适当2使用可用的航行设备。 ▪ 应按照COLREGS和/或当地法规显示灯光和白天形状。 ▪ 作为避碰撞的行动, 船舶之间(例如通过VHF)的通信应避免, 因为在某些情况下, 通信错误是导致事故的一个因素。然而, 如果必须进行通信, 则通信应明确简洁, 并且船员应保持谨慎。 ▪ 应在高频无线电上保持适当的交通理通和船舶交通管理通信的沟通。 ▪ 在采取避碰撞的行动时, 应充分考虑拖曳安排, 例如拖曳的长度和速度, 拖轮和拖曳组的转向能力等。 ▪ 在高密度交通区域航行时, 应充分考虑交通状况。拖曳的长度应根据航行水域和交通的实际情况进行调整。 ▪ 如果拖轮由引航员指挥, 应与引航员进行信息交流, 包括航行计划的协议和使用辅助拖轮的安排。 ▪ 对于从事船对船货物装卸作业的驳船, 所有涉及的船舶都应提供足够的船舶护舷。 ▪ 应适当评估水流、风、海浪和涌浪的方向和强度及其对拖轮和拖曳组操纵性的影响¹。	船长、所有高级船员和船员。		极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)

¹ 参考更新后的《1972年国际海上避碰规则》第5条(瞭望)的规定。

² 参考更新后的《1972年国际海上避碰规则》第7条(碰撞风险)的规定。

碰撞	- 船舶操纵错误 - 沟通错误 - 导航错误 - 天气和海况 - 拖曳装置故障	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	▪ 应充分考虑拖曳安排，例如拖曳的长度和速度，拖轮和拖曳组的转向能力等。 ▪ 应适当评估水流、风、海浪和涌浪的方向和强度及其对拖轮和拖曳组操纵性的影响。 ▪ 如果拖轮由引航员指挥，应与引航员进行信息交流，包括航行计划的协议和使用辅助拖轮的安排。 ▪ 拖曳的长度应根据航行水域和交通的实际情况进行调整。 ▪ 应给予障碍物如离岸设施和渔场足够的安全通过距离，在航行计划中记录。 ▪ 所有使用的拖船设备应处于良好状态，经过认证并适用于所进行的操作。 ▪ 应定期测试应急舵和推进控制装置，以确保其良好的工作状态，并使船员熟悉其使用。 ▪ 应根据需要采取足够的船舶护舷。	船长、所有高级船员和船员。		极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)
搁浅	- 不合适的航计划 - 船舶操纵错误 - 天气和海况 - 拖曳装置故障 - 故意搁浅	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	▪ 应为航行进行适当的航行计划，包括足够的标记，如浅水区域、危险区域、避风港口等。 ▪ 应及时更新海图，包括相关的（永久和临时）通告以及其他相关信息来源（如 Navtex 警告）。 ▪ 如果安装了回声测深设备，应监控底床清空度。 ▪ 应考虑潮汐对计划船深和拖曳组操纵的影响。 ▪ 应考虑浅水对拖轮和拖曳组操纵性的影响。 ▪ 应在航行前和航行中监测天气，以确保遵守船舶操作限制或由旗国、船级社（认证机构和拖船批准等）规定的操作条件所限制的任何天气条件。 ▪ 拖轮的拖钩拉力应足够应对预期的天气条件下拖拉驳船。考虑到船舶年龄的增长可能会导致拖钩拉力减少，应定期测试/估算拖钩拉力。拖钩证书应在船上备有。 ▪ 所有使用的拖船设备应处于良好状态，经过认证并适用于所进行的操作。	船长、所有高级船员和船员。		极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)

		可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	- 应定期测试应急舵和推进控制装置，以确保其良好的工作状态，并使船员熟悉其使用。 - 如果驳船被故意搁浅拖上岸进行货物货物装卸或处于待命状态，必须确保： - 所有相关方（如所有者、经营者、承租人和当地当局）均批准此类故意搁浅拖上岸。 - 驳船已得到充分的固定。 - 海底或河床适合拖岸，并且没有已经测量的水下障碍物。 - 伴随的拖轮应处于待命状态，以防发生任何紧急情况或天气恶化。			极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)
船舶	- 不足的稳定性 - 货物移位 - 超载 - 驳船状况不佳导致船体破裂 - 天气和海况	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	- 船员应确保拖轮和拖曳组的稳定性符合各自批准的稳性手册的限制范围内。 - 散装货物应按照批准的稳性手册的要求进行平舱，装卸操作应由适当船员人员进行监控。 - 如果货舱安装了侧板和支柱，应始终保持其处于可用状态。 - 非散装货物应按照批准的货物固定手册（CSM）进行堆放和捆绑。如果没有批准的CSM或要装载的特殊货物不属于CSM的范围，则应进行海上保证检验（MWS）以验证航行货物固定的充分性。此类报告的副本应保留。 - 为确保遵守保险条款中的驳船条款（如果它是船舶入保险条款的一部分），应采取以下措施： - 驳船获得法定许可以运输集装箱。 - 较重的集装箱必须存放在较低层，而较轻（和空）的集装箱必须存放在较高层。 - 验证总质量(毛重)（VGM）信息应用于稳定性和堆叠重量计算。 - 不超过货物空间和单个集装箱的最大允许堆叠重量。 - 驳船的装载量应在载重线证书的操作限制范围内。	船长、所有高级船员和船员。		极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)

翻船 (续)			- 当存在未核算的重量迹象时，应对所有内部空间舱进行调查/测深，并在与船级社/认证机构商议后采取必要的纠正措施。 - 在确定最大允许载重量时，应考虑任何未核算的重量（如上所述）。 - 应保持驳船的结构完整性，处于完好/适航状态。 - 任何过度腐蚀/板材厚度减少的迹象都应立即通知船级社/认证机构，并采取必要的纠正措施。 - 应定期检查所有内部空间舱、货舱底部、侧板和船体，以验证结构完整性。应保留相应的记录。 - 应在航行前和航行中监测天气，以确保遵守船舶操作限制或由旗国、船级社（认证机构）和拖船批准等规定的操作条件所限制的任何天气条件 - 应制定有关货物移位或拖船倾斜的应急计划，并进行船员培训以确保熟悉。 - 应在航行计划中确定可能使用的避风港口。			
货损 / 货物移位	- 不足的稳定性 - 货物系固不足 - 侧板状况不佳 - 天气和海况 - 拖航期间货物盗窃	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	- 船员应确保拖轮和拖曳组的稳定性符合各自批准的稳性手册的限制范围内。 - 散装货物应按照批准的稳性手册的要求进行平舱，装卸操作应由适当船员人员进行监控。 - 如果货舱安装了侧板和支柱，应始终保持其处于可用状态。 - 非散装货物应按照批准的货物固定手册 (CSM) 进行堆放和捆绑。如果没有批准的CSM或要装载的特殊货物不属于CSM的范围，则应进行海上保证检验 (MWS) 以验证航行货物固定的充分性。此类报告的副本应保留。 - 为确保遵守保险条款中的驳船条款（如果它是船舶入保险条款的一部分），应采取以下措施： - 驳船获得法定许可以运输集装箱。 - 较重的集装箱必须存放在较低层，而较轻（和空）的集装箱必须存放在较高层。 - 验证总质量(毛重) (VGM) 信息应用于稳定性和堆叠重量计算。			极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)

			- o 不超过货物空间和单个集装箱的最大#允许堆叠重量。 ▪ 应在航行前和航行中监测天气，以确保遵守船舶操作限制或由旗国、船级社（认证机构）和拖船批准等规定的操作条件所限制的任何天气条件。 ▪ 应制定有关货物移位或拖船倾斜的应急计划，并进行船员培训以确保熟悉。 ▪ 应在航行计划中确定可能使用的避风港口			
海盗 / 盗窃造成的货物损失	- 拖航期间货物盗窃	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	▪ 始终保持适当的瞭望。 ▪ 监测雷达以发现逼近拖轮和驳船组的小船的任何迹象。 ▪ 在夜间，在拖轮和驳船组附近区域时，也可以在拖轮上放置搜索灯并定期使用。 ▪ 非散装货物的定位和固定应以最小化易被破坏为目标。 ▪ 在高价值货物的运输中，可以考虑使用带刺铁丝/剃刀铁丝以防止易于进入。 ▪ 还应参考“拖轮和驳船 (TaB) 抗击海盗和海上抢劫指南”以及保险协会有关海盗问题的指南。	船长、所有高级船员和船员。		极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)
船拖损失	- 拖曳装置故障 - 拖轮动力不足 - 天气和海况	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	▪ 拖轮、拖曳装置和设备应符合行业可接受的标准，考虑到作业性质和预期的天气条件。 ▪ 所有拖曳装置和设备应得到良好保养，定期检查、测试和合格认证。 ▪ 应准备一份拖曳计划，并张贴在拖船上。 ▪ 应检查拖缆，确保其没有任何接头。 ▪ 应携带一根具有足够容量的经过合格认证的备用拖缆。 ▪ 应根据需要调整拖缆的长度，以确保对拖曳物的持续控制。 ▪ 应在拖曳作业期间设置应急拖曳装置，并确保拖船的船员熟悉其部署。 ▪ 拉驳船。考虑到船舶年龄的增长可能会导致拖钩拉力减少，应定期测试/估算拖钩拉力。拖钩证书应在船上备有。 ▪ 应在航行前对整个预计行程的天气条件进行适当评估。在航行过程中应持续监测天气。	船长、所有高级船员和船员。		极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)

			- 应在航行期间定期检查拖缆连接，并保持拖曳日志记录。 - 应在航行计划中确定避风港口，并在恶劣天气条件下寻求庇护。 - 非常规拖曳作业应进行适当的拖曳适航检验。			
人员伤亡	- 拖缆回弹 - 船员落水	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	- 在拖轮或驳船上工作时，船员应配备适当的个人防护装备 (PPE)。 - 在船外工作、登船、系泊或连接驳船时应使用救生衣/个人浮力装置 (PFD)。 - 工作区域应保持安全，没有绊倒或滑倒的危险。 - 在系泊区域附近应放置适当的警示标志，并确保船员知晓与拖缆突然回弹相关的危险。 - 应为参与系泊作业的人员提供适当和详细的培训。未经培训或经验不足的非指定船员不得参与这些作业，正在接受培训的人员应受到监督。 - 船员应保持良好休息状态，以避免疲劳。 - 在拖曳和拖轮之间建立和保持有效的沟通。 - 船员应了解在恶劣天气条件下在甲板上工作的危险。 - 在进行操作风险评估时，应让船员参与并听取他们的反馈意见。	船长、所有高级船员和船员。		极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)
环境污染	- 货物海上泄漏 - 对环境敏感区域的损害	可能 (3) x 有害 (2) = 6 严重 (仅示例)	- 应采取所有必要的措施进行控制，以防止货物损失。 - 在装载操作前，应从托运人处获取货物的材料安全数据表 (MSDS)。 - 驳船应获得运输危险品和环境敏感货物的合格认证。 - 运输危险品和环境敏感货物应符合当地、国家和/或国际法规。 - 应谨慎规划航行路线，以避免禁止航行或建议避免的环境敏感区域。应采取进一步的措施，以防止搁浅等情况的发生。 - 应在航行计划中给予环境敏感区域（如珊瑚礁）足够的安全通过距离。 - 始终保持适当的瞭望。 - 应定期测试应急舵和推进控制装置，以确保其良好的工作状态，并使船员熟悉其使用。	船长、所有高级船员和船员。		极不可能 (1) x 有害 (2) = 2 可容忍 (仅示例)

风险评估矩阵以获取分数

		严重性/后果		
		轻微有害 (1)	有害 (2)	非常有害 (3)
可能性	极不可能的 (1)	微不足道的风险 (分数 1)	可容忍的风险 (分数 2)	中等风险 (分数 3)
	不太可能的 (2)	可容忍的风险 (分数 2)	中等风险 (分数 4)	严重风险 (分数 6)
	可能的 (3)	中等风险 (分数 3)	严重风险 (分数 6)	不可容忍的风险 (分数 9)

下表显示了每种情况下的建议应对措施。

微不足道	不需要采取任何行动。
可容忍	不需要额外的控制措施。 需要监测以确保控制得以维持。
中等	需要采取措施来降低风险。 需要在指定时间内实施控制措施。
严重	在风险降低之前不得启动新工作。 如果工作正在进行中，应立即采取紧急行动。 可能需要大量资源。
不可容忍	在风险降低之前不得开始或继续工作。 如果无法降低风险，则应禁止该活动。

此表格仅供指导参考，不取代任何公司程序或适用的法规。

该文件已翻译’