从国内市场选购 7品牌节能灯（中螺旋型） -- 主要技术指标 检测/试验 结果一览表 2010.12

品牌名称		飞利浦					欧司朗					欧普					朗能					小器鬼					雷士					华艺				
整灯类型		半螺旋					半螺旋					半螺旋					半螺旋					半螺旋					全螺旋					半螺旋				
标称功率		24W 6400K					23W 6400K					24W 6400K					20W 6400K					25W 6400K					23W 6400K					24W 6400K				
元件信息	灯管（三基色）	管径 φ	螺旋外径 T	螺旋外径 mm	冷阻	整灯光效 Lm/W	管径 φ	螺旋外径 T	螺旋外径 mm	冷阻	整灯光效 Lm/W	管径 φ	螺旋外径 T	螺旋外径 mm	冷阻	整灯光效 Lm/W	管径 φ	螺旋外径 T	螺旋外径 mm	冷阻	整灯光效 Lm/W	管径 φ	螺旋外径 T	螺旋外径 mm	冷阻	整灯光效 Lm/W	管径 φ	螺旋外径 T	螺旋外径 mm	冷阻	整灯光效 Lm/W	管径 φ	螺旋外径 T	螺旋外径 mm	冷阻	整灯光效 Lm/W
		9.5	3.5	60.6	2.8/2.6	69.21	9.3	4	54	2.1/2.2	72.45	9.5	4	59.5	2.6/2.7	66.2	11.6	3.5	60	4.4/4.6	56.84	11.2	4	59	7.4/7.1	66.08	9.8	4	61.7	2.7/2.6	73.3	11.8	4	59	7.7/ 8.0	65.81
	三极管	型 号	封装		商标		型 号	封装			商标	型 号	封装			商标	型 号	封装			商标	型 号	封装			商标	型 号	封装			商标	型 号	封装			商标
		13003	126		华晶		3DD127D	126			华晶	MJE13003	220			深爱	13003	126			/	3DD127D	126F			华晶	13005ED	126			华微	13003	126			华微
	扼流电感	磁芯	EE19	L(mH)	2.5	/	磁芯	EE16	L(mH)	2.4	加厚	磁芯	EE22	L(mH)	2.8	/	磁芯	EE19	L(mH)	3.2	/	磁芯	EE19	L(mH)	2.6	/	磁芯	EE19	L(mH)	2.1	/	磁芯	EE20	L(mH)	2.3	/
	驱动磁环	磁芯	853	匝比	3*6*3	带座	磁芯	853	匝比	3*9*3	/	磁芯	10*6*5	匝比	3*4*3	带座	磁芯	954	匝比	2*5*2	/	磁芯	853	匝比	3*5*3	带座	磁芯	853	匝比	3*8*3	带座	磁芯	954	匝比	3*4*3	带座
	启动电容	类型	CH11	C(nF)	3.3	1200V	类型	CH11	C(nF)	3.3	630V	类型	CH11	C(nF)	3.9	1250V	类型	CH11	C(nF)	3.9	1000V	类型	CL21	C(nF)	4.7	1250V	类型	CH11	C(nF)	3.3	1000V	类型	CH11	C(nF)	3.9	1200V
	附加电容	类型	/	C(nF)	/	/	类型	CH11	C+PTC	组合		类型	/	C(nF)	/	/	类型	/	C(nF)	/	/	类型	/	C(nF)	/	/	类型	/	C(nF)	/	/	类型	/	C(nF)	/	/

常 规 项 目 测 试

测试项目 \ 测试范围	176V	220V	264V	测/算项目	测/算结果	176V	220V	264V	测/算项目	测/算结果	176V	220V	264V	测/算项目	测/算结果	176V	220V	264V	测/算项目	测/算结果	176V	220V	264V	测/算项目	测/算结果	176V	220V	264V	测/算项目	测/算结果	176V	220V	264V	测/算项目	测/算结果
输入功率(W)	16.6	20.6	24.7	灯管适配	17.2	18.1	21.5	26.1	灯管适配	16.8	19.0	23.4	27.3	灯管适配	19.3	14.2	17.1	20.2	灯管适配	20.5	18.0	21.9	26.7	灯管适配	22.2	18.5	21.9	25.2	灯管适配	20.7	18.1	22.0	26.5	灯管适配	23.2
灯管功率(W)	14.2	18.1	21.9	灯管容限	14.65	15.0	18.9	23.1	灯管容限	14.29	16.2	20.9	24.7	灯管容限	16.4	11.7	14.8	17.5	灯管容限	17.39	14.3	19.2	24.0	灯管容限	18.87	15.5	19.6	23.1	灯管容限	17.62	15.1	19.8	24.3	灯管容限	19.75
灯管电压(V)	139.3	125.6	109.5	灯管余率	-23.5	148.1	120.8	99.2	灯管余率	-32.2	165.9	145.2	118.2	灯管余率	-27.6	120.3	102.4	85.2	灯管余率	14.9	135.6	112.3	90.6	灯管余率	-1.7	152.9	128.6	104.3	灯管余率	-11.2	135.0	107.2	92.2	灯管余率	-0.2
灯管电流(A)	0.106	0.148	0.203	光通量	1425.7	0.106	0.160	0.238	光通量	1557.7	0.104	0.149	0.216	光通量	1549.1	0.101	0.148	0.210	光通量	972.0	0.110	0.176	0.271	光通量	1447.2	0.109	0.159	0.227	光通量	1605.3	0.117	0.190	0.267	光通量	1447.8
灯丝电流(A)	0.155	0.134	0.110	光维持率 360h	103.5	0.172	0.128	0.094	光维持率 360h	89.01	0.151	0.129	0.106	光维持率 360h	96.6	0.127	0.099	0.077	光维持率 360h	94.9	0.186	0.140	0.097	光维持率 360h	87.3	0.181	0.141	0.105	光维持率 360h	96.5	0.149	0.104	0.083	光维持率 360h	81.05
工作频率(KHz)	54.3	51.5	47.6	谐振频率	55.86	52.0	46.7	40.7	谐振频率	56.55	49.4	46.5	41.5	谐振频率	48.16	42.5	38.5	35.4	谐振频率	45.05	46.2	41.4	35.2	谐振频率	45.53	56.4	52.0	46.6	谐振频率	60.46	46.5	40.6	37.3	谐振频率	53.14
电路损耗(%)	14.46	12.14	11.34	功率因数（220V）	0.570	17.13	12.09	11.49	功率因数（220V）	0.586	14.74	10.68	9.52	功率因数（220V）	0.588	17.61	13.45	13.37	功率因数（220V）	0.578	20.56	12.33	10.11	功率因数（220V）	0.572	16.22	10.50	8.33	功率因数（220V）	0.605	16.57	10.00	8.30	功率因数（220V）	0.574
输出回路相角 θ (°) $\theta = \theta u - \theta i$	-29.09	-38.69	-50.57	输出回路	电感性	-17.81	-34.51	-52.13	输出回路	电感性	-32.78	-37.34	-49.93	输出回路	电感性	-30.03	-43.32	-58.29	输出回路	电感性	-33.35	-42.71	-57.63	输出回路	电感性	-17.54	-31.77	-49.15	输出回路	电感性	-15.32	-38.83	-54.42	输出回路	电感性

温 升 测 试 和 综 合 试 验

温升测试		表面(℃)	表面(℃)	表面(℃)	环境(℃)	平均温升(℃)	表面(℃)	表面(℃)	表面(℃)	环境(℃)	平均温升(℃)	表面(℃)	表面(℃)	表面(℃)	环境(℃)	平均温升(℃)	表面(℃)	表面(℃)	表面(℃)	环境(℃)	平均温升(℃)	表面(℃)	表面(℃)	表面(℃)	环境(℃)	平均温升(℃)	表面(℃)	表面(℃)	表面(℃)	环境(℃)	平均温升(℃)	表面(℃)	表面(℃)	表面(℃)	环境(℃)	平均温升(℃)
测试位置	整灯塑壳	91.0	104.0	113.0	36.5	66.2	96.0	104.5	116.0	36.5	58.5	105.0	117.0	139.0	36.5	83.8	92.0	93.5	97.5	36.5	57.8	94.0	101.0	112.0	36.5	65.8	106.0	117.0	128.0	37.0	80.0	86.0	97.0	103.0	37.0	58.3
	灯管表面	52.3	59.6	66.0	27.3	32.0	64.8	73.6	80.4	25.0	47.9	52.3	63.0	69.0	25.2	36.2	50.4	54.8	61.4	27.1	28.4	49.0	57.4	64.0	23.6	33.2	45.0	52.0	58.7	23.2	28.7	57.8	63.5	68.5	26.6	36.7
	A三极管	54.0	50.8	52.4	26.0	26.4	57.0	54.0	57.3	26.0	30.1	46.8	47.8	49.0	24.0	23.5	70.6	73.5	49.3	25.0	39.5	45.0	45.2	49.0	25.0	21.4	52.4	49.0	48.5	25.0	25.0	49.6	46.8	53.0	26.0	23.8
	B三极管	53.8	49.7	52.9	26.0	26.1	63.0	56.0	58.0	26.0	33.0	51.6	49.0	48.8	24.0	26.1	71.8	76.1	47.3	25.0	40.1	40.7	41.8	45.5	25.0	17.7	55.4	48.4	48.2	25.0	25.7	48.2	49.0	55.2	26.0	24.8
	电解	38.5	38.5	40.4	26.0	13.1	36.5	36.5	38.2	26.0	11.1	39.4	39.1	38.5	24.0	13.9	37.5	38.8	38.8	25.0	13.4	38.9	40.9	42.2	25.0	15.7	35.6	37.7	37.2	25.0	11.8	35.5	37.2	38.5	26.0	11.1
	电感	45.9	46.8	47.4	26.0	20.7	55.5	50.5	54.5	26.0	27.5	54.0	51.0	53.5	24.0	28.5	49.9	51.3	51.0	25.0	25.7	45.3	45.0	51.8	25.0	22.4	51.6	52.3	52.3	25.0	27.1	41.8	46.8	53.2	26.0	21.3
	磁环	42.7	42.9	46.3	26.0	18.0	55.5	53.0	57.8	26.0	29.4	49.0	45.0	45.2	24.0	19.7	49.7	52.1	48.6	25.0	25.1	44.0	40.6	46.5	25.0	18.7	52.0	51.0	52.0	25.0	26.7	43.0	47.5	52.8	26.0	21.8

温升裕度对比

在三点电压下测试温升（176V、220V、264V）分别按均值排序序次排前者视为优

A 三极管（上管）			B 三极管（下管）			电解电容			扼流电感			磁环			重点元件温升项（各品牌累加同项按均值排序）			整灯塑壳温升项（各品牌累加同项按均值排序）			灯管表面温升项（各品牌累加同项按均值排序）			整灯温升均值（塑件/灯管 2项累加）			各品牌样灯整灯 温升程度 对比结果（系数K＝W/℃）					
品牌	均值排序	序次	品牌	均值排序	序次	品牌	均值排序	序次	品牌	均值排序	序次	品牌	均值排序	序次	品牌	均值排序	序次	品牌	均值排序	序次	品牌	均值排序	序次	品牌	2项累加均值排序	序次	品牌名称	2项累加均值排序	功率均值 W	温升均值/整灯功率 ℃/W	K	序次
小器鬼	21.4		小器鬼	17.7		欧司朗	11.1		飞利浦	20.7		飞利浦	18.0		小器鬼	19.2		朗能	57.8		朗能	28.4		朗能	43.1		华艺	47.5	22.2	2.140	0.467	1
欧普	23.5		华艺	24.8		华艺	11.1		华艺	21.3		小器鬼	18.7		华艺	20.6		华艺	58.3		雷士	28.7		华艺	47.5		小器鬼	49.5	22.2	2.230	0.448	2
华艺	23.8		雷士	25.7		雷士	11.8		小器鬼	22.4		欧普	19.7		飞利浦	20.9		小器鬼	65.8		飞利浦	32.0		飞利浦	49.1		飞利浦	49.1	20.6	2.383	0.420	3
雷士	25.0		欧普	26.1		飞利浦	13.1		朗能	25.7		华艺	21.8		欧普	22.3		飞利浦	66.2		小器鬼	33.2		小器鬼	49.5		雷士	54.4	21.9	2.484	0.403	4
飞利浦	26.4		飞利浦	26.1		朗能	13.4		雷士	27.1		朗能	25.1		雷士	23.3		欧司朗	69.0		欧普	36.2		雷士	54.4		欧普	60.0	23.2	2.586	0.387	5
欧司朗	30.1		欧司朗	33.0		欧普	13.9		欧司朗	27.5		雷士	26.7		欧司朗	26.2		雷士	80.0		华艺	36.7		欧司朗	58.5		欧司朗	58.5	21.9	2.671	0.374	6
朗能	38.5		朗能	40.1		小器鬼	15.7		欧普	28.5		欧司朗	29.4		朗能	28.6		欧普	83.8		欧司朗	47.9		欧普	60.0		朗能	43.1	17.2	2.506	0.399	7

综合试验 项目的条件与要求（每品牌抽 2 只灯试验）

综合试验过程概要描述及测评得分情况

				4	飞利浦			1	欧司朗			1	欧普			4	朗能			7	小器鬼			1	雷士			4	华艺			备注
1	电压过渡	0~270V电压间，平缓反复地调变电压，应正常起动工作。		启动电压	42V	本项得分	2	启动电压	50V	本项得分	2	启动电压	60V	本项得分	2	启动电压	76V	本项得分	2	启动电压	56V	本项得分	2	启动电压	45V	本项得分	2	启动电压	74V	本项得分	2	
2	安全要求	防触电、介电强度测试符合GB16844要求		试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	
3	EMC	符合GB17743 相关要求		试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	NO	本项得分	0	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	
4	谐波电流	3次谐波电流≤ 86%； 5次谐波电流≤ 61%		试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	
5	低温启动	零下10℃~零下15℃， 200V电压下，应正常启动亮灯		试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	试验结果	OK	本项得分	2	
6	高温试验	工作电压范围	170V 220V 270V 3电压循环	试验结果	1灯失效，查：473电容击穿。恢复后试验正常（扣2分）	本项得分	8	试验结果	OK	本项得分	10	试验结果	OK	本项得分	10	试验结果	OK	本项得分	10	试验结果	2只灯失效查：三极管损坏 恢复后故障仍如前（扣10分）	本项得分	0	试验结果	OK	本项得分	10	试验结果	1只灯失效，查：拖流圈短路，恢复后试验正常（扣2分）	本项得分	8	
		随机开关冲击次数	≥ 50 次/每电压下																												
		烘箱温度设定	85℃ ～ 95℃																												
		要求试验维持时间	≥ 100 h																												
		实际试验维持时间	360 h																												
综合试验评分		每灯分值:1~5项 1分，第6项 5分。(满分:20分) 评分准则(每故障灯):可恢复故障:扣2分，不可恢复故障:扣全分。		得分合计			18	得分合计			20	得分合计			20	得分合计			18	得分合计			10	得分合计			20	得分合计			18		
加速开关试验		在工作电压 185V～255V，开15 s / 关15 s 条件下，管径：＜φ12 不少于3000次； ≥φ12 不少于5000次。取次数绝对值		开关次数	12120			开关次数	4260			开关次数	40200			开关次数	6000			开关次数	10080			开关次数	25600			开关次数	11920				

说明：

1、**比对原则：**首先对所购（自专卖店）每品牌各5只灯全部进行常规测试，以排除离散性因素。然后各抽取2只作为样灯，在同时间、同设备，同环境，同方法原则下开展本次检测和试验，力求反映客观。

2、**设备和工具：**CMS5000积分球系统，UI3000综合测试仪，EMC300A传导测试仪，示波器，热电偶数字温度计，数控恒温热干燥箱，电冰柜，老化（开关）试验台，定时/计数仪，台式电脑，函数计算器等。

3、**项目测评：**元件信息和常规项目中的大部分作为观察项目；本次将：综合试验、开关次数、光通维持率、功率/标称、光效、温升， 共6项指标列为重点测评对象。因为这些指标受关注度最高，对整灯寿命、照明效果，以及在销售和客户使用中影响最大。

4、**参数和数据：**为保证数据采集的稳定性和一致性，某些参数是经过若干次重复测试和比对后方予确认的。在数据的归纳和整理时，采用了平均值与计分累加取平均相结合的方式，以便于进行观察、计算和比对。

5、**比对方式：**采用矩阵计算法。首先根据项目重要性准则提案（包括假设提案），确定出各项目的权重，再结合样灯在各单项测试中的表现，利用矩阵进行组合计算，分别进行单项以及不同准则提案情况下的总体比对，得出本次最终测评结果（详见后续比对汇总表）。

6、**综合试验项过程说明：**测评采取打分制。其中高温试验为重点分项，赋分值较高，其余5个分项则分值相对低（评分规则见对应栏目）。试验中，朗能品牌2只样灯EMC测试均不通过，两样灯共扣2分；飞利浦、华艺品牌各1只样灯出现可恢复故障，每样灯各扣2分；小器鬼品牌2只样灯均出现不可恢复故障（按原参数还原后继续试验，但仅几小时内，2只样灯又相继再次失效），故共扣10分。