

公共建筑节能设计说明专篇

一、设计依据

- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
- 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
- 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T7106-2019
- 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015
- 建筑幕墙 GB/T21086-2007
- 国家、省市其他现行有关节能标准、规范和建筑节能法律、法规

二、采用的计算软件

绿建斯维尔节能设计软件 BECS2024；软件版本号_20250301_

三、建筑概况

项目地点	广东-韶关	气候分区	夏热冬冷B区	建筑类型	公共建筑
建筑（节能计算）面积（m2）	1904.76	地上面积	1904.76	地下面积	—
建筑（节能计算）体积	8046.24	地上层数	3	地下层数	—
建筑外表面积	1932.72	北向角度	102.3	体形系数	0.24

四、建筑节能设计

1、外窗最不利窗墙比与热工性能

外窗	朝向	窗墙面积比	构造名称	传热系数 W/(m2·K)	太阳得热系数 SHGC		玻璃可见光 透射比	遮阳设施	气密性
					夏季	冬季			
	东向	0.49	断热铝合金窗+Low-E中空玻璃	2.20	0.17	0.30	0.62	平板遮阳（1）（2），织物卷帘遮阳	
	南向	0.29	断热铝合金窗+Low-E中空玻璃	2.20	0.20	0.32	0.62	平板遮阳（2），织物卷帘遮阳	
	西向	0.24	断热铝合金窗+Low-E中空玻璃	2.20	0.18	0.32	0.62	平板遮阳（2），织物卷帘遮阳	
	北向	0.27	断热铝合金窗+Low-E中空玻璃	2.20	0.32	0.32	0.62	平板遮阳（2）	

2、屋顶透光部分面积比与热工性能

屋顶面积（m2）	天窗面积（m2）	屋顶与透光部分面积比	构造名称	传热系数 W/(m2·K)	太阳得热系数 SHGC		遮阳设施
					夏季	冬季	
—	—	—	—	—	—	—	—

七、设备节能(可再生能源利用)

表7.1 空调

建筑类型	主要构造材料			水系统输送能效比	风管绝热层最小厚度	风机单位风量耗功率	自控系统节能设计及其它节能措施
	空调设备	额定制冷(热)量	能效比/性能系数				
居住建筑	<input type="checkbox"/> 分体式						
	<input type="checkbox"/> 集中式						
公共建筑	<input type="checkbox"/> 单元式						
	<input checked="" type="checkbox"/> 冷水(热泵)机						
	<input type="checkbox"/> 溴化锂吸收机						

表7.2 公共建筑电气照明

房间类型	照明功率密度(w/m²)	其它节能措施
饭堂	≤6	采用高效节能灯具 电子镇流器 分区分组控制

表7.3 可再生能源应用

应用类型	日照辐照量
<input checked="" type="checkbox"/> 太阳能光热	5000(kj/(m²·d)
<input type="checkbox"/> 太阳能光电	
<input type="checkbox"/> 浅层地能	
其它	

3、建筑部分围护结构节能措施与热工性能

屋面	构造名称	平顶天面	
	传热系数W/(m2·K)	0.397	
	热惰性指标	3.153	
	工程做法	1、40厚C20细石砼内配 4钢筋双向中距150 2、76厚挤塑型聚苯乙烯保温隔热板（施工厚度为95厚） 3、20厚1:2.5水泥砂浆 4、30厚加气混凝土 5、120厚钢筋混凝土	
外墙	构造名称	非粘土烧结页岩多孔砖内保温	
	传热系数W/(m2·K)	0.76	
	热惰性指标	3.82	
	工程做法	1、5厚干粉类聚合物水泥防水砂浆一道， 中间压入一层耐碱纤维网布 2、15厚专用抹灰砂浆 3、200厚非粘土烧结页岩多孔砖 4、55厚岩棉保温板 5、6厚水泥聚合物抗裂砂浆复合耐碱玻璃纤维网格布一层 6、15厚1:1:6水泥石灰砂浆 7、5厚1:0.5:3水泥石灰砂浆	
架空或外挑楼板	构造名称	钢筋砼120	
	传热系数W/(m2·K)	3.91	
	工程做法	1、8厚普通面砖 2、20厚1:4干硬性水泥砂浆 3、120厚钢筋混凝土	

4、结论

以上围护结构各部位的建筑设计、构造做法、传热系数等 满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 的规范要求，需要进行围护结构热工性能权衡判断。



五、权衡计算结果

参照建筑全年总耗电量（kWh/m²）	20.03
设计建筑全年总耗电量（kWh/m²）	18.06

六、节能措施及材料送检要求

- 建筑节能工程进场材料应严格按照《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411-2019)的要求进行抽样送检复验，其性能指标应符合设计要求，并应在施工前由监理人员督促施工单位，抽样送检合格并签字；
- 节能工程必须按照《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411-2019)的要求进行分部工程验收，并送市（县、区）墙体材料革新与建筑节能办公室备案；
- 主要抽样送检项目：

主要保温隔热材料		材料名称		导热系数λ (W/m.k)		限 值		材料密度(kg/m3)	
外墙填充墙主要材料		非粘土烧结页岩多孔砖		0.922		≤0.922		1300.0	
外墙口外保温内保温材料		岩棉保温板		0.041		≤0.041		110.0	
屋面主要隔热材料		挤塑型聚苯乙烯保温隔热板		0.030		≤0.030		28.5	
底层架空或外挑楼板隔热材料		—		—		—		—	
玻璃材料	名 称	型材品种	玻璃遮阳系数Se	限 值	玻璃传热系数 K (W/m².k)		限 值	可见光透射比	
外窗玻璃材料	断热铝合金框+Low-E中空玻璃	(6mmLow-E+12mm空气+6mm透明)中透	0.50	≤0.50	1.80		≤1.80	0.62	
天窗玻璃材料	—								

韶关市规划市政设计研究院有限公司 Shaoguan Planning and Municipal Design & Research Institute Co., Ltd.					建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学				
					项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目				
定	冯进洪		项目负责人	陈 慧		公共建筑节能设计说明专篇	业务号	JZ-2025-001	图 号	JZ- 08
核	陈 慧		专业负责人	邝杏苗			专 业	建 筑	版本号	00
对	莫 辉		设 计	秦瑞鸿			设计阶段	施工图	日 期	2025. 05

