**高层住宅社区内的幼儿园**

热负荷计算书

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 绿色栖居——南方幼儿园项目 |
| 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3月13日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 斯维尔暖通负荷BECH2020 |
| 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 | T13435156411 |

 **目 录**

[1 建筑概况 1](#_Toc98070367)

[2 气象参数 1](#_Toc98070368)

[3 计算依据 1](#_Toc98070369)

[4 计算原理 1](#_Toc98070370)

[4.1 围护结构传热耗热量 1](#_Toc98070371)

[4.2 围护结构的附加耗热量 2](#_Toc98070372)

[4.3 冷风渗入耗热量 2](#_Toc98070373)

[4.4 新风耗热量 3](#_Toc98070374)

[4.5 通过其他途径的耗热量 3](#_Toc98070375)

[4.6 分户计量和间歇采暖热负荷 3](#_Toc98070376)

[5 外围护构造 4](#_Toc98070377)

[6 内围护构造 4](#_Toc98070378)

[7 封闭阳台构造 4](#_Toc98070379)

[8 地下围护构造 4](#_Toc98070380)

[8.1 周边地面 4](#_Toc98070381)

[8.2 非周边地面 4](#_Toc98070382)

[9 窗构造 4](#_Toc98070383)

[10 门构造 5](#_Toc98070384)

[11 负荷指标 5](#_Toc98070385)

[12 房间热负荷汇总表(按楼层) 5](#_Toc98070386)

[13 新风负荷表 5](#_Toc98070387)

[14 房间热负荷详细表 6](#_Toc98070388)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 广东-惠州 |
| 北纬 | 23.08 |
| 东经 | 114.42 |
| 建筑名称 | 高层住宅社区内的幼儿园 |
| 建筑面积 | 地上 2748.54 ㎡ | 地下 0.00 ㎡ |
| 建筑高度 | 地上 15.20 m | 地下 0.00 m |
| 建筑层数 | 地上 4 | 地下 0 |
| 北向角度 | 90° |

# 气象参数

|  |  |
| --- | --- |
| 大气透明度等级 | 5 |
| 室外计算温度(℃) | 4.8 |
| 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. 《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

# 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

|  |  |
| --- | --- |
| 构造名称 | 冬季传热系数K=1/(0.11+∑R+0.04)(W/㎡.K) |
| 屋顶构造一 | 0.774 |
| 外墙构造一 | 1.126 |
| 热桥梁构造一 | 1.126 |
| 梁柱构造一 | 1.126 |
| 挑空楼板构造一 | 1.192 |

备注：外墙平均传热系数：1.113 (W/㎡.K)

# 内围护构造

|  |  |
| --- | --- |
| 构造名称 | 传热系数K=1/(0.11+∑R+0.11)(W/㎡.K) |
| 内墙构造一 | 1.925 |
| 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

## 周边地面

|  |  |
| --- | --- |
| 构造名称 | 冬季传热系数K |
| 周边地面构造一 | 0.514 |

## 非周边地面

|  |  |
| --- | --- |
| 构造名称 | 冬季传热系数K |
| 非周边地面构造一 | 0.298 |

# 窗构造

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 做法名称 | 传热系数W/㎡.K | 遮阳系数 |
| 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 3.90 | 0.75 |

# 门构造

|  |  |
| --- | --- |
| 做法名称 | 传热系数W/㎡.K |
| 保温门（多功能门） | 1.97 |
| 内门 | 3.00 |

# 负荷指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整楼负荷(W) | 建筑面积(㎡) | 负荷指标(W/㎡) |
| 71589 | 2748.54 | 26.05 |
| 采暖面积(㎡) | 负荷指标(W/㎡) |
| 672.43 | 106.46 |

# 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 | 新风负荷 | 间歇采暖 | 户间传热 | 热负荷 | 指标 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ㎡ | ℃ | W | W | W | W | W | W | W/㎡ |
| 1层 | 4001[活动室] | 229 | 20 | 16626 | 5904 | 0 | 0 | 0 | 22530 | 98.4 |
| 4002[活动室] | 158 | 20 | 12065 | 4065 | 0 | 0 | 0 | 16130 | 102.3 |
| 4003[活动室] | 129 | 20 | 8009 | 3340 | 0 | 0 | 0 | 11349 | 87.6 |
| 4006[楼梯间] | 28 | 20 | 3014 | 725 | 0 | 0 | 0 | 3740 | 133.0 |
| 4008[办公室] | 18 | 20 | 1641 | 453 | 0 | 0 | 0 | 2093 | 119.3 |
| 4009[保健观察室] | 16 | 20 | 1767 | 418 | 0 | 0 | 0 | 2185 | 134.8 |
| 4010[办公室] | 15 | 20 | 1073 | 395 | 0 | 0 | 0 | 1468 | 95.9 |
| 4013[卫生间] | 4 | 20 | 275 | 105 | 0 | 0 | 0 | 380 | 93.1 |
| **合计** | **597** |  | **44470** | **15405** | **0** | **0** |  | **59874** | **100.2** |
| 2层 | 2007[卫生间] | 4 | 20 | 978 | 94 | 0 | 0 | 0 | 1072 | 294.4 |
| **合计** | **4** |  | **978** | **94** | **0** | **0** |  | **1072** | **294.4** |
| 3层 | 3003[卫生间] | 4 | 20 | 354 | 94 | 0 | 0 | 0 | 448 | 123.1 |
| 4004[活动室] | 68 | 20 | 8444 | 1751 | 0 | 0 | 0 | 10195 | 150.2 |
| **合计** | **72** |  | **8798** | **1845** | **0** | **0** |  | **10643** | **148.8** |
| **总计** | **672** |  | **54246** | **17344** | **0** | **0** |  | **71589** | **106.5** |

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 | 4001[活动室] | 228.89 | 858.34 | 5904 | 25.79 |
| 4002[活动室] | 157.61 | 591.04 | 4065 | 25.79 |
| 4003[活动室] | 129.49 | 485.59 | 3340 | 25.79 |
| 4006[楼梯间] | 28.12 | 105.45 | 725 | 25.79 |
| 4008[办公室] | 17.55 | 65.81 | 453 | 25.79 |
| 4009[保健观察室] | 16.22 | 60.81 | 418 | 25.79 |
| 4010[办公室] | 15.30 | 57.38 | 395 | 25.79 |
| 4013[卫生间] | 4.08 | 15.32 | 105 | 25.79 |
| **合计** | **597.26** | **2239.73** | **15405** | **25.79** |
| 2层 | 2007[卫生间] | 3.64 | 13.65 | 94 | 25.79 |
| **合计** | **3.64** | **13.65** | **94** | **25.79** |
| 3层 | 3003[卫生间] | 3.64 | 13.65 | 94 | 25.79 |
| 4004[活动室] | 67.89 | 254.59 | 1751 | 25.79 |
| **合计** | **71.53** | **268.24** | **1845** | **25.79** |
| **总计** | **672.43** | **2521.61** | **17344** | **25.79** |

# 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 |
| 4001[活动室] | 屋顶 | 228.89 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 2692.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2692.8 | 0.00 | 2692.8 |
| 南外墙 | 49.78 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 842.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 715.8 | 0.00 | 715.8 |
| 东外墙 | 24.90 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 421.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 400.2 | 0.00 | 400.2 |
| 西外墙 | 58.08 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 982.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 933.4 | 0.00 | 933.4 |
| 北外墙 | 11.56 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 195.6 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 205.3 | 0.00 | 205.3 |
| 南外门 | 6.04 | 1.97 | 20 | 15.2 | 1.0 | 181.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 153.9 | 0.00 | 153.9 |
| 西外门 | 7.20 | 1.97 | 20 | 15.2 | 1.0 | 215.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 205.0 | 0.00 | 205.0 |
| 内墙 | 159.87 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 4677.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4677.8 | 0.00 | 4677.8 |
| 非周边地面 | 15.77 | 0.30 | 20 | 15.2 | 1.0 | 71.4 |  |  | 0.00 | 71.4 | 0.00 | 71.4 |
| 周边地面 | 49.40 | 0.51 | 20 | 15.2 | 1.0 | 386.0 |  |  | 0.00 | 386.0 | 0.00 | 386.0 |
| 内窗 | 3.68 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 218.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 218.2 | 0.00 | 218.2 |
| 内门 | 7.28 | 3.00 | 20 | 15.2 | 1.0 | 332.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 332.0 | 0.00 | 332.0 |
| 挑空楼板 | 163.72 | 1.19 | 20 | 15.2 | 1.0 | 2966.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2966.3 | 0.00 | 2966.3 |
| 西外窗 | 4.50 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 266.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 253.4 | 0.00 | 253.4 |
| 北外窗 | 14.00 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 829.9 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 871.4 | 0.00 | 871.4 |
| 东外窗 | 27.40 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 1624.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1543.1 | 0.00 | 1543.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5903.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **22530** |
| 4002[活动室] | 屋顶 | 157.61 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 1854.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1854.3 | 0.00 | 1854.3 |
| 东外墙 | 23.63 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 399.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 379.8 | 0.00 | 379.8 |
| 南外墙 | 42.32 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 716.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 608.6 | 0.00 | 608.6 |
| 西外墙 | 45.64 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 772.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 733.5 | 0.00 | 733.5 |
| 北外墙 | 9.72 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 164.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 172.7 | 0.00 | 172.7 |
| 南外窗 | 8.78 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 520.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 442.4 | 0.00 | 442.4 |
| 东外窗 | 6.58 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 390.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 370.6 | 0.00 | 370.6 |
| 西外窗 | 3.00 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 177.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 168.9 | 0.00 | 168.9 |
| 南外门 | 3.64 | 1.97 | 20 | 15.2 | 1.0 | 109.1 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 92.7 | 0.00 | 92.7 |
| 北外门 | 3.60 | 1.97 | 20 | 15.2 | 1.0 | 107.9 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 113.3 | 0.00 | 113.3 |
| 内墙 | 152.25 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 4454.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4454.8 | 0.00 | 4454.8 |
| 非周边地面 | 18.42 | 0.30 | 20 | 15.2 | 1.0 | 83.4 |  |  | 0.00 | 83.4 | 0.00 | 83.4 |
| 周边地面 | 46.80 | 0.51 | 20 | 15.2 | 1.0 | 365.6 |  |  | 0.00 | 365.6 | 0.00 | 365.6 |
| 内窗 | 3.68 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 218.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 218.2 | 0.00 | 218.2 |
| 内门 | 7.28 | 3.00 | 20 | 15.2 | 1.0 | 332.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 332.0 | 0.00 | 332.0 |
| 挑空楼板 | 92.39 | 1.19 | 20 | 15.2 | 1.0 | 1674.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1674.0 | 0.00 | 1674.0 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4065.1 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **16130** |
| 4003[活动室] | 屋顶 | 129.49 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 1523.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1523.4 | 0.00 | 1523.4 |
| 南外墙 | 31.38 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 530.9 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 451.2 | 0.00 | 451.2 |
| 西外墙 | 3.80 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 64.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 61.1 | 0.00 | 61.1 |
| 东外墙 | 1.90 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 32.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 30.5 | 0.00 | 30.5 |
| 南外窗 | 6.40 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 379.4 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 322.5 | 0.00 | 322.5 |
| 南外门 | 3.64 | 1.97 | 20 | 15.2 | 1.0 | 109.1 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 92.7 | 0.00 | 92.7 |
| 内墙 | 115.20 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 3370.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3370.8 | 0.00 | 3370.8 |
| 非周边地面 | 20.62 | 0.30 | 20 | 15.2 | 1.0 | 93.4 |  |  | 0.00 | 93.4 | 0.00 | 93.4 |
| 周边地面 | 44.60 | 0.51 | 20 | 15.2 | 1.0 | 348.5 |  |  | 0.00 | 348.5 | 0.00 | 348.5 |
| 内窗 | 3.68 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 218.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 218.2 | 0.00 | 218.2 |
| 内门 | 7.28 | 3.00 | 20 | 15.2 | 1.0 | 332.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 332.0 | 0.00 | 332.0 |
| 挑空楼板 | 64.27 | 1.19 | 20 | 15.2 | 1.0 | 1164.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1164.5 | 0.00 | 1164.5 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3339.9 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **11349** |
| 4006[楼梯间] | 屋顶 | 28.12 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 330.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 330.8 | 0.00 | 330.8 |
| 北外墙 | 7.34 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 124.2 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 130.4 | 0.00 | 130.4 |
| 西外墙 | 25.88 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 437.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 415.9 | 0.00 | 415.9 |
| 南外墙 | 8.11 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 137.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 116.6 | 0.00 | 116.6 |
| 东外墙 | 12.43 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 210.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 199.8 | 0.00 | 199.8 |
| 西外窗 | 3.00 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 177.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 168.9 | 0.00 | 168.9 |
| 南外窗 | 5.95 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 352.7 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 299.8 | 0.00 | 299.8 |
| 东外窗 | 16.45 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 975.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 926.4 | 0.00 | 926.4 |
| 北外门 | 6.72 | 1.97 | 20 | 15.2 | 1.0 | 201.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 211.5 | 0.00 | 211.5 |
| 非周边地面 | 1.68 | 0.30 | 20 | 15.2 | 1.0 | 7.6 |  |  | 0.00 | 7.6 | 0.00 | 7.6 |
| 周边地面 | 26.44 | 0.51 | 20 | 15.2 | 1.0 | 206.6 |  |  | 0.00 | 206.6 | 0.00 | 206.6 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 725.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3740** |
| 4008[办公室] | 屋顶 | 17.55 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 206.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 206.5 | 0.00 | 206.5 |
| 北外墙 | 5.70 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 96.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 101.3 | 0.00 | 101.3 |
| 东外墙 | 10.86 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 183.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 174.5 | 0.00 | 174.5 |
| 东外窗 | 3.96 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 234.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 223.0 | 0.00 | 223.0 |
| 内墙 | 24.12 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 705.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 705.8 | 0.00 | 705.8 |
| 内门 | 2.10 | 3.00 | 20 | 15.2 | 1.0 | 95.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 95.8 | 0.00 | 95.8 |
| 非周边地面 | 0.95 | 0.30 | 20 | 15.2 | 1.0 | 4.3 |  |  | 0.00 | 4.3 | 0.00 | 4.3 |
| 周边地面 | 16.60 | 0.51 | 20 | 15.2 | 1.0 | 129.7 |  |  | 0.00 | 129.7 | 0.00 | 129.7 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 452.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2093** |
| 4009[保健观察室] | 屋顶 | 16.22 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 190.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 190.8 | 0.00 | 190.8 |
| 西外墙 | 3.20 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 54.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 51.4 | 0.00 | 51.4 |
| 东外墙 | 7.52 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 127.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 120.9 | 0.00 | 120.9 |
| 南外墙 | 7.54 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 127.6 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 108.4 | 0.00 | 108.4 |
| 西外窗 | 3.60 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 213.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 202.7 | 0.00 | 202.7 |
| 东外窗 | 1.98 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 117.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 111.5 | 0.00 | 111.5 |
| 南外窗 | 10.32 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 611.8 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 520.0 | 0.00 | 520.0 |
| 西外门 | 2.70 | 1.97 | 20 | 15.2 | 1.0 | 80.9 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 76.9 | 0.00 | 76.9 |
| 内墙 | 6.30 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 184.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 184.3 | 0.00 | 184.3 |
| 内门 | 1.68 | 3.00 | 20 | 15.2 | 1.0 | 76.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76.6 | 0.00 | 76.6 |
| 非周边地面 | 1.02 | 0.30 | 20 | 15.2 | 1.0 | 4.6 |  |  | 0.00 | 4.6 | 0.00 | 4.6 |
| 周边地面 | 15.20 | 0.51 | 20 | 15.2 | 1.0 | 118.8 |  |  | 0.00 | 118.8 | 0.00 | 118.8 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 418.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2185** |
| 4010[办公室] | 屋顶 | 15.30 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 180.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 180.0 | 0.00 | 180.0 |
| 东外墙 | 8.96 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 151.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 144.0 | 0.00 | 144.0 |
| 东外窗 | 3.96 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 234.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 223.0 | 0.00 | 223.0 |
| 内墙 | 10.82 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 316.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 316.6 | 0.00 | 316.6 |
| 内门 | 2.10 | 3.00 | 20 | 15.2 | 1.0 | 95.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 95.8 | 0.00 | 95.8 |
| 非周边地面 | 1.70 | 0.30 | 20 | 15.2 | 1.0 | 7.7 |  |  | 0.00 | 7.7 | 0.00 | 7.7 |
| 周边地面 | 13.60 | 0.51 | 20 | 15.2 | 1.0 | 106.3 |  |  | 0.00 | 106.3 | 0.00 | 106.3 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 394.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1468** |
| 4013[卫生间] | 屋顶 | 4.08 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 48.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 48.1 | 0.00 | 48.1 |
| 东外墙 | 5.24 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | 88.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 84.2 | 0.00 | 84.2 |
| 东外窗 | 1.98 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 117.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 111.5 | 0.00 | 111.5 |
| 非周边地面 | 0.28 | 0.30 | 20 | 15.2 | 1.0 | 1.3 |  |  | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 1.3 |
| 周边地面 | 3.80 | 0.51 | 20 | 15.2 | 1.0 | 29.7 |  |  | 0.00 | 29.7 | 0.00 | 29.7 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 105.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **380** |
| 1层 |  | **59874** |
| 2007[卫生间] | 内墙 | 31.16 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 911.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 911.7 | 0.00 | 911.7 |
| 挑空楼板 | 3.64 | 1.19 | 20 | 15.2 | 1.0 | 66.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 66.0 | 0.00 | 66.0 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 93.9 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1072** |
| 2层 |  | **1072** |
| 3003[卫生间] | 屋顶 | 3.64 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 42.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 42.8 | 0.00 | 42.8 |
| 内墙 | 10.64 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 311.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 311.3 | 0.00 | 311.3 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 93.9 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **448** |
| 4004[活动室] | 屋顶 | 67.89 | 0.77 | 20 | 15.2 | 1.0 | 798.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 798.7 | 0.00 | 798.7 |
| 南外墙 | -9.06 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | -153.3 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | -130.3 | 0.00 | -130.3 |
| 西外墙 | -19.70 | 1.11 | 20 | 15.2 | 1.0 | -333.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | -316.6 | 0.00 | -316.6 |
| 南外窗 | 36.80 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 2181.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1854.3 | 0.00 | 1854.3 |
| 西外窗 | 55.04 | 3.90 | 20 | 15.2 | 1.0 | 3262.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 3099.6 | 0.00 | 3099.6 |
| 内墙 | 59.24 | 1.93 | 20 | 15.2 | 1.0 | 1733.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1733.4 | 0.00 | 1733.4 |
| 内门 | 3.84 | 3.00 | 20 | 15.2 | 1.0 | 175.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 175.1 | 0.00 | 175.1 |
| 挑空楼板 | 67.89 | 1.19 | 20 | 15.2 | 1.0 | 1230.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1230.1 | 0.00 | 1230.1 |
| 新风负荷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1751.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **10195** |
| 3层 |  | **10643** |
| 高层住宅社区内的幼儿园 |  | **71589** |