**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9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](#_Toc160884122)

[2 气象参数 1](#_Toc160884123)

[3 计算依据 1](#_Toc160884124)

[4 计算原理 1](#_Toc160884125)

[4.1 围护结构传热耗热量 1](#_Toc160884126)

[4.2 围护结构的附加耗热量 2](#_Toc160884127)

[4.3 冷风渗入耗热量 2](#_Toc160884128)

[4.4 新风耗热量 3](#_Toc160884129)

[4.5 通过其他途径的耗热量 3](#_Toc160884130)

[4.6 分户计量和间歇采暖热负荷 3](#_Toc160884131)

[5 外围护构造 4](#_Toc160884132)

[6 内围护构造 4](#_Toc160884133)

[7 封闭阳台构造 4](#_Toc160884134)

[8 地下围护构造 4](#_Toc160884135)

[9 窗构造 4](#_Toc160884136)

[10 门构造 4](#_Toc160884137)

[11 负荷指标 5](#_Toc160884138)

[12 房间热负荷汇总表(按楼层) 5](#_Toc160884139)

[13 房间热负荷详细表 6](#_Toc160884140)

# 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 576.14 ㎡ | 地下 297.75 ㎡ |
| 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 |
| 挑空楼板 | 挑空楼板构造一 | 1.192 |

# 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 |
| 周边地面 | 周边地面构造一 | 0.514 |
| 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/㎡) |
| 58965 | 873.89 | 67.47 |
| 采暖面积(㎡) | 负荷指标(W/㎡) |
| 842.84 | 69.96 |

# 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 | 39.84 | 18 | 2921 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2921 | 73.3 |
|  | -1002 | 房间 | 36.41 | 18 | 1239 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1239 | 34.0 |
|  | -1003 | 房间 | 35.04 | 18 | 1465 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1465 | 41.8 |
|  | -1004 | 房间 | 32.84 | 18 | 1449 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1449 | 44.1 |
|  | -1005 | 房间 | 32.84 | 18 | 4617 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4617 | 140.6 |
|  | -1006 | 房间 | 29.24 | 18 | 3719 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3719 | 127.2 |
|  | -1007 | 房间 | 20.23 | 18 | 3323 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3323 | 164.3 |
|  | -1008 | 房间 | 14.58 | 18 | 1773 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1773 | 121.6 |
|  | -1009 | 房间 | 10.75 | 18 | 906 | 0 | 0 | 0 | 0 | 906 | 84.2 |
|  | -1010 | 房间 | 10.50 | 18 | 2141 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2141 | 203.9 |
|  | -1011 | 房间 | 5.13 | 18 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 7.6 |
|  | -1012 | 房间 | 5.13 | 18 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 7.6 |
|  | -1013 | 房间 | 5.13 | 18 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 7.6 |
|  | -1014 | 房间 | 5.13 | 18 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 7.6 |
|  | -1015 | 房间 | 4.40 | 18 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 7.6 |
| **合计** | |  | **287.19** |  | **23744** | **0** | **0** | **0** | **0** | **23744** | **82.7** |
| 1层 |  | 1001 | 房间 | 115.95 | 18 | 239 | 0 | 0 | 0 | 0 | 239 | 2.1 |
|  | 1002 | 房间 | 55.06 | 18 | 7984 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7984 | 145.0 |
|  | 1003 | 房间 | 40.86 | 18 | 1761 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1761 | 43.1 |
|  | 1004 | 房间 | 17.67 | 18 | 766 | 0 | 0 | 0 | 0 | 766 | 43.3 |
|  | 1005 | 房间 | 14.92 | 18 | 1015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1015 | 68.0 |
|  | 1006 | 房间 | 14.58 | 18 | 634 | 0 | 0 | 0 | 0 | 634 | 43.5 |
|  | 1007 | 房间 | 12.10 | 18 | 889 | 0 | 0 | 0 | 0 | 889 | 73.5 |
|  | 1008 | 房间 | 6.75 | 18 | 451 | 0 | 0 | 0 | 0 | 451 | 66.7 |
|  | 1009 | 房间 | 5.28 | 18 | 445 | 0 | 0 | 0 | 0 | 445 | 84.2 |
|  | 1010 | 房间 | 4.75 | 18 | 293 | 0 | 0 | 0 | 0 | 293 | 61.8 |
|  | 1011 | 房间 | 4.40 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| **合计** | |  | **292.32** |  | **14475** | **0** | **0** | **0** | **0** | **14475** | **49.5** |
| 2层 |  | 2001 | 房间 | 39.46 | 18 | 2808 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2808 | 71.2 |
|  | 2002 | 房间 | 37.34 | 18 | 1669 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1669 | 44.7 |
|  | 2003 | 房间 | 32.34 | 18 | 2349 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2349 | 72.6 |
|  | 2004 | 房间 | 23.34 | 18 | 534 | 0 | 0 | 0 | 0 | 534 | 22.9 |
|  | 2005 | 房间 | 23.34 | 18 | 552 | 0 | 0 | 0 | 0 | 552 | 23.7 |
|  | 2006 | 房间 | 20.67 | 18 | 6199 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6199 | 299.9 |
|  | 2007 | 房间 | 14.58 | 18 | 1278 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1278 | 87.7 |
|  | 2008 | 房间 | 10.50 | 18 | 1297 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1297 | 123.5 |
|  | 2009 | 房间 | 6.54 | 18 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 150 | 22.9 |
|  | 2010 | 房间 | 6.54 | 18 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 150 | 22.9 |
|  | 2011 | 房间 | 6.48 | 18 | 690 | 0 | 0 | 0 | 0 | 690 | 106.5 |
|  | 2012 | 房间 | 6.40 | 18 | 724 | 0 | 0 | 0 | 0 | 724 | 113.1 |
|  | 2013 | 房间 | 6.40 | 18 | 765 | 0 | 0 | 0 | 0 | 765 | 119.5 |
|  | 2014 | 房间 | 6.32 | 18 | 544 | 0 | 0 | 0 | 0 | 544 | 86.1 |
|  | 2015 | 房间 | 6.32 | 18 | 544 | 0 | 0 | 0 | 0 | 544 | 86.1 |
|  | 2016 | 房间 | 5.13 | 18 | 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 117 | 22.9 |
|  | 2017 | 房间 | 5.13 | 18 | 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 117 | 22.9 |
|  | 2018 | 房间 | 4.40 | 18 | 101 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | 22.9 |
|  | 2019 | 房间 | 0.70 | 18 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 74.7 |
|  | 2020 | 房间 | 0.70 | 18 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 74.7 |
|  | 2021 | 房间 | 0.70 | 18 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 74.7 |
| **合计** | |  | **263.33** |  | **20747** | **0** | **0** | **0** | **0** | **20747** | **78.8** |
| **总计** | | |  | **842.84** |  | **58965** | **0** | **0** | **0** |  | **58965** | **70.0** |

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 | 0.73 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 14.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.5 | 0.00 | 14.5 |
| 南地下墙 | 9.00 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 923.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 923.0 | 0.00 | 923.0 |
| 西地下墙 | 12.00 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1230.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1230.6 | 0.00 | 1230.6 |
| 内窗 | 4.50 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 449.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 449.3 | 0.00 | 449.3 |
| 非周边地面 | 39.84 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 303.9 |  |  | 0.00 | 303.9 | 0.00 | 303.9 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2921** |
| -1002[房间] | 南地下墙 | 2.70 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 276.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 276.9 | 0.00 | 276.9 |
| 北地下墙 | 5.10 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 523.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 523.0 | 0.00 | 523.0 |
| 内门 | 2.10 | 3.00 | 18 | 25.6 | 1.0 | 161.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 161.3 | 0.00 | 161.3 |
| 非周边地面 | 36.41 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 277.8 |  |  | 0.00 | 277.8 | 0.00 | 277.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1239** |
| -1003[房间] | 屋顶 | 0.52 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 10.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.3 | 0.00 | 10.3 |
| 西地下墙 | 7.20 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 738.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 738.4 | 0.00 | 738.4 |
| 内窗 | 4.50 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 449.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 449.3 | 0.00 | 449.3 |
| 非周边地面 | 35.04 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 267.3 |  |  | 0.00 | 267.3 | 0.00 | 267.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1465** |
| -1004[房间] | 屋顶 | 0.52 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 10.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.3 | 0.00 | 10.3 |
| 西地下墙 | 7.20 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 738.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 738.4 | 0.00 | 738.4 |
| 内窗 | 4.50 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 449.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 449.3 | 0.00 | 449.3 |
| 非周边地面 | 32.84 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 250.5 |  |  | 0.00 | 250.5 | 0.00 | 250.5 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1449** |
| -1005[房间] | 屋顶 | 0.52 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 10.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.3 | 0.00 | 10.3 |
| 北地下墙 | 30.90 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 3168.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3168.9 | 0.00 | 3168.9 |
| 西地下墙 | 7.20 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 738.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 738.4 | 0.00 | 738.4 |
| 内窗 | 4.50 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 449.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 449.3 | 0.00 | 449.3 |
| 非周边地面 | 32.84 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 250.5 |  |  | 0.00 | 250.5 | 0.00 | 250.5 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4617** |
| -1006[房间] | 屋顶 | 4.35 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 86.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 86.1 | 0.00 | 86.1 |
| 东地下墙 | 20.40 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2092.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2092.1 | 0.00 | 2092.1 |
| 南地下墙 | 11.10 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1138.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1138.3 | 0.00 | 1138.3 |
| 内窗 | 1.80 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 179.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 179.7 | 0.00 | 179.7 |
| 非周边地面 | 29.24 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 223.1 |  |  | 0.00 | 223.1 | 0.00 | 223.1 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3719** |
| -1007[房间] | 西地下墙 | 4.50 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 461.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 461.5 | 0.00 | 461.5 |
| 南地下墙 | 21.90 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2245.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2245.9 | 0.00 | 2245.9 |
| 东地下墙 | 4.50 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 461.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 461.5 | 0.00 | 461.5 |
| 非周边地面 | 20.23 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 154.3 |  |  | 0.00 | 154.3 | 0.00 | 154.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3323** |
| -1008[房间] | 东地下墙 | 16.20 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1661.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1661.4 | 0.00 | 1661.4 |
| 非周边地面 | 14.58 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 111.2 |  |  | 0.00 | 111.2 | 0.00 | 111.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1773** |
| -1009[房间] | 屋顶 | 2.75 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 54.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 54.5 | 0.00 | 54.5 |
| 东地下墙 | 7.50 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 769.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 769.2 | 0.00 | 769.2 |
| 非周边地面 | 10.75 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 82.0 |  |  | 0.00 | 82.0 | 0.00 | 82.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **906** |
| -1010[房间] | 北地下墙 | 12.60 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1292.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1292.2 | 0.00 | 1292.2 |
| 东地下墙 | 7.50 | 4.01 | 18 | 25.6 | 1.0 | 769.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 769.2 | 0.00 | 769.2 |
| 非周边地面 | 10.50 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 80.1 |  |  | 0.00 | 80.1 | 0.00 | 80.1 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2141** |
| -1011,-1012,-1013,-1014[房间] | 非周边地面 | 5.13 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 39.1 |  |  | 0.00 | 39.1 | 0.00 | 39.1 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **39** |
| -1015[房间] | 非周边地面 | 4.40 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 33.6 |  |  | 0.00 | 33.6 | 0.00 | 33.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **34** |
| -1层 | |  | | | | | | | | | | | **23744** |
| 1001[房间] | 北外墙 | 2.28 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 65.7 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 69.0 | 0.00 | 69.0 |
| 北外窗 | 1.62 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 161.7 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 169.8 | 0.00 | 169.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **239** |
| 1002[房间] | 屋顶 | 27.52 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 545.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 545.3 | 0.00 | 545.3 |
| 北外墙 | -0.00 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | -0.0 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | -0.0 | 0.00 | -0.0 |
| 东玻璃幕墙 | 3.19 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 318.9 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 303.0 | 0.00 | 303.0 |
| 北玻璃幕墙 | 6.50 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 649.0 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 681.5 | 0.00 | 681.5 |
| 西玻璃幕墙 | 58.39 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 5830.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 5538.6 | 0.00 | 5538.6 |
| 南玻璃幕墙 | 8.60 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 858.6 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 729.8 | 0.00 | 729.8 |
| 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 |
| 非周边地面 | 0.23 | 0.30 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1.8 |  |  | 0.00 | 1.8 | 0.00 | 1.8 |
| 周边地面 | 5.53 | 0.51 | 18 | 25.6 | 1.0 | 72.7 |  |  | 0.00 | 72.7 | 0.00 | 72.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **7984** |
| 1003[房间] | 屋顶 | 8.03 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 159.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 159.1 | 0.00 | 159.1 |
| 东外墙 | 3.60 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 103.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 98.6 | 0.00 | 98.6 |
| 北外墙 | 12.18 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 351.1 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 368.7 | 0.00 | 368.7 |
| 北外窗 | 9.72 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 970.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1019.0 | 0.00 | 1019.0 |
| 周边地面 | 8.76 | 0.51 | 18 | 25.6 | 1.0 | 115.3 |  |  | 0.00 | 115.3 | 0.00 | 115.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1761** |
| 1004[房间] | 屋顶 | 0.12 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 2.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.4 | 0.00 | 2.4 |
| 东外墙 | 4.50 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 129.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 123.2 | 0.00 | 123.2 |
| 南外墙 | 15.48 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 446.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 379.3 | 0.00 | 379.3 |
| 西外墙 | 4.50 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 129.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 123.2 | 0.00 | 123.2 |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **766** |
| 1005[房间] | 屋顶 | 0.66 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 13.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.1 | 0.00 | 13.1 |
| 南外墙 | 8.82 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 254.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 216.1 | 0.00 | 216.1 |
| 东外墙 | 4.08 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 117.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 111.7 | 0.00 | 111.7 |
| 东北外墙 | 6.59 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 189.9 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 199.3 | 0.00 | 199.3 |
| 南外窗 | 3.78 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 377.4 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 320.8 | 0.00 | 320.8 |
| 东外窗 | 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1015** |
| 1006[房间] | 南外墙 | 3.30 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 95.1 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 80.9 | 0.00 | 80.9 |
| 东外墙 | 14.58 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 420.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 399.3 | 0.00 | 399.3 |
| 东外窗 | 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **634** |
| 1007[房间] | 东外墙 | 10.02 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 288.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 274.4 | 0.00 | 274.4 |
| 东外窗 | 6.48 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 647.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 614.6 | 0.00 | 614.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **889** |
| 1008[房间] | 北外墙 | 8.10 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 233.5 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 245.2 | 0.00 | 245.2 |
| 东外墙 | 7.50 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 216.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 205.4 | 0.00 | 205.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **451** |
| 1009[房间] | 屋顶 | 0.33 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 6.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 6.5 |
| 南外墙 | 6.66 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 192.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 163.2 | 0.00 | 163.2 |
| 南外窗 | 3.24 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 323.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 275.0 | 0.00 | 275.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **445** |
| 1010[房间] | 北外墙 | 4.08 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 117.6 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 123.5 | 0.00 | 123.5 |
| 北外窗 | 1.62 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 161.7 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 169.8 | 0.00 | 169.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **293** |
| 1011[房间] | 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0** |
| 1层 | |  | | | | | | | | | | | **14475** |
| 2001[房间] | 屋顶 | 45.57 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 902.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 902.9 | 0.00 | 902.9 |
| 西外墙 | 0.67 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 19.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 18.3 | 0.00 | 18.3 |
| 北外墙 | 39.91 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1150.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1207.9 | 0.00 | 1207.9 |
| 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 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2808** |
| 2002[房间] | 屋顶 | 43.12 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 854.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 854.3 | 0.00 | 854.3 |
| 南外墙 | 9.17 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 264.4 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 224.7 | 0.00 | 224.7 |
| 北外墙 | 9.17 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 264.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 277.6 | 0.00 | 277.6 |
| 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 |
| 北外窗 | 1.62 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 161.7 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 169.8 | 0.00 | 169.8 |
| 挑空楼板 | 0.17 | 1.19 | 18 | 25.6 | 1.0 | 5.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.2 | 0.00 | 5.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1669** |
| 2003[房间] | 屋顶 | 37.34 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 739.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 739.9 | 0.00 | 739.9 |
| 东外墙 | 16.71 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 481.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 457.7 | 0.00 | 457.7 |
| 南外墙 | 0.52 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 15.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 12.8 | 0.00 | 12.8 |
| 东外窗 | 9.72 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 970.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 921.9 | 0.00 | 921.9 |
| 挑空楼板 | 7.10 | 1.19 | 18 | 25.6 | 1.0 | 216.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 216.5 | 0.00 | 216.5 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2349** |
| 2004[房间] | 屋顶 | 26.95 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 534.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 534.0 | 0.00 | 534.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **534** |
| 2005[房间] | 屋顶 | 26.95 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 534.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 534.0 | 0.00 | 534.0 |
| 西外墙 | 0.67 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 19.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 18.3 | 0.00 | 18.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **552** |
| 2006[房间] | 屋顶 | 23.87 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 472.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 472.9 | 0.00 | 472.9 |
| 南外墙 | 11.73 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 338.2 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 287.5 | 0.00 | 287.5 |
| 东玻璃幕墙 | 12.21 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1218.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1157.9 | 0.00 | 1157.9 |
| 西玻璃幕墙 | 14.13 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 1410.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1339.8 | 0.00 | 1339.8 |
| 南玻璃幕墙 | 34.66 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 3460.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 2941.0 | 0.00 | 2941.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **6199** |
| 2007[房间] | 屋顶 | 16.84 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 333.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 333.6 | 0.00 | 333.6 |
| 东外墙 | 12.06 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 347.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 330.2 | 0.00 | 330.2 |
| 东外窗 | 6.48 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 647.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 614.6 | 0.00 | 614.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1278** |
| 2008[房间] | 屋顶 | 12.12 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 240.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 240.2 | 0.00 | 240.2 |
| 东外墙 | 5.34 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 154.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 146.3 | 0.00 | 146.3 |
| 北外墙 | 19.51 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 562.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 590.5 | 0.00 | 590.5 |
| 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 |
| 挑空楼板 | 0.42 | 1.19 | 18 | 25.6 | 1.0 | 12.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.8 | 0.00 | 12.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1297** |
| 2009,2010[房间] | 屋顶 | 7.55 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 149.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 149.6 | 0.00 | 149.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **150** |
| 2011[房间] | 屋顶 | 7.48 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 148.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 148.3 | 0.00 | 148.3 |
| 南外墙 | 0.68 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 19.6 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 16.6 | 0.00 | 16.6 |
| 东外墙 | 5.63 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 162.3 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 154.2 | 0.00 | 154.2 |
| 南外窗 | 4.38 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 436.8 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 371.3 | 0.00 | 371.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **690** |
| 2012[房间] | 屋顶 | 7.39 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 146.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 146.5 | 0.00 | 146.5 |
| 南外墙 | 7.06 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 203.6 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 173.1 | 0.00 | 173.1 |
| 西玻璃幕墙 | 4.27 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 426.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 404.8 | 0.00 | 404.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **724** |
| 2013[房间] | 屋顶 | 7.39 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 146.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 146.4 | 0.00 | 146.4 |
| 北外墙 | 7.06 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 203.6 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 213.8 | 0.00 | 213.8 |
| 西玻璃幕墙 | 4.26 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 425.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 404.5 | 0.00 | 404.5 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **765** |
| 2014,2015[房间] | 屋顶 | 7.30 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 144.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 144.6 | 0.00 | 144.6 |
| 西玻璃幕墙 | 4.21 | 3.90 | 18 | 25.6 | 1.0 | 420.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 399.6 | 0.00 | 399.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **544** |
| 2016,2017[房间] | 屋顶 | 5.92 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 117.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 117.4 | 0.00 | 117.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **117** |
| 2018[房间] | 屋顶 | 5.08 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 100.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 100.7 | 0.00 | 100.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **101** |
| 2019,2020,2021[房间] | 屋顶 | 0.81 | 0.77 | 18 | 25.6 | 1.0 | 16.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.0 | 0.00 | 16.0 |
| 西外墙 | 1.33 | 1.13 | 18 | 25.6 | 1.0 | 38.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 36.3 | 0.00 | 36.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **52** |
| 2层 | |  | | | | | | | | | | | **20747** |
| 新建项目 | |  | | | | | | | | | | | **58965** |