

附件 5

上海市超低能耗建筑（公共建筑）
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(公共建筑)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(公共建筑)的现场专项检测。

1.0.3 超低能耗建筑(公共建筑)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（公共建筑）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 门窗幕墙安装、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（公共建筑）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（公共建筑）的现场专项检测内容应符合下列规定：

1 围护结构热工缺陷的检测对象为外墙、外门窗、幕墙；

2 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（公共建筑）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 室内温湿度检测应以单栋建筑为抽样单元，以房间数量为受检样本基数，最小抽样数量按照表 3-1 的规定执行，且均匀分布，并具有代表性；对面积大于 100m² 的房间或空间，可按每 100m² 划分为多个受检样本；

3.1.2 每栋建筑抽样数量不得少于功能房间总数的 2%，不同功能区域检测部位不少于 2 处，具体功能区域类型应以暖通设计图纸为准。

表 3-1 检验批最小抽样数量

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

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 受检功能房间的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 3-2 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 3-2 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 当受检功能房间的温湿度检测结果满足 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 3-1 的规定。

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 建筑气密性检测应根据建筑类别采用不同的抽样测试方法，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。

5.2 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 整栋建筑及受检空间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 当整栋建筑及受检空间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显示满足 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功能区域数量进行抽样,每栋建筑抽样数量不得少于功能区域总数的 2%,每个典型功能区域不少于 2 处,且分布均匀,并具有代表性,具体功能区域类型应以电气设计图纸为准。

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区域,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 受检功能区域的平均照度值不得低于设计值的 90%,受检功能区域的照明功率密度值应不大于设计值,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下列规定进行抽样：

1 每栋建筑的建筑围护结构室外可按外立面面积、不同立面，抽取不应少于 30% 进行检测。

2 每栋建筑的建筑围护结构室内根据不同位置，按房间类型抽取不应少于 10% 的房间进行检测。

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 受检内表面因缺陷区域导致的能耗增加比值应小于 5%，且单块缺陷面积应小于 0.5m^2 。

8.3.3 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。

8.3.4 当受检内表面的检测结果满足 8.3.2 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。