

国家标准《单端荧光灯能效限定值 及节能评价值》征求意见稿

编 制 说 明

标准起草组

2013 年 5 月 6 日

一、标准修订的目的和依据

随着我国经济发展和人民生活水平的不断提高，能源消耗迅速增长，照明用电量也在不断增长。单端荧光灯作为传统照明产品，在家居、办公、餐厅、酒店、学校等场所所有广泛应用，在我国照明产品市场中占有重要的一席之地。2011 年环形荧光灯产量为 1.83 亿支，与上一年度基本持平稍有下降。环形荧光灯产量位于前五位的企业分别是：惠州雷士光电科技有限公司、浙江缙云山蒲照明电器有限公司、浙江缙云长虹电光源有限公司、浙江金陵光源电器有限公司。这 5 家企业产量合计约是全国总产量的 60.5%。插拔管荧光灯全国总量 3.28 亿支，产量前五位的企业分别为雪莱特、欧司朗、宇中高虹，产量规模均在 4000-5000 万支左右的水平。鉴于单端荧光灯仍然较大的产量和使用量，提高单端荧光灯能效标准水平，提升单端荧光灯能效，对我国照明节电有着重要的意义。

GB 19415-2003《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》是在我国第二期绿色照明工程中制定出来的，到目前已有 10 年时间。该标准的发布、实施促进了我国单端荧光灯节能认证等制度的出台。但在这 10 年中，我国单端荧光灯生产技术持续提高，产品质量和能效也有一定程度的提高，GB 19415-2003 版的标准已经不能适应我国目前产业和节能政策的需要。

为配合《中国淘汰白炽灯路线图》、节能产品认证和淘汰高耗能产品政策的实施，节约能源、保护环境，继续提高单端荧光灯的能源利用效率，引导企业的节能技术进步，促进我国单端荧光灯产品市场竞争力，由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司和国家标准化委员会工业一部提出修订该项标准。

经国家标准化委员会批准，该标准被列入 2009 年国家标准制、修订计划，由全国能源基础与管理标准化技术委员会归口，国家标准制修订计划号为 20091293-Q-469。

二、编制原则

1、本标准的适用范围、术语和定义、技术要求、能效指标、试验方法等内容应根据相关标准的变化和产品能效指标的变化做出修订。同时，与 GB 16843-2008《单端荧光灯的安全要求》、GB/T 17262-2011《单端荧光灯 性能要求》等标准相协调。

2、本标准在编写过程中结合我国国情，充分考虑行业现状及技术发展趋势，所

包含的内容应体现标准的科学、先进性，可操作性强，并具对企业提高产品能效的指导意义。

3、本标准用于促进单端荧光灯的节能工作，标准的编制本着节约能源、经济合理的基本思路，与国家宏观节能政策相协调，服务于国家《节约能源法》和相关节能政策的实施。

三、本标准的性质

本标准是单端荧光灯产品能源性能标准，属于终端用能设备能效标准范畴，其部分条款（能效限定值）为强制性的，所以标准为条款强制性标准。

四、标准编制过程

1. 标准修订启动会和标准讨论稿提出

2012年4月9日在全国能源基础与管理标准化技术委员会支持下，中国标准化研究院在北京召开了《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》国家能效标准修订启动会。到会单位有：浙江晨辉照明有限公司、欧司朗（中国）照明有限公司、飞利浦（中国）投资有限公司、GE等生产企业。

启动会上，中国标准化研究院对标准修订的基本情况及其必要性进行了说明。近年来，随着单端荧光灯能效标准的强制实施，产品的能效水平有所提升，原标准中的能效限定值和节能评价指已不能反映目前行业能效技术水平。启动会上，与会代表对标准中产品分类以及是否设置能效等级指标进行了充分讨论。

会后，标准起草组对会上专家的意见进行了梳理，提出了标准修订草案。

2. 单端荧光灯行业能效水平调研

为更好的开展标准修订工作，进一步了解各生产企业的能效技术水平，中国标准化研究院组织开展了生产企业调研。调研企业包括GE、浙江晨辉照明有限公司、欧司朗（中国）照明有限公司、飞利浦（中国）投资有限公司、浙江阳光集团股份有限公司、浙江缙云山蒲照明电器有限公司等。调研内容主要包括产品型号及能效指标水平等。

3. 第一次研讨会和标准草稿的提出

2013年3月22日，在全国能源基础与管理标准化技术委员会支持下，中国标准化研究院在上海召开了《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》国家能效标准修

订第一次研讨会。到会单位有：浙江晨辉照明有限公司、欧司朗（中国）照明有限公司、飞利浦（中国）投资有限公司、GE、浙江缙云山蒲照明电器有限公司、惠州雷士光电科技有限公司等生产企业。

研讨会上，与会代表对标准内容进行了逐一讨论修改，确定标准主要能效指标为能效限定值和节能评价指标，并对指标水平进行了深入讨论。

会后，标准起草组对会上专家的意见进行了梳理，提出了标准征求意见稿。

五、标准主要修订内容说明

1. 封面英文标题

原标准的英文标题为：“Limited values of energy efficiency and evaluating values of energy conservation for single-capped fluorescent lamps”，当时其中的“能效限定值和节能评价价值”是用中文直译过来的，不符合国外的语言习惯，后经过研究，更改和统一了“能效限定值和节能评价价值”的英文译文，所以该标准的英文标题改为“Minimum allowable values of energy efficiency and evaluating values of energy conservation for single-capped fluorescent lamps”。

2. 引用标准

由于新版标准删除了检验规则，原所引用的 GB/T 2828.1 《计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检查抽样计划》和 GB/T 2829 《周期检查计数抽样程序及表（适用于生产过程稳定性的检查）》两项标准不再被引用，所以原在规范性引用文件中的这两项标准被删除。在原标准中没有将 GB 16843 《单端荧光灯的安全要求》作为引用标准，而产品安全要求是评价产品能效的基本要求，所以在新修订的标准中将其纳入规范性引用文件，并在标准的 4.1 条基本要求中引用。

3. 单端荧光灯分类

原 2003 版单端荧光灯按产品类别分为四类，加上功率段分类共分为 7 个子类。新版单端荧光灯性能标准 GB/T 17262-2011 《单端荧光灯 性能要求》中，对单端荧光灯分类进行了细化，按产品类别分为双管、四管、多管、方形、环形五类，功率子段的分类更加细化，并新增了几类功率，对每单个功率灯分别指定了能效限定值。为了避免不同标准解读带来的混淆，减轻企业在研发和生产过程中的负担，本版单端荧光灯直接采用了性能标准的分类方法。

4. 能效要求

2003 版标准中能效水平的设定如表 1 和 2 所示：

表 1：2003 版单端荧光灯能效标准中能效限定值

灯的类别	标称功率 W	最低初始光效，lm/W	
		RR, RZ ^{a)}	RL, RB, RN, RD ^{a)}
双管、四管、多管和方形	5~7	41	44
	9、10、13	50	54
	11（双管）	67	72
	16~26	56	60
双管、方形	≥28	62	66
多管		54	58
环形	22	44	51
	≥32	48	57

表 2：2003 版单端荧光灯能效标准中节能评价价值

灯的类别	标称功率/W	最低初始光效/（lm/W）	
		RR, RZ ^{a)}	RL, RB, RN, RD ^{a)}
双管、四管、多管和方形	5~7	51	54
	9、10、13	60	64
	11（双管）	74	80
	16~26	62	66
双管、方形	≥28	69	73
多管		64	68
环形	22	58	62
	≥32	68	72

新版标准中，能效水平设定如下表 3 所示：

表 3：新版单端荧光灯能效标准中能效限定值和节能评价价值

灯的类型	标称 功率 /W	光效（lm/W）			
		色调：RR, RZ		色调：RL, RB, RN, RD	
		能效限定值	节能评价价值	能效限定值	节能评价价值
双管类	5	42	42	44	45
	7	46	48	50	52
	9	55	63	59	66
	11	69	76	74	80
	18	57	64	62	67
	24	62	65	65	70
	27	60	65	63	68
	28	63	69	67	73
	30	63	69	67	73
	36	67	74	70	77
	40	67	80	70	85
	55	67	73	70	78
	80	69	75	72	78
四管类	10	52	58	55	62
	13	60	62	63	66
	18	57	62	62	67
	26	60	65	63	68
	27	52	56	54	59
多管类	13	60	65	63	68

		18	57	62	62	67
		26	60	65	63	68
		32	55	64	60	68
		42	55	64	60	68
		57	59	64	62	68
		60	59	64	62	68
		62	59	64	62	68
		70	59	64	62	68
		82	59	64	62	68
		85	59	64	62	68
		120	59	64	62	68
方形		10	54	60	58	64
		16	55	62	61	68
		21	55	61	61	66
		24	57	62	62	67
		28	59	65	61	67
		36	61	66	63	68
		38	63	68	64	71
环 形	$\Phi 29$ (卤粉)	22	44	58	51	62
		32	48	68	57	72
		40	52	68	60	72
	$\Phi 29$ (三基色粉)	22	55	62	59	66
		32	64	70	68	74
		40	64	72	68	78
	$\Phi 16$	20	72	78	75	82
		22	72	72	75	75
		27	72	78	75	82
		34	72	78	75	82
		40	69	75	74	80
		41	69	75	74	80
		55	63	70	66	75
		60	63	75	66	80
	$\Phi 38$	41	待定		待定	
		68				
		97				

标准起草组整理了近 10 家主要单端荧光灯生产企业的能效标称数据和实测数据并进行统计分析，据此对单端荧光灯标准能效指数进行了修正和更新。

为了和性能标准协调，减轻企业负担，便于不同标准实施，本版能效标准采用了 GB/T 17262-2011《单端荧光灯 性能要求》中初始光效极限值作为能效限定值。对于新能效限定值，双管、四管和多管荧光灯在标准修订后普遍提升 2-6 lm/W，如图 1、2 和 3 所示；方形荧光灯在标准修订后变化不大，如图 4；三基色 $\Phi 29$ 和 $\Phi 16$ 环形荧光灯所受影响最大，提升幅度分别在 10-15 和 15-20 lm/W 左右，卤粉 $\Phi 29$ 基本无变化，由于卤粉属于目前行业落后技术，能效限定值应尽量严格，促进其淘

汰，因此卤粉Φ29 荧光灯采用了原标准中能效限定值，该指标较现有性能标准要求严格。

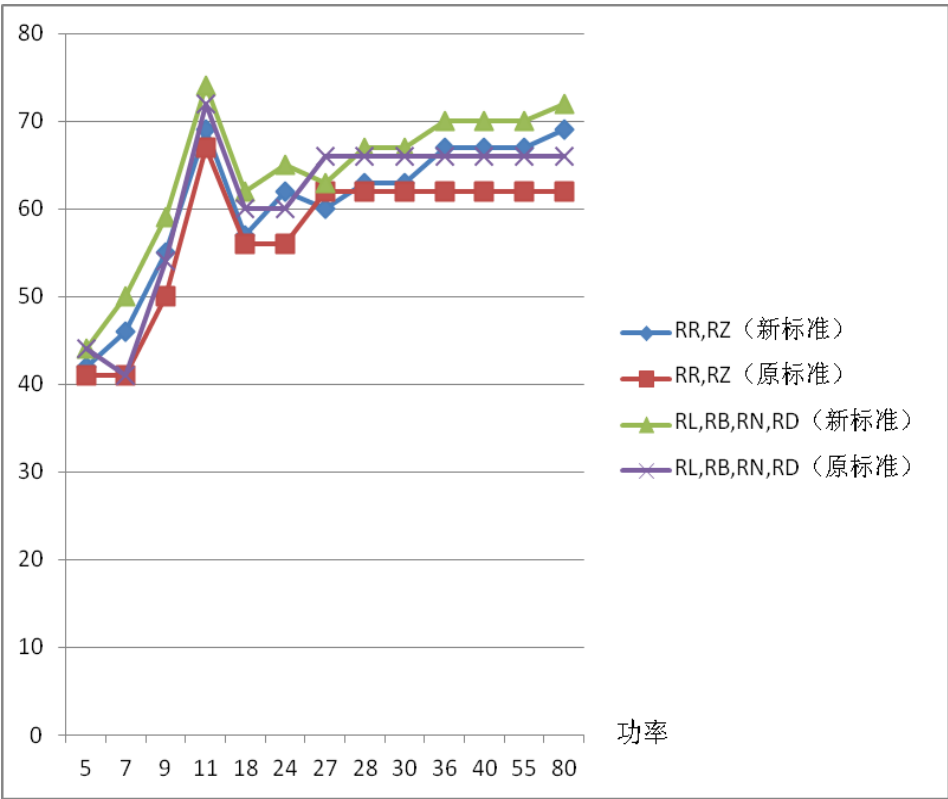


图 1：新旧版双管荧光灯能效限定值对比

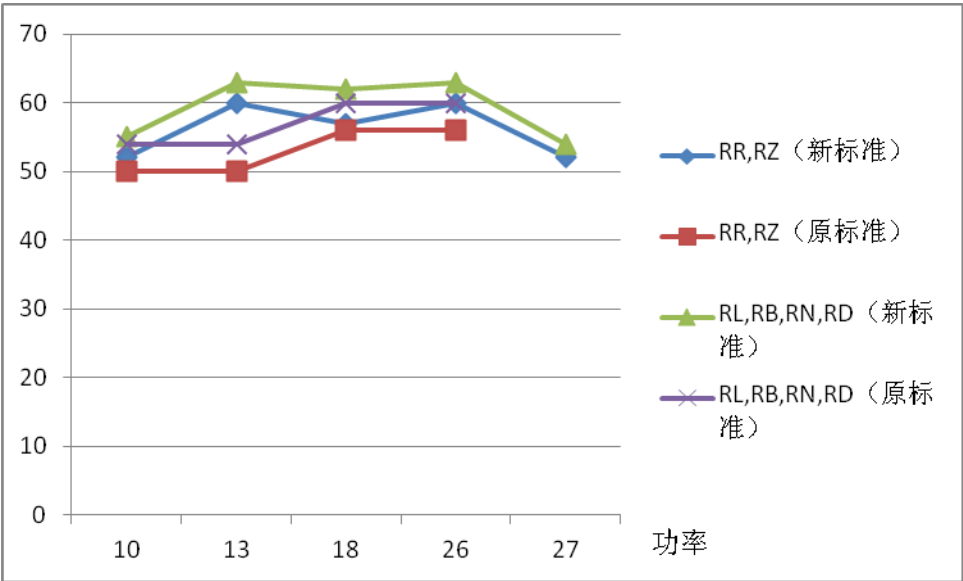


图 2：新旧版四管荧光灯能效限定值对比

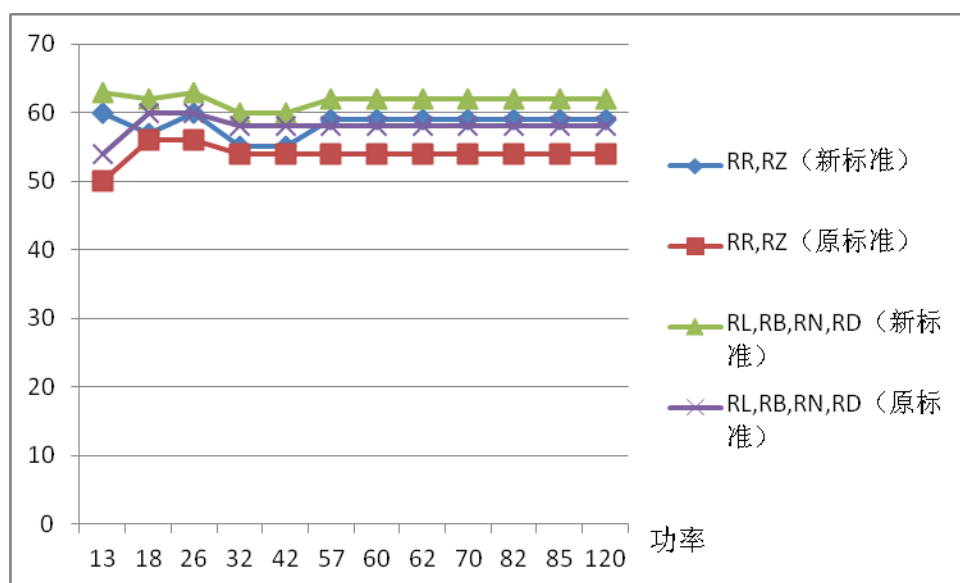


图 3: 新旧版多管荧光灯能效限定值对比

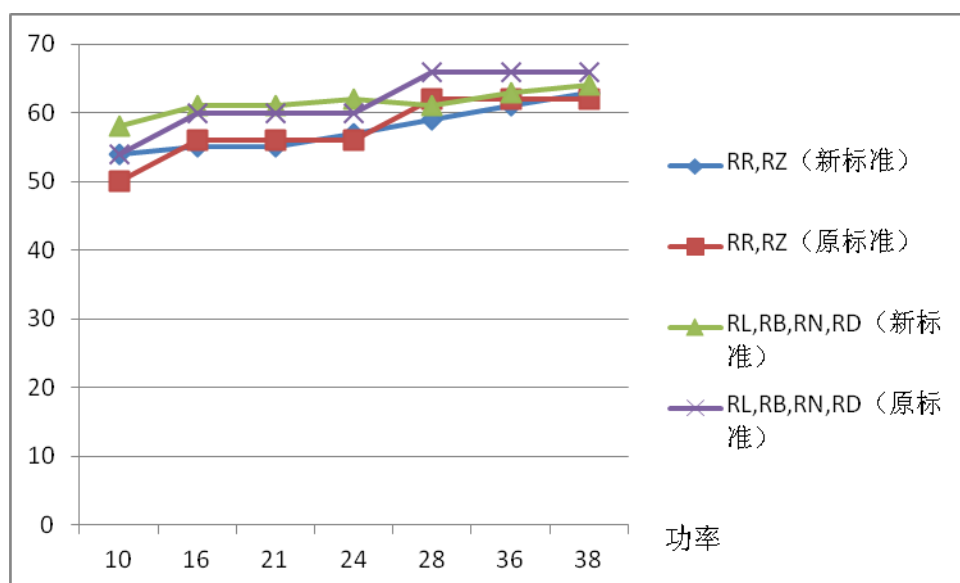


图 4: 新旧版方形荧光灯能效限定值对比

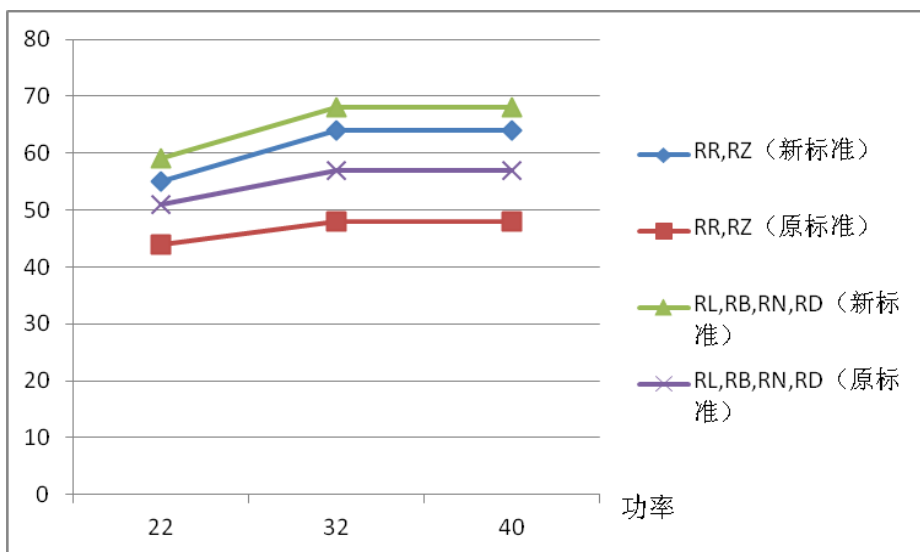


图 5: 新旧版三基色 $\Phi 29$ 环形荧光灯能效限定值对比

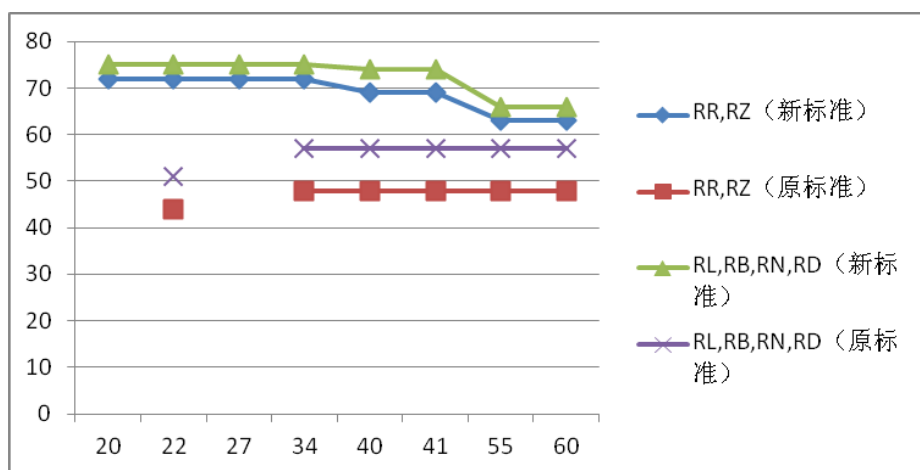


图 6: 新旧版 $\Phi 16$ 环形荧光灯能效限定值对比

对于节能评价值，双管、四管、多管、方形、三基色 $\Phi 29$ 环形荧光灯在标准修订后指标或维持不变，或有 1-5 lm/W 微小提升，如图 7-11； $\Phi 16$ 环形荧光灯提升幅度略大，为 7-10 lm/W，如图 12；卤粉 $\Phi 29$ 基本无变化，同上所述原因，由于卤粉属于不鼓励技术，因此采用了原标准中较为严格的节能评价值。

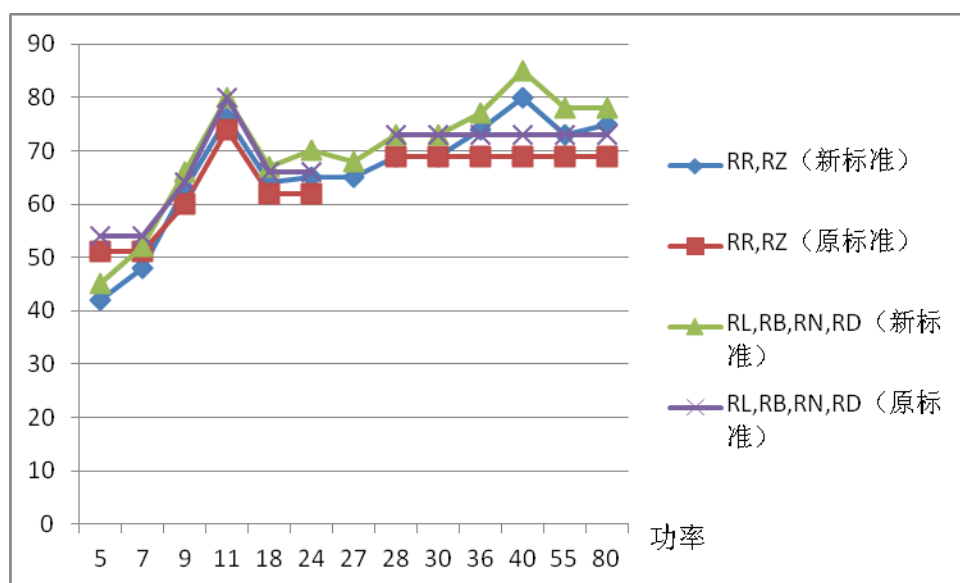


图 7：新旧版双管荧光灯节能评价值对比

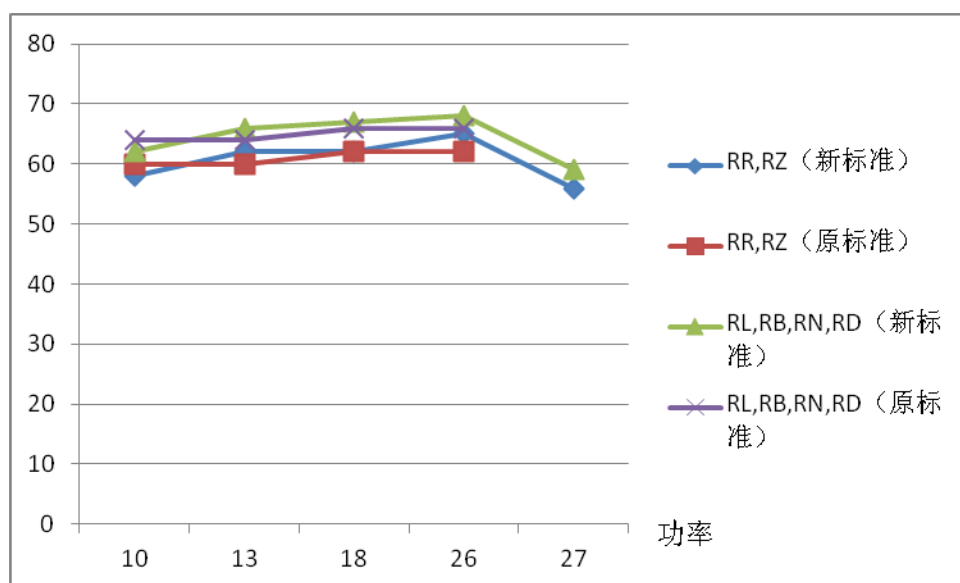


图 8：新旧版四管荧光灯节能评价值对比

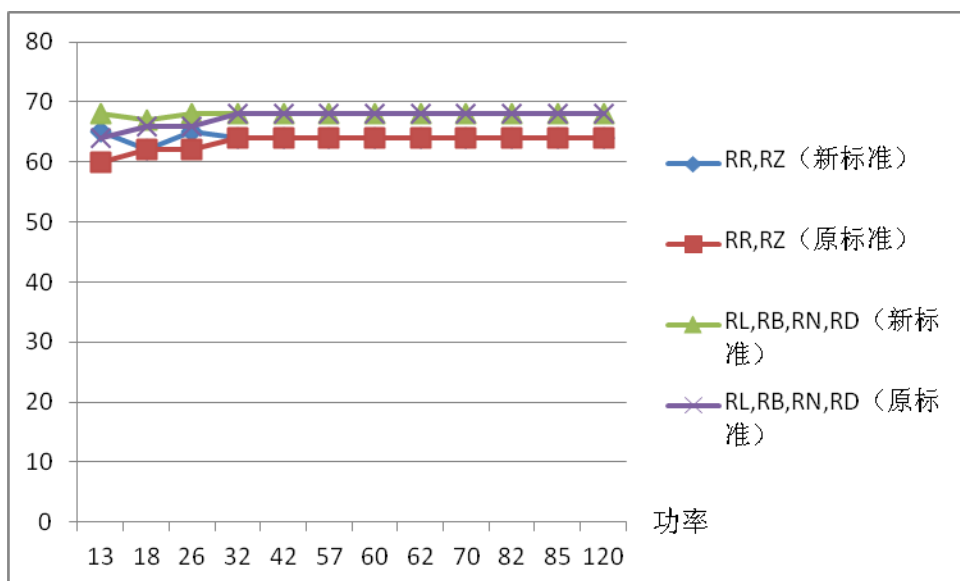


图 9：新旧版多管荧光灯节能评价值对比

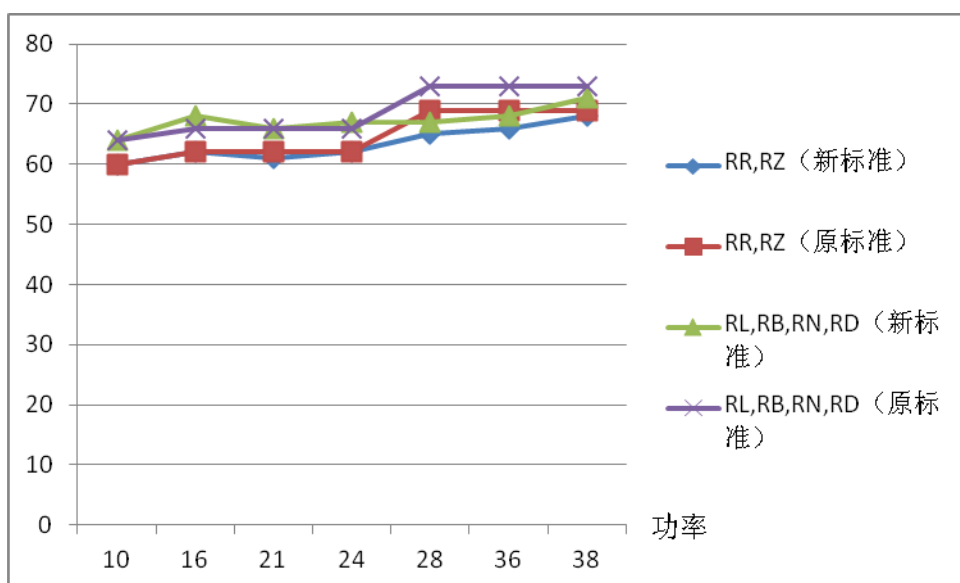


图 10：新旧版方形荧光灯节能评价值对比

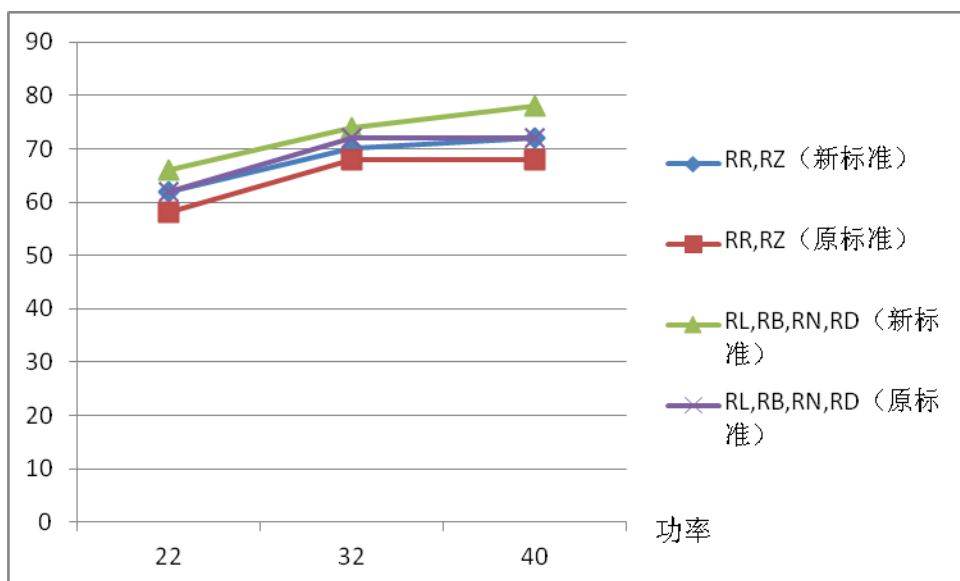


图 11：新旧版三基色 Φ29 环形荧光灯节能评价对比

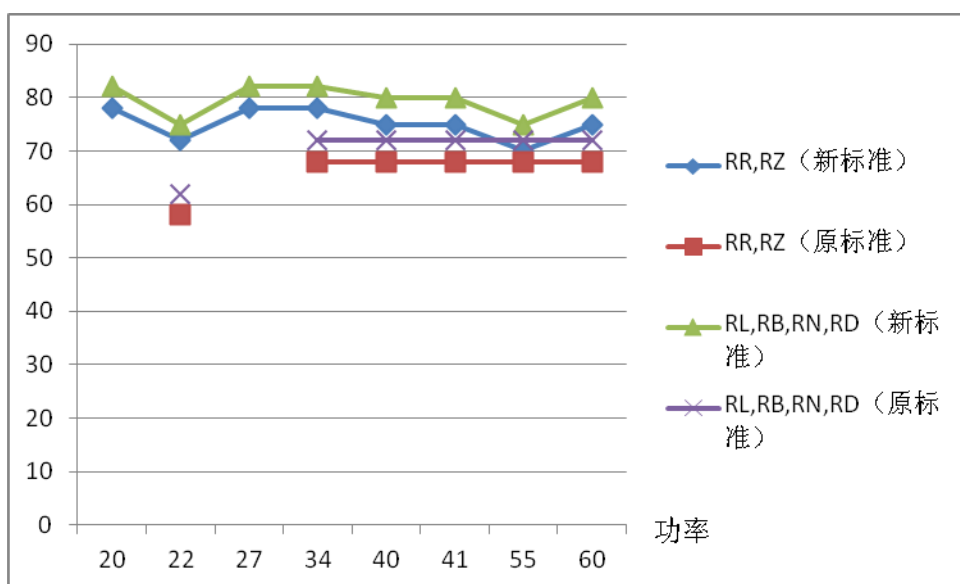


图 12：新旧版 Φ16 环形荧光灯节能评价对比

六、结束语

《单端荧光灯能效限定值及节能评价》国家标准的修订将进一步为我国《中华人民共和国节约能源法》在照明行业中的实施提供科学依据，进一步规范单端荧光灯市场，促进企业技术进步和产品质量提高。