

住区热环境分析

1.项目概况

本次大赛项目建筑为南昌大学前湖校区综合教学楼，名称为慧源楼，建筑面积 52524.82 平方米，建筑总高度 23.9 米，为二类建筑。使用年限 50 年，耐火等级为一级，防水等级为二级。建筑物室内外高差为 600，底层部分架空层地面标高-0.45。

一、南昌地理位置：位于江西中北部，东径约 115°27'~116°35'北纬约 28°10'~29°11' 之间；其中,市区位于北纬 28°35'~28°55',东径 115°38'~116°03'之间。处赣江、抚河下游，濒临我国第一大淡水湖-鄱阳湖西南岸；地势平坦，湖泊星罗密布，全市平原面积 2651.79 平方公里，占总面积的 35.8%；水系面积 2146.04 平方公里,占 29.0%；全市西北以岗地丘陵为主，山地面积 87.21 平方公里，占全市总面积的 1.2%，丘陵面积 879.62 平方公里，占 11.9%；岗地面积 1637.7 平方公里，占 22.1%。

二、南昌气候类型：地处北半球亚热带内，受东亚季风影响，形成了亚热带季风气候。市内热量丰富、雨水充沛，光照充足，。但是，由于每年季风强弱和进退迟早不同，气温变化较大，降水分布不均，高温干旱，低温冷害和暴雨洪涝等气象灾害发生较频繁，人们生产、生活带来不利影响。

三、南昌热工分区：热工分区为夏热冬冷地区，最冷月平均温度为 0。89℃，最热月平均温度为 29.52℃，日平均温度≤5℃的天数为 50 天，日平均温度≥25℃的天数为 93 天；必须满足夏季放热需要和适当兼顾冬季保温。

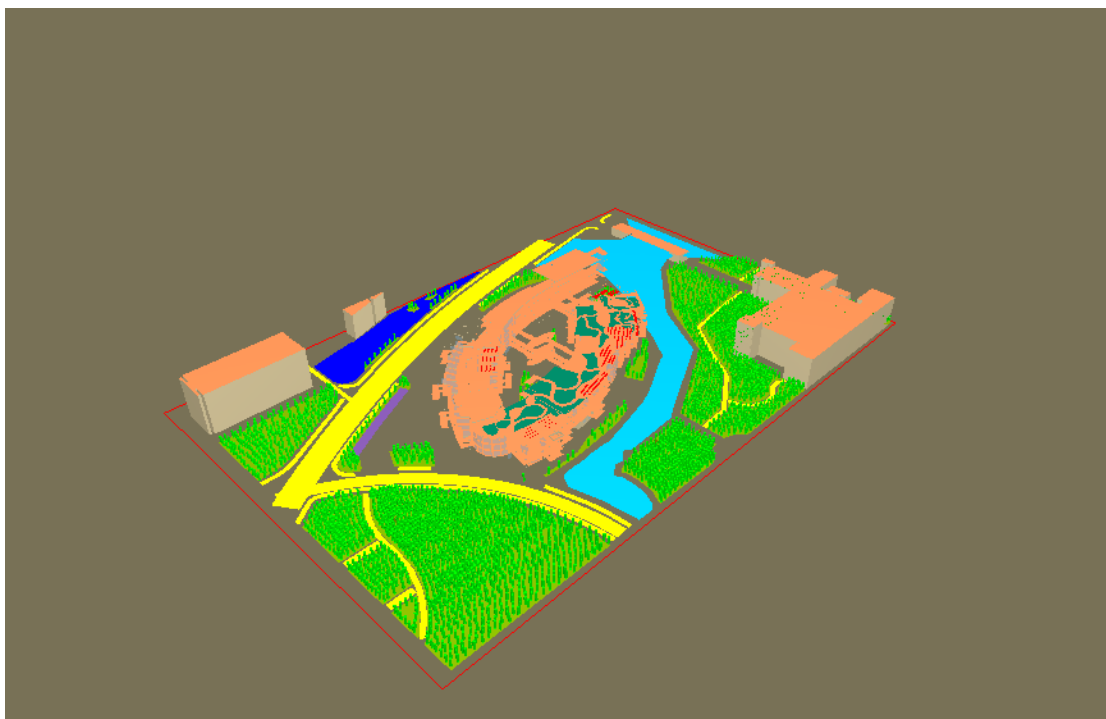
四、南昌风向：南昌冬季室外平均风速 3.4m/s，多为北风，其冬季室外最多风向的平均风速为 4.8m/s；夏季室外平均风速 2.3m/s，多为南风；年最多风向为北北东方向。

2 . 模型观察

住区概况

工程名称		
工程地点	南昌	
地理位置	北纬：28.67°	东经：115.92°
建筑气候区	IIIB	
主导风向	西南	

场地鸟瞰图



场地平面图



3 . 设计依据

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

4 . 分析结果

迎风面积计算：

迎风面积

计算条件

地点

南昌

气候区

IIIB

迎风面积比限值

0.80

来风方向 (°)

225

逆时针为正，正东为0。

投影试算角度增量 (°)

10

计算结果

平均迎风面积比

0.749

计算

提示：双击表格行查看图示

建筑名称	迎风面积 (m²)	最大可能迎风面积 (m²)	最大可能迎风方向 (°)	迎风面积比
慧源楼	353.64	472.00	100.00	0.7493

插入图中

关闭

降热计算结果：

(1) 活动场地遮荫：

降热计算

☒ 活动场地遮荫

☐ 车道遮荫

☐ 屋顶遮荫

插入图中

生成阴影图

保存图片

活动场地	乔木面积 (m2)	爬藤面积 (m2)	亭廊面积 (m2)	日影面积 (m2)	建筑阴影外总遮阴面积 (m2)	建筑阴影外场地面积 (m2)	遮阴率 (%)
广场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2956.7	0.0
人行道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3563.6	0.0
合计	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6520.3	0.0

(2) 车道遮荫:

降热计算

活动场地遮阴

车道遮阴

屋顶遮阴

插入图中

生成阴影图

保存图片

活动场地	建筑阴影外 车道长度(m)	太阳辐射 反射系数	建筑阴影外设有 遮阴行道树的车道长度(m)	建筑阴影外 车道达标长度(m)
车道10	00.2	0.40	00.2	00.2
车道7	194.1	0.40	194.1	194.1
车道8	333.2	0.40	333.2	333.2
合计	593.5		593.5	593.5
总达标比例(%)		100.0		

(3) 屋顶遮荫:

降热计算

活动场地遮阴

车道遮阴

屋顶遮阴

插入图中

建筑	屋顶面积 (m2)	屋顶绿化面积 (m2)	太阳能板投影 面积(m2)	太阳辐射反射系数 不小于0.4屋面面积	屋顶绿化、太阳能板投影及 反射达标面积占屋面比例(%)
	8567.8	0.0	0.0	8567.8	100.0
慧源楼	36325.3	4589.0	873.3	32525.3	100.0
合计	44893.1	4589.0	873.3	41093.1	100.0

屋顶绿化率:

建筑	屋顶面积（m²）	屋顶绿化（m²）	屋顶绿化率：
慧源楼	39847.5	11252.1	28.24%

底层通风计算:

首层通风架空率

地点

南昌

气候区

IIIB

主导风向

西南

建筑名称	底层架空面积(m²)	基底面积(m²)	迎风面宽度(m)	底层通风架空率(%)
	448.5	8981.1	446.1	5
慧源楼	29409.3	63055.0	135.5	47

插入图中

关闭

绿容率计算：

绿容率

类别	占地面积 (m²)	系数	叶面积总量 (m²)
冠层密集乔木	5068	叶面积指数：4	20271
冠层稀疏乔木	0	叶面积指数：2	0
密集爬藤	0	叶面积指数：4	0
稀疏爬藤	0	叶面积指数：2	0
屋面绿化	2355	计算系数：1	2355
草地	0	计算系数：1	0
灌木	27653	计算系数：3	82959
合计			105584

绿容率：1.00 叶面积总量：105584 m² 场地面积：105831 m²

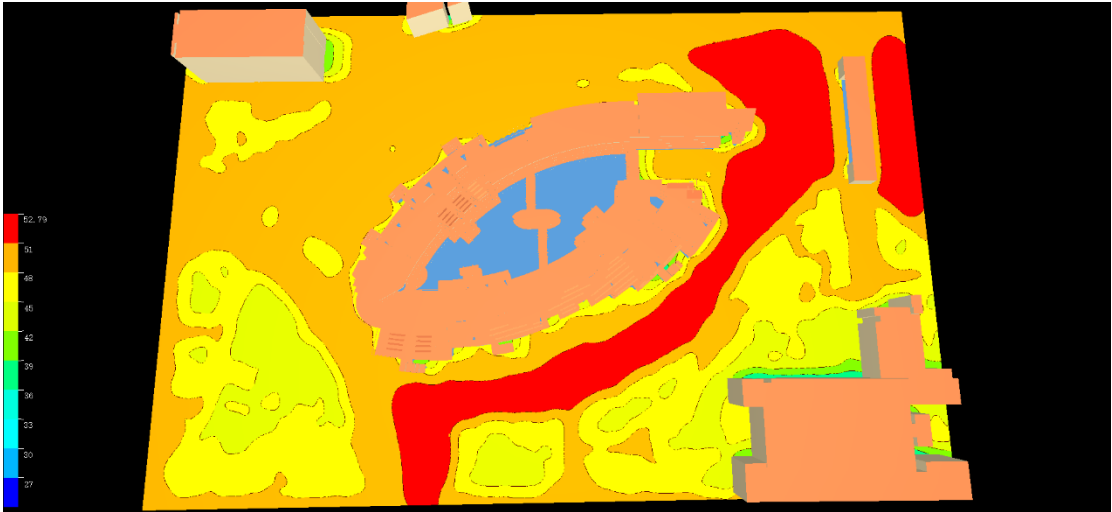
插入图中

导出Excel

关闭

温度分布彩图如图：

（时刻：14：00；典型气象日温度：32.4℃）



热岛强度计算见附件：《住区热岛强度报告》