

附件 4

标准先进性评价实施细则 ——智能运输船舶总体设计要求

1 范围

本细则规定了智能运输船舶总体设计要求标准先进性评价的总则、关键性指标的确定程序、评价实施等方面的要求。

本细则适用于对智能运输船舶总体设计要求标准开展先进性评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

DB31/T 1204—2020 标准先进性评价通用要求

3 总则

3.1 标准先进性评价的主要原则包括：

- a) 坚持对标国内领先水平和国际先进水平；
- b) 坚持政府指导、市场主导和社会参与；
- c) 坚持系统性、科学性、独立性、公正性和规范性。

依据DB31/T 1204—2020和本细则对量化披露实务标准标准实施先进性评价。

3.2 接受标准先进性评价的标准应：

- a) 关键性指标的参数或水平，在其所处行业中具有创新性、引领性，填补相关领域的国际或国内空白，或显著优于同业水平；
- b) 制定程序和编写格式规范，内容完整；
- c) 实施取得成效，可包括：
 - 被政府部门、国际贸易、检测机构、企业等实际应用；
 - 降本增效、提高市场占有率，对产业和社会产生积极影响；
 - 引领产业发展，被标准、法律法规、社会组织、科技论文等采用或引用。

4 关键性指标

4.1 确定程序

标准先进性评价关键技术指标确定应按照以下程序开展：

- a) 梳理国内外相关标准，形成相关标准集合；
- b) 分析行业现状、市场需求和发展趋势，收集相关的指标要求，形成指标集合；
- c) 对比指标水平并汇总指标水平对比情况，若某项服务指标目前无国际标准、国内标准，应选定国际和国内行业标杆；
- d) 征求行业协会、行业内企业、专业机构、供应商、消费者等意见，召开专家评审会，专家组在指标池中确定引领市场和产业发展的关键性指标；
- e) 专家组根据指标水平对比情况以及行业发展情况，确定关键性指标的先进值和权重。

注1：国际标准水平是指国际标准和国外先进标准最高水平。

注2：国内标准水平是指国家标准、行业标准、地方标准的最高水平。

4.2 内容说明

4.2.1 智能设计

4.2.1.1 功能设计

明确L1智能等级运输船舶在智能功能设计上的要求，包括：根据船东对营运的实际需要，综合考虑不同船型、尺度、航区对于智能功能的要求，从航行安全、节能减排、可拓展性、装卸效率等方面出发，在智能能效管理、智能航行、智能机舱、智能船体、智能货物管理等智能功能范畴内选取合理的功能组合。

4.2.1.2 架构设计

明确L1智能等级运输船舶“1个平台+N个应用”的架构设计。

4.2.1.3 感知布局设计

明确全船感知层设备构建要求和感知信号标准化清单。

4.2.2 数据质量

4.2.2.1 船岸通信数据压缩率

明确大数据轻量化传输、高保真还原、信息加密与安全传输的技术指标。

4.2.2.2 网络信息平台采样频率

明确智能船舶网络信息平台数据采样频率的技术指标。

4.2.3 总体联调试验

4.2.3.1 试验要求

明确L1智能等级运输船舶总体联调试验的平台设计、环境设计、方案设计等测试要求。

4.2.3.2 试验方案

明确L1智能等级运输船舶总体联调试验的方案，形成试验大纲。

5 评价要求

5.1 评价机构应依据表 1 关键性指标先进基准值进行比对分析，并根据确定的权重进行评分，评价总分 85 及以上，评定结论为“具有先进性”。

5.2 本细则由上海发电设备成套设计研究院有限责任公司组织制定。经“上海标准”评价委员会 年 月 日审议后公布。

表1 评价细则表

一级指标	分级指标		国际国内标准比对		国际国内行业标杆比对		先进基准水平	权重
			标准名称及条款	指标值/ 要素水平	国内/ 国际标杆	指标值/ 要素水平		
关键性指标/要素 (权重: 0.7)	智能设计 (0.5)	功能设计 (0.4)	ISO/TS 23860: 2022 Ships and marine technology — Terminology related to Autonomous Ship Systems	规定了智能船舶的功能和分级描述	国内标杆: 超大型40万吨智能矿砂船“明卓”号、“明远”号, 超大型30万吨智能原油船“凯征”号、“新海寮”号	具备智能集成平台、智能能效管理、智能机舱、智能货物、智能航行、智能货物管理等功能	面向不同船型, 具备完整、高效、灵活的船舶智能功能组合和设计指导	0.14
			DNV-CG-0508: Smart vessel	规定了OPM (设备运维)、OPH (船体运维)、EEN (能效管理) 等3种功能的设计要求				
			中国船级社《智能船舶规范》	规定了智能集成平台、智能能效管理、智能机舱、智能货物、智能航行、智能货物管理等功能的设计要求	国际标杆: 6500车位汽车运输船“Glovis Challenge”号, 18万立方米级超大型LNG船“Prism Courage”号	具备智能能效管理、智能航行等功能		
			美国船级社《SMART FUNCTIONS FOR MARINE VESSELS AND OFFSHORE UNITS》	—				
	架构设计 (0.2)	架构设计 (0.2)	ISO/TS 23860: 2022 Ships and marine technology — Terminology related to Autonomous Ship Systems	—	国内标杆: 超大型40万吨智能矿砂船“明卓”号、“明远”号, 超大型30万吨智能原油船“凯征”号、“新海寮”号	采用“1个平台+N个应用”的技术架构	采用“平台+应用”的技术架构, 具备统一性、拓展性	0.07
			DNV-CG-0508: Smart vessel	提出了包括数据采集、数据监控、数据安全在内的D-INF平台的设计要求				
			中国船级社《智能船舶规范》	规定了“平台+应用”的设计理念	国际标杆: 6500车位汽车运输船“Glovis	—		

	感知布局设计 (0.4)	美国船级社《SMART FUNCTIONS FOR MARINE VESSELS AND OFFSHORE UNITS》	—	Challenge”号, 18万立方米级超大型LNG船“Prism Courage”号			0.14	
			BV-675-NR: ADDITIONAL CLASS NOTATION SMART	提出了包含不同智能功能在内的应用架构				
		ISO/TS 23860: 2022 Ships and marine technology — Terminology related to Autonomous Ship Systems	—	国内标杆: 超大型40万吨智能矿砂船“明卓”号、“明远”号, 超大型30万吨智能原油船“凯征”号、“新海寮”号	采用包括航行感知、船体感知、机舱感知、能效感知、货物感知等在内的全船感知布局设计	面向不同船型, 提出了不同智能功能需要感知的信号要求		
		DNV-CG-0508: Smart vessel	—					
		中国船级社《智能船舶规范》	提出了不同智能功能需要感知的信号要求	国际标杆: 6500车位汽车运输船“Glovis Challenge”号, 18万立方米级超大型LNG船“Prism Courage”号	考虑智能航行和能效管理在内的感知布局设计			
	美国船级社《SMART FUNCTIONS FOR MARINE VESSELS AND OFFSHORE UNITS》	提出了不同智能功能需要感知的信号要求						
	数据质量 (0.2)	船岸通信数据压缩率 (0.5)	ISO/TS 23860: 2022 Ships and marine technology — Terminology related to Autonomous Ship Systems	—	国内标杆: 超大型40万吨智能矿砂船“明卓”号、“明远”号, 超大型30万吨智能原油船“凯征”号、“新海寮”号	压缩率<5% 失真率<1%	船岸通信的数据压缩率<5% 失真率<1%	0.07
			DNV-CG-0508: Smart vessel	—				
			中国船级社《智能船舶规范》	—				
			美国船级社《SMART FUNCTIONS FOR MARINE VESSELS AND OFFSHORE UNITS》	—	国际标杆: 6500车位汽车运输船“Glovis Challenge”号, 18万立方米级超大型LNG船“Prism Courage”号	压缩率<5% 失真率<1%		
ISO 19847: 2018 Ships and marine technology — Shipboard data servers			—					

			to share field data at sea					
	网络信息平台 采样频率 (0.5)	ISO/TS 23860: 2022 Ships and marine technology — Terminology related to Autonomous Ship Systems	—	国内标杆: 超大型40万吨智能矿砂船“明卓”号、“明远”号, 超大型30万吨智能原油船“凯征”号、“新海寮”号	采样频率 1Hz	采样频率 0.07Hz	0.07	
		DNV-CG-0508: Smart vessel	—					
		中国船级社《智能船舶规范》	—					
		美国船级社《SMART FUNCTIONS FOR MARINE VESSELS AND OFFSHORE UNITS》	—	国际标杆: 6500车位汽车运输船“Glovis Challenge”号, 18万立方米级超大型LNG船“Prism Courage”号	采样频率0.07Hz			
		ISO 19030-2: 2016 Ships and marine technology— Measurement of changes in hull and propeller performance—Part 2: Default method	Table 2 采样频率0.07Hz					
总体联调试验 (0.3)	试验要求 (0.4)	ISO/TS 23860: 2022 Ships and marine technology — Terminology related to Autonomous Ship Systems	—	国内标杆: 超大型40万吨智能矿砂船“明卓”号、“明远”号, 超大型30万吨智能原油船“凯征”号、“新海寮”号	除常规船舶试验外, 还有面向智能设备、系统和网络的联调测试项	面向智能船, 明确智能设备、系统级、网络测试等专项测试要求	0.084	
		DNV-CG-0508: Smart vessel	—					
		中国船级社《智能船舶规范》	规定了面向不同智能功能的单项测试	国际标杆: 6500车位汽车运输船“Glovis Challenge”号, 18万立方米级超大型LNG船“Prism Courage”号	仅有常规船舶试验, 未开展总体联调试验			
		美国船级社《SMART FUNCTIONS FOR MARINE VESSELS AND OFFSHORE UNITS》	—					
	试验方案	ISO/TS 23860: 2022 Ships and marine technology —	—	国内标杆: 超大型40万吨智能矿砂船	除常规船舶试验外, 还有面向智能	面向智能船, 形成智能设备、系	0.126	

		(0.6)	Terminology related to Autonomous Ship Systems		“明卓”号、“明远”号, 超大型30万吨智能原油船“凯征”号、“新海寮”号	设备、系统和网络的联调测试项	统级、网络测试等专项测试的试验大纲	
			DNV-CG-0508:Smart vessel	—				
			中国船级社《智能船舶规范》	规定了面向不同智能功能的单项测试	国际标杆: 6500车位汽车运输船“Glovis Challenge”号, 18万立方米级超大型LNG船“Prism Courage”号	仅有常规船舶试验, 未开展总体联调试验		
			美国船级社《SMART FUNCTIONS FOR MARINE VESSELS AND OFFSHORE UNITS》	—				
标准实施成效 (权重: 0.2)	标准应用情况 (0.6)	应反映受评标准被政府部门采用、国际贸易采用。						0.12
	实施效益情况 (0.4)	应反映受评标准实施后经济效益、社会效益、行业推广等情况。						0.08
标准规范性 (权重: 0.1)	标准制定 (0.3)	依据规定程序和要求起草标准, 起草组构成具有广泛性和代表性。						0.03
	标准内容 (0.5)	标准内容完整。						0.05
	标准格式 (0.2)	符合GB/T 1.1要求或于标准类别相应的其他标准编写要求。						0.02