

不得在图纸上量取尺寸施工。  
如有任何不详事宜，须在施工前与设计师会商。  
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司  
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	吴 勇	吴 勇
专业负责人	夏 洁	夏 洁
校 对 人	陈志宇	陈志宇
设 计 人	夏 洁	夏 洁

档案号:

建设单位:

岳阳市岳阳楼区住房和城乡建设局  
(岳阳市岳阳楼区汇城发展集团有限公司)

工程名称  
剪刀池社区驿马巷周边文体  
及公共设施提质改造工程

子项名称  
学校大门

图 名  
建筑节能设计说明

图 别  
日 期 2025. 7  
比 例 见图  
图 号: 建施-07

版本号:  
版本说明

版本	日期	审核	备注

## 建筑节能设计说明(公建-外墙内保温)

4.2 供暖空调房间与非供暖空调房间之间的隔墙: (由外及内)

水泥砂浆 20mm+宽灰缝(8~12mm)蒸压加气混凝土砌块墙 200mm+石灰砂浆 20mm

4.3.1 屋面(屋顶构造一, 自上而下)

(1) 平屋面 (K=0.607,D=2.989): (由上到下)

水泥砂浆卧瓦 30mm+SBS改性沥青防水卷材 3mm+SBS改性沥青防水卷材 3mm+水泥砂浆 20mm+难燃型

挤塑聚苯板 50mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 100mm

(2) 坡屋面 (K=0.587,D=3.354): (由上到下)

水泥砂浆 20mm+SBS改性沥青防水卷材 3mm+SBS改性沥青防水卷材 3mm+水泥砂浆 20mm+难燃型挤型

聚苯板 50mm+水泥砂浆 20mm+LC5.0轻骨料混凝土找坡 30mm+聚氨酯防水涂料 1.5mm+钢筋混凝土 100mm

4.4外窗: 断桥铝合金型材断桥宽度14.8mm 6mm中透光单银Low-E+12mm空气+6透明 (K=2.590)

传热系数2.59W/(m²·K), 窗太阳得热系数0.360, 可见光透射率0.540。

五、建筑围护结构节能构造:

5.1 屋面节能构造详所附节能构造示意图。(屋面保温排气做法详见中南标11ZJ201第31页)

5.2 外墙外保温构造节点做法采用标准图集湘2017J907

1) 外墙的断桥部位节能处理措施: 详 湘2017J907第4~22页节点大样

2) 外窗框与墙体之间的密封措施: 详湘2017J907第4~24页,

3) 凸窗框与墙体之间的密封措施: 凸窗框与墙体之间的密封措施: 详湘2017J907第4~27页,

4) 底部自然通风的架空楼板的节能技术措施: 详示意图。

5) 户门、分户墙、楼板、楼梯间隔墙等的节能技术措施: 详本建筑节能一览表。

5.3 挤塑聚苯板屋面保温系统参长沙标准图集(长09J001) 7/J5卷材+涂膜防水上人屋面。

1) 保护层分仓缝和分格缝的设置参长09J001-J10页。

2) 女儿墙、内天沟、女儿墙落水构造参长09J001-J12、13页。

3) 雨水口节点构造参长09J001-J19、20页。

4) 管道出屋面、屋面人孔构造参长09J001-J22、23页。

六、设计要求:

1. 建筑节能设计所采用围护结构材料及参数应与节能设计计算书、建筑节能设计

审查表一致。《附建筑节能设计计算书、建筑节能设计审查表。》

2. 工程中应选用国家、行业标准及省级建设行政主管部门批准的标准图集的建筑节能技术

3. 建筑节能工程应按照经审查合格的设计文件和经审查批准的施工方案施工。

4. 外墙保温系统应选用当地主管部门备案的同一系列材料包括饰面层, 并具有相应施工资质的单位进行统一施工。

5. 屋顶与外墙交界处屋顶开口部位四周的保温层, 应采用宽度不小于500mm的A级材料设置水平防火隔离带。

6. 屋顶防水层或可保温层应采用不燃材料进行覆盖

7. 建筑节能设计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和获得监理或施工方的确认后才能实施。

### 附表一 公建部分建筑物围护结构热工性能

围护结构部位	主要保温材料					厚度 (mm)	传热系数 (W/(m²·K))	热惰性 D=R×S	防火等级
	名 称	密度ρ (kg/m³)	导热系数 (W/(m·K))	蓄热系数 (W/(m²·K))	修正系数 α				
平屋面	难燃型挤塑聚苯板	25.0	0.03	0.54	1.25	50	0.60	3.17	B1
外墙	热固复合聚苯板 G 型 05 级	150.0	0.062	0.710	1.20	50	0.99	3.76	A

注意事项

1、项目需进行节能专项技术交底, 节能计算书, 节能专项说明, 节能备案表材料, 构造, 厚度均需统一并签字后方可施工。

2、对于(用火、燃油、燃气等具有火灾危险性的场所)以及疏散楼梯间、避难走道、避难间、避难层等场所或部位, 应采用燃烧性能为A级防火等级。

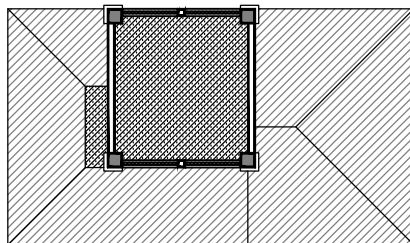
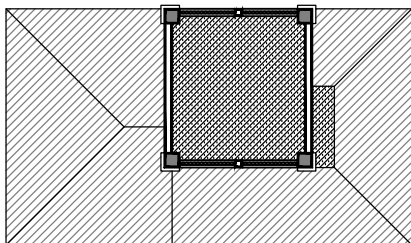
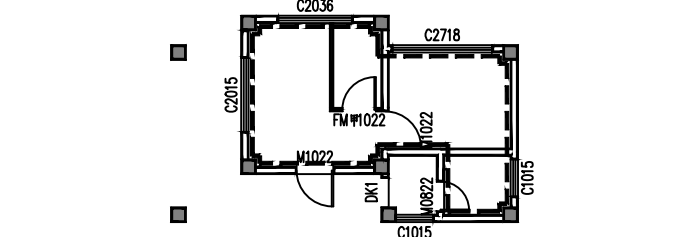
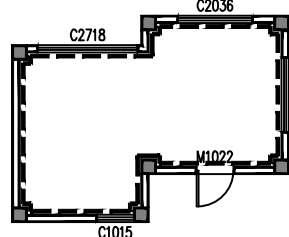
3、所有材料均采用低烟、低毒且燃烧性能不能低于B1级保温材料。

4、用于屋面的挤塑聚苯板的性能要求为: 压缩强度≥350(kPa), 吸水率≤1.5(v/v,%).

公建部分窗的热工性能( 附表四)

朝向	窗框	玻璃	窗墙面积比 /窗屋面比	传热系数K (W/(m²·K))	遮阳系数 SC	遮阳形式	太阳得热系数 SHGC	可见光透射率
东	断桥铝合金型材断桥宽度14.8mm	6mm中透光单银Low-E+12mm空气+6透明	0.15	2.59	1.00	无	0.36	0.54
南	断桥铝合金型材断桥宽度14.8mm	6mm中透光单银Low-E+12mm空气+6透明	0.08	2.59	1.00	无	0.36	0.54
西	断桥铝合金型材断桥宽度14.8mm	6mm中透光单银Low-E+12mm空气+6透明	0.10	2.59	1.00	无	0.36	0.54
北	断桥铝合金型材断桥宽度14.8mm	6mm中透光单银Low-E+12mm空气+6透明	0.27	2.59	1.00	无	0.36	0.54

注: 本表选材及厚度需与设计说明中建筑构造一览表, 门窗明细表及节能计算书一致。



(从上至下, 不包括挂瓦部分)

水泥砂浆卧瓦 30mm  
SBS改性沥青防水卷材 3mm  
水泥砂浆 10mm  
难燃型挤塑聚苯板 50mm  
水泥砂浆 10mm  
聚氨酯防水涂料 1.5mm  
钢筋混凝土 100mm

#### 坡屋面保温构造

七、可再生能源建筑应用系统设计及其要求

1、本子项工程在连廊平屋面设置太阳能光伏发电系统太阳能板, 由甲方另行委托专业公司同步进行专项深化设计。

2、太阳能系统应做到全年综合利用, 根据使用地的气候特征、实际需求和适用条件, 为建筑物供电、供生活热水、供暖或(及) 供冷。

3、太阳能建筑一体化应用系统的设计应与建筑设计同步完成。建筑物上安装太阳能系统不得降低相邻建筑的日照标准。

4、太阳能系统与构件及其安装安全, 应符合下列规定:

1) 应满足结构、电气及防火安全的要求;

2) 由太阳能集热器或光伏电池板构成的围护结构构件, 应满足相应围护结构构件的安全性及功能性要求;

3) 安装太阳能系统的建筑, 应设置安装和运行维护的安全防护措施, 以及防止太阳能集热器或光伏电池板损坏后部件坠落伤人的安全防护设施。

5、太阳能系统应对下列参数进行监测和计量: 太阳能光伏发电系统的发电量、光伏组件背板表面温度、室外温度、太阳总辐照量。

6、太阳能热利用系统应根据不同地区气候条件、使用环境和集热系统类型采取防冻、防结露、防过热、防热水渗漏、防雷、防电、抗风、抗震和保证电气安全等技术措施。

7、防止太阳能集热系统过热的安全阀应安装在泄压时排出的高温蒸汽和水不会危及周围人员的安全的位置上, 并应配备相应的设施; 其设定的开启压力, 应与系统可耐受的最高工作温度对应的饱和蒸汽压力相一致。

8、太阳能热利用系统中的太阳能集热器设计使用寿命应高于15年。太阳能光伏发电系统中的光伏组件设计使用寿命应高于25年, 系统中多晶硅、单晶硅、薄膜电池组件自系统运行之日起, 一年内的衰减率应分别低于2.5%、3%、5%、之后每年衰减应低于0.7%。

9、太阳能光伏发电系统设计时, 应给出系统装机容量和年发电量总量。

10、太阳能光伏发电系统设计时, 应根据光伏组件在设计安装条件下光伏电池最高工作温度设计其安装方式, 保证系统安全稳定运行。

八、建筑碳排放计算结论

经计算, 本项目的建筑运行碳排放强度在2016年执行的节能设计标准的基础上降低了145.65%, 碳排放强度降低了

13.06kgCO2/(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。

一、设计依据

1.1 《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)

1.2 《民用建筑热工设计规范》(GB50176—2016)

1.3 《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2015)。

1.4 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》(GB/T7106—2019)。

1.5 《外墙内保温建筑构造》(湘T2013J102)

1.6 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015—2021)

1.7 国家、本地方现行的相关建筑节能标准和规范;

二、节能设计概况

项目名称	岳阳楼区剪刀池社区驿马巷周边文体及公共设施提质改造工程	建筑类别	乙类
地理位置	湖南省- 岳阳市	外表面积	257.16m²
建筑面积	地上: 68.52m² 地下: - m²	建筑体积	246.67m³
建筑高度	地上: 7.07 地下: m	体系系数	1.04
建筑层数	地上: 1 层 地下: -层	北向角度	110度
内保温热桥处理措施	做法示意图见下图		
外窗框与墙体密封措施	填充发泡聚氨酯, 并用沥青嵌缝。		

三、节能计算

3.1节能计算软件: 建筑节能设计分析软件TH-BECS2018,

3.2公共建筑(夏热冬冷地区) 节能设计一览表(详见附表一)

3.3 结论

权衡判断结果		设计建筑 (kwh/m²)	参照建筑 (kwh/m²)	
全年采暖和空气调节能耗		--	--	
其中	全年采暖能耗	--	--	
	全年空气调节能耗	--	--	

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。

四、建筑围护结构基本组成:

4.1.1 外墙构造一(由外及内, 不包括干挂石材部分)

聚氨酯防水涂料 1.5mm+聚合物水泥防水砂浆(敷设耐碱玻纤网格布一层) 5mm+水泥砂浆 15mm+重砂浆砌筑烧结页岩多孔砖/空心砖墙 200mm+界面砂浆 5mm+热固复合聚苯板 G 型 05 级 50mm+耐碱玻纤网格布抗裂砂浆 5mm

4.1.2热桥板构造一, 热桥柱构造一, 外门窗过梁构造

聚氨酯防水涂料 1.5mm+聚合物水泥防水砂浆(敷设耐碱玻纤网格布一层) 5mm+水泥砂浆 15mm+钢筋混凝土

200mm+界面砂浆 5mm+热固复合聚苯板 G 型 05 级 50mm+耐碱玻纤网格布抗裂砂浆 5mm

4.1.3热桥板构造一

聚氨酯防水涂料 1.5mm+聚合物水泥防水砂浆(敷设耐碱玻纤网格布一层) 5mm+水泥砂浆 15mm+钢筋混凝土

200mm

### 建筑围护结构节能构造示意图(按国家、中南地区, 湖南省标准图构造做法)

(从外至内, 不包括外饰面部分)

室外 室内

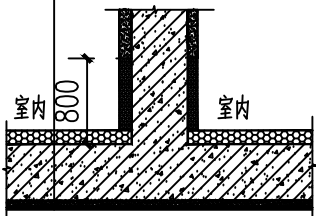
聚氨酯防水涂料1.5mm  
干粉类聚合物水泥防水砂浆(敷设耐碱玻纤网格布一层) 5mm  
1:3水泥砂浆 15mm  
钢筋混凝土 200mm  
界面砂浆 5mm  
热固复合聚苯板 G 型 05 级(14-0号, 胶粘剂满粘) 50mm  
抗裂砂浆(敷设耐碱玻纤网格布一层) 5mm

内保温做法参照13ZJ002中37页内保温系统1

#### 外墙内保温建筑构造

(从外至内, 不包括外饰面部分)

聚氨酯防水涂料1.5mm  
干粉类聚合物水泥防水砂浆(敷设耐碱玻纤网格布一层) 5mm  
1:3水泥砂浆 15mm  
钢筋混凝土 200mm  
界面砂浆 5mm  
热固复合聚苯板 G 型 05 级 50mm  
抗裂砂浆(敷设耐碱玻纤网格布一层) 5mm



#### 混凝土墙柱交接处热桥构造措施

水泥砂浆 20mm  
SBS改性沥青防水卷材 3mm  
SBS改性沥青防水卷材 3mm  
水泥砂浆 10mm  
难燃型挤塑聚苯板 50mm  
水泥砂浆 10mm  
聚氨酯防水涂料 1.5mm  
钢筋混凝土 100mm

#### 平屋面保温构造