

黄新华 主编
周长积

新型 建筑装饰材料 及施工手册

下

XINXING JIANZHU ZHUANGSHI CAILIAO JI SHIGONG SHOUC

中国建材工业出版社

新型建筑材料实用手册

总 目 录

第一部分	复合墙体材料	1
第二部分	新型墙板和屋面板	50
第三部分	新型吊顶材料	92
第四部分	建筑玻璃	135
第五部分	防水和密封材料	191
第六部分	绝热和吸声材料	293
第七部分	建筑涂料	338
第八部分	建筑胶粘剂	404
第九部分	建筑门窗	455
第十部分	建筑装饰五金	575
第十一部分	金属装饰装修材料	643
第十二部分	建筑装饰塑料	710
第十三部分	石质装饰材料	772
第十四部分	木质装饰材料	819
第十五部分	其他装饰材料	922
第十六部分	防火材料	996
第十七部分	传统建筑材料	1117
第十八部分	附录	1465

第一部分 复合墙体材料

第一章 墙体用薄平板材	1	二、纤维增强硬石膏压力板(AP板)	19
第一节 纸面石膏板	1	三、水泥木屑板	21
一、普通纸面石膏板	1	四、刨花板	23
二、耐水纸面石膏板	4	五、稻壳板	25
三、耐火纸面石膏板	7	六、蔗渣板	26
第二节 各种纤维增强水泥板	9	七、麻屑板	27
一、石棉增强水泥板	9	八、竹蔑层压板	28
二、石棉增强水泥压力板	11	第二章 墙体用龙骨	29
三、埃特尼特板	13	第一节 墙体轻钢龙骨	29
四、TK板	15	第二节 墙体石膏龙骨	32
五、玻璃纤维增强水泥轻质板(GRC轻板)	16	第三章 复合墙体	33
第三节 其他薄板材	17	第一节 采用轻钢龙骨的复合墙体	34
一、纤维增强硅酸钙板(硅钙板)	18	第二节 采用石膏龙骨的复合墙体	45

第二部分 新型墙板和屋面板

第一章 加气混凝土板	50	第一节 T·I板、3D板与舒乐舍板	73
第一节 加气混凝土外墙板	50	第二节 UBS板	76
第二节 加气混凝土隔墙板	53	第四章 彩钢保温材料夹芯板	79
第三节 加气混凝土屋面板	54	第一节 彩钢泡沫塑料夹芯板	79
第二章 混凝土保温材料复合外墙板	56	第二节 彩钢岩棉夹芯板	84
第一节 承重混凝土岩棉复合外墙板	57	第五章 其他类墙板	87
第二节 混凝土膨胀珍珠岩复合外墙板	65	第一节 石膏珍珠岩空心条板	87
第三节 薄壁混凝土岩棉复合外墙板	68	第二节 纸面草板	89
第三章 水泥钢网泡沫塑料复合板	72		

第三部分 新型吊顶材料

第一章 吊顶用板材	92	三、吸声用穿孔石膏板	96
第一节 纸面石膏板	92	四、印花装饰石膏板	99
一、普通纸面石膏板	92	第三节 各种无机装饰纤维板	113
二、耐火纸面石膏板	92	一、(吸声)装饰矿物棉板	113
三、耐水纸面石膏板	92	二、(吸声)装饰玻璃棉板	116
第二节 各种装饰石膏板	92	第四节 膨胀珍珠岩装饰吸声板	117
一、装饰石膏板	92	第二章 吊顶用龙骨	119
二、嵌装式装饰石膏板(或嵌装式吸声石膏板)	94	第一节 吊顶轻钢龙骨	119
		一、U型、C型、L型吊顶轻钢龙骨	120

二、T 型、L 型吊顶轻钢龙骨	123
三、H 型、T 型、L 型吊顶轻钢龙骨	126
第二节 吊顶铝合金龙骨	128

一、T 型、L 型吊顶铝合金龙骨	128
二、Y 型、π 型、L 型吊顶铝合金龙骨	130
三、Ω 型、L 型吊顶铝合金龙骨	132

第四部分 建筑玻璃

第一章 平板玻璃	135
第一节 普遍平板玻璃	135
第二节 磨光玻璃	144
第三节 磨砂玻璃	145
第四节 浮法玻璃	146
第五节 彩色玻璃	148
第六节 平板玻璃的规格及生产单位	148
第二章 压花、夹丝、夹层及中空玻璃	153
第一节 压花玻璃	153
第二节 夹丝玻璃	156
第三节 夹层玻璃	157
第四节 中空玻璃	158
第三章 钢化、吸热玻璃	163

第一节 钢化玻璃	163
第二节 吸热玻璃	169
第四章 其他装饰玻璃	172
第一节 玻璃镜片	172
第二节 镜面玻璃和玻璃镜	173
第三节 曲面玻璃	176
第四节 特厚玻璃	178
第五节 刻画艺术玻璃	178
第五章 玻璃砖、马赛克、幕墙用玻璃	178
第一节 玻璃空心砖	178
第二节 玻璃马赛克	181
第三节 玻璃幕墙用玻璃	187

第五部分 防水和密封材料

第一章 防水和密封材料的概念分类	191
第二章 沥青材料	191
第一节 石油、沥青	192
第二节 煤焦油和煤沥青	204
第三章 沥青胶结材料	210
第一节 沥青胶	210
第二节 基层处理剂	213
第四章 防水卷材	214
第一节 石油沥青纸胎油毡、油纸	214
第二节 石油沥青玻璃纤维胎油毡	224
第三节 铝箔面油毡	232
第四节 煤沥青纸胎油毡	237
第五节 油毡瓦	240
第六节 再生胶油毡	242
第七节 塑性体沥青防水卷材	246
第八节 弹性体沥青防水卷材	250

第九节 三元乙丙橡胶防水卷材	252
第十节 聚氯乙烯防水卷材	258
第十一节 氯化聚乙烯防水卷材	263
第五章 建筑密封材料	266
第一节 建筑防水沥青嵌缝油膏	266
第二节 聚氯乙烯建筑防水接缝材料	270
第三节 丙烯酸酯建筑密封膏	273
第四节 聚氨酯建筑密封膏	275
第五节 聚硫建筑密封膏	277
第六节 硅酮建筑密封膏	278
第六章 建筑防水涂料	282
第一节 皂液乳化沥青	283
第二节 水性沥青基防水涂料	287
第三节 丙烯酸酯防水涂料	288
第四节 聚氨酯防水涂料	290

第六部分 绝热和吸声材料

第一章 石棉	293	第四节 矿渣棉管壳	315
第一节 温石棉	294	第五节 矿棉装饰吸声板	316
第二节 石棉粉(灰)	294	第六章 膨胀珍珠岩制品	317
第三节 石棉纸、板	295	第一节 主要膨胀珍珠岩制品的分类 及用途	318
第二章 岩棉、矿渣棉及其制品	297	第二节 各类膨胀珍珠岩制品(板、管砖) 主要规格尺寸	318
第一节 岩棉和矿渣棉	297	第三节 水泥珍珠岩保温隔热层	321
第二节 岩棉和矿渣棉制品	298	第四节 膨胀珍珠岩粉刷灰浆材料	322
第三章 玻璃纤维制品	298	第七章 膨胀蛭石制品	323
第一节 玻璃纤维介绍	298	第一节 膨胀蛭石制品概述	323
第二节 玻璃纤维布	300	第二节 水泥膨胀蛭石砖、板主要 规格性能	324
第三节 玻璃纤维毡	303	第三节 水泥膨胀蛭石管瓦	325
第四节 玻璃纤维板	304	第四节 水泥膨胀蛭石保温隔热层	325
第五节 玻璃纤维管套	305	第五节 膨胀蛭石灰浆	326
第六节 玻璃棉装饰吸声板	306	第六节 水玻璃膨胀蛭石制品	328
第七节 玻璃纤维增强水泥复合外 墙板	307	第七节 沥青膨胀蛭石制品	328
第四章 岩棉及其制品	308	第八章 泡沫塑料	329
第一节 岩棉	308	第一节 聚苯乙烯泡沫塑料	329
第二节 岩棉板	309	第二节 聚氯乙烯泡沫塑料	330
第三节 岩棉毡带	310	第三节 聚氨酯泡沫塑料	331
第四节 岩棉管壳	311	第九章 其他制品	332
第五节 岩棉贴塑吸声板	312	第一节 硅酸钙绝热制品	332
第五章 矿渣棉及其制品	313	第二节 硅酸铝纤维及其制品	334
第一节 矿渣棉	313	第三节 硅酸盐保温涂料	336
第二节 矿渣棉毡带	314		
第三节 矿渣棉板	315		

第七部分 建筑涂料

第一章 内墙涂料	338	第六节 过氯乙烯内墙涂料	343
第一节 聚乙烯醇水玻璃内墙涂料	338	第七节 聚酯酸乙稀乳胶漆内墙涂料	344
第二节 803 内墙涂料	339	第八节 乙丙内墙乳胶漆	345
第三节 改进型 107 耐擦洗内墙涂料	340	第九节 苯丙乳胶漆内墙涂料	346
第四节 JQ-831 耐擦洗内墙涂料	340	第十节 苯乙烯焦油内墙涂料	347
第五节 氯-偏共聚乳液内墙涂料	342	第十一节 乙乙乳液彩色内墙涂料	348

第十二节	YJ-8401 耐水内墙涂料	349	第二十节	KS-82 无机高分子外墙 涂料	375
第十三节	JHN84-1 耐擦洗内墙涂料	350	第二十一节	LH-82 型无机建筑涂料	378
第十四节	内墙粉末涂料	351	第二十二节	新型无机外墙涂料	379
第十五节	膨胀珍珠岩喷涂浆料	352	第二十三节	SG-外墙涂料	380
第十六节	毛面顶棚涂料	352	第三章	地面涂料	380
第二章	外墙涂料	353	第一节	聚乙烯醇缩甲醛胶地面涂料	380
第一节	104 外墙饰面涂料	353	第二节	聚酯酸乙烯酯地面涂料	382
第二节	沙胶外墙涂料	355	第三节	苯丙地面涂料	384
第三节	乙丙外墙乳胶漆	356	第四节	“804”型地板涂料	384
第四节	乙丙乳液厚涂料	357	第五节	聚乙烯醇缩丁醛地面涂料	385
第五节	氯-偏共聚乳液外墙涂料	357	第六节	氯-偏共聚乳液地面涂料	386
第六节	氯化橡胶墙面涂料	357	第七节	过氯乙烯地面涂料	386
第七节	彩砂涂料	358	第八节	多功能聚氨酯弹性地面涂料	388
第八节	SB-2 型彩色复层凹凸花纹 外墙涂料	360	第九节	H80-环氧地面涂料	389
第九节	多层花纹外墙涂料	361	第四章	其他涂料	391
第十节	PT-82 外墙装饰涂料	362	第一节	卫生灭蚊涂料	391
第十一节	SE-1 型水乳环氧仿 石型外墙涂料	362	第二节	洞库防潮涂料	392
第十二节	建筑外墙用有机乳胶涂料	365	第三节	丙烯酸过氯乙烯厂房防腐漆	392
第十三节	ZS-841 外墙涂料	367	第四节	建筑罩光乳胶漆	393
第十四节	BC-841 建筑涂料	368	第五节	防锈涂料	394
第十五节	高级喷磁型外墙涂料	368	第六节	带锈涂料	394
第十六节	NW-811 无机外墙涂料	369	第七节	防静电地面涂料	395
第十七节	TN-01、TN-02 耐擦 洗耐高温内外墙无机涂料	372	第八节	瓷釉涂料	395
第十八节	JH80-1 无机建筑涂料	373	第九节	发光涂料	396
第十九节	JH80-2 无机建筑涂料	374	第十节	钢结构防火涂料	397
			第十一节	木结构防火涂料	399
			第十二节	混凝土楼板防火隔热涂料	402

第八部分 建筑胶粘剂

第一章	壁纸和塑料地板胶粘剂	404	第三章	各种胶粘剂及生产厂家介绍	418
第一节	壁纸胶粘剂	404	第一节	聚乙烯醇胶粘剂	418
第二节	塑料地板胶粘剂	406	第二节	聚乙烯醇缩甲醛胶	419
第二章	塑料管道、饰面砖石和竹木胶粘剂	408	第三节	801 胶	420
第一节	塑料管道胶粘剂	408	第四节	聚酯酸乙烯胶粘剂	421
第二节	饰面砖、石胶粘剂	411	第五节	粉末壁纸胶	422
第三节	竹木胶粘剂	416	第六节	SG8104 壁纸胶粘剂	423
			第七节	聚酯酸乙烯类胶粘剂	424

第八节 合成橡胶胶粘剂	425	第二十节 地下工程用胶粘剂	437
第九节 聚氨酯类胶粘剂	427	第二十一节 混凝土制品粘结、修补 胶粘剂	438
第十节 环氧树脂类胶粘剂	428	第二十二节 耐火纤维制品胶粘剂	439
第十一节 其他塑料地板胶粘剂	428	第二十三节 4115 建筑胶粘剂	440
第十二节 硬质聚氯乙烯塑料管道 胶粘剂	430	第二十四节 6202 建筑胶粘剂	441
第十三节 聚烯烃塑料管胶粘剂	431	第二十五节 SG791、SG792 建筑胶粘剂	441
第十四节 玻璃钢管道修补胶	432	第二十六节 YJ 建筑胶粘剂	443
第十五节 竹木类专用胶粘剂	432	第二十七节 914 室温快速固化环氧 胶粘剂	443
第十六节 瓷砖、大理石胶粘剂	433	第二十八节 其他多用途建筑胶粘剂	444
第十七节 玻璃、有机玻璃专用胶粘剂	435		
第十八节 塑料薄膜胶粘剂	435		
第十九节 乙丙橡胶防水卷材胶粘剂	437		

第九部分 建筑门窗

第一章 钢门窗	455	第三节 铝合金门	525
第一节 钢门窗概述	455	第四节 铝合金地弹簧门	535
第二节 实腹钢门窗	456	第五节 折叠铝合金门	539
第三节 空腹钢门窗	465	第六节 旋转铝合金门	541
第四节 彩板组角钢门窗	471	第七节 圆弧自动铝合金门	542
第五节 防火钢门	492	第八节 铝合金自动门	543
第六节 拉闸门	498	第九节 卷帘门窗	544
第七节 其他钢门窗	499	第十节 铝合金百页窗帘	550
第二章 铝合金门窗	504	第十一节 铝合金门窗规格、性能及 生产单位	552
第一节 铝合金门窗概述	504	第三章 塑料门窗	559
第二节 铝合金窗	509		

第十部分 建筑装饰五金

第一章 门窗五金	575	第二节 膨胀螺栓	626
第一节 门窗及家具用锁	575	第三节 螺栓	629
第二节 拉手及执手	584	第四节 铆钉	632
第三节 门定位器	590	第三章 建筑小五金	635
第四节 自动闭门器	591	第一节 羊眼	635
第五节 合页	594	第二节 窗钩	636
第六节 插销	603	第三节 铜摇头窗钩	636
第二章 紧固材料	605	第四节 灯钩	636
第一节 钉	605	第五节 双线灯钩、鸡心灯钩、瓶形	

灯钩	637	第十二节 橱门滑条	640
第六节 锁扣	638	第十三节 上形拉门铁轨	641
第七节 碰珠	638	第十四节 空心窗帘棍	641
第八节 弹子珠	638	第十五节 铁三角	641
第九节 铝质窗帘紧线滑轮	638	第十六节 T 型铁角	641
第十节 铜质窗帘紧线滑轮	639	第十七节 窗纱	641
第十一节 窗帘轨	639		

第十一部分 金属装饰装修材料

第一章 钢铁材料	643	第二章 铝合金材料	667
第一节 冷轧钢板和钢带	643	第一节 铝及铝合金板材	667
第二节 不锈钢冷轧钢板	645	第二节 铝及铝合金压型板	671
第三节 连续热镀锌薄钢板和钢带	647	第三节 铝及铝合金花纹板	674
第四节 彩色涂层钢板及钢带	648	第四节 铝及铝合金波纹板	677
第五节 建筑用压型钢板	649	第五节 铝合金箔	679
第六节 卷帘门及钢窗用冷弯型钢	653	第六节 铝合金花格网	680
第七节 钢窗用电焊异型钢管	655	第七节 铝合金建筑装饰型材	680
第八节 花纹钢板	656	第三章 饰面材料	706
第九节 一般用途电镀锌低碳钢丝	657	第一节 不锈钢镜面板	706
第十节 低压流体输送用焊接钢管	657	第二节 彩色不锈钢板	707
第十一节 热轧等边角钢	658	第三节 不锈钢镜面贴面砖	707
第十二节 热轧不等边角钢	660	第四节 铝合金镜面板	708
第十三节 不锈钢型材	661	第五节 铝塑板	708
第十四节 镀锌电焊网	661	第六节 美铝曲板	708
第十五节 钢板网	662	第七节 太空装饰板	709
第十六节 预弯成型金属丝编织 方孔网	663	第八节 钛金镜面板	709
第十七节 工业用金属丝方孔筛网	665	第九节 金属装饰、装修材料部分生产 单位名称及通讯地址	709

第十二部分 建筑装饰塑料

第一章 装饰型材	710	第六节 塑料灯光格片	719
第一节 硬聚氯乙烯塑料及板材	710	第七节 塑料型材产品介绍	719
第二节 软聚氯乙烯板材	716	第二章 塑料管材与管件	736
第三节 建筑装饰工程常用聚氯乙烯 塑料制品	716	第一节 室内排水用硬聚氯乙烯管材与 管件	736
第四节 聚乙烯塑料板材	718	第二节 给水用硬聚氯乙烯管材与 管件	748
第五节 聚丙烯塑料板材	719		

第三节 建筑用聚氯乙烯绝缘电工套 管及配件	761
--------------------------------	-----

第四节 埋地排污、废水用硬聚氯 乙烯管材	766
-------------------------------	-----

第十三部分 石质装饰材料

第一章 天然石材	772	第一节 人造大理石	799
第一节 天然大理石	772	第二节 玉石合成装饰板	806
第二节 天然花岗石	790	第三节 彩色水磨石板	807
第二章 人工石材	799		

第十四部分 木质装饰材料

第一章 木材的基本性质	819	第一节 刨花板	868
第一节 木材的物理性质	819	第二节 浸渍纸贴面刨花板	882
第二节 木材的力学性质	823	第三节 普通胶合板	887
第三节 杉原条	825	第四节 混凝土模板用胶合板	898
第四节 板方材	830	第五节 进口胶合板	901
第五节 干燥木	854	第六节 细木工板	906
第五节 原木	855	第七节 硬质纤维板	914
第二章 人造板	868		

第十五部分 其他装饰材料

第一章 釉面砖类	922	第六节 聚酯装饰板、复塑中密度 纤维板	960
第一节 概述	922	第七节 聚氯乙烯塑料装饰板	961
第二节 釉面砖类别和技术标准	923	第八节 彩色涂层钢板	962
第三节 白色釉面砖类	923	第九节 铝合金装饰板	963
第四节 彩色釉面砖类	925	第十节 合成石装饰板	964
第五节 装饰釉面砖类	927	第十一节 饰面石膏	971
第六节 建筑琉璃瓦类	936	第十二节 无釉外墙装饰面砖	972
第七节 墙地砖类	937	第三章 装饰壁纸墙布	972
第八节 陶瓷管类	951	第一节 聚氯乙烯塑料壁纸	972
第二章 墙面装饰板	952	第二节 玻璃纤维印花贴墙布	977
第一节 装饰微薄木贴面板	952	第三节 装饰墙布	978
第二节 印刷木纹人造板	953	第四节 无纺贴墙布	980
第三节 大漆建筑装饰板	954	第五节 化纤装饰贴墙布	981
第四节 玻璃钢装饰板	954	第六节 麻草壁纸	982
第五节 塑料贴面装饰板	955		

第七节 纸基涂塑壁纸	983
第四章 地面装饰材料	983
第一节 塑料地板	983

第二节 地毯	989
第三节 活动地板	992

第十六部分 防火材料

第一章 防火涂料	996	第二章 其它防火材料	1062
第一节 结构型防火涂料	996	第一节 水基阻燃处理剂	1062
第二节 饰面型防火涂料	1000	第二节 无机不燃材料	1075
第三节 产品介绍	1004	第三节 难燃建材	1094

第十七部分 传统建筑材料

第一章 无机胶凝材料	1117	水泥)	1135
第一节 硅酸盐水泥	1117	第二十五节 彩色硅酸盐水泥	1136
第二节 普通硅酸盐水泥	1118	第二十六节 抗硫酸盐硅酸盐水泥	1137
第三节 矿渣硅酸盐水泥	1119	第二十七节 水玻璃型耐酸水泥	1138
第四节 火山灰质硅酸盐水泥	1120	第二十八节 硫磺耐酸水泥(俗称硫磺	
第五节 粉煤灰硅酸盐水泥	1121	水泥)	1138
第六节 混合硅酸盐水泥	1122	第二十九节 耐铵聚合物胶凝材料	1139
第七节 高级水泥	1123	第三十节 石膏矿渣水泥	1139
第八节 快硬硅酸盐水泥	1123	第三十一节 石灰矿渣水泥	1140
第九节 特快硬硅酸盐水泥	1124	第三十二节 石灰火山灰质水泥	1141
第十节 矾土水泥	1125	第三十三节 赤泥硫酸盐水泥	1142
第十一节 硅酸盐大坝水泥	1126	第三十四节 用于水泥中的石膏和硬	
第十二节 普通硅酸盐大坝水泥	1127	石膏	1143
第十三节 矿渣硅酸盐大坝水泥	1128	第三十五节 用于水泥中的粒化高炉	
第十四节 硅酸盐膨胀水泥	1129	矿渣	1144
第十五节 石膏矾土膨胀水泥	1130	第三十六节 用于水泥中的火山灰质	
第十六节 硅酸盐自应力水泥(制管用		混合材料	1144
水泥)	1131	第三十七节 用于水泥和混凝土中的	
第十七节 浇筑水泥	1131	粉煤灰	1145
第十八节 铝酸盐自应力水泥	1132	第三十八节 掺入水泥中的旋窑窑灰	1147
第十九节 45℃油井水泥	1133	第三十九节 用于水泥中的粒化电炉	
第二十节 油井水泥	1133	磷渣	1147
第二十一节 高温油井水泥	1134	第四十节 用于水泥中的钢渣	1148
第二十二节 低比重油井水泥	1135	第四十一节 建筑石膏	1148
第二十三节 高比重油井水泥	1135	第四十二节 建筑石灰	1150
第二十四节 白色硅酸盐水泥(俗称白		第二章 混凝土外加剂和集料	1153

第一节 减水剂	1153	第二十二节 焊接用不锈钢盘条	1307
第二节 防冻剂	1157	第二十三节 低碳钢热轧圆盘条	1308
第三节 防水剂	1161	第二十四节 热轧六角钢和八角钢	1311
第四节 普通集料	1165	第二十五节 中空钢	1314
第五节 轻集料	1170	第二十六节 中空钎杆	1314
第三章 普通砂浆	1182	第二十七节 钢筋混凝土结构用热轧 钢筋	1315
第一节 定义与分类	1182	第二十八节 预应力混凝土用热处理 钢筋	1317
第二节 抹灰砂浆	1185	第二十九节 热轧扁钢	1319
第四章 特种砂浆	1190	第三十节 优质结构钢冷拉钢材	1321
第一节 防水砂浆	1190	第三十一节 热轧等边角钢	1325
第二节 保温吸声砂浆	1193	第三十二节 热轧不等边角钢	1331
第三节 耐腐蚀砂浆	1195	第三十三节 热轧槽钢	1337
第五章 普通混凝土	1199	第三十四节 热轧工字钢	1341
第六章 轻混凝土	1214	第三十五节 不锈钢热轧等边角钢	1346
第一节 轻集料混凝土	1215	第三十六节 型钢验收、包装、标志及质量 证明书的一般规定	1353
第二节 多孔混凝土	1223	第三十七节 普通碳素结构钢冷轧 钢带	1355
第三节 多孔混凝土	1224	第三十八节 优质碳素结构钢冷轧 钢带	1359
第七章 建筑钢材	1227	第三十九节 锯条用冷轧钢带	1361
第一节 优质碳素结构钢	1227	第四十节 冷轧不锈钢、耐热钢带	1362
第二节 碳素结构钢	1231	第四十一节 砂型离心铸铁管	1365
第三节 碳素工具钢	1234	第四十二节 连续铸铁管	1370
第四节 易切削结构钢	1237	第四十三节 灰口铸铁管件	1376
第五节 合金结构钢	1239	第四十四节 无缝钢管	1409
第六节 合金工具钢	1248	第四十五节 冷拔或冷轧精密无缝 钢管	1420
第七节 高速工具钢	1253	第四十六节 不锈钢无缝钢管	1426
第八节 不锈钢棒	1256	第八章 水泥制品	1434
第九节 耐热钢棒	1266	第一节 蒸压加气混凝土墙板(又名蒸压 加气板)	1434
第十节 弹簧钢	1276	第二节 预应力混凝土矩形檩条(又名 檩条)	1436
第十一节 低合金结构钢	1281	第三节 双钢筋陶粒混凝土精制六孔板 (又名精制六孔板)	1438
第十二节 高耐候性结构钢	1284	第四节 预应力灰砂空心板(又名预应力 空心板)	1438
第十三节 钢的化学成分分析用试样取样 法及成品化学成分允许偏差	1287		
第十四节 热轧圆钢和方钢	1292		
第十五节 冷拉圆钢	1296		
第十六节 冷拉方钢	1298		
第十七节 冷拉六角钢	1299		
第十八节 银亮钢	1301		
第十九节 不锈钢盘条	1304		
第二十节 优质碳素钢盘条	1305		
第二十一节 琴钢丝用盘条	1306		

第五节 冷轧扭钢筋混凝土楼板..... 1439

第六节 水泥陶粒大孔隔墙板(又名陶粒
无砂大孔板)..... 1440

第七节 钢筋混凝土岩棉复合外墙板
(又名混凝土岩棉外墙板)..... 1442

第八节 薄壁钢筋混凝土岩棉复合外
墙板..... 1443

第九节 钢丝网岩棉水泥砂浆复合墙板
(又名GY板)..... 1444

第十节 石棉水泥板复合外墙板..... 1444

第十一节 纤维水泥加压板(又名FC
加压板)..... 1445

第十二节 纤维水泥平板..... 1446

第十三节 一般预应力钢筋混凝土
圆孔板..... 1448

第十四节 其它建筑水泥构件..... 1449

第十五节 承插式自应力钢筋混凝土
输水管..... 1460

第十六节 自应力钢筋混凝土排水管 ... 1461

第十七节 预应力钢筋混凝土压力
输水管..... 1461

第十八节 钢筋混凝土排水管(轻型
管)..... 1462

第十九节 预应力钢筋混凝土电杆..... 1464

第二十节 钢筋混凝土电杆..... 1464

第十八部分 附 录

第一章 基本资料..... 1465

第一节 常用字母及符号..... 1465

第二节 常用单位及换算..... 1470

第三节 常用数值及计算公式..... 1483

第四节 建筑材料参数..... 1488

第五节 气象、地理..... 1502

第六节 施工工期..... 1510

第二章 名词术语..... 1522

第一节 轻质墙板..... 1522

第二节 复合墙板..... 1525

第三节 墙体块材..... 1525

第四节 屋面材料..... 1529

第五节 钢丝网水泥..... 1530

第六节 混凝土外加剂..... 1533

第七节 人造轻集料..... 1538

第八节 防水材料、密封材料..... 1539

第九节 绝热材料..... 1544

第十节 装饰材料..... 1553

第十一节 涂料..... 1557

第十二节 门、窗..... 1565

第十三节 玻璃..... 1569

第十四节 管材、管件..... 1571

第十五节 塑料..... 1572

第十六节 纤维增强材料..... 1573

第十七节 胶粘剂..... 1580

第十八节 耐腐蚀材料..... 1582

第十九节 卫生洁具..... 1586

第十四部分 木质装饰材料

第一章 木材的基本性质

第一节 木材的物理性质

一、木材的水分

木材是一种吸湿性物质,它对于水,不论是气态还是液态,具有亲和力。木材吸收水分或排除水分的能力决定于周围大气的温度和湿度。所以木材的水分,随着周围大气的变化而变化。

(一)木材中水分存在的状态

木材中水分依其存在状态分为三种;一种呈游离状态存在于细胞腔和细胞间隙中,称为自由水(游离水)或毛细管水;一种呈吸附状态存在于细胞壁的微细纤维之间,称为吸着水(吸附水)或称胶体水;一种与细胞壁组成物质呈化学结合,称为化合水。前两种水的量多,对材性影响大,是主要的。后一种水量极少,对材性无影响,仅在化学加工时才有用处。一般所指水分,仅对前两种水分而言。

(二)含水量的计算

木材中水分的含量称含水率或含水量,用木材中水分的重量与木材重量之比的百分率表示。

含水率以全干木材的重量作为计算的基础,算出的数值称绝对含水率 W_0 ,其计算式为:

$$W_0 = \frac{G_{\text{湿}} - G_{\text{干}}}{G_{\text{干}}} \times 100$$

式中 $G_{\text{湿}}$ ——湿木材重量,g;

$G_{\text{干}}$ ——全干木材重量,g。

含水率以湿木材重量作为计算基础,算出的数值称相对含水率,其计算式为:

$$W = \frac{G_{\text{湿}} - G_{\text{干}}}{G_{\text{湿}}} \times 100$$

(三)吸湿性

木材中的水分随其周围空气的相对湿度及温度的变化而变化,当空气中蒸汽压力大于木材表面水分的蒸汽压力时,木材自外吸收水分,这种现象称解吸。木材的这种性质称为吸湿性。

木材长时间暴露在一定温度与湿度的空气中,木材会达到相对恒定含水率。即蒸发水分和吸收水分的速度相等,这时木材的含水率,称为平衡含水率。

木材的吸湿性不但使木材的物理、力学性能随着大气状况变化而变化,并使木材发生收缩和膨胀。因此,减少木材的吸湿性十分重要。使用时的木材应接近于平衡含水率或稍低于平衡含水率。

(四)木材的纤维饱和点

当潮湿的木材蒸发水分时,首先蒸发自由水,当自由水蒸发完毕而吸着水尚在饱和状态时,称

为纤维饱和点。这时的含水量称为纤维饱和点含水量。

纤维饱和点随树种与温度而不同,当空气温度约为 20℃ 与空气湿度为 100% 时,多种木材纤维饱和点含水量的平均值为 30%,其变异范围约在 23%~33% 之间。

纤维饱和点是所有木材材性变化的转折点。就木材强度来说,当木材含水量在纤维饱和点以上时,其强度基本为一恒量。但如木材任其干燥,当其含水率低于纤维饱和点时,其强度随含水率的减低而增加,反之亦然,强度与含水率成反比关系。

纤维饱和点和木材收缩、膨胀的关系:当木材含水率在纤维饱和点以上时,自由水的增减,木材没有胀缩的变化。含水率低于纤维饱和点时,木材随含水量的减少而收缩,直至含水率降到零,收缩达到最大;反之,木材随含水量的增加而膨胀,当含水率达到纤维饱和点含水量时,此时细胞膨胀达到最大。

纤维饱和点与木材导电性的关系:在纤维饱和点以上时,含水量的增减,不影响细胞壁的变化,而水的电阻是恒定的,因此,木材的导电性不变。但含水率在低于纤维饱和点时,因水的电阻比木材小,所以含水率减少,电阻加大,导电性减弱;含水量增高,电阻减小,导电性增强。

(五)不同含水状态的木材及其特性

木材的不同含水状态差异颇大,分述如下:

1. 生材。新伐的木材称为生材。生材含水率均在纤维饱和点以上,一般为 70%~140%。生材含水率的多少,对木材材性影响很小。测定生材的含水率与木材运输和木材干燥有关。如生材含水率极大,采伐后不给以适当的干燥时间,将使木材的运输费用增加。对木材干燥而言,了解生材含水率,便于掌握木材干燥的时间和方法。

2. 湿材。水运或湿存后的木材,称为湿材。由于长期浸泡在水中,其含水率较高,往往大于生材含水率。显然湿材含水率较高,但由于一些水溶性的内含物渗出,反而利于干燥。

3. 气干材。用自然干燥的方法,接近平衡含水率的木材,称为气干材,其含水率在 15% 左右。

生材到气干材所需干燥时间的长短,因树种、木段大小和气干条件等因素而不同,一般较大的木段需 1~2 年以上。

4. 窑干材。把木材放入干燥窑里,干燥到气干材以下的水分,含水率约 4%~12%,称为窑干材(炉干材)。

人工干燥所需时间短;能达到要求较低的含水率;干燥后木材的吸湿性减低;并能避免天然干燥中的一些缺陷(变色、虫害),因此人工干燥在生产中得到广泛的应用。

5. 全干材。在木材试验研究工作中,为测定木材的含水率,必须将木材干燥至全干状态,此时的木材称为全干材(绝干材),其含水率接近于 0。在木材实际应用中,没有使用全干材的,所以它在生产上没有意义。

二、木材的干缩和湿胀

干缩和湿胀是木材固有的性质。这种性质使得木制品尺寸不稳定。在利用上是一个极大的缺点。

木材尺寸的变化在三个方向(纵向、径向、弦向)是不一样的。也就是木材的各向异性。这些尺寸的变化,包括干缩和湿胀两方面,这两方面,从数字上讲是相似的,或后者略低于前者,但在生产上着重于木材干缩方面,因为在一般使用中多是从生材转化而来。

(一)木材干缩和湿胀的原因及其在各种木纹方向的差异

木材干缩有体积干缩和线干缩。木材体积干缩仅影响木材容重的大小,在利用上关系较少。线干缩有横向和纵向之分,纵向线干缩很小,生产上可忽略不计;横向干缩又分为弦向和径向,因数

值较大,严重的会造成木材开裂和翘曲,成为影响木材利用的主要问题。

从生材到窑干材木材的纵向收缩一般为 0.1%;径向收缩为 3%~6%;弦向收缩(沿年轮方向的干缩)为 6%~12%。径向与弦向之比为 1:2。

木材干缩之所以有纵向、横向的不同和径向、弦向的差异,与木材构造有关。木材中的细胞只有木射线细胞是横向排列,绝大部分细胞是纵向排列,而细胞壁以次生壁占绝大部分,在次生壁中又以中层占优势,因此木材的干缩也就决定于次生壁中层微细纤维排列的方向;微细纤维之间相互紧密靠拢,它们的排列方向与细胞轴成 10°~30°角围轴缠绕,就是次生壁中层微细纤维排列方向与主轴基本平行。而收缩就是木材散失水分使微细纤维靠拢,因此木材横向收缩较纵向收缩为大。

木材弦向收缩与径向收缩差异的原因:一般认为由于早、晚材细胞壁厚度不一;次生壁各层微细纤维排列方向不一所致。因晚材细胞壁比较厚,其中中层的比例较大,造成较大的横向收缩;而早材细胞壁较薄,中层的比例较少,因而相对地讲受内层和外层的影响较大,致使早材的横向收缩远比晚材为小。弦向收缩主要受晚材变化的影响,因为晚材有足够的力量迫使整个年轮跟着收缩;而径向则不同,它的每个年轮收缩包括早材和晚材收缩的总和,除晚材收缩外,还包括横向收缩较小的早材部分的收缩,所以径向收缩较小。也有认为径向由于木射线细胞的约束作用,牵制径向的收缩;而弦向没有牵制的影响,所以弦向收缩大。还有的认为木材的各类细胞其干燥干缩是不均匀,导管和薄壁细胞的弦向干缩较径向为大;木纤维在各个方向的干缩近乎相同;木射线宽度(弦向)较长度(径向)干缩大。

(二)木材干缩与表观密度及其他因素的关系

木材干缩因树种而不同,一般来说,在含水量相同的情况下,其表观密度大者,横纹收缩大;表观密度小者,横纹收缩小(见表 14-1)。纵向收缩则恰恰与之相反。表观密度大小又决定于晚材率的多少,因此晚材率大者,横纹收缩亦大;晚材率小者,横纹收缩亦小(见表 14-2)。

由上述可知,表观密度与干缩的关系是极为密切的。所以,表观密度大小可以作为判断干缩大小粗略的指标,但并不是所有木材都有上述的关系。有的木材表观密度相近,但收缩率差异很大,这是因为造成收缩的原因是多种多样的,除了表观密度的影响外,还受化学成分多,结构的粗细,均匀等因子的影响。总的来说,针叶材的干缩较阔叶材要小,但干缩的不均匀性大,也就是针叶材径向、弦向干缩的差异大于阔叶材。阔叶材中的一般软的木材干缩较硬的干缩小。

三、木材的重量

木材干缩与表观密度的关系

表 14-1

树 种	表观密度 (气干)(g/cm ³)	干 缩 系 数(%)			产 地
		径 向	弦 向	体 积	
水 杉	0.342	0.089	0.241	0.344	湖北利川
杉 木	0.376	0.123	0.291	0.420	湖南江华
红 松	0.440	0.122	0.321	0.459	东北
马尾松	0.515	0.150	0.296	0.466	湖南
泡 桐	0.283	0.147	0.269	0.453	河南
水曲柳	0.686	0.197	0.353	0.577	东北
黄 檀	0.897	0.207	0.346	0.579	江西
蚬 木	1.128	0.369	0.429	0.807	广西

木材干缩与晚材率的关系

表 14-2

晚 材 率 (%)	收 缩 率(%)	
	弦 向	径 向
20~25	6.6	3.4
25~30	7.6	4.2
30~35	8.1	4.3
35~40	8.6	4.8
40 以上	8.6	5.8

(一)木材的密度和表观密度

1. 密度。无空隙木材重量与同体积水的质量之比,称为木材密度,也就是细胞壁物质的密度。

2. 表观密度。木材单位体积的重量,以 g/cm^3 来表示。

木材表观密度因树种而不同,在常用木材中表观密度较大者为麻栎 0.98,较小者为泡桐 0.28。我国最轻的木材要数台湾的二色轻木,它的表观密度只有 0.186;最重的木材,是广西的蚬木,其表观密度高达 1.128。一般表观密度低于 0.4 者为轻;高于 0.60 者为重。

木材所以有重轻的差异,主要由于木材孔隙的大小和多少。木材孔隙度越小,则表观密度越大;相反,则表观密度越小。见表 14-3。

木材表观密度重和孔隙度的关系

表 14-3

表观密度 (g/cm^3)	容 积 (%)	
	细 胞 壁	孔 隙
0.3	19	81
0.4	26	74
0.5	32	63
0.6	39	61
0.7	45	55

孔隙度大小与细胞的大小、细胞壁的厚薄、各类细胞数等等有关。比如阔叶材的木纤维细胞量大且壁厚者,则表观密度比较大;相反壁薄而腔大者,则表观密度比较小。

同一树种木材的表观密度也有变异,随着产地、生长条件、树龄、树干的不同部位等因子而改变。同一树干不同部位木材表观密度的差异:基部最大,干部次之,梢端又次之,根部最轻。树干在水平方向,阔叶材环孔材具有心材者,心材表观密度大;靠近髓心部及树皮边缘部分表观密度较小。散孔材其表观密度自髓心向外逐渐增加。针叶材表观密度也是自髓心向外逐渐增加,约至直径 $2/3$ 处最大,过此后又开始降低。

含水量多少也是影响木材表观密度的主要因素之一。一般来说,含水量越大,则表观密度越大;含水量越小,则表观密度越小。

(二)木材表观密度在木材利用上的意义

在生产中选用木材时,必须考虑木材的重量及其它物理力学性质。例如飞机用材要求重量轻、强度高、且具有一定的韧性等;家俱用料,要求重量适中,材色美丽,材质细致等。而表观密度又同木材物理、力学性质的关系最为密切。一般在含水率相同情况下,木材表观密度大,则其强度亦大。所以表观密度是一个重要的物理性能。

四、木材的导热性

木材的导热性很小,因为木材有许多孔隙,由于孔隙中含有空气,而空气是热的不良导体。导热性的强弱用导热系数来表示。导热系数值除受温度影响外,更主要的决定于它的表观密度、含水率和纤维方向。表观密度大者,孔隙度必小,则导热系数大;含水率高则木材孔隙中的空气被水分所代替,导热系数也要增加。木材的顺纹方向的导热系数要比横纹方向大2~2.5倍左右,这是因为顺纹方向的分子排列为长链式,热阻较小。径向和弦向的导热系数差异不大。

五、木材的导电性

木材的导电性很小,全干材几乎是电的绝缘体。湿木材是导电体,由于水分渗入木材。增加了导电能力,在雨天用湿木材去接触电源,就有触电的危险。相反,干木材可以用于电气工具的把柄。

木材的导电性以电阻率来表示,即单位横截面积和单位长度上所具有电阻值。电流通过木材阻力的的大小,主要取决于水分的多少。木材中水分在纤维饱和点以下时,水分增加,电阻减少。当水分增加到纤维饱和点时,电阻最小。超过纤维饱和点,水分可增加,但电阻减少比较缓慢。

第二节 木材的力学性质

木材力学性质是表示木材抵抗外力作用的能力。力学性质可分为:

强度:抵抗外力破坏的能力;

刚性:抵抗由于外力而造成尺寸和形状变化的能力;

硬度:抵抗其它固体压入的能力;

弹性:在外力作用停止后,能恢复原来形状和尺寸的能力;

脆性:在外力作用下突然破坏,而无明显的尺寸和形状变化的性能;

韧性:在外力作用下产生一定的尺寸和形状变化而吸收较大能量的性能;

塑性:在外力作用下产生尺寸和形状较大变化的性能。

以上这些性质可以在静力荷重的作用下,也可在冲击荷重、震动荷重、持续荷重的作用下表现出来。对于木材,一般是研究它在静力荷重下的强度和硬度。

外力作用于物体的方式可以分为:拉伸、压缩、剪切、弯曲(横向)、扭转和纵向弯曲。对于木材,根据施力方向及年轮方向的相对位置,拉伸和压缩可分为顺纹和横纹两种。弯曲(横向)又可分为径向(力的作用方向和木射线一致)和弦向(力的作用方向和年轮相切)。木材的硬度可分为端面硬度、径面硬度和弦面硬度三种。

除上述各种基本力学性质外,还有工艺力学性质:抗劈强度(径向和弦向)、推钉力、耐磨性等。

一、抗压强度

力的方向平行于木材纹理的称顺纹压力;力的方向垂直于木材纹理的称横纹压力。木材受压载荷应用最广泛,因此木材的抗压强度在实际应用中最重要。木材抗压强度是指木材本身在不破坏的条件下所能承受的最大外部压力的特性。桩木、坑木、脚手杆为顺纹压力;枕木为横纹压力。

试验结果,木材顺纹抗压强度远远大于横纹抗压强度(横压略等于顺压的0.1~0.3)。

二、抗拉强度

根据施力方向的不同,有顺纹拉力与横纹拉力两种,建筑用拉杆为顺纹拉力;不同树种的顺纹抗拉强度平均为120~150MPa。横纹抗拉比顺纹抗拉小得多,约为顺拉的1/10~1/40。

三、抗剪强度

抗剪强度因剪力作用于木材纹理方向不同,分三类:顺纹剪切、横纹剪切、剪断,它们的差异是:如顺纹抗剪强度1,横纹约1/2,剪断约大3倍。木材顺纹抗剪强度较小,对于所有木材可取等于顺纹抗压强度1/7~1/3。阔叶材抗剪强度约大于针叶材0.5倍,而且其弦面抗剪强度大于径面抗剪