**办公楼**

**热负荷计算书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 办公楼 |
| 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 | 2025年3月3日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 暖通负荷BECH2024 |
| 软件版本 | 20240430(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13850219223 |

**目 录**

[1 建筑概况 1](#_Toc5804)

[2 气象参数 1](#_Toc23407)

[3 计算依据 1](#_Toc22894)

[4 计算原理 1](#_Toc30861)

[4.1 围护结构传热耗热量 1](#_Toc5646)

[4.2 围护结构的附加耗热量 2](#_Toc14948)

[4.3 冷风渗入耗热量 2](#_Toc20098)

[4.4 新风耗热量 3](#_Toc26548)

[4.5 通过其他途径的耗热量 3](#_Toc20652)

[4.6 分户计量和间歇采暖热负荷 3](#_Toc6283)

[5 外围护构造 4](#_Toc5959)

[6 内围护构造 4](#_Toc15355)

[7 封闭阳台构造 4](#_Toc16216)

[8 地下围护构造 4](#_Toc9284)

[9 窗构造 4](#_Toc7723)

[10 门构造 4](#_Toc5476)

[11 负荷指标 5](#_Toc9245)

[12 房间热负荷汇总表(按楼层) 5](#_Toc28985)

[13 新风负荷表 5](#_Toc23229)

[14 房间热负荷详细表 6](#_Toc13716)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 地理位置 | 福建-龙岩 | |
| 北纬 | 25.06 | |
| 东经 | 117.01 | |
| 建筑名称 | 办公楼 | |
| 建筑面积 | 地上 1502.45 ㎡ | 地下 0.00 ㎡ |
| 建筑高度 | 地上 23.70 m | 地下 0.00 m |
| 建筑层数 | 地上 5 | 地下 0 |
| 北向角度 | 90° | |

# 气象参数

|  |  |
| --- | --- |
| 气象位置 | 福建-龙岩-龙岩（默认） |
| 气象来源 | 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范（GB 50736 - 2012）》 |
| 大气透明度等级 | 5 |
| 室外计算温度(℃) | 3.7 |
| 冬季围护结构外表面换热系数αw(W/㎡· K) | 23.0 |
| 围护结构内表面换热系数αn(W/㎡· K) | 8.7 |

# 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. 《民用建筑暖通空调设计统一技术措施》.中国建筑工业出版社，2022

3. 《实用供热空调设计手册》（第二版）.中国建筑工业出版社，2008

4. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021.中华人民共和国住房与城乡建设部，2021

# 计算原理

## 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：



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（㎡） ；

K——围护结构的传热系数〔W /（㎡•℃）〕；

tn——采暖室内计算温度（℃）；

twn——采暖室外计算温度或邻室计算温度（℃）。

## 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。

Q1 =(Q +1 .Q +2 .Q +3 .Q)(1+4)=(1+1+2+3)(1+4)Q

式中：

Q —— 围护结构基本耗热量

Q1—— 围护结构传热耗热量

α1——朝向修正率：

α2——风力附加率

α3——外门附加率

α4——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。

## 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、阳台外门窗缝隙渗人室内的冷空气的耗热量，按下式计算：



式中：

Q——由门窗缝隙渗人室内的冷空气的耗热量（W）；

Cp——空气的定压比热容；

ρwn——采暖室外计算温度下的空气密度（kg/m³）；

tn——采暖室内计算温度（℃）；

twn——采暖室外计算温度（℃）；

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：



式中：

L0——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）]；

l1——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=0.56～0.78，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：



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，加热由门窗缝隙渗人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 |

## 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=0.28L(-)(1-η１ζ)

式中：

L —— 房间的设计新风量(m3/h)，用户输入；

η１——显热回收效率（0～１），没有热回收时为0

ζ——排风比例（０～１），即热回收装置的排风量/新风量

hn——室内焓

hw——室外焓

## 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、加热由外部运人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。

## 分户计量和间歇采暖热负荷



式中：

Q1——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：



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：



式中：

P ——同时产生传热的概率系数：

Fi——第i个户间传热围护结构的传热面积；

ki——第i个户间传热围护结构的传热系数；

△t——户间传热温差，宜取5到6℃。

# 外围护构造

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 围护结构 | 构造名称 | 冬季传热系数K=1/(0.11+∑R+0.04) (W/㎡.K) |
| 屋顶 | 屋顶构造一 | 0.392 |
| 外墙 | 外墙（填充墙）构造一 | 1.145 |
| 梁柱 | 热桥柱构造一 | 2.068 |

# 内围护构造

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 围护结构 | 构造名称 | 传热系数K=1/(0.11+∑R+0.11) (W/㎡.K) |
| 内墙 | 控温房间隔墙构造一 | 0.66 |
| 控温与非控温空间隔墙 | 控温与非控温隔墙构造一 | 0.66 |
| 楼板 | 控温房间楼板构造一 | 0.979 |
| 控温与非控温空间楼板 | 控温与非控温楼板构造一 | 2.984 |

# 封闭阳台构造

本工程无此项内容

# 地下围护构造

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 围护结构 | 构造名称 | 冬季传热系数K |
| 周边地面 | 周边地面构造一 | 0.52 |
| 非周边地面 | 地面构造一 | 0.3 |

# 窗构造

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 做法名称 | 传热系数W/㎡.K | 窗遮阳系数 |
| 铝合金窗--6高透光单银Low+12空气+6透明玻璃 | 2.73 | 0.53 |
| 铝合金窗--6高透光单银Low+12空气+6透明玻璃 | 2.73 | 0.75 |

# 门构造

|  |  |
| --- | --- |
| 做法名称 | 传热系数W/㎡.K |
| 内门 | 3.00 |

# 负荷指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整楼负荷(W) | 建筑面积(㎡) | 负荷指标(W/㎡) |
| 89223 | 1502.45 | 59.39 |
| 采暖面积(㎡) | 负荷指标(W/㎡) |
| 1364.05 | 65.41 |

# 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 负荷 | 其它 负荷 | 间歇 采暖 | 户间 传热 | 热负荷 | 指标 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ㎡ | ℃ | W | W | W | W | W | W | W/㎡ |
| 1层 | 1001[大厅] | 299.77 | 18 | 13546 | 1193 | 0 | 0 | 0 | 14738 | 49.2 |
| 1003[普通办公室] | 26.04 | 20 | 1681 | 704 | 0 | 0 | 0 | 2385 | 91.6 |
| 1004[普通办公室] | 15.17 | 20 | 1176 | 410 | 0 | 0 | 0 | 1586 | 104.5 |
| 1005[视屏工作室] | 7.40 | 18 | 267 | 166 | 0 | 0 | 0 | 432 | 58.4 |
| 1006[走廊] | 7.38 | 16 | 155 | 14 | 0 | 0 | 0 | 169 | 22.9 |
| 1007[卫生间] | 7.20 | 18 | 255 | 43 | 0 | 0 | 0 | 298 | 41.4 |
| 1008[卫生间] | 7.03 | 18 | 257 | 42 | 0 | 0 | 0 | 299 | 42.6 |
| 1009[卫生间] | 6.60 | 18 | 287 | 39 | 0 | 0 | 0 | 327 | 49.5 |
| **合计** | **376.59** |  | **17624** | **2610** | **0** | **0** |  | **20235** | **53.7** |
| 2层 | 2001[普通办公室] | 368.21 | 20 | 13633 | 9950 | 0 | 0 | 0 | 23583 | 64.0 |
| 2007[卫生间] | 6.60 | 18 | 139 | 39 | 0 | 0 | 0 | 178 | 27.0 |
| **合计** | **374.81** |  | **13772** | **9989** | **0** | **0** |  | **23761** | **63.4** |
| 3层 | 3002[普通办公室] | 295.67 | 20 | 12603 | 7990 | 0 | 0 | 0 | 20593 | 69.6 |
| 3005[卫生间] | 7.20 | 18 | 212 | 43 | 0 | 0 | 0 | 255 | 35.3 |
| 3008[卫生间] | 6.60 | 18 | 229 | 39 | 0 | 0 | 0 | 268 | 40.7 |
| **合计** | **309.47** |  | **13044** | **8072** | **0** | **0** |  | **21116** | **68.2** |
| 4层 | 4001[普通办公室] | 289.37 | 20 | 15354 | 7820 | 0 | 0 | 0 | 23174 | 80.1 |
| 4003[卫生间] | 7.20 | 18 | 457 | 43 | 0 | 0 | 0 | 500 | 69.4 |
| 4004[卫生间] | 6.60 | 18 | 399 | 39 | 0 | 0 | 0 | 438 | 66.4 |
| **合计** | **303.17** |  | **16210** | **7902** | **0** | **0** |  | **24112** | **79.5** |
| **总计** | | **1364.05** |  | **60650** | **28574** | **0** | **0** |  | **89223** | **65.4** |

说明：上表中合计和总计面积为采暖面积。

# 新风负荷表

| 楼层 | 房间 | 房间面积(㎡) | 新风量(m3/h) | 新风热负荷(W) | 指标 (W/㎡) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1层 | 1001[大厅] | 299.77 | 199.85 | 1193 | 3.98 |
| 1003[普通办公室] | 26.04 | 97.65 | 704 | 27.02 |
| 1004[普通办公室] | 15.17 | 56.89 | 410 | 27.02 |
| 1005[视屏工作室] | 7.40 | 27.75 | 166 | 22.38 |
| 1006[走廊] | 7.38 | 2.95 | 14 | 1.92 |
| 1007[卫生间] | 7.20 | 7.20 | 43 | 5.97 |
| 1008[卫生间] | 7.03 | 7.03 | 42 | 5.97 |
| 1009[卫生间] | 6.60 | 6.60 | 39 | 5.97 |
| **合计** | **376.59** | **405.92** | **2610** | **6.93** |
| 2层 | 2001[普通办公室] | 368.21 | 1380.80 | 9950 | 27.02 |
| 2007[卫生间] | 6.60 | 6.60 | 39 | 5.97 |
| **合计** | **374.81** | **1387.40** | **9989** | **26.65** |
| 3层 | 3002[普通办公室] | 295.67 | 1108.77 | 7990 | 27.02 |
| 3005[卫生间] | 7.20 | 7.20 | 43 | 5.97 |
| 3008[卫生间] | 6.60 | 6.60 | 39 | 5.97 |
| **合计** | **309.47** | **1122.57** | **8072** | **26.08** |
| 4层 | 4001[普通办公室] | 289.37 | 1085.15 | 7820 | 27.02 |
| 4003[卫生间] | 7.20 | 7.20 | 43 | 5.97 |
| 4004[卫生间] | 6.60 | 6.60 | 39 | 5.97 |
| **合计** | **303.17** | **1098.95** | **7902** | **26.06** |
| **总计** | | **1364.05** | **4014.83** | **28574** | **20.95** |

# 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ㎡ | W/㎡· K | ℃ | ℃ |  | W |  |  |  | W |  | W |
| 1001[大厅] | 顶板 | 299.77 | 0.98 | 18 | -2.0 | 1.0 | -587.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -587.0 | 0.03 | -604.6 |
| 南外墙 | 102.09 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 1671.6 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1420.8 | 0.03 | 1463.5 |
| 西外墙 | 113.63 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 1860.5 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1767.5 | 0.03 | 1820.5 |
| 北外墙 | 162.41 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 2659.2 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 2792.2 | 0.03 | 2875.9 |
| 东外墙 | 110.71 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 1812.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1722.1 | 0.03 | 1773.7 |
| 南外窗 | 7.36 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 287.3 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 244.2 | 0.03 | 251.6 |
| 西外窗 | 10.12 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 395.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 375.3 | 0.03 | 386.6 |
| 北外窗 | 57.04 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 2226.8 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 2338.1 | 0.03 | 2408.3 |
| 东外窗 | 6.44 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 251.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 238.8 | 0.03 | 246.0 |
| 内墙 | 6.32 | 0.66 | 18 | 2.0 | 1.0 | 8.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.3 | 0.03 | 8.3 |
| 内墙 | 20.45 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -27.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -27.0 | 0.03 | -27.0 |
| 内墙 | 8.30 | 0.66 | 18 | 14.3 | 0.4 | 31.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 31.3 | 0.03 | 31.3 |
| 内墙 | 50.15 | 0.66 | 18 | 14.3 | 0.7 | 331.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 331.3 | 0.03 | 331.3 |
| 内墙 | 8.30 | 0.66 | 18 | 14.3 | 0.4 | 31.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 31.3 | 0.03 | 31.3 |
| 内墙 | 25.30 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -33.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -33.4 | 0.03 | -33.4 |
| 内窗 | 14.33 | 2.73 | 18 | 2.0 | 1.0 | 78.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 78.3 | 0.03 | 80.6 |
| 内门 | 2.10 | 3.00 | 18 | -2.0 | 1.0 | -12.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -12.6 | 0.03 | -13.0 |
| 内门 | 4.35 | 3.00 | 18 | 14.3 | 0.4 | 74.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 74.6 | 0.03 | 76.9 |
| 内门 | 2.10 | 3.00 | 18 | 14.3 | 0.7 | 63.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 63.1 | 0.03 | 65.0 |
| 内门 | 4.35 | 3.00 | 18 | 14.3 | 0.4 | 74.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 74.6 | 0.03 | 76.9 |
| 周边地面 | 299.77 | 0.52 | 18 | 14.3 | 1.0 | 2229.1 |  |  | 0.00 | 2229.1 | 0.03 | 2296.0 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1192.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **14738** |
| 1003[普通办公室] | 南外墙 | 12.06 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 225.1 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 191.3 | 0.03 | 197.1 |
| 东外墙 | 27.66 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 516.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 490.4 | 0.03 | 505.1 |
| 南外窗 | 11.04 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 491.3 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 417.6 | 0.03 | 430.1 |
| 东外窗 | 6.44 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 286.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 272.2 | 0.03 | 280.4 |
| 内墙 | 20.35 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 26.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 26.9 | 0.03 | 26.9 |
| 内墙 | 11.55 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 15.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.2 | 0.03 | 15.2 |
| 内墙 | 25.30 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 33.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 33.4 | 0.03 | 33.4 |
| 非周边地面 | 9.24 | 0.30 | 20 | 16.3 | 1.0 | 45.2 |  |  | 0.00 | 45.2 | 0.03 | 46.5 |
| 周边地面 | 16.80 | 0.52 | 20 | 16.3 | 1.0 | 142.4 |  |  | 0.00 | 142.4 | 0.03 | 146.7 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 703.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2385** |
| 1004[普通办公室] | 西外墙 | 20.35 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 379.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 360.8 | 0.03 | 371.6 |
| 南外墙 | 11.51 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 214.8 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 182.6 | 0.03 | 188.1 |
| 南外窗 | 11.04 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 491.3 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 417.6 | 0.03 | 430.1 |
| 内墙 | 20.45 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 27.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 27.0 | 0.03 | 27.0 |
| 内墙 | 20.35 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 26.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 26.9 | 0.03 | 26.9 |
| 内门 | 2.10 | 3.00 | 20 | 2.0 | 1.0 | 12.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.6 | 0.03 | 13.0 |
| 非周边地面 | 3.57 | 0.30 | 20 | 16.3 | 1.0 | 17.5 |  |  | 0.00 | 17.5 | 0.03 | 18.0 |
| 周边地面 | 11.60 | 0.52 | 20 | 16.3 | 1.0 | 98.3 |  |  | 0.00 | 98.3 | 0.03 | 101.3 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 409.9 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1586** |
| 1005[视屏工作室] | 顶板 | 7.40 | 0.98 | 18 | -2.0 | 1.0 | -14.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -14.5 | 0.03 | -14.9 |
| 南外墙 | 5.21 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 85.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 72.4 | 0.03 | 74.6 |
| 南外窗 | 5.52 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 215.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 183.2 | 0.03 | 188.7 |
| 内墙 | 20.35 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -26.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -26.9 | 0.03 | -26.9 |
| 非周边地面 | 3.50 | 0.30 | 18 | 14.3 | 1.0 | 15.0 |  |  | 0.00 | 15.0 | 0.03 | 15.5 |
| 周边地面 | 3.90 | 0.52 | 18 | 14.3 | 1.0 | 29.0 |  |  | 0.00 | 29.0 | 0.03 | 29.9 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 165.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **432** |
| 1006[走廊] | 顶板 | 7.11 | 2.98 | 16 | 12.3 | 0.6 | 156.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 156.5 | 0.03 | 161.2 |
| 顶板 | 0.27 | 0.98 | 16 | -4.0 | 1.0 | -1.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1.1 | 0.03 | -1.1 |
| 西外墙 | 0.51 | 1.15 | 16 | 12.3 | 1.0 | 7.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 6.8 | 0.03 | 7.0 |
| 南外墙 | 1.72 | 1.15 | 16 | 12.3 | 1.0 | 24.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 20.5 | 0.03 | 21.1 |
| 东外墙 | 0.51 | 1.15 | 16 | 12.3 | 1.0 | 7.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 6.8 | 0.03 | 7.0 |
| 内墙 | 6.32 | 0.66 | 16 | -2.0 | 1.0 | -8.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -8.3 | 0.03 | -8.3 |
| 内窗 | 14.33 | 2.73 | 16 | -2.0 | 1.0 | -78.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -78.3 | 0.03 | -80.6 |
| 周边地面 | 7.38 | 0.52 | 16 | 12.3 | 1.0 | 47.2 |  |  | 0.00 | 47.2 | 0.03 | 48.6 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14.1 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **169** |
| 1007[卫生间] | 顶板 | 7.20 | 0.98 | 18 | -2.0 | 1.0 | -14.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -14.1 | 0.03 | -14.5 |
| 东外墙 | 3.85 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 63.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 59.9 | 0.03 | 61.7 |
| 南外墙 | 8.25 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 135.1 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 114.8 | 0.03 | 118.3 |
| 内墙 | 11.55 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -15.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -15.2 | 0.03 | -15.2 |
| 内墙 | 3.79 | 0.66 | 18 | 14.3 | 0.4 | 14.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.3 | 0.03 | 14.3 |
| 内窗 | 3.36 | 2.73 | 18 | 14.3 | 0.4 | 52.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 52.5 | 0.03 | 54.0 |
| 非周边地面 | 5.80 | 0.30 | 18 | 14.3 | 1.0 | 24.9 |  |  | 0.00 | 24.9 | 0.03 | 25.6 |
| 周边地面 | 1.40 | 0.52 | 18 | 14.3 | 1.0 | 10.4 |  |  | 0.00 | 10.4 | 0.03 | 10.7 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 43.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **298** |
| 1008[卫生间] | 顶板 | 7.03 | 0.98 | 18 | -2.0 | 1.0 | -13.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -13.8 | 0.03 | -14.2 |
| 南外墙 | 4.66 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 76.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 64.8 | 0.03 | 66.7 |
| 南外窗 | 5.52 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 215.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 183.2 | 0.03 | 188.7 |
| 内墙 | 20.35 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -26.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -26.9 | 0.03 | -26.9 |
| 非周边地面 | 3.33 | 0.30 | 18 | 14.3 | 1.0 | 14.3 |  |  | 0.00 | 14.3 | 0.03 | 14.7 |
| 周边地面 | 3.70 | 0.52 | 18 | 14.3 | 1.0 | 27.5 |  |  | 0.00 | 27.5 | 0.03 | 28.3 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 42.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **299** |
| 1009[卫生间] | 南外墙 | 8.25 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 135.1 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 114.8 | 0.03 | 118.3 |
| 西外墙 | 3.85 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 63.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 59.9 | 0.03 | 61.7 |
| 内墙 | 3.79 | 0.66 | 18 | 14.3 | 0.4 | 14.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.3 | 0.03 | 14.3 |
| 内窗 | 3.36 | 2.73 | 18 | 14.3 | 0.4 | 52.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 52.5 | 0.03 | 54.0 |
| 非周边地面 | 3.60 | 0.30 | 18 | 14.3 | 1.0 | 15.4 |  |  | 0.00 | 15.4 | 0.03 | 15.9 |
| 周边地面 | 3.00 | 0.52 | 18 | 14.3 | 1.0 | 22.3 |  |  | 0.00 | 22.3 | 0.03 | 23.0 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 39.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **327** |
| 1层 | |  | | | | | | | | | | | **20235** |
| 2001[普通办公室] | 屋顶 | 65.34 | 0.28 | 20 | 16.3 | 1.0 | 294.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 294.0 | 0.00 | 295.1 |
| 顶板 | 7.20 | 0.98 | 20 | 2.0 | 1.0 | 14.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.1 | 0.00 | 14.2 |
| 西外墙 | 106.26 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 1983.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1884.0 | 0.00 | 1891.6 |
| 北外墙 | 126.66 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2363.9 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 2482.1 | 0.00 | 2492.0 |
| 东外墙 | 109.20 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2038.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1936.2 | 0.00 | 1943.9 |
| 南外墙 | 111.66 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2084.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1771.4 | 0.00 | 1778.5 |
| 西外窗 | 9.24 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 411.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 390.6 | 0.00 | 392.2 |
| 北外窗 | 40.92 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 1820.9 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1911.9 | 0.00 | 1919.6 |
| 东外窗 | 9.24 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 411.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 390.6 | 0.00 | 392.2 |
| 南外窗 | 29.04 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 1292.3 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1098.4 | 0.00 | 1102.8 |
| 内墙 | 28.14 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 37.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.1 | 0.00 | 37.1 |
| 内墙 | 4.38 | 0.66 | 20 | 16.3 | 0.4 | 18.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.8 | 0.00 | 18.8 |
| 内墙 | 7.20 | 0.66 | 20 | 16.3 | 0.4 | 31.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 31.0 |
| 内墙 | 8.70 | 0.66 | 20 | 16.3 | 0.4 | 37.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.4 | 0.00 | 37.4 |
| 内窗 | 5.28 | 2.73 | 20 | 16.3 | 0.4 | 94.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 94.0 | 0.00 | 94.4 |
| 内窗 | 7.92 | 2.73 | 20 | 16.3 | 0.4 | 141.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 141.0 | 0.00 | 141.5 |
| 内窗 | 11.88 | 2.73 | 20 | 16.3 | 0.4 | 211.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 211.5 | 0.00 | 212.3 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 20 | 2.0 | 1.0 | 10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.1 | 0.00 | 10.1 |
| 底板 | 299.77 | 0.98 | 20 | 2.0 | 1.0 | 587.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 587.0 | 0.00 | 589.3 |
| 底板 | 7.40 | 0.98 | 20 | 2.0 | 1.0 | 14.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.5 | 0.00 | 14.5 |
| 底板 | 7.20 | 0.98 | 20 | 2.0 | 1.0 | 14.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.1 | 0.00 | 14.2 |
| 底板 | 7.03 | 0.98 | 20 | 2.0 | 1.0 | 13.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.8 | 0.00 | 13.8 |
| 底板 | 5.33 | 2.98 | 20 | 16.3 | 0.8 | 194.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 194.4 | 0.00 | 195.2 |
| 底板 | 0.27 | 0.98 | 20 | 4.0 | 1.0 | 1.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.1 | 0.00 | 1.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9950.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **23583** |
| 2007[卫生间] | 西外墙 | 2.94 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 48.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 45.7 | 0.00 | 45.9 |
| 南外墙 | 6.30 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 87.7 | 0.00 | 88.0 |
| 内墙 | 28.14 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -37.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -37.1 | 0.00 | -37.1 |
| 内墙 | 2.82 | 0.66 | 18 | 14.3 | 0.4 | 10.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.6 | 0.00 | 10.6 |
| 内窗 | 2.64 | 2.73 | 18 | 14.3 | 0.4 | 41.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 41.2 | 0.00 | 41.4 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 18 | -2.0 | 1.0 | -10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -10.1 | 0.00 | -10.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 39.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **178** |
| 2层 | |  | | | | | | | | | | | **23761** |
| 3002[普通办公室] | 屋顶 | 6.30 | 0.28 | 20 | 16.3 | 1.0 | 28.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 28.3 | 0.00 | 28.5 |
| 西外墙 | 113.72 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2122.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 2016.3 | 0.00 | 2024.4 |
| 北外墙 | 133.26 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2487.1 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 2611.5 | 0.00 | 2621.9 |
| 东外墙 | 113.72 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2122.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 2016.3 | 0.00 | 2024.4 |
| 南外墙 | 120.66 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2251.9 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1914.1 | 0.00 | 1921.8 |
| 西外窗 | 11.44 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 509.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 483.6 | 0.00 | 485.5 |
| 北外窗 | 34.32 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 1527.2 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1603.6 | 0.00 | 1610.0 |
| 东外窗 | 11.44 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 509.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 483.6 | 0.00 | 485.5 |
| 南外窗 | 34.32 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 1527.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1298.1 | 0.00 | 1303.3 |
| 内墙 | 28.14 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 37.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.1 | 0.00 | 37.1 |
| 内墙 | 30.66 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 40.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 40.5 | 0.00 | 40.5 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 20 | 2.0 | 1.0 | 10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.1 | 0.00 | 10.1 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 20 | 2.0 | 1.0 | 10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.1 | 0.00 | 10.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7989.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **20593** |
| 3005[卫生间] | 东外墙 | 5.76 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 94.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 89.6 | 0.00 | 90.0 |
| 南外墙 | 6.30 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 87.7 | 0.00 | 88.0 |
| 东外窗 | 2.64 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 97.9 | 0.00 | 98.3 |
| 内墙 | 30.66 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -40.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -40.5 | 0.00 | -40.5 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 18 | -2.0 | 1.0 | -10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -10.1 | 0.00 | -10.1 |
| 底板 | 7.20 | 0.98 | 18 | -2.0 | 1.0 | -14.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -14.1 | 0.00 | -14.2 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 43.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **255** |
| 3008[卫生间] | 西外墙 | 5.76 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 94.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 89.6 | 0.00 | 90.0 |
| 南外墙 | 6.30 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 87.7 | 0.00 | 88.0 |
| 西外窗 | 2.64 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 97.9 | 0.00 | 98.3 |
| 内墙 | 28.14 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -37.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -37.1 | 0.00 | -37.1 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 18 | -2.0 | 1.0 | -10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -10.1 | 0.00 | -10.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 39.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **268** |
| 3层 | |  | | | | | | | | | | | **21116** |
| 4001[普通办公室] | 屋顶 | 250.80 | 0.28 | 20 | 16.3 | 1.0 | 1128.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1128.3 | 0.00 | 1132.8 |
| 顶板 | 16.80 | 2.98 | 20 | 16.3 | 0.6 | 490.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 490.3 | 0.00 | 492.2 |
| 顶板 | 14.30 | 2.98 | 20 | 16.3 | 0.8 | 521.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 521.7 | 0.00 | 523.7 |
| 顶板 | 7.47 | 2.98 | 20 | 16.3 | 0.6 | 218.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 218.0 | 0.00 | 218.9 |
| 西外墙 | 110.64 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2064.9 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1961.7 | 0.00 | 1969.5 |
| 北外墙 | 127.98 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2388.6 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 2508.0 | 0.00 | 2518.0 |
| 东外墙 | 110.64 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2064.9 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1961.7 | 0.00 | 1969.5 |
| 南外墙 | 115.38 | 1.15 | 20 | 16.3 | 1.0 | 2153.4 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1830.4 | 0.00 | 1837.7 |
| 西外窗 | 14.52 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 646.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 613.8 | 0.00 | 616.3 |
| 北外窗 | 39.60 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 1762.2 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1850.3 | 0.00 | 1857.7 |
| 东外窗 | 14.52 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 646.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 613.8 | 0.00 | 616.3 |
| 南外窗 | 39.60 | 2.73 | 20 | 16.3 | 1.0 | 1762.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1497.8 | 0.00 | 1503.8 |
| 内墙 | 28.14 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 37.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.1 | 0.00 | 37.1 |
| 内墙 | 30.66 | 0.66 | 20 | 2.0 | 1.0 | 40.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 40.5 | 0.00 | 40.5 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 20 | 2.0 | 1.0 | 10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.1 | 0.00 | 10.1 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 20 | 2.0 | 1.0 | 10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.1 | 0.00 | 10.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7819.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **23174** |
| 4003[卫生间] | 顶板 | 7.20 | 2.98 | 18 | 14.3 | 0.8 | 230.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 230.4 | 0.00 | 231.3 |
| 东外墙 | 5.76 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 94.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 89.6 | 0.00 | 90.0 |
| 南外墙 | 6.30 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 87.7 | 0.00 | 88.0 |
| 东外窗 | 2.64 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 97.9 | 0.00 | 98.3 |
| 内墙 | 30.66 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -40.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -40.5 | 0.00 | -40.5 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 18 | -2.0 | 1.0 | -10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -10.1 | 0.00 | -10.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 43.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **500** |
| 4004[卫生间] | 顶板 | 6.60 | 2.98 | 18 | 14.3 | 0.6 | 169.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 169.0 | 0.00 | 169.7 |
| 西外墙 | 5.76 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 94.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 89.6 | 0.00 | 90.0 |
| 南外墙 | 6.30 | 1.15 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 87.7 | 0.00 | 88.0 |
| 西外窗 | 2.64 | 2.73 | 18 | 14.3 | 1.0 | 103.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 97.9 | 0.00 | 98.3 |
| 内墙 | 28.14 | 0.66 | 18 | -2.0 | 1.0 | -37.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -37.1 | 0.00 | -37.1 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 18 | -2.0 | 1.0 | -10.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -10.1 | 0.00 | -10.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 39.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **438** |
| 4层 | |  | | | | | | | | | | | **24112** |
| 办公楼 | |  | | | | | | | | | | | **89223** |