

指南编号/Guideline No. G-04 (201510)



G-04

滑车

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-04(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	术语及定义.....	4
4	图纸资料.....	4
5	原材料及零部件.....	5
6	焊接工艺评定(如有时).....	6
7	产品的设计和技术要求.....	6
8	典型样品选取.....	6
9	型式试验.....	6
10	单件/单批检验.....	8

滑车

1 适用范围

本指南适用于船舶及海上设施起重设备使用滑车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): 系指滑车经设计和试验证明能承受的最大载荷。单饼滑车的安全工作负荷, 包括有绳眼的单饼滑车, 应取吊环上载荷的一半。多饼滑车的安全工作负荷应取吊环载荷。

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: 包括滑车的型式、基本参数和尺寸等。

4.2.3 原材料和主要零部件来源情况: 包括原材料和主要零部件制造厂名称、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

重要部件均需要进行材料理化性能试验，采购的原材料和零部件系持有 CCS 产品证书的除外。工厂认可时，原材料和零部件的合格供方应提交本社备查，合格供方的改变应经 CCS 同意。主要零部件材质应不低于 CCS 接受标准规定的要求。

5.1 原材料

所有原材料应持有制造厂证明文件。用于制造船用滑车的钢板，采用国家或国际标准的钢板时应经 CCS 同意，并进行材料理化性能复验，结果应符合 CCS 《船舶与海上设施起重设备规范》第 6 章的相关要求。焊接材料应采用 CCS 认可产品，采用非 CCS 认可的产品时应经 CCS 的同意。

5.2 滑轮

对于轧制滑轮，制造厂应提供材料试验等相关试验的证据。对于铸钢滑轮应满足 CCS 《材料与焊接规范》第 1 篇第 6 章铸钢件的相关要求，采用铸铁材料应经特别同意。滑轮直径（量自索槽底部）与绳索直径之比，应不小于 CCS 《船舶与海上设施起重设备规范》第 5 章表 5.3.4 的规定值。

5.3 吊钩、吊环

吊钩、吊环等零部件应满足 CCS 《船舶与海上设施起重设备规范》第 6 章和 CCS 相关检验指南的要求。

5.4 轴类零部件

轴类零部件应按照 CCS 《船舶与海上设施起重设备规范》第 6 章和 CCS 《材料与焊接规范》第 1 篇第 5 章的相关要求进行检验。原则上轴类应为锻钢件，若轴采用轧制圆钢替代锻钢件进行制造，直径应不大于 200mm。

5.5 轴承

轴承应符合 CCS 接受标准的要求，应持有制造厂证明文件。

6 焊接工艺评定(如有时)

滑车主要受力部位进行焊接时，制造厂应按 CCS《材料与焊接规范》的有关要求，对主受力部位的焊接工艺进行焊接工艺评定并编制焊接工艺规程，焊接工艺规程经 CCS 批准后方可使用。

7 产品的设计和技术要求

根据图纸要求生产的非标准滑车，应根据 CCS《船舶与海上设施起重设备规范》进行必要的强度计算和说明，其图纸和技术资料应提交 CCS 批准或备查。

8 典型样品选取

认可时，同种工艺制造的每种结构类型的滑车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

工厂按照 CCS《船舶与海上设施起重设备规范》、CCS《材料与焊接规范》、CCS 接受的标准或图纸技术要求进行型式试验主要试验项目及要求如下：

9.1 主要零部件和原材料的复验（化学成分、力学性能）

主要零部件和原材料应进行理化性能复验，如果采购的原材料和零部件系持有 CCS 产品证书的除外。试验结果应满足 CCS《船舶与海上设施起重设备规范》、CCS《材料与焊接规范》的有关要求或者 CCS 接受标准的要求。

9.2 焊接检查（如有时）

焊前应对照图纸进行坡口和型式检查，焊后应对焊缝进行外观检验并审核焊接记录。重要焊接部位应进行无损检测，无损检测的种类和范围取决于构件的重要性和承载情况，无损检测工艺需符合 CCS 接受标准的要求。焊接检查应符合 CCS《船舶与海上设施起重设备规范》第 6 章 6.5 节的相关要求。

9.3 无损检测

吊钩和轴类等主受力零部件、焊接主受力部位（如有时）应进行无损检测，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流程。

9.4 成品的负荷试验

9.4.1 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 节相关要求。

9.4.2 破断试验（仅型式试验，以验证其设计安全系数），其试验负荷应达到其设计安全系数规定的要求。若按照 CCS 接受的标准生产，可按照标准中的规定负荷值进行破断试验。试验后不得出现丧失承载能力的变形。

9.5 基本型式和尺寸检查

滑车的型式、基本参数和尺寸需符合 CCS 接受的国家、国际标准或行业标准；根据图纸要求进行生产的特殊滑车，其图纸和技术资料需提交 CCS 备查，并进行必要的强度计算和说明。

9.6 外观检查

每台滑车在无载荷状态下，滑轮、吊钩等转动部位，必须能灵活转动。整体及零部件外观无明显的变形、裂纹等缺陷。

9.7 试验及判定

型式试验和出厂检验项目如下表 9.7 所示。初次认可时，根据试验大纲要求进行全部型式试验。型式试验时，破断试验在验证试验的基础上进行。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9.7

试验项目	型式试验	出厂检验
原材料和主要零部件检验	☒	☒
整体外观及尺寸检查	☒	☒
验证试验	☒	☒
破断试验	☒	☐
无损检测（如有时）	☒	☒
其它（用户特殊要求时）	☐	☐

如有时：指 CCS、订货方或工厂的技术条件提出要求时；

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滑车应申请 CCS 进行检验，检验合格后才允许使用。

10.2 滑车的单件/单批检验，按照 CCS 批准的检验计划进行。滑车的产品检验计划在 CCS 颁发工厂认可证书时书面通知工厂。检验项目如表 9.7 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) 滑车的型号；
- (3) 滑车的制造标准和检测依据；
- (4) 产品编号和数量；
- (5) 安全工作负荷、验证负荷和验证负荷保持时间；
- (6) 试验日期、检测状况、工厂相关人员的签署；
- (7) 无损检测的种类、部位、检测方法、合格等级及结果（如有时）。

10.4 标记

- (1) 打在滑车的拉条或夹板上；
- (2) 安全工作负荷，kN（或 T）；
- (3) 试验年月；
- (4) 编号；
- (5) 制造厂标记；
- (6) CCS 钢印。