**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11月23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 | T18337011921 |

 **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

9 窗构造 4

10 门构造 4

11 负荷指标 5

12 房间热负荷汇总表(按楼层) 5

13 房间热负荷详细表 5

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 辽宁-锦州 |
| 北纬 | 41.00 |
| 东经 | 121.11 |
| 建筑名称 | 新建项目 |
| 建筑面积 | 地上 3731.78 ㎡ | 地下 0.00 ㎡ |
| 建筑高度 | 地上 13.80 m | 地下 0.00 m |
| 建筑层数 | 地上 3 | 地下 0 |
| 北向角度 | 90° |

# 气象参数

|  |  |
| --- | --- |
| 气象位置 | 辽宁-锦州-锦州（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(℃) | -13.1 |
| 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 | 0.271 |
| 外墙 | 外墙构造一 | 0.447 |
| 梁柱 | 热桥柱构造一 | 0.447 |
| 挑空楼板 | 挑空楼板构造一 | 0.419 |

# 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 | 0.9 |
| 楼板 | 控温房间楼板构造一 | 1.401 |

# 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 | 0.587 |
| 非周边地面 | 非周边地面构造一 | 4.988 |

# 窗构造

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 做法名称 | 传热系数W/㎡.K | 窗遮阳系数 |
| 70系列内平开下悬铝合金窗[5Low-E+12A+5+12A+5] | 1.80 | 0.39 |

# 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/㎡) |
| 205264 | 3731.78 | 55.00 |
| 采暖面积(㎡) | 负荷指标(W/㎡) |
| 2910.64 | 70.52 |

# 房间热负荷汇总表(按楼层)

| 楼层 | 房间 | 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[普通办公室] | 967.33 | 20 | 34402 | 2476 | 0 | 0 | 0 | 36877 | 38.1 |
| 1002[普通办公室] | 120.84 | 20 | 19961 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19961 | 165.2 |
| 1003[普通办公室] | 100.86 | 20 | 16478 | 1627 | 0 | 0 | 0 | 18105 | 179.5 |
| 1004[普通办公室] | 98.76 | 20 | 15323 | 728 | 0 | 0 | 0 | 16051 | 162.5 |
| 1005[普通办公室] | 69.07 | 20 | 11406 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11406 | 165.1 |
| 1006[普通办公室] | 34.31 | 20 | 6555 | 1422 | 0 | 0 | 0 | 7978 | 232.5 |
| 1007[普通办公室] | 28.62 | 20 | 3035 | 148 | 0 | 0 | 0 | 3183 | 111.2 |
| 1008[普通办公室] | 12.79 | 20 | 1252 | 295 | 0 | 0 | 0 | 1547 | 120.9 |
| 1009[普通办公室] | 14.92 | 20 | 1543 | 373 | 0 | 0 | 0 | 1916 | 128.4 |
| 1010[普通办公室] | 11.99 | 20 | 1972 | 1080 | 0 | 0 | 0 | 3053 | 254.6 |
| **合计** | **1459.50** |  | **111926** | **8149** | **0** | **0** |  | **120076** | **82.3** |
| 2层 | X002[普通办公室] | 120.84 | 20 | 7132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7132 | 59.0 |
| X003[普通办公室] | 70.05 | 20 | 7605 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7605 | 108.6 |
| X004[普通办公室] | 61.82 | 20 | 3972 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3972 | 64.3 |
| X005[普通办公室] | 28.71 | 20 | 4175 | 1037 | 0 | 0 | 0 | 5211 | 181.5 |
| X006[普通办公室] | 23.12 | 20 | 3666 | 953 | 0 | 0 | 0 | 4619 | 199.8 |
| **合计** | **304.54** |  | **26550** | **1990** | **0** | **0** |  | **28540** | **93.7** |
| 3层 | 3001[展览馆] | 1017.77 | 20 | 52949 | 737 | 0 | 0 | 0 | 53686 | 52.7 |
| 3002[展览馆] | 60.83 | 20 | 2265 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2265 | 37.2 |
| 3003[展览馆] | 40.00 | 20 | 381 | 0 | 0 | 0 | 0 | 381 | 9.5 |
| 3005[展览馆] | 28.00 | 20 | 317 | 0 | 0 | 0 | 0 | 317 | 11.3 |
| **合计** | **1146.60** |  | **55911** | **737** | **0** | **0** |  | **56649** | **49.4** |
| **总计** | **2910.64** |  | **194388** | **10877** | **0** | **0** |  | **205264** | **70.5** |

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[普通办公室] | 屋顶 | 914.36 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 8201.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8201.9 | 0.00 | 8201.9 |
| 东外墙 | 119.87 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1773.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1684.9 | 0.00 | 1684.9 |
| 北外墙 | 113.42 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1678.1 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1762.0 | 0.00 | 1762.0 |
| 西外墙 | 12.11 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 179.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 170.2 | 0.00 | 170.2 |
| 南外墙 | 68.45 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1012.8 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 860.8 | 0.00 | 860.8 |
| 南外窗 | 57.80 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 3443.7 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 2927.2 | 0.00 | 2927.2 |
| 周边地面 | 967.32 | 0.59 | 20 | 33.1 | 1.0 | 18794.7 |  |  | 0.00 | 18794.7 | 0.00 | 18794.7 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2475.5 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **36877** |
| 1002[普通办公室] | 屋顶 | 1.06 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 9.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.5 | 0.00 | 9.5 |
| 非周边地面 | 120.84 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 19951.0 |  |  | 0.00 | 19951.0 | 0.00 | 19951.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **19961** |
| 1003[普通办公室] | 屋顶 | 99.92 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 896.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 896.3 | 0.00 | 896.3 |
| 西外墙 | 7.73 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 114.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 108.7 | 0.00 | 108.7 |
| 西玻璃幕墙 | 58.40 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 3479.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 3305.7 | 0.00 | 3305.7 |
| 北玻璃幕墙 | 24.40 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1453.8 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1526.4 | 0.00 | 1526.4 |
| 非周边地面 | 59.59 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 9838.5 |  |  | 0.00 | 9838.5 | 0.00 | 9838.5 |
| 周边地面 | 41.27 | 0.59 | 20 | 33.1 | 1.0 | 801.8 |  |  | 0.00 | 801.8 | 0.00 | 801.8 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1627.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **18105** |
| 1004[普通办公室] | 屋顶 | 36.91 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 331.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 331.1 | 0.00 | 331.1 |
| 南外墙 | 15.20 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 224.9 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 191.2 | 0.00 | 191.2 |
| 西外墙 | 10.81 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 159.9 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 151.9 | 0.00 | 151.9 |
| 南外窗 | 15.60 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 929.4 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 790.0 | 0.00 | 790.0 |
| 非周边地面 | 81.96 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 13532.3 |  |  | 0.00 | 13532.3 | 0.00 | 13532.3 |
| 周边地面 | 16.80 | 0.59 | 20 | 33.1 | 1.0 | 326.4 |  |  | 0.00 | 326.4 | 0.00 | 326.4 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 728.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **16051** |
| 1005[普通办公室] | 屋顶 | 0.20 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.8 | 0.00 | 1.8 |
| 非周边地面 | 69.07 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 11403.9 |  |  | 0.00 | 11403.9 | 0.00 | 11403.9 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **11406** |
| 1006[普通办公室] | 屋顶 | 34.31 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 307.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 307.8 | 0.00 | 307.8 |
| 西玻璃幕墙 | 8.00 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 476.6 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 452.8 | 0.00 | 452.8 |
| 北玻璃幕墙 | 29.20 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1739.7 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1826.7 | 0.00 | 1826.7 |
| 东玻璃幕墙 | 9.40 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 560.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 532.0 | 0.00 | 532.0 |
| 非周边地面 | 19.01 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 3138.6 |  |  | 0.00 | 3138.6 | 0.00 | 3138.6 |
| 周边地面 | 15.30 | 0.59 | 20 | 33.1 | 1.0 | 297.3 |  |  | 0.00 | 297.3 | 0.00 | 297.3 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1422.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **7978** |
| 1007[普通办公室] | 屋顶 | 28.63 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 256.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 256.8 | 0.00 | 256.8 |
| 南外墙 | 14.80 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 219.0 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 186.1 | 0.00 | 186.1 |
| 西外墙 | 27.16 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 401.8 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 381.8 | 0.00 | 381.8 |
| 西外门 | 3.78 | 1.97 | 20 | 33.1 | 1.0 | 246.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 234.4 | 0.00 | 234.4 |
| 非周边地面 | 9.75 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1609.6 |  |  | 0.00 | 1609.6 | 0.00 | 1609.6 |
| 周边地面 | 18.87 | 0.59 | 20 | 33.1 | 1.0 | 366.6 |  |  | 0.00 | 366.6 | 0.00 | 366.6 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 147.5 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3183** |
| 1008[普通办公室] | 屋顶 | 12.80 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 114.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 114.8 | 0.00 | 114.8 |
| 东外墙 | 8.25 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 122.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 116.0 | 0.00 | 116.0 |
| 南外墙 | 17.24 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 255.1 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 216.8 | 0.00 | 216.8 |
| 西外墙 | 8.25 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 122.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 116.0 | 0.00 | 116.0 |
| 南外门 | 7.56 | 1.97 | 20 | 33.1 | 1.0 | 493.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 419.4 | 0.00 | 419.4 |
| 非周边地面 | 0.14 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 23.1 |  |  | 0.00 | 23.1 | 0.00 | 23.1 |
| 周边地面 | 12.66 | 0.59 | 20 | 33.1 | 1.0 | 245.9 |  |  | 0.00 | 245.9 | 0.00 | 245.9 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 295.1 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1547** |
| 1009[普通办公室] | 屋顶 | 14.92 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 133.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 133.8 | 0.00 | 133.8 |
| 北外墙 | 17.84 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 263.9 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 277.1 | 0.00 | 277.1 |
| 北外门 | 7.56 | 1.97 | 20 | 33.1 | 1.0 | 493.5 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 518.1 | 0.00 | 518.1 |
| 非周边地面 | 2.22 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 366.9 |  |  | 0.00 | 366.9 | 0.00 | 366.9 |
| 周边地面 | 12.70 | 0.59 | 20 | 33.1 | 1.0 | 246.7 |  |  | 0.00 | 246.7 | 0.00 | 246.7 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 373.0 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1916** |
| 1010[普通办公室] | 屋顶 | 11.99 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 107.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 107.6 | 0.00 | 107.6 |
| 北玻璃幕墙 | 17.98 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1071.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1125.0 | 0.00 | 1125.0 |
| 西玻璃幕墙 | 1.25 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 74.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 70.6 | 0.00 | 70.6 |
| 非周边地面 | 2.99 | 4.99 | 20 | 33.1 | 1.0 | 494.5 |  |  | 0.00 | 494.5 | 0.00 | 494.5 |
| 周边地面 | 9.00 | 0.59 | 20 | 33.1 | 1.0 | 174.8 |  |  | 0.00 | 174.8 | 0.00 | 174.8 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1080.5 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3053** |
| 1层 |  | **120076** |
| X002[普通办公室] | 内墙 | 72.80 | 0.90 | 20 | 33.1 | 1.0 | 2168.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2168.7 | 0.00 | 2168.7 |
| 内窗 | 78.05 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 4650.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4650.5 | 0.00 | 4650.5 |
| 内门 | 3.15 | 3.00 | 20 | 33.1 | 1.0 | 312.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 312.4 | 0.00 | 312.4 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **7132** |
| X003[普通办公室] | 屋顶 | 68.87 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 617.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 617.8 | 0.00 | 617.8 |
| 内窗 | 117.28 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 6987.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6987.7 | 0.00 | 6987.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **7605** |
| X004[普通办公室] | 内墙 | 122.85 | 0.90 | 20 | 33.1 | 1.0 | 3659.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3659.7 | 0.00 | 3659.7 |
| 内门 | 3.15 | 3.00 | 20 | 33.1 | 1.0 | 312.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 312.8 | 0.00 | 312.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3972** |
| X005[普通办公室] | 屋顶 | 28.71 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 257.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 257.5 | 0.00 | 257.5 |
| 东玻璃幕墙 | 13.77 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 820.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 779.7 | 0.00 | 779.7 |
| 西玻璃幕墙 | 13.77 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 820.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 779.7 | 0.00 | 779.7 |
| 北玻璃幕墙 | 25.53 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1521.2 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1597.3 | 0.00 | 1597.3 |
| 内墙 | 25.53 | 0.90 | 20 | 33.1 | 1.0 | 760.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 760.6 | 0.00 | 760.6 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1036.7 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5211** |
| X006[普通办公室] | 屋顶 | 23.12 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 207.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 207.4 | 0.00 | 207.4 |
| 东玻璃幕墙 | 13.77 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 820.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 779.7 | 0.00 | 779.7 |
| 西玻璃幕墙 | 13.77 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 820.7 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 779.7 | 0.00 | 779.7 |
| 北玻璃幕墙 | 20.56 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1225.1 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1286.4 | 0.00 | 1286.4 |
| 内墙 | 20.56 | 0.90 | 20 | 33.1 | 1.0 | 612.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 612.6 | 0.00 | 612.6 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 953.2 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4619** |
| 2层 |  | **28540** |
| 3001[展览馆] | 屋顶 | 909.84 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 8161.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8161.4 | 0.00 | 8161.4 |
| 北外墙 | 137.20 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 2030.0 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 2131.5 | 0.00 | 2131.5 |
| 东外墙 | 68.88 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1019.1 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 968.2 | 0.00 | 968.2 |
| 南外墙 | 57.68 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 853.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 725.5 | 0.00 | 725.5 |
| 西外墙 | 25.44 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 376.4 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 357.6 | 0.00 | 357.6 |
| 北玻璃幕墙 | 32.75 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1951.4 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 2049.0 | 0.00 | 2049.0 |
| 西玻璃幕墙 | 27.06 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 1612.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 1531.6 | 0.00 | 1531.6 |
| 东外窗 | 9.00 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 536.2 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 509.4 | 0.00 | 509.4 |
| 南外窗 | 86.20 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 5135.6 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 4365.2 | 0.00 | 4365.2 |
| 天窗 | 111.40 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 6637.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6637.4 | 0.00 | 6637.4 |
| 内窗 | 219.68 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 13088.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13088.8 | 0.00 | 13088.8 |
| 挑空楼板 | 895.75 | 0.42 | 20 | 33.1 | 1.0 | 12423.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12423.0 | 0.00 | 12423.0 |
| 冷风渗透 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 737.3 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **53686** |
| 3002[展览馆] | 屋顶 | 61.06 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 547.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 547.7 | 0.00 | 547.7 |
| 南外墙 | 21.12 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 312.5 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 265.6 | 0.00 | 265.6 |
| 西外墙 | 25.41 | 0.45 | 20 | 33.1 | 1.0 | 376.0 | -0.05 | 0.00 | 0.00 | 357.2 | 0.00 | 357.2 |
| 南外窗 | 4.95 | 1.80 | 20 | 33.1 | 1.0 | 294.9 | -0.15 | 0.00 | 0.00 | 250.7 | 0.00 | 250.7 |
| 挑空楼板 | 60.83 | 0.42 | 20 | 33.1 | 1.0 | 843.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 843.6 | 0.00 | 843.6 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2265** |
| 3003[展览馆] | 屋顶 | 40.15 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 360.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 360.2 | 0.00 | 360.2 |
| 挑空楼板 | 1.50 | 0.42 | 20 | 33.1 | 1.0 | 20.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.8 | 0.00 | 20.8 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **381** |
| 3005[展览馆] | 屋顶 | 28.11 | 0.27 | 20 | 33.1 | 1.0 | 252.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 252.1 | 0.00 | 252.1 |
| 挑空楼板 | 4.68 | 0.42 | 20 | 33.1 | 1.0 | 64.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 64.9 | 0.00 | 64.9 |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **317** |
| 3层 |  | **56649** |
| 新建项目 |  | **205264** |