

通风工程常见质量通病的具体原因及防治措施

杨南疆

陕西建工安装集团有限公司 陕西 西安 710068

摘要:通风系统是整个建筑项目的关键组成部分,在进行充分的施工时,往往会发生一系列的质量问题,严重地损害了整个通风系统的质量。所以,在保证通风工程顺利进行的同时,必须持续地强化其品质管理,提高其工作的效果。基于此,本文通过对通风施工的质量管理工作和常见的质量问题进行全面的剖析和研究,并结合具体工程项目实例,阐述相应的预防对策,使常见问题能够得到较好的预防和解决,仅供从业人士参考借鉴。

关键词:通风工程;常见问题;产生原因;预防措施

引言:随着国民经济的快速发展和科技进步,建筑工艺技术也有了长足的进步,尤其是在通风系统的建设上,与之配套的建筑工程越来越产业化,比如风管的加工与制造。目前,我国的通风工程建设已取得了较大的发展,要在这一新的竞争中取得一些有利的地位,就需要加大投资、改进工作质量、提高工作效能,从而使整体通风工程的质量能够符合规定要求,并在规定的施工时间内加以有效完成。

1 通风工程概述

一般所说的“通风”是指在实际建设中,为建筑内的空调和通风进行建设的项目。在住宅的日常建设中,对于通风的要求要严格遵守国家规定。保证所有的设备在安装时都按照预定的规范和参数进行采购,以保证产品的品质,从而保证通风供暖项目的质量。通风工程施工中出现了许多问题,主要是技术和项目自身的问题,对通风供暖的效果有较大的影响。

2 通风工程常见质量通病的具体原因及防治措施

2.1 通病一

百叶风口竖直不直,横不齐,排气口不成直线或不对称,顶篷与散热器的连接不紧密。问题产生的原因是:未对图纸和设备进行检查,未在预先埋设钻孔时预留孔不正确;没有衬垫的安装散热器;风口安装时未正确找直、找正。在对设计图纸进行集中审查时,需要工程师与电气工程师、装修工程师、砌体工程师、结构工程师进行紧密沟通,最后制定出一套统一的规范;在安装散热器时,应该在顶部和散热器之间加一个密封垫;在安装风口时,必须对同一房间的布线进行找平、找正。

2.2 通病二

通讯作者:杨南疆,1990年6月 汉 男 陕西省西安市鄠邑区 陕西建工安装集团有限公司 工程师 项目经理 本科 710068 研究方向:洁净电子厂方暖通。

防火阀不能正常工作,阀板或阀片不能按照设定的温度进行操作。其主要原因是阀体与阀片或阀片之间摩擦较大,阀安装方向不正确,易熔片失效,执行机构不灵活,轴孔不同心。建筑施工人员要严格按照国家规定采购建筑材料,防止出现材质问题影响消防阀门的正常运行。根据设计要求,保证阀板和阀体外架之间应有充分的空隙,多次开闭试验,直到确认阀门动作灵活可靠;对易熔件的质量控制进行严格的控制;当安装防火阀门时,必须使其与迎风面保持一致。

2.3 通病三

长方形风管的两侧小边略有凸起,大边凹陷,有较大的变形。造成这种情况的主要原因是:咬合方式的选择不当、风管钢板厚度不够、没有进行加强。对矩形风管,只适用于单一平面咬合,其它板的咬合都有清晰的实施方案;严格按照要求生产钢板,其厚度不能低于指定的厚度;根据施工需要对矩形管道进行加强。

2.4 通病四

端部的扁平度不均匀,圆管不正,管径减小。其主要原因是生产异径型正中心圆管时,未正确地进行下料,圆管板的料角方向误差;在制造异径正心圆时,必须反复检查圆弧的半径;严格按照设计要求进行下料,并做好边角工作;严格按照钢板厚度,准确地凿出咬边的间隙,并严格控制咬缝的宽度。

2.5 通病五

管道系统噪音大,法兰有漏气现象。其主要原因是法兰密封厚度未满足要求,风管边沿开裂,法兰螺栓松紧程度未达到完全一致,翻边风管不平。法兰密封圈的厚度要严格按相关要求设定,在拧紧时,要一次又一次地拧紧,使其均匀、对称。

3 通风工程施工中质量管理措施

品质是产品的生命,在建筑业,工程质量是招揽顾

客的利器,因此,品质的把控尤为关键。品质管理应先了解工程技术资料,如:设计图样、工程技术指标、各项技术规程及规程,以决定工程实施之技术标准及品质指标,并依之制定工程组织。在此期间,要认真对照各种技术文档条款,结合工程的具体条件,制订工程质量指标,制订工程建设计划,明确技术保证及组织保证。在工程设计批准后,对工程承包进行技术指导,确保工程承包符合设计和工程承包的规定。通风工程总体上由设计审查、下料放样、预加工、系统装配、防腐蚀及隔热、设备的装配、系统的试车等组成。

3.1 材料因素

建材是建设项目的基本要素,在施工之前要进行良好的施工管理。首先,是对施工项目的技术条件、质量标准进行界定,并对所采用的材料进行测试,并对所需的测试人员进行资格审查。其次,建材的选择要从制造商那里进行检验。进场验收,测试等方面的工作。工厂选择具有一定规模、有资质、有良好声誉的公司。施工项目的主体物料还要进行现场见证抽样和再检验,通过验收后方可投入使用,部分特种物料也要进行化学成分的检测,项目部要建立物料成本档案,防止出现错误领漏^[1]。

3.2 预制加工

随着各类全自动管道制造设备的推广,大型的通风项目,风管管道的制造都是在有生产线的工厂进行,而且管道的质量也有保障。如果因为施工产地出现问题或者不允许风管直接进入施工现存,则可以通过机器进行放养下料,方便在施工现场完成安装。该过程的质量控制,要在施工之前,对分包的交底要清楚,如钢种、材料、厚度、加强方式及间距等。完成的通风管道到达现场后,要对以上的质量管理各方面进行检验,在风管检验没有达到上述各项的标准前,是不能进行装配的。

3.3 安装工艺

在风管的安装过程中,必须做到先验收再安装,因此,施工工人需要确认上一道工序是否是验收合格的情况,才能进行下一步的施工作业。在确定节风管下料检验合格之后,正式进入风管的装配工序,在施工场地现场装配风管时,务必要在指定的加工地点进行作业,确保临时施工作业场地的平整,待风管制作成成品样式之后,经验收合格方可进行安装。

与制造工艺相比,管道的装配工艺依然是手工进行。施工的质量好坏,很大程度上决定了工地工人的技术和工作的责任感,同时也是影响工程质量的因素。因此,必须加大对通风设备的施工质量的管理力度。在通风安装施工中,必须认真阅读设计图,了解系统的运行

方向,并根据实际情况与设计图进行对比。根据设计说明,在按设计的方向进行风管托架的施工,必须采取技术手段确保托架的偏移不超过技术规范所允许的限度,如果使用较精确的红外水平计/投影计等仪器来测定支座的位置,支架的距离和尺寸要与说明书及安装图册相一致。风机盘管的法兰衬垫也是检验的关键,应按其作用加以区别,例如通风管道的法兰衬垫应选用不燃烧的材质。

通风工程中,有许多不同的阀门,为了确保安全,首先要根据设计图上的阀门编号和从供货商那里购买的阀门编号,并进行技术交底,尤其要注意的是防排烟系统中有消防联动要求的阀门,如安装错误,会严重影响消防系统达到应有的功能。在哪一类的体系上,应明确地设置哪一类的阀和特定的方法,例如,重力式单向阀的设置不但要有正确的方位,而且要有充分的空间来进行重击;固定气门不仅要设置好所需的空气流量,而且要有一定的垂直管道,以确保一定的通风效果。

3.4 人员提升

有关资料显示,在上个五六十年代至改革开放的早期,建筑企业的项目都是由企业的员工来承担,各个企业都有自己的技术人员,而随着时代的变迁,老一辈的技术人员由于种种原因而离职。由于许多建筑企业的项目都是由民工来完成的,他们的文化程度、技术水平、责任心水平参差不齐,而一些管理人员在经过实际工作后,由于工资待遇和福利的问题,纷纷离职,造成了人才短缺,项目的质量也在持续下降。通风工程安装施工项目的技术要求很高,首先,施工人员的技术能力与项目的品质有很大的影响,因此企业要从各个方面来培训自身的安装技术人员,组建自己的安装施工团队,花钱雇佣优秀的工程师,有计划有目标的安排员工学习,增强他们的品质意识,树立五个理念:以品质为先、控制为先、为客户、以数据为导向、综合社会效益理念,充分提升施工人员的技术水平和职业素养。其次,是管理人员,高素质的领导和技术人才,具有很好的决策和质量计划的目标控制,有很好的工程组织和技术监督,以此全面提升管理人员的综合能力。

4 通风工程具体项目施工质量常见问题及管理措施

为深入剖析通风工程施工中常见的质量通病问题,并分析和阐述具体的、切实有效的防治措施,本文将结合人防工程的具体项目施工,做进一步深入论述,以丰富文章内容,使理论与实践得到现实意义的融合。

4.1 施工中易发生的质量问题

首先,预埋时通风短管变形。在人防口部进、排风管道穿越临空墙或密闭墙时,须预先埋设透气短管道,

而在通风穿墙短管处,墙内开孔的钢筋要进行加强。由于钢管与水泥的接触面会对其产生一定的影响。对人防临空墙、密闭墙等部位(含顶盖)进行的预埋式通风管道,按照《防空墙通风装置图册04FK02》P9、P12、P12及管道密闭墙设计,临空墙预埋管管件必须使用厚板机加工,不得使用无缝管。在临空壁上,预制管道的管径不得少于6毫米,如果在临空壁上安装有超压型的泄放阀,则必须使用6 mm厚的钢板;采用密封墙体的管道,管道的壁厚不得少于3毫米,并按管道直径的尺寸来决定其厚度,以保证管道的正常运行。封闭的短管中部应有密封的肋条,其厚度为5 mm,宽度为50 mm,密封的肋条和钢管的外侧要采用两面全焊接,焊接紧密。管道内外除与水泥接触面外,应涂两层防腐涂料。在进行穿墙式透气管道的预制时,中间线必须是横向的,密封的肋条要竖向中间,并对其进行适当的加强。通风穿墙短管的埋设位置应该适当地低于顶板,满足安装尺寸不会对开关量产生不利的作用。此外,以后有必要焊接法兰的管子,必须保证其与建筑墙面的完工表面超过100 mm,这样才能保证以后的焊缝和阀门把手的正确开启。在预制的通风管道通过封闭的墙壁时,如果墙内的钢筋被切断,必须采用加强的方法。

其次,排气口部分的自动排气阀门及相应的排气短管或密封阀门没有沿水平和竖直排列。为了便于防毒室或清洗室的空气流通,自动排气阀门、防爆超压排气阀门及相应的排气短管或密封阀门应该在水平方向垂直方向错位排列。在扩散井壁内预先埋设的短管道时,要特别留意,如采用直立式直立式,则采用直角90°的直角。弯管应在预制阶段直接进行装配加工。

4.2 人防通风工程施工质量预控

4.2.1 施工阶段通风系统质量控制

第一,熟悉建筑设计图,了解建筑结构,并与施工单位配合,仔细审查并绘制施工图。而在平战联合项目中,战时的图纸是由人防专业的设计机构来完成,而一般情况下则是由其他的设计者来负责,但事实上,一个项目中有两个不同的图纸,所以,在进行图纸审查时,更应该引起有关方面的注意。如有问题,要与施工方或设计部门进行交流,或在设计文件中提交,并作记录。第二,对于需要预先埋置、预留和预制的各类管子、孔、件和设备,必须事先进行或制造。第三,除了对一

般的施工规程有一定的了解之外,还要了解下列有关的专业技术规范及图纸。尤其是该规范中的黑色字体是国家的强制标准和保障条目,这一点一定要严格遵守。

4.2.2 战时防护通风系统质量控制

首先,查看建筑结构的安全和通风的结构,以满足相关的保护级别及相关的设计标准。其次,对通风管道的材质及制造的品质进行了鉴定。1)检验染毒区内的空气管道材质及制造符合设计的规定。在没有达到设计标准时,应使用3 mm以上的钢板进行焊接,焊缝应饱满均匀,严密,不漏气。2)管道与管道的连接必须是焊接的,管道和气阀等装置是法兰相连的,法兰必须经过机械切削,并确保其表面有一个凹槽。3)在预先埋设在封闭保护墙体内部的通风管道之前,应先对其进行检测。要仔细看其厚度和密封翼环。密闭翼环应该由厚达3毫米以上的钢板制成,并要有扁平的机翼高度30-50 mm,密闭翼环和密封的穿壁式短筒之间的接合处必须全焊接。4)采用预先埋设的密封式管道密封短管时,要注意密封翼环在墙厚中部位置,并将其与周边的墙壁构件进行焊接。封闭的穿壁式短管,其轴线必须与墙壁平行,且管道的末端要平坦。密封的短管末端突出墙壁的距离应该超过100毫米。5)在管道和设备的连接凸缘间,检查其厚度为5毫米的整体橡胶凸缘。6)在预先埋入密封式空气管道和自动排放闸门的密封短管道时,必须仔细地检验该管道的直径与阀门法兰的内部直径大小一致,而不能与该装置的标准一致。7)检验在保护密封的大门一端设置的工程压力测量管道,并设置一个向下弯曲,其另外一端设置在通风间或控制室内,并且需要设置一个球形阀门。经过防泄漏管道的压力测试管道,其接头必须是焊的。

结论:综上所述,搞好施工的施工质量是保证施工安全的重要措施,施工企业要加强施工现场环境、设备、材料和施工工人的综合素质。做好员工的技术知识和技能的训练,增强员工的责任心和技术能力。通过理论分析并结合具体的人防通风工程施工质量的预控阐述,综合分析了目前我国通风工程施工中出现的常见问题,并提出相应的对策,以及采用多种先进的施工技术和装备,进而提高施工的整体水平。

参考文献

[1]吴奇浩.通风工程常见质量通病的具体原因及防治措施[J].住宅与房地产,2019(12):216.