

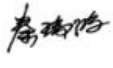


建筑节能设计报告书

公共建筑 甲类

乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目

设计编号: JZ-2025-001



工程地点 :	广东-韶关
建设单位 :	乳源瑶族自治县一六镇中心小学
设计单位 :	韶关市规划市政设计研究院有限公司
设计人 :	秦瑞鸿 
校对人 :	莫 辉 
审核人 :	陈 慧 
报告日期 :	2025 年 5 月 16 日

采用软件 : 节能设计 BECS2025
软件版本 : 20250301
正版授权码 : P2FF19092
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 设计依据	3
3 建筑大样	3
4 模型观察	7
5 规定性指标检查	7
5.1 工程材料	7
5.2 围护结构做法简要说明	7
5.3 体形系数	8
5.4 窗墙比	8
5.5 天窗	9
5.6 屋顶	9
5.7 外墙	10
5.8 挑空楼板	13
5.9 外窗	13
5.10 建筑遮阳措施	18
5.11 非中空窗面积比	18
5.12 可开启窗扇	18
5.13 规定性指标检查结论	18
6 权衡判断基本规定	19
7 权衡指标	19
7.1 计算条件	19
7.2 房间类型	20
7.3 气象数据	21
7.4 负荷分项统计	21
7.5 逐月负荷	22
7.6 逐月电耗	22
7.7 权衡指标	22
7.8 附录	24




1 建筑概况

工程名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	
工程地点	广东-韶关	
气候分区	夏热冬冷 B 区	
建筑（节能计算）面积	地上 1905 m ²	地下 0 m ²
建筑（节能计算）层数	地上 3	地下 0
建筑（节能计算）高度	12.7m	
建筑（节能计算）体积	8046.24m ³	
建筑（节能计算）外表面积	1932.72 m ²	
北向角度	102.3	
结构类型	框架结构	
外墙太阳辐射吸收系数	0.70	
屋顶太阳辐射吸收系数	0.75	

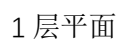
2 设计依据

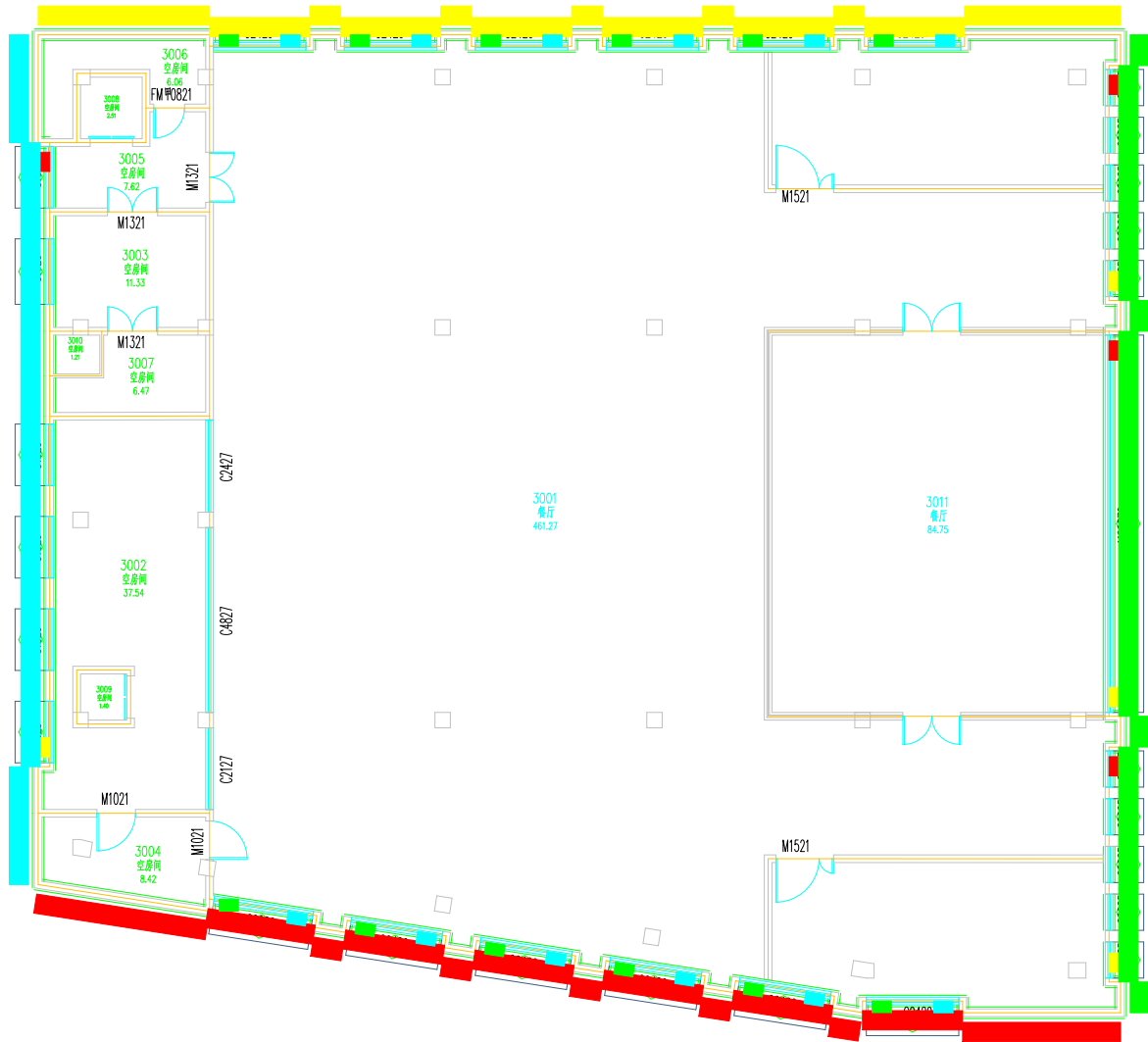
1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
2. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
3. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
4. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015

3 建筑大样

朝向	立面	颜色
南向	立面1	
北向	立面2	
东向	立面3	
西向	立面4	

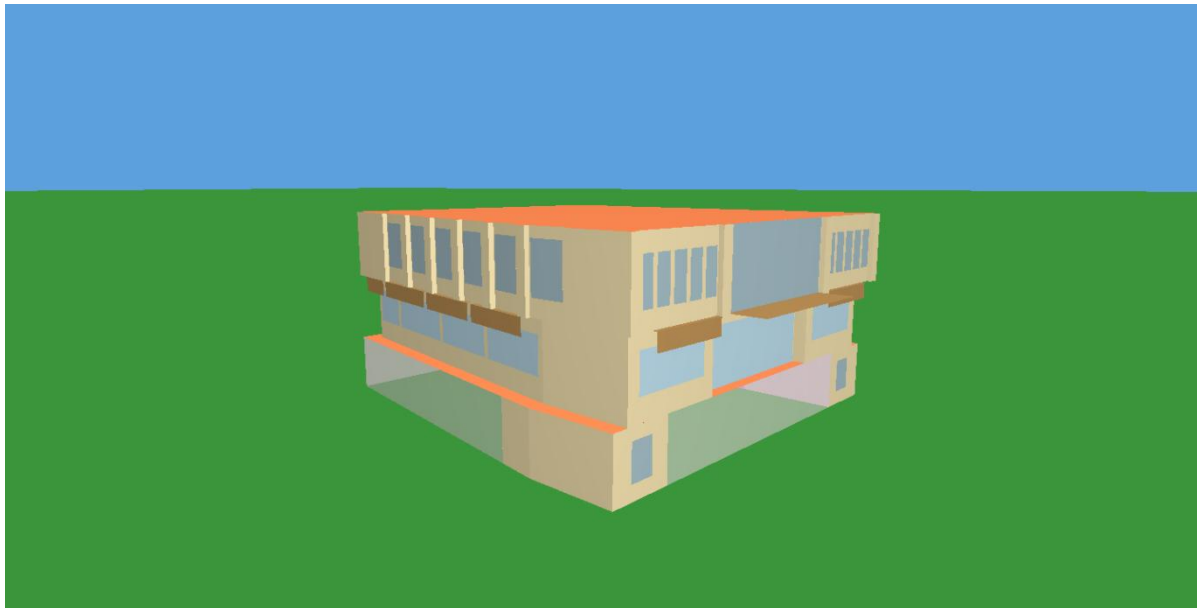
立面图例





3 层平面

4 模型观察



5 规定性指标检查

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/(m².K)	kg/m³	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	
挤塑型聚苯乙烯保温隔热板	0.030	0.320	28.5	1647.0	0.0162	
石灰水泥砂浆（混合砂浆）	0.870	10.750	1700.0	1050.0	0.0000	
非粘土烧结页岩多孔砖	0.922	11.360	1300.0	1010.0	0.0000	
普通面砖	1.510	15.360	2100.0	1000.0	0.0000	
岩棉保温板	0.041	0.615	110.0	1220.0	0.4880	
加气混凝土	0.180	3.100	700.0	1050.0	0.0998	

5.2 围护结构做法简要说明

1. 屋顶：平顶天窗 (K=0.397,D=3.153): (由上到下)

钢筋混凝土 40mm + 挤塑型聚苯乙烯保温隔热板 76mm + 水泥砂浆 20mm + 加气混凝土 30mm + 钢筋混凝土 120mm

2. 外墙（填充墙）：非粘土烧结页岩多孔砖内保温 (K=0.627,D=3.854): (由外到内)

水泥砂浆 5mm+水泥砂浆 15mm+非粘土烧结页岩多孔砖 200mm+岩棉保温板 55mm+水泥砂浆 6mm+石灰水泥砂浆（混合砂浆） 15mm+石灰水泥砂浆（混合砂浆） 5mm

3. 外墙（剪力墙）：钢筋砼剪力墙内保温 (K=0.670,D=3.367)：（由外到内）

水泥砂浆 5mm+水泥砂浆 15mm+钢筋混凝土 200mm+岩棉保温板 55mm+水泥砂浆 6mm+石灰水泥砂浆（混合砂浆） 15mm+石灰水泥砂浆（混合砂浆） 5mm

4. 挑空楼板：钢筋砼 120 (K=3.910,D=1.512)：（由上到下）

普通面砖 8mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 120mm

5. 外窗构造：断热铝合金窗+Low-E 中空玻璃 (K=2.200)：

传热系数 2.200W/m².K，窗太阳得热系数 0.348

5.3 体形系数

5.3.1 体形系数

外表面积(m²)	2434.50
建筑体积(m³)	5617.27
体形系数	0.43

5.3.2 楼层信息表

楼层	层高(m)	建筑面积(m²)	外表面积(m²)	计算体积(m³)
1	3.700	656.48	139.48	2428.97
2	4.500	579.90	521.12	2609.54
3	4.500	668.39	603.73	3007.74
屋顶	—	—	668.38	—
合计	12.70	1904.76	1932.72	8046.24

5.4 窗墙比

5.4.1 窗墙比

朝向	立面	窗面积(m²)	墙面积(m²)	窗墙比
南向	立面 1	83.74	285.66	0.29
北向	立面 2	80.92	301.75	0.27
东向	立面 3	130.64	265.66	0.49
西向	立面 4	56.72	235.23	0.24

5.4.2 外窗表

朝向	立面	编号	尺寸	楼层	数量	单个面积(m²)	合计面积(m²)	总面积(m²)
南向	立面 1	C2429	2.40×2.90	3	5	6.96	34.80	83.74

		C2629	2.60×2.90	3	1	7.54	7.54	
		C2922	2.85×2.20	2	1	6.27	6.27	
		C5022	5.07×2.20	2	1	11.15	11.15	
		C5122	5.10×2.20	2	1	11.22	11.22	
		C5822	5.80×2.20	2	1	12.76	12.76	
北向	立面 2	C2122	2.10×2.20	2	1	4.62	4.62	80.92
		C2222	2.15×2.20	2	1	4.73	4.73	
		C2422	2.35×2.20	2	1	5.17	5.17	
		C2429	2.40×2.90	3	6	6.96	41.76	
		C2722	2.65×2.20	2	1	5.83	5.83	
		C3522	3.45×2.20	2	1	7.59	7.59	
		C5122	5.10×2.20	2	1	11.22	11.22	
东向	立面 3	C0925	0.94×2.50	3	10	2.35	23.50	130.64
		C1521	1.50×2.10	1	2	3.15	6.30	
		C5122	5.10×2.20	2	2	11.22	22.44	
		M3624	9.80×3.50	2	1	34.30	34.30	
		MC9870	9.80×4.50	3	1	44.10	44.10	
西向	立面 4	C0916	0.90×1.60	1	1	1.44	1.44	56.72
		C0922	0.91×2.20	2	1	2.00	2.00	
		C1521	1.50×2.10	1	1	3.15	3.15	
		C1629	1.60×2.90	3	5	4.64	23.20	
		C1729	1.70×2.90	3	1	4.93	4.93	
		C2822	2.80×2.20	2	1	6.16	6.16	
		C3622	3.60×2.20	2	2	7.92	15.84	

5.5 天窗

5.5.1 天窗屋顶比

本工程无此项围护结构

5.5.2 天窗类型

本工程无此项围护结构

5.6 屋顶

5.6.1 平顶天面

材料名称 (由上到下)	厚度δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m².K)	α	(m² K)/W	D=R*S
C20 细石砼内配∅ 4 钢筋双向中距 150	40	1.740	17.200	1.00	0.023	0.395
挤塑型聚苯乙烯保温隔热板	76	0.030	0.320	1.20	2.111	0.811
1:2.5 水泥砂浆找平层	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
加气混凝土	30	0.180	3.100	1.25	0.133	0.517

钢筋混凝土	120	1.740	17.200	1.00	0.069	1.186
各层之和 Σ	286	—	—	—	2.358	3.153
外表面太阳辐射吸收系数	0.75[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.40					
标准依据	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.1.10 条					
标准要求	$K \leq 0.40$					
结论	满足					

5.7 外墙

5.7.1 外墙相关构造

5.7.1.1 非粘土烧结页岩多孔砖内保温

材料名称 (由外到内)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	$D=R*S$
干粉类聚合物水泥防水砂浆一道， 中间压入一层耐碱纤维网布	5	0.930	11.370	1.00	0.005	0.061
专用抹灰砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
非粘土烧结页岩多孔砖	200	0.922	11.360	1.00	0.217	2.464
岩棉保温板	55	0.041	0.615	1.15	1.166	0.825
水泥聚合物抗裂砂浆复合耐碱玻 璃纤维网格布一层	6	0.930	11.370	1.00	0.006	0.073
1:1:6 水泥石灰砂浆	15	0.870	10.750	1.00	0.017	0.185
1:0.5:3 水泥石灰砂浆	5	0.870	10.750	1.00	0.006	0.062
各层之和 Σ	301	—	—	—	1.434	3.854
外表面太阳辐射吸收系数	0.70[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.63					

5.7.1.2 钢筋砼剪力墙内保温

材料名称 (由外到内)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	$D=R*S$
干粉类聚合物水泥防水砂浆一道， 中间压入一层耐碱纤维网布	5	0.930	11.370	1.00	0.005	0.061
专用抹灰砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
钢筋混凝土	200	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
岩棉保温板	55	0.041	0.615	1.15	1.166	0.825
水泥聚合物抗裂砂浆复合耐碱玻 璃纤维网格布一层	6	0.930	11.370	1.00	0.006	0.073
1:1:6 水泥石灰砂浆	15	0.870	10.750	1.00	0.017	0.185

1:0.5:3 水泥石灰砂浆	5	0.870	10.750	1.00	0.006	0.062
各层之和 Σ	301	—	—	—	1.332	3.367
外表面太阳辐射吸收系数	0.70[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.67					

5.7.1.3 钢筋砼梁内保温

材料名称 (由外到内)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	$D=R*S$
干粉类聚合物水泥防水砂浆一道, 中间压入一层耐碱纤维网布	5	0.930	11.370	1.00	0.005	0.061
专用抹灰砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
钢筋混凝土	200	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
岩棉保温板	55	0.041	0.615	1.15	1.166	0.825
水泥聚合物抗裂砂浆复合耐碱玻 璃纤维网格布一层	6	0.930	11.370	1.00	0.006	0.073
1:1:6 水泥石灰砂浆	15	0.870	10.750	1.00	0.017	0.185
1:0.5:3 水泥石灰砂浆	5	0.870	10.750	1.00	0.006	0.062
各层之和 Σ	301	—	—	—	1.332	3.367
外表面太阳辐射吸收系数	0.70[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.67					

5.7.1.4 钢筋砼柱内保温

材料名称 (由外到内)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	$D=R*S$
干粉类聚合物水泥防水砂浆一道, 中间压入一层耐碱纤维网布	5	0.930	11.370	1.00	0.005	0.061
专用抹灰砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
钢筋混凝土	200	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
岩棉保温板	55	0.041	0.615	1.15	1.166	0.825
水泥聚合物抗裂砂浆复合耐碱玻 璃纤维网格布一层	6	0.930	11.370	1.00	0.006	0.073
1:1:6 水泥石灰砂浆	15	0.870	10.750	1.00	0.017	0.185
1:0.5:3 水泥石灰砂浆	5	0.870	10.750	1.00	0.006	0.062
各层之和 Σ	301	—	—	—	1.332	3.367
外表面太阳辐射吸收系数	0.70[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.67					

5.7.2 外墙主断面传热系数的修正系数 ψ

外墙主体部位传热系数的修正系数 ψ

气候分区	外保温	夹心保温 (自保温)	内保温
------	-----	------------	-----

严寒地区	1.30	—	—
寒冷地区	1.20	1.25	
夏热冬冷地区	1.10	1.20	1.20
夏热冬暖地区	1.00	1.05	1.05

5.7.3 外墙平均热工特性

1. 南向

构造名称	构件类型	面积(m²)	面积所占比	传热系数 K W / (m² K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
非粘土烧结页岩多孔砖内保温	主墙体	201.92	1.000	0.63	3.85	0.70
平均传热系数 K	$0.63 \times 1.20 = 0.76$					

2. 北向

构造名称	构件类型	面积(m²)	面积所占比	传热系数 K W / (m² K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
非粘土烧结页岩多孔砖内保温	主墙体	171.99	0.779	0.63	3.85	0.70
钢筋砼剪力墙内保温	外墙(剪力墙)	48.84	0.221	0.67	3.37	0.70
合计		220.83	1.000	0.64	3.75	0.70
平均传热系数 K	$0.64 \times 1.20 = 0.77$					

3. 东向

构造名称	构件类型	面积(m²)	面积所占比	传热系数 K W / (m² K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
非粘土烧结页岩多孔砖内保温	主墙体	135.02	1.000	0.63	3.85	0.70
平均传热系数 K	$0.63 \times 1.20 = 0.76$					

4. 西向

构造名称	构件类型	面积(m²)	面积所占比	传热系数 K W / (m² K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
非粘土烧结页岩多孔砖内保温	主墙体	178.51	1.000	0.63	3.85	0.70
平均传热系数 K	$0.63 \times 1.20 = 0.76$					

5. 总体

构造名称	构件类型	面积(m²)	面积所占比	传热系数 K W / (m² K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
非粘土烧结页岩多孔砖内保温	主墙体	687.44	0.934	0.63	3.85	0.70
钢筋砼剪力墙内保温	外墙(剪力墙)	48.84	0.066	0.67	3.37	0.70
合计		736.28	1.000	0.63	3.82	0.70
平均传热系数 K	$0.63 \times 1.20 = 0.76$					
标准依据	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.1.10 条					
标准要求	$D \leq 2.5, K \leq 0.60$ 或 $D > 2.5, K \leq 0.80$					
结论	满足					

5.8 挑空楼板

5.8.1 钢筋砼 120

材料名称 (由上到下)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m².K)	α	(m² K)/W	$D=R*S$
普通面砖	8	1.510	15.360	1.00	0.005	0.081
1:4 干硬性水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
钢筋混凝土	120	1.740	17.200	1.00	0.069	1.186
各层之和 Σ	148	—	—	—	0.096	1.512
传热系数 $K=1/(0.16+ \Sigma R)$	3.91					
标准依据	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.1.10 条					
标准要求	$K \leq 0.70$					
结论	不满足					

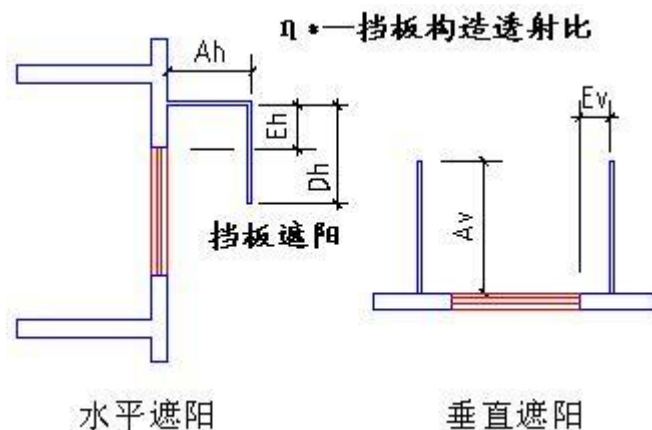
5.9 外窗

5.9.1 外窗构造

序号	构造名称	构造 编号	传热系数	窗太阳 得热系数	可见光透射比
1	断热铝合金窗+中透光 Low-E 中空玻璃(6mmLow-E+12mm 空气+6 透明)	18	2.20	0.35	0.620
		窗编号			
		C0925, C1521, C5122, M3624, MC9870, C0916, C0922, C1629, C1729, C2822, C3622, C2429, C2629, C2922, C5022, C5822, C2122, C2222, C2422, C2722, C3522			

5.9.2 外遮阳类型

5.9.2.1 平板遮阳



序号	编号	水平挑出 Ah (m)	距离上沿 Eh (m)	垂直挑出 Av (m)	距离边沿 Ev (m)	挡板高 Dh (m)	挡板透射 η^*
1	平板遮阳 (2)	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.100
2	平板遮阳 (1)	3.800	1.000	0.000	0.000	0.000	0.800

5.9.2.2 自定义遮阳

序号	编号	夏季遮阳系数	冬季遮阳系数	平均遮阳系数	备注
1	织物卷帘遮阳	0.330	1.000	0.665	中南标 21ZJ903 第 28 页之大样 2

5.9.3 平均传热系数

1. 南向:
立面 1

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m ²)	总面积 (m ²)	构造编号	传热系数
1	C2429	3	5	6.96	34.80	18	2.200
2	C2629	3	1	7.54	7.54	18	2.200
3	C2922	2	1	6.27	6.27	18	2.200
4	C5022	2	1	11.15	11.15	18	2.200
5	C5122	2	1	11.22	11.22	18	2.200
6	C5822	2	1	12.76	12.76	18	2.200
立面总面积(m ²)			83.74	立面平均传热系数			2.200

2. 北向:
立面 2

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m ²)	总面积 (m ²)	构造编号	传热系数
1	C2122	2	1	4.62	4.62	18	2.200
2	C2222	2	1	4.73	4.73	18	2.200
3	C2422	2	1	5.17	5.17	18	2.200
4	C2429	3	6	6.96	41.76	18	2.200
5	C2722	2	1	5.83	5.83	18	2.200
6	C3522	2	1	7.59	7.59	18	2.200
7	C5122	2	1	11.22	11.22	18	2.200
立面总面积(m ²)			80.92	立面平均传热系数			2.200

3. 东向:
立面 3

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m ²)	总面积 (m ²)	构造编号	传热系数
1	C0925	3	10	2.35	23.50	18	2.200
2	C1521	1	2	3.15	6.30	18	2.200
3	C5122	2	2	11.22	22.44	18	2.200

4	M3624	2	1	34.30	34.30	18	2.200
5	MC9870	3	1	44.10	44.10	18	2.200
立面总面积(m²)			130.64	立面平均传热系数			2.200

4. 西向:

立面 4

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m²)	总面积(m²)	构造编号	传热系数
1	C0916	1	1	1.44	1.44	18	2.200
2	C0922	2	1	2.00	2.00	18	2.200
3	C1521	1	1	3.15	3.15	18	2.200
4	C1629	3	5	4.64	23.20	18	2.200
5	C1729	3	1	4.93	4.93	18	2.200
6	C2822	2	1	6.16	6.16	18	2.200
7	C3622	2	2	7.92	15.84	18	2.200
立面总面积(m²)			56.72	立面平均传热系数			2.200

5.9.4 综合太阳得热系数

1. 南向:

立面 1

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m²)	总面积(m²)	构造编号	窗太阳得热系数	遮阳类型或编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C2429	3	5	6.96	34.80	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
2	C2629	3	1	7.54	7.54	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
3	C2922	2	1	6.27	6.27	18	0.348	平板遮阳(2)	0.799	0.278
4	C5022	2	1	11.15	11.15	18	0.348	平板遮阳(2)	0.799	0.278
5	C5122	2	1	11.22	11.22	18	0.348	平板遮阳(2)	0.799	0.278
6	C5822	2	1	12.76	12.76	18	0.348	平板遮阳(2)	0.799	0.278
立面总面积(m²)					83.74	立面平均综合太阳得热系数				0.254

2. 北向:

立面 2

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m ²)	总面积(m ²)	构造编号	窗太阳得热系数	遮阳类型或编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C2122	2	1	4.62	4.62	18	0.348	平板遮阳(2)	0.848	0.295
2	C2222	2	1	4.73	4.73	18	0.348	平板遮阳(2)	0.848	0.295
3	C2422	2	1	5.17	5.17	18	0.348	平板遮阳(2)	0.848	0.295
4	C2429	3	6	6.96	41.76	18	0.348		1.000	0.348
5	C2722	2	1	5.83	5.83	18	0.348	平板遮阳(2)	0.848	0.295
6	C3522	2	1	7.59	7.59	18	0.348	平板遮阳(2)	0.848	0.295
7	C5122	2	1	11.22	11.22	18	0.348	平板遮阳(2)	0.848	0.295
立面总面积(m ²)					80.92	立面平均综合太阳得热系数				0.322

3. 东向:
立面 3

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m ²)	总面积(m ²)	构造编号	窗太阳得热系数	遮阳类型或编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C0925	3	10	2.35	23.50	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
2	C1521	1	2	3.15	6.30	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
3	C5122	2	2	11.22	22.44	18	0.348	平板遮阳(2)	0.800	0.278
4	M3624	2	1	34.30	34.30	18	0.348	平板遮阳(1)	0.616	0.214
5	MC9870	3	1	44.10	44.10	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
立面总面积(m ²)					130.64	立面平均综合太阳得热系数				0.235

4. 西向:
立面 4

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m ²)	总面积(m ²)	构造编号	窗太阳得热系数	遮阳类型或编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
----	------	----	----	-----------------------	----------------------	------	---------	---------	-------	----------

1	C0916	1	1	1.44	1.44	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
2	C0922	2	1	2.00	2.00	18	0.348	平板遮阳(2)	0.798	0.278
3	C1521	1	1	3.15	3.15	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
4	C1629	3	5	4.64	23.20	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
5	C1729	3	1	4.93	4.93	18	0.348	织物卷帘遮阳	0.665	0.231
6	C2822	2	1	6.16	6.16	18	0.348	平板遮阳(2)	0.798	0.278
7	C3622	2	2	7.92	15.84	18	0.348	平板遮阳(2)	0.798	0.278
立面总面积(m ²)				56.72		立面平均综合太阳得热系数				0.251

5.9.5 总体热工

朝向	立面	面积	传热系数	综合太阳得热系数	窗墙比	标准要求	结论
南向	立面 1	83.74	2.20	0.25	0.29	$K \leq 2.60$, $SHGC \leq 0.40$	满足
北向	立面 2	80.92	2.20	0.32	0.27	$K \leq 2.60$, $SHGC \leq 0.45$	满足
东向	立面 3	130.64	2.20	0.24	0.49	$K \leq 2.20$, $SHGC \leq 0.30$	满足
西向	立面 4	56.72	2.20	0.25	0.24	$K \leq 2.60$, $SHGC \leq 0.40$	满足
综合平均		352.02	2.20	0.26	0.32		
标准依据	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.1.10 条						
标准要求	应满足表 3.1.10-4 的规定						
结论	满足						

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

5.10 建筑遮阳措施

朝向	遮阳措施	标准要求
东、西、南向	有	应采取遮阳措施
措施描述	采用平板遮阳、织物卷帘遮阳	
标准依据	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.1.15 条	
标准要求	南、东、西向外窗和透光幕墙应采取遮阳措施	
结论	满足	
备注	1、依据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 技术细则第 5.2.11 条理解：遮阳设施包括固定外遮阳（含建筑自遮阳）、活动外遮阳、中置可调遮阳（中	

	空玻璃夹层可调内遮阳)、电致变色玻璃、可调内遮阳等。 2、《江苏 2023 年建设工程施工图设计审查技术问答》指出 Low - E 玻璃可作为一种遮阳措施。
--	---

5.11 非中空窗面积比

朝向	立面	非中空玻璃面积(m²)	透光面积(m²)	非中空面积比	限值	结论
南向	立面 1	0.00	83.74	0.00	0.15	满足
北向	立面 2	0.00	80.92	0.00	0.15	满足
东向	立面 3	0.00	130.64	0.00	0.15	满足
西向	立面 4	0.00	56.72	0.00	0.15	满足
标准依据		《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.1.13 条				
标准要求		非中空玻璃的面积 ≤ 同一立面透光面积的 15%				
结论		满足				

5.12 可开启窗扇

通风换气装置	无通风换气装置
标准依据	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.1.14 条
标准要求	主要功能房间外窗(含透明幕墙)应设置可开启窗扇或通风换气装置
结论	满足

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

5.13 规定性指标检查结论

序号	检查项	结论	可否性能权衡
1	天窗类型	无屋顶透光部分	
2	屋顶	满足	
3	外墙	满足	
4	挑空楼板	不满足	可
5	外窗	满足	
6	建筑遮阳措施	满足	
7	非中空窗面积比	满足	
8	可开启窗扇	满足	
结论		不满足	可

□说明：本工程规定性指标设计**不满足**规定，需依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 的规定进行节能设计的权衡判断。

6 权衡判断基本规定

检查项	设计值	权衡判断基本要求	结论
屋顶	K=0.40	K ≤ 0.4	满足

外墙	K=0.76; D=3.82	$K \leq 0.8$	满足
外窗—总体热工—南向—立面 1	K=2.20; SHGC=0.25	$K \leq 3.00$, SHGC(不要求)	满足
外窗—总体热工—北向—立面 2	K=2.20; SHGC=0.32	$K \leq 3.00$, SHGC(不要求)	满足
外窗—总体热工—东向—立面 3	K=2.20; SHGC=0.24	$K \leq 2.20$, SHGC ≤ 0.40	满足
外窗—总体热工—西向—立面 4	K=2.20; SHGC=0.25	$K \leq 3.00$, SHGC(不要求)	满足

备注：首列中的数字为最不利房间编号

■结论：建筑相关参数**满足**权衡判断的基本规定，可进行围护结构的权衡判断。

7 权衡指标

7.1 计算条件

			设计建筑			参照建筑		
天窗屋顶比			—			—		
屋顶传热系数 K 和热惰性指标 D			K=0.40 D=3.15			K=0.40 D=3.15		
外墙传热系数 K 和热惰性指标 D			K=0.76 D=3.82			K=0.80 D=3.58		
挑空楼板传热系数 K 和热惰性指标 D			K=3.91 D=1.51			K=0.70 D=2.17		
天窗传热系数 K 和太阳得热系数 SHGC			K=— SHGC=—			K=— 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	窗墙比	传热 系数	太阳得 热系数
	南向	立面 1	0.29	2.20	0.25	0.29	2.60	0.40
	北向	立面 2	0.27	2.20	0.32	0.27	2.60	0.45
	东向	立面 3	0.49	2.20	0.24	0.49	2.20	0.30
	西向	立面 4	0.24	2.20	0.25	0.24	2.60	0.40
室内参数和气象条件设置			按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》附录 C 设置					

备注：

1. 传热系数的单位 $W/(m^2 \cdot K)$ ，其他参数无量纲。
2. 屋顶和外墙的传热系数 K 和热惰性指标 D 指平均值。
3. 设计建筑：“—”代表本工程无对应项。

7.2 房间类型

7.2.1 房间参数表

房间类型	空调温度 ℃	供暖温度 ℃	新风量	人员密度	照明功率密度	电器设备功率
厨房	26	20	30(m ³ /h.人)	6(m ² /人)	8(W/m ²)	5(W/m ²)
普通办公室	26	20	30(m ³ /h.人)	10(m ² /人)	8(W/m ²)	15(W/m ²)
楼梯间	—	—	30(m ³ /h.人)	6(m ² /人)	8(W/m ²)	5(W/m ²)
空房间	—	—	0(m ³ /h.人)	0(人)	0(W/m ²)	0(W/m ²)
空房间	—	—	0(m ³ /h.人)	0(人)	0(W/m ²)	0(W/m ²)
餐厅	26	20	30(m ³ /h.人)	6(m ² /人)	8(W/m ²)	5(W/m ²)

7.2.2 作息时间表

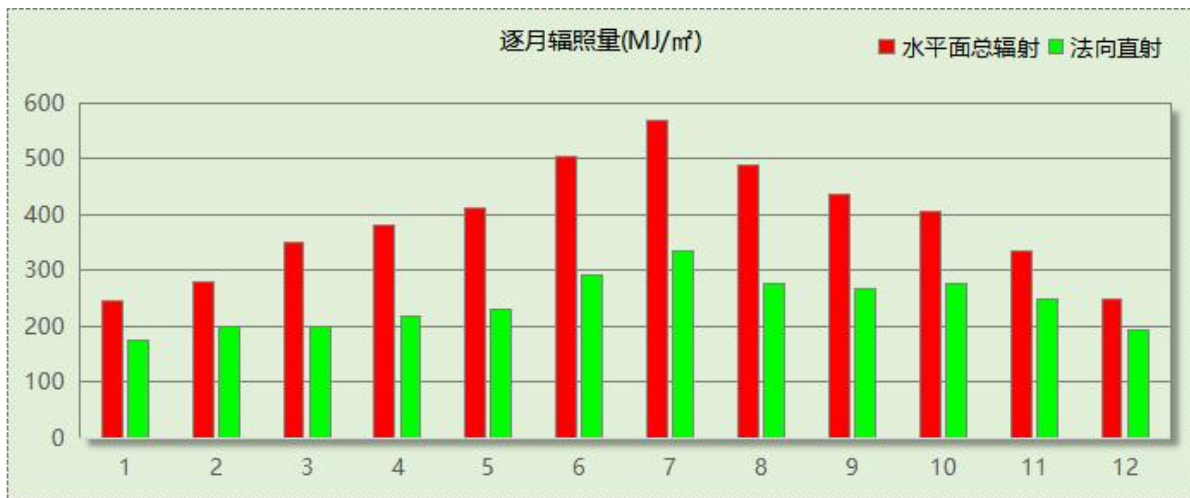
详见附录

7.3 气象数据

7.3.1 逐日干球温度表



7.3.2 逐月辐照量表



7.4 负荷分项统计

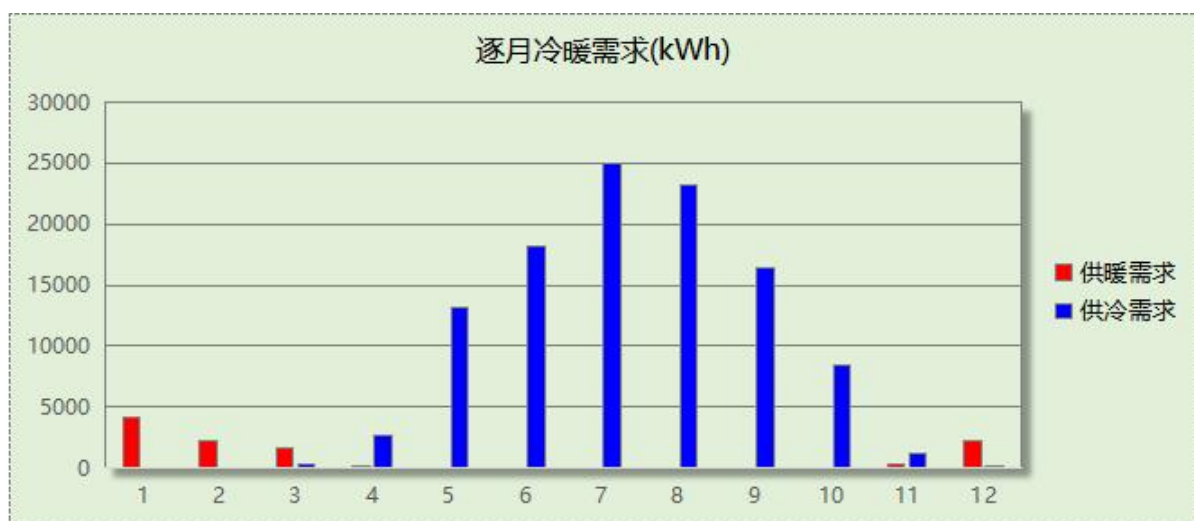
设计建筑:

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)	-4.30	3.29	1.11	-4.17	—	0.00	-4.08
供冷(kWh/m²)	8.13	17.65	4.23	27.25	-0.29	0.00	56.96

参照建筑:

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)	-3.18	2.77	1.02	-3.71	—	0.00	-3.11
供冷(kWh/m²)	10.86	19.45	7.70	28.08	-0.74	0.00	65.34

7.5 逐月负荷



7.6 逐月电耗

月	设计建筑		参照建筑	
	供冷(kWh/m²)	供暖(kWh/m²)	供冷(kWh/m²)	供暖(kWh/m²)
1	0.00	0.77	0.00	0.61
2	0.00	0.36	0.00	0.27
3	0.05	0.27	0.15	0.18
4	0.40	0.00	0.66	0.00
5	1.96	0.00	2.26	0.00
6	2.73	0.00	2.99	0.00
7	3.74	0.00	4.09	0.00
8	3.49	0.00	3.79	0.00
9	2.46	0.00	2.76	0.00
10	1.26	0.00	1.61	0.00
11	0.19	0.00	0.34	0.00
12	0.00	0.38	0.02	0.29
合计	16.27	1.78	18.67	1.36

7.7 权衡指标

	设计建筑	参照建筑
全年供暖和空调总耗电量(kWh/m²)	18.06	20.03
供冷耗电量(kWh/m²)	16.27	18.67
供热耗电量(kWh/m²)	1.78	1.36
耗冷量(kWh/m²)	56.96	65.34
耗热量(kWh/m²)	4.08	3.11
标准依据	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 附录 C.0.2 条	
标准要求	设计建筑能耗 ≤ 参照建筑能耗	
结论	满足	

■说明：本建筑围护结构热工性能权衡判断**满足**《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 的规定。节能设计**满足**规定

7.8 附录

7.8.1 工作日/节假日室内空调温度时间表(℃)

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
教育-厨房	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
办公-普通 办公室	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
教育-楼梯 间	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
空房间	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
教育-空房 间	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
教育-餐厅	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37

注：上行：工作日；下行：节假日

7.8.2 工作日/节假日室内供暖温度时间表(℃)

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
教育-厨房	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
办公-普通 办公室	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
教育-楼梯 间	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
空房间	12	12	12	12	12	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12	12	12	12	12	12
	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
教育-空房 间	12	12	12	12	12	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12	12	12	12	12	12
	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
教育-餐厅	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

注：上行：工作日；下行：节假日

7.8.3 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
教育-厨房	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	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	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	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
教育-楼梯 间	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	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
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	20	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
教育-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
教育-餐厅	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	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

7.8.4 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
教育-厨房	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	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	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	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
教育-楼梯 间	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	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
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
	10	10	10	10	10	10	10	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	90	100	100	100	10	10	10
教育-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

教育-餐厅	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	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

7.8.5 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
教育-厨房	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	50	50	95	95	95	95	30	30	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	95	95	95	50	50	95	95	95	95	30	30	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
教育-楼梯 间	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	50	50	95	95	95	95	30	30	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
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	30	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
教育-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
教育-餐厅	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	50	50	95	95	95	95	30	30	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