

# 建筑全能耗报告书

## 公共建筑

工程名称	喀斯特石漠化防治与生态服务、丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台,喀斯特石漠化防治与生态服务研究平台—综合实验楼
工程地点	广西-池州-河池
设计编号	CYSJ(HZ-2024-42)
建设单位	中国科学院亚热带农业生态研究所
设计单位	湖南城市学院设计研究院有限公司
设计人	刘定
审核人	黄新
审定人	文敬宇
设计日期	2026年4月9日



采用软件	建筑碳排放 CEEB2023
软件版本	20220815(SP2)
研发单位	北京绿建软件股份有限公司
正版授权码	T17708473286

## 目 录

1 建筑概况 .....	3
2 计算依据 .....	3
3 软件介绍 .....	3
4 围护结构 .....	4
4.1 工程材料 .....	4
4.2 围护结构作法简要说明 .....	4
5 围护结构概况 .....	5
6 房间类型 .....	5
6.1 房间参数表 .....	5
6.2 作息时间表 .....	5
7 暖通空调系统 .....	6
7.1 系统类型 .....	6
7.1.1 系统分区 .....	6
7.1.2 热回收参数 .....	6
7.2 制冷系统 .....	6
7.3 供暖系统 .....	6
8 照明 .....	6
9 排风机 .....	6
10 生活热水 .....	6
11 电梯 .....	7
12 光伏发电 .....	7
13 风力发电 .....	7
14 计算结果 .....	7
14.1 负荷分项统计 .....	7
14.2 逐月电耗 .....	7
14.3 全年能耗 .....	8
15 附录 .....	9
15.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) .....	9
15.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) .....	9
15.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) .....	9
15.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) .....	9

## 1 建筑概况

工程名称	喀斯特石漠化防治与生态服务、丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台,喀斯特石漠化防治与生态服务研究平台--综合实验楼	
工程地点	广西-池州-河池	
地理位置	北纬：24.70°	东经：108.10°
建筑面积(m <sup>2</sup> )	地上 497      地下 0	
建筑层数	地上 2                  地下 0	
建筑高度 (m)	地上 6.3          地下 0.0	
建筑体积(m <sup>3</sup> )	2280.22	
建筑外表面积(m <sup>2</sup> )	1054.15	
北向角度	183	
结构类型	框架	
外墙太阳辐射吸收系数	0.75	
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 CEEB2023 计算并输出，CEEBS 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 围护结构

### 4.1 工程材料

材料名称	导热系数 $\lambda$	蓄热系数 $S$	密度 $\rho$	比热容 $C_p$	蒸汽渗透系数 $\mu$	备注
	W/(m.K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	kg/m <sup>3</sup>	J/(kg.K)	g/(m.h.kPa)	
水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	来源：《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
石灰砂浆	0.810	10.070	1600.0	1050.0	0.0443	来源：《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
钢筋混凝土	1.740	17.200	2500.0	920.0	0.0158	来源：《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮）	0.030	0.340	35.0	1380.0	0.0000	来源：《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016， 蒸汽渗透系数没有给出
玻化微珠保温砂浆	0.080	0.950	350.0	443.2	0.0000	蓄热系数附录 H 没有给出
LC5.0 轻集料混凝土 ( $\rho=700$ )	0.180	3.100	700.0	1050.0	0.0998	来源：《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
混凝土多孔砖(190 六孔砖)	0.750	7.490	1450.0	709.4	0.0000	
烧结页岩多孔砖	0.580	7.874	1400.0	1050.0	0.0023	

### 4.2 围护结构作法简要说明

#### 1. 屋顶：平屋面屋顶构造一 ( $K=0.383, D=3.164$ ): (由上到下)

水泥砂浆 25mm + 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 80mm + LC5.0 轻集料混凝土( $\rho=700$ ) 30mm  
+ 钢筋混凝土 120mm + 石灰砂浆 20mm

#### 2. 外墙：外墙构造一 ( $K=1.036, D=3.886$ ): (由外到内)

水泥砂浆 5mm+烧结空心砌块 200mm+玻化微珠保温砂浆 30mm

### 3. 外窗构造：普通铝合金窗+Low-E 中空玻璃（下限）（K=3.000）：

传热系数 3.000W/m².K，窗太阳得热系数 0.348

## 5 围护结构概况

			设计建筑		
屋顶传热系数 K [W/(m²·K)]			0.37(D:3.16)		
外墙（包括非透明幕墙）传热系数 K [W/(m²·K)]			0.91(D:3.89)		
屋顶透明部分传热系数 K [W/(m²·K)]			—		
屋顶透明部分太阳得热系数			—		
底面接触室外的架空或外挑楼板传热系数 K [W/(m²·K)]			—		
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	0.07	3.00	0.34
	北向	北-默认立面	0.07	3.00	0.34
	东向	东-默认立面	0.27	3.00	0.34
	西向	西-默认立面	0.21	3.00	0.34

## 6 房间类型

### 6.1 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	照明功率密度	电器设备功率
办公-普通办公室	26	20	30(m³/h.人)	0(次/h)	8(m²/人)	9(W/m²)	15(W/m²)

### 6.2 作息时间表

详见附录

## 7 暖通空调系统

### 7.1 系统类型

#### 7.1.1 系统分区

系统编号	系统类型	供冷 能效比	供热 能效比	面积 (m <sup>2</sup> )	包含的房间
默认	理想系统	—	—	456.00	所有房间

#### 7.1.2 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
默认	无				

### 7.2 制冷系统

无

### 7.3 供暖系统

无

## 8 照明

房间类型	单位面积电耗 (kWh/m <sup>2</sup> )	房间个数	房间合计面积 (m <sup>2</sup> )	合计电耗 (kWh)
办公-普通办公室	15.12	9	485	7336
总计				7336

## 9 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	3	0.8	5	365	21900
总计					21900

注：此类风机指非空调区域排风机

## 10 生活热水

无

## 11 电梯

无

## 12 光伏发电

日照辐照量(kJ/m<sup>2</sup>.天): 13510, 年运行天数: 365

光伏板面积 (m <sup>2</sup> )	单位面积 发电参数	光伏系统效率	光伏电池性能衰减修正系数	全年供电 (kWh)
90	25	0.8	0.9	22190
总计				22190

## 13 风力发电

无

## 14 计算结果

### 14.1 负荷分项统计

分类	围护传热	室内得热	窗日射	新风/渗透	热回收	合计
供暖需求(kWh/m <sup>2</sup> )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
供冷需求(kWh/m <sup>2</sup> )	19.43	39.96	8.85	32.19	0.00	100.42

### 14.2 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/m<sup>2</sup>。

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	0.00	0.00	1.30	—	44.11	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	1.00	—			
3	0.00	0.00	0.00	1.24	—			
4	0.00	0.00	0.00	1.24	—			
5	0.00	0.00	0.00	1.30	—			
6	0.00	0.00	0.00	1.12	—			
7	0.00	0.00	0.00	1.36	—			
8	0.00	0.00	0.00	1.30	—			
9	0.00	0.00	0.00	1.18	—			
10	0.00	0.00	0.00	1.18	—			
11	0.00	0.00	0.00	1.24	—			
12	0.00	0.00	0.00	1.30	—			
合计	0.00	0.00	0.00	14.78	—	44.11	0.00	0.00

### 14.3 全年能耗

能耗分类	能耗子类	设计建筑 (kWh/m <sup>2</sup> )	备注
建筑负荷	耗冷量	100.42	
	耗热量	0.00	
	冷热合计	100.42	
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	0.00	
	供冷合计	0.00	
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	0.00	
	供暖合计	0.00	
空调风机电耗 (Ef)	新排风	0.00	
	风机盘管	0.00	
	多联机室内机	0.00	
	全空气系统	0.00	
	风机合计	0.00	
照明电耗		14.78	
插座设备电耗		-	
其他电耗(Eo)	电梯	0.00	
	独立排风机	44.11	
	生活热水	0.00	扣减了太阳能热水
	合计	44.11	
可再生能源 (Er)	光伏发电(Ep)	44.69	
	风力发电(Ew)	0.00	
建筑总能耗(EI): 电耗(kWh/m <sup>2</sup> )		14.19	$EI = Ec + Eh + Ef + Eo - Er$



## 15 附录

### 15.1 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-普通办	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
公室	0	0	0	0	0	0	0	20	45	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

### 15.2 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-普通办	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
公室	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

### 15.3 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-普通办	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
公室	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

### 15.4 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
默认	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