

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6839—2002

代替JB/T 6839—1993

放映银幕分类

The classification of projection screens

2002-07-16 发布

2002-12-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 术语和定义 1

3 分类 3

3.1 D型—漫反射银幕 3

3.2 S型—反射角上增益反射银幕 3

3.3 B型—入射角上增益反射银幕 4

3.4 R型—透射银幕 4

4 银幕分类特性一览表 5

5 银幕尺寸系列 5

图1 极坐标画法示意图 2

图2 直角坐标画法示意图 2

图3 D型银幕—亮度系数特性曲线（极坐标） 3

图4 S型银幕—亮度系数特性曲线（极坐标） 3

图5 B型银幕—亮度系数特性曲线（极坐标） 4

图6 R型银幕—亮度系数特性曲线（极坐标） 4

表1 银幕分类特性 5

表2 普通电影放映画面 5

表3 变形和遮幅宽银幕电影放映画面 6

表4 幻灯、投影和录像放映画面 6

表5 投影电视等视频放映画面 6

前 言

本标准是对 JB/T 6839—1993《放映银幕分类》的修订。主要修改了定义，R 型透射银幕的子分类，银幕特性一览表及尺寸系列。

本标准代替 JB/T 6839—1993。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由秦皇岛视听机械研究所归口。

本标准起草单位：秦皇岛视听机械研究所。

本标准主要起草人：俞季村。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 7942—1987、JB/T 6839—1993。

放映银幕分类

1 范围

本标准规定了放映银幕的分类、特性和常用尺寸系列。

本标准适用于电影、幻灯、投影、录像和视频用反射和透射放映银幕，不适用于其他特殊用途的银幕。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

放映银幕 projection screens

供放映用的具有规定光学特性的光反射和透射幕面。

2.2

亮度系数 β luminance factor β

在相同照明条件和给定观看角时，被测银幕的反射或透射亮度与理想漫反射表面的反射亮度之比值。公式为：

$$\beta = \frac{L_y}{L_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

β ——亮度系数；

L_y ——在给定观看角上银幕的反射或透射亮度，单位为 cd/m^2 ；

L_1 ——在给定观看角上理想漫反射表面的反射亮度，单位为 cd/m^2 。

在实际使用中，以漫反射标板代替理想漫反射表面，由于漫反射标板的亮度系数小于1，所以公式(1)就成为：

$$\beta = \frac{L_y}{L_b} \beta_b \dots\dots\dots (2)$$

式中：

L_b ——朝向放映光源的漫反射标板在 5° 观看角上的反射亮度，单位为 cd/m^2 ；

β_b ——漫反射标板已知的亮度系数值。

漫反射标板通常用硫酸钡(BaSO_4)粉末按一定的规程压制而成。

被测的为反射银幕时，测量 L_y 的给定观看角为 5° ；被测的为透射银幕时，测量 L_y 的给定观看角为 0° 。

2.3

亮度因数 luminance coefficient

在相同照明条件和给定观看角时，银幕的反射亮度与其银幕照度之比值。用公式表示：

$$q = \frac{L_y}{E_y} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

q ——亮度因数；

L_y ——在 5° 观看角上银幕的反射亮度，单位为 cd/m^2 ；

E_y ——在同一测量点上银幕照度，单位为 lx 。

亮度系数 β 和亮度因数 q 两者关系式如下:

$$\beta = q \pi \Omega_0 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- π —— 圆周率;
- Ω_0 —— 1sr 单位立体角。

在不具备漫反射标板时, 反射银幕可通过测得亮度因数 q 而换算成亮度系数 β 。

2.4

有效散射角 2α effective scattering angle 2α

银幕亮度以给定观看角的亮度值为基准, 其亮度下降不大于50%的最大水平观看角 α 的两倍。该角度的度量以银幕法线为基准, 法线一侧为 α 、两侧为 2α 。

2.5

观看角 viewing angle

通过银幕中心的水平平面内观看银幕中心的视线与银幕中心法线之夹角。

2.6

亮度系数特性曲线 luminance factor indicatrix

银幕亮度系数随观看角的不同而变化的曲线。该曲线有极坐标和直角坐标两种画法, 见图1和图2。

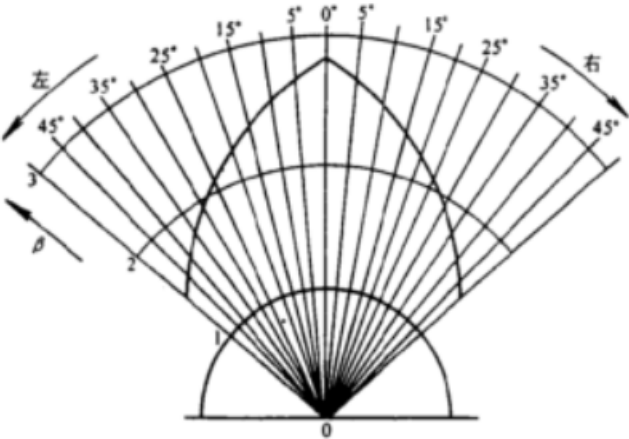


图 1 极坐标画法示意图

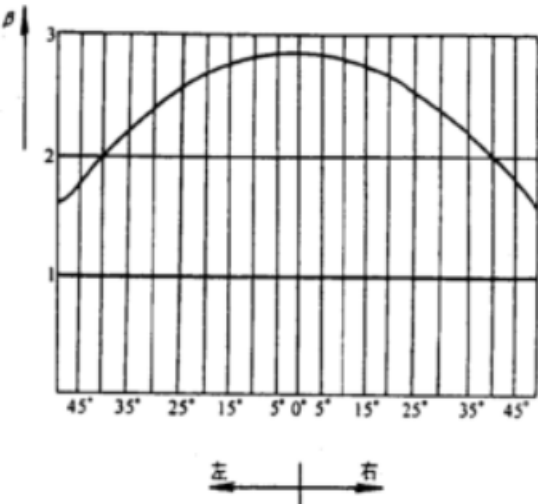


图 2 直角坐标画法示意图

在不作任何说明的情况下，特性曲线均指银幕上光线入射角为 0° 的放映光轴所指向的点，并在通过银幕法线的水平平面内作出。

若放映光轴入射角大于 0° 或在通过银幕法线的垂直平面内作特性曲线，则应在曲线图中加注入射角度或“垂直平面内”字样。

3 分类

放映银幕按其物理特性分为四大类。

3.1 D 型—漫反射银幕

D型银幕对入射光在 2π 立体角空间内产生漫反射；其亮度系数特性曲线接近于理想漫反射的半圆，见图3。

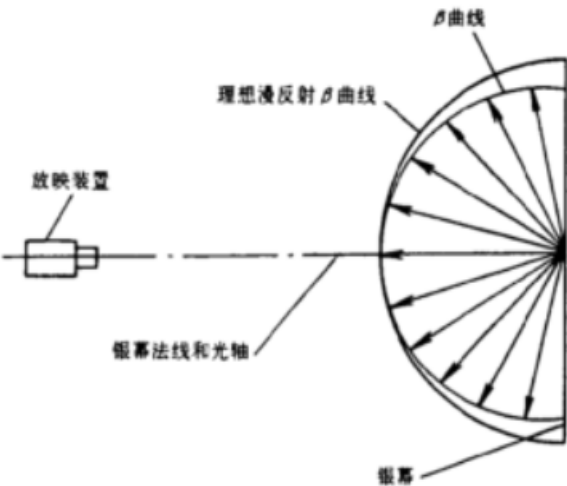


图3 D型银幕—亮度系数特性曲线（极坐标）

该类银幕通常由棉或化纤织物、塑料面膜、橡胶混合物等材料制作，或在幕基上涂布高反射率漫反射涂料而制成。

D型银幕也称作白色无光泽银幕。

3.2 S 型—反射角上增益反射银幕

S型银幕对入射光的反射在 2π 立体角空间内的光线反射角上具有集聚增益反射特性，反射角的大小等于入射角；其亮度系数特性曲线见图4。

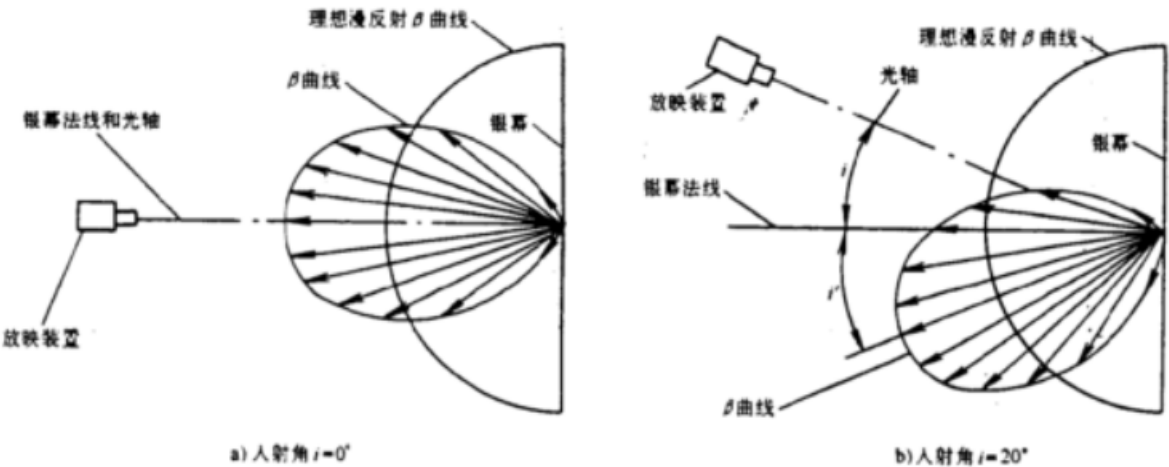


图4 S型银幕—亮度系数特性曲线（极坐标）

该类银幕通常以塑料、人造革或橡胶混合物的压合膜为幕基，在其表面涂布一薄层金属粉末而构成，其幕基表面可压制成条纹状、网格状、蜂窝状等结构。

S型银幕也称作金属银幕。

3.3 B 型—入射角上增益反射银幕

B型银幕对入射光的反射在 2π 立体角空间内的光线入射角上具有集聚增益反射特性：其亮度系数特性曲线见图5。

该类银幕通常以塑料为幕基，在其表面涂布一薄层数量极多的玻璃微珠而构成。B型银幕也称作玻璃珠银幕。

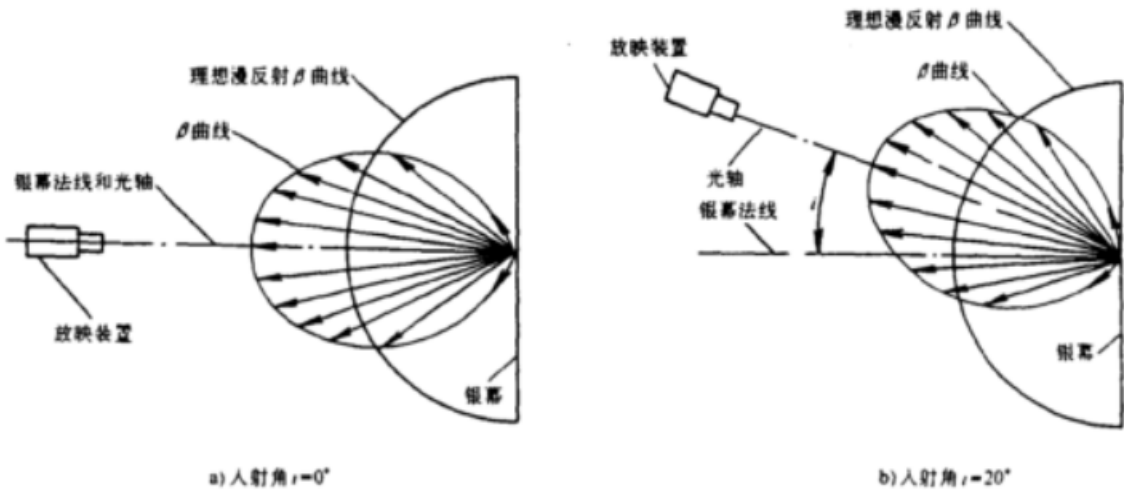


图 5 B 型银幕—亮度系数特性曲线（极坐标）

3.4 R 型—透射银幕

R型银幕是用透射光观看的银幕，透射光的集聚增益方向与入射光方向一致：其亮度系数特性曲线见图6。

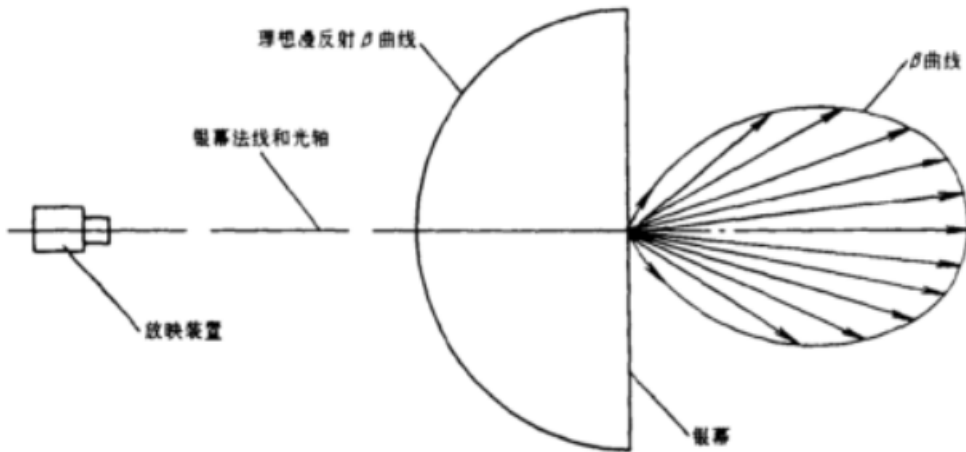


图 6 R 型银幕—亮度系数特性曲线（极坐标）

该类银幕通常由硬质或软质半透明膜片涂敷或加入漫射附加物而制成，其表面可以是普通乳色或是具有结构性，以形成不同的子类型及特性。

R型银幕也称作背面放映银幕。

R型银幕因最新技术的发展按其表面结构的不同可分为两种子类型：

a) R—O普通型

R—O型银幕为普通乳色表面，采用硬质或软质塑料膜片制作，具有漫透射或较小散射角的集聚增益透射特性。

b) R—S结构型

R—S型银幕为单面或双面结构性（如菲涅尔透镜状、柱透镜状或棱镜状排列）表面，采用硬质塑料膜片制作，具有大散射角的集聚增益透射特性，可消除由室内干扰光而引起的负效应。

4 银幕分类特性一览表

银幕分类特性见表1。

表 1 银幕分类特性

银幕类型		放映型式	特 性 识 别		章 节
D型—漫反射银幕		正面 放映	反射光分布均匀而无明显集聚增益的反射方向		4.1
S型—反射角上增益 反射银幕			反射光有集聚增 益的反射方向, 最大 反射光始终朝向	入射光的反射角方向	4.2
B型—入射角上增益 反射银幕				入射光的方向	4.3
R型 — 透射 银幕	R—O 型 (普通表 面)	背面 放映	透射光的集聚增 益方向与入射光的 方向一致	采用硬质或软质塑料材质, 普通乳色表面, 具有漫透射或较小散射角的集聚增益透射特性	4.4
	R—S型 (结 构 表 面)			仅采用硬质塑料材质, 单面或双面以及单层 或多层结构性表面, 具有大散射角的集聚增益 透射特性, 可消除室内干扰光的负效应	

5 银幕尺寸系列

5.1 普通电影放映画面常用银幕规格见表2。

5.2 变形和遮幅宽银幕电影放映画面常用银幕规格见表3。

5.3 幻灯、投影和录像放映画面常用银幕规格见表4。

表 2 普通电影放映画面

单位：m

序号	尺寸标记	幕面宽	幕面高	主要用途
1	3×2.25	3	2.25	16mm、35mm影片移动放映
2	3.5×2.56	3.5	2.56	
3	4×2.92	4	2.92	
4	4.5×3.29	4.5	3.29	35mm影片固定放映 (1.375:1)
5	5×3.65	5	3.65	
6	5.5×4.02	5.5	4.02	
7	6×4.38	6	4.38	
8	6.5×4.75	6.5	4.75	
9	7×5.11	7	5.11	
10	7.5×5.48	7.5	5.48	
11	8×5.84	8	5.84	

表 3 变形和遮幅宽银幕电影放映画面

单位: m

序号	尺寸标记	幕面宽	幕面高	主要用途
1	6×2.25	6	2.25	16mm变形放映
2	7×3.00	7	3.00	35mm影片 (2.35 : 1) 以下变形和遮幅放映
3	8×3.40	8	3.40	
4	9×3.83	9	3.83	
5	10×4.29	10	4.29	
6	11×4.69	11	4.69	
7	12×5.11	12	5.11	
8	13×5.54	13	5.54	
9	14×5.96	14	5.96	
10	15×6.39	15	6.39	
11	16×6.80	16	6.80	序号 11 ~ 14 可作 70mm影片 (2.2 : 1) 放映
12	17×7.23	17	7.23	
13	18×7.66	18	7.66	
14	19×8.08	19	8.08	
15	20×8.51	20	8.51	

表 4 幻灯、投影和录像放映画面

单位: m

序号	尺寸标记	幕面宽	幕面高	最大观看距离
1	1×1	1	1	6
2	1.25×1.25	1.25	1.25	7.5
3	1.5×1.5	1.5	1.5	9
4	1.75×1.75	1.75	1.75	10.5
5	2×2	2	2	12
6	2.5×2.5	2.5	2.5	15
7	3×3	3	3	18

5.4 投影电视等视频放映画面常用银幕规格见表5。

5.5 透射放映银幕根据其制造方法, 尺寸不受限制。

表 5 投影电视等视频放映画面

单位: m

序号	尺寸标记		幕面宽	幕面高
	公制 m	英制 in		
1	1.22×0.92	60	1.22	0.92
2	1.45×1.10	72	1.45	1.10
3	1.60×1.20	78	1.60	1.20
4	1.70×1.27	84	1.70	1.27
5	1.83×1.37	90	1.83	1.37

表 5 (续)

单位: m

序号	尺寸标记		幕面宽	幕面高
	公制 m	英制 in		
6	2.06×1.50	100	2.06	1.50
7	2.40×1.80	120	2.40	1.80
8	3.00×2.20	150	3.00	2.20
9	3.70×2.70	180	3.70	2.70
10	4.00×3.00	200	4.00	3.00
11	5.00×3.80	250	5.00	3.80
12	6.00×4.50	300	6.00	4.50
13	7.00×5.25	350	7.00	5.25
14	8.00×6.00	400	8.00	6.00

中 华 人 民 共 和 国

机械行业标准

放映银幕分类

JB/T 6839—2002

*

机械工业出版社出版发行

北京市百万庄大街22号

邮政编码: 100037

*

开本890mm×1240mm 1/16·0.75印张·19千字

2002年12月第1版第1次印刷

定价: 12.00元

*

书号: 15111·7063

网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379779

直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究