

上海市地方标准

DB31/T 668.11—2012

节能技术改造及合同能源管理 项目 节能量审核与计算方法 第 11 部分:照明系统

Energy savings M&V and calculation method for energy conservation
technical retrofit and EPC project—Part 11: Lighting system

2012-12-13 发布

2013-05-01 实施



上海市质量技术监督局 发布

前 言

DB31/T 668《节能技术改造及合同能源管理项目节能量审核与计算方法》已经或计划发布以下部分总则：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：空气压缩机系统；
- 第3部分：电机系统(水泵)；
- 第4部分：锅炉系统；
- 第5部分：电梯系统；
- 第6部分：炉窑系统；
- 第7部分：冷却塔系统；
- 第8部分：电磁感应加热系统；
- 第9部分：制冷系统；
- 第10部分：电机系统(风机)；
- 第11部分：照明系统；
- 第12部分：配电变压器。

本部分为 DB31/T 668 的第 11 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由上海市经济和信息化委员会、上海市合同能源管理指导委员会办公室共同提出。

本部分由上海市能源标准化技术委员会归口。

本部分主要起草单位：上海市能源标准化技术委员会、上海市照明学会、上海市能效中心、上海市节能监察中心。

本部分主要起草人：谢仲华、翁寅福、俞安琪、陈溢进、秦宏波、陈津迪、刘卫星、张铁成、单丛利。

节能技术改造及合同能源管理 项目 节能量审核与计算方法 第 11 部分：照明系统

1 范围

DB31/T 668 的本部分规定了节能技术改造及合同能源管理项目中照明系统改造后节能量审核与计算方法。

本部分适用于本市企业、事业及机关,其他单位也可参照执行。

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(包括所有修改单)适用于本文件。

GB 50034 建筑照明设计标准

GB 7000.1 灯具一般安全与试验

DB31/T 178 照明设备合理用电导则

DB31/T 668.1 节能技术改造及合同能源管理项目节能量审核与计算方法 第 1 部分:总则

3 术语和定义

GB 50034、GB 7000.1 所界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

灯具的光输出比 light output ratio

灯具发出的总光通量与其使用的光源发出的总光通量之比,亦称灯具效率。

3.2

镇流器的流明系数 ballast lumen factor

μ

一个或多个荧光灯不使用基准镇流器而造成光输出减少的比例,数值上等于采用商业用镇流器后的光输出和使用基准镇流器后的光输出之比。

3.3

荧光灯镇流器的能效系数 fluorescent lamp ballast efficiency coefficient; BEF

衡量镇流器节能的一个评价指标,定义为 $BEF=100 \times \mu/p$,其中 μ 为镇流器的流明系数, p 为镇流器使用时的线路功率(W)。

3.4

维护系数 maintenance factor

照明装置在使用一定周期后,在规定表面上的平均照度或平均亮度与该装置在相同条件下新装时在同一表面上所得到的平均照度或平均亮度之比。

3.5

照明功率密度 lighting power density; LPD

单位面积上的照明安装功率(包括光源、镇流器或变压器)。

注: 单位为瓦每平方米(W/m²)。

3.6

节电量 energy saving quantity

节能改造后照明设备所消耗功率与原有使用照明设备所消耗功率之差。

3.7

新优化工程 new optimization of engineering

对原照明设计方案进行优化措施, 而得到进一步系统照明节能。

4 照明系统改造后节能量计算

照明系统节电效益计算应包括光源、照明设备、投资回收年限。

4.1 节电量的计算

在同等照度下采用节能光源、灯具及电器附件代替原有的光源、灯具及电器附件的功率之差。

减少功率节电量的计算公式见式(1):

$$\Delta W = [(P_{yg} - P_{ig}) + (P_{yf} - P_{jf})] \times T \div 1\,000 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

ΔW ——减少照明功率的节电量, 单位为千瓦时(kW·h);

P_{yg} ——原有光源功率, 单位为瓦(W);

P_{ig} ——改造后光源功率, 单位为瓦(W);

P_{yf} ——原有电器附件自耗功率, 单位为瓦(W);

P_{jf} ——改造后电器附件自耗功率, 单位为瓦(W);

T ——年实际使用时间, 单位为小时(h)。

4.2 照明设备改造后在一年内所节约费用

节约费用的计算公式见式(2):

$$G_j = G_w \times \Delta W \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

G_j ——年节约费用, 元;

G_w ——电价, 单位为元每千瓦时[元/(kW·h)]。

4.3 投资回收年限的计算

投资回收年限计算公式见式(3):

$$T_h = \frac{G_{jt}}{G_j} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

T_h ——回收年限, 单位为年(a);

G_{jt} ——改造后照明设备投资费用, 元。

5 审核方法

5.1 照明光源

5.1.1 改造后的照明光源其光效值,单位为 lm/W,应大于原照明光源的光效值。

5.1.2 改造后光源的总光通量应符合 GB 50034 规定。

5.2 镇流器的能效系数(BEF)应符合 DB31/T 178 的规定,见表 1 及表 2。

5.2.1 镇流器的能效限定值见表 1。

表 1 镇流器能效限定值

灯管标称功率/W		18	20	22	30	32	36	40
BEF	电感型	3.154	2.952	2.770	2.232	2.146	2.030	1.992
	电子型	4.778	4.370	3.998	2.870	2.678	2.402	2.270

5.2.2 镇流器节能评价价值见表 2。

表 2 镇流器节能评价价值

灯管标称功率/W		18	20	22	30	32	36	40
BEF	电感型	3.686	3.458	3.248	2.583	2.461	2.271	2.152
	电子型	5.518	5.049	4.619	3.281	3.043	2.681	2.473

5.3 改造后照明灯具光输出比应大于或等于原有照明灯具光输出比。

5.4 工作面上平均照度,其均匀度应符合 GB 50034 的有关规定。

5.5 鼓励项目参与方提供第三方检测单位对光源、镇流器、灯具性能测试报告。

5.6 鼓励项目参与方提供第三方检测单位在现场光度的实测数据,并经过维护系数修正后的报告。

5.7 经改造后照明工程的功率密度(LPD)应符合 GB 50034 规定。

5.8 总体评价

5.8.1 旧工程评价方法应符合 5.1~5.6 条规定的要求。

5.8.2 新优化工程评价方法应符合 5.1~5.7 条规定的要求。

5.8.3 照明系统节能项目节能量的审核程序、审核内容、审核方法应符合 DB31/T 688.1 的规定。

上海市地方标准
节能技术改造及合同能源管理
项目 节能量审核与计算方法
第 11 部分:照明系统
DB31/T 668.11—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

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 0.5 字数 10 千字
2018 年 4 月第一版 2018 年 4 月第一次印刷

*

书号: 155066·5-0718 定价 14.00 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)68510107



DB31/T 668.11-2012