

团 体 标 准

T/GSNAME 029-2021

船用舵机质量品牌评价方法

Quality and brand evaluation method of marine steering engine

2021 - 07 - 30 发布

2021 - 10 - 30 实施

中国造船工程学会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国造船工程学会标准化学术委员会提出。

本文件由中国造船工程学会归口。

本文件起草单位：中国船舶重工集团公司第七一四研究所、中国船舶工业综合技术经济研究院、武汉船用机械有限责任公司、中国造船工程学会。

本文件主要起草人：王传荣、胡发国、许攸、曹林、熊青、邱晓峰、经鹏飞、魏志威、王立健。

船用舵机质量品牌评价方法

1 范围

本文件规定了船用舵机质量品牌评价的总体要求、评价指标体系、评价方法、评价程序和评价报告等内容的相关要求。

本文件适用于造船企业、船用舵机生产厂商、第三方评估机构、行业协会进行船用舵机质量品牌评价和改进。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19001 质量管理体系 要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

质量品牌 quality and brand

依附于企业和产品的无形资产，在实体表现形式上具有以优质质量满足客户需求、以创新提升产品竞争力、以服务凝聚客户、具有较高市场占有率和客户满意度等特征，能够在利益相关者意识中形成有别于竞争对手的独特印象和联想，为企业带来额外经济利益。

3.2

有形要素 tangible element

用于建立和维持品牌可持续发展的核心有形资源，代表了品牌的盈利能力、投资效益、经济实力、融资能力和发展潜力等。

3.3

质量 quality

客体的一组固有特性满足要求的程度。

3.4

创新 innovation

将新型或显著改善的产品（服务）、生产工艺、新营销方法、新组织方式、服务模式等应用于经营行为、工作组织或外部关系的活动。

3.5

服务 service

产品提供者与顾客接触过程中所产生的一系列活动的过程及其结果，其结果通常是有形的。

3.6

无形要素 intangible element

不具备实物形态，但能持续发挥作用且能给所有者带来经济利益的非货币性资产，包括品牌意识、品牌形象、品牌联想、品牌个性、品牌文化、品牌故事、品牌历史等。

4 总体要求

4.1 评价原则

4.1.1 透明性原则。

评价过程应公开，包括评价数据的来源、所采用的评价方法、评价要素以及具体评价指标、评价人员及资质等。

4.1.2 有效性原则。

评价结果应能反映市场、客户、行业从业者对被评价产品质量和品牌的认知。

4.1.3 稳定性原则。

在同一评价基准日且同一假设条件下，重复评价时，应得出可比且一致的结论。

4.1.4 可靠性原则。

评价结果应建立在充分的数据和分析基础上，以保证形成确定的结论。

4.1.5 公正性原则。

评价人员进行评价时不应带任何形式的偏见。

4.2 评价对象

评价对象为船用舵机产品。

4.3 评价数据的来源

4.3.1 评价数据主要来自于被评价造船企业、船用舵机生产厂商、第三方评估机构、行业协会。

4.3.2 数据提供方包括用户和检验机构。

4.3.3 所有数据应注明出处，相关数据的真实性和准确性由数据提供方负责。

4.4 评价人员要求

4.4.1 在评价过程中，评价人员应遵循 4.1 中的评价原则。

4.4.2 评价人员应充分了解评价品牌所在行业的质量现状和发展状况。

4.4.3 评价人员应多渠道获得评价相关信息，并评估所使用数据的相关性、一致性和充分性。

4.4.4 评价人员应积极与其他评价人员以及被评价企业沟通，解决存在的问题或疑惑。

4.4.5 评价过程中一方面应考虑本标准的要求，另一方面也应考虑行业和企业实际情况，确保评价过程切实可行。

4.4.6 相关评价信息未经被评价企业允许，应严格保密。

4.4.7 产品利益相关方人员不应作为评价人员。

5 评价指标体系

5.1 船用舵机质量品牌评价指标体系采用分级形式。

5.2 评价指标体系由指标类别、一级评价指标和二级评价指标组成，见表 1。

5.3 指标类别包括有形要素、质量、创新、服务、无形要素。

5.4 一级评价指标包括市场占有率、质量管理体系、外检一次合格率、技术指标、研发创新平台、生产创新、经营创新、服务体系设计、服务质量与效率、社会责任、品牌形象等 11 项指标。

5.5 部分一级评价指标下设二级评价指标。

5.6 评价指标体系结合附录 A 评价指标计算方法使用。

表1 船用舵机评价指标体系

序号	评价要素	一级评价指标	二级评价指标	释义
1	有形要素 K1	产品经营能力(以市场占有率和产品生产能力体现企业盈利能力)	市场占有率	船用舵机产品近年来的平均市场占有率。
			产品生产能力	企业针对此类产品的生产制造能力。
2	质量 K2	质量管理体系	-	企业应按 GB/T 19001 建立、实施、保持和持续改进质量管理体系, 并通过具有资质的第三方机构认证。
3		外检一次合格率	-	舵机产品检验时一次通过质量检验的项目占所有检验项目的百分比。
4		技术指标	自动化	产品实现自动控制或调整的能力。
5			智能化	产品能与船舶协同完成智能作业的程度。
6			集成度	产品在集成度方面在行业中表现。
7			可靠性	产品可靠性定量指标。
8			操作性和维护性	用户(船东、船厂)对产品操作性和维护性的评价。
9			最大工作扭矩偏差	舵机在最大工作压力下能输出的工作扭矩与铭牌标注的额定最大工作扭矩的差值。
10			转舵速度偏差	舵机在最大工作压力下转动舵角所耗费的时间与铭牌标注的额定转舵时间的差值。
11			响应速度	舵机对操舵指令的响应时间。
12			舵角控制精度偏差	舵机到达的舵角与指令舵角之间的差值。
13			效率	舵机实际输出功率与输入功率之比。
14		创新 K3	研发创新平台	国家级技术中心
15	省市级技术中心			-
16	无国家或省市级技术中心			-
17	生产创新		两化融合水平	具有资质的第三方机构对企业工业化和信息化融合水平的标准化评分。
18			新型制造模式	企业在智能制造、绿色制造等新型制造模式领域入选国家试点示范项目的情况。
19	经营创新		市场与客户跟踪	企业应对船用舵机领域的市场和技术动态、客户经营动态进行跟踪, 与客户建立定期沟通交流机制。
20		产品宣传推广	企业应通过多种渠道对产品进行宣传推广, 针对不同客户提供有针对性的营销方案。	
21	服务 K4	服务体系设计	服务组织机制	企业应设置服务部门并配备充足的服务人员, 建立企业服务制度和规范, 围绕客户需求提供全面的服务项目, 并为客户提供服务手册。
22			服务网点覆盖率	企业应通过自建或合作建立服务网点的方式, 实现服务网点对客户航线的覆盖。
23		服务质量与效率	服务响应速度	企业应及时响应客户的服务需求和形成服务解决方案。
24			服务闭环率	企业应全力解决客户的服务需求, 实现服务项目的闭环。
25	无形要素 K5	社会责任	社会责任相关体系建设	企业应建设环境管理、能源管理、职业安全健康管理、社会责任管理等体系, 并通过具有资质的第三方认证。
26			社会责任活动	企业应参加一定的社会责任活动, 每年发布社会责任报告。
27		品牌形象	品牌历史	企业产品从诞生至今的时间, 以及中间过程中品牌名称是否有发生变更。
28			品牌宣传	企业产品得到国家级新闻媒体报道、获得国际海事展奖项等情况。
29			客户满意度	由企业自身或第三方开展的问卷调查显示的客户对企业品牌的满意度。

6 评价方法

6.1 评价模型

6.1.1 船用舵机质量品牌评价得分（K）由各项评价指标得分按式（1）计算：

$$K = \sum_{i=1}^5 K_i \dots\dots\dots (1)$$

式中：

K ——质量品牌评价得分；

K_i ——第 i 个一级指标的得分。

6.1.2 当 K_i 指标下存在二级指标时，其评估值按式（2）计算：

$$K_i = \sum_{j=1}^n K_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

K_i ——第 i 个一级指标的得分；

K_{ij} ——第 i 个一级指标下第 j 个二级指标的得分。

6.2 指标计算方法

6.2.1 指标的打分方法应参考附录 A。在实际评价中可根据被评价企业和产品的具体情况进一步细化、增减指标。

6.2.2 评价人员应考虑被评价品牌所在行业的特点、船用舵机特征及各评价指标的重要性。

6.3 权重赋值原则

评价人员应考虑被评价品牌所在行业的特点、船用舵机的特征及各评价指标的重要性，对各评价指标赋予相应的权重，在打分分值中体现，见附录A。

7 评价程序

船用舵机质量品牌评价应遵循以下程序：

- a) 声明评价原则和目的；
- b) 界定评价对象；
- c) 厘清影响质量品牌的要素，确定质量品牌评价指标体系；
- d) 确定质量品牌评价指标权重；
- e) 确定各项评价指标的测算方法；
- f) 制定评价数据和信息采集方案，并采集信息；
- g) 对选定的评价对象开展质量品牌评价；
- h) 出具船用舵机质量品牌评价结果报告。

8 评价报告

评价报告应包括：

- a) 评价人员的信息，如资质，身份等；
- b) 评价的原则和目的；
- c) 评价依据；
- d) 评价指标体系；
- e) 评价采用的方法；
- f) 评价数据和信息来源；
- g) 评价结果；
- h) 报告日期和使用限制范围。

附录 A
(规范性)
船用舵机质量品牌评价指标计算方法

A.1 概述

按照分值为每项指标进行打分，总分1000分，每项指标权重值不同，在分数上体现。

A.2 有形要素/产品经营能力 (50分)**A.2.1 市场占有率 (25分)**

有形要素中产品经营能力相关的市场占有率指标计算方法见表A.1。

表A.1 市场占有率指标计算方法

市场占有率	分值
≥20%	25
[10%, 20%)	15
[5%, 10%)	5
<5%	0

A.2.2 产品生产能力 (25分)

有形要素中产品经营能力相关的产品生产能力指标计算方法见表A.2。

表A.2 产品生产能力指标计算方法

产品生产能力 台套/年	分值
≥100	25
[50, 100)	15
[10, 50)	5
<10	0

A.3 质量 (500分)**A.3.1 质量管理体系 (50分)**

质量管理体系指标的计算方法见表A.3。

表A.3 质量管理体系指标计算方法

质量管理体系	分值
企业建有质量管理体系，且通过第三方机构认证	50
企业建有质量管理体系，但未通过第三方机构认证	20
企业没有设立质量管理体系	0

A.3.2 外检一次合格率 (50分)

外检一次合格率指标的计算方法见表A.4。

表A.4 外检一次合格率指标计算方法

外检一次合格率	分值
≥95%	50
[90%, 95%)	30

表 A.4 外检一次合格率指标计算方法（续）

外检一次合格率	分值
[80%, 90%)	10
<80%	0

A.3.3 技术指标（400分）

船用舵机技术指标需满足的要求见表A.5。

表A.5 技术指标计算方法

技术指标	描述	技术指标要求	分值
自动化 (30分)	产品实现自动控制或调整的能力	系统具备故障诊断功能及视情维护功能	30
		系统具备故障诊断功能	20
		系统具备状态监测功能	10
智能化 (30分)	产品能与船舶协同完成智能作业的程度	完全自主操舵	30
		岸基远程操舵	20
		辅助操舵	15
		数据采集与决策	10
集成度 (30分)	产品在集成度方面在行业中表现	占用空间低于行业平均值 10%以上	30
		占用空间低于行业平均值 0-10%	20
		占用空间高于行业平均值 0-5%	15
		占用空间高于行业平均值 5%以上	10
可靠性 (50分)	产品可靠性定量指标	MTBF \geq 2000hr	50
		1200h \leq MTBF \leq 2000h	40
		600h \leq MTBF \leq 1200h	30
		产品无可靠性指标	10
操作性和维护性 (50分)	用户（船东、船厂）对产品操作性和维护性的评价	用户评价：优秀	50
		用户评价：良好	30
		用户评价：一般	10
最大工作扭矩偏差 (50分)	舵机在最大工作压力下能输出的工作扭矩与铭牌标注的额定最大工作扭矩的差值	偏差在 0%~+5%	50
		偏差>+5%	30
		偏差<0%（未达到额定值）	10
转舵速度偏差 (50分)	舵机在最大工作压力下转动舵角所耗费的时间与铭牌标注的额定转舵时间的差值	偏差在+5%~10%	50
		偏差在 0%~+5%与>10%	30
		偏差在<0%（未达到额定值）	10
响应速度 (40分)	舵机对操舵指令的响应时间	响应时间 \leq 0.6s	40
		响应时间在 0.6s~1.5s	20
		响应时间 \geq 1.5s	10
舵角控制精度偏差 (40分)	舵机到达的舵角与指令舵角之间的差值	偏差在-0.5°~+0.5°	40
		偏差在-1°~-0.5°或+0.5°~+1°	20
		偏差在>+1°或<-1°	10
效率（%） (30分)	舵机实际输出功率与输入功率之比（%）	效率>76%	30
		效率在 66%~76%	20
		效率在<66%	10

注：评价超出以上指标范围，评分为0分。

A.4 创新（150分）

A.4.1 研发创新平台（30分）

研发创新平台指标计算方法见表A.6。

表A.6 研发创新平台指标计算方法

研发创新平台	分值（多项）
国家级技术中心	20
省市级技术中心	10
无国家或省市级技术中心	0

A.4.2 生产创新（60分）

A.4.2.1 两化融合水平（30分）

两化融合水平指标的计算方法见表A.7。

表A.7 两化融合水平指标计算方法

两化融合水平	分值
>90	30
80-90	20
60-80	10
<60	0

A.4.2.2 新型制造模式（30分）

新型制造模式指标的计算方法见表A.8。

表A.8 新型制造模式指标计算方法

新型制造模式		分值（多项）
智能制造	工信部智能制造试点示范	10
	工信部智能制造新模式与标准化研究	10
	无以上项目	0
绿色制造	工信部绿色制造名单	10
	无以上项目	0

A.4.3 经营创新（60分）

A.4.3.1 市场与客户跟踪（30分）

市场与客户跟踪指标的计算方法见表A.9。

表A.9 市场与客户跟踪指标计算方法

市场与客户跟踪		分值
市场跟踪	跟踪本产品领域市场、技术、竞争对手动态	10
	未进行市场跟踪	0
客户跟踪	对客户的经营动态进行持续跟踪	10
	未进行客户跟踪	0
客户关系	与客户建立定期交流沟通机制	10
	未建立与客户的定期交流沟通机制	0

A.4.3.2 产品宣传推广（30分）

产品宣传推广指标的计算方法见表A.10。

表A.10 产品宣传推广指标计算方法

产品宣传推广		分值
宣传推广渠道	通过多种渠道和手段对产品进行宣传推广	20
	产品宣传渠道和手段较少	10
	产品宣传渠道和手段单一	0
宣传推广方案	针对不同客户采取有针对性的营销方案	10
	针对不同客户的营销方案缺少差异性	0

A.5 服务（200分）

A.5.1 服务体系设计（100分）

A.5.1.1 服务组织机制（60分）

服务组织机制指标的计算方法见表A.11。

表A.11 服务组织机制指标计算方法

服务组织机制		分值
服务部门与人员	企业设有服务管理部门和充足的服务人员	20
	企业设有服务管理部门，但服务人员数量不足	10
	企业没有服务管理部门	0
服务制度规范	企业制定了详细的产品服务制度和规范	20
	企业产品服务制度和规范不够详细	10
	企业未制定服务制度和规范	0
服务项目覆盖率	企业提供的服务项目能够满足客户大部分需求	10
	企业提供的服务项目不能满足客户大部分需求	0
服务手册	企业为客户提供服务手册	10
	企业没有为客户提供服务手册	0

A.5.1.2 服务网点覆盖率（40分）

服务网点和服务网络平台建设指标的计算方法见表A.12。

表A.12 服务网点覆盖率指标计算方法

服务网点覆盖率	分值
自有服务网点或合作服务网络平台能够实现对所有客户的覆盖	40
自有服务网点或合作服务网络平台能够实现对大部分客户的覆盖	20
自有服务网点或合作服务网络平台能够实现对部分客户的覆盖	10
没有服务网点布局	0

A.5.2 服务质量与效率（100分）

A.5.2.1 服务响应速度（50分）

服务响应速度指标的计算方法见表A.13。

表A.13 服务响应速度指标计算方法

服务响应速度	分值
24小时以内响应客户需求，形成服务方案	50
3天以内响应客户需求，形成服务方案	30
7天以内响应客户需求，形成服务方案	10

表 A.13 服务响应速度指标计算方法（续）

服务响应速度	分值
7 天以上响应客户需求，形成服务方案	0

A.5.2.2 服务闭环率（50 分）

一次服务闭环率指标的计算方法见表A.14。

表A.14 服务闭环率指标计算方法

服务闭环率	分值
100%	50
95%以上	30
90%-95%	10
90%以下	0

A.6 无形要素（100 分）

A.6.1 社会责任（40分）

A.6.1.1 社会责任相关体系建设（20 分）

社会责任相关体系建设指标的计算方法见表A.15。

表A.15 社会责任相关体系建设指标计算方法

社会责任相关体系建设		分值
环境管理体系	通过认证	5
	未通过认证	0
能源管理体系	通过认证	5
	未通过认证	0
职业安全健康管理体系	通过认证	5
	未通过认证	0
社会责任管理体系	通过认证	5
	未通过认证	0

A.6.1.2 社会责任活动（20 分）

社会责任活动指标的计算方法见表A.16。

表A.16 社会责任活动指标计算方法

社会责任活动		分值
社会责任活动	环境管理	5
	能源管理	5
	职业安全	5
社会责任报告	责任报告	5

A.6.2 品牌形象（60分）

A.6.2.1 品牌历史（20 分）

品牌历史指标的计算方法见表A.17。

表A. 17 品牌历史指标计算方法

品牌历史		分值
品牌历史	品牌历史长于 10 年	10
	品牌历史在 5 年和 10 年之间	5
	品牌历史短于 5 年	0
品牌延续性	品牌名称未发生变更	10
	品牌名称发生过若干次变更	5
	品牌名称发生过多次变更	0

A. 6. 2. 2 品牌宣传（20 分）

品牌宣传指标的计算方法见表A. 18。

表A. 18 品牌宣传指标计算方法

品牌宣传		分值
国家级新闻 媒体报道	企业近 3 年被国家级新闻媒体报道	10
	近 3 年未被国家级新闻媒体报道	0
国际海事展览奖项	企业近 3 年获得国际海事展览奖项	10
	近 3 年未获得国际海事展览奖项	0

A. 6. 2. 3 客户满意度（20 分）

客户满意度指标的计算方法见表A. 19。

表A. 19 客户满意度指标计算方法

客户满意度	分值
>95%	20
90%-95%	10
80%-90%	5
<80%	0