

四、××物业服务有限公司能源管理体系审核案例

推荐机构：上海质量体系审核中心

认证类型：能源管理体系审核

审核人员：华鸣、林铨 等

一、审核案例发生的背景介绍：

××大厦为总建筑面积达 292475M² 供办公、商业、观光和酒店使用的超高层建筑，××物业服务有限公司为该大厦的管理单位。自××大厦开始投入运营以来，公司即开始能源管理工作，在 2000 年初，能源管理系统（EM）投入使用，大厦 BA 系统对 3 万余个控制点进行智能化操控，包括所有照明设备、1600 余台变风量空调设备等进行实时跟踪；2002 年开展了合同能源管理工作；2003 年与美国环保署开展“能源之星”合作项目，比相同气候带内其它建筑物的能源消耗要少将近 30%。2012 年年初，公司导入 GB/T 23331 能源管理体系，积极开展能源管理体系认证贯标工作。公司综合考虑了 2008-2011 年能耗数据并结合上级公司下达的约束性能耗指标，确定了综合能耗 14509.70 吨标煤为能源管理基准值，并且在此基础上进一步明确了物业管理各业态、重点用能设备等基准值，为制定能源目标和指标、评价能源管理绩效提供了依据。上海质量体系审核中心在此背景下实施了对该企业能源管理体系的认证审核活动。

审核时间：2012 年 11 月 15 日—11 月 16 日

审核类型：能源管理体系初次认证审核（二阶段）

审核范围：××大厦的办公（1-50F）、观光（88F）和商业（裙房）物业管理中所涉及的能源管理活动

审核准则：GB/T 23331-2009 标准

能耗核算边界：上海市×× ××号，××大厦的办公（1-50F）、观光（88F）和商业（裙房）物业管理中所涉及的能源管理活动，涵盖采暖、通风、空调、照明、电梯和给排水系统设施等。

审核准备：审核组在审核活动策划和准备活动中强调：

1. 充分了解并掌握组织能源管理的状况和特色，重点关注主要用能设备和系统的运行管理；

2. 在一阶段审核活动中，发现组织在用能设备和系统的经济运行管理控制方面尚存在不足之处，二阶段审核中作重点关注；

3. 对不符合事项审核员应跟踪溯源找出企业在管理流程和制度建设中的不足，有利于企业持续完善和改进其能源管理体系和提高能源绩效。

二、案例发生的主要过程

审核员在审核过程中通过沟通交流和现场观察和测试了解到如下的情况：

1. ××大厦涉及办公区和商场区域的实际运行时间为 10:00—22:00，其中编号为 E1-E16 的 16 台自动扶梯安装于裙房 1-6 层，总计功率 118.8KW，实际处于全天运行状态。该区域 22:00—10:00 无人使用，但自动扶梯仍处于待运状态；审核员查阅了组织编制的《设备设施运行与维护服务技术要求、经济运行管理电梯和升降系统》中关于经济运行管理的相关规定，其中没有对电梯运行时间采取管理和控制的相关规定；
2. ××大厦的空调系统主要采用了电动离心式制冷机组制冷，同时选用在风机混风箱出口设置电加热盘管方式采暖的形式实现。该系统可以通过 BA 系统进行控制参数的设定和运行控制工作。审核员查阅了组织编制的《设备设施运行与维护服务技术要求、经济运行管理 楼宇自动化系统》，其中关于经济运行管理的相关规定为：“BA 系统所监控的主要设备的运行参数为：办公室 S 风机春秋冬季送风温度设定值为 18+2℃”；审核员现场抽查了 48 楼办公区域的风机口送风温度设定为 24.2℃。

三、主要审核发现和审核沟通

就上述情况，审核员与物业公司相关管理人员进行了沟通，对照能源管理体系标准中关于过程控制的要求中的其中一项为：组织应确定和控制对能源消耗、能源利用效率有重要影响的过程，识别能源管理方面的最佳可行技术和良好操作规范并予以实施，并使其在受控状态下运行。指出：

1. 自动扶梯系统根据实际运行情况 22:00—10:00 处于无人待运状态，在组织制定的经济运行管理文件中未规定具体的运行使用时间，经济运行和节能控制措施不到位；
2. 空调系统出风口运行控制参数全年保持相同的数值，显然达不到优化控制的目的，也与实际控制的情况不一致，应根据不同季节和租户对温湿度的要求设置合理的参数，并同时应确保及时调整原有 BA 系统中确定的控制参数；
3. 电梯系统和空调系统为该物业能源终端使用环节中主要的耗能系统和设备，且

能耗巨大，组织应根据其运行和管理的实际情况建立并完善经济运行的管理控制标准。

审核组向受审核组织反馈了审核发现，同时对照 GB/T 23331 规范开出了二份不符合项报告：

1. “《经济运行管理 电梯和升降系统》中未对电梯的分时运行做出规定。”

2. “《经济运行管理 楼宇自动化系统》中规定“BA 系统所监控的主要设备的运行参数为：办公室 S 风机春夏秋冬季送风温度设定值为 $18\pm 2^{\circ}\text{C}$ ”，现场抽查 48 楼办公区域时发现送风温度设定在 24.2°C ”。要求企业开展相应的改进措施。

审核组所提出的管理建议和开具的不符合项报告得到企业领导层高度的认可和重视，表示立即制定管理改进的方案和措施。

四、受审核方主要的改进方法及其成效

根据不符合项报告，审核方采取的纠正措施如下：

1. 修订了《设备设施运行与维护服务技术要求、经济运行管理 电梯和升降系统》中经济运行的相关规定，增加了“裙房自动扶梯 E1~E16 采取分时运行，每天 10:00~22:00 开启，其余时间关闭。”的规定，并明确了负责监控和实施的班组，并且于 2012 年 11 月 22 日实施；
2. 结合办公室环境的控制要求和长期设备运行控制经验，修订了《设备设施运行与维护服务技术要求、经济运行管理 楼宇自动化系统》中经济运行的相关规定：其中针对办公区 S 风机的送风温度设定值调整为：
 - 1) 夏季： $14^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ ； $14^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$ 之间可调整；
 - 2) 春、秋季： $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 之间可调整；
 - 3) 冬季： $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 之间可调整。

其中针对办公区 S 风机的送风湿度设定值调整为：

- 1) 办公区 S 风机的夏季湿度设定值为 $50\% \pm 10\%$ 之间可调整；
- 2) 办公区 S 风机的冬季湿度设定值为 $40\% \pm 10\%$ 之间可调整。

并据此对 BA 系统中相关控制参数进行了调整设置。

审核组在开展纠正措施验证中认为：所采取的纠正措施有效合理地明确了电梯及空调系统经济运行控制标准和要求，措施是有效的，但需要在下一次监审中关注其实施效果。2013 年 2 月审核组再次来到该企业实施证后第一次监督审核活动，期间对不符合报告的纠正措施进行验证及评价，组织管理改进和取得的成效如下：

1. 审核组现场抽取了 24 层 S 风机的运行参数设定和实际控制温度为：设定温度控制参数为 22℃；湿度 40.0%；实际室内空间温度为 23.1℃，湿度 31.4%，与修改后的经济运行控制参数指标相符，并满足办公区域室内环境控制要求；

2. 电梯系统 2012 年 12 月能耗为 113104kwh，较 11 月份降低 814 kwh，较去年同期降低 3255 kwh；而 2013 年 1 月能耗更降为 106595 kwh，较 2012 年 11 月份降低 7322 kwh；

3. 高、低区空调系统 S 风机 2012 年 12 月能耗为 98458 kwh，较 11 月份降低 11392 kwh，较去年同期降低 12206 kwh；而 2013 年 1 月能耗为 99272 kwh，较 2012

年 11 月份降低 10578 kwh，保持了相对的稳定。节能效益对比分析表如下：

月份	电梯系统				高、低区空调 S 风机系统			
	用量 (kWh)	费用 (万元)	节约电 量比较 (kWh)	节约费用 比较 (万 元)	用量 (kWh)	费用 (万元)	节约电 量比较 (kWh)	节约费用 比较 (万元)
2012 年 12 月份	113104	9.9892	——	——	98458	8.6957	——	——
2012 年 11 月份 (同比)	113918	10.0611	- 814	- 0.0719	109850	9.7018	- 11392	- 1.0061
2012 年 12 月份 (环比)	116359	10.2767	- 3255	- 0.2875	110664	9.7737	- 12206	- 1.0780
2013 年 1 月 (与 2012 年 11 月比)	106595	9.4142	- 7322	- 0.6467	99272	8.7676	- 10578	- 0.9342

通过综合分析：在该物业 2011 年与 2012 年保持相对稳定的物业管理业态（出租率和气候环境等）的情况下，仅电梯和空调 S 风机系统，通过不符合项的整改，建立了更为经济合理的运行控制参数并加以控制，仅一个月能耗就环比下降约 12206 kwh、同比下降约 15460 kwh，预计全年即可节约电量约 163000kwh，占该物业全年用电总能耗的 0.44%，综合能耗的 0.25%，综合考虑平、谷电费即可为企业节约电费约 14.40 万元，节能和经济效益都较为明显。

企业高层领导由衷地表示通过在贯标认证活动中对上海质量体系审核中心审核组提出的改进建议和不符事项采取的纠正措施，明显感到公司在能源管理的精细化管理方面得到了充实和加强，也切实感受到了实施能源管理体系为组织节能和经济效益带来

的好处。通过对实际能耗的比较分析显示：自体系建立后，由于对能耗管理工作进行得更系统化、全面化，能耗使用从 2011 年的 7782.4 吨标煤下降至了 7712.3 吨标煤。另自各项更新改造工作的陆续完成，相比第三季度，第四季度的能耗使用从 2036.72 吨标煤下降到 1885.58 吨标煤。2013 年度上级部门下达给企业的年节约能耗指标为 2%，企业领导正在为此犯愁，当看到仅此两项整改措施即可节约约等于 0.25% 的全年能耗，表示对节能降耗更有信心了，将在今后的管理活动中依托已经建立的能源管理体系通过抓经济运行制度的建设和完善工作，确保企业“倡导绿色物业理念、降低能源资源消耗、提高能源利用效率，建立环境友好型和资源节约型的全新物业模式”能源管理方针的有效实施。