**公共建筑换气次数**

**计算书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 |  |
| 工程地点 | 漳州 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 |  |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 建筑通风Vent2023 |
| 软件版本 | 20220808（SP1） |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13159461113 |

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 |  |
| 工程地点 | 漳州 |

# 计算依据

1. 《福建省绿色建筑设计标准》DBJ 13-197-2017

2. 《绿色建筑评价技术细则》

3. 相关建筑图纸

# 参考标准

《福建省绿色建筑设计标准》DBJ 13-197-2017 中5.2.10条款 对公共建筑的室内自然通风效果按以下规则评分：

公共建筑在过渡季典型工况下，主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例不应低于 95%。

# 计算方法

本项目采用多区域网络法对该建筑室内换气次数进行计算，多区域网络法即把室内各房间分为不同的通风换气区域，以门窗风压作为边界条件，不同区域之间通过联通的门窗作为连接，进行数据的传输，最终获得各个房间的换气次数。

房间换气次数的计算源于通风路径空气质量流量的计算，基于多区域网络法的空气质量流量计算如下式：

$$Q=C\_{d}A\sqrt{\frac{2∆P}{ρ}}$$

$ Q$——房间体积流量（$m^{3}$/s）

∆P——相邻房间之间门窗的风压差；

$C\_{d}$——流量系数，对于大的建筑洞口，取0.5，对于狭小的洞口取0.65，本项目计算取0.6；

*A*——洞口面积（$m^{2}$）

$ρ$——空气密度 （${kg}/{m^{3}}$）

通过上述方法获取一个房间的体积流量$Q$之后，即可进行房间换气次数的计算：

$$Acr=\frac{Q\*3600}{V}$$

$Q$——房间体积流量（$m^{3}$/s）

$Acr$——换气次数（次/h）；

$V$——房间体积（m3）；

# 换气次数计算表

表2 公共建筑过渡季节典型工况下换气次数统计表

|  |
| --- |
| 换气次数大于2次/h的面积比 |
| 换气次数大于2次/h的面积 | 3389.99 | ㎡ |
| 总面积 | 3461.99 | ㎡ |
| 面积比例RR | 97.92 | % |

| 分类 | 体积(m^3) | 面积(m^2) | 换气次数(次/h) |
| --- | --- | --- | --- |
|  建筑 |  |  |  |
|  第1层 |  |  |  |
|  1001[走道] | 944.00 | 236.00 | 62.13 |
|  1003[加工间] | 240.00 | 60.00 | 22.80 |
|  1004[加工间] | 240.00 | 60.00 | 61.20 |
|  1005[加工间] | 240.00 | 60.00 | 76.53 |
|  1006[加工间] | 240.00 | 60.00 | 62.04 |
|  1007[加工间] | 240.00 | 60.00 | 47.14 |
|  1015[展厅（单层及顶层）] | 2752.01 | 688.00 | 10.91 |
|  1018[后台] | 72.00 | 18.00 | 146.81 |
|  1024[后台] | 72.00 | 18.00 | 77.89 |
|  1025[仓储] | 96.00 | 24.00 | 0.00 |
|  1026[后台] | 72.00 | 18.00 | 208.96 |
|  1027[办公-会议室] | 2656.00 | 664.00 | 8.40 |
|  1032[仓储] | 192.00 | 48.00 | 0.00 |
|  1039[走道] | 1040.05 | 260.01 | 51.76 |
|  1042[加工间] | 240.00 | 60.00 | 62.06 |
|  1043[加工间] | 240.00 | 60.00 | 46.40 |
|  1044[加工间] | 240.00 | 60.00 | 54.27 |
|  1045[加工间] | 240.00 | 60.00 | 59.10 |
|  1051[办公室] | 143.95 | 35.99 | 96.09 |
|  第2层 |  |  |  |
|  2009[办公] | 300.24 | 60.00 | 48.59 |
|  2010[办公] | 360.49 | 60.00 | 56.61 |
|  2011[办公] | 360.49 | 60.00 | 69.13 |
|  2012[办公] | 300.24 | 60.00 | 85.25 |
|  2021[创意工坊] | 318.12 | 72.00 | 66.26 |
|  2022[创意工坊] | 530.19 | 96.00 | 49.50 |
|  2023[茶室] | 530.19 | 96.00 | 61.40 |
|  2033[茶座] | 432.20 | 48.00 | 20.22 |
|  2034[茶座] | 300.84 | 48.00 | 60.51 |
|  2035[创意工坊] | 564.68 | 95.99 | 53.40 |
|  2046[加工间] | 384.00 | 96.00 | 91.97 |
|  2047[休息间] | 167.90 | 48.00 | 111.81 |
|  2050[储藏室] | 351.26 | 72.00 | 106.39 |
|  第3层 |  |  |  |

# 结论

该建筑主要功能房间换气次数大于2次**/**h的面积比例为97.92%，满足标准5.2.10条第3款的要求。