中国工程建设标准化协会标准

T/CECS ×××××—20××

住宅厨卫排气道系统性能检测标准

**Standard for exhaust duct system performance testing of residential kitchen and bathroom**

**（征求意见稿）**

20××-××-××发布 20××-××-××实施

中国工程建设标准化协会 发 布

前 言

根据中国工程建设标准化协会（2018）关于印发《2018年第一批协会标准制订、修订计划》的通知（建标协字[2018]015号）的要求，标准编制组经广泛调研，认真总结经验，参考国内外相关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 模拟检测方法；5 现场检测方法。

本标准由中国工程建设标准化协会负责管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市北三环东路30号，邮政编码：100013）。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口管理。

本标准负责起草单位：中国建筑科学研究院有限公司

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准主要审查人：

目 次

[1 总则 1](#_Toc6815053)

[2 术语 3](#_Toc6815054)

[3 基本规定 4](#_Toc6815055)

[4 模拟检测方法 6](#_Toc6815056)

[4.1检测参数及仪表 6](#_Toc6815057)

[4.2 检测条件及要求 7](#_Toc6815058)

[4.3测点布置 8](#_Toc6815059)

[4.4 检测方法 10](#_Toc6815060)

[4.5检测结果处理 11](#_Toc6815061)

[5 现场检测方法 14](#_Toc6815062)

[5.1检测参数及仪表 14](#_Toc6815063)

[5.2 检测条件及要求 15](#_Toc6815064)

[5.3 测点布置 15](#_Toc6815065)

[5.4 检测方法和结果处理 17](#_Toc6815066)

[**本标准用词说明** 19](#_Toc6815067)

[**引用标准名录** 20](#_Toc6815068)

Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc6815053)

[2 Terms 3](#_Toc6815054)

[3 Basic Requirement 4](#_Toc6815055)

[4 Analog Testing Method 6](#_Toc6815056)

[4.1 Testing Parameters and Instruments 6](#_Toc6815057)

[4.2 Testing Conditions and Requirements 7](#_Toc6815058)

[4.3 Testing Point Arrangement 8](#_Toc6815059)

[4.4 Testing Method 10](#_Toc6815060)

[4.5 Testing Results 11](#_Toc6815061)

[5 On-site Testing Method 14](#_Toc6815062)

[5.1 Testing Parameters and Instruments 14](#_Toc6815063)

[5.2 Testing Conditions and Requirements 15](#_Toc6815064)

[5.3 Testing Point Arrangement 15](#_Toc6815065)

[5.4 Testing Method and Rresult 17](#_Toc6815066)

[**Explanation of Wording in This Specification** 19](#_Toc6815067)

[**List of Quoted Standards** 20](#_Toc6815068)

1 总 则

**1.0.1** 为加强住宅厨卫排气道系统工程质量管理，规范住宅厨卫排气道系统通风性能的检测方法，保证住宅厨卫排气道系统通风性能检测的质量，制定本标准。

【条文说明】

住宅厨卫排气道系统对保证住宅室内环境起着重要的作用，其性能的优劣关系到住宅室内环境的优劣和人们的健康。

2013年颁布实施的工程行业标准《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309-2013中首次规定了住宅厨卫排气道通风性能的测试方法，这对于住宅厨卫排气道系统性能提高起到了重要的作用。标准中规定的住宅厨卫排气道系统性能检测方法经在实践中检验，还有待完善和改进：比如测试仪器设备性能的规定、测试工况的规定等；另外标准还缺乏对工程验收的检测规定，缺少对构件性能、防倒灌、安装质量等综合效果的测试和评价。2015年实施的中国工程建设协会标准《住宅排气道系统应用技术规程》CECS 390：2014中规定的验收时通风性能检测只是简单采用烟雾试验来检验防窜烟和防倒灌，并没有量化检测方法和指标。

由于住宅厨卫排气道系统通风性能检测标准的不完善和不健全，导致住宅厨卫排气道系统运行后缺乏科学的通风性能检测，在实际应用中出现倒灌、串味、室内空气质量差等问题。因此，通过制订该标准，以加强住宅厨卫排气道系统工程的质量管理，规范住宅厨卫排气道系统通风性能的检测方法，保证住宅厨卫排气道系统通风性能检测的质量。

**1.0.2**本标准适用于新建住宅和既有住宅内的厨房排气道系统和卫生间排气道系统的通风性能检测。

【条文说明】

住宅厨卫排气道系统包括厨房排气道系统和卫生间排气道系统，二者虽然排除的污染气体不同，但二者的系统构成和功能相同。新建住宅的厨卫排气道系统通风性能需要检测。对于既有住宅的厨卫排气道系统运行过程中出现串味倒灌等问题进行评估时需要检测。因此本标准适用于新建住宅和既有住宅内的厨房排气道系统和卫生间排气道系统的通风性能检测。

**1.0.3**住宅厨卫排气道系统通风性能检测除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】

 本标准为专业性的技术标准。本条文的目的是强调在执行本标准的同时，还应注意贯彻国家、行业、地方和团体相关标准、规范等的有关规定。

2 术语

**2.0.1** 住宅厨卫排气道系统 exhaust duct system of residential kitchen and bathroom

由排气道、防火与防串烟功能部件、屋顶风帽及适配的吸油烟机（或通风器）成套组合形成，用于排除住宅厨房炊事过程中产生的烟气或卫生间浊气，同时具备防回流功能的整体系统。

**2.0.2** 排气道 exhaust duct

用于排除厨房炊事活动产生的烟气或卫生间浊气的具有导流功能的管道制品。

**2.0.2** 排气支管 branch duct

 连接排气道与吸油烟机或通风器的通风管。

**2.0.4** 防火止回阀 fire prevention check valve

安装在厨房、卫生间排气道进气口处，吸油烟机或通风器工作时呈开启状态，吸油烟机或通风器不工作时处于自然关闭状态，室内或共用排气道内温度达到规定值时可自动关闭，并在规定时间内能满足耐火性能要求，起阻隔烟气和防止烟气回流作用的金属阀门。

**2.0.5** 屋顶风帽 roof hood

安装于排气道出屋顶处，协助排气道排除废气、防止倒灌，防止雨、雪、杂物等进入排气道内的装置。

【条文说明】

2.0.1-2.0.5的术语定义参考了国家标准《吸油烟机》GB/T 17713-2011、行业标准《住宅厨房和卫生间排烟（气）道》JG/T 194-2018、《排油烟防火止回阀》GA/T 798-2008、协会标准《住宅排气道系统应用技术规程》CECS 390：2014。

行业标准《排油烟防火止回阀》GA/T 798-2008中6.2.14 规定，在规定的耐火时间内，防火阀或排烟防火阀表面不应出现10s以上的火焰; 6.12.5规定，防火阀或排烟防火阀的耐火时间应不小于1.5h。

3 基本规定

**3.0.1**住宅厨卫排气道系统通风性能检测可分为模拟检测和现场检测。每种规格型号的排气道系统应分别进行模拟检测，安装完成后应进行现场检测。

【条文说明】

住宅厨卫排气道系统根据其用在厨房还是卫生间以及建筑层数的不同,有不同的规格型号。为了保证住宅厨卫排气道系统的质量和运行效果，规定每种规格型号的排气道系统均应进行模拟检测，模拟检测时排气道可水平连接，检测合格的系统才可应用于实际住宅的厨房和卫生间。在住宅厨房和卫生间实际应用的排气道系统的各部件应与模拟检测时一致。排气道系统安装完成后需进行现场检测，以评估其实际运行效果。

**3.0.2**模拟检测的内容应包括排气道系统的排风量和防倒灌性能。

【条文说明】

模拟检测的目的主要是对设计的排气道系统通风性能进行评价。排气道系统是一个多动力源的通风系统，其主要目的是将厨房炊事活动产生的烟气和卫生间污浊气体排除，并且不发生倒灌。这就要求排气道系统的各层有一定的排风量和风压，而且排气道的阻力要低。因此，在模拟检测时，检测排气道系统开机层的排风量和系统防倒灌性能，可以为住宅厨卫排气道系统的设计提供参考依据。

**3.0.3**现场检测前应进行排气道系统漏风量的检测，合格后才可进行现场检测，现场检测的内容应包括排气道系统排风量和防倒灌性能。

【条文说明】

住宅厨卫排气道系统实际安装中可能存在着排气道连接不严密、防火止回阀与排气道接口不严密等情况，由此导致排气道系统漏风，从而产生串烟、串味等问题。因此，本条规定在现场检测前，应先进行排气道系统的漏风量检测，检测合格后才可进行现场检测。

住宅厨卫排气道系统实际运行时，存在着选择检验合格的吸油烟机（通风器）、排气道和防火止回阀等产品部件，但在实际运行中却存在着吸油烟机（通风器）的排风量不够,以至于烟气（浊气）无法排除的问题。因此，在现场检测时，应对排气道系统开机层的排风量和系统防倒灌性能进行检测，以正确评价排气道系统的通风性能。

**3.0.4** 检测中使用的仪器仪表应按国家现行相关标准进行检定或校准，并应在检定或校准有效期内使用。

【条文说明】

为保证检测结果的正确性和准确性，经过检定或校准过的仪器仪表才能在检测中使用。

4 模拟检测方法

4.1检测参数及仪表

**4.1.1** 模拟检测参数和检测采用的仪表应符合表4.1.1的规定。

表4.1.1 检测参数和检测采用的仪表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **检测参数** | **检测仪表** | **单位** | **准确度** |
| 排气道和支管内的静压 | 皮托管 | / | 皮托管系数K在0.997～1.003之间 |
| 微压计 | Pa | 1.0 Pa |
| 支管风速 | 热式风速计、数字式风速计 | m/s | ±0.1 m/s  |
| 皮托管 | / | 皮托管系数K在0.997～1.003之间 |
| 微压计 | Pa | 1.0 Pa |
| 环境大气压力 | 空盒气压表 | hPa | ±1.0 hPa |
| 环境温度 | 数字温湿度计 | ℃ | ±0.5℃ |

**4.1.2** 模拟检测时，排气道系统每层的油烟机（通风器）可采用设计的油烟机（通风器）或模拟测试风机，油烟机（通风器）或模拟测试风机的风量和风压应与设计的排气道相匹配。

【条文说明】

 根据以往的检测结果，模拟检测时配备的吸油烟机（通风器）或模拟测试风机的性能对检测结果有较大的影响。为减少模拟检测时的经济投入，规定排气道系统每层的吸油烟机（通风器）可采用模拟测试风机。模拟检测时采用的油烟机（通风器）或模拟测试风机应与排气道系统相匹配，以保证住宅厨卫排气道系统的通风效果。

现行国家标准《吸油烟机》GB/T 17713-2011中规定油烟机的风量≥600m3/h、风压≥100Pa(规定风量420m3/h时)，而并未规定油烟机风量的上限。调研目前市场上的油烟机性能参数，目前市场上油烟机的风量基本在12.5m3/min~20m3/min（即720m3/h~1200m3/h）之间，风压（规定风量时的静压）值在190Pa~380Pa之间，最大静压值在250Pa~440Pa之间。通过计算分析，低风量、高风压的油烟机更有利于住宅排气道系统的通风性能改善。因此，在进行住宅厨卫排气道系统通风性能模拟检测时，选用的油烟机（通风器）或模拟测试风机应符合设计，如果没有设计要求，应选取风压较大的油烟机（通风器）或模拟测试风机。

4.2 检测条件及要求

**4.2.1** 模拟检测时现场的场地应平整。住宅厨卫排气道系统的排气道应水平连接放置，每层排气道的防火止回阀应安装完好，排气道末端连接屋顶风帽。

【条文说明】

本条文规定了模拟检测时住宅厨卫排气道系统各部件连接和安装状态，以保证排气道系统的完整性，起到模拟检测的目的。

**4.2.2**连接排气道与模拟测试风机的排气支管可采用软风管或硬质风管，厨房排气道系统的排气支管长度不宜小于1050mm，卫生间排气道系统的排气支管长度不宜小于560mm。

【条文说明】

本条文规定了模拟检测时接入排气支管的长度。

我国现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011中第6.8.2条规定，排气道接口部位应安装支管接口配件，厨房排气道接口直径应大于Φ150mm，卫生间排气道接口直径应大于Φ80mm。根据我国现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177-2009附录E，风量测量断面应选择在机组出口或入口直管段上，且宜距上游局部阻力件大于或等于5倍管径，并距下游局部阻力构件大于或等于2倍管径的位置。厨房排气道系统排气支管管径按Φ150mm，卫生间排气道系统排气支管管径按Φ80mm计，厨房排气支管长度不应小于1050mm，卫生间排气支管长度不应小于560mm。

**4.2.3**模拟检测前应保证系统安装的密闭性和各部件的运转正常。

【条文说明】

 本条文规定是为了保证排气道系统性能检测结果的正确性。模拟检测前应检查排气道连接处的密封情况、防火止回阀与排气道接口处的密封情况、排气支管与油烟机（通风器）或模拟测试风机连接的密封情况、防火止回阀的启闭是否正常以及吸油烟机（通风器）或模拟测试风机的运转是否正常。

**4.2.4**模拟检测宜在无风环境下检测。

【条文说明】

本条文规定是为了避免环境风力对排气道系统运行和检测过程的影响。

**4.2.5**检测工况应根据建筑层数，按表4.2.5的规定执行。

表4.2.5 住宅厨卫排气管道系统检测工况

|  |  |
| --- | --- |
| 建筑层数F | 开机率（%） |
| F≤6 | 60、90 |
| 6<F≤12 | 60、80 |
| 13<F≤18 | 50、80 |
| 19<F≤24 | 40、60、80 |
| 25<F≤30 | 30、60、80 |
| F>30 | 30、50、70 |

注：开机的油烟机（通风器）应按照均匀性原则分布在不同的楼层上。

【条文说明】

 本条文规定在不同建筑层数的开机率，是根据人们使用厨卫排气道系统的习惯而确定的。在不同开机率工况下，应按照建筑楼层的总层数计算油烟机（通风器）或模拟测试风机在不同开机率下的开机台数和关机台数，然后均匀对称分布在不同楼层的油烟机（通风器）或模拟测试风机上。

4.3测点布置

**4.3.1**每层排气支管均应设置风速和静压测点（见图4.3.1），测点的设置应符合下列规定：

1风速测点和静压测点应在同一测试断面，厨房排气道系统测试断面应距离排气支管与排气道连接处不小于300mm，卫生间排气道系统测试断面应距离排气支管与排气道连接处不小于160mm。

2风速测点的布置和数量应符合现行行业标准JGJ/T 177的规定。

3每层排气支管设置1个静压测点。



a）厨房排气道系统 b）卫生间排气道系统

图4.3.1 静压测点、风速测点布置图

【条文说明】

国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011中第6.8.2条规定，排气道接口部位应安装支管接口配件，厨房排气道接口直径应大于Φ150mm，卫生间排气道接口直径应大于Φ80mm。根据我国现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177-2009附录E，风量测量断面应选择在机组出口或入口直管段上，且宜距上游局部阻力件大于或等于5倍管径，并距下游局部阻力构件大于或等于2倍管径的位置。因此，规定厨房排气道系统测试断面应距离排气支管与排气道连接处不小于300mm，卫生间排气道系统测试断面应距离排气支管与排气道连接处不小于160mm。

根据行业标准JGJ/T 177-2009的附录E中规定，风量测试断面为圆形时，断面测点数及布置方法应符合表1和图1所做的规定。



图1 圆形风管3个圆环时的测点布置

表1 圆形截面测点布置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 风管直径 | ≤200mm | (200-400)mm | (400-700)mm | ≥700mm |
| 圆环个数 | 3 | 4 | 5 | 5-6 |
| 测点编号 | 测点到管壁的距离（r的倍数） |
| 1 | 0.10 | 0.10 | 0.05 | 0.05 |
| 2 | 0.30 | 0.20 | 0.20 | 0.15 |
| 3 | 0.60 | 0.40 | 0.30 | 0.25 |
| 4 | 1.40 | 0.70 | 0.50 | 0.35 |
| 5 | 1.70 | 1.30 | 0.70 | 0.50 |
| 6 | 1.90 | 1.60 | 1.30 | 0.70 |
| 7 | - | 1.80 | 1.50 | 1.30 |
| 8 | - | 1.90 | 1.70 | 1.50 |
| 9 | - | - | 1.80 | 1.65 |
| 10 | - | - | 1.95 | 1.75 |
| 11 | - | - | - | 1.85 |
| 12 | - | - | - | 1.95 |

**4.3.2**每层的排气道静压的测试断面应设置在距离排气支管中心下游不小于300mm处（见图4.3.1），在测试断面的正中央处设置1个静压测点。

4.4 检测方法

**4.4.1** 检测时应按照开机率由高到低工况的顺序进行。

【条文说明】

本条文规定是为了减少检测时模拟测试风机的开关机次数，减少工作量。

**4.4.2** 排气支管静压宜采用皮托管与压力计进行测试，测试时皮托管的直管应垂直管壁，皮托管测头正对气流方向并与排气支管的轴线平行，皮托管的静压接口与压力计连接，读取压力计示值2次，取平均值作为排气支管静压值。

【条文说明】

本条文规定了排气支管静压的测试方法。皮托管测头管侧有多个开口，用来测量静压。在静压测试时，皮托管测头管侧的静压开口应与气流方向垂直。因此，皮托管的测头应是正对气流方向并与排气支管的管线平行，以保证测头管侧开口垂直气流方向。测试时用橡胶管将皮托管的静压接口与压力计的接口相连接，压力计的另一个接口与大气相通。

**4.4.3**排气支管风速宜采用风速仪或毕托管和微压计进行测试，根据测试断面测点布置，每个测点应至少测试2次，取平均值作为该测点的测量值。

【条文说明】

根据行业标准JGJ/T 177-2009 附录E第E.1.4条规定，测试时，每个测点应至少测量2次，当2次测量值接近时，应取2次测量的平均值作为测点的测量值。

**4.4.4** 排气道静压的测试宜采用皮托静压管与压力计进行测试，测试时皮托管的直管应垂直管壁，皮托管测头正对气流方向并与排气道的轴线平行，皮托管的静压接口与压力计连接，读取压力计示值2次，取平均值作为排气道内静压值。

【条文说明】

本条文规定了排气道静压的测试方法。测试方法与4.4.2条相同。

**4.4.5** 检测过程中应随时观察关机层排气支管的静压值，出现倒灌时应做好记录。

【条文说明】

系统出现倒灌，将会影响整个系统的通风性能。因此，在检测时应随时注意观察关机层排气支管的静压值，判断是否有倒灌现象发生。在检测过程中，如果排气支管的静压值大于2.0Pa时，应检查止回阀是否处于关闭状态或者阀片是否损坏，若排除上述原因后仍大于2.0Pa，则视为倒灌点，并做好记录。

4.5检测结果处理

**4.5.1** 系统开机层的排风量应按式（4.5.1）~（4.5.4）计算。

 $Q=3600×\overbar{v}×F$ （4.5.1）

式中：Q——排风量，m3/h；

$\overbar{v}$——排气支管平均风速， m/s；

*F* ——排气支管断面面积，m2。

当采用风速仪测量风速时，排气支管平均风速为：

$\overbar{v}=\frac{v\_{1}+v\_{2}+\cdots \cdots +v\_{n}}{n}$ （4.5.2）

式中：$v\_{1}$、$v\_{2}$、……$v\_{n}$——各测点的风速值，m/s，n为测点个数。

当采用毕托管和微压计测量风速时，

 平均动压为：

$\overbar{P\_{v}}=\frac{P\_{v,1}+Pv,\_{2}+\cdots \cdots +P\_{v,n}}{n}$ （4.5.3）

式中： $P\_{v,1}$、$Pv,\_{2}$、……$P\_{v,n}$为各测点的动压，Pa。

 排气支管平均风速为：

$\overbar{v}=\sqrt{\frac{2P\_{v}}{ρ}}$ （4.5.4）

式中：$ ρ$——空气密度，kg/m3，$ρ=0.349B/(273.15+t)$；

B——大气压力，hPa；

t——空气温度，℃。

**4.5.2**所有开机层的排风量均满足下列规定时，判定住宅厨卫排气道系统的排风量满足要求。

1 厨房排气道系统：排风量不应小于300m3/h、不大于500 m3/h；

2 卫生间排气道系统：排风量不应小于80m3/h、不大于100 m3/h。

【条文说明】

本条依据行业标准《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T309-2013第3.2.5条作出规定。JGJ/T309-2013第3.2.5条规定，住宅厨卫排气道系统排气效果应符合下列规定：

1 厨房排气道每户的排风量不应小于300m3/h、不大于500 m3/h，且应防火、无倒灌。

2 卫生间排气道每户的排风量不应小于80m3/h、不大于100 m3/h，且应防火、无倒灌。

**4.5.3**当所有非开机层排气支管静压为零、所有开机层的排气支管内静压大于排气道静压时，判断系统具备防倒灌能力。

【条文说明】

当非开机层排气支管的静压为零时，说明非开机层的防火止回阀关闭严密，排气管内的气流不会流向排气支管。当开机层的排气支管内静压大于排气道静压时说明从排气支管内流入排气道的气体不会逆向流动，系统不会发生倒灌。具备防倒灌能力是住宅厨卫排气道系统的基本通风性能。因此在任一开机率工况下，住宅厨卫排气道系统的每一层都应具备防倒灌能力。

**4.5.4**检测报告应包括以下内容：

 1 委托单位名称、检测日期、检测地点和环境条件；

 2 系统描述：排气道的规格尺寸、排气道连接方式、排气支管的规格尺寸、油烟机（通风器）或模拟测试风机的规格型号、防火止回阀的规格型号、屋顶风帽的结构形式，系统安装照片；

 3 主要检测仪器设备的名称、型号、技术要求等；

 4 检测工况及其检测数据；

 5 检测结论。

 【条文说明】

 本条文规定了模拟检测的检测报告内容，以规范模拟检测报告，使其能真实客观地反映排气道系统的通风性能。

5 现场检测方法

5.1检测参数及仪表

**5.1.1** 现场检测时，排气道静压、排气支管的静压和风速的检测宜采用在线监测的方法，也可采用检测的方法。

**5.1.2** 在线监测采用的监测仪器应具备数据远传或自动存储和数据输出功能，数据采集频率不宜低于30次/h。监测仪器的性能宜符合表5.1.1的规定。在线监测系统应能对吸油烟机（通风器）的启停进行控制。

表5.1.1 住宅厨卫排气道系统性能监测仪器要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **仪器名称** | **量程** | **准确度** |
| 风速传感器 | （0~10）m/s | ±0.2m/s |
| 气压差传感器 | （0~500）Pa | ±1.0Pa |

【条文说明】

现场检测时，每种测试工况均需要检测各层的排气道静压、排气支管静压和风速，采用传统检测方法对安装完成的住宅厨卫排气道系统进行通风性能检测由于测点众多，测试工作量非常大。采用在线监测的方法，使得对安装完成的住宅厨卫排气道系统进行通风性能检测成为现实，为住宅厨卫排气道系统工程验收和实际运行通风性能评价提供了途径。为了减少现场检测的时间，并保证采集的采样点数量，本条规定在线监测的数据采集频率不宜低于30次/h，即每2min采集一个数据。当然，如果不具备在线监测条件，也可采用传统的检测方法。

**5.1.3** 检测方法采用的仪表应符合本标准4.1.1的规定。

**5.1.4** 现场检测时排气道系统的漏风量应采用漏风量测量装置检测，漏风量测量装置的准确度宜为±2m3/h。

【条文说明】

本条根据行业标准JGJ/T 141-2017《通风管道技术规程》附录B第B.0.6条作出的规定。

5.2 检测条件及要求

**5.2.1**现场检测应在住宅厨卫排气道系统安装完成、能够正常运行的状态下进行。

【条文说明】

本条文规定是为了保证安装的住宅厨卫排气道系统在实际运行状态下进行现场检测。

**5.2.2**现场检测应选择在无风、无雨雪的天气条件下进行。

【条文说明】

 本条文是规定了现场检测的室外天气条件。在室外刮风、雨雪等天气时，可能会通过屋顶风帽影响住宅厨卫排气道系统的通风性能，现场检测不能正确反映设计住宅厨卫排气道系统的通风性能。因此规定现场检测应选择在无风、无雨雪的天气条件下进行测试。

**5.2.3**现场检测时，各用户油烟机（通风器）已经安装完成时可直接进行测试；各用户油烟机（通风器）没有安装时，可采用模拟测试风机代替吸油烟机（通风器）。

【条文说明】

 对于新建住宅，有毛坯房和精装修房两种形式。对于毛坯房，住宅厨卫排气道系统的排气道、屋顶风帽、防火止回阀等已经安装完成，但排气支管、吸油烟机（通风器）还没有安装，此时进行住宅厨卫排气道系统的现场检测，可采用模拟测试风机进行。对于精装修房，一般住宅厨卫排气道系统已全部安装完成，各用户已安装好吸油烟机（通风器），可以直接进行现场检测。对于既有住宅，各用户的吸油烟机（通风器）已经安装使用，可以直接进行现场检测。

**5.2.4** 现场检测时的检测工况应符合表4.2.5的规定。

【条文说明】

为了保证模拟检测的住宅排气道系统的通风性能在安装完成后能够实现，要求现场检测的检测工况与模拟检测时相同，以验证设计的住宅厨卫排气道系统通风性能。

5.3 测点布置

**5.3.1** 排气道系统漏风量检测时，应将排气道顶端密封，在第一层排气道或屋顶端连接漏风量测量装置和压力计。

【条文说明】

 本条文规定了排气道系统漏风量检测时漏风量检测装置的安装要求。检测时应保证屋顶排气道出口处密封严密、防火止回阀关闭且与排气道连接严密。

**5.3.2**排气支管静压和风速、排气道静压的测点采用在线监测方法时，应按图5.3.2进行设置，并应符合下列规定：

1排气支管静压和风速测点各设置1个，应设置在测试断面的正中央处；

2排气道静压测试断面应设在距离排气支管中心断面下游不小于300mm处，在测试断面中心设置1个静压测点。

 

（a）厨房排气道系统 （b）卫生间排气道系统

图5.3.2 住宅厨卫排气道系统性能现场检测测点布置

【条文说明】

排气支管静压和风速、排气道静压测试断面的选取同4.3.1的条文说明。关于排气支管内风速的测量，考虑到排气支管的断面积较小（排气支管直径一般为160mm和80mm），且风速传感器放置在排气支管内要占用一定的面积，设置1个测点可以减少传感器对风速测试结果的影响。此外，经过实际排气支管内设置1个风速测点和按照行业标准JGJ/T 177-2009的附录E中规定的风速测点进行风速测试结果比较，偏差基本在15%以内，能够满足工程要求。因此，本条规定住宅厨卫排气道系统性能现场检测采用在线监测方法时，只在测试断面中央设置1个风速测点。

**5.3.3** 排气支管静压和风速、排气道静压采用检测方法时，测点布置应符合本标准4.3.1和4.3.2的规定。

5.4 检测方法和结果处理

**5.4.1**排气道漏风量应采用漏风量测量装置和压力计进行检测。检测时应调节漏风量测试装置的风机，使压力计读值达到（100~300）Pa，并保持1min后，读取流量测量装置示值3次，取平均值作为漏风量测量结果。

**5.4.2** 排气道单位面积的漏风量检测值应符合下列规定时，判断排气道漏风量合格。

$$L\_{P}\leq 0.0156×P^{0.65}$$

式中，$L\_{P}$——排气道在其工作压力下的漏风量，m3/（h·m2）；

 $P$——排气道工作压力，Pa。

【条文说明】

5.4.1~5.4.2条文说明，住宅厨卫排气道系统按低压系统考虑，规定的压力是基于对住宅厨卫排气道系统实际运行时的压力测试确定。排气道漏风量的限值参考行业标准JGJ/T 258-2018《非金属及复合风管》中6.4.1中A级单位面积最大漏风量限值的规定。

**5.4.3**排气支管静压和风速、排气道静压采用在线监测方法时，应实时读取在线监测装置的数值，取不少于10min的连续监测数值平均值作为测试结果。

【条文说明】

排气支管静压和风速、排气道静压采用在线监测的方法可以实时读取检测的数值。根据5.1.1规定的数据采集频率，取不少于10min的连续监测数值（即取不少于5个数值），进行算术平均后，作为测试结果，可以满足要求。

**5.4.4**排气支管静压和风速、排气道静压采用检测方法时应符合本标准4.4的规定。

**5.4.5**系统开机层的排风量按按4.5.1条计算，当所有开机层的排风量满足下列规定时，判定住宅厨卫排气道系统的排风量满足要求。

1 厨房排气道每户的排风量不应小于300m3/h、不大于500 m3/h；

2 卫生间排气道每户的排风量不应小于80m3/h、不大于100 m3/h。

**5.4.6**当所有非开机层排气支管静压为零、开机层的排气支管内静压大于排气道静压时，判断系统具备防倒灌能力。

【条文说明】

5.4.5和5.4.6条文说明同4.5.2和4.5.3。

**5.4.5** 现场检测的检测报告应包括以下内容：

 1 委托单位名称、检测日期、检测地点和环境条件；

 2 住宅基本情况：建筑层数、高度、围护结构情况、厨房或卫生间建筑面积；

3 厨卫排气道系统或卫生间排气道系统基本情况：排气道的规格尺寸、吸油烟机（通风器）的规格型号、防火止回阀的规格型号、风帽的结构形式，系统照片；

 3 主要检测仪器设备的名称、型号、技术要求等；

 4 检测工况及其检测数据；

 5 检测结论。

【条文说明】

 本条文规定了现场检测的检测报告内容，以规范现场检测报告，使其能真实客观地反映住宅排气道系统的通风性能。

**本标准用词说明**

**1**  为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

 正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

 正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，可采用“可”。

**2** 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

**引用标准名录**

1. 《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177