隔 热 检 查 计 算 书

居住建筑

国投西城华府-2 号楼

设计编号：JG202504002

工程地点	：	广东-韶关
建设单位	：	韶关市国投资产开发有限公司
设计单位	：	广东省建工设计院有限公司
设 计 人	：	朱敏艺
校 对 人	：	顾锦全
审 定 人	：	黄立思
报告日期	：	2026 年 9 月

采 用 软 件 ：节能设计 BECS2025
软 件 版 本 ：20250101(SP1)
正 版 授 权 码 ：SP57932059
研 发 单 位 ：北京绿建软件股份有限公司

GBSWARE 绿建斯维尔 绿 色 建 筑 专 家

目　录

1 建筑概况 3
2 评价依据 3
3 评价目标与方法 3
3.1 评价目标 3
3.2 评价方法 3
4 边界条件参数设置 4
4.1 基本设置 4
4.2 室外空气温度 5
4.3 室外太阳辐射照度 5
4.4 室内空气温度 6
5 工程材料 7
6 屋顶外墙隔热计算 8
6.1 屋顶构造 8
6.2 外墙（填充墙）构造 9
6.3 外墙（剪力墙）构造 11
6.4 热桥柱构造 14
6.5 热桥梁构造 15
6.6 屋顶外墙计算结论 17
7 透光围护结构隔热计算 18
7.1 天窗 18
7.2 外窗 18
7.3 透光围护结构计算结论 19
8 结论 19

1 建筑概况

工程名称	国投西城华府-2 号楼
工程地点	广东-韶关
气候子区	夏热冬暖 A 区
大气透明度等级	5
建筑面积	地上 3282 ㎡　　地下 0 ㎡
建筑层数	地上 15　　地下 0
建筑高度	49.4m
结构类型	框架剪力墙结构

2 评价依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
2. 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
3. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年版）
4. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
5. 施工图、设计说明、墙身大样图、节能计算书

3 评价目标与方法

3.1 评价目标

1. 依据《建筑环境通用规范》和《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024年版）的要求和规定，屋顶和外墙的隔热性能应满足要求。
2. 通过房间围护结构的内表面温度计算，判断是否不大于《建筑环境通用规范》给出的内表面最高温度。

3.2 评价方法

1. 在给定两侧空气温度及变化规律的情况下，外墙内表面最高温度应符合表3.2.1的要求：

表 3.2.1 外墙内表面最高温度的限值

房间类型	自然通风房间	空调房间	
		重质围护结构（D≥2.5）	轻质围护结构（D＜2.5）
内表面最高温度 $\theta_{i,max}$	≤ $t_{e.max}$	≤t_i+2	≤t_i+3

2. 在给定两侧空气温度及变化规律的情况下，屋面内表面最高温度应符合表3.2.2的要求：

表 3.2.2 屋顶内表面最高温度的限值

房间类型	自然通风房间	空调房间	
		重质围护结构（D≥2.5）	轻质围护结构（D＜2.5）

内表面最高温度 $\theta_{i,max}$	≤ $t_{e.max}$	≤t_i+2.5	≤t_i+3.5

表中：$\theta_{i\cdot max}$—围护结构内表面最高温度（℃），应按《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016附录C.3 的规定计算；

t_i—室内空气温度，（℃）。

$t_{e.max}$—累年日平均温度最高日的最高温度（℃），应按《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016配套软件气象数据取用。

3. 外围护结构内表面最高温度按照规范《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016附录C.3 的规定计算：

1) 按式 3.2.3-1 建立常物性、无内热源的一维非稳态导热的内部微分方程，微分方程的求解可采用有限差分法：

$$\frac{\partial t}{\partial \tau}=\alpha\frac{\partial^2 t}{\partial x^2} \quad (3.2.3\text{-}1)$$

式中：$\frac{\partial t}{\partial \tau}$ —温度对于时间的导数，℃/s。

α—材料的导温系数，$\alpha=\frac{\lambda}{\rho C}$，$m^2/s$。

2) 按式 3.2.3-2 建立第三类边界条件隐式差分格式边界节点方程（边界节点 1，节点 n 可参照）：

$$-\frac{\lambda}{\Delta x}\left(t_1^k-t_2^k\right)+\alpha\left(t_f^k-t_1^k\right)+\rho_s I^k=C_p\rho\frac{\Delta x}{2}\cdot\frac{t_1^k-t_1^{k-1}}{\Delta\tau} \quad (3.2.3\text{-}2)$$

式中：C_p—材料的比热， J /(kg·K)；

ρ—材料的密度，kg/m^3；

α—材料的导温系数，$\alpha=\frac{\lambda}{\rho C}$，$m^2/s$；

Δx—差分步长，m；

λ—材料的导热系数，[W/(m·K)]；

t_f^k—对流换热温度，℃。

3) 按式 3.2.3-3 列出各内部节点和边界点的节点方程，并求解节点方程组得到外墙、屋顶内表面温度值。

$$t_i=\sum_{j=1}^{n}a_{ij}t_j+c_i \quad ,i=1,2,\ldots\ldots n \quad (3.2.3\text{-}3)$$

式中： t_i—差分节点温度值，℃。

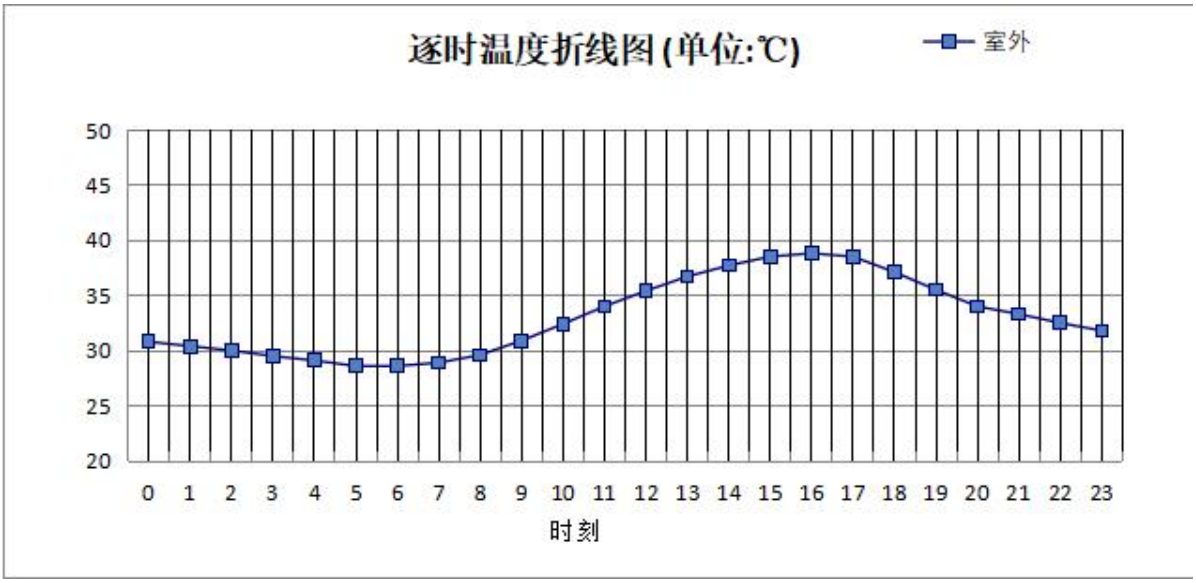
4 边界条件参数设置

4.1 基本设置

公式及变量	变量名	数值	说明
（一）内表面边界条件（第三类边界条件）			
$t_{f,1}$	夏季室内温度，℃		按《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 第 3.3.2 条的规定取值。

h_1	室内侧对流换热系数，W/(m²·K)	8.7	按《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 附录 B.4.1，表 B.4.1-1 取值。
（二）外表面边界条件（第三类边界条件）			
h_{n+1}	室外侧对流换热系数，(m²・K)	19.0	按《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 附录 B.4.1，表 B.4.1-2 取值。
t_{sh}	室外空气逐时温度，℃		按《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 配套软件气象数据取用。
I^k	表面法向太阳总辐射强度，包括直射和散射，W/m²		按《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 配套软件气象参数取值。
ρ_s	外表面太阳辐射吸收系数		根据工程构造取值。

4.2 室外空气温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
30.80	30.40	30.00	29.50	29.10	28.60	28.60	28.90	29.60	30.90	32.40	34.00
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
35.40	36.70	37.70	38.50	38.80	38.50	37.10	35.50	34.00	33.30	32.50	31.80

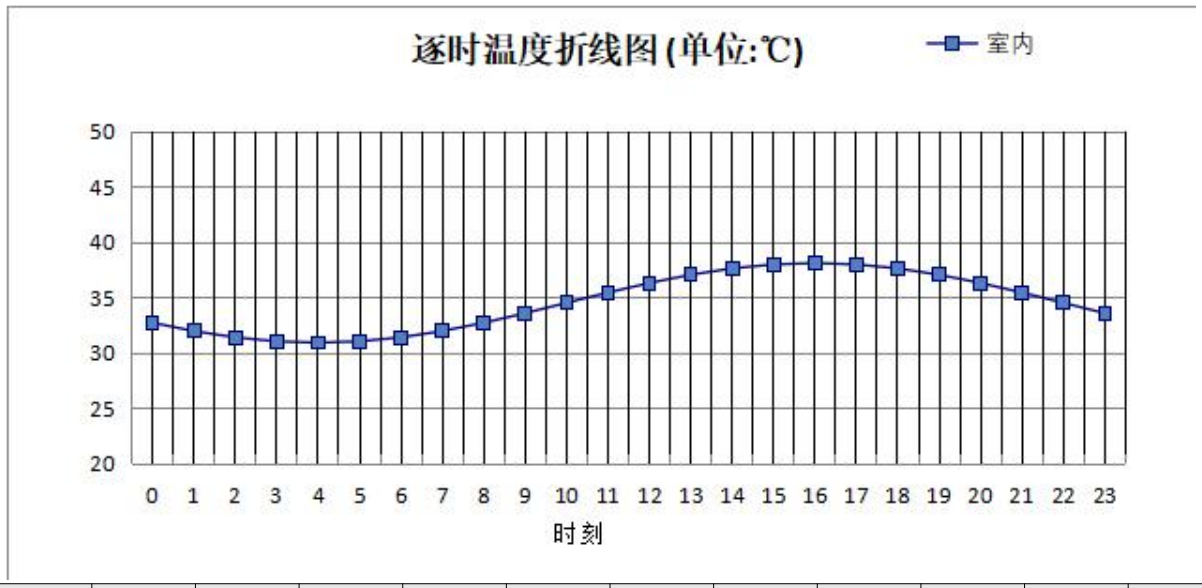
4.3 室外太阳辐射照度

变量	变量名	公式来源
I^k	表面法向太阳总辐射强度，包括直射和散射，W/ m²	按《民用建筑热工设计规范 GB 50176-2016》配套软件气象数据取用。

时刻\朝向	东	南	西	北	水平

0:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6:00	109.25	48.47	49.55	27.98	101.60
7:00	200.81	112.58	101.52	71.51	225.40
8:00	285.03	189.78	157.91	126.72	379.50
9:00	336.64	240.58	185.24	151.15	541.10
10:00	322.84	306.99	224.11	183.92	695.10
11:00	254.73	354.20	254.73	209.20	796.10
12:00	265.15	362.29	379.35	217.37	813.90
13:00	261.89	341.32	487.80	214.16	783.20
14:00	236.78	282.52	539.24	192.68	671.40
15:00	197.98	205.53	518.85	129.18	511.60
16:00	147.00	125.84	414.56	66.57	330.20
17:00	70.65	38.87	230.62	9.18	135.60
18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

4.4 室内空气温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00

32.73	31.98	31.41	31.05	30.93	31.05	31.41	31.98	32.73	33.59	34.53	35.46
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
36.32	37.07	37.64	38.00	38.12	38.00	37.64	37.07	36.32	35.46	34.53	33.59

5 工程材料

材料名称	导热系数 λ	蓄热系数 S	密度 ρ	比热容 Cp	蒸汽渗透系数 u	数据来源
	W/(m.K)	W/(㎡.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	
挤塑聚苯板(ρ=25-32)	0.030	0.320	28.5	1647.0	0.0162	
DS M15 水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
C20 细石混凝土找坡层	1.510	15.243	2300.0	920.0	0.0158	安徽省《公共建筑节能设计标准》DB34 T753-2007
混凝土多孔砖(190 六孔砖）(1)(1)	0.750	7.490	1450.0	709.4	0.0010	《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
APP 改性沥青防水卷材	0.230	9.370	1050.0	1620.0	0.0000	《四川省居住建筑节能设计标准》GB51/5027-2019
蒸压加气混凝土砌块	0.180	3.100	700.0	1050.0	0.0998	《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
C20 细石混凝土(双向配筋）	1.740	17.060	2500.0	920.0	0.0158	《黑龙江居住建筑节能设计标准》DB23-T120－2001
非固化橡胶沥青防水涂料	0.170	3.302	600.0	1470.0	0.0000	
NEA 保温找平凝胶	0.030	2.210	450.0	700.0	0.0000	

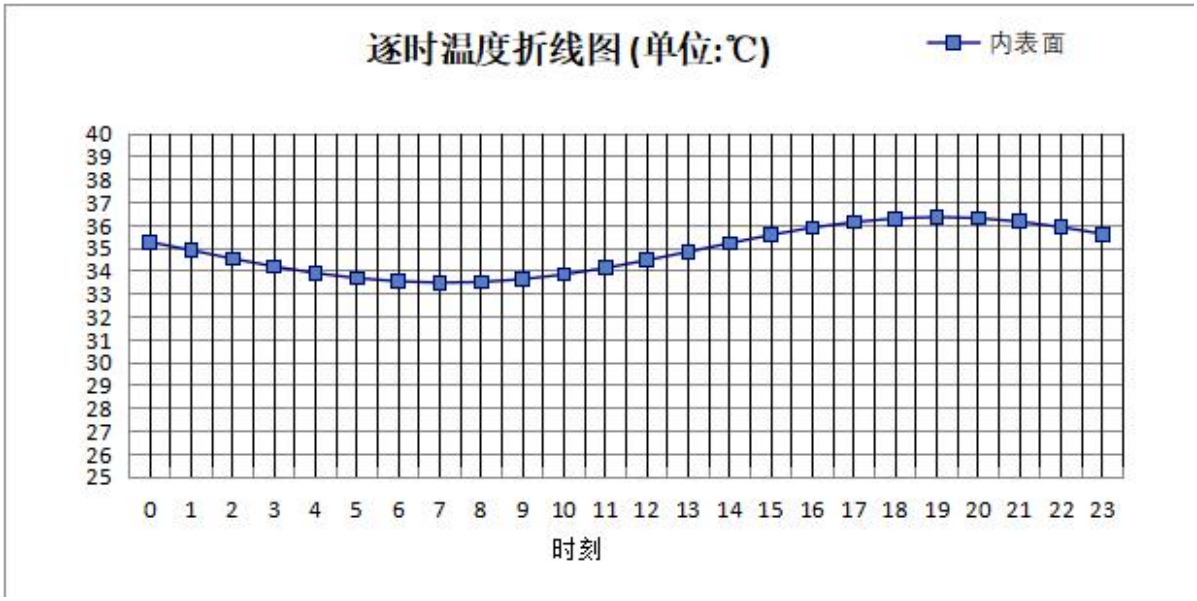
6 屋顶外墙隔热计算

6.1 屋顶构造

6.1.1 屋面构造

材料名称 由外到内	厚度	差分步长	导热系数	蓄热系数	修正系数	热阻	热惰性指标
	(mm)	(mm)	W/(m.K)	W/(㎡.K)	α	(㎡ K)/W	D=R*S
DS M15 水泥砂浆	20	10.0	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
C20 细石混凝土（双向配筋）	40	10.0	1.740	17.060	1.00	0.023	0.392
挤塑聚苯板(ρ=25-32)	80	11.4	0.030	0.320	1.20	2.222	0.853
APP 改性沥青防水卷材	3	3.0	0.230	9.370	1.00	0.013	0.122
非固化橡胶沥青防水涂料	2	2.0	0.170	3.302	1.00	0.012	0.039
C20 细石混凝土找坡层	20	10.0	1.510	15.243	1.00	0.013	0.202
钢筋混凝土	120	12.0	1.740	17.200	1.00	0.069	1.186
各层之和∑	285	—	—	—	—	2.374	3.039
差分时间步长(分钟)	5.0						
外表面太阳辐射吸收系数	0.74						
传热系数 K=1/(0.16+∑R)	0.40						
重质/轻质	重质围护结构						

6.1.1.1 自然通风房间：逐时温度



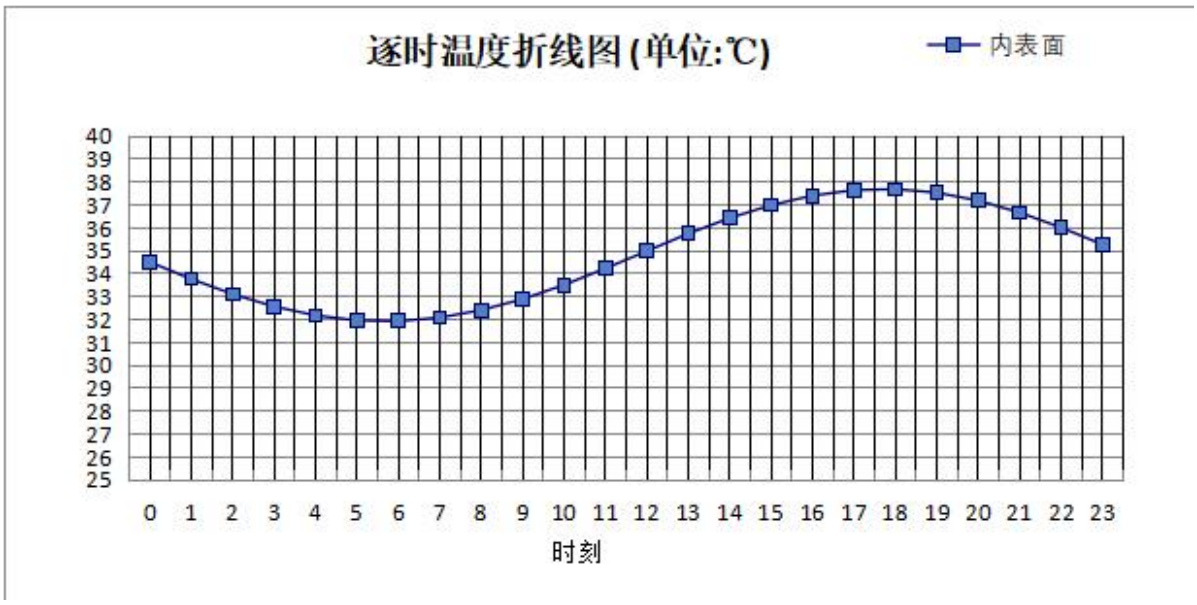
0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
35.27	34.91	34.54	34.20	33.91	33.69	33.55	33.49	33.52	33.64	33.85	34.13
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
34.47	34.84	35.22	35.58	35.90	36.14	36.30	36.36	36.31	36.16	35.92	35.62

6.2 外墙（填充墙）构造

6.2.1 外墙-填充墙

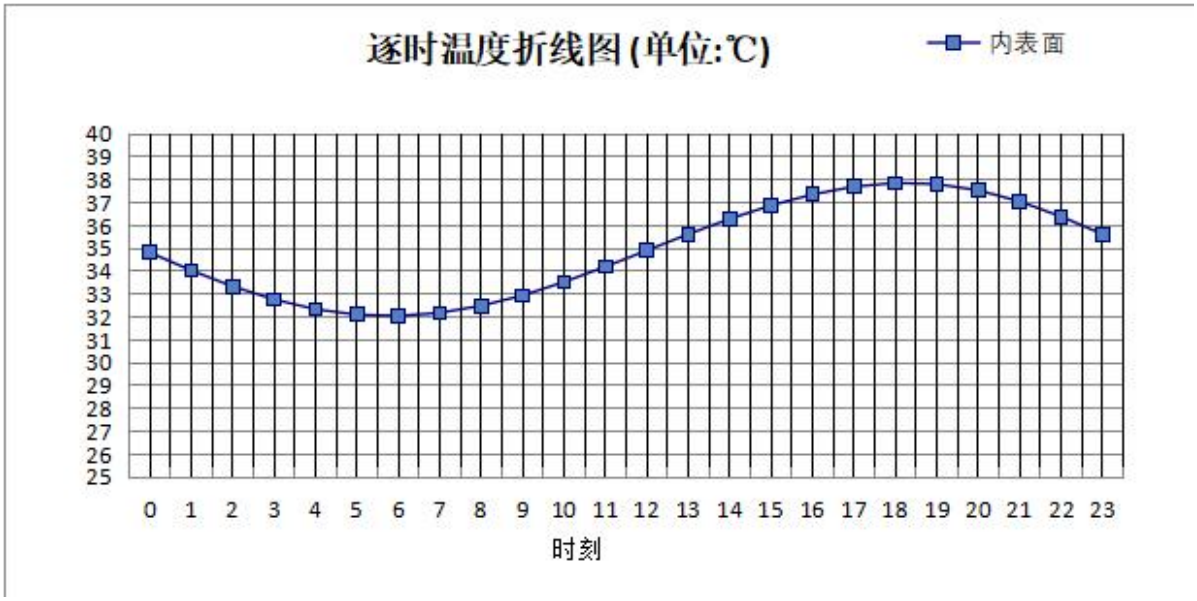
材料名称 由外到内	厚度	差分步长	导热系数	蓄热系数	修正系数	热阻	热惰性指标
	(mm)	(mm)	W/(m.K)	W/(㎡.K)	α	(㎡ K)/W	D=R*S
水泥砂浆	20	10.0	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
蒸压加气混凝土砌块	200	7.4	0.180	3.100	1.25	0.889	3.444
水泥砂浆	10	10.0	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
各层之和∑	230	—	—	—	—	0.921	3.811
差分时间步长(分钟)	5.0						
外表面太阳辐射吸收系数	0.65						
传热系数 K=1/(0.16+∑R)	0.93						
重质/轻质	重质围护结构						

6.2.1.1 自然通风房间：东向逐时温度



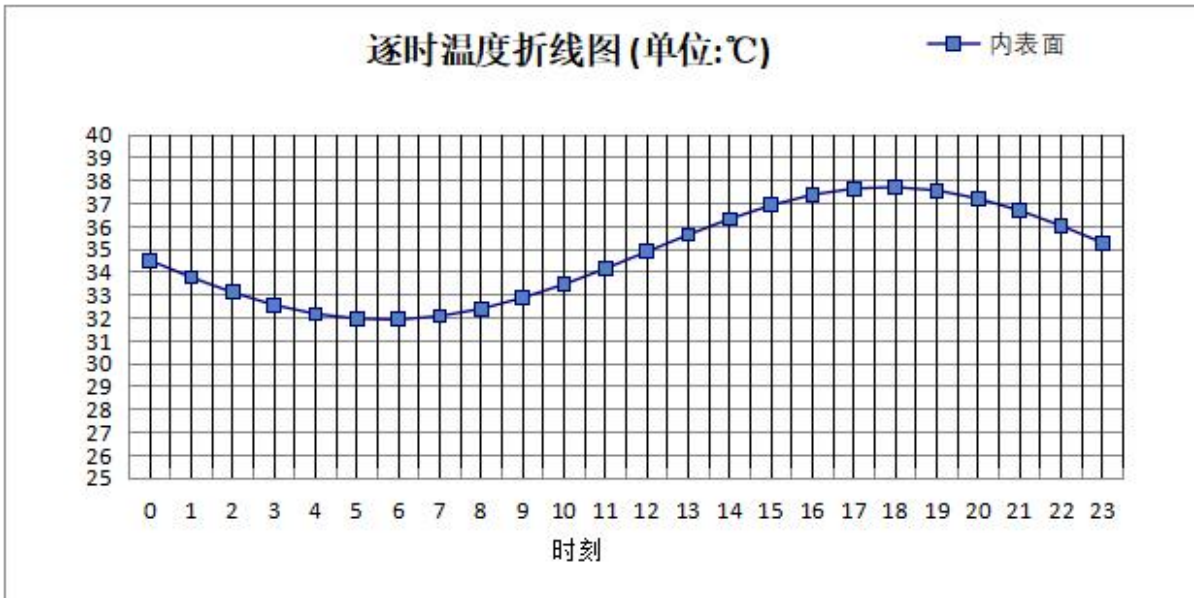
0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
34.50	33.76	33.10	32.56	32.17	31.95	31.92	32.07	32.40	32.88	33.50	34.22
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
34.98	35.74	36.42	36.98	37.40	37.64	37.68	37.53	37.18	36.66	36.00	35.26

6.2.1.2 自然通风房间：西向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
34.81	34.03	33.33	32.76	32.33	32.09	32.04	32.17	32.48	32.93	33.52	34.19
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
34.90	35.61	36.28	36.87	37.35	37.69	37.85	37.80	37.53	37.04	36.38	35.61

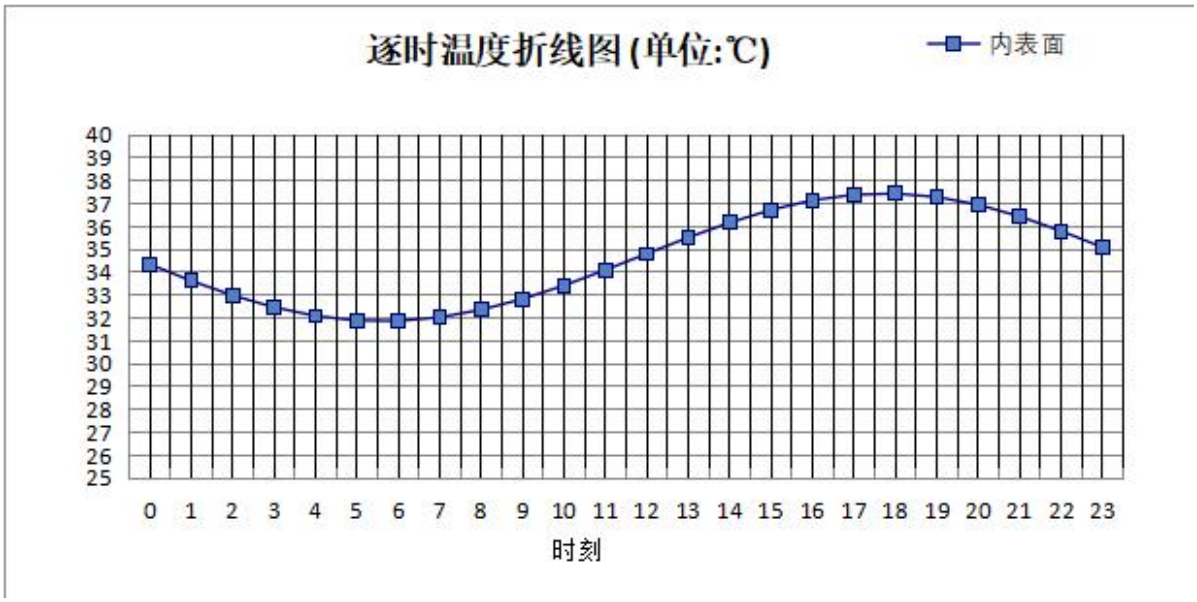
6.2.1.3 自然通风房间：南向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
34.51	33.77	33.11	32.56	32.17	31.96	31.92	32.07	32.39	32.87	33.46	34.15
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00

34.89	35.63	36.32	36.92	37.38	37.65	37.71	37.57	37.21	36.69	36.02	35.28

6.2.1.4 自然通风房间：北向逐时温度



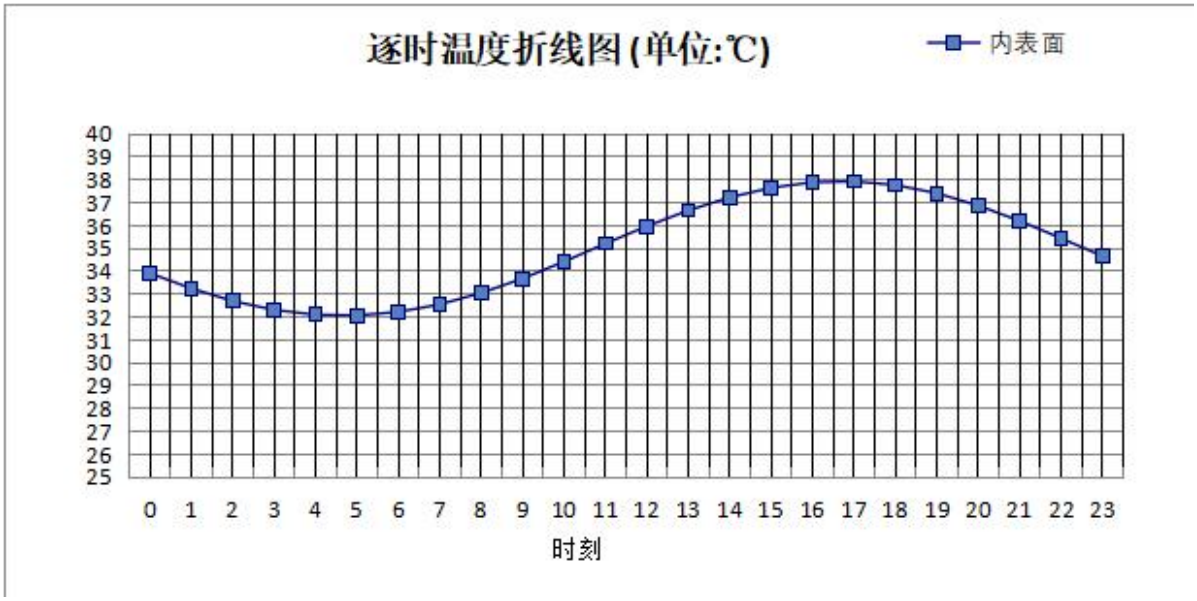
0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
34.34	33.62	32.98	32.46	32.08	31.88	31.86	32.02	32.35	32.82	33.41	34.09
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
34.80	35.51	36.16	36.72	37.14	37.38	37.43	37.28	36.94	36.43	35.79	35.08

6.3 外墙（剪力墙）构造

6.3.1 剪力墙构造一

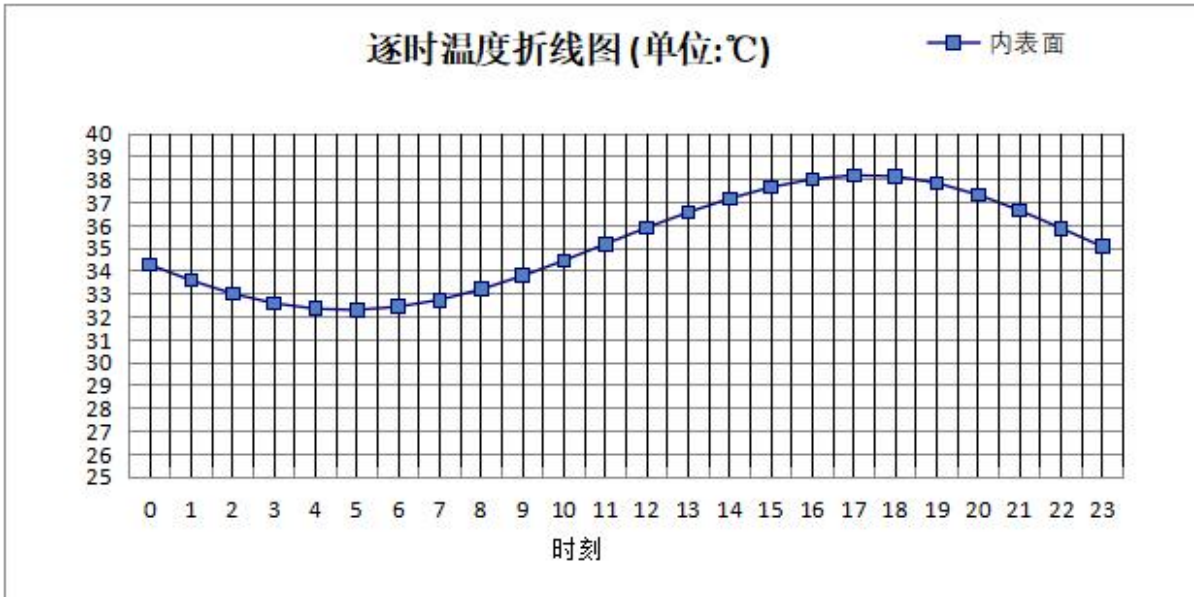
材料名称 由外到内	厚度	差分 步长	导热 系数	蓄热 系数	修正 系数	热阻	热惰性 指标
	(mm)	(mm)	W/(m.K)	W/(㎡.K)	α	(㎡ K)/W	D=R*S
水泥砂浆	20	10.0	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
钢筋混凝土	200	12.5	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
NEA 保温找平凝胶	10	3.3	0.030	2.210	1.05	0.317	0.737
各层之和∑	230	—	—	—	—	0.454	2.958
差分时间步长(分钟)	5.0						
外表面太阳辐射吸收系数	0.65						
传热系数 K=1/(0.16+∑R)	1.63						
重质/轻质	重质围护结构						

6.3.1.1 自然通风房间：东向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
33.91	33.24	32.69	32.30	32.09	32.06	32.21	32.54	33.04	33.67	34.41	35.20
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
35.96	36.65	37.22	37.64	37.88	37.92	37.76	37.40	36.86	36.19	35.43	34.65

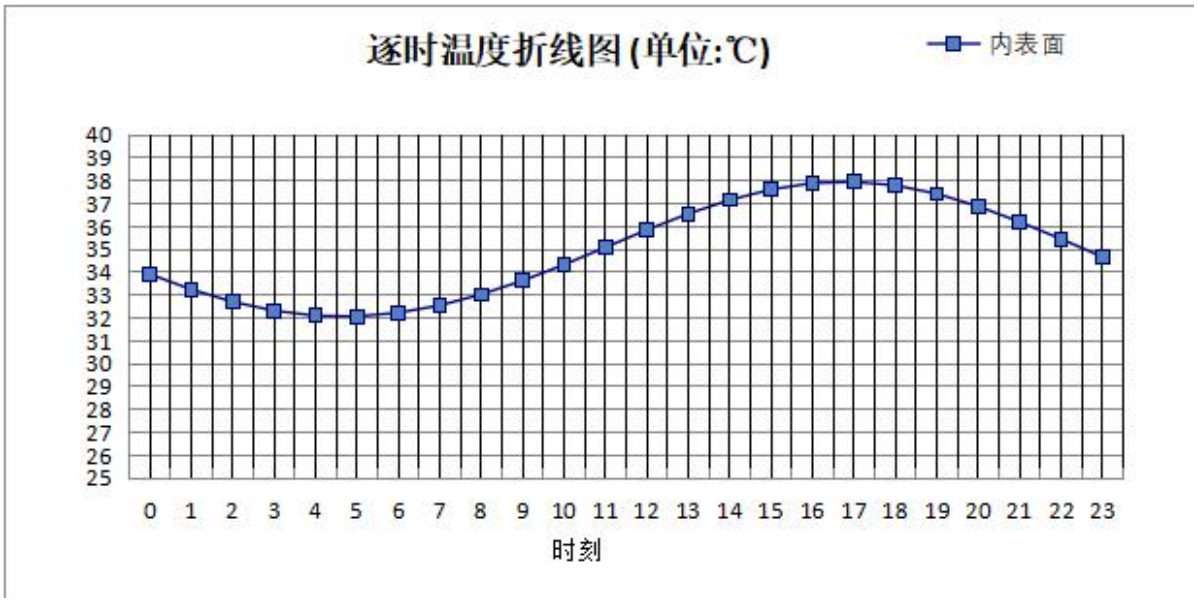
6.3.1.2 自然通风房间：西向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
34.28	33.59	33.01	32.59	32.35	32.30	32.44	32.74	33.20	33.79	34.46	35.18
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00

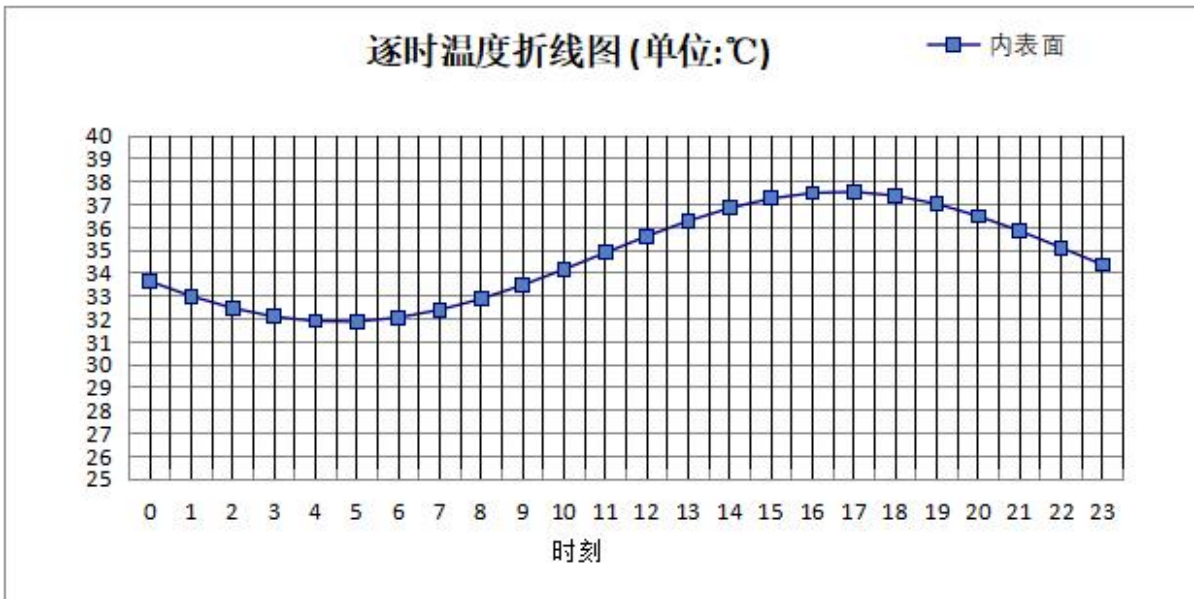
35.90	36.57	37.17	37.67	38.02	38.19	38.14	37.85	37.33	36.65	35.87	35.06

6.3.1.3 自然通风房间：南向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
33.91	33.24	32.70	32.31	32.09	32.06	32.22	32.54	33.02	33.62	34.32	35.08
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
35.84	36.55	37.15	37.61	37.89	37.94	37.79	37.42	36.87	36.19	35.44	34.66

6.3.1.4 自然通风房间：北向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00

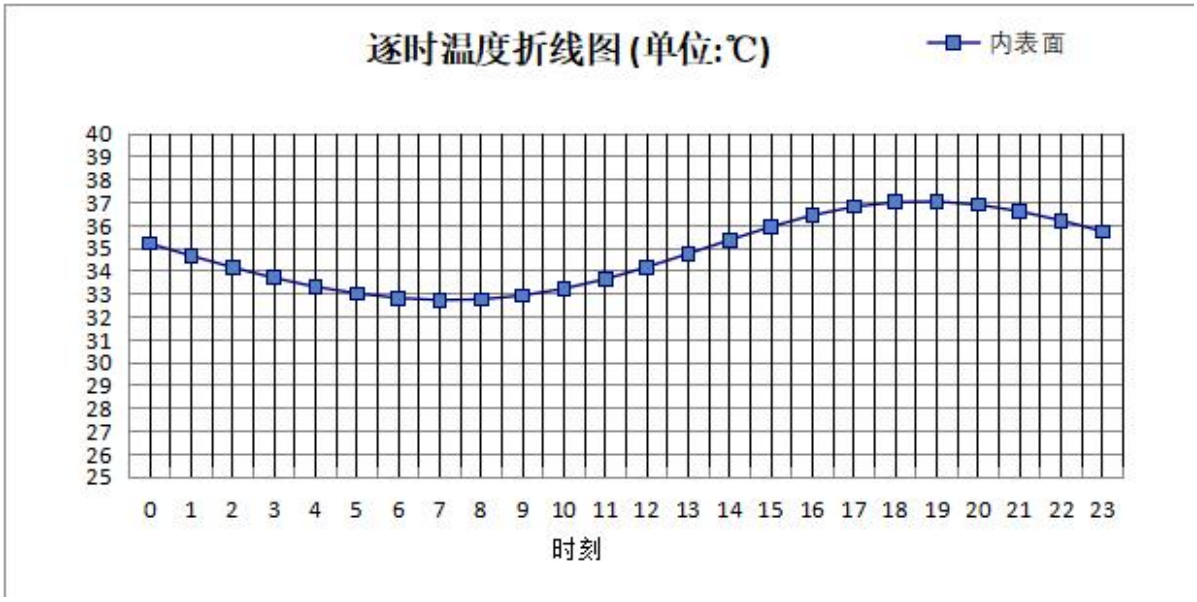
33.64	32.99	32.47	32.09	31.90	31.88	32.05	32.39	32.87	33.47	34.16	34.89
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
35.61	36.28	36.84	37.26	37.50	37.55	37.38	37.02	36.49	35.84	35.11	34.36

6.4 热桥柱构造

6.4.1 热桥柱构造一

材料名称 由外到内	厚度	差分 步长	导热 系数	蓄热 系数	修正 系数	热阻	热惰性 指标
	(mm)	(mm)	W/(m.K)	W/(㎡.K)	α	(㎡ K)/W	D=R*S
水泥砂浆	20	10.0	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
钢筋混凝土	200	12.5	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
石灰砂浆	20	10.0	0.810	10.070	1.00	0.025	0.249
各层之和∑	240	—	—	—	—	0.161	2.470
差分时间步长(分钟)	5.0						
外表面太阳辐射吸收系数	0.65						
传热系数 K=1/(0.16+∑R)	3.11						
重质/轻质	轻质围护结构						

6.4.1.1 自然通风房间：北向逐时温度



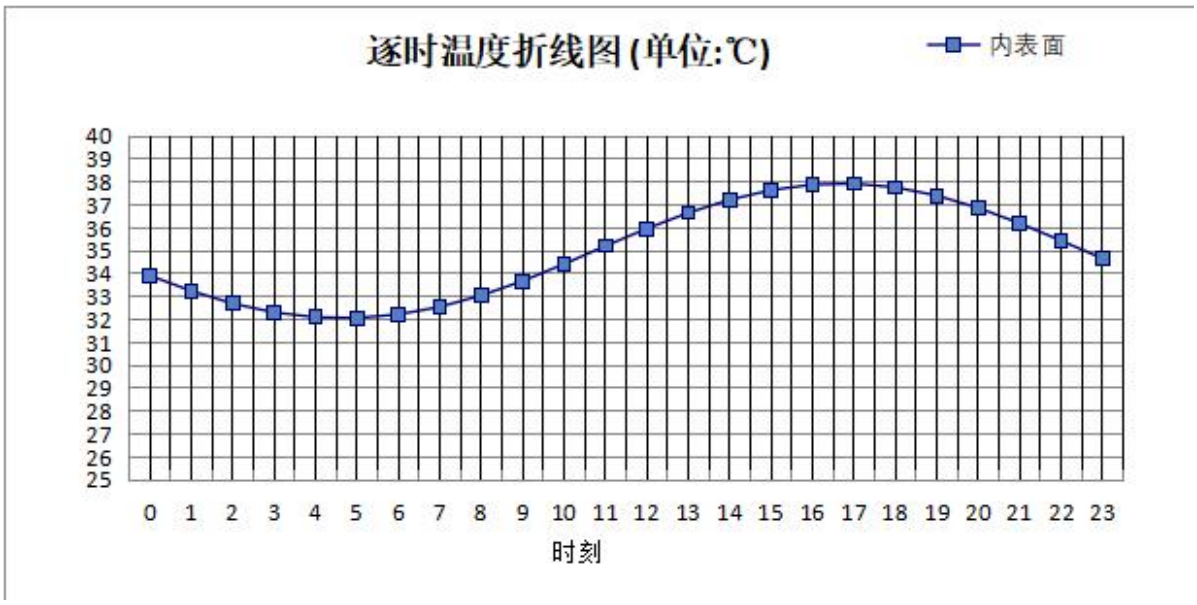
0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
35.20	34.67	34.16	33.70	33.31	33.02	32.82	32.73	32.76	32.93	33.23	33.65
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
34.17	34.76	35.36	35.94	36.44	36.81	37.01	37.04	36.90	36.61	36.21	35.73

6.5 热桥梁构造

6.5.1 热桥梁构造

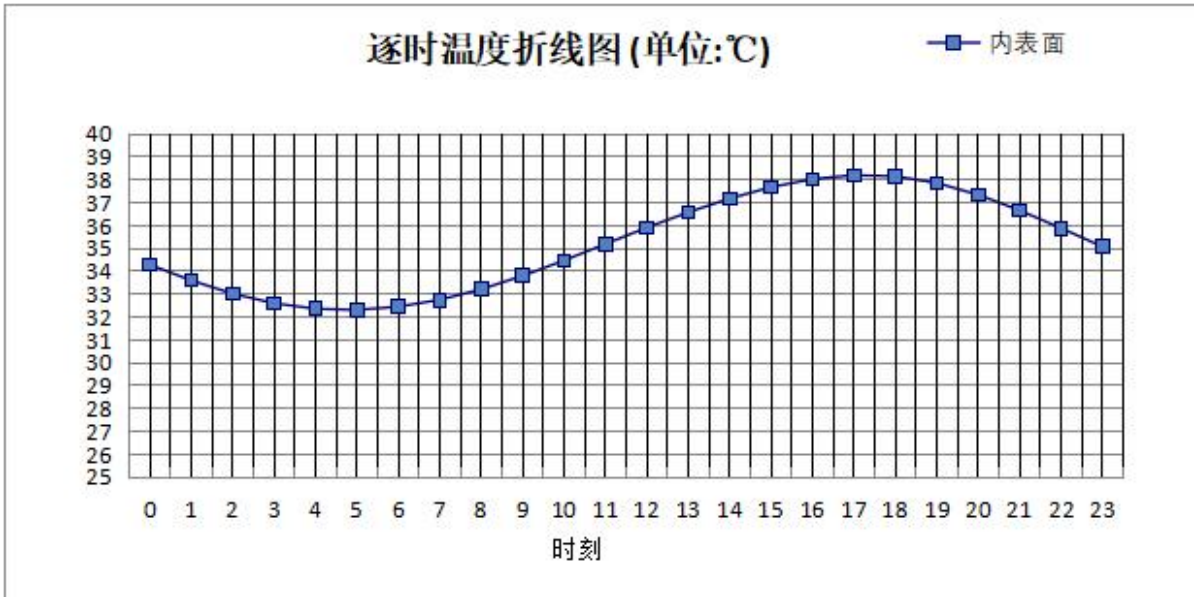
材料名称 由外到内	厚度	差分步长	导热系数	蓄热系数	修正系数	热阻	热惰性指标
	(mm)	(mm)	W/(m.K)	W/(㎡.K)	α	(㎡ K)/W	D=R*S
水泥砂浆	20	10.0	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
钢筋混凝土	200	12.5	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
NEA 保温找平凝胶	10	3.3	0.030	2.210	1.05	0.317	0.737
各层之和∑	230	—	—	—	—	0.454	2.958
差分时间步长(分钟)	5.0						
外表面太阳辐射吸收系数	0.65						
传热系数 K=1/(0.16+∑R)	1.63						
重质/轻质	重质围护结构						

6.5.1.1 自然通风房间：东向逐时温度



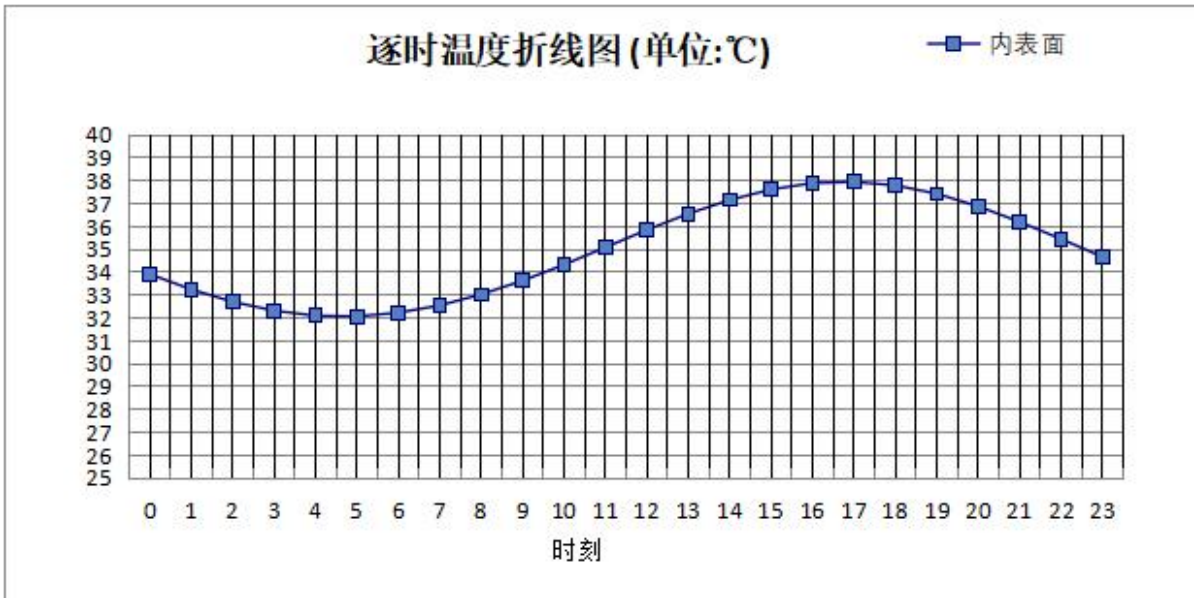
0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
33.91	33.24	32.69	32.30	32.09	32.06	32.21	32.54	33.04	33.67	34.41	35.20
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
35.96	36.65	37.22	37.64	37.88	37.92	37.76	37.40	36.86	36.19	35.43	34.65

6.5.1.2 自然通风房间：西向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
34.28	33.59	33.01	32.59	32.35	32.30	32.44	32.74	33.20	33.79	34.46	35.18
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
35.90	36.57	37.17	37.67	38.02	38.19	38.14	37.85	37.33	36.65	35.87	35.06

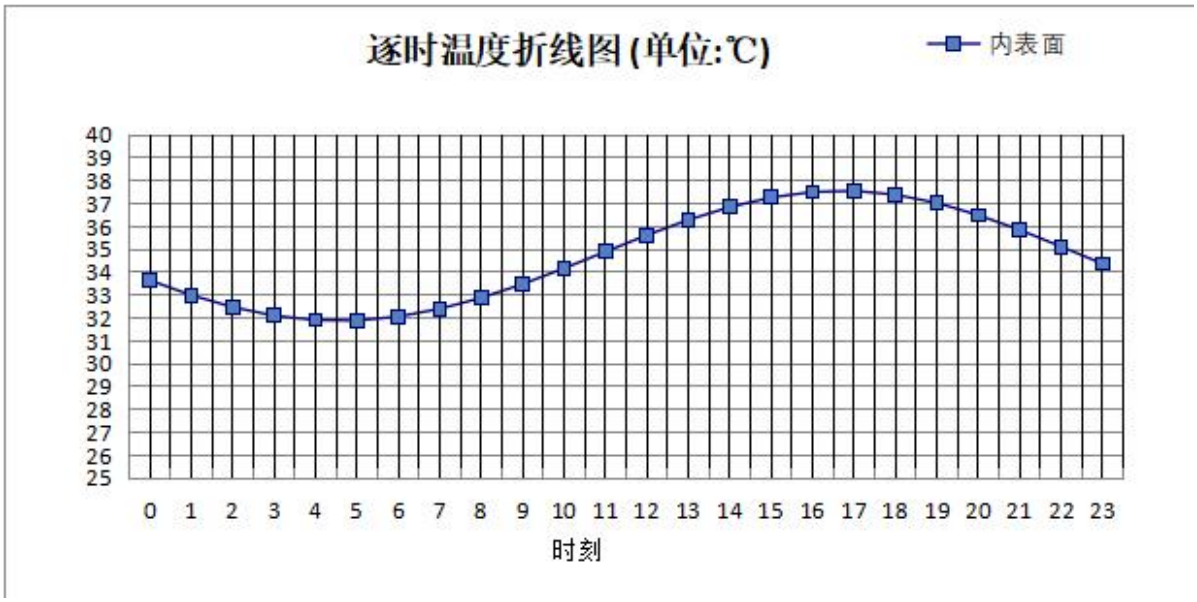
6.5.1.3 自然通风房间：南向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
33.91	33.24	32.70	32.31	32.09	32.06	32.22	32.54	33.02	33.62	34.32	35.08
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00

35.84	36.55	37.15	37.61	37.89	37.94	37.79	37.42	36.87	36.19	35.44	34.66

6.5.1.4 自然通风房间：北向逐时温度



0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
33.64	32.99	32.47	32.09	31.90	31.88	32.05	32.39	32.87	33.47	34.16	34.89
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
35.61	36.28	36.84	37.26	37.50	37.55	37.38	37.02	36.49	35.84	35.11	34.36

6.6 屋顶外墙计算结论

类型	构造	时刻	最高温度(℃)	限值(℃)	结论
屋顶	上:屋面构造	19:00	36.36	38.80	满足
外墙（填充墙）	东:外墙-填充墙	17:45	37.69	38.80	满足
	西:外墙-填充墙	18:15	37.86	38.80	满足
	南:外墙-填充墙	17:55	37.71	38.80	满足
	北:外墙-填充墙	17:50	37.43	38.80	满足
外墙（剪力墙）	东:剪力墙构造一	17:00	37.92	38.80	满足
	西:剪力墙构造一	17:05	38.19	38.80	满足
	南:剪力墙构造一	17:00	37.94	38.80	满足
	北:剪力墙构造一	17:00	37.55	38.80	满足
热桥柱	北:热桥柱构造一	18:40	37.05	38.80	满足
热桥梁	东:热桥梁构造	17:00	37.92	38.80	满足
	西:热桥梁构造	17:05	38.19	38.80	满足
	南:热桥梁构造	17:00	37.94	38.80	满足
	北:热桥梁构造	17:00	37.55	38.80	满足

7 透光围护结构隔热计算

7.1 天窗

7.1.1 天窗夏季太阳得热系数

本工程无此项围护结构

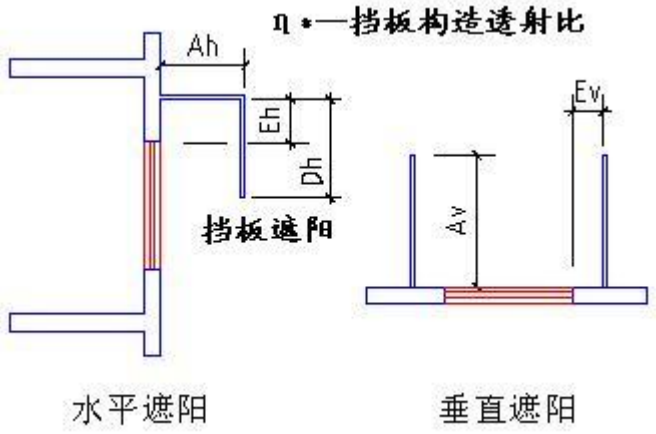
7.2 外窗

7.2.1 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	普通铝合金窗+6mmLOW-E+12mm氩气+6透明玻璃（k≤3.0）	26	3.00	0.32	0.600
		窗编号			
		C0914，C0914z，C0915，C1115，C0614，C1308，C0815			
2	普通铝合金窗框+5Low-E+1.14PVB+4+12Ar+5+12A+5透明玻璃（复合中空夹胶玻璃）	27	3.00	0.32	0.600
		窗编号			
		C0914za			
3	隔热铝合金窗+6mmLOW-E+12mm空气+6透明玻璃（k≤2.5）	25	2.50	0.31	0.600
		窗编号			
		TLM2423，TLM2823，C2515，C25305			

7.2.2 外遮阳类型

7.2.2.1 平板外遮阳



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	建筑外遮阳	0.025	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000
2	首层楼梯外窗遮阳	5.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	阳台推拉门外遮阳 a	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	厨房窗外遮阳 a	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	阳台推拉门外遮阳	1.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	厨房窗外遮阳	1.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	屋面楼梯外窗遮阳	0.000	0.000	0.000	0.000	5.700	0.000

7.2.2.2 自定义外遮阳

序号	编号	夏季外遮阳系数	冬季外遮阳系数	平均外遮阳系数	备注
1	外置遮阳百叶	0.800	0.800	0.800	窗外固定铝合金百叶窗 材料透射比 0.2；遮挡外窗面积比例 25%；安装位置：上方

7.2.3 夏季太阳得热系数

朝向	面积	传热系数	夏季综合太阳得热系数	窗墙比	标准要求	结论
南向	308.24	2.53	0.31	0.32	夏季 SHGC≤0.50	满足
北向	246.70	2.57	0.31	0.25	夏季 SHGC(不要求)	满足
东向	16.38	3.00	0.25	0.03	夏季 SHGC≤0.40	满足
西向	16.86	3.00	0.25	0.03	夏季 SHGC≤0.40	满足
综合平均	588.18	2.57	0.30	0.19		
标准依据	《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016 第 6.3.1 条					
标准要求	应满足表 6.3.1 的要求					
结论	满足					

备注：
本表所统计的外窗包含凸窗。

7.3 透光围护结构计算结论

序号	检查项	结论
1	天窗夏季太阳得热系数	无屋顶透光部分
2	外窗	满足
结论		满足

8 结论

综上所述，根据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年版）5.1.7 条，本项目屋顶和外

墙的隔热性能**满足**《建筑环境通用规范》GB 55016 的相关要求；透光围护结构太阳得热系数与夏季建筑遮阳系数的乘积**满足**《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的相关要求。