建 筑 碳 排 放 报 告 书

公共建筑

国投西城华府-1 号楼公建配套

设计编号：JG202504002

工程地点 ：	广东-韶关
建设单位 ：	韶关市国投资产开发有限公司
设计单位 ：	广东省建工设计院有限公司
设 计 人 ：	朱敏艺
校 对 人 ：	顾锦全
审 核 人 ：	黄立思
报告日期 ：	2026 年 9 月

采 用 软 件 ：建筑碳排放 CEEB2025
软 件 版 本 ：20250101(SP1)
正 版 授 权 码 ：SP57932059
研 发 单 位 ：北京绿建软件股份有限公司

GBSWARE 绿建斯维尔 绿 色 建 筑 专 家

目 录

1 建筑概况 **4**
2 标准依据 **4**
3 软件介绍 **4**
4 气象数据 **5**
4.1 逐日干球温度表 5
4.2 逐月辐照量表 5
4.3 峰值工况 5
5 建筑大样 **6**
6 围护结构 **8**
6.1 工程材料 8
6.2 围护结构作法简要说明 9
7 围护结构概况 **10**
8 房间类型 **10**
8.1 房间参数表 10
8.2 作息时间表 10
9 系统类型 **10**
9.1 系统分区 10
9.2 热回收参数 11
10 制冷系统 **11**
10.1 多联机/单元式空调能耗 11
11 空调风机 **错误！未定义书签。**
12 照明 **11**
13 生活热水 **11**
13.1 热水需求 11
13.2 太阳能集热 12
13.3 热水设备 12
14 光伏发电 **12**
15 计算结果 **12**
15.1 建材生产运输碳排放 12
15.1.1 建材生产阶段 12
15.1.2 建材运输阶段 13
15.2 建筑建造拆除碳排放 13
15.2.1 建筑建造 13
15.2.2 建筑拆除 13
15.3 碳汇 14
15.4 建筑运行碳排放 14
15.5 全生命周期碳排放 15
15.5.1 碳排放强度 15
15.5.2 总碳排放量 15
16 附录 **17**

16.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 17
16.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 17
16.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 17
16.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 18
16.5 工作日/节假日新风运行时间表(%) 18

1 建筑概况

工程名称	国投西城华府-1 号楼公建配套	
工程地点	广东-韶关	
地理位置	北纬：25.00°	东经：113.58°
建筑寿命(年)	50	
计算建筑面积(m^2)	地上 264　　地下 0	
建筑层数	地上 1　　地下 0	
建筑高度（m）	地上 4.5　　地下 0.0	
计算建筑体积(m^3)	1188.36	
计算建筑外表面积(m^2)	931.70	
北向角度	90	
结构类型	剪力墙结构	
外墙太阳辐射吸收系数	0.65	
屋顶太阳辐射吸收系数	0.74	
控温期	供冷期:5.15-9.15	

2 标准依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
2. 《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019
3. 《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2019)局部修订(2024 年版)
4. 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018

3 软件介绍

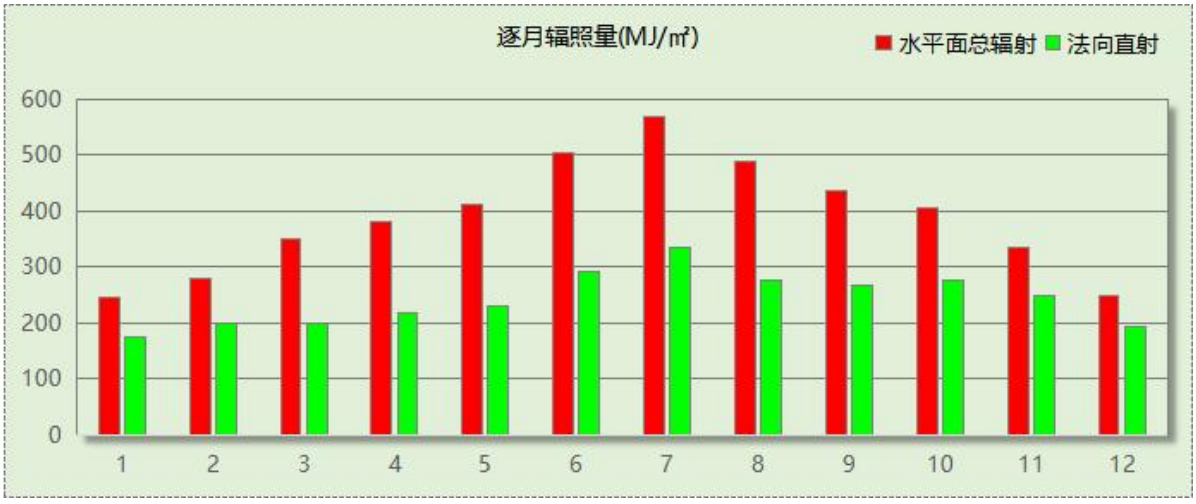
本报告内容由建筑碳排放 CEEB2025 计算并输出，建筑碳排放 CEEB 以 CAD 为平台，可与建筑节能模型无缝对接，以国家标准《建筑碳排放计算标准》为主要依据，完整支持建筑全生命周期的碳排放计算，包括建材生产运输、建造拆除、建筑运行和碳汇的计算，以及详细的结果数据分析。

4 气象数据

4.1 逐日干球温度表



4.2 逐月辐照量表



4.3 峰值工况

气象数据	时刻	干球温度(℃)	湿球温度(℃)	含湿量(g/kg)	焓值(kj/kg)
最热	07 月 01 日 16 时	36.7	26.1	17.0	80.5
最冷	01 月 11 日 07 时	-0.6	-0.6	3.4	7.9

5　建筑大样



西南轴侧图



东北轴侧图



前视图



后视图

6 围护结构

6.1 工程材料

材料名称	导热系数 λ	蓄热系数 S	密度 ρ	比热容 Cp	蒸汽渗透系数 u	数据来源
	W/(m.K)	W/(㎡.K)	kg/m³	J/(kg.K)	g/(m.h.kPa)	
水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
钢筋混凝土	1.740	17.200	2500.0	920.0	0.0158	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
挤塑聚苯板(ρ=25-32)	0.030	0.320	28.5	1647.0	0.0162	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
石灰砂浆	0.810	10.070	1600.0	1050.0	0.0443	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016

DS M15 水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
C20 细石混凝土找坡层	1.510	15.243	2300.0	920.0	0.0158	安徽公共建筑节能设计标准 DB34 T753-2007
混凝土多孔砖(190 六孔砖）(1)(1)	0.750	7.490	1450.0	709.4	0.0010	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
APP 改性沥青防水卷材	0.230	9.370	1050.0	1620.0	0.0000	四川省居住建筑节能设计标准 GB51/5027-2019
蒸压加气混凝土砌块	0.180	3.100	700.0	1050.0	0.0998	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
C20 细石混凝土（双向配筋）	1.740	17.060	2500.0	920.0	0.0158	黑龙江居住建筑节能设计标准 DB23-T120－2001
非固化橡胶沥青防水涂料	0.170	3.302	600.0	1470.0	0.0000	
NEA 保温找平凝胶	0.030	2.210	450.0	700.0	0.0000	

6.2 围护结构作法简要说明

1. 屋顶： 屋面构造 (K=0.395,D=3.039)：（由上到下）

DS M15 水泥砂浆 20mm＋C20 细石混凝土（双向配筋） 40mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 80mm＋APP 改性沥青防水卷材 3mm＋非固化橡胶沥青防水涂料 2mm＋C20 细石混凝土找坡层 20mm＋钢筋混凝土 120mm

2. 外墙（填充墙）： 外墙-填充墙 (K=0.930,D=3.750)：（由外到内）

水泥砂浆 15mm＋蒸压加气混凝土砌块 200mm＋水泥砂浆 10mm

3. 外墙（剪力墙）：

（1） 剪力墙构造 (K=1.303,D=3.265)：（由外到内）

水泥砂浆 15mm＋钢筋混凝土 200mm＋NEA 保温找平凝胶 15mm

（2） 剪力墙构造-（西向） (K=1.080,D=3.634)：（由外到内）

水泥砂浆 15mm＋钢筋混凝土 200mm＋NEA 保温找平凝胶 20mm

4. 热桥梁：

（1） 热桥梁构造 (K=1.303,D=3.265)：（由外到内）

水泥砂浆 15mm＋钢筋混凝土 200mm＋NEA 保温找平凝胶 15mm

（2） 热桥梁构造-（西向） (K=1.080,D=3.634)：（由外到内）

水泥砂浆 15mm＋钢筋混凝土 200mm＋NEA 保温找平凝胶 20mm

5. 外窗构造： 普通铝合金窗+6mm 高透光+12mm 空气+6 透明玻璃 (K=3.405)：

传热系数 3.405W/㎡.K，窗太阳得热系数 0.449

7 围护结构概况

			设计建筑		
体形系数 S			0.78		
屋顶传热系数 K 和热惰性指标 D			0.40 3.04		
外墙传热系数 K 和热惰性指标 D			1.11 3.67		
挑空(或架空)楼板传热系数 K 和热惰性指标 D			— —		
天窗传热系数 K 和太阳得热系数 SHGC			— —		
外窗（包括透明幕墙）	朝向	立面	窗墙比	传热系数	太阳得热系数
	南向	南-默认立面	0.04	3.41	0.38
	北向	北-默认立面	0.06	3.41	0.38

8 房间类型

8.1 房间参数表

房间类型	空调温度℃	供暖温度℃	新风量	渗透风换气次数	人员密度	照明功率	插座设备功率
卫生间	28	18	20(m^3/h.人)	0(次/h)	20(㎡/人)	2(W/㎡)	15(W/㎡)
普通办公室	26	20	30(m^3/h.人)	0(次/h)	8(㎡/人)	3(W/㎡)	15(W/㎡)
空房间	—	—	0(m^3/h.人)	0(次/h)	0(人)	0(W/㎡)	0(W/㎡)

8.2 作息时间表

详见附录

9 系统类型

9.1 系统分区

系统编号	系统类型	面积(㎡)	包含的房间
空房间	单元式空调	24.54	1012(1),1014(1),1007(1)

空调	单元式空调	110.30	1002(1),1005(1),1008(1),1001(1)

9.2 热回收参数

系统编号	热回收	供冷		供暖	
		回收效率(%)	启动温(焓)差	回收效率(%)	启动温(焓)差
空房间	无	—	—	—	—
空调	无	—	—	—	—

10 制冷系统

10.1 多联机/单元式空调能耗

系统编号	制冷 SEER	耗冷量(kWh/a)	耗电量(kWh/a)	碳排放因子 (kgCO2/kWh)	碳排放量 (tCO2/a)
空调	5.00[全年能源消耗效率 (APF)]	5982	1196	0.4403	0.527
空房间	4.00[全年能源消耗效率 (APF)]	0	0		0.000
合计		5982	1196		0.527

11 照明

房间类型	单位面积电耗 (kWh/㎡.a)	房间数量	房间合计面积(㎡)	合计电耗 (kWh/a)	碳排放因子 (kgCO2/kWh)	碳排放量 (tCO2/a)
办公-卫生间	3.36	3	29	96	0.4403	0.042
办公-普通办公室	5.04	4	120	603		0.266
办公-空房间	0.00	8	101	0		0.000
总计						0.308

12 生活热水

12.1 热水需求

分区	用水定额 (L/人·d)	热水温差(℃)	用水人数	年使用天数	所需热量 (kWh/a)
办公	8	50	5	365	835
总计					835

12.2 太阳能集热

太阳能板分组名称	集热器面积(㎡)	日均辐照量(kj/(㎡·d)	年利用天数	年均集热效率(%)	热量损失率(%)	太阳能供热(kWh/a)
1	0	12110	365	40	25	0
总计						0

12.3 热水设备

热水设备	供热比例	供热量(kWh/a)	能源	效率(%)	耗电量(kWh/a)
电加热	1	835	电	90	927.33
备注	热水设备承担的供热量=(总需求热量－太阳能供热量)×设备供热比例。 耗电量=供热量÷效率。				

生活热水电耗合计(kWh/a)	碳排放因子(kgCO2/kWh)	碳排放量(tCO2/a)
927	0.4403	0.408

13 光伏发电

日照辐照量(kJ/㎡.天)：12110，年运行天数：365

光伏板面积(㎡)	光电转换效率(%)	光伏系统效率(%)	光伏电池性能衰减修正系数	全年供电(kWh/a)	碳排放因子(kgCO2/kWh)	可减少碳排放量(tCO2/a)
20	20	80	0.9	3536	0.4403	1.557
总计						1.557

14 计算结果

14.1 建材生产运输碳排放

14.1.1 建材生产阶段

材料	单位	用量	拆除后回收比例	寿命(年)	碳排放因子(kgCO2e/单位)	碳排放量(tCO2e)
混凝土	m3	153.43	0	全生命周期	340	52.166
钢筋	t	18.22	0.5	全生命周期	2340	31.976
型钢	t	2.90	0.5	全生命周期	2365	5.144
水泥	t	8.71	0	全生命周期	735	6.402
预拌砂浆	t	41.72	0	全生命周期	370	15.436
砂	m3	20.33	0	全生命周期	3	0.061
挤塑聚苯板(ρ=25-32)	m3	19.97	0	全生命周期	669	13.360
NEA 保温找平凝胶	m3	1.00	0	全生命周期	534	0.534
砌块	m3	22.71	0	全生命周期	349	7.926
砖	m3	19.81	0	全生命周期	336	6.656
普通铝合金窗+6mm 高透光+12mm 空气+6	m2	18.60	0	全生命周期	129.5	2.409

透明玻璃						
金属三防门(硅酸铝板保温-普通型)	m2	27.32	0	全生命周期	48.3	1.320
陶瓷	m2	270.15	0	全生命周期	19.5	5.268
涂料	t	3.43	0	全生命周期	6550	22.467
电缆	kg	45.42	0.5	全生命周期	94.1	3.206
管材	kg	396.12	0	全生命周期	3.6	1.426
合计						175.757

14.1.2 建材运输阶段

材料	重量(t)	运输距离(km)	寿命(年)	碳排放因子(kgCO2e/t·km)	碳排放量(tCO2e)
混凝土	362.10	40	全生命周期	0.115	1.666
钢筋	18.22	500	全生命周期	0.115	1.048
型钢	2.90	500	全生命周期	0.115	0.167
水泥	8.71	500	全生命周期	0.115	0.501
预拌砂浆	41.72	40	全生命周期	0.115	0.192
砂	32.53	500	全生命周期	0.115	1.870
挤塑聚苯板(ρ=25-32)	0.57	500	全生命周期	0.115	0.033
NEA 保温找平凝胶	0.45	500	全生命周期	0.115	0.026
砌块	22.71	500	全生命周期	0.115	1.306
砖	28.72	500	全生命周期	0.115	1.651
普通铝合金窗+6mm 高透光+12mm 空气+6 透明玻璃	0.37	500	全生命周期	0.115	0.021
金属三防门(硅酸铝板保温-普通型)	0.82	500	全生命周期	0.115	0.047
陶瓷	8.10	500	全生命周期	0.115	0.466
涂料	3.43	500	全生命周期	0.115	0.197
电缆	0.05	500	全生命周期	0.115	0.003
管材	0.40	500	全生命周期	0.115	0.023
总计					9.217

14.2 建筑建造拆除碳排放

14.2.1 建筑建造

根据广东省《建筑碳排放计算导则（试行）》，采用经验公式法进行估算，公式如下：

Y = X + 1.99

其中 X 为地上层数，Y 为单位面积的碳排放量，单位为：kgCO2/㎡,

则建造阶段碳排放估算值 Cjz=Y×A, 其中 A——建筑总面积，㎡。

建筑面积(㎡)	地上层数	单位面积碳排放量(kgCO2/㎡)	建造碳排放量(tCO2)
264.08	1	2.99	0.790

14.2.2 建筑拆除

根据广东省《建筑碳排放计算导则（试行）》，建议粗略估算拆除阶段的碳排放，计算方法与建造阶

段公式一致即可，公式如下：

Y = X + 1.99

其中 X 为地上层数，Y 为单位面积的碳排放量，单位为：kgCO2/㎡,

则拆除阶段碳排放估算值 Ccc=Y×A, 其中 A——建筑总面积，㎡。

建筑面积(㎡)	地上层数	单位面积碳排放量(kgCO2/㎡)	拆除碳排放量(tCO2)
264.08	1	2.99	0.790

14.3 碳汇

绿植	CO2 固定量 kg/(㎡·a)	面积(㎡)	年数	减碳量(tCO2)
休闲绿地	2.9628	1792.08	50	265.479
本建筑面积占总建筑面积的比例				0.01
合计				3.439

注：碳汇的计算考虑了植物生长期的影响。

14.4 建筑运行碳排放

电力	类别	耗电 (kWh/㎡)	碳排放因子 (kgCO2/kWh)	碳排放量 (tCO2)
供冷 (Ec)	中央冷源	0.00	0.4403	26.338
	冷却水泵	0.00		
	冷冻水泵	0.00		
	冷却塔	0.00		
	多联机/单元式空调	226.52		
	供冷合计	226.52		
供暖 (Eh)	中央热源	0.00	0.4403	0.000
	供暖水泵	0.00		
	热源侧水泵	0.00		
	多联机/单元式热泵/壁挂炉	0.00		
	供暖合计	0.00		
空调 风机(Ef)	新排风	0.00	0.4403	0.00
	风机盘管	0.00		
	全空气系统	0.00		
	风机合计	0.00		
照明		132.40	0.4403	15.394
其他(Eo)	电梯	0.00	0.4403	20.415
	排风机	0.00		
	生活热水(扣减了太阳能)	175.58		
	炊事	-		
	其他设备	0.00		
	合计	175.58		
其他	所属类别	消耗量(kg)		碳排放量 (tCO2)
制冷剂	供冷	0		0.000

可再生	类别	供电(kWh/㎡)	碳排放因子(kgCO2/kWh)	碳减排量(tCO2)
可再生能源(Er)	光伏(Ep)	669.52	0.4403	77.848
	风力(Ew)	0.00		0.000
碳汇减碳量				3.439
建筑运行碳排放合计				-14.245

14.5 全生命周期碳排放

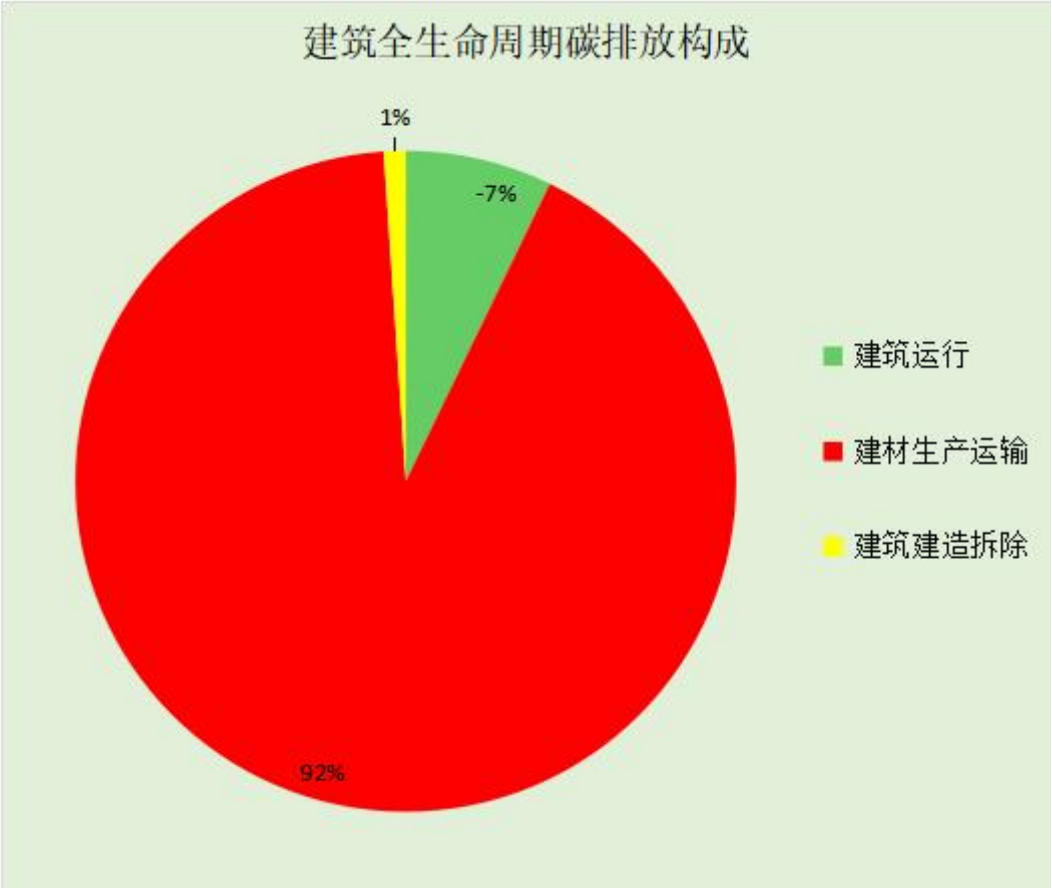
14.5.1 碳排放强度

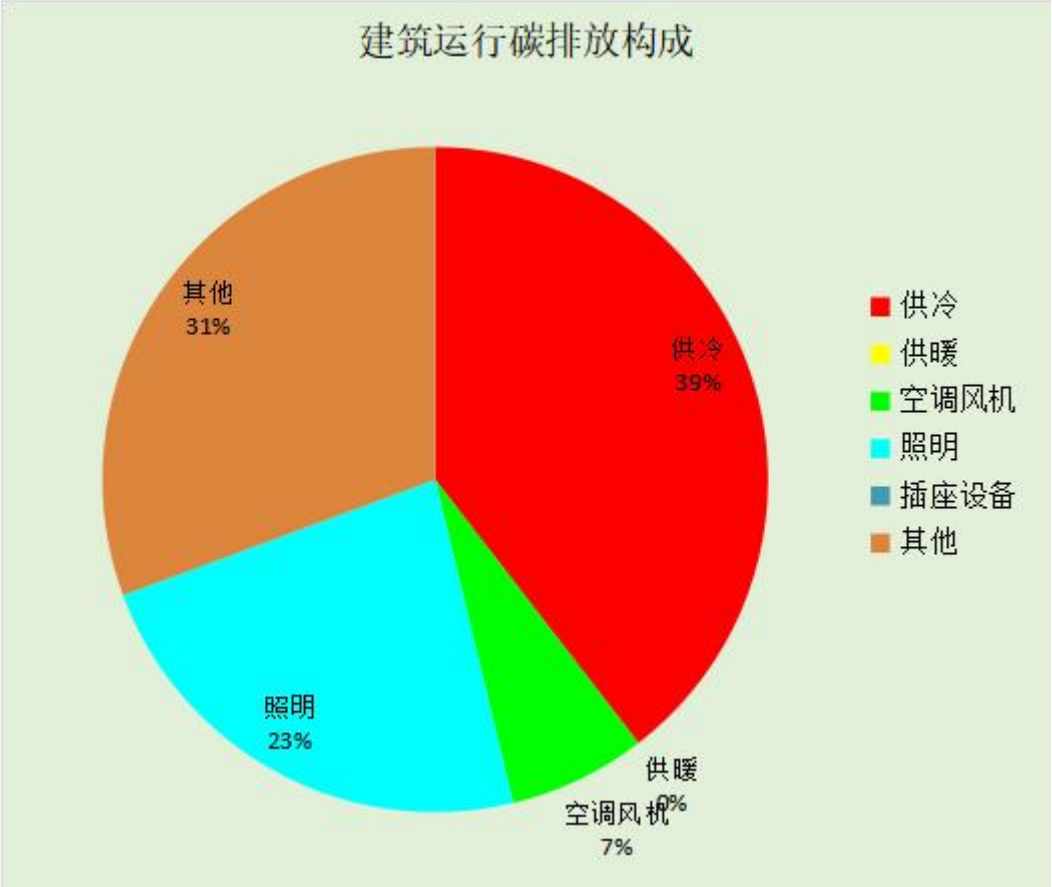
类别		年均碳排放量 kgCO2/(㎡·a)	50 年碳排放量(kgCO2/㎡)
建筑材料生产		13.31	665.55
建筑材料运输		0.70	34.90
建筑建造		0.06	2.99
建筑拆除		0.06	2.99
建筑运行	直接碳排放	0.00	0.00
	间接碳排放	-1.08	-53.94
全生命周期		13.05	652.49

注：直接碳排放是指建筑与区域运行阶段用于满足功能需求的直接燃烧化石能源带来的碳排放，间接碳排放是指建筑与区域运行阶段的外购电力、外购热力、外购冷力等产生的碳排放。

14.5.2 总碳排放量

类别		年均碳排放量(tCO2/a)	50 年碳排放量(tCO2)
建筑材料生产		3.515	175.757
建筑材料运输		0.184	9.217
建筑建造		0.016	0.790
建筑拆除		0.016	0.790
建筑运行	直接碳排放	0.000	0.000
	间接碳排放	-0.285	-14.245
全生命周期		3.446	172.309


建筑全生命周期碳排放构成
1%
7%
92%
建筑运行
建材生产运输
建筑建造拆除


建筑运行碳排放构成
其他
31%
供冷
39%
照明
23%
供暖
0%
空调风机
7%
供冷
供暖
空调风机
照明
插座设备
其他

15 附录

15.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公-卫生间	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-空房间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

15.2 工作日/节假日照明开关时间表(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公-卫生间	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通办公室	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-空房间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

15.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公-卫生间	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-空房间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

15.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关)

采暖期：

系统编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
空房间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空调	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

供冷期：

系统编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
空房间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空调	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

15.5 工作日/节假日新风运行时间表(%)

采暖期：

系统编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
空房间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空调	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

供冷期：

系统编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
空房间	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空调	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日