

长江大学宝石花社区改造

热负荷计算书

工程名称	长江大学宝石花社区
设计编号	
建设单位	
设计单位	
计 算 人	
校 对 人	
审 核 人	
计算日期	2022 年 12 月 27 日



采用软件	斯维尔暖通负荷 BECH2022
软件版本	20200606 (SP1)
研发单位	北京绿建软件股份有限公司
正版授权码	T15926605170

目 录

1 建筑概况	1
2 气象参数	1
3 计算依据	1
4 计算原理	1
4.1 围护结构传热耗热量	1
4.2 围护结构的附加耗热量	2
4.3 冷风渗入耗热量	2
4.4 新风耗热量	3
4.5 通过其他途径的耗热量	3
4.6 分户计量和间歇采暖热负荷	3
5 外围护构造	4
6 内围护构造	4
7 封闭阳台构造	4
8 地下围护构造	4
8.1 周边地面	4
8.2 非周边地面	4
9 窗构造	4
10 门构造	5
11 负荷指标	5
12 房间热负荷汇总表(按系统)	5
13 房间热负荷汇总表(按楼层)	6
14 房间热负荷详细表	7

1 建筑概况

地理位置	湖北-荆州	
北纬	30.33	
东经	112.18	
建筑名称	长江大学宝石花社区改造	
建筑面积	地上 2113.44 m ²	地下 0.00 m ²
建筑高度	地上 16.50 m	地下 0.00 m
建筑层数	地上 4	地下 0
北向角度	90°	

2 气象参数

大气透明度等级	4
室外计算温度(°C)	0.3
冬季围护结构外表面换热系数 α_w (W/m ² ·K)	23.0
围护结构内表面换热系数 α_n (W/m ² ·K)	8.7

3 计算依据

1. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012.中国建筑工业出版社，2012
2. 《全国民用建筑工程设计技术措施/暖通空调·动力》.中国计划出版社，2009
3. 《建筑设备专业技术措施》.中国建筑工业出版社，2006
4. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2010.中国建筑工业出版社，2010
5. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015.中国建筑工业出版社，2015

4 计算原理

4.1 围护结构传热耗热量

围护结构的传热耗热量由基本耗热量和附加耗热量构成。

围护结构的基本耗热量按下式计算：

$$Q = \alpha FK(t_n - t_{wn})$$

式中：

Q——围护结构的基本耗热量（W）；

α ——围护结构温差修正系数；

F——围护结构的面积（m²）；

K——围护结构的传热系数（W /（m²·°C））；

t_n ——采暖室内计算温度（°C）；

t_{wn} ——采暖室外计算温度或邻室计算温度（°C）。

4.2 围护结构的附加耗热量

该项耗热量按其占基本耗热量的百分率确定。

$$Q_1 = (Q + \alpha_1 \cdot Q + \alpha_2 \cdot Q + \alpha_3 \cdot Q)(1 + \alpha_4) = (1 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3)(1 + \alpha_4)Q$$

式中：

Q —— 围护结构基本耗热量

Q_1 —— 围护结构传热耗热量

α_1 —— 朝向修正率；

α_2 —— 风力附加率

α_3 —— 外门附加率

α_4 —— 高度附加率，附加于围护结构的基本耗热量和其他附加耗热量之和上。

4.3 冷风渗入耗热量

冷风渗透耗热量有缝隙法、换气次数法和百分率法三种供选择。

(1)、缝隙法

◆加热由外窗、阳台外门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量，按下式计算：

$$Q = 0.28c_p \rho_{wn} L(t_n - t_{wn})$$

式中：

Q —— 由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量 (W)；

c_p —— 空气的定压比热容；

ρ_{wn} —— 采暖室外计算温度下的空气密度 (kg/m³)；

t_n —— 采暖室内计算温度 (°C)；

t_{wn} —— 采暖室外计算温度 (°C)；

L —— 渗透冷空气量 (m³/h)，根据不同的朝向，按下列计算公式确定：

$$L = L_0 l_1 m^b$$

式中：

L_0 —— 在基准高度单纯风压作用下，不考虑朝向修正和建筑物内部隔断情况时，通过每米门窗缝隙进入室内的理论渗透冷空气量 [m³/(m·h)]；

l_1 —— 外门窗缝隙的长度(m)；

m —— 风压与热压共同作用下，不同朝向、不同高度的门窗冷风渗透压差综合修正系数；

b —— 门窗缝隙渗风指数， $b=0.56\sim0.78$ ，当无实测数据时，可取 $b=0.67$ 。

(2)、换气次数法：

多层建筑的渗透冷空气量，当无相关数据时，按以下公式计算：

$$L = kV$$

式中：

V —— 房间体积 (m³)；

k —— 换气次数 (次/h)，用户输入。

(3)、百分率附加法：

工业建筑，加热由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量，可按下表估算：

建筑物高度（m）		<4.5	4.5~10.0	>10.0
玻璃窗层数	单层	25	35	40
	单、双层均有	20	30	35
	双层	15	25	30

4.4 新风耗热量

对于空调热负荷，采用热风采暖。房间的新风负荷按下式计算：

$$Q=0.28c_p\rho_{wn}L(h_n-h_w)(1-\eta_1\xi)$$

式中：

L —— 房间的设计新风量(m³/h)，用户输入；

η_1 —— 显热回收效率（0~1），没有热回收时为 0

ξ —— 排风比例（0~1），即热回收装置的排风量/新风量

h_n —— 室内焓

h_w —— 室外焓

4.5 通过其他途径的耗热量

通过其他途径的耗热量包括：水分蒸发的耗热量、加热由外部运入的冷物料和运输工具的耗热量、热管道以及其他表面的散热量等。

4.6 分户计量和间歇采暖热负荷

$$Q=Q_1\cdot\alpha+Q_{\text{户间}}$$

式中：

Q_1 —— 围护结构耗热量、冷风渗透耗热量、新风耗热量和其他耗热量之和；

α —— 间歇采暖采暖修正系数；

$Q_{\text{户间}}$ —— 户间传热，不计入系统负荷和整个建筑负荷，只作为选取房间供暖设备设施的依据，有两种可选方法来计算：

（1）单位面积法，按下式计算：

$$Q_{\text{户间}}=q\cdot M$$

式中：

q —— 单位使用面积的户间传热量；

M —— 房间使用面积。

（2）计算温差法，户间传热量不宜大于房间热负荷的 50%，按下式计算：

$$Q_{\text{户间}}=P\cdot\Delta t\cdot\sum_{i=1}^n(k_i\cdot F_i)$$

式中：

P ——同时产生传热的概率系数；

F_i ——第 i 个户间传热围护结构的传热面积；

k_i ——第 i 个户间传热围护结构的传热系数；

Δt ——户间传热温差，宜取 5 到 6℃。

5 外围护构造

构造名称	冬季传热系数 $K=1/(0.11+\sum R+0.04)$ (W/m ² .K)
屋顶构造一	1.123
外墙构造一	1.001
挑空楼板构造一	1.192

6 内围护构造

构造名称	传热系数 $K=1/(0.11+\sum R+0.11)$ (W/m ² .K)
内墙构造一	1.925
楼板构造一	2.984

7 封闭阳台构造

本工程无此项内容

8 地下围护构造

8.1 周边地面

构造名称	冬季传热系数 K
周边地面构造一	0.52

8.2 非周边地面

构造名称	冬季传热系数 K
非周边地面构造一	0.3

9 窗构造

做法名称	传热系数 W/m ² .K	遮阳系数
单框低辐射中空玻璃窗(断热铝合金窗框)	4.00	0.45
12A 钢铝单框双玻窗（平均）	3.90	0.75

10 门构造

做法名称	传热系数 W/m ² .K
保温门（多功能门）	1.97
内门	3.00

11 负荷指标

整楼负荷(W)	建筑面积(m ²)	负荷指标(W/m ²)
70847	2113.44	33.52
	采暖面积(m ²)	负荷指标(W/m ²)
	1414.77	50.08

12 房间热负荷汇总表(按系统)

系 统	房 间	面积	室温	围护 结构	新风	冷风 渗透	间歇 采暖	户间 传热	热负荷	指标
		m ²	℃	W	W	W	W	W	W	W/m ²
未 分 区	1002[办公-普通办公室]	22	20	2119	0	0	0	0	2119	97.3
	1005[办公-普通办公室]	22	20	1819	0	0	0	0	1819	83.5
	1006[办公-普通办公室]	65	20	2620	0	0	0	0	2620	40.1
	1007[办公-普通办公室]	65	20	2474	0	0	0	0	2474	37.9
	1008[办公-普通办公室]	22	20	835	0	0	0	0	835	38.3
	1009[办公-普通办公室]	65	20	2518	0	0	0	0	2518	38.5
	1010[办公-普通办公室]	65	20	2832	0	0	0	0	2832	43.3
	1013[办公-普通办公室]	32	20	2400	0	0	0	0	2400	75.2
	1014[办公-普通办公室]	19	20	1095	0	0	0	0	1095	59.1
	1015[办公-普通办公室]	18	20	849	0	0	0	0	849	48.1
	1016[办公-普通办公室]	23	20	1817	0	0	0	0	1817	78.7
	2022,3053,4002[办公-普通办公室]	22	20	1957	0	0	0	0	1957	89.9
	2035[办公-普通办公室]	22	20	1610	0	0	0	0	1610	73.9
	2036,3061,4008,4010[办公-普通办公室];3058,3059[生涯规划训练室]	65	20	2738	0	0	0	0	2738	41.9
	2037[办公-普通办公室]	24	20	994	0	0	0	0	994	41.3
	2038[办公-普通办公室]	12	20	497	0	0	0	0	497	41.3
	2039[办公-普通办公室]	31	20	994	0	0	0	0	994	31.7
	2040,2041[办公-普通办公室]	8	20	497	0	0	0	0	497	59.1
	2042[办公-普通办公室]	65	20	3358	0	0	0	0	3358	51.4
	2045[办公-普通办公室]	29	20	1246	0	0	0	0	1246	42.7
	2046,2047,2048,2049[办公-普	10	20	415	0	0	0	0	415	42.7

系 统	房 间	面积	室温	围护 结构	新风	冷风 渗透	间歇 采暖	户间 传热	热负荷	指标
		m ²	°C	W	W	W	W	W	W	W/m ²
	通办公室]									
	3057,4005[办公-普通办公室]	22	20	1611	0	0	0	0	1611	74.0
	3060,4006,4009[办公-普通办公室]	22	20	880	0	0	0	0	880	40.4
	3062[办公-普通办公室]	65	20	3469	0	0	0	0	3469	53.1
	4007,4011[办公-普通办公室]	44	20	1825	0	0	0	0	1825	41.9
	4012[办公-普通办公室]	22	20	973	0	0	0	0	973	44.7
	4013[办公-普通办公室]	17	20	1862	0	0	0	0	1862	110.6
	合计	1415		70847	0	0	0	0	70847	50.1
总计		1415		70847	0	0	0		70847	50.1

说明：上表中合计和总计面积为采暖面积。

13 房间热负荷汇总表(按楼层)

楼 层	房 间	面积	室温	围护 结构	新风	冷风 渗透	间歇 采暖	户间 传热	热负荷	指标
		m ²	°C	W	W	W	W	W	W	W/m ²
1 层	1002[办公-普通办公室]	22	20	2119	0	0	0	0	2119	97.3
	1005[办公-普通办公室]	22	20	1819	0	0	0	0	1819	83.5
	1006[办公-普通办公室]	65	20	2620	0	0	0	0	2620	40.1
	1007[办公-普通办公室]	65	20	2474	0	0	0	0	2474	37.9
	1008[办公-普通办公室]	22	20	835	0	0	0	0	835	38.3
	1009[办公-普通办公室]	65	20	2518	0	0	0	0	2518	38.5
	1010[办公-普通办公室]	65	20	2832	0	0	0	0	2832	43.3
	1013[办公-普通办公室]	32	20	2400	0	0	0	0	2400	75.2
	1014[办公-普通办公室]	19	20	1095	0	0	0	0	1095	59.1
	1015[办公-普通办公室]	18	20	849	0	0	0	0	849	48.1
	1016[办公-普通办公室]	23	20	1817	0	0	0	0	1817	78.7
	合计	418		21379	0	0	0		21379	51.2
2 层	2022[办公-普通办公室]	22	20	1957	0	0	0	0	1957	89.9
	2035[办公-普通办公室]	22	20	1610	0	0	0	0	1610	73.9
	2036[办公-普通办公室]	65	20	2738	0	0	0	0	2738	41.9
	2037[办公-普通办公室]	24	20	994	0	0	0	0	994	41.3
	2038[办公-普通办公室]	12	20	497	0	0	0	0	497	41.3
	2039[办公-普通办公室]	31	20	994	0	0	0	0	994	31.7
	2040,2041[办公-普通办公室]	8	20	497	0	0	0	0	497	59.1
	2042[办公-普通办公室]	65	20	3358	0	0	0	0	3358	51.4
	2045[办公-普通办公室]	29	20	1246	0	0	0	0	1246	42.7
	2046,2047,2048,2049[办公-普	10	20	415	0	0	0	0	415	42.7

楼层	房间	面积	室温	围护结构	新风	冷风渗透	间歇采暖	户间传热	热负荷	指标
		m ²	°C	W	W	W	W	W	W	W/m ²
	通办公室]									
	合计	327		16051	0	0	0		16051	49.1
3层	3053[办公-普通办公室]	22	20	1957	0	0	0	0	1957	89.9
	3057[办公-普通办公室]	22	20	1611	0	0	0	0	1611	74.0
	3058,3059[生涯规划训练室];3061[办公-普通办公室]	65	20	2738	0	0	0	0	2738	41.9
	3060[办公-普通办公室]	22	20	880	0	0	0	0	880	40.4
	3062[办公-普通办公室]	65	20	3469	0	0	0	0	3469	53.1
	合计	327		16129	0	0	0		16129	49.4
4层	4002[办公-普通办公室]	22	20	1957	0	0	0	0	1957	89.9
	4005[办公-普通办公室]	22	20	1611	0	0	0	0	1611	74.0
	4006,4009[办公-普通办公室]	22	20	880	0	0	0	0	880	40.4
	4007,4011[办公-普通办公室]	44	20	1825	0	0	0	0	1825	41.9
	4008,4010[办公-普通办公室]	65	20	2738	0	0	0	0	2738	41.9
	4012[办公-普通办公室]	22	20	973	0	0	0	0	973	44.7
	4013[办公-普通办公室]	17	20	1862	0	0	0	0	1862	110.6
	合计	344		17288	0	0	0		17288	50.3
	总计	1415		70847	0	0	0		70847	50.1

说明：上表中合计和总计面积为采暖面积。

14 房间热负荷详细表

房间	传热项	面积	传热系数	室温	计算温差	温差修正	基本耗热	朝向修正	风力附加	外门附加	附加后耗热量	高度附加	热负荷
		m ²	W/m ² ·K	°C	°C		W				W		W
1002[办公-普通办公室]	东外墙	10.89	1.00	20	19.7	1.0	214.7	-0.05	0.00	0.00	204.0	0.00	204.0
	南外墙	14.98	1.00	20	19.7	1.0	295.5	-0.15	0.00	0.00	251.1	0.00	251.1
	西外墙	10.89	1.00	20	19.7	1.0	214.7	-0.05	0.00	0.00	204.0	0.00	204.0
	南外窗	4.41	4.00	20	19.7	1.0	347.7	-0.15	0.00	0.00	295.5	0.00	295.5
	南外门	2.39	1.97	20	19.7	1.0	92.7	-0.15	0.00	0.00	78.8	0.00	78.8
	内墙	19.40	1.93	20	19.7	1.0	735.5	0.00	0.00	0.00	735.5	0.00	735.5
	内门	2.39	3.00	20	19.7	1.0	141.0	0.00	0.00	0.00	141.0	0.00	141.0
	非周边地面	3.22	0.30	20	19.7	1.0	19.0			0.00	19.0	0.00	19.0
	周边地面	18.56	0.52	20	19.7	1.0	190.1			0.00	190.1	0.00	190.1
	小计												2119
1005[办公-普通办公室]	西外墙	4.95	1.00	20	19.7	1.0	97.6	-0.05	0.00	0.00	92.7	0.00	92.7
	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	内墙	25.29	1.93	20	19.7	1.0	959.1	0.00	0.00	0.00	959.1	0.00	959.1

房间	传热项	面积	传热系数	室温	计算温差	温差修正	基本耗热	朝向修正	风力附加	外门附加	附加后耗热量	高度附加	热负荷
		m ²	W/m ² ·K	°C	°C		W				W		W
	内门	2.43	3.00	20	19.7	1.0	143.6	0.00	0.00	0.00	143.6	0.00	143.6
	非周边地面	3.38	0.30	20	19.7	1.0	20.0			0.00	20.0	0.00	20.0
	周边地面	18.40	0.52	20	19.7	1.0	188.5			0.00	188.5	0.00	188.5
	小计												1819
1006[办公-普通办公室]	南外墙	25.20	1.00	20	19.7	1.0	496.9	-0.15	0.00	0.00	422.4	0.00	422.4
	北外墙	23.48	1.00	20	19.7	1.0	463.1	0.05	0.00	0.00	486.2	0.00	486.2
	南外窗	4.32	4.00	20	19.7	1.0	340.4	-0.15	0.00	0.00	289.4	0.00	289.4
	北外窗	9.19	4.00	20	19.7	1.0	724.0	0.05	0.00	0.00	760.2	0.00	760.2
	南外门	3.15	1.97	20	19.7	1.0	122.4	-0.15	0.00	0.00	104.0	0.00	104.0
	非周边地面	25.74	0.30	20	19.7	1.0	152.1			0.00	152.1	0.00	152.1
	周边地面	39.60	0.52	20	19.7	1.0	405.7			0.00	405.7	0.00	405.7
	小计												2620
1007[办公-普通办公室]	南外墙	23.39	1.00	20	19.7	1.0	461.1	-0.15	0.00	0.00	392.0	0.00	392.0
	北外墙	22.17	1.00	20	19.7	1.0	437.2	0.05	0.00	0.00	459.0	0.00	459.0
	南外窗	2.16	4.00	20	19.7	1.0	170.2	-0.15	0.00	0.00	144.7	0.00	144.7
	北外窗	6.13	4.00	20	19.7	1.0	482.7	0.05	0.00	0.00	506.8	0.00	506.8
	南外门	7.13	1.97	20	19.7	1.0	276.8	-0.15	0.00	0.00	235.3	0.00	235.3
	北外门	4.38	1.97	20	19.7	1.0	170.0	0.05	0.00	0.00	178.5	0.00	178.5
	非周边地面	25.74	0.30	20	19.7	1.0	152.1			0.00	152.1	0.00	152.1
	周边地面	39.60	0.52	20	19.7	1.0	405.7			0.00	405.7	0.00	405.7
	小计												2474
1008[办公-普通办公室]	南外墙	7.74	1.00	20	19.7	1.0	152.6	-0.15	0.00	0.00	129.7	0.00	129.7
	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	南外门	3.15	1.97	20	19.7	1.0	122.4	-0.15	0.00	0.00	104.0	0.00	104.0
	非周边地面	8.58	0.30	20	19.7	1.0	50.7			0.00	50.7	0.00	50.7
	周边地面	13.20	0.52	20	19.7	1.0	135.2			0.00	135.2	0.00	135.2
	小计												835
1009[办公-普通办公室]	南外墙	25.20	1.00	20	19.7	1.0	496.9	-0.15	0.00	0.00	422.4	0.00	422.4
	北外墙	22.17	1.00	20	19.7	1.0	437.2	0.05	0.00	0.00	459.0	0.00	459.0
	南外窗	4.32	4.00	20	19.7	1.0	340.4	-0.15	0.00	0.00	289.4	0.00	289.4
	北外窗	6.13	4.00	20	19.7	1.0	482.7	0.05	0.00	0.00	506.8	0.00	506.8
	南外门	3.15	1.97	20	19.7	1.0	122.4	-0.15	0.00	0.00	104.0	0.00	104.0
	北外门	4.38	1.97	20	19.7	1.0	170.0	0.05	0.00	0.00	178.5	0.00	178.5
	非周边地面	25.74	0.30	20	19.7	1.0	152.1			0.00	152.1	0.00	152.1
	周边地面	39.60	0.52	20	19.7	1.0	405.7			0.00	405.7	0.00	405.7
	小计												2518
1010[办公-普通办公室]	东外墙	4.95	1.00	20	19.7	1.0	97.6	-0.05	0.00	0.00	92.7	0.00	92.7

房间	传热项	面积	传热系数	室温	计算温差	温差修正	基本耗热	朝向修正	风力附加	外门附加	附加后耗热量	高度附加	热负荷
		m ²	W/m ² ·K	°C	°C		W				W		W
普通办公室]	南外墙	21.15	1.00	20	19.7	1.0	417.1	-0.15	0.00	0.00	354.5	0.00	354.5
	北外墙	14.68	1.00	20	19.7	1.0	289.5	0.05	0.00	0.00	304.0	0.00	304.0
	南外窗	4.32	4.00	20	19.7	1.0	340.4	-0.15	0.00	0.00	289.4	0.00	289.4
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	南外门	7.20	1.97	20	19.7	1.0	279.7	-0.15	0.00	0.00	237.8	0.00	237.8
	北外门	2.39	1.97	20	19.7	1.0	92.7	0.05	0.00	0.00	97.3	0.00	97.3
	内墙	16.83	1.93	20	19.7	1.0	638.2	0.00	0.00	0.00	638.2	0.00	638.2
	非周边地面	24.14	0.30	20	19.7	1.0	142.7			0.00	142.7	0.00	142.7
	周边地面	41.20	0.52	20	19.7	1.0	422.1			0.00	422.1	0.00	422.1
	小计												2832
1013[办公-普通办公室]	屋顶	31.90	1.12	20	19.7	1.0	705.7	0.00	0.00	0.00	705.7	0.00	705.7
	西外墙	26.35	1.00	20	19.7	1.0	519.6	-0.05	0.00	0.00	493.7	0.00	493.7
	东外墙	10.08	1.00	20	19.7	1.0	198.7	-0.05	0.00	0.00	188.8	0.00	188.8
	西外窗	5.85	4.00	20	19.7	1.0	461.0	-0.05	0.00	0.00	437.9	0.00	437.9
	东外窗	1.80	4.00	20	19.7	1.0	141.8	-0.05	0.00	0.00	134.7	0.00	134.7
	西外门	3.98	1.97	20	19.7	1.0	154.4	-0.05	0.00	0.00	146.7	0.00	146.7
	非周边地面	7.92	0.30	20	19.7	1.0	46.8			0.00	46.8	0.00	46.8
	周边地面	23.98	0.52	20	19.7	1.0	245.7			0.00	245.7	0.00	245.7
	小计												2400
1014[办公-普通办公室]	屋顶	18.52	1.12	20	19.7	1.0	409.7	0.00	0.00	0.00	409.7	0.00	409.7
	南外墙	7.92	1.00	20	19.7	1.0	156.2	-0.15	0.00	0.00	132.8	0.00	132.8
	东外墙	6.70	1.00	20	19.7	1.0	132.1	-0.05	0.00	0.00	125.5	0.00	125.5
	东外窗	1.80	4.00	20	19.7	1.0	141.8	-0.05	0.00	0.00	134.7	0.00	134.7
	东外门	3.98	1.97	20	19.7	1.0	154.4	-0.05	0.00	0.00	146.7	0.00	146.7
	非周边地面	10.16	0.30	20	19.7	1.0	60.0			0.00	60.0	0.00	60.0
	周边地面	8.36	0.52	20	19.7	1.0	85.6			0.00	85.6	0.00	85.6
	小计												1095
1015[办公-普通办公室]	屋顶	17.64	1.12	20	19.7	1.0	390.3	0.00	0.00	0.00	390.3	0.00	390.3
	东外墙	10.08	1.00	20	19.7	1.0	198.8	-0.05	0.00	0.00	188.9	0.00	188.9
	东外窗	1.80	4.00	20	19.7	1.0	141.8	-0.05	0.00	0.00	134.7	0.00	134.7
	非周边地面	10.44	0.30	20	19.7	1.0	61.7			0.00	61.7	0.00	61.7
	周边地面	7.20	0.52	20	19.7	1.0	73.8			0.00	73.8	0.00	73.8
	小计												849
1016[办公-普通办公室]	屋顶	23.08	1.12	20	19.7	1.0	510.6	0.00	0.00	0.00	510.6	0.00	510.6
	东外墙	10.48	1.00	20	19.7	1.0	206.6	-0.05	0.00	0.00	196.3	0.00	196.3
	北外墙	20.46	1.00	20	19.7	1.0	403.5	0.05	0.00	0.00	423.6	0.00	423.6
	西外墙	10.53	1.00	20	19.7	1.0	207.7	-0.05	0.00	0.00	197.3	0.00	197.3
	东外窗	1.80	4.00	20	19.7	1.0	141.8	-0.05	0.00	0.00	134.7	0.00	134.7

房间	传热项	面积	传热系数	室温	计算温差	温差修正	基本耗热	朝向修正	风力附加	外门附加	附加后耗热量	高度附加	热负荷
		m ²	W/m ² ·K	°C	°C		W				W		W
	西外窗	1.80	4.00	20	19.7	1.0	141.8	-0.05	0.00	0.00	134.7	0.00	134.7
	非周边地面	3.79	0.30	20	19.7	1.0	22.4			0.00	22.4	0.00	22.4
	周边地面	19.29	0.52	20	19.7	1.0	197.6			0.00	197.6	0.00	197.6
	小计												1817
1 层													21379
2022[办公-普通办公室]	东外墙	10.89	1.00	20	19.7	1.0	214.7	-0.05	0.00	0.00	204.0	0.00	204.0
	南外墙	15.66	1.00	20	19.7	1.0	308.7	-0.15	0.00	0.00	262.4	0.00	262.4
	西外墙	10.89	1.00	20	19.7	1.0	214.7	-0.05	0.00	0.00	204.0	0.00	204.0
	南外窗	6.13	4.00	20	19.7	1.0	482.7	-0.15	0.00	0.00	410.3	0.00	410.3
	内墙	19.40	1.93	20	19.7	1.0	735.5	0.00	0.00	0.00	735.5	0.00	735.5
	内门	2.39	3.00	20	19.7	1.0	141.0	0.00	0.00	0.00	141.0	0.00	141.0
	小计												1957
2035[办公-普通办公室]	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	西外墙	4.95	1.00	20	19.7	1.0	97.6	-0.05	0.00	0.00	92.7	0.00	92.7
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	内墙	25.34	1.93	20	19.7	1.0	960.8	0.00	0.00	0.00	960.8	0.00	960.8
	内门	2.39	3.00	20	19.7	1.0	141.0	0.00	0.00	0.00	141.0	0.00	141.0
	小计												1610
2036[办公-普通办公室]	北外墙	23.48	1.00	20	19.7	1.0	463.1	0.05	0.00	0.00	486.2	0.00	486.2
	北外窗	9.19	4.00	20	19.7	1.0	724.0	0.05	0.00	0.00	760.2	0.00	760.2
	内墙	24.38	1.93	20	19.7	1.0	924.4	0.00	0.00	0.00	924.4	0.00	924.4
	内窗	4.32	3.90	20	19.7	1.0	331.9	0.00	0.00	0.00	331.9	0.00	331.9
	内门	3.98	3.00	20	19.7	1.0	234.9	0.00	0.00	0.00	234.9	0.00	234.9
	小计												2738
2037,2039[办公-普通办公室]	内墙	15.65	1.93	20	19.7	1.0	593.3	0.00	0.00	0.00	593.3	0.00	593.3
	内窗	2.16	3.90	20	19.7	1.0	166.0	0.00	0.00	0.00	166.0	0.00	166.0
	内门	3.98	3.00	20	19.7	1.0	234.9	0.00	0.00	0.00	234.9	0.00	234.9
	小计												994
2038,2040,2041[办公-普通办公室]	内墙	8.73	1.93	20	19.7	1.0	331.1	0.00	0.00	0.00	331.1	0.00	331.1
	内窗	2.16	3.90	20	19.7	1.0	166.0	0.00	0.00	0.00	166.0	0.00	166.0
	小计												497
2042[办公-普通办公室]	东外墙	4.95	1.00	20	19.7	1.0	97.6	-0.05	0.00	0.00	92.7	0.00	92.7
	北外墙	22.57	1.00	20	19.7	1.0	445.1	0.05	0.00	0.00	467.3	0.00	467.3
	北外窗	6.13	4.00	20	19.7	1.0	482.7	0.05	0.00	0.00	506.8	0.00	506.8
	北外门	3.98	1.97	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	内墙	41.21	1.93	20	19.7	1.0	1562.6	0.00	0.00	0.00	1562.6	0.00	1562.6
	内窗	4.32	3.90	20	19.7	1.0	331.9	0.00	0.00	0.00	331.9	0.00	331.9
	内门	3.98	3.00	20	19.7	1.0	234.9	0.00	0.00	0.00	234.9	0.00	234.9

房间	传热项	面积	传热系数	室温	计算温差	温差修正	基本耗热	朝向修正	风力附加	外门附加	附加后耗热量	高度附加	热负荷
		m ²	W/m ² ·K	°C	°C		W				W		W
	小计												3358
2045[办公-普通办公室]	北外墙	23.48	1.00	20	19.7	1.0	463.1	0.05	0.00	0.00	486.2	0.00	486.2
	北外窗	9.19	4.00	20	19.7	1.0	724.0	0.05	0.00	0.00	760.2	0.00	760.2
	小计												1246
2046,2047,2048,2049[办公-普通办公室]	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	小计												415
2 层													16051
3053[办公-普通办公室]	东外墙	10.89	1.00	20	19.7	1.0	214.7	-0.05	0.00	0.00	204.0	0.00	204.0
	南外墙	15.66	1.00	20	19.7	1.0	308.7	-0.15	0.00	0.00	262.4	0.00	262.4
	西外墙	10.89	1.00	20	19.7	1.0	214.7	-0.05	0.00	0.00	204.0	0.00	204.0
	南外窗	6.13	4.00	20	19.7	1.0	482.7	-0.15	0.00	0.00	410.3	0.00	410.3
	内墙	19.40	1.93	20	19.7	1.0	735.5	0.00	0.00	0.00	735.5	0.00	735.5
	内门	2.39	3.00	20	19.7	1.0	141.0	0.00	0.00	0.00	141.0	0.00	141.0
	小计												1957
3057[办公-普通办公室]	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	西外墙	4.95	1.00	20	19.7	1.0	97.6	-0.05	0.00	0.00	92.7	0.00	92.7
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	内墙	25.29	1.93	20	19.7	1.0	959.1	0.00	0.00	0.00	959.1	0.00	959.1
	内门	2.43	3.00	20	19.7	1.0	143.6	0.00	0.00	0.00	143.6	0.00	143.6
	小计												1611
3058,3059[生涯规划训练室];3061[办公-普通办公室]	北外墙	23.48	1.00	20	19.7	1.0	463.1	0.05	0.00	0.00	486.2	0.00	486.2
	北外窗	9.19	4.00	20	19.7	1.0	724.0	0.05	0.00	0.00	760.2	0.00	760.2
	内墙	24.38	1.93	20	19.7	1.0	924.4	0.00	0.00	0.00	924.4	0.00	924.4
	内窗	4.32	3.90	20	19.7	1.0	331.9	0.00	0.00	0.00	331.9	0.00	331.9
	内门	3.98	3.00	20	19.7	1.0	234.9	0.00	0.00	0.00	234.9	0.00	234.9
	小计												2738
3060[办公-普通办公室]	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	内墙	8.46	1.93	20	19.7	1.0	320.8	0.00	0.00	0.00	320.8	0.00	320.8
	内门	2.43	3.00	20	19.7	1.0	143.6	0.00	0.00	0.00	143.6	0.00	143.6
	小计												880
3062[办公-普通办公室]	东外墙	4.95	1.00	20	19.7	1.0	97.6	-0.05	0.00	0.00	92.7	0.00	92.7
	北外墙	23.48	1.00	20	19.7	1.0	463.1	0.05	0.00	0.00	486.2	0.00	486.2
	北外窗	9.19	4.00	20	19.7	1.0	724.0	0.05	0.00	0.00	760.2	0.00	760.2
	内墙	41.21	1.93	20	19.7	1.0	1562.6	0.00	0.00	0.00	1562.6	0.00	1562.6
	内窗	4.32	3.90	20	19.7	1.0	331.9	0.00	0.00	0.00	331.9	0.00	331.9
	内门	3.98	3.00	20	19.7	1.0	234.9	0.00	0.00	0.00	234.9	0.00	234.9

房间	传热项	面积	传热系数	室温	计算温差	温差修正	基本耗热	朝向修正	风力附加	外门附加	附加后耗热量	高度附加	热负荷
		m ²	W/m ² ·K	℃	℃		W				W		W
	小计												3469
3 层													16129
4002[办公-普通办公室]	东外墙	10.89	1.00	20	19.7	1.0	214.7	-0.05	0.00	0.00	204.0	0.00	204.0
	南外墙	15.66	1.00	20	19.7	1.0	308.7	-0.15	0.00	0.00	262.4	0.00	262.4
	西外墙	10.89	1.00	20	19.7	1.0	214.7	-0.05	0.00	0.00	204.0	0.00	204.0
	南外窗	6.13	4.00	20	19.7	1.0	482.7	-0.15	0.00	0.00	410.3	0.00	410.3
	内墙	19.40	1.93	20	19.7	1.0	735.5	0.00	0.00	0.00	735.5	0.00	735.5
	内门	2.39	3.00	20	19.7	1.0	141.0	0.00	0.00	0.00	141.0	0.00	141.0
	小计												1957
4005[办公-普通办公室]	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	西外墙	4.95	1.00	20	19.7	1.0	97.6	-0.05	0.00	0.00	92.7	0.00	92.7
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	内墙	25.29	1.93	20	19.7	1.0	959.1	0.00	0.00	0.00	959.1	0.00	959.1
	内门	2.43	3.00	20	19.7	1.0	143.6	0.00	0.00	0.00	143.6	0.00	143.6
	小计												1611
4006,4009[办公-普通办公室]	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	内墙	8.46	1.93	20	19.7	1.0	320.8	0.00	0.00	0.00	320.8	0.00	320.8
	内门	2.43	3.00	20	19.7	1.0	143.6	0.00	0.00	0.00	143.6	0.00	143.6
	小计												880
4007,4011[办公-普通办公室]	北外墙	15.66	1.00	20	19.7	1.0	308.7	0.05	0.00	0.00	324.1	0.00	324.1
	北外窗	6.13	4.00	20	19.7	1.0	482.7	0.05	0.00	0.00	506.8	0.00	506.8
	内墙	15.65	1.93	20	19.7	1.0	593.3	0.00	0.00	0.00	593.3	0.00	593.3
	内窗	2.16	3.90	20	19.7	1.0	166.0	0.00	0.00	0.00	166.0	0.00	166.0
	内门	3.98	3.00	20	19.7	1.0	234.9	0.00	0.00	0.00	234.9	0.00	234.9
	小计												1825
4008,4010[办公-普通办公室]	北外墙	23.48	1.00	20	19.7	1.0	463.1	0.05	0.00	0.00	486.2	0.00	486.2
	北外窗	9.19	4.00	20	19.7	1.0	724.0	0.05	0.00	0.00	760.2	0.00	760.2
	内墙	24.38	1.93	20	19.7	1.0	924.4	0.00	0.00	0.00	924.4	0.00	924.4
	内窗	4.32	3.90	20	19.7	1.0	331.9	0.00	0.00	0.00	331.9	0.00	331.9
	内门	3.98	3.00	20	19.7	1.0	234.9	0.00	0.00	0.00	234.9	0.00	234.9
	小计												2738
4012[办公-普通办公室]	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	东外墙	4.95	1.00	20	19.7	1.0	97.6	-0.05	0.00	0.00	92.7	0.00	92.7
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	内墙	8.46	1.93	20	19.7	1.0	320.8	0.00	0.00	0.00	320.8	0.00	320.8
	内门	2.43	3.00	20	19.7	1.0	143.6	0.00	0.00	0.00	143.6	0.00	143.6
	小计												973

房间	传热项	面积	传热系数	室温	计算温差	温差修正	基本耗热	朝向修正	风力附加	外门附加	附加后耗热量	高度附加	热负荷
		m ²	W/m ² ·K	°C	°C		W				W		W
4013[办公-普通办公室]	北外墙	7.83	1.00	20	19.7	1.0	154.4	0.05	0.00	0.00	162.1	0.00	162.1
	北外窗	3.06	4.00	20	19.7	1.0	241.3	0.05	0.00	0.00	253.4	0.00	253.4
	内墙	27.72	1.93	20	19.7	1.0	1051.2	0.00	0.00	0.00	1051.2	0.00	1051.2
	挑空楼板	16.83	1.19	20	19.7	1.0	395.2	0.00	0.00	0.00	395.2	0.00	395.2
	小计												1862
4 层													17288
长江大学宝石花社区改造													70847