

4.1 总则

4.1.1 适用范围

本施工工艺标准适用于通风与空调工程中，工作压力不大于5kPa 的通风机与空调设备的安装。

4.1.2 编制参考标准及规范

- (1) 中华人民共和国国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB 50243-2002)
- (2) 中华人民共和国国家标准《建筑安装工程施工质量验收统一标准》(GB 50300-2001)

4.2 术语

- (1) 检验批：按同一的生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的，由一定数量样本组成的检验体。
- (2) 交接检验：由施工的承接方与完成方经双方检查并对可否继续施工做出确认的活动。
- (3) 主控项目：建筑工程中的对安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。
- (4) 一般项目：除主控项目以外的检验项目。
- (5) 观感质量：通过观察和必要的量测所反映的工程外在质量。
- (6) 风管系统的工作压力：指系统风管总风管处设计的最大的工作压力。

4.3 基本规定

4.3.1 呈通风与空调设备应有装箱清单、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。

4.3.2 设备安装前，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、施工和厂商等单位代表。

4.3.3 设备就位前应对其基础进行验收，合格后方可安装。

4.3.4 设备的搬运和吊装必须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。

4.3.5 大型设备搬运前，应制定安全措施，并预留运输道路。

4.4 施工准备

4.4.1 技术准备

(1) 技术人员必须认真熟悉施工图纸及有关技术资料，进行图纸会审。通风与空调设备规格型号、设备基础尺寸及位置应符合设计要求。

(2) 技术人员已向施工人员进行技术、质量、安全交底，对通风与空调设备安装施工工艺的操作方法已明确，并做好相应的交底记录。

(3) 与建设单位、监理单位、设备厂商共同进行设备的开箱检验。设备所带备件、配件应齐备完好。随设备所带资料和产品合格证应完备，已做好开箱检查记录。

4.4.2 材料要求

设备安装所使用的主料和辅料的规格、型号应符合设计规定，并具有出厂合格证明书或质量鉴定文件。

(1) 地脚螺栓通常随设备配套带来，其规格和质量应符合施工图纸或说明书要求。

(2) 垫铁的规格、型号及安装数量应符合设计及设备安装有关规范的规定。

1) 垫铁材料和规格

铸铁垫铁，厚度在20mm 以上。

钢垫铁，厚度为0.3~20mm。

2) 垫铁的形式

①平垫铁：平垫铁形状见图4.4.2-1。其厚度h 可按实

际情况和材料材质决定；1×b (mm) 为：90×60 一平1，110×70

一平2，125×85 一平3。

②斜垫铁：斜垫铁形状见图4.4.2-2。其厚度按材料材

质与实际需要而定。斜垫铁的斜度宜为1/10~1/20。其尺寸

见表4.4.2。

(3) 橡胶减振垫材质、规格，单位面积承载力，安装的数量和位置应符合设计及设备安装有关规范的规定。

(4) 阻燃密封胶条的性能参数、规格、厚度应满足设计和设备安装说明要求。

(5) 密封胶的粘接强度、固化时间、性能参数(耐酸、耐碱、耐热)应能满足设备安装说明书要求。

(6) 其他辅助材料，如耐热垫片、密封液、硅橡胶、滤料、型钢、垫圈等应符合相应的产品质量标准。

4.4.3 主要机具

(1) 施工机具：卷扬机、倒链、冲击电钻、汽车吊、手电钻、扳手、风铲、麻绳、滑车、钢丝绳、卡环、钢丝绳夹、套丝板、手压泵、钢丝钳、撬棍、拨杆、皮老虎等。

(2) 测量检验工具：角尺、钢直尺、钢卷尺、水平尺、水平仪、百分表、千分表、塞尺、线坠、水准仪、经纬仪等。

注：施工机具的配备以工程性质、施工条件及设计图纸要求合理配置。

4.4.4 作业条件

- (1) 土建主体施工完毕、设备基础及预埋件的强度达到安装条件。
- (2) 安装前检查现场，应具备足够的运输空间及场地。应清理干净设备安装地点，要求无影响设备安装的障碍物及其他管道、设备、设施等。
- (3) 设备和主、辅材料已运抵现场，安装所需机具已准备齐全，且有安装前检测用的场地、水源、电源。

4.5 材料和质量要点

4.5.1 材料关键要求

- (1) 设备的地脚螺栓的规格、长度以及平、斜垫铁的厚度、材质和加工精度应满足设备安装要求。
- (2) 设备安装所采用的减振器或减振垫的规格、材质和单位面积的承载率应符合设计和设备安装要求。

4.5.2 技术关键要求

- (1) 设备安装前应对设备基础进行复验，其预埋铁件、地脚螺栓孔的位置和尺寸应正确。根据土建的轴线，在基础上弹出设备安装的纵横向中心线。
- (2) 根据现场的实际情况，制定合理的设备运输方案和设备安装方案。

4.5.3 质量关键要求

- (1) 地脚螺栓孔的二次灌浆，所用的细石混凝土或水泥砂浆的强度等级，应比基础强度等级高1~2级。灌浆前应将螺栓孔内清理干净，每个孔洞灌浆必须一次完成，分层捣实。灌浆料的强度达到70%以上，方可拧紧地脚螺栓。

- (2) 设备找平找正后，应将设备垫铁及时点焊牢固，防止垫铁滑动、脱落。

4.5.4 职业健康安全关键要求

- (1) 室外进行设备吊装作业时，应选择光线充足、无风的天气进行，吊装应有专人指挥；高空吊装，应在设备的对称部位挂两根棕绳进行牵引，防止设备晃动和打转。
- (2) 分段装配式空调机组拼装时，应步调一致，防止板缝拼装夹伤手指。
- (3) 凡患有高血压、心脏病、贫血症、癫痫病及有恐高症的人员不得从事高空作业。

4.5.5 环境关键要求

- (1) 设备安装后，废弃的外包装应及时的进行清理出施工现场或定点堆放，防止污染环境和包装板上的钉子扎伤人。
- (2) 设备地脚螺栓孔的二次灌浆时，应注意对设备表面、成品地面或墙面的保护，防止污染。

4.6 施工工艺

4.6.1 工艺流程

4.6.2 施工操作要点

(1) 通风机的安装：

1) 工艺流程：

2) 基础验收：

- ① 风机安装前应根据设计图纸对设备基础进行全面检查，坐标、标高及尺寸应符合设备安装要求。
- ② 风机安装前，应在基础表面铲出麻面，以使二次浇灌的混凝土或水泥能与基础紧密结合。

3) 通风机检查及运输：

- ① 按设备装箱清单，核对叶轮、机壳和其他部位的主要尺寸，进、出风口的位置方向是否符合设计要求，做好检查记录。
- ② 叶轮旋转方向应符合设备技术文件的规定。
- ③ 进、出风口应有盖板严密遮盖。检查各切削加工面，机壳的防锈情况和转子有无变形或锈蚀、碰损的现象。
- ④ 搬运设备应有专人指挥，使用的工具及绳索必须符合安全要求。

4) 设备清洗

- ① 风机安装前，应将轴承、传动部位及调节机构进行拆卸、清洗，使其转动灵活。
- ② 用煤油或汽油清洗轴承时严禁吸烟或用火，以防发生火灾。

5) 风机安装：

- ① 风机就位前，按设计图纸并依据建筑物的轴线、边缘线及标高线放出安装基准线。将设备基础表面的油污、泥土杂物清除和地脚螺栓预留孔内的杂物清除干净。
- ② 整体安装的风机，搬运和吊装的绳索不得捆绑在转子和机壳或轴承盖的吊环上。风机吊至基础上后，用垫铁找平，垫铁一般应放在地脚螺栓两侧，斜垫铁必须成对使用。风机安装好后，同一组垫铁应点焊在一起，以免受力时松动。
- ③ 风机安装在无减振器的支架上，应垫上4~5mm厚的橡胶板，找平找正后固定牢。
- ④ 风机安装在有减振器的机座上时，地面要平整，各组减振器承受的荷载压缩量应均匀，不偏心，安装后采取

保护措施，防止损坏。

⑤通风机的机轴应保持水平，水平度允许偏差为 $0.2/1000$ ；风机与电动机用联轴器连接时，两轴中心线应在同一直线上，两轴芯径向位移允许偏差为 0.05 mm ，两轴线倾斜允许偏差为 $0.2/1000$ 。

⑥通风机与电动机用三角皮带传动时，应对设备进行找正，以保证电动机与通风机的轴线平行，并使两个皮带轮的中心线相重合。三角皮带拉紧程度控制在可用手敲打已装好的皮带中间，以稍有弹跳为准。

⑦安装通风机与电动机的传动皮带轮时，操作者应紧密配合，防止将手碰伤。挂皮带轮时不得把手指插入皮带轮内，防止事故发生。

⑧风机的传动装置外露部分应安装防护罩，风机的吸入口或吸入管直通大气时，应加装保护网或其他安全装置。

⑨通风机出口的接出风管应顺叶轮旋转方向接出弯管。在现场条件允许的情况下，应保证出口至弯管的距离A大于或等于风口出口长边尺寸 $1.5\sim 2.5$ 倍（图4.6.2-1）。如果受现场条件限制达不到要求，应在弯管内设导流叶片弥补。

⑩现场组装风机，绳索的捆缚不得损伤机件表面，转子、轴径和轴封等处均不应作为捆缚部位。

○11 输送特殊介质的通风机转子和机壳内如涂有保护层应严加保护。

○12 大型组装轴流风机，叶轮与机壳的间隙应均匀分布，并符合设备技术文件要求。叶轮与进风外壳的间隙见表4.6.2。

○13 通风机附属的自控设备和观测仪器、仪表安装，应按设备技术文件规定执行。

○14 风机试运转：经过全面检查，手动盘车，确认供应电源相序正确后方可送电试运转，运转前轴承箱必须加上适度的润滑油，并检查各项安全措施；叶轮旋转方向必须正确；在额定转速下试运转时间不得少于2h。运转后，再检查风机减振基础有无位移和损坏现象，做好记录。

(2) 空调机组的安装：

1) 工艺流程：

2) 设备基础的验收：

根据安装图对设备基础的强度、外形尺寸、坐标、标高及减振装置进行认真检查。

3) 设备开箱检验：

①开箱前检查外包装有无损坏和受潮。开箱后认真核对设备及各段的名称、规格、型号、技术条件是否符合设计要求。产品说明书、合格证、随机清单和设备技术文件应齐全。逐一检查主机附件、专用工具、备用配件等是否齐全，设备表面应无缺陷、缺损、损坏、锈蚀、受潮的现象。

②取下风机段活动板或通过检查门进入，用手盘动风机叶轮，检查有无与机壳相碰、风机减振部分是否符合要求。

③检查表冷器的凝结水部分是否畅通、有无渗漏，加热器及旁通阀是否严密、可靠，过滤器零部件是否齐全、滤料及过滤形式是否符合设计要求。

4) 设备运输：

空调设备在水平运输和垂直运输之前尽可能不要开箱并保留好底座。现场水平运输时，应尽量采用车辆运输或钢管、跳板组合运输。室外垂直运输一般采用门式提升架或吊车，在机房内采用滑轮、倒链进行吊装和运输。整体设备允许的倾斜角度参照说明书。

5) 一般装配式空调安装：

①阀门启闭应灵活，阀叶须平直。表面式换热器应有合格证，在规定期间内外表面又无损伤时，安装前可不做水压试验，否则应做水压实验。试验压力等于系统最高工作压力的 1.5 倍，且不低于 0.4 MPa ，试验时间为 $2\sim 3\text{ min}$ ；压力不得下降。空调器内挡水板，可阻挡喷淋处理后的空气夹带水滴进入风管内，使空调房间湿度稳定。挡水板安装时前后不得装反。要求机组清理干净，箱体内无杂物。

②现场有多套空调机组安装前，将段体进行编号，切不可将段位互换调错，按厂家说明书，分清左式、右式，段体排列顺序应与图纸吻合。

③从空调机组的一端开始，逐一将段体抬上底座就位找正，加衬垫，将相邻两个段体用螺栓连接牢固严密，每连接一个段体前，将内部清扫干净。组合式空调机组各功能段间连接后，整体应平直，检查门开启要灵活，水路畅通。

④加热段与相邻段体间应采用耐热材料作为垫片。

⑤喷淋段连接处要严密、牢固可靠，喷淋段不得渗水，喷淋段的检视门不得漏水。积水槽应清理干净，保证冷凝水畅通不溢水。凝结水管应设置水封，水封高度根据机外余压确定，防止空气调节器内空气外漏或室外空气进来。

⑥安装空气过滤器时方向应符合要求。

(A) 框式及袋式粗、中效空气过滤器的安装要便于拆卸及更换滤料。过滤器与框架间、框架与空气处理室的维护结构间应严密。

(B) 自动浸油过滤器的网子要清扫干净，传动应灵活，过滤器间接缝要严密。

(C) 卷绕式过滤器安装时，框架要平整，滤料应松紧适当，上下筒平行。

(D) 静电过滤器的安装应特别注意平稳，与风管或风机相连的部位设柔性短管，接地电阻要小于4 Ω 。

(E) 亚高效、高效过滤器的安装应符合以下规定：按出厂标志方向搬运、存放，安置于防潮洁净的室内。其框架端面或刀口端面应平直，其平整度允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$ ，其外框不得改动。洁净室全部安装完毕，并全面清扫擦净。系统连续试车12h后，方可开箱检查，不得有变形、破损和漏胶等现象，合格后立即安装。安装时，外框上的箭头与气流方向应一致。用波纹板组合的过滤器在竖向安装时，波纹板垂直地面，不得反向。过滤器与框架间必须加密封垫料或涂抹密封胶，厚度为6~8mm。定位胶贴在过滤器边框上，用梯形或榫形拼接，安装后的垫料的压缩率应大于50%。采用硅橡胶密封时，先清除边框上的杂物和油污，在常温下挤抹硅橡胶，应饱满、均匀、平整。采用液槽密封时，槽架安装应水平，槽内保持清洁无水迹。密封液宜为槽深的2/3。现场组装的空调机组，应做漏风量测试。

⑦安装完的空调机组静压为700Pa时，漏风率不大于3%；空气净化系统机组，静压为1000Pa，在室内洁净度低于1000级时，漏风率不应大于2%；洁净度高于或等于1000级时，漏风率不应大于1%。

6) 整体式空调机组的安装：

①安装前认真熟悉图纸、设备说明书及有关的技术资料。检查设备零部件、附属材料及随机专用工具是否齐全。制冷设备充有保护气体时，应检查有无泄漏情况。

②空调机组安装时，坐标、位置应正确。基础达到安装强度。基础表面应平整，一般应高出地面100~150mm。

③空调机组加减振装置时，应严格按设计要求的减振器型号、数量和位置进行安装并找平找正。

④水冷式空调机组的冷却水系统、蒸汽、热水管道及电气、动力与控制线路的安装工应持证上岗。充注氟利昂和调试应由制冷专业人员按产品说明书的要求进行。

7) 单元式空调机组安装：

①分体式室外机组和风冷整体式机组的安装。安装位置应正确，目测呈水平，凝结水的排放应畅通。周边间隙应满足冷却风的循环。制冷剂管道连接应严密无渗漏。穿过的墙孔必须密封，雨水不得渗入。

②水冷柜式空调机组的安装。安装时其四周要留有足够空间，方能满足冷却水管道连接和维修保养的要求。机组安装应平稳。冷却水管连接应严密，不得有渗漏现象，应按设计要求设有排水坡度。

③窗式空调器的安装。其支架的固定必须牢靠。应设有遮阳、防雨措施，但注意不得妨碍冷凝器的排风。安装时其凝结水盘应有坡度，出水口设在水盘最低处，应将凝结水从出口用软塑料管引至排放地。安装后，其面板应平整，不得倾斜，用密封条将四周封闭严密。运转时应无明显的窗框振动和噪声。

(3) 风机盘管及诱导器的安装：

1) 工艺流程：

2) 安装前应检查每台电机壳体及表面换热器有无损伤、锈蚀等缺陷。

3) 风机盘管和诱导器应逐台进行通电试验检查，机械部分不得摩擦，电器部分不得漏电。

4) 风机盘管和诱导器应逐台进行水压试验，试验强度应为工作压力的1.5倍，定压后观察2~3min，不渗不漏为合格。

5) 卧式吊装风机盘管和诱导器，吊架安装平整牢固，位置正确。吊杆不应自由摆动，吊杆与托盘相连应用双螺母紧固。

6) 诱导器安装前必须逐台进行质量检查，检查项目如下：

①各连接部分不得有松动、变形和产生破裂等情况；喷嘴不能脱落、堵塞。

②静压箱封头处缝隙密封材料不能有裂痕和脱落；一次风调节阀必须灵活可靠，并调到全开位置。

7) 诱导器经检查合格后按设计要求就位安装，并检查喷嘴型号是否正确。

①暗装卧式诱导器应用支、吊架固定，并便于拆卸和维修。

②诱导器与一次风管连接处应严密，防止漏风。

③诱导器水管接头方向和回风面朝向应符合设计要求。立式双面回风诱导器为利于回风，靠墙一面应留50mm以上空间。卧式双回风诱导器，要保证靠楼板一面留有足够空间。

8) 冷热媒水管与风机盘管、诱导器连接可采用钢管或紫铜管，接管应平直。紧固时应用扳手卡住六方接头，以防损坏铜管。凝结水管应柔性连接，软管长度不大于300mm，材质宜用透明胶管，并用喉箍紧固严密，不渗漏，坡度应正确。凝结水应畅通地排放到指定位置，水盘应无积水现象。

9) 风机盘管、诱导器同冷热媒管道连接，应在管道系统冲洗排污合格后进行，以防堵塞热交换器。

10) 暗装卧式风机盘管，吊顶应留有活动检查门，便于机组能整体拆卸和维修。

(4) 消声器的安装：

1) 阻性消声器的消声片和消声壁、抗性消声器的膨胀腔、共振性消声器中的穿孔板孔径和穿孔率、共振腔、阻抗复合消声器中的消声片、消声壁和膨胀腔等有特殊要求的部位均应按照设计和标准图进行制作加工、组装，如图4.6.2-2、图4.6.2-3、图4.6.2-4所示。

大量使用的消声器、消声弯头、消声风管和消声静压箱应选用专业设备生产厂的产品，产品应具有检测报告和质量证明文件。

2) 消声器等消声设备运输时，不得有变形现象和过大振动，避免外界冲击破坏消声性能。

3) 消声器、消声弯管应单独设支、吊架，不得由风管来支撑，其支、吊架的设置应位置正确、牢固可靠。

4) 消声器支、吊架的横托板穿吊杆的螺孔距离，应比消声器宽40~50mm。为了便于调节标高，可在吊杆端部套50~80mm的丝扣，以便找平、找正。加双螺母固定。

5) 消声器的安装方向必须正确，与风管或管件的法兰连接应保证严密、牢固。

6) 当通风、空调系统有恒温、恒湿要求时，消声设备外壳应做保温处理。

7) 消声器等安装就位后，可用拉线或吊线尺量的方法进行检查，对位置不正、扭曲、接口不齐等不符合要求部位进行修整，达到设计和使用的要求。

(5) 除尘器的安装：

1) 除尘器基础验收。除尘器安装前，对设备基础进行全面的检查，外形尺寸、标高、坐标应符合设计，基础螺栓预留孔位置、尺寸应正确。基础表面应铲出麻面，以便二次灌浆。应提交耐压试验单，验收合格后方可进行设备安装。大型除尘器安装前，对基础尚须进行水平度测定，允许偏差值±3mm。

2) 水平运输和垂直运输除尘器时，应保持外包装完好。

3) 设备开箱检查验收。按除尘器设备装箱清单，核对主机、辅机、附件、支架、传动机构和其他零部件和备件的数量、主要尺寸、进、出口的位置、方向是否符合设计要求。安装前必须按图检查各零件的完好情况，若发现变形和尺寸变动，应整形或校正后方可安装。

4) 除尘器设备安装就位前，按照设计图纸，并根据建筑物的轴线、边缘线及标高线测放出安装基准线。将设备基础表面的油污、泥土杂物清除掉，地脚螺栓预留孔内的杂物冲洗干净。

①除尘器设备整体安装吊装时，应直接放置在基础上，用垫铁找平、找正，垫铁一般应放在地脚螺栓两侧，斜垫铁必须成对使用。

②除尘器现场组装。当除尘器设备散件组装或分段组装时，应先组装基础、支架部分，待找平、找正固定后再向上或多机组对安装。箱体及灰斗应进行密封性焊接，外观应平整、折角平直，加固要牢靠。焊接框架、检修平台时，要求焊缝保持平整、牢固。

③除尘器设备的进口和出口方向应符合设计要求；安装连接各部法兰时，密封填料应加在螺栓内侧，以保证密封。入孔盖及检查门应压紧不得漏气。

④除尘器的排尘装置、卸料装置、排泥装置的安装必须严密，并便于以后操作和维修。各种阀门必须开启灵活、关闭严密。传动机构必须转动自如，动作稳定可靠。

5) 袋式除尘器安装：

①布袋接口应牢固，各部件连接处要严密。分室反吹袋式除尘器的滤袋安装必须平直，每条滤袋的拉紧力保持在25~35N/m。与滤袋接触的短管、袋帽应光滑无毛刺。

②机械回转扁袋除尘器的旋臂转动应灵活可靠，净气室上部顶盖应密封不漏气、旋转灵活。

③脉冲除尘器喷吹孔的孔眼对准文氏管的中心，同心度允许偏差±2mm。

6) 电除尘器安装：

①电除尘器壳体及辅助设备均匀接地，在各种气候条件下接地电阻应小于4Ω。

②清灰装置动作应灵活、可靠，不可与周围其他物件相碰。

③电除尘器外壳应作保温层。

(6) 空气风幕机的安装：

1) 空气风幕机安装位置方向应正确、牢固可靠，与门框之间应采用弹性垫片隔离，防止空气风幕机的振动传递到门框上产生共振。

- 2) 风幕机的安装不得影响其回风口过滤网的拆卸和清洗。
- 3) 风幕机的安装高度应符合设计要求，风幕机吹出的空气应能有效的隔断室内外空气的对流。
- 4) 风幕机的安装纵向垂直度和横向水平度的偏差均不大于2 / 1000。

(7) 洁净层流罩的安装:

- 1) 层流罩安装高度和位置应符合设计要求，应设立单独的吊杆，并有防晃动的固定措施，以保持层流罩的稳固。
- 2) 安装在洁净室的层流罩与顶板相连的四周必须设有密封及隔振措施，以保证洁净室的严密性。
- 3) 层流罩安装的水平度允许偏差应为1 / 1000，高度的允许偏差为±1mm。

(8) 装配式洁净室的安装:

- 1) 地面铺设: 垂直单向流洁净室的地面，采用格栅铝合金活动地板；而水平单向流和乱流洁净室，采用塑料贴面活动地板或现场铺设的塑料地板。塑料地面一般选用防静电聚氯乙烯卷材。
- 2) 板壁安装: 板壁一般采用1mm 的喷塑薄钢板，将两边冲压成企口形，两层板材间填充不燃的保温材料。板壁安装前应在地面弹线并校准尺寸。开始按划出的底马槽线，将贴密封条的底马槽装好。应注意使马槽接缝与板壁接缝错开。板壁应先从转角处开始安装，板壁两边企口处各贴一层厚为2mm 的闭孔海绵橡胶板。当相邻两块板壁的高度一致、垂直平行时，便可用顶卡子将相邻两块板壁锁牢。板壁装好后，将顶马槽和屋角进行预装，注意平直，不使接缝与板壁的接缝错开。壁板组装结束后，应对其垂直度进行检查，垂直度允许偏差为2 / 1000。
- 3) 顶板的安装: 在部件L 形板与骨架、L 形板与顶马槽、十字形板与骨架等连接处，均需加密封条，以保证顶板的密封性。

4. 7 质量标准

4. 7. 1 主控项目

(1) 通风机的安装应符合下列规定:

- 1) 型号、规格应符合设计规定，其出口方向应正确；
- 2) 叶轮旋转应平稳，停转后不应每次停留在同一位置上；
- 3) 固定通风机的地脚螺栓应拧紧，并有防松动措施。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 依据设计图核对、观察检查。

(2) 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出口，必须装设防护罩(网)或采取其他安全措施。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 依据设计图核对、观察检查。

(3) 空调机组的安装应符合下列规定:

- 1) 型号、规格、方向和技术参数应符合设计要求；
- 2) 现场组装的组合式空气调节机组应做漏风量的检测，其漏风量必须符合现行国家标准《组合式空调机组》(GB / T14294) 的规定。

检查数量: 按总数抽检20%，不得少于1 台。净化空调系统的机组，1~5 级全数检查，6~9 级抽查50%。

检查方法: 依据设计图核对，检查测试记录。

(4) 除尘器的安装应符合下列规定:

- 1) 型号、规格、进出口方向必须符合设计要求；
- 2) 现场组装的除尘器应做漏风量的检测，在设计工作压力下允许漏风率为5%，其中离心式除尘器为3%。
- 3) 布袋除尘器、电除尘器的壳体及辅助设备接地应可靠。

检查数量: 按总数抽查20%，不得少于1 台；接地全数检查。

检查方法：按图核对、检查测试记录和观察检查。

(5) 高效过滤器应在洁净室及净化空调系统进行全面清扫和系统连续试车12h 以上后，在现场拆开包装并进行安装。安装前需进行外观检查和仪器检漏。目测不得有变形、脱落、断裂等破损现象；仪器抽查检漏应符合产品质量文件的规定。合格后立即安装，其方向必须正确，安装后的高效过滤器四周及接口应严密不漏；在调试前应进行扫描检漏。

检查数量：高效过滤器的仪器抽检检漏按批抽5%，不得少于1 台。

检查方法：观察检查、按规定扫描检测或查看检测记录。

(6) 净化空调设备的安装还应符合下列规定：

- 1) 净化空调设备与洁净室围护结构相连的接缝必须密封；
- 2) 风机过滤器单元（FFU 与FMU 空气净化装置）应在清洁的现场进行外观检查，目测不得有变形、锈蚀、漆膜脱落、拼接板破损等现象；在系统试运转时，必须在进风口处加装临时中效过滤器作为保护。

检查数量：全数检查。

检查方法：依据设计图核对、观察检查。

(7) 静电空气过滤器金属外壳接地必须良好。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1 台。

检查方法：核对材料、观察检查或电阻测定。

(8) 电加热器的安装必须符合下列规定：

- 1) 电加热器与钢构架间的绝热层必须为不燃材料；接线柱外露的应加设安全防护罩；
- 2) 电加热器的金属外壳接地必须良好；
- 3) 连接电加热器的风管的法兰垫片，应采用耐热不燃材料。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1 台。

检查方法：核对材料、观察检查或电阻测定。

(9) 干蒸汽加湿器的安装，蒸汽喷管不应朝下。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

(10) 过滤吸收器的安装方向必须正确，并应设独立支架，与室外的连接管段不得泄漏。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察或检测。

4. 7. 2 一般项目

(1) 通风机的安装应符合下列规定：

- 1) 通风机的安装，应符合表4. 7. 21 的规定，叶轮转子与机壳的组装位置应正确；叶轮进风口插入风机机壳进风口或密封圈深度，应符合设备技术文件的规定，或为叶轮外径值的1 / 100；
- 2) 现场组装的轴流风机叶片安装角度应一致，达到在同一平面内运转，叶轮与筒体之间的间隙应均匀，水平允许偏差为1 / 1000；
- 3) 安装隔振器的地面应平整，各组隔振器承受荷载的压缩量应均匀，高度误差应小于2mm；
- 4) 安装风机的隔振钢支、吊架，其结构形式和外形尺寸应符合设计或设备技术文件的规定；焊接应牢固，焊缝应饱满、均匀。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1 台。

检查方法：尺量、观察或检查施工记录。

(2) 组合式空调机组及柜式空调机组的安装应符合下列规定：

- 1) 组合式空调机组各功能段的组装，应符合设计规定的顺

- 序和要求；各功能段之间的连接应严密，整体应平直；
- 2) 机组与供回水管的连接应正确，机组下部冷凝水排放管的水封高度应符合设计要求；
 - 3) 机组应清扫干净，箱体内部应无杂物、垃圾和积尘；
 - 4) 机组内空气过滤器（网）和空气热交换器翅片应清洁、完好。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1台。

检查方法：观察检查。

（3）空气处理室的安装应符合下列规定：

- 1) 金属空气处理室壁板及各段的组装位置应正确，表面平整，连接严密、牢固。
- 2) 喷水段的本体及其检查门不得漏水，喷水管和喷嘴的排列、规格应符合设计的规定。
- 3) 表面式换热器的散热面应保持清洁、完好。当用于冷却空气时，在下部应设有排水装置，冷凝水的引流管或槽应畅通，冷凝水不外溢。
- 4) 表面式换热器与围护结构间的缝隙，以及表面式热交换器之间的缝隙，应封堵严密。
- 5) 换热器与系统供回水管的连接应正确，且严密不漏。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1台。

检查方法：观察检查。

（4）单元式空调机组的安装应符合下列规定：

- 1) 分体式空调机组的室外机和风冷整体式空调机组的安装，固定应牢固、可靠；除应满足冷却风循环空间的要求外，还应符合环境卫生保护有关法规的规定；
- 2) 分体式空调机组的室内机的位置应正确、并保持水平，冷凝水排放应通畅。管道穿墙处必须密封，不得有雨水渗入；
- 3) 整体式空调机组管道的连接应严密、无渗漏，四周应留有相应的维修空间。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1台。

检查方法：观察检查。

（5）除尘设备的安装应符合下列规定：

- 1) 除尘器的安装位置应正确、牢固平稳，允许误差应符合表4.7.2-2的规定；
- 2) 除尘器的活动或转动部件应灵活、可靠，并应符合设计要求；
- 3) 除尘器的排灰阀、卸料阀、排泥阀的安装应严密，并便于操作与维护修理。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1台。

检查方法：尺量、观察检查及检查施工记录。

（6）现场组装的静电除尘器的安装，还应符合设备技术文件及下列规定：

- 1) 阳极板组合后的阳极排平面度允许偏差为5mm，其对角线允许偏差为10mm；
- 2) 阴极小框架组合后主平面的平面度允许偏差为5mm，其对角线允许偏差为10mm；
- 3) 阴极大框架的整体平面度允许偏差为15mm，整体对角线允许偏差为10mm；
- 4) 阳极板高度小于或等于7m的电除尘器，阴、阳极间距允许偏差为5mm。阳极板高度大于7m的电除尘器，阴、阳极间距允许偏差为10mm；
- 5) 振打锤装置的固定，应可靠；振打锤的转动，应灵活。锤头方向应正确；振打锤头与振打砧之间应保持良好的线接触状态，接触长度应大于锤头厚度的0.7倍。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1组。

检查方法：尺量、观察检查及检查施工记录。

(7) 现场组装布袋除尘器的安装，还应符合下列规定：

- 1) 外壳应严密、不漏，布袋接口应牢固；
- 2) 分室反吹袋式除尘器的滤袋安装，必须平直。每条滤袋的拉紧力应保持在25~35N/m；与滤袋连接接触的短管和袋帽应无毛刺；
- 3) 机械回转扁袋袋式除尘器的旋臂，转动应灵活可靠，净气室上部的顶盖，应密封不漏气，旋转应灵活，无卡阻现象；
- 4) 脉冲袋式除尘器的喷吹孔，应对准文氏管的中心，同心度允许偏差为2mm。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1台。

检查方法：尺量、观察检查及检查施工记录。

(8) 洁净室空气净化设备的安装，应符合下列规定：

- 1) 带有通风机的气闸室，吹淋室与地面间应有隔振垫；
- 2) 机械式余压阀的安装，阀体、阀板的转轴均应水平，允许偏差为2/1000。余压阀的安装位置应在室内气流的下风侧，并不应在工作面高度范围内；
- 3) 传递窗的安装，应牢固、垂直，与墙体的连接处应密封。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于1件。

检查方法：尺量、观察检查。

(9) 装配式洁净室的安装应符合下列规定：

- 1) 洁净室的顶板和壁板（包括夹芯材料）应为不燃材料；
- 2) 洁净室的地面应干燥、平整，平整度允许偏差为1/1000；
- 3) 壁板的构配件和辅助材料的开箱，应在清洁的室内进行，安装前应严格检查其规格和质量。壁板应垂直安装，底部宜采用圆弧或钝角交接；安装后的壁板之间、壁板与顶板间的拼缝，应平整严密，墙板的垂直允许偏差为2/1000，顶板水平度的允许偏差与每个单间的几何尺寸的允许偏差均为2/1000；
- 4) 洁净室吊顶在受荷载后应保持平直，压条全部紧贴。洁净室壁板若为上、下槽形板时，其接头应平整、严密；组装完毕的洁净室所有拼接缝，包括与建筑的接缝，均应采取密封措施，做到不脱落，密封良好。

检查数量：按总数抽查20%，不得少于5处。

检查方法：尺量、观察检查及检查施工记录。

(10) 洁净层流罩的安装应符合下列规定：

- 1) 应设独立的吊杆，并有防晃动的固定措施；
- 2) 层流罩安装的水平度允许偏差为1/1000，高度的允许偏差为±1mm；
- 3) 层流罩安装在吊顶上，其四周与顶板之间应设有密封及隔振措施。

检查数量：按总数抽查20%，且不得少于5件。

检查方法：尺量、观察检查及检查施工记录。

(11) 风机过滤器单元（FFU、FMU）的安装应符合下列规定：

- 1) 风机过滤器单元的高效过滤器安装前应按规定检漏，合格后进行安装，方向必须正确；安装后的FFU或FMU机组应便于检修；
- 2) 安装后的FFU风机过滤器单元，应保持整体平整，与吊顶衔接良好。风机箱与过滤器之间的连接，过滤器单元与吊顶框架间应有可靠的密封措施。

检查数量：按总数抽查20%，且不得少于2个。

检查方法：尺量、观察检查及检查施工记录。

(12) 高效过滤器的安装应符合下列规定：

- 1) 高效过滤器采用机械密封时，须采用密封垫料，其厚度

为6~8mm，并定位贴在过滤器边框上，安装后垫料的压缩应均匀，压缩率为25%~50%；

2) 采用液槽密封时，槽架安装应水平，不得有渗漏现象，槽内无污物和水分，槽内密封液高度宜为2/3槽深。密封液的熔点宜高于50°C。

检查数量：按总数抽查20%，且不得少于5个。

检查方法：尺量、观察检查。

(13) 消声器的安装应符合下列规定：

1) 消声器安装前应保持干净，做到无油污和浮尘；

2) 消声器安装前的位置、方向应正确，与风管的连接应紧密，不得有损坏与受潮。两组同类消声器不宜直接串联；

3) 现场安装的组合式消声器，消声组件的排列、方向和位置应符合设计要求。单个消声器组件的固定应牢固；

4) 消声器、消声弯头均应设独立支、吊架。

检查数量：整体安装的消声器，按总数抽查10%，且不得少于5台。现场组装的消声器全数检查。

检查方法：手扳和观察检查，核对安装记录。

(14) 空气过滤器的安装应符合下列规定：

1) 安装平整、牢固，方向正确。过滤器与框架、框架与围护结构之间应严密，无穿透缝；

2) 框架式或粗效、中效袋式空气过滤器的安装，过滤器四周与框架应均匀压紧，无可见缝隙，并应便于拆卸和更换滤料；

3) 卷绕式过滤器的安装，框架应平整、展开的滤料，应松紧适度、上下筒体应平行。

检查数量：按总数抽查10%，且不得少于1台。

检查方法：观察检查。

(15) 风机盘管机组的安装应符合下列规定：

1) 机组安装前应进行单机三速运转及水压检漏试验。试验压力为系统工作压力的1.5倍，试验观察时间为2min，不渗漏为合格；

2) 机组应设独立支、吊架，安装的位置、高度及坡度应正确、固定牢固；

3) 机组与风管、回风箱或风口的连接，应严密、可靠。

检查数量：按总数抽查10%，且不得少于1台。

检查方法：观察检查、查阅检查试验记录。

(16) 转轮式换热器安装的位置、转轮旋转方向及接管应正确，运转应平稳。

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。

(17) 转轮去湿机安装应牢固，转轮及传动部件应灵活、可靠，方向正确；处理空气与再生空气接管应正确；排风水平管须保持一定的坡度，并坡向排出方向。

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。

(18) 蒸汽加湿器的安装应设置独立支架，并固定牢固；接管尺寸正确、无渗漏。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

(19) 空气风幕机的安装，位置方向应正确、牢固可靠，纵向垂直度与横向水平度的偏差均不应大于2/1000。

检查数量：按总数10%的比例抽查，且不得少于1台。

检查方法：观察检查。

(20) 变风量末端装置的安装，应设单独支、吊架，与风管连接前应做动作试验。

检查数量：按总数抽查10%，且不得少于1台。

检查方法：观察检查、查阅检查试验记录。

4.8 成品保护

4.8.1 设备开箱后安装现场应封闭，禁止闲人进入现场。安装现场应宽敞、明亮、可防风、雨、雪并干燥。堆放设备、配件的应隔潮，设备、配件场地应分类保存，要避免相互碰撞造成表面划伤和损坏，要保持设备配件的洁净。

4.8.2 设备、配件安装时，要轻拿轻放，重物吊装要合理选择吊点。绳索在设备、配件上的绑扎处应加软垫，并按顺序安装，避免返工。

4.8.3 安装现场应清理干净，照明、给排水均应通畅，设备外表面易损部应加临时防护罩，设备上面不得存放任何物品及承重，做好封闭。

4.9 安全环保措施

4.9.1 搬动和安装大型通风空调设备，应有起重工配合进行，并设专人指挥，统一行动，所用工具、绳索必须符合安全要求。

4.9.2 整装设备在起吊和下落时，要缓慢行动。并注意周围环境，不要破坏其他建筑物、设备和碾压伤手脚。

4.9.3 分段装配式空调机组拼装时，要注意防止板缝夹伤手指。紧固螺栓用力要适度。安装盖板时作业人员要相互配合，防止物件坠落伤人。

4.9.4 禁止危害环境的废水未经处理直接排入城市排水设施和河流。

4.9.5 不得在施工现场焚烧油漆等会产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

4.9.6 使用密封式的圈筒或者采取其他措施处理施工中的废弃物。

4.9.7 采取洒水等有效措施控制施工过程中产生的扬尘。

4.9.8 对产生噪声的施工机械应采取有效的控制措施，减轻噪声扰民。

4.10 质量记录

4.10.1 质量记录

(1) 通风与空调设备安装检验批质量验收记录（通风系统）。

(2) 通风与空调设备安装检验批质量验收记录（空调系统）。

(3) 通风与空调设备安装检验批质量验收记录（净化空调系统）。

(4) 通风与空调分项工程的质量验收记录。

(5) 通风与空调子分部工程的质量验收记录（送、排风系统）。

(6) 通风与空调子分部工程的质量验收记录（防、排烟系统）。

(7) 通风与空调子分部工程的质量验收记录（除尘系统）。

(8) 通风与空调子分部工程的质量验收记录（空调系统）。

(9) 通风与空调子分部工程的质量验收记录（净化系统）。

(10) 通风机安装检验批质量验收记录。

(11) 隐蔽工程记录。

(12) 施工日记。

4.10.2 附加说明

(1) 按照国家新颁布标准“验评分离，强化验收，完善手段，过程控制”的原则，在施工中应实行“自检互检”、“工序交接检”，并做好记录。

(2) “主控项目”是对检验批质量起关键作用的项目，验收必须合格。

(3) 检验批的划分，应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2001）的规定。

(4) 施工过程控制是保证工程质量的重大措施，因此施工过程应建立质量保证体系，加强过程控制管理。

下面是余秋雨经典励志语录，欢迎阅读。 不需要的朋友可以编辑删除！！

关于年龄

1. 一个横贯终生的品德基本上都是在青年时代形成的，可惜在那个至关重要的时代，青年人受到的正面的鼓动永远是为成功而搏斗，而一般所谓的成功总是带有排他性、自私性的印记。结果，脸颊上还没有皱纹的他们，却在品德上挖下了一个个看不见的黑洞。

2. 我不赞成太多地歌颂青年，而坚持认为那是一个充满陷阱的年代。陷阱一生都会遇到，但青年时代的陷阱最多、最大、最险。

3. 历史上也有一些深刻的哲人，以歌颂青年来弘扬社会的生命力。但这里显然横亘着一种二律背反：越是坚固的对象越需要鼓动青年去对付，但他们恰恰因为年轻，无法与真正的坚持相斡旋。

4. 青年时代的正常状态是什么，我想一切还是从真诚的谦虚开始。青年人应该懂得，在我们出生之前，这个世界已经精精彩彩、复复杂杂地存在过无数年，我们什么也不懂，能够站正脚下的一角建设一点什么，已是万幸。

5. 中年是对青年的延伸，又是对青年的告别。这种告别不仅仅是一系列观念的变异，而是一个终于自立的成熟者对于能够随心所欲处置各种问题的自信。

6. 中年人的当家体验是最后一次精神断奶。你突然感觉到终于摆脱了父母、兄长、老师的某种依赖，而这种依赖在青年时代总是依稀犹在的；对于领导和组织，似乎更贴近了，却又显示出自己的独立存在，你成了社会结构网络中不可缺少的一个点；因此你在热闹中品尝了有生以来真正的孤立无援，空前的脆弱和空前的强大集于一身。

7. 中年人一旦有了当家体验，就会明白教科书式的人生教条十分可笑。当家管着这么一个大摊子，每个角落每时每刻都在涌现着新问题，除了敏锐而又细致地体察实际情况，实事求是地解开每一个症结，简直没有高谈阔论、把玩概念的余地。这时人生变得很空灵，除了隐隐然几条人生大原则，再也记不得更多的条令。

8. 中年人的坚守，已从观点上升到人格，而人格难以言表，他们变得似乎已经没有顶在脑门上的观点。他们知道，只要坚守着自身的人格原则，很多看似对立的观点都可相容相依，一一点化成合理的存在。于是，在中年人眼前，大批的对峙消解了，早年的对手找不到了，昨天的敌人也没有太多仇恨了，更多的是把老老少少各色人等照顾在自己身边。请不要小看这“照顾”二字，中年人的魅力至少有一半与此相关。

9. 中年人最可怕的是失去方寸。这比青年人和老年人的失态有更大的危害。中年人失去方寸的主要特征是忘记自己的年龄。一会儿要别人像对待青年那样关爱自己，一会儿又要别人像对待老人那样尊敬自己，他永远活在中年之外的两端，偏偏不肯在自己的年龄里落脚。

10. 某个时期，某个社会，即使所有的青年人和老年人都中魔一般荒唐了，只要中年人不多荒唐，事情就坏不到哪里去。最怕的是中年人的荒唐，而中年人最大的荒唐，就是忘记了自己是中年。

11. 中年太实际、太繁忙，在整体上算不得诗，想来难理解；青年时代常常被诗化，但青年时代的诗太多激情而缺少意境，按我的标准，缺少意境就算不得好诗。

12. 一般情况下，老年岁月总是比较悠闲，总是能够没有功利而重新面对自然，总是漫步在回忆的原野，而这一切，都是诗和文学的特质所在。老年人可能不会写诗或已经不再写诗，但他们却以诗的方式生存着。看街市忙碌，看后辈来去，看庭花凋零，看春草又绿，而思绪则时断时续，时喜时悲，时真时幻。 13. 老人的年龄也有积极的缓释功能，为中青年的社会减

轻负担。不负责任的中青年用不正当的宠溺败坏了老人的年龄，但老人中毕竟还有冷静的智者，默默固守着年岁给予的淡然的尊严。

14、只有到了老年，沉重的人生使命已经卸除，生活的甘苦也已了然，万丈红尘已移到远处，宁静下来了的周际环境和逐渐放慢了的生命节奏构成了一种总结性、归纳性的轻微和声，诗的意境出现了。

15、中青年的世界再强悍，也经常需要一些苍老的手来救助。平时不容易见到，一旦有事则及时伸出，救助过后又立即消失，神龙见首不见尾。这是一种早已退出社会主体的隐性文化和柔性文化，隐柔中沉积着岁月的硬度，能使后人一时启悟，如与天人对晤。老年的魅力，理应在这样的高位上偶尔显露。不要驱使，不要强求，不要哄抬，只让它们成为人生的写意笔墨，似淡似浓，似有似无。

关于人生

1. 我们对这个世界，知道得还实在太少。无数的未知包围着我们，才使人生保留迸发的乐趣。当哪一天，世界上的一切都能明确解释了，这个世界也就变得十分无聊。人生，就会成为一种简单的轨迹，一种沉闷的重复。

2. 人有多种活法，活着的文明等级也不相同，住在五层楼上的人完全不必去批评三层楼的低下，何况你是否在五层楼还缺少科学论证。

3. 人生的道路也就是从出生地出发，越走越远。一出生便是自己，由此开始的人生就是要让自己与种种异己的一切打交道。打交道的结果可能丧失自己，也可能在一个更高的层面上把自己找回。

4. 不管你今后如何重要，总会有一天从热闹中逃亡，孤舟单骑，只想与高山流水对晤。走得远了，也许会遇到一个人，像樵夫，像路人，出现在你与高山流水之间，短短几句话，使你大惊失色，引为终生莫逆。但是，天道容不下如此至善至美，你注定会失去他，同时也就失去了你的大半生命。

5. 人生的过程虽然会受到社会和时代的很大影响，但贯穿首尾的基本线索总离不开自己的个体生命。个体生命的完整性、连贯性会构成一种巨大的力量，使人生的任何一个点都指着整体价值。

6. 如果有一天，我们突然发现，投身再大的事业也不如把自己的人生当做一个事业，聆听再好的故事也不如把自己的人生当做一个故事，我们一定会动手动笔，做一点有意思的事情。

7. 杰出之所以杰出，是因为罕见，我们把自己连接于罕见，岂不冒险？既然大家都很普通，那么就不要鄙视世俗岁月、庸常岁序。不孤注一掷，不赌咒发誓，不祈求奇迹，不想入非非，只是平缓而负责地一天天走下去，走在记忆和向往的双向路途上，这样，平常中也就出现了滋味，出现了境界。

8. 就人生而言，应平衡于山、水之间。水边给人喜悦，山地给人安慰。水边让我们感知世界无常，山地让我们领悟天地恒昌。水边让我们享受脱离长辈怀抱的远行刺激，山地让我们体验回归祖先居所的悠悠厚味。

9. 第一根白发人人都会遇到，谁也无法讳避，因此这个悲剧似小实大，简直是天网恢恢，疏而不漏，而决斗、毒药和暗杀只是偶发性事件，这种偶发性事件能快速置人于死地，但第一根白发却把生命的起点和终点连成了一条绵长的逻辑线，人生的任何一段都与它相连。

10. 谁也不要躲避和掩盖一些最质朴、最自然的人生课题如年龄问题。再高的职位，再多的财富，再大灾难，比之于韶华流逝、岁月沧桑、长幼对视、生死交错，都成了皮相。北雁长鸣，年迈的帝王和年迈的乞丐一起都听到了；寒山扫墓，长辈的泪滴和晚辈的泪滴却有不同的重量。

11. 人格尊严的表现不仅仅是强硬。强硬只是人格的外层警卫。到了内层，人格的天地是清风明月，柔枝涟漪，细步款款，浅笑连连。

12. 黄山谷说过：“人胸中久不用古今浇灌，则尘俗生其间，照镜觉面目可憎，对人亦语言无味。”这就是平庸的写照。如此好事，如果等到成年后再来匆匆弥补就有点可惜了，最好在青年时就进入。早一天，就多一份人生的精彩；迟一天，就多一天平庸的困扰。

13. 再高的职位，再多的财富，再大灾难，比之于韶华流逝、岁月沧桑、长幼对视、生死交错，都成了皮相。北雁长鸣，年迈的帝王和年迈的乞丐一起都听到了；寒山扫墓，长辈的泪滴和晚辈的泪滴却有不同的重量。

14. 人生不要光做加法。在人际交往上，经常减肥、排毒，才会轻轻松松地走以后的路。

15. 几乎每一个改革探索者都遇到过嫉妒的侵扰，更不要说其中的成功者了。人们很容易对高出自己视线的一切存在投去不信任，在别人快速成功的背后寻找投机取巧的秘密。

关于文化

1. 真正的文化精英是存在的，而且对国家社会非常重要。但是这些年来，由于伪精英的架势实在是太让人恶心了，结果连真的精英的名声也败坏了。真精英总是着眼于责任，伪精英总是忙着装扮；真精英总是努力地与民众沟通，伪精英总是努力地与民众划分，这就是最根本的区别。

2. 凡是文化程度不高的群落，总是会对自己不懂的文化话语心存敬畏，正是这种敬畏心理被一些投机文人利用了。

3. 在文化上，无效必然导致无聊，无聊又必然引来无耻。但是，即使到了这种“三无”的低谷，也不必过于沮丧。因为只有低谷，才能构成对新高峰的向往。

4. 当今天下百业，文化最大。当今天下百行，文化屈最小。那么，岂能再让一个日渐干涸的小池塘，担任江河湖海的形象代表？

5. 古代绘画中无论是萧瑟的荒江、丛山中的苦旅，还是春光中的飞鸟、危崖上的雏鹰，只要是传世佳品，都会包藏着深厚的人生意识。贝多芬的交响曲，都是人生交响曲。

6. 善良，这是一个最单纯的词汇，又是一个最复杂的词汇。它浅显到人人都能领会，又深奥到无人能够定义。它与人终生相伴，但人们却很少琢磨它、追问它。

7. 社会理性使命已悄悄抽绎，秀丽山水间散落着才子、隐士，埋藏着身前的孤傲和身后的空名。天大的才华和郁愤，最后都化作供后人游玩的景点。

8. 阅读的最大理由是想摆脱平庸，早一天就多一份人生的精彩；迟一天就多一天平庸的困扰。

9. 为什么那么多中国民众突然对韩国的电视剧，对超女表现出那么单纯的投入，很重要的原因是，韩国艺术家不知道中国评论家，而超女根本不在乎评论家的存在。

10、一切美丽都是和谐的，因此总是浑然天成，典雅含蓄。反之，一切丑陋都是狞厉的，因此总是耀武扬威，嚣张霸道。如果没有审美公德的佑护，美永远战胜不了丑。

11、什么季节观什么景，什么时令赏什么花，这才完整和自然。如果故意地大颠大倒，就会把两头的况味都损害了。“暖冬”和“寒春”都不是正常的天象。

12、文明的人类总是热衷于考古，就是想把压缩在泥土里的历史扒剔出来，舒展开来，窥探自己先辈的种种真相。那么，考古也就是回乡，也就是探家。探视地面上的家乡往往会有岁月的唏嘘、难言的失落，使无数游子欲往而退；探视地底下的家乡就没有那么多心理障碍了，整个儿洋溢着历史的诗情、想像的愉悦。

13、我们的历史太长、权谋太深、兵法太多、黑箱太大、内幕太厚、口舌太贪、眼光太杂、预计太险，因此，对一切都“构思过度”。

14、中华文化的三大优点：一、不喜远征。中国人不会举一国之力去攻打远方之国。二、不喜极端。儒家讲究“中庸之道”，会努力寻找一个中间点，规避极端三、不喜无序。中国一直处于集权统治的状态中，习惯所有的事务都在管理之中，中国失控的时候是很少见的。

关于爱情

很多女孩子觉得责任感不太重要，男人没有责任感反而给了女方一种权利。其实对男人来说，还有什么比没有责任感可怕地呢？与没有责任感的男人谈恋爱，就像与朝雾和晚霞厮磨，再美好也没有着落。

爱情非常珍贵，不仅值得用斗争来保卫，而且即使付出生命的代价也值得。

其实，未经艰苦寻找的草率结合，对她也是不尊重。她和你一样，都有寻求深刻爱情的权利。

每一男女都处在自转之中，当一个男人最散发魅力的一面转向了一位女人，而这女人最美好的一面也刚好朝向了这个男人，那么爱情就挡也挡不住了。当然不是每个人都如此幸运，自转的方向和速度，相对于那个有可能出现或已经错过的异性，总要有偏差，所以老有人找不到自己的爱情。

2、能够慢慢培养的不是爱情，而是习惯。能够随着时间得到的，不是感情而是感动。所以爱是一瞬间的礼物，有就有，没有就没有。但反过来说，爱和婚姻实际并不是一回事情，并不是所有的爱情都要结婚的，也不是所有婚姻都有爱情的。

6、爱情里，总有一个主角和一个配角，累的永远是主角，伤的永远是配角；有时，爱也是种伤害：残忍的人，选择伤害别人，善良的人，选择伤害自己；人生就是一种承受，需要学会支撑。支撑事业，支撑家庭，甚至支撑起整个社会，有支撑就一定会有承受，支撑起多少重量，就要承受多大压力。

7、假如你想要一件东西，就放它走。它若能回来找你，就永远属于你；它若不回来，那根本就不是你的。爱情也是如此。

8、为什么把择定终身的职责，交付给半懂不懂的年岁；为什么把成熟的眼光，延误地出现在早已收获过的荒原？

9、说了那么多的——“如若你不在，我等待你归来。”也比不过你一句——“我不会等，我去找你！”

关于友情

1. 常听人说，人世间最纯净的友情只存在于孩童时代。这是一句极其悲凉的话，居然有那么多人赞成，人生之孤独和艰难，可想而知。我并不赞成这句话。孩童时代的友情只是愉快的嬉戏，成年人靠着回忆追加给它的东西很不真实。友情的真正意义产生于成年之后，它不可能在尚未获得意义之时便抵达最佳状态。

2. 很多人都是在某次友情感受的突变中，猛然发现自己长大的。仿佛是哪一天的中午或傍晚，一位要好同学遇到的困难使你感到了一种不可推卸的责任，你放慢脚步忧思起来，开始懂得人生的重量。就在这一刻，你突然长大。

3. 在人生的诸多荒诞中，首当其冲的便是友情的错位。友情的错位，来源于我们自身的混乱。

4. 置身于同一个职业难道是友情的基础？当然不是。如果偶尔有之，也不能本末倒置。情感岂能依附于事功，友谊岂能从属于谋生，朋友岂能局限于同僚。

5. 在家靠父母，出外靠朋友。这种说法既表明了朋友的重要，又表明了朋友的价值在于被依靠。但是，没有可靠的实用价值能不能成为朋友？一切帮助过你的人是不是都能算作朋友？

6. 患难见知己，烈火炼真金。这又对友情提出了一种要求，盼望它在危难之际及时出现。能够出现当然很好，但友情不是应急的储备，朋友更不应该被故意地考验。

7. 真正的友情不依靠什么。不依靠事业、祸福和身份，不依靠经历、方位和处境，它在本性上拒绝功利，拒绝归属，拒绝契约，它是独立人格之间的互相呼应和确认。它使人们独而不孤，互相解读自己存在的意义。因此所谓朋友也只不过是互相使对方活得更加自在的那些人。

8. 真正的友情都应该具有“无所求”的性质，一旦有所求，“求”也就成了目的，友情却转化为一种外在的装点。我认为，世间的友情至少有一半是被有所求败坏的，即便所求的内容乍一看并不是坏东西；让友情分担忧愁，让友情推进工作……，友情成了忙忙碌碌的工具，那它自身又是什么呢？应该为友情卸除重担，也让朋友们轻松起来。朋友就是朋友，除此之外，无所求。

9. 无所求的朋友最难得，不妨闭眼一试，把有所求的朋友一一删去，最后还剩几个？

10. 真正的友情因为不企求什么不依靠什么，总是既纯净又脆弱。世间的一切孤独者也都遭遇过友情，只是不知鉴别和维护，一一破碎了。

11. “君子之交谈如水”，这种高明的说法包藏着一种机智的无奈，可惜后来一直被并无机智、只剩无奈的人群所套用。怕一切许诺无法兑现，于是不作许诺；怕一切欢晤无法延续，于是不作欢晤，只把微笑点头维系于影影绰绰之间。有人还曾经借用神秘的东方美学来支持这种态度：只可意会，不可言传；不着一字，尽得风流；羚羊挂角，无迹可寻……这样一来，友情也就成了一种水墨写意，若有若无。但是，事情到了这个地步，友情和相识还有什么区别？

12. 强者捆扎友情，雅者淡化友情，俗者粘贴友情，都是为了防范友情的破碎，但看来看去，没有一个是好办法。原因可能在于，这些办法都过分依赖技术性手段，而技术性手段一旦进入感情领域，总没有好结果。

13. 万不能把防范友情的破碎当成一个目的。该破碎的让它破碎，毫不足惜；虽然没有破碎却发现与自己生命的高贵内质有严重抵触，也要做破碎化处理。罗丹说，什么是雕塑？那就是在石料上去掉那些不要的东西。我们自身的雕塑，也要用力凿掉那些异己的、却以朋友名义贴附着的杂质。不凿掉，就没有一个像模像样的自己。

14. 该破碎的友情常被我们捆扎、粘合着，而不该破碎的友情却又常常被我们捏碎了。两种情况都是悲剧，但不该破碎的友情是那么珍贵，它居然被我们亲手捏碎，这对人类良知的打击几乎是致命的。

15. 其实，世上哪有两片完全相同的树叶，即便这两片树叶贴得很紧？本有差异却没有差异准备，都把差异当作了背叛，夸张其词地要求对方纠正。这是一种双方的委屈，友情的回忆又使这种委屈增加了重量。负荷着这样的重量不可能再来纠正自己，双方都怒气冲天地走上了不归路。凡是重友情、讲正气的人都会产生这种怒气，而只有小人才是不会愤怒的一群，因此正

人君子们一旦落入这种心理陷阱往往很难跳得出来。高贵的灵魂吞咽着说不出口的细小原因在陷阱里挣扎。

16. 友情好像是一台魔力无边的红外线探测仪，能把一切隐藏的角落照个明明白白。不明不白也不要紧，理解就是一切，朋友总能理解，不理解还算朋友？但是，当误会无可避免地终于产生时，原先的不明不白全都成了疑点，这对被疑的一方而言无异是冤案加身；申诉无门，他的表现一定异常，异常的表现只能引起更大的怀疑，互相的友情立即变得难于收拾。

17. 友情本是超越障碍的翅膀，但它自身也会背负障碍的沉重，因此，它在轻松人类的时候也在轻松自己，净化人类的时候也在净化自己。其结果应该是两相完满：当人类在最深刻地享受友情时，友情本身也获得最充分的实现。

18. 现在，即便我们拥有不少友情，它也还是残缺的，原因在于我们自身还残缺。世界理应给我们更多的爱，我们理应给世界更多的爱，这在青年时代是一种小心翼翼的企盼，到了生命的秋季，仍然是一种小心翼翼的企盼。但是，秋季毕竟是秋季，生命已承受霜降，企盼已洒上寒露，友情的渴望灿如枫叶，却也已开始飘落。