

附件 4

上海市超低能耗建筑（居住建筑）
现场专项检测

实
施
细
则

（试行）

二〇二三年四月

前 言

根据上海市住房和城乡建设管理委员会关于印发《上海市超低能耗建筑技术导则（试行）》沪建建材〔2019〕157号、《上海市超低能耗建筑项目管理规定（暂行）》沪建建材〔2021〕114号、《关于加强超低能耗建筑项目管理的相关规定》（沪建建材〔2022〕613号），以及现行国家行业及地方标准，编制本实施细则。用于统一规范上海市超低能耗建筑现场专项验收检测的工作流程。

本实施细则主要内容有：1、总则；2、基本规定；3、室内温湿度检测；4、新风量检测；5、建筑气密性检测；6、新风热回收装置性能检测；7、照度及照明功率密度检测；8、围护结构热工缺陷检测；9、围护结构主体部位传热系数检测。

目次

1 总则.....	4
2 基本规定.....	5
3 室内温湿度检测.....	6
3.1 抽样方法.....	6
3.2 检测方法.....	6
3.3 合格指标与判定.....	6
4 新风量检测.....	7
4.1 抽样方法.....	7
4.2 检测方法.....	7
4.3 合格指标与判定.....	7
5 建筑气密性检测.....	8
5.1 抽样方法.....	8
5.2 检测方法.....	8
5.3 合格指标与判定.....	8
6 新风热回收装置性能检测.....	9
6.1 抽样方法.....	9
6.2 检测方法.....	9
6.3 合格指标与判定.....	9
7 照度及照明功率密度检测.....	10
7.1 抽样方法.....	10
7.2 检测方法.....	10
7.3 合格指标与判定.....	10
8 围护结构热工缺陷检测.....	11
8.1 抽样方法.....	11
8.2 检测方法.....	11
8.3 合格指标与判定.....	11
9 围护结构主体部位传热系数检测.....	12
9.1 抽样方法.....	12
9.2 检测方法.....	12
9.3 合格指标与判定.....	12

1 总则

1.0.1 为进一步推进建筑高质量发展,提高建筑健康舒适水平和能源资源利用效率,规范上海市超低能耗建筑(居住建筑)项目的现场专项检测工作程序,保证检测工作质量,制定本实施细则。

1.0.2 本细则适用于本市新建超低能耗建筑(居住建筑)的现场专项检测。

1.0.3 超低能耗建筑(居住建筑)的现场专项检测,除应符合本细则外,尚应符合国家、行业和本市现行有关标准规定。

2 基本规定

2.0.1 超低能耗建筑（居住建筑）的现场专项检测应在下列有关技术文件准备齐全的基础上进行。

1 设计文件；

2 门窗安装、墙面和屋面保温、穿墙及出屋面管道等部位热桥处理、气密层保障等重要工序的施工方法。

2.0.2 超低能耗建筑（居住建筑）的现场专项检测包括下列项目：

1 室内温湿度检测；

2 新风量检测；

3 建筑气密性检测；

4 新风热回收装置性能检测；

5 照度及照明功率密度检测；

6 围护结构热工缺陷检测；

7 围护结构主体部位传热系数检测。

2.0.3 超低能耗建筑（居住建筑）的现场专项检测内容应符合下列规定：

1 建筑气密性检测对象为整户；

2 围护结构热工缺陷的检测对象为外墙、外门窗；

3 围护结构主体部位传热系数的检测对象为外墙。

2.0.4 超低能耗建筑（居住建筑）现场专项检测结果的判定应以独栋建筑为对象。

3 室内温湿度检测

3.1 抽样方法

3.1.1 室内温湿度检测应按照每栋建筑总户数进行抽样，每栋建筑抽样数量不得少于总户数的 2%，并覆盖主要户型。室内温湿度检测应覆盖主要功能房间类型，具体功能房间类型应以暖通设计图纸为准，一般应包括起居室、卧室、餐厅、书房等。

3.1.2 3 层及以下的建筑物应在每栋建筑逐层选取受检户；3 层以上的建筑物应在每栋建筑的首层、中间层和顶层分别选取受检户。

3.2 检测方法

3.2.1 室内温湿度的检测方法应按照《采暖通风与空气调节工程检测技术规程》JGJ/T 260 有关规定进行。

3.3 合格指标与判定

3.3.1 受检户内功能房间温湿度应满足设计图纸要求；当设计图纸未作具体规定时，应符合表 3-1 要求。冬季室内平均温度不得低于设计温度 2℃，且不应高于 1℃；夏季室内平均温度不得高于设计温度 2℃，且不应低于 1℃。

表 3-1 室内热湿环境设计参数

室内热湿环境参数	制冷	供热
温度（℃）	≤26	≥20
相对湿度（%）	≤60	≥30

3.3.2 当受检户内功能房间温湿度的检测结果满足 3.3.1 条规定时，应判为合格，否则应判为不合格。

4 新风量检测

4.1 抽样方法

4.1.1 新风量检测应按照每栋建筑的新风系统数量进行抽样，抽样数量应覆盖各类典型新风系统，最小抽样数量应符合表 4-1 的规定。

表 4-1 最小抽样数量

检验批的总量	最小抽样数量	检验批的总量	最小抽样数量
2~15	2	151~280	13
16~25	3	281~500	20
26~90	5	501~1200	32
91~150	8	1201~3200	50

4.2 检测方法

4.2.1 应对新风系统的总风量进行检测，检测方法应按照《采暖通风与空气调节工程检测技术规程》JGJ/T 260 有关规定进行。

4.3 合格指标与判定

4.3.1 新风量的检测值应符合设计要求，且允许偏差应为 $\pm 10\%$ 。

4.3.2 当新风量的检测结果满足 4.3.1 条规定时，应判为合格，否则应判为不合格。

5 建筑气密性检测

5.1 抽样方法

5.1.1 建筑气密性检测应以户为对象进行抽样，3层及以下的建筑物应在每栋建筑物每层选取典型户型不少于1户；3层以上的建筑物应在每栋建筑物的首层、中间层和顶层分别选取典型户型，测试户数不应少于整栋建筑户数的5%，抽检户宜覆盖所有户型。

5.1.2 取每栋建筑所有受检户测试结果的体积加权平均值作为整栋建筑的换气次数。

5.2 检测方法

5.2.1 建筑气密性测试宜采用压差法，压差法的检测应在50Pa和-50Pa压差下测量建筑物换气量，通过计算换气次数量化超低能耗建筑整体气密性能，检测方法应按照《建筑整体气密性检测及性能评价标准》T/CECS 704有关规定进行。

5.3 合格指标与判定

5.3.1 整栋建筑及受检户的气密性均应符合在室内外正负压差50Pa的条件下，每小时换气次数不超过1.0次的规定：

$$n_{50} \leq 1.0 \text{ h}^{-1}$$

式中， n_{50} ——室内外压差为50Pa条件下，建筑或房间的换气次数， h^{-1} 。

5.3.2 当整栋建筑及受检户气密性的检测结果满足5.3.1条规定时，应判为合格，否则应判为不合格。

6 新风热回收装置性能检测

6.1 抽样方法

6.1.1 当无法提供产品检测检验及进场复验报告时，需开展新风热回收装置性能检测。

6.1.2 新风热回收装置性能检测应以单栋建筑为抽样单元，每栋建筑每种典型新风系统至少抽检一组。

6.2 检测方法

6.2.1 新风热回收装置性能检测应按照《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350有关规定进行。

6.3 合格指标与判定

6.3.1 受检新风热回收装置的交换效率应满足设计图纸要求；当设计图纸未作具体规定时，应符合表 6-1 要求。

表 6-1 热回收装置交换效率要求

类型	交换效率（%）	
	制冷	制热
焓效率	>65%	>70%
温度效率	>70%	>75%

6.3.2 当受检新风热回收装置交换效率的检测结果满足 6.3.1 条规定时，应判为合格，否则应判为不合格。

7 照度及照明功率密度检测

7.1 抽样方法

7.1.1 照度检测抽样应以单栋建筑为抽样单元,每栋建筑每个典型功能区域不少于 2 处,且分布均匀,并具有代表性。

7.1.2 照明功率密度检测应按照每栋建筑总户数进行抽样,每栋建筑抽样数量不得少于总户数的 2%,并覆盖主要户型。

7.1.3 照度及照明功率密度检测应覆盖主要功能区域类型,具体功能区域类型应以电气设计图纸为准,一般包括起居室、卧室、餐厅、书房、厨房、卫生间等。

7.2 检测方法

7.2.1 照度及照明功率密度的检测方法应按照《照明测量方法》GB/T 5700 有关规定进行。

7.2.2 设装饰性灯具的功能房间,可将实际采用的装饰性灯具总功率的 50%计入照明功率密度值实测值的计算。

7.3 合格指标与判定

7.3.1 受检户内功能区域的平均照度值不得低于设计值的 90%,受检户或功能区域的照明功率密度值不应大于设计值,设计无要求时应符合《上海市超低能耗建筑技术导则(试行)》的规定。

7.3.2 当受检户或功能区域的照度及照明功率密度的检测结果满足 7.3.1 条规定时,应判为合格,否则应判为不合格。

8 围护结构热工缺陷检测

8.1 抽样方法

8.1.1 围护结构热工缺陷的检测应按照每栋建筑的建筑围护结构外立面面积、不同立面，抽取不应少于 30% 进行检测。

8.2 检测方法

8.2.1 围护结构热工缺陷的检测方法应按照《建筑围护结构节能现场检测技术标准》 DG/TJ 08-2038 有关规定进行。

8.3 合格指标与判定

8.3.1 受检外表面缺陷区域与主体区域面积的比值应小于 20%，且单块缺陷面积应小于 0.5m^2 。

8.3.2 当受检外表面的检测结果满足 8.3.1 条规定时，应判为合格；否则，应判为不合格。

9 围护结构主体部位传热系数检测

9.1 抽样方法

9.1.1 围护结构主体部位传热系数检测应以单栋建筑为抽样单元,每栋建筑每种典型围护结构节能保温措施至少抽取一组,项目总抽检数量不得少于3组。

9.2 检测方法

9.2.1 围护结构主体部位传热系数的检测方法应按照《建筑围护结构节能现场检测技术标准》DG/TJ 08-2038 有关规定进行。

9.3 合格指标与判定

9.3.1 受检围护结构主体部位传热系数应满足设计图纸的规定;当设计图纸未作具体规定时,应符合《上海市超低能耗建筑技术导则(试行)》的规定。

9.3.2 当受检围护结构主体部位传热系数的检测结果满足 9.3.1 条规定时,应判为合格;否则,应判为不合格。