

新风净化系统施工质量验收规范

Code of acceptance for construction quality of outside air
clean system

2017-01-11 发布

2017-02-01 实施



中国质量检验协会
中国教育装备行业协会

联合发布

目 次

前言	III
1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
4 风管及部件的制作	4
4.1 一般规定	4
4.2 主控项目	5
4.3 一般项目	9
5 新风净化机的安装	11
5.1 一般规定	11
5.2 主控项目	11
5.3 一般项目	12
6 风管系统的安装	13
6.1 一般规定	13
6.2 主控项目	13
6.3 一般项目	14
7 系统调试	16
7.1 一般规定	16
7.2 主控项目	16
7.3 一般项目	17
8 竣工验收	18
附录 A	20
条文说明	24

前 言

本规范系根据中国教育装备行业协会提出,中国质量检验协会立项的《中国质量检验协会下达〈中小学新风净化系统设计到则〉等7项团体标准制定计划的通知》(中检办发〔2016〕85号)的要求,由中国建筑科学研究院会同有关单位编制完成的。

本规范在编制过程中,编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,最后经审查定稿。

本规范共分8章1个附录,主要技术内容是:总则、术语、基本规定、风管及部件的制作、新风净化机组的安装、风管系统的安装、系统调试、竣工验收。

本规范中由中国建筑科学研究院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低碳建筑研究中心(地址:北京市北三环东路30号中国建筑科学研究院主楼C座14层,邮政编码:100013)

本规范主编单位:中国建筑科学研究院

中国科学院过程工程研究所

广州迪森家居环境技术有限公司

北京东方计量测试研究所

北京文夕科技有限责任公司

北京同方洁净技术有限公司

本规范参编单位:中国教育装备行业协会

中国人民大学

建研科技股份有限公司

深圳市中航大记股份有限公司

江苏扬子净化工程有限公司
宁波艾普罗环保科技有限公司
灵汇技术股份有限公司
爱康企业集团(上海)有限公司
江苏中科睿赛污染控制工程有限公司
山西新华化工有限责任公司
北京市医疗器械检验所
上海阳佑环保科技有限公司
上海新住信机电集成有限公司
江苏朗逸环境科技有限公司
北京碧森洁环保科技有限公司

本规范主要起草人：邓高峰 杨英霞 岳仁亮 苏其岩
桃圣博 张 军 关 丽 朱 黎
季启政 贺 勇 薛艳青 杨 勇
张锡光 曹远涛 郑立克 林景祥
宋振超 战 玢 倪敏明 周 莉
于 洁 佟 昊 蒋 璋 廖 桑

1 总 则

1.0.1 为了加强新风净化系统工程质量管理,统一新风净化系统工程的施工质量验收方法,确保工程质量,特制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建建筑和既有建筑新风净化系统工程的施工质量验收。

1.0.3 新风净化系统工程施工质量的验收,除应符合本规范的规定外,尚应符合国家相关标准的规定。

2 术 语

下列术语和定义适用于本文件。

2.0.1 新风净化系统 outside air clean system

由新风净化机、风管系统组成,依靠风机由一侧向室内送风,另一侧向室外排风的方式强迫空气在室内形成新风流场的空气置换系统。

2.0.2 新风净化机 outside air clean ventilator

将室外新鲜空气经过净化处理后送入室内的装置,包括单向流新风净化机(只含新风系统)和双向流新风净化机(含新风系统和排风系统)。

2.0.3 观感质量 quality of appearance

通过观察和必要的测试所反映的工程外在质量的功能状态。

3 基本规定

3.0.1 承担新风净化系统工程的施工单位,应具备相应工程施工资质。工程质量验收各方人员应具备相应的专业技术资格。

3.0.2 新风净化系统所使用的主要设备、材料应具有质量合格证明文件,其性能技术指标及规格、型号应符合国家现行相关标准和设计文件的规定。进场时应进行检查验收并经监理工程师认可,形成验收文字记录。

3.0.3 新风净化系统工程施工中机组的吊装、风管穿梁和穿墙等应能保证建筑结构的安全性。

3.0.4 新风净化系统工程中的隐蔽工程,在隐蔽前必须经监理人员验收及认可签证。

3.0.5 新风净化系统工程的分项工程可划分为风管及部件制作,新风净化机组安装,风管系统安装和新风净化系统调试。

3.0.6 新风净化系统工程各分项工程验收合格质量应符合下列规定:

- 1 具有各分项合格质量的验收记录;
- 2 主控项目的质量抽样检验应全数合格;
- 3 一般项目的质量抽样检验,除有特殊要求外,计数合格率不应小于 80%,且不得有严重缺陷。

4 风管及部件的制作

4.1 一般规定

4.1.1 风管制作质量的验收主要包括风管的材质、规格、强度、严密性和成品的外观质量。

4.1.2 风管规格的验收,金属风管规格以外径或外边长为准,非金属风管以内径或内边长为准。风管的规格宜按照表 4.1.2-1 和表 4.1.2-2 的规定加工。圆形风管应优先采用基本系列,非规则椭圆形风管参照矩型风管,并以长径平面边长尺寸为准。

表 4.1.2-1 圆形风管规格(mm)

风管直径(D)			
基本系列	辅助系列	基本系列	辅助系列
100	80	500	480
	90	560	530
120	110	630	600
140	130	700	670
160	150	800	750
180	170	900	850
200	190	1 000	950
220	210	1 120	1 060
250	240	1 250	1 180
280	260	1 400	1 320
320	300	1 600	1 500
360	340	1 800	1 700
400	380	2 000	1 900
450	420	—	—

表 4.1.2-2 矩形风管规格(mm)

风管边长				
120	320	800	2 000	4 000
160	400	1 000	2 500	—
200	500	1 250	3 000	—
250	630	1 600	3 500	—

4.1.3 镀锌钢板及含有各类复合保护层的钢板,应采用咬口连接或铆接,不得采用影响其保护层防腐性能的焊接连接方法。

4.1.4 风管的密封,应以板材连接的密封为主,可采用密封胶嵌缝和其他方法密封。密封胶性能应符合使用环境要求,密封面宜设在风管的正压侧。

4.1.5 非金属风管材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 中不燃 A 级或难燃 B₁ 级的规定。

4.1.6 外购产成品风管部件应具有合格质量证明文件和相应的产品技术文件。

4.1.7 非金属及复合风管的污染物浓度限值应符合表 4.1.6 的规定。

表 4.1.6 风管污染物浓度限定值

污染物	限定值(mg/m ³)
甲醛	≤0.08
苯	≤0.09
氨	≤0.2
TVOC	≤0.5

4.2 主控项目

4.2.1 制作风管的钢板或镀锌钢板的厚度不得小于表 4.2.1-1 的规定;硬聚氯乙烯风管板材的厚度,不得小于表 4.2.1-2 和表 4.2.1-3 的规定。

表 4.2.1-1 钢板风管板材厚度(mm)

风管直径 D 或长边尺寸 b	圆形风管	矩形风管
$D(b) \leq 320$	0.5	0.5
$320 < D(b) \leq 450$	0.6	0.6
$450 < D(b) \leq 630$	0.75	0.6
$630 < D(b) \leq 1\ 000$	0.75	0.75
$1\ 000 < D(b) \leq 1\ 250$	1.0	1.0

表 4.2.1-2 硬聚氯乙烯圆形风管板材厚度(mm)

风管直径 D	圆形风管
$D \leq 320$	3.0
$320 < D \leq 630$	4.0
$630 < D \leq 1\ 000$	5.0
$1\ 000 < D \leq 2\ 000$	6.0

表 4.2.1-3 硬聚氯乙烯矩形风管板材厚度(mm)

长边尺寸 b	矩形风管
$b \leq 320$	3.0
$320 < b \leq 500$	4.0
$500 < b \leq 800$	5.0
$800 < b \leq 1\ 250$	6.0

检查数量:不同材料与规格的风管各抽检 1 根。

检查方法:尺量、观察检查。

4.2.2 复合材料风管的覆面材料应为不燃材料,内部的材料应为 GB 8624 中规定的不燃 A 级或难燃 B₁ 级,且对人体无害的材料。

检查数量:不同材料的风管各抽检 1 根。

检查方法:查验材料质量合格证明文件、性能检测报告,尺量、观察检查与点燃试验。

4.2.3 风管的强度和严密性等应符合下列要求:

1 风管的强度应能满足在 1.5 倍工作压力下无变形,接缝处无开裂;

2 矩形风管的允许漏风量应符合以下规定: $Q \leq 0.105 \cdot 6P^{0.65}$ 。

圆形金属风管、复合材料风管以及采用非法兰形式的非金属风管的允许漏风量,应为矩形风管规定值的 50%。

式中:

Q —— 风管在相应工作压力下,单位面积风管单位时间内的允许漏风量 $[\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)]$;

P —— 指风管系统的工作压力(Pa)。

检查数量:不同材料与规格的风管各抽检 1 根。

检查方法:查验风管质量合格证明文件、风管强度和漏风量检验报告。

4.2.4 金属风管的连接应符合下列规定:

1 风管板材拼接的咬口缝应错开,不得有十字型拼接缝;

2 金属风管法兰材料规格不应小于表 4.2.4-1 或表 4.2.4-2 的规定。风管法兰的螺栓及铆钉孔的孔距不得大于 150 mm,矩形风管法兰的四角部位应设有螺孔;

3 当采用加固方法提高了风管法兰部位的强度时,其法兰材料规格相应的使用条件可适当放宽。无法兰连接风管的薄钢板法兰高度应参照金属法兰风管的规定执行。

表 4.2.4-1 金属圆形风管法兰及螺栓规格(mm)

风管直径 (D)	法兰材料规格		螺栓规格
	扁钢	角钢	
$D \leq 140$	20×4		M6
$140 < D \leq 280$	25×4		
$280 < D \leq 630$		25×3	
$630 < D \leq 1\,250$		30×4	M8
$1\,250 < D \leq 2\,000$		40×4	

表 4.2.4-2 金属矩形风管法兰及螺栓规格(mm)

风管长边尺寸(b)	法兰材料规格(角钢)	螺栓规格
$b \leq 630$	25×3	M6
$630 < b \leq 1\,500$	30×3	M8
$1\,500 < b \leq 2\,500$	40×4	
$2\,500 < b \leq 4\,000$	50×5	M10

检查数量:不同规格的风管各抽检 1 根。

检查方法:观察和尺量检查。

4.2.5 非金属硬聚氯乙烯风管的连接应符合下列规定:

1 法兰的规格应分别符合表 4.2.5-1、表 4.2.5-2 的规定,其螺栓孔的间距不得大于 120 mm;矩形风管法兰的四角处,应设有螺孔;

2 采用套管连接时,套管厚度不得小于风管板材厚度。

表 4.2.5-1 硬聚氯乙烯圆形风管法兰规格(mm)

风管直径(D)	材料规格(宽×厚)	连接螺栓
$D\leqslant 180$	35×6	M6
$180<D\leqslant 400$	35×8	M8
$400<D\leqslant 500$	35×10	
$500<D\leqslant 800$	40×10	
$800<D\leqslant 1\,400$	45×12	M10
$1\,400<D\leqslant 1\,600$	50×15	
$1\,600<D\leqslant 2\,000$	60×15	
$D>2\,000$	按设计	

表 4.2.5-2 硬聚氯乙烯矩形风管法兰规格(mm)

风管边长(b)	材料规格(宽 \times 厚)	连接螺栓
$b \leq 160$	35×6	M6
$160 < b \leq 400$	35×8	M8
$400 < b \leq 500$	35×10	

4.2.5-2 (续表)

风管边长(<i>b</i>)	材料规格(宽×厚)	连接螺栓
500< <i>b</i> ≤800	40×10	M10
800< <i>b</i> ≤1 250	45×12	
1 250< <i>b</i> ≤1 600	50×15	
1 600< <i>b</i> ≤2 000	60×18	
<i>b</i> >2 000	按设计	

检查数量:不同规格的风管各抽检1根。

检查方法:观察和尺量检查。

4.2.6 复合材料风管采用法兰连接时,法兰与风管板材的连接应可靠,不得采用降低板材强度和绝热性能的连接方法。

检查数量:不同规格的风管各抽检1根。

检查方法:观察和尺量检查。

4.3 一般项目

4.3.1 管口的表面应平整,无明显扭曲,边长的允许偏差为1%,矩形风管两条对角线长度之差不大于3mm;圆形风管管口任意正交两直径之差不应大于2mm。

检查数量:不同材料与规格的风管各抽检1根。

检查方法:观察和尺量检查。

4.3.2 风管的加固应符合下列规定:

1 风管的加固排列应规则,间隔应均匀,板面不应有明显的变形;

2 风管的内表面应平整光滑,不得在风管内部设加固框及加固筋。

检查数量:不同材料与规格的风管各抽检1根。

检查方法:观察和尺量检查。

4.3.3 三通调节风阀应符合下列规定:

1 拉杆或手柄的转轴与风管的结合处应严密;

2 拉杆可在任意位置上固定,手柄开关应标明调节的角度;

3 阀板调节方便,并不与风管相碰擦。

检查数量:按制作数量抽查 10%,不得少于 1 个。

检查方法:观察,手动操作试验。

4.3.4 风量平衡阀应符合产品技术文件的规定。

检查数量:按制作数量抽查 10%,不得少于 1 个。

检查方法:观察,核对产品的合格证明文件。

4.3.5 风口的验收,规格以颈部外径与外边长为准,其尺寸的允许偏差值小于 2 mm。风口的外表装饰应平整,叶片或扩散环分布匀称、颜色一致、无明显的划伤和压痕;可调节部件应能正常动作,定位后无明显自由松动。

检查数量:按制作数量抽查 5%,不得少于 1 个。

检查方法:尺量、观察检查,核对材料合格的证明文件与手动操作检查。

5 新风净化机的安装

5.1 一般规定

5.1.1 新风净化机安装前,应进行开箱检查,并形成验收文字记录。参加人员为建设、监理、施工和厂商等单位的代表。

5.1.2 新风净化系统机应有装箱清单、设备说明书、产品质量合格证书和产品性能检测报告等随机文件,进口设备还应具有商检合格的证明文件。

5.1.3 新风净化机的搬运和吊装应符合产品说明书的有关规定,并应做好设备的保护工作,防止因搬运或吊装而造成设备损伤。

5.2 主控项目

5.2.1 新风净化机的安装应符合下列规定:

1 安装时应预留检修空间,吊装时应根据机组的尺寸预留不小于 500 mm×500 mm 的检修口;落地式安装时,距离墙面应留至少 600 mm 的检修空间;

2 新风净化机的进、出风方向应正确;

3 新风净化机安装固定平稳,并有防松动措施,吊装时应有减振措施。

检查数量:全数检查。

检查方法:依据设计图核对、观察检查。

5.2.2 新风净化机与风管的连接应采用软连接,连接应紧密不漏风。

检查数量:全数检查。

检查方法:观察检查。

5.2.3 新风净化机安装在室外时,应具备室外安装防护条件或采取防雨措施。

检查数量:全数检查。

检查方法:观察检查。

5.3 一般项目

5.3.1 新风净化机的安装应符合下列规定:

1 新风净化机的安装位置、标高的允许偏差为 10 mm;

2 整体安装的机组,其机身纵、横向水平度的允许偏差为 10 mm。

检查数量:全数检查。

检查方法:在机座或指定的基准面上用水平仪、水准仪等检测、丈量与观察检查。

5.3.2 新风净化机的电源应独立供给,接线应正确、坚固,并有良好接地。电源线应绝缘良好,不得裸露在外面,新风主机应有独立的控制装置。

检查数量:按总数抽查 20%,且不得少于 1 台。

检查方法:观察检查、查阅检查试验记录。

6 风管系统的安装

6.1 一般规定

6.1.1 风管系统安装后,应进行严密性检验,合格后方可交付下道工序。风管系统严密性检验以主、干管为主。

6.1.2 风管系统吊、支架采用膨胀螺栓等胀锚方法固定时,必须符合其相应技术文件的规定。

6.2 主控项目

6.2.1 风管穿过防火墙体或楼板,以及非金属风管穿越需密闭墙体时,均应设预埋管或防护套管,其钢板厚度不应小于 1.6 mm。风管与防护套管之间,应用柔性材料封堵。

检查数量:按数量抽查 20%,不得少于 1 个系统。

检查方法:尺量、观察检查。

6.2.2 风管安装应符合下列规定:

1 风管穿出屋面和外墙时应在管口设防雨防虫装置,风管穿过外墙时,水平段设置 1% 的坡度,坡向室外;

2 风管内严禁其他管线穿越;

3 风管及其他部件,应做到视觉干净,当施工停顿或完毕时,端口封好。

检查数量:按数量抽查 20%。不得少于 1 个系统。

检查方法:观察、尺量检查。

6.2.3 风管系统安装完毕后,应进行严密性检验,漏风量应符合本规范 4.2.3 的规定。

检查数量:按数量抽检 5%,且不得少于 1 个系统。

检查方法:按 GB 50243 规定的方法进行严密性测试。

6.3 一般项目

6.3.1 风管的安装应符合下列规定：

- 1 风管安装前,应清除内、外杂物,并做好清洁和保护工作;
- 2 风管接口的连接应严密、牢固,风管法兰的垫片不应凸入管内,亦不宜突出法兰外;
- 3 柔性短管的安装,应松紧适度,无明显扭曲;
- 4 可伸缩性金属或非金属软风管的长度不宜超过 2 m,并不应有死弯或塌凹。

检查数量:按数量抽查 10%,不得少于 1 个系统。

检查方法:尺量、观察检查。

6.3.2 风管的连接应平直、不扭曲。明装风管水平安装,水平度的允许偏差为 3/1 000,总偏差不应大于 20 mm。明装风管垂直安装,垂直度的允许偏差为 2/1 000,总偏差不应大于 20 mm。暗装风管的位置,应正确、无明显偏差。

检查数量:按数量抽查 10%,但不得少于 1 个系统。

检查方法:尺量、观察检查。

6.3.3 风管的支、吊架间距应符合下列规定：

- 1 风管水平安装,直径或长边尺寸小于或等于 150 mm,间距不应大于 2.5 m;直径或长边尺寸大于 150 mm 且小于 400 mm,间距不应大于 2.0 m;直径或长边尺寸大于 400 mm,间距不应大于 3.0 m。

- 2 风管垂直安装,间距不应大于 3.0 m,单根直管至少应有 2 个固定点。

检查数量:按数量抽查 10%,但不得少于 1 个系统。

检查方法:尺量、观察检查。

6.3.4 各类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,阀板关闭应保持严密。

检查数量:按数量抽查 10%,不得少于 2 件。

检查方法:尺量、观察检查。

6.3.5 风口安装应符合下列规定：

1 风口边框与建筑顶棚或墙面间的接缝处应加设密封垫料或密封胶，不应漏风；

2 风口与风管的连接应严密、牢固，与装饰面相紧贴；

3 条形风口的安装，接缝处应衔接自然，无明显缝隙；

4 同一厅室、房间内的相同风口的安装高度应一致，排列应整齐。

检查数量：按数量抽查 10%，不得少于 1 个系统或不少于 5 件和 2 个房间的风口。

检查方法：尺量、观察检查。

7 系统调试

7.1 一般规定

7.1.1 新风净化系统的调试,应由施工单位负责,监理单位、设计单位与建设单位参与和配合。调试应由施工单位或委托给具有调试能力的其他单位实施,调试前应编制调试方案,并报送监理审核批准后实施。

7.1.2 系统调试前,施工单位或具有调试能力的其他单位应编制调试和试运转方案,经建设单位审核批准后方可进行;调试和试运转结束后,必须提供完整的调试和试运转资料及报告。

7.1.3 系统调试所使用的测试仪器和仪表,性能应稳定可靠,其精度等级及最小分度值应能满足测定的要求,并应符合国家有关计量法规及检定规程的规定。

7.1.4 新风净化系统的试运转及调试,应在设备单机试运转合格后进行。新风净化系统的检测和调整,应在系统进行全面清扫,且已运行 8 h 及以上达到稳定后进行。

7.2 主控项目

7.2.1 新风净化系统工程安装完毕,必须进行系统的调试。系统调试应包括下列项目:

1 设备单机试运转及调试;

2 系统试运转及调试。

检查数量:全数。

检查方法:观察、查阅调试记录。

7.2.2 设备单机试运转及调试应符合下列规定:

1 启动与运转时零部件无松动、杂音和异常发热等现象,无明显的偏摆与振动,且不应与其他部件刮碰;

- 2 实测风量不应小于额定风量的 90%；
- 3 输入功率不应超过额定数值的 110%。

检查数量：全数。

检查方法：观察、查阅试运转记录及有关文件。

7.2.3 系统试运转及调试应符合下列规定：

- 1 系统总风量测试结果与设计风量的偏差不应大于 10%；
- 2 系统经过平衡调整，各风口的风量与设计风量的允许偏差不应大于 15%；
- 3 室内噪声应符合设计规定要求。

检查数量：整个新风净化系统。

检查方法：观察、用仪表衡量检查，查阅试运转记录及有关文件。

7.3 一般项目

7.3.1 设备单机试运转及调试应符合下列规定：

- 1 实测风压不应小于额定风压的 90%；
- 2 外露金属部分和电源线间的泄漏电流不应大于 1.5 mA；
- 3 外露金属部分与接地端之间的电阻值不应大于 0.1 Ω 。

检查数量：全数。

检查方法：观察、用仪表衡量检查，查阅调试记录。

7.3.2 系统试运转及调试应符合下列规定：

- 1 系统试运转中，设备及主要部件的动作协调、正确，无异常现象；
- 2 新风净化系统的控制和监测设备应能与系统的检测元件和执行机构正常沟通，系统的状态参数应能正确显示，设备联锁、自动调节、自动保护应能正确动作。

检查数量：整个新风净化系统。

检查方法：观察、查阅试运转记录及有关文件。

8 竣工验收

8.0.1 新风净化系统工程竣工验收,应由建设单位负责,组织施工、设计、监理等单位共同进行,合格后即应办理竣工验收手续。

8.0.2 新风净化系统工程竣工验收时应检查验收的资料,一般包括下列文件及记录:

- 1 设计变更通知书和竣工图;
- 2 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;
- 3 隐蔽工程检查验收记录;
- 4 工程设备、风管系统安装及检验记录;
- 5 设备单机试运转记录;
- 6 系统试运转与调试记录;
- 7 观感质量检查记录;
- 8 新风净化系统效果检验报告。

8.0.3 观感质量检查应包括以下项目:

- 1 风管表面应平整、无损坏;接管合理,风管的连接以及风管与设备或调节装置的连接,无明显缺陷;
- 2 风口表面应平整,颜色一致,安装位置正确,风口可调节部件应能正常动作;
- 3 各类调节装置的制作和安装应正确牢固,调节灵活,操作方便;
- 4 风管及部件的支吊架型式、位置及间距应符合本规范的要求;
- 5 风管的软性接管位置应符合设计要求,接管正确、牢固,自然无强扭;
- 6 新风净化机组的安装应正确牢固。

8.0.4 新风净化系统的效果检验,应在系统调试完成后进行。依

据 JGJ/T 309《建筑通风效果测试与评价标准》，对以下项目进行检验。检验结果符合表 8.0.4 的规定时即判定为合格，可进行验收；否则判定为不合格，不可进行验收，实施单位应进行整改，直至检验结果合格后方可进行验收。

表 8.0.4 通风效果检验项目及限值要求

序号	检验项目	限值要求	备注
1	CO ₂ 浓度	小于 0.1%	门窗关闭，室内人员正常活动
2	PM _{2.5} 浓度	小于 75 μg/m ³	室外 PM _{2.5} 浓度低于 300 μg/m ³ ，门窗关闭，室内人员正常活动

附 录 A
(规范性附录)

新风净化系统工程质量验收记录表

A.0.1 新风净化系统工程质量验收记录表见表 A.1。

A.0.2 分项工程质量验收记录表见表 A.2。

表 A.1 新风净化系统工程质量验收记录表

工程名称		结构类型		层数/建筑面积	
施工单位		技术负责人		开工日期	
项目经理		项目技术负责人		竣工日期	
序号	项目	验收记录		验收结论	
1	风管及部件的制作				
	风管系统的安装				
	新风净化机的安装				
	系统调试				
2	质量控制资料核查				
3	安全和主要使用功能核查及抽查结果				
4	观感质量验收				
5	新风净化系统效果验收				
6	综合验收结论				
参加验收单位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	
	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	
	单位(项目负责人)	总监理工程师	单位负责人	单位(项目负责人)	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	

表 A.2 分项工程质量验收记录表

工程名称				
分项工程名称			验收部位	
施工单位			项目经理	
施工质量验收 标准名称及 编号				
施工质量验收标准的规定			施工单位检查评定记录	监理(建设)单位 验收记录
主控 项目	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
一般 项目	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
施工 单位 检查 评定 结果		<div style="text-align: center;">项目专业质量检查员 年 月 日</div>		
监理 (建设) 单位 验收 结论		<div style="text-align: center;"> 监理工程师 (建设单位项目专业技术负责人) 年 月 日 </div>		

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,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,在条件许可时首先应这样做的:
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 规范中指明应按其他有关标准执行时,写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
- 2 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- 3 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 4 《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求》
GB 4706.1
- 5 《室内空气质量标准》GB/T 18883
- 6 《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309
- 7 《通风器》JG/T 391
- 8 《建筑通风风量调节阀》JG/T 436
- 9 《通风空调风口》JG/T 14
- 10 《通风管道技术规程》JGJ 141
- 11 《非金属及复合风管》JG/T 258
- 12 《新风净化机》T/CAQI 10—2016

中国质量检验协会团体标准

新风净化系统施工质量验收规范

T/CAQI 25—2017

条文说明

1 总 则

1.0.1 本条文阐明了制定本规范的目的。新风净化系统工程在施工过程中由于缺乏相关的可以依据的施工质量验收规范,导致施工质量得不到保证,从而影响系统的实际运行效果,以至于影响消费者对新风净化系统的认识。因此急需制定一部新风净化系统施工质量验收规范,从施工技术、施工管理和验收方法等方面做出规定,规范新风净化系统工程的实施。

1.0.2 本条文明确了本规范适用的范围。新风净化系统可以安装在新建建筑内,保证建筑室内空气质量,对于既有建筑为改善和提高室内空气质量,可以加装新风净化系统。因此本规范适用于新建建筑和既有建筑的新风净化系统工程的施工质量验收。

1.0.3 新风净化系统施工质量的验收,涉及较多的工程技术和设备,本规范不可能包括全部的内容。为满足和完善工程的验收标准,规定除应执行本规范的规定外,尚应符合现行国家有关标准、规范的规定。

2 术 语

本章给出的术语是在本规范的章节中所引用的。

3 基本规定

3.0.1 我国不同等级的企业,体现了相应层次的工程管理及工程施工的技术水平。为了更好地保证工程施工质量,规范规定施工企业应具有相应的资质。建筑业企业资质分为施工总承包、专业承包和施工劳务三个序列。施工总承包工程应有取得相应施工总承包资质的企业承担。专业工程进行分包时,应分包给具有相应专业承包资质的企业。施工总承包企业将劳务作业分包时,应分包给具有施工劳务资质的企业。

新风净化系统工程的专业性比较强,要保证工程的施工质量,承担新风净化系统工程的施工单位,应具有建筑机电安装工程专业承包三级及三级以上资质,劳务作业分包时应分包给具有施工劳务资质的企业。工程质量的验收人员应具备专业技术资格,持有国务院有关行业部门认可单位颁发的岗位(培训)证书,或按照相关行业标准规定,通过有关部门或行业协会职业能力评价,取得职业能力评价合格证书的人员;技术工人应经国务院有关行业部门、地方有关部门以及行业协会考核或培训合格。

3.0.2 新风净化系统所使用的设备和材料的质量,将直接影响到工程整体质量。所以,本规范对其做出规定,在进入施工现场后,应对其进行实物到货验收。验收一般应由供货商、监理、施工单位代表共同参加,验收应得到监理工程师的认可,并形成验收文件。

3.0.3 新风净化系统工程施工中的机组吊装、风管穿梁和穿墙涉及建筑结构的安全,因此本条规定新风净化系统工程的施工应能保证建筑的结构安全。对于机组吊装,一般采用膨胀螺栓锚固,膨胀螺栓和吊杆尺寸应能满足设备的运行重量,基材厚度和抗压强度以及锚栓位置、深度等应符合 JGJ 145—2013《混凝土结构后锚固技术规程》的规定,防止新风净化设备掉落造成事故。

风管随意穿梁和穿墙,会破坏梁和墙体的结构,造成结构安全

问题。因此,从建筑安全角度考虑,既有建筑的风管不允许穿梁,穿墙时应避免破坏墙体内钢筋。新建建筑穿梁和穿墙应预留孔洞。风管穿墙的孔洞直径不应大于 120 mm。

3.0.4 新风净化机吊顶安装,以及风管或管道被安装于封闭的部位或埋设于结构内或吊顶内,均属于隐蔽工程。结构做永久性封闭前,必须对被隐蔽的新风净化机、风管或管道工程施工质量进行验收,且必须得到现场监理人员认可的合格签证,否则不得进行封闭作业。

3.0.5 本规范根据新风净化系统工程中各类系统的功能特性不同,划分为四个独立的分项工程,以便于工程施工质量的监督和验收。

3.0.6 本条文规定了分项工程质量验收合格的基本条件。

4 风管及部件的制作

4.1 一般规定

4.1.1 本条文规定了风管制作质量验收的内容。

4.1.2 本条文规定了风管的规格。根据调研,目前新风净化系统采用的风管有金属风管和非金属风管,有圆形、矩形和扁形风管。风管的规格尺寸类型较多,不便于施工和后期的维护管理,因此本条文强调优先采用基本系列。矩形风管的规格尺寸繁多,不便于统一规定。本条文规定边长规格,按实际需要进行组合。

4.1.3 本条文规定是为了防止破坏镀锌钢板及含有各类复合保护层的钢板的保护层而使得钢板受到腐蚀。

4.1.4 本条文强调风管密封的要点是板材连接质量的控制,然后才是可用密封胶嵌缝。

4.1.5 本条文是从安全角度对非金属风管燃烧性能做出的规定。《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 对建筑材料的不同燃烧性能划分等级,并明确各等级建筑材料确定燃烧性能的检验方法。目前,非金属风管材料在新风净化系统工程中应用较多。为了保证使用中的安全,规定非金属风管应达到不燃 A 级或难燃 B₁ 级的燃烧性能要求。

4.2 主控项目

4.2.1 本条文从保证风管工程质量的角度,规定了不同材质风管的厚度要求。

4.2.2 为保证工程中复合材料风管的使用安全,规范规定其内部的绝热材料必须为不燃或难燃 B₁ 级,且是对人体无害的材料。

4.2.3 风管的强度和严密性能,是风管加工和制作质量的重要指标之一,应满足要求。风管强度的检测主要检查风管的耐压能力,

以保证系统安全运行的性能。验收合格的规定为在 1.5 倍的工作压力下,风管没有明显变形,风管的咬口或其他连接处没有张口、开裂等损坏的现象。

风管系统由于结构的原因,少量漏风是正常的,也可以说是不可避免的。但是过量的漏风,则会影响整个系统功能的实现和能源的大量浪费。新风净化系统的风管一般属于低压风管,本条文对其允许漏风量进行了明确的规定,允许漏风量是指在系统工作压力条件下,系统风管的单位表面积、在单位时间内允许空气泄漏的最大数量。

4.2.4~4.2.6 对不同类型风管的连接进行了规定。

4.3 一般项目

4.3.1 本条文是对风管制作质量的基本规定。除了对风管尺寸的要求外,本条文还对管口的规则程度进行了要求。

4.3.2 本条文是对风管加固的基本规定。新风净化系统中风管内部的洁净度要求较高,为了避免内部加固框和加固筋的腐蚀,本条文规定不得在风管内部设加固框及加固筋。

4.3.3~4.3.4 对三通调节风阀、风量平衡阀的制作质量进行了规定,以便于验收。

4.3.5 本条文规定了风口质量的验收要求。

5 新风净化机的安装

5.1 一般规定

5.1.1 本条文对设备安装前的工序做了要求。设备开箱检查、验收的目的是为了确保供货质量,加强设备管理,为后续的安装工程提供必要条件,同时参加设备开箱检查的人员应包括工程各相关单位的人员,以确保开箱检查及验收的有效性。

5.1.2 设备的随机文件既代表了产品质量,又是安装、使用的说明书和技术指导资料,应加以重视。随着国际交往的不断发展,国内工程中安装进口设备会有所增加。我们应该根据国际惯例,对所安装的设备规定应通过国家商检部门的鉴定,并具有检验合格的证明文件。

5.1.3 大型设备的搬运和吊装,是工程施工中一个特殊的工序,并具有一定的危险性,稍有疏忽就可能造成机毁人伤,因此应加以重视。

5.2 主控项目

5.2.1 本条文规定了新风净化机安装验收主控项目的内容。为了方便新风净化机的运行维护方便,规定新风净化机安装应预留检修口和检修空间。新风净化机组中包括运动部件风机,在运行时会有震动,为了安全起见,设备应固定平稳,并有防松动措施,吊装时应有减振措施。

5.2.2 主机运转时噪音和振动比较大,因此一般的风管都要在风机的进、排风口加软连接,防止风管受风机振动影响产生二次噪音及震动的延伸。由于新风净化系统属于洁净风管,因此软连接应采用不产尘的材料,保证风管内的洁净。

5.2.3 由于室内条件限制,新风净化机可安装在室外,为防止设备

老化,以及雨雪等对设备运行的影响,规定对安装在室外的新风净化机进行防护。

5.3 一般项目

5.3.1 本条文对新风净化机安装的允许偏差和隔振支架安装的验收质量做出了规定。

5.3.2 为了用电安全,本条文对新风净化机的电源做出了基本规定。

6 风管系统的安装

6.1 一般规定

6.1.1 从风管系统漏风的机理来分析,系统末端的静压小,相对的漏风量亦小。只要按工艺要求对支管的安装质量进行严格的监督管理,就能比较有效地控制其漏风量。因此,本条文中明确规定风管系统的严密性检验以主、干管为主。

6.1.2 风管吊、支架采用膨胀螺栓锚固固定,是工程施工过程中的常用方法。为保证安全,应遵守膨胀螺栓使用技术条件的规定。

6.2 主控项目

6.2.1 风管穿越防火墙体或楼板,应设预埋管或防护套管,套管一般使用镀锌钢板制作。非金属风管的材质强度较低,因此,在穿越密闭的墙洞或楼板时,应加一段金属短管或加一段金属外套管,以防止风管直接与密闭墙洞体、孔洞接触,易被损坏或受挤压变形。套管与墙体或楼板之间使用墙体材料填充固定,套管与管道之间一般可使用不燃的柔性材料填充密实。钢制套管预埋在墙壁或楼板内,套管两端应与墙面或楼板两侧取齐,不能突出,或过多的凹入。为防止弯曲变形,套管壁厚应不小于 1.6 mm。

6.2.2 本条文规定了风管安装验收主控项目的内容。为了防止雨水的倒灌,风管穿出屋面和外墙时应在管口设防雨帽等防雨装置;同样在穿出屋面的风管应设置坡向屋外的坡度。新风净化系统用风管属于专用风管,因此严禁其他管线穿越;新风净化系统用风管属于洁净风管,应保持洁净,当施工停顿或完毕时,为了防止污染物进入管道,可用塑料薄膜等材料密封端口。

6.2.3 风管系统的漏风直接影响新风净化系统的能耗,为了达到设计风量的要求,风管系统安装完毕后应按照 GB 50243 的方法进

行严密性检验,漏风量应符合本规范 4.2.3 的规定。

6.3 一般项目

6.3.1 本条文规定了风管安装的一般要求。新风净化系统所使用的风管应保持洁净,因此在安装前,应做好风管的清洁及保护工作;风管的连接应严密,防止系统漏风,同时为了安全应牢固。为保证柔性短管在系统运转过程中不扭曲,应安装得松紧适度。对于装在新风净化机吸入端的柔性短管,可安装得稍紧些,防止风机运转时被吸入,减少柔性短管的截面尺寸。在安装过程中,不能将柔性短管作为找平找正的连接管或异径管来使用。

6.3.2 本条文对风管连接和支吊架的规定,是为了保证风管安装牢固。

6.3.3 风阀是新风净化系统中的活动部件,应安装在便于操作及检修部位,方便工作人员检修及手动操作。

6.3.4 本条文规定了新风净化系统中风口安装的一般要求,包括风口与墙面等的连接、外观、分布,以及安装偏差的要求。

7 系统调试

7.1 一般规定

7.1.1 本条文明确规定新风净化系统工程完工后的系统调试,应以施工企业为主,监理单位监督,设计单位、建设单位参与配合。设计单位的参与,除应提供工程设计的参数外,还应对调试过程中出现的问题提出明确的修改意见;监理、建设单位参加调试,既可起到工程的协调作用,又有助于工程的管理和质量的验收。对有的施工企业,本身不具备工程系统调试的能力,则可以采用委托给具有相应调试能力的其他单位或施工企业。

7.1.2 新风净化系统工程的调试是一项技术性很强的工作,调试的质量会直接影响到工程系统功能的实现。因此,本条文调试单位应按规定的程序、正确方法与进度实施调试。

7.1.3 本条文对应用于系统调试所使用的测试仪器和仪表做出了规定。

7.1.4 本条文对新风净化系统工程试运转及调试的条件,无故障正常运转的时间要求做出了规定。

7.2 主控项目

7.2.1 新风净化系统工程安装完毕后,为了使工程达到预期的目标,规定应进行系统的测定和调整(简称调试)。它包括设备的单机试运转和调试及系统试运转及调试两大内容,这是应进行的强制性规定。

7.2.2 本条文规定了设备单机试运转及调试,应达到的主控制项目及要求。主要包括新风净化机的基本参数。设备启动与运转是否正常关系到新风净化系统是否能够正常运行、达到设计要求的基本条件;为了保证新风净化系统的送风量达到设计要求,设备的

风量应满足基本要求;设备输入功率的大小直接影响整个新风净化系统的能耗,因此对设备的输入功率进行了规定。

7.2.3 本条文规定了系统试运转及调试,应达到的主控制项目及

要求。

1 新风净化系统的功能之一是为室内提供新鲜的空气,因此系统的总风量应达到设计风量,允许偏差为 10%;

2 各风口风量的分配应符合设计要求,系统调试后,允许偏差为 15%;

3 新风净化系统由于风机的震动会给室内带来噪声,因此在系统运行时室内噪声应达到设计要求。噪声测定可按照 GB 50243 的规定的

方法执行。

7.3 一般项目

7.3.1 为了保障新风净化机组的安全,本条文规定了设备单机试运转及调试,应达到的基本质量要求。

7.3.2 本条文规定了系统试运转及调试,应达到的基本质量要求。

8 竣工验收

8.0.1 本条文规定了新风净化系统工程的竣工验收的组织参与单位。

8.0.2 本条文规定了新风净化系统工程的竣工验收应提交的文件资料。根据所提供的文件及本规范要求对新风净化系统工程的验收。

8.0.3 本条文规定了新风净化系统工程中所包含的外观检查项目和质量标准。

8.0.4 为了保证新风净化系统的实际运行效果,同时考虑实际操作的可行性,本条文规定效果检验只检验室内 CO_2 和 $\text{PM}_{2.5}$ 两项参数。

中国质量检验协会团体标准
新风净化系统施工质量验收规范
T/CAQI 25—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/32 印张 1.375 字数 32 千字
2017年3月第一版 2017年3月第一次印刷

*

书号: 155066·2-31422 定价 24.00 元



T/CAQI 25-2017

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107