

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB 23/T 3823—2024

黑龙江省超低能耗居住建筑热回收新风系
统应用技术规程

地方标准信息服务平台

2024 - 08 - 30 发布

2024 - 11 - 29 实施

黑龙江省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 2

5 设计 2

 5.1 一般规定 2

 5.2 通风系统设计 2

 5.3 风量计算 3

 5.4 风口和气流组织设计 4

 5.5 风管及辅件设计 5

 5.6 监测与控制 5

6 施工安装 6

 6.1 一般规定 6

 6.2 热回收新风机组安装 6

 6.3 风管及部件的安装 7

7 系统调试与验收 8

 7.1 一般规定 8

 7.2 调试与试运行 8

 7.3 施工质量验收 8

8 运行维护 8

参考文献 10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由黑龙江省住房和城乡建设厅提出并归口。

本文件起草单位：中洁浩宁环境科技有限公司、黑龙江省林业设计研究院、黑龙江近零能耗被动式建筑科技有限公司、黑龙江省中晟恒邦科技开发有限公司、哈尔滨工业大学、中洁环境科技（西安）集团有限公司、森德（中国）暖通设备有限公司、黑龙江省建工集团有限责任公司、黑龙江省一恒建设有限公司、哈尔滨森鹰窗业股份有限公司、哈尔滨达成绿色建筑股份有限公司、哈尔滨中冕智慧能源科技有限公司、哈尔滨工业大学建筑设计研究院有限公司、黑龙江省建设科创投资有限公司、华茗设计集团有限公司黑龙江分公司、黑龙江东城建筑设计有限公司鹤岗分公司。

本文件主要起草人：周兆民、姜建军、孙宏光、刘兆新、鲁佳晨、杨旸、罗娇赢、杨振、高立新、费腾、董兴龙、杨大易、张建利、叶光伟、徐凡、冯雪山、孙天宇、张海洋、吴雷、姚鹏、付小畔、孙宁、黄翠玲、王赫、王欢、王冰、潘宏伟、蔡永生、邱洋、杨勤勇、刘思宁、王再威、刘清宇、高犁难、赵嗣豪、王帅、周琳琳、周子文、王晔、尹跃龙、范江城、李心明、徐鹏举、徐瑞辰、刘向明。

地方标准信息服务平台

黑龙江省超低能耗居住建筑热回收新风系统应用技术规程

1 范围

本文件规定了黑龙江省超低能耗居住建筑热回收新风系统应用的基本规定、设计、施工安装、系统调试与验收、运行维护等内容。

本文件适用于黑龙江省新建、扩建、改建超低能耗居住建筑的热回收新风系统应用，住宅建筑底部设置的商业服务网点热回收新风系统应用可参照本文件规定执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50118 民用建筑隔声设计规范
- GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50365 空调通风系统运行管理标准
- GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范
- GB 50738 通风与空调工程施工规范
- GB/T 51350 近零能耗建筑技术标准
- GB/T 51410 建筑防火封堵应用技术标准
- GB 55037 建筑防火通用规范
- JGJ 26-2010 严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准
- JGJ/T 141 通风管道技术规程
- JGJ 145 混凝土结构后锚固技术规程
- DB23/T 3337 黑龙江省超低能耗居住建筑节能设计标准
- DB23/T 3559 黑龙江省超低能耗建筑检测技术标准
- DB23/T 3630 黑龙江省超低能耗建筑节能工程施工质量验收标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超低能耗居住建筑

适应气候特征和自然条件，通过建筑围护系统性能设计大幅度降低能源消耗量需求，通过采取节能技术措施，以较少的能源消耗提供舒适室内环境，建筑能耗指标比标准JGJ 26-2010降低50%以上的居住建筑。

3.2

空气-空气热回收装置

实现空气和空气间显热或全热能量交换的换热部件。

3.3

热回收新风机组

以显热或全热空气-空气热回收装置为核心，通过风机驱动空气流动，实现新风对排风能量的回收和新风过滤、净化的设备。

3.4

热回收新风系统

由热回收新风机组、风管及其部件组成，将新风送入室内，并将室内空气排至室外的通风系统。

3.5

集中式热回收新风系统

集中设置热回收新风机组及净化处理等设备，处理后的新风对排风能量进行回收，再由送风管道送入住户各房间的热回收新风系统。

3.6

分户式热回收新风系统

每个住户单独设置的热回收新风系统。

4 基本规定

4.1 热回收新风系统应根据当地气候条件、节能要求、建筑、用户需求、设备价格、后期的运行维护等选择系统类型，并应符合 DB23/T 3337 的设计要求。

4.2 热回收新风系统应按本文件设计、施工安装、系统调试与验收，应符合 GB 50736、GB 50738、GB 50243 和 GB 50365 的有关规定。

4.3 热回收新风系统的验收除应符合本规范的规定外，尚应按批准的设计文件、合同约定的内容执行。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 热回收新风系统应能满足当地室外环境要求，并能在当地空调室外计算温度下正常工作。

5.1.2 热回收新风机组排风出口温度应高于排风出口室外空气露点温度 1℃ 以上，否则新风应采取预热措施。

5.1.3 热回收新风系统应采取消声、隔振、减震等措施；管道应采取保温措施，满足送风冷、热损失及防结露的相关要求。

5.1.4 有统一管理要求，且室内空气质量要求差异不大的居住建筑宜采用集中式热回收新风系统。

5.1.5 符合下列情况之一时，居住建筑宜采用分户式热回收新风系统：

- a) 对室内空气质量要求不同；
- b) 系统需要独立控制运行的模式；
- c) 使用时间不同。

5.2 通风系统设计

5.2.1 热回收新风系统设计应符合下列规定：

- a) 新风量和排风量应根据建筑功能、压力及压差控制的需求合理匹配；

- b) 根据室内空间功能和气流组织的需求,合理选用分室送风、分室排风或分室送风、集中排风的系统形式;
- c) 送入室内的新风从人员主要活动区流向排风区;
- d) 人员主要活动区设置 CO₂ 浓度监测装置,并连锁控制热回收新风机组和各房间电动风阀的启闭;
- e) 室内新风、排风、送风、回风管道应有风管清扫措施,预留风管清扫空间;
- f) 热回收新风机组进行冬季防结露计算,计算结果不满足要求时,采取防热回收新风系统结露、结霜及冷凝水排放措施,并应具备防冻保护功能。

5.2.2 集中式热回收新风系统设计应符合下列规定:

- a) 系统新风量取各房间的设计新风量之和;
- b) 风机采用变速调节,并连锁 CO₂ 浓度监测装置进行控制;
- c) 各房间送风末端管段上宜装设电动风量调节阀,并连锁 CO₂ 浓度监测装置进行控制。

5.2.3 热回收新风机组类型应根据处理的风量、显热量、潜热量、污染物种类等,并结合其节能效果和经济性综合确定,并应符合下列规定:

- a) 设备噪声不应超过 40dB(A);
- b) 显热型名义显热交换效率不应低于 75%;
- c) 全热型名义全热交换效率不应低于 70%;
- d) 单位风量风机耗功率不应大于 0.45W/(m³/h)。

5.2.4 热回收新风机组设计应根据室外环境的具体情况合理配置低阻型空气净化装置,并应符合下列规定:

- a) 空气净化装置在空气净化处理过程中不应产生二次污染;
- b) 过滤设备的效率、阻力和容尘量应符合 GB/T 14295 的相关要求;
- c) 应设置净化装置的检查口;
- d) 宜具备净化实效报警、提示更换功能。

5.2.5 卫生间通风系统设计应符合下列规定:

- a) 居住建筑的卫生间设置独立的排风系统,必要时设置补风系统,排风和补风系统连锁控制;
- b) 卫生间的通风量可按下列方法计算:
 - 1) 公寓、宿舍的公共卫生间的排风量可按换气次数不小于 10 次/h 计算;
 - 2) 公寓、宿舍的非公共卫生间及住宅、别墅的卫生间,排风量可按换气次数不小于 3 次/h 计算。
- c) 卫生间水平方向布置的排风道宜坡向卫生间,并设置防止回流的装置,必要时按相关规范的具体要求设置 70℃ 常开防火阀。

5.2.6 厨房通风系统设计应符合下列规定:

- a) 设置独立的排油烟补风系统,补风应从室外直接引入,补风口应设置在灶台附近;
- b) 补风管道入口处设电动密闭保温阀,在排油烟设备停止运行时,风阀连锁关闭;
- c) 补风系统风量宜按照排油烟设备的排风量进行计算;非集中式厨房无准确数据时,风量可按照 1020m³/h 计算。

5.3 风量计算

5.3.1 冬季供暖室内环境计算参数应符合下列规定:

- a) 冬季供暖室内计算温度取 20℃;
- b) 建筑内部通风设备传播至主要功能房间室内的室内噪声昼间不应大于 40dB(A),夜间不应大于 30dB(A);
- c) 室内空气质量应满足表 1 的规定。

表1 室内空气质量

室内环境参数	单位	全年
PM2.5 室内设计日浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 25
二氧化碳浓度 (ppm)	—	≤ 1000
甲醛	mg/m^3	≤ 0.056
苯	mg/m^3	≤ 0.048
TVOC	mg/m^3	≤ 0.36
注：表中甲醛及苯数据为1h均值，TVOC数据为8h均值。		

5.3.2 公寓、宿舍居住建筑的最小设计新风量按公式（1）计算：

$$Q_{\min} = q \times n \dots\dots\dots (1)$$

式中：
 $Q_{\min}$ ——最小设计新风量（ m^3/h ）；
 q ——人均最小新风量，按 $30\text{m}^3/\text{h}$ 选取。
 n ——居住人数（人），按建筑设计的使用人数选取，少于2人时按2人选取；

5.3.3 住宅、别墅居住建筑的最小设计新风量按公式（2）计算：

$$Q_{\min} = F \times h \times k \dots\dots\dots (2)$$

式中：
 $Q_{\min}$ ——最小设计新风量（ m^3/h ）；
 F ——计算房间的地板面积（ m^2 ）；
 h ——房间净高（ m ）；
 k ——最小设计新风量换气次数，取0.5次/h。

5.4 风口和气流组织设计

5.4.1 热回收新风系统室外进风口、排风口的选型和设置应符合下列规定：

- a) 进风口和排风口具有防虫、隔音、防雨功能；
- b) 进风口设置宜考虑城市主导风向对进风的影响，设置在建筑迎风面，排风口设置在建筑背风面，不宜设置在建筑背风面的涡流区内；
- c) 与室外连通的进风、排风管路上均应设置电动密闭保温阀，并与通风系统联动；
- d) 集中式热回收新风系统进风口设置在室外空气较洁净区域，水平方向上与室内污染物排放口及热排放设备的距离不宜小于10m；当水平距离无法满足要求时，垂直方向上进风口应设置在污染物排放口及热排放设备的下方，垂直距离不应小于3m；
- e) 分户式热回收新风系统进风口和排风口的布置应避免短路，并应符合下列要求：
 - 1) 各住户热回收新风系统的排风宜通过竖向风井高空排放，新风可分户进入；
 - 2) 进风口和排风口布置在同一高度时，宜在不同方向设置；在相同方向设置时，水平距离不宜小于1.5m；
 - 3) 进风口和排风口水平间距不满足要求时，新风口宜布置在排风口的下方，新风口和排风口垂直方向的距离不宜小于1.0 m。

5.4.2 室内气流组织应根据室内空气质量要求、允许风速、噪声标准、内部装修及家具布置等确定。

5.4.3 室内送风方式宜根据热回收新风系统的类型选用上送风、侧送风或下送风方式，并宜采用贴附射流送风。

- 5.4.4 室内送风口、回风口的选型及布置应符合下列规定：
- a) 人员主要活动区均设置送风口，风口面积满足设计新风量的需求；
 - b) 送风口具有调节风量及风向的功能，宜在涡流区设置导流装置；
 - c) 送风口的出口风速根据送风方式、送风口类型、安装高度、室内允许风速和噪声等确定，且不宜大于 3m/s；
 - d) 回风口的设置方式应根据房间功能合理选择，方式如下：
 - 1) 在房间门上方设置隔音通风装置；
 - 2) 房间门与地面之间留 20mm～25mm 的缝隙；
 - 3) 在排风区设置集中回风口，回风口应避免设置在送风射流区内。
 - e) 回风口不应设在送风射流区内和人员长期停留的地点，回风口的吸风速度不应大于 3m/s；
 - f) 送风口和回风口不应相对布置，在同一高度布置时水平距离不应小于 1.0m；垂直布置时，垂直距离不应小于 1.0 m；
 - g) 在夏季空调和冬季供暖的室内设计热湿环境中，室内送风温度应高于风口处空气温度露点温度 1℃以上，室内送风口不应出现凝露。

5.5 风管及辅件设计

- 5.5.1 通风系统的管路设计应符合下列规定：
- a) 管路布局方案应合理减少风管长度；
 - b) 宜采用圆形、矩形截面管道；截面尺寸应符合 GB 50243 的规定；
 - c) 通风设备与室外风口之间的管道应做防结露保温处理且坡向室内，坡度不应小于 1%，同时应做低热桥及气密处理。
- 5.5.2 通风系统风管内和风口的空气流速，宜按照表 2 和表 3 选用。

表2 风管内的空气流速

单位为米/秒

室内允许噪声级 dB (A)	主管风速	支管风速
25～35	3～4	≤2
35～50	4～7	2～3

表3 风口的空气流速

单位为米/秒

室内上部送风口	室内上部回风口	室内下部回风口	室外新风口	室外排风口
1.5～3.0	≤4.0	≤1.5	2.0～4.5	3.0～5.0

- 5.5.3 集中式的热回收新风系统应进行通风系统各环节的压力损失平衡计算，并应满足下列要求：
- a) 各并联环路压力损失的相对差额不宜超过 15%；
 - b) 当通过调节管径无法达到要求时，设置调节装置。
- 5.5.4 热回收新风系统应设置检查孔和清洗孔，集中式的热回收新风系统尚应设置风管测定孔。
- 5.5.5 热回收新风系统的新风、排风、送风及回风管道应进行保温设计，选用的保温材料的类型、厚度、防火和环保性能应符合相关标准的规定。

5.6 监测与控制

5.6.1 热回收新风系统应具备监测与控制功能，并符合下列规定：

- a) 监测与控制内容可包括参数检测、参数与设备状态显示，自动调节与控制、工况自动转换、设备连锁与自动保护、能量计量以及中央监控与管理等；
- b) 监测与控制的具体内容和方式应根据建筑功能与要求、系统类型、设备运行时间以及工艺对管理的要求等因素，通过技术经济比较确定；
- c) 集中式热回收新风系统，当系统规模较大，设备台数较多且相关联各部分相距较远时，应采用集中监控系统；
- d) 分户式热回收新风系统宜采用就地控制方式。

5.6.2 热回收新风系统应对下列参数进行监测：

- a) 室外的 CO₂ 浓度、PM2.5 浓度；
- b) 室内的 CO₂ 浓度、PM2.5 浓度；
- c) 室内送风口的 PM2.5 浓度；
- d) 热回收新风机组的启停状态；
- e) 过滤器进出口静压差。

5.6.3 热回收新风系统的监控系统应设置 CO₂、PM2.5 超标报警功能。传感器应设置在能反映被测房间空气状态的位置。

5.6.4 热回收新风系统应设置 CO₂ 浓度监测装置，并应连锁控制机组的启停和风量的调节。

6 施工安装

6.1 一般规定

6.1.1 热回收新风系统所使用的热回收新风机组、风管及部件、过滤设备、控制仪表等设备材料进场时，应按设计要求对其类型、材质、规格及外观等进行检查验收，并形成进场验收记录。

6.1.2 施工安装应符合下列要求：

- a) 与热回收新风系统有关土建工程施工完毕，并进行工序交接检验。
- b) 施工图纸、有关技术文件齐全，并已审查通过；
- a) 制定相应的施工方案，并经过审批；
- b) 对施工人员进行岗前培训和技术交底；
- c) 设备材料进场检验已合格并满足安装要求；
- d) 施工场地符合施工组织设计的安全生产要求。

6.1.3 热回收新风系统工程中的预留孔洞封堵、电源及控制电缆预埋管等隐蔽工程已验收完成。

6.2 热回收新风机组安装

6.2.1 热回收新风机组安装符合下列规定：

- a) 应校核机组运行荷载对安装区域的楼板、地面、墙体的影响；
- b) 应安装牢固，有防松动措施，并采取减振降噪措施；
- c) 热回收新风机组进、出风方向正确；
- d) 风管与机组的连接处宜装设柔性接头；
- e) 机组安装应保持水平。

6.2.2 吊顶式热回收新风机组的安装应符合下列规定：

- a) 按照设计或机组安装说明进行吊顶安装；

b) 吊杆吊装时，吊杆锚固应采用膨胀螺栓与楼板连接；选用的膨胀螺栓和吊杆尺寸应能满足热回收新风机组的运行荷载要求，螺栓锚固深度及构造措施应符合设计要求和 JGJ 145 的规定。

6.2.3 落地式热回收新风机组的安装应符合下列规定：

- a) 在经过设计且有足够强度的水平基础上安装，热回收新风机组应固定在设备基础上；
- b) 当安装在室外时，采取可靠的防风、防雨、防日晒、防雷、防结露措施；
- c) 安装位置应便于维修，且热回收新风机组检修操作面与墙面的距离不应小于 600mm。

6.2.4 壁挂式热回收新风机组安装应符合下列规定：

- a) 当设置托架固定时，按照托架设计进行施工，保证挂板与墙面固定牢固，热回收新风机组与挂板应挂装正确并牢靠；
- b) 当安装在室外时，采取可靠的防风、防雨、防日晒、防雷、防结露措施；
- c) 安装位置便于检修，室内悬挂安装应易于更换滤网和清洗换热机芯，室外托架安装检修应由专业人员操作。

6.3 风管及部件的安装

6.3.1 热回收新风机组室外侧风管的安装应符合下列规定：

- a) 风管的坡度应为 1%~2%，并坡向室内；
- b) 配合土建专业施工预留风管穿越外墙的孔洞；
- c) 非金属风管穿越外墙时，满足防火要求。

6.3.2 热回收新风机组室内侧风管的安装应符合下列规定：

- a) 不同管径风管连接时宜采用同心变径管接，风管走向改变时宜采用 45° 弯头；
- b) 柔性短管的安装应松紧适度，不应扭曲；
- c) 可伸缩性金属或非金属软风管的长度不宜超过 2m，且不应有死弯或塌凹；
- d) 风管不宜穿梁，必要穿梁时应预留孔洞；
- e) 风管穿过室内隔墙时，墙上宜预留孔洞。

6.3.3 风管支吊架的制作和安装应按 GB 50738 的规定执行。

6.3.4 风管的连接应符合下列规定：

- a) 金属风管的连接可采用角钢法兰连接、插条连接或咬口连接，并按 JGJ/T 141 的规定执行；
- b) 采用套管连接或承插连接的非金属风管，当直径不大于 200mm 的圆形风管采用承插连接时，插口深度宜为 40mm~80mm，粘接处应严密和牢固。当采用套管连接时，套管长度宜为 150mm~250mm，其厚度不应小于风管壁厚；
- c) 其他连接应符合 JGJ/T 141 的规定。

6.3.5 地板送风风管的安装应符合下列规定：

- a) 风管连接宜采用承插连接，插口深度宜为 40mm~80mm，粘接处应严密、牢固；
- b) 风管方向改变时宜采用 45° 弯头。

6.3.6 风管系统安装后应进行严密性检验，检验方法应符合 GB 50243 的规定，并应在合格后交付下道工序。

6.3.7 风口与风管的连接应严密、牢固，边框与建筑饰面应贴实，表面应平整，不应变形，调节应灵活、可靠，条形风口安装的接缝处衔接应自然，不应有明显缝隙。

6.3.8 室外风口安装时，风口与墙壁间的缝隙应进行防水密封和气密性处理。

6.3.9 阀门安装的位置、高度、进出口方向应符合设计要求，连接应牢固、紧密。

6.3.10 风阀应安装在便于操作及检修的部位，安装后的手动或电动操作装置应灵活、可靠。

6.3.11 新风系统的控制器及传感器的安装位置应正确，安装应牢固。

7 系统调试与验收

7.1 一般规定

7.1.1 热回收新风系统投入使用前，应进行系统调试。热回收式新风系统的调试和试运行应在新风机组试运转合格后进行。

7.1.2 热回收式新风系统运行前应进行风管清洗，并应在室外进风口和室内回风口处设置临时用过滤器对系统进行保护。

7.2 调试与试运行

7.2.1 热回收新风换气系统调试前应编制调试和试运行方案。调试和试运行结束后，应提供完整的调试和试运行资料和报告。

7.2.2 设备试运行和调试应符合下列规定：

- a) 试运行和调试记录应符合 GB 50243 的规定。
- b) 热回收新风机组中的风机、叶轮旋转方向正确、运转平稳、无异常振动与声响，其新风单位风量耗功率符合设备技术文件的规定，正常运转不应少于 8h；
- c) 风量调节阀手动、电动操作灵活、可靠；
- d) 控制系统的检测元件和执行机构能正常动作。

7.2.3 系统联合试运行及调试应符合下列规定：

- a) 系统联合试运行及调试记录应符合 GB 50243 的规定；
- b) 系统总风量调试结果与设计风量偏差在-5% ~+10%范围；
- c) 系统运转中，设备及主要部件的联动符合设计要求，动作协调、正确，无异常；
- d) 系统经调试，各风口的风量与设计风量允许偏差在±15%范围；
- e) 设备噪声符合设计规定。

7.3 施工质量验收

7.3.1 热回收新风系统的质量验收项目及检验方法应按照 GB 50300、GB 50243、DB23/T 3630、DB23/T 3559 的规定执行。

7.3.2 热回收新风系统质量验收合格后，应填写工程质量验收记录。

7.3.3 热回收新风系统质量验收应包括（但不限于）下列资料：

- a) 图纸会审记录、设计变更通知书和竣工图；
- b) 主要材料、设备、成品、半成品和仪表的出厂合格证明及进场检（试）验报告；
- c) 热回收新风机组出厂检验报告，包括风量（新风、排风）、出口余压（新风、排风）、输入功率、有效换气率、制热工况热交换效率（温度效率和焓效率）、制冷工况热交换效率（温度效率和焓效率）、噪声和漏气率等；
- d) 隐蔽工程检查验收记录；
- e) 热回收新风机组、风管系统和监测与控制系统施工与安装质量检验记录；
- f) 设备单机试运行记录；系统联合试运行与调试记录；
- g) 单位风量耗功率、交换效率等通风效果报告；
- h) 子分部工程质量验收记录。

8 运行维护

- 8.1 集中式热回收新风系统运行管理应按照 GB 50365 的相关规定执行。
- 8.2 集中式热回收新风系统投入使用前，负责运行维护的单位应制定相关的运行与维护制度，并对运维人员进行运行培训。
- 8.3 热回收新风系统日常定期的维护保养应符合下列要求：
- a) 每年对热回收新风机组进行一次清洁、维护保养；
 - b) 对于设置有滤网脏堵报警的新风换气机组，按照提示要求更换全部过滤器。对于没有设置滤网更换提醒功能的新风换气机组，采取定期更换的方式进行全部滤网更换作业。更换频率应当结合当地环境条件和机组性能情况进行；
 - c) 热交换芯宜每年进行清洁和维护保养；
 - d) 每 6 个月检查一次风管的气密性，风管连接处有无开裂、漏风现象；
 - e) 每年宜对风口进行清洗，风口上应无积灰、过滤网中无粉尘污渍；
 - f) 对监测传感器定期复核或标定，每年进行一次监控系统的整体检查和保养。

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] GB 3096-2008 声环境质量标准
 - [2] GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
 - [3] GB/T 18883 室内空气质量标准
 - [4] GB / T 21087-2020 热回收新风机组
 - [5] GB 50118 民用建筑隔声设计规范
 - [6] GB 50180 城市居住区规划设计标准
 - [7] GB/T 50355 住宅建筑室内振动限值及其测量方法标准
 - [8] GB/T 50378-2019 绿色建筑评价标准
 - [9] GB/T 55016 建筑环境通用规范
 - [10] JGJ/T 309-2013 建筑通风效果测试与评价标准
 - [11] JGJ 440-2018 住宅新风系统技术标准
 - [12] T/CECS 462-2017 健康住宅评价标准
-

地方标准信息服务平台