

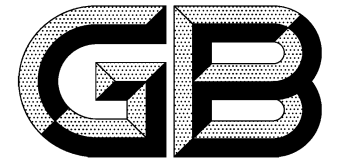
2013年3月15日的室外气象参数等,经过模拟计算,校准能耗为319.15 tce。

表 B.2 计算校准能耗的输入参数

名称	输入参数
外围护结构传热系数/ [W/(m ² ·K)]	屋面:0.8 外墙:1.16 外窗:4.7
室内温度/°C	20.5
换气次数/(次/h)	0.5
建筑物内部得热/(W/m ²)	3.8
锅炉运行效率	0.7
循环水泵的耗电输热比	0.009 3
管网输送效率	0.85

项目节能量为:

$$E_s = E_r - E_a = 249.22 - 319.15 = -69.93 \text{ tce}$$

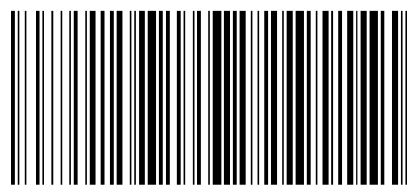


中华人民共和国国家标准

GB/T 31345—2014

节能量测量和验证技术要求 居住建筑供暖项目

Technical requirements of measurement and verification of energy
savings—Heating system project for residential building



GB/T 31345—2014

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-51120

定价: 18.00 元

2014-12-31 发布

2015-07-01 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

附录 B

(资料性附录)

居住建筑供暖项目节能量测量和验证模拟软件法示例

B.1 项目基本情况和项目边界

某居住小区总建筑面积为 50 000 m²,有 6 栋住宅楼,为了降低能源消耗并且提高居民的舒适度,供热公司对该居住小区进行了节能改造,改造内容包括:建筑围护结构节能改造、燃气锅炉房内增设气候补偿器、循环水泵变频改造以及室内温控和热计量节能改造等。由于本项目无基期能耗数据,所以采用模拟软件法估算节能量。

B.2 基期

以节能改造措施实施前的供暖期作为基期,即 2011 年 11 月 15 日至 2012 年 3 月 15 日。

B.3 统计报告期及统计报告期能源利用状况

以节能改造措施实施后的供暖期作为统计报告期,即 2012 年 11 月 15 日至 2013 年 3 月 15 日。由于节能改造后安装了电表和燃气表,所以可以比较方便地获取逐时能耗数据。统计报告期内的总燃气消耗量为 2×10^5 m³,总电耗为 1.5×10^4 kWh,统计报告期能耗等于 270.89 tce。

B.4 节能量的计算

采用模拟软件建立能耗计算模型,输入表 B.1 中的参数和 2012 年 11 月 15 日至 2013 年 3 月 15 日的室外气象参数。经过模拟计算,统计报告期的总能耗为 249.22 tce,与实测值相比较,年误差 ERR_年为 8%,在误差范围之内,因此可以用该软件来计算校准能耗。

表 B.1 统计报告期的输入参数

名称	统计报告期
外围护结构传热系数/ [W/(m ² ·K)]	屋面:0.5 外墙:0.7 外窗:2.5
室内温度/℃	20.5
换气次数/(次/h)	0.5
建筑物内部得热/(W/m ²)	3.8
锅炉运行效率	0.88
循环水泵的耗电输热比	0.007 19
管网输送效率	0.92

采用以上经过校准的能耗模拟软件,输入表 B.2 中的改造前建筑性能参数和 2012 年 11 月 15 日至

中华人民共和国
国家标准
节能量测量和验证技术要求
居住建筑供暖项目
GB/T 31345—2014

*

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)64275323 发行中心:(010)51780235
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 1 字数 26 千字
2015 年 3 月第一版 2015 年 3 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-51120 定价 18.00 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

表 A.5 统计报告期逐月室内外温度差 $\Sigma(t_d - t_w)$ 单位为摄氏度

年度	11月	12月	1月	2月	3月
2011—2012	358	622	730	529	240

A.5 节能量计算

将表 A.5 的数据带入回归模型中,计算校准后的单位面积能耗。计算结果见表 A.6。

表 A.6 校准后的单位面积能耗 单位:千克标准煤每平方米月

年度	11月	12月	1月	2月	3月	校准后的单位面积能耗/ (kgce/m ²)
2011—2012	1.80	4.33	5.76	3.28	1.12	16.29

本项目校准能耗为:

$$E_a = (16.29 \times 10^{-3} \text{ tce/m}^2) \times (893.8 \times 10^4 \text{ m}^2) = 145\ 600 \text{ tce}$$

统计报告期能耗为:

$$E_r = (14.83 \times 10^{-3} \text{ tce/m}^2) \times (893.8 \times 10^4 \text{ m}^2) = 132\ 551 \text{ tce}$$

项目节能量为:

$$E_s = E_r - E_a = 132\ 551 - 145\ 600 = -13\ 049 \text{ tce}$$

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)提出并归口。

本标准起草单位:中国建筑科学研究院、中国标准化研究院、北京市市政管理委员会供热办、北京市建筑设计研究院有限公司、北京市住宅建筑设计研究院有限公司、河北工大科雅能源科技有限公司、北京金房暖通节能技术有限公司、北京市热力集团有限责任公司、北京志诚宏业智能控制技术有限公司、北京众力德邦智能机电科技有限公司、哈尔滨工业大学、建研爱康(北京)科技发展公司、中节能建筑节能有限公司、北京市节能环保中心、深圳市前海智慧能源系统有限公司。

本标准主要起草人:邹瑜、冯晓梅、李鹏程、曹勇、魏峥、赫迎秋、万水娥、胡颐衡、齐承英、丁琦、张立申、徐选才、刘猛、张伟、俞光、方修睦、冯铁栓、罗丽芬、刘祥志、张希庆、姚建国。