

# 中华人民共和国海事局文件

海船检〔2008〕571号

---

## 关于印发《福建地区在建船舶 异地检验质量验证指导书》的通知

各省、自治区、直辖市船检局(处),中国船级社:

《福建地区在建船舶异地检验质量验证指导书》已经我局组织审核,现印发给你们,请各省级船舶检验机构参考使用。使用中如有问题,请及时报部海事局船检处。



二〇〇八年十二月四日

# 福建地区在建船舶异地检验质量验证指导书

## 一、目的

本文件根据交通部海事局文件《福建地区在建船舶异地检验有关问题的处理方案》的有关要求进行编制。旨在提供一个原则性的对验船师审图及现场检验工作事后验证的节点及要点,供省级船检机构对其下属船检机构在福建异地检验的质量进行验证过程中参考。本文并不替代其船检机构自己的检验程序和各种有关的规定以及船舶检验过程中应该遵守的法规、规范以及建造规程中的要求。

## 二、适用范围

交通部海事局文件《福建地区在建船舶异地检验有关问题的处理方案》中提及的福建地区在建(含重大改建)异地检验船舶检验质量的验证。

## 三、参考文件

船舶法定检验技术规则

船舶建造规范

船舶建造检验规程

船舶营运检验规程

## 四、验证的一般规定

### 1. 验证的概念

在本指导书中验证是指省级船检机构对其下属船舶检验机构在福建地区进行的船舶检验工作进行检查确认的过程。验证的目的是确认所进行的船舶检验工作符合国家法规、规程和规范的有关要求,符合省级船检机构制定的对检验工作的各种规定和控制,从而确保经检验发证的船舶符合法规、规程和规范的有关要求。省级船检机构应参考本指导书的内容制定具体的验证方案。

## 2. 验证的方法

一验证一般由验证人员通过对验船师在审图、现场检验过程中的各种工作报告、记录的检查 and 现场质量核查两个方面对检验工作进行核查,通过工作报告、记录和审图质量、实船质量相互印证,保证有足够的证据证明验船师按要求进行了审图和检验,并且审图和检验的质量达到了规范、规程和规范的各项有关要求。

一船舶建造(重大改建)过程中的验证次数(质量控制节点)由省级检验机构根据具体情况确定,但应与船舶制造工艺、船厂的制造和质量能力、船舶制造计划相适应,以保证建造(改建)检验中出现的质量问题能够得到及时识别和纠正,避免重大返工。

一验证过程应予以记录。

一本指导书第五条提供了建造(重大改建)检验一般需要进行验证的项目,供验证人员在验证时参考使用。

## 3. 验证中发现问题的处理原则

一对于在验证中发现的不符合法规、规程和规范的问题,原则上必须采取整改纠正措施,使船舶质量满足法规、规范的要求。省

级验船机构应根据问题的性质、对船舶安全的影响程度研究制定具体的技术整改纠正措施,对于船体材料、强度、焊接、稳性以及重要机械设备的问题应特别注意采取合适的整改纠正措施以确保船舶的安全。对于审图中发现的问题除了对审图工作进行纠正外,还应确认实船按正确的审图意见进行整改纠正。同时对于按同一套审批图纸建造的船舶是否存在类似的问题予以检查,并对实船予以整改纠正。

一对于涉及对法规、规范要求等效、免除的整改纠正措施应按海事局的有关规定上报经批准后进行。

一对发现的问题经整改纠正后,应由省级验船机构予以验证,确保整改纠正措施的切实执行和满足要求。

#### 4. 验证人员

验证人员应具有与要验证的检验相适应的资质,并应具有足够的实际经验。验证可以由一个验证组来完成,以保证验证组的成员能覆盖审图、现场检验两个方面的资质和实际经验。

### 五、验证阶段和要求

为了验证内容清晰,本条中对验证划分了验证阶段。但是这并不意味着当船舶建造检验处在某一阶段时可以省略对其之前阶段的验证。所有阶段的验证都是建立在上一阶段验证合格的基础上的,即验证必须从审图阶段到检验完成发证前阶段全面验证,这样才能保证验证的有效性。

#### 1. 图纸审核

1.1 审图是船舶建造(重大改建)检验的首要环节。为提高船舶图纸审核质量,按照中国海事局《国内航行船舶图纸审核管理规定》(以下简称《图纸审核规定》)的规定,中华人民共和国海事局是国内航行船舶图纸审核管理的主管机关,各省级船检机构或其认可、授权的审图机构执行建造(重大改建)船舶图纸的审核。船舶检验机构不得超出本机构审图能力、资质或职权范围进行审图。

1.2 应查验审图人员的资质是否符合主管机关的规定,否则应安排适任人员重新审图。同时实施审图的人员一般不应执行该船的实船建造(重大改建)检验。

1.3 应查验审图机构根据《图纸审核规定》第五条对图纸实施审图后,出具了审图意见书,并依据《船舶法定检验技术规则》(以下简称《法规》)在图纸上加盖批准或备查章,并注意以下要求:

— 经审批的图纸必须与审图意见书共同使用方才有效。

— 审图机构签发的审图意见书中应注明审图的依据,该审图意见书仅在该审图机构所属的船舶检验机构管辖范围内有效。

1.4 应抽查适当数量的有代表性的图纸,验证审图结论的正确性,确认批准后的图纸应符合适用的《法规》和建造规范的要求。如发现存在审图质量问题,应根据具体情况安排对适当范围的审批图纸进行重新审核,并消除施工中的不合格。

1.5 应查验审图机构是否已按照《法规》规定的送审图纸范围对图纸进行了审批,如有遗漏应在施工前要求设计方补充设计并报审,若已施工则应检查实船已施工部分与补充审批图纸的一

致性和审图意见的落实情况,消除施工中的不合格。

1.6 应查验审图意见的落实与反馈情况,并注意以下要求:

1.6.1 现场验船师应落实审图意见书中的审图意见,并在检验记录中对审图意见落实情况予以记载。

1.6.2 对于发现业已送审的图纸存在重大缺陷,现场验船师应立即书面通知船东、船厂暂停使用相关图纸,对图纸进行重新审核并应采取措施对之前根据该图纸建造的船舶就特定缺陷进行重新整改和检验。

1.6.3 对于审图意见中由于工厂施工工艺水平无法满足或发生材料代用的船舶,现场检验单位应根据实际情况进行图纸修改,并重新送审,确保船图一致性。

1.7 应查验船舶强度和稳性的计算及审核情况,并注意以下要求:

1.7.1 船体总强度计算

— 根据不同船舶类型校核总纵强度。

— 船长大于等于 90m 的船舶,须按《规范》要求进行屈曲强度计算。

— 当强力甲板上的开口符合《规范》大开口的条件时,计算其总纵强度时还应校核船体的扭转强度。

— 当一个货舱的长度超过  $0.15L$  或 30m(取大者)时,横向结构应予以加强,并提交横向强度计算。

1.7.2 船体结构强度直接计算和疲劳强度评估

— 强力甲板舱口的宽度大于  $0.85B$  ( $B$  为船宽) 或船宽  $B$  大于  $32.2\text{m}$  时, 货舱区域主要构件应按 CCS《集装箱船结构强度直接计算指南》的有关要求进行强度计算。

— 强力甲板舱口的宽度大于  $0.89B$  ( $B$  为船宽) 或结构布置非常规形式或结构尺寸超出规范规定时, 应按 CCS《集装箱船结构强度直接计算指南》的要求对其主要结构的总强度进行计算。

— 船长  $150\text{m}$  及以上的集装箱船, 其货舱区域结构应按 CCS《船体结构疲劳强度指南》的要求进行疲劳强度评估。

— 船长  $190\text{m}$  及以上的油船, 货油舱区域主要构件(纵向、横向)应用直接计算方法进行强度计算, 直接计算应符合 CCS《油船结构强度直接计算指南》的有关要求进行强度计算。

— 船长  $190\text{m}$  及以上的油船, 其货油舱区域结构应按 CCS《船体结构疲劳强度指南》的要求进行疲劳强度评估。

— 船长  $150\text{m}$  及以上、货舱区域采用单舷侧结构的散货船, 货舱区域主要构件(纵向、横向)应用直接计算方法进行强度计算, 直接计算应符合 CCS《散货船结构强度直接计算指南》要求进行强度计算。

— 船长  $150\text{m}$  及以上、货舱区域采用双舷侧结构, 且舷侧外板与内壳板的垂直间距不小于  $1000\text{m}$  的散货船, 货舱区域主要构件(纵向、横向)应用直接计算方法进行强度计算, 直接计算应符合 CCS《散货船结构强度直接计算指南》要求。

— 船长  $150\text{m}$  及以上的散货船, 其货舱区域结构应按 CCS《船

体结构疲劳强度指南》的要求进行疲劳强度评估。

### 1.7.3 稳性计算

- 确定所适用的计算依据《法规》或其它标准的正确性。
- 计算的基本装载况应符合各类船舶的相应要求。
- 对船长 65m 及以上的海船,原则上应提交装载手册。
- 航行于近海航区,船长 100m 及以上的所有第 I 类船舶(系指 06 国内钢规第 2 章第 2.2.8.5 款要求船舶)还应配备经认可的装载仪。
- 散化船及液化气船、客船、油船均应校核破损稳性。

### 1.8 完工图纸要求

应查验现场检验单位是否要求船厂在建造完工时至少提供《船舶建造检验规程》第二十三章所要求的完工图纸,并对完工图纸与实船的一致性,如舱口开口位置和尺度、舱口围高度、典型剖面结构,重要构件尺度、结构重要节点和全船总体布置等进行确认,并在完工图纸上加盖确认章,并应有存档。

## 2. 开工前检查

2.1 应查验现场验船师在开工前检查是否已确认船厂是否具备相适应的营业执照以及业经国防科工委或其授权的政府部门签发的《船船舶生产企业生产条件评估》批件。验证时注意以下要求:

- 船厂的建造(改建)船舶的种类和尺度范围是否超出了地方立法(若有时)或《船船舶生产企业生产条件评估》批件的有关规

定。

一如经验证不符合上述要求,则应在对船厂的制造能力、质量保障能力进行全面评估的基础上,制定专门的《检验质量控制计划》,

2.2 应查验现场验船师在开工前检查中是否已确认船厂是否定期对船台(坞)变形进行了测量和记录,并将船厂最近一次的测量记录复印件归入了船舶检验案卷。

2.3 应查验本次建造检验过程中所用的焊接工艺是否已按中国船级社《材料与焊接规范》要求进行认可,并通过查阅检查记录确认在本次船舶建造中能按认可工艺施工,认可的焊接工艺应有档案记录。

2.4 应查验现场验船师在开工前检查中是否已确认焊工人数符合国防科工委《船舶生产企业生产条件基本要求》的要求,并在开工前检查记录中予以记载,同时将焊工检查记录(含焊工证书复印件等)归入船舶检验案卷。对于焊工的控制应确认满足以下要求:

2.4.1 焊工应持有有效的焊工证书,并从事与焊工证书等级相适应的焊接工作。检验单位应要求船厂提供焊工名册(标明焊工的类别及适用范围),并在焊工变动时及时通报现场验船师,检验单位对此应建立焊工情况专卷。

2.4.2 根据无损探伤的结果,对某焊工的焊接技能产生疑问时,现场验船师则应在船东代表(若有时)共同监督下,对该焊工焊

接一块同样的试板(焊接位置按其焊工证书上标注的类别及对应位置),若经无损检查不合格者,则应通知船厂停止其船上的焊接工作,并收回其焊工证书,并将相关测试记录归入检验案卷。

2.5 根据《老旧运输船舶管理规定》8号令的规定,第一、二、三类运输船舶改建应当按运力变更的规定报交通主管部门批准。为此对于第一、二、三类运输船舶改建前,应查验申请方是否已应向现场检验单位提供了交通主管部门出具的运力变更批准书原件,现场检验单位在核对原件后留存复印件。

2.6 应查验现场检验单位审批的《船舶建造检验项目表》,并确认满足以下要求:

一现场检验单位应与厂方研商联合制定建造(改建)过程中的报验计划。计划中应包括各个重要建造(改建)节点阶段,使建造检验能覆盖建造全过程。

一船厂编制的《船舶建造检验项目表》,应明确船厂、船东、船舶检验机构三方的分工,确定各自需要检验的项目和责任。

2.7 应查验并确认现场检验单位在完成开工前检查并认为满意后,由现场验船师签发开工前检查情况备忘录,并将相关记录归入检验案卷。

### 3. 下水前建造过程

3.1 应查验并确认船舶图纸在施工前已获得正式审批,并且现场验船师已获得完整的审图意见,否则应确认施工后审批的图纸与实船的一致性以及审图意见的落实,不合格要消除。

3.1.1 查验现场验船师是否逐条落实审图意见、并对落实情况进行了专门记录。否则应抽查部分审图意见的落实情况,如抽查表明审图意见未得到有效落实,则应逐条验证审图意见落实情况

3.2 应查验现场检验单位已制订了检验质量控制程序规定,并加强了建造检验过程中对船体焊接质量的检验。验证时应注意以下要求:

一确认现场验船师已查阅了船体建造材料、焊接材料的船用产品证书并核对实物,对材料的外观进行随机抽查,未违规使用旧材料。同时已将在建船舶船用材料使用记录归入检验案卷。

一确认现场验船师依据中国船级社《材料与焊接规范》的要求确定焊缝的探伤范围、位置。验船人员应检查底片及焊缝射线透视检测报告,确认能真实反应所检测的船体位置和焊接质量。射线透视的底片质量及焊缝质量等级的评定应符合国家的标准。并将上述检验资料、记录归入检验案卷。

一确认现场验船师对船体的密性试验进行检查。密性试验已按照《法规》和《船舶建造检验规程》规定的要求和实施方式进行,并将相关检验资料、记录归入检验案卷。

3.3 应查验现场验船师按批准图纸检查载重线标志勘划的正确性。

3.4 对于重大改建检验,应查验以下要求:

3.4.1 船舶改建前,船厂(设计单位)应进行必要的施工设

计。

3.4.2 结构部分的改建原则:纵向构件加强,原则上采用新增构件的方法,避免采用在现有纵向构件上进行复板加强的方法。

3.4.3 油船改建为散货船时应注意:

一对于总纵强度不足时,是否充分考虑了增加总纵强度的结构设计的合理性,如采用增加顶边舱、舱口围箱型结构的处理方法。

一船体结构应满足《国内航行海船建造规范》第8章散货船的有关要求;

一双舷侧结构应符合《双舷侧散货船船体结构指南》第6章双舷侧结构的规定。

3.5 应查验船用产品持证清单

现场验船师应审查船厂提交的《船用产品明细表》,并将产品证书的要求及时与船厂商定。对于主机、减速装置、发电机组、船用主辅锅炉、压力容器、锚机、舵机、主配电板、应急电源系统、机舱自动化装置、主要泵浦、通海阀件、航行设备、信号设备、无线电设备、轴系装置、舵系装置、推进器等应持有船用产品证书,并将相应证书复印件归检验案卷。

3.6 应查验船图一致性检查

3.6.1 现场验船师应按照审批的设计图纸进行检验,特别注意以下区域的船图一致性并做好相应的记录,应将相应记录归

检验案卷。

—基本结构形式及主尺度；

—典型横剖面结构形式与图纸一致性；

—主要构件尺寸的船图一致性：船体外板、甲板板及甲板边板、内底板、边舱或顶边舱/底边舱斜板、纵骨、纵桁、肋板、肋骨、甲板横梁、强框架腹板和面板、舱壁板及舱壁扶强材、舱口端梁和舱口纵桁、舱口开口及舱口围板；

—舱口开口尺寸和角隅的船图一致性。

3.6.2 建造过程中的非原则性修改(通常以“技术/修改通知单”体现)可由现场验船师予以认可。现场验船师对不能确定其是否符合适用《法规》和规范要求的修改应由原审图机构认可。

3.7 应查验船体结构检验情况,并注意以下要求:

3.7.1 现场验船师在进行结构检验时,应发现并采取措施避免:构件剖面的突然变化(高度/宽度/厚度);同一区域过于密集或邻近的开孔;某构件两侧构件的不对中;某连续框架不同构件之间的突然过渡;构件特别是主要构件的连接肘板或端肘板的趾端无相应的支撑结构;构件趾端、切口端部,构件特别是主要构件的连接肘板或端肘板的趾端与焊缝重叠;构件特别是主要构件的连接肘板或端肘板的趾端直接座落于甲板、外板,以及主舱壁(包括内壳和纵向、横向舱壁)和双层底结构;在构件特别是主要构件的连接肘板或端肘板的趾端或其它高应力区域、应力集中区域设有结构开口;构件与板材连接时出现硬点修改加构建;补板特别是水密

补板的不正确焊接顺序；穿越液舱之间水密舱壁的构件在该舱壁的两側未开设止漏孔；构件端部、构件切口趾端按“包角焊接”不完整；焊缝过分的集中；不良形状的焊缝外观形状；超过建造标准公差的焊接和结构变形等。

3.7.2 对结构中的铸锻件，如尾柱，人字架，舵叶铸件，舵杆、舵轴，舵销，舵杆法兰，螺栓，首柱等，现场验船师除应核对上述部件的船用产品证书外还应确认该证书确是装船产品的证书。

3.7.3 材料的代用基本原则是“高级别的替代低级别的（尺寸不变），大尺寸的替代小尺寸的（等级不变）”。材料的替代应形成记录，记录的内容应至少包括：原材料规格级别、替代材料的规格级别、应用位置、替代材料的证书号等。现场验船师应核实上述内容包括替代材料的产品证书和质保文件。

#### 3.7.4 整体建造法质量控制要点

3.7.4.1 现场验船师应了解船厂的放样、下料、冷热加工设备情况和采用的建造精度标准。

3.7.4.2 现场验船师对整体建造的船舶应加强巡视检查，现场检验时应注意：

—板及构件表面质量，应无明显的损坏性的压痕、锤印和划痕；

—构件的折边处是否出现裂缝；

#### 3.7.4.3 船台装配检验

—现场验船师应核查船台中线等船台基准线，检查时要注意

温差的影响和船台坡度及平面度影响；

一胎架应有足够的强度和刚度，能满足支承的船体质量，胎架模板间距一般应是肋骨间距的倍数，胎架工作面的最低点距地面一般应不小于 800mm；

一整体建造中，板及构件装配的工作位置和环境较差，现场验船师在巡检时应给与充分的注意，按照图纸检查所安装的部件和位置是否正确。相邻结构是否合理。

一为控制整体建造的变形和施工中的结构应力，确保船体建造质量，应采取合理的焊接顺序。

### 3.8 应查验舵装置的检验情况，并确认：

3.8.1 现场验船师已查阅舵机、舵杆、舵轴和舵销以及舵叶钢板和铸锻件的船用产品证书或材料报告，并核对实物钢印。对于需进行精加工的毛坯件在加工过程中，现场验船师要负责跟踪产品标记的转移。

3.8.2 现场验船师仔细查阅审批的图纸和审图意见，在检验中给予落实。

### 3.9 应查验锚设备的检验要求，并确认：

现场验船师已查阅锚及锚链(包括附件)、锚机的船用产品证书，并核对钢印。检查锚的类型、数量和重量，以及锚链及附件的直径和长度，并确认与批准的图纸相符。注意锚在运输中是否有损坏和变形。

### 3.10 应查验舱口围及舱口盖的检验情况，并确认：

3.10.1 舱口围、舱口盖的焊接工艺应与船体结构制作的焊接工艺保持一致。

3.10.2 检查舱口围、舱口盖的材料、焊接和结构尺寸符合批准图纸。

3.10.3 检查舱口围、舱口盖上的加强材和紧固装置布置和结构尺寸,应符合批准图纸。

3.10.4 舱口围安装后的尺寸及舱口盖及其紧固件的尺寸偏差应符合审批图纸。

3.10.5 检查舱口围板与甲板下的构件或加强的对位偏差满足标准要求。

3.10.6 对于参加总纵强度的舱口围板,其结构应保持连续,舱口围板的合拢缝应抽取一定比例进行无损检测。

3.11 应查验系泊设备的检验情况,并确认:

3.11.1 现场验船师已查阅紧缆器(包括附件)、系缆机等设备的船用产品证书,并核对钢印。其布置应符合审批图的要求。

3.11.2 现场验船师已检查系缆桩、导缆滚轮、紧缆器、系缆机等设备的安装固定及其底座下甲板和结构的加强。

3.12 应查验轴系安装情况,并注意以下基本要求

3.12.1 应在船舶机舱前舱壁以后主甲板以下分段装焊结束,船体结构性验收结束后方能进行轴系校中。轴系、舵系对中工艺应经现场验船师或者审图机构审查批准。

3.12.2 螺旋桨安装工艺应提交现场验船师审批。可调螺距

桨安装应在桨制造厂的技术文件指导下进行,该技术文件应经现场验船师确认。

3.13 现场检验单位应保存好下水前验证相关记录,保证船舶建造检验的过程控制具有可追溯性。

#### 4. 检验完成发证前

##### 4.1 应查验船舶管系检验情况,并注意以下基本要求

4.1.1 管系的焊接工艺文件业经现场验船师审查批准,同时现场验船师还应了解施工单位的焊接设备和焊工的技术水平,以评价批准的施工工艺是否能够得到贯彻落实。现场验船师应定期对管系施工的情况进行巡回检查。

4.1.2 管子装船前液压试验,所有Ⅰ级和Ⅱ级管系以及设计压力 $>0.35\text{MPa}$ 的蒸汽、给水、压缩空气、滑油和燃油管系均应进行液压试验。

4.1.3 管子装船后管系均应进行密性试验,检查管系法兰平面及阀件的密性,在管系进行密性试验的过程中,现场验船师要认真核对管系的布置和施工是否满足批准图纸和审图意见的要求。

4.1.4 船上每一独立管系安装后均应进行密性试验,合格后再对各系统作效用试验。

##### 4.2 应查验轴系安装校中情况,并注意以下基本要求

4.2.1 工厂提供的轴系安装校中工艺业经现场验船师审查。若采用合理负荷校中,合理校中计算书应经审图机构批准。

4.2.2 轴系校中应在船舶下水以后进行,上层建筑设备就

位,校中时应避免船体变形和振动以及周围环境温度的影响。

4.3 应查验主机、减速装置安装情况,并注意以下基本要求

4.3.1 主机的安装工艺应经主机制造厂认可及现场验船师审查批准。

4.3.2 主机的连接螺栓和底脚螺栓应为锻制钢材,其材质及力学性能应满足设计图纸的要求。

4.3.3 轴系法兰连接螺栓和主机、减速箱、推力轴承及中间轴承的紧配螺栓加工完毕后应按审批图纸的要求进行无损检测。

4.4 应查验柴油机发电机组安装情况,并注意以下基本要求

4.4.1 柴油发电机组的安装工艺应经现场验船师确认。

4.4.2 应注意检查柴油发电机组基座的焊接情况。

4.5 应查验锅炉安装情况,并注意以下基本要求

锅炉安装工艺业经现场验船师审查批准,安装前外观检查锅炉有无损伤。

4.6 应查验电气设备的检验情况,并注意以下基本要求

4.6.1 现场验船师依据船舶类型和具体场合已对工厂选定的施工工艺、方法和标准等予以认可。

4.6.2 检查电缆和电气设备的选型、安装位置和布置是否和业经批准的图纸一致,若发生原则性或重大改变,图纸应作相应的修改并经审图机构批准。

4.6.3 电气设备的安装应考虑到使用安全,和操作、维修、安装接线的方便等因素,因此应安装在容易接近的位置和高度,留有

足够的空间,并具有良好的照明和通风。

4.7 应查验系泊试验情况,并注意以下要求

4.7.1 查验经现场验船师批准的系泊试验大纲及签署的相关试验记录。

4.8 应查验倾斜试验情况,并注意以下要求

4.8.1 查验经现场验船师批准的倾斜试验大纲及签署的相关试验记录。

4.8.2 查验经现场验船师审查的倾斜试验报告,当试验的重心位置与稳性设计计算的位置之间的误差在规定允许的范围之内时,方可在完工稳性资料批准前允许试航以及签发临时适航证书。

4.8.3 完工稳性资料和装载手册必须根据经现场验船师审查的倾斜试验报告进行最终批准,并确保交给并保存在船上。

4.9 应查验航行试验情况,并注意以下基本要求

4.9.1 查验经现场验船师批准的航行试验大纲及签署的相关试验记录。

**主题词:船舶 检验 指导书 通知**

---

抄送:各直属海事局,大连、天津、武汉、上海、广州船舶检验管理处。

---

中华人民共和国海事局

2008年12月5日印发

---

校对:刘凤华

