

重庆市工程建设标准

建筑通风器应用技术规程

Technical specification for application of  
architectural ventilator

DBJ50/T-242-2016

主编单位:中煤科工集团重庆设计研究院有限公司

批准单位:重庆市城乡建设委员会

施行日期:2016 年 11 月 1 日

2016 重 庆

# 重庆工程建设

## 重庆市城乡建设委员会文件

渝建发[2016]48号

---

### 重庆市城乡建设委员会 关于发布《建筑通风器应用技术规程》的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设管理局,有关单位:

现批准《建筑通风器应用技术规程》为我市工程建设推荐性标准,编号为 DBJ50/T-242-2016,自 2016 年 11 月 1 日起施行。

本标准由重庆市城乡建设委员会负责管理,中煤科工集团重庆设计研究院有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市城乡建设委员会  
二〇一六年八月三十一日

# 重庆工程建设

# 关于同意重庆市地方标准《排水沥青路面技术规程》 等 3 项标准备案的函

建标标备〔2016〕198 号

重庆市城乡建设委员会：

你委报送的《关于报送工程建设地方标准〈排水沥青路面技术规程〉等 3 项标准备案的函》收悉。经研究，同意该 3 项标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号为：

J13542-2016 排水沥青路面技术规程

J13543-2016 建筑通风器应用技术规程

J13544-2016 蒸压加气混凝土精确砌块自承重墙体工程应用技术规程

该 3 项标准的备案号将刊登在国家工程建设标准化信息网和近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司

2016 年 9 月 9 日

# 重庆工程建设

## 前 言

根据重庆市城乡建设委员会《关于下达 2012 年度工程建设标准制订、修订项目计划的通知》(渝建[2012]119 号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制订本规程。

本规程的主要技术内容是:1. 总则;2. 术语;3. 设计;4. 设备与材料;5. 安装与调试;6. 验收。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理,中煤科工集团重庆设计研究院有限公司负责具体内容解释。在本规程在执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给中煤科工集团重庆设计研究院有限公司(地址:重庆市渝中区长江二路 177-8 号,邮编:400016,电话:023-68721533,传真:023-68725026,邮箱:934117393@qq.com),以供修编时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人员和审查专家：

主 编 单 位：中煤科工集团重庆设计研究院有限公司

参 编 单 位：重庆大学

重庆华夏门窗有限公司

广州住邦建材有限公司

重庆东杰机电安装工程有限公司

重庆海润节能有限公司

重庆雍彦节能环保科技有限公司

主要起草人：谢自强 吴 敏 陈金华 余庆利 李剑华

龚毓恬 夏吉均 肖佑坤 沈李智 刘 林

赖怒涛 吴献策 杨小东 祝根原 许 磊

戴辉自

审 查 专 家：艾为学 周 强 付祥钊 卢 军 余吉辉

(按姓氏笔画排序) 闫兴旺 朱举东

# 目 次

|     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| 1   | 总则 .....              | 1  |
| 2   | 术语 .....              | 2  |
| 3   | 设计 .....              | 4  |
| 3.1 | 一般规定 .....            | 4  |
| 3.2 | 门窗及墙用自然通风器系统 .....    | 5  |
| 3.3 | 门窗及墙用动力通风器系统 .....    | 6  |
| 3.4 | 单向及双向流新风系统 .....      | 6  |
| 4   | 设备与材料 .....           | 8  |
| 4.1 | 一般规定 .....            | 8  |
| 4.2 | 门窗用自然及动力通风器 .....     | 8  |
| 4.3 | 墙用自然及动力通风器 .....      | 9  |
| 4.4 | 风机箱及风管 .....          | 10 |
| 5   | 安装与调试 .....           | 11 |
| 5.1 | 一般规定 .....            | 11 |
| 5.2 | 门窗用自然及动力通风器安装 .....   | 11 |
| 5.3 | 墙用自然及动力通风器安装 .....    | 13 |
| 5.4 | 单向及双向流新风系统安装与调试 ..... | 15 |
| 6   | 验收 .....              | 17 |
|     | 本规程用词说明 .....         | 21 |
|     | 引用标准名录 .....          | 22 |
|     | 条文说明 .....            | 23 |

# 重庆工程建设

# Contents

|     |                                                                                  |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | General provisions .....                                                         | 1  |
| 2   | Terms .....                                                                      | 2  |
| 3   | Design .....                                                                     | 4  |
| 3.1 | General requirement .....                                                        | 4  |
| 3.2 | Passive ventilator system for windows and wall .....                             | 5  |
| 3.3 | Ventilator system for windows and wall .....                                     | 6  |
| 3.4 | Fresh air system for one and two way .....                                       | 6  |
| 4   | Equipment and material .....                                                     | 8  |
| 4.1 | General requirement .....                                                        | 8  |
| 4.2 | Ventilator for windows .....                                                     | 8  |
| 4.3 | Ventilator for wall .....                                                        | 9  |
| 4.4 | Fan- Box and air duct .....                                                      | 10 |
| 5   | Installation and commissioning .....                                             | 11 |
| 5.1 | General requirement .....                                                        | 11 |
| 5.2 | Installation of ventilator for windows .....                                     | 11 |
| 5.3 | Installation of ventilator for walls .....                                       | 13 |
| 5.4 | Installation and Commissioning for fresh air system for<br>one and two way ..... | 15 |
| 6   | Acceptance .....                                                                 | 17 |
|     | Explanation of wording in this code .....                                        | 21 |
|     | Normative standard .....                                                         | 22 |
|     | Explanation of provisions .....                                                  | 23 |

# 重庆工程建设

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范建筑通风器系统的设计、施工及验收,做到安全适用、技术可靠,确保工程质量,制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于在新建、改建和扩建的居住建筑中,建筑通风器系统的设计、施工与验收。公共建筑通风器系统的设计、施工与验收可参照本规程。

**1.0.3** 建筑通风器系统的设计、施工及验收,除应符合本规程的规定外,还应符合国家、行业和重庆市现行相关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 建筑通风器系统 architectural ventilator

用于增强建筑室内外空气交换、提高室内空气品质的设备或系统。主要包括门窗及墙用自然通风器、门窗及墙用动力通风器、单向及双向流新风系统等三种形式。

### 2.0.2 门窗及墙用自然通风器 passive ventilator system for windows and wall

安装于建筑门窗、幕墙及外墙上,依靠热压、风压等产生的空气压差实现室内外空气交换的可控通风装置。

### 2.0.3 门窗及墙用动力通风器 ventilator for windows and wall

安装于建筑门窗、幕墙及外墙上,依靠产品自身附加的动力装置实现室内外空气交换的可控通风装置。

### 2.0.4 换气扇 ventilator fan

用作机械通风的家用和类似用途的换气扇及其调速器,简称换气扇。

### 2.0.5 风机箱 ventilator fan box

将换气扇组装于机箱内,用于通风系统中,称为风机箱。

### 2.0.6 单向流新风系统 fresh air system for one way

由门窗、幕墙或墙上风口自然进风,换气扇或风机箱强制排风的通风系统。

### 2.0.7 双向流新风系统 fresh air system for two way

通过换气扇或风机箱同时进行强制送风和排风的通风系统。

### 2.0.8 全热交换新风系统 The total heat exchange of fresh air

全热交换新风机组是双向流新风系统的升级,其主机增加了

全热回收系统,进出的系统都经过安置在主机中的热交换器,进行了预热预冷的能量交换。

重庆工程建设

## 3 设计

### 3.1 一般规定

3.1.1 建筑通风器有以下几种形式：门窗及墙用自然通风器、门窗及墙用动力通风器、单向流新风系统、双向流新风系统。设计选型时，应结合建筑特点，经技术经济比较确定。

3.1.2 建筑通风器的设置位置不应影响建筑结构的安全。

3.1.3 门窗及墙用自然通风器宜安装在人员密度较小房间。

3.1.4 单向及双向流新风系统总进、排风口必须设过滤网，过滤网安装方式应方便拆卸，过滤网型式应利于清洗。

3.1.5 双向流新风系统的新风口位置应设在室外空气较清洁的地点。进、排风口宜设于不同朝向外墙上；当设于同一朝向外墙时，水平间距宜大于 1.5 米。

3.1.6 设计文件应明确建筑通风器系统性能要求以及配置了通风器的门窗（或幕墙）整体性能要求；建筑通风器系统应与建筑同步设计。

3.1.7 门窗（或幕墙）生产企业应对门窗用通风器与门窗（或幕墙）进行一体深化设计，并经相关单位认可。

3.1.8 建筑通风器工程施工图设计文件应符合下列规定：

1 图纸目录、设计施工说明、主要设备表、平面图及详图等设计文件中，应有建筑通风器的相应内容；自然通风器的相关内容应在建筑专业设计文件中表达，动力通风器、单向及双向流新风系统的相关内容应在暖通专业设计文件中表达。

2 设计文件深度应符合国家、行业和重庆市现行有关规定的要求。

### 3.2 门窗及墙用自然通风器系统

3.2.1 门窗及墙用自然通风器系统应符合下列规定：

1 门窗用自然通风器系统：空调房间的外窗(或玻璃门)上、下部各安装一条通风器，上、下通风器有效通风面积相等；

2 墙用自然通风器系统：空调房间的外墙上、下部各安装一个通风器，上、下通风器有效通风面积相等。

3.2.2 施工图设计文件中应明确自然通风器的选型，其内容应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 自然通风器选型表

| 房间名称  | 房间轴线面积<br>( $\text{m}^2$ ) | 窗(墙)通风器选型 |  | 上(或下)部窗(墙)通风器有效面积<br>( $\text{mm}^2$ ) |
|-------|----------------------------|-----------|--|----------------------------------------|
| 房间一   |                            | 上部        |  |                                        |
|       |                            | 下部        |  |                                        |
| 房间二   |                            | 上部        |  |                                        |
|       |                            | 下部        |  |                                        |
| 房间三   |                            | 上部        |  |                                        |
|       |                            | 下部        |  |                                        |
| ..... |                            |           |  |                                        |

注：(1) 上部门窗(墙)通风器有效面积( $\text{mm}^2$ ) 房间面积 $\times 0.0016$ ，下部窗(墙)通风器有效面积( $\text{mm}^2$ ) 房间面积 $\times 0.0016$ ；

(2) 上、下部两个通风器中心线之间高差应 $\geq 1\text{m}$ ；

(3) 当两个通风器中心线之间高差 $\geq 1.8\text{m}$ 时，通风器有效面积可乘以 0.9 系数计算；

(4) 墙用通风器的有效通风面积，应按照以下原则估算：墙式通风器有效面积墙管面积 $\times 35\%$ ；

墙用通风器应设置过滤网，过滤网规格宜为 20 目。

(5) 门窗用通风器的有效通风面积，应按照以下原则估算：门窗用通风器有效面积 通风器安装时占用的玻璃面积 $\times 20\%$ ；门窗用通风器不宜设置过滤网。

(6) 条件许可的情况下，两个通风器宜分别安装在不同朝向的外窗(或玻璃门)

上。

(7)竖向安装:通风器也可竖向安装在外窗(或玻璃门)上。

### 3.3 门窗及墙用动力通风器系统

**3.3.1** 门窗及墙用动力通风器的风量应按房间换气次数确定,换气次数应符合现行地方标准《居住建筑节能 65%设计标准》DBJ50-071 的有关规定。

**3.3.2** 门窗及墙用动力通风器应安装在房间外墙或外窗上。当安装一个送风单向通风器时,为确保室内空气流动,房间应有排风途径。

**3.3.3** 通风器进风不宜直接吹向人员经常活动区。

### 3.4 单向及双向流新风系统

**3.4.1** 施工图设计文件中应明确单向流新风系统的参数,其内容应符合表 3.4.1 的规定。

表 3.4.1 单向流新风系统参数表

|       | 系统各房间<br>名称 | 系统通风<br>总面积 $m^2$ | 系统总风量<br>$m^3/h$ | 系统总阻力<br>Pa | 风机箱<br>技术参数 | 通风房间进风<br>口名称及型号 |
|-------|-------------|-------------------|------------------|-------------|-------------|------------------|
| 系统一   |             |                   |                  |             |             |                  |
| 系统二   |             |                   |                  |             |             |                  |
| 系统三   |             |                   |                  |             |             |                  |
| ..... |             |                   |                  |             |             |                  |

注:(1) 系统风量按国家、行业和重庆市现行相关标准中的要求确定。当风机箱设在卫生间时,系统总风量应包括卫生间排风量。卫生间换气次数按不小于 3 次/时计算;

风机箱性能参数中应包括:风量、静压、功率及噪声限值;

(2) 上述性能参数应根据风机性能曲线确定;

(3) 双向流新风系统参照使用。

3.4.2 风机箱宜吊装在卫生间,且应在卫生间设排风口。排风口前宜设止回阀。

3.4.3 当风管安装影响室内净高时,梁上宜预埋套管,使风管穿梁安装。穿梁的套管尺寸及穿梁位置应不影响结构安全。

3.4.4 居住建筑中,风机箱出、进风总管尺寸不宜大于 D200,各房间支风管尺寸不宜大于 D110,总风管风速不宜大于 3.5m/s,支风管风速不宜大于 3.0m/s,风口风速不宜大于 3m/s。

3.4.5 系统用于居住建筑时,服务半径不宜超过 10m。

3.4.6 应采用阻力较小的风管及管件。

3.4.7 在一套住宅中,可采用单向或双向流新风系统和自然通风机相结合的方式。

3.4.8 单向流新风系统各通风房间应设窗、墙式自然进风口,进风口风速不大于 1m/s。

## 4 设备与材料

### 4.1 一般规定

4.1.1 建筑通风器的设备材料性能及制作应符合国家、行业及重庆市现行标准的相关规定及设计要求。

4.1.2 建筑通风器应有产品合格证和检验报告,经进场检查确认合格后,方可使用。

4.1.3 门窗用自然及动力通风器作为门窗、幕墙的配套件,应由门窗、幕墙生产企业负责组装。

### 4.2 门窗用自然及动力通风器

4.2.1 所选用的通风器应符合现行行业标准《建筑门窗用通风器》JG/T 233 和现行国家标准《窗用动力通风器》GB/T 28918 的规定。

4.2.2 通风器应用于门窗、幕墙时,其强度应经过验算并符合设计规定。通风器在各性能分级指标值风压作用下,主要受力杆件相对(面法线)挠度应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 相对面法线挠度要求

| 安装类型       | 门窗    | 幕墙    |
|------------|-------|-------|
| 相对挠度       | L/150 | L/180 |
| 相对挠度最大值 mm | 15    |       |

注:L 通风器长度。

4.2.3 通风器支承玻璃时,应由生产厂家计算通风器的承载力。应计入重力荷载及施工荷载等在垂直于通风器受力方向作用所

产生的弯曲应力。

**4.2.4** 通风器嵌入门窗、幕墙受力杆件的深度应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 及其它现行国家及行业相关标准的相关规定。

**4.2.5** 通风器自重和所承受的玻璃或构件的荷载应按实际支承条件传递到门窗、幕墙立柱或主受力杆件上。

**4.2.6** 通风器嵌入门窗、幕墙型材的榫头和玻璃嵌入通风器的槽口尺寸应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 通风器榫头、玻璃槽口尺寸要求 (mm)

| 安装类型 | 门窗            | 幕墙             |
|------|---------------|----------------|
| 榫头宽度 | $\leq$ 玻璃槽口-2 | $\leq$ 玻璃槽口-2  |
| 榫头长度 | $\geq 15$     | $\geq 20$      |
| 槽口宽度 | $\geq$ 玻璃厚度+7 | $\geq$ 玻璃厚度+10 |
| 槽口深度 | $\geq 20$     | $\geq 30$      |

**4.2.7** 通风器与门窗、幕墙型材结合应密实,缝隙应采用耐候密封胶封闭。

### 4.3 墙用自然及动力通风器

**4.3.1** 通风器所用塑料型材应符合现行国家标准《塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料》GB/T 12001.1 的相关规定,且防火等级应达到难燃 B1 级及以上。配件应符合相关五金件标准要求。

**4.3.2** 通风器外表面应平整,表面光泽一致,色度均匀,无明显的麻点、划伤、压痕、凹凸不平、锐角毛刺等缺陷。

**4.3.3** 产品手动控制开关反复启闭 4000 次后,开关控制系统操作正常,各部件应无松动脱扣;电动控制开关启闭 5000 次后,控制系统工作正常。

**4.3.4** 通风器的外墙雨帽应能抵御雨水飞溅。

**4.3.5** 动力通风器的运行噪音应满足现行国家标准《窗用动力

通风器》GB/T 28918 的相关规定。

#### 4.4 风机箱及风管

**4.4.1** 单向流及双向流新风系统的风机箱能效应符合现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761 中的节能评价规定。

**4.4.2** 单向流及双向流系统的风机箱运行噪音应符合现行行业标准《通风器》JG/T 391 的相关规定。

**4.4.3** 系统使用的金属、非金属风管、复合风管及配件,其材质、防火性能及制作方式应符合现行国家标准《通风与空调工程施工规范》GB 50738 及现行行业标准《通风管道技术规范》JGJ 141 的相关规定。

**4.4.4** 采用铝箔聚脂膜复合柔性风管时,长度不宜大于 5m,并不应有死弯或塌陷。

## 5 安装与调试

### 5.1 一般规定

5.1.1 建筑通风器应与建筑同步施工。

5.1.2 门窗用自然及动力通风器的安装除应符合本规程要求外,应符合现行地方标准《民用建筑门窗安装及验收规程》DBJ 50-065 及现行国家、行业相关标准的规定。

5.1.3 门窗用动力通风器的安装应有减振措施。

5.1.4 墙用自然及动力通风器在外墙上的开孔不应破坏建筑外饰面材料 and 外(内)保温系统。

5.1.5 建筑通风器安装完成后应进行成品保护。

### 5.2 门窗用自然及动力通风器安装

5.2.1 门窗用自然及动力通风器的安装工序应符合图 5.2.1 的规定。

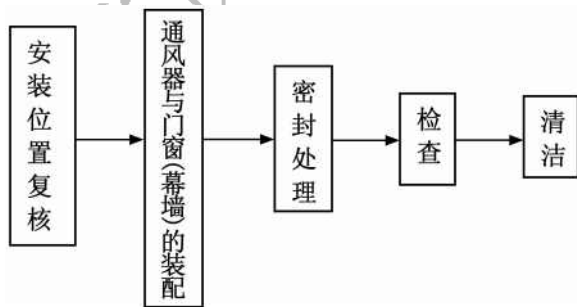


图 5.2.1 门窗用自然及动力通风器安装工序

5.2.2 安装位置复核应包括下列内容:

1 通风器型号应与设计图一致；  
2 通风器尺寸应与对应的门窗(幕墙)安装位置尺寸相匹配；

3 对应门窗玻璃(幕墙)上的预留孔洞应满足通风器安装要求。

#### 5.2.3 与门窗(幕墙)装配应符合下列规定：

1 通风器槽口尺寸应与对应门窗玻璃的厚度匹配；  
2 将上部通风器的下槽口套入玻璃的上缘，下部通风器的上槽口套入玻璃的下缘，玻璃居中固定，槽口与玻璃之间用玻璃垫块垫好，并压紧通风器和玻璃；门窗玻璃与通风器的搭接量及其它要求应符合现行国家标准《铝合金窗》GB/T 8478 的有关规定；

3 上、下部通风器不应装反，通风器室内、室外面应与玻璃一致；

4 把玻璃和通风器整体装入窗框；

5 扣合玻璃压线。

5.2.4 通风器与幕墙的装配根据确认后的施工图和安装节点图施工，幕墙与通风器的搭接量及其它要求应符合现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 的有关规定。

#### 5.2.5 安装密封处理应符合下列规定：

1 通风器与玻璃、通风器与窗框、玻璃与窗框之间应做密封处理；

2 密封材料应选用橡胶系列密封条或硅酮建筑密封胶。橡胶系列密封条的物理性能应符合现行国家标准《塑料门窗用密封条》GB/T 12002 的有关规定；硅酮建筑密封胶的性能应符合现行国家标准《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的有关规定。

#### 5.2.6 安装检查应符合下列规定：

1 通风器应安装牢固；

2 通风器开关顺畅，密封胶不应粘住开关；

3 通风器关闭应严密。

5.2.7 安装清洁应符合下列规定：

- 1 清洁通风器表面；
- 2 对通风器面板做好保护。

5.2.8 动力通风器的安装应根据确认后的施工图和安装节点图施工,并应符合现行国家标准《铝合金窗》GB/T 8478、《建筑幕墙》GB/T 21086 的有关规定。安装过程中应按厂家要求固定和提供电源,不损坏内部组件。

### 5.3 墙用自然及动力通风器安装

5.3.1 墙用自然及动力通风器的安装应符合图 5.3.1 的规定。

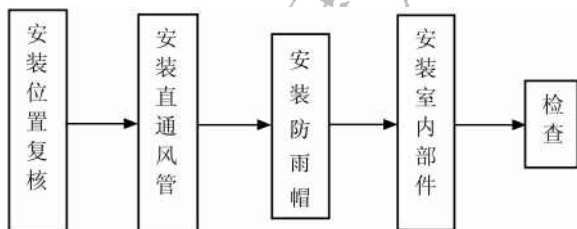


图 5.3.1 墙用自然及动力通风器安装工序

5.3.2 安装位置复核应包括下列内容：

- 1 通风器型号应与设计图一致；
- 2 通风器部件(室内部件、直通风管、雨帽、过滤网)应齐全；
- 3 安装位置应满足通风器安装条件。

5.3.3 安装直通风管应符合下列规定：

- 1 直通风管安装方式分为以下两种：

预埋安装：适用于建筑主体部分尚未施工阶段；

开孔安装：适用于建筑主体部分或全部施工阶段。

- 2 直通风管安装位置应与施工图保持一致,并应避开暗柱或预埋管线；

3 安装前应逐根检查直通风管,外观应无损坏。

#### 5.3.4 预埋安装直通风管应符合下列规定:

1 砌筑墙内预埋直通风管时应采取必要措施,避免风管承压变型;

2 混凝土墙内预埋安装时应预埋内径不小于直通风管外径的套管,防止直通风管受压变形,并应防止混凝土进入套管内。结构当中的钢筋间距小于套管直径时,应弯折预埋位置的钢筋;结构当中的钢筋间距大于套管直径时,应将套管周围的钢筋绑扎成井字形,以固定直通风管。

#### 5.3.5 开孔安装直通风管应符合下列规定:

1 墙体上开孔直径应大于直通风管外径;

2 直通风管长度应与外墙厚度(含外墙保温层厚度)相同;

3 风管的外壁与墙体之间的缝隙应采用防水砂浆封堵;

4 直通风管应适当向室外倾斜安装,并确保  $2^{\circ} \sim 5^{\circ}$  的倾斜角;

5 直通风管安装完成后,必须经专人检查复核,以防遗漏、错位或标高差异等,直通风管内部应保持清洁。

#### 5.3.6 安装防雨帽应符合下列规定:

1 将防雨帽接口涂胶插入直通风管,并胶封连接部以及与外墙面间的缝隙,防止雨水沿缝隙渗入室内;

2 外墙饰面材料为普通涂料时宜用耐候胶进行胶封处理,外墙饰面材料为石材时宜用结构胶进行处理;

3 防雨帽安装应确保挡雨部件垂直向下,无歪斜现象;

4 外墙雨帽采用防水百叶设计,固定叶片斜角应不小于  $45^{\circ}$ ,且应有导流口。

#### 5.3.7 安装室内部件应符合下列规定:

室内部件分为自然式、动力式两种

1 自然式室内部件插入直通风管应无松动;

2 动力式室内部件插入直通风管后应通过可靠方式固定在

墙面上；

- 3 动力通风器应预留室内部件电源插座或线盒。

#### 5.3.8 检查应包括下列内容：

- 1 通风器各部件安装应无遗漏，各部件应完好；
- 2 通风器安装应牢固；
- 3 通风器开关应顺畅；
- 4 通风器关闭时应密实。

### 5.4 单向及双向流新风系统安装与调试

#### 5.4.1 单向流及双向流新风系统安装应符合图 5.4.1 的规定。

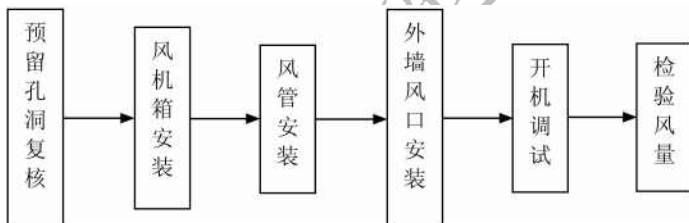


图 5.4.1 单向及双向流新风系统安装工序

#### 5.4.2 预留孔洞复核应符合下列规定：

- 1 检查梁上的预留孔洞位置，孔洞位置及尺寸应符合设计要求。如须重新开设孔洞，应经设计单位认可；废弃不用的预留孔洞应封堵；

- 2 如需在地板开设孔洞，应先于地面辐射供暖系统施工前进行。

#### 5.4.3 风机箱安装应符合下列规定：

- 1 风机箱吊装时，应考虑减振措施；
- 2 风机箱接线口处的检修空间、风机箱的检修孔应符合设计文件及产品技术文件的要求；
- 3 过滤网安装应便于拆卸清洗；

4 风机箱与风管连接时,应采用柔性短管连接,风机箱的进出风管、阀件应设置独立的支、吊架;

5 风机箱电源配线应由具有电工操作证的人员,按设计图施工。

#### 5.4.4 风管安装应符合下列规定:

1 金属及非金属风管安装应符合现行行业标准《通风管道技术规程》JGJ 141 的有关规定;

2 与地面辐射供暖系统联合安装时,地板新风管宜布置在绝热层高度,确保地面辐射管道可在风管上方交叉穿过;新风管采用专用卡箍安装。回填过程中应注意填充层材料对新风管的冲击,以免造成破坏。填充前、后均应对新风管做通风实验;

3 风管穿越隔墙时,风管与孔洞或套管之间的缝隙应采用具备防火隔声能力的弹性材料填充密实。

#### 5.4.5 外墙风口安装应符合下列规定:

1 外墙风口应设防雨帽;

2 外墙预留孔洞宜比防雨帽接口大 10mm。应有 2% 的斜度坡向室外;

3 防雨帽与孔洞间隙之间的封堵应符合本规程第 5.3.6 条的相关要求规定。

5.4.6 单向及双向流新风系统总进、排风口必须设过滤网,过滤网的设置应符合本《规程》3.1.4 条的相关要求。

5.4.7 单双向流系统安装完毕投入使用前,必须进行系统的试运行与调试。调试及试运行应符合现行国家标准《通风与空调工程施工规范》GB 50738 的有关规定。

## 6 验 收

**6.1.1** 建筑通风器的验收应符合现行地方标准《居住建筑节能工程施工质量验收规程》DBJ 50-069、《公共建筑节能(绿色建筑)工程施工质量验收规范》DBJ 50-234-2016 及本规程的有关规定。

**6.1.2** 验收时应提供下列资料:

1 建筑通风器工程施工图、设计变更及竣工图;

2 产品使用说明书及出厂检验合格证书、国家认定资质的质检部门所出具的各种型号通风器性能抽检报告;

3 门窗用自然及动力通风器应提供安装接点图;墙用自然及动力通风器应提供专项施工方案;单向及双向流系统应提供隐蔽工程检查验收记录、系统试运转及调试记录。

**6.1.3** 检验批抽样样本应随机抽取,满足分布均匀、具有代表性的要求。检验采用计数抽样,最小抽样数量应符合表 6.1.3 的要求。

明显不合格的个体可不纳入检验批,但应进行处理,并对处理的情况予以记录并重新验收。

表 6.1.3 检验项目及要求

| 检验批的容量 | 最小抽样数量 | 检验批的容量    | 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     |

**6.1.4** 计量抽样的错判概率 $\alpha$ 和漏判概率 $\beta$ 可按下列规定采取:

1 主控项目:对应于合格质量水平的 $\alpha$ 和 $\beta$ 均不宜超过5%;

2 一般项目:对应于合格质量水平的 $\alpha$ 不宜超过5%, $\beta$ 不宜超过10%。

6.1.5 检验批质量验收合格应符合下列规定:

1 主控项目的质量经抽样检验均应合格;

2 对于计数抽样的一般项目,正常检验一次、二次抽样可按表6.1.5-1、表6.1.5-2判定。

表 6.1.5-1 检验项目及要求

| 样本容量 | 合格判定数 | 不合格判定数 | 样本容量 | 合格判定数 | 不合格判定数 |
|------|-------|--------|------|-------|--------|
| 5    | 1     | 2      | 32   | 7     | 8      |
| 8    | 2     | 3      | 50   | 10    | 11     |
| 13   | 3     | 4      | 80   | 14    | 15     |
| 20   | 5     | 6      | 125  | 21    | 22     |

表 6.1.5-2 检验项目及要求

| 抽样次数 | 样本容量 | 合格判定数 | 不合格判定数 | 抽样次数 | 样本容量 | 合格判定数 | 不合格判定数 |
|------|------|-------|--------|------|------|-------|--------|
| (1)  | 3    | 0     | 2      | (1)  | 20   | 3     | 6      |
| (2)  | 6    | 1     | 2      | (2)  | 40   | 9     | 10     |
| (1)  | 5    | 0     | 3      | (1)  | 32   | 5     | 9      |
| (2)  | 10   | 3     | 4      | (2)  | 64   | 12    | 13     |
| (1)  | 8    | 1     | 3      | (1)  | 50   | 7     | 11     |
| (2)  | 16   | 4     | 5      | (2)  | 100  | 18    | 19     |
| (1)  | 13   | 2     | 5      | (1)  | 80   | 11    | 16     |
| (2)  | 26   | 6     | 7      | (2)  | 160  | 26    | 27     |

注:(1)和(2)表示抽样次数,(2)对应的样本容量为两次抽样的累计数量。

6.1.6 门窗用自然及动力通风器安装质量应符合表6.1.6的有关规定。

表 6.1.6 检验项目及要求

|      | 项目              | 质量要求                                                          | 检验方法           |
|------|-----------------|---------------------------------------------------------------|----------------|
| 主控项目 | 通风器规格<br>(主控项目) | 应与设计图纸的种类、规格、技术性能要求一致。<br>自然通风器的有效面积应符合本规程表 3.2.2 条注 5 的有关规定。 | 核查质量证明文件、观察、尺量 |
| 一般项目 | 通风器<br>安装位置     | 应与设计图纸安装位置、数量、高度一致。                                           | 观察、尺量          |
|      | 通风器<br>表面       | 洁净、平整、光滑、色泽一致,无锈蚀,大面应无划痕、碰伤,漆膜或保护层应连续。                        | 观察             |
|      | 通风器<br>安装牢固度    | 自然通风器与框应连接牢固,密封严实。                                            | 观察、管型测力计       |
|      | 开关部件            | 应关闭严密,风门无间隙,开关灵活,方便操作。                                        | 观察             |
|      | 动力通风器<br>电源输入   | 通风器电源应输入到位,待机灯亮。                                              | 目测             |
|      | 动力通风<br>器自噪音    | 额定电压工作时,产品无异响,产品的自噪音应符合现行国家标准《窗用动力通风器》GB/T 28918 的有关规定。       | 噪音计            |

6.1.7 墙用自然及动力通风器安装质量应符合表 6.1.7 的有关规定。

表 6.1.7 检验项目及要求

|      | 项目        | 质量要求                                                                                                                                                                                  | 检验方法        |
|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 主控项目 | 通风器<br>规格 | 1.产品的规格、尺寸、颜色、图案、外观和技术性能应符合设计要求;<br>2.自然通风器的有效面积应符合本规程表 3.2.2 条注 4 的有关要求。                                                                                                             | 核查质量证明文件、观察 |
|      | 通风器<br>安装 | 1.应与设计图纸安装位置、数量、高度一致;<br>2.直通风管应向室外倾斜安装,并确保 $2^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 的倾斜角;<br>3.直通风管应与墙面平齐;风管的外壁与墙体之间的缝隙应封堵严密、无缝隙;<br>4.室外风管与雨帽的接口应符合本规程第 5.3.6 条的有关要求。<br>5.防雨帽安装应确保挡雨部件垂直向下,无歪斜现象。 | 核查质量证明文件、观察 |

续表 6.1.7

|      | 项目            | 质量要求                                              | 检验方法 |
|------|---------------|---------------------------------------------------|------|
| 一般项目 | 通风机表面         | 产品各部件应齐全,无损坏;直通风管内部应清洁。                           | 观察   |
|      | 开关部件          | 应关闭严密,风门无间隙,开关灵活,方便操作。                            | 观察   |
|      | 动力通风机<br>电源输入 | 通风机电源应输入到位,待机灯亮。                                  | 目测   |
|      | 动力通风机<br>自噪音  | 额定电压工作时,产品无异响,产品的自噪音应符合《窗用动力通风机》GB/T 28918 的有关规定。 | 噪音计  |

6.1.8 单向及双向流新风系统安装质量应符合表 6.1.5 的有关规定。

表 6.1.8 检验项目及要 求

|      | 项目       | 质量要求                                                                                        | 检验方法            |
|------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 主控项目 | 风机箱规格    | 风机箱的风量、静压、噪音及功率应符合设计要求,其中风量及静压还应符合风机性能曲线。                                                   | 有检测机构提供的检验报告    |
|      | 风管严密性    | 按《通风管道技术规程》附录 B“风管系统漏光检测及漏风量测试方法”中 B.1 节漏光检测方法进行检测。                                         | 核查质量证明文件        |
|      | 总送、排风口位置 | 系统的总送、排风口处过滤网应便于拆卸清洗。                                                                       | 观察              |
| 一般项目 | 系统安装     | 1. 风管走向应与图纸一致;<br>2. 柔性风管安装不应扭曲,塌陷;<br>3. 风口可调节部件应能正常动作。<br>4. 额定电压工作时,风机箱应无异响,运行噪音应符合设计要求。 | 核查质量证明文件、观察、噪音计 |

## 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对于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,在一定条件下可以这样做的:

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,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

- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736  
《通风与空调工程施工规范》GB 50738  
《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243  
《通风器能效限定值及能效等级》GB 19761  
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300  
《家用和类似用途的交流换气扇及其调速器》GB/T 14806  
《窗用动力通风器》GB/T 28198  
《通风管道技术规程》JGJ 141  
《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102  
《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113  
《通风器》JG/T 391  
《建筑门窗用通风器》JG/T 233  
《居住建筑节能 65%设计标准》DBJ50-071  
《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052  
《居住建筑节能工程施工质量验收规程》DBJ50-069  
《公共建筑节能工程施工质量验收规程》DBJ50-070  
《建筑门窗配套件应用技术导则》RISN-TG 019  
《铝合金窗》GB/T 8478  
《建筑幕墙》GB/T 21086  
《塑料门窗用密封条》GB/T 12002  
《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683

重庆市工程建设标准

建筑通风器应用技术规程

DBJ50/T-242-2016

条文说明

2016 重 庆

# 重庆工程建设

# 目 次

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 1   | 总则              | 27 |
| 2   | 术语              | 28 |
| 3   | 设计              | 29 |
| 3.1 | 一般规定            | 29 |
| 3.2 | 门窗及墙用自然通风器系统    | 29 |
| 3.4 | 单向及双向流新风系统      | 31 |
| 4   | 设备与材料           | 33 |
| 4.1 | 一般规定            | 33 |
| 4.2 | 门窗用自然及动力通风器     | 33 |
| 4.4 | 风机箱及风管          | 33 |
| 5   | 安装与调试           | 35 |
| 5.2 | 门窗用自然及动力通风器安装   | 35 |
| 5.3 | 墙用自然及动力通风器安装    | 35 |
| 5.4 | 单向及双向流新风系统安装与调试 | 35 |
| 6   | 验收              | 36 |

# 重庆工程建设

# 1 总 则

**1.0.1** 多年来,全国各地的居住建筑节能设计标准中均有要求:在供暖空调期间,居室的新风换气量应满足 1 次/h,但都没有提出相应的技术措施。重庆市地方标准《居住建筑节能 65%设计标准》DBJ 50-071-2010,在全国首次提出了达到 1 次/h 新风换气的具体技术路径:在供暖空调房间设置“卫生通风口”或“机械通风系统”。为此,配套出版了重庆市地方标准图集:《建筑通风器(自然通风器)》DJBT-054、《建筑通风器(户式机械通风系统)》DJBT-055。迄今为止,建筑通风器已在别墅、多层建筑以及申报绿色建筑、绿色生态住宅小区、住宅性能星级评定的居住建筑中大量运用。需要通过制定统一的标准,规范建筑通风器系统的设计、施工及验收,做到安全适用、技术可靠,确保工程质量。

**1.0.2** 本条说明了本技术规程适用的建筑类型。

**1.0.3** 本条明确了本规程与其他技术标准的关系。

## 2 术 语

**2.0.1** 本条根据现行行业标准《建筑门窗用通风器》JG/T 233 编制。

**2.0.2** 本条根据现行行业标准《建筑门窗用通风器》JG/T 233 编制。

**2.0.3** 本条根据现行国家标准《窗用动力通风器》GB/T 28198 编制。

**2.0.4** 本条根据现行国家标准《家用和类似用途的交流换气扇及其调速器》GB/T 14806 编制。

## 3 设计

### 3.1 一般规定

3.1.3 根据《建筑通风器改善室内空气品质效果研究》科研课题测试结果,门窗及墙用自然通风器宜安装在人均占有面积 $\geq 5\text{m}^2$ /人的房间。

3.1.4 单向及双向流新风系统的过滤网宜设在风机箱内,便于拆卸清洗。单向及双向流新风系统总送、排风口过滤网应经常清洗。这是一个易被忽略,但非常重要的问题,特别是对于系统风量和工作压力都较小的通风系统。本《规程》编制组在工程回访中发现,由于设在外墙上的总送、排风口过滤网得不到清洗,使单向或双向流新风系统阻力大增,空调房间送、排风量剧烈下降。

3.1.7 为确保安装通风器后门窗(或幕墙)的整体安全,提出本条规定。

### 3.2 门窗及墙用自然通风器系统

3.2.2 1 按照《居住建筑节能 65%设计标准》DBJ50-071-2012 第 4.3.5 条:每个采暖空调空间应按空调和采暖季节卫生通风的要求设置卫生通风口或进行机械通风,该通风口应有防雨、隔声、防虫的功能,净面积  $S_{\min}$  应满足下式要求。

$$S_{\min} \geq 0.0016s$$

式中,  $S_{\min}$  卫生通风口净面积,  $\text{m}^2$ ;

$S$  该空间的地板轴线面积,  $\text{m}^2$ 。

窗、墙用自然通风器系统即按上述原则进行设计。

2 本《规程》编制组完成了《建筑通风器改善室内空气品质效果研究》科研课题,对门窗用自然通风器的通风效果进行了“真人活动模拟”测试,表 3.2.2-1、2、3 是测试结果。

表 3.2.2-1 自然通风器开/闭——对比测试(窗帘开)

| 测试工况          |               | CO <sub>2</sub> 浓度 |                 |                 |                 |                 |
|---------------|---------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 室内外温差<br>(°C) | 自然通风器<br>开闭状态 | 起始条件<br>(ppm)      | 1.5 小时<br>(ppm) | 2.0 小时<br>(ppm) | 2.5 小时<br>(ppm) | 3.0 小时<br>(ppm) |
| 8             | 开启            | 450                | 1000            | 1000            | 1000            | 1000            |
| 8             | 关闭            | 1000               | 1200            | 1300            | 1350            | 1400            |
| 6             | 开启            | 600                | 950             | 1050            | 1050            | 1160            |
| 6             | 关闭            | 480                | 1100            | 1250            | 1350            | 1400            |

测试条件:1.二人在屋内正常活动;

2.被测试房间面积 19.9m<sup>2</sup>、层高 2.9m;外窗为凸窗;外窗上、下部分别设窗用通风器,两条通风器有效面积相同,每条通风器有效面积/被测试房间轴线面积 0.0016,上、下窗用通风器中心线高差 1.3m;

3.室外风速 0.09m/s;

4.测试值为房间各测点平均值。

表 3.2.2-2 窗帘开/窗帘闭——对比测试(自然通风器开)

| 测试工况          |            | CO <sub>2</sub> 浓度 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------------|------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 室内外温差<br>(°C) | 窗帘<br>开闭状态 | 起始条件<br>(ppm)      | 0.5 小时<br>(ppm) | 1.0 小时<br>(ppm) | 1.5 小时<br>(ppm) | 2.0 小时<br>(ppm) | 2.5 小时<br>(ppm) |
| 6             | 开启         | 610                | 800             | 880             | 980             | 1080            | 1080            |
| 6             | 关闭         | 990                | 1090            | 1160            | 1200            | 1180            | 1180            |

测试条件:1.窗帘与外窗的距离为 3cm;

2.其他条件同表 3.2.2-1。

表 3.2.2-3 距外窗 1.6m/距外窗 3.7m

——对比测试(自然通风器开、窗帘开)

| 测试工况          |                 | CO <sub>2</sub> 浓度 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 室内外温差<br>(°C) | 测试点与外<br>窗距离(m) | 起始条件<br>(ppm)      | 0.5 小时<br>(ppm) | 1.0 小时<br>(ppm) | 1.5 小时<br>(ppm) | 2.0 小时<br>(ppm) | 2.5 小时<br>(ppm) |
| 8             | 1.6             | 450                | 760             | 880             | 930             | 980             | 1000            |
| 8             | 3.7             | 500                | 780             | 900             | 800             | 900             | 950             |
| 6             | 1.6             | 610                | 800             | 880             | 980             | 1080            | —               |
| 6             | 3.7             | 990                | 1090            | 1160            | 1200            | 1180            | —               |

测试条件:1. 测试值为竖向上测点平均值;

2. 其他条件同表 3.2.2-1。

3 由于门窗用通风器面板上网格较密,可以起到防蚊虫的作用。如再增加过滤网,会对通风效果产生比较大的影响,因此,表 3.2.2 注(5)提出:门窗用通风器不宜设置过滤网。

4 通风器的条数或长度应通过软件模拟计算(或实测风量)确定。

### 3.4 单向及双向流新风系统

3.4.1 1 按《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 第 6.3.4 条,卫生间通风换气次数不宜小于 3 次/时。

2 在一些厂家的产品样本中,风机箱性能参数表并没有列出风机实际工作状态点,而只列出风机运行的最大风量及最大静压,这样往往会误导设计人员,错误地按最大风量及最大静压来选用风机箱。本条规定应按风机性能参数曲线来选用风机箱,就是为了避免这种情况发生。

3.4.2 1 设置卫生间排风口的目的主要是为了形成从清洁区流向污染区的良好气流组织。当风机箱吊装在卫生间时,由于卫生间排风口最接近风机箱,能确保卫生间形成负压。为防止和其

他房间串味,要求在排风口前设止回阀。

卫生间所设排风口与卫生间专用的通风换气装置(如市场上所售浴霸等)并不矛盾,前者用于空调期间获取新风,后者用于洗浴时大量排风。前者换气次不小于3次/时,后者为5~10次/时。

2 安装于吊顶之上的风机箱,风机箱下方的吊顶应开  $\geq 450 \times 450$  的检修孔。

3 吊装风机箱处,其上一层卫生间可采用局部不降板的措施,以便提高风机箱出风管高度。机组安装应采用减震措施。

3.4.3 本条规定主要考虑建筑结构的安全性。当梁的高度不大于500mm时,穿梁的风管尺寸不宜大于D110;当梁的高度大于500mm时,在征得结构专业同意后,穿梁的风管尺寸可适当增大。

3.4.5 用于住宅的单向或双向流系统风机箱,应满足国家、行业及地方现行标准有关噪声限值的要求,其风量和静压相应受到限制。因此规定系统服务半径不宜超过10m。

3.4.6 目前市场上有这样几种风口:圆盘形可调风口、百叶可调风口、硅胶气囊自平衡风口。前两种风口采用手动调节方式,但百叶可调风口局部阻力较大,不宜采用;硅胶气囊自平衡风口是利用硅胶气囊的伸缩来自动调节风量,在风压50Pa~100Pa才能起作用,且硅胶气囊容易老化,选用时应考虑这些因素。

3.4.7 当采用单向及双向流新风系统,而个别房间距离风机箱安装位置较远,风管安装会影响室内装修时,该房间可单独采用自然通风器获取新风。

3.4.8 按《民用建筑供暖通风与空调设计规范》GB50736表6.6.4-1,自然通风系统的进风口风速一般 $\leq 1\text{m/s}$ 。

## 4 设备与材料

### 4.1 一般规定

**4.1.3** 根据住建部颁发的《建筑门窗配套件应用技术导则》RISN-TG019,自然通风器、动力通风器属门窗、幕墙配套件之一。本条规定为了确保门窗、幕墙装配通风器后的整体安全性能。

### 4.2 门窗用自然及动力通风器

门窗用通风器安装在窗框与玻璃之间,既要与玻璃连接又要与窗框连接,同时还必须承受玻璃或幕墙的重量。因此,本节对通风器的强度、承载力等提出非常严格的要求,以确保门窗或幕墙配装通风器后的整体安全性能。

### 4.4 风机箱及风管

**4.4.3 1** 《通风管道技术规定》JGJ141-2004 第 3.1.3.1 条规定了非金属材料的防火性能:“非金属风管材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑材料燃烧性能分级方法》GB8624 中不燃 A 级或难燃 B1 级的规定。”

**2** 《通风管道技术规定》JGJ141-2004 第 3.1.3.6 条规定了硬聚氯乙烯板材的材料性能:“硬聚氯乙烯板材应符合现行国家标准《硬质硬聚氯乙烯层压板材》GB/T 4454 或《硬质硬聚氯乙烯挤出板材》GB/T 13520 的规定。板材的燃烧性能为 B1 级;硬聚氯乙烯板材不应有气泡、分层、碳化、变形和裂纹等缺陷。”

3 《通风管道技术规定》JGJ141-2004 第 3.11.4 条规定了铝箔聚酯膜复合柔性风管的材料性能：“铝箔聚酯膜复合柔性风管的壁厚应大于或等于 0.021mm，钢丝表面应有防腐涂层，且符合现行国家标准《胎圈用钢丝》GB 14450 的规定。钢丝的规格应符合表 3.11.4 规定。（表省略）”

重庆工程建設

## 5 安装与调试

### 5.2 门窗用自然及动力通风器安装

本节规定了门窗用自然及动力通风器的安装工序及具体方法。

### 5.3 墙用自然及动力通风器安装

本节规定了墙用自然及动力通风器的安装工序及具体方法。

### 5.4 单向及双向流新风系统安装与调试

本节规定了单向及双向流新风系统的安装工序及具体方法。

**5.4.3** 为防止甲方将单、双向流通风系统全部承包给厂家,对电气部分不熟悉,违规操作。

## 6 验 收

本章规定了建筑通风器验收的基本要求。由于门窗及墙用自然通风器的有效通风面积是满足室内外通风效果的重要指标，因此列入检验项目表中。

重庆工程建設