

# 科创研发中心-1、-2#

## 公共建筑权衡计算报告书

### 1 围护结构权衡计算

#### 1.1 计算参数信息

##### 1.1.1 热工参数和计算结果

表 1 围护结构热工计算结果

围护结构部位	参照建筑 $K(W/(m^2 \cdot K))$					设计建筑 $K(W/(m^2 \cdot K))$		
屋面	$K=0.80,D=2.50$					$K=0.36,D=3.42$		
外墙	$K=1.50,D=2.50$					$K=1.14,D=3.46$		
底部接触空气的架空楼板	1.50					0.94		
外窗（包括透明幕墙）	朝向	立面	窗墙面积比	传热系数 $K(W/(m^2 \cdot K))$	太阳得热系数 SHGC	窗墙面积比	传热系数 $K(W/(m^2 \cdot K))$	太阳得热系数 SHGC
单一立面外窗（包括透光幕墙）	东	立面 1	窗墙面积比 $\leq 0.70$	4.00	0.44	0.30	3.20	0.35
	南	立面 2	窗墙面积比 $\leq 0.70$	2.70	0.35	0.46	3.20	0.32
	西	立面 3	窗墙面积比 $\leq 0.70$	3.00	0.35	0.37	3.20	0.36
		立面 4	窗墙面积比 $\leq$	2.00	0.18	0.83	2.60	0.36

			0.70					
	北	立面 5	窗墙面积比 $\leq$ 0.70	2.50	0.35	0.52	3.20	0.36
屋顶透光部分	--			--	--	--	--	--

1.1.2 室内计算参数表

表 2 室内计算参数

房间用途	是否空调	累积面积(m <sup>2</sup> )	室内设计温度(℃)		人均使用面积(m <sup>2</sup> /人)	照明功率(W/m <sup>2</sup> )	电器设备功率(W/m <sup>2</sup> )	新风量(m <sup>3</sup> /hp)
			夏季	冬季				
普通办公室	是	10037.41	26.00	20.00	10.00	9.00	15.00	30.00
多功能活动室(*)	是	4900.39	25.00	22.00	25.00	7.00	15.00	30.00
走道、楼梯间	是	438.56	26.00	20.00	10.00	9.00	15.00	30.00
报告厅	是	448.05	26.00	20.00	6.00	9.00	5.00	30.00
其它	否	累积面积: 1941.45(m <sup>2</sup> )						
合计空调房间面积(m <sup>2</sup> )		15824.41	合计非空调房间面积(m <sup>2</sup> )				1941.45	

注：1、（\*）为自定义房间参数。

1.2 能耗计算结果

1.2.1 建筑累计负荷计算结果

根据《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.4 章的要求，并参照本标准附录 B 的规定进行计算，本建筑的建筑累计负荷如下：

表 3 累计负荷计算结果

建筑类别/负荷种类	空调累计负荷 QC(kW · h)	采暖累计负荷 QH(kW · h)
设计建筑	1662496000.00	178976000.00
参照建筑	1730278000.00	210008000.00

1.2.2 建筑全年空调和采暖耗电量计算

根据《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.4 章的要求，应按照附录 B.0.6 所给的公式计算建筑物全年耗电量：

$$E=E_H+E_C \quad (B.0.6-1)$$

$$E_C = \frac{Q_c}{A \times SCOP_T} \quad (B.0.6-2)$$

夏热冬冷、夏热冬暖和温和地区：

$$E_H = \frac{Q_H}{A \eta_2 q_3 q_2} \varphi \quad (B.0.6-4)$$

- 式中：E——建筑物供暖和供冷总耗电量，（kWh/m²）；
- EC——建筑物供冷耗电量，（kWh/m²）；
- EH——建筑物供热耗电量，（kWh/m²）；
- QH——全年累计耗热量（通过动态模拟软件计算得到），（kWh）；
- η 1——热源为燃煤锅炉的供暖系统综合效率，取 0.60；
- q1——标准煤热值，8.14kWh/ kgce；
- q2——上年度国家统计局发布的发电煤耗，2008 年数据为 0.360 kgce/kWh；
- QC——全年累计耗冷量（通过动态模拟软件计算得到），（kWh）；
- A——建筑总面积，（m²）；
- SCOPT——供冷系统综合性能系数，取 2.50；
- η 2——热源为燃气锅炉的供暖系统综合效率，取 0.75；
- q3——标准天然气热值，取 9.87 kWh/m³；
- Φ——天然气的折标系数，取 1.21 kgce/m³。

依据以上建筑全年累计负荷计算结果与附录 B.0.6 条所给参数，计算得到该建筑物的全年空调和采暖耗电量如下：

表 4 全年空调和采暖耗电量

建筑类别/耗电量种类	全年空调耗电量(kW · h)	全年采暖耗电量(kW · h)
设计建筑	664998.40	81264.20

参照建筑	692111.20	95354.30
------	-----------	----------

本建筑的单位面积空调和采暖耗电量结果如下：

表 5 全年建筑单位面积耗电量

计算结果	设计建筑单位面积耗电量 (kW · h/m <sup>2</sup> )	参照建筑单位面积耗电量 (kW · h/m <sup>2</sup> )
全年耗电量	42.01	44.32

能耗分析图表如下：



图 1 能耗分析图表

## 2 结论

该设计建筑的全年能耗小于参照建筑的全年能耗，因此该项目已达到《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）的设计要求。

(注：节能率计算采用全年总能耗值进行计算)