中 国 船 级 社

钢质海船入级规范

2023 第1次 变更通告

生效日期：2023年1月1日

北京

总目录

第 01 篇　入级规则

第 03 篇　轮 机

第 04 篇　电气装置

第 10 篇　有限航区船舶

简要编写说明

第 1 篇　入级规则

1. 纳入 UR Z7(Rev.29/2022.05)，修订特别检验时厚度测量的最低要求。
2. 纳入UR Z10.3(Rev.20/2022.05)，修订船龄≤5年的化学品船特别检验测厚要求。
3. 纳入UR Z10.4(Rev.20/2022.05)，修订船龄≤5年的双壳油船特别检验测厚要求。
4. 纳入 UR Z29，新增远程检验相关要求。
5. 根据本规范第 10 篇要求新增对 R1(D)/ R2(D)/ R3(D) 附加标志的说明。

第 3 篇　轮 机

1. 根据 URM60 Rev.1，增加了主燃气轮机报警与安全保护项目可以根据 FMEA 结果进行调整的说明。
2. 根据 URM61 Rev.1，删除主机起动条件（冷态）和热态起动的次数要求。
3. 根据 URM73 Rev.1，修改了申请发证的柴油机涡轮增压器的技术要求适用性。

第 4 篇　电气装置

根据 URE13 Rev.3 Corr.1，对电机温升的允许限值进行了修正。

第 10 篇　有限航区船舶

原第十篇内容中有限航区船舶既包括国际航行的有限航区船舶，也包括某主管机关所规定的非国际（国内或地区内）航行船舶。非国际（国内或地区内）航行船舶在与法定相关的入级技术要求方面不必完全符合国际航行船舶的有关要求，为区别国际和非国际（国内或地区内）两种有限航区船舶，以免船舶转卖并由非国际（国内或地区内）航行转为国际航行时被误认为技术要求相同，有必要在附加标志上作出区别，在原附加标志基础上，增加 Rx (D)。

《钢质海船入级规范》变更通告

第 1 篇　入级规则

目　录

第 2 章　入级范围与条件 1
附录 1　海船附加标志一览表 1
第 5 章　建造后检验 1
第 1 节　一 般 规 定 1
第 4 节　船体与设备检验 2
第 6 节　油船的船体与设备检验补充要求 2
第 8 节　化学品船的船体与设备检验补充要求 3
附录 24　远程检验 4

第 2 章　入级范围与条件

附录 1　海船附加标志一览表

航区或航线限制附加标志　　表 C

附 加 标 志	说　　明			技术要求
R1	1 类航区	距岸不超过 200 海里(夏季/热带*)或 100 海里(冬季*)航行的船舶	1、*季节区按 1966 年国际载重线公约附则 II 的规定。 **遮蔽水域包括海岸与岛屿、岛屿与岛屿围成的遮蔽条件较好，波浪较小的海域，且该海域内岛屿与岛屿之间、岛屿与海岸之间横跨距离不超过 10n mile，或具有类似条件的水域。 2、对于工程船，可分别标识调遣和作业的适用航区，如 R2 for Transiting and R3 for Operation。 3、对非国际航行船舶，1 类/2 类/3 类航区附加标志分别为 R1(D)/ R2(D)/ R3(D)	本规范第 10 篇第 0 章
R2	2 类航区	距岸不超过 20 海里(夏季/热带*)或 10 海里(冬季*)航行的船舶		
R3	3 类航区	遮蔽水域**航行的船舶		

第 5 章　建造后检验

第 1 节　一 般 规 定

5.1.5　定义

5.1.5.1　就本章而言，适用于所有船舶的有关定义如下：

~~(22) 远程检验[⊕]：系指验船师不亲临检验现场，通过应用移动互联网技术获得与现场检验程度相当的过程或检验过程信息，进而实现检验的一种方式。~~

5.1.5.2　除 5.1.5.1 适用的定义外，适用于油船的有关定义增加如下：

(1) **压载舱**：系指~~单独~~主要用于海水压载的液舱。

5. 1. 19　远程检验

5.1.19.1　对于 2023 年 1 月 1 日或之后开始的远程检验应符合本章附录 24 的要求。CCS 特殊要求可参见 CCS《船舶远程检验指南》。~~适用于 CCS 船级船舶的如下检验：文件和资料（应客户申请的验证、更改或补发）、损坏与修理（轻微海损、设备与机械装置损坏、设备换新）、消除船级条件、展期（船级条件、尾轴、锅炉）、轮机循环检验和变更船东或船名等的检验。~~

~~5.1.19.2 尽管有本章 5.1.19.1 的规定，但：~~

~~[⊕] 参见 CCS《船舶远程检验指南》。~~

~~（1）对其中部分检验（如损坏与修理）实施远程检验前仍需 CCS 进行个案评估；~~

~~（2）对其中可能涉及到法定要求的检验（文件和资料除外），实施远程检验需同时考虑船旗国要求。~~

~~5.1.19.3 年度检验、中间检验、特别检验等一般不能实施远程检验。~~

~~5.1.19.4 如申请方提出本章 5.1.19.1~5.1.19.3 规定以外的远程检验需求时，CCS 将采取“一船一议”的方式予以评估。~~

第 4 节　船体与设备检验

5. 4. 4　特别检验

特别检验时厚度测量的最低要求　　表 5.4.4.2(17)①

第 1 次特别检验 (船龄≤5 年)	第 2 次特别检验 (5 年<船龄≤10 年)	第 3 次特别检验 (10 年<船龄≤15 年)	第 4 次及以后特别检验 (船龄>15 年)
1) 全船可疑区域。	1) 全船可疑区域。	1) 全船可疑区域。	1) 全船可疑区域。
	2) 船中 0.5*L* 范围内~~选择 1 个货物处所~~的 1 个甲板横剖面（如适用，在货物处所处）	2) 船中 0.5*L* 范围内~~选择 2 个不同货物处所的各 1 个~~的 2 个横剖面（如适用，分别在 2 个货物处所处）	2) 船中 0.5*L* 范围内~~货物处所~~至少 3 个横剖面（如适用，在货物处所处）
		3) 所有货舱舱口盖和舱口围板(板和扶强材)。	3) 所有货舱舱口盖和舱口围板(板和扶强材)。
		4) 首尖压载舱和尾尖压载舱内的构件。	4) 首尖压载舱和尾尖压载舱内的构件。
			5) 整个船长范围内的所有露天主甲板。
			6) 代表性的露天上层建筑甲板(尾楼、桥楼和首楼甲板)。
			7) 所有货舱横舱壁在中间甲板处的列板和最下列板及其内部构件。
			8) 全船左、右舷，所有舷侧干湿交变列板。
			9) 所有龙骨板及液舱后端、隔离舱和机器处所处的船底板。
			10) 海底阀箱的板和验船师认为需要的舷外排出口处的外板。

注：测厚报告可采用本章附录 13.1A 推荐的格式（适用时），这些格式是推荐性的而非强制的。

1. 测厚位置应选择最具代表性的腐蚀区域，并应考虑装卸货和压载的历史、以及保护涂层的布置和状况。
2. 如全硬保护涂层状态为“良好”，则对内部构件的测厚，验船师可予以作特别考虑。
3. 对于船长小于 100m 的船舶，第 3 次特别检验要求的横剖面数量可以减少至 1 个，且后续特别检验要求的横剖面数量可以减少到 2 个。
4. 对于长度大于 100m 的船舶，在第 3 次特别检验中，也可要求对船中 0.5*L* 范围内的露天甲板测厚。
5. 对设计经过批准的货舱舱盖，如无法进入舱盖内部，则测厚仅对舱盖易接近的结构。

第 6 节　油船的船体与设备检验补充要求

5. 6. 4　特别检验

5.6.4.4　厚度测量范围

油船~~(包括双壳油船)~~、矿砂/油船等兼用船特别检验时的测厚最低要求　　表 5.6.4.4(1)①a

第 1 次特别检验 (船龄≤5 年)	第 2 次特别检验 (5 年<船龄≤10 年)	第 3 次特别检验 (10 年＜船龄≤15 年)	第 4 次及以后特别检验 (船龄＞15 年)
1.在货物区域内全船宽的 1	1.在货物区域：	1.在货物区域：	1.在货物区域：

个甲板剖面(在 1 个压载舱处，如设置；或 1 个主要用于水压载的货油舱内)[1]。 2.按本节表 5.6.4.3(2) ①、②经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录。 3.可疑区域	a) 每块甲板板； b) 1 个横剖面。 2. 按本节表 5.6.4.3(2)①、②经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录。 3.可疑区域。 4.货物区域以外选择的舷侧干湿交变列板。	a) 每块甲板板； b) 2 个横剖面 [21]。 c) 所有舷侧干湿交变列板。 2.按本节表 5.6.4.3(2)①、②经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录。 3.可疑区域。 4.货物区域以外选择的舷侧干湿交变列板。	a) 每块甲板板； b) 3 个横剖面 [21]； c) 每块船底板。 2.按本节表 5.6.4.3(2)①、②经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录。 3.可疑区域。 4.全长范围内所有舷侧干湿交变列板。

注：~~1. 括号内的说明不适用于双壳油船。~~

~~2.~~1. 在船中 0.5L 区域内至少应有 1 个剖面，该剖面应包含在 1 个压载舱内。

双壳油船特别检验时的测厚最低要求　　表 5.6.4.4(1)①b

第 1 次特别检验 (船龄≤5 年)	第 2 次特别检验 (5 年<船龄≤10 年)	第 3 次特别检验 (10 年＜船龄≤15 年)	第 4 次及以后特别检验 (船龄＞15 年)
1.可疑区域	1.可疑区域 2.在货物区域： a) 每块甲板板； b) 1 个横剖面。 3.货物区域以外选择的舷侧干湿交变列板。 4. 按本节表 5.6.4.3(2)②经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录	1.可疑区域 2.在货物区域： a) 每块甲板板； b) 2 个横剖面 [1]。 c) 所有舷侧干湿交变列板。 3.货物区域以外选择的舷侧干湿交变列板。 4.按本节表 5.6.4.3(2)②经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录	1.可疑区域 2.在货物区域： a) 每块甲板板； b) 3 个横剖面 [1]； c) 每块船底板。 3.全长范围内所有舷侧干湿交变列板。 4.按本节表 5.6.4.3(2)②经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录

注：1. 在船中 0.5L 区域内至少应有 1 个剖面，该剖面应包含在 1 个压载舱内。

第 8 节　化学品船的船体与设备检验补充要求

5.8.4　特别检验

5.8.4.4　测厚范围

化学品船特别检验时的测厚最低要求　　表 5.8.4.4(1)a

第 1 次特别检验 船龄≤5 年	第 2 次特别检验 5 年<船龄≤10 年	第 3 次特别检验 10 年＜船龄≤15 年	第 4 次及以后特别检验 船龄＞15 年
1. 可疑区域	1. 可疑区域	1. 可疑区域	1. 可疑区域
~~2. 在货物区域内全船宽的 1 个甲板剖面(在 1 个压载舱处，如设置；或 1 个主要用于水压载的货舱内)~~	2. 在货物区域： a) 每块甲板板； b) 1 个横剖面	2. 在货物区域： a) 每块甲板板； b) 2 个横剖面 [1]。 c)所有舷侧干湿交变列板	2. 在货物区域： a) 每块甲板板； b) 3 个横剖面 [1]； c) 每块船底板
	3. 货物区域以外选择的舷侧干湿交变列板	3. 货物区域以外选择的舷侧干湿交变列板	3. 全长范围内所有舷侧干湿交变列板
~~4. 按本节表 5.8.4.3(2)①或②（视何者适用）经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录~~	4. 按本节表 5.8.4.3(2)①或②（视何者适用）经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录	4. 按本节表 5.8.4.3(2)①或②（视何者适用）经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录	4. 按本节表 5.8.4.3(2) ①或②(视何者适用）经受近观检验的结构构件的测量点，供总体评定并作腐蚀形式记录

注：1　在船中 0.5*L* 区域内至少应有 1 个剖面，该剖面应包含在 1 个压载舱内。

附录 24　远程检验

1　通则

船舶检验可以采用不同的概念和方法。本附录包含进行远程检验的原则和最低要求。

只有在保证水平不受影响，以及实施的远程检验与验船师登船检验等效的情况下，才适宜进行远程检验。

1.1　适用范围：本附录适用于所有船，不论其是否自航，但对海上设施是非强制性的。

1.2　定义：

1.2.1　远程检验："远程检验"是指在没有验船师登船参与的情况下，全部或部分验证船舶及其设备是否符合船级社规范的过程。

1.2.2　通信技术（ICT）：通信技术（ICT）是指远程检验范围内用于收集、存储、检索、处理、分析和传输信息的技术，包括软件和硬件。

注：

1、"验船师登船"是指验船师亲自登船。

2、无需检验的远程入级活动，如一些管理性任务，不应被视为远程检验。

3、管理性任务是指无需检验决策的任务，例如，重新签发证书或更新记录，或更新 CCS 持有的船舶记录或文件审查。

2　等效要求

远程检验与验船师登船检验等效的要求包括：远程检验适宜性、验船师资质、远程检验计划、远程检验实施、远程检验评估以及报告。

当利用现有通信技术实施远程检验时，验船师需能：

-- 根据适用规范，获得所需的支持和技术证据，

-- 验证适用的检验项目和相关试验，

且远程检验的结果，可保障与验船师登船所得同等水平，则远程检验与验船师登船检验等效。

2.1　远程检验的适宜性：

2.1.1　远程检验的适宜性基于本附录 3.1 要求的检验类型和范围，以及如适用，船旗国主管机关的接受程度和可能的指令来确定（如入级检验也与法定项目有关，且 CCS 代表船旗国实施法定检验）。

2.1.2　当远程检验根据等效要求，能保障与验船师登船所得同等水平时，即被认为是适宜的。

2.1.3　远程检验通常应连接互联网，以便进行实时视像检查，但根据验船师的酌情决定，也可采用多种远程检验方式的组合（见本附录 2.4）。对于简单的/有限的验证，验船师可接受其它类型的通信技术（ICT）。

2.2　验船师的资质和监控

2.2.1　资质

2.2.1.1　从事远程检验的验船师应根据船型和检验类型的标准程序，即根据 IMO RO 规则（MSC.349(92)）、IACS 程序要求 PR7 和 CCS 培训及资质计划，取得资质。

2.2.1.2　为使从事远程检验的验船师充分具备从事远程检验的资质，还应进行额外的培训，内容包括用于远程检验的通信技术，以及适用的远程检验范围和方法。

2.2.1.3　远程检验资质所需的额外培训应符合 CCS 的程序并应提供：

（1）CCS 远程检验软件的操作知识（如适用）；

（2）与远程检验相关的技术和程序方面的知识；

（3）与远程检验相关的连接（互联网）方面的知识。

2.2.2　监控

2.2.2.1　对具备远程检验资质的验船师的监督，应按照 IACS 程序要求 PR6 进行。

2.2.3　验船师的记录

2.2.3.1　验船师的培训和远程检验资质记录应按照 CCS 的标准程序进行维护和更新。

注：

1、从事不要求检验的远程入级活动（见 1.2.1）的 CCS 工作人员，应按照 CCS 的标准程序进行培训

和资质认证。

2、船上人员/船员：

-- 船上人员/船员的培训和资格由《STCW 公约》规定，是船旗国主管机关的权利。

-- 船旗国主管机关可要求船公司更新船舶安全管理系统，包括对从事远程检验的船员进行具体培训的规定。

2.3 远程检验计划

2.3.1 远程检验计划应确保远程检验根据适用要求实施。计划内容应根据远程检验的范围而定。

2.3.2 为确保验船师能恰当计划远程检验并与船上人员/船员沟通，以使远程检验根据适用规范实施，应有足够措施使验船师和 CCS 能：

-- 在检验前和检验过程中，和参与远程检验的船上人员/船员进行适当的沟通；

-- 就通信技术（ICT）的使用手段达成一致；

-- 核实参与远程检验的船上人员/船员是否具备适当的技能，能使用 CCS 用于进行远程检验的电子设备及/或软件；

-- 获取有关参与远程检验的船上人员/船员的身份和职别的必要信息；

-- 向参与协助远程检验的船上人员/船员提供检验项目/检验范围，包括将要进行的测试；

-- 在远程检验期间进行沟通，根据收集的证据，采取额外的行动。

2.3.3 为规划远程检验，应提供以下一种或多种方法：

-- 直播视频和音频的连接；

-- 数据/电子文件的交换；

-- CCS 认可的其他方式。

2.3.4 船东应为安全实施检验提供必要设施。

2.4 远程检验的实施

2.4.1 为确保验船师能根据适用的规范正确地实施远程检验，现有证据必须让现场验船师能：

-- 检查和评估一项和/或一组检验项目，和/或支持文件；

-- 验证和评估适用的测试和/或服务。

2.4.2 提供给验船师的证据必须经过验船师对其完整性和准确性的技术评估和最终验收，以便根据适用的要求进行所要求的检验。

2.4.3 实施远程检验时，应提供下列一项或多项证据:

-- 直播视频和音频；

-- 船东代表提供的录制视频；

-- 船东代表提供的照片；

-- CCS 认可的其它资料和/或支持性文件。

2.5 远程检验的评估

2.5.1 在批准进行远程检验之前，验船师应评估所有收到的证据并予以认可。

2.5.2 用于远程检验的方法必须允许验船师收集必要的证据，这些证据将根据验船师的专业判断予以检查，以令人满意地完成和认可相关的检验项目。

2.5.3 如验船师根据其专业判断，认为远程检验不能确保和验船师登船检验等效，则验船师可决定不认可有关的检验项目。

3 程序和范围

远程检验只有确保达到与验船师登船检验等效的情况下才能适用。

3.1 范围--符合条件的检验项目

3.1.1 对于表 1 所列的检验，可建议采用远程检验，以替代验船师登船检验。

3.1.2 当入级检验也关联法定项目，且 CCS 代表船旗国主管机关实施法定检验时，需要船旗国主管机关接受（远程检验），并应遵守可能的附加要求。

3.1.3 如验船师对远程检验不满意，或 CCS 有要求，验船师可要求登船检验来确认远程检验的结果，以认可相关的检验项目。

表 1：符合远程检验条件的项目

序号	符合远程检验条件的检验及相关项目	直播要求（见注释）
1	船级条件展期、签发、删除	X (1)
2	船级检验的展期	X (1)
3	轮机循环检验项目（UR Z18）或维护保养计划方案（UR Z20, PMS）	X (1)
4	变更船名的临时检验	X (1)
5	锚丢失的临时检验	X (1)
6	轻微的机械或设备损坏的临时检验	X (1)
7	轻微船体损坏的临时检验	X (1)
8	不涉及船级条件的轻微缺陷的临时检验	X (1)
9	水下检验	X
10	船级定期检验的特定项目（不包括初次或特别检验附加的特定项目），包括完成部分船级定期检验的剩余项目	X (1)(2)
11	非自航/无人驳船/箱型船-年度检验，如舱室不进行检验	X
12	设备的较小改装/安装/升级	X (1)
13	基于文件或数据的初次检验/定期检验/特别检验/不定期检验的核实和检验	

注：

1、“(1)”表示对于较小的检验范围可能不需要进行直播，或者由 CCS 全权决定使用 2.4 中所列的组合远程检验方法。

2、“(2)”表示根据表列第 13 项，纯文件验证是合适的。

3、对于表格中未标注 X 的检验，可能需要进行现场直播，具体取决于检验范围，由 CCS 全权决定。

4、表格中 6、7、8 和 12 项中的“轻微/较小”表示可根据本附录第 2 条的等效要求，对该项目进行远程检验。

3.2　程序

3.2.1　适宜性：参见 2.1。

3.2.2　数字信息的质量、完整性和准确性

3.2.2.1　验船师有权对数字信息的质量做出最终评估，其应对所收集的数字信息的内容和质量以及所进行的检验感到满意，以使其确认验船工作已完成。

3.2.2.2　船东对其提交的数字信息的完整性和准确性负责。船东提交给验船师的数字信息应反映检验项目的真实状况。照片和视频拍摄日期和时间要提供给验船师或能从其元数据中识别。

3.2.2.3　CCS 应收集和存储数字信息作为检验证据，但没必要储存接收到的所有数字信息。储存的精确的数字信息应能支持检验决定，并由认可检验的验船师决定。

3.2.2.4　远程检验应在负责认可远程检验的验船师的监督和指示下实施，根据验船师的判断和要求，可能需要验船师登船检验。

3.2.3　不使用现场直播的远程检验的要求

3.2.3.1　当不使用直播时，应通过 ICT 渠道（如电子邮件、数据流和云）进行通信和数字信息收集，并在检验前得到 CCS 的认可。

3.2.3.2　船东代表应在检验开始时确认船舶的船名、船舶登记号、IMO 识别号等信息。

3.2.4　使用现场直播的远程检验的要求

3.2.4.1　船东应确保：

--　船东代表在船，并能进入拟检验的区域；

--　船东代表持有符合第 4 条要求的双向视听通信设备；

--　通讯方式上有可用的 ICT 方案，并满足本附录 4 所述要求。

如果不能满足这些要求，远程检验可能会被拒绝。验船师应在检验开始时，通过现场直播核实船舶的船名、船舶登记号、IMO 识别号等信息。

3.3　硬件和通信技术（ICT）方案

参见本附录 4.1。

3.4　连接要求

3.4.1　船东代表应确保在检验前进行互联网连接测试，并确保其在检验期间保持适当的连接。

3.4.2　当通过现场直播进行远程检验时，要求验船师和登船的船东代表之间能够建立直播连线。要确保直播连线（视频和音频）的质量能进行正常交流，允许验船师实施远程检验，并使验船师满意。如果在检验地点（如机舱）无法与验船师进行直播连接或直播连接不连续，则验船师可接受部分在线直播（如船东能够在离线时拍摄和录制那些直播未覆盖的项目的图片和视频）。

4　通信技术（ICT）

本条概述了使用通信技术从船上拍摄图像、录制视频和/或直播视频或 CCS 认为可接受的其他数据的最低要求。

4.1　硬件

4.1.1　船东有责任确保用于远程检验的船上所有硬件设施符合与船上使用和位置有关的适用要求，包括危险区域。通信技术通常应包括：

--　一台主机，用于接收图像/数据/视频。该主机通常是兼容远程检验应用软件的便携式电脑或者台式电脑。

--　船上的独立设备，可能包括能录制视频/拍摄照片/记录数据的数码相机。

--　与适用软件/技术兼容的船上的智能设备。

--　通信配件，如适用于嘈杂环境的耳机和麦克风，视需要而定。

注：

1、智能设备可以是智能手机、平板电脑、计算机、可穿戴设备、智能眼镜、数码相机或任何其他可连接到网络并能将必要的数据/图像传输到岸基的设备。

4.1.2　用于现场直播的通信设备应具有以下最低功能：

--　两端应同时看到接近实时的相同图像/视频（即现场直播）。

--　双向直接语音通信。

--　可截屏。

4.1.3　当在船上使用便携式设备现场直播时，手持设备的移动可能会影响视频和图像的稳定性，导致输出质量下降。必要时，应使用合适的防抖装置以提供适当的稳定性。

注：

1、主机屏幕应能显示足以做出检验决定的图像质量。

2、船上便携式设备应配备适合预期检验范围和时间的功率容量。

4.2　互联网连接(覆盖范围和速度)

4.2.1　船上的互联网连接要求，参见 3.4。

4.2.2　船上的智能设备应具备通过蜂窝网络、Wi-Fi 或者卫星连接向远程检验的验船师传输图像/视频/数据的能力。

4.2.3　当采用直播通信时，互联网连接应具有足够及稳定的带宽容量，以确保直接传送至远程检验地点的彩色图像/视频及语音通信的质量(例如分辨率和帧率)并令验船师满意。

4.3　软件和数据安全

4.3.1　用于远程检验的软件应被 CCS 认可。用于保证数据安全的软件的整体功能和能力在使用前应按照以下要求进行评估：

4.3.1.1　验船师应正常控制现场视频通话，向现场人员/船员提供指导，并监督检验活动，以获取相关信息。船上设备应具有通过蜂窝网络、Wi-Fi 或卫星连接向验船师传输数据的能力。

4.3.1.2　用于实施远程检验的软件也应可以给验船师在决策过程中提供支持技术，例如:

--　用于缺陷的识别和分类的人工智能(AI)；

--　用于收集参数和评估机械和设备的可接受性/工作状态的物联网(IoT)；

--　数据驱动的验证或 CCS 认为可接受的其他方法。

4.3.1.3　任何情况下，上述软件和技术应由 CCS 评估并接受。

4.3.2　远程检验开始之前，在考虑使用软件/应用程序和其他技术时，应根据 CCS 的适用要求考虑数据保护。用于执行远程检验的软件/应用程序应符合本条详细规定的技术要求；此外，所使用的软件应符合 CCS 在以下方面的适用要求：

-- 网络安全；

-- 传输数据的数据保护和保密性。

4.3.3　如非 CCS 提供，则用于执行远程检验的音频/视频软件或应用程序应为 CCS 所接受。

4.3.4　在检验准备期间，船东有责任确保其数据安全政策按照公司的安全管理体系予以实施。

注：公司的安全管理体系应考虑 IMO MSC.428(98)、MSC-FAL.1/Circ.3 和 IACS Rec.166。

5　证据的记录和检验的报告

5.1　证据的记录

5.1.1　所要求的证据（参见 2.4）

原则上，远程检验应采用视频和音频的现场直播作为主要方式（参见 3.1 的表 1）。此外，在远程检验时，也可按验船师要求提交或验证下列一项或多项证据作为替代，以便验船师能够验证检验项目的情况：

-- 录制的视频和音频；

-- 照片；

-- 船长/轮机长的声明；

-- 航海日志；

-- 船东的确认。

5.1.1.1　现场直播的视频和音频：利用通信技术(ICT)进行视频和音频直播应符合本附录 4 的要求。

5.1.1.2　录制的视频/照片

对于录制的视频/照片，应提供以下信息：

-- 确认其确实是由船东代表实船拍摄；

-- 拍摄的日期和时间；

-- 负责收集证据的船上人员/船员的身份。

5.1.1.3　船长/轮机长的声明

船东代表提供的视频/照片可补充船长和/或轮机长签署的声明，以确认证据中所示项目的状况。验船师对远程检验的最终评价应基于所有提供的证据，而不仅仅是基于船长/轮机长的声明。

5.1.1.4　航海日志

船长应将下列情况记入船舶的航海日志，并在验船师要求时提交有关页面的副本：

-- 由验船师进行远程检验时；

-- 拍摄视频/照片，连同船长/轮机长的声明及其他适用文件一并提交给验船师时。

5.1.1.5　船东的确认

船东代表或船长应确认所提供的与要求检验的项目状况有关的信息和证据（如有）的准确性和完整性。此确认可包括在检验申请书内。

5.1.2　证据的保存/归档

5.1.2.1　船东代表或船长提交的证据应按照 CCS 的程序保存/归档，该程序应包括:

-- 要保存/归档的证据类型；

-- 保存/归档的持续时间/位置。

5.1.2.2　除非验船师认为有必要，否则 CCS 不要求录制并保存直播视频和音频作为证据。

5.1.3　其他支持性文件

5.1.3.1　验船师可要求船东代表或船长提交补充文件，例如船舶维修报告和机器、设备的操作记录，以及制造商、服务供应商或服务提供商出具的服务报告。

5.1.3.2　虽然验船师应验证文件已妥善准备并发给船舶，但这些文件不得要求 CCS 保存/归档作为证据。

5.2　远程检验的报告

5.2.1　远程检验报告应按照 CCS 的程序进行签发，检验报告还应包括下列附加信息：

-- 指明检验是远程进行的；

-- 描述远程检验中使用的方式方法；

-- 所提供证据的标示；

-- 船旗国主管机关的授权确认，如适用。

《钢质海船入级规范》变更通告

第 3 篇　轮 机

目　录

第 8 章　燃气轮机 1
　　第 4 节　附　件 1
第 9 章　柴 油 机 2
　　第 1 节　一般规定 2
　　第 5 节　起动装置 2

第 8 章　燃气轮机

第 4 节　附　件

8.4.10　报警装置

8.4.10.1　除非 8.1.6.2（3）中规定的 FMEA 另有证明，主燃气轮机应按表 8.4.10.1 的要求设报警和安全保护装置。考虑到 8.1.6.2（3）中规定的 FMEA 结果，可以增加或减少相关项目。

第 9 章　柴 油 机

第 1 节　一般规定

9.1.11 涡轮增压器①

第 5 节　起动装置

9.5.1　机械起动装置

9.5.1.6　如主机通过压缩空气起动，则至少应设 2 个容量基本相等且可单独使用的起动空气瓶。其总容量应在不补充充气的情况下，对每台可换向的主机能~~从冷机~~连续起动不少于 12 次，试验时应正倒车交替进行；对每台不能换向的主机能~~从冷机~~连续起动不少于 6 次。~~如主机处于热运行状态，试验时应附加起动次数。~~如其他消耗空气的设备，如辅柴油机的起动系统、控制系统、汽笛等，也与主空气瓶相连，则应考虑它们的空气消耗量。如主机多于 2 台时，空气瓶的总容量应足够每台主机的起动 3 次，总的起动次数应不小于 12 次，但不必超过 18 次。

① （1）9.1.11、9.1.12.3、9.6.2、9.6.6.2、9.6.10、9.6.11 关于涡轮增压器~~的新增~~要求适用于 20~~16~~23 年 ~~7~~1 月 1 日及以后申请发证的新型涡轮增压器或者之前认可但发生了实质性改变的涡轮增压器型式或者型式认可证书到期换新的涡轮增压器。~~，~~2023 年 1 月 1 日已获得型式认可的涡轮增压器，在现有型式认可失效前不必按上述要求重新进行型式认可。9.6.12 条适用于 20~~16~~23 年 ~~7~~1 月 1 日及以后申请发证的单台涡轮增压器。（2）申请发证日期：系指 CCS 要求/接受新型涡轮增压器或者之前认可但发生了实质性改变的涡轮增压器型式或者型式认可证书到期换新的涡轮增压器，发证申请的任何文件日期。

《钢质海船入级规范》变更通告

第 4 篇　电气装置

目　录

第 3 章　电气设备的制造与试验 1
　　第 2 节　旋转电机 1

第 3 章　电气设备的制造与试验

第 2 节　旋转电机

3.2.3.2　当电机的运行环境空气温度高于 45℃时，则其温升限值应较表 3.2.3.1 规定值减去实际环境空气温度与 45℃之差值。

如电机的运行环境空气温度低于 45℃，则其温升限值可较表 3.2.3.1 规定值增加实际环境空气温度与 45℃之差值，但此增加值不应大于 15K。

安装有水冷式热交换器的电机，热交换器进口冷却水温度可视作电机的运行环境空气温度。

空气间接冷却绕组的温升限值(K)　　表 3. 2. 3. 1

热　分　级		A			E			B			F			H		
测量方法③		Th	R	ETD	Th	R	ETD	Th	R	ETD	Th	R	ETD	Th	R	ETD
项号	电机部件															
1a)	输出 5000kW(或 kVA)及以上电机的交流绕组	—	55	60	—	—	—	—	75	80	—	95	100	—	120	125
1b)	输出 200kW(或 kVA)以上但小于 5000kW(或 kVA)电机的交流绕组	—	55	60	—	70	—	—	75	85	—	100	105	—	120	125
1c)	项 1d)或项 1e)以外的输出为 200kW(或 kVA)及以下电机的交流绕组①	—	55	—	—	70	—	—	75	—	—	100	—	—	120	—
1d)	额定输出小于 600W(或 VA) 电机的交流绕组①	—	60	—	—	70	—	—	80	—	—	105	—	—	125	—
1e)	无扇自冷式电机(IC410)的交流绕组和/或囊封式绕组①	—	60	—	—	70	—	—	80	—	—	105	—	—	125	—
2	带换向器的电枢绕组	45	55	—	60	70	—	65	75	—	80	100	—	100	120	—
3	除项 4 外的交流和直流电机的磁场绕组	45	55	—	60	70	—	65	75	—	80	100	—	100	120	—
4a)	同步感应电动机以外的用直流励磁绕组嵌入槽中的圆柱形转子同步电机的磁场绕组	—	—	—	—	—	—	—	85	—	—	105	—	—	130	—
4b)	一层以上的直流电机静止磁场绕组	45	55	—	60	70	—	65	75	85	80	100	105	100	120	130

4c)	交流和直流电机单层低电阻磁场绕组以及一层以上的直流电机补偿绕组	55	55	—	70	70	—	75	75	—	95	95	—	120	120	—
4d)	表面裸露或仅涂清漆的交流和直流电机的单层绕组以及直流电机的单层补偿绕组②	60	60	—	75	75	—	85	85	—	105	105	—	130	130	—
5	永久短路的绕组	这些部件的温升或温度应不损坏该部件本身或任何与其相邻部件的绝缘														
6	换向器和集电环及其电刷和电刷机构	这些部件的温升或温度应不至于损坏其本身或任何与其相邻部件的绝缘。 此外，换向器或集电环的温升或温度应不超过由电刷等级和换向器或集电环材质组件在整个运行范围内能承受的电流的温升或温度值														
7	无论与绝缘是否接触的结构件 (轴承除外)和铁芯	这些部件的温升或温度应不损坏该部件本身或任何与其相邻部件的绝缘														

热　分　级		B			F			H		
测量方法		Th	R	ETD	Th	R	ETD	Th	R	ETD
项号	电机部件									
1a)	输出 5000kW(或 kVA)及以上电机的交流绕组	—	75	80	—	100	105	—	120	125
1b)	输出 200kW(或 kVA)以上但小于 5000kW(或 kVA)电机的交流绕组	—	75	85	—	100	110	—	120	135
1c)	项 1d)或项 1e)以外的输出为 200kW(或 kVA)及以下电机的交流绕组	—	75	—	—	100	—	—	120	—
1d)	额定输出小于 600W(或 VA) 电机的交流绕组	—	80	—	—	105	—	—	125	—
1e)	无扇自冷式电机(IC410)的交流绕组和/或囊封式绕组	—	80	—	—	105	—	—	125	—
2	带换向器的电枢绕组	65	75	—	80	100	—	100	120	—
3	除项 4 外的交流和直流电机的磁场绕组	65	75	—	80	100	—	100	120	—
4a)	同步感应电动机以外的用直流励磁绕组嵌入槽中的圆柱形转子同步电机的磁场绕组	—	85	—	—	110	—	—	130	—
4b)	一层以上的直流电机静止磁场绕组	65	75	85	80	100	110	100	120	135
4c)	交流和直流电机单层低电阻磁场	75	75	—	95	100	—	120	120	—

热　分　级		B			F			H		
测量方法		Th	R	ETD	Th	R	ETD	Th	R	ETD
	绕组以及一层以上的直流电机补偿绕组									
4d)	表面裸露或仅涂清漆的交流和直流电机的单层绕组以及直流电机的单层补偿绕组	85	85	—	105	110	—	130	130	—

注：

1）电机任何部件的温升或温度应不损坏该部件本身或任何与其相邻部件的绝缘。

2）对项号 1c）、1d）和 1e），且绝缘等级为 B 和 F 级的电机绕组，如用叠加法，温升限值可比电阻法高 5K。

3）对于多层绕组，如下面各层均与循环的初级冷却介质接触，应满足项号 4d）的要求。

4）表中 Th-温度计法，R-电阻法，ETD-埋置检温计法。

~~注：① 对 200kW(或 kVA)及以下，绝缘等级为 A、B、E 和 F 级的电机绕组，如用叠加法，温升限值可比电阻法高 5K。~~

~~② 对于多层绕组，如下面各层均与循环的初级冷却介质接触，也应包括在内。~~

~~③ 表中 Th-温度计法，R-电阻法，ETD-埋置检温计法。~~

《钢质海船入级规范》变更通告

第 10 篇　有限航区船舶

目　录

第 0 章　通则 1
第 1 节　一般规定 1

第 0 章 通则

第 1 节 一般规定

0.1.1 适用范围

0.1.1.1 本篇规定适用于有限航区航行和/或作业的船舶，包括国际航行和非国际（国内或地区内）航行和/或作业的船舶。

0.1.1.2 本篇无规定者，应符合本规范第 1 篇至第 8 篇的相关规定。

0.1.1.3 本篇中对非国际航行船舶的相关规定，当与船旗国主管机关要求不一致时，应满足船旗国主管机关的规定，不必满足本篇要求。

0.1.2 定义

0.1.2.1 有限航区：是 1 类航区、2 类航区和 3 类航区的统称。各类有限航区的航行限制详见本规范第 1 篇第 2 章第 1 节表 2.1.3.1。

0.1.3 附加标志

0.1.3.1 对符合本篇规定且不适用本章 0.1.1.3 规定的船舶，授予下列附加标志：

(1) 1 类航区：R1；

(2) 2 类航区：R2；

(3) 3 类航区：R3。

0.1.3.2 对符合本篇规定且适用本章 0.1.1.3 规定的非国际航行船舶，授予下列附加标志：

(1) 1 类航区：R1(D)；

(2) 2 类航区：R2(D)；

(3) 3 类航区：R3(D)。

0.1.3.3 授予 R1、R2、R3 附加标志的船舶，其建造后检验应满足本规范第 1 篇相关要求；授予 R1(D)、R2(D)、R3(D)附加标志的船舶，其建造后检验应满足本篇第 1 章相关要求。

0.1.3.~~2~~4 其他有限航区或航线限制附加标志，详见本规范第 1 篇第 2 章附录 1 表 B。