

# 复旦大学 图文信息中心 能源审计报告

上海大学  
二零一一年四月

## 第一章 建筑物概况

复旦大学图文信息中心（图书馆）位于复旦大学新江湾城校区校园内。坐北朝南，为现浇钢筋混凝土框架结构。占地面积 6420 平方米，总建筑面积 20770 平方米。建筑总高度 24.6 米，地上四层，地下一层，标准层层高 5.1 米。地上面积 19090 平方米，地下面积 1680 平方米。

图文信息中心外墙用 240 厚混凝土小型砌块砌筑，外挂石材，未采用外保温形式。建筑窗墙比较大，外门采用 12 厚安全玻璃门；外窗采用 5 厚低辐射银灰色镀膜钢化玻璃，内门窗采用 5 厚普通玻璃；铝合金窗框。该建筑设计使用年限为 50 年，耐火等级为二级，抗震设防烈度为 7 度，屋面防水等级为二级。

建筑的外观如下：



图 1-1 图文信息中心外观

## 第二章 建筑物能耗分析

图文信息中心的主要用能为电力，包括空调用电系统、电梯系统、动力设备、照明系统及办公用电等。

### 节能分析结论：

- 1、江湾校区图文信息中心相比此次审计的其他学校图书馆来讲，单位面积能耗较低，这主要是因为现在江湾校区学生不多，图书馆只开放两层。另外一个原因是图书信息中心的节能管理较好，工作人员节能意识较强。
- 2、建筑物内所有普通 T8 日光灯换为 T5 节能灯或更为环保节能的 LED 灯
- 3、对建筑物的窗户进行改造并对南面窗户增加外遮阳装置。
- 4、中央空调和生活水泵系统有一定技术节能空间。

### 1. 空调系统

图文信息中心的空调系统主要由 4 台螺杆式风冷热泵空调,一台风冷模块式热泵机组及 14 台 VRV 室外机组成,其中风冷热泵空调主要用于阅览室等大型区域的供暖和供冷, VRV 系统主要用于三、四层办公区域的制冷和制热。从节能角度考虑,这种空调使用分布是较为合理的。具体空调系统设备清单及参数见下表:

表 2-1 螺杆式风冷热泵空调系统表

厂商	型号	台数	制冷量 (kW)	制热量 (kW)	制冷输入总功率 (kW)	制热输入总功率 (kW)	制冷剂
麦克维尔	MHS185.2ST	4	648	745	206	189	R22
	MA630AR	1	189	198	60		R22

表 2-2 冷冻水泵系统统计表

厂家	型号	台数	功率 (kW)	转速(r.p.m)	扬程(m)	流量(m³/h)
上海一泵	GDL	4	11	2900	72	12

表 2-3 大金 VRV 系统表

大金 VRV 系统	型 号	制冷量 (kW)	制热量 (kW)	内外机最大功率 (kW)	台数
	RHXY8MY1	25.2	25	13.97	1
	RHXY10MY1	28	31.5	13.9	8
	RHXY12MY1	33.5	34.7	14.2	2
	RMX140CMV2C	14	16	5.4	1
美的 VRV 系统	KFR-72LW/SDY-X	7.2	9.9	6	1



图 2-1 螺杆式风冷机组



图 2-2 冷水泵房



图 2-3 VRV 系统

## 2.2 电梯

图文信息中心共有电梯 4 台，其中客梯 2 台，生产厂家为上海三菱电梯公司，功率为 13.5 kW；货梯 2 台，生产厂家为上海三菱电梯公司，功率为 13.5 kW；控制方式为交流变压变频调速。清单如下。

表 2-4 电梯明细表

电梯类型	生产厂家及型号	功率 (kW)	运行时间
客梯	上海三菱 GPS-III	13.5	日常
客梯	上海三菱 GPS-III	13.5	日常
货梯	上海三菱 HOPE-IIG	13.5	日常
货梯	上海三菱 HOPE-IIG	13.5	日常

## 2.3 照明系统

图文信息中心的照明系统分为公共照明系统和室内照明系统；其中公共区域包括大厅、走廊、楼梯道、卫生间等，公共区域的照明灯具为节能型螺旋筒灯，功率密度为  $5.86 \text{ w/m}^2$ ，控制方式为人工控制；室内照明区域的灯具为普通T8 日光灯，功率密度为  $24 \text{ w/m}^2$ ，控制方式位分级控制。照明系统见下图：



图 2-4 图书馆公共区域照明系统



图 2-5 图书馆阅读区域照明系统

### 2.4 动力设备

图文信息中心目前配备 13 台水泵，其中生活给水泵 3 台，取水方式为闭式取水，水泵未做过变频节能改造，属于常开状态，主要负责为该楼老师及学生提供用生活用水，消防给水泵 8 台，开启频率非常低，基本处于常闭状态，污水泵 2 台，当蓄污池污水满时才开启，设备明细见下表：

表 2-5 水泵明细表

设备名称	流量m <sup>3</sup> /h	扬程 m	功率 kW	数量 台	运行时间	控制方式
生活给水泵	12	45	3	3	常开	自动控制
消防给水泵				8	常闭	自动控制
污水泵					常闭	

### 第三章 建筑物能源管理体系

建筑物范围内执行复旦大学所颁布的相关能源管理办法和法规，如空调使用管理制度、节约用水管理条例、用水设备管理、器具定期检修制度等。

计量器具配备方面，经过对建筑物的现场调研和了解，目前建筑物内仅配有水、电的能源计量器具，可对电耗和水耗情况进行统计结算，但对泵房、电梯、空调等分项系统并未安装计量器具，仍需进一步完善。

能源计量器具配备和国家《用能单位能源计量器具配备与管理通则》相比在电力计量方面仍有一定差距。



## 第四章 建筑物能耗分析

### 4.1 能耗指标计算及分析

由于江湾校区 2010 年 6 月起才开始建立能耗台账，数据缺乏，故能耗分析以 2010 年 5 月为基准。

2010 年 5 月到 12 月这八个月图文信息中心总耗电量为 415900 kWh，折合标准煤 168.02 吨，建筑面积 19213 平方米，单位面积月电耗  $2.17 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{m}$ ，按照该平均值计算出图文信息中心全年电耗为 623850 kWh，折合标准煤 252.04 吨，单位面积年电耗为  $32.47 \text{ kwh/m}^2 \cdot \text{yr}$ 。

2010 年 5-12 月建筑物的逐月能耗数据及趋势图如下所示。

表 4-1 图书馆月能耗数据

月份	5	6	7	8	9	10	11	12
耗电量(kWh)	24500	48500	72500	75000	79500	38000	35500	42400

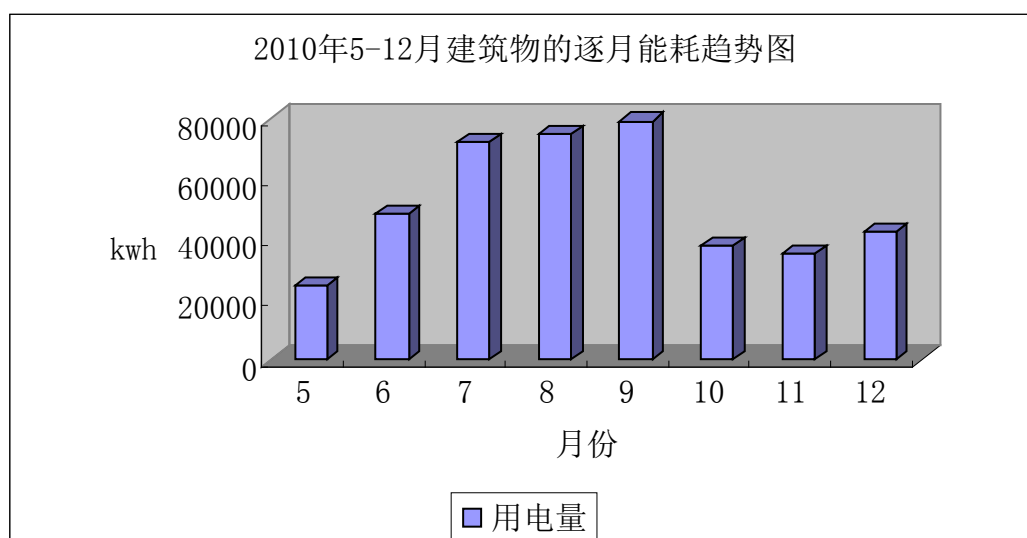


图 4-1 图书馆逐月能耗趋势

从上图可以看出 5-12 月这 8 个月的用电量先逐月上升，然后到

了 10 月份突然下降很大，11、12 月走势平稳。其中 5、6 两月和 10、11、12 这三个月的用电情况还比较符合一般学校图书馆的用能情况，但是 7、8、9 这三个月处于假期之中，图书馆的使用率应该下降很多，而能耗也应该和 6 月分相差不大才比较合理，可是从上图可以看出，7、8、9 三月的用电量远超出了 6 月份，并且呈逐月上升趋势，这说明这三个月，图文信息中的空调时空利用率很低，在暑假只有少数学生的情况下，图书馆仍保持了较高制冷面积及空调的冷负荷。从能源管理的角度来看，这是极为不合理的，如果采取相关措施，比如设置集中阅读区提高图书馆空间的利用效率，将会大大减少能源的浪费。

## 4.2 能耗系统拆分

根据现场调研和勘察得知，本建筑的用能系统主要包括照明系统、电梯系统、空调系统等，按照以下方法对各个系统进行估测。

**空调：**由于图文信息中心没有的计量体系很不完备，没有按照国家要求进行能源分项计量。故在此选取 5 月份作为无空调使用月份对现有数据进行分拆，则经计算可得 2010 年 5-12 月图文信息中心空调耗电量为 219900 kWh，占 5-12 月耗电总量 415900 kWh 的 52.87%。可见，空调系统的能耗在图文信息中心的总能耗中占了很大比例。

**照明：**经统计办公区域的照明功率密度为  $24 \text{ w/m}^2$ ，公共区域照明功率密度为  $5.86 \text{ w/m}^2$ ，由于图文信息中心限制开放第一、二层，故实际使用面积按总建筑面积的一半计算，办公面积占实际使

用面积面积 9607 m<sup>2</sup>的 60%，公共区域占 20%，照明每天开启 6 小时，每年 250 天计算，可得照明系统年能耗为 224400 kWh，占 2010 年总电耗的 36%。

**电梯：**图文信息中心由于目前只开放一二层，故客梯系统并未开放，货梯使用率非常低。故电梯系统能耗现在可以忽略。

**动力：**系统计算：按照每台水泵每天开启 6 小时，每年 250 天计算，可得动力系统年能耗为 13500 kWh，占年总电耗的 2.16%。所占比例较小。

4.3 建筑性能测试

4.3.1 建筑室内环境检测

在 4 月 12 日，审计小组进行了图文信息中心的室内环境现场测试，主要测试指标为室内温度与相对湿度测试以及照度，具体结果见下表。

表 4-2 室内环境测量计录表

测点			温度℃	相对湿度%	CO <sub>2</sub> 浓度ppm(mg/m <sup>3</sup> )	照度 lx
一层	A102	1	22.1	49.4	820.0	253.0
	大厅	1	21.0	48.0	1054.0	145.0
		2	20.2	50.0	867.0	180.0
		3	20.0	50.7	871.0	123.0
		4	19.6	50.6	860.0	106.0
	B103（文科阅览室）	1	19.1	50.2	844.0	535.0
		2	19.1	50.5	843.0	492.0
		3	19.0	50.3	836.0	607.0
		4	18.5	51.3	834.0	293.0
		5	19.0	51.1	839.0	301.0
		6	19.0	15.3	852.0	353.0
	B105（网络）	1	20.7	50.2	848.0	

测点			温度℃	相对湿度%	CO <sub>2</sub> 浓度ppm(mg/m <sup>3</sup> )	照度 lx
二 层	207	1	18.9	58.2	884.0	117.0
		2	19.2	56.0	872.0	160.0
		3	19.5	54.0	855.0	142.0
		4	19.7	53.7	847.0	135.0
		5	19.8	52.8	837.0	30.0
	B204 (报刊 阅览室)	1	20.6	52.4	876.0	230.0
		2	20.9	51.8	992.0	265.0
		3	21.2	50.3	1079.0	192.0
		4	21.4	49.8	1084.0	360.0
	B203 (民商 法资料 中心)	1	19.5	48.7	857.0	550.0
		2	19.4	49.3	868.0	490.0
		3	19.3	49.1	863.0	494.0
平均参数			19.9	49.7	886.8	284.9

根据国家《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)的要求,对于春季工况,开启空调的情况下,室内温度变化范围为 18℃~25℃;湿度变化范围为 30%~70%,由上表可知,图文信息中心平均温度 19.9℃处于略低水平,平均相对湿度 49.7%,略高于于GB/T 18883-2002标准,建议应该保持室内湿度,提高工作效率。CO<sub>2</sub>平均浓度为 886.6 ppm,室内空气质量较为新鲜,少部分阅览室CO<sub>2</sub>浓度都超标,明显高于国家标准 1000 ppm,这是由于建筑物内新风系统未开所致,建议加强通风,此外,建筑平均照度为 284.9lx,办公室照度符合标准。

### 4.3.2 建筑特性

#### (1) 外墙

复旦江湾校区图书馆始建于 2007 年,属于新楼房,墙面粉刷等较好,没有出现剥落,裂缝等现象。外部填充墙设计使用 240 厚混凝土小型砌块砌筑,用 20 厚 1:2 水泥砂浆(加 3%~5%防水剂)抹面;

未设外墙保温层。经计算，墙体导热系数与《公共建筑节能设计标准》中夏热冬冷地区的外墙传热系数不得大于  $1 \text{ (w/m}^2\text{×k)}$  的要求相比，刚好满足节能设计要求。该楼外墙如下图。



图 4-2 图书馆外墙外观

## (2) 门窗

复旦江湾校区图书馆外门采用 12 厚安全玻璃门；外窗采用 5 厚低辐射银灰色镀膜钢化玻璃，内门窗采用 5 厚普通玻璃；铝合金窗框。经计算，按《公共建筑节能设计标准》，外门窗的传热系数均低于  $2.8 \text{ (w/m}^2\text{×k)}$ ，符合设计要求。其外窗外观如下图。其外窗外观如下图。



图 4-3 图书馆外窗外观

### (3) 屋顶

屋面采用钢筋混凝土屋面板，用膨胀珍珠岩板找坡 2%，最薄处 30 厚；20 厚 1:3 水泥砂浆找平层；25 厚挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板保温层；40 厚 C15 细石混凝土找平层；1.5 厚三元乙丙防水卷材两道；10 厚白灰砂浆隔离层；40 厚 C15 细石混凝土，双向配筋。经计算传热系数  $K \leq 0.60 \text{ kw/m}^2$ ，满足《公共建筑节能设计标准》所规定的屋面传热系数低于  $0.70 \text{ kw/m}^2$  的要求。该楼层面如下图。



图 4-4 图书馆屋顶外观

4、建筑等级评价结果

从建筑物的外窗、外墙、屋面、门的施工方法四个方面，进行标准分项的等级评价，各等级评价有A、B、C、D、E五级。根据现场实测及图纸分析，本建筑的节能保温等级评价结果如下。

表4-3 围护结构评价表

楼号	外窗	外墙	屋面	门
图书馆	B	C	B	C

## 第五章 节能潜力分析及建议

经过现场勘查及与相关人员的访谈，现对复旦大学图文信息中心范围进行节能潜力分析。

### 5.1 管理节能

#### 5.1.1 能源管理机构的设置

根据《公共机构节能条例》第四章第二十五条“公共机构应当设置能源管理岗位，实行能源管理岗位责任制”。

从现在审计组了解的信息，图文信息中心平时用能的管理和维护都是由物业负责，并无专门的能源管理岗位，也没有实施能源管理岗位责任制。

#### 5.1.2 能源管理制度

根据《公共机构节能条例》第一章第七条“公共机构应当建立、健全本单位节能管理的规章制度，开展节能宣传教育和岗位培训，增强工作人员的节能意识，培养节能习惯，提高节能管理水平”。

审计组在实际调查中发现图文信息中心范围内执行学校所颁布的相关能源管理办法和法规，然而这些相关的能源管理办法过于单一，不能有效地针对图文信息中心的实际情况，因此建议图文信息中心的管理人员通过召开工作人员代表大会制定出符合该建筑物的用能规章制度。

#### 5.1.3 能源计量管理



根据《公共机构节能条例》第三章第十四条“公共机构应当实行能源消费计量制度，区分用能种类、用能系统实行能源消费分户、分类、分项计量，并对能源消耗状况进行实时监测，及时发现、纠正用能浪费现象”。

在计量器具配备方面，经过对建筑物的现场调研和了解，目前建筑物内仅配有水、电的能源计量器具，可对电耗和水耗情况进行统计结算，但对泵房、电梯、空调等分项系统并未安装计量器具，仍需进一步完善。

## 5.2 行为节能

行为节能对于学校楼宇来说具有很大的节能空间，并且行为节能也是在校老师和学生应该身体力行的义务和责任。因此，应加强大楼使用人员的节能意识。建议图文信息中心管理人员制订适合该建筑实际情况的节能行为规范，并且定期开展学习班对图文信息中心使用人员进行分批培训，使师生的节能意识得到真正落实。

- 1) 室内温度控制在夏季 26℃ 以上、冬季 20℃ 以下。
- 2) 尽量做到人走灯关。
- 3) 将一些照度偏高的区域少开一部分灯具。
- 4) 采暖季、空调季随手关门关窗、白天关灯、下班关电脑、室内无人时随手关闭空调机。
- 5) 工作人员在长时间离开时，将电脑设置为休眠或节能状态，下班后，关闭显示器、饮水机、电视等办公设备的电源、

降低打击能耗。

由于现在图文信息中心只有法学院的师生在使用，其使用率并不高，在这种情况下，审计组认为进行能源管理岗位责任制可以使建筑物能耗节省 5% 以上。实现节能潜力 12.6 吨标准煤。

### **5.3 技术节能**

#### **5.3.1 建筑隔热保温**

图文信息中心的窗墙比较大，据现场勘探，大厅较大面积的玻璃幕墙所使用的玻璃为普通单层玻璃，保温效果比较差，大部分窗户虽有窗帘，但并不能起到遮阳保温效果，大面积玻璃幕墙并无遮阳系统，在使用空调系统时会造成巨大的浪费。

节能建议：首先对图文信息中心的窗户进行改造并对南面窗户装置外遮阳系统。

从长远考虑，可以在将来条件许可的情况下可以将现在的普通玻璃更换为双层中空玻璃或者在玻璃表面贴保温膜，达到更深层次的节能。

#### **5.3.2 照明系统**

图文信息中心阅读区域的照明全部为普通 T8 型日光灯，这种日光灯相比 T5 电子式节能灯管比较耗能，因此建议图文信息中心的管理人员可以按照合同能源管理的方式对照明系统进行节能改造。T5 电子式节能灯管更比 T8 传统灯省电 30% 以上，经计算，更换 T5 灯管后，可实现节能潜力 25.15 吨。

### 5.3.3 空调系统

1) 对于螺杆式风冷热泵空调系统可充分利用热交换原理,将空调的余热(冷凝热)进行回收,生产 50~60℃热水,供实验室工作人员等使用。

由于回收的空调是冷凝热余热。所以生产热水量是零能耗。同时,由于部分余热回收利用,从而降低了冷凝温度。又使中央空调机组效率提高 5%以上。

由于技改后主机负荷减少,不仅节省主机的耗电量,同时也减少主机的故障率,延长了主机的使用寿命,可以达到优秀节能效果。按 2010 年 5~12 月总空调耗电 219900 kWh 计算,可实现节能潜力 4.45 吨标准煤。

2) 目前中央空调循环水系统的冷冻泵和冷却泵转速都是不可调节的,只要空调一运行,无论负荷情况如何、季节如何,冷冻泵和冷却泵都是以额定转速运行,所以能源浪费现象严重。采用交流变频器控制水泵运行,可以达到很好的节能效果。一般节能空间 20~50%左右。

3) 加强清洗中央空调管道和末端风管的频率,保持管路通畅,减少风阻。

### 5.3.4 电梯系统

图文信息中心的 4 部电梯均已采用了节能变频技术,改造空间不大,且现在并无使用,故现阶段节能潜力不大。

### 5.3.5 动力设备

图文信息中心的生活用水泵并未做过变频改造项目，根据经验，通过变频改造的水泵可较定频工作的水泵节能 20%，在此建议通过第三方节能公司，以能源合同管理的方式进行水泵的变频改造项目，由其在规定时间内分取节电所带来的利润，即缓解了学院的资金压力，经计算变频改造项目每年可节电折合标煤 1.09 吨。

## 第六章 审计结论

本次能源审计通过对复旦大学图文信息中心建筑的用能管理、能耗现状、能源计量及统计、主要用能设备运行效率、节能潜力等各个环节的现场调查、核对取证、专项检测及分析计算，得到审计结论如下：

1) 图文信息中心现存在的主要问题是能源的人均利用率不高，而造成这一问题的主要原因是整个江湾校区现只有法学院的学生，其他学院仍未搬迁。建筑物范围内执行复旦大学所颁布的相关能源管理办法和法规，但效果并不明显，仍存在较大的能源浪费既不合理使用。因此建议图书馆阅览区进行合理布局，提高能源的使用效率。

2) 图文信息中心的主要能源消耗为电能。2010 年 5 月到 12 月这八个月图文信息中心总耗电量为 415900kwh，折合标准煤 168.02 吨，建筑面积 19213 平方米，单位面积月电耗  $2.17\text{kwh/m}^2 \cdot \text{m}$ ，按照该平均值计算出图文信息中心全年电耗为 623850kwh，折合标准煤 252.04 吨，单位面积年电耗为  $32.47\text{kwh/m}^2 \cdot \text{yr}$ 。

3) 目前建筑物内仅配有水、电的能源计量器具，可对电耗和水耗情况进行统计结算，但对泵房、电梯、空调等分项系统并未安装计量器具。与《用能单位能源计量器具配备与管理通则》相比在电力计量方面仍有一定差距，建议应进一步完善电力的分级计量，以确保其能准确区分照明、空调、电梯、办公设备等主要用能系统及重点用能设备的耗能量，为用能管理和能源利用状况分析提供准确的数据。

4) 图文信息中心的主要用能设备运行基本正常,但在以下方面依然存在一定的节能潜力。

A.管理及行为节能存在节能潜力 5%以上,折合标准煤 12.6 吨。

B.照明系统存在节能潜力 25.15 吨标准煤。

C.建筑物外遮阳存在较大的节能潜力。

D. 空调系统存在节能潜力共计 4.45 吨标准煤。

E. 动力系统存在节能潜力共计 1.09 吨标准煤。

5) 通过对图文信息中心的审计,该楼存在一定的节能潜力,经过现场考察与分析,该楼在管理、照明系统、电梯系统及其它方面存在约 43.29 吨标煤的节能潜力,通过系统改造和加强管理能够实现上述节能潜力。

表 6-1 节能潜力汇总表

系统名称	项目名称	改造措施	节能效果	节省标煤数
管理及行为节能	管理节能	设置能源管理岗位，实行能源管理岗位责任制建立、健全本单位节能管理的规章制度	2010 年江湾校区图文信息中心消耗能耗折合标准煤 252.04 吨。通过加强管理和行为节能存在节能潜力 5% 以上。折合标准煤 12.6 吨。	12.6 吨/a。
	行为节能	增强工作人员的节能意识，培养学生节能习惯，提高节能管理水平		
照明系统	T8 灯管更换 T5 节能灯	可以按照合同能源管理的方式对照明系统进行节能改造，电感式 T8 直管式荧光灯更换为 T5 节能灯。	T5 电子式节能灯管更比 T8 传统灯省电 30% 以上，经计算，2010 年照明系统年能耗为 224400kwh 更换 T5 灯管后，可实现节能潜力 $224400 \times 30\% = 67320$ kwh，折合 25.15 吨标准煤。	25.15 吨/a
建筑隔热保温	建筑隔热保温	对图文信息中心的窗户装置外遮阳系统		
空调系统	空调冷水泵变频改造	增加水泵变频装置调整系统供水量	通过变频技术改造后可以实现水泵系统节能 20%~50% 的潜力。	
	余热（冷凝热）进行回收	利用热交换原理，将空调的余热（冷凝热）进行回收，生产 50~60℃ 热水，锅炉、游泳池加热等使用。	中央空调机组效率提高 5~10%。按 2010 年总空调耗电 327240kwh 计算，可实现节能潜力 4.45~8.90 吨标准煤。	4.45~8.90t/a
生活用水泵系统	变频改造	通过第三方节能公司，以能源合同管理的方式进行水泵的变频改造项目	通过变频改造的水泵可较定频工作的水泵节能 20%，按 2010 年水泵总耗电 13500kwh 计算，可实现节能潜力 1.09 吨。	1.09 吨/a
合计标准煤数(单位 t)				43.29t/a
占总能耗百分比				17.17%

按以下标准分项对图文信息中心给出评价等级。

表6-2 评价等级表

	A	B	C	D	评价
室内热环境	被测试房间室内温湿度完全符合室内空气质量标准 ( GB/T 18883-2002 )	75% 以上被测试房间室内温湿度符合室内空气质量标准 ( GB/T 18883-2002 )	50% 以上被测试房间室内温湿度超过室内空气质量标准 ( GB/T 18883-2002 )	不足50%的被测试房间室内温湿度满足室内空气质量标准 ( GB/T 18883-2002 )	B
室内空气质量	被测试房间室内CO2浓度均符合室内空气质量标准 ( GB/T 18883-2002 )	75% 以上被测试房间室内CO2浓度符合室内空气质量标准 ( GB/T 18883-2002 )	50% 以上被测试房间室内CO2浓度符合室内空气质量标准 ( GB/T 18883-2002 )	不足50%的被测试房间室内CO2浓度符合室内空气质量标准 ( GB/T 18883-2002 )	B
能源管理的组织	能源管理完全融入日常管理之中，能耗的责、权、利分明。	有专职能源管理经理，但职责权限不明。	只有兼职人员从事能源管理，不作为其主要职责	没有能源管理或能耗的责任人	D
能源系统的计量	分系统监控和计量能耗、诊断故障、量化节能，并定期进行能耗分析	分系统监控和计量能耗、但未对数据进行能耗分析	没有分系统能耗计量，但能根据能源账单记录能耗成本、分析数据作为内部使用	没有信息系统，没有分系统能耗计量，没有运行记录	C
能源管理的实施	从所有权人、管理者直到普通用户都很重视建筑节能，有完整的建筑节能规章、采	建筑管理者比较重视建筑节能，制订过一些建筑节能管理规章和措施。	虽然有节能管理规章，但只针对一般用户，少数人可以有超标不节能的特殊权力。	完全没有管理或没有科学化的管理；或以牺牲室内环境为代价实现节能。	C



	取一系列节能 措施				
--	--------------	--	--	--	--