

指南编号/Guideline No.B-06(201510)



B-06 囊式蓄能器

生效日期/Issued date:2015 年 10 月 20 日

©中国船级社 China Classification Society

前言

本指南是 CCS 规范的组成部分，规定船舶入级产品，授权法定产品检验适用技术要求，检验和试验要求。

本指南由 CCS 编写和更新，通过网页 <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 ps@ccs.org.cn

历史发布版本及发布时间

本版本主要修改内容及生效时间：

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.....	5
5 原材料及零部件.....	6
6 技术要求.....	6
7 型式试验.....	7
8 单件/单批检验.....	8

囊式蓄能器

1 适用范围

1.1 本指南规定的蓄能器是指利用气体的压缩性，由胶囊内气体压力给胶囊外液体施压的容器。

1.2 本指南适用于工作介质为石油基液压油或乳化液的蓄能器，其通用参数为：

设计压力： $p \leq 63\text{MPa}$

设计温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +93^{\circ}\text{C}$

公称容积：0.4L~250L

1.3 本指南未提及的蓄能器结构形式、制造材质和使用介质，可根据实际情况参照本指南执行。

2 规范性引用文件

2.1 CCS《钢质海船入级规范》

3 术语和定义

此处的术语和定义是为方便理解本指南而简化列出的，更为详细的内容请查阅各相关规范、标准。

3.1 工作压力：是指在正常工作情况下，蓄能器可能达到的最高压力。

3.2 充气压力：系指在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件下，当液压回路未开启（初始状态）时，蓄能器中的气体压力。

3.3 公称容积：蓄能器胶囊在充气压力下的容积。

3.4 设计压力：系指设定的蓄能器最高压力，与相应的设计温度一起作为设计载荷条件，其值应不低于工作压力。

3.5 设计温度：系指蓄能器在正常工作情况下，设定的元件的金属温度（沿元件金属截面的温度平均值）。

3.6 批量：是指采用同一设计条件，具有相同公称容积、设计壁厚，用同一炉号材料，同一制造方法，按同一热处理方法进行热处理的蓄能器壳体限定的数量。

4 图纸资料

4.1 下列图纸资料应提交本社批准

- (1) 主要性能规格表（包括结构型式、公称容积、设计压力、连接形式、工作介质等）；
- (2) 总装配图（包括本体及构件、连接结构图、附件布置等）；
- (3) 主要零部件图（包括壳体、进排油阀、胶囊等）；
- (4) 强度计算书（含波动疲劳强度校核）；
- (5) 出厂试验大纲；
- (6) 主要受压材料理化性能一览表；

4.2 下列资料应提交本社备查

- (1) 材料和主要部件的供应商清单
- (2) 设计计算书、技术条件，工艺文件（企业标准、生产工艺流程、热处理工艺等）；
- (3) 符合 CCS 要求的产品说明书及铭牌、出厂合格证样本、无石棉声明等；

(4) 能表明申请方具有认可范围的产品生产能力的其他有效文件、报告和证明（如国家主管机构的生产许可证明）

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了控制。

5.2 壳体材料原则上应持有 CCS 产品证书, 或经 CCS 同意后按批到厂复验控制;

5.3 进排油阀应选用 40Cr 等合金钢及优质碳素钢或经本社同意的其他材料制造;

5.4 胶囊应符合 GB/T20663 或其他等效标准的耐油、耐寒性能指标。

6 技术要求

6.1 壳体可按本社《钢质无缝气瓶检验指南》及接受的公认标准进行认可和检验

6.2 蓄能器应按公称容积组批, 不得进行焊接和焊补, 壳体在制造过程中应保留材料标记便于追溯;

6.3 蓄能器壳体内外表面应光滑, 不应有裂纹、折叠、皱褶、重皮、夹杂、碰伤及其他影响强度的缺陷, 筒体和封头应圆滑过渡, 表面应采用涂敷或其他方法进行防锈处理;

6.4 壳体及其他受压元件均应进行热处理, 壳体热处理应按评定合格的热处理工艺进行;

6.5 蓄能器应按图样要求进行装配, 进排油阀安装应无偏斜, 运动应灵活;

6.6 组装合格后, 胶囊内的气体压力应保持在 0.05~0.15MPa, 进排油阀的油口应加盖防尘罩;

6.7 安全阀、爆破膜片、易熔塞（如有）应满足本社《钢质海船入级规范》

第3篇第4章第7节及《液压动力装置检验指南》的相关要求；

7 型式试验

7.1 样机的选取

每个型号均应进行型式试验，选取设计压力高、产品公称容积分布图中最大和最小的产品作为初次认可的样机。换证认可时可根据工厂质量统计数据、销量、客户反馈信息进行有针对性地选取。增项认可时重点关注新增型号的性能指标、与已认可型号的差异之处，在原设计基础上，蓄能器内径变化超过5%或长度变化超过50%应重新进行型式试验。

7.2 型式试验项目

具体参见下表7.2。

囊式蓄能器型式试验项目

表 7.2

序号	试验项目	内容	备注
1	壁厚	见 GB/T 20663 6.3.3	
2	制造公差	见 GB/T 20663 6.3.1 和 6.3.2	
3	内、外表面质量	见 GB/T 20663 6.2.1	
4	壳体力学性能	见 GB/T 20663 6.4.3, 7.1 和 7.2	
5	壳体化学成分分析	见 GB/T 20663 4.2.2	
6	无损检测	见 GB/T 20663 4.2.1 和 6.4.4	
7	水压试验	见 GB/T 20663 7.3.2	
8	疲劳试验	见 GB/T 20663 7.4.2	

续表 7.2

序号	试验项目	内容	备注
9	爆破试验	见 GB/T 20663 7.5.2	
10	气密性试验	见 GB/T 20663 7.6	
11	密封试验	见 GB/T 20663 7.7	
12	动作试验	见 GB/T 20663 7.8	

注：产品如适用其他可接受标准的要求设计时可按该标准进行型式试验

8 单件/单批检验

8.1 对 CCS 认可后的单件/单批检验，按认可时批准的产品检验计划进行；

8.2 单件/单批检验项目可按表 7.2 的 1、2、3、4、5、6、7、10、11、12 的规定进行。