附件1：

**山东省被动式超低能耗绿色建筑示范工程项目专项验收技术要点（试行）**

**山东省住房和城乡建设厅**

**2017年6月**

**1 总 则**

1.1 为规范我省被动式超低能耗绿色建筑示范工程项目的专项验收工作，依据《山东省被动式超低能耗绿色建筑示范工程项目管理办法》（鲁建节科字〔2016〕21号），按照被动式超低能耗建筑专项设计、施工及验收技术要求，编制本技术要点。

1.2 本技术要点适用于山东省省级新建、改建、扩建被动式超低能耗绿色建筑示范工程项目的专项验收。

1.3 本技术要点结合山东省工程建设标准《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》（DB37/T 5074-2016）及相关标准规范与技术文件要求，主要包括专项设计文件、专项施工文件、专项工程验收资料和现场专项验收等内容。本技术要点按照建筑、暖通、材料3个专业分别编制专项验收表，便于各专业人员掌握使用。

1.4 项目验收分为初步审查和现场验收两个阶段。项目单位申请验收时，应先提交本技术要点规定的专项设计文件、专项施工文件和专项工程验收资料的电子版进行初步审查。项目单位根据初步审查意见整改完毕后，方可申请进行项目的现场验收。

1.5 现场验收专家组应依据本技术要点，分专业对示范工程项目进行核查验收，并出具验收意见。本技术要点的条款须全部符合，方可判定通过验收。

**2 专项设计文件**

2.1 被动式超低能耗建筑设计专篇。

【验收内容】

（1）设计依据、技术指标、被动式超低能耗建筑设计、门窗、围护结构关键节点做法、气密性保障措施、建筑隔声设计、采光通风设计、暖通空调设计、建筑能耗监测系统设计等。

（2）居住建筑技术指标应符合山东省工程建设标准《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》（DB37/T 5074-2016）第3.0.2条和第3.0.3条的规定。

（3）公共建筑能耗水平应比《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）低60%或节能率达到85%以上；年总一次能源需求≤120kWh/（m2•a）。

2.2 施工图设计图纸、设计变更。

【验收内容】

（1）居住建筑符合山东省《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》（DB37/T 5074-2016）中建筑设计、供暖空调和通风系统设计的规定；公共建筑参照国家及省相关标准规范和技术导则执行。

（2）专项施工图设计文件专家审查意见及整改落实情况。

2.3 供暖和供冷及一次能源需求计算报告。

【验收内容】

计算报告设置条件是否合理，必要时根据计算模型校核计算结果。

2.4 围护结构热工计算报告。

【验收内容】

计算报告设置条件是否合理，必要时根据计算模型校核计算结果。

2.5 建筑能耗与环境监测系统的设计文件。

【验收内容】

监测系统设计的原则、范围、计量设备（表具）选用情况，监测系统设备布置图，计量设备（表具）的安装布置、数据采集器传输接线图等。

**3 专项施工文件**

3.1 施工组织方案。

【验收内容】

专项施工组织方案，应包括施工工序、质量保证、进度计划等。

3.2 外墙、屋面工程专项施工组织方案。

【验收内容】

基层墙体处理方案，保温、防水、热桥部位的关键节点构造及施工方法。

3.3 门窗工程专项施工组织方案。

【验收内容】

门窗、气密层、遮阳系统、热桥部位等的施工方法。

3.4 供暖空调和通风系统及设备、给排水系统及设备安装专项施工组织方案。

【验收内容】

供暖、空调及通风管道、给排水管道、气密层、热桥部位等的施工方法。

3.5 建筑能耗与环境监测系统专项施工组织方案。

【验收内容】

计量设备（表具）和数据采集器安装、传输线缆敷设、监测系统调试等的施工方法。

3.6 设备、电气施工组织方案。

【验收内容】

管路、线路、插座、开关、穿墙孔等部位保温及气密、水密施工方法。

3.7 室内外装饰装修专项施工组织方案。

【验收内容】

保温层、气密层、门窗等的保护措施。

**4 专项工程验收资料**

4.1 示范工程的分部工程、分项工程质量验收表。

【验收内容】

建筑节能分部、建筑给排水及供暖分部、通风与空调分部专项施工质量验收记录。

4.2 材料的出厂合格证明及进场复验报告。

【验收内容】

保温系统材料、门窗系统材料、防水材料、气密材料、隔声材料等进场复验报告。

4.3 设备的出厂合格证明及进场复验报告，设备单机试运转、系统无生产负荷联合试运转与调试记录。

【验收内容】

新风系统、可再生能源建筑应用系统的主要设备进场复验报告和单机试运转记录，新风系统、可再生能源建筑应用系统无生产负荷联合试运转与调试记录。

4.4 隐蔽工程检查验收记录和影像资料。

【验收内容】

保温铺装、门窗安装、无热桥处理、气密层、防水等专项施工隐蔽工程检查验收记录和影像资料。

4.5 建筑能耗与环境监测系统验收资料。

【验收内容】

监测系统施工调试记录，软件测评、数据质量评价、远程通信测试的验收记录。

4.6 现场检测报告。

【验收内容】

建筑整体气密性检测报告，围护结构热工缺陷检测报告，风管漏风量检测报告，保温系统拉伸粘接强度、锚栓抗拉承载力、保温构造做法检测报告，室内空气质量、温湿度、噪声、隔声、采光、照明、新风量、声学特性、通风性能等检测报告等。

**5 现场专项验收**

5.1 专项施工安装质量。

【验收内容】

外墙、屋面、门窗、热桥部位、供暖空调和通风系统等专项施工安装质量。

5.2 供暖空调和通风系统、建筑能耗与环境监测系统运行状况。

【验收内容】

新风系统、供暖空调系统和厨房、卫生间通风系统以及建筑能耗与环境监测系统的实际运行状况。

5.3 建筑整体气密性、围护结构热工缺陷现场测试核查。

【验收内容】

（1）现场进行建筑整体气密性测试，核查建筑门窗、管道穿墙或出屋面、管道井、风口等部位气密性。

（2）现场进行围护结构热工缺陷测试，核查外墙、门窗、热桥部位等热工性能。