给排水 WATER S. & D. | 工艺 CRAFT | 结构 STRUCT. | 弱电 WEAK CURRENT | 建筑 ARCH. | 电气 ELEC. | 总图 SITE PLAN | 暖通 A.C.& VENT.

节能设计说明专篇（公共建筑）

一、工程概况

项目名称	门卫室					所在城市	湖南-长沙	气候分区	夏热冬冷
建筑能耗类别	建筑朝向	结构形式	层数		建筑高度（m）	体形系数	节能计算面积（m²）	建筑表面积（m²）	建筑体积（m³）
			地下	地上					
甲类	南	框架结构		1	3.7	1.05	27.28	105.72	100.94

利用可再生能源种类：□太阳能光热 ☑太阳能光伏 □地源热泵 □______

单位建筑面积的碳排放量:12.00kgCO2/(m2·a)；碳排放强度平均降低值:21.00kgCO2/(m2·a)

碳排放强度降低比例：62.86 %。（碳排放强度应在2016年执行的节能设计标准的基础上平均降低40%，碳排放强度平均降低10.5kgCO2/(m2·a)以上）

本项目按绿色基本级 级标准设计主要的绿色建筑技术详见各专业绿色建筑设计说明及图纸。

二、设计依据

- 《建筑气候区划标准》（GB50178-93）
- 《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）
- 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）
- 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
- 《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/003—2017）
- 《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）
- 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）
- 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）
- 《湖南省住房和城乡建设厅关于进一步规范建筑工程施工图节能设计文件的通知》（湘建科函[2013]398号）
- 国家、省、市现行的相关法律、法规。

三、节能计算工具

采用的节能设计计算软件为：PBECA建筑节能设计分析软件 ，版本号：20230831

采用的碳排放计算软件为：PKPM-CES建筑碳排放设计软件 ，版本号：20230731

四、节能设计选用的标准图图集：

1.	13ZJ002 湘	建筑节能构造用料做法	2	湘J2013J102	外墙内保温建筑构造

五、节能水平的设计目标

本工程项目节能设计目标为节能 ☑72% □65% □______

围护结构热工性能比国家现行建筑节能设计标准规定的提高幅度达到72%。

六、权衡判断

根据计算，本工程所有规定性设计指标满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的要求。

本项目的碳排放强度相对参照建筑降低了47.39%，碳排放强度降低了 14.75CO2/m2.a。建筑运行碳排放指标满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第2.0.3条的要求。

七、围护结构基本组成(外墙外保温系统)

1、以下构造层次为节能计算内容，各部位具体构造做法详设计说明、材料构造做法表及室内装修表的相应条款。

（1）外墙类型（自外至内）：

聚合物水泥防水砂浆 5mm+1：2.5水泥防水砂浆 15mm+重砂浆砌筑烧结页岩多孔砖/空心砖墙 200mm+专用界面砂浆 20mm+泡沫玻璃保温板 55mm+耐碱玻纤网格布，抗裂砂浆 5mm 保温材料为泡沫玻璃保温板，干密度为150kg/m3，导热系数为0.062W/(m.K)，燃烧性能A。

（2）屋面类型（自上而下）：

C20细石混凝土保护层，内配Φ4@100双向钢筋网片 40mm+干铺聚酯无纺布一层 0mm+难燃型挤塑聚苯板 60mm（实际厚度75mm）+高聚物改性沥青防水卷材（PY）聚酯胎 6mm+高聚物改性沥青防水涂料 2mm+DS M15砂浆（1:3水泥砂浆）找平 20mm+LC5.0轻骨料混凝土找坡 30mm+钢筋混凝土 120mm

（5）底部自然通风的架空楼板类型（自上而下）：

无此项

（6）外窗类型： 断桥铝合金型材14.8mm 6 中透光双银 Low-E+12A+6 透明

（7）幕墙类型：无此项

（8）天窗类型：无此项

2、建筑节能技术及参数值见节能设计一览表。

3、本项目中中所涉及的各种材料均由供货单位提供成套产品，同时提供法定检测部门出具的检测报告和出厂合格证明，并对材料质量负责，保证相关材料之间的相容性。材料进场后，施工单位按规定抽样复检，严禁使用不合格产品。

八、施工要求

1、外墙保温系统应选用当地主管部门备案的同一系列产品（材料），包括饰面层，并由具有相应施工资质的单位进行统一施工。

2、应选用国家、行业标准及省市级建设行政主管部门批准的标准图集的建筑节能技术。选用标准图集图号的同时，要求在施工中详见和遵照相应标准图集中的总说明内容。

3、施工单位应按照经审查合格的施工图设计文件和建筑节能施工技术规程的要求进行施工，不得擅自变更。如果变更，不得降低建筑节能效果，节能设计调整变更应经原施工图设计审查机构审查，并报建设主管部门备案后和获得监理及施工方的确认后才能实施。

4、建筑热工检测与验收应满足《建筑环境通用规范》(GB55016)《建筑节能施工质量验收规范》（GB50111）的要求。

九、可再生能源的应用

1）本项目 □采用 □未采用 可再生能源（□太阳能集热、□空气源热泵辅助加热、□余热回收利用、□其它 -______）热水系统，其提供的热水占建筑总热水需求比例为：-___% ，全年保证率为 -___%；

2）本项目 ☑采用 □未采用 太阳能光伏发电系统，其装机功率为______kW，提供的发电量占建筑总用电量的比例为：____%；

3）本项目 □采用 □未采用 浅层地热能（□土壤源热泵、□水源热泵、□污水源热泵、□其它 -______）空调供暖系统，此部分装机冷负荷：-___kW、装机热负荷-___kW；承担的空调面积占建筑总空调面积的比例为：-___%；

4）本项目采用其它可再生能源利用形式，具体为：太阳能光伏发电 。

十、太阳能光伏发电系统技术要求

1）在人员有可能接触或接近光伏系统的位置，应设置防触电警示标识。

2）并网光伏系统应具有相应的并网保护功能，并应安装必要的计量装置。

3）并网光伏系统与公共电网之间应设隔离装置。光伏系统在并网处应设置并网专用低压开关箱（柜），并应设置专用标识和“警告”、“双电源”提示性文字和符号。

湖南省建设工程施工图审查文件审查合格专用章
长沙市金坤建设工程设计咨询有限公司
S18006
房屋建筑工程（含超限高层）：一类
市政工程（道路、桥梁）：一类
有效期至2025.12.31

2025.12.05

岩棉复合保温装饰一体板（双面复合10厚硅钙板）

节能设计一览表

节能表1 建筑物围护结构热工性能一览表甲类 公共建筑）

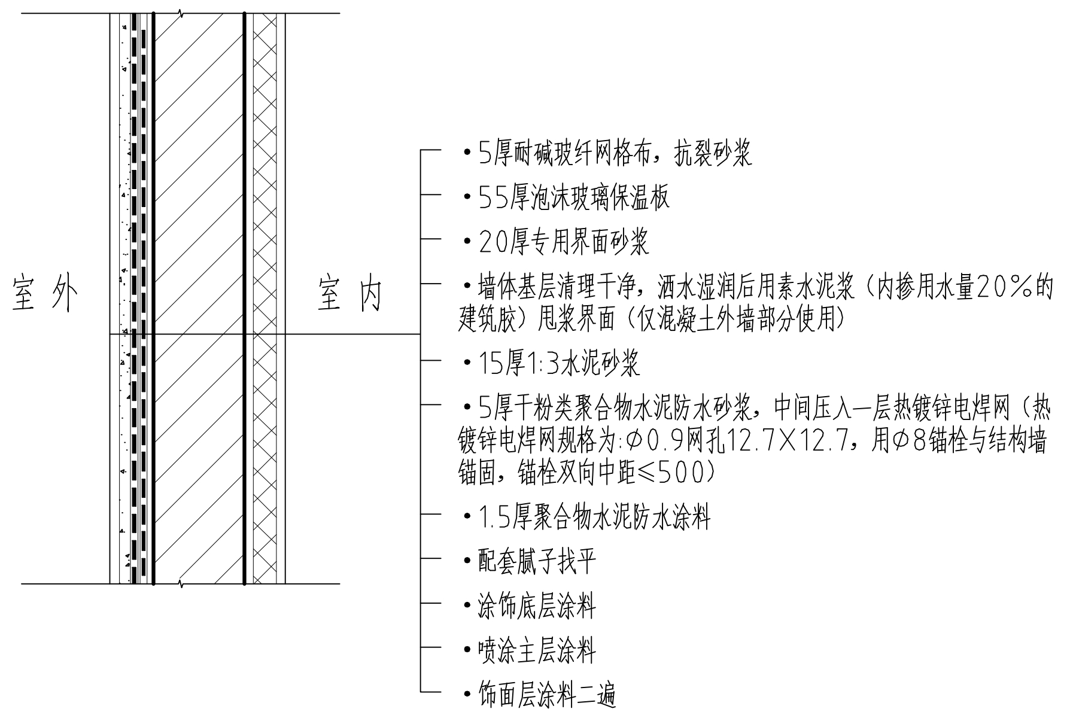
围护结构部位	主要保温材料					传热系数 W/(m²·K)	热惰性 D=R.S	露点温度℃	保温材料燃烧性能	保温材料热工参数选用依据
	名称	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 W/(m²·K)	修正系数a	厚度 (mm)					
屋面1	难燃型挤塑聚苯板	0.030	0.540	1.25	60（计算厚度）	0.50	3.641	10.14	B1	《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ43/003-2017 《湖南省建筑节能常用材料热物理性能参数取值表（试行）》
屋面2										
外墙	泡沫玻璃保温板	0.062	0.710	1.20	55	0.68	4.052	10.14	A	
底部自然通风的架空楼板	无									

节能表2 窗（包括透明幕墙）的热工性能和气密性一览表

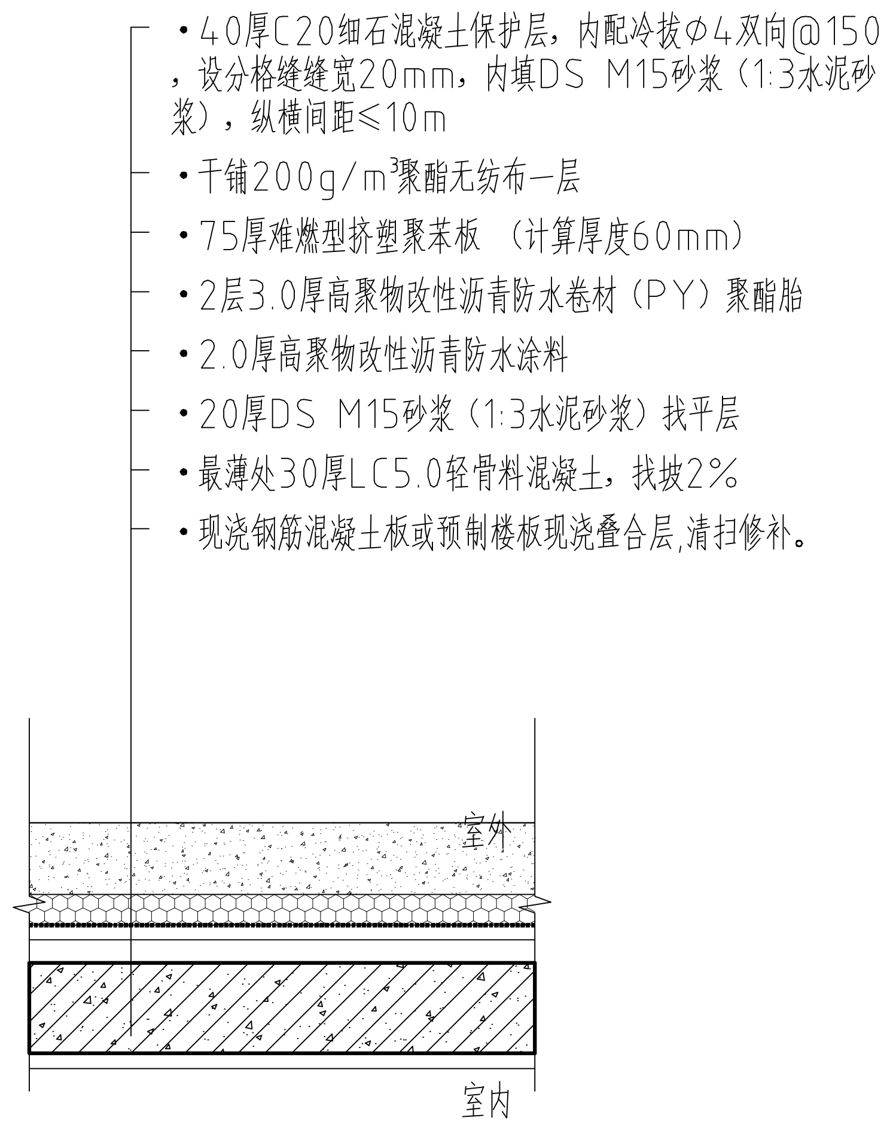
朝向	窗框玻璃类型	窗墙面积比/天窗屋面比	传热系数K W/(m²·K)	遮阳系数 SC	遮阳形式	可见光透射比	可开启面积比	露点温度	太阳得热系数
东	断桥铝合金型材14.8mm 6 中透光双银 Low-E+12A+6 透明	0.18	2.49	0.56		0.60	30%	10.14	0.27
南	断桥铝合金型材14.8mm 6 中透光双银 Low-E+12A+6 透明	0.33	2.49	0.70		0.60	30%	10.14	0.27
西	断桥铝合金型材14.8mm 6 中透光双银 Low-E+12A+6 透明	0.18	2.49	0.58		0.60	30%	10.14	0.27
北	断桥铝合金型材14.8mm 6 中透光双银 Low-E+12A+6 透明	0.33	2.49	0.74		0.60	30%	10.14	0.27

本工程设计要求外门窗的气密性不应低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》（GB/T31433-2015）规定的 6 级。

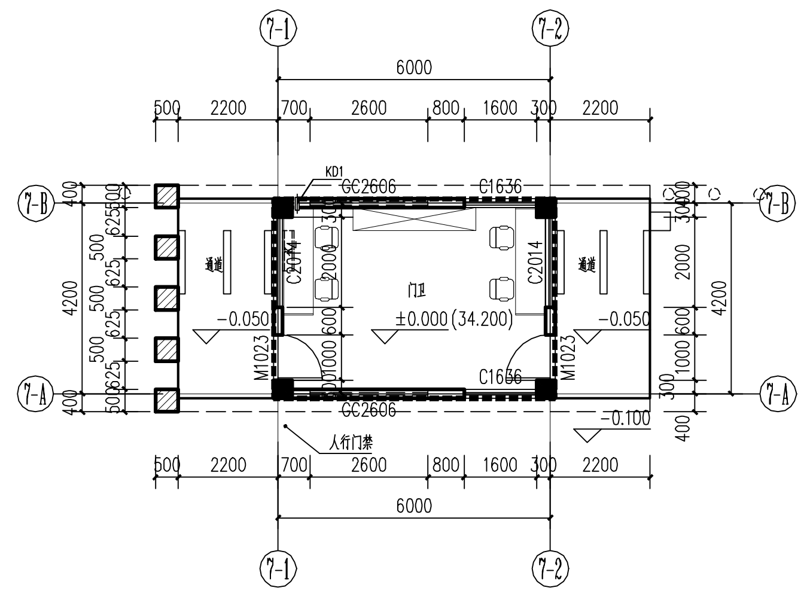
透明幕墙的气密性不应低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》（GB/T31433-2015）规定的 4 级。


室 外
室 内
•5厚耐碱玻纤网格布，抗裂砂浆
•55厚泡沫玻璃保温板
•20厚专用界面砂浆
•墙体基层清理干净，洒水湿润后用素水泥浆（内掺用水量20%的建筑胶）甩浆界面（仅混凝土外墙部分使用）
•15厚1:3水泥砂浆
•5厚干粉类聚合物水泥防水砂浆，中间压入一层热镀锌电焊网（热镀锌电焊网规格为:Φ0.9网孔12.7X12.7，用Φ8锚栓与结构墙锚固，锚栓双向中距≤500）
•1.5厚聚合物水泥防水涂料
•配套腻子找平
•涂饰底层涂料
•喷涂主层涂料
•饰面层涂料二遍

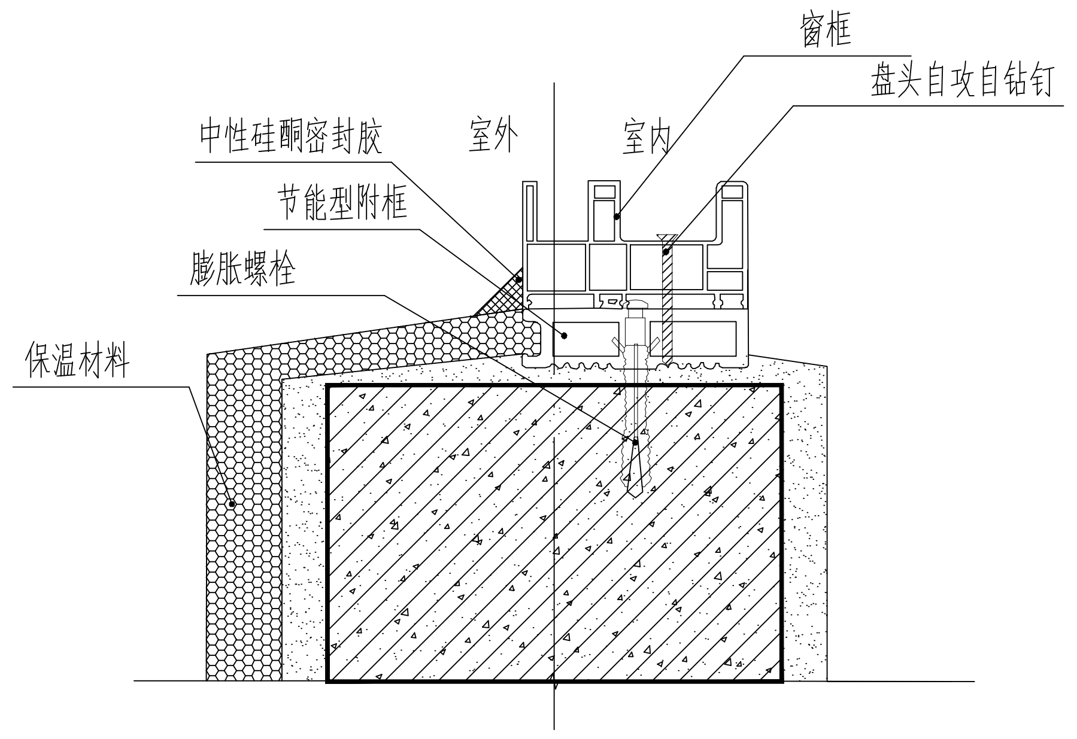
① 外墙内保温建筑构造


•40厚C20细石混凝土保护层，内配冷拔Φ4双向@150，设分格缝缝宽20mm，内填DS M15砂浆（1:3水泥砂浆），纵横间距≤10m
•干铺200g/m³聚酯无纺布一层
•75厚难燃型挤塑聚苯板 （计算厚度60mm）
•2层3.0厚高聚物改性沥青防水卷材（PY）聚酯胎
•2.0厚高聚物改性沥青防水涂料
•20厚DS M15砂浆（1:3水泥砂浆）找平层
•最薄处30厚LC5.0轻骨料混凝土，找坡2%
•现浇钢筋混凝土板或预制楼板现浇叠合层,清扫修补。
室外
室内

② 屋面保温建筑构造



外墙外保温范围示意图


窗框
盘头自攻自钻钉
中性硅酮密封胶
室外
室内
节能型附框
膨胀螺栓
保温材料

③ 附框示意图

湖南省建筑设计院集团股份有限公司
HUNAN ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE GROUP CO.LTD.

设计证书甲级编号 A143000700
FIRST CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A143000700

建设单位 CLIENT		
岳阳市岳阳楼区人民检察院		
工程名称 PROJ. NAME		
岳阳市岳阳楼区人民检察院“两房”建设附属工程		
子项名称 SUB-ITEM		
设计说明		
设计签字 SIGNATURE		
项目经理 PROJECT MANAGER	钟华 肖艺	
设计总负责人 CHIEF DESIGNER	彭雨晴	
专业负责人 SPE. DESIGNER	聂明魁 刘平生	
设计 DESIGNER	刘平生	刘平生
制图 DRAWER	刘平生	刘平生
校对 CHECKED	张冬梅	
审核 EXAMINED	邹石	
审定 APPROVED	彭晓宇	
注册人 REGISTRANT	彭雨晴	
出图盖章 STAMP		
图纸名称 DRAWING TITLE		
节能设计说明专篇（公共建筑）		
工程代号 PRO. NO.	2025-AB011-01	
图别 D. S.	建施	
版次 VER. No.	1.0	
图号 D. NO.	SM017	
日期 DATE	2025.11	

中华人民共和国一级注册建筑师
姓 名：彭 雨 晴
注册号：4300070-073
有效期：至2025年6月

湖南省建筑设计院集团股份有限公司
出图专用章
等级：甲级 编号：A143000700

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效