

ICS 27.120  
F 88



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12564—2008

代替 GB/T 12564—1990, GB/T 7270—1987, GB/T 13708—1992

GB/T 12564—2008

## 光电倍增管总规范

Generic specification for photomultiplier tubes

中华人民共和国  
国家标准  
光电倍增管总规范  
GB/T 12564—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址: www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3.25 字数 90 千字  
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-33761 定价 34.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533



GB/T 12564—2008

2008-07-02 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## A.10 运输包装件试验

光电倍增管在包装设计和包装材料确定后应进行运输包装件试验。运输包装件试验按GB/T 4857进行。选用的试验项目、引证标准、样本大小和结果评定等内容在详细规范的附录中规定。

## A.11 详细规范附录

每份详细规范应包括下列适用的附录：

- 缺陷规范；
- 检验图纸——给出每组需检验的尺寸；
- 运输包装件试验规范。

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 光源和辐射源 .....	7
5 光电参数测量 .....	9
6 其他性能的试验方法 .....	37
7 标识 .....	38
附录 A (资料性附录) 光电倍增管认证用详细空白规范 .....	40
参考文献 .....	45
图 1 测试光电倍增管的暗箱实例 .....	10
图 2 阴极灵敏度的测试系统 .....	12
图 3 阴极光谱灵敏度测试方框图 .....	13
图 4 阳极灵敏度的测试系统 .....	15
图 5 暗电流测试电原理图 .....	18
图 6 光脉冲输入信号脉冲幅度测试方框图 .....	19
图 7 电离辐射输入信号脉冲幅度的测试方框图 .....	19
图 8 光电倍增管固有幅度分辨率测试方框图 .....	20
图 9 单电子幅度分辨率测试方框图(恒定光源法) .....	21
图 10 单电子幅度分辨率测试方框图(脉冲光源法) .....	21
图 11 具有稳定的高次级发射系数第一倍增极(例如 GaP)的光电倍增管的典型多电子幅度分布 .....	22
图 12 暗电流噪声测试方框图 .....	23
图 13 用恒定光源测试噪声的方框图 .....	23
图 14 单电子分布曲线示意图 .....	24
图 15 单电子积分曲线示意图 .....	24
图 16 用调制光源测试噪声的方框图 .....	25
图 17 上升时间测试方框图 .....	25
图 18 渡越时间测试方框图 .....	27
图 19 有关渡越时间参数的图解 .....	28
图 20 单管渡越时间分散测试方框图 .....	29
图 21 双管渡越时间分散测试方框图 .....	29
图 22 单电子时间分布曲线 .....	30
图 23 最大线性电流测试方框图(偏振片法) .....	31
图 24 脉冲输出电流与相对光通量的关系曲线 .....	31

图 25 最大线性电流测试方框图(双脉冲法) ..... 31  
 图 26 最大线性电流测试方框图(XY 示波器) ..... 32  
 图 27 均匀性测试方框图 ..... 33  
 图 28 光电倍增管输出电流的变化曲线 ..... 36

表 1 环境试验的参考条件和标准试验条件 ..... 9  
 表 2 对光电倍增管所施加的扭力矩 ..... 37  
 表 A.1 详细空白规范的格式 ..... 40

C 组——周期检验

一般试验条件——同 A 组。  
 有标记(D)的试验为破坏性的。

检验或试验	引证 GB/T 12564	试验条件	检验要求						
			最小	最大	单位	P	n	c	
C1 分组									
——稳定性	5.8	按规定	—	*	%	6	8	1	
——光电线性	5.6	按规定	*	—	mA				
——低温	6.4.1	按规定	按规定						
——高温	6.4.2	按规定	按规定						
——恒定湿热	6.4.4	按规定	按规定						
——振动	6.4.5	按规定	按规定						
C2 分组									
——管基和引出帽 粘结强度(D)	6.3.1	按规定	按规定			6	8	1	
——引出端强度(D)	6.3.2	按规定	按规定						

D 组——鉴定批准试验

一般试验条件——同 A 组。  
 有标记(D)的试验为破坏性的。

检验或试验	引证 GB/T 12564	试验条件	检验要求						
			最小	最大	单位	P	n	c	
D1 分组									
——详细尺寸	6.2	按规定	见检验图纸			12	8	1	
——极间绝缘电阻	5.2.7.3		按规定						
——极间电容	5.2.7.4		—	*	pF				
D2 分组									
——工作耐久性(D) 耐久性试验后考核： a) 阴极灵敏度 b) 阳极灵敏度 c) 暗电流	6.5.2	按规定	按规定 * *			12	5	1	

注 1：表中 P 表示周期(单位为月), n 表示样本大小(单位为只), c 表示允许的不合格品数(单位为只), 下同。  
 注 2：“\*”号表示应在详细规范中填写的内容。  
 注 2：“\*\*”号表示按详细规范的规定。极限值可以是 A 组的极限值或放宽些, 也可以是偏离初始值所允许的变化。