



指南编号/Guideline No.G-03(201510)

G-03

吊钩

生效日期/Issued date:2015 年 10 月 20 日

©中国船级社 China Classification Society

前言

CCS 产品检验指南规定了拟申请 CCS 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 CCS 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 mp@ccs.org.cn。

历史发布版本及发布时间: G-03(201510) 2015 年 10 月 20 日

本版本主要修改内容: 新编

目 录

1 适用范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义.....	4
4 图纸资料.....	4
5 原材料及零部件.....	5
6 焊接工艺评定.....	5
7 产品的设计和技术要求.....	5
8 典型样品选取.....	5
9 型式试验.....	5
10 单件/单批检验.....	7

吊钩

1 适用范围

本指南适用于船舶及海上设施起重设备使用的碳钢/碳锰钢、合金钢锻造吊钩的工厂认可和产品检验。

2 规范性引用文件

2.1 CCS《材料与焊接规范》

2.2 CCS《船舶与海上设施起重设备规范》

3 术语及定义

3.1 安全工作载荷（SWL）：系指吊钩经设计和试验证明能承受的最大载荷；

4 图纸资料

4.1 下列资料应提交 CCS 批准

4.1.1 型式试验大纲应提交 CCS 批准，型式试验大纲应明确产品的名称、试样的型号规格、试验项目、方法和技术要求、制定依据和参考标准、试验场所、试验不合格判定规则等。

4.2 下列资料应提交 CCS 备查

4.2.1 工厂（企业）概况、工厂营业执照等资质文件。

4.2.2 产品明细：包括吊钩的规格、结构型式、材料种类、热处理方法等。

4.2.3 原材料来源情况：包括原材料制造厂名称、原材料品种和规格等情况。

4.2.4 主要生产设备概况：列表明示设备名称、型号、制造能力、使用状况、设备主要仪表检定情况等内容。

4.2.5 质量管理及控制文件：包括组织机构、相关质量控制要点、与质量管理相关的程序文件、各管理部门职责及相互关系等。

4.2.6 工艺技术文件：生产工艺流程图、企业执行的内控标准、工艺操作规程、

相关工艺记录文件、作业指导书等内容；提交典型产品生产流程各阶段的工艺卡。

4.2.7 产品质量证明书格式。

4.2.8 检测设备及人员资质情况。

5 原材料及零部件

吊钩为单一锻钢件，无其它零部件。

6 焊接工艺评定

不适用，吊钩上的缺陷不允许补焊。

7 产品的设计和技术要求

吊钩的设计图纸及资料，包括：吊钩的材料、安全工作负荷、验证负荷与所应用的标准应提交 CCS 备查。根据图纸要求生产的非标准吊钩，应进行必要的强度计算和说明，其图纸和技术资料应提交 CCS 备查。

8 典型样品选取

认可时，同种工艺制造的每种结构类型的吊钩应选择提交认可的最大规格的产品进行型式试验。

9 型式试验

吊钩必须整体锻造而成，锻件材料纤维走向应和吊钩成形方向一致，其坯料必须采用机械切割方法落料。经最终热处理、表面清理干净后进行取样和试验。型式试验中的力学性能试件一般应取自产品本体中的最大尺寸截面处，取样位置可参考相关公认标准的要求。

9.1 原材料

原材料应为镇静细晶处理的非时效钢，且应按照本社接受的公认标准制造，工厂应对每批原材料进行理化性能复验。复验应至少包括化学成分和力学性能（拉伸和冲击）。工厂认可时，原材料的合格供方应提交本社备查。

9.2 成品吊钩的材料力学性能

吊钩的力学性能应符合 CCS《船舶与海上设施起重设备规范》第 6 章 6.3 的相关

要求。应依据吊钩的设计温度合理选择冲击试验温度，冲击试验温度应符合 CCS《船舶与海上设施起重设备规范》第 6 章表 6.3.4.4 的要求。吊钩按照 CCS《材料与焊接规范》第 1 篇第 5 章第 1、2 节进行材料试验。出厂检验时，批量生产的吊钩，材料试验可按照 CCS《材料与焊接规范》第 1 篇第 5 章 5.1.5.2 进行组批。

9.3 化学成分

碳钢和碳锰钢的化学成分参照 CCS《材料焊接与规范》第 1 篇第 5 章第 2 节；低合金钢的化学成分应符合 CCS 接受标准的要求。

9.4 金相检查（组织、晶粒度、夹杂物）

认可时，工厂依照 CCS 接受的标准进行金相检查。金相检查的内容应包括金相组织、铁素体晶粒度和夹杂物评定等内容，评定方法可参考 CCS 接受的标准的要求。

9.5 热处理和硬度

吊钩应进行相应的热处理，以保证材料的力学性能，热处理应符合 CCS《材料与焊接规范》第 1 篇第 5 章第 1、2 节的相关要求。热处理后通常进行硬度试验，以测定热处理效果。硬度值可参考 CCS 接受标准的要求。工厂认可时应进行硬度试验若工厂的技术条件、CCS 或订货方提出要求时，应进行硬度试验。

9.6 成品的负荷试验

9.6.1 验证试验应符合 CCS《船舶与海上设施起重设备规范》第 7 章第 1、2 节的相关要求。

9.6.2 破断试验（仅型式试验，以验证其设计安全系数），原则上必须能承受标准或设计图纸规定的最小破断载荷。试验后不得出现开裂或使吊钩丧失承载能力的变形。

9.7 基本型式和尺寸

9.7.1 吊钩的基本结构型式和尺寸需符合 CCS 接受的国家标准、国际标准或其它标准。“C”型吊钩的设计应使钩尖有遮挡，以防止在起吊时钩住船上构件或其他物件。

9.7.2 带有螺纹的吊钩，螺纹应符合公认的标准，配合精度应达到公认的标准的要求。

9.8 外观要求

成品吊钩表面光洁，不应有毛刺、裂纹、折叠、过烧等降低强度的局部缺陷。

9.9 无损检测

无损检测工艺需符合 CCS 接受标准的要求。认可时应确定产品的无损工艺规程。吊钩无损检测的种类、抽样比例、检测方法、合格等级及结果应满足认可时确定的要求。

9.10 试验及判定

型式试验和出厂检验项目如表 9.10 所示。若验证试验不符合规定，应查找原因，若为试验设备或试验方法等非产品本身性能造成的试验失败，可重新进行试验，符合要求之后才可判定为合格，否则试验判定为不合格。

试验项目及要求

表9.10

试验项目	型式试验	出厂检验
材料试验 ^①		
化学成分分析	☒	☒
拉伸试验	☒	☒
冲击试验	☒	☒
硬度试验（如有时）	☒	☒
金相检查	☒	☐
验证试验	☒	☒
破断试验	☒	☐
外观及尺寸检查	☒	☒
无损检测	☒	☒
其它（用户特殊要求时）	☐	☐

① 出厂检验时，工厂应提供产品原材料产品质量证明书和原材料进厂复验报告。吊钩应按批进行材料试验（若原材料复验已进行所有 CCS 要求的项目的化学成分分析，成品可不进行化学成分分析；工厂认可时，需进行成品的化学成分分析。）；如有时：指工厂的技术条件、CCS 或订货方提出要求时。

注：☐ ----- 不适用 ☒ ----- 适用；

10 单件/单批检验

10.1 取得 CCS 工厂认可后，工厂应按认可条件生产，用于船舶及海上设施起重

设备的吊钩应申请 CCS 进行检验。

10.2 吊钩的单件/单批检验，按照批准的检验计划进行。吊钩的产品检验计划在 CCS 颁发工厂认可证书时书面通知工厂。检验项目如表 9.10 所示。

10.3 工厂质量证明书格式应提交 CCS 同意，至少应包括以下内容：

- (1) 订货方的名称；
- (2) 吊钩的规格、材料种类；
- (3) 吊钩的制造标准和检测依据；
- (4) 产品编号（或批号，规格较小且按批进行检验时）和数量；
- (5) 安全工作负荷、验证负荷和验证负荷保持时间；
- (6) 热处理方式、化学成分和力学性能试验结果；
- (7) 无损检测的种类、抽样比例、检测方法、合格等级及结果；
- (8) 试验日期、检测状况、工厂相关人员的签署。

10.4 标记

- (1) 标记打在吊钩本体宽阔处，但不打在弯曲处；
- (2) 安全工作负荷，kN（或 T）；
- (3) 试验日期（打标记的位置受限制时可不打）；
- (4) 编号；
- (5) 制造厂或试验单位的标记；
- (6) CCS 钢印。