

文章编号:1009-6825(2012)01-0102-02

彩钢板复合风管施工方法

王利民

摘要:结合杭州地铁1号线车站公共区空调系统安装工程,分别介绍了彩钢板复合风管的优点及制作方法,着重阐述了双面彩钢板复合风管安装工艺,并对其测试标准及要求作了简要说明,以期指导今后同类工程施工。

关键词:空调系统,彩钢板复合风管,下料方法,设备连接

中图分类号:TU758.14

文献标识码:A

0 引言

杭州地铁1号线车站公共区空调系统(大系统)风管材料采用双面彩钢板复合风管,风管内、外基板厚度均为0.5mm彩钢板,填充材料为厚度25mm复合酚醛泡沫材料板。与传统铁皮风管系统相比较,双面彩钢板复合风管具有许多优点:1)制作安装方便,省工省时;2)现场维修操作简便;3)保温层与空气隔绝,保温性能好,且不易破损;4)内层无凝结水,不生锈,空气品质好;5)外观成型美观,可明装等等。下面就双面彩钢板复合风管的施工方法进行介绍。

1 施工工艺流程

施工工艺流程见图1。

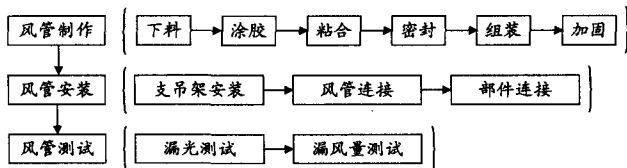


图1 彩钢板复合风管施工工艺流程

2 双面彩钢板复合风管制作

2.1 下料

一般双面彩钢板复合风管板材供货板宽为1200mm,长度为4m,根据风管边长尺寸及板材宽度,按照设计文件确定的风管尺寸进行下料。通常有四种基本方法下料,可按照风管尺寸来选择最适当的方法,达到省工省料的效果。

1)一片法。

风管的四边总长不大于1015mm时,可由一块板材制成。一端的彩钢板面与保温层齐平,另一端彩钢板比保温层多预留板厚加5mm的搭边。

2)U形法。

风管三边总长不大于1080mm时,采用一块板制成“U”形,另加一块封板制成,封板两端彩钢板比保温层多预留25mm长的搭边。

3)L形法。

风管两边总长不大于1095mm时,可采用两块“L”形板材制成。每块板的一端多预留板厚加5mm的彩钢板。

4)四片法。

单面宽度大于1110mm不大于1200mm时,可用一块板制成一面。可以相对两边板厚5mm的两端上预留。

用45°刀裁边,有预留彩钢板搭边的用刀片将保温层剥离,用90°刀裁V形槽(见图2)。

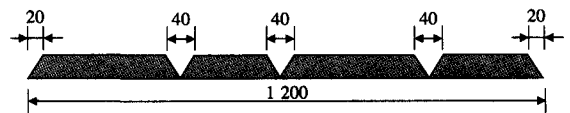


图2 45°边和90°V形槽示意图

2.2 涂胶

涂胶前要保证粘结表面干净清洁。

2.3 粘合

在胶水干燥到一定程度进行组合,对齐接合部位,保证各边垂直,用抹刀加力压合粘牢。在风管内接缝处涂密封胶,防止空气与保温层接触。

2.4 密封

外层钢板被切断处,均需用压敏胶带密封。密封时,使用划线尺让胶带整齐粘合,并使用抹刀,确保胶带下的空气都被挤出。为获得满意的粘结效果,要粘结部位的表面须保持清洁干燥,灰尘、脏物、油脂、潮气以及其他类似物质都会导致粘结失败。一般用干净、无油、不起毛的棉绒布或纸巾擦拭粘结表面。用50mm宽的胶带(最小),使之与相邻表面至少有25mm宽的搭接处,拉紧时注意不要产生褶皱。在曲面或缝隙较大处,可用密封胶密封。

2.5 组装

清洁板材切割面的粉末,清除油渍、水渍、灰尘。用毛刷在切割面上涂刷胶粘剂,待涂胶不粘手时,将风管面板按设计要求粘合,并用刮板压平。对难以刮平的部分,可用木锤轻轻锤平。用密封胶枪在风管角边均匀施胶,密封胶封堵后,压实。彩钢板复合风管包边位置必须用拉铆枪拉好铆钉。组装好后,用钢尺和角尺检查风管质量,是否达到质量标准。

On some suggestions for construction of pool foundation and pool wall of root

ZHAO Jun

Abstract: Taking some factual projects as the example, the paper combining with the construction requirement of the pool concrete, explores the construction craft of the pool foundation and the pool wall of the root part, and illustrates the operation points and the precautions for the proceedings, including the reinforced protection layer, the models, and the concrete grouting, so as to direct the practice.

Key words: pool, foundation, pool wall of the root part, model

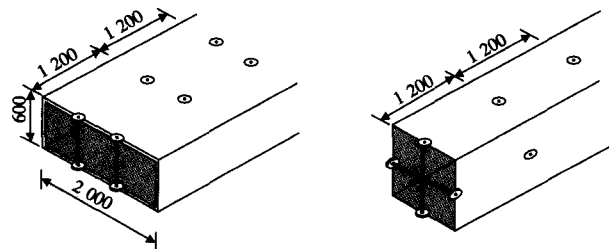
收稿日期:2011-08-31

作者简介:王利民(1975-),男,工程师,山西省工业设备安装公司,山西太原 030000

2.6 加固

为确保彩钢板复合风管的强度,需进行加固,加固有两种方法,一种是角加固,一种是平面加固。风管边长大于400 mm时采用平面加固(见图3);边长在250 mm~400 mm之间时采用角加固。

1)当尺寸和风压超过一定数值时,需采用相应的加固措施。彩钢板复合风管系统的加固系统是利用支撑、圆盘将应力向边缘方向分散,可承受一定的正压和负压,保证了最大限度的塑性和韧性。



a)内部尺寸2 000×600,压强400 Pa b)内部尺寸1 000×1 000,压强400 Pa

图3 平面加固示意图

2)风管角加固是在风管四角粘贴厚度0.75 mm以上的镀锌直角垫片,直角垫片的宽度与风管板材厚度相等,边长不小于55 mm。

3 双面彩钢板复合风管安装

3.1 支吊架安装

支吊架下料应采用机械加工,不得采用电气焊开孔或扩孔。支吊架安装应平直,位置准确,矩形风管水平安装在最大允许安装距离下,其吊杆直径、承重横担应符合表1,表2规定。

表1 吊杆直径选型

项目	材料规格/mm			
	$B \leq 800$	$800 < B \leq 2\,000$	$2\,000 < B \leq 4\,000$	$B > 4\,000$
吊杆直径	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\geq \phi 12$

注: B为风管底边尺寸

表2 横担规格选型

项目	材料规格/mm			
	$B \leq 630$	$630 < B \leq 1\,250$	$1\,600 < B \leq 2\,400$	$B > 2\,400$
角钢横担规格	$\angle 25 \times 3$	$\angle 30 \times 3$	$\angle 40 \times 4$	$\geq \angle 50 \times 5$
槽钢横担规格	$[40 \times 20 \times 1.5]$	$[40 \times 20 \times 1.5]$	$[40 \times 20 \times 1.5]$	$\geq [60 \times 40 \times 2]$

注: B为风管底边尺寸

与风管连接的风阀等部件,应单独设置支吊架。风管安装时应注意防护。风管穿过楼板或墙时,应设预埋管或防护套管;穿过封闭的防火、防爆的墙体或楼板时,其预埋管或防护套管钢板厚不小于1.6 mm;穿屋面时,应设防水套管。

3.2 风管连接

彩钢板复合风管利用专用法兰、工字插条、补偿角等进行连接。

1)主风管与支风管的连接。

主风管上直接开口连接支风管可采用90°连接件或其他专用连接件,连接件四角处应涂沫密封胶。当支管边长不大于500 mm时,也可采用切45°坡口直接连接,如图4所示。

2)风管与柔性风管的连接。

与帆布软接的连接,用金属条压紧帆布,用木螺钉或铆钉将其固定在风管开口四周即可。与风口的硬接,依风口规格在管道上开孔,在管道和风口重合处涂胶粘合,在风口四周用玻璃胶密封。如需加固,可用螺钉固定风口与管道。与调节阀等有法兰的设备连接可采用“F”形铝质法兰,在“F”形法兰内侧和风管端部涂上胶水,粘结后将法兰与调节阀连接即可。“U”形固定卡可用于风管与许多金属部件连接,如风口、消音器等,可用自攻螺钉来固定“U”形卡和部件。

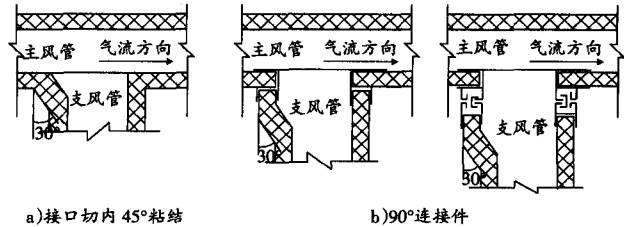


图4 主风管与支风管的连接示意图

3.3 部件连接

管段连接以及风管与阀部件、设备连接的基本形式如表3所示。

表3 部件连接的基本形式

连接方式	附件材料	适用范围
对插连接 把风管插在阀门上用螺丝固定	钻尾螺丝	$b \leq 500$ mm
槽形插件连接	PVC	低压风管 $b \leq 2\,000$ mm 中、高压风管 $b \leq 1\,600$ mm
工形插件连接	PVC	低压风管 $b \leq 2\,000$ mm 中、高压风管 $b \leq 1\,600$ mm
	铝合金	$b \leq 3\,000$ mm
“H”形法兰	PVC、铝合金	用于风管与阀部件、设备连接

注: 1)在选用PVC及铝合金成形连接件时,应注意连接件壁厚,插接法兰件的壁厚应不小于1.5 mm。风管管板与法兰(或其他连接件)采用插接连接时,管板厚度与法兰(或其他连接件)槽宽度应有0.1 mm~0.5 mm的过盈量,插接面应涂满胶粘剂。法兰四角接头处应平整,不平度应不大于1.5 mm,接头处的内边应填密封胶。低压风管边长大于2 000 mm、中高压风管边长大于1 500 mm时,风管法兰应采用铝合金材料。2) b为内边长

4 风管测试

风管制作与风管系统安装完毕后,按分项工程质量检验程序和要求分别进行质量检查验收。风管耐压强度应符合JGJ 141-2004 通风管道技术规程附录A《风管耐压强度及漏风量测试方法》的规定。漏光法检验和漏风量试验方法按GB 50243-2002 通风空调工程施工质量验收规范规定实施。

5 结语

彩钢板复合风管有其良好的特性,但是在装卸、搬运和储藏风管过程中应谨慎小心,避免损坏。在吊装前,只要方便抬升,应尽可能多地把管段组装起来,以尽量保证接口的严密性。总之在施工过程中应注意做好产品保护工作,以达到系统的制作和安装质量要求。

参考文献:

- [1] 柴 婷. 某110 kV变电站空调通风设计方案[J]. 山西建筑, 2011, 37(3): 126-127.

Construction method of composite wind pipe with colorful steel plate

WANG Li-min

Abstract: Combining with air-conditioning installation engineering in public area of subway line No. 1 in Hangzhou, the essay respectively introduces the merits and fabrication method of composite wind pipe with colorful steel plate, mainly describes the installation technology of composite wind pipe with double-side colorful steel plate, and briefly illustrates its testing standard and requirements, with a view to guide future similar construction.

Key words: air-conditioning system, composite wind pipe with colorful steel plate, material method, equipment connection