

建筑全能耗报告书

公共建筑

翁源县管道天然气管网系统及配套设施建设项目-翁城

LNG 气化站

设计编号：2023RE-019



工程地点：广东-韶关

建设单位：粤北城市燃气（翁源）有限公司

设计单位：中国市政工程西南设计研究总院有限公司

设计人：李智慧

校对：解

审定人：书浩

报告日期：2025 年 11 月 13 日

采用软件：建筑碳排放 CEEB2025
软件版本：20241110
正版授权码：T15218474837
研发单位：北京绿建软件股份有限公司



绿建斯维尔

绿色建筑专家

目 录

1 建筑概况	3
2 计算依据	3
3 软件介绍	3
4 气象数据	4
4.1 逐日干球温度表	4
4.2 逐月辐照量表	4
4.3 峰值工况	4
5 围护结构	5
5.1 工程材料	5
5.2 围护结构作法简要说明	5
6 围护结构概况	5
7 房间类型	6
7.1 房间参数表	6
7.2 作息时间表	6
8 系统类型	7
8.1 系统分区	7
8.2 热回收参数	7
9 制冷系统	7
9.1 多联机/单元式空调能耗	7
10 供暖系统	7
10.1 多联机/单元式热泵能耗	7
11 照明	7
12 排风机	8
13 生活热水	8
13.1 热水需求	8
13.2 太阳能集热	8
13.3 热水设备	8
14 光伏发电	8
15 计算结果	9
15.1 负荷分项统计	9
15.2 逐月负荷表	9
15.3 逐月电耗	10
15.4 全年能耗	11
16 附录	13
16.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%)	13
16.2 工作日/节假日照明开关时间表(%)	13
16.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%)	14
16.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关)	15
16.5 工作日/节假日新风运行时间表(%)	15

1 建筑概况

工程名称	翁源县管道天然气管网系统及配套设施建设项目-翁城LNG气化站	
工程地点	广东-韶关	
地理位置	北纬：25.00°	东经：113.58°
计算建筑面积(m ²)	地上 522 地下 0	
建筑层数	地上 3 地下 0	
建筑高度 (m)	地上 9.9 地下 0.0	
计算建筑体积(m ³)	1806.25	
计算建筑外表面积(m ²)	1116.54	
北向角度	90	
结构类型	框架结构	
外墙太阳辐射吸收系数	0.68	
屋顶太阳辐射吸收系数	0.75	
控温期	全年控温	

2 计算依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55010-2021
2. 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018

3 软件介绍

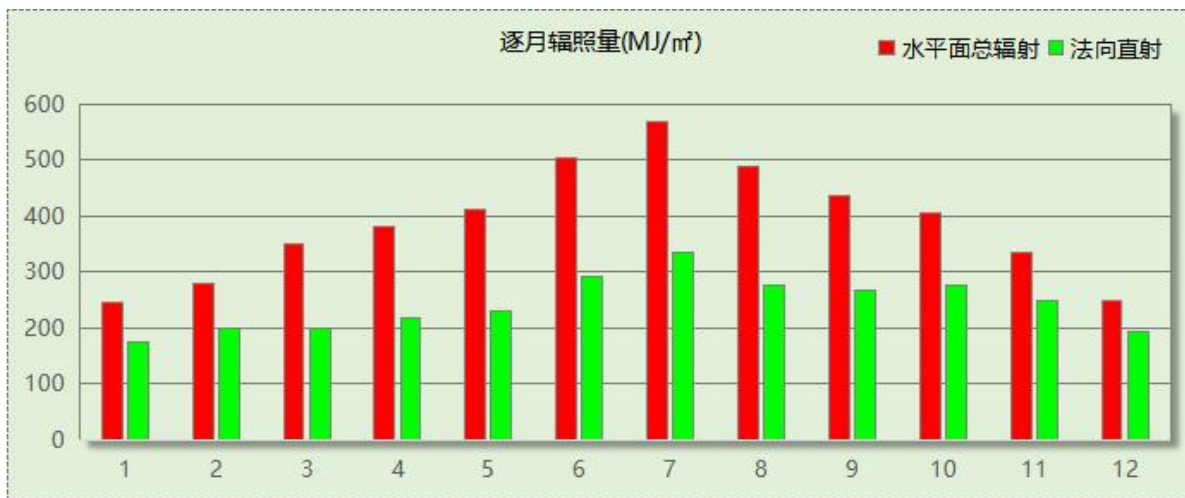
本报告内容由建筑碳排放 CEEB2025 计算并输出，CEEB 以 CAD 为平台，内置 DOE2 内核，可与建筑节能模型无缝对接，精准快速得到动态理想负荷，软件充分考虑工程实际需求，从冷热源、输配水泵到末端风机，覆盖了常见暖通设备的能耗计算；并支持照明、生活热水、电梯动力、插座设备等能耗计算，最终得到包含详细数据的建筑运行能耗报告。

4 气象数据

4.1 逐日干球温度表



4.2 逐月辐照量表



4.3 峰值工况

气象数据	时刻	干球温度(°C)	湿球温度(°C)	含湿量(g/kg)	焓值(kj/kg)
最热	07月01日16时	36.7	26.1	17.0	80.5
最冷	01月11日07时	-0.6	-0.6	3.4	7.9

5 围护结构

5.1 工程材料

材料名称	导热系数 λ	蓄热系数 S	密度 ρ	比热容 C_p	蒸汽渗透系数 u	数据来源
	W/(m.K)	W/(m ² .K)	kg/m ³	J/(kg.K)	g/(m.h.kPa)	
水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	
石灰砂浆	0.810	10.070	1600.0	1050.0	0.0443	
钢筋混凝土	1.740	17.200	2500.0	920.0	0.0158	
加气混凝土砌块	0.180	3.601	700.0	1158.0	0.0000	
混凝土多孔砖(190 六孔砖)	0.750	7.490	1450.0	709.4	0.0000	
C20 细石混凝土(双向配筋)	1.740	17.060	2500.0	920.0	0.0000	
低强度等级砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	
陶粒混凝土	0.700	8.930	1400.0	1050.0	0.0390	
硬泡聚氨酯保温板	0.021	0.230	48.0	1.4	0.0000	
改性沥青防水卷材	0.230	9.370	900.0	1620.0	0.0000	
聚合物水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	
耐水腻子	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	
聚合物防水抗裂砂浆	0.930	11.370	1800.0	1911.5	0.0000	
水泥石灰砂浆	0.810	10.070	1600.0	1050.0	0.0443	

5.2 围护结构作法简要说明

1. 屋顶:

(1) 上人屋面 ($K=0.399, D=3.052$): (由上到下)

C20 细石混凝土(双向配筋) 40mm+低强度等级砂浆 10mm+改性沥青防水卷材 3mm+水泥砂浆 20mm+陶粒混凝土 30mm+硬泡聚氨酯保温板 55mm+钢筋混凝土 120mm

(2) 非上人屋面 ($K=0.398, D=2.966$): (由上到下)

聚合物水泥砂浆 25mm+低强度等级砂浆 10mm+改性沥青防水卷材 3mm+水泥砂浆 20mm+陶粒混凝土 30mm+硬泡聚氨酯保温板 55mm+钢筋混凝土 120mm

2. 外墙: 外墙 200 ($K=0.920, D=4.396$): (由外到内)

耐水腻子 2mm+聚合物防水抗裂砂浆 10mm+加气混凝土砌块 200mm+水泥石灰砂浆 20mm

3. 外窗构造: 普通铝合金窗框+6mm 中透光 Low-E+12mm 空气+6mm 玻璃(透明) ($K=3.218$):

传热系数 3.218W/m².K, 窗太阳得热系数 0.493

6 围护结构概况

			设计建筑		
体形系数 S			0.62		
屋顶传热系数 K			0.40		
和热惰性指标 D			3.04		
外墙传热系数 K			1.03		
和热惰性指标 D			4.40		
挑空(或架空)楼板传热系数 K			3.84		
和热惰性指标 D			1.48		
天窗传热系数 K			—		
和太阳得热系数 SHGC			—		
外窗(包括透明幕墙)	朝向	立面	窗墙比	传热系数	太阳得热系数
	南向	南-默认立面	0.19	3.22	0.45
	北向	北-默认立面	0.12	3.22	0.49
	东向	东-默认立面	0.11	3.22	0.43
	西向	西-默认立面	0.04	3.22	0.44

7 房间类型

7.1 房间参数表

房间类型	空调温度℃	供暖温度℃	新风量	渗透风换气次数	人员密度	照明功率	插座设备功率
会议室	26	18	14(m ³ /h.人)	0(次/h)	2.5(m ² /人)	8(W/m ²)	15(W/m ²)
办公-普通办公室	26	20	30(m ³ /h.人)	0(次/h)	8(m ² /人)	8(W/m ²)	15(W/m ²)
卫生间	28	18	20(m ³ /h.人)	0(次/h)	20(m ² /人)	5(W/m ²)	15(W/m ²)
普通办公室	26	20	30(m ³ /h.人)	0(次/h)	8(m ² /人)	8(W/m ²)	15(W/m ²)
档案室	26	18	30(m ³ /h.人)	0(次/h)	8(m ² /人)	6(W/m ²)	15(W/m ²)
楼梯间	—	—	0(m ³ /h.人)	0(次/h)	0(人)	3.5(W/m ²)	15(W/m ²)
空房间	—	—	0(m ³ /h.人)	0(次/h)	0(人)	0(W/m ²)	0(W/m ²)
设备间	—	—	0(次/h)	0(次/h)	0(人)	6(W/m ²)	15(W/m ²)

7.2 作息时间表

详见附录

8 系统类型

8.1 系统分区

系统编号	系统类型	面积 (m ²)	包含的房间
自动	单元式房间空调器	265.92	所有房间

8.2 热回收参数

系统编号	热回收	供冷		供暖	
		回收效率(%)	启动温(焓)差	回收效率(%)	启动温(焓)差
自动	无	—	—	—	—

9 制冷系统

9.1 多联机/单元式空调能耗

系统编号	制冷 SEER	耗冷量(kWh)	耗电量(kWh)
自动	4.00[全年能源消耗效率(APF)]	31953	7988

10 供暖系统

10.1 多联机/单元式热泵能耗

系统编号	制热 HSPF	耗热量(kWh)	耗电量(kWh)
自动	4.00[全年能源消耗效率(APF)]	2280	570

11 照明

房间类型	单位面积电耗 (kWh/m ²)	房间数量	房间合计面积 (m ²)	合计电耗 (kWh)
办公-会议室	13.44	1	44	585
办公-卫生间	8.40	3	22	182
普通办公室	13.44	3	122	1643
办公-普通办公室	13.44	3	86	1159
办公-档案室	10.08	1	23	228
办公-楼梯间	9.63	1	18	172
办公-空房间	0.00	3	77	0
办公-设备间	36.00	3	124	4467
总计				8435

12 排风机

额定功率 (kW)	台数	使用系数	运行时间 (h/天)	年运行天数	全年电耗 (kWh)
5	10	0.8	5	365	73000
总计					73000

注：此类风机指非空调区域排风机

13 生活热水

13.1 热水需求

分区	用水定额 (L/人·d)	热水温差(°C)	用水人数	年使用天数	所需热量 (kWh/a)
办公	10	45	100	365	18778
总计					18778

13.2 太阳能集热

太阳能板 分组名称	集热器面积(m²)	日均辐照量 (kJ/(m²·d))	年利用 天数	年均集 热效率(%)	热量 损失率(%)	太阳能供热 (kWh/a)
办公	100	16340	365	45	15	63369
总计						63369

13.3 热水设备

热水设备	供热比例	供热量(kWh/a)	能源	效率(%)	耗电量(kWh/a)
电加热	1	0	电	90	0
备注	热水设备承担的供热量=(总需求热量-太阳能供热量)×设备供热比例。 耗电量=供热量÷效率。				

14 光伏发电

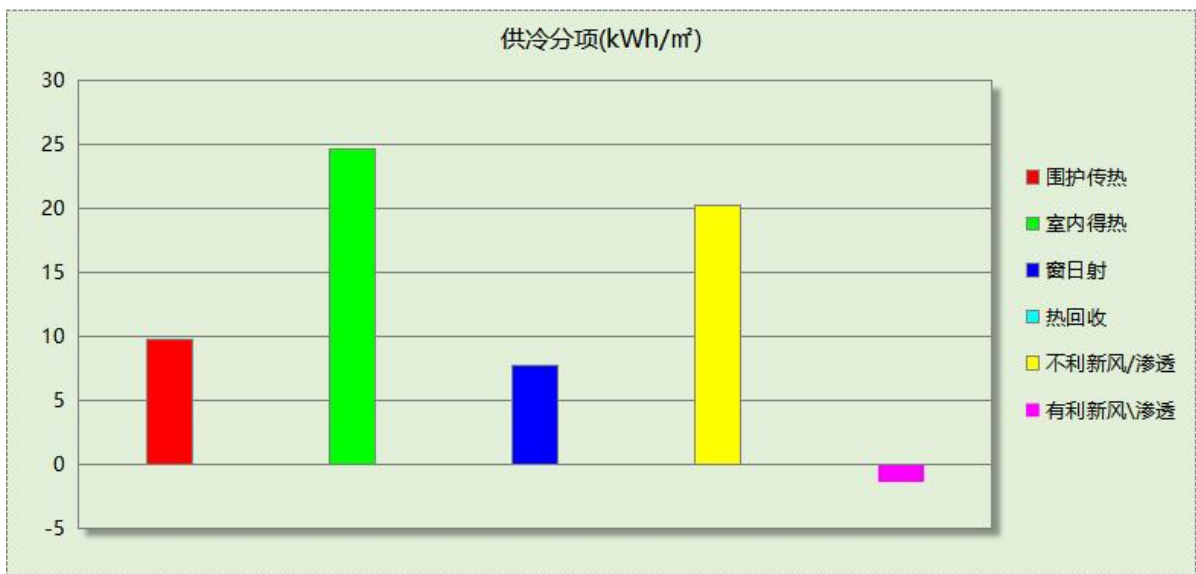
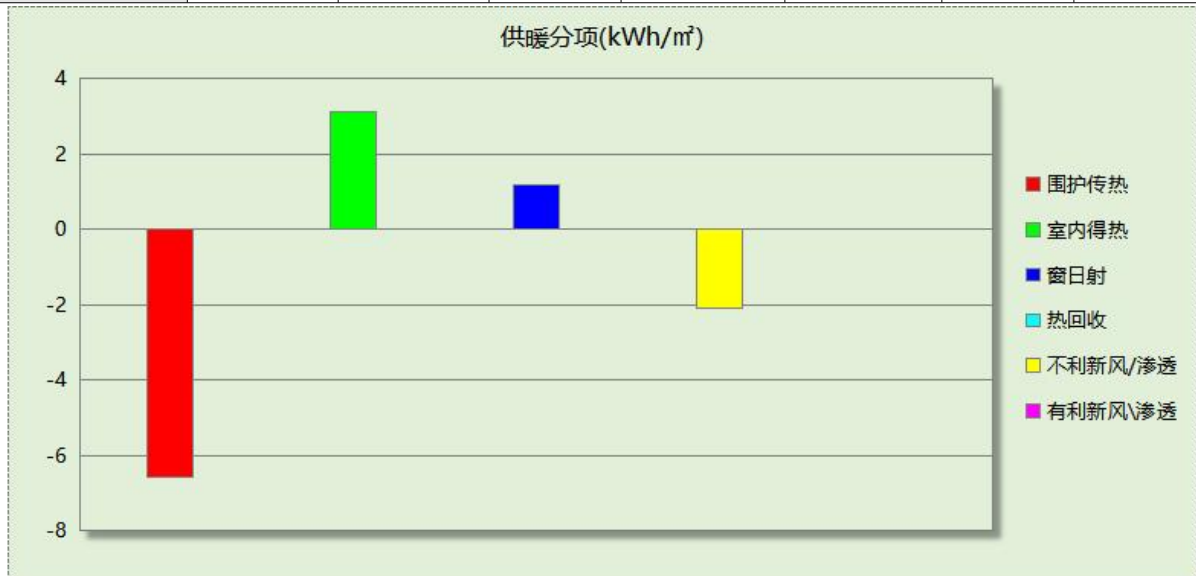
日照辐照量(kJ/m²·天): 12702, 年运行天数: 365

光伏板面积 (m²)	光电转换 效率(%)	光伏系统 效率(%)	光伏电池性能衰减修正系数	全年供电 (kWh)
30	20	80	0.9	5563
总计				5563

15 计算结果

15.1 负荷分项统计

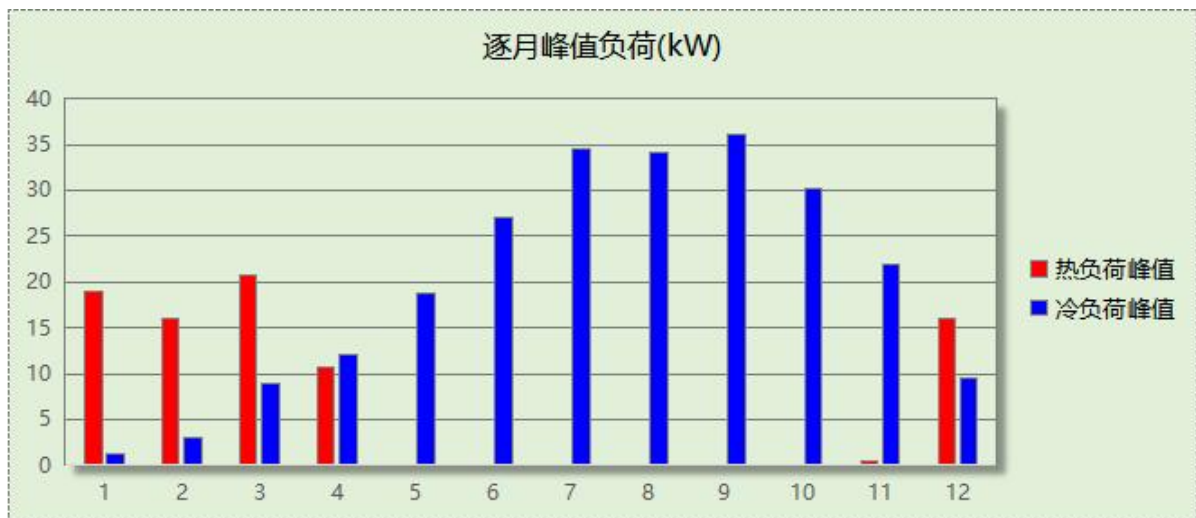
分类	围护传热	室内得热	窗日射	不利新风/渗透	有利新风/渗透	热回收	合计
供暖(kWh/m²)	-6.58	3.12	1.20	-2.10	—	0.00	-4.36
供冷(kWh/m²)	9.73	24.69	7.80	20.32	-1.38	0.00	61.17



15.2 逐月负荷表

月份	供暖(kWh)	供冷(kWh)	热负荷峰值(kW)	热负荷峰值时刻	冷负荷峰值(kW)	冷负荷峰值时刻
1月	568	4	18.905	1月28日8时	1.231	1月31日16时
2月	497	12	16.015	2月22日8时	2.971	2月26日16时
3月	719	221	20.668	3月4日8时	9.040	3月27日16时

4月	254	625	10.559	4月1日8时	12.070	4月30日16时
5月	0	2504	0.000	--	18.740	5月9日16时
6月	0	4132	0.000	--	27.003	6月27日16时
7月	0	6877	0.000	--	34.468	7月29日16时
8月	0	6802	0.000	--	34.208	8月30日13时
9月	0	5511	0.000	--	36.033	9月6日16时
10月	0	3714	0.000	--	30.166	10月7日16时
11月	2	1295	0.357	11月18日8时	21.961	11月1日14时
12月	240	256	16.111	12月30日8时	9.586	12月4日16时



15.3 逐月电耗

注:供冷供暖为冷热源及输配水泵电耗,热水为扣减太阳能后电耗,所有数据单位 kWh/m²。

月	供冷	供暖	空调风机	照明	插座设备	排风机	电梯	热水
1	0.00	0.27	0.00	1.42	—	139.75	0.00	0.00
2	0.01	0.24	0.00	1.10	—			
3	0.11	0.34	0.00	1.36	—			
4	0.30	0.12	0.00	1.36	—			

5	1.20	0.00	0.00	1.42	—			
6	1.98	0.00	0.00	1.23	—			
7	3.29	0.00	0.00	1.49	—			
8	3.26	0.00	0.00	1.42	—			
9	2.64	0.00	0.00	1.29	—			
10	1.78	0.00	0.00	1.29	—			
11	0.62	0.00	0.00	1.36	—			
12	0.12	0.11	0.00	1.42	—			
合计	15.29	1.09	0.00	16.15	—	139.75	0.00	0.00

15.4 全年能耗

能耗分类	能耗子类	设计建筑 (kWh/m ²)	备注
建筑负荷	耗冷量	61.17	
	耗热量	4.36	
	冷热合计	65.53	
热回收	供冷	0.00	
	供暖	0.00	
	冷热合计	0.00	
供冷电耗 (Ec)	中央冷源	0.00	
	冷却水泵	0.00	
	冷冻水泵	0.00	
	冷却塔	0.00	
	多联机/单元式空调	15.29	
	供冷合计	15.29	
供暖电耗 (Eh)	中央热源	0.00	
	供暖水泵	0.00	
	热源侧水泵	0.00	
	多联机/单元式热泵/壁挂炉	1.09	
	供暖合计	1.09	
空调风机电耗 (Ef)	新排风	0.00	
	风机盘管	0.00	
	全空气系统	0.00	
	风机合计	0.00	
照明电耗		16.15	
插座设备电耗		-	
其他电耗(Eo)	电梯	0.00	
	独立排风机	139.75	
	生活热水	0.00 (太阳能供大于需)	扣减了太阳能热水
	其他设备	0.00	
	合计	139.75	
可再生能源 (Er)	光伏发电(Ep)	10.65	
	风力发电(Ew)	0.00	

建筑总能耗(E1): 电耗(kWh/m²)	161.63	$E1 = E_c + E_h + E_f + E_o - E_r$
建筑总能耗(E1): 标煤(kgce/m²)	53.34	



16 附录

16.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公-会议室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-卫生间	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-档案室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-楼梯间	0	0	0	0	0	0	0	20	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-空房间	0	0	0	0	0	0	0	20	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-设备间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

16.2 工作日/节假日照明开关时间表(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公-会议室	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通办公室	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-卫生间	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

办公-普通办公室	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-档案室	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-楼梯间	10	10	10	10	10	10	10	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	90	100	100	100	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-空房间	10	10	10	10	10	10	10	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	90	100	100	100	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-设备间	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

16.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公-会议室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-卫生间	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-档案室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-楼梯间	0	0	0	0	0	0	0	30	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-空房间	0	0	0	0	0	0	0	30	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-设备间	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

16.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开, 0:关)

系统编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
自动	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

16.5 工作日/节假日新风运行时间表(%)

系统编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
自动	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日