

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

光学瞄准镜通用规范

Liquidthe general specifications for optical sights

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 试验方法	4
6 检验规则	6
7 标志、包装、运输和贮存	8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由珠海市睿特光电技术有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：珠海市睿特光电技术有限公司。

本文件主要起草人：×××

光学瞄准镜通用规范

1 范围

本文件规定了光学瞄准镜的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于光学瞄准镜（以下简称“瞄准镜”）的生产、检验和使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GJB 369A-98 军用光学仪器通用规范

GJB 743-89 军用光学仪器术语符号

GJB 1241-91 枪用瞄准镜通用规范

GB/T 2423.7 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 13962 光学仪器术语

3 术语和定义

GJB 743-89 和 GB/T 13962 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

视差 *parallax*

分划线的刻线位置与物镜对瞄准镜装定距离物体成像位置之差异。用屈光度（ D_{ptr} ）表示。

3.2

出瞳直径 *exit pupil diameter*

平行光束通过光学系统所成光斑的直径，等于物镜有效口径除以放大倍率。

3.3

出瞳距离 *eye relief*

入射光瞳通过光学系统成像位置距离目镜最后玻璃表面的距离，人眼在此处能观察到最大视角。

4 技术要求

4.1 一般要求

产品的设计、材料、机械与光学零部件以及电气性能的要求按照 GJB 369A-98 的规定执行。

4.2 整机性能

4.2.1 外观

- 4.2.1.1 对同一具瞄准镜，其表面颜色应一致。
- 4.2.1.2 零件表面不应有毛刺和飞边。
- 4.2.1.3 零件表面精饰，应符合有关标准的规定，外表面的漆层、氧化层和镀层应牢固。
- 4.2.1.4 瞄准镜外表面不应有多余的油脂溢出；胶粘部位不应有残留胶层；精饰部位不应有明显划痕、擦伤和损坏。
- 4.2.1.5 从瞄准目镜方向看，在视场范围内，内部不得有明显可见的灰层、毛刺等；从物镜方向看镜筒内不应有堆积的油脂、金属屑等污物。

4.2.2 内部机械零件

- 4.2.2.1 瞄准镜内光学零件不得有脱模和脱胶的现象。
- 4.2.2.2 不应有毛刺、金属屑、漆皮、堆积的油垢、研磨剂、水珠、水汽及其他脏物、除产品另有要求外，所有边角应倒棱或倒角。
- 4.2.2.3 镜筒内部应清洁无污迹，不应出现凹陷、变形。
- 4.2.2.4 螺纹连接应可靠，起子槽、扳手孔和固定销不应起毛和损伤。
- 4.2.2.5 螺钉、螺母等紧固件不应该松动、锈蚀。

4.2.3 光学性能

光学性能应符合表 1 的要求。

表 1 光学性能

项目		指标	
		下偏差	上偏差
视放大率		- 5%	不限
视场		- 5%	不限
出瞳直径	≥ 4 mm	- 5%	不限
出瞳距离	≥ 50 mm	- 10%	不限
视度	固定视度	- 0.5 ~ - 1.0 屈光度	
	可调视度	≥ - 4.0 ~ + 2.0 屈光度	
视差	望远系统	≤ 2′	
	准直系统	≤ 3′	
分化倾斜		≤ 1°	
像倾斜和相对像倾斜		像倾斜 ≤ 30′ ； 相对像倾斜 ≤ 20′ ；	
透过率		≥ 75%	
分辨力		应符合产品规格要求	
瞄准线偏移角		< 1′	
注：如有特殊要求，应在产品规格书中另行规定。			

4.2.4 结构要求

4.2.4.1 灵活度

瞄准镜各种运动部位应平滑，无松动和卡滞现象，转动部位应能自如地停留在行程的任意位置。

4.2.4.2 分化调整

装置应具有瞄准点装定功能，调整范围和精度应符合表 2 的要求。

表 2 调整范围和精度

项目	指标
调整范围（密位）	$\geq \pm 20$
调整精度（咔嚓值）（密位）	0.1 ± 0.01
注：如有特殊要求，应在产品规格书中另行规定。	

4.2.4.3 水平偏离和垂直偏离

转动距离（或方向）手轮时，分划刻线中心偏离铅垂线（或水平线） $\leq 1'$ 。有特殊要求时，需在产品专用规范中规定。

4.2.4.4 零位走动量（含重复装卡精度）

产品在正常工作过程中，分化零位走动量 ≤ 0.5 密位。

4.2.5 照明质量

4.2.5.1 照明亮度应均匀、适中，产品对被照明部位有最低照度要求时，应在产品规格书中另行规定。

4.2.5.2 所有照明部位的分划板均应清晰可见，判读方便。

4.2.5.3 照明亮度稳定，不得有忽明忽暗和闪光现象。

4.2.6 密封、干燥和充氮

应符合 GJB 1241-91 中 3.7.2.1 的要求。

4.3 机构可靠性

应符合 GJB 1241-91 中 3.10 的要求。

4.4 环境适应性

4.4.1 浸渍

按 5.7.1 进行试验后，瞄准镜内部不得出现雾气和水汽。

4.4.2 冲击

按 5.7.2 进行试验后，分划板中心偏移 ≤ 1.5 ；视差变化 ≤ 0.2 屈光度。结构零件不松动，光学零件不破损，镜管不破裂，基本性能仍应符合本文件的要求。

4.4.3 高温

按 5.7.3 进行试验后，瞄准镜在高温环境中，光学零件不破裂、不脱胶、不脱膜；润滑脂不流失、电镀层不脱皮及发黄、不起泡；各活动机构工作正常，基本性能仍应符合本文件的要求。

4.4.4 低温

按 5.7.4 进行试验后,瞄准镜在低温环境中,光学零件不破裂、不脱胶、不脱膜;润滑脂不凝固、电镀层不脱皮、不起泡;瞄准镜内部不结霜。允许各活动机构运动较紧,但不得冻死,基本性能仍应符合本文件的要求。瞄准镜从低温室取出,在常温下静置 30 min 后,内部不许出现雾气及水汽。

4.4.5 淋雨

按 5.7.5 进行试验后,瞄准镜内部不得有水珠或水汽;面漆层或精饰层无损坏,分划线、标识无脱色现象;电气及照明装置工作正常,各活动机构工作正常,基本性能仍应符合本文件的要求。

4.4.6 振动

按 5.7.6 进行试验后,进行试验,瞄准镜零部件不松动、不脱落;材料不损坏、不断裂;活动部位无位移、卡滞,产品密封性能无损、光学性能保持;活动机构工作正常,基本性能仍应符合本文件的要求。

4.5 跌落

按 5.8 进行试验后,检查,镜盒不受变形或破裂而影响使用,铰链、铰扣、包角及内衬等不松动;产品光学零件不破裂、不脱胶、不脱膜,表面无落灰或附着物;活动机构不跳档、错位或卡滞,紧固件松动或脱落,其他基本性能仍应符合本文件的要求。

4.6 实弹射击寿命

产品实弹射击寿命应满足所配枪种的射弹寿命要求。

5 试验方法

5.1 外观

采用目视方法检验,应符合本文件 4.2.1 的要求。

5.2 内部零部件

采用目视方法检验,应符合本文件 4.2.2 的要求。

5.3 光学性能试验

5.3.1 视放大率

按 GJB 1241-91 中 4.7.1.1 的规定进行。

5.3.2 视场

视场按 GJB 1241-91 中 4.7.1.2 的规定进行。

5.3.3 出瞳直径

出瞳直径按 GJB 1241-91 中 4.7.1.3 的规定进行。

5.3.4 出瞳距离

出瞳距离按 GJB 1241-91 中 4.7.1.3 的规定进行。

5.3.5 视度

视度按 GJB 1241-91 中 4.7.1.4 的规定进行。

5.3.6 视差

视差按 GJB 1241-91 中 4.7.1.5 的规定进行。

5.3.7 分化倾斜

分化倾斜按 GJB 1241-91 中 4.7.1.6 的规定进行。

5.3.8 像倾斜和相对像倾斜

像倾斜和相对像倾斜按 GJB 1241-91 中 4.7.1.6 的规定进行。

5.3.9 透过率

透过率按 GJB 1241-91 中 4.7.1.8 的规定进行。

5.3.10 分辨力

分辨力按 GJB 1241-91 中 4.7.1.7 的规定进行。

5.3.11 瞄准线偏移角

瞄准线偏移角按 GJB 1241-91 中 4.7.1.9 的规定进行。

5.4 结构性能

5.4.1 结构灵活性

用手动检验结构灵活性。

5.4.2 视度装定

用视度筒进行测量。

5.4.3 水平偏离和垂直偏离

水平偏离和垂直偏离按 GJB 369A-98 中 4.8.12.29 的规定进行检验。

5.4.4 零位走动量（含重复装卡精度）

用零位检查仪进行检测。

5.4.5 照明

用目视方法检验。

5.5 密封、干燥和充氮性能

5.5.1 密封

密封性能按 GJB 369A-98 中 4.8.12.41.1 的规定进行试验。

5.5.2 干燥和充氮

干燥和充氮性能按 GJB 369A-98 中 4.8.12.41.2 的规定进行试验。

5.6 机构可靠性

机构可靠性按 GJB 1241-91 中 3.10 的规定进行试验。

5.7 环境试验

5.7.1 浸渍

按 GJB 1241-91 中 4.7.4.6 的规定进行试验，产品的温度高于水温 $27\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，产品最高点距离水面为 1 m，浸渍时间为 2 h。

5.7.2 冲击

按 GJB 369A-98 中 4.8.13.13 的规定进行试验。

5.7.3 高温

按 GJB 1241-91 中 3.9.4 的规定进行试验。

5.7.4 低温

按 GJB 1241-91 中 3.9.5 的规定进行试验。

5.7.5 淋雨

按 GJB 1241-91 中 3.9.3 的规定进行试验。

5.7.6 振动

按 GJB 1241-91 中 3.9.1 的规定进行试验。

5.8 跌落

按 GJB 369A-98 中 4.8.13.13 的规定进行试验。

5.9 实弹射击寿命

按产品要求进行检验，产品应满足本文件 4.6 的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为鉴定检验和质量一致性检验。

6.2 检验条件

6.2.1 环境条件

除另有规定外，各项检验和试验的环境条件应符合 GB/T 2423.7 的规定。

6.2.2 检验设备

检验设备、仪器、仪表和器具应符合 GB/T 2423.7 的相关要求。

6.3 鉴定检验

6.3.1 样本确定

6.3.1.1 设计定型的样本数量一般不少于1个单位（或单元）产品。

6.3.1.2 生产定型或其他定型样本数量一般不少于10个单位（或单元）产品。

6.3.2 检验项目和缺陷分类

检验项目和缺陷分类见表3。

表3 检验项目和缺陷分类

序号	检验项目	缺陷分类	技术要求	试验方法	鉴定检验	质量一致性检验			
						A组	B组	C组	D组
1	外观	轻缺陷	4.2.1	5.1	✓	✓	-	-	-
2	内部零部件	轻缺陷	4.2.2	5.2	✓	✓	-	-	-
3	视放大率	轻缺陷	4.2.3	5.3.1	✓	-	✓	-	-
4	视场	轻缺陷	4.2.3	5.3.2	✓	-	✓	-	-
5	出瞳直径	轻缺陷	4.2.3	5.3.3	✓	-	✓	-	-
6	出瞳距离	轻缺陷	4.2.3	5.3.4	✓	-	✓	-	-
7	视度	轻缺陷	4.2.3	5.3.5	✓	✓	-	-	-
8	视差	严重缺陷	4.2.3	5.3.6	✓	✓	-	-	-
9	分化倾斜	轻缺陷	4.2.3	5.3.7	✓	✓	-	-	-
10	像倾斜和相对像倾斜	轻缺陷	4.2.3	5.3.8	✓	✓	-	-	-
11	透过率	轻缺陷	4.2.3	5.3.9	✓	-	✓	-	-
12	分辨力	严重缺陷	4.2.3	5.3.10	✓	✓	-	-	-
13	瞄准线偏移角	严重缺陷	4.2.3	5.3.11	✓	-	✓	-	-
14	视度装定	轻缺陷	4.2.4.2	5.4.2	✓	✓	-	-	-
15	水平偏离和垂直偏离	严重缺陷	4.2.4.3	5.4.3	✓	✓	-	-	-
16	零位走动量	严重缺陷	4.2.4.4	5.4.4	✓	✓	-	-	-
17	照明	轻缺陷	4.2.4	5.4.5	✓	✓	-	-	-
18	密封	严重缺陷	4.2.5	5.5	✓	-	-	✓	-
19	浸渍	严重缺陷	4.4.1	5.7.1	✓	-	-	-	✓
20	冲击	严重缺陷	4.4.2	5.7.2	✓	-	-	-	✓
21	高温	严重缺陷	4.4.3	5.7.3	✓	-	-	✓	-
22	低温	严重缺陷	4.4.4	5.7.4	✓	-	-	✓	-
23	淋雨	严重缺陷	4.4.5	5.7.5	✓	-	-	✓	-
24	振动	严重缺陷	4.4.6	5.7.6	✓	-	-	✓	-
25	跌落	严重缺陷	4.5	5.8	✓	-	-	-	✓
26	实弹射击寿命	严重缺陷	4.6	5.9	✓	-	-	-	✓
27	机构可靠性	严重缺陷	4.3	5.6	✓	-	-	-	✓
注：“✓”表示检验的项目，“-”表示无需检验的项目。									

6.3.3 合格判定

除另有规定外，鉴定检验中，所有样本的全部项目均符合本文件的规定时，判定检验合格；如任一样本的任一检验项目不符合产品规范规定的要求，判定检验不合格。生产方应查明原因，采取相应的纠正措施，改进工艺方法和质量保证工作。订购方确认纠正措施有效后，可重新提交鉴定检验。检验项目由承制方和订购方协商确定，检验合格后方可判该鉴定合格。但鉴定检验的提交次数由承制方和订购方协商确定，一般不超过三次。

6.4 质量一致性检验

6.4.1 分类

质量一致性检验分为 A 组检验、B 组检验、C 组检验、D 组检验。

6.4.2 检验项目和缺陷分类

检验项目和缺陷分类按表 3 规定进行。

6.4.3 检验方式

6.4.3.1 A 组检验采取全数检验方式，按照 GJB 369A-98 中 4.6.2.1.2 规定执行。

6.4.3.2 B 组采用计数抽样检验，检验方式应符合 GJB 369A-98 中 4.6.2.2 的规定执行。

6.4.3.3 C 组采取特殊抽样检验，按照 GJB 369A-98 中的 4.6.2.3.2 的规定执行。

6.4.3.4 D 组采取特殊抽样方式，检验方式按照 GJB 369A-98 中的 4.6.2.4.3 的规定执行。

6.4.4 合格判定

6.4.4.1 A 组应符合 GJB 369A-98 中的 4.6.2.1.3 的规定。

6.4.4.2 B 组应符合 GJB 369A-98 中的 4.6.2.2.3 的规定。

6.4.4.3 C 组应符合 GJB 369A-98 中的 4.6.2.3.3 的规定。

6.4.4.4 D 组应符合 GJB 369A-98 中的 4.6.2.4.4 的规定。

6.4.5 不合格判定

6.4.5.1 A 组应符合 GJB 369A-98 中的 4.6.2.1.4 的规定。

6.4.5.2 B 组应符合 GJB 369A-98 中的 4.6.2.2.4 的规定。

6.4.5.3 C 组应符合 GJB 369A-98 中的 4.6.2.3.4 的规定。

6.4.5.4 D 组应符合 GJB 369A-98 中的 4.6.2.4.5 的规定。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

产品标志应包含：

- a) 制造商名称和地址；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号、规格；
- d) 产品执行标准号。

7.1.2 包装标志

包装标志应包含：

- a) 产品标准编号；
- b) 产品名称、型号和规格；
- c) 产品数量；
- d) 制造商名称和地址。

7.1.3 包装运输标志

包装运输标志应符合 GB/T 191 的规定。

7.2 包装

产品用塑料袋小包装，然后用纸盒进行中包装，再用瓦楞纸箱大包装，用户若有特殊要求，双方可协商确定。

7.3 运输

瞄准镜运输箱应防震、防潮和防尘。正面注明发货标志，侧面注明作业标志（例：“易碎物品”“怕雨”“向上”等字样或符号）。

7.4 贮存

光学瞄准镜应储存在干燥通风和无腐蚀性物品的仓库内。
