海安会 MSC.584(111)决议

（2026 年 5 月 21 日通过）

《2011 年国际散货船和油船检验期间加强检验程序规则》（2011 年 ESP 规则）修正案

海上安全委员会，

忆及《国际海事组织公约》关于本委员会职能的第 28(b)条，

注意到大会 A.1049(27)决议通过的《2011 年国际散货船和油船检验期间加强检验程序规则》（“2011 年 ESP 规则”），根据《1974 年国际海上人命安全公约》（“本公约”）第 XI-1 章已成为强制性文件，

还注意到关于 2011 年 ESP 规则的修正程序的本公约第 VIII(b)条和第 XI-1/2 条，

在其第 111 届会议上，**审议了**按本公约第 VIII(b)(i)条提出和分发的 2011 年 ESP 规则修正案，

1 按本公约第 VIII(b)(iv) 条，**通过** 2011 年 ESP 规则修正案，其文本载于本决议附件；

2 按本公约第 VIII(b)(vi)(2)(bb) 条，**决定**该修正案应于 2027 年 7 月 1 日被视为获得接受，除非在此日期之前，有三分之一以上的本公约缔约国政府或拥有商船合计吨位数不少于世界商船总吨数 50%的缔约国政府已通知秘书长其反对该修正案；

3 **提请**本公约各缔约国政府注意，按本公约第 VIII(b)(vii)(2) 条，该修正案在按上述第 2 段获得接受后，应于 2028 年 1 月 1 日生效；

4 **要求**秘书长，按本公约第 VIII(b)(v)条，将本决议及其附件中所载修正案文本的核正无误副本送交本公约所有缔约国政府；

5 **还要求**秘书长将本决议及其附件的副本分发给非本公约缔约国政府的本组织各会员。

附件

《2011年国际散货船和油船检验期间加强检验程序规则》（2011年ESP规则）修正案

目录

1 在“附件A”，“A部分”，现有“附则5”重新编号为“附则5A”，在重新编号的“附则5A”后新增条目如下：

“附则5B 使用远程检查技术（RIT）进行船体结构近观检验公司认证程序”

2 在“附件A”，“B部分”，现有“附则5”重新编号为“附则5A”，在重新编号的“附则5A”后新增条目如下：

“附则5B 使用远程检查技术（RIT）进行船体结构近观检验公司认证程序”

3 在“附件B”，“A部分”，现有“附则8”重新编号为“附则8A”，在重新编号的“附则8A”后新增条目如下：

“附则8B 使用远程检查技术（RIT）进行船体结构近观检验公司认证程序”

4 在“附件B”，“B部分”，现有“附则7”重新编号为“附则7A”，在重新编号的“附则7A”后新增条目如下：

“附则7B 使用远程检查技术（RIT）进行船体结构近观检验公司认证程序”

附件A

散货船检验期间加强检验程序规则

A部分

单壳结构散货船检验期间加强检验程序规则

1 总则

1.2 定义

5 1.2.21替换如下：
“1.2.21 除本规则另有定义外，主管机关系指主管机关或经主管机关认可的组织。”

6 1.2.21后新增1.2.22及相关脚注如下：

“1.2.22 远程检查技术（RIT）系指不需要验船师身体直接靠近就可检验结构任何部分的检验方法。*

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

1.5 厚度测量与近观检验

7 第1.5节替换如下：

“1.5 厚度测量与近观检验

1.5.1 在任何检验中，如换证检验、中间检验、年度检验或与这些检验范围相同的其他检验，对需要实施近观检验区域中的结构，附则2要求的测厚应与近观检验同时进行。

1.5.2 对于第三次换证检验后的定期检验，RIT的使用应经主管机关同意。主管机关可规定附加要求或限制；在这种情况中，主管机关系指船旗国政府，不是被认可组织。”

8 第1.5节后新增第1.6节及相关脚注如下：

“1.6 远程检查技术（RIT）

1.6.1 应按照本节要求并考虑本组织制定的指南进行RIT检验。*

1.6.2 如果近观检验的RIT不是由主管机关进行，则应由主管机关根据附件A的A部分附则5B中所述原则认可为服务供方的公司进行，并应在验船师在场的情况下，在其持续的指导和控制下进行RIT过程。

1.6.3 如RIT显示出验船师认为需要关注或进一步调查的破损或蚀耗，验船师应要求进行不使用RIT的传统检验。

1.6.4 验船师应在其选定的位置进行随机确认性检验或近观检验，以验证RIT的结果。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

2 换证检验

2.5 全面和近观检验范围

9 2.5.4后新增2.5.5如下：

“2.5.5 使用RIT辅助近观检验时，以下要求适用：

.1 如果未设永久通道，验船师可使用RIT辅助近观检验；

.2 第三次换证检验后不应使用 RIT 辅助近观检验，除非经主管机关同意（见 1.5.2）；

.3 在需要硬保护涂层且发现其状况处于1.2.11所定义的“良好”状况以下的压载舱或任何处所，或在已敷设软涂层或半硬涂层的压载舱，或在从建造之时就未敷设硬保护涂层的压载舱，不应使用RIT；

.4 对于有记录表明存在严重结构失效（腐蚀、裂纹和屈曲）历史的区域，在进行近观检验时，不应使用 RIT 辅助验船师。见附则 9 的 3.1.1 中的指南；和

.5 除1.5.1的要求外，当RIT显示出需要进行厚度测量的可疑区域时，这些测量应与近观检验同时进行，有关如何实现这一点的详情应包含在检验计划中。”

5 检验前准备

5.1 检验计划

10 5.1.5后新增5.1.6如下：

“5.1.6 如拟使用RIT，应在检验前提交提议作为上文详述的检验计划的一部分，进行讨论，并由主管机关批准。在制定检验计划时，应考虑以下事项：

.1 RIT限制（如有），应在检验计划中详细说明；

.2 永久通道无法完全到达且拟用RIT覆盖的区域详情应在检验计划中详细说明；

.3 第三次换证检验后不应使用RIT辅助近观检验，除非经主管机关同意（见1.5.2）；

.4 在需要硬保护涂层且发现其状况处于1.2.11所定义的“良好”状况以下的压载舱或任何处所，或在已敷设软涂层或半硬涂层的压载舱，或在从建造之时就未敷设硬保护涂层的压载舱，不应使用RIT；

.5 对于有记录表明存在严重结构失效、缺陷、破损或蚀耗（腐蚀、裂纹和屈曲）历史的区域，在进行近观检验时，不应使用RIT辅助验船师。见附则9的3.1.1中的指南；和

.6 除1.5.1的要求外，当RIT显示出需要进行厚度测量的可疑区域时，这些测量应与近观检验同时进行，有关如何实现这一点的详情应包含在检验计划中。”

5.2 检验条件

11 5.2.6替换如下：

“5.2.6 在准备检验（包括使用RIT的检验）、测厚和彻底检查时，所有处所应进行清扫，包括除去表面所有松动的腐蚀积垢。处所应充分清洁，做到无水、无垢、无脏物、无残油等，以能显示腐蚀、变形、裂纹、破损或其他结构缺陷，以及显示涂层状况。但是，船东已经决定换新的结构区域只需进行清扫和去垢，以确定要换新的区域范围。”

5.4 检验设备

12 5.4.5后新增5.4.6及相关脚注如下：

“5.4.6 验船师应对数据展示方法（包括图示）感到满意，并且应提供验船师与RIT操作员之间良好的双向通信。每次在船上进行检验之前，应考虑本组织制定的指南*和现有条件（光线、湿度、灰尘等）对RIT进行验证，以确认能够获得预期结果。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

5.7 检验计划会议

13 5.7.2替换如下：

“5.7.2 为确保检验能安全有效地进行，应在换证或中间检验的任何部分开始之前，召开由现场验船师、现场船东代表、测厚公司代表、RIT公司代表（如涉及）和船长或由船长或公司指派的具有相应资质的代表参加的检验计划会议，以确定检验计划中预见的所有布置均已到位（还见7.1.2）。”

14 5.7.3替换如下：

“5.7.3 会议中应涉及的项目明示清单如下：

.1 船舶计划（即航线、进坞和出坞操纵、靠泊时段、货物装卸和压载作业等）；

.2 测厚的规定和布置（即通道、清洁/除垢、照明、通风、人员安全）；

.3 测厚范围；

.4 认可标准（参见最小厚度表）；

.5 考虑了涂层状况和可疑区域/显著腐蚀区域后确定的近观检验范围和测厚范围；

.6 测厚实施；

.7 总体上和发现不均匀腐蚀/点蚀之处的代表性读数的采集；

.8 绘制出显著腐蚀区域；

.9 现场验船师、测厚公司测量人员以及船东代表之间就发现的相关问题进行沟通；

.10 RIT限制，如有；

.11 永久通道无法完全到达且拟用RIT覆盖的区域详情；和

.12 RIT确认性检验。”

7 测厚程序

15 第7.2节替换如下：

“7.2 测厚公司的认证

测厚应由主管机关根据附则5A规定的原则予以认证合格的公司进行。”

附则4B

检验计划调查表

2 近观检验和测厚通道规定的资料

16 第2节替换如下：

“2 近观检验和测厚通道规定的资料

船东应在下表中说明通往须进行近观检验和测厚的结构通道。近观检验系指现场验船师在近距离目视范围内（即通常伸手可及）对结构构件细节进行的检验。

当采用RIT进行任何部分的近观检验时，下表中还应注明厚度测量的方法；当ESP规则要求时，或当验船师根据近观检验的结果要求时，厚度测量应在进行近观检验的同时进行。注：仅当无法通过永久性通道靠近时，才可使用RIT辅助近观检验。（见1.5和5.1.6）

货舱/液舱号	结构	永久通道	临时脚手架	筏	梯子	RIT	直接通道	其他方法（请说明）
F.P.	首尖舱							
A.P.	尾尖舱							
货舱	舱口边围板							
	顶边舱斜板							
	顶凳板							
	舱口间甲板							
	舷侧外板、肋骨和肘板							
	横舱壁							
	底边舱板							
	底凳							
	内底							
顶边舱	甲板下结构							
	舷侧外板和结构							
	斜板和结构							
	横向支撑构件和隔壁							
底边舱	底边斜板和结构							
	舷侧外板和结构							
	船底结构							
	横向支撑构件和隔壁							
	双层底结构							
	顶凳内部结构							
	底凳内部结构							

具有腐蚀特性的散装货物历史记录（如高硫含量）

”

附则5

船体结构测厚公司认可和认证程序

17 现有附则5重新编号为“附则5A”，在重新编号的附则5A后新增附则5B及相关脚注如下：

“附则5B

使用远程检查技术（RIT）进行船体结构近观检验公司认证程序

1 适用范围

本程序适用于提供视频与图像实时直播以辅助近观检验的 RIT 公司。

2 一般要求

主管和操作员

2.1 公司应指定一名主管，该主管应根据公认的国家要求或等效工业标准获得认证，并且至少有两年船舶结构检查的经验。

2.2 RIT 操作员应根据公认的国家要求或等效工业标准获得认证，并具备至少一年协助开展船舶结构检查的经验（包括参与至少 5 项不同的任务）。根据国际和国家法律要求应持有 RIT 操作许可证的操作员，应持有由相关机构颁发的有效文件（例如，无人机(UAV)驾驶员应按照适用的国家要求取得资格和执照）。

操作员的培训和资质

2.3 公司负责其操作员的培训和资质。无人机驾驶员应根据适用的国家要求或主管机关接受的等效工业标准获得资质和执照。

2.4 公司应维护 RIT 设备操作员的文件化培训计划。该计划应包括对本规则中规定的结构的换新检验要求的培训、对结构蚀耗（包括腐蚀、屈曲、裂纹和涂层劣化）的识别以及本规则的报告要求。

2.5 以下方面的知识应以文件形式记录：

.1 本组织制定的指南；*

.2 船舶和/或海工术语；

.3 相关船型的结构配置，包括内部结构；

.4 远程检查设备及其操作；和

.5 针对不同结构船体处所检查的检验计划，包括使用无人机时的适当的飞行计划。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

RIT 设备

2.6 至少应具备以下设备：

.1 可在围蔽处所内操作的配备有数据采集装置的远程操作平台；

.2 为平台提供充足电力以完成所需检查的装置，包括备用电池（如适用）；

.3 数据采集设备，可包括能够以高清分辨率采集视频图像和静态图像的摄像机；

.4 照明设备；

.5 高清显示屏，可实时显示来自检查摄像头的高清画面；

.6 适用的通信手段；和

.7 数据记录设备。

2.7 应考虑本组织制定的指南对 RIT 设备进行认可。*

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

公司程序和 RIT 使用指南

2.8 公司应具备有关 RIT 使用的文件化操作程序与指南，内容涵盖如何计划、实施和报告检查；如何搬运与操作设备；以及数据的采集与存储。这些应考虑本组织制定的指南*，并包括：

.1 制定检查计划的要求；

.2 远程操作平台的操作；

.3 照明操作；

.4 数据采集设备的校准；

.5 数据采集设备的操作；

.6 操作员、平台、验船师、其他人员（如支持人员和船员）之间的双向通信；

.7 对操作员的指导，以实现对拟被检查结构的全面覆盖；

.8 对远程操作平台、数据采集和存储设备以及显示屏（如适用）维护的指导；

.9 数据收集和验证的要求；

.10 如要存储数据，则需要位置归属、时间和日期归属（如有）、数据验证以及数据存储的要求；

.11 检查报告的要求，包括在检查和维修工作中发现的损坏和缺陷的记录；和

.12 如果有能力进行清洁/表面处理，则需要进行此项作业的程序。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

文件和记录

2.9 公司应留存以下内容：

.1 培训记录；

.2 操作员的法定及监管证书和执照；

.3 RIT 设备的设备登记册，包括交付装置（例如无人机、机器人）、数据采集设备、数据分析设备以及执行检查所需的任何相关设备；

.4 设备维护手册和记录/日志；

.5 校准记录；和

.6 RIT 设备操作日志。

3 认证程序

提交文件

3.1 下列文件应提交主管机关批准，并附上提交文件的清单：

.1 公司概况，例如组织及管理架构；

.2 公司使用 RIT 进行船体结构近观检验的经验；

.3 技术人员资历，即技术人员作为 RIT 操作员的经历，对船体结构的技术知识和经验等；

.4 使用的设备，包括采集设备（如无人机、摄像机等）、流媒体设备（如显示屏）和其他辅助设备（如照明）及其维护/校准程序；

.5 设备和/或系统维修的操作程序和说明。这些应包括或参考制造商的维修手册、维修公告、说明和培训手册（视情况而定）以及相关的国际要求；

.6 RIT 操作员的培训大纲；和

.7 考虑本组织制定的指南的报告格式。*

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

*公司审核**

3.2 在提交的文件经审查合格后，应对公司进行审核，以确认公司的组织和管理符合提交的文件所述规定，并确认其实际具有使用 RIT 进行船舶船体结构的近观检验的能力。

3.3 认证应以在船上或试验环境中演示使用 RIT 进行近观检验，并出具合格的报告为前提。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

4 发证

4.1 在 3.2 所述的公司审核和 3.3 所述的演示测试均取得满意结果后，主管机关应签发认可证书，声明该公司的运行体系已被认定合格，且按照该体系开展服务所获得的结果可被主管机关接受，并用于作出涉及认证的决策。证书应明确说明服务的类型和范围、设备的类型和/或设备制造商的名称（如果这是限制条件），以及任何施加的限制或约束，并包含一份声明，即 RIT 应支持对无法通过永久通道完全进入的区域进行近观检验。

4.2 证书的换证/签署间隔不应超过三年，并验证原有条件保持不变。

5 RIT 公司已认证运行体系任何变更的报告

如已认证的 RIT 公司有任何变更，应立即报告主管机关所作的变更。如主管机关认为必要时，应进行重新审核。

6 撤销证书

在以下情况可撤销证书：

.1 RIT 实施不当或结果报告不当；

.2 主管机关发现 RIT 公司运行体系存在任何缺陷；和

.3 公司未按要求向主管机关报告第 5 段所述的任何变更。”

附则6

检验报告原则

1 通则

18 1.3后新增1.4和1.5如下：

“1.4 当已使用RIT时：

.1 RIT报告应包含所有视频和图像，并附有一章详细说明所覆盖的区域以及发现的破损情况，包括位置、类型、详情和尺寸；和

.2 报告应包含RIT公司、认可证书、所用设备及操作员的详细信息。

1.5 报告应有经现场验船师审核并批准的证据。”

3 检验结果

19 3.2.2替换如下：

“.2 确定未发现结构破损/缺陷的舱室。报告可附草图/照片/视频加以补充；和”

B部分

双壳结构散货船检验期间加强检验程序规则

1 总则

1.2 定义

20 1.2.21替换如下：

“1.2.21 除本规则另有定义外，主管机关系指主管机关或经主管机关认可的组织。”

21 1.2.21后新增1.2.22及相关脚注如下：

“1.2.22 远程检查技术（RIT）系指不需要验船师身体直接靠近就可检验结构任何部分的检验方法。*

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

1.5 厚度测量与近观检验

22 第1.5节替换如下：

“1.5 厚度测量与近观检验

1.5.1 在任何检验中，如换证检验、中间检验、年度检验或与这些检验范围相同的其他检验，对需要实施近观检验区域中的结构，附则2要求的测厚应与近观检验同时进行。

1.5.2 对于第三次换证检验后的定期检验，RIT的使用应经主管机关同意。主管机关可规定附加要求或限制；在这种情况中，主管机关系指船旗国政府，不是被认可组织。”

23 第1.5节后新增第1.6节及相关脚注如下：

“1.6 远程检查技术（RIT）

1.6.1 应按照本节要求并考虑本组织制定的指南进行RIT检验。*

1.6.2 如果近观检验的RIT不是由主管机关进行，则应由主管机关根据附件A的B部分附则5B中所述原则认可为服务供方的公司进行，并应在验船师在场的情况下，在其持续的指导和控制下进行RIT过程。

1.6.3 如RIT显示出验船师认为需要关注或进一步调查的破损或蚀耗，验船师应要求进行不使用RIT的传统检验。

1.6.4 验船师应在其选定的位置进行随机确认性检验或近观检验，以验证RIT的结果。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

2 换证检验

2.5 全面和近观检验范围

24 2.5.4后新增2.5.5如下：

“2.5.5　使用RIT辅助近观检验时，以下要求适用：

.1　如果未设永久通道，验船师可使用RIT辅助近观检验；

.2　第三次换证检验后不应使用 RIT 辅助近观检验，除非经主管机关同意（见 1.5.2）；

.3　在需要硬保护涂层且发现其状况处于1.2.11所定义的“良好”状况以下的压载舱或任何处所，或在已敷设软涂层或半硬涂层的压载舱，或在从建造之时就未敷设硬保护涂层的压载舱，不应使用RIT；

.4　对于有记录表明存在严重结构失效（腐蚀、裂纹和屈曲）历史的区域，在进行近观检验时，不应使用 RIT 辅助验船师。见附则 9 的 3.1.1 中的指南；和

.5　除1.5.1的要求外，当RIT显示出需要进行厚度测量的可疑区域时，这些测量应与近观检验同时进行，有关如何实现这一点的详情应包含在检验计划中。”

5　检验前准备

5.1　检验计划

25　5.1.5后新增5.1.6如下：

“5.1.6　如拟使用RIT，应在检验前提交提议作为上文详述的检验计划的一部分，进行讨论，并由主管机关批准。在制定检验计划时，应考虑以下事项：

.1　RIT限制（如有），应在检验计划中详细说明；

.2　永久通道无法完全到达且拟用RIT覆盖的区域详情应在检验计划中详细说明；

.3　第三次换证检验后不应使用RIT辅助近观检验，除非经主管机关同意（见1.5.2）；

.4　在需要硬保护涂层且发现其状况处于1.2.11所定义的“良好”状况以下的压载舱或任何处所，或在已敷设软涂层或半硬涂层的压载舱，或在从建造之时就未敷设硬保护涂层的压载舱，不应使用RIT；

.5　对于有记录表明存在严重结构失效、缺陷、破损或蚀耗（腐蚀、裂纹和屈曲）历史的区域，在进行近观检验时，不应使用RIT辅助验船师。见附则9的3.1.1中的指南；和

.6　除1.5.1的要求外，当RIT显示出需要进行厚度测量的可疑区域时，这些测量应与近观检验同时进行，有关如何实现这一点的详情应包含在检验计划中。”

5.2　检验条件

26　5.2.6替换如下：

“5.2.6　在准备检验（包括使用RIT的检验）、测厚和彻底检查时，所有处所应进行清扫，包括除去表面所有松动的腐蚀积垢。处所应充分清洁，做到无水、无垢、无脏物、无残油

等，以能显示腐蚀、变形、裂纹、破损或其他结构缺陷，以及显示涂层状况。但是，船东已经决定换新的结构区域只需进行清扫和去垢，以确定要换新的区域范围。”

5.4 检验设备

27 5.4.5后新增段落及相关脚注如下：

“5.4.6 验船师应对数据展示方法（包括图示）感到满意，并且应提供验船师与RIT操作员之间良好的双向通信。每次在船上进行检验之前，应考虑本组织制定的指南*和现有条件（光线、湿度、灰尘等）对RIT进行验证，以确认能够获得预期结果。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

5.7 检验计划会议

28 5.7.2替换如下：

“5.7.2 为确保检验能安全有效地进行，应在换证或中间检验的任何部分开始之前，召开由现场验船师、现场船东代表、测厚公司代表、RIT公司代表（如涉及）和船长或由船长或公司指派的具有相应资质的代表参加的检验计划会议，以确定检验计划中预见的所有布置均已到位（还见7.1.2）。”

29 5.7.3替换如下：

“5.7.3 会议中应涉及的项目明示清单如下：

.1 船舶计划（即航线、进坞和出坞操纵、靠泊时段、货物装卸和压载作业等）；

.2 测厚的规定和布置（即通道、清洁/除垢、照明、通风、人员安全）；

.3 测厚范围；

.4 认可标准（参见最小厚度表）；

.5 考虑了涂层状况和可疑区域/显著腐蚀区域后确定的近观检验范围和测厚范围；

.6 测厚实施；

.7 总体上和发现不均匀腐蚀/点蚀之处的代表性读数的采集；

.8 绘制出显著腐蚀区域；

.9 现场验船师、测厚公司测量人员以及船东代表之间就发现的相关问题进行沟通；

.10 RIT限制，如有；

.11 永久通道无法完全到达且拟用RIT覆盖的区域详情；和

.12 RIT确认性检验。”

7　　测厚程序

30　　第7.2节替换如下：

“7.2　　测厚公司的认证

测厚应由主管机关根据附则5A规定的原则予以认证合格的公司进行。”

附则4B

检验计划调查表

2　　近观检验和测厚通道规定的资料

31　　第2节替换如下：

“2　　近观检验和测厚通道规定的资料

船东应在下表中说明通往须进行近观检验和测厚的结构通道。近观检验系指现场验船师在近距离目视范围内（即通常伸手可及）对结构构件细节进行的检验。

当采用RIT进行任何部分的近观检验时，下表中还应注明厚度测量的方法；当ESP规则要求时，或当验船师根据近观检验的结果要求时，厚度测量应在进行近观检验的同时进行。注：仅当无法通过永久性通道靠近时，才可使用RIT辅助近观检验。（见1.5和5.1.6）

货舱/液舱号	结构	永久通道	临时脚手架	筏	梯子	RIT	直接通道	其他方式（请说明）
F.P.	首尖舱							
A.P.	尾尖舱							
货舱	舱口边围板							
	顶边舱斜板							
	顶凳板							
	舱口间甲板							
	两舷边舱板							
	横舱壁							
	底边舱板							
	底凳							
	内底							
顶边舱	甲板下结构							
	舷侧外板和结构							
	斜板和结构							
	横向支撑构件和隔壁							
底边舱	底边斜板和结构							
	舷侧外板和结构							
	船底结构							
	横向支撑构件和隔壁							

货舱/液舱号	结构	永久通道	临时脚手架	筏	梯子	RIT	直接通道	其他方式（请说明）
两舷边舱	舷侧外板和结构							
	内壳和结构							
	横向支撑构件和隔壁							
	双层底结构							
	顶凳内部结构							
	底凳内部结构							
矿砂船边舱	甲板下结构							
	舷侧外板和结构							
	舷侧垂直桁材和结构							
	纵舱壁和结构							
	纵舱壁桁材和结构							
	船底板和结构							
	横撑材/纵桁							

具有腐蚀特性的散装货物历史记录（如高硫含量）

”

附则5

船体结构测厚公司认可和认证程序

32　现有附则5重新编号为“附则5A”，在重新编号的附则5A后新增附则5B及相关脚注如下：

“附则5B

使用远程检查技术（RIT）进行船体结构近观检验公司认证程序

1　适用范围

本程序适用于提供视频与图像实时直播以辅助近观检验的 RIT 公司。

2 一般要求

主管和操作员

2.1 公司应指定一名主管，该主管应根据公认的国家要求或等效工业标准获得认证，并且至少有两年船舶结构检查的经验。

2.2 RIT 操作员应根据公认的国家要求或等效工业标准获得认证，并具备至少一年协助开展船舶结构检查的经验（包括参与至少 5 项不同的任务）。根据国际和国家法律要求应持有 RIT 操作许可证的操作员，应持有由相关机构颁发的有效文件（例如，无人机(UAV)驾驶员应按照适用的国家要求取得资格和执照）。

操作员的培训和资质

2.3 公司负责其操作员的培训和资质。无人机驾驶员应根据适用的国家要求或主管机关接受的等效工业标准获得资质和执照。

2.4 公司应维护 RIT 设备操作员的文件化培训计划。该计划应包括对本规则中规定的结构的换新检验要求的培训、对结构蚀耗（包括腐蚀、屈曲、裂纹和涂层劣化）的识别以及本规则的报告要求。

2.5 以下方面的知识应以文件形式记录：

.1 本组织制定的指南；*

.2 船舶和/或海工术语；

.3 相关船型的结构配置，包括内部结构；

.4 远程检查设备及其操作；和

.5 针对不同结构船体处所检查的检验计划，包括使用无人机时的适当的飞行计划。

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

RIT 设备

2.6 至少应具备以下设备：

.1 可在围蔽处所内操作的配备有数据采集装置的远程操作平台；

.2 为平台提供充足电力以完成所需检查的装置，包括备用电池（如适用）；

.3 数据采集设备，可包括能够以高清分辨率采集视频图像和静态图像的摄像机；

.4 照明设备；

.5 高清显示屏，可实时显示来自检查摄像头的高清画面；

.6 适用的通信手段；和

.7 数据记录设备。

2.7 应考虑本组织制定的指南对 RIT 设备进行认可。*

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

公司程序和 RIT 使用指南

2.8 公司应具备有关 RIT 使用的文件化操作程序与指南，内容涵盖如何计划、实施和报告检查；如何搬运与操作设备；以及数据的采集与存储。这些应考虑本组织制定的指南*，并包括：

.1 制定检查计划的要求；

.2 远程操作平台的操作；

.3 照明操作；

.4 数据采集设备的校准；

.5 数据采集设备的操作；

.6 操作员、平台、验船师、其他人员（如支持人员和船员）之间的双向通信；

.7 对操作员的指导，以实现对拟被检查结构的全面覆盖；

.8 对远程操作平台、数据采集和存储设备以及显示屏（如适用）维护的指导；

.9 数据收集和验证的要求；

.10 如要存储数据，则需要位置归属、时间和日期归属（如有）、数据验证以及数据存储的要求；

.11 检查报告的要求，包括在检查和维修工作中发现的损坏和缺陷的记录；和

.12 如果有能力进行清洁/表面处理，则需要进行此项作业的程序。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

文件和记录

2.9 公司应留存以下内容：

.1 培训记录；

.2 操作员的法定及监管证书和执照；

.3 RIT 设备的设备登记册，包括交付装置（例如无人机、机器人）、数据采集设备、数据分析设备以及执行检查所需的任何相关设备；

.4 设备维护手册和记录/日志；

.5 校准记录；和

.6 RIT 设备操作日志。

3 认证程序

提交文件

3.1 下列文件应提交主管机关批准，并附上提交文件的清单：

.1 公司概况，例如组织及管理架构；

.2 公司使用 RIT 进行船体结构近观检验的经验；

.3 技术人员资历，即技术人员作为 RIT 操作员的经历，对船体结构的技术知识和经验等；

.4 使用的设备，包括采集设备（如无人机、摄像机等）、流媒体设备（如显示屏）和其他辅助设备（如照明）及其维护/校准程序；

.5 设备和/或系统维修的操作程序和说明。这些应包括或参考制造商的维修手册、维修公告、说明和培训手册（视情况而定）以及相关的国际要求；

.6 RIT 操作员的培训大纲；和

.7 考虑本组织制定的指南的报告格式。*

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

*公司审核**

3.2 在提交的文件经审查合格后，应对公司进行审核，以确认公司的组织和管理符合提交的文件所述规定，并确认其实际具有使用 RIT 进行船舶船体结构的近观检验的能力。

3.3 认证应以在船上或试验环境中演示使用 RIT 进行近观检验，并出具合格的报告为前提。

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

4 发证

4.1 在 3.2 所述的公司审核和 3.3 所述的演示测试均取得满意结果后，主管机关应签发认可证书，声明该公司的运行体系已被认定合格，且按照该体系开展服务所获得的结果可被主管机关接受，并用于作出涉及认证的决策。证书应明确说明服务的类型和范围、设备的类型和/或设备制造商的名称（如果这是限制条件），以及任何施加的限制或约束，并包含一份声明，即 RIT 应支持对无法通过永久通道完全进入的区域进行近观检验。

4.2 证书的换证/签署间隔不应超过三年，并验证原有条件保持不变。

5 RIT 公司已认证运行体系任何变更的报告

如已认证的 RIT 公司有任何变更，应立即报告主管机关所作的变更。如主管机关认为必要时，应进行重新审核。

6 撤销证书

在以下情况可撤销证书：

.1 RIT 实施不当或结果报告不当；

.2 主管机关发现 RIT 公司运行体系存在任何缺陷；和

.3 公司未按要求向主管机关报告第 5 段所述的任何变更。”

附则6

检验报告原则

1 通则

33 1.3后新增1.4和1.5如下：

“1.4 当已使用RIT时：

.1 RIT报告应包含所有视频和图像，并附有一章详细说明所覆盖的区域以及发现的破损情况，包括位置、类型、详情和尺寸；和

.2 报告应包含RIT公司、认可证书、所用设备及操作员的详细信息。

1.5 报告应有经现场验船师审核并批准的证据。”

3 检验结果

34 3.2.2替换如下：

“.2 确定未发现结构破损/缺陷的舱室。报告可附草图/照片/视频加以补充；和”

附件 B
油船检验期间加强检验程序规则

A 部分
双壳油船检验期间加强检验程序规则

1 总则

1.2 定义

35 1.2.20替换如下：

“1.2.20 除本规则另有定义外，主管机关系指主管机关或经主管机关认可的组织。”

36 1.2.20后新增1.2.21及相关脚注如下：

“1.2.21 远程检查技术（RIT）系指不需要验船师身体直接靠近就可检验结构任何部分的检验方法。*

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

1.5 厚度测量与近观检验

37 第1.5节替换如下：

“1.5 厚度测量与近观检验

1.5.1 在任何检验中，如换证检验、中间检验、年度检验或与这些检验范围相同的其他检验，对需要实施近观检验区域中的结构，附则2要求的测厚应与近观检验同时进行。

1.5.2 对于第三次换证检验后的定期检验，RIT的使用应经主管机关同意。主管机关可规定附加要求或限制；在这种情况中，主管机关系指船旗国政府，不是被认可组织。”

38 第1.5节后新增第1.6节及相关脚注如下：

“1.6 远程检查技术（RIT）

1.6.1 应按照本节要求并考虑本组织制定的指南进行RIT检验。*

1.6.2 如果近观检验的RIT不是由主管机关进行，则应由主管机关根据附件B的A部分附则8B中所述原则认可为服务供方的公司进行，并应在验船师在场的情况下，在其持续的指导和控制下进行RIT过程。

1.6.3 如RIT显示出验船师认为需要关注或进一步调查的破损或蚀耗，验船师应要求进行不使用RIT的传统检验。

1.6.4 验船师应在其选定的位置进行随机确认性检验或近观检验，以验证RIT的结果。

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

2 换证检验

2.4 全面和近观检验范围

39 2.4.4后新增2.4.5如下：

“2.4.5 使用RIT辅助近观检验时，以下要求适用：

.1 如果未设永久通道，验船师可使用RIT辅助近观检验；

.2 第三次换证检验后不应使用 RIT 辅助近观检验，除非经主管机关同意（见 1.5.2）；

.3 在需要硬保护涂层且发现其状况处于1.2.11所定义的“良好”状况以下的压载舱或任何处所，或在已敷设软涂层或半硬涂层的压载舱，或在从建造之时就未敷设硬保护涂层的压载舱，不应使用RIT；

.4 对于有记录表明存在严重结构失效（腐蚀、裂纹和屈曲）历史的区域，在进行近观检验时，不应使用 RIT 辅助验船师。见附则 12 的 3.1.1 中的指南；和

.5 除1.5.1的要求外，当RIT显示出需要进行厚度测量的可疑区域时，这些测量应与近观检验同时进行，有关如何实现这一点的详情应包含在检验计划中。”

2.6 液舱压力试验范围

40 2.6.1.3替换如下：

“.3 货油舱试验在换证检验窗口内和全面或近观检验完成日前不超过3个月进行；”

5 检验前准备

5.1 检验计划

41 5.1.5后新增5.1.6如下：

“5.1.6 如拟使用RIT，应在检验前提交提议作为上文详述的检验计划的一部分，进行讨论，并由主管机关批准。在制定检验计划时，应考虑以下事项：

.1 RIT限制（如有），应在检验计划中详细说明；

.2 永久通道无法完全到达且拟用RIT覆盖的区域详情应在检验计划中详细说明；

.3 第三次换证检验后不应使用RIT辅助近观检验，除非经主管机关同意（见1.5.2）；

.4 在需要硬保护涂层且发现其状况处于1.2.11所定义的“良好”状况以下的压载舱或任何处所，或在已敷设软涂层或半硬涂层的压载舱，或在从建造之时就未敷设硬保护涂层的压载舱，不应使用RIT；

.5 对于有记录表明存在严重结构失效、缺陷、破损或蚀耗（腐蚀、裂纹和屈曲）历史的区域，在进行近观检验时，不应使用RIT辅助验船师。见附则12的3.1.1中的指南；和

.6 除1.5.1的要求外，当RIT显示出需要进行厚度测量的可疑区域时，这些测量应与近观检验同时进行，有关如何实现这一点的详情应包含在检验计划中。”

5.2 检验条件

42 5.2.3替换如下：

“5.2.3 在准备检验（包括使用RIT的检验）、测厚和彻底检查时，所有处所应进行清扫，包括除去表面所有松动的腐蚀积垢。处所应充分清洁，做到无水、无垢、无脏物、无残油等，以能显示腐蚀、变形、裂纹、破损或其他结构缺陷，以及显示涂层状况。但是，船东已经决定换新的结构区域只需进行清扫和去垢，以确定要换新的区域范围。”

5.4 检验设备

43 5.4.5后新增段落及相关脚注如下：

“5.4.6 验船师应对数据展示方法（包括图示）感到满意，并且应提供验船师与RIT操作员之间良好的双向通信。每次在船上进行检验之前，应考虑本组织制定的指南*和现有条件（光线、湿度、灰尘等）对RIT进行验证，以确认能够获得预期结果。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

5.7 检验计划会议

44 5.7.2替换如下：

“5.7.2 为确保检验能安全有效地进行，应在换证或中间检验的任何部分开始之前，召开由现场验船师、现场船东代表、测厚公司代表、RIT公司代表（如涉及）和船长或由船长或公司指派的具有相应资质的代表参加的检验计划会议，以确定检验计划中预见的所有布置均已到位（还见7.1.2）。”

45 5.7.3替换如下：

“5.7.3 会议中应涉及的项目明示清单如下：

.1 船舶计划（即航线、进坞和出坞操纵、靠泊时段、货物装卸和压载作业等）；

.2 测厚的规定和布置（即通道、清洁/除垢、照明、通风、人员安全）；

.3 测厚范围；

.4 认可标准（参见最小厚度表）；

.5 考虑了涂层状况和可疑区域/显著腐蚀区域后确定的近观检验范围和测厚范围；

.6 测厚实施；

.7 总体上和发现不均匀腐蚀/点蚀之处的代表性读数的采集；

.8 绘制出显著腐蚀区域；

.9 现场验船师、测厚公司测量人员以及船东代表之间就发现的相关问题进行沟通；

.10 RIT限制，如有；

.11 永久通道无法完全到达且拟用RIT覆盖的区域详情；和

.12 RIT确认性检验。”

7 测厚程序

46 第7.2节替换如下：

“7.2 测厚公司的认证

测厚应由主管机关根据附则8A规定的原则予以认证合格的公司进行。”

附则7B

检验计划调查表

2 近观检验和测厚通道规定的资料

47 第2节替换如下：

“船东应在下表中说明通往须进行近观检验和测厚的结构通道。近观检验系指现场验船师在近距离目视范围内（即通常伸手可及）对结构构件细节进行的检验。

当采用RIT进行任何部分的近观检验时，下表中还应注明厚度测量的方法；当ESP规则要求时，或当验船师根据近观检验的结果要求时，厚度测量应在进行近观检验的同时进行。注：仅当无法通过永久性通道靠近时，才可使用RIT辅助近观检验。（见1.5和5.1.6）

液舱号	结构	C（货物）/B（压载）	永久通道	临时脚手架	筏	梯子	RIT	直接通道	其他方法（请说明）
F.P.	首尖舱								
A.P.	尾尖舱								
边舱	甲板下								
	舷侧外板								
	底部横材								
	纵骨								
	横材								
中舱	甲板下								
	底部横材								
	横材								

过去3年中含H_2S货物或加热货物的记录，连同货物是否经加热的说明，以及物质安全数据单（MSDS）*（如有）

* 参见MSC.150(77)决议《用于MARPOL附则I货物和船用燃油的物质安全数据单的建议案》。”

附则8

船体结构测厚公司认可和认证程序

48 现有附则8重新编号为“附则8A”，在重新编号的附则8A后新增附则8B及相关脚注如下：

“附则8B

使用远程检查技术（RIT）进行船体结构近观检验公司认证程序

1 适用范围

本程序适用于提供视频与图像实时直播以辅助近观检验的 RIT 公司。

2 一般要求

主管和操作员

2.1 公司应指定一名主管，该主管应根据公认的国家要求或等效工业标准获得认证，并且至少有两年船舶结构检查的经验。

2.2 RIT 操作员应根据公认的国家要求或等效工业标准获得认证，并具备至少一年协助开展船舶结构检查的经验（包括参与至少 5 项不同的任务）。根据国际和国家法律要求应持有 RIT 操作许可证的操作员，应持有由相关机构颁发的有效文件（例如，无人机(UAV)驾驶员应按照适用的国家要求取得资格和执照）。

操作员的培训和资质

2.3 公司负责其操作员的培训和资质。无人机驾驶员应根据适用的国家要求或主管机关接受的等效工业标准获得资质和执照。

2.4 公司应维护 RIT 设备操作员的文件化培训计划。该计划应包括对本规则中规定的结构的换新检验要求的培训、对结构蚀耗（包括腐蚀、屈曲、裂纹和涂层劣化）的识别以及本规则的报告要求。

2.5 以下方面的知识应以文件形式记录：

.1 本组织制定的指南；*

.2 船舶和/或海工术语；

.3 相关船型的结构配置，包括内部结构；

.4 远程检查设备及其操作；和

.5 针对不同结构船体处所检查的检验计划，包括使用无人机时的适当的飞行计划。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

RIT 设备

2.6 至少应具备以下设备：

.1 可在围蔽处所内操作的配备有数据采集装置的远程操作平台；

.2 为平台提供充足电力以完成所需检查的装置，包括备用电池（如适用）；

.3 数据采集设备，可包括能够以高清分辨率采集视频图像和静态图像的摄像机；

.4 照明设备；

.5 高清显示屏，可实时显示来自检查摄像头的高清画面；

.6 适用的通信手段；和

.7 数据记录设备。

2.7 应考虑本组织制定的指南对 RIT 设备进行认可。*

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

公司程序和 RIT 使用指南

2.8 公司应具备有关 RIT 使用的文件化操作程序与指南，内容涵盖如何计划、实施和报告检查；如何搬运与操作设备；以及数据的采集与存储。这些应考虑本组织制定的指南*，并包括：

.1 制定检查计划的要求；

.2 远程操作平台的操作；

.3 照明操作；

.4 数据采集设备的校准；

.5 数据采集设备的操作；

.6 操作员、平台、验船师、其他人员（如支持人员和船员）之间的双向通信；

.7 对操作员的指导，以实现对拟被检查结构的全面覆盖；

.8 对远程操作平台、数据采集和存储设备以及显示屏（如适用）维护的指导；

.9 数据收集和验证的要求；

.10 如要存储数据，则需要位置归属、时间和日期归属（如有）、数据验证以及数据存储的要求；

.11 检查报告的要求，包括在检查和维修工作中发现的损坏和缺陷的记录；和

.12 如果有能力进行清洁/表面处理，则需要进行此项作业的程序。

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

文件和记录

2.9 公司应留存以下内容：

.1 培训记录；

.2 操作员的法定及监管证书和执照；

.3 RIT 设备的设备登记册，包括交付装置（例如无人机、机器人）、数据采集设备、数据分析设备以及执行检查所需的任何相关设备；

.4 设备维护手册和记录/日志；

.5 校准记录；和

.6 RIT 设备操作日志。

3 认证程序

提交文件

3.1 下列文件应提交主管机关批准，并附上提交文件的清单：

.1 公司概况，例如组织及管理架构；

.2 公司使用 RIT 进行船体结构近观检验的经验；

.3 技术人员资历，即技术人员作为 RIT 操作员的经历，对船体结构的技术知识和经验等；

.4 使用的设备，包括采集设备（如无人机、摄像机等）、流媒体设备（如显示屏）和其他辅助设备（如照明）及其维护/校准程序；

.5 设备和/或系统维修的操作程序和说明。这些应包括或参考制造商的维修手册、维修公告、说明和培训手册（视情况而定）以及相关的国际要求；

.6 RIT 操作员的培训大纲；和

.7 考虑本组织制定的指南的报告格式。*

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

*公司审核**

3.2 在提交的文件经审查合格后，应对公司进行审核，以确认公司的组织和管理符合提交的文件所述规定，并确认其实际具有使用 RIT 进行船舶船体结构的近观检验的能力。

3.3 认证应以在船上或试验环境中演示使用 RIT 进行近观检验，并出具合格的报告为前提。

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

4 发证

4.1 在 3.2 所述的公司审核和 3.3 所述的演示测试均取得满意结果后，主管机关应签发认可证书，声明该公司的运行体系已被认定合格，且按照该体系开展服务所获得的结果可被主管机关接受，并用于作出涉及认证的决策。证书应明确说明服务的类型和范围、设备的类型和/或设备制造商的名称（如果这是限制条件），以及任何施加的限制或约束，并包含一份声明，即 RIT 应支持对无法通过永久通道完全进入的区域进行近观检验。

4.2 证书的换证/签署间隔不应超过三年，并验证原有条件保持不变。

5 RIT 公司已认证运行体系任何变更的报告

如已认证的 RIT 公司有任何变更，应立即报告主管机关所作的变更。如主管机关认为必要时，应进行重新审核。

6 撤销证书

在以下情况可撤销证书：

.1 RIT 实施不当或结果报告不当；

.2 主管机关发现 RIT 公司运行体系存在任何缺陷；和

.3 公司未按要求向主管机关报告第 5 段所述的任何变更。”

附则9

检验报告原则

1 通则

49 1.3后新增1.4和1.5如下：

“1.4 当已使用RIT时：

.1 RIT报告应包含所有视频和图像，并附有一章详细说明所覆盖的区域以及发现的破损情况，包括位置、类型、详情和尺寸；和

.2 报告应包含RIT公司、认可证书、所用设备及操作员的详细信息。

1.5 报告应有经现场验船师审核并批准的证据。”

3 检验结果

50　　3.2.2替换如下：

“.2　　确定未发现结构破损/缺陷的舱室。报告可附草图/照片/视频加以补充；”

B 部分

双壳油船以外的油船检验期间加强检验程序规则

1 总则

1.2 定义

51 1.2.17替换如下：

“1.2.17 除本规则另有定义外，主管机关系指主管机关或经主管机关认可的组织。”

52 1.2.17后新增1.2.18及相关脚注如下：

“1.2.18 远程检查技术（RIT）系指不需要验船师身体直接靠近就可检验结构任何部分的检验方法。*

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

1.5 厚度测量与近观检验

53 第1.5节替换如下：

“1.5 厚度测量与近观检验

1.5.1 在任何检验中，如换证检验、中间检验、年度检验或与这些检验范围相同的其他检验，对需要实施近观检验区域中的结构，附则2要求的测厚应与近观检验同时进行。

1.5.2 对于第三次换证检验后的定期检验，RIT的使用应经主管机关同意。主管机关可规定附加要求或限制；在这种情况中，主管机关系指船旗国政府，不是被认可组织。”

54 第1.5节后新增第1.6节及相关脚注如下：

“1.6 远程检查技术（RIT）

1.6.1 应按照本节要求并考虑本组织制定的指南进行RIT检验。*

1.6.2 如果近观检验的RIT不是由主管机关进行，则应由主管机关根据附件B的B部分附则7B中所述原则认可为服务供方的公司进行，并应在验船师在场的情况下，在其持续的指导和控制下进行RIT过程。

1.6.3 如RIT显示出验船师认为需要关注或进一步调查的破损或蚀耗，验船师应要求进行不使用RIT的传统检验。

1.6.4 验船师应在其选定的位置进行随机确认性检验或近观检验，以验证RIT的结果。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

2 换证检验

2.4 全面和近观检验范围

55 2.4.4后新增2.4.5如下：

“2.4.5 使用RIT辅助近观检验时，以下要求适用：

.1 如果未设永久通道，验船师可使用RIT辅助近观检验；

.2 第三次换证检验后不应使用 RIT 辅助近观检验，除非经主管机关同意（见 1.5.2）；

.3 在需要硬保护涂层且发现其状况处于1.2.11所定义的“良好”状况以下的压载舱或任何处所，或在已敷设软涂层或半硬涂层的压载舱，或在从建造之时就未敷设硬保护涂层的压载舱，不应使用RIT；

.4 对于有记录表明存在严重结构失效（腐蚀、裂纹和屈曲）历史的区域，在进行近观检验时，不应使用 RIT 辅助验船师。见附则 11 的 3.1.1 中的指南；和

.5 除1.5.1的要求外，当RIT显示出需要进行厚度测量的可疑区域时，这些测量应与近观检验同时进行，有关如何实现这一点的详情应包含在检验计划中。”

2.6 液舱压力试验范围

56 2.6.1.3替换如下：

“.3 货油舱试验在换证检验窗口内和全面或近观检验完成日前不超过3个月进行；”

5 检验前准备

5.1 检验计划

57 5.1.5后新增5.1.6如下：

“5.1.6 如拟使用RIT，应在检验前提交提议作为上文详述的检验计划的一部分，进行讨论，并由主管机关批准。在制定检验计划时，应考虑以下事项：

.1 RIT限制（如有），应在检验计划中详细说明；

.2 永久通道无法完全到达且拟用RIT覆盖的区域详情应在检验计划中详细说明；

.3 第三次换证检验后不应使用RIT辅助近观检验，除非经主管机关同意（见1.5.2）；

.4 在需要硬保护涂层且发现其状况处于1.2.11所定义的“良好”状况以下的压载舱或任何处所，或在已敷设软涂层或半硬涂层的压载舱，或在从建造之时就未敷设硬保护涂层的压载舱，不应使用RIT；

.5 对于有记录表明存在严重结构失效、缺陷、破损或蚀耗（腐蚀、裂纹和屈曲）历史的区域，在进行近观检验时，不应使用RIT辅助验船师。见附则12的3.1.1中的指南；和

.6 除1.5.1的要求外，当RIT显示出需要进行厚度测量的可疑区域时，这些测量应与近观检验同时进行，有关如何实现这一点的详情应包含在检验计划中。”

5.2 检验条件

58 5.2.3替换如下：

“5.2.3 在准备检验（包括使用RIT的检验）、测厚和彻底检查时，所有处所应进行清扫，包括除去表面所有松动的腐蚀积垢。处所应充分清洁，做到无水、无垢、无脏物、无残油等，以能显示腐蚀、变形、裂纹、破损或其他结构缺陷，以及显示涂层状况。但是，船东已经决定换新的结构区域只需进行清扫和去垢，以确定要换新的区域范围。”

5.4 检验设备

59 5.4.5后新增段落及相关脚注如下：

“5.4.6 验船师应对数据展示方法（包括图示）感到满意，并且应提供验船师与RIT操作员之间良好的双向通信。每次在船上进行检验之前，应考虑本组织制定的指南*和现有条件（光线、湿度、灰尘等）对RIT进行验证，以确认能够获得预期结果。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。”

5.7 检验计划会议

60 5.7.2替换如下：

“5.7.2 为确保检验能安全有效地进行，应在换证或中间检验的任何部分开始之前，召开由现场验船师、现场船东代表、测厚公司代表、RIT公司代表（如涉及）和船长或由船长或公司指派的具有相应资质的代表参加的检验计划会议，以确定检验计划中预见的所有布置均已到位（还见7.1.2）。”

61 5.7.3替换如下：

“5.7.3 会议中应涉及的项目明示清单如下：

.1 船舶计划（即航线、进坞和出坞操纵、靠泊时段、货物装卸和压载作业等）；

.2 测厚的规定和布置（即通道、清洁/除垢、照明、通风、人员安全）；

.3 测厚范围；

.4 认可标准（参见最小厚度表）；

.5 考虑了涂层状况和可疑区域/显著腐蚀区域后确定的近观检验范围和测厚范围；

.6 测厚实施；

.7 总体上和发现不均匀腐蚀/点蚀之处的代表性读数的采集；

.8 绘制出显著腐蚀区域；

.9 现场验船师、测厚公司测量人员以及船东代表之间就发现的相关问题进行沟通；

.10 RIT限制，如有；

.11 永久通道无法完全到达且拟用RIT覆盖的区域详情；和

.12 RIT确认性检验。”

7 测厚程序

62 第7.2节替换如下：

“7.2 测厚公司的认证

测厚应由主管机关根据附则7A规定的原则予以认证合格的公司进行。”

附则6B

检验计划调查表

2 近观检验和测厚通道规定的资料

63 第2节替换如下：

“船东应在下表中说明通往须进行近观检验和测厚的结构通道。近观检验系指现场验船师在近距离目视范围内（即通常伸手可及）对结构构件细节进行的检验。

当采用RIT进行任何部分的近观检验时，下表中还应注明厚度测量的方法；当ESP规则要求时，或当验船师根据近观检验的结果要求时，厚度测量应在进行近观检验的同时进行。注：仅当无法通过永久性通道靠近时，才可使用RIT辅助近观检验。（见1.5和5.1.6）

液舱号	结构	C（货物）/B（压载）	临时脚手架	筏	梯子	RIT	直接通道	其他方法（请说明）
F.P.	首尖舱							
A.P.	尾尖舱							
边舱	甲板下							
	舷侧外板							
	底部横材							
	纵骨							
	横材							
中舱	甲板下							
	底部横材							
	横材							

过去3年中含H_2S货物或加热货物的记录，连同货物是否经加热的说明，以及物质安全数据单（MSDS）*（如有）

* 参见MSC.150(77)决议《用于MARPOL附则I货物和船用燃油的物质安全数据单的建议案》。”

附则7

船体结构测厚公司认可和认证程序

64 现有附则7重新编号为“附则7A”，在重新编号的附则7A后新增附则7B及相关脚注如下：

“附则7B

使用远程检查技术（RIT）进行船体结构近观检验公司认证程序

1 适用范围

本程序适用于提供视频与图像实时直播以辅助近观检验的 RIT 公司。

2 一般要求

主管和操作员

2.1 公司应指定一名主管，该主管应根据公认的国家要求或等效工业标准获得认证，并且至少有两年船舶结构检查的经验。

2.2 RIT 操作员应根据公认的国家要求或等效工业标准获得认证，并具备至少一年协助开展船舶结构检查的经验（包括参与至少 5 项不同的任务）。根据国际和国家法律要求应持有 RIT 操作许可证的操作员，应持有由相关机构颁发的有效文件（例如，无人机(UAV)驾驶员应按照适用的国家要求取得资格和执照）。

操作员的培训和资质

2.3 公司负责其操作员的培训和资质。无人机驾驶员应根据适用的国家要求或主管机关接受的等效工业标准获得资质和执照。

2.4 公司应维护 RIT 设备操作员的文件化培训计划。该计划应包括对本规则中规定的结构的换新检验要求的培训、对结构蚀耗（包括腐蚀、屈曲、裂纹和涂层劣化）的识别以及本规则的报告要求。

2.5 以下方面的知识应以文件形式记录：

.1 本组织制定的指南；*

.2 船舶和/或海工术语；

.3 相关船型的结构配置，包括内部结构；

.4 远程检查设备及其操作；和

.5 针对不同结构船体处所检查的检验计划，包括使用无人机时的适当的飞行计划。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

RIT 设备

2.6 至少应具备以下设备：

.1 可在围蔽处所内操作的配备有数据采集装置的远程操作平台；

.2 为平台提供充足电力以完成所需检查的装置，包括备用电池（如适用）；

.3 数据采集设备，可包括能够以高清分辨率采集视频图像和静态图像的摄像机；

.4 照明设备；

.5 高清显示屏，可实时显示来自检查摄像头的高清画面；

.6 适用的通信手段；和

.7 数据记录设备。

2.7 应考虑本组织制定的指南对 RIT 设备进行认可。*

---

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

公司程序和 RIT 使用指南

2.8 公司应具备有关 RIT 使用的文件化操作程序与指南，内容涵盖如何计划、实施和报告检查；如何搬运与操作设备；以及数据的采集与存储。这些应考虑本组织制定的指南*，并包括：

.1 制定检查计划的要求；

.2 远程操作平台的操作；

.3 照明操作；

.4 数据采集设备的校准；

.5 数据采集设备的操作；

.6 操作员、平台、验船师、其他人员（如支持人员和船员）之间的双向通信；

.7 对操作员的指导，以实现对拟被检查结构的全面覆盖；

.8 对远程操作平台、数据采集和存储设备以及显示屏（如适用）维护的指导；

.9 数据收集和验证的要求；

.10 如要存储数据，则需要位置归属、时间和日期归属（如有）、数据验证以及数据存储的要求；

.11 检查报告的要求，包括在检查和维修工作中发现的损坏和缺陷的记录；和

.12 如果有能力进行清洁/表面处理，则需要进行此项作业的程序。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

文件和记录

2.9 公司应留存以下内容：

.1 培训记录；

.2 操作员的法定及监管证书和执照；

.3 RIT 设备的设备登记册，包括交付装置（例如无人机、机器人）、数据采集设备、数据分析设备以及执行检查所需的任何相关设备；

.4 设备维护手册和记录/日志；

.5 校准记录；和

.6 RIT 设备操作日志。

3 认证程序

提交文件

3.1 下列文件应提交主管机关批准，并附上提交文件的清单：

.1 公司概况，例如组织及管理架构；

.2 公司使用 RIT 进行船体结构近观检验的经验；

.3 技术人员资历，即技术人员作为 RIT 操作员的经历，对船体结构的技术知识和经验等；

.4 使用的设备，包括采集设备（如无人机、摄像机等）、流媒体设备（如显示屏）和其他辅助设备（如照明）及其维护/校准程序；

.5 设备和/或系统维修的操作程序和说明。这些应包括或参考制造商的维修手册、维修公告、说明和培训手册（视情况而定）以及相关的国际要求；

.6 RIT 操作员的培训大纲；和

.7 考虑本组织制定的指南的报告格式。*

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

*公司审核**

3.2 在提交的文件经审查合格后，应对公司进行审核，以确认公司的组织和管理符合提交的文件所述规定，并确认其实际具有使用 RIT 进行船舶船体结构的近观检验的能力。

3.3 认证应以在船上或试验环境中演示使用 RIT 进行近观检验，并出具合格的报告为前提。

* 参见《在ESP规则检验中使用远程检查技术指南》（MSC.1/Circ.1700通函）。

4 发证

4.1 在 3.2 所述的公司审核和 3.3 所述的演示测试均取得满意结果后，主管机关应签发认可证书，声明该公司的运行体系已被认定合格，且按照该体系开展服务所获得的结果可被主管机关接受，并用于作出涉及认证的决策。证书应明确说明服务的类型和范围、设备的类型和/或设备制造商的名称（如果这是限制条件），以及任何施加的限制或约束，并包含一份声明，即 RIT 应支持对无法通过永久通道完全进入的区域进行近观检验。

4.2 证书的换证/签署间隔不应超过三年，并验证原有条件保持不变。

5 RIT 公司已认证运行体系任何变更的报告

如已认证的 RIT 公司有任何变更，应立即报告主管机关所作的变更。如主管机关认为必要时，应进行重新审核。

6 撤销证书

在以下情况可撤销证书：

.1 RIT 实施不当或结果报告不当；

.2 主管机关发现 RIT 公司运行体系存在任何缺陷；和

.3 公司未按要求向主管机关报告第 5 段所述的任何变更。”

附则8

检验报告原则

1 通则

65 1.3后新增1.4和1.5如下：

“1.4 当已使用RIT时：

.1 RIT报告应包含所有视频和图像，并附有一章详细说明所覆盖的区域以及发现的破损情况，包括位置、类型、详情和尺寸；和

.2 报告应包含RIT公司、认可证书、所用设备及操作员的详细信息。

1.5 报告应有经现场验船师审核并批准的证据。”

3 检验结果

66 3.2.2替换如下：

“.2 确定未发现结构破损/缺陷的舱室。报告可附草图/照片/视频加以补充；”

***