

室内自然采光模拟报告

——教学楼

一、概述

1、模拟计算内容：建筑地上部分室内采光系数。

2、计算依据

- 1) 总平面设计施工图、建筑设计施工图；
- 2) 《建筑采光设计标准》GB50033-2013；
- 3) 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014。

3、计算结果评价标准

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 第 8.2.6 条第 2 款“根据主要功能房间采光系数数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 要求的比例，按表 8.2.6 的规则评分，最高得 8 分。”

表 8.2.6 公共建筑主要功能房间采光评分规则

面积比例 R_A	得分
$60\% \leq R_A < 65\%$	4
$65\% \leq R_A < 70\%$	5
$70\% \leq R_A < 75\%$	6
$75\% \leq R_A < 80\%$	7
$R_A \geq 80\%$	8

4、模拟计算软件：商用软件 ECOTECT2011 与 Radiance

二、边界条件

1、该建筑位于武汉市，地理资料：武汉市地处长江中下游平原，江汉平原东部，位于东经 $113^\circ 41' - 115^\circ 05'$ ，北纬 $29^\circ 58' - 31^\circ 22'$ ，地形为城市，天空背景照度设置为 CIE 全阴天模式，室外天然光设计照度值为 15000lx。

2、几何边界条件：按照建筑施工图设计平面和空间布置，由于建筑每层楼基本相同，选取每栋建筑的 1 层进行采光计算分析，1 层主要功能空间总面积为 2872 m^2 。

- 3、 窗户玻璃采用中空 6+12A+6 玻璃，透过率为 0.70。
- 4、 所有部位材料反射系数如表 1 所示：

表 1 不同部位材料反射系数表

建筑部位	饰面材料	反射系数
楼板	10 厚陶瓷地砖	0.53
顶棚	轻钢龙骨石膏装饰板吊顶	0.75
内墙	白乳胶素水泥浆	0.84

三、 模拟计算结果

本项目项目模型效果图如图 1 所示：

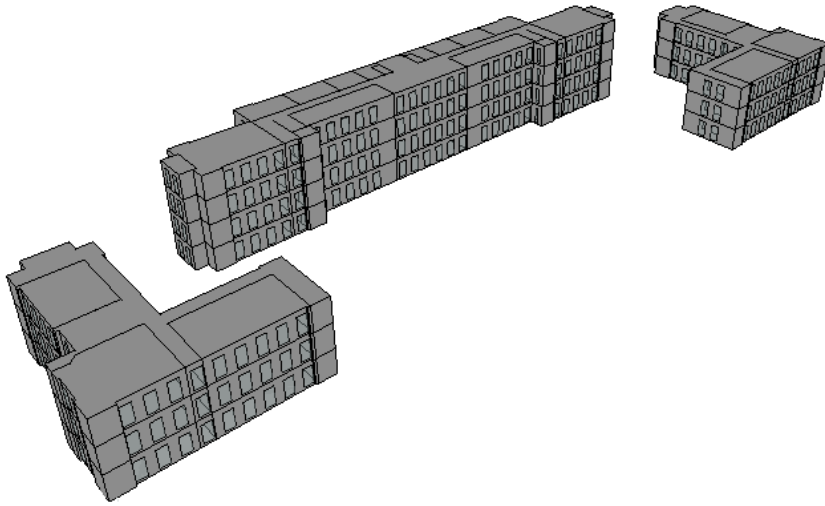


图 1 项目模型效果图

本项目 1 层各区域主要功能空间采光系数分布图如图 2~9 所示：

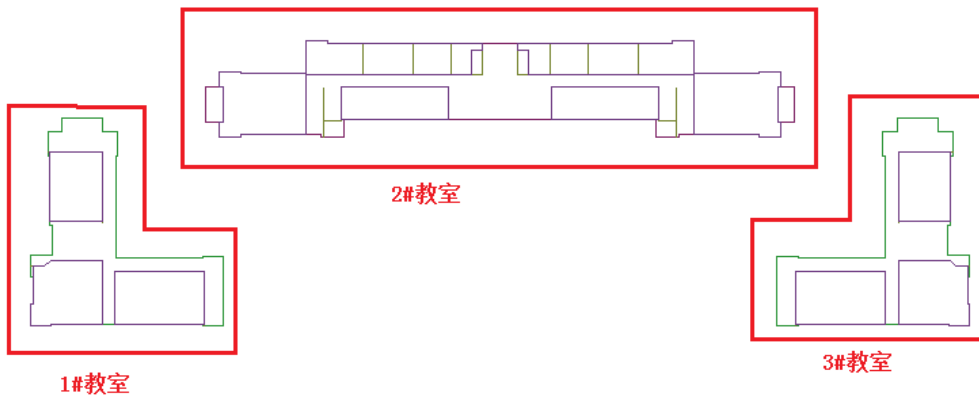


图 2 各计算区域位置示意图

(注：未标示的区域为走廊、卫生间、设备间、管井等非主要功能空间区域)

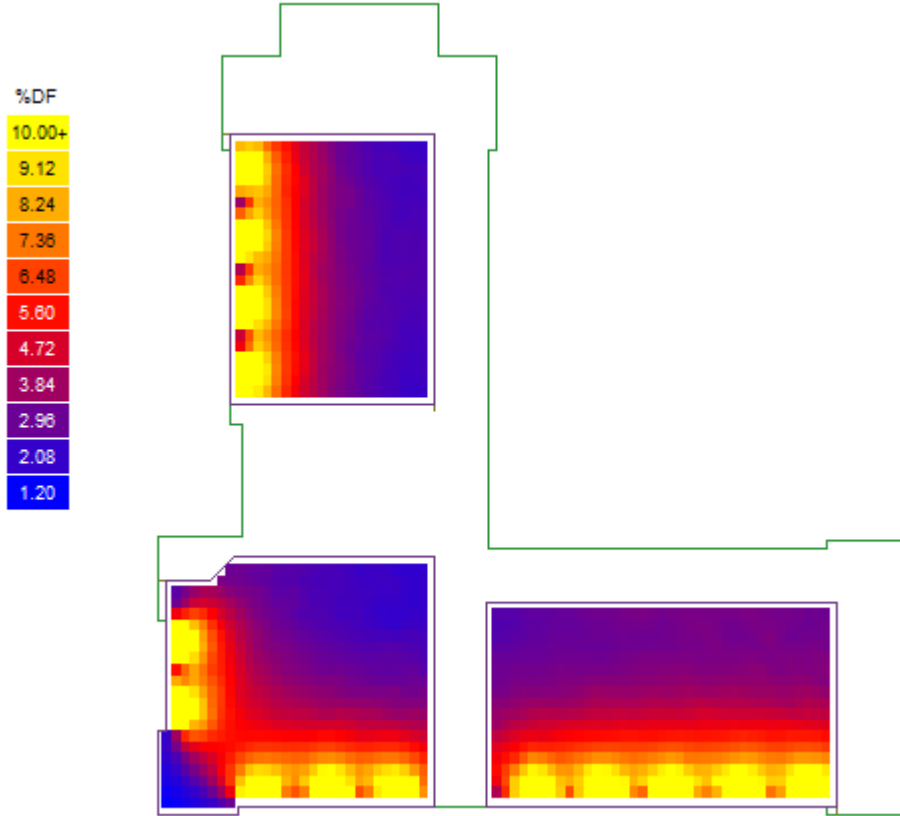


图 3 1#楼教室区域采光系数平面分布图

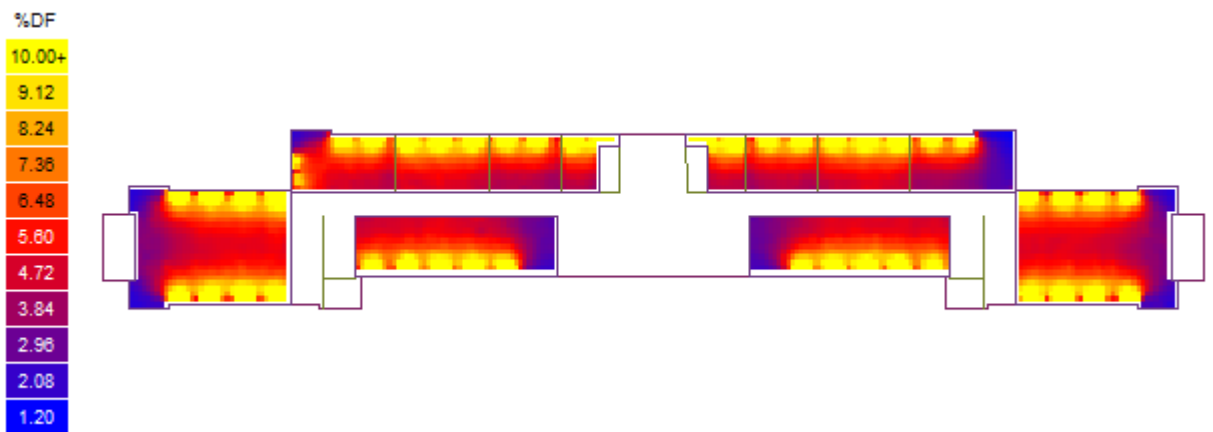


图 4 2#楼教室区域采光系数平面分布图

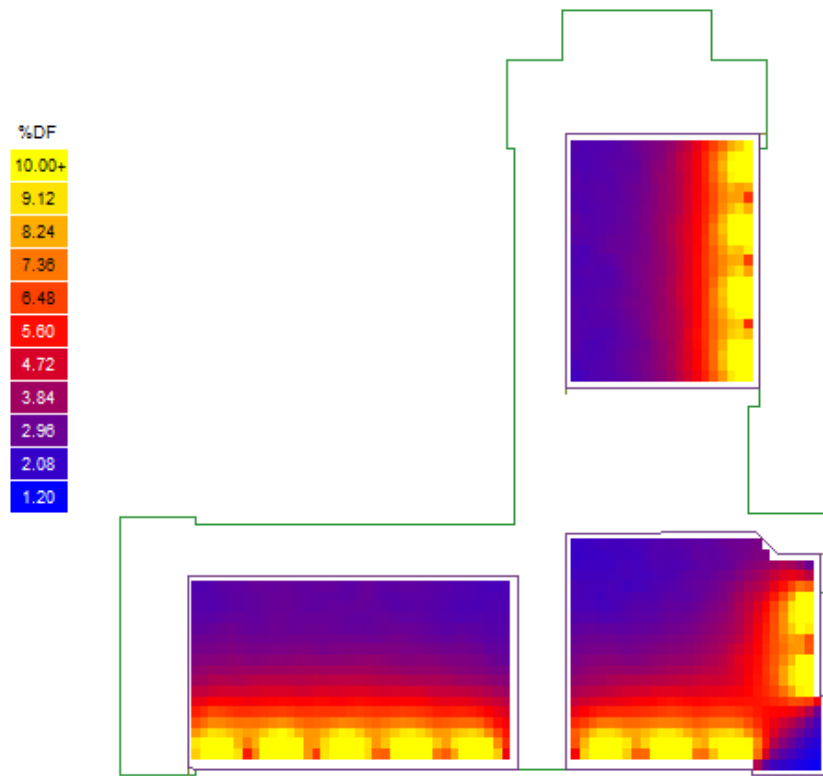


图 5 3#楼教室区域采光系数平面分布图

各区域模拟结果数据统计如表 2 所示：

表 2 各区域模拟数据统计表

区域位置	采光系数平均值 (%)	是否满足采光系数 $\geq 3.3\%$	达标面积 (m^2)	总达标比例 (%)
1#楼教室	4.10	是	679	100%
2#楼教室	4.96	是	1513	100%
3#楼教室	4.10	是	679	100%

(备注：武汉市属于光气候区IV区，采光系数最低值需要乘以 K 值 1.1，因此达标值为 3.3。)

四、 计算结果评价

模拟计算结果显示，参照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 中表 8.2.6 的评分规则，针对第 8.2.6 条第 2 款的评分可得 8 分。