**新建项目**

**热负荷计算书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 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 | 2024年3月4日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 暖通负荷BECH2023 |
| 软件版本 | 20220401 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T18613309897 |

 **目 录**

[1 建筑概况 1](#_Toc160476865)

[2 气象参数 1](#_Toc160476866)

[3 计算依据 1](#_Toc160476867)

[4 计算原理 1](#_Toc160476868)

[4.1 围护结构传热耗热量 1](#_Toc160476869)

[4.2 围护结构的附加耗热量 2](#_Toc160476870)

[4.3 冷风渗入耗热量 2](#_Toc160476871)

[4.4 新风耗热量 3](#_Toc160476872)

[4.5 通过其他途径的耗热量 3](#_Toc160476873)

[4.6 分户计量和间歇采暖热负荷 3](#_Toc160476874)

[5 外围护构造 4](#_Toc160476875)

[6 内围护构造 4](#_Toc160476876)

[7 封闭阳台构造 4](#_Toc160476877)

[8 地下围护构造 4](#_Toc160476878)

[9 窗构造 4](#_Toc160476879)

[10 门构造 4](#_Toc160476880)

[11 负荷指标 4](#_Toc160476881)

[12 房间热负荷汇总表(按楼层) 5](#_Toc160476882)

[13 房间热负荷详细表 5](#_Toc160476883)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 北京-北京 |
| 北纬 | 39.80 |
| 东经 | 116.47 |
| 建筑名称 | 新建项目 |
| 建筑面积 | 地上 873.86 ㎡ | 地下 481.34 ㎡ |
| 建筑高度 | 地上 9.00 m | 地下 3.00 m |
| 建筑层数 | 地上 2 | 地下 1 |
| 北向角度 | 90° |

# 气象参数

|  |  |
| --- | --- |
| 大气透明度等级 | 4 |
| 室外计算温度(℃) | -7.6 |
| 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | 0.774 |
| 外墙 | 外墙构造一 | 1.126 |

# 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 | 内墙构造一 | 1.925 |
| 楼板 | 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 |
| 非周边地面 | 非周边地面构造一 | 0.298 |
| 地下墙 | 地下墙构造一 | 4.006 |

# 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/㎡) |
| 73665 | 1355.20 | 54.36 |
| 采暖面积(㎡) | 负荷指标(W/㎡) |
| 1308.18 | 56.31 |

# 房间热负荷汇总表(按楼层)

| 楼层 | 户型 | 房间编号 | 房间名称 | 面积 | 室温 | 围护结构 | 冷风渗透 | 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 | 房间 | 215.20 | 18 | 12132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12132 | 56.4 |
|  | -1002 | 房间 | 104.48 | 18 | 7607 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7607 | 72.8 |
|  | -1003 | 房间 | 87.75 | 18 | 6841 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6841 | 78.0 |
|  | -1004 | 房间 | 31.94 | 18 | 3523 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3523 | 110.3 |
|  | -1005 | 房间 | 22.31 | 18 | 3450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3450 | 154.6 |
|  | -1006 | 房间 | 4.72 | 18 | 602 | 0 | 0 | 0 | 0 | 602 | 127.5 |
| **合计** |  | **466.40** |  | **34156** | **0** | **0** | **0** | **0** | **34156** | **73.2** |
| 1层 |  | X001 | 房间 | 401.55 | 18 | 17014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17014 | 42.4 |
|  | X002 | 房间 | 121.48 | 18 | 5946 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5946 | 48.9 |
|  | X003 | 房间 | 82.69 | 18 | 4016 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4016 | 48.6 |
|  | X004 | 房间 | 56.95 | 18 | 3086 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3086 | 54.2 |
|  | X005 | 房间 | 43.84 | 18 | 3274 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3274 | 74.7 |
|  | X006 | 房间 | 31.38 | 18 | 1891 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1891 | 60.3 |
|  | X007 | 房间 | 25.01 | 18 | 1824 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1824 | 72.9 |
|  | X008 | 房间 | 19.50 | 18 | 281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 281 | 14.4 |
|  | X009 | 房间 | 14.66 | 18 | 889 | 0 | 0 | 0 | 0 | 889 | 60.6 |
|  | X010 | 房间 | 10.61 | 18 | 409 | 0 | 0 | 0 | 0 | 409 | 38.6 |
|  | X011 | 房间 | 9.57 | 18 | 326 | 0 | 0 | 0 | 0 | 326 | 34.0 |
|  | X012 | 房间 | 8.15 | 18 | 403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 403 | 49.4 |
|  | X013 | 房间 | 6.11 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
|  | X014 | 房间 | 5.57 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
|  | X015 | 房间 | 4.72 | 18 | 151 | 0 | 0 | 0 | 0 | 151 | 32.0 |
| **合计** |  | **841.79** |  | **39509** | **0** | **0** | **0** | **0** | **39509** | **46.9** |
| **总计** |  | **1308.18** |  | **73665** | **0** | **0** | **0** |  | **73665** | **56.3** |

说明：上表中合计和总计面积为采暖面积。

# 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[房间] | 屋顶 | 3.08 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 61.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 61.0 | 0.00 | 61.0 |
| 北地下墙 | 56.40 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 5784.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5784.0 | 0.00 | 5784.0 |
| 南地下墙 | 45.30 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 4645.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4645.7 | 0.00 | 4645.7 |
| 非周边地面 | 215.20 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1641.7 |  |  | 0.00 | 1641.7 | 0.00 | 1641.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **12132** |
| -1002[房间] | 屋顶 | 3.33 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 65.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 65.9 |
| 东地下墙 | 28.23 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2895.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2895.1 | 0.00 | 2895.1 |
| 南地下墙 | 34.50 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 3538.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3538.1 | 0.00 | 3538.1 |
| 西地下墙 | 3.03 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 310.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 310.7 | 0.00 | 310.7 |
| 非周边地面 | 104.48 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 797.0 |  |  | 0.00 | 797.0 | 0.00 | 797.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **7607** |
| -1003[房间] | 西地下墙 | 33.75 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 3461.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3461.2 | 0.00 | 3461.2 |
| 南地下墙 | 23.40 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2399.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2399.8 | 0.00 | 2399.8 |
| 东地下墙 | 3.03 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 310.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 310.7 | 0.00 | 310.7 |
| 非周边地面 | 87.75 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 669.4 |  |  | 0.00 | 669.4 | 0.00 | 669.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **6841** |
| -1004[房间] | 北地下墙 | 23.40 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2399.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2399.8 | 0.00 | 2399.8 |
| 东地下墙 | 8.58 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 879.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 879.9 | 0.00 | 879.9 |
| 非周边地面 | 31.94 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 243.7 |  |  | 0.00 | 243.7 | 0.00 | 243.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3523** |
| -1005[房间] | 西地下墙 | 8.58 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 879.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 879.9 | 0.00 | 879.9 |
| 北地下墙 | 23.40 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2399.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2399.8 | 0.00 | 2399.8 |
| 非周边地面 | 22.31 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 170.2 |  |  | 0.00 | 170.2 | 0.00 | 170.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3450** |
| -1006[房间] | 东地下墙 | 5.52 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 566.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 566.1 | 0.00 | 566.1 |
| 非周边地面 | 4.72 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 36.0 |  |  | 0.00 | 36.0 | 0.00 | 36.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **602** |
| -1层 |  | **34156** |
| X001[房间] | 屋顶 | 264.89 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 5248.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5248.6 | 0.00 | 5248.6 |
| 南外墙 | 80.38 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2317.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 1969.5 | 0.00 | 1969.5 |
| 西外墙 | 8.29 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 239.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 227.1 | 0.00 | 227.1 |
| 东外墙 | 8.29 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 239.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 227.1 | 0.00 | 227.1 |
| 北外墙 | 88.54 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2552.2 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 2679.8 | 0.00 | 2679.8 |
| 南外窗 | 36.36 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 3630.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 3085.7 | 0.00 | 3085.7 |
| 北外窗 | 32.40 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 3234.8 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 3396.6 | 0.00 | 3396.6 |
| 南阳台外门 | 4.20 | 1.97 | 18 | 25.6 | 1.0 | 212.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 180.2 | 0.00 | 180.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **17014** |
| X002[房间] | 西外墙 | 35.17 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1013.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 963.1 | 0.00 | 963.1 |
| 南外墙 | 38.21 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1101.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 936.3 | 0.00 | 936.3 |
| 东外墙 | 15.68 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 451.9 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 429.3 | 0.00 | 429.3 |
| 南外窗 | 8.10 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 808.7 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 687.4 | 0.00 | 687.4 |
| 西外窗 | 6.48 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 647.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 614.6 | 0.00 | 614.6 |
| 东外窗 | 3.24 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 323.5 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 307.3 | 0.00 | 307.3 |
| 屋顶 | 101.32 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2007.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2007.7 | 0.00 | 2007.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5946** |
| X003[房间] | 北外墙 | 18.06 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 520.6 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 546.6 | 0.00 | 546.6 |
| 东外墙 | 22.82 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 657.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 624.8 | 0.00 | 624.8 |
| 西外墙 | 5.71 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 164.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 156.3 | 0.00 | 156.3 |
| 北外窗 | 3.24 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 323.5 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 339.7 | 0.00 | 339.7 |
| 东外窗 | 8.10 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 808.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 768.3 | 0.00 | 768.3 |
| 西外窗 | 3.24 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 323.5 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 307.3 | 0.00 | 307.3 |
| 北阳台外门 | 2.10 | 1.97 | 18 | 25.6 | 1.0 | 106.0 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 111.3 | 0.00 | 111.3 |
| 屋顶 | 58.60 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1161.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1161.2 | 0.00 | 1161.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4016** |
| X004[房间] | 东外墙 | 19.52 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 562.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 534.5 | 0.00 | 534.5 |
| 北外墙 | 23.54 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 678.5 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 712.4 | 0.00 | 712.4 |
| 东外窗 | 8.10 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 808.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 768.3 | 0.00 | 768.3 |
| 北外窗 | 3.24 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 323.5 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 339.7 | 0.00 | 339.7 |
| 屋顶 | 36.88 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 730.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 730.7 | 0.00 | 730.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3086** |
| X005[房间] | 西外墙 | 14.86 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 428.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 406.9 | 0.00 | 406.9 |
| 北外墙 | 41.60 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1199.1 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1259.0 | 0.00 | 1259.0 |
| 西外窗 | 3.24 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 323.5 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 307.3 | 0.00 | 307.3 |
| 北外窗 | 6.48 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 647.0 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 679.3 | 0.00 | 679.3 |
| 北阳台外门 | 2.10 | 1.97 | 18 | 25.6 | 1.0 | 106.0 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 111.3 | 0.00 | 111.3 |
| 屋顶 | 25.76 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 510.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 510.4 | 0.00 | 510.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3274** |
| X006[房间] | 西外墙 | 5.93 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 170.9 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 162.4 | 0.00 | 162.4 |
| 东外墙 | 9.97 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 287.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 273.0 | 0.00 | 273.0 |
| 南外墙 | 17.29 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 498.4 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 423.6 | 0.00 | 423.6 |
| 西外窗 | 3.24 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 323.5 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 307.3 | 0.00 | 307.3 |
| 南外窗 | 4.86 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 485.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 412.4 | 0.00 | 412.4 |
| 屋顶 | 15.76 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 312.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 312.3 | 0.00 | 312.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1891** |
| X007[房间] | 南外墙 | 21.00 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 605.4 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 514.6 | 0.00 | 514.6 |
| 西外墙 | 20.21 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 582.5 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 553.3 | 0.00 | 553.3 |
| 南外窗 | 6.48 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 647.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 549.9 | 0.00 | 549.9 |
| 屋顶 | 10.39 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 205.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 205.8 | 0.00 | 205.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1824** |
| X008[房间] | 屋顶 | 5.45 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 108.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 108.0 | 0.00 | 108.0 |
| 东外墙 | 6.32 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 182.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 173.0 | 0.00 | 173.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **281** |
| X009[房间] | 东外墙 | 10.43 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 300.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 285.6 | 0.00 | 285.6 |
| 南外墙 | 7.79 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 224.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 190.8 | 0.00 | 190.8 |
| 南外窗 | 4.86 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 485.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 412.4 | 0.00 | 412.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **889** |
| X010[房间] | 东外墙 | 3.03 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 87.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 83.0 | 0.00 | 83.0 |
| 南外墙 | 7.71 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 222.1 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 188.8 | 0.00 | 188.8 |
| 南外窗 | 1.62 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 161.7 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 137.5 | 0.00 | 137.5 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **409** |
| X011[房间] | 西外墙 | 6.29 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 181.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 172.1 | 0.00 | 172.1 |
| 西外窗 | 1.62 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 161.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 153.7 | 0.00 | 153.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **326** |
| X012[房间] | 西外墙 | 3.50 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 100.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 95.7 | 0.00 | 95.7 |
| 西外窗 | 3.24 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 323.5 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 307.3 | 0.00 | 307.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **403** |
| X013,X014[房间] | 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0** |
| X015[房间] | 东外墙 | 5.52 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 159.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 151.2 | 0.00 | 151.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **151** |
| 1层 |  | **39509** |
| 新建项目 |  | **73665** |