



建筑碳排放报告书

公共建筑

工程名称	桂林市第十九中学校园大门工程建设项目
工程地点	广西-桂林
设计编号	2026-101
建设单位	桂林市第十九中学
设计单位	中元天纬集团有限公司
设计人	刘伟志
校对人	喻宝
审核人	贺永唐
设计日期	2026年7月



中华人民共和国一级注册建筑师

姓名: 梁晖晖
注册号: 5200912-011
有效期至: 至2028年4月



采用软件	建筑碳排放 CEEB2023
软件版本	20220815 (SP2)
研发单位	北京绿建软件股份有限公司
正版授权码	T17708473286

贵州省工程勘察设计院出图专用章

中元天纬集团有限公司

资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级

冶金行业乙级

环境工程专项乙级

化工石化医药行业乙级

风景园林工程设计专项乙级

电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级

资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日



1 建筑概况	3
2 标准依据	3
3 软件介绍	3
4 建筑大样	4
5 围护结构	4
5.1 工程材料	4
5.2 围护结构作法简要说明	5
6 围护结构概况	5
7 房间类型	6
7.1 房间参数表	6
7.2 作息时间表	6
8 采暖空调	6
9 照明	6
10 排风机	6
11 生活热水	7
11.1 热水需求	7
11.2 太阳能集热	7
11.3 热水设备	7
12 电梯	7
13 光伏发电	7
14 风力发电	7
15 计算结果	8
15.1 建材生产运输碳排放	8
15.1.1 建材生产阶段	8
15.1.2 建材运输阶段	8
15.2 建筑建造拆除碳排放	8
15.2.1 建筑建造	8
15.2.2 建筑拆除	8
15.3 碳汇	8
15.4 建筑运行碳排放	8
15.5 全生命周期	9
15.5.1 单位面积指标	9
15.5.2 总碳排放量	9
16 附录	10
16.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%)	10
16.2 工作日/节假日照明开关时间表(%)	10
16.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%)	10

中华人民共和国一级注册建筑师

姓 名: 梁晖晖

注册号: 5200912-011

有效期: 至2028年4月



贵州省工程勘察设计单位出图专用章

中元天纬集团有限公司

资质等级范围: 建筑行业乙级、市政行业乙级

冶金行业乙级

环境工程专项乙级

化工石化医药行业乙级

风景园林工程设计专项乙级

电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级

资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日

有效期至: 2026年9月14日

1 建筑概况

工程名称	桂林市第十九中学校园大门工程建设项目	
工程地点	广西-桂林	
地理位置	北纬: 25.00°	东经: 110.30°
建筑寿命(年)	50	
建筑面积(m ²)	地上 67	地下 0
建筑层数	地上 1	地下 0
建筑高度(m)	地上 4.2	地下 0.0
建筑体积(m ³)	283.16	
建筑外表面积(m ²)	330.88	
北向角度	90	
结构类型	框架结构	
外墙太阳辐射吸收系数	0.75	
屋顶太阳辐射吸收系数	0.75	
控温期	全年控温	

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/T50378-2019
4. 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018

中华人民共和国一级注册建筑师

姓 名: 梁 晔 晖

注册号: 5200912-011

有效期: 至2028年4月



3 软件介绍

本报告内容由建筑碳排放 CEEB2023 计算并输出, 建筑碳排放 CEEB 以 CAE 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, 完整支撑建筑全生命周期碳排放的计算, 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。

贵州省工程勘察设计院出图专用章

中元天纬集团有限公司

资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级

冶金行业乙级

环境工程专项乙级

化工石化医药行业乙级

风景园林工程设计专项乙级

电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级

资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日

4 建筑大样



1 层平面

5 围护结构

5.1 工程材料

材料名称	导热系数 λ	蓄热系数 S	密度 ρ	比热容 C_p	蒸汽渗透系数 u	备注
	W/(m.K)	W/(m ² .K)	kg/m ³	J/(kg.K)	g/(m.h.kPa)	
水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	来源:《民用建筑设计通则》GB50176-2016 中华人民共和国一级注册建筑师 姓名: 梁晖晖 注册号: 5200912-011 有效期至: 2028年4月
挤塑聚苯板	0.030	0.365	30.0	2032.0	0.0140	
外墙腻子	0.810	10.070	1600.0	1050.0	0.0044	
石灰水泥砂浆(混合砂浆)	0.870	10.750	1700.0	1050.0	0.0975	来源:《民用建筑设计通则》GB50176-2016 贵州省工程勘察设计单位出图专用章 中天集团工程技术有限公司 资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级 冶金行业乙级 环境工程专项乙级 化工石化医药行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级 资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日
抗裂砂浆	0.930	11.306	1800.0	1050.0	0.0140	
钢筋混凝土	1.740	17.200	2500.0	920.0	0.0153	
页岩多孔砖	0.680	6.836	900.0	1050.0	0.0154	修正系数=1.02
碎石、卵石混凝土($\rho=2300$)	1.510	15.360	2300.0	920.0	0.0173	
混凝土多孔砖(190六孔砖)	0.750	7.490	1450.0	709.4	0.0000	
建筑节能保温砂浆	0.060	10.000	300.0	1000.0	0.0182	修正系数=1.02
页岩陶粒混凝土($\rho=1300$)	0.630	8.160	1300.0	1050.0	0.0390	

5.2 围护结构作法简要说明

1. 屋顶构造: 屋顶构造一:

碎石、卵石混凝土($\rho=2300$) 40mm+水泥砂浆 20mm+挤塑聚苯板 75mm+页岩陶粒混凝土($\rho=1300$) 30mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 100mm+石灰水泥砂浆(混合砂浆) 15mm

2. 外墙: 外墙构造一: (由外到内)

外墙腻子 3mm+水泥砂浆 20mm+页岩多孔砖 200mm+建筑节能保温砂浆 55mm+抗裂砂浆 5mm+水泥砂浆 20mm

3. 热桥柱: 热桥柱构造一: (由外到内)

外墙腻子 3mm+水泥砂浆 20mm+页岩多孔砖 200mm+建筑节能保温砂浆 55mm+抗裂砂浆 5mm+水泥砂浆 20mm

4. 热桥梁: 热桥梁构造一: (由外到内)

外墙腻子 3mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 200mm+建筑节能保温砂浆 55mm+抗裂砂浆 5mm+水泥砂浆 20mm

5. 热桥板: 热桥板构造一: (由外到内)

外墙腻子 3mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 200mm+建筑节能保温砂浆 55mm+抗裂砂浆 5mm+水泥砂浆 20mm

6. 外窗构造: 断热铝合金窗+Low-E 中空玻璃(下限):

传热系数 $2.500\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, 太阳得热系数 0.348

6 围护结构概况

中华人民共和国一级注册建筑师

姓名: 梁晔晔

注册号: 5200912-011

有效期限: 2022年4月



屋顶传热系数 $K [\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$		0.38(D:3.37)			
外墙(包括非透明幕墙)传热系数 $K [\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$		0.80(D:11.76)			
屋顶透明部分传热系数 $K [\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$		—			
屋顶透明部分太阳得热系数		—			
底面接触室外的架空或外挑楼板传热系数 $K [\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$		—			
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	0.36	2.50	0.35
	北向	北-默认立面	0.35	2.50	0.35
	东向	东-默认立面	0.11	2.50	0.35

贵州省工程勘察设计院出图专用章

中元天纬集团有限公司

资质等级范围: 建筑行业乙级、市政行业乙级、冶金行业乙级、环境工程专项乙级、化工石化医药行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级
资质证书编号: A2503031465 有效期至2029年11月27日

7 房间类型

7.1 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	照明功率密度	电器设备功率
办公-普通办公室	26	20	30(m ³ /h.人)	0(次/h)	8(m ² /人)	9(W/m ²)	15(W/m ²)

7.2 作息时间表

详见附录

8 采暖空调

类别	负荷(kWh/a)	系统综合性能系数	耗电(kWh/a)	碳排放因子(kgCO ₂ /kWh)	碳排放量(tCO ₂ /a)
供冷	1008	3.5	288	0.581	0.167

类别	负荷(kWh/a)	系统综合性能系数	耗电(kWh/a)	碳排放因子(kgCO ₂ /kWh)	碳排放量(tCO ₂ /a)
供暖	239	2.6	92	0.581	0.054

9 照明

房间类型	单位面积电耗(kWh/m ² .a)	房间个数	房间合计面积(m ²)	合计电耗(kWh/a)	碳排放因子(kgCO ₂ /kWh)	碳排放量(tCO ₂ /a)
办公-普通办公室	15.12	1	6	98	0.581	0.057
总计					0.581	0.057

中华人民共和国一级注册建筑师
姓名: 梁晖
注册号: 5200912-011
有效期至: 至2028年4月

10 排风机

额定功率(kW)	台数	使用系数	运行时间(h/天)	年运行天数	全年电耗(kWh/a)	碳排放因子(kgCO ₂ /kWh)	碳排放量(tCO ₂ /a)
5	10	0.8	5	365	7300	0.581	42.413
总计							

注: 此类风机指非空调区域排风机

贵州省工程勘察设计单位出图专用章
中元天纬集团有限公司
资质等级范围: 建筑行业乙级、市政行业乙级、冶金行业乙级、环境工程专项乙级、化工石化医药行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级
资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日

11 生活热水

11.1 热水需求

分区	用水定额 (L/人·d)	热水温差(°C)	供应人数	年使用天数	所需热量 (kWh/a)
办公	10	45	100	365	18778
总计					18778

11.2 太阳能集热

太阳能板	集热器面积(m²)	日均辐照量 (kJ/(m²·d))	年利用天数	集热器 效率	热损失 系数	太阳能供热 (kWh/a)
0	100	16340	256	0.45	0.15	44445
总计						44445

11.3 热水设备

热水设备	供热量(kWh/a)	能源	效率	耗电量(kWh/a)
锅炉	0	电	0.9	0

生活热水电耗合计(kWh/a)	碳排放因子(kgCO ₂ /kWh)	碳排放量(tCO ₂ /a)
0	0.581	0.000

12 电梯

无

13 光伏发电

日照辐照量(kJ/m²·天): 16340, 年运行天数: 365

光伏板面积 (m²)	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 (kgCO ₂ /kWh)	可减少碳排 放量(tCO ₂ /a)
0	40	0.8	0.9	0	0.581	0.000
总计						0.000

中华人民共和国一级注册建筑师

姓名: 梁晔晖

注册号: 5200912-011

有效期: 至2028年4月



贵州省工程勘察设计单位出图专用章

中元天纬集团有限公司

资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级

冶金行业乙级

环境工程专项乙级

化工石化医药行业乙级

风景园林工程设计专项乙级

电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级

资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日

14 风力发电

无

15 计算结果

15.1 建材生产运输碳排放

15.1.1 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(kgCO ₂ e/单位)	碳排放量(tCO ₂ e)
合计						0.000

15.1.2 建材运输阶段

材料	重量(t)	运输距离(km)	寿命(年)	碳排放因子(kgCO ₂ e/t·km)	碳排放量(tCO ₂ e)
合计					0.000

15.2 建筑建造拆除碳排放

15.2.1 建筑建造

阶段	施工机械	台班能源消耗	台班	碳排放量(tCO2)
建造阶段	履带式推土机,功率 75kW	柴油(kg): 56.5	5	0.876
施工临时设施	碳排放占施工机械碳排放的比例: 0.05			0.044
合计				0.920

15.2.2 建筑拆除

阶段	物化阶段(建材生产运输、建筑建造)	拆除排放占物化阶段比例	碳排放量(tCO ₂)
拆除阶段	0.920	0.1	0.092

15.3 碳汇

绿植	生长期修正因子	CO ₂ 固定量(kg/m ² ·a)	碳排放量(tCO ₂)
合计			0.000

中华人民共和国一级注册建筑师

姓名: 梁晖晖

注册号: 5200912011

有效期: 至2028年4月

15.4 建筑运行碳排放

电力	类别	耗电(kWh/m ²)	碳排放因子(kgCO ₂ e/kWh)	碳排放量(tCO ₂)
	供冷(Ec)	213.68	0.581	124.13
	供暖(Eh)	68.31	0.581	39.69
	照明	72.66	0.581	42.21
	插座设备	-	0.581	0.00
其他(Eo)	电梯	0.00	0.581	0.00
	排风机	54138.24	0.581	31450.31
	生活热水(扣减了太阳能)	0.00	0.581	0.00
	合计	54138.24	0.581	2120.650
化石燃料	所属类别	耗热量(kWh/m ²)	碳排放因子(tCO ₂ /TJ)	碳排放量(tCO ₂)
	供暖系统	0.000		0.000

贵州省工程勘察设计单位出图专用章

中示天纬集团有限公司

资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级

冶金行业乙级 石化行业乙级

环境工程专项乙级46

化工石化医药行业乙级

0.581 风景园林工程设计专项乙级

电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级

资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日

无	生活热水(扣减了太阳能)	0.00	0	0.000
燃气	炊事	m^3/m^2	55.54	-
可再生	类别	供电(kWh/m^2)	碳排放因子 (kgCO_2/kWh)	碳减排量(tCO_2)
可再生能源	光伏(E_p)	0.00	0.581	0.000
(Er)	风力(E_w)	0.00		0.000
建筑运行碳排放合计				2134.542

15.5 全生命周期

15.5.1 单位面积指标

类别	年碳排放量($\text{kgCO}_2/\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	碳排放量(kgCO_2/m^2)
建筑材料生产	0.00	0.00
建筑材料运输	0.00	0.00
建筑建造	0.27	13.70
建筑拆除	0.03	1.33
建筑运行	633.21	31660.37
碳汇	0	0
合计	633.51	31675.40

15.5.2 总碳排放量

类别	年碳排放量(tCO_2/a)	碳排放量(tCO_2)
建筑材料生产	0.000	0.000
建筑材料运输	0.000	0.000
建筑建造	0.019	0.926
建筑拆除	0.002	0.002
建筑运行	42.691	2134.542
碳汇	0	0
合计	42.712	2135.554

中华人民共和国一级注册建筑师

姓名: 梁晔晔

注册号: 5200912-011

有效期: 至2028年4月



贵州省工程勘察设计单位出图专用章

中元天纬集团有限公司

资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级

冶金行业乙级

环境工程专项乙级

化工石化医药行业乙级

风景园林工程设计专项乙级

电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级

资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日

16 附录

16.1 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-普通办	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	30	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
公室	0	0	0	0	0	0	0	20	45	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

16.2 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-普通办	10	10	10	10	10	10	10	36	62	56	54	43	53	55	58	67	40	18	10	10	10	10	10	10
公室	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

16.3 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-普通办	0	0	0	0	0	0	10	50	100	100	100	100	100	100	100	100	50	20	10	0	0	0	0	0
公室	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

