指南编号/Guideline No.L-05(202607)

L-05

降落和登乘设备

生效日期/Issued date:2026 年 07 月 01 日

©中国船级社 China Classification Society

前言

中国船级社（以下简称“本社”）产品检验指南规定了拟申请本社认可/检验的船舶入级产品、授权法定产品的适用技术要求及检验试验要求。

本指南并不限制用户采用其它试验方法和要求，但相关试验方法及要求应不低于本指南的要求。

本指南由本社编写和更新，通过网址 http://www.ccs.org.cn 发布，使用相关方对于本社指南如有意见可反馈至 service@ccs.org.cn。

历史发布版本及发布时间：L-05(201510)　2015-10-20

L-05(201610)　2016-10-28

L-05(201810)　2018-10-24

L-05(201810)　2018-10-24

L-05(202306)　2023-06-14

本版本主要修改内容：

1. 将 MSC.554(108)决议纳入本指南，该决议于 2026 年 1 月 1 日生效。

~~1.~~2. 将 MSC.563(108)决议纳入本指南，该决议于 2024 年 5 月 23 日通过。

目 录

1 适用范围 4

2 规范性引用文件 4

3 术语及定义 5

4 图纸资料 5

5 原材料及零部件 6

6 焊接工艺评定 6

7 技术要求 6

8 型式试验 11

9 单件/单批检验 14

降落和登乘设备

1 适用范围

1.1 本指南适用于国际航行海船配备的下列艇筏的降落和登乘装置，并具有 1.2 的结构型式（以下简称降落装置）：

(1) 吊放式救生艇；

(2) 吊放式救助艇、吊放式救生兼救助艇；

(3) 吊放式救生筏；

(4) 自由降落式救生艇；

(5) 快速救助艇。

1.2 本指南适用的降落装置具有下列结构型式：

(1) 倒臂式吊艇架装置；

(2) 滑轨式吊艇架装置；

(3) 固定悬臂式吊艇架装置；

(4) 转臂式降落装置；

(5) 自由降落式救生艇降落装置；

(6) 快速救助艇降落装置。

2 规范性引用文件

2.1 本指南采用的认可和检验依据如下：

(1) MSC.47(66)《1974 年国际海上人命安全公约的修正案》第Ⅲ章，及 MSC.216(82)；

(2) MSC.48(66)《国际救生设备规则》（以下简称“LSA 规则”），及

MSC.218(82)，MSC.425(98)和、MSC.459(101)、MSC.554(108)第Ⅵ章 6.1；

(3) MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》，及 MSC226(82)、MSC.427(98)和、MSC.472(101)、MSC.563(108)第 1 部分 8 第 2 部分 6；

(4) ISO15516-2006 《船舶和海洋技术－吊放式救生艇降放装置》；

(5) CCS《材料与焊接规范》及其修改通报。

3 术语及定义

3.1 SOLAS 公约第Ⅲ章、LSA 规则、ISO15516 中给出的定义适用于本指南。

3.2 本指南有关定义如下：

(1) 悬挂索装置（Hanging-off pendants）：系指救生艇按 SOLAS 公约第Ⅲ章第 16/2 条规定配备的放开救生艇的装置，用以释放机构在不受载的情况下进行检修。

(2) 回收环索装置（Foul weather recovery strops）：系指救助艇按 SOLAS 公约第Ⅲ章第 17/5 条规定配备的供恶劣天气使用的装置，用以防止重型动索滑车对登乘人员构成威胁。

4 图纸资料

4.1 申请认可（或检验）时，申请方应将下列图纸资料提交批准：

(1) 产品主要性能规格；

(2) 总装配图；

(3) 主要零部件图；

(4) 主要系统原理图及安全报警装置；

(5) 计算书；

(6) 主要零件材料理化性能一览表；

(7) 产品型式试验大纲。

4.2 申请认可（或检验）时，申请方应将下列图纸资料提交备查：

(1) 有关主要的验收标准；

(2) 产品交货验收技术条件；

(3) 产品说明书（应包括维护保养手册）。

5 原材料及零部件

5.1 产品原材料及零部件应按照我社现行规范相关要求进行控制。

5.2 用于降落装置的下列外购件应持有制造厂证明文件，并满足产品的预定用途：

(1) 电磁（液）换向阀；

(2) 安全阀。

5.3 用于吊放式救生筏降落装置的自制自动释放钩的设计应符合 LSA 规则第Ⅵ章第 6.1.5 条要求，并按 MSC.81(70)第 1 部分 8.2 和第 2 部分 6.2 进行相关试验。

6 焊接工艺评定

6.1 降落装置的臂架、座架、回转支承座、滑道、滑轮座等重要焊接结构件的焊接工艺，在制造前应经本社进行焊接工艺评定。

7 技术要求

7.1 降落装置的技术要求见表 7.1。

技术要求表 **表 7.1**

序号	内 容	认可和检验依据条款	备 注
1	性能与布置	LSA 规则 6.1.1.1	由于船舶尺度的增大，纵、横倾及最轻载水线等条件的联合作用可能导致登乘梯（ III/11.7）及吊艇索（ III/16.6）过长。IACS 提出了一个合理的较短长度，该长度是在船舶处于最轻载水线、横倾 20°、纵倾为船首最高点入水或第一舱舱口围板浸水（取大者，但不超过 10°）时量取的。
		LSA 规则 6.1.1.2	
		LSA 规则 6.1.1.3	自由降落式的次要降落方式除外
		LSA 规则 6.1.1.4	
		LSA 规则 6.1.1.7	
		LSA 规则 6.1.1.8	
		LSA 规则 6.1.1.10	
		LSA 规则 6.1.2.2	使用艇索和绞车的降落设备； 自由降落式的次要降落方式除外
		SOLAS 公约III/16/3	
		SOLAS 公约III/17/1	
		LSA 规则 6.1.4	自由降落式
		LSA 规则 6.1.5	救生筏
		SOLAS 公约III/23	客船附加要求

续表 7.1

序号	内　容	认可和检验依据条款	备　注
1	性能与布置	SOLAS 公约III/33/1	货船附加要求
		SOLAS 公约III/26/3	客滚船附加要求
2	降放速度	LSA 规则 6.1.2.8	使用艇索和绞车的降落设备； 自由降落式的次要降落方式除外
		LSA 规则 6.1.2.9	使用艇索和绞车的降落设备； 自由降落式的次要降落方式除外
		LSA 规则 6.1.2.10	使用艇索和绞车的降落设备； 自由降落式的次要降落方式除外 ~~MSA 国际航行海船的最大降落速度≤1.3 m/s；~~
		ISO15516 第 5.1.1.4 条	
3	回收时间和回收速度	SOLAS 公约III/17/4	救助艇
		LSA 规则 6.1.1.9	
		ISO15516 第 5.1.2.2 条	
4	强度和设计安全系数	LSA 规则 6.1.1.5 LSA 规则 6.1.1.6 LSA 规则 6.1.2.5	使用艇索和绞车的降落设备

续表 7.1

序号	内　容	认可和检验依据条款	备　注
5	材料	ISO 15516 第 5.2.1 条	
6	吊臂与座架	ISO 15516 第 5.2.3 条	
7	吊重零部件	ISO 15516 第 5.2.4.1 条	
8	吊艇索和卷筒	LSA 规则 6.1.2.3 LSA 规则 6.1.2.4 SOLAS 公约Ⅲ/16/6 ISO15516 第 5.2.4.3 条 ISO15516 第 5.2.4.4 条 ISO15516 第 5.2.8 条	使用艇索和绞车的降落设备
9	滑车与滑轮	ISO15516 第 5.2.5 条	
10	安全装置	LSA 规则 6.1.2.7 ISO15516 第 5. 3 条	使用艇索和绞车的降落设备
11	制动器	LSA 规则 6.1.2.5 LSA 规则 6.1.2.11 LSA 规则 6.1.2.12	使用艇索和绞车的降落设备
12	手动装置和操纵装置	LSA 规则 6.1.2.6	使用艇索和绞车的降落设备； 自由降落式的次要降落方式除外

续表 7.1

序号	内　容	认可和检验依据条款	备　注
12	手动装置和操纵装置	ISO15516 第 5.2.12.条	
		ISO15516 第 5.2.15 条	
13	靠舷索具及救生索具	SOLAS 公约III/11/8 SOLAS 公约III/16/10 ISO15516 第 5.2.7 条	
14	艇内遥控放艇装置	ISO15516 第 5.2.14 条	
15	悬挂索装置	SOLAS 公约III/16/2	
16	回收环索装置	SOLAS 公约III/17/5	救助艇
17	自动快张紧装置	ISO15516 第 5.2.13 条	快速救助艇
18	维护保养	SOLAS 公约III/20 SOLAS 公约III/36 ISO15516 第 5.4 条	
19	试验及认可	SOLAS 公约III/4 MSC.81(70)1/8.1 和 2/6.1	

7.2　补充技术要求

7.2.1　对 SOLAS 公约第III章第 16/2 条和第 17/5 条规定的悬挂装置和回收环索装置，其安全工作负荷不小于降落装置的设计起升负荷，试验负荷为 2.2 倍其安全工作负荷。

7.2.2　对降落装置绞车中的刹车片和摩擦片，禁止采用含有石棉的材料，以满足 SOLAS 公约第Ⅱ约第章第 3.5 条要求。

7.2.3　降落装置中的液压系统须经 1.25 倍设计压力（但不超过设计压力加 7MPa）的密性试验，液压系统管路须经 1.5 倍设计压力（但不超过设计压力加 7MPa）的耐压试验，液压系统中的安全阀须经性能试验。

8　型式试验

8.1　典型样品选取应符合下列原则：

(1)　申请方申请单一规格的产品进行型式认可时，任意抽取 1 台进行型式试验。

(2)　申请方申请同型号不同规格的系列产品进行型式认可时，抽取其中 1 台最具代表性或最大规格的产品进行型式试验。

(3)　证书换新试验时，相同结构型式的抽样数量应不少于 1 台。

8.2　型式试验项目

8.2.1　降落装置型式试验项目见表 8.2.1。

型式试验项目表　　**表 8.2.1**

序号	试验项目	试验负荷	模拟母船状态	应符合的认可和检验依据条款	备注
1	吊重零部件型式试验	/	/	见本指南表 8.2.2	
2	液压系统型式试验	/	/	见本指南表 8.2.3	
3	绞车型式试验	/	/	见本指南表 8.2.4	

续表 8.2.1

序号	试验项目	试验负荷	模拟母船状态	应符合的认可和检验依据条款	备注
4	降落试验	最轻降落负荷	横倾 0°、纵倾 0°	ISO15516 第 6.3.1 条表 7 第 1、2 项 MSC.81(70)1/8.1.2	对自由降落式的次要降落方式，按横倾 2°、纵倾 5°的状态进行。
			内横倾 20°、纵倾 10°		
5	回收试验	最大回收负荷	横倾 0°、纵倾 0°	ISO15516 第 6.3.1 条表 7 第 3 项 MSC.81(70)1/8.1.3 MSC.81(70)2/6.1.9 和 2/6.1.10	
		最大工作负荷		MSC.218(82) 6.1.7.5	快速救助艇
6	动负载试验	1.1 倍最大工作负荷	横倾 0°、纵倾 0°	ISO15516 第 6.3.1 条表 7 第 4～6 项 MSC.81(70)1/8.1.2 MSC.81(70)1/8.1.3 LSA 规则 6.1.4.7	对自由降落式的次要降落方式，按横倾 2°、纵倾 5°的状态进行。
			内横倾 20°、纵倾 10°		
7	静负载试验	2.2 倍最大工作负荷	横倾 0°、纵倾 0°	ISO15516 第 6.3.1 条表 7 第 7～9 项 MSC.81(70)1/8.1.1	自由降落式的次要降落方式
			内横倾 20°、纵倾 0°		
			外横倾 20°、纵倾 0°		
8	海况下操作	最大工作负荷	恶劣海况	MSC.81(70)1/8.1.8	快速救助艇

8.2.2 降落装置中的吊重零部件型式试验项目见表 8.2.2。

降落装置中的吊重零部件型式试验项目表　　表 8.2.2

序号	试验项目	试验负荷	应符合的认可和检验依据条款	备注
1	静负荷试验	2.2 倍最大工作负荷	ISO15516 第 6.1 条表 4 LSA 规则 6.1.1.5	

8.2.3　降落装置中的液压系统型式试验项目见表 8.2.3。

降落装置中的液压系统型式试验项目表　　表 8.2.3

序号	试验项目	试验压力	试　验　方　法	要　求	备　注
1	耐压/密性试验	1．5/1.25 倍设计压力	管路/液压系统保持试验压力，时间至少 5min。	无任何泄漏	
2	安全阀性能试验	安全阀调定压力	升高液压系统的压力至安全阀调定压力。	安全阀动作可靠	

8.2.4　降落装置中的绞车型式试验项目见表 8.2.4。

降落装置中的绞车型式试验项目表　　表 8.2.4

序号	试验项目	试验负荷	应符合的认可和检验依据条款	备　注
1	空负荷试验	空负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 1 项	
2	动力起升试验	绞车起升负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 2 项	
			LSA 规则 6.1.1.9 MSC.81(70)1/8.1.5	救助艇
3	降落试验	绞车调定负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 3 项 LSA 规则 6.1.2.8 LSA 规则 6.1.2.9 LSA 规则 6.1.2.11	自由降落式除外
			MSC.81(70)1/8.1.8	快速救助艇
4	动负荷降落试验	1.1 倍绞车最大工作负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 4 项 LSA 规则 6.1.2.5.2 MSC.81(70)1/8.1.4	
5	静负荷试验	1.5 倍绞车最大工作负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 5 项 LSA 规则 6.1.2.5.1 MSC.81(70)1/8.1.4	

续表 8.2.4

序号	试验项目	试验负荷	应符合的认可和检验依据条款	备　注
6	手动起升试验	绞车起升负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 6 项 LSA 规则 6.1.2.6 MSC.81(70)1/8.1.6	
		1.5 倍吊重零部件重	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 7 项 MSC.81(70)1/8.1.6	绞车若具有无负载下手动快速回收功能
7	试验后的拆检		MSC.81(70)1/8.1.7	

9　单件/单批检验

9.1　检验内容

9.1.1　降落装置的检验应在型式认可后进行，其检验包括资料审查、制造过程的检验及功能试验。

9.1.2　制造过程的检验主要包括材料试验、重要零件和焊缝的探伤（如有要求）、零部件的制造及装配质量检查等。

9.1.3　降落装置的主要材料，如：传动轴、传动齿轮、滑轮、滑轮轴、吊艇链、主要受力钢板等应进行材料机械性能试验。

9.1.4　降落装置以结构型式和规格来分，首台产品的试验应按本指南第 8 条进行型式试验。后续产品的试验按认可后的产品试验项目进行。

9.2　制造厂需提交的记录或报告，至少应包括：

(1)　在制造厂完成加工的主要产品零件的材料质量保证书和/或理化性能复验报告；

(2)　主要外购件或外协件的合格证明书及有关证书；

(3)　制造厂检验、测量、试验条件，并提供所使用的试验设备和检测设备清单及有效的检定证明复印件；

(4) 制造厂试验报告。试验报告中应包括产品或样品型号、规格、编号、试验地点和试验日期、试验环境、试验项目和各项试验数据、试验和检查中发现的问题及其处理的说明、试验的结论。

9.3 认可后的产品试验项目

9.3.1 降落装置试验项目见表 9.3.1。

降落装置试验项目表 表 9.3.1

序号	试验项目	试验负荷	模拟母船状态	应符合的认可和检验依据条款	备 注
1	吊重零部件试验	/	/	见本指南表 9.3.2	
2	液压系统试验	/	/	见本指南表 9.3.3	
3	绞车试验	/	/	见本指南表 9.3.4	
4	降落试验	最轻降放负荷	横倾 0°、纵倾 0°	ISO15516 第 6.3.1 条表 7 第 1 项 MSC.81(70)2/6.1.3	
5	回收试验	最大回收负荷	横倾 0°、纵倾 0°	ISO15516 第 6.3.1 条表 7 第 3 项 MSC.81(70)1/8.1.3 MSC.81(70)2/6.1.9 和 2/6.1.10	
6	动负载试验	1.1 倍最大工作负荷	横倾 0°、纵倾 0°	ISO15516 第 6.3.1 条表 7 第 4 项 MSC.81(70)2/6.1.5	
7	静负载试验	2.2 倍最大工作负荷	横倾 0°、纵倾 0°	ISO15516 第 6.3.1 条表 8 第 4 项 MSC.81(70)2/6.1.1	
8	手动回收试验	最大回收负荷	/	ISO15516 第 5.2.12.条 MSC.81(70)2/6.1.8 和 2/6.1.12	

9.3.2 降落装置中的吊重零部件试验项目见表 9.3.2。

降落装置中的吊重零部件试验项目表 表 9.3.2

序号	试验项目	试验负荷	应符合的认可和检验依据条款	备 注
1	静负荷试验	2.2 倍最大工作负荷	ISO15516 第 6. 1 条表 4 LSA 规则 6.1.1.5	单独持有 CCS 产品检验证书时可免做

9.3.3　降落装置中的液压系统试验项目见表 9.3.3。

降落装置中的液压系统试验项目表　　表 9.3.3

序号	试验项目	试验压力	试　验　方　法	要　求	备　注
1	耐压/密性试验	1．5/1.25 倍设计压力	管路/液压系统保持试验压力，时间至少 5min。	无任何泄漏	

9.3.4　降落装置中的绞车试验项目见表 9.3.4

降落装置中的绞车试验项目表　　表 9.3.4

序号	试验项目	试验负荷	应符合的认可和检验依据条款	备　注
1	空负荷试验	空负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 1 项	
2	动力起升试验	绞车起升负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 2 项	
			LSA 规则 6.1.1.9 MSC.81(70)1/8.1.5 和 2/6.1.11	救助艇
3	降落试验	降落所配满载艇时的绞车负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 6 第 3 项 LSA 规则 6.1.2.8 LSA 规则 6.1.2.9 LSA 规则 6.1.2.11 MSC.81(70)2/6.1.2 MSC.81(70)2/6.1.3 MSC.81(70)2/6.1.7	自由降落式除外
		降落所配空载艇时的绞车负荷		
4	动负荷降落试验	1.1 倍降放所配满载艇时的绞车负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 6 第 4 项 MSC.81(70) 2/6.1.5	
5	静负荷试验	1.5 倍绞车最大工作负荷	ISO15516 第 6.2.1 条表 5 第 5 项 LSA 规则 6.1.2.5.1 MSC.81(70)1/8.1.4 和 2/6.1.1	
6	手动回收试验	绞车起升负荷	ISO15516 第 5.2.12.条 MSC.81(70)2/6.1.8 和 2/6.1.12	