

建筑安装工程技术丛书

JIANZHU ANZHUANG GONGCHENG JISHU CONGSHU

王志勇 / 编著

通风与空调工程

安全 · 操作 · 技术

TONGFENG

YU KONGTIAO GONGCHENG
ANQUAN CAOZUO JISHU

中国建材工业出版社

建筑安装工程技术丛书

通风与空调工程 安全·操作·技术

王志勇 编著

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

通风与空调工程安全·操作·技术/王志勇编著.

北京:中国建材工业出版社,2006.11

(建筑安装工程技术丛书)

ISBN 7-80227-151-7

I. 通... II. 王... III. ①通风设备—建筑安装工程②空气调节设备—建筑安装工程 IV. TU83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 106010 号

内 容 简 介

本书以国家相应标准为纲,着重编写基础知识、基本规定、通风与空调工程技术、安全技术操作、通风与空调工程主要设备的启动及调试中遇到的其他问题、工程质量验收记录用表的填写,简述了施工管理和施工操作全过程。

本书不仅内容丰富,而且实用性强,适用于质检单位、建设单位、监理单位、施工单位的通风与空调专业技术人员、管理人员和施工人员阅读使用,还可作为操作人员的培训教材和中、高等院校专业课参考书。

通风与空调工程安全·操作·技术

王志勇 编著

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街6号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:33.75

字 数:859千字

版 次:2006年11月第1版

印 次:2006年11月第1次

定 价:60.00元

网上书店: www.ecool100.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010) 88386906

《建筑安装工程技术丛书》

编写委员会名单

主任：赵亚明

副主任：韩喜林 包淑兰 刘绍昆

编委：(排名不分先后)

王志勇	王宇辉	王 勇	平玉柱	朱 威
李 玲	李 策	李旭明	包淑兰	刘 伟
刘宇石	刘英超	刘绍昆	刘美丽	曲世铠
许 洋	吕 辉	孙 琪	杨春雨	杨建明
杨 来	罗炳忠	秦大可	赵亚明	赵先智
赵志勤	徐光霞	姜成楠	高彦岭	韩喜林
温长喜	魏毅新	付建华	陈德龙	

主 编：韩喜林

前 言

目前,我国正处于经济高速发展阶段,工程建设如雨后春笋般蓬勃发展,建筑安装工程的新技术、新工艺、新材料不断涌现和更新,加之近几年,国家先后对建筑设计、施工、监理、质量验收规范及建筑标准进行了大量修订,各省、市地方标准亦进行了修订,原有技术体系已不适合现代化建设发展的要求。

为了适应这种快速发展的形势,全面提高建筑安装业职工队伍整体素质与水平,建设出更多、更好的优质工程。我们借修订辽宁省地方标准(建筑安装工程施工技术操作规程:DB21/900.1~25-2005)之机,从中选择部分相关工种专业,特组织辽宁省内既有理论又有现场施工经验的专家来共同编写《建筑安装工程技术丛书》。

在《丛书》编写时,以现行国家规范、标准、工艺和新技术推广等内容为依据,从材料选择、施工(安装)工艺、质量要求为重点进行编写。同时,为了避免在施工(安装)过程中出现伤亡事故,有针对性地编入了安全施工方面的相关内容,使《丛书》既有相对独立性又有系统性。

《丛书》突出操作技能,注重实际应用。全套《丛书》内容丰富,深入浅出,通俗易懂,图文并茂。广泛适用于建筑工程施工(安装)操作者的使用和职业岗位培训,也适用于技术和管理人员使用。

《建筑安装工程技术丛书》共12册:包括模板工程、混凝土工程、钢筋工程、砌筑工程、脚手架工程、建筑防水工程、建筑门窗工程、建筑室内装饰装修工程、通风与空调工程、锅炉安装工程、钢结构吊装、电气工程。

《通风与空调工程安全·操作·技术》一书全面、系统地论述了通风与空调工程安装施工的全面过程。

施工管理工作可用下述40个字来概括:关键抓住、要点管好、

协调有方、措施得当、计划周全、实施守程、检验认真、整改彻底、安全确保、质量争先。

施工过程应按照工艺流程、操作工艺、质量标准、安全技术操作规程严格执行。只有真正实施技术、质量、安全、进度、成本管理控制和材料、设备、部件、附件的采购和施工质量控制，才能达到通风与空调工程优良质量。在施工过程中每个分项工程都是一个控制面，然而每道工序就是一个控制点，也可以说每道工序是整个通风与空调工程的基础，为了搞好这个基础，就需要施工企业加强上述几个方面的管理，使施工队伍全员素质整体提高，避免在施工当中出现质量事故和安全事故。

《通风与空调工程安全·操作·技术》一书，第一章、第二章、第三章、第四章及第五章中的一、二、三由王志勇编写；第五章中的第四部分由曲世锐编写；第六章由赵志勤编写（其中电气部分由李旭明编写）。聘请赵先智、姜成楠对全书进行了校审。

在编写《丛书》的过程中，得到辽宁省建设厅、辽宁省建委、辽宁省质量技术监督局、建筑设计院等领导和相关专家的大力支持与指导，相关施工单位在编写此书的过程中也提出许多宝贵意见和建议，从而保证了《丛书》的编写质量。在此，借《丛书》出版机会，对于热情关心和支持我们的领导、专家、相关单位，以及出版社的编辑一并致以诚挚的谢意。

在编写过程中，我们力求编写完整，以提高建筑业安装技术水平，满足建筑施工人员对技术的要求。但社会在进步，技术总在不停发展，加之我们编写经验不足，书中难免有不足或疏漏之处，恳请读者提出宝贵意见，以资改进。

《丛书》编委会

2006.8

目 录

第一章 基本知识	1
一、常用材料、设备及附件、图例及编号	1
(一)常用材料	1
(二)常用设备及附件	25
(三)通风、空调工程图例及编号	62
二、标准术语	70
(一)通风	70
(二)空气调节	84
(三)制冷	94
(四)自动控制	100
(五)消声与隔振	105
(六)检测仪表	109
(七)通风、空调工程检查验收常用术语	110
第二章 基本规定及施工管理	114
一、建筑工程施工质量验收统一标准基本规定	114
(一)施工现场质量管理	114
(二)施工质量控制	114
(三)建筑工程施工质量应按下列要求进行验收	114
(四)检验批的质量检验	114
(五)检验批抽样	115
二、通风与空调工程施工质量验收规范基本规定	115
(一)施工质量的验收	115
(二)资质等级及质量管理体系	116
(三)深化设计	116
(四)现场质量管理规定	116
(五)主要原材料设备进场质量记录	116
(六)交接检验	116
(七)修改设计文件	116
(八)分项工程划分	116
(九)施工程序	116
(十)分项工程验收	117

(十一)隐蔽工程	117
(十二)操作资格证书	117
(十三)系统调试	117
(十四)质量保修期限	117
(十五)洁净室	117
(十六)检验批验收合格质量	117
三、建筑安装工程施工技术操作规程基本规定	117
(一)贯彻建设标准	117
(二)规程适用范围	117
(三)未列入内容的说明	118
(四)强制性条文	118
(五)资质等级及质量管理体系	118
(六)施工图纸的深化设计	118
(七)合格证明和产品检测报告	118
(八)防火风管	118
(九)分项施工工序	118
(十)修改设计文件	118
(十一)子分部与分项工程的划分	118
(十二)施工完毕后共同会检	118
(十三)一次验收或数次验收	119
(十四)隐蔽工程	119
(十五)操作资格证书	119
(十六)系统调试	119
(十七)保修期限	119
(十八)洁净室	119
(十九)施工标准	119
(二十)验收标准	119
(二十一)施工安全要求	119
四、设计图纸施工说明基本规定	119
(一)通风空调工程自控系统安装	119
(二)管材、板材及安装	119
(三)阀门	120
(四)刷油保温	120
(五)水压试验	120
(六)设备安装	120
(七)穿墙、穿楼板套管	120
(八)大型制冷机安装	121
(九)防火阀安装	121
(十)冷冻机房内明露的冷冻水管、风管保温	121

(十一)空调防冷桥措施	121
(十二)其他	121
五、通风与空调工程技术操作基本规定	121
(一)施工单位必须证件齐全	121
(二)标准、制度	121
(三)组织管理与协调	121
(四)购货规定	121
(五)施工质量	122
(六)施工安全	122
(七)中间检验	122
(八)成品移交	122
(九)文明施工	122
(十)技术资料齐全	122
(十一)空调防冷桥措施	123
(十二)水压试验	123
(十三)空调风管绝热层的最小热阻	123
(十四)空调冷热水管的经济绝热厚度	123
(十五)风机盘管系统的日运行时间表	124
(十六)空气调节和采暖房间的温度	124
(十七)其他	125
六、施工管理	125
(一)获取工程	125
(二)施工程序	126
(三)施工组织设计编制的主要内容	127
(四)施工方案编制	129
(五)施工总平面设计	129
(六)工程质量控制	130
(七)贯穿施工程序的质量控制——三阶段控制原理	135
(八)施工准备工作计划流程	136
(九)通风与空调系统工程施工计划网络图	136
(十)关键技术、质量、材料的管理工作	137
(十一)通风与空调工程的深化设计	141
(十二)通风、空调工程的施工程序及施工技术要点	142
(十三)洁净室的施工技术要点	144
(十四)空调水管道工程施工程序及施工技术要点	145
(十五)制冷系统的施工程序及调试要点	147
(十六)除尘装置施工技术要点	148
(十七)防腐及绝热施工技术要点	149
(十八)常用焊接方法的特点及其选用	150

(十九)焊接工艺评定及焊接工艺程序的主要内容	151
(二十)安全施工措施	153
(二十一)确保工期的技术组织措施	153
(二十二)技术资料的范围和管理原则	154
(二十三)工程档案和竣工图的管理	155
(二十四)工程保修的管理	156
(二十五)对影响工程质量的五大要素控制(人、材、机、法、环的控制)管理	157
(二十六)各类风口安装	160
(二十七)各类阀门安装	161
(二十八)局部排气罩安装	162
(二十九)风管、法兰及螺栓孔	162
(三十)离心式通风机的进出口接管	169
(三十一)板材咬口前剪切豁口尺寸	170
(三十二)法律、标准、法规、条例、规程与施工技术质量的程序管理关系	171

第三章 通风与空调工程技术操作..... 172

一、金属与非金属风管及管件制作	172
(一)一般规定	172
(二)施工准备	173
(三)咬口连接及焊接连接风管	175
(四)硬聚氯乙烯、玻璃钢、玻纤、复合夹芯板风管	185
(五)质量标准	188
(六)管件制作	201
(七)质量通病及防治方法	214
(八)成品保护	215
二、部件制作	216
(一)一般规定	216
(二)施工准备	216
(三)工艺流程	218
(四)操作工艺	218
(五)质量标准	221
(六)XHXS. 2WX 型微穿孔板消声器	225
(七)XHXS. 2WG—Y 型微穿孔板圆形消声器	227
(八)XHXS. 2WW 型微穿孔板消声弯头	228
(九)消声器测试系统	230
(十)自然衰减量	230
(十一)微穿孔板消声器制作	232
(十二)风机盘管静压箱制作	232
(十三)质量通病及防治方法	234

(十四)成品保护	234
三、风管及部件安装	234
(一)一般规定	234
(二)施工准备	235
(三)工艺流程	236
(四)操作工艺	236
(五)质量标准	241
(六)质量通病及防治方法	245
(七)成品保护	245
四、通风与空调设备安装	246
(一)一般规定	246
(二)施工准备	246
(三)工艺流程	248
(四)操作工艺	248
(五)质量标准	256
(六)质量通病及防治方法	261
(七)成品保护	262
五、空调制冷系统安装	262
(一)一般规定	262
(二)施工准备	262
(三)工艺流程	263
(四)操作工艺	263
(五)质量标准	268
(六)质量通病及防治方法	272
(七)成品保护	272
六、空调水系统管道与设备安装	272
(一)一般规定	272
(二)施工准备	273
(三)工艺流程	274
(四)操作工艺	274
(五)质量标准	280
(六)质量通病及防治方法	287
(七)成品保护	289
七、防腐与绝热施工	290
(一)一般规定	290
(二)施工准备	290
(三)防腐与绝热施工工艺流程	292
(四)防腐与绝热操作工艺	293
(五)质量标准	298

(六)质量通病及防治方法	301
(七)成品保护	301
八、系统试运转及调试	302
(一)一般规定	302
(二)施工准备	302
(三)工艺流程	303
(四)操作工艺	304
(五)质量标准	311
(六)系统调试质量通病及防治方法	314
(七)成品保护	314
第四章 通风与空调工程主要设备的启动及调试	315
一、空调水泵的启动	315
(一)补水泵的启动	315
(二)冷却水泵的启动	315
(三)冷冻水泵的启动	316
二、制冷机的启动	316
(一)运转前的准备	316
(二)运转	317
(三)制冷机的维护	318
(四)常见故障的判断与排除	324
三、离心式通风机的启动	327
四、空调机组的启动	328
五、调试中遇到的诸问题	328
第五章 通风与空调工程安全技术操作	331
一、安全管理	331
(一)安全责任	331
(二)项目经理部人员安全职责	332
(三)安全生产教育培训制度	333
(四)建筑工人的“三宝”	333
(五)特种作业人员持证上岗制度	334
(六)电、气焊施工安全管理及场地安全检查	334
二、安全措施	335
(一)现场安全措施	335
(二)预防电焊施工触电事故的措施	336
(三)预防气焊施工回火的措施	336
(四)氧气瓶的使用及保管措施	337
(五)登高焊接作业安全措施	337

(六)气焊、气割中毒事故防治措施	338
(七)现场文明施工的措施	339
三、安全注意事项	341
(一)风管及管件制作安全注意事项	341
(二)部件制作安全注意事项	343
(三)风管及部件安装安全注意事项	344
(四)通风与空调设备安装安全注意事项	345
(五)空调制冷系统安装安全注意事项	346
(六)空调水系统管道与设备安装安全注意事项	347
(七)防腐与绝热工程安全注意事项	349
(八)系统调试安全注意事项	350
(九)中小型机械操作安全注意事项	351
(十)其他	354
四、常用施工机具安全操作及维护保养	355
(一)常用量具安全操作及维护保养	355
(二)常用手动工具安全操作及维护保养	367
(三)常用电动工具安全操作及维护保养	411
(四)常用加工机械安全操作及维护保养	423
 第六章 通风与空调工程施工技术	
文件资料的填写组卷	435
一、编制依据及说明	435
二、C1 施工技术管理文件	437
三、C4-1 设备记录	445
四、C4-2 隐蔽工程检查验收记录	450
五、C4-3 施工试验记录	453
六、C4-4 调试记录	467
七、C4-5 质量事故	474
八、C4-6 工程质量验收记录	476
九、通风与空调设备配电工程施工技术资料的填写	495
十、C4-6-1 分项工程检验批质量验收记录(沈表)C4-6-2 _____ 分项工程质量 验收记录	502
参考文献	526

第一章 基本知识

一、常用材料、设备及附件、图例及编号

(一) 常用材料

1. 普通薄钢板 (也叫黑铁皮)

常用的薄钢板厚度为 0.5 ~ 2mm, 分为板材和卷材供货。板材的规格见表 1-1 和表 1-2。薄钢板一般为乙类钢, 钢号为 B₀ ~ B₃ 的冷轧或热轧钢板。对薄钢板的要求: 表面平整、光滑, 厚度均匀, 允许有紧密的氧化铁薄膜, 不得有裂纹、结疤等缺陷。

表 1-1 普通薄钢板规格表

厚 度 (mm)	宽度 × 长度 (mm)					质 量 (kg/m ²)
	710 × 1420	750 × 1500	750 × 1800	900 × 1800	1000 × 2000	
	每张理论质量 (kg)					
0.50	3.96	4.42	5.30	6.36	7.85	3.92
0.55	4.35	4.86	5.83	6.99	8.64	4.32
0.60	4.75	5.30	6.36	7.63	9.42	4.71
0.65	5.15	5.74	6.89	8.27	10.20	5.10
0.70	5.54	6.18	7.42	8.90	10.99	5.50
0.75	5.94	6.62	7.95	9.54	11.78	5.89
0.80	6.33	7.06	8.48	10.17	12.56	6.28
0.90	7.12	7.95	9.54	11.44	14.13	7.07
1.00	7.91	8.83	10.60	12.72	15.70	7.85
1.10	8.70	9.71	11.66	13.99	17.27	8.64
1.20	9.50	10.60	12.72	15.26	18.84	9.42
1.30	10.29	11.48	13.78	16.53	20.41	10.21
1.40	11.08	12.36	14.81	17.80	21.98	10.99
1.50	11.87	13.25	15.90	19.07	23.55	11.78
1.60	12.66	14.13	16.96	20.35	25.12	12.56
1.80	14.24	15.90	19.08	22.89	28.26	14.13
2.00	15.83	17.66	21.20	25.43	31.40	15.70

表 1-2 热轧薄钢板品种 (GB 709—88)

钢板厚度 (mm)	钢板宽度 (mm)																	
	600	650	700 710	750	800	750	900	950	1000	1100	1250	1400	1420	1500	1600 1700			
	钢板最大长度 (m)																	
0.35 ~ 0.60	1.2	1.4	1.42	1.5	1.5	1.7	1.8	1.9	2	—	—	—	—	—	—			
0.65 ~ 0.90	2	2			1.6					2	2	2	—	—	—	—	—	—
1.0	2												—	—	—	—	—	—
1.2 ~ 1.4	2	2	2	2	2	2	2	2		3	—	—	—	—	—			
1.5 ~ 1.8								6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	—
2.0																		6

这种钢板具有良好的加工性能及结构强度。货源多, 价格便宜。但其表面容易生锈, 应刷油漆进行防腐。多用于排气、除尘系统, 较少用于一般送风系统。

2. 冷轧薄钢板

冷轧薄钢板的价格高于普通薄钢板, 稍低于镀锌钢板。其表面平整光洁, 受潮容易生锈, 需及时刷漆, 以延长使用寿命。多用于送风系统, 可以达到外表美观的要求。其品种规格见表 1-3。

表 1-3 冷轧薄钢板品种 (GB 708—88)

钢板厚度 (mm)	钢板宽度 (mm)									
	600, 650, 700 710, 750, 800 850	900 950	1000 1100	1250	1400 1420	1500	1600	1700	1800	
钢板最大长度 (m)										
0.20~0.45	2.5	3	3	—	—	—	—	—	—	—
0.55~0.65				3.5	—	—	—	—	—	—
0.70~0.75					—	—	—	—	—	—
0.80~1.0	3	3.5	3.5	4	4	4	—	—	—	—
1.1~1.3							4	4.2	4.2	4.2
1.4~2.0							6	6	6	6

3. 复合钢板

为了保护普通钢板免遭锈蚀, 可用电镀、粘贴和喷涂的方法, 在钢板的表面罩上一层防护“外衣”, 形成复合钢板。镀锌钢板、塑料复合钢板等都属于复合钢板。

4. 塑料复合钢板

塑料复合钢板是在普通钢板的表面贴一层塑料薄膜, 或是喷上一层 0.2~0.4mm 厚的塑料层而制成的, 后一种也称塑料涂层钢板。

塑料复合钢板分单面和双面复合两种, 具有塑料耐腐蚀的特点, 又具有普通钢板可进行弯折、咬口、钻孔等加工性能, 常用于制作空气洁净系统和温度为 -10~+70℃ 的通风系统

的风管和配件。有 450mm×1800mm、500mm×2000mm、1000mm×2000mm 等几种规格。

5. 镀锌薄钢板

因镀锌钢板表面呈银白色，又称“白铁皮”，是由普通钢板镀锌制成，厚度为 0.5 ~ 1.5mm，规格及尺寸见表 1-4。由于它的表面有镀锌层保护，起到了防锈作用，所以一般不需再刷漆。在一些工程中多使用镀锌钢板卷材，对风管的制作更为方便。

在通风工程中，常用镀锌钢板来制作不含酸、碱气体的通风系统的空调系统的风管，在送风、排气、空调、净化系统中大量使用。

镀锌钢板的表面要求光滑洁净，表面层有热镀锌特有的镀锌层结晶花纹，钢板镀锌厚度不小于 0.02mm。

6. 不锈钢板

不锈钢板表面光洁，有较高的塑性、韧性和机械强度，耐酸、碱性气体、溶液和其他介质的腐蚀。它是一种不容易生锈的合金钢，但不是绝对不生锈。

表 1-4 单张热镀锌薄钢板（GB 5066—85）

钢板厚度 (mm)		0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80, 0.90, 1.0, 1.1, 1.2, 1.4, 1.5											
钢板宽度×长度 (mm)		710×1430, 750×750, 750×1500, 750×1800, 800×800, 800×1200, 800×1600, 850×1700, 900×900, 900×1800, 900×2000, 1000×2000											
(一般用途用) 钢板厚度 (mm)		0.35~0.45	>0.45 ~0.70	>0.70 ~0.80	>0.80 ~1.0	>1.0 ~1.25	>1.25 ~1.5						
反复弯曲次数≥		8	7	6	5	4	3						
钢板类别			冷成型用					一般用途用					
钢板厚度 (mm)			0.35 ~0.80	>0.80 ~1.2	>1.2 ~1.5	0.35 ~0.80	>0.80 ~1.5						
镀锌强度弯曲试验 (d = 弯心直径、α = 试样厚度)			d = 0 180°角	d = α 180°角	弯曲 90°角	d = α 180°角	弯曲 90°角						
(冷成型用) 钢板杯突试验													
钢板厚度 (mm)		0.35	0.40 0.45	0.50 0.55	0.60 0.65	0.70 0.75	0.80	0.90	1.0 1.1	1.2	1.3 1.4	1.5	
深冲 级别	Z	杯突	7.2	7.5	8.0	8.5	8.9	9.3	9.6	9.9	10.2	10.4	11.0
	S	深度	6.2	6.5	6.9	7.2	7.5	7.8	8.2	8.6	8.8	9.0	9.2
	P	≥ (mm)	5.9	6.2	6.6	6.9	7.2	7.5	7.9	8.3	8.5	8.7	8.9
镀锌钢板表面质量组别				A 组, B 组 (具体指标详见 GB 5066—65)									
钢板两面镀锌层质量				≥275g/m ²									

不锈钢的耐腐蚀性主要取决于它的合金成分（铬、镍、钛、硅、铝等）和内部的组织结构，起主要作用的是铬元素。铬具有很高的化学稳定性，能在钢表面形成钝化膜，使金属与外界隔离开来，保护钢板不被氧化，增加钢板的抗腐蚀能力。钝化膜破坏后，抗腐蚀性就下降。

不锈钢板按化学成分来分，其品种很多，按其金相组织可分为铁素体钢（Cr13 型）和奥氏

体钢(18-8型)。它们的性能各不相同,施工过程中要核实出厂合格证与设计要求的一致性。

不锈钢与其他金属,特别是与碳素钢长期接触,在接触部位会造成电位差,如吸收了空气中的二氧化碳、二氧化硫及水分等,就会产生电化学反应,从而腐蚀不锈钢。

不锈钢在冷加工的过程中,经过弯曲、锤击会引起内应力,造成不均匀的变形。弯曲和敲打的次数越多,引起的内应力也就越大,使板材的韧性降低,强度增加,变硬变脆。这就是所谓不锈钢的冷作硬化倾向。

不锈钢加热到450~850℃后缓慢冷却会使钢质变坏,硬化而产生表面裂纹,在加工时要特别注意。

不锈钢板主要用于食品、医药、化工,电子仪表专业的工业通风系统和有较高净化要求的送风系统。印染行业为排除含有水蒸气的排风系统也使用不锈钢板来加工风管。

不锈钢板的价格高出镀锌钢板10倍以上。

不锈钢板用热轧或冷轧方法制成。冷轧钢板的厚度为0.5~4mm,风管用的规格见表1~3。热轧钢板的厚度为1~4mm,其通风管常用品种见表1-2。

7. 铝板

铝板有纯铝和合金铝两种,用于化工工程通风管制作时,一般以纯铝为主。

铝板质轻,表面光洁,色泽美观,具有良好的可塑性,对浓硝酸、醋酸、稀硫酸有一定的抗腐蚀能力,但容易被盐酸和碱类腐蚀。铝板在空气中和氧接触时,表面生成一层氧化铝薄膜,因此它有较好的抗化学腐蚀性能。合金铝机械强度较好,但抗腐蚀能力不及纯铝。通风工程中常用的铝板材属纯铝或经过退火处理的铝合金板。

由于铝板在相互碰撞时不易产生火花,因此常用于防爆通风系统的风管及部件以及含有大量水蒸气的排风或车间内含有大量水蒸气的通风系统。

铝板风管的价格一般高出镀锌钢板风管1倍左右,比不锈钢风管便宜,应用广泛。

铝板不能与其他金属长期接触,否则,将对铝板产生电化学腐蚀。

铝板及铝合金板的规格按GB 3194—82见表1-5。

表 1-5 铝板及铝合金板 (GB 3194—82)

厚度 (mm)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.5	1.8	2
理论质量 (kg/m ²)	0.84	1.12	1.4	1.68	1.96	2.24	2.52	2.80	3.36	4.20	5.04	5.60
宽度 (mm)	400~600, 800, 1000, 1200, 1500, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2500											
长度 (mm)	2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000											

表1-5中理论质量按LY7、LY11、LD7及LD10等牌号铝合金的密度2.8计算,对于其他牌号铝及铝合金应乘以理论换算系数:L1~L6-0.968,LF2-0.961,LF3-0.957,LF5、LF11-0.950,LF6-0.946,LF21-0.975,LY1、LY2-0.982,LY6-0.986,LY12-0.996,LY16、LY17-1.050,LD2-0.965,LD8-0.989,LC4-1.018。

8. 电焊条

通风与空调工程焊接常用的焊条有E4313、E4303和E4301等。这些焊条属结构钢电焊条,也叫结构钢焊条或电焊棒、电焊丝,供风管及其配件、部件焊接的使用。常见的焊条见表1-6(1)。