

# 水集街道既有农房能效提升改造工程

## 实施方案

编制单位：智诚建科设计有限公司

编制日期：二〇二三年二月

# 目 录

第一章 总论 .....	3
一、 项目名称 .....	3
二、 项目建设单位 .....	3
三、 项目概况 .....	3
四、 实施方案编制的依据及范围 .....	4
五、 结论与建议 .....	6
第二章 项目建设的背景和必要性 .....	7
一、 项目建设背景 .....	7
二、 项目建设必要性 .....	9
第三章 项目建设场地与配套条件 .....	12
一、 项目目建设地点 .....	12
二、 自然条件 .....	13
三、 基础设施条件 .....	14
四、 外部交通条件 .....	19
第四章 项目建设方案 .....	21
一、项目构成 .....	21
二、总平面布置原则 .....	21
三、设计依据 .....	30

四、外窗热工 .....	30
第五章 安全与消防 .....	32
一、安全措施 .....	32
二、消防 .....	34
第六章 环境影响评价 .....	36
一、环境影响评价分析原则 .....	36
二、区域环境状态 .....	36
三、环境保护措施 .....	37
四、环境和生态影响分析结论 .....	39
第七章 组织机构及管理 .....	41
一、组织机构 .....	41
二、项目管理 .....	41
第八章 项目进度计划 .....	43
一、项目实施进度计划 .....	43
二、工期管理建议 .....	43
第九章 投资概算与资金筹措 .....	44
一、项目总投资概算的依据 .....	44
二、项目投资概算 .....	44
三、资金筹措与使用计划 .....	47
第十章 社会效益分析与编制结论 .....	48

# 第一章 总论

## 一、项目名称

水集街道既有农房能效提升改造工程

## 二、项目建设单位

项目建设单位为莱西市水集街道办事处，位于青岛市莱西市蓬莱西路 3 号。

## 三、项目概况

### 1.3.1 项目拟建地点

该项目位于水集街道康平新村，包括石佛院、谭彪庄、北张家庄 3 个自然村。

### 1.3.2 建设性质

原有建筑提升改造

### 1.3.3 项目建设规模及建设内容

为科学推动青岛市农村地区清洁取暖工作，提高农房建筑能效水平，完善清洁取暖体系，解决既有农房围护结构热工性能差、能效低等问题，青岛市住建局下发了“关于青岛市既有农房能效提升技术导则”。

根据导则要求，莱西市住建局 2023 年计划选取水集街道康平新村，包括石佛院、谭彪庄、北张家庄 3 个自然村共计 530 户已供暖民居进行外墙保温及墙面涂料粉刷施工。



具体情况如下：

- （1）将原有房屋窗户、防盗窗拆除，窗户侧面拆痕进行修复；
- （2）安装双层玻璃塑钢窗；
- （3）外墙墙体保温采用 EPS 聚苯板薄抹灰保温系统，板厚度为 50mm，燃烧性能为 B1 级，粘结层采用粘结砂浆粘结，聚苯板进行界面处理，并用锚固件进行锚固，面层为 3—5 mm 厚抗裂砂浆加单层玻纤网格布；
- （4）喷刷丙烯酸外墙涂料（一底两面）；
- （5）重新安装原有防盗窗；
- （6）场地竣工清理。

主要建设工程量如下表：

序号	项目名称	单位	谭彪庄村	石佛院村	北张家庄村	备注
1	拆除防盗窗	平	278.73	1235.47	135.93	
2	拆除窗户	平	1075.02	2101.02	610.12	
3	安装双玻塑钢窗户	平	1075.02	2101.02	610.12	
4	外墙保温（5cm）	平	9052.56	10641.79	4423.15	
5	丙烯酸涂料	平	10160.57	11615.28	5015.28	

#### 1.3.4 项目概算总投资

该项目总投资 398.26 万元，其中工程费用 380.35 万元，工程建设其他费 15.93 万元，预备费 1.98 万元。

### 1.3.5 项目建设的工期

根据项目建设规模，预计建设周期为 5 个月，自 2023 年 1 月开始前期工作，1 月份完成项目实施方案及清单控制价编制，2 月份完成项目招标工作，2023 年 3 月开工，2023 年 5 月竣工。

## 四、 实施方案编制的依据及范围

### 1.4.1 实施方案编制的依据

1、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号）；

2、《青岛市人民政府办公厅关于印发青岛市冬季清洁取暖项目实施方案（2022-2024 年）的通知》（青政办字〔2022〕53 号）；

3、《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 GB/T10801.2-2018》；

4、《外墙内保温建筑构造》11J122；

5、《墙体节能建筑构造》10J121；

6、《山东省居住建筑节能设计标准》（DB37 / 5026-2014）；

7、《民用建筑热工设计规范》；

8、《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）；

9、《莱西市关于在重点工程项目中大力实施以工代赈促进群众就业增收的实施方案》；

10、项目单位提供的相关基础资料。

#### 1.4.2 研究范围

- 1、项目提出的背景及建设的必要性
- 2、建设场地与配套条件
- 3、主要建设内容及规模
- 4、项目建设方案
- 5、安全与消防
- 6、环境影响评价
- 7、组织机构及管理
- 8、施工进度计划安排
- 9、工程的投资概算、资金筹措
- 10、社会效益分析及编制结论

### 五、 结论与建议

#### 1.5.1 结论

该项目建设符合莱西市社会发展总体规划作,进一步提高我市居民冬季取暖清洁化水平,有效保障和改善民生,项目建设及改造方案符合莱西市有关总体城市规划要求布局和社会风貌的统一要求。

对提高政府投资效益,积极构建绿色、节约、高效、协调、适用、安全的清洁取暖体系,更好地服务群众,具有十分重要的意义。

综上所述,该项目建设是必要的,项目建设是可行的。

### 1.5.2 建议

1、强化项目建设全过程的监督检查，及时发现并妥善处理项目建设过程中的问题；

2、规范项目管理，确保项目安全、资金安全、队伍安全；

3、发挥第三方机构专业优势，提升项目建设、管理水平，最大发挥投资效益；

4、做好内外部环境协调工作，确保项目顺利有序实施；

5、在建设过程中注意环境保护；

6、积极有效做好各项前期准备工作，加强项目建设资金的筹措力度，落实建设资金，保障各方权益。

## 第二章 项目建设的背景和必要性

### 一、项目建设背景

#### 1.1 发展规划背景

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，完善实施能源消费强度和总量双控（以下称能耗双控）、主要污染物排放总量控制制度，组织实施节能减排重点工程，进一步健全节能减排政策机制，推动能源利用效率大幅提高、主要污染物排放总量持续减少，实现节能降碳减污协同增效、生态环境质量持续改善，确保完成“十四五”节能减排目标，为实现碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。

到 2025 年，全国单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，能源消费总量得到合理控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比 2020 年分别下降 8%、8%、10%以上、10%以上。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。

#### 1.2 专项规划背景

为贯彻国家、省、青岛市关于大气污染防治和清洁取暖工作的重要部署，加快推进清洁能源替代燃煤工作，进一步提高我市居民冬季取暖清洁化水

平，有效保障和改善民生，根据《青岛市人民政府办公厅关于印发青岛市冬季清洁取暖项目实施方案（2022-2024 年）的通知》（青政办字〔2022〕53 号）要求，结合我市实际，按照“企业为主、政府推动、居民可承受”的方针，坚持“以 供定改、先立后破”，因地制宜选择供暖方式，宜气则气、宜电则电、宜可再生能源则可再生能源，积极构建绿色、节约、高效、协调、适用、安全的清洁取暖体系。

2022-2024 年，农村地区清洁取暖改造约 6.88 万户，其中 2022 年新增农村清洁取暖用户 19140 户，农房节能改造试点 1000 户。

### 1.3 政策背景

《莱西市关于在重点工程项目中大力实施以工代赈促进群众就业增收的实施方案》中指出以工代赈是促进群众就近就业增收、提高劳动技能的一项重要政策，能为群众特别是农民工、脱贫人口等规模性提供务工岗位，是完善收入分配制度、支持人民群众通过劳动增加收入创造幸福生活的重要方式。重点工程项目投资规模大、受益面广、带动效应强，吸纳群众就业潜力巨大，是实施以工代赈的重要载体。

项目中实施以工代赈，既是促进有效投资、稳就业保民生、拉动县域消费、稳住经济大盘的重要举措，也是推动人民群众共享改革发展成果、提高劳动者素质的有效手段。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，完整、准确、全面贯彻新发展理念，统筹发展和安全，推动高质量发展，

进一步扩大以工代赈投资规模，充分发挥以工代赈政策作用，积极组织我市群众特别是农民工、脱贫人口等参与重点工程项目建设，促进群众就业增收。

在上述背景下，为改善村民居住环境，提高村容村貌，促进新村经济发展水平，莱西市水集街道办事处提出本项目的建设，建设过程中结合以工代赈政策要求，可以同时解决部分农村劳动力、就业困难人口、返乡农民工等弱势群体。

## 二、 项目建设必要性

节能建筑保温隔热好，窗户密闭严，室内的热量不易散失，“冷气”易于保持，居住舒适性提高，采暖空调能耗可大量降低。对那些需要自负采暖、空调费用的住户，更能体验到费用的减少。现在有些住户将自家阳台栏板加强了保温，门窗改成了中空玻璃，可见建筑节能的意识正在增强。

严冬，室外温度大大低于室内温度，而热量总是由温度高的一侧向温度低的一侧传递，即由室内传向室外。如果建筑外围护结构保温不良，传热速度就快，传热量就多。冬天，保温和气密性不好的建筑物，室内的热量通过房屋的外墙、屋顶和门窗，大量迅速传往室外，又通过建筑开口部位及门窗缝隙吹进冷风，并把已在室内加热了的热空气排出室外，使室内温度降低。其结果是人体表面因散发的热量过多而感到寒冷。因此，尽管向室内供暖充分，但由于房屋散热过快，仍然难以维持适宜的温度。也就是说，保温不好的建筑既严重浪费能源，又使生活在室内的人们很不舒服，甚至生病。因此，加强建筑保温，对于保护人民健康，特别是保障老年人和儿童的健康也是十

分重要的。新建的节能建筑安装了室温调控装置，住户可以根据需要适度调节室内温度。采暖收费体制改革以后，将做到用多少热，交多少费，住户在采暖用热方面，将完全掌握主动权，实现按需要用热，避免能源的浪费，节省开支。

在节能建筑中，为了节约采暖和空调能耗，除了一般采用高效节能、便于调控和计量的采暖和空调设备之外，还加强了围护结构的保温和隔热保温的作用。根据国家规范的规定，符合节能要求的采暖居住建筑，其屋顶的保温能力约为一般非节能建筑的 1.5~2.6 倍，外墙的保温能力约为一般非节能建筑的 2.0~3.0 倍，窗户的保温能力约为一般非节能建筑的 1.3~1.6 倍。节能建筑一般都要求采用带密闭条的双层或三层中空玻璃窗户，这种窗户的保温性能和气密性要比一般窗户好得多。由于节能建筑的围护结构的保温性能较好，门窗的气密性较高，因此，在冬季可以防止室内热量的散失；在夏季，可以起到隔热的作用。从而保证室内冬暖夏凉，明显改善室内热环境。

冬季，在寒冷地区室内都有采暖设备，此外人体、炊事、家电、照明等的散热和太阳通过墙体、屋面和窗传入的辐射热，使得室内温度很高。由于室外温度比室内温度低很多，存在很大温差，而且建筑物的围护结构不可能完全绝热和密闭，因此，热量必然从温度较高的室内，向温度较低的室外散失。在向外散失的总热量中，约有 70%~80%是通过墙体、屋面结构的传热向外散失的，其余约有 20%~30%是通过门窗缝的空气渗透向外散失的。

在围护结构单薄、保温不足的建筑中，虽然依靠采暖设备多供热量，也



能保持所需的室内温度，但是，采暖供热量必须大大增加。不仅如此，保温不足的围护结构，易受室外低温的影响，从而导致内表面温度过低，引起结露、长霉、潮湿，使室内热环境恶化。从保证室内适当的热环境，以及从降低建筑物传热热损失的角度出发，建筑物都需要加强保温。

为了能够对建筑整体更好的保温，需要在建筑外墙上面安装保温层。而对建筑外墙进行保温的必要性在于：由于外墙的面积很大，就是再小的温差在这么大的表面进行交换都会造成十分大量的热损失。而损失热量就相当于损失煤炭等等化石能源，就是浪费能源，因此进行外墙保温是非常有必要的。

### 第三章 项目建设场地与配套条件

#### 一、项目目建设地点

该项目位于莱西市水集街道康平新村，包括石佛院、谭彪庄、北张家庄3个自然村，位置如图。



## 二、 自然条件

项目拟建地点属温带季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明，气候宜人，夏格庄镇主要自然灾害有冰雹、旱、涝、风灾、低温、霜冻、雷击等。

年平均气温	12.2℃
-------	-------

最冷月平均气温	-1.2℃
---------	-------

最热月平均气温	25.1℃
---------	-------

极端最低气温	-15.5℃
--------	--------

极端最高气温	38.9℃
--------	-------

相对湿度：

最冷月平均	64%
-------	-----

最热月平均	85%
-------	-----

年平均降雨量	776MM
--------	-------

一日最大降雨量	269.6MM
---------	---------

一小时暴雨量	66.2MM
--------	--------

气候特点：多雾。全年有雾 53 天左右，主要出现在 4-7 月。

### 3.2.1 气象、水文

项目建设地处温带季风性大陆气候，四季湿润。按照总体建设推进计划，项目实施期间为今冬和明春两季，冬季气候干燥，平均气温较低，需要做好各项湿作业的保温和加温工作，春季气候干燥，平均气温回升，适宜施工。

保温及外墙涂料施工等均宜安排在春季施工。春季施工期间天气干燥，

项目施工会有大量保温材料，所以一定要做好用电安全管理，防火安全管理。

### 3.2.2 地质

本项目范围内主要为沙质土，地质为砾岩基础，该类型场地地质构造较为稳定，基本无明显的软弱区。且本项目属于室外修缮工程，均为室外作业，施工过程中只需满足大型车辆及运输机械的正常通行即可，同时修缮后工程增加的荷载属于均布荷载，满足原建筑设计承载力要求，故本项目地质能够满足实施需要。

本项目为原有建筑外墙施工，不受地质情况影响。

### 3.2.3 地震

抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.1g。

## 三、基础设施条件

项目地处莱西市郊，且在已建成的原有建筑内施工，水电条件良好，污水排放条件良好。

本项目无土方开挖和外运，因此不需要重型渣土运输车辆，不会对周边道路产生较大磨损破坏。

本项目拆除工程量较大，但均为室外拆除窗户及防盗窗，不会造成大量扬尘和空气污染物，所以对居民正常生活和各单位的正常生产影响不大。

本项目处于原民居建筑区域内施工，且建筑周围树立有居民用电和网络线路线杆，局部线杆距离本建筑外墙较近，项目实施过程中要对此部分线路做好保护，同时更要对实施安全做好管理，避免施工人员触电或材料缠绕等

安全风险。

本项目村内比较宽敞，十分有利于项目施工，可作为有效材料周转和卸料堆放场地，建筑施工条件便利。







石佛院村现状照片



谭彪庄村现状照片









北张家庄村现状照片

#### 四、 外部交通条件

项目周边道路均为县级市政沥青道路，通行条件良好，交通十分便利。本建设施工所需要各建筑材料均可在本市范围内采购运达，可有效限度节省成本和缩短工期。

本项目实施期间尚处疫情阶段，本项目远离市区，且自成一个封闭式建

筑，可有效减少疫情期间人员扩散，同时本项目均为土建和装饰施工，可尽量选用本地施工作业人员，建设外来人员进入，也可减少疫情防护的成本。

本项目地处市郊，位于大量民居附近，项目周边的市政道路清理工作开展频次远低于市区，因此项目开工后，拆除阶段的大量外运垃圾需做好覆盖，并加强对项目进出口附近的卫生管理，避免材料和垃圾运输对周边居民生活环境的污染。

项目施工期间，需做好安全防护，尤其是材料的安全管理，避免丢失。同时要做好防火管理，因此消防安全尤其重要。

## 第四章 项目建设方案

### 一、项目构成

本项目位于莱西市水集街道康平新村，包括石佛院、谭彪庄、北张家庄 3 个自然村。建设范围主要包括已有房屋的后墙及两侧山墙。

本次方案工程量主要包括石佛院、谭彪庄、北张家庄 3 个自然村提升改造工程量，根据空气能用户、已供暖用户、已确定供暖用户名单，进行住户测量，统计工程量详见表 4-1：

表 4-1 项目工程量汇总表

序号	项目名称	单位	谭彪庄村	石佛院村	北张家庄村	备注
1	拆除防盗窗	平	278.73	1235.47	135.93	
2	拆除窗户	平	1075.02	2101.02	610.12	
3	安装双玻塑钢窗户	平	1075.02	2101.02	610.12	
4	外墙保温（5cm）	平	9052.56	10641.79	4423.15	
5	丙烯酸涂料	平	10160.57	11615.28	5015.28	

### 二、方案设计

#### （一）外墙保温工程

建筑体外墙采用 50mm 厚 EPS 聚苯板保温板以粘钉结合方式与墙身固定，保温板外侧满挂抗裂砂浆，铺挂耐碱网格布，外墙饰面层为丙烯酸涂料。

参考 13BJ2-12 建筑外保温图集做法要求，保温系统构成如下：

- (1)、外墙涂料面涂；
- (2)、外墙涂料底涂；
- (3)、铺挂耐碱网格布；
- (4)、抹 3-5 厚抗裂砂浆；
- (5)、粘结砂浆粘贴 50 厚 B1 级聚苯板并加锚栓，每平方米 $\geq 4$  个；
- (6)、基层墙体检查整理。

## 1、材料组成

1.1 50mm 厚聚苯保温板（B1 级）。

1.2 专用聚合物粘结、面层砂浆

1.3 耐碱网格布

1.4 聚乙烯泡沫塑料棒

用于填塞膨胀缝，作为密封膏的隔离背衬材料，其直径按照缝宽的 1.4 倍选用。

## 2、施工工艺

基层清理→配专用聚合物砂浆→粘贴保温板→打磨找平清洁→中间验收→铺钉耐碱网格布→刮面层聚合物砂浆→验收→涂料施工

### 2.1 基层清理

2.1.1 清理墙面上残留的浮灰、油污等杂物及抹灰空鼓部位等。

2.1.2 粘贴保温板外表平整度偏差不超过 4mm，超差时对突出墙面处进

展打磨，对低凹部位进展找补〔需找补厚度超过 6mm 时用 1：2.5 水泥砂浆抹灰，需找补厚度小于 6mm 时用聚合物粘结砂浆实施找补〕；以确保整个墙面的平整度在 4mm，阴阳角方正、上下通顺。

## 2.2 配制砂浆

施工使用的砂浆分为专用粘结砂浆及面层聚合物抗裂砂浆。

2.2.2 施工时用手持式电动搅拌机搅拌，拌制的粘结砂浆重量比为水:砂浆=1:5，边加水边搅拌；搅拌时间不少于 5 分钟，搅拌必须充分、均匀，稠度适中，并有一定粘度。砂浆调制完毕后，须静置 5 分钟，使用前再次进展搅拌，拌制好的砂浆应在 1h 用完。

## 2.3 粘贴保温板

2.3.1 施工前，根据整个外墙立面的设计尺寸编制保温板的排板图，以到达节约材料、加快施工速度的目的。保温板以长向水平铺贴，保证连续结合，上下两排板须竖向错缝 1/2 板长，局部最小错缝不得小于 200mm。

2.3.2 保温板的粘贴应从细部节点及阴、阳角部位开场向中间进展。施工时要求在建筑物外墙所有阴阳角部位沿全高挂通线控制其顺直度，并要求事先用墨斗弹好底边水平线及 100mm 控制线，以确保水平铺贴，在区段的铺贴由下向上进展。

2.3.3 粘贴保温板时，板缝应挤紧，相邻板应齐平，施工时控制板间缝隙不得大于 2mm，板间高差不得大于 1.5mm。当板间缝隙大于 2mm 时，须用保温板条将缝塞满，板条不得用砂浆或胶结剂粘结；板间平整度高差大于

1.5mm 的部位应在施工面层前用木锉、粗砂纸或砂轮打磨平整。

2.3.4 按照事先排好的尺寸切割保温板，从拐角处垂直错缝连接，要求拐角处沿建筑物全高顺直、完整。

2.3.5 用抹子在每块保温板边周圈打灰并在板面抹 8 个厚 15mm  $\Phi$  100 的圆形聚合物粘结砂浆灰饼。要求粘灰面不小于 50%。

2.3.6 用条点法涂好聚合物砂浆的保温板必须立即粘贴在墙面上，速度要快，以防止粘结砂浆外表结皮而失去粘结作用。

当采用条点法涂抹聚合物粘结砂浆时，粘贴时不允许采用使板左右、上下错动的方式调整预粘贴板与已贴板间的平整度，而应采用橡胶锤敲击调整；目的是防止由于保温板左右错动而导致聚合物粘结砂浆溢进板与板间的缝隙。

2.3.7 保温板按照上述要求贴墙后，用 2m 靠尺反复压平，保证其平整度及粘结结实，板与板间要挤紧，不得有缝，板缝间不得有粘结砂浆，否则该部位那么形成冷桥。每贴完一块，要及时去除板四周挤出的聚合物砂浆；假设因保温板切割不直形成缝隙，要用木锉锉直后再贴。切割面应及时抹砂浆覆盖。

2.3.8 保温板与基层粘结砂浆在铺贴压实后，砂浆的覆盖面积约占板面的 50%以上。

2.3.9 网格布翻包：从拐角处开场粘贴大块聚笨板后，门、窗洞口、挑檐等部位需进展耐碱玻纤网格布翻包；即在基层墙体上用聚合物粘结砂浆预贴

网格布，翻包局部在基层上粘结宽度 $\geq 80\text{mm}$ ，且翻包网格布本身不得出现搭接（目的是防止面层大面施工时在此部位出现三层网格布搭接导致面层施工后露网）。

2.3.10 在门窗洞口部位的保温板，不允许用碎板拼凑，需用整幅板切割，其切割边缘必须顺直、平整、尺寸方正，其他接缝距洞口四边应大于  $200\text{mm}$ 。

2.3.11 在窗洞口位置的板块之间搭接留缝要考虑防水问题，在窗台部位要求水平粘贴板压立面板，意即防止迎水面出现竖缝；但在窗户上口，要求立面板压住横板。

2.3.12 在遇到脚手架连墙件等突出墙面且以后撤除的部位，按照整幅板预留，最后随撤除脚手架随进展收尾施工。

### 3.4 打底

保温板接缝处外表不平时，须用衬有木方的粗砂纸打磨。打磨动作要求为：沿顺时针或逆时针方向轻柔旋转，不允许沿着与保温板接缝平行方向打磨，打磨后用刷子去除保温板外表的泡沫碎屑。

### 3.5 滴水槽

3.5.1 在所有外窗洞口侧壁的上口用墨斗弹出滴水槽位置，并依据窗框进展校核。

3.5.2 按照弹好的墨线在保温板上安好定位靠尺，使用开槽机将保温板切成凹槽，成品滴水槽尺寸为  $10\times 10\text{mm}$ ，考虑到面层砂浆厚度为  $5\sim 7\text{mm}$ ，为保证凹槽塞入成品滴水槽后，成品滴水槽与面层砂浆高度一致，故切凹槽

尺寸 8×13mm，差值尺寸是为粘结砂浆预留空间，成品滴水槽塑料条是在抹面层砂浆时粘贴。

### 3.6 抹第一遍面层聚合物抗裂砂浆

3.6.1 在确定保温板外表界面剂晾干后进展第一遍面层聚合物砂浆施工。用抹子将聚合物砂浆均匀的抹在保温板上，厚度控制在 1~2mm 之间，不得漏抹。

3.6.2 第一遍面层聚合物砂浆在滴水槽凹槽处抹至滴水槽槽口边即可，槽暂不抹聚合物砂浆。

3.6.3 窗口侧壁位置根据现场实际情况，侧面修整平整厚抹聚合物砂浆，并粘贴翻包网格布。

### 3.7 满挂耐碱网格布

### 3.8 抹面层聚合物抗裂砂浆

3.8.1 抹面厚度以盖住钢丝网且不出现钢丝网痕迹为准，同时控制面层聚合物抗裂砂浆总厚度在 3~5mm 之间。

3.8.2 滴水槽做法：先将网格布压入槽，随即在槽抹数量足够的聚合物砂浆，然后将塑料成品滴水槽压入保温板槽。塑料成品滴水槽塞入深度应综合考虑完活后面层高度，这样才能保证成品滴水槽与面层聚合物抗裂砂浆高度一致，确保观感质量。保温板槽砂浆必须填塞密实并确保安装滴水槽时槽聚合物粘结砂浆沿槽均匀溢出。

滴水槽凹槽处，须沿凹槽将网格布埋入底层聚合物砂浆，假设网格布在



此处断开，必须搭接，搭接宽度为不小于 65mm；注意，滴水槽凹槽处需附加一层网格布，网格布搭接 80mm。

3.8.3 阳角部位，面层聚合物抗裂砂浆均应作成尖角，不得做成圆弧。

3.8.4 面层砂浆施工应选择施工时及施工后 24 小时没有雨的天气进展，防止雨水冲刷造成返工。

#### 4、细部及特殊部位做法

##### 4.1 空调外机部位处理

进展大面积保温板粘贴过程中，在遇到外墙安装有空调外机等与墙体之间有空隙的障碍物时，保温板尽量深入铺贴处理，将障碍物背面空腔尺寸测量好，裁剪对应尺寸保温板，满打粘结砂浆厚伸入压紧。

##### 4.2 电表箱部位处理

在遇到外墙安装有电表箱等靠墙障碍物时，保温板铺贴到障碍物边缘，绕开障碍物后继续施工。保温板与障碍物间的距离尽量减小。

#### （二）门窗工程

2.1 门窗拆除工作开始前，技术人员对操作工人要进行全面的安全、技术交底。使每一施工人员都能掌握门窗拆除施工中应注意的各种注意事项。

2.2 门窗拆除工作开始前，需与居民进行充分沟通。

2.3 窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113 和《建筑安全玻璃管理规定》发改运行[2003]2116 号及地方主管部门的有关规定。

2.4 窗安装前，应先认真核实洞口尺寸，检窗的规格是否符合要求。

## 2.5 材料要求:

1) 门窗的制作和安装必须按有关规范及图集要求选料和制作,不得用小料代替大料,不得用塑料型材代替塑钢型材。

2) 门窗型材表面应经过处理,表面应光滑、色彩统一。

3) 门窗的密封材料,可选用硅酮胶、聚硫胶酯胶、聚氨酯胶、丙烯酸等;密封条可选用橡胶条、橡塑条等。

4) 下料切割的截面应平整、干净、无切痕、无毛刺。

5) 下料时应注意同一批料要一次下齐,并要求表面氧化膜的颜色一致,以免组装后影响美观。

6) 一般推拉门、窗下料时宜采用 45°角切割;其他类型采用哪种方式,则应根据拼装方式决定。

7) 窗框下料时,要考虑窗框加工制作的尺寸,应比已留好的窗洞口尺每边小 20-25mm(此法为后收口方法)或 5-8mm (采用膨胀螺丝固定门),窗框的横、竖料都要按照这个尺寸来裁切,以保证安装合适。

## (三) 涂料工程

基层处理→打底找平→打磨→封底漆→第一遍涂料施工→修补第二遍涂料→检查验收

1、基层清理对基层表面进行作业前的验收,表面须洁净坚固,对表面地浮浆等进行清理,对砂浆基层,要仔细检查是否存在空鼓及裂缝现象;基层要求含水率在 10%以下,如无条件测试可用手感进行估测。潮气太大不能

施工，必须待干后方可施工；对墙面的阴阳角、窗洞口的收口部位特别是阴阳角检查完成后要进行交接验收；将进行作业的所有门窗等采用塑料布以及其他方式进行防护，避免污染。

2、嵌缝对混凝土墙面出现裂缝，应先在裂缝部位刷一遍掺胶水泥浆，然后使用粘按石膏刮抹。

3、刮防水腻子找平。对混凝土墙面刮防水腻子找平，要求与基层粘结牢固，无分层空鼓现象，待干燥后用砂纸打磨，手感无杂质进行下一道工序。

4、封底漆。在干净的基层上，先喷涂(或滚涂)一遍封底漆，增加与基层的结合力，防止浮碱。

5、涂刷第一遍涂料。将桶内涂料用筛网进行过滤后喷涂第一遍，从上至下均匀地进行。

6、防水腻子修补打磨。第一遍涂料完成后，再对墙面进行一次细致的防水腻子修补工作，主要是针对阴阳角和局部的坑凹部位。然后再用 300～400 目砂纸上下左右均匀打磨，手感效果良好即可。

7、第二遍涂抹。喷涂同第一遍。

8、第三遍涂抹。检查第二遍喷涂对墙面所出现的缺陷及时修改和处理，进行第三遍喷涂。

9、检查验收。对完成后的墙面涂料进行彻底的检查，重点检查阴阳角及门窗洞口无误后报验收。

10、涂料清理。将楼层内所有的涂料及防护采用的材料及时清理出现场，

并将遗漏的涂料进行清理做好现场文明施工

### 三、设计依据

- 1、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33号)；
- 2、《青岛市人民政府办公厅关于印发青岛市冬季清洁取暖项目实施方案（2022-2024 年）的通知》（青政办字〔2022〕53 号）；
- 3、《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 GB/T10801.2-2018》；
- 4、《外墙内保温建筑构造》11J122；
- 5、《墙体节能建筑构造》10J121；
- 6、《山东省居住建筑节能设计标准》(DB37 / 5026-2014)；
- 7、《民用建筑热工设计规范》；
- 8、《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)；
- 9、项目单位提供的相关基础资料。

#### 4.3.2 建筑荷载

### 四、外窗热工

#### 4.1 外窗构造

序号	构造名称	构造编号	传热系数	自遮阳系数	可见光透射比	备注
1	塑钢中空玻璃 5+12A+5	66	2.40	0.65	0.710	

## 4.2 热工性能权衡判断说明

本建筑按《山东省居住建筑节能设计标准》(DB37 / 5026-2014)之规定进行强制性条文和必须满足条款的规定性指标检查,结果未能达标,按标准规定继续进行热工性能权衡判断。

## 4.3 权衡计算

	设计建筑	限值
耗热量指标(W/m <sup>2</sup> )	7.74	7.80
耗煤量指标(kg/m <sup>2</sup> )	3.64	3.72
标准依据	《山东省居住建筑节能设计标准》(DB37 / 5026-2014)第 4.3.1	
标准要求	采暖耗热量指标应符合表 4.3.1 规定的数值	
结论	满足	

## 4.4 结论

序号	检查项	结论
1	窗墙比	满足
2	外窗气密性	满足
3	权衡计算	满足
结论		满足

## 第五章 安全与消防

### 一、安全措施

本项目的安全管理有四项重点：

- 1、外墙保温作业及材料防火。
- 2、居民财产安全及防火安全。
- 3、施工电器用电安全。
- 4、人员交叉作业的防疫安全管理。

#### 5.1.1 设计依据

- (1) 《建设工程项目劳动安全卫生监察规定》（1996.10）
- (2) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1—2007）
- (3) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）
- (4) 《办公建筑设计规范》（JGJ67-2006）
- (5) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）
- (6) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）（2000 年版）

#### 5.1.2 建筑安全施工方案

本项目实施要做好两条安全管理措施：第一施工单位必须配备专职安全管理人员，并每日在岗检查做好日志。第二编制专项安全管理技术方案并报审后实施。包括且不限于以下内容；

- 1、实施过程中，本工程周围零星分布有电力线杆，因此要编制专门的

安全防护技术措施，并做好人员交底，安全监督等工作。

2、本项目施工处于居民区，周边易燃物品非常多，防火安全管理极为重要。要求编制专门的消防安全技术措施，配备足够的消防设施，并组织进行消防演练。每日施工期间，安全管理人员必须做好消防安全检查，确保施工安全。

3、施工用电和电器设备的维修及管理必须有专人负责，确保用电安全。施工期间配备具备操作证的专职或兼职电工，对各类大功率电器和线路进行定期检查，严禁施工期间作业人员私拉乱扯电线，并严禁夜间无人照料时开启大功率电器。

4、本项目实施期间尚处疫情阶段，需要建设单位牵头做好各项防疫措施的落实和疫情期间人员检查。确保进出台账，消杀措施，防疫物资，人员检查等各项措施均到位，确保安全度过疫情施工，并不因疫情爆发而对项目工期和社会安全造成负担。

### **5.1.3 运行期安全措施**

（1）设置专门的安全保卫部门，配备必要的安全保卫人员，制定严格的安全保卫规章制度，预防和杜绝一切事故的发生。

（2）配备适当数量的环卫人员，负责公共场所及各建筑的清扫保洁工作，创造一个卫生整洁的环境。

### **5.1.4 自然环境危害及防范**

（1）防潮：常年受湿润潮气影响，需加强施工期间外墙防水、一层防

潮、外窗打胶、外窗气密性等细节把控，确保完工后，不会对室内各设施造成影响，保持室内干燥，减少对设备寿命的不良影响。

（2）防水：一层外墙改造及各层外窗改造，要重点抓好防水处理，确保建成后不受雨水浸湿。

（3）降雨：降雨危害主要来自对外墙加砌部分的防水处理，要对加砌和原结构的接缝处理加强技术措施，并确保严格验收各步骤施工，防止受降雨浸湿，造成对室内的破坏。

## **二、消防**

### **5.2.1 设计依据**

- （1）《中华人民共和国消防法》（2021 年修订版）
- （2）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- （3）《建筑灭火器配置规范》（GB50140-2005）
- （4）《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
- （5）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- （6）《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）

### **5.2.2 消防任务及防火等级**

本项目室内施工区域分散，涉及三个村的诸多居民房屋财产，施工范围内的易燃品、施工中大功率电器、建筑四周存在电力线杆、施工期间干燥、房屋周边电线电缆等大量消防安全隐患。



### 5.2.3 建设阶段的消防措施

实施期间，由专职人员做好安全管理，包括但不限于以下重点子项：

（1）按制度建立小型消防设施站，包括灭火器、防火毯、消防砂、临时消防水池、消防铁锹等。

（2）施工期间每一定区域配备足量消防器。

（3）每日由电工对电器进行检查、对用电线路进行巡查、每日施工结束必须做到断闸，人走器灭。

（4）施工电路必须按照施工用电规范设置，采用一级一闸，避免一闸多机。

（5）装修施工产生粉尘较多，易造成打滑，施工期间应采用专项预防措施。

（6）施工工地现场严禁人员住宿。

（7）各类库房安排专人管理。

（8）施工用电应专项验算并设置，如必要则应申请专业配电站进行供电。避免功率过大造成用电安全隐患。

（9）各项材料的需满足消防安全，并验收合格后方可进场。

（10）本项目完成后必须有建设单位牵头组织消防验收后，方可投入使用。

## 第六章 环境影响评价

### 一、环境影响评价分析原则

建设项目一般都会引起所在地的自然环境，社会环境和生态环境的变化，对环境状况、环境质量产生不同程度的影响。环境评价是在研究确定场址方案和技术方案中，调查研究环境条件，识别和分析拟建项目影响环境的因素，研究提出治理和保护环境的措施。

该项目环境影响评价应坚持以下原则：

- （1）符合国家环境保护法律，法规和环境功能规划的要求。
- （2）坚持污染物排放总量控制和达标排放的要求。
- （3）坚持“三同时”原则，即环境治理设施应与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
- （4）力求环境效益与经济效益相统一，力求环境保护治理方案技术可行和经济合理。
- （5）注重资源综合利用，对环境治理过程中项目产生的废气、废水、固体废弃物，应提出处理和再利用措施。

### 二、区域环境状态

本建设项目区域位于莱西市市区西南，地址位于农村，目前该区域环境质量现状良好，紧邻居民区，周边无大片工业企业，没有受到明显污染，大气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准限值要求；

噪声环境质量符合《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的二级标准要求。本项目的施工会给环境造成一定的粉尘污染（拆除施工）、噪声污染以及空气污染（装修材料含甲醛等有害物质，但释放缓慢），但是本项目建设体量小，工期段，施工材料用量小，对整体周边环境的污染属于微量污染，属于可控范围内。在自然通风的情况下，不会对周边居民的生活产生影响。

### 三、环境保护措施

#### 6.3.1 建设期环境保护措施

##### 1、大气保护

（1）施工生产过程中在项目现场树立空气检测装置，对施工产生的粉尘进行有效监控，避免破坏周边空气。同时将粉尘控制在标准以内。

（2）本项目污染最大的来源为拆除工程，为避免拆除过程中的粉尘危害，在拆除施工时须洒水降尘，同时对运输车辆进行洒水清理，避免大量扬尘。其次项目施工所使用的运输水泥、石灰、砂子和垃圾车辆必须遮盖起来。为避免运输过程产生次生飘尘造成空气污染，施工道路及交通道路应定期洒水。

##### 2、生态环境的保护

（1）施工临时占地在施工过程中应采取围挡措施。在施工完毕后，应及时拆除临时建筑物，清理丢弃的杂物，恢复地貌及植被，以保护生态环境。

（2）施工弃渣要运到指定地点堆放，并要及时平整、压实，以尘土或污染物飞扬。

(3) 施工材料须满足国家建筑规范标准，不得使用不合格产品，或污染物释放标准超标的建筑材料。

(4) 施工过程中严格作好有毒材料如油漆，防水涂料，粘结剂等做好登记管理，并严禁随意处置、丢弃有毒材料。如遇有毒材料撒漏和堆放不合理，应第一时间处置，避免对地下水，周边土壤和植被产生不良影响。

(5) 认真做好生产污水处理，严禁随意排放污水污染环境。

### 3、人群健康保护

(1) 抓好环境影响和饮食卫生,垃圾、粪便应及时清理。

(2) 加强施工期卫生防疫和疾病防治工作，以预防为主，进行定期检查教育，并建立健全卫生防疫制度，做好疫情期间施工管理和防护。

(3) 施工人员进场前要进行体检，施工期间定期检疫，发现传染病人立即进行隔离治疗。

(4) 施工过程中严格按照环保要求施工，禁止超标的污染物排入项目区内。

(5) 施工单位在施工过程中，一线人员要佩戴安全帽，并采用湿式除尘作业，操作切割机、电焊机、手持电动工具等施工机械的人员或附近的工作人员必须采取劳动保护措施，配备个人防护用具。

(6) 如非必要，禁止在夜间施工，避免影响居民的正常休息，对于拆除等工期紧张的施工内容，如需采取夜间施工的，也需要避免夜间 8:00 至凌晨 7:00 期间施工。

### 6.3.2 建设期安全文明管理措施

对项目运营期产生的污染环境的“三废”要进行综合治理，使之达到国家环境保护要求。

#### （1）废水处理

项目产生的废水多为生产污水如砂浆搅拌用水、地面清理用水、稀释材料用水以及少量工人生活污水，均必须在现场进行初步沉淀处置，达到排放标准后定期清运，而无法外排的污水经沉淀并专业处理达标后方可排入市政污水管网，确保达标排放。

#### （2）固废处理

本项目在拆除及建设过程形成的废品、废渣主要为拆除房屋建筑来及、建筑材料剩余废料、装饰安装边角废料、材料包装垃圾等。在进行建设生产场地布置是应设有集中垃圾堆放场所，通过集中定点堆放，然后定时由市政环卫队统一装运处理。

#### （3）噪声

该项目平面布置时利用建筑物位置、声源方向性及绿化植物吸收噪声等因素，进行合理布局，充分考虑到综合治理作用，降低噪声危害。此外，在建筑物的周围选择树立施工围挡，在增加工地现场封闭管理的同时也可以起到部分噪音消除作用。

## 四、环境和生态影响分析结论

综上所述，通过对项目的污染源进行分析，项目区的环境影响主要表现

在施工期间，但这些影响都是短期的且经过相应的措施处理后基本可以避免。运营期其产生的生活废水及噪声均可通过采取相应的措施予以减轻或消除，能够达到相应的环境质量标准，满足环境保护的相关要求。

通过以上分析该项目本身产生污染量不大，并且拟采用的各环保措施已广泛应用于类似工程项目中，已取得较好的防污效果。不会对周围环境和生态造成污染影响。

## 第七章 组织机构及管理

### 一、组织机构

本项目建设单位是莱西市水集街道办事处，由其具体负责项目的建设和管理。该项目建设期间成立工程项目指挥部，全面负责本项目的建设管理。同时项目指挥部应有派出所人员介入管理，从运营管理角度以及按照公安局对派出所的建设标准等方面参与建设管理，便于最终建设效果满足使用要求。指挥部应设设计管理、工程管理、招标管理、财务预算部等相关责任人，负责新建项目的前期筹备、筹建、监督、管理工作。

### 二、项目管理

#### 7.2.1 项目建设管理

（1）为确保工程建设质量，在建设中将严格按照有关基本建设程序和质量管理规定，首先应选择具有相应资质的单位进行设计，并将设计图报设计部审核，同时图纸需经公安局相关职能部门对各项使用功能审核完毕后，有建设管理指挥部设计部签字下发，以保证施工依据的准确性和完整性；

（2）各项咨询及施工工程均须施工采取招标方式确定；如有需要应委托有相应资质的工程监理单位进行全过程监理，确实保证从工程方案编制、材料采购、工程施工各环节均按照国家有关设计和施工技术规范执行。项目建设竣工后，严格按照质量标准进行验收。

（3）确定各单位后，由指挥部负责整体项目的日常管理工作。主要工

作内容是：

①设计：

负责方案设计工作以及各种方案报审等工作。

②工程管理：

——技术管理：负责项目的技术文件、技术档案的管理工作，主持设计图纸的会审，处理有关技术问题，组织技术交流。

——施工管理：负责项目设备安装的协调与指挥，施工进度与计划的安排，施工质量与施工安全的监督检查及工程的验收工作。

③招标管理：负责项目设备材料的订货、采购、保管、调拨等工作。

④财务预算：项目资金审批、付款以及最终结算等工作。

⑤指挥部全体成员按部门抽调组成验收小组，参与项目竣工验收，在最终验收时提出验收意见。



## 第八章 项目进度计划

### 一、项目实施进度计划

预计建设周期为 5 个月，自 2023 年 1 月开始前期工作，1 月份完成项目实施方案及清单控制价编制，2 月份完成项目招标工作，2023 年 3 月开工，2023 年 5 月竣工。

### 二、工期管理建议

#### 2.1 合理缩短拆除工期

1、与村委对接，对需要施工的的进行摸排，查看交通线路，提前了解现场情况。

2、可增加作业队伍，三个村同时进行施工。

#### 2.2 提前组织门窗加工

1、本项目塑钢窗加工工程量大，需在拆除后第一时间并完成洞口测量，提前开始制作加工。

2、外窗安装前提取组织完成外墙漆施工，并采用外墙洞口内收或增加外窗企口等技术措施，缩短外窗安装后的收口时间。

## 第九章 投资概算与资金筹措

### 一、项目总投资概算的依据

- 1、国家发展改革委、建设部颁布的《建设项目经济评价与参数》；
- 2、《投资项目经济咨询评估指南》；
- 3、山东省建筑、安装工程消耗量定额；
- 4、《青岛市工程结算资料汇编》；
- 5、青岛市工程建设材料预算价格；
- 6、本方案中拟定的设计标准和建设规模；
- 7、国家有关文件精神及地方规定；
- 8、国家现行及当地现行有关取费标准、市场行情；
- 9、部分工程费用参考本地区类似工程经济技术指标；
- 10、其他相关基础资料。

### 二、项目投资概算

#### 2.1 项目总投资概算

该项目总投资 398.26 万元，其中工程费用 380.35 万元，工程建设其他费 15.93 万元，预备费 1.98 万元。

## 2.2 投资概算汇总表

表 9-1

投资汇总表

单位：万元

序号	费 用 名 称	金 额	备 注
一	工程费用	380.35	
1	谭彪庄村	138.68	
2	石佛院村	172.92	
3	北张家庄村	68.75	
二	工程建设其他费	15.93	
1	维修方案编制费	4.6	合同额
2	维修方案评审费	1.15	合同额
3	全过程咨询费	10.18	合同额（概算、清单控制价、结算审核、工程监理）
三	预备费	1.98	
四	合 计	398.26	

### 三、资金筹措与使用计划

该项目总投资 398.26 万元，其中 371.00 万元为补贴资金，27.18 万元为镇级财政资金。

序号	费用名称	金额	2023 年					质保金	合计
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月		
1	施工费	380.35			113		255.95	11.40	380.35
2	维修方案编制费	4.60	4.60						4.60
3	维修方案评审费	1.15		1.15					1.15
4	全过程咨询费	10.18		2.00	2.00	3.00	3.18		10.18
5	合计	398.26	4.60	4.15	115.00	3.00	259.13	11.40	398.26

## 第十章 社会效益分析与编制结论

### 一、社会效益分析

该项目建设符合莱西市社会发展总体规划和治安管理实际需求，项目建设及改造方案符合莱西市有关总体城市规划要求布局和社会风貌的统一要求。

待项目建成后将提升辖区内进一步提高我市居民冬季取暖清洁化水平，有效保障和改善民生，提高既有农房舒适度和能源利用效率。

项目对促进区域经济发展、保护当地生态环境、实现居民就业增收等方面都有积极的影响，社会效益明显。

#### 2.1 项目建设可促进莱西市乡村振兴进程

从经济发展角度看，工业化进程的推进、城镇规模的扩张，需要为之提供必要的基础配套设施，项目通过积极开展基础设施建设，加快推进了乡村振兴进程。

#### 2.2 实施以工代赈，促进村民就业增收

本项目实施过程中，部分建设任务及用工环节可以采用以工代赈的方式，预计可以提供就业岗位三十余个，在窗户拆除、墙体保温、涂料粉刷、垃圾清理等工程内容上提供工作岗位，使部分人员在施工技术等方面得到技能提升，通过广泛组织动员农村闲置劳动力、低收入人口、反向农民工等参与工程建设，实现个人收入增长 10%以上的经济目标。

通过实施以工代赈的形式，倡导群众通过建设获得劳动报酬，促进群众就业增收，巩固提升农村经济活力。

## 二、结论

综上所述，该项目建设是必要的、符合社会发展需要的，并且项目建设方案是可行的，符合经济效益的。

## 三、建议

对本项目的建设实施方案的几点建议：

1、建设准备阶段，一定要做好本辖区村民民意调查工作，施工前与村民进行充分沟通，签订知情书，避免引起不必要的矛盾。

2、本项目位于村内居民聚集区，整体建设方案应全力做好环境和扬尘治理，减少对周边居民的干扰。加强施工进度管理，应尽量避免夜间施工扰民，加强现场安全管理，避免出现火灾等安全事故。