ICS 27.010
F 01

中华人民共和国国家标准

GB××××—××××

普通照明用卤钨灯能效限定值及节能评价值

Minimum allowable values of energy efficiency and evaluating values of energy conservation of tungsten halogen lamp

（报批稿）

××××-××-××发布　　××××-××-××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

前　　言

本标准第4.3条为强制性的，其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司，工业和信息化部节能和综合利用司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会（SAC/TC20）归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、欧司朗（中国）照明有限公司、浙江生辉照明有限公司、飞利浦（中国）投资有限公司、广明源照明电器有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、佛山电器照明股份有限公司

本标准主要起草人：赵跃进、张俊斌、陆光明、郁高杰、程泰松、熊飞、魏彬。

普通照明用卤钨灯能效限定值及节能评价值

1 范围

本标准规定了家庭和类似场合普通照明用卤钨灯的能效限定值、节能评价值和试验方法。

本标准适用于额定电压小于或等于24V，功率范围为5W～100W；额定电压为220V～250V，功率范围为15W～500W普通照明用的非定向卤钨灯。

本标准不适用于定向卤钨灯。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 14094 卤钨灯（非机动车辆用） 性能要求

GB 14196.2 白炽灯安全要求 第2部分: 家庭和类似场合普通照明用卤钨灯

GB 14196.3 白炽灯安全要求 第3部分: 卤钨灯（非机动车辆用）

GB/T 26178 光通量的测量方法

3 术语和定义

GB/T 14094界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

卤钨灯初始光效 initial luminous efficacy for tungsten halogen lamp

在标准规定测试条件下，卤钨灯实测初始光通量与实测功率的比值。

3.2

卤钨灯能效限定值 minimum allowable values of energy efficiency for tungsten halogen lamp

在标准规定测试条件下，卤钨灯初始光效应达到的最低标准值。

3.3

卤钨灯节能评价值 evaluating values of energy conservation for tungsten halogen lamp

在标准规定测试条件下，节能型卤钨灯初始光效应达到的最低标准值。

3.4

定向卤钨灯/非定向卤钨灯 directional halogen lamp / non-directional halogen lamp

灯在立体角为π球面度（sr）内（相当于120°锥角圆锥的立体角）有80％以上的光输出，称之为定向卤钨灯；反之，称之为非定向卤钨灯。

4 技术要求

4.1 基本要求

本标准所适用的卤钨灯，其安全性应符合GB 14196.2、GB 14196.3；性能应符合GB/T 14094的要求。

4.2 卤钨灯能效限定值和节能评价值的计算

卤钨灯能效限定值和节能评价值应按公式（1）进行计算：

$$\eta = \frac{(2b + a^2 / P) - \sqrt{4a^2 b / P + a^4 / P^2}}{2b^2} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：

η —— 初始光效，单位为流明每瓦（lm/W）；

P —— 额定功率，单位为瓦（W）；

a、b —— 常数（能效限定值和节能评价值的常数见表1）。

计算出的能效限定值和节能评价值保留数小点后1位，小数点后第2位的数值四舍五入。

表1　能效限定值和节能评价值初始光效值的计算常数

系数	额定电压			
	≤24V		220V～250V	
	能效限定值	节能评价值	能效限定值	节能评价值
a	0.70	0.51	1	0.75
b	0.041	0.028	0.05	0.035

4.3 卤钨灯能效限定值

卤钨灯初始光效应符合用公式1和表1给出的常数计算出的能效限定值，或表2、表3给出的能效限定值。同时卤钨灯的寿命应符合4.5的要求。

4.4 卤钨灯节能评价值

卤钨灯初始光效应符合用公式1和表1给出的常数计算出的节能评价值，或表2、表3给出的节能评价值。同时卤钨灯的寿命应符合4.5的要求。

表2 卤钨灯能效限定值及节能评价值的初始光效值（额定电压≤24V）　　lm/W

额定功率(W)	能效限定值	节能评价值	额定功率(W)	能效限定值	节能评价值	额定功率(W)	能效限定值	节能评价值
5	5.9	10.0	21	11.7	18.6	37	13.9	21.7
6	6.6	11.0	22	11.9	18.9	38	14.0	21.9
7	7.1	11.9	23	12.0	19.1	39	14.1	22.0
8	7.7	12.7	24	12.2	19.4	40	14.2	22.2
9	8.1	13.4	25	12.4	19.6	41	14.3	22.3
10	8.6	14.1	26	12.5	19.8	42	14.4	22.4
11	9.0	14.7	27	12.7	20.0	43	14.5	22.5
12	9.3	15.2	28	12.8	20.2	44	14.6	22.6
13	9.7	15.7	29	13.0	20.4	45	14.6	22.8
14	10.0	16.2	30	13.1	20.6	46	14.7	22.9
15	10.3	16.6	31	13.2	20.8	47	14.8	23.0
16	10.5	17.0	32	13.4	21.0	48	14.9	23.1
17	10.8	17.3	33	13.5	21.1	49	15.0	23.2
18	11.0	17.7	34	13.6	21.3	50	15.0	23.3
19	11.3	18.0	35	13.7	21.5	51	15.1	23.4
20	11.5	18.3	36	13.8	21.6	52	15.2	23.5

续表2 卤钨灯能效限定值及节能评价值的初始光效值（额定电压≤24V） lm/W

额定功率(W)	能效限定值	节能评价值	额定功率(W)	能效限定值	节能评价值	额定功率(W)	能效限定值	节能评价值
53	15.2	23.6	69	16.1	24.8	85	16.8	25.7
54	15.3	23.7	70	16.2	24.9	86	16.8	25.7
55	15.4	23.7	71	16.2	24.9	87	16.9	25.8
56	15.4	23.8	72	16.3	25.0	88	16.9	25.8
57	15.5	23.9	73	16.3	25.0	89	16.9	25.9
58	15.5	24.0	74	16.4	25.1	90	17.0	25.9
59	15.6	24.1	75	16.4	25.2	91	17.0	26.0
60	15.7	24.2	76	16.4	25.2	92	17.0	26.0
61	15.7	24.2	77	16.5	25.3	93	17.1	26.1
62	15.8	24.3	78	16.5	25.3	94	17.1	26.1
63	15.8	24.4	79	16.6	25.4	95	17.1	26.2
64	15.9	24.5	80	16.6	25.4	96	17.2	26.2
65	15.9	24.5	81	16.6	25.5	97	17.2	26.2
66	16.0	24.6	82	16.7	25.5	98	17.2	26.3
67	16.0	24.7	83	16.7	25.6	99	17.3	26.3
68	16.1	24.7	84	16.8	25.6	100	17.3	26.4

表3 卤钨灯能效限定值及节能评价值的初始光效值（额定电压220V～250V） lm/W

额定功率(W)	能效限定值	节能评价值	额定功率(W)	能效限定值	节能评价值	额定功率(W)	能效限定值	节能评价值
15	6.7	10.6	43	10.2	15.6	81	12.2	18.4
16	6.9	10.9	44	10.3	15.8	82	12.3	18.4
17	7.1	11.2	45	10.4	15.9	83-84	12.3	18.5
18	7.3	11.5	46-47	10.5	16.0	85-86	12.4	18.6
19	7.5	11.7	48	10.6	16.1	87	12.4	18.7
20	7.6	12.0	49	10.7	16.2	88-89	12.5	18.7
21	7.8	12.2	50	10.7	16.3	90	12.5	18.8
22	8.0	12.5	51	10.8	16.4	91	12.6	18.8
23	8.1	12.7	52	10.9	16.5	92-93	12.6	18.9
24	8.3	12.9	53	10.9	16.6	94-96	12.7	19.0
25	8.4	13.1	54-55	11.0	16.7	97	12.7	19.1
26	8.5	13.3	56	11.1	16.8	98-99	12.8	19.1
27	8.7	13.4	57	11.2	16.9	100	12.8	19.2
28	8.8	13.6	58	11.2	17.0	101	12.9	19.2
29	8.9	13.8	59-60	11.3	17.1	102-104	12.9	19.3
30	9.0	14.0	61	11.4	17.2	105-107	13.0	19.4
31	9.1	14.1	62	11.4	17.3	108	13.0	19.5
32	9.2	14.3	63	11.5	17.3	109-110	13.1	19.5
33	9.4	14.4	64	11.5	17.4	111-112	13.1	19.6
34	9.5	14.6	65-66	11.6	17.5	113	13.2	19.6
35	9.6	14.7	67	11.7	17.6	114-116	13.2	19.7
36	9.6	14.8	68-69	11.7	17.7	117-119	13.3	19.8
37	9.7	15.0	70-71	11.8	17.8	120	13.3	19.9
38	9.8	15.1	72-73	11.9	17.9	121-123	13.4	19.9
39	9.9	15.2	74	12.0	18.0	124-125	13.4	20.0
40	10.0	15.3	75-76	12.0	18.1	126	13.5	20.0
41	10.1	15.4	77-78	12.1	18.2	127-130	13.5	20.1
42	10.2	15.5	79-80	12.2	18.3	131-134	13.6	20.2

续表3 卤钨灯能效限定值及节能评价值的初始光效值（额定电压220V～250V） lm/W

额定功率(W)	能效限定值	节能评价值	额定功率(W)	能效限定值	节能评价值	额定功率(W)	能效限定值	节能评价值
135	13.6	20.3	205-207	14.7	21.6	321-330	15.6	22.9
136-138	13.7	20.3	208-214	14.7	21.7	331-333	15.7	22.9
139-140	13.7	20.4	215-222	14.8	21.8	334-347	15.7	23.0
141-142	13.8	20.4	223	14.8	21.9	348	15.7	23.1
143-146	13.8	20.5	224-229	14.9	21.9	349-361	15.8	23.1
147-151	13.9	20.6	230-234	14.9	22.0	362-368	15.8	23.2
152	13.9	20.7	235-238	15.0	22.0	369-377	15.9	23.2
153-155	14.0	20.7	239-245	15.0	22.1	378-388	15.9	23.3
156-158	14.0	20.8	246	15.1	22.1	389-393	16.0	23.3
159-160	14.1	20.8	247-255	15.1	22.2	394-410	16.0	23.4
161-165	14.1	20.9	256-257	15.1	22.3	411	16.0	23.5
166-170	14.2	21.0	258-265	15.2	22.3	412-428	16.1	23.5
171-172	14.2	21.1	266-270	15.2	22.4	429-435	16.1	23.6
173-176	14.3	21.1	271-275	15.3	22.4	436-448	16.2	23.6
177-179	14.3	21.2	276-283	15.3	22.5	449-462	16.2	23.7
180-182	14.4	21.2	284-285	15.4	22.5	463-469	16.3	23.7
183-187	14.4	21.3	286-296	15.4	22.6	470-490	16.3	23.8
188-194	14.5	21.4	297-298	15.4	22.7	491	16.4	23.8
195	14.5	21.5	299-308	15.5	22.7	492-500	16.4	23.9
196-200	14.6	21.5	309-314	15.5	22.8	—	—	—
201-204	14.6	21.6	315-320	15.6	22.8	—	—	—

4．5 寿命

卤钨灯寿命应符合表4的规定。

表4 卤钨灯寿命要求 （单位：h）

额定电压	≤24V	220V～250V
额定寿命	≥2000	≥1000

5 试验方法

初始光效和寿命应按照GB/T14094中规定的试验方法测试,其中初始光通量按GB/T 26178测试。