

节能改造设计说明

一 建筑概况：

- 本工程为夏县房产管理所南街居民楼节能改造。
 - 建筑总面积为 2787.58 平方米（地下室建筑面积为205.60平方米，地上建筑面积为2581.98平方米）。
 - 本建筑为地下一层,地上六层,结构形式为砖混结构。总建筑高度20.550米（消防高度），层高一至六层为3.3米，建筑结构形式为砖混结构，设计使用年限为50年，抗震设防烈度为7度。
 - 所有阳台均封闭、楼梯间、阳台不采暖,外墙无保温，外窗为铝合金单玻推拉窗。
- 各围护结构改造前做法

部 位	做 法	现 状
屋 面	平屋顶	基本完好
外 墙	370厚粘土实心砖 涂料墙面(无保温)	涂料基本完好
外 窗	铝合金单玻推拉窗	基本完好
楼梯间	240厚粘土实心砖 涂料墙面（无保温）	涂料基本完好
阳台门芯板	塑钢平开门	基本完好
入户门	钢制防盗门	基本完好
地下室顶板	涂料面层（无保温）	涂料基本完好

二 设计依据：

- 建设单位节能改造设计委托书
- 建设单位节能改造批复文件
- 夏建函字（2022）34号<<夏县2022年既有居住建筑节能改造实施方案>>文件

三 施工前准备：

- 拆除并更换4根ø110PVC落水管，施工完毕后恢复原位,增加 8 根 ø50PVC冷凝水管。
- 修补墙面50M²,对外墙面已经产生的空鼓、缺损、松动、裂缝等的部位均应清理干净，用M5聚合物砂浆找平补齐，并在找平补齐的外墙面层上满刷(抹)一遍界面剂，达到保温材料安装、粘贴、固定要求后再进行保温层施工；找平、补齐后的墙面平整度应达到规范要求的平整度，同时应保证锚栓进入围护墙的锚固深度应达到规范要求；
- 楼梯间重新粉刷。
- 拆除空调 施工完毕后恢复原位,拆除窗户防盗网。

四 节能计算：

以一户为计算单元

查表得，室内计算温度18°，室外计算温度 0.2°，

北面窗面积：1.5x1.8+5.9x2.1=15.09(m²) 北面370墙面积：3x3.3–1.5x1.8=7.20(m²)

北面100混凝土栏板墙面积：0.9x3.9=3.51(m²)

南面窗面积：1.8x1.5x2+6.7x2.1=19.47(m²) 南面100混凝土栏板墙面积：0.9x3.8=3.42(m²)

南面370墙面积：4.3x3.3–1.5x1.8x2=8.79(m²)

一、节能改造前耗热量：

节能改造前北面墙耗热量：ΣKF(tn–te)（W）

370外墙传热系数：1/(0.04+0.37/0.81x1.0+0.02/0.93x1.0+0.11)=1/0.629=1.59

100混凝土栏板传热系数：1/(0.04+0.1/1.74x1.0+0.02/0.93x1.0+0.11)=1/0.629=4.37

北面墙耗热量=7.2x1.59x(18–0.2)=203.77(W)

北面100混凝土栏板耗热量=3.51x4.37x(18–0.2)=273.03(W)

南面100混凝土栏板耗热量=3.42x4.37x(18–0.2)=266.03(W)

南面墙耗热量=8.79x1.59x(18–0.2)=248.77(W)

节能改造前北面窗户耗热量：KF(tn–te)–iCF（W）

北面窗户耗热量=15.09x6.18x(18–0.2)–34x0.38x15.09=1659.96–194.96=1465.00(W)

南面窗户耗热量=19.47x6.18x(18–0.2)–109x0.38x19.47=2141.77–806.44=1335.32(W)

二、节能改造后耗热量：

节能改造前北面墙耗热量：ΣKF(tn–te)（W）

370外墙传热系数：1/(0.04+0.06/0.045x1.2+0.37/0.81x1.0+0.02x2/0.93x1.0+0.11)=0.570,

100混凝土栏板传热系数：1/(0.04+0.06/0.045x1.2+0.1/1.74x1.0+0.02x2/0.93x1.0+0.11)=0.740,

北面墙耗热量=7.2x0.57x(18–0.2)=73.05(W)

北面100混凝土栏板耗热量=3.51x0.74x(18–0.2)=46.23(W)

南面100混凝土栏板耗热量=3.42x0.74x(18–0.2)=45.05(W)

南面墙耗热量=8.79x0.57x(18–0.2)=89.20(W)

节能改造前北面窗户耗热量：KF(tn–te)–iCF（W）

北面窗户耗热量=15.09x2.5x(18–0.2)–34x0.38x15.09=671.50–195.00=476.53(W)

南面窗户耗热量=19.47x2.5x(18–0.2)–109x0.38x19.47=866.40–806.44=59.95(W)

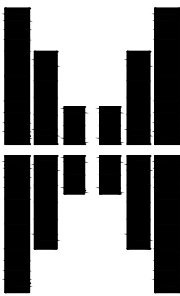
各围护结构改造前后对比:

部 位	改造前建筑耗能	改造后建筑耗能	节能率
北 外 墙	203.77(W)	73.05(W)	
北 外 窗	1465.00(W)	476.53(W)	
南 外 墙	248.77(W)	89.20(W)	
南 外 窗	1335.32(W)	59.95(W)	
合 计	3252.86(W)	695.73(W)	78.60%(达到节能30%要求)

五 围护结构的改造做法

- 屋面: 原有平屋面采用160厚泡沫水泥聚苯复合保温块,经计算屋面传热系数为0.42,小于限值0.45,不需再做保温。
- 外墙: 原有墙面涂料清理干净,增做保温层,再刷涂料,370厚粘土实心砖时采用60MM厚聚苯板保温时,传热系数为0.596,小于限值0.60
370外墙传热系数：1/(0.04+0.06/0.045x1.2+0.37/0.81x1.0+0.02x2/0.93x1.0+0.11)=0.568,考虑外墙热桥影响后的
外墙传热系数为： 0.567x1.05=0.596
- 外窗及封阳台窗: 原有塑钢单框单玻推拉窗的传热系数为4.7,大于限值要求,所有外窗及封阳台窗拆除更换塑钢单框中空内平开窗，空气层厚12，传热系数为2.5。
- 阳台: 阳台底层底板及侧板增做60MM厚聚苯板

华茗设计集团有限公司



建筑工程设计甲级、
风景园林工程设计甲级：
[A233003052]
市政行业设计专业乙级：
[A233003052]
工程造价咨询资质乙级：
[20015701]
房屋建筑工程监理甲级、
市政公用工程监理甲级：
[E133003055]
城乡规划编制乙级：
[浙]城规编（142100）

HUAMING DESIGN GROUP CO.,LTD

备注：

- 本图纸须经规划等有关部门批准后方可使用。
- 本图纸版权属本公司所有，未经书面许可，不得复制挪用。
- 本图纸需经盖章签字后有效。
- 本图纸最终解释权为本公司所有

建设单位：CLIENT

夏县住房和城乡建设管理局

工程名称:JOB TITLE

夏县2022年既有居住建筑节能改造项目

单体名称:SUB-PROJECT

夏县房产管理所南街居民楼

图 名:DRAWING TITLE

建筑设计说明一

图 号： 建施-01

设 计 号: HM(YC)-JZGJG-22001-X30

项 目	徐方广	徐方广
负 责 人	张万青	张万青
专 业 人	张万青	张万青
审 核	张万青	张万青
校 对	马新强	马新强
设 计	荆 媛	荆媛
制 图	荆 媛	荆媛
图	建 筑	●
	结 构	○
	给排水	○
别	暖 通	○
	电 气	○

日 期： 2022. 06