



中国船舶工业总公司部标准

CB 1292—96

鱼雷电爆活门通用规范

1996-09-03 发布

1997-04-01 实施

中国船舶工业总公司 发布

鱼雷电爆活门通用规范

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了鱼雷电爆活门的基本技术要求、质量保证规定和交货准备等内容。

1.2 适用范围

本规范适用于鱼雷电爆活门(以下简称电爆活门)的设计、制造与使用。

2 引用文件

GB 2702—90	爆炸品保险箱
GJB 145A—93	防护包装规范
GJB 179—86	计数抽样检查程序及表
GJB 376—87	火工品可靠性评估方法
GJB 551—88	火工品术语
GJB 736·6—89	火工品试验方法 电火工品绝缘电阻测定
GJB 736·7—89	火工品试验方法 电火工品桥路直流电阻测定
CB 1235—93	鱼雷环境条件及试验方法
CB/Z 154—82	鱼雷材料选用范围
WJ 231—77	震动试验机
WJ 2053—91	火工品作业安全防护要求

3 要求

3.1 合格鉴定

按本规范提交的电爆活门应是经鉴定合格或定型批准的产品。

3.2 可靠性

3.2.1 电爆活门在置信水平为 0.90 时,其发火、安全和流通可靠度不应低于 0.97。

3.2.2 贮存寿命按研制任务书规定。

3.3 材料

3.3.1 凡与火、炸药接触的材料应符合与火、炸药成份的相容性要求。

3.3.2 一般材料应按 CB/Z 154 选用。

3.3.3 化工原料和橡胶制品使用期应符合产品要求。

3.4 设计

电爆活门是一次使用的气体或液体通路压力开关,在准备工作状态时,应保证一定压力的气体或液体不泄漏,当工作时,在规定发火刺激量作用下,电发火管发火,产生火药力,推动活塞头刺穿金属膜片,

打开通路,保证在规定的时间内,一定压力的气体或液体的流通要求。

3.5 结构

电爆活门结构应紧凑,体积小,重量轻。其内装有两个电发火管及活塞冲头和金属膜片,与高压气瓶装配应简便,并保证密封。

3.6 性能特性

3.6.1 电阻

电阻值应符合研制任务书的要求,不允许断桥、短路和电阻不稳。(见 4.7.1)

3.6.2 绝缘电阻

在 500V 直流电压作用下,每一插针与壳体之间的绝缘电阻值应不小于 20MΩ。(见 4.7.2)

3.6.3 安全电流

电爆活门通以研制任务书规定的安全电流值,5min 作用下,不应发火。(见 4.7.9)

3.6.4 发火电流

电爆活门按研制任务书规定的发火电流值一次作用下,应可靠发火。(见 4.7.10)

3.6.5 发火时间

电爆活门发火时间应符合研制任务书的要求。(见 4.7.11)

3.6.6 流通要求

膜片承受可能的最高气体或液体压力值、流通介质、流通时间应符合研制任务书的要求。(见

4.7.12)

3.7 安全性

a. 膜片、阀体和密封圈应保证安全承受气体或液体环境最高压力,膜片强度的实际安全系数为 1.1~1.2。

b. 电爆活门电插座应有防尘短路罩。

3.8 环境要求

3.8.1 振动

按 CB1235 方法 202 的第 2 章规定。

3.8.2 冲击

按 CB1235 方法 201 的第 2 章规定。

3.8.3 恒加速度

按 CB1235 方法 203 的第 2 章规定。

3.8.4 温度变化

按 CB1235 方法 103 的第 2 章规定。

3.8.5 交变湿热

按 CB1235 方法 104 的第 2 章规定。

3.8.6 运输震动

落高 150mm,试验时不应发火,结构不应损坏,电阻值符合 3.6.1 条要求。(见 4.7.8)

3.9 主要组成部件的详细要求

3.9.1 构成电爆活门的主要部件是电发火管,其性能和环境要求应符合电爆活门的各项技术要求。

3.9.2 电发火管的安全和发火可靠度不应低于 0.99(置信水平为 0.90)。

3.10 外观质量

电爆活门外表面应无损伤、裂痕、脏污及其他影响强度的缺陷,密封胶口处应光滑平整,无凹陷,无多余胶料及其他杂物,插座到位,收口无裂缝及缺口等现象。

4 质量保证规定

4.1 检验责任

除合同或订单中另有规定外,承制方应负责完成本规范规定的所有检验。必要时,订购方或上级鉴定机构有权对规范所述的任一检验项目进行检查。

4.4.1 合格责任

所有电爆活门必须符合本规范第3章和第5章的所有要求,本规范中规定的检验应成为承制方整个检验体系或质量大纲的一个组成部分。若合同中包括本规范未规定的检验要求,承制方还应保证所提交验收的电爆活门符合合同要求,质量一致性抽样不允许提交明知有缺陷的电爆活门,也不能要求订购方接收有缺陷的电爆活门。

4.2 检验分类

- a. 鉴定检验(定型检验)。
- b. 质量一致性检验。

4.3 检验条件

除合同或订单中另有规定外,检验应在下述环境条件下进行:

- a. 温度:室内环境温度;
- b. 湿度:室内环境湿度;
- c. 压力:正常地面大气压力。

4.4 鉴定检验

4.4.1 检验项目和顺序

检验项目和顺序按表1自上而下顺序进行。

表 1

序号	检 验 项 目	要 求 条 款	检 验 方 法 条 款
1	外观质量	3.10	4.8
2	电阻	3.6.1	4.7.1
3	绝缘电阻	3.6.2	4.7.2
4	振动	3.8.1	4.7.3
5	冲击	3.8.2	4.7.4
6	恒加速度	3.8.3	4.7.5
7	温度变化	3.8.4	4.7.6
8	交变湿热	3.8.5	4.7.7
9	运输震动	3.8.6	4.7.8
10	安全电流	3.6.3	4.7.9
11	发火电流、发火时间、流通要求	3.6.4,3.6.5,3.6.6	4.7.10,4.7.11,4.7.12
12	可靠性	3.2.1	4.7.13

4.4.2 受检物品的数量

分3组,每组不少于26个。

4.4.2 合格判据

在鉴定检验时,若有一个产品一项不合格,则判为该组鉴定检验不合格。

4.5 质量一致性检验

4.5.1 组批原则

提交检验的批应是按相同的产品图样及工艺,在一定时间内制造的电爆活门组成。同一批电爆活门所用的电发火管应是同一批的。

4.5.2 抽样方案

除另有规定外,应优先采用 GJB 179 规定的一次抽样方案,一般检查水平为 I 级,批量 51~90,样本量 13 个,合格判定数(01)。

4.5.3 检验项目

检验项目和检验数量按表 2 规定。

表 2

分组	检 验 项 目	要求条款	检验方法条款	检验数量
A 组	外观质量	3.10	4.8	全检
B 组	电阻	3.6.1	4.7.1	全检
	绝缘电阻	3.6.2	4.7.2	全检
C 组	振动	3.8.1	4.7.3	5
	冲击	3.8.2	4.7.4	5
	恒加速度	3.8.3	4.7.5	5
	温湿变化	3.8.4	4.7.6	6
	交变湿热	3.8.5	4.7.7	6
	运输震动	3.8.6	4.7.8	6
	安全电流	3.6.3	4.7.9	13
D 组	发火电流、发火时间、流通要求	3.6.4,3.6.5,3.6.6	4.7.10,4.7.11,4.7.12	13

注:为保证使用的可靠性,经 C 组试验的样品不能作为产品提供使用。

4.5.4 检验顺序

C 组和 D 组检验时用抽取的样本量按表 3 标有 * 号的检验顺序从上至下进行。

表 3

检 验 项 目	样品序号和试验顺序												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
振动	*	*	*	—	—	—	—	—	*	*	—	—	—
冲击	—	—	—	*	*	*	—	—	—	—	—	*	*
恒加速度	*	—	—	*	—	—	*	*	*	—	—	—	—
温度变化	—	*	—	—	—	*	—	*	*	—	*	—	*
交变湿热	*	—	*	—	*	—	*	—	—	*	—	*	—
运输震动	*	—	—	*	—	*	*	—	—	*	—	—	*
安全电流	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
发火电流、发火时间、流通要求	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

4.5.5 不合格

如果产品未通过 C 组和 D 组检查,则应停止产品的验收和交付。承制方应将不合格情况通知合格

鉴定单位。在采取纠正措施之后,应根据合格鉴定单位的意见,重新进行全部试验或检验,或只对不合格的项目进行试验或检验。若试验仍不合格,则应将不合格的情况通知合格鉴定单位。

4.6 包装检验

包装检验按 GJB 145A 中的第 5 章规定进行。

4.7 检验方法

4.7.1 电阻测定

按 GJB 736·7 规定的方法进行,结果应符合 3.6.1 条要求。

4.7.2 绝缘电阻测定

按 GJB 736·6 规定的方法,施加 $500 \pm 50V$ 直流电压,测量每一插针与壳体之间的绝缘电阻,结果应符合 3.6.2 条要求。

4.7.3 振动试验

按 CB 1235 方法 202 第 3~5 章规定进行,结果应符合 3.8.1 条要求。

4.7.4 冲击试验

按 CB 1235 方法 201 第 3~5 章规定进行,结果应符合 3.8.2 条要求。

4.7.5 恒加速度试验

按 CB 1235 方法 203 第 3~5 章规定进行,结果应符合 3.8.3 条要求。

4.7.6 温度变化

按 CB 1235 方法 103 第 3~5 章规定进行,结果应符合 3.8.4 条要求。

4.7.7 交变湿热

按 CB 1235 方法 104 第 3~5 章规定进行,结果应符合 3.8.5 条要求。

4.7.8 运输震动试验

4.7.8.1 试验设备

符合 WJ 231 规定的试验机。

4.7.8.2 试验条件

落高 $150 \pm 2mm$,震动时间 60min。

4.7.8.3 试验规则与程序

将装有防尘短路罩的试件按纵、横和垂直三个方面装入专用试验箱中。

4.7.8.4 试验结果的数据处理和评定

试验结果应符合 3.8.6 条要求。

4.7.9 安全电流试验

4.7.9.1 试验仪器及其要求

电火工品电参数测试仪器:电流的波动量不应超过规定值的 2%。

4.7.9.2 试验条件

a. 试验时间:5min。

b. 施加符合 3.6.3 条要求的电流值,一次作用。

4.7.9.3 试验规则与程序

a. 将试件放在安全防护装置内。

b. 试件与仪器测量端相接。

4.7.9.4 试验结果的数据处理和评定

试验结果应符合 3.6.3 条的要求。

4.7.10 发火电流试验

4.7.10.1 试验仪器及其要求

电火工品电参数测试仪器:电流的波动量不应超过规定值的 2%。

4.7.10.2 试验条件

施加 3.6.4 条要求的电流值,一次作用。

4.7.10.3 试验规则与程序

将试件放在安全防护装置内,通入符合 3.6.4 条要求的发火电流。

4.7.10.4 试验结果的数据处理和评定

试验结果应符合 3.6.4 条的要求。

4.7.11 发火时间测量

4.7.11.1 试验仪器及其要求

电火工品电参数测试仪器,毫秒级,电流的波动量不应超过规定值的 2%。

4.7.11.2 试验规则与程序

将试件放在安全防护装置内,通入符合 3.6.4 条要求的发火电流,仪器设定测量时间值符合 3.6.5 条要求。

4.7.11.3 试验结果的数据处理和评定

试验结果应符合 3.6.4 条要求。

4.7.12 流通要求试验

4.7.12.1 试验仪器、装置及其要求

a. 专用气、液耐压气瓶。

b. 电火工品电参数测试仪器:电流的波动量不应超过规定值的 2%。

4.7.12.2 试验条件

气瓶内具有介质的压力值符合 3.6.6 条要求。

4.7.12.3 试验规则与程序

将试件膜片端接到专用气瓶上,插座端通入符合 3.6.4 条要求的发火电流值,按 3.6.6 条要求记录流通时间。

4.7.12.4 试验结果的数据处理和评定

a. 膜片应承受专用气瓶内介质的压力,且密封良好。

b. 流通时间符合 3.6.6 条要求。

4.7.13 按 GJB 376 采用累积计数法评估安全、发火和流通可靠度,结果应符合 3.2.1 条要求。

4.8 外观质量检查

用目视的方法,按 3.10 条的要求检查电爆活门的表面。

5 交货准备

5.1 封存包装

封存包装选用 GJB 145A 规定的甲级或丙级,甲级每只包装箱中装 6~10 个产品。丙级每只包装袋只装 1 个产品。

5.1.1 甲级封存包装

按 GJB 145A 中 4.5.5.1 方法 V—1 进行。

5.1.2 丙级封存包装

按 GJB 145A 中 4.5.2 方法 I A—4 进行(为保证安全,密封袋不允许热压封口)。

5.1.3 电爆活门包装时应配装防尘短路罩。

5.2 装箱运输

电爆活门在运输时应放入符合 GB 2702 规定的保险箱内,按国家危险品运输的有关规定执行。

5.3 贮存

电爆活门按 WJ 2053 的有关规定贮存。

6 说明事项

6.1 定义

6.1.1 发火时间

对电爆活门发火管施加发火电流,产品发火,电火工品电参数测试仪器设定的时间。

6.1.2 本规范涉及到火工品的术语按 GJB 551 规定。

附加说明:

本规范由船舶总公司六〇三所提出。

本规范由船舶总公司六〇三所归口。

本规范由船舶总公司七〇五所起草。

本规范主要起草人:马君、赵保期、辜长庆、武耀坤。